



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 6485
(51) B30B 1/12 (2006.01)
B30B 1/02 (2006.01)
C10L 5/06 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2021/0437.2

(22) 06.05.2021

(45) 08.10.2021, бюл. №40

(72) Талапов Азиз Арнаутович (KZ); Талапов Алим Арнаутович (KZ); Харитонов Петр Тихонович (RU); Сабир Арыстан Шарифулы (KZ)

(73) Талапов Азиз Арнаутович (KZ)

(56) <https://satu.kz/p89288317-ruchnoi-press-dlya.html>

(54) **РУЧНОЙ ПРЕСС ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ ИЗ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

(57) Ручной пресс предназначена для изготовления топливных брикетов из растительного сырья в домашних условиях. Технологическое оборудование состоит из пресс формы и системы рычагов, создающих усилие, которое прессует смесь. Исходная смесь /опилки/ при необходимости увлажняются и к ним добавляется связующий материал и смесь загружается в пресс форму. Над формой установлен поршень, который прикреплен к одному из рычагов системы. Учитывая соотношение длины плеч рычагов к расстоянию от поршня до точки приложения усилия, поршень создает на смесь многократно усиленное давление тем самым прессует опилки. К поддону пресс формы

прикреплен кольцевой магнит, к которому примыкает стальной якорь с трубчатым стержнем. Стержень устанавливается внутри пресс формы и обеспечивает формование внутреннего отверстия брикета и по мере сжатия уходит вниз, а от падения его удерживает трение между ним и сырьем. В форме имеются несколько десятков отверстий для вытекания излишней воды. После прессования, поддон снимается с защелки и уходит вниз, а брикеты достаются из формы и отправляются на сушку. Самым простым и эффективным методом является сушка на солнце. Брикеты ручного прессования стоит делать малых размеров в силу необходимости их сушения. Большие габариты сохраняют в себе большое количество влаги и брикеты получаются разрыхленными. В данном варианте обеспечено формование топливных брикетов цилиндрической формы с наружным диаметром 75мм, внутренним диаметром 20мм и длиной около 250мм. Наличие внутреннего отверстия в изготовленном топливном брикете увеличивает поверхность горения и облегчает сушку топливных брикетов до относительной влажности не более 15%.

(19) KZ (13) U (11) 6485

Полезная модель относится к прессам предназначена для изготовления топливных брикетов из растительного сырья в домашних условиях. Основные достоинства топливных брикетов - экологическая чистота сгораемого материала, повышенная теплотворная способность, более компактное складирование и повышенная длительность горения (см. учебное пособие Маляренко В.А., Немировский И.А. "Энергосбережение и энергетический аудит"). Известны мощные и производительные прессы для работы со сгораемым сырьем, но ввиду высокой стоимости покупать подобный агрегат выгодно только с целью организации постоянного производства ("Экструдер и технология изготовления топливных брикетов из растительного сырья в домашних условиях", Евразийское Научное Объединение). В то же время в каждой местности есть общедоступные, фактически бросовые исходные материалы - камыш, трава, ветки, древесные опилки, торф, угольная пыль и т.д., из которых возможно изготовление топливных брикетов в домашних условиях.

Известно изобретение "СЛОИСТЫЙ ТОПЛИВНЫЙ БРИКЕТ" (см. патент RU 2445347) обеспечивающий формование брикета, состоящего из зажигательной, связующей и основной частей имеющий 7 продольных отверстий диаметром 11 мм при общем диаметре брикета 75 мм и высотой 70-85 мм. Недостатками данного изобретения для домашнего использования являются высокая цена и сложность изготовления брикетов так как для создания зажигательной части и продольных отверстий необходимо несколько прессований с различными штампами.

Известен ручной пресс для влажного прессования (см. сайт продавца <https://satu.kz/p89288317-ruchnoj-press-dlya.html>) содержащий пресс форму с отверстиями для стекания воды и рычаг для ручного давления на смесь в пресс форме. Устройство обеспечивает формование целых топливных брикетов размерами сторон 200x100x120 мм. Существенным недостатком данного устройства является длительное время сушки и неравномерное горение брикетов в силу отсутствия отверстий в самом брикете.

Технической задачей полезной модели является формования цилиндрических брикетов с отверстием в центре из растительного сырья с помощью увеличенного усилия ручного давления.

Технологическое оборудование состоит из прессформы и системы рычагов, создающих усилие, которое прессует смесь. Исходная смесь /опилки/ при необходимости увлажняются и к ним добавляется связующий материал. Смесь загрузается в пресс форму. Над формой установлен поршень, который прикреплен к одному из рычагов системы. Учитывая соотношение длины плеч рычагов к расстоянию от поршня до точки приложения усилия, поршень создает на смесь многократно усиленное давление тем самым прессует опилки. В форме имеются несколько десятков отверстий для вытекания излишней воды.

После прессования, брикеты достаются из формы и отправляются на сушку. Самым простым и эффективным методом является сушка на солнце. Брикет ручной прессования стоит делать малых размеров в силу необходимости их сушения. Большие габариты сохраняют в себе большое количество влаги и брикеты получаются разрыхленными. В данном варианте обеспечено формование топливных брикетов цилиндрической формы с наружным диаметром 75мм, внутренним диаметром 20мм и высотой около 250мм. Наличие внутреннего отверстия в изготовленном топливном брикете увеличивает поверхность горения и облегчает сушку топливных брикетов до относительной влажности не более 15%.

Боковой разрез рычажного ручного пресса для формования топливных брикетов из опилок представлен на фигурах 1 и 2. Основой пресса является стальной цилиндрический корпус 1, жестко закрепленный к массивному неподвижному столу (на фиг.1 не показан). В корпусе 1 по всей окружности насверлены наклонные отверстия 2 для стекания излишней влаги при прессовании. К нижнему торцу корпуса 1 через шарнирное соединение 3 закреплен толстостенный стальной поддон 4 с кольцевым магнитом 5, к которому примыкает стальной якорь 6 закрепленный на трубчатом центральном стержне 7 с помощью фиксатора 8. Стержень 7 имеет ручку 9 для ручной установки стержня 7 внутри корпуса 1 после его полной загрузки опилками, например. При этом центральное положение стержня 7 в корпусе 1 обеспечено силами магнитного притяжения якоря 6 к магниту 5. Надежная фиксация прилегания поддона 4 к нижнему торцу корпуса 1 обеспечена пружинной защелкой 10 и стопором 11, приваренным к корпусу 1.

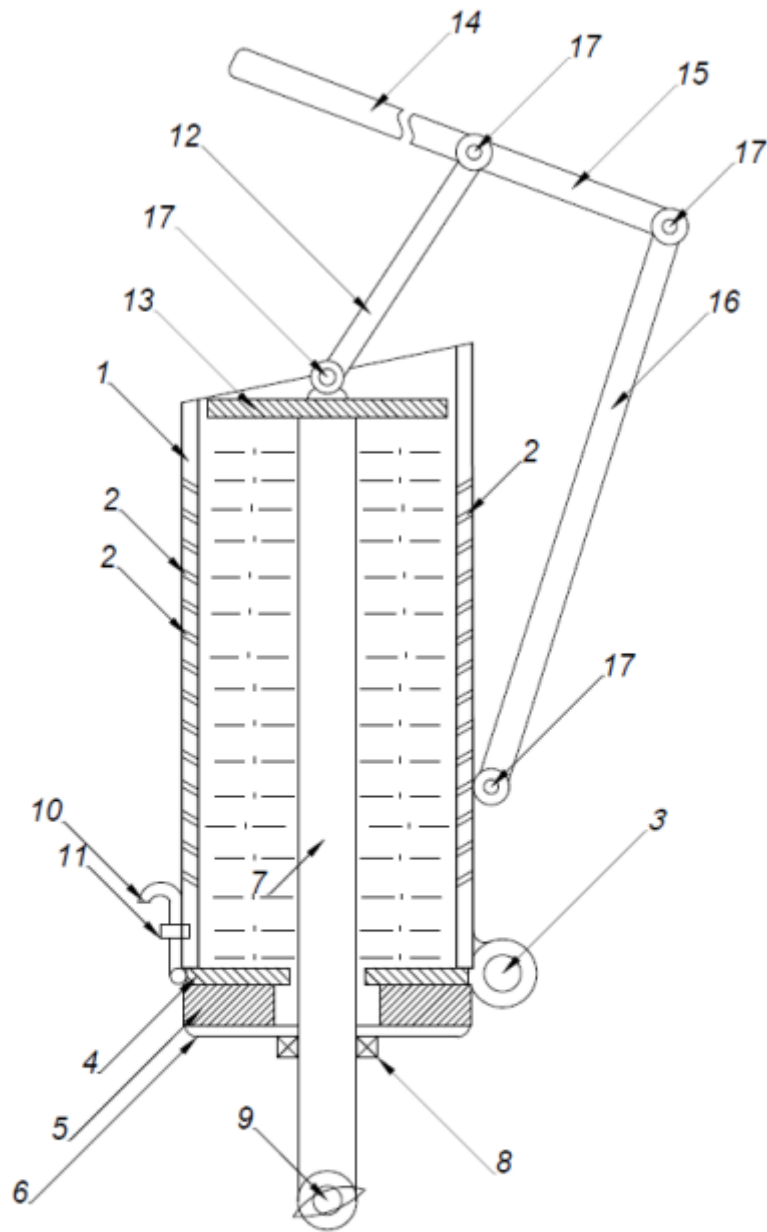
С верхнего торца корпуса 1 производится загрузка исходного материала /опилок, например, / до их полного заполнения, после чего сверху через рычаг 12 подводится поршень 13. Рычажный привод пресса состоит из системы рычагов 12, 14, 15 и 16 с шарнирными соединениями 17. Движением рычага 14 сверху вниз создается сила сжатия опилок поршнем 13. Объем опилок прессуется под воздействием сил до 500 кг. По мере роста сил сжатия якорь 6 центрального стержня 7 отрывается от магнита 5 и стержень 7 уходит вниз за поршнем 13. Для наглядности на фиг.2 показано условно положение центрального стержня 7 в спрессованном брикете 18, когда поддон 4 уже снят с защелки 11 и отведен вниз. Брикет 18 внутри корпуса 1 имеет высоту около 250мм и после извлечения из него стержня 7 и открытия поддона 4 может быть извлечен через выдавливание брикета 18 выталкивателем 19 с помощью поршня 13 через предварительно установленный в корпус 1 выталкиватель 19. Полученный брикет 18 необходимо досушить до относительной влажности не более 15%, а процесс прессования нового брикета 18 может быть повторен многократно. Перед загрузкой исходного материала в корпус 1 поддон 4 фиксируется защелкой 11, а система рычагов 14...16

с поршнем 13 отводятся в крайнее верхнее положение.

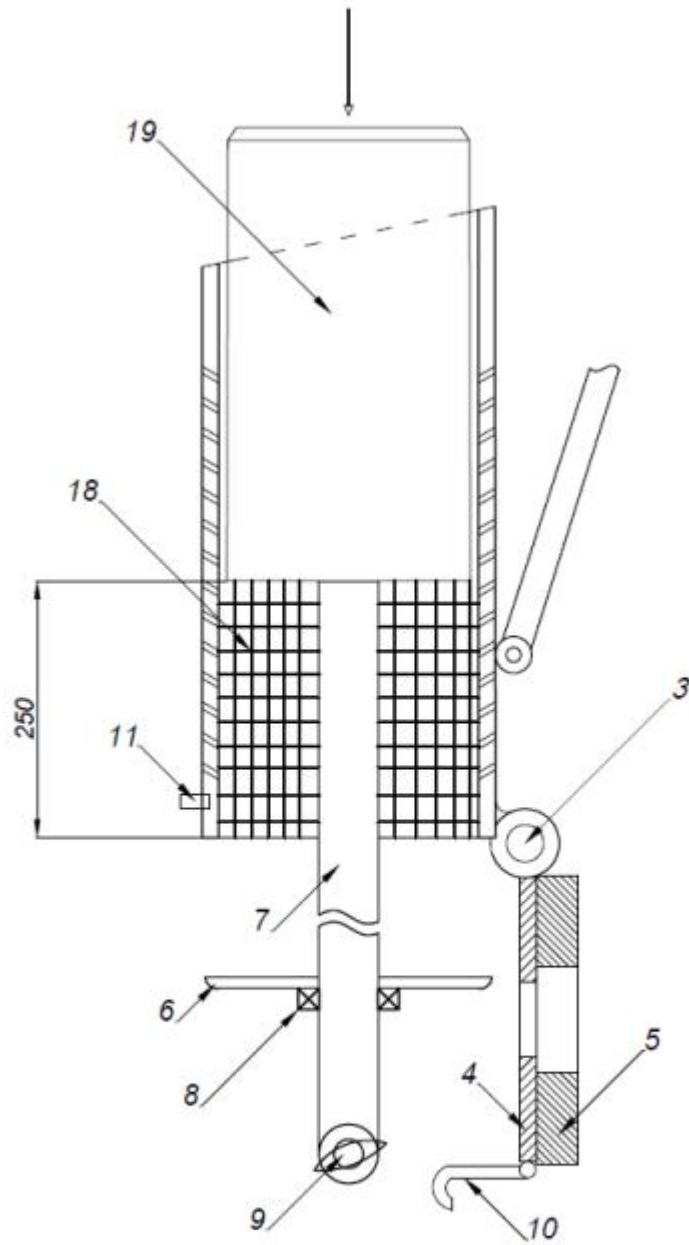
ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Ручной пресс для топливных брикетов содержит цилиндрический корпус с магнитным поддоном и внутренним центральным стержнем, а также систему рычагов с входящим внутрь цилиндра поршнем, *отличающийся* тем, что

соотношение длин рычагов обеспечивает усиленное давления для прессования сырья, центральный стержень фиксируется в корпусе с помощью сил магнитного притягивания между якорем и кольцевым магнитом, по мере сжатия центральный стержень уходит вниз, а от падения его удерживают силы трения между ним и сырьем, для вытекания излишков воды в цилиндрическом корпусе проделаны отверстия с наклоном во внутрь корпуса.



Фигура 1



Фигура 2