



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

УДОСТОВЕРЕНИЕ АВТОРА

№ 100114

*Настоящим удостоверяется, что Приходько Евгений Валентинович (KZ)
и Никифоров Александр Степанович (KZ); Карманов Амангельды
Ерболович (KZ); Швацкая Виктория Николаевна (KZ); Бояндинова Алия
Бесембековна (KZ).*

является(ются) автором(ами) изобретения

(11) 32481

(54) Топливный брикет для пиролизного котла

(73) *Патентообладатель:* Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан (KZ)

(21) 2016/0125.1

(22) 08.02.2016

Заместитель министра юстиции
Республики Казахстан

Э. Азимова



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ

№ 100114

АВТОРДЫҢ КУӘЛІГІ

Приходько Евгений Валентинович (KZ)

және Никифоров Александр Степанович (KZ); Карманов Амангельды Ерболович (KZ); Швацкая Виктория Николаевна (KZ); Бояндинова Алия Бесембековна (KZ)

өнертабыс авторы(лары) болып табылатындығы осымен куәландырылады

(11) 32481

(54) Пиролиз қазанда жағу үшін отынды брикеттер

(73) *Патент иеленушісі:* Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны (KZ)

(21) 2016/0125.1

(22) 08.02.2016

Қазақстан Республикасы
Әділет министрінің орынбасары

Э. Әзімова

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ



ӨНЕРТАБЫСҚА
ПАТЕНТ



АСТАНА



(19) **ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ**

ӨНЕРТАБЫСҚА

(11) **№ 32481**

(12) **ПАТЕНТ**

(54) **АТАУЫ:** Пиролиз қазанда жағу үшін отынды брикеттер

(73) **ПАТЕНТ ИЕЛЕНУШІСІ:** Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны (KZ)

(72) **АВТОР (АВТОРЛАР):** Никифоров Александр Степанович (KZ); Приходько Евгений Валентинович (KZ); Карманов Амангельды Ерболович (KZ); Швацкая Виктория Николаевна (KZ); Бояндинова Алия Бесембековна (KZ)

(21) **Өтінім № 2016/0125.1**

(22) **Өтінім берілген күн: 08.02.2016**

16.10.2017 Қазақстан Республикасы Өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде тіркелді.

Патентті күшінде ұстау ақысы уақытылы төленген жағдайда, патенттің күші Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында қолданылады.

**Қазақстан Республикасы
Әділет министрінің орынбасары**

Э. Әзімова

Өзгерістер енгізу туралы мәліметтер осы патентке қосымша түрінде жеке парақта келтіріледі

003243



(19)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

(12)

ПАТЕНТ

(11)

№ 32481

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) **НАЗВАНИЕ:** Топливный брикет для пиролизного котла

(73) **ПАТЕНТООБЛАДАТЕЛЬ:** Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан (KZ)

(72) **АВТОР (АВТОРЫ):** Никифоров Александр Степанович (KZ); Приходько Евгений Валентинович (KZ); Карманов Амангельды Ерболович (KZ); Швацкая Виктория Николаевна (KZ); Бояндинова Алия Бесембековна (KZ)

(21) Заявка № 2016/0125.1

(22) Дата подачи заявки: 08.02.2016

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 16.10.2017.

Действие патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан при условии своевременной оплаты поддержания патента в силе.

Заместитель министра юстиции
Республики Казахстан

Э. Азимова

Сведения о внесении изменений приводятся на отдельном листе в виде приложения к настоящему патенту



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 2016/0125.1

(22) 08.02.2016

(45) 15.11.2017, бюл. №21

(72) Никифоров Александр Степанович; Приходько Евгений Валентинович; Карманов Амангельды Ерболович; Швацкая Виктория Николаевна; Бояндинова Алия Бесембековна

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) US 4478601 C, 23.10.1984

UA 75180 U, 26.11.2012

SU 1759857 A1, 07.09.1992

RU 2119532 C1, 27.09.1998

(54) **ТОПЛИВНЫЙ БРИКЕТ ДЛЯ ПИРОЛИЗНОГО КОТЛА**

(57) Изобретение относится к топливным брикетам из органических отходов, предназначенных для различных пиролизных котлов.

Техническим результатом является получение тепловой энергии при использовании топливных

брикетов в пиролизном котле с максимальной длительностью горения.

Топливный брикет для пиролизного котла размеры которого находятся в определённых пределах, размеры которого таковы, что суммарная площадь горизонтального сечения брикетов должна быть равна площади горизонтального сечения камеры газификации пиролизного котла для их использования, при этом форма и размеры топливного брикета таковы, что при укладке брикетов в один слой они должны заполнять пространство слоя камеры газификации пиролизного котла без пустот, а при укладке слоёв в камере газификации пиролизного котла вертикальные сквозные отверстия в брикетах разных слоёв должны находиться соосно и образовывать вертикальные колодцы, проходящие по всей высоте камеры пиролиза.

Топливные брикеты при укладке слоёв горизонтальные каналы двух ближайших слоёв должны образовывать горизонтальные колодцы, длиной, равной ширине камеры газификации.

Изобретение относится к топливным брикетам из органических отходов, предназначенных для различных пиролизных котлов.

Известен слоистый топливный брикет [Патент 2441904 РФ, МКИ С10L 5/14. Слоистый топливный брикет] состоящий из основного слоя, включающий каменный уголь, зажигательного слоя, содержащего каменный уголь и нитрат, и имеющий продольные отверстия по всему брикету.

Недостатком этого брикета является наличие границ слоёв в брикете, что снижает его общую прочность.

Известен «Топливный брикет и способ его получения» [Патент 2468070 РФ, МКИ С10L 5/14, С10L 5/10, С10L 5/02. Слоистый топливный брикет], принятый за прототип, размеры которого находятся в пределах: диаметр \times высота - 100×100 - 120×120 мм.

Недостатком этого брикета является несоответствие брикета (или нескольких брикетов) по форме и размерам технологическому агрегату, где предполагается использование брикетов, что даёт невысокую загрузку этого агрегата.

В связи с этим поставлена задача - разработать топливный брикет, который позволит обеспечить равномерное распределение брикетов в пиролизном котле при его максимальной загрузке при сохранении высокой прочности брикета вследствие однородности его состава.

Техническим результатом является получение тепловой энергии при использовании топливных брикетов в пиролизном котле с максимальной длительностью горения.

Это достигается за счет того, что размеры топливного брикета таковы, что суммарная площадь горизонтального сечения брикетов должна быть равна площади горизонтального сечения камеры газификации пиролизного котла для их использования, при этом форма и размеры топливного брикета таковы, что при укладке брикетов в один слой они должны заполнять пространство слоя камеры газификации пиролизного котла без пустот, а при укладке слоёв в камере газификации пиролизного котла вертикальные сквозные отверстия в брикетах разных слоёв должны находиться соосно и образовывать вертикальные колодцы, проходящие по всей высоте камеры пиролиза.

Топливные брикеты при укладке слоёв горизонтальные каналы двух ближайших слоёв должны образовывать горизонтальные колодцы, длиной, равной ширине камеры газификации.

Изобретение поясняется чертежом.

На фиг. изображён топливный брикет для пиролизного котла.

Форма и размеры изображённого брикета определяются параметрами камеры газификации печи пиролиза и должны соответствовать следующим критериям:

- суммарная площадь горизонтального сечения брикетов должна быть равна площади горизонтального сечения камеры газификации пиролизного котла;

- при укладке брикетов в один слой они должны заполнять пространство слоя без пустот;

- при укладке слоёв вертикальные сквозные отверстия в брикетах разных слоёв должны находиться соосно и образовывать вертикальные колодцы, проходящие по всей высоте камеры газификации;

- при укладке слоёв горизонтальные каналы двух ближайших слоёв должны образовывать горизонтальные колодцы, длиной, равной ширине камеры газификации.

Таким образом, исходя из размеров камеры газификации, ширина и длина камеры газификации при делении, соответственно, на ширину и длину, изготавливаемого брикета должны давать целые числа, то есть площадь горизонтального сечения камеры газификации должна заполняться без пустот при использовании целых брикетов.

Перед пуском пиролизного котла производится заполнение камеры газификации. По ширине, длине и высоте камеры газификации не должно быть пустот; образующиеся при работе пиролизного котла газы будут перемещаться в горизонтальных и вертикальных колодцах.

После заполнения камеры пиролиза производится розжиг брикетов с нижней части камеры газификации. В камере газификации при недостатке кислорода нижние слои топлива медленно горят и пиролизуются, а выделяющиеся при этом газы, проходя по колодцам, образованным брикетами в верхних слоях, нагревают их и догорают во второй части пиролизного котла - камере сгорания. Количество, диаметр и расположение вертикальных и горизонтальных отверстий определяются составом брикетов.

Таким образом, осуществляется равномерный разогрев брикетов, и, соответственно, равномерное выделение газа при пиролизе при максимальной загрузке печи. Максимальная загрузка камеры газификации будет увеличивать время работы котла на одной загрузке.

Пример. Для пиролизного котла с камерой газификации размерами: длина 800 мм; ширина 400 мм и высота 600 мм были изготовлены топливные брикеты с размерами: длина 200 мм; ширина 100 мм и высота 50 мм. Таким образом, в одном слое горизонтального сечения камеры газификации размещается 16 брикетов. Полная загрузка камеры газификации - 192 брикета.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Топливный брикет для пиролизного котла размеры которого находятся в определённых пределах, отличающийся тем, что размеры брикета таковы, что суммарная площадь горизонтального сечения брикетов должна быть равна площади горизонтального сечения камеры газификации пиролизного котла для их использования.

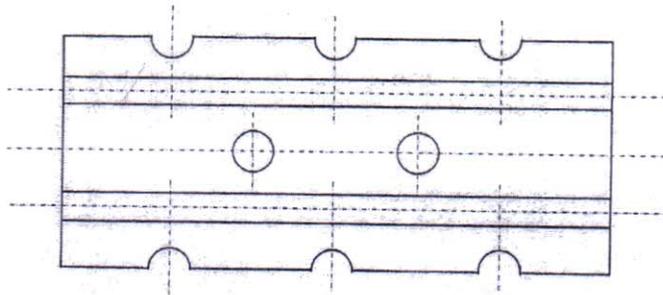
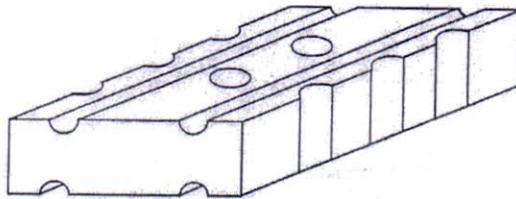
2. Топливный брикет для пиролизного котла по п.1 отличающийся тем, что форма и размеры топливного брикета таковы, что при укладке брикетов в один слой они должны заполнять

пространство слоя камеры газификации пиролизного котла без пустот.

3. Топливный брикет для пиролизного котла по п.1 *отличающийся* тем, что форма и размеры топливного брикета таковы, что при укладке слоев в камере газификации пиролизного котла вертикальные сквозные отверстия в брикетах разных слоев должны находиться соосно и образовывать

вертикальные колодцы, проходящие по всей высоте камеры пиролиза.

4. Топливный брикет для пиролизного котла по п.1 *отличающийся* тем, что форма и размеры топливного брикета таковы, что при укладке слоев горизонтальные каналы двух ближайших слоев должны образовывать горизонтальные колодцы, длиной, равной ширине камеры газификации.



Фиг.