

**ИЗОБРЕТЕНО НА АЛТАЕ.  
ЛУЧШИЕ РАБОТЫ АЛТАЙСКИХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ**

**Выпуск 7**

**Барнаул, 2024**

УДК 608

Никишанин М.С., Свещинский В.О. Изобретено на Алтае. Лучшие работы алтайских изобретателей. Вып. 7. /Под ред. Никишанина М.С. – Барнаул, 2024. – : 7 с.

В выпуск №7 альбома «Лучшие работы алтайских изобретателей» включены 88 патентов, выданных ФИПС за период с первого января 2020 года по тридцать первое декабря 2023 года. Вся информация, представленная в настоящем сборнике, получена из открытых источников: патентная информация – из базы данных РОСПАТЕНТ (<https://searchplatform.rospatent.gov.ru/>), фотографии и данные по авторам (изобретателям) – из сети интернет.



### **Уважаемые земляки!**

В 2004 году Президиумом Алтайской краевой общественной организации ВОИР было принято решение об учреждении периодического издания - альбома о достижениях алтайских изобретателей под названием «Лучшие работы алтайских изобретателей». Выпуск №6 был издан в 2019 году. По различным причинам, дальнейшее издание было приостановлено.

Начиная с этого выпуска, мы добавили к названию альбома слова «Изобретено на Алтае». Мы хотели подчеркнуть этим творческий характер нашей малой Родины. Алтайский край – не только край живописных лесов, рек, озер, гор, не только прекрасное место отдыха. Это еще и место напряженной, творческой работы наших земляков. В историю науки и техники вписаны имена многих уроженцев и жителей Алтайского края. Они создали славу Алтайского края, как места, где рождаются идеи. Мы гордимся историей изобретательского дела на Алтае и хотим, чтобы наши соотечественники знали о сегодняшних «Кулибиных» и их работах. Алтайские новаторы создают топливные форсунки и станки, мельницы и реактивные снаряды, спасают рыбу в водоемах, разрабатывают новые способы лечения болезней и рецепты блюд и напитков... Не перечислить всего, чем занимаются наши земляки. Именно их трудом укрепляется и расцветает наша страна.

Альбом мы планируем сделать ежегодным электронным изданием. Задача ВОИР – сплочение изобретателей и рационализаторов, обмен опытом и идеями, пропаганда научного и технического творчества. Надеемся, что наш альбом поможет в решении еще одной очень важной задачи: воспитанию в жителях нашего края патриотизма: укреплению в них любви к нашей общей – большой – родине, России, и нашей малой родине – прекрасному Алтайскому краю.

В настоящем выпуске приведена информация о 88 патентах, которые были зарегистрированы в период с первого января 2020 года по тридцать первое декабря 2023 года. Дополнительно приведены очень краткие данные по авторам некоторых патентов. Достойных упоминания работ и изобретателей намного больше, но объем альбома не позволяет упомянуть всех.

Мы будем признательны за замечания и пожелания, которые позволят сделать будущие выпуски альбома лучше.

Председатель АКОО ВОИР

М.С. Никишанин

## Оглавление

I БИОХИМИЯ И BIOTEХНОЛОГИЯ. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ .....	9
1. Соус десертный с использованием выжимок.....	10
2. Творожный продукт .....	10
3. Способ препаративного разделения рацемического салъбутамола основания с применением сверхкритической флюидной хроматографии .....	11
4. Способ обезволаживания пантов .....	12
5. Способ фракционирования комплекса биофлаваноидов облепихового шрота .....	12
6. Способ выделения меланина из лузги гречихи .....	12
7. Композиция ингредиентов для безалкогольных напитков и пищевых продуктов .....	13
8. Способ производства сидра фруктового облепихового .....	14
9. Полуфабрикат рубленый из мяса индейки, завернутый в растительный лист .....	14
10. Способ получения н-бутилнитрата.....	15
11. Полуфабрикат рубленый из печени говяжьей.....	15
12. Набор синтетических олигонуклеотидов для выявления ДНК представителей семейства Оленевые.....	16
13. Нереагентный способ подавления развития бактерий <i>Bacillus subtilis</i> .....	17
II ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА. РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА .....	18
1. Бронебойный активно-реактивный снаряд.....	18
2. Комплекс для смешения компонентов взрывчатого состава и формования изделий из него .....	19
3. Комплекс для формования изделия из взрывчатого состава .....	20
4. Неразрушающий способ определения прочностных характеристик заряда ракетного двигателя твердого топлива после завершения этапа длительной эксплуатации .....	21
5. Способ испытаний скрепленных с корпусом зарядов ракетных двигателей твердого топлива .....	23
6. Способ определения скорости горения образца твердого ракетного топлива.....	24
7. Способ получения низкотемпературного газа в газогенераторе.....	25
8. Установка для смешения компонентов смесового твердого ракетного топлива.....	25
III ГОРНОЕ ДЕЛО И СТРОИТЕЛЬСТВО .....	27
1. Взрывчатый состав.....	27
2. Изоляционный материал .....	28
3. Комбайн для добычи соли.....	29
4. Мягкий резервуар для жидких сред .....	30
5. Способ получения композиционного материала из твердых бытовых отходов.....	30
6. Способ получения полимерасфальтобетонной смеси .....	31
7. Способ приготовления портландцементного вяжущего с добавлением высококальциевой золы теплоэлектростанций (варианты).....	32
8. Способ получения композиционного материала из твердых бытовых отходов.....	32

IV НЕФТЯНАЯ, ГАЗОВАЯ, КОКСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ПРОИЗВОДСТВО ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ .....	34
1. Способ снижения образования отложений на тарелках ректификационной колонны в процессе фракционирования каменноугольной смолы.....	35
2. Способ очистки выбросов установки грануляции каменноугольного пека.....	35
3. Способ подготовки угольной шихты к коксованию.....	36
4. Устройство для измерения уровня пода камеры коксования.....	37
5. Способ получения топливных брикетов из коксовой мелочи.....	38
V МАШИНОСТРОЕНИЕ .....	39
1. Способ закрепления детали на станке и устройство для его осуществления.....	41
2. Способ индукционной наплавки магнитных сплавов на основе железа и индукционно-канальная печь для индукционной наплавки магнитных сплавов на основе железа.....	42
3. Способ химико-термической обработки деталей топливной аппаратуры.....	43
4. Способ импульсного нагружения плунжерных пар ТНВД.....	43
5. Отрезной станок.....	44
6. Индукционная печь для плавки технологических проб шихты выплавляемых сталей....	45
7. Устройство для испытания пружин сжатия.....	46
8. Способ химико-термической обработки прецизионных деталей.....	47
9. Электромагнит топливной форсунки.....	48
10. Топливная форсунка.....	48
11. Центробежный суппорт.....	49
12. Топливопровод высокого давления.....	50
13. Способ борирования стальных деталей под давлением и контейнер с плавким затвором для его осуществления.....	51
14. Стенд.....	52
15. Способ термомеханической обработки сплавов на основе никелида титана для реализации эффекта памяти формы.....	52
16. Способ создания суспензии на основе детонационного наноалмаза.....	53
17. Концентрат смазочно-охлаждающей жидкости для магнитно-абразивной обработки металлов.....	53
18. Устройство для разрушения ледяного покрова.....	54
VI МЕДИЦИНА. ФАРМАЦЕВТИКА. ВЕТЕРИНАРИЯ. ГИГИЕНА.....	56
1. Способ лечения хронической аллергической крапивницы на фоне описторхоза.....	57
2. Способ прогнозирования благоприятного долговременного результата восстановления функции и эстетики при лечении продольного перелома многокорневого зуба.....	58
3. Биологически активная субстанция для бальнеотерапии.....	59
4. Способ комплексной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19).....	59
5. Набор пептидов со способностью специфически связываться с циркулирующими антителами плазмы крови пациентов для диагностики заболевания рак молочной железы	60

6. Способ лечения рекуррентных острых респираторных инфекций на фоне атопического диатеза и сенсибилизации к пироглифидным клещам .....	60
7. Способ миниинвазивного лечения мегалохелитиаза с применением электроимпульсного литотриптора по методике "рандеву" .....	61
8. Способ прегравидарной подготовки женщин с нарушениями репродуктивной функции на санаторнокурортном этапе.....	61
9. Способ определения риска развития гнойно-септических осложнений после радикального хирургического лечения рака желудка .....	62
10. Способ медицинской реабилитации больных после перенесённой пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).....	63
11. Фармацевтическая композиция, обладающая анксиолитическим и снотворным действием.....	64
12. Новый пробиотический препарат на основе консорциума спорообразующих бактерий для аквакультуры и животных и способ его получения.....	64
13. Способ получения гранулированной композиции и продукт полученный этим способом.....	65
14. Биологически активная композиция, обладающая адаптогенным и антистрессорным действием.....	65
15. Средство с противогрибковой активностью на основе золь металлов.....	66
<b>VII СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО .....</b>	<b>67</b>
1. Вибрационно-щековая дробилка .....	70
2. Рассеиватель пневмоцентробежный.....	71
3. Способ двухступенчатой пневматической сепарации зерновой смеси .....	72
4. Мельница .....	72
5. Валковый пресс для гранулирования .....	73
6. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы.....	74
7. Способ зимовки пчел на воле .....	75
8. Способ выращивания ремонтных телок .....	75
9. Способ повышения молочной продуктивности коров .....	76
10. Способ повышения молочной продуктивности коров .....	76
11. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы.....	77
12. Способ возделывания яровой пшеницы .....	78
13. Универсальный стимулятор роста.....	79
14. Подвеска анкерного сошника .....	79
15. Способ послеуборочной обработки зерна .....	81
16. Устройство для аэрации водоема .....	81
17. Измельчитель сыпучих материалов .....	82
18. Способ оздоровления картофеля при клональном микроразмножении.....	83
19. Штамм бактерий <i>Bacillus pumilus</i> RCAM05517 для защиты растений от фитопатогенных грибов <i>Phytophthora infestans</i> , <i>Alternaria</i> sp., <i>Aspergillus</i> sp., <i>Penicillium</i> sp. и стимуляции роста растений. ....	84

20. Биопрепарат на основе продуктов метаболизма триходермы с минеральной компонентой и способ его получения.....	84
21. Способ клонального микроразмножения <i>in vitro</i> сортового хмеля.....	85
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ БИОГРАФИЧЕСКИХ СПРАВОК.....	86

## Сокращения

- АГАУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Алтайский государственный аграрный университет
- АГУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Алтайский государственный университет
- АГМУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Алтайский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации
- АКОО ВОИР - Алтайская краевая общественная организация Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов
- АлтГТУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова
- БТИ - Бийский технологический институт (филиал ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова)
- ВОИР - Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов
- ГАГУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Горно-Алтайский государственный университет
- МПК - Международная патентная классификация
- РОСПАТЕНТ - Федеральная служба по интеллектуальной собственности
- ФАНЦА - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий"
- ФИПС - Федеральный институт промышленной собственности



## **I БИОХИМИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

Алтайский край традиционно славится качеством и ассортиментом пищевых и витаминных продуктов, химическими производствами мирового уровня. Их создание и развитие происходят на мощной научной базе трудом высококлассных специалистов – ученых и технологов.



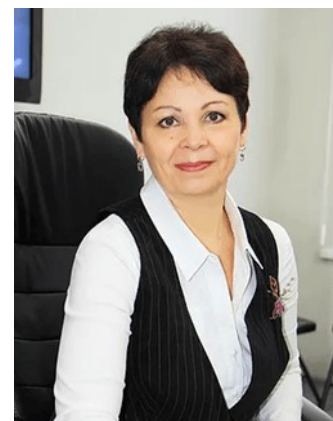
### **Щетинин Михаил Павлович**

Доктор технических наук. Профессор, проректор по научной работе Московского государственного университета пищевых производств. В 1976 году окончил Алтайский политехнический институт им И. И. Ползунова. С 1976 по 1993 год работал в Алтайском филиале Всесоюзного научно-исследовательского института маслодельной и сыродельной промышленности (ВНИИМС), прошел путь от инженера до заведующего лабораторией процессов и аппаратов. Автор и соавтор около 30 патентов.

### **Школьникова Марина Николаевна**

профессор кафедры биотехнологии БТИ, доктор технических наук.

Область научных интересов – исследование и разработка продуктов функционального назначения, в том числе напитков, и функциональных пищевых растительных ингредиентов. Автор и соавтор более 15 патентов на изобретения.



### **Рожнов Евгений Дмитриевич**

доктор технических наук, профессор кафедры биотехнологии БТИ.

Область научных интересов – технологии производства напитков брожения с использованием нетрадиционных видов растительного сырья и возбудителей брожения. Автор и соавтор более 10 патентов на изобретения.



**Неприятель Алексей Анатольевич**

Доктор сельскохозяйственных наук, руководитель отдела  
«Всероссийский институт пантового оленеводства» ФАНЦА.  
Автор и соавтор не менее 5 патентов Российской Федерации.

**1. Соус десертный с использованием выжимок**

пат. №2713724 Российская Федерация. /Аверьянова Е.В., Копылова А.С., Школьников М.Н.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 07.06.2019, опубл. 06.02.2020. Бюл. №4.

**Реферат изобретения**

Изобретение относится к пищевой промышленности и соответствует мировой тенденции в производстве продуктов питания «чистая этикетка» («Clean Label»), основным требованием которой является наличие в составе продукта известных и понятных широкому кругу потребителей ингредиентов природного происхождения, и может найти применение в рационе питания всех возрастных групп здорового населения. Предложен соус десертный, содержащий пюре из ягод брусники, выжимки брусники, сахар-песок, регулятор кислотности лимонную кислоту при следующем соотношении исходных компонентов, мас. %: пюре брусники 46,16; сахар-песок 44,35; кислота лимонная 0,29; выжимки брусничные 9,20. Изобретение позволяет получить десертный соус исключительно из натуральных ингредиентов растительного происхождения, без внесения пищевых добавок, а также обеспечивает уменьшение себестоимости десертного соуса за счет снижения затрат на сырье, замены части брусничного пюре на брусничные выжимки и исключения из состава пектина.

**2. Творожный продукт**

пат. №2727253 Российская Федерация. /Ходырева З.Р., Щетинин М.П., Вайтанис М.А., Щетинина Е.М., Вьюн О.Г.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 24.10.2019, опубл. 21.07.2020. Бюл. №21.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к молочной промышленности. Творожный продукт состоит из творога, муки цельнозерновой из зеленой гречки, обжаренной при температуре 170-180°C в течение 10-15 минут, протертых винограда сушеного и абрикосов сушеных без косточки (курага) в соотношении 1:1 и ядра подсолнечника, обжаренного при температуре 170-180°C в течение 10-15 минут и измельченного до размера частиц 670-1400 мкм. При этом компоненты используют в заявленном количестве. Творожный продукт обладает улучшенными органолептическими показателями и повышенной биологической ценностью.

3. Способ препаративного разделения рацемического сальбутамола основания с применением сверхкритической флюидной хроматографии  
пат. №2727890 Российская Федерация. /Сысоев А.В., Царев В.Н., Базарнова Н.Г., Кушнир Е.Ю., Геньш К.В., Чепрасова М.Ю., Микушина И.В., Сысоева А.В.; заявитель и патентообладатель АО «Алтайвитамины»; заявл. 10.06.2019, опубл. 24.07.2020. Бюл. №21.

### Реферат изобретения

Раскрыт способ препаративного хроматографического разделения рацемического сальбутамола основания с применением хиральной сверхкритической флюидной хроматографии, отличающийся тем, что для осуществления процесса хроматографического разделения рацемического сальбутамола основания используется высокопроизводительная препаративная сверхкритическая флюидная хроматографическая система Prep 200 Q SFS, производства компании Waters Corp, США, с препаративной хиральной хроматографической колонкой CHIRALPAK IG с сорбентом, модифицированным хиральным селектором на основе иммобилизованной трис-(3-хлор-5-метилфенилкарбамат)амилозы; в качестве подвижной фазы используется смесь сверхкритического CO<sub>2</sub>, метанола с массовой долей в подвижной фазе 18% и триэтиламина в количестве 0,5 об.% по отношению к метанолу в качестве динамического модификатора; при этом разделение проводится при массовом расходе CO<sub>2</sub> 140-200 г/мин, объеме вводимой пробы 0,85 мл раствора рацемического сальбутамола основания в метаноле с концентрацией 86,8 г/л, температуре 23°C и длине волны детектирования 225 нм. Изобретение позволяет получать R-сальбутамола основание в препаративном масштабе с высокой энантиомерной чистотой, которая составляет не менее 90%.

#### 4. Способ обезволаживания пантов

пат. №2733428 Российская Федерация. / Неприятель А.А., Гришаева И.Н., Кротова М.Г.; заявитель и правообладатель ФГБНУ ФАНЦА; заявл. 29.04.2019; опубл. 01.10.2020. Бюл. №28.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к биотехнологии и может быть использовано при производстве растворимых концентратов из цельных пантов. Способ предусматривает обезволаживание пантов путем воздействия на кожу пантов бактериальной и грибковой протеазактивностью 50000,0 МЕ действия каждой протеазы при их количественном соотношении в растворе 1:1 и суммарной концентрации комплекса в растворе 3,5-4,0%, при длительности процесса ферментации 3,5-4,0 часа. При этом процесс обезволаживания осуществляется при pH 8-9. Изобретение позволяет сократить время обезволаживания пантов и повысить качество конечного продукта.

#### 5. Способ фракционирования комплекса биофлавоноидов облепихового шрота

пат. №2759297 Российская Федерация. / Аверьянова Е.В., Школьникова М.Н., Малахова А.В., Рожнов Е.Д., Кошелев Ю.А., Баташов Е.С.; заявитель и патентообладатель АО «Алтайвитамины»; заявл. 10.11.2020, опубл. 11.11.2021. Бюл. №32.

#### Реферат изобретения

Способ фракционирования комплекса биофлавоноидов обезжиренного облепихового шрота заключается в выделении фракции флавонолов методом адсорбционной колоночной хроматографии раствора биофлавоноидов, полученного растворением сухого экстракта комплекса биофлавоноидов обезжиренного облепихового шрота в этиловом спирте 96% об. в соотношении 1:10 при нагревании до полного растворения, при элюировании на силикагеле в течение 4 часов, при этом в качестве элюента используется этиловый спирт с понижающейся концентрацией: 96%, 75%, 50%, 25%. Вышеописанное изобретение позволяет устранить недостатки предшествующего уровня техники и упростить технологию.

#### 6. Способ выделения меланина из лузги гречихи

пат. №2780731 Российская Федерация. / Уразова Я.В., Рожнов Е.Д., Бахолдина Л.А., Кадрицкая Е.А., Ребезов М.Б.,

Шариати М.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 02.06.2021, опубл. 29.09.2022. Бюл. №28.

#### Реферат изобретения

Настоящее изобретение относится к химии высокомолекулярных природных соединений, а именно, к способу выделения меланина из лузги гречихи. Предложенный способ включает обработку лузги 2%-ным раствором соляной кислоты при кипячении для удаления гемицеллюлозы и пектина, промывку водой до нейтральной реакции, сушку лузги, помещение лузги в качающийся автоклав и добавление 4%-ного раствора гидроксида натрия до достижения гидромодуля 1:18-1:20, экстракцию меланина в качающемся автоклаве при температуре 120°C и давлении 2,5 атм в течение двух часов, отделение лузги от гидролизата и подкисление гидролизата. Предложенный способ позволяет увеличить выход целевого продукта и сократить затраты на реализацию процесса.

7. Композиция ингредиентов для безалкогольных напитков и пищевых продуктов пат. №2781113 Российская Федерация. /Неприятель А.А., Гришаева И.Н., Кротова М.Г., Белозерских И.С., Мусина О.Н., Бондаренко Н.И., Усатюк Д.А.; заявитель и правообладатель ФГБНУ ФАНЦА; заявл. 26.07.2021; опубл. 05.10.2022. Бюл. №28.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к пищевой промышленности. Предложена композиция ингредиентов для безалкогольных напитков и пищевых продуктов, которая содержит пантовый гидролизат, ягоду, измельченную до размера частиц 2-5 мм, сахар и дегидрохверцетин при следующих соотношениях компонентов, мас. %: пантовый гидролизат 20-30; ягода 30-40; сахар 39,95; дегидрохверцетин 0,05. При этом пантовый гидролизат получен путем измельчения пантов до степени размола 100-120 мкм при последующем замачивании пантовой муки водой при соотношении сырье:вода 1:125-1:160 в течение 2-3 ч и постоянном перемешивании с последующей экстракцией сырья под воздействием ультразвуковых колебаний частотой 20-24 кГц и интенсивностью 13-15 Вт/см<sup>2</sup> в течение 1,5-2 ч при температуре 45-50°C. Изобретение позволяет получить функциональный продукт с высоким содержанием биологически активных веществ из сырья животного происхождения и цельных ягод.

8. Способ производства сидра фруктового облепихового пат. №2786540 Российская Федерация. /Рожнов Е.Д., Школьникова М.Н., Казарских А.О., Ковтун Е.А., Еловских А.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 16.12.2020, опубл. 22.12.2022. Бюл. №36.

#### Реферат изобретения

Способ производства сидра фруктового облепихового предусматривает смешивание вязкого экстракта плодов облепихи с водой до содержания титруемых кислот  $5,0 \pm 1,0$  г/дм<sup>3</sup> при температуре не менее  $55 \pm 5^\circ\text{C}$ , корректировку содержания сахаров, охлаждение суслу до температуры  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , проведение процесса брожения до достижения остаточных сахаров не более 4,0 г/дм<sup>3</sup>, отстаивание, декантацию, обработку бентонитом, фильтрование и обработку виноматериала Термоксидом 3А и поливинилпирролидоном Polyclar V, фильтрование, купажирование, карбонизацию и розлив. Изобретение позволяет получить стабильный виноматериал для производства сидра фруктового облепихового с оригинальными органолептическими свойствами и повышенным сроком хранения.

9. Полуфабрикат рубленый из мяса индейки, завернутый в растительный лист пат. №2792136 Российская Федерация. /Вайтанис М.А., Ходырева З.Р., Курцева В.Г.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 14.06.2022, опубл. 17.03.2023. Бюл. №8.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ приготовления полуфабриката рубленого из мяса индейки, завернутого в растительный лист, характеризуется тем, что включает измельчение мясного сырья, состоящего из мякоти индейки в виде грудки, составление фарша с введением муки кедровой, молока коровьего питьевого 2,5% жирности, эмульсии на основе масла льняного, включающей взбитые яйцо куриное и масло льняное, соли пищевой, перца черного молотого, воды питьевой, перемешивание и заворачивание фарша в предварительно обработанные свежие листья савойской капусты следующим образом: листья савойской капусты промывают, срезают грубые утолщенные части и слегка ошпаривают кипятком для придания им мягкости, тушение в бульоне в течение 30 минут. Все компоненты взяты при определенном соотношении. Изобретение позволяет расширить ассортимент полуфабрикатов рубленых из мяса птицы, завернутых в растительный лист, улучшить органолептические, функционально-

технологические свойства полуфабриката, придать диетические свойства, повысить пищевую и биологическую ценности продукта.

#### 10. Способ получения н-бутилнитрата

пат. №2801445 Российская Федерация. / Михайлов Ю.М., Певченко Б.В., Беляев В.Н., Лайлов С.В., Русских Г.И., Кейних И.Э., Шакирзянов К.А., Родионов А.В.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 05.12.2022, опубл. 08.08.2023. Бюл. №22.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к химической и топливной промышленности, к области производства нитроэфиров, конкретно к способу получения н-бутилнитрата, применяемому в качестве цетаноповышающей добавки к дизельному топливу. Способ характеризуется тем, что предварительно в н-бутанол вводят карбамид в количестве 0,5-1 мас.% от его массы, нитрование ведут в тарельчатом нитраторе, при этом нитрующая смесь содержит 60-65 мас.% серной кислоты, 15-20 мас.% азотной кислоты, остальное - вода, отношение массы нитрующей смеси к массе н-бутанола составляет 15-20. После сепарации смеси промывку н-бутилнитрата осуществляют последовательно водой с массовым соотношением вода : н-бутилнитрат, равным (1,0-1,5):1, 2-3%-ным раствором кальцинированной соды с массовым соотношением раствор : н-бутилнитрат, равным (1,0-1,5):1, а затем снова водой с массовым соотношением вода: н-бутилнитрат, равным (1,0-1,5):1. Техническим результатом изобретения является повышение устойчивости и стабильности процесса нитрования н-бутанола при минимизации времени нитрования до практически мгновенного и отсутствии необходимости охлаждения реагентов в процессе нитрования при одновременной возможности использования в качестве стабилизатора кислоты карбамида без температурных отклонений ведения процесса от регламентных значений.

#### 11. Полуфабрикат рубленый из печени говяжьей

пат. №2806585 Российская Федерация. /Вайтанис М.А., Стопорева Т.А., Ходырева З.Р.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 07.12.2022, опубл. 01.11.2023. Бюл. №31.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к пищевой промышленности, общественному питанию как для массового питания, так и для диетического питания. Предложенный полуфабрикат рубленый из печени говяжьей готовят из рубленой массы печени говяжьей, лука репчатого свежего, соли пищевой, перца черного молотого. Причем полуфабрикат дополнительно содержит муку конопляную, кабачки свежие, эмульсию на основе масла конопляного, включающую взбитые яйцо куриное и масло конопляное, и воду питьевую. Исходные компоненты берут в определенном массовом соотношении. Причем полуфабрикат рубленый из печени говяжьей запекают в течение 10-20 минут в пароконвектомате. Изобретение направлено на расширение ассортимента рубленых полуфабрикатов из печени говяжьей, улучшение органолептических и функционально-технологических свойств нового полуфабриката и повышение пищевой ценности полуфабриката.

### 12. Набор синтетических олигонуклеотидов для выявления ДНК представителей семейства Оленевые

пат. №2722758 Российская Федерация. /Куцев М.Г., Скапцов М.В., Уварова О.В., Иванова М.С.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 20.12.2018, опубл. 03.06.2020. Бюл. №16.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к биотехнологии, в частности к области молекулярной генетики, геносистематики. Использование набора синтетических олигонуклеотидов позволяет достоверно идентифицировать представителей семейства Оленевые. Изобретение может быть использовано для выявления фальсификата дериватов (кровь, рог, мясо и др.) оленей и подмены их другими продуктами животноводства (курица, КРС, свинья, лошадь, мелкий рогатый скот); в ходе проведения скрининга сырьевого состава мясной продукции, для выявления состава сырья и БАД, а также для контроля на соответствие состава, декларированного производителем. Разработаны праймеры и разрушаемые зонды на основе данных видоспецифичных нуклеотидных последовательностей митохондриальной ДНК животных. В качестве видоспецифичных участков нами используется фрагмент митохондриального гена цитохромоксидазы 1 (COX 1).

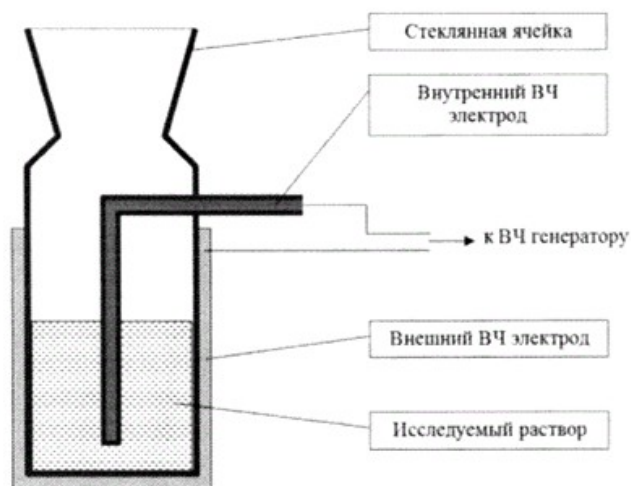


### 13. Нереагентный способ подавления развития бактерий *Bacillus subtilis*

пат. №2755615 Российская Федерация. /Шипунов Б.П., Яценко Е.С.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 13.10.2020, опубл. 17.09.2021. Бюл. №26.

#### Реферат изобретения

Данное изобретение относится к области биотехнологии и может быть использовано для изменения активности бактерий в среде размножения. Способ снижения активности бактерий *Bacillus subtilis* в среде размножения, заключающийся в использовании воды, на которую воздействовали высокочастотным полем, частотой от 30 до 230 МГц в течение 90 минут, при следующем составе сред: вегетативная среда, г/л: дрожжевой экстракт - 5, пептон - 15, хлорид натрия - 5, вода-до 1 л, рН 6,8-7,0; агаризованная среда, г/л: агар-агар - 18, дрожжевой экстракт - 5, пептон - 15, хлорид натрия - 5, вода - до 1 л, рН 6,8-7,0. Вышеописанный способ эффективно снижает активность бактерий *Bacillus subtilis* в среде размножения.



Фиг. 1. Конструкция ВЧ ячейки.

## II ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА. РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА

Защита Отечества всегда была почетным и приоритетным направлением научных исследований специалистов Алтайского края. Постоянное совершенствование технологий, повышение эффективности изделий специального назначения – характерные особенности технической политики ведущих алтайских предприятий, в частности, Федерального научно-производственного центра «Алтай».



### **Певченко Борис Васильевич**

Автор и соавтор более 180 научных статей, 50 изобретений и более 300 научно-технических отчетов по специальной тематике.

Генеральный директор АО «ФНПЦ «Алтай». Награжден медалями Федерации космонавтики России: имени академика В.П. Макеева, имени Я.Ф. Савченко и памятной медалью «60 лет НПО «Искра»;

Почетными грамотами СО РАН, Алтайского краевого Совета

народных депутатов; Министерства промышленности и торговли РФ;

медалями Алтайского края «За заслуги в труде» и «За заслуги во имя созидания»; наградным знаком «За заслуги перед городом Бийском» III степени; Благодарственным письмом полномочного представителя Президента РФ в СФО. Лауреат премии губернатора Алтайского края в сфере промышленности имени Г.В. Саковича.

### **Анисимов Игорь Иванович**

доктор технических наук, профессор, заслуженный машиностроитель РФ, награжден орденом Знак Почета. В ФНПЦ "Алтай" прошел путь от начальника лаборатории до заместителя генерального директора. Автор более чем 300 научных трудов, 4 монографий, 65 свидетельств и патентов на изобретения.

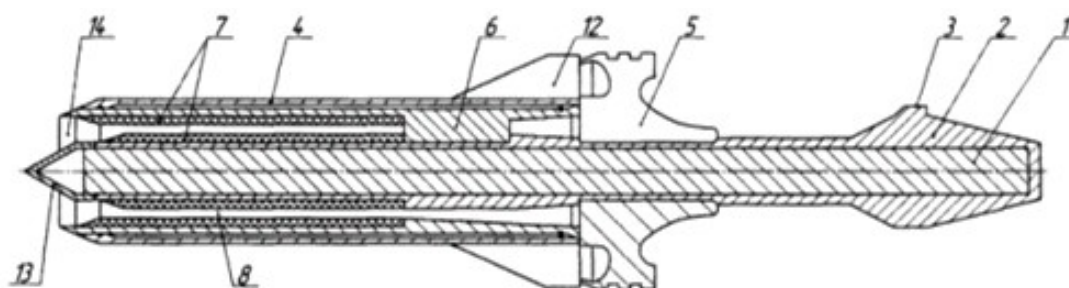


#### 1. Бронебойный активно-реактивный снаряд

пат. 2724726 Российская Федерация. / Дочилов Н.Е., Певченко Б.В., Беляев В.А., Литвинов А.В., Казаков А.А., Казаков О.А.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 27.01.2020, опубл. 25.06.2020. Бюл. №18.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к боеприпасам, а именно к бронебойным активно-реактивным снарядам. Снаряд содержит воздухозаборное устройство, боевой элемент, включающий сердечник и корпус с утолщением, оснащенный выступами, плоские неподвижные аэродинамические стабилизаторы, гиперзвуковой прямооточный воздушно-реактивный двигатель, корпус которого оснащен наружной коаксиальной оболочкой, удерживаемой ведущим устройством в исходном положении и выполненной с возможностью перемещения назад по полету с последующей необратимой фиксацией в выдвинутом положении относительно двигателя и образования реактивного сопла между ее внутренней поверхностью и поверхностью корпуса боевого элемента. При этом аэродинамические стабилизаторы размещены на концевом по полету снаряда участке оболочки, а длина снаряда превышает длину сердечника на конструктивно минимально возможную величину. Техническим результатом является повышение эффективности бронепробиваемости, а также повышение точности попадания в движущуюся цель.



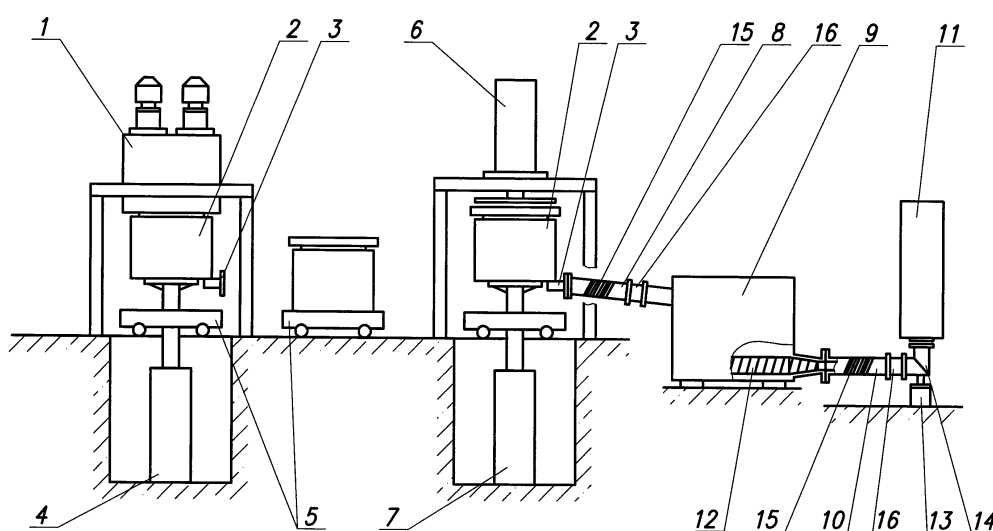
Фиг. 1

2. Комплекс для смешения компонентов взрывчатого состава и формования изделий из него пат. 2716124 Российская Федерация. / Дочилов Н.Е., Новиков С.А., Ягодзинский А.В., Казаков А.А., Резяпов Ю.М., Певченко Б.В.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 09.10.2019, опубл. 25.05.2021. Бюл. №15.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к комплексу для смешения порошкообразных и жидковязких компонентов взрывчатого состава и формования из него изделий ракетной техники. Комплекс содержит вертикальный планетарный смеситель (1), включающий смесительную головку и комплект сменных чаш (2) с тележками (5), поршневое гидравлическое устройство (6) для выгрузки состава из чаш, аппарат для вакуумирования (9) с напорным шнеком и вакуумной камерой, который соединен со

сменной чашей массопроводом (8), а массопроводом (10) соединен с формируемым изделием (11). Массопроводы (8) и (10) имеют гибкий (15) и жесткий (16) участки. Гибкий участок каждого массопровода выполнен из двух коаксиальных трубчатых металлического с прорезями и внутреннего пластикового элементов. Жесткий участок каждого массопровода в концевой зоне оснащен съемным фланцем с внутренней сферической поверхностью и пластиковым вкладышем со сложной конфигурацией поверхности, которые образуют шаровый шарнир, обеспечивающий больше степеней свободы массопроводов и увеличивающий эксплуатационные возможности жесткого участка (16) в процессе соединения элементов. Эффективное в эксплуатации устройство пригодно для формования крупногабаритных изделий, позволяет повысить производительность, увеличить давление отсекания взрывчатого состава в корпусе изделия, обеспечить подвижность не только гибкого, но и жесткого участка каждого массопровода.



Фиг.1

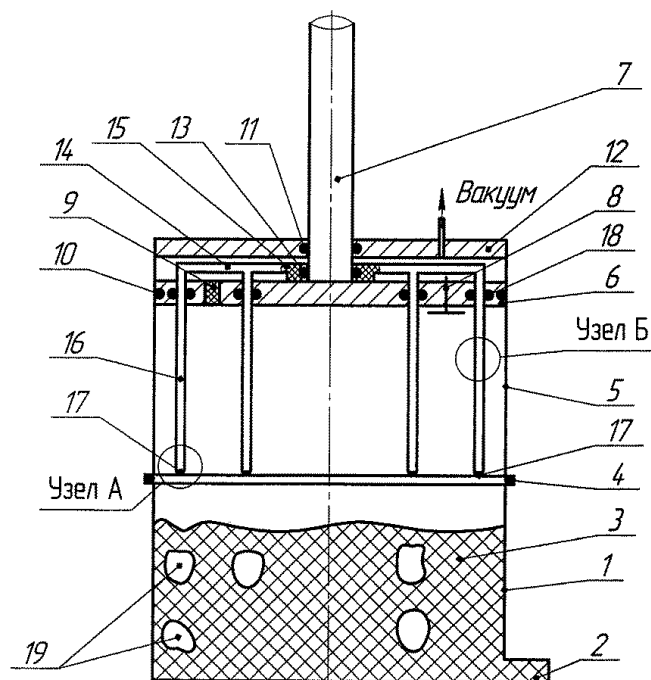
### 3. Комплекс для формования изделия из взрывчатого состава

пат. 2778757 Российская Федерация. / Певченко Б.В., Резяпов Ю.М., Казаков А.А., Пьянков Е.И., Куницын Е.В., Агибалов А.И.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 21.12.2021, опубл. 24.08.2022. Бюл. №24.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к ракетной технике, а именно к комплексу для формования изделия из взрывчатого состава (ВС). Комплекс содержит сменную чашу с взрывчатым составом, герметично подсоединенную к корпусу системы вытеснения, включающей поршень, скрепленный со штоком, и систему вакуумирования подпоршневого пространства через надпоршневой объем посредством клапанов и фильтров, расположенных в поршне. Между

крышкой корпуса системы вытеснения и поршнем размещена пластина, выполненная с возможностью перемещения вдоль штока, оснащенная со стороны чаши стержнями. Поршень снабжен отверстиями, расположенными ответно стержням, выполненными с обеспечением возможности герметичного перемещения поршня вдоль стержней. На свободном торце каждого из стержней закреплен наконечник в искробезопасном исполнении или пластина соединена с крышкой корпуса системы вытеснения, расположенными равномерно по окружности гибкими связями расчетной длины, обеспечивающей образование искробезопасного зазора между стержнями и дном чаши. Комплекс обеспечивает повышение качества изделий по монолитности за счет ликвидации воздушных включений в глубоких слоях взрывчатого состава, оставшихся после смешения компонентов и извлечения мешалок, исключая необходимость использования дополнительных механических устройств между сливным клапаном чаши и изделием для удаления воздуха из взрывчатого состава.



Фиг.1

4. Неразрушающий способ определения прочностных характеристик заряда ракетного двигателя твердого топлива после завершения этапа длительной эксплуатации

пат. 2808707 Российская Федерация. / Анисимов И.И., Певченко Б.В., Курбатов А.В., Карих В.П., Иванова Р.Е.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 11.05.2023, опубл. 01.12.2023. Бюл. №34.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к неразрушающему способу определения прочностных характеристик заряда РДТТ после завершения этапа длительной эксплуатации. Способ включает изготовление одновременно с натурным зарядом заряда-спутника со штатными теплозащитным покрытием и защитно-крепящим слоем на торце, проведение экспериментального определения прочностных характеристик и плотности заряда-спутника, определение тарировочного коэффициента зависимости прочностных характеристик от плотности, определение с помощью компьютерной томографии плотности топлива в прикорпусной зоне натурального заряда после завершения этапа его длительной эксплуатации. Затем, используя тарировочный коэффициент, рассчитывают прочностные характеристики натурального заряда в прикорпусной зоне после завершения этапа длительной эксплуатации. Изобретение обеспечивает достижение достоверного прогнозирования прочностных характеристик системы заряд-корпус в натурном РДТТ после завершения ГСЭ при одновременном сохранении на уровне прототипа повышенной безопасности заявляемого способа и исключении аварийных ситуаций при назначении и продлении сроков эксплуатации РДТТ.

5. Роботизированный комплекс для вырезки образцов топлива из зоны канала твердотопливного заряда, скрепленного с корпусом ракетного двигателя  
пат. №2769551 Российская Федерация / Анисимов И.И., Курбатов А.В., Десятых В.И., Иванова Р.Е., Карманов Н.М., Новиков С.А., Пьянков Е.И., Болгов А.В., Черняев А.Ю.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 04.10.2021, опубл. 04.04.2022. Бюл. №10.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к области получения образцов в твердом состоянии путем вырезания, а именно к роботизированному комплексу для вырезки образцов топлива из зоны канала твердотопливного заряда, скрепленного с корпусом ракетного двигателя. Комплекс содержит транспортную тележку, гидромеханический привод ее перемещения по рельсам, установленные на тележке две стойки, соединенные между собой площадкой, на которой размещен гидропривод вертикального перемещения каретки, с которой скреплена цилиндрическая направляющая, оснащенная гидромеханическим приводом ее осевого перемещения. В направляющей установлен гидропривод, на его штоке закреплен корпус узла вырезки, на котором смонтированы режущий инструмент, лоток для приема вырезанного образца, гидропривод поворота режущего инструмента, датчик поворота и



автомобильного, железнодорожного и авиационного типа. Предлагаемый способ испытаний включает последовательное воздействие статической температурной и динамической вибрационной форсированными нагрузками. При этом проводят испытания натурального заряда после завершения гарантированного срока эксплуатации (ГСЭ) при условии подтверждения структурной целостности указанного заряда результатами штатной дефектоскопии системы заряд-корпус, уровень статической и динамической нагрузок выбирают из условий, моделирующих режимы нагружения при последующей штатной эксплуатации в период назначенного срока службы (НСС) после завершения гарантированного срока эксплуатации. После воздействия форсированными нагрузками осуществляют статический наддув заряда, уровень максимального давления которого выбирают из условия равенства запасов прочности в зоне канала заряда при наддуве и в конце этапа штатной эксплуатации в период НСС после завершения гарантированного срока эксплуатации. Изобретение обеспечивает испытание скрепленных с корпусом зарядов ракетных двигателей твердого топлива, проводимых для подтверждения возможности продления ГСЭ на период назначенного срока службы, обладающего повышенной достоверностью за счет моделирования параметров прочностной работоспособности не только в зоне скрепления с корпусом, но и в зоне канала заряда, а также создания условий, обеспечивающих возможность варьирования величиной давления на этапе финального нагружения в модельном испытании.

#### 6. Способ определения скорости горения образца твердого ракетного топлива

пат. №2731786 Российская Федерация. / Ефимов В.Г., Кондрашов Д.А., Охотникова А.Н.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 17.12.2019, опубл. 08.09.2020. Бюл. №25.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области измерения основных внутрибаллистических характеристик в камере сгорания с использованием текущих значений толщины свода горящего образца. Предлагается способ определения скорости горения образца твердого ракетного топлива. Способ включает регистрацию СВЧ-датчиком изменения во времени сигнала низкочастотных колебаний, возникающих в результате смещения на детекторе-смесителе опорного СВЧ-колебания, излучаемого генератором, и СВЧ-колебания, отраженного перемещающейся поверхностью горения образца, регистрацию сигнала в компьютерном блоке, вейвлетную фильтрацию сигнала, определение скорости горения расчетным путем. При этом фильтрацию сигнала осуществляют комплексным вейвлет-преобразованием, выделяют действительную и мнимую части сигнала, определяют фазу сигнала как



арктангенс отношения мнимой части к действительной. Затем определяют масштаб вейвлет-преобразования со скачком фазовой характеристики, по времени появления которого судят о моменте начала процесса горения и рассчитывают скорость, начиная с указанного момента. Способ обеспечивает дополнительное повышение точности определения скорости горения образца ТРТ за счет расширения контролируемого временного диапазона горения путем выделения сигнала в начале процесса горения.

#### 7. Способ получения низкотемпературного газа в газогенераторе

пат. №2792896 Российская Федерация. / Пилюгин Л.А., Певченко Б.В., Никитин Р.Г., Зяблицкий С.А., Хорунжая Ю.С., Пилюгина М.А.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 19.07.2022, опубл. 28.03.2023. Бюл. №10.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к прикладной химии, а именно к способу получения низкотемпературного газа в газогенераторе на твердом газогенерирующем веществе. Способ включает управляемое термическое разложение твердого газогенерирующего вещества, неспособного к самостоятельному горению, под воздействием тепловыделения от электрических нагревательных элементов, размещенных в газогенерирующем элементе. При этом управление расходом газа, фиксируемым датчиком, установленным на выходе из газогенератора, осуществляют путем управления термическим разложением твердого газогенерирующего вещества, основанным на регулировании мощности, подаваемой от источника электроэнергии к нагревательным элементам, или на регулировании числа задействованных нагревательных элементов. Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности регулирования вплоть до прекращения процесса выделения горячего газа из пористого газопроницаемого газогенерирующего элемента.

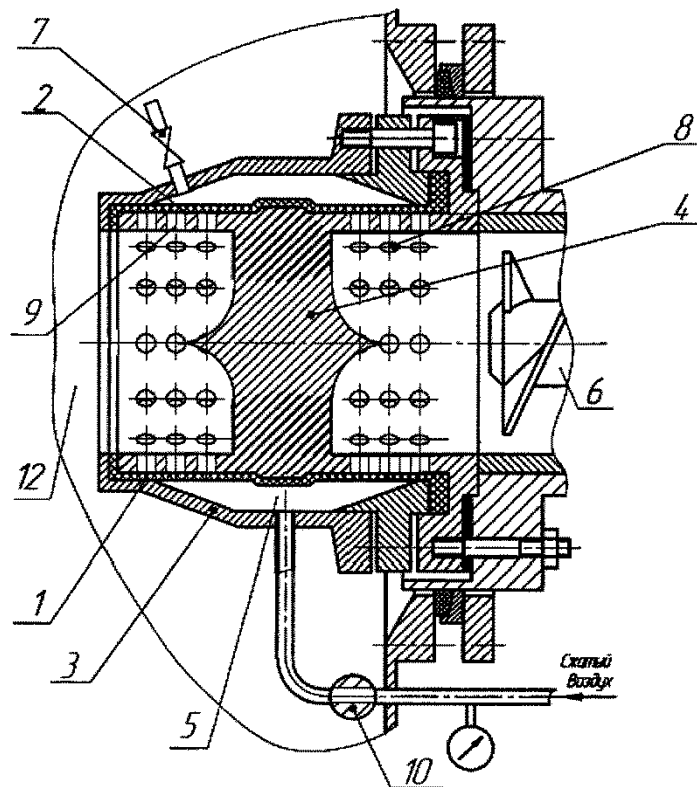
#### 8. Установка для смешения компонентов смесового твердого ракетного топлива

пат. 2796985 Российская Федерация. / Певченко Б.В., Резяпов Ю.М., Куницын Е.В., Казаков А.А., Казаков О.А., Пьянков Е.И., Агибалов А.И.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 08.11.2022, опубл. 29.05.2023. Бюл. №16.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области ракетной техники, а именно к установкам для смешения смесовых твердых ракетных топлив. Установка для смешения компонентов смесового твердого ракетного топлива содержит верхний и нижний аппараты смешения со шнеками,

устройство регулирования потока топливной массы, размещенное между ними, имеющее внешний и внутренний цилиндрические корпуса. Внешний корпус оснащен средством отвода сжатого воздуха с дросселем и средством подачи сжатого воздуха, снабженного пульсатором. На внутреннем корпусе закреплена эластичная мембрана и внутри него размещена поперечная перегородка, по обе стороны которой выполнены сквозные отверстия. Средство подачи сжатого воздуха в зазор между внешним корпусом и мембраной выполнено в виде одной или двух линий, проходящих через пульсатор. Поперечная перегородка выполнена заодно целое с рассекателями потока в виде тела вращения равносторонней гиперболы, один из которых направлен вершиной в сторону верхнего аппарата смешения, а другой – в сторону рабочей полости нижнего аппарата смешения. Обеспечивается уменьшение вязкости перерабатываемой топливной массы и улучшение механических характеристик топлива.



Фиг.1

### III ГОРНОЕ ДЕЛО И СТРОИТЕЛЬСТВО

Традиционно сильными отраслями Алтайского края были горное дело и строительство. Начиная от первых горных инженеров, имена которых вписаны в историю Барнаула и края, и первых архитекторов, многие из которых остались неизвестными потомкам, на Алтае существуют и развиваются прогрессивные технологии, связанные с добычами руд, строительными материалами и конструкциями. В архитектурно-строительном колледже, на строительном-технологическом факультете и архитектурном институте АлтГТУ им. И.И. Ползунова происходит подготовка специалистов по всем направлениям строительства и архитектуры.



#### **Овчаренко Геннадий Иванович**

Заслуженный работник Высшей школы, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, трижды лауреат премии Алтайского края в области науки и техники, член-корреспондент Международной академии наук высшей школы, лауреат премии им. Гришманова И.А. Инженерной Академии РФ (2022 г.). Удостоен наград Алтайского края: медаль «За заслуги в труде» (2012г.), юбилейная медаль в связи с 80-летием Алтайского края (2017 г.). Имеет более 300 публикаций, в том числе не менее 45 патентов Российской Федерации.

#### 1. Взрывчатый состав

пат. 2778016 Российская Федерация. / Певченко Б.В., Аверин А.А., Беляев В.Н., Жуков Е.Е., Шестакова Е.О.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 10.01.2022, опубл. 12.08.2022. Бюл. №23.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к промышленным взрывчатым составам на основе аммиачной селитры, которые применяют на взрывных работах в карьерах и подземных рудниках, шахтах горнодобывающих предприятий при разработке горных пород, в том числе содержащих сульфидные руды. Взрывчатый состав содержит в качестве аммиачной селитры гранулированную плотную аммиачную селитру и/или гранулированную пористую аммиачную селитру. Также содержит эвтектическую смесь, по меньшей мере, двух нитрованных ароматических углеводородов. Также содержит биотопливо в виде смеси моноалкильных эфиров жирных кислот, источником которых являются различные

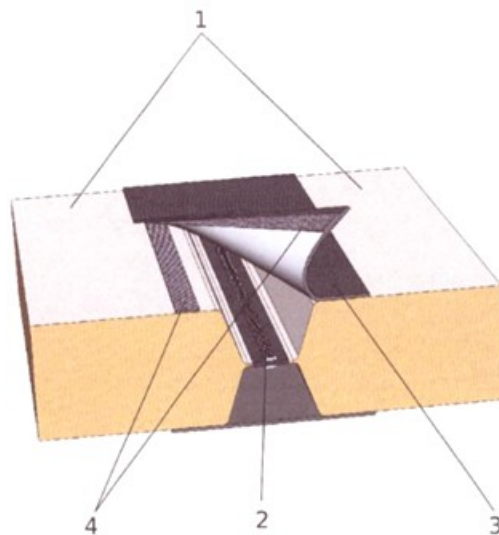
растительные масла, например рапсовое масло, и/или подсолнечное масло, и/или пальмовое масло, и/или льняное масло или любое другое. Также содержит ингибитор и энергетическую добавку. Обеспечиваются повышенная эффективность состава – относительная работоспособность, обеспечиваемая повышением величины теплоты взрыва, повышенная детонационная способность - меньший критический диаметр детонации, повышенная безопасность, обеспечиваемая предотвращением несанкционированных взрывов за счет создания условий, исключающих использования сенсбилизатора в твердом виде. Обеспечивается разрушение пород различной степени крепости и сульфидосодержания в соответствии с существующей потребностью путем оптимизированного сочетания содержания энергетической добавки и ингибитора.

## 2. Изоляционный материал

пат. №202910 Российская Федерация. / Басовский А.А., Белов В.В.; заявитель и правообладатель ООО «Алтай-Тент»; заявл. 02.03.2020; опубл. 04.06.2020. Бюл. №16.

### Реферат полезной модели

Полезная модель относится к области строительства, а именно к полимерным изоляционным материалам в виде матов, используемых для утепления и изоляции производственных зданий, ангаров, зернохранилищ, спортивных и культурно-развлекательных сооружений. Сущность заявленной полезной модели заключается в том, что изоляционный материал изготавливается из цветных матов с герметичным соединением между матами. Заявленный изоляционный материал обладает повышенными эксплуатационными показателями при обеспечении расширенной сферы использования материала.

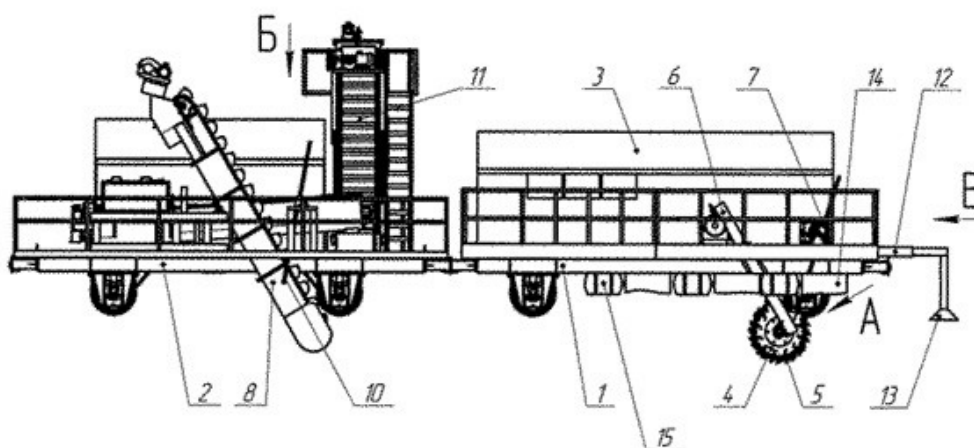


### 3. Комбайн для добычи соли

пат. №2784761 Российская Федерация. / Певченко Б.В., Резяпов Ю.М., Казаков А.А., Куницын Е.В., Агибалов А.И., Иващенко А.В., Пьянков Е.И.; заявитель и правообладатель АО «ФНПЦ «Алтай»; заявл. 07.06.2022, опубл. 29.11.2022. Бюл. №34.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к комбайнам для добычи открытым способом соли, залегающей в соленых озерах. Комбайн включает две колесные платформы. Первая платформа содержит систему управления движением комбайна, рабочий орган в виде многодисковой фрезы с тангенциальными резцами, размещенный за периметром платформы на жесткой раме и снабженный механизмом подъема-опускания, выдвижную штангу, снабженную устройством сканирования посторонних предметов и пресноводных линз на пути комбайна. Вторая платформа содержит элеваторподборщик, снабженный механизмом подъема-опускания, и ковшовый транспортер. Под первой платформой закреплены в собранном виде пневматически формируемые опоры и источники газа. Система крепления рабочего органа снабжена установленным между жесткой рамой и механизмом подъема-опускания датчиком осевого усилия на рабочий орган со стороны пласта соли. Система управления движением комбайна снабжена средством определения угла наклона комбайна и приводом вращения рабочего органа, который снабжен муфтой ограничения момента вращения и энкодером. Пустотелый вал многодисковой фрезы через пульсатор соединен с напорным трубопроводом чистой рапы. Каждый тангенциальный резец представляет собой пластину с выполненными за одно целое с ней саблевидными лезвиями и с распределенными по условной окружности отверстиями, в одном из которых установлен срезной штифт. Пневматически формируемые опоры представляют собой надувные сильфоны, снабженные снизу грунтозацепными элементами, или телескопически выдвижные самофиксирующиеся стойки с подкосами. Элеватор-подборщик снабжен выступающим за его периметр снаружи заборным щитком, выполненным съемным или с возможностью его отклонения внутрь элеватора-подборщика. Предложенный комбайн позволяет регулировать как усилия резания пласта, так и алгоритм его движения при встрече с препятствием, сохранить свое рабочее положение в пространстве при попадании в пресноводные линзы, избирательно заменить только поврежденный элемент рабочего органа.



Фиг. 1

#### 4. Мягкий резервуар для жидких сред

пат. №197897 Российская Федерация. /Басовский А.А., Белов В.В.; заявитель и правообладатель ООО «Алтай-Тент»; заявл. 02.03.2020; опубл. 04.06.2020. Бюл. №16.

#### Реферат полезной модели

Полезная модель относится к средствам, предназначенным для хранения жидких сред, в частности, к мягким резервуарам для хранения нефтепродуктов, авиа и дизельного топлива, питьевой и технической воды, жидких концентрированных удобрений и т.д., и может быть использована в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Мягкий резервуар включает оболочку, выполненную из армированного поливинилхлорида, сливноналивной патрубков и воздушный патрубок. Углы прямоугольной оболочки срезаны под углом  $45^\circ$  к продольной оси оболочки, а листы оболочки в местах среза углов скреплены разъемным болтовым соединением. Конструктивные особенности заявленного резервуара обеспечивают возможность качественной очистки внутренней полости резервуара, что позволяет использовать один и тот же резервуар для хранения различных видов жидкости при сокращении времени очистки, что в конечном итоге повышает эксплуатационные показатели резервуара.

#### 5. Способ получения композиционного материала из твердых бытовых отходов

пат. №2803935 Российская Федерация. /Никишанин М.С.; заявитель и правообладатель АО Фирма «Перманент КМ», Никишанин М.С.; заявл. 12.10.2022; опубл. 22.09.2023. Бюл. №27.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к области производства строительных материалов, именно к способу получения строительных материалов из твердых бытовых отходов. Способ заключается в том, что органические отходы и пластик подвергают измельчению и перемешиванию до однородной массы. Перед измельчением отходы подсушивают до влажности 35%, и подвергают измельчению до размера частиц 1-30 мм, причем количество измельченных частиц от 20 до 30 мм не должно превышать 20- 25% от их общей массы. Полученную смесь подвергают термической обработке, воздействию возрастающего давления и пропуску через формователь, термообработку и воздействию повышенным давлением вплоть до 2000 кг/см<sup>2</sup> ведут одновременно, при этом повышение давления ведут в пульсирующем режиме, обеспечиваемым шнеко-поршневым прессом, который осуществляет до четырех горизонтальных импульсов шнека за один его оборот, а термообработку осуществляют при температуре 160-200°С с ограниченным доступом кислорода воздуха, температуру на поверхности формователя поддерживают в пределах 300-320°С за счет его дополнительного нагрева. Предложенный подход позволяет повысить технические характеристики производимого композитного продукта из твердых бытовых отходов.

### 6. Способ получения полимерасфальтобетонной смеси

пат. №2737926 Российская Федерация. /Андрухова Т.В., Крутских А.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГУ; заявл. 16.01.2020; опубл. 04.12.2020. Бюл. №34.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к области дорожностроительных материалов, в частности к получению смеси из старого асфальтобетона для использования при изготовлении, ремонте асфальтобетонного дорожного, тротуарного покрытия. Технический результат – получение покрытия с улучшенными физико-механическими свойствами, а именно упрочнение асфальтобетонных покрытий за счет использования вторичного пластика. В способе получения полимерасфальтобетонной смеси из фрезерованного старого асфальтобетона или горячей асфальтобетонной смеси, включающем нагрев смеси в интервале 160-180°С, добавляют 20-60% дробленых пластиковых бытовых отходов– полиэтилентерефталата, или полипропилена, или их смеси, состоящих из фракций не более 5- 10 мм.

7. Способ приготовления портландцементного вяжущего с добавлением высококальциевой золы теплоэлектростанций (варианты)

пат. №2746338 Российская Федерация. /Овчаренко Г.И.; заявитель и правообладатель Овчаренко Г.И.; заявл. 03.04.2020; опубл. 12.04.2021. Бюл. №11.

Реферат изобретения

Группа изобретений относится к области строительных материалов и может быть использована при производстве различных бетонных и растворных смесей. Способ приготовления портландцементного вяжущего с добавлением высококальциевой золы теплоэлектростанций включает совместное измельчение портландцементного клинкера, гипсового камня, добавление высококальциевой золы в вяжущее в момент приготовления бетонной или растворной смеси, перед добавлением высококальциевой золы предварительно определяют содержание в ней свободной извести, после чего добавляют золу в вяжущее в следующем соотношении, мас.% от массы цемента: содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 10, но больше 6% до 20, или содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 6, но больше 4% до 30, или содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 4% до 40. Способ приготовления портландцементного вяжущего с добавлением высококальциевой золы теплоэлектростанций включает совместное измельчение портландцементного клинкера, гипсового камня, добавление высококальциевой золы и микрокремнезема или опоки в количестве 3-10% от массы цемента в вяжущее в момент приготовления бетонной или растворной смеси, перед добавлением высококальциевой золы предварительно определяют содержание в ней свободной извести, после чего добавляют золу в вяжущее в следующем соотношении, мас.% от массы цемента: содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 12, но больше 8% до 20, или содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 8, но больше 6% до 30, или содержание в высококальциевой золе свободной извести равно или меньше 6% до 40. Технический результат – снижение расхода портландцемента на кубометр бетонной или растворной смеси, увеличение ранней двухсуточной прочности и прочности после пропаривания при пониженной до 60°C температуре, снижение затрат тепловой энергии на пропаривание.

8. Способ получения композиционного материала из твердых бытовых отходов

пат. №2803935 Российская Федерация. /Никишанин М.С.; заявитель и правообладатель АО Фирма «Перманент КМ», Никишанин М.С.; заявл. 12.10.2022; опубл. 22.09.2023. Бюл. №27.



### Реферат изобретения

Изобретение относится к области производства строительных материалов, именно к способу получения строительных материалов из твердых бытовых отходов. Способ заключается в том, что органические отходы и пластик подвергают измельчению и перемешиванию до однородной массы. Перед измельчением отходы подсушивают до влажности 35%, и подвергают измельчению до размера частиц 1-30 мм, причем количество измельченных частиц от 20 до 30 мм не должно превышать 20- 25% от их общей массы. Полученную смесь подвергают термической обработке, воздействию возрастающего давления и пропуску через формователь, термообработку и воздействие повышенным давлением вплоть до 2000 кг/см<sup>2</sup> ведут одновременно, при этом повышение давления ведут в пульсирующем режиме, обеспечиваемым шнеко-поршневым прессом, который осуществляет до четырех горизонтальных импульсов шнека за один его оборот, а термообработку осуществляют при температуре 160-200°С с ограниченным доступом кислорода воздуха, температуру на поверхности формователя поддерживают в пределах 300-320°С за счет его дополнительного нагрева. Предложенный подход позволяет повысить технические характеристики производимого композитного продукта из твердых бытовых отходов.

## IV НЕФТЯНАЯ, ГАЗОВАЯ, КОКСОХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

### ПРОИЗВОДСТВО ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ

Коксохим был и остается одним из самых известных предприятий Алтайского края. Проект строительства коксохимического завода был утвержден на самом «верху» - на XXIV съезде Коммунистической партии СССР. Всесоюзную комсомольскую стройку курировал лично генеральный секретарь ЦК КПСС. Коксохима (сегодня он называется Алтай-Кокс) – одно из крупнейших коксохимических предприятий России. На его долю приходится 13% всего кокса, производящегося в России. Производство включает все технологические процессы: от переработки угольного концентрата до производства кокса и химической продукции. Осваивать и развивать сложнейшие технологии могут только специалисты экстра-класса, творческие люди, по умолчанию - изобретатели.



**Осадчий Сергей Павлович**

Технический директор АО «Алтай-Кокс», автор и соавтор не менее 5 патентов на изобретения.



**Лизогуб Павел Владимирович**

До 2022 года – генеральный директор АО «Алтай-Кокс», кандидат технических наук, автор и соавтор не менее 10 патентов на изобретения.



**Койнов Андрей Семенович**

Начальник технического отдела, окончил Кузбасский государственный технический университет. Автор и соавтор не менее 4 патентов на изобретения.

1. Способ снижения образования отложений на тарелках ректификационной колонны в процессе фракционирования каменноугольной смолы

пат. №2758471 Российская Федерация. /Лизогуб П.В., Осадчий С.П., Ахметов И.Д., Обущак А.В.; заявитель и правообладатель АО «Алтай-Кокс»; заявл. 29.12.2020, опубл. 28.10.2021. Бюл. №31.

Реферат изобретения

Изобретение относится к технологии переработки каменноугольной смолы и тому подобных материалов в сырье для получения химических продуктов – игольчатого кокса, бензола, нафталина и других. Способ снижения образования отложений на тарелках ректификационной колонны в процессе фракционирования каменноугольной смолы включает подачу в колонну широкого дистиллята при температуре 350-390°C, подачу на верхнюю тарелку колонны в качестве флегмы легкого масла и последующий, в зависимости от температур кипения жидкой фазы на тарелках по высоте ректификационной колонны, отбор фенольной, нафталиновой, поглотительной и антраценовой фракций, при этом флегму, представляющую собой легкое масло, при помощи теплообменника, смонтированного на линии подачи флегмы от сборника к колонне, нагревают до температуры 85-90°C и с объемным расходом до 18 м<sup>3</sup>/ч при помощи насоса подают на верхнюю тарелку колонны, на которой, а также на расположенных ниже тарелках, температуру жидкой фазы поддерживают выше температуры кипения наиболее высококипящих содержащих воду азеотропных смесей, находящихся в паровой фазе, этим исключают конденсацию воды и как следствие исключают ионное инициирование процессов осмоления, полимеризации и поликонденсации, приводящих к образованию отложений. В настоящее время на предприятии осуществлена опытная проверка предлагаемого способа, показавшая хорошие положительные результаты.

2. Способ очистки выбросов установки грануляции каменноугольного пека

пат. №2759292 Российская Федерация. / Лизогуб П.В., Осадчий С.П., Ахметов И.Д., Обущак А.В.; заявитель и правообладатель АО «Алтай-Кокс»; заявл. 29.12.2020, опубл. 11.11.2021. Бюл. №32.

Реферат изобретения

Предлагаемое изобретение относится к способам очистки газовоздушных смесей от органических смол и бензапирена и может быть использовано на предприятиях химической, коксохимической отраслей промышленности. Изобретение касается способа очистки

выбросов установки грануляции каменноугольного пека, включающего перемещение выбросов по трубопроводу при помощи пароструйных эжекторов с насыщением выбросов горячим водяным паром и нагревом до температуры 80-90°C, с последующим охлаждением в холодильнике до температуры 35-45°C. После конденсации осуществляют разделение жидкой и газовой фаз, газовую фазу с оставшимися примесями органических смол и бензапирена подают в газовый сепаратор, в котором дополнительно осуществляют разделение жидкой и газовой фаз с направлением жидкой фазы, состоящей из органических веществ и воды, после конденсации и сепарирования в сборник, а очищенной газовой фазы – в атмосферу. Технический результат - упрощение технологического процесса при повышении качества очистки выбросов от органических смол и бензапирена и сокращение материальных и финансовых расходов.

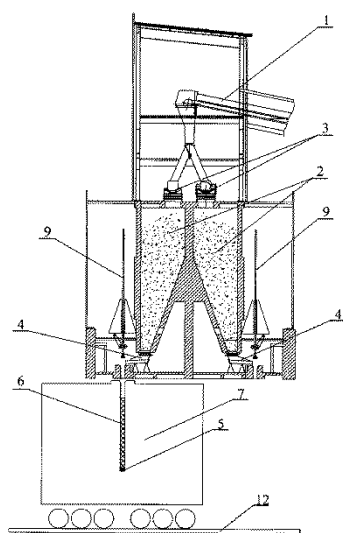
### 3. Способ подготовки угольной шихты к коксованию

пат. №2770401 Российская Федерация. /Лизогуб П.В., Золтуев И.А., Койнов А.С.; заявитель и правообладатель АО «Алтай-Кокс»; заявл. 30.06.2020, опубл. 15.04.2022. Бюл. №11.

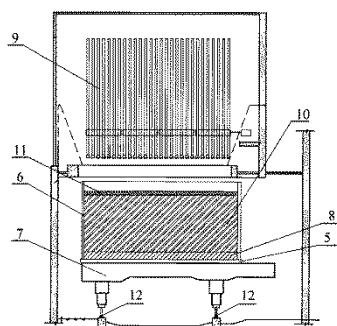
#### Реферат изобретения

Изобретение относится к технологии уплотнения и загрузки угольной шихты в камеры коксования для получения кокса и может быть использовано в коксохимической промышленности на печах с гравитационной загрузкой угольной шихты. Способ включает подачу, измельчение, увлажнение и уплотнение углей с последующей загрузкой уплотненной шихты в камеру коксования. Причем смесь углей при помощи молотковых дробилок дополнительно измельчают с содержанием в составе шихты 88-92 мас.% доизмельченных до фракционности углей менее 3,15 мм, затем смесь доувлажняют до 10-11%. После чего из бункеров угольной башни при помощи вибропитателей на поддон, установленный в коробе загрузочной машины, загружают слой шихты высотой 550-650 мм и при помощи трамбовочных свободно падающих молотов осуществляют трамбование нижнего слоя шихты. Далее вибропитателями продолжают загрузку смеси углей в короб с одновременным еетрамбованием до плотности в 1,18-1,2 т/м<sup>3</sup> до заданной высоты с образованием угольного пирога, верхний слой пирога дополнительно уплотняют путем перемещения молотов на каждые 200-300 мм вдоль короба с подъемом крайних молотов в верхнее положение, при этом свободное падение молотов трамбовочного устройства выполняют чередуясь, а вес каждого из свободно падающих молотов трамбовочного устройства выполняют равным 480-550 кг. Техническим результатом заявленного изобретения является создание более высокой плотности смеси углей при подготовке

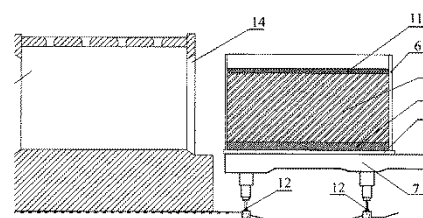
угольной шихты к коксованию в камерах периодического действия с гравитационной загрузкой шихты для получения более качественного кокса с возможностью использования расчетного количества более дешевых исходных углей для получения кокса.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

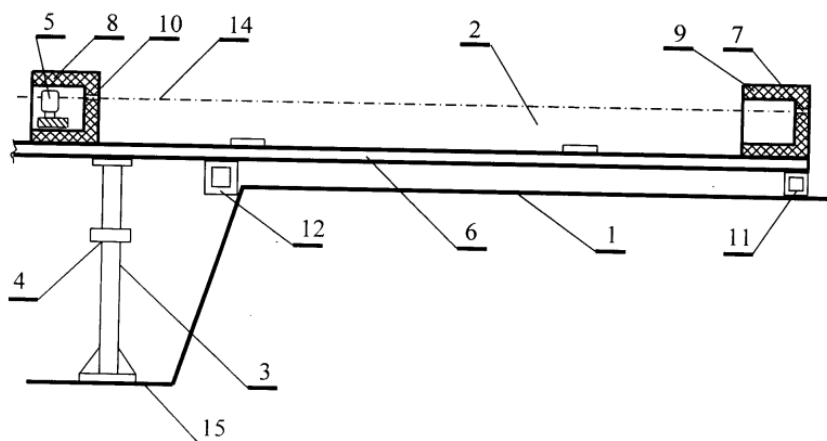
#### 4. Устройство для измерения уровня пода камеры коксования

пат. №2786491 Российская Федерация. /Койнов А.С.; заявитель и правообладатель АО «Алтай-Кокс»; заявл. 20.10.2021, опубл. 21.12.2022. Бюл. №36.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к средствам измерения уровня, в частности к устройству для измерения уровня пода в камерах коксования, относительно путей коксовых машин. Устройство включает средство для измерения уровня, установленное на регулируемой по высоте стойке, и выполнено в виде лазерного уровнемера, снабженного выдвигаемой в область замера уровня пода горизонтально расположенной штангой, на краю которой смонтирована мишень с упором о поверхность пода, выполненная в виде прорези на внутренней поверхности тыльной стороны теплоизоляционного короба, при этом регулируемая по высоте стойка связана с основанием при помощи винтового регулируемого соединения. Лазерный уровнемер снабжен гироскопом, обеспечивающим нахождение уровнемера в период измерений в горизонтальной плоскости, и ограничен от теплового воздействия камеры коксования теплоизоляционным коробом, открытым в сторону мишени. Мишень, смонтированная на выдвигаемом краю штанги, снабжена защитой от теплового излучения камеры коксования, выполненной в виде короба, футерованного теплоизоляционным материалом и открытого в сторону лазерного уровнемера. Технический результат – повышение точности замера уровня в конкретной точке поверхности пода

камеры коксования со снижением времени воздействия температуры камеры коксования на точность измерения.



Фиг. 1

#### 5. Способ получения топливных брикетов из коксовой мелочи

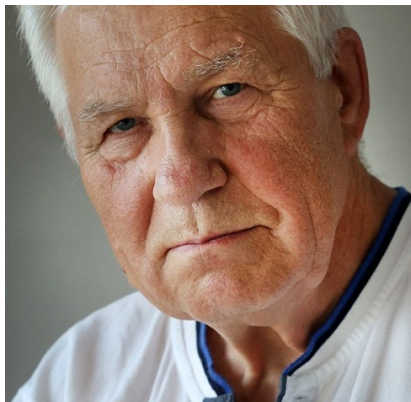
пат. №2792824 Российская Федерация. /Никишанин М.С.; заявитель и правообладатель АО Фирма «Перманент КМ», Никишанин М.С.; заявл. 06.07.2022; опубл. 24.03.2023. Бюл. №9.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области твердотопливных брикетов для использования в металлургии и других отраслях промышленности. Предложен способ получения топливных брикетов из коксовой мелочи, включающий дозирование компонентов в соотношении, мас.‰: антрацитовой мелочи 20-25, термоантрацита 25- 30 и связующего мелассы 15, коксовой мелочи остальное, смешивание и брикетирование с двусторонним сжатием брикета под давлением 35-50 МПа в течение 5-8 с, сушку, при температуре, не превышающей 380°С, при этом перед двусторонним сжатием брикета смесь укладывают слоем толщиной 110-130 мм и проводят односторонний прогрев, с одной из сторон сжатия, до температуры 90-150°С. Технический результат – ускорение процесса сушки с сохранением высокого качества брикета.

## V МАШИНОСТРОЕНИЕ

Машиностроительные предприятия Алтайского края выпускают самую разнообразную продукцию гражданского и специального назначения: автокомпоненты, в том числе двигатели внутреннего сгорания и топливную аппаратуру для них, котлы, специальные испытательные стенды, приборы и многое другое. В любые, даже самые нелегкие времена, алтайские машиностроители стремились создавать новое.



### **Баринов Алексей Петрович**

Ведущий инженер-конструктор ООО УК «АЗПИ», обладатель диплома и золотой медали ВДНХ СССР, лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, лауреат премии губернатора Алтайского края им. академика Г.В. Саковича. Автор и соавтор около 50 авторских свидетельств СССР и патентов Российской Федерации на изобретения и полезные модели.

### **Звягин Антон Владимирович**

Ведущий инженер-конструктор ООО УК «АЗПИ», дважды лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники.

Автор и соавтор более 15 патентов на изобретения и полезные модели.



Иванайский Виктор Васильевич – Доктор технических наук, доцент кафедры технологии конструкционных материалов и ремонта машин АлтГАУ, автор 100 изобретений

### **Ишков Алексей Владимирович**

Доктор технических наук, профессор, зав кафедрой Технологии конструкционных материалов и ремонта машин АГАУ, лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, автор более 60 изобретений





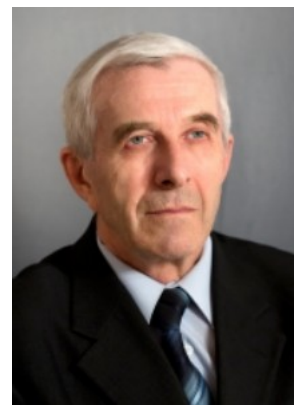
### **Лебедев Анатолий Афанасьевич**

Заместитель главного конструктора ООО УК «АЗПИ», заслуженный машиностроитель Российской Федерации, лауреат премии губернатора Алтайского края имени академика Г.В. Саковича.

Победитель заводского конкурса изобретателей и рационализаторов имени Г.П. Войтецкого. Автор и соавтор не менее 20 авторских свидетельств СССР и патентов Российской Федерации.

### **Плотников Владимир Александрович**

Доктор физико-математических наук, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры общей и экспериментальной физики Алтайского государственного университета, более 450 публикаций в том числе более 35 патентов, более 15 авторских свидетельств. Обладатель золотой медали Международной выставки изобретений «INVENTIONS GENEVA», бронзовой медали и диплома VI Московского международного салона инноваций и инвестиций, победитель конкурса Интеллектуальный потенциал Алтая 2015 и 2019 г.г, победитель конкурса «ТОП 100 лучших изобретений России за 2019-2020 гг.», диплом 2 степени Ярмарки инноваций Алтайского края. Член редакционной коллегии журнала «Фундаментальные проблемы современного материаловедения». Систематически рецензирует статьи журналов «Известия вузов. Физика» (г. Томск), «Письма о материалах» (г. Уфа), «Фундаментальные проблемы современного материаловедения» (г. Барнаул). Принимает активное участие в осуществлении экспертизы научно-исследовательских проектов по заданию РАН.



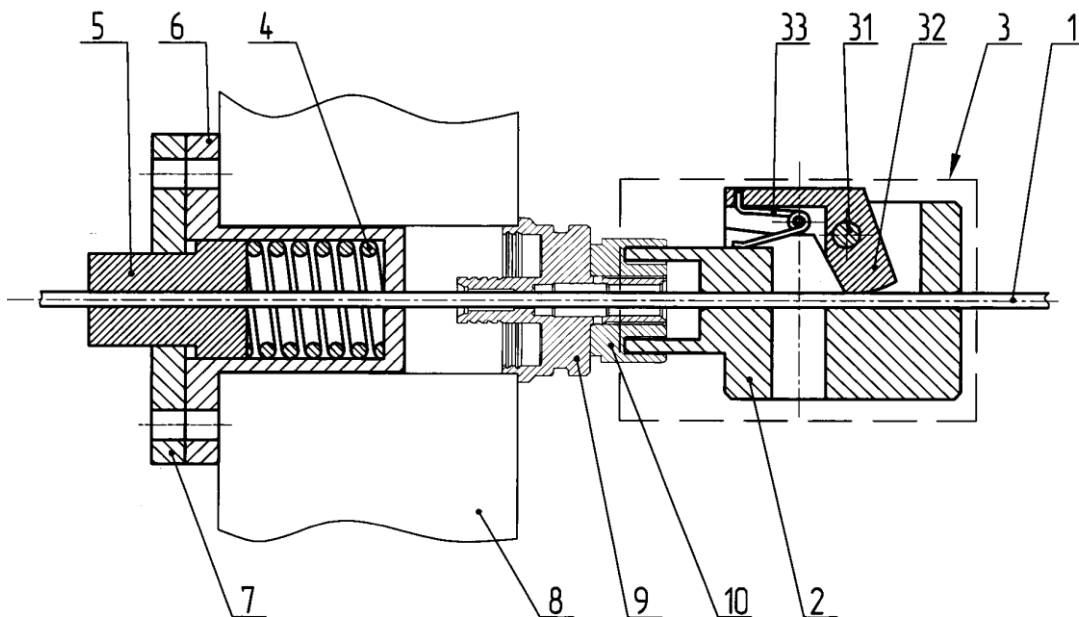


# 1. Способ закрепления детали на станке и устройство для его осуществления

пат. 2725934 Российская Федерация. /Баринов А.П.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 14.10.2019, опубл. 01.07.2020. Бюл. №19.

## Реферат изобретения

Изобретение относится к области станкостроения и может быть использовано для закрепления на шпинделе станка тонкостенных деталей. Устройство, реализующее предложенный способ закрепления, содержит упорный узел, выполненный с возможностью закрепления в шпинделе, стальной стержень и расположенный на нем прижимной элемент, выполненный с возможностью прижатия к закрепляемой детали со стороны, противоположной расположению шпинделя, при этом упорный узел связан с упомянутым стержнем, а прижимной элемент выполнен со стопорной муфтой для фиксации прижимного элемента на упомянутом стержне, который выполнен подпружиненным в осевом направлении с возможностью осевого перемещения относительно прижимного элемента и создания заданного осевого усилия прижатия детали, располагаемой между торцом шпинделя станка и прижимным элементом. Использование изобретения позволяет повысить надежность закрепления на шпинделе станка тонкостенных деталей с упрощением процесса и средств для закрепления.

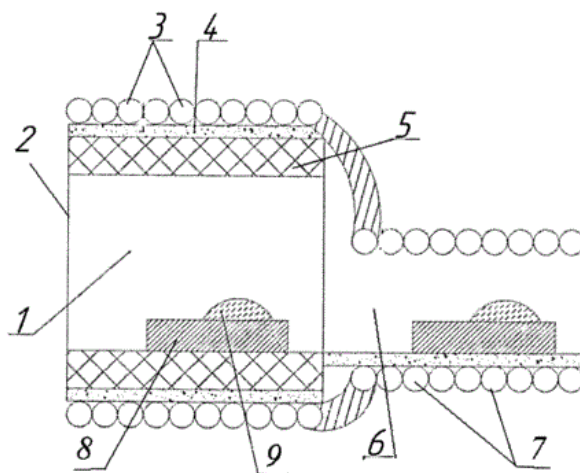


2. Способ индукционной наплавки магнитных сплавов на основе железа и индукционно-канальная печь для индукционной наплавки магнитных сплавов на основе железа

пат. №2791023 Российская Федерация /Ишков А.В., Кривочуров Н.Т. Иванайский В.В., Лысенко Б.А., заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, заявл. 15.12.2021, опубл. 01.03.2023 Бюл. № 7.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области металлургии и может быть использовано при упрочнении изнашиваемых поверхностей рабочих органов сельскохозяйственных машин износостойкими сплавами. Способ индукционной наплавки магнитных сплавов на основе железа включает нанесение шихты магнитного сплава в виде порошка на упрочняемую поверхность заготовки и его последующее расплавление высокочастотным полем индуктора. Индукционная канальная печь для наплавки содержит цилиндрический индуктор (2) с двумя зонами нагрева. Первая зона (1) нагрева имеет диаметр цилиндрического индуктора больше диаметра индуктора второй зоны (6). Внутри индуктора первой зоны размещен полый графитовый сердечник (5). Заготовку с нанесенной шихтой размещают в графитовом сердечнике в первой зоне (1) и нагревают до температуры 770-790°С при поглощении высокочастотного магнитного поля графитовым сердечником, что обеспечивает размагничивание шихты магнитного сплава. Затем заготовку с шихтой перемещают во вторую зону (6) печи, где шихту расплавляют. Обеспечивается использование порошков из магнитных сплавов на основе железа для индукционной наплавки за счет исключения их сбрасывания с упрочняемой поверхности заготовки.



Фиг. 1

### 3. Способ химико-термической обработки деталей топливной аппаратуры

пат. №2752689 Российская Федерация. /Земляков С.А., Гурьев А.М., Гурьев М.А., Иванов С.Г.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 17.03.2021, опубл. 29.07.2021. Бюл. №22.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к способу борирования деталей плунжерных пар топливного насоса высокого давления. Проводят нагрев и выдержку контейнера с обрабатываемыми деталями и борирующей шихтой. В качестве контейнера для деталей используют тигель. В качестве борирующей шихты - шихту следующего состава, мас. %: оксид алюминия от 20 до 25, карбид бора от 70 до 75 и гексафтороалюминат натрия от 3 до 7. Борирующую шихту насыпают на дно тигля слоем толщиной от 15 до 25 мм. Обрабатываемые детали располагают в тигле на расстоянии от 5 до 7 мм до борирующей шихты без непосредственного контакта с ней. Тигель с обрабатываемыми деталями помещают в вакуумную печь, которую вакуумируют до давления от 5 до 20 Па. Нагрев проводят при температуре от 1000°C до 1050°C с выдержкой в течение от 1,0 до 1,5 ч. Затем печь охлаждают, снимают вакуумирование, тигель извлекают из вакуумной печи, после чего из тигля извлекают детали. Обеспечивается повышение надежности компонентов топливной аппаратуры, повышение энергоэффективности производственного процесса и уменьшение его ресурсоемкости.

### 4. Способ импульсного нагружения плунжерных пар ТНВД

пат. №2578592 Российская Федерация. /Свещинский В.О., Звягин А.В.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 31.01.2022, опубл. 22.08.2022. Бюл. №24.

#### Реферат изобретения

Способ импульсного нагружения плунжерных пар ТНВД включает поочередный подвод и отвод сжатого воздуха к пневматическому приводу насоса. В качестве гидравлической части установки, необходимой для осуществления предлагаемого способа, используют непосредственно испытуемое изделие - плунжерную пару ТНВД. Управление движением поршня пневматического привода осуществляют электроклапанами пневматического привода, подавая на них соответствующий широтноимпульсно модулированный управляющий сигнал от электронного блока управления, позволяющего осуществлять ручное и автоматическое управление подачей управляющих сигналов. Обеспечивают постоянный контакт между торцами штока поршня пневматического привода и плунжера

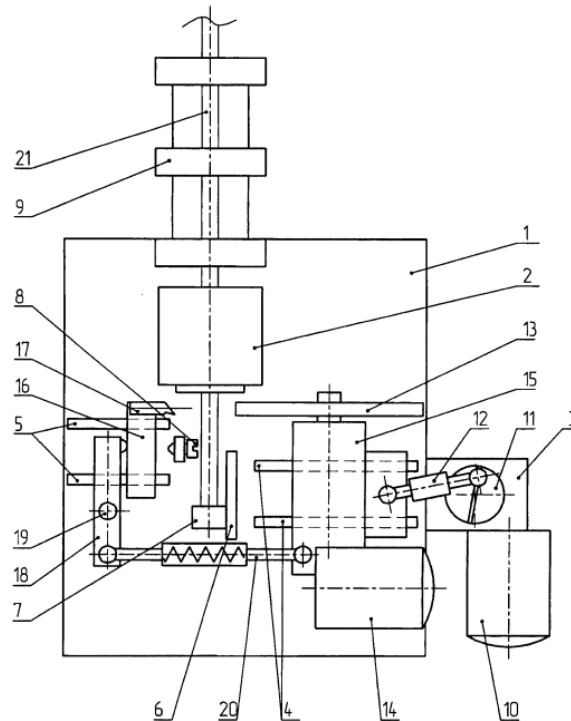
плунжерной пары ТНВД поджатием плунжера к штоку поршня возвратной пружиной. Для перемещения плунжера испытуемой плунжерной пары ТНВД на рабочем ходе используют перемещение штока поршня пневматического привода, а для перемещения упомянутого плунжера в обратном направлении – усилие возвратной пружины плунжера плунжерной пары ТНВД. В качестве технологической жидкости, подаваемой в полость испытуемого изделия используют моторное масло. Способ включает сброс давления из линии нагнетания после завершения испытаний. Ручное управление электроклапанами пневматического привода используют в том числе для прокачки линии нагнетания и удаления из нее воздуха.

## 5. Отрезной станок

пат. №2784036 Российская Федерация. /Зубарев О.А., Баринов А.П.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 07.10.2021, опубл. 23.11.2022. Бюл. №33.

### Реферат изобретения

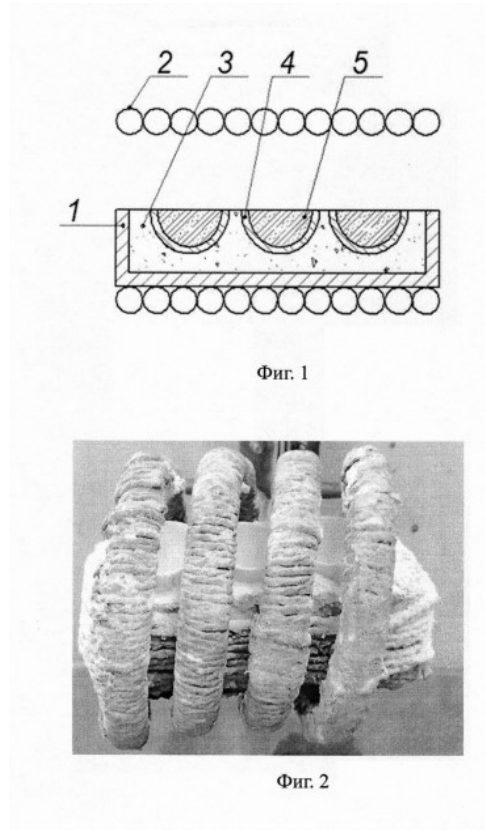
Изобретение относится к оборудованию для резки труб и может быть использовано для нарезки трубок высокого давления для двигателей внутреннего сгорания. Отрезной станок содержит станину, режущий инструмент с приводом, шпиндельную бабку с патроном, упор для выставления длины отрезаемой детали, суппорт, устройство для базирования и закрепления заготовки, привод подачи режущего инструмента для отрезания детали от заготовки и суппорта с резцом. Шпиндельная бабка установлена на станине без возможности осевого перемещения. Устройство для базирования и закрепления заготовки выполнено в виде люнетного устройства. В качестве привода подачи режущего инструмента для отрезания заготовки и суппорта с закрепленным резцом использован электропривод. Электропривод выполнен в виде электродвигателя, редуктора, кривошипношатунного механизма. Кривошипно-шатунный механизм состоит из кривошипа с переменным радиусом и шатуна изменяемой длины, регулируемого по длине звена с упругим компенсатором. Обеспечивается упрощение конструкции отрезного станка, уменьшение потребляемой мощности, возможность согласованной обработки заготовки двумя инструментами, независимо от ее диаметра.



6. Индукционная печь для плавки технологических проб шихты выплавляемых сталей пат. №2792333 Российская Федерация. /Иванайский В.В., Кривочуров Н.Т., Иванов С.Г., Иванайский Е.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ; заявл. 14.07.2022, опубл. 21.03.2023. Бюл. №9.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области металлургии и может быть использовано для плавки технологических проб шихты выплавляемых сталей в индукционной печи. Печь содержит горизонтально размещенный индуктор, тигель, футеровку, поддон. Футеровка выполнена в виде поддона-ванны, установленной в индукторе с возможностью перемещения внутри него. Тигель размещен в поддоне, заполненном огнеупорным материалом с гранулометрическим составом от 0,2 до 2,0 мм, при этом количество тиглей в поддоне больше одного. Изобретение позволяет создать универсальную печь, в которой возможно осуществлять одновременно несколько плавок с различным составом технологических проб или одной и той же по составу шихты для установления устойчивого получения физикохимических значений характеристик экспериментального сплава.



Фиг. 1

Фиг. 2

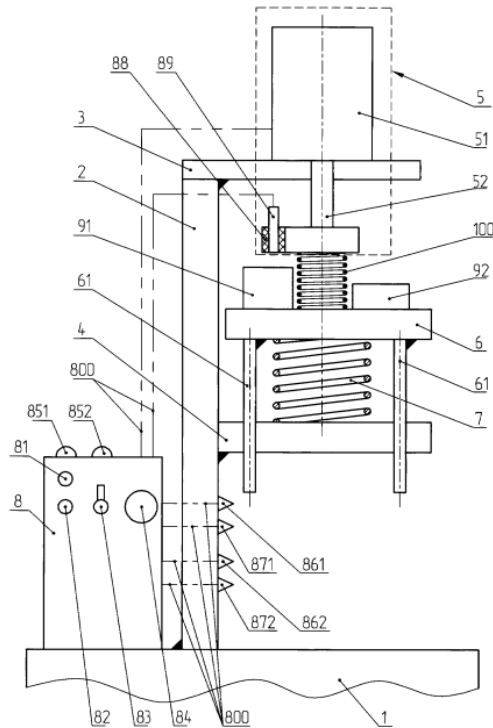
### 7. Устройство для испытания пружин сжатия

пат. №2797649 Российская Федерация. /Баринов А.П., Свещинский В.О.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 07.10.2021, опубл. 23.11.2022. Бюл. №33.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для испытания пружин сжатия. Устройство включает основание с размещенными на нем устройством для установки испытуемой пружины, нагружающим устройством и контрольным устройством. Устройство выполнено в виде траверсы с направляющими колонками, установленной между неподвижными опорами так, что направляющие колонки входят в отверстия в неподвижной опоре, расположенной ниже траверсы. Нагружающее устройство включает электропривод и связанный с ним пуансон. Контрольное устройство реагирует на величину деформации технологической пружины сжатия и выполнено в виде двух пар датчиков положения нижнего торца направляющих колонок. Расстояние между датчиками каждой пары пропорционально полям допусков на осевые силы испытуемой пружины при ее предварительной и рабочей деформации. Дополнительно содержит упоры, соответствующие высоте испытуемой пружины при заданной деформации, систему управления и жгуты, причем система управления включает кнопки движения пуансона вверх, вниз, останова, тумблер предварительного нагружения, контакт, закрепленный на пуансоне, а также

контрольные сигнальные лампы зеленого и красного цветов. В качестве электропривода нагружающего устройства может быть использован серводвигатель. В качестве упоров могут быть использованы стандартные концевые меры длины. Технический результат заключается в сокращении продолжительности испытаний пружин, повышении точности испытаний, расширении возможностей для выполнения испытаний людьми с ограниченными физическими возможностями по зрению.



#### 8. Способ химико-термической обработки прецизионных деталей

пат. №2805687 Российская Федерация. /Аугсткалн А.И., Иванов С.Г., Гурьев М.А., Гурьев А.М., Земляков С.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 13.03.2023, опубли. 23.10.2023. Бюл. №30.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к покрытиям металлических материалов и сплавов и может быть использовано при производстве клапанов, золотников и других прецизионных деталей. Способ включает нагрев и выдержку герметичного тигля, заполненного инертным газом с обрабатываемыми деталями и борирующей шихтой при температуре от 850 до 1050°C в течение времени от 1,0 до 4 ч. Борирующая шихта имеет следующий состав, мас. %: карбид кремния 20-25, карбид бора 50-55, оксид алюминия 15-20, фторид натрия 5-8, хлорид натрия 2-5. Борирующую шихту насыпают на дно тигля слоем толщиной от 15 до 25 мм,

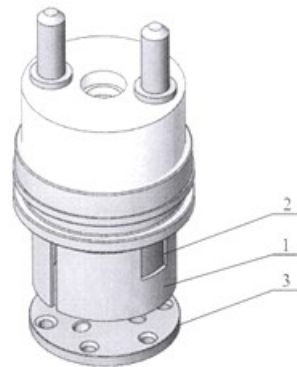
обрабатываемые детали располагают на расстоянии от 5 до 7 мм до борнующей шихты так, чтобы они не имели с ней непосредственного контакта, заполняют контейнер инертным газом и герметизируют. После выдержки тигель извлекают из печи, охлаждают на воздухе, разгерметизируют и из тигля извлекают детали. Технический результат - повышение надежности и ресурса прецизионных деталей и повышение ресурсо- и энергоэффективности процесса их производства.

#### 9. Электромагнит топливной форсунки

пат. 195570 Российская Федерация. /Звягин А.В., Свещинский В.О.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 04.10.2019, опубл. 31.01.2020. Бюл. №4.

##### Реферат полезной модели

Электромагнит топливной форсунки включает сердечник 1, катушку индуктивности 2 и якорь 3. Сердечник, катушка индуктивности и якорь образуют магнитную систему. Для изготовления сердечника применен стальной прокат, имеющий в состоянии поставки твердость сердцевинны не более 220 НВ, химический состав, %: углерод 0,15-0,21; кремний 0,17-0,37; марганец и хром 0,9-1,2; никель до 0,3%; медь до 0,3; фосфор до 0,035; сера до 0,03, остальное - железо, и не требующий дополнительной термообработки и обработки давлением.



Фиг. 1

#### 10. Топливная форсунка

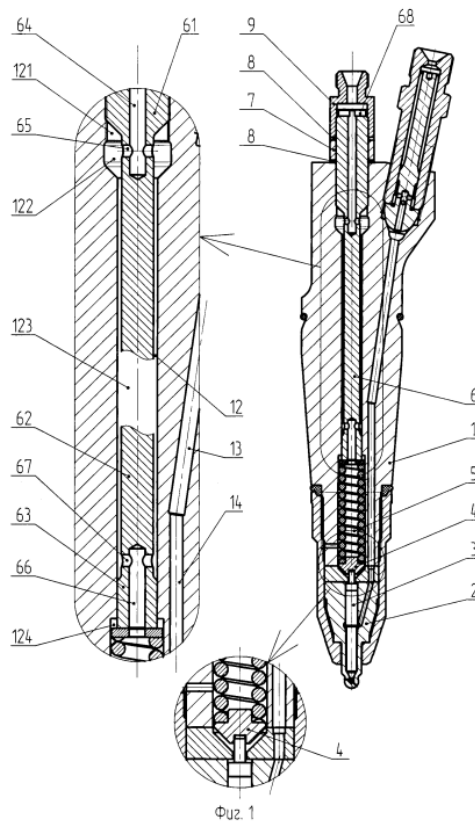
пат. №199245 Российская Федерация. /Кох К.В., Глушенко А.Г., Курынцев А.А.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 04.06.2020, опубл. 24.08.2020. Бюл. №24.

##### Реферат полезной модели

Топливная форсунка включает корпус 1 форсунки, распылитель 2, в корпусе которого выполнено седло и сопловые отверстия, иглу 3, прижимаемую в периоды между впрысками



к седлу пружиной 5, расположенной в нижней половине корпуса 1 форсунки и передающей давление на иглу через промежуточную деталь 4, устройство для регулировки затяжки иглы. При этом устройство для регулировки затяжки иглы выполнено в виде регулировочного винта 6 ступенчатой формы, установленного по резьбе в корпус 1 форсунки с выступанием своей верхней частью над корпусом форсунки, имеющего на обоих концах отверстия 65, 67 для протока топлива и центрируемого в корпусе форсунки в своей нижней части. Диаметральный зазор в зоне центрирования составляет от 0,05 до 0,20 мм. Промежуточная деталь 4, через которую на иглу 3 передается усилие пружины 5, выполнена в виде тела вращения с относительными линейными размерами, связанными с длиной иглы так, что расстояние на указанной детали от опорного торца под пружину до опорного торца под иглу составляет от 5% до 7% от длины иглы, а общая высота промежуточной детали - от 15% до 16% от длины иглы.



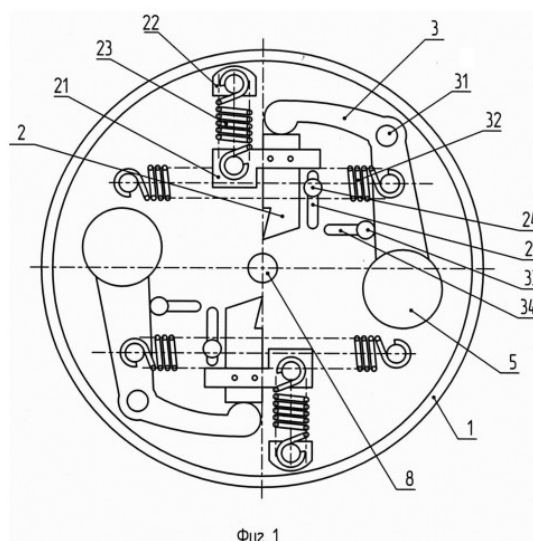
#### 11. Центробежный суппорт

пат. №200046 Российская Федерация. /Баринов А.П., Свещинский В.О.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 19.05.2020, опубл. 02.10.2020. Бюл. №28.

#### Реферат полезной модели

Центробежный суппорт включает корпус с размещенными в нем режущим инструментом, подпружиненными грузами, деталями, передающими на режущий инструмент усилие,

необходимое для его радиальной подачи, и вспомогательными деталями. Радиальная подача режущего инструмента происходит при вращении корпуса и направлена к оси вращения корпуса. Возвращение режущего инструмента в исходное положение после выполнения операции происходит под действием пружин. Подпружиненные грузы имеют упоры для ограничения углов поворота. Режущим инструментом являются два оппозитно расположенных резца, перемещающиеся навстречу друг другу в одной плоскости. Детали, передающие на режущий инструмент усилие от грузов, выполнены в виде двуплечных рычагов, причем грузы закреплены на одном из плеч каждого рычага, удаленном от резца. Величина радиальной подачи резцов и исходное положение резцов перед обработкой определяются положениями соответствующих упоров в пазах корпуса.



## 12. Топливопровод высокого давления

пат. №219527 Российская Федерация. /Свешинский В.О.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 12.04.2023, опубл. 21.07.2023. Бюл. №21.

### Реферат полезной модели

Полезная модель относится к топливной аппаратуре двигателей внутреннего сгорания. Топливопровод высокого давления включает внутренней несущий элемент 1 в виде толстостенной бесшовной стальной трубы, на который без зазора установлена стальная спираль 2, и наружный кожух 3, выполненный из тонкостенной бесшовной трубы из металлического сплава. Наружный кожух установлен на стальную спираль с зазором по внутреннему диаметру. В качестве стальной спирали может быть использована винтовая цилиндрическая пружина. В качестве наружного элемента могут быть использованы, например, стальная или медная трубы.



Фиг. 2

13. Способ борирования стальных деталей под давлением и контейнер с плавким затвором для его осуществления.

пат. №2714267 Российская Федерация. /Иванайский В.В., Ишков А.В., Кривочуров Н.Т., Лященко Д.Н., Дмитриев С.Ф., Маликов В.Н., Сагалаков А.М.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 17.10.2019, опубл. 13.02.2020. Бюл. №5.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к металлургии, а именно к способам нанесения боридных покрытий на стальные детали при химико-термической обработке в условиях индукционного нагрева, и может найти применение в машиностроении для повышения долговечности деталей машин, работающих в условиях интенсивного абразивного изнашивания, коррозии, ударных нагрузок. В предлагаемом способе борирования стальных деталей под давлением, включающем подготовку технологической оснастки (контейнера), осуществляют индукционный нагрев и выдержку контейнера с деталью и борирующей шихтой, причем нагрев и выдержка осуществляются в контейнере под давлением 600-1200 МПа за счет газов, выделяющихся из нагреваемой шихты, а давление регулируется плавким затвором, изготовленным конструктивно в виде канала, заполненного смесью в количестве на 20-30% больше объема реакционной зоны контейнера, которая плавится при температуре 800-1150°C и соединяет внутренний объем контейнера с воздушной атмосферой, а далее в процессе остывания затвердевает, обеспечивая запираение контейнера и создание требуемого избыточного давления. Технический результат реализации предлагаемого способа борирования стальных деталей под давлением заключается в повышении износостойкости и упрощении аппаратного оформления без увеличения длительности процесса.

## 14. Стенд

пат. №121997 Российская Федерация. /Лебедев В.Н., Тяпкин И.А., Пушенко А.В., Чайкин Ю.Г.; заявитель и правообладатель ООО УК «АЗПИ»; заявл. 28.11.2019, опубл. 12.10.2020. Бюл. №10.



15. Способ термомеханической обработки сплавов на основе никелида титана для реализации эффекта памяти формы.

пат. №2724747 Российская Федерация. /Грязнов А.С., Плотников В.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 18.06.2019, опубл. 25.06.2020. Бюл. №18.

## Реферат изобретения

Изобретение относится к металлургии, а именно к термомеханической обработке никелида титана и может быть использовано при подготовке сплавов для получения стабильного значения обратимого деформационного ресурса в изделиях типа силового элемента, используемого в автоматике или медицинских устройствах. Способ определения обратимой деформации сплава на основе никелида титана включает термомеханическую обработку путем проведения цикла термоупругих мартенситных превращений, при котором осуществляют нагрев и охлаждение сплава в температурном интервале, содержащем интервал превращений в условиях действия механической нагрузки, и определение величины накапливаемой и обратимой деформаций, проведение серии циклов термоупругих мартенситных превращений при различных нагрузках в цикле и определение значений обратимой и остаточной деформаций насыщения,

построение зависимости значений обратимой и остаточной деформаций насыщения от величины нагрузки и определение критической нагрузки, а затем определение оптимального значения обратимой деформации при механической нагрузке, не превышающей критическую. Обеспечивается повышение стабильности обратимой деформации в сплавах на основе никелида титана, претерпевающих термоупругие мартенситные превращения, путем фиксации деформационных мод и выявления критической механической нагрузки, определяющей максимальное накопление и возврат обратимой (мартенситной) деформации, превышение которой снижает обратимый деформационный ресурс вплоть до нуля.

16. Способ создания суспензии на основе детонационного наноалмаза

пат. №2757049 Российская Федерация. /Плотников В.А., Макаров С.В., Богданов Д.Г., Шуткин А.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 26.11.2020, опубл. 11.10.2021. Бюл. №29.

Реферат изобретения

Изобретение относится к способу создания суспензии на основе детонационного наноалмаза, заключающемуся в равномерном распределении детонационного наноалмаза в трансмиссионном масле, в котором готовят таблетки диаметром 10 мм и высотой 4-5 мм из порошка детонационного наноалмаза с помощью прессформы на прессе усилием около 2000 кг, таблетки размещают в вакуумную печь при остаточном давлении не хуже чем  $10^{-3}$  мм рт.ст, нагревают таблетки в вакууме со скоростью около 1 град./с до 900-950°C и выдерживают при в этих условиях около 10 минут, охлаждают до комнатной температуры без нарушения вакуума, при комнатной температуре термообработанные в вакууме таблетки помещают в масляную среду до полной пропитки их маслом, пропитанные маслом таблетки диспергируют в вибрационном диспергаторе с ударными телами до равномерной вязкой суспензии, в которой концентрация наноалмаза составляет 10-13 мас.%, а затем разбавляют свежим трансмиссионным маслом, так чтобы содержание наноалмаза составляло 4-5 мас.%. Способ позволяет получать суспензии на основе детонационного наноалмаза.

17. Концентрат смазочно-охлаждающей жидкости для магнитно-абразивной обработки металлов

пат. №2792075 Российская Федерация. /Романюк Н.Н., Акулович Л.М., Сергеев Л.Е., Сергеев К.Л., Войнаш С.А., Соколова В.А., Ремшев Е.Ю., Максимович К.Ю., Маликов В.Н.;

заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 17.11.2021, опубл. 16.03.2023. Бюл. №8.

#### Реферат изобретения

Настоящее изобретение относится к концентрату смазочно-охлаждающей жидкости для магнитно-абразивной обработки алюминия и его сплавов и может быть использовано в машиностроительной и других отраслях промышленности. Заявленный концентрат смазочно-охлаждающей жидкости содержит мыла смоляных или жирных кислот и продукт обработки жирных кислот фракции  $C_7-C_9$  алканоломином, нитрит натрия, гидроокись калия и воду, в качестве мыла смоляных или жирных кислот используют калиевые мыла смоляных или олеиновой кислоты, в качестве продукта обработки жирных кислот фракции  $C_7-C_9$  алканоломином - продукт конденсации при 100-130 °С жирных кислот фракции  $C_7-C_9$  с триэтаноломином, а также концентрат содержит триэтаноламинную соль алкилфенилэтоксифосфата (присадка «Фосфоксит-7»), мас. %: мыла смоляных или жирных кислот и продукт обработки жирных кислот  $C_7-C_9$  алканоломином - 40,0-60,0, присадка «Фосфоксит-7» - 6,0-12,0, нитрит натрия - 2,0, гидроокись калия - 2,0, вода - остальное. Технический результат – одновременное повышение производительности и снижение шероховатости обрабатываемых поверхностей при магнитно-абразивной обработке путем улучшения эксплуатационных свойств заявленного концентрата.

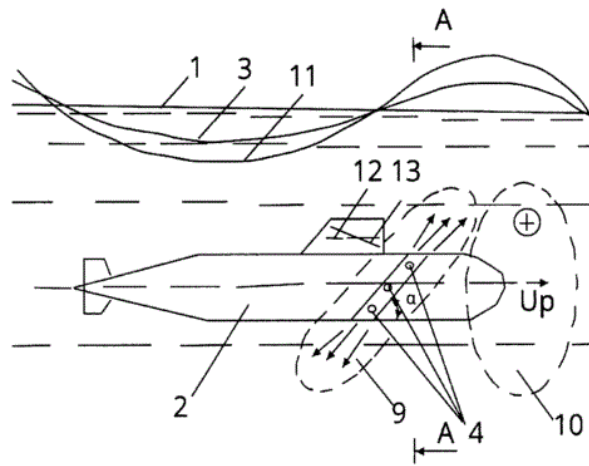
#### 18. Устройство для разрушения ледяного покрова

пат. №2792063 Российская Федерация. /Шишмарев К.А., Вирц Р.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 11.11.2022, опубл. 16.03.2023. Бюл. №8.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к ледокольным работам. Предложено устройство для разрушения ледяного покрова, которое представляет собой подводное судно, движущееся подо льдом с резонансной скоростью и возбуждающее резонансные изгибно-гравитационные волны. В носовой оконечности судна в вертикальной плоскости, перпендикулярной диаметральной плоскости судна, по всему периметру его корпуса установлены насосы, способные откачивать за борт воду, находящуюся в пространстве между легким и прочным корпусами судна, в радиальном отношении к оси симметрии прочного корпуса судна направлении. Плоскость, в которой расположены насосы, наклонена относительно

основной плоскости судна на острый угол по отношению к направлению его движения. Технический результат заключается в повышении эффективности разрушения ледяного покрова.



Фиг. 1

## VI МЕДИЦИНА. ФАРМАЦЕВТИКА. ВЕТЕРИНАРИЯ. ГИГИЕНА

Медики всегда были гордостью Алтайского края. Высокая квалификация, замечательные научные школы, постоянный поиск новых, эффективных методов лечения – визитная карточка наших врачей. Совершенно неудивительно, что среди них много изобретателей.



### **Шойхет Яков Нахманович**

Почетный гражданин Алтайского края, заведующий кафедрой факультетской хирургии АГМУ, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАМН, заслуженный деятель науки РФ, кавалер ордена «Знак Почета», орденов Алтайского края «За заслуги перед Алтайским краем» I и II степени. Он удостоен почетного звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», награжден знаком «Отличник здравоохранения», «За заслуги перед отечественным здравоохранением», высшей наградой РОНЦ им. Н.Н. Блохина «Золотая медаль имени основателя онкологического центра Н.Н. Блохина», Почетным знаком МЧС России, лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники (1999 г., 2001 г., 2003 г., 2008 г., 2012 г.). Автор и соавтор более 1500 научных работ, в том числе 54 монографий, более 20 патентов.

### **Семенников Владимир Иванович**

доктор медицинских наук, работавший заведующим кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии АГМУ.

Лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, почетный профессор Европы, обладатель медали Альберта Швейцера Европейской академии естественных наук (Hannover, Германия), нагрудного знака «Отличник здравоохранения», ветеран труда Алтайского края. Автор 10 монографий, более 300 научных статей, опубликованных в зарубежной, центральной и местной печати, 36 методических рекомендаций, 39 патентов РФ на изобретения.







**Хабаров Алексей Станиславович**

Доктор медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Автор и соавтор более 12 патентов.

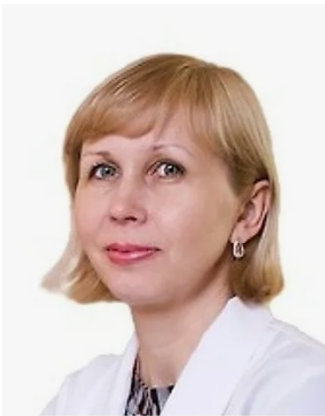
**Лазарев Александр Федорович**

Доктор медицинских наук, академик Международной академии безопасности экологии и человека, заслуженный врач РФ, заслуженный изобретатель РФ, кавалер ордена Почета, почетный гражданин города Барнаула, неоднократный лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, председатель Алтайского противоракового общества. Автор и соавтор более 30 авторских свидетельств СССР и патентов Российской Федерации.



**Курашова Оксана Николаевна**

Профессор Российской Академии Естествознания (2011). Автор и соавтор более 50 печатных работ, 2 монографий, 6 патентов на изобретения.



1. Способ лечения хронической аллергической крапивницы на фоне описторхоза пат. №2713152 Российская Федерация. /Хабаров А.С., Бахарева И.В., Галуцкая Е.В., Шойхет Я.Н.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «АГМУ»; заявл. 30.08.2019, опубл. 04.02.2020. Бюл. №4.

Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к клинической иммунологии - аллергологии, и может быть использовано при лечении хронической аллергической крапивницы (ХАК) у

пациентов на фоне протекающего описторхоза. Способ включает введение кортикостероида пролонгированного действия Беклометазона дипропионата - Дипроспана 1 мл, внутримышечно однократно и дезинтоксикационного средства Меглюмина натрия сукцината - Реамберина 400 мл, внутривенно, 1 раз в день, в течение трех дней подряд, сочетая с применением Празинквантеля - Бильтрицида 25 мг/кг в сутки в 3 приёма и одновременным, через 2 недели, проведением аллерген-специфической иммунотерапии причинно-значимыми аллергенами на фоне антигистаминных: Цетиризин - Зиртек, антибрадикиновых: Транексамовая кислота - Транексам и антилейкотриеновых: Монтелукаст - Сингуляр препаратов. Использование изобретения позволяет эффективно купировать заболевание с последующим поддержанием ремиссии болезни в течение длительного времени, снизить частоту, продолжительность и тяжесть рецидивов ХАК.

2. Способ прогнозирования благоприятного долговременного результата восстановления функции и эстетики при лечении продольного перелома многокорневого зуба  
пат. №2766777 Российская Федерация. /Семенников В.И., Семенникова Н.В., Сиволап Г.В., Зрюмова А.Г., Сартакова О.Ю.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, ФГБОУ ВО АГМУ; заявл. 30.08.2019, опубл. 04.02.2020. Бюл. №4.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к стоматологии, и предназначено для использования при лечении продольного перелома многокорневого зуба. Проводят исследование подвижности отломков зуба, выраженность кровоточивости десны по Mulleman. Определяют глубину пародонтального кармана. Исследование информативного изображения осуществляют путем рентгенографии поврежденного зуба для определения степени резорбции альвеолы, качества пломбирования каналов и наличия периапикальных очагов деструкции. При подвижности зуба 1-2 степени, составляющей 1,5 балла, кровоточивости десны по Mulleman 1-2 степени, составляющей 0,5 балла, глубине пародонтального кармана до 2-3 мм, составляющей 0,5 балла, степени резорбции альвеолы до составляющей 0,5 балла, пломбировании каналов на всю их длину и равномерности пломбирования по длине каналов, составляющих 0,5 балла, отсутствию очагов деструкции периапикальных тканей, составляющем 0,5 балла, по полученной сумме баллов, равной 4,0 результат восстановления функции и эстетики продольного перелома многокорневого зуба как благоприятный долговременный продолжительностью до 25 лет, а по полученной сумме баллов менее 4,0 судят о неблагоприятном результате. Способ, за счет исследования информативного изображения только путем рентгенографии поврежденного зуба и

упрощенного механизма оценки всех получаемых результатов, позволяет снизить трудоемкость процесса прогнозирования благоприятного долговременного результата восстановления функции и эстетики при лечении продольного перелома многокорневого зуба.

### 3. Биологически активная субстанция для бальнеотерапии

пат. №2744912 Российская Федерация. /Федоров В.А., Козлов Б.И., Танков С.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, заявл. 02.07.2020, опубл. 17.03.2021. Бюл. №8.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к бальнеотерапии, а именно к биологически активной субстанции для бальнеотерапии. Биологически активная субстанция для бальнеотерапии содержит 108,0-138,0 г концентрата сухой рапы на 100,0 г фибрина крови пантовых оленей. Вышеописанная субстанция обладает повышенной доступностью веществ, содержащихся в разработанной биологически активной субстанции, полифункциональностью оздоровительных технологий и синергизмом действия, максимальным и долгосрочным сохранением продукта за счет использования концентрата сухой рапы, быстрой активацией биологически активных компонентов и длительностью фармакотерапевтических эффектов.

### 4. Способ комплексной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

пат. №2748452 Российская Федерация. /Курашова О.Н.; заявитель и правообладатель Курашова Оксана Николаевна; заявл. 28.01.2021, опубл. 25.05.2021. Бюл. №15.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине и может быть использовано для комплексной реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Применяют циркулярный душ пресной водой температурой 35-36°C по 3 минуты, после которого проводят ручной поверхностный массаж грудного отдела позвоночника в течение 15 минут. Также осуществляют суггестивную психотерапию и аэроионотерапию в природных условиях курорта Белокуриха во время прогулки. Способ обеспечивает повышение эффективности реабилитации после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19), восстановление адекватного функционирования тканей и органов

организма за счет применения комплексного подхода, включающего циркулярный душ и массаж в сочетании с воздействием природных факторов курорта и психотерапией.

5. Набор пептидов со способностью специфически связываться с циркулирующими антителами плазмы крови пациентов для диагностики заболевания рак молочной железы пат. №2750463 Российская Федерация. /Подлесных С.В., Шаповал А.И., Шойхет Я.Н., Лазарев А.Ф.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Алтайский государственный университет, заявл. 13.07.2020, опубл. 28.06.2021. Бюл. №19.

#### Реферат изобретения

Данное изобретение относится к области биотехнологии, конкретно к набору пептидов, и может быть использовано в медицине. Входящие в состав набора пептиды способны специфически связываться с антителами в плазме крови пациентов с диагнозом «рак молочной железы» (РМЖ), обеспечивая при этом детекцию антител в плазме крови РМЖ-пациентов. По наличию повышенной или сниженной продукции антител к панели из 119 пептидов, представленных в данном изобретении, возможно отличать доноров с диагнозом РМЖ от доноров без РМЖ. Настоящее изобретение может быть использовано в иммунологии и онкологии для диагностики/скрининга злокачественных опухолей молочной железы. Предлагаемое изобретение также может быть использовано в дополнение к методам диагностики рака молочной железы для улучшения чувствительности и специфичности, а в комбинации с другими аналитическими системами для повышения эффективности диагностики РМЖ.

6. Способ лечения рекуррентных острых респираторных инфекций на фоне атопического диатеза и сенсibilизации к пироглифидным клещам

пат. №2759230 Российская Федерация. /Хабаров А.С., Комкина Н.Г., Шойхет Я.Н.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГМУ; заявл. 29.12.2020, опубл. 11.11.2021. Бюл. №32.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к клинической иммунологии, и может быть применено при лечении частых повторных острых респираторных инфекций на фоне атопического диатеза и сенсibilизации к пироглифидным клещам. Пациентам назначают Инфагель на слизистую преддверия носа 1 раз в день утром в течение 5 дней с одновременным применением сублингвальной алерговакцины Сталораль. Аллерген клещей и пероральной формы Циклоферона по 300 мг 2 таблетки 2 раза в неделю в течение времени,

когда за последние 3 месяца не регистрируют эпизоды острых респираторных инфекций или регистрируют один эпизод. Способ позволяет повысить эффективность лечения в виде снижения частоты рецидивов респираторных инфекций, их продолжительности и тяжести за счет совокупности приемов заявленного изобретения.

7. Способ миниинвазивного лечения мегахолелитиаза с применением электроимпульсного литотриптора по методике "рандеву"

пат. №2779087 Российская Федерация. /Цеймах А.Е., Куртуков В.А., Мищенко А.Н., Шойхет Я.Н.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГМУ; заявл. 13.12.2021, опубл. 31.08.2022. Бюл. №25.

Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к эндоскопической хирургии. Проводят чрескожное чреспеченочное наружное дренирование желчных протоков. По проведенному дренажу заводят зонд литотриптора и проводят антеградную электроимпульсную литотрипсию под рентгеноскопическим контролем до появления просвета, достаточного для заведения проводника. Затем через появившийся просвет общего желчного протока заводят проводник и низводят его в двенадцатиперстную кишку, после чего по низведенному проводнику канюлируют большой дуоденальный сосочек и проводят эндоскопическую папиллосфинктеротомию на проводнике. Затем по проводнику проводят эндоскопическую баллонную дилатацию просвета интрамуральной части холедоха и заводят РОСкатетер с его последующей фиксацией. По РОСкатетеру в просвет холедоха заводят трансназальный гастроскоп, антеградно в зоне бифуркации долевых желчных протоков раздувают баллон. Проводят ретроградную эндоскопическую электроимпульсную литотрипсию с последующим удалением отломков корзиной Dormia и санацией общего желчного протока. Способ позволяет миниинвазивно под визуальным и рентгеноскопическим контролем ликвидировать мегахолелитиаз, избегая послеоперационных осложнений, связанных с повреждением близлежащих структур, и может проводиться у пациентов с высоким анестезиологическим риском.

8. Способ прегравидарной подготовки женщин с нарушениями репродуктивной функции на санаторнокурортном этапе

пат. №2785754 Российская Федерация. /Анисимов Д.Б., Ремнева О.В., Петров А.В., Яворская С.Д., Корепанов С.В., Гальченко А.И.; заявитель и правообладатель ООО Санаторий «Алтайский Замок», заявл. 15.10.2021, опубл. 12.12.2022. Бюл. №35.

## Реферат изобретения

Изобретение относится к области медицины, а именно к акушерству и гинекологии, и может быть использовано в работе врачей - курортологов, занимающихся вопросами реабилитации в акушерско-гинекологической практике, при проведении прегравидарной подготовки пациенткам с нарушениями репродуктивной функции. При этом осуществляют прием ванн с минеральной водой термальных радоновых источников с естественной температурой воды около  $+38^{\circ}\text{C}$ , первые 3 процедуры через день, в дальнейшем ежедневно в первой половине дня длительностью 15 минут, упор делается на обработку вакуумной воронкой с циркулирующей внутри нее радоновой водой на нижние отделы живота, надлобковую область и область крестца. Всего 10 ванн. При этом в первую половину дня проводятся грязевые аппликации на крестцово-сакральную область, надлобковую область и область яичников, через 2 часа после гидродинамического подводного массажа, по 20 минут аппликационным способом с температурой грязи  $+38-40^{\circ}\text{C}$ . Первые 5 процедур грязелечения проводятся через день, затем 5 процедур ежедневно. В первой половине со второго дня лечения проводится процедура «Кишечный лаваж». Во второй половине дня лечение осуществляется на физиотерапевтическом аппарате «Андрогин» в ежедневном режиме 10 дней вместе с гинекологическим массажем через час после физиолечения (курс 10 дней), один раз в три дня - минисауна «Сибирская здравница» (Кедровая бочка) при температуре  $+65^{\circ}\text{C}$  с пантопродукцией общей продолжительностью 15 минут, всего 5 процедур. Со второго дня добавляются процедуры по программе резонансно-акустических колебаний (ПРАК) через день, всего 7 процедур. Все дни лечения утром и вечером чайный напиток Утренний «Алфит-8» заваривается водой температурой  $+90^{\circ}\text{C}$ , настаивается 20 минут и выпивается вместе с двумя фитокапсулами «Гинеконом»; чайный напиток Вечерний «Алфит- 8» готовится также и используется вместе с фитокапсулой «АлфитПлюс» Валериана+Глицин». Способ обеспечивает повышение эффективности прегравидарной подготовки у женщин с проблемной репродукцией, повышает шансы зачатия у пациенток с невынашиванием беременности и бесплодием до 70,1% в течение года после терапии.

9. Способ определения риска развития гнойно-септических осложнений после радикального хирургического лечения рака желудка

пат. №2796243 Российская Федерация. /Олжаев С.Т., Шойхет Я.Н., Лазарев А.Ф.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГМУ; заявл. 19.04.2022, опубл. 18.05.2023. Бюл. №14.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии и онкологии, и может быть использовано для определения риска развития гнойно-септических осложнений после радикального хирургического лечения рака желудка. В предоперационном периоде проводят лабораторное исследование содержания циркулирующих эндотелиоцитов и фактора Виллебранда. При превышении содержания циркулирующих эндотелиоцитов в плазме крови более 7,0 на 10<sup>3</sup> тромбоцитов и концентрации фактора Виллебранда в плазме крови выше 120% определяют повышенный риск развития послеоперационных гнойно-септических осложнений. Способ позволяет определить повышенный риск осложнений на основании лабораторного исследования в предоперационном периоде.

10. Способ медицинской реабилитации больных после перенесённой пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19)

пат. №2809654 Российская Федерация. /Бабушкин И.Е., Карелова Н.Ю., Харченко С.С., Кулишова Т.В., Крянга А.А., Тиканов А.О.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГМУ; заявл. 31.10.2022, опубл. 14.12.2023. Бюл. №35.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к медицине, а именно к медицинской реабилитации, физиотерапии и пульмонологии, и может быть использовано для медицинской реабилитации, восстановительного и санаторно-курортного лечения больных, перенесших двухстороннюю пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Реабилитационные мероприятия проводятся последовательно и включают: 1) занятия лечебной физкультурой в малых группах, в щадяще-тренирующем режиме продолжительностью 45 минут, курсом – 10 сеансов ежедневно; 2) процедуры галотерапии в малых группах продолжительностью 60 минут, курсом - 10 сеансов ежедневно; 3) занятия гидрокинезотерапией в бассейне, в малых группах, в щадяще-тренирующем режиме и продолжительностью 30 минут, курсом – 10 сеансов ежедневно; 4) процедуры селективной цветотерапии некогерентным поляризованным светом на область мечевидного отростка грудины с использованием в течение 10 минут желтого светофильтра и затем фиолетового светофильтра в течение 5 минут с поддержанием зазора между светофильтром и телом пациента 10 см, курсом - 10 сеансов ежедневно; 5) занятия малыми группами в кабинете психоэмоциональной разгрузки с применением методики трансвомедитативной саморегуляции продолжительностью 30 минут, курсом – 10 аудиосеансов; 6) применение процедур интервальной гипоксии-гиперокситерапии продолжительностью 40 минут, курсом –

10 сеансов ежедневно. Способ позволяет восстановить функции кардио-респираторной системы, повысить толерантность к физическим нагрузкам и гипоксии, уменьшить активность воспалительных процессов, нормализовать состояние системы гемостаза, улучшить параметры тканевой микроциркуляции, восстановить иммунологическую реактивность, а также оптимизировать адаптационно-компенсаторные возможности организма со стабилизацией физического и психического здоровья пациента.

11. Фармацевтическая композиция, обладающая анксиолитическим и снотворным действием  
евразийский пат. № 35166. /Прокопьева Л.А., Прокопьева Н.С.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Эвалар»; заявл. 13.04.2018, опубл. 08.05.2020.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к химико-фармацевтической промышленности и медицине, а именно к фармацевтической композиции в форме таблетки для рассасывания, включающей в качестве активных компонентов мелатонин и глицин при следующем содержании компонентов, мас. %: мелатонин - 0,3-2,4; глицин - 10,0-50,0; вспомогательные вещества - остальное, причем соотношение мелатонин:глицин составляет от 1:33 до 1:83. Композиция обладает анксиолитическим и снотворным действием.

12. Новый пробиотический препарат на основе консорциума спорообразующих бактерий для аквакультуры и животных и способ его получения.

пат. №2799554 Российская Федерация. /Евдокимов И.Ю., Ширманов М.В., Малкова А.В., Иркитова А.Н., Дудник Д.Е., Дементьев Д.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 25.03.2022, опубл. 06.07.2023. Бюл. №19.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к микробиологии и биотехнологии, а именно к пробиотическому препарату для аквакультуры. Пробиотический препарат для аквакультуры, а именно для цист рачка артемии и креветок, который в своем составе содержит лиофильно высушенную биомассу штаммов *Bacillus toyonensis* ВКПМ В-13249 и *Bacillus pumilus* ВКПМ В-13250 и наполнитель мальтодекстрин в следующем соотношении, мас. %: *Bacillus toyonensis* - 5, *Bacillus pumilus* - 15, мальтодекстрин - 80, количество жизнеспособных бактерий не менее  $1 \times 10^{10}$  КОЕ/г. Способ получения пробиотического препарата для аквакультуры, а именно для цист рачка артемии и креветок, включающий раздельное культивирование штаммов *Bacillus toyonensis* ВКПМ В-13249 и *Bacillus pumilus* ВКПМ В-13250 на меласно-



кукурузной среде в ферментационных установках при рН 6,8-7,0 и температуре 37°C, расходе воздуха 100-150 л/мин, скорости перемешивания 250-500 об/мин; рО<sub>2</sub> - 30-50% в фазе интенсивного роста культуры, продолжительность ферментации 18-24 ч до концентрации клеток в споровой форме 93-95%; концентрирование культуральной жидкости на проточной центрифуге при скорости 15000 об/мин со скоростью подачи культуральной жидкости 100-120 л/ч; смешивание концентратов штаммов с криопротекторной средой; замораживание и лиофильную сушку; тщательное смешивание в течение 30-60 минут полученной сухой биомассы бактерий в соотношении 1:3 с последующей добавкой наполнителя мальтодекстрина до 100% массы препарата. Вышеописанная группа изобретений обеспечивает получение препарата, который обладает высоким титром, антагонистической активностью в отношении патогенных, условно-патогенных микроорганизмов, долгим сроком хранения и эффективностью при инкубации цист рачка артемии и креветок Розенберга.

13. Способ получения гранулированной композиции и продукт полученный этим способом евразийский патент №35818. /Прокопьева Л.А., Тихонова Е.В., Алмакаева Н.И., Киржаков И.Н.; заявитель и патентообладатель ЗАО «Эвалар»; заявл. 24.11.2015, опубл. 14.08.2020.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к фармацевтической промышленности, а именно к способу получения гранулированной композиции, и может быть использовано для создания травяного чая из лекарственных растений. Водный раствор растительного экстракта физически ассоциируют с носителем при соотношении водный раствор экстракта:измельченное растительное сырье, равном 1:2,5, где концентрация растительного экстракта в растворе составляет не более 33,3%, абсолютная вязкость водного раствора экстракта составляет от 0,5 до 1,5 мПа·с, а измельченное растительное сырье имеет размер частиц от 0,5 до 2 мм.

14. Биологически активная композиция, обладающая адаптогенным и антистрессорным действием

пат. №2745997 Российская Федерация. /Груздева И.С., Корепанов С.В., Корепанов В.С., Лампагов В.В., Семенихина Н.М., Халимов Р.И.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 28.11.2019, опубл. 05.04.2021. Бюл. №10.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к области фармацевтики и медицины и представляет собой биологически активную композицию, обладающую адаптогенным и антистрессорным действием, отличающуюся тем, что содержит субстанцию гомогената трутневого расплода и сухие экстракты корней солодки голой, корневищ с корнями левзеи сафлоровидной, травы астрагала сладколистного и плодовых тел иноногуса скошенного в следующих соотношениях, мас. %: левзеи сафлоровидной корня сушеного экстракт сухой – 37,5; астрагала сладколистного травы сушеной экстракт сухой – 25,0; солодки голой корня сушеного экстракт сухой – 15,0; иноногуса скошенного плодовых тел сушеных экстракт сухой – 10,0; гомогенат трутневого расплода лиофильно высушенный – 12,5. Композиция обеспечивает повышение адаптогенного и антистрессорного действия за счет синергетического действия входящих в ее состав ингредиентов.

15. Средство с противогрибковой активностью на основе золь металлов.

пат. №2763885 Российская Федерация. /Васько Е.Е., Абрамова К.Е., Кульбакина И.И., Халимов Р.И.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 12.04.2021, опубл. 11.01.2022. Бюл. №2.

### Реферат изобретения

Настоящее изобретение относится к области медицины, а именно к гетерогенной гелеобразной композиции для местного применения с противогрибковым действием на основе хитозана с молекулярной массой не менее 200 кДа, согласно изобретению содержит микрочастицы гидрофосфата меди (II) при следующем соотношении компонентов, мас. %: хитозан 2,00, гидрофосфат меди (II) 0,32, вода дистиллированная остальное. Настоящее изобретение обеспечивает создание биологически активной композиции, которая обладает противогрибковым действием в отношении штаммов сахаромицетовых грибов, устойчивых к существующим противогрибковым препаратам, и обеспечивает двустороннее синергическое воздействие композиции на клетку возбудителя.

## VII СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Алтай – житница России. Край занимает в России лидирующие позиции по производству льна, гречихи, других зерновых и зернобобовых культур. Традиционно высоко качество мясных и молочных продуктов, выпускаемых в Алтайском крае. Свыше 30 элитно-семеноводческих хозяйств, почти 50 племенных предприятий служат обеспечению технологического суверенитета в сельском хозяйстве. Высокопрофессиональные кадры для сельского хозяйства готовят в 21 краевом колледже и техникуме. Ведущими учебными учреждениями являются АГАУ и АлтГТУ им. И.И. Ползунова.



### **Антонова Ольга Ивановна**

Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук, директор института химизации и агроэкологии Алтайского ГАУ, профессор кафедры почвоведения и агрохимии Алтайского ГАУ, трижды лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, автор 9 изобретений.

### **Афанасьева Антонина Ивановна**

Доктор биологических наук, профессор, декан биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ, четырежды лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, автор 10 изобретений и пород животных



### **Беляев Владимир Иванович**

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой сельскохозяйственной техники и технологий АГАУ. Автор и соавтор свыше 270 публикаций, в том числе 13 учебно-методических пособий, 5 монографий, 5 патентов. Лауреат премии губернатора края в области науки и техники.

Лауреат национальной премией им. П.А. Столыпина «Аграрная элита России – 2022»





### **Желтунов Михаил Григорьевич**

Заслуженный изобретатель Российской Федерации, четырежды лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, автор и соавтор 25 изобретений и промышленных образцов

### **Ирkitова Алёна Николаевна**

кандидат биологических наук, доцент, директор Инжинирингового центра «Промбиотех» АлтГУ. Область научных интересов — биологические препараты, промышленная микробиология и биотехнология. Автор и соавтор более 100 научных публикаций и 10 патентов на изобретения.



### **Лопатин Иван Александрович**

Область изобретательских интересов – механизация сельского хозяйства. Магистрант инженерного факультета АГАУ. Автор и соавтор не менее 4 патентов.

### **Садов Виктор Викторович**

Доктор технических наук, декан инженерного факультета Алтайского ГАУ, автор 9 изобретений





**Пашинин Александр Егорович**

Предприниматель. Автор и соавтор не менее 2 изобретений

**Сороченко Сергей Федорович**

Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник АлтГТУ им. И.И. Ползунова, лауреат премии губернатора Алтайского края имени академика Г.В. Саковича, руководитель студенческого конструкторского бюро. Автор и соавтор не менее 11 патентов.

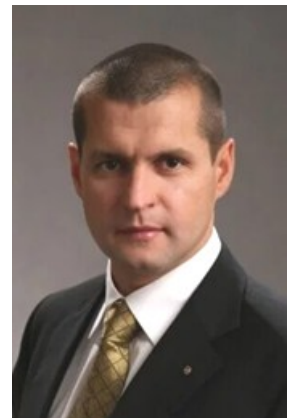


**Стрикунов Николай Иванович,**

кандидат технических наук, доцент кафедры сельскохозяйственной техники и технологий – Лауреат XXIII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень 2021» (бронзовая медаль за разработку технологии, обеспечивающие эффективную очистку зерна и технические средства для ее реализации на основе мобильных и стационарных решений), автор и соавтор не менее 10 патентов Российской Федерации

**Строителев Роман Геннадьевич**

Предприниматель. Автор и соавтор не менее 40 патентов Российской Федерации



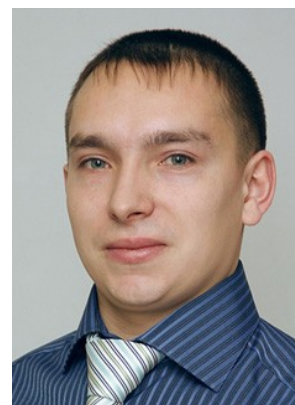


### **Федоренко Иван Ярославович**

Доктор технических наук, профессор АГАУ, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, дважды лауреат премии губернатора Алтайского края в области науки и техники, автор и соавтор более 60 изобретений

### **Шайхудинов Александр Сергеевич**

Генеральный директор ООО «АПК-Интех, кандидат технических наук. Лауреат премии Алтайского края в области науки и техники, автор и соавтор 10 изобретений



#### 1. Вибрационно-щечковая дробилка

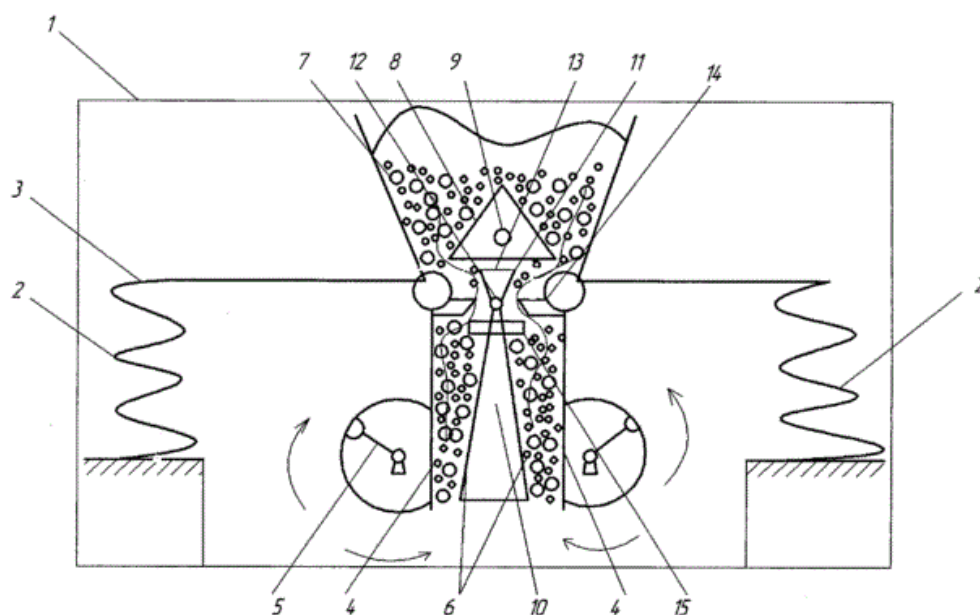
пат. №2787723 Российская Федерация /Федоренко И.Я., Левин А.М., Кардашевский Е.Е.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВПО АлтГАУ; заявл.04.05.2022, опубл. 12.01.2023 Бюл. №2.

Реферат: изобретения

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Предложена вибрационно-щечковая дробилка для измельчения зернового материала, содержащая пружинные опоры, раму, к которой на торсионных осях подвешены активные дробящие щеки, пассивные дробящие щеки, дебалансные вибровозбудители, загрузочный бункер. В горловине загрузочного бункера установлен побудитель зерна в виде треугольной призмы, выполненной с возможностью поворота вокруг оси и направленной вершиной вверх. Пассивная дробящая щека выполнена в виде размещенных друг над другом двухразновеликих трапецеидальных призм, направленных меньшими основаниями навстречу друг другу, в месте их соединения установлен горизонтальный шарнир. Основание верхней трапецеидальной призмы пассивной дробящей щеки размещено с зазором под треугольной призмой побудителя зерна, при этом величина зазора между основанием треугольной призмы побудителя зерна и верхней трапецеидальной призмой пассивной дробящей щеки меньше радиуса поворота



последней. Устройство обеспечивает высокую эффективность при измельчении кормового зерна.



Фиг. 1

## 2. Рассеиватель пневмоцентробежный

пат. №2726707 Российская Федерация. /Строителей Р.Г.; заявитель и правообладатель Строителей Р.Г.; заявл. 11.02.2020; опубл. 15.07.2020. Бюл. №20.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к мукомольной промышленности и может применяться для просеивания сходовых фракций драных и размольных систем. Рассеиватель пневмоцентробежный содержит сортировочную камеру с горизонтальным ротором с гонками, закрепленными под углом относительно его продольной оси, установленным с зазором над вогнутым ситом, крышку сортировочной камеры с криволинейной внутренней поверхностью, сборники сходовых и проходных фракций, патрубков для подвода аэросмеси. Поверхность вогнутого сита описана переменным радиусом, наибольшая величина которого в точке соприкосновения сита с поверхностью крышки и равна радиусу внутренней поверхности крышки сортировочной камеры. Патрубок подвода аэросмеси соединен с крышкой сортировочной камеры радиально и установлен на ее краю, удаленном от сборника сходовых фракций. Технический результат – увеличение производительности рассеивателя и увеличение срока использования сита.

### 3. Способ двухступенчатой пневматической сепарации зерновой смеси

пат. №2726692 Российская Федерация. /Строителев Р.Г.; заявитель и правообладатель Строителев Р.Г.; заявл. 11.02.2020; опубл. 15.07.2020. Бюл. №20.

#### Реферат изобретения

Предложенное изобретение относится к способу двухступенчатой пневматической сепарации зерновой смеси и может использоваться при подготовке зерна к помолу. Способ двухступенчатой пневматической сепарации зерновой смеси включает подачу ее самотеком в камнеотборник, выполненный в виде вертикального продуктопровода, создание в нем регулируемого восходящего воздушного потока и вывод из него тяжелых примесей, образование аэросмеси и подачу ее в пневматический сепаратор, регулировку скорости воздушного потока в пневмосепараторе, гравитационное осаждение зерна и отвод легких примесей из пневмосепаратора через пневмопровод. Вертикальный продуктопровод выполнен в виде аспирационного канала постоянного сечения. Продвижение аэросмеси в аспирационном канале ведут в турбулентном режиме. Подают аэросмесь в пневмосепаратор со скоростью, равной скорости потока в продуктопроводе. Скорость потока воздуха в вертикальном воздухопроводе и пневмосепараторе регулируют заслонкой, расположенной в пневмопроводе вывода отсосов легких фракций из пневмосепаратора. Технический результат – упрощение технологии сепарации зерна.

### 4. Мельница

пат. №202499 Российская Федерация. /Строителев Р.Г.; заявитель и правообладатель Строителев Р.Г.; заявл. 11.02.2020; опубл. 19.02.2021. Бюл. №5.

#### Реферат полезной модели

Полезная модель относится к переработке сельскохозяйственной продукции и может применяться при помолу зерна в муку. Мельница состоит из рамы 1, выполненной в виде четырехугольной призмы, с верхним 2 и нижним 3 основаниями. Нижнее основание 3 призмы выполнено выступающим за пределы ее длинных граней с образованием плеч 4, опирающихся на вертикальные опоры. В нижней части рамы на ее плечах 4 установлены линии вальцовых станков 5, каждая из которых имеет привод 6. Приводы 6 установлены на плечах 4 рамы 1 консольно, выступающими за пределы ее боковой стороны, на которой расположены циклоны осаждения 7 продуктов размола. На раме 1 мельницы также размещены центробежные рассеиватели 8 с приводами 9, соединенные с вальцовыми станками 5 линиями продуктопроводами 10, с емкостью для зерна продуктопроводом 11, а с



циклонами осаждения 7 продуктопроводом 12 с вентилятором 13. Под каждым циклоном осаждения установлен приемник фракций 14.

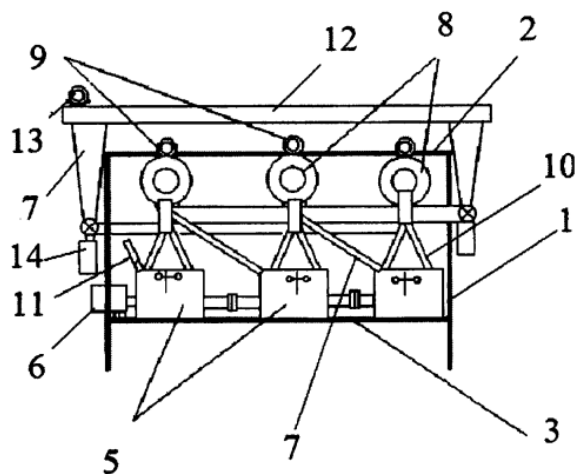


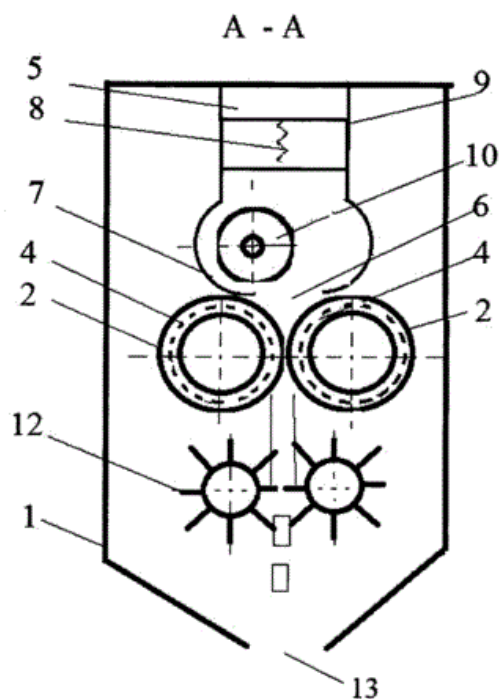
Рис. 1

#### 5. Валковый пресс для гранулирования

пат. №2735086 Российская Федерация. /Антонова О.И., Желтунов М.Г., Никишанин М.С., Шамшурин Н.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГАУ; заявл. 03.04.2020; опубл. 28.10.2020. Бюл. №31.

#### Реферат изобретения

Валковый пресс для гранулирования может использоваться в сельскохозяйственном производстве для получения гранул из органического материала малой вязкости. Вальцовый пресс содержит корпус с загрузочным бункером, установленными друг против друга горизонтальными валками, имеющими формирующие полости. Валки выполнены с возможностью встречного вращения. В загрузочном бункере дополнительно выполнена подпрессовывающая камера. Пресс содержит шнековый питатель, состоящий из двух шнеков, и приводы валков и шнекового питателя. Выходное окно загрузочного бункера расположено над валками, а окно для вывода гранул внизу корпуса. Камера подпрессовки выполнена с возможностью регулировки оказываемого давления на прессуемый материал. Шнековые питатели установлены горизонтально в загрузочном бункере, с двух его взаимно противоположных сторон, с возможностью вращения навстречу друг другу и подачи гранулируемой массы из загрузочной камеры в камеру подпрессовки. Под горизонтальными валками размещены ножи-отсекатели гранул. Технический результат заключается в равномерном распределении органического материала по длине вальцов и повышении производительности валкового пресса.



Фиг.2

#### 6. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы

пат. №2767791 Российская Федерация. /Сороченко С.Ф., Раззамазов Н.И., Чуклин Н.М., Метальников Р.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 24.05.2021; опубл. 21.03.2022. Бюл. №9.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы состоит из рамы, содержащей поперечную балку, навесное устройство и кронштейны, а также опорных колес и модулей. Каждый модуль состоит из корпуса, присоединенного к поперечной балке, двух рабочих органов роторного типа с вертикальной осью вращения, установленных на поворотных рамках, шарнирно соединенных с корпусом с возможностью поворота в вертикальной плоскости. Рабочие органы состоят из вала, в нижней части которого установлен диск с пальцами, а в верхней части вал соединен с валом гидромотора. Корпус имеет возможность перемещения вдоль поперечной балки с одной степенью свободы посредством винтового механизма, состоящего из винта и гайки, винт которого относительно поперечной балки имеет одну степень свободы с возможностью вращения и соединен с валом сервопривода, а гайка соединена с корпусом. Поворотные рамки посредством тяг соединены с гидроцилиндром, установленным на корпусе и гидравлически соединенным с гидрораспределителем, который гидравлически соединен с гидросистемой трактора и электрически соединен с контроллером, который также

электрически соединен с пультом управления, датчиком скорости машины, сервоприводами и системой видеокамер, которая также электрически соединена с дисплеем. Обеспечиваются более комфортные и безопасные условия работы операторов, повышение производительности работы машины.

#### 7. Способ зимовки пчел на воле

пат. №2769738 Российская Федерация. /Кузовлев С.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГАУ; заявл. 20.07.2021; опубл. 05.04.2022. Бюл. №10.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к пчеловодству, в частности к способам содержания пчел на воле без вмешательства в биологический процесс жизни пчелы. Способ зимовки пчел на воле заключается в размещении ульев с пчелами под светопрозрачной утепляющей оболочкой. Светопрозрачная утепляющая оболочка выполнена в виде короба, надетого на улей, с равномерным тепловым зазором относительно каждой из охватывающих им стенок улья. На верхней стороне короба размещена крышка, днище его выполнено полым, а верхний и нижний летки улья соединены с заоболочечным пространством. При этом на верхнем и нижнем летках улья размещают накладку, содержащую щели, соответствующие размерам летков улья, а тепловой зазор между ульем и колпаком равен толщине устанавливаемых накладок. Изобретение обеспечивает возможность нивелировать градиент температур вокруг улья и внутри улья, а также обеспечивает возможность для пчел, вылетевших во время осмотра из улья в естественную атмосферную среду, возвратиться в улей непосредственно через летки.

#### 8. Способ выращивания ремонтных телок

пат. №2774927 Российская Федерация. /Пушкарев И.А., Шаньшин Н.В., Куренинова Т.В.; заявитель и правообладатель ФГБНУ ФАНЦА; заявл. 05.10.2021; опубл. 24.06.2022. Бюл. №18.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области животноводства и может быть использовано в товарных и племенных сельскохозяйственных предприятиях при интенсивном выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота молочных пород. Способ выращивания ремонтных телок, включает кормление телок сбалансированными рационами, подкожную инъекцию биогенного препарата, при этом биогенный препарат вводят телкам ежемесячно с

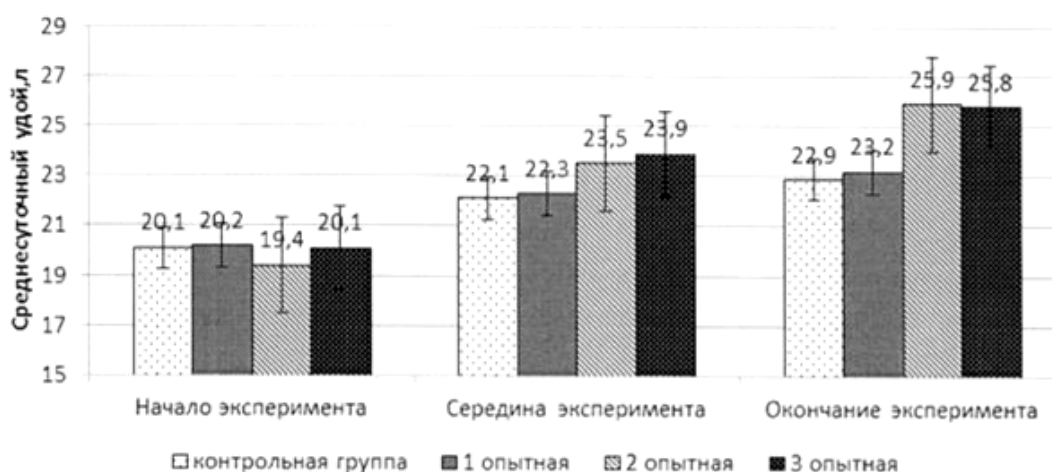
интервалом 30 дней. Инъекцию препарата осуществляют подкожно в область шеи. Биогенный препарат готовят с использованием сырья из субпродуктов, боенских отходов. Использование заявленного способа в технологическом цикле выращивания ремонтных телок позволяет повысить энергию роста животных, сокращая сроки достижения ими физиологической зрелости и расширить арсенал средств для этих целей.

#### 9. Способ повышения молочной продуктивности коров

пат. №2771175 Российская Федерация/Афанасьева А.И., Сарычев В.А. Бандеев И.В., Бражников А.И., Гришаева И.Н., Кротова М.Г., Плешаков В.А., Хуторной С.В., заявл. 26.10.2021, опубл. 28.04.2022. Бюл. №13.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к способу повышения молочной продуктивности коров. Способ характеризуется тем, что в основной рацион коров вводят минеральную добавку из жмыха пантов марала, прошедшего экструзивную обработку. Добавку вводят в основной рацион коров в дозе 5-9 г/гол в течение 10 дней трехкратно, с интервалом по 10 дней в период с 100 по 200 дни лактации. Использование изобретения позволит повысить молочную продуктивность коров.



Фиг. 2

#### 10. Способ повышения молочной продуктивности коров

пат. №2788853 Российская Федерация. /Шевченко С.А., Заборских Е.Ю., Шевченко А.И., Жданов В.Г., Суртаева Л.И.; заявитель и правообладатель ФГБНУ ФАНЦА, ФГБОУ ВО ГАГУ; заявл. 23.04.2021; опубл. 25.01.2023. Бюл. №3.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к животноводству и может быть использовано в молочном скотоводстве при кормлении лактирующих коров. Лактирующим коровам скармливают в производственных условиях в составе основного рациона в течение 50 суток 1 раз в сутки в количестве 420 г/гол. комплексную кормовую добавку следующего состава: шрот облепиховый активированный ферментированный - 300 г; монокальцийфосфат кормовой  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  - 70 г; натрия гидрокарбонат  $\text{NaHCO}_3$  – 50 г; окись цинка кормовая  $\text{ZnO}$  - 0,5 г; препарат «Кайод» - 18 мг по действующему веществу (КИ). Использование изобретения позволит повысить молочную продуктивность коров.

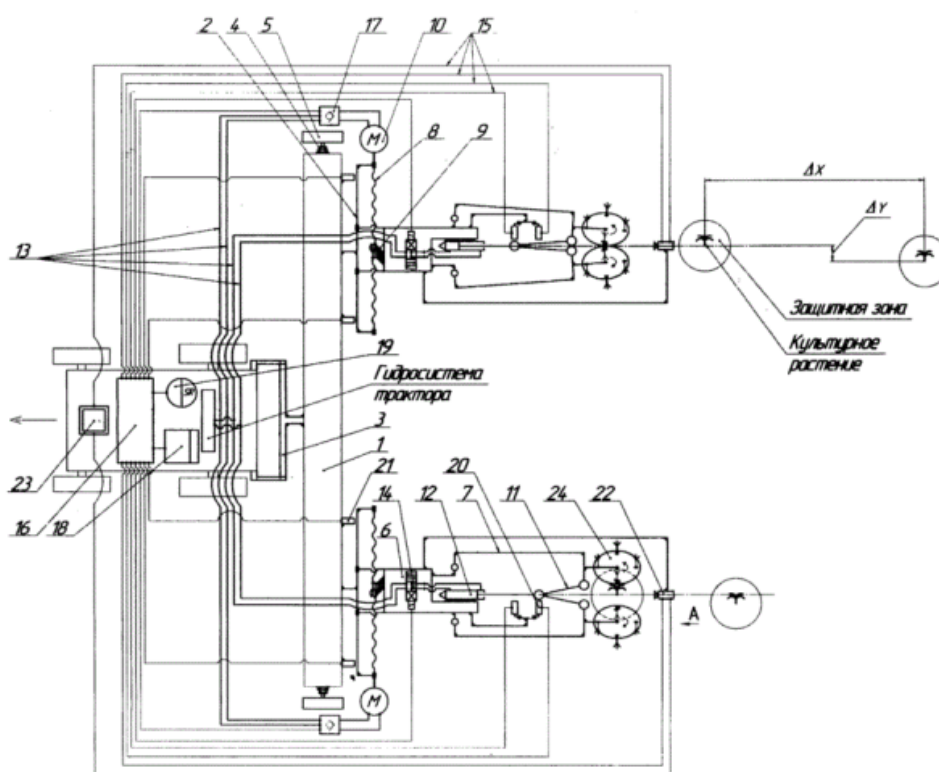
### 11. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы

пат. №2767791 Российская Федерация. /Сороченко С.Ф., Раззамазов Н.И., Чуклин Н.М., Колпаков Н.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова; заявл. 21.12.2022; опубл. 01.11.2023. Бюл. №31.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к сельскому хозяйству. Машина для междурядной и приствольной обработки почвы состоит из рамы (1), содержащей поперечную балку (2), навесное устройство (3), кронштейны (4), опорные колеса (5) и модули. Каждый из модулей состоит из корпуса (6), на котором шарнирно установлены поворотные рамки (7) с возможностью поворота в вертикальной плоскости и который присоединен к поперечной балке (2) с возможностью перемещения вдоль этой балки (2) с одной степенью свободы посредством винтового механизма, состоящего из винта (8) и гайки (9). Винт (8) винтового механизма относительно поперечной балки (2) имеет одну степень свободы с возможностью вращения посредством приводного устройства, выполненного в виде гидромотора (10), установленного на раме (2), а гайка (8) установлена на корпусе (6). Поворотные рамки (7) посредством тяг (11) соединены со штоком гидроцилиндра (12), установленного на корпусе (6) и гидравлически посредством трубопроводов (13) соединенного с гидрораспределителем (14), также гидравлически соединенным с гидросистемой трактора и электрически посредством электропроводов (15) соединенным с контроллером (16), который также электрически соединен с пультом (18) управления, датчиком (19) скорости машины, приводными устройствами (10) и видеосистемами (22), которые также электрически соединены с дисплеем (23). На каждой поворотной рамке (7) установлен пассивный ротационный рабочий орган (24). Гидромотор (10) гидравлически соединен с сервоклапаном, (17) гидравлически соединенным с гидросистемой трактора и электрически соединенным с контроллером (16),

который также электрически соединен с ограничителями (20) перемещения штока гидроцилиндра (12), установленными на корпусе (6), и ограничителями (21) перемещения модуля, установленными на раме (2). Обеспечиваются более комфортные и безопасные условия работы операторов, возможность изменения количества рабочих органов машины, повышение производительности работы машины, упрощение механизма привода рабочих органов, снижение вероятности возникновения аварийной ситуации, достаточная для преодоления силы сопротивления почвы при поперечном перемещении модуля мощность приводного устройства, регулировка минимального и максимального значений зазора между рабочими органами.



Фиг. 1

## 12. Способ возделывания яровой пшеницы

пат. №2825150 Российская Федерация. / Беляев В.И., Кузнецов В.Н., Прокопчук Р.Е., Черепанова О.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГУ; заявл. 03.11.2023; опубл. 21.08.2024. Бюл. №24.

### Реферат изобретения

Изобретение относится к области сельского хозяйства, в частности к растениеводству. Способ включает инокуляцию семян, посев семян, внесение минеральных удобрений, уничтожение сорняков и внесение гербицидов. Перед посевом составляют карту индекса почвенного плодородия ASF или NDVI карты индекса вегетационного развития

засеваемой площади, разбивают засеваемую площадь на три типа участков: зоны пониженного плодородия, зоны среднего плодородия и зоны высокого плодородия. Во всех зонах вносят: внутрипочвенно препарат Планталюкс Р из расчета 1 л/га, плюс препарат Азофит 1 л/га и для климатических зон с гидротермическим коэффициентом 1,2-1,6 дифференцированно минеральные удобрения. В зонах пониженного плодородия дозу вносимых минеральных удобрений снижают до 50% от дозы рекомендуемых для хозяйств согласно условиям региона, в зонах среднего плодородия - до 30%, а в зонах высокого плодородия - до 15%. Посев ведут по прямой технологии, а инокуляцию семян проводят составом, содержащим смесь протравителей Оплот трио 0,5 л/т + Табу 0,8 л/т, и биогенных препаратов Азофит 1 л/т + Планталюкс Р 1 л/т. Способ обеспечивает получение максимальной возможной урожайности яровой пшеницы с засеваемой площади при уменьшении вносимой дозы минеральных удобрений.

### 13. Универсальный стимулятор роста

пат. №2808503 Российская Федерация. /Яценко Е.С., Лейтес Е.А., Петухов В.А.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО АГУ; заявл. 27.12.2022; опубл. 28.11.2023. Бюл. №34.

#### Реферат изобретения

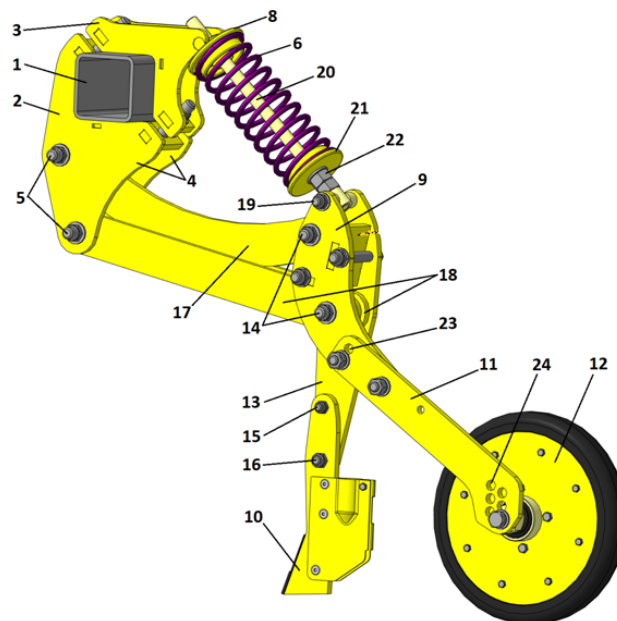
Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности, к стимуляторам роста растений. Стимулятор роста растений содержит в качестве источника основного компонента мелассу, хвощ полевой корень, лопух большой корень, суспензию, полученную из шлифованного гороха, и дистиллированную воду. Суспензию получают путем смешивания 80 г гороха с 1 л дистиллированной воды, далее осуществляют варку в течение 30 мин и процеживание. В суспензию добавляют мелассу 10 г, хвощ полевой корень 10 г, лопух большой корень 10 г, автоклавируют в течение 30 мин при 1 атм и рН 7,0-7,5, процеживают через три слоя марли и доводят полученный раствор дистиллированной водой до 1 л. Предлагаемый стимулятор роста растений является нетоксичным, проявляет высокие стимулирующие свойства, является универсальным, обеспечивает повышение урожайности.

### 14. Подвеска анкерного сошника

пат. №2743996 Российская Федерация./Шайхудинов А.С., заявитель и правообладатель Шайхудинов А.С.; заявл. 14.10.2020, опубл.01.03.2021 Бюл. №4.

## Реферат изобретения

Изобретение относится к области сельскохозяйственного машиностроения. Подвеска анкерного сошника содержит передний корпус (2), часть которого, с отверстиями под шарниры, находится ниже места его крепления к раме (1) посевного агрегата и вынесена вперед нее, кронштейн (3) с крепежной выемкой, стойку (13) сошника, рычаг (11) прикатывающего колеса (12), колесо, сошник (10), шарнирно соединенный верхней частью с нижним концом демпферной пружины (6), верхнюю (17) и нижнюю (18) шарнирные тяги, верхними концами шарнирно крепящиеся к переднему корпусу (2), верхняя (17) из которых выполнена дугообразной формы с выпуклостью в сторону сошника. Подвеска дополнительно содержит задний корпус (9), шарнирно соединенный с рычагом (11) прикатывающего колеса (12) и со стойкой (13) сошника (10). Кронштейн направлен выемкой в сторону выемки, выполненной на переднем корпусе подвески сошника и крепится к нему. Верхний конец демпферной пружины (6) шарнирно крепится к кронштейну (3). Нижняя шарнирная тяга выполнена двойной в виде двух параллельно расположенных на расстоянии друг от друга прямолинейных пластин. Расстояние между пластинами выбрано с возможностью прохождения между ними верхней шарнирной тяги (17), нижним концом шарнирно соединенной с верхней частью заднего корпуса (9). Нижняя тяга (18) нижним концом соединена с задней частью заднего корпуса (9) в месте его шарнирного соединения со стойкой (13) сошника (10). Обеспечивается повышение надежности работы устройства, упрощение эксплуатации и его унификации для различных конструкций сеялок.





## 15. Способ послеуборочной обработки зерна

пат. №2777102 Российская Федерация /Стрикунов Н.И., Леканов С.В., Щербаков С.С. Микитюк М.Е.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, заявл. 30.12.2021: опубл.01.08.2022 Бюл. № 22.

## Реферат изобретения:

Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано для послеуборочной обработки зерновых культур. Способ включает предварительную очистку и выделение мелких сорных примесей на последовательно установленных друг за другом двух центробежно-решетных сепараторах с двумя ярусами цилиндрических решет с дальнейшей подачей зерна на триерную очистку. На первом сепараторе на верхнем ярусе устанавливают решета с продолговатыми отверстиями величиной 2,0-2,2 мм, а на нижнем ярусе с круглыми отверстиями диаметром 6,5-8,0 мм. На втором центробежно-решетном сепараторе на верхнем ярусе устанавливают решета с круглыми отверстиями диаметром 3,6-4,0 мм, а на нижнем ярусе - решето с круглыми отверстиями диаметром 5,0-5,25 мм. Изобретение обеспечивает повышение эффективности очистки зерна от трудноотделимых примесей.

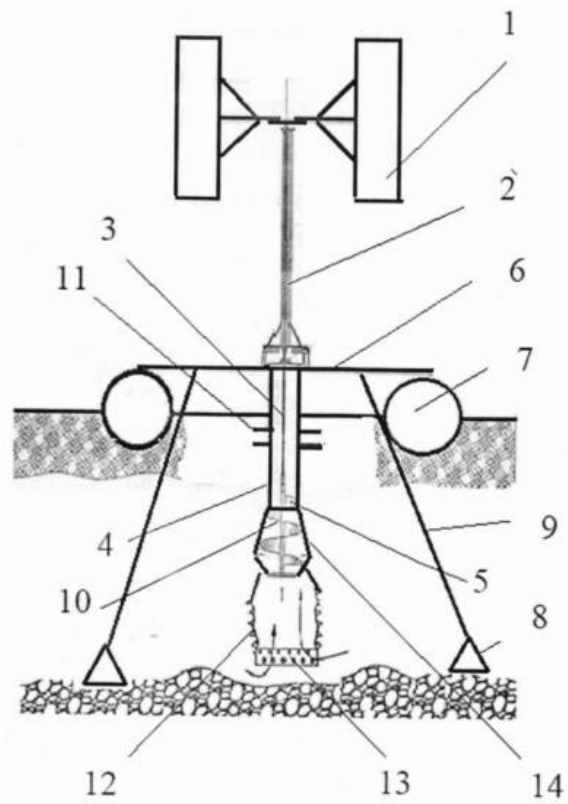
## 16. Устройство для аэрации водоема

пат. №2790135 Российская Федерация./ / Пашинин А.Е., Дегтярь С.Н., правообладатель Пашинин А.Е.; заявл. 18.07.2022, опубл. 14.02.2023, Бюл №5.

## Реферат изобретения

Изобретение может работать в летний период для обогащения нижних слоев воды путем их перемешивания и в зимний для создания незамерзающей полыньи, в целях предотвращения образования в ней дефицита кислорода для обитающей ихтиофауны. Устройство для аэрации водоема включает платформу 6 с опорами в виде поплавков 7, якорь 8, шнековый насос 5, в корпусе 4 которого размещены водовыводные окна 11 и шнековый водоподъемный вал 3, ветропривод 1 с вертикальным ротором 2, соединенным муфтой со шнековым водоподъемным валом 3, гофротрубу 12 с фильтр-стаканом 13. В корпусе 4 насоса 5 между его концом и гофротрубой 12 с фильтр-стаканом 13 установлена насадка 14, внутренний диаметр которой больше внутреннего диаметра корпуса 4. Шнековый водоподъемный вал 3 насоса 5 выполнен с различным диаметром витков 10, причем витки большего диаметра шнека размещены в насадке 14, а витки меньшего диаметра в корпусе 4 насоса 5. Изобретение позволяет повысить скорость подъема теплой воды придонного слоя в верхний ее слой и уменьшить потери ее тепла. Это достигается при практически всех тех же

габаритных и весовых ее характеристиках, путем увеличения скорости прохода столба воды по верхней части корпуса насоса. Эффективность работы устройства достигается также за счет его установки в период незамерзшей воды, когда легче определить место установки и легче доставить устройство на это место. Тогда не нужно крепить устройство ко дну опорами, а просто отпускают якорь



Фиг.1



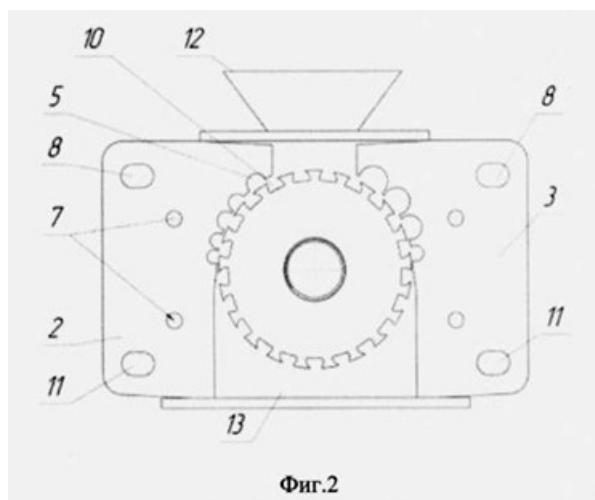
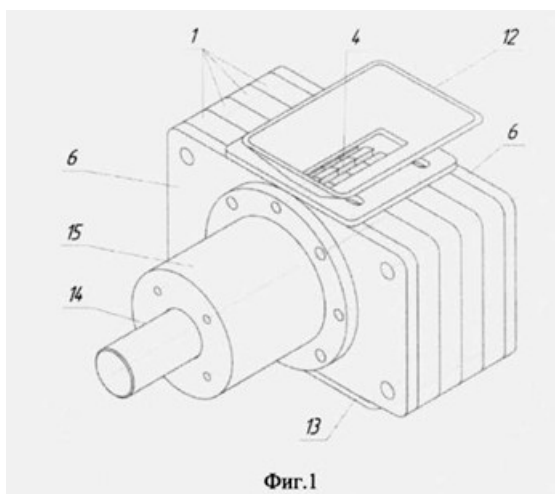
### 17. Измельчитель сыпучих материалов

пат №2816762 Российская Федерация /Лопатин И.А., Садов В.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ; заявл. 08.11.2023, опубли. 04.04.2024. Бюл. №10.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к измельчителям, которые могут найти свое применение в сельском хозяйстве для измельчения сыпучих материалов, например зерна. Измельчитель содержит корпус с камерой измельчения, загрузочный бункер 12, выгрузную горловину 13, приводной вал 14. В камере измельчения размещены зубчатый ротор 4, выполненный с возможностью вращения в разные стороны, и регулируемая рифленая дека. Корпус выполнен из набора модулей 1, каждый из которых состоит из пары направленных навстречу друг другу рифленых дек, выполненных в виде пластин, рифленой частью полуохватывающих верхнюю часть зубчатого ротора 4. Величина

рифлей торцевой части пластин в парах выполнена различной, при этом модули скреплены в единый блок боковыми крышками 6, а на каждой пластине с рифленой торцевой частью и боковых крышках выполнены симметрично расположенные регулировочные и крепежные отверстия. Измельчитель обеспечивает увеличение числа режимов степени дробления.



18. Способ оздоровления картофеля при клональном микроразмножении пат. №2805327 Российская Федерация. /Мироненко О.Н., Бычкова О.В., Хлебова Л.П., Бровко Е.С., Небылица А.В.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 20.12.2022, опубл. 13.10.2023. Бюл. №29.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области биотехнологии и может быть использовано для оздоровления от вирусов растений картофеля. Изобретение представляет собой способ

оздоровления картофеля от вирусов PVS, PVM, PVA, PVY, PVX при клональном микроразмножении, включающий термотерапию микроклубней *in vitro* при температуре  $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ , фотопериоде 16/8. Изобретение позволяет повысить регенерационную способность эксплантов за счет исключения процесса стерилизации после термотерапии и отсутствия дополнительного метода оздоровления - культуры апикальных меристем, а также усилить эффективность освобождения от вирусов за счет увеличения времени экспозиции высокой температуры до 25 суток.

19. Штамм бактерий *Bacillus pumilus* RCAM05517 для защиты растений от фитопатогенных грибов *Phytophthora infestans*, *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. и стимуляции роста растений.

пат. №2797699 Российская Федерация. /Малкова А.В., Иркитова А.Н., Евдокимов И.Ю., Ширманов М.В., Дудник Д.Е., Каргашилова Е.Н.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 03.08.2022, опубл. 07.06.2023. Бюл. №16.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области биотехнологии. Изобретение представляет собой штамм бактерий *Bacillus pumilus*, обладающий фунгицидной активностью по отношению к *Phytophthora infestans*, *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., депонирован в Сетевой биоресурсной коллекции в области генетических технологий для сельского хозяйства (RCAM) под регистрационным номером RCAM05517. Штамм бактерий *Bacillus pumilus* RCAM05517 может быть использован в составе бактериальных биопрепаратов для защиты растений от болезней и стимулирования их роста.

20. Биопрепарат на основе продуктов метаболизма триходермы с минеральной компонентой и способ его получения

пат. №2789123 Российская Федерация. /Скапцов М.В., Смирнов С.В., Куцев М.Г.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 20.12.2021, опубл. 30.01.2023. Бюл. №4.

#### Реферат изобретения

Группа изобретений относится к области производства и применения биологических средств защиты растений в сельском хозяйстве и раскрывает способ получения биопрепарата для стимуляции роста растений, устранения и профилактики хлороза, включающий этапы

первоначального культивирования грибов Триходерма и хранения при плюс 4 градусах Цельсия на картофельно-декстрозном агаре или среде Чапека с последующим инокулированием культуры Триходерма на жидкую картофельно-декстрозную питательные среду или среду Чапека и культивированием в течение 3-7 суток при 30 градусах Цельсия, отличающийся тем, что на стадии культивирования в жидких питательных средах добавляются железо, марганец, цинк и кобальт в хелатной форме, которые получили следующим способом: 12 г хлорида железа, 1 г хлорида кобальта, 2 г хлорида марганца, 2 г хлорида цинка и 20 г Трилона Б растворяют в 70 мл воды; постоянно перемешивая, вливают 30 г 70% мелассы, сахарозы или патоки, рН доводят до 7,0, добавляя по каплям 50% гидроксид калия, с последующим смешиванием с инертным наполнителем. Также группа изобретений относится к биопрепарату для стимуляции роста растений, устранения и профилактики хлороза. Технический результат заключается в стимуляции роста растений, устранении профилактики хлороза.

#### 21. Способ клонального микроразмножения *in vitro* сортового хмеля

пат. №2777200 Российская Федерация. /Хлебова Л.П., Бровко Е.С., Мироненко О.Н., Бычкова О.В., Хлыновский М.Д.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»; заявл. 27.12.2021, опубл. 01.08.2022. Бюл. №22.

#### Реферат изобретения

Изобретение относится к области биотехнологии. Изобретение представляет собой способ клонального микроразмножения *in vitro* сортового хмеля, включающий стерилизацию двухпочковых черенков с последующим культивированием на питательной среде, размножение побегов, их укоренение с последующей адаптацией к условиям *ex vitro*. Изобретение позволяет повысить коэффициент размножения в отдельном пассаже, увеличить длительность культивирования (число последовательных пассажей) с высоким коэффициентом размножения, улучшить качество и жизнеспособность растений-регенерантов при длительном субкультивировании.

**ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ БИОГРАФИЧЕСКИХ СПРАВОК**

Анисимов И.И.	18
Антонова О.И.	67
Афанасьева А.И.	67
Баринов А.П.	39
Беляев В.И.	67
Желтунов М.Г.	68
Звягин А.В.	39
Иванайский В.В.	39
Ирkitова А.Н.	68
Ишков А.В.	39
Лазарев А.Ф.	57
Лебедев А.А.	40
Лизогуб П.В.	34
Лопатин И.А.	68
Койнов А.С.	34
Курашова О.Н.	57
Неприятель А.А.	86
Овчаренко Г.И.	27
Осадчий С.П.	34
Пашинин А.Е.	69
Певченко Б.В.	18
Плотников В.А.	40
Рожнов Е.Д.	9
Садов В.В.	68
Семенников В.И.	56
Сороченко С.Ф.	69
Стрикунов Н.И.	69
Строителей Р.Г.	69
Федоренко И.Я.	70
Хабаров А.С.	57
Шайхудинов А.С.	70
Школьникова М.Н.	9
Шойхет Я.Н.	56
Щетинин М.П.	9

Михаил Сергеевич Никишанин, Владислав Октябревич Свещинский

**Изобретено на Алтае. Лучшие работы алтайских изобретателей. Выпуск 7.**

Издано в авторской редакции

Алтайская краевая общественная организация  
Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов,  
656049, Барнаул, пр-т. Красноармейский, 54  
mc17@yandex.ru, sveschinsky@yandex.ru

[В НАЧАЛО](#)