



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) B (11) 32548

(51) C10L 5/28 (2006.01)

C10L 5/42 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 2015/1122.1

(22) 12.10.2015

(45) 11.12.2017, бюл. №24

(72) Абдрахманов Ермаганбет Сейсенбекович;
Быков Петр Олегович; Богомолов Алексей
Витальевич; Кулумбаев Нурболат Калиевич;
Муканов Руслан Батырбекович

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

(56) KZ 3270 B, 10.06.96г

RU 2010842 C1, 15.04.1994г

RU 2174535 C2, 10.10.2001г

RU 2440406 C1, 20.01.2012г

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ

(57) Изобретение относится к технологии
брикетирования горючих компонентов и может
быть использовано в качестве топлива для сжигания
в бытовых и промышленных топках.

Техническим результатом заявляемого
изобретения является получение топливных

брикетов с повышенной теплотворной
способностью и меньшей зольностью, улучшение
экологической обстановки в угледобывающих и
углеперерабатывающих регионах, снижение
себестоимости топливных брикетов.

Технический результат достигается тем, что как
и известный способ получения топливных брикетов,
включает смешивание измельченного твердого
топлива со связующим, брикетирование и прокатку
готового брикета. Однако в отличие от известного
способа брикетирование производят из смеси
угольной пыли с размерами частиц от 0,4 до 0,8 мм
в количестве 50% от общей массы, газовой сажи
фракции 60-100 А для увеличения горючей части
брикета, полученной при переработке
резинотехнических отходов в количестве 50% от
общей массы, связующего в виде водной суспензии,
полученной при смешивании отходов
жизнедеятельности крупного рогатого скота (КРС) с
водой в соотношении 2/3 в количестве 10% от
общей массы угольной пыли и газовой сажи под
удельным давлением 10-12 атм.

(19) KZ (13) B (11) 32548

Изобретение относится к технологии брикетирования горючих компонентов и может быть использовано в качестве топлива для сжигания в бытовых и промышленных топках.

Известны способы получения топливных брикетов из каменных углей и антрацитов, включающих обезвоживание и сушку исходного угля до влажности 2-3%, смешивания его с жидким или твердым связующим (нефтебитумы, каменноугольный пек, сульфат-спиртовая барда, твердые глины, цемент), прессование смеси под давлением 20-50 МПа и последующее охлаждение (Пришевич Л. Т. Технология брикетирования полезных ископаемых. - М.: Недра, 1989. - с.86-106.).

Недостатком данных способов является:

- усложнение процесса за счет наличия операций обезвоживания и сушки исходного угля;

- невозможность использования в качестве исходного сырья тонкодисперсной угольной пыли, образующихся при добыче и переработке бурых углей.

- снижение теплотворной способности и зольности топливных брикетов из-за использования в качестве связующих негорючих материалов.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности (прототипом) является способ получения топливных брикетов, включающий смешивание измельченного твердого топлива в виде коксовой пыли с размерами частиц менее 1 мм со связующим в виде фусов коксования в количестве 8,0-10% к массе топливной пыли, нагрев смеси до 100°C, ступенчатое брикетирование смеси под начальным давлением 5-6 атм. с выдержкой 3-5 минут и далее до 15 атм. с выдержкой при максимальной нагрузке 3-5 минут, прокатку готового брикета при температуре 250-300°C без доступа воздуха в течение 10-12 минут (Патент РФ №2529204, МПК C10L 5/28, опубл. 27.09.2014, бюл. №12).

Известный способ имеет следующие недостатки:

- высокое давление прессования (15 атм.), что является экономически и энергетически невыгодным;

- относительно большое суммарное время выдержки, что отрицательно влияет на производительность агрегата;

- прокатка без доступа воздуха требует наличия соответствующего дополнительного оборудования;

- наличие труднодоступных и дорогих материалов: коксовой пыли и фусов коксования.

Техническим результатом заявляемого изобретения является получение топливных брикетов с повышенной теплотворной способностью и меньшей зольностью, улучшение экологической обстановки в угледобывающих и углеперерабатывающих регионах, снижение себестоимости топливных брикетов.

Технический результат достигается тем, что как и известный способ получения топливных брикетов, включает смешивание измельченного твердого топлива со связующим, брикетирование и прокатку готового брикета. Однако в отличие от известного

способа брикетирование производят из смеси угольной пыли с размерами частиц от 0,4 до 0,8 мм в количестве 50% от общей массы, газовой сажи фракции 60-100 А для увеличения горючей части брикета, полученной при переработке резинотехнических отходов в количестве 50 % от общей массы, связующего в виде водной суспензии, полученной при смешивании отходов жизнедеятельности крупного рогатого скота (КРС) с водой в соотношении 2/3 в количестве 10% от общей массы угольной пыли и газовой сажи под удельным давлением 10-12 атм.

Заявляемый способ осуществляется следующим образом.

Угольную пыль смешивают с газовой сажой в пропорции 50% на 50%, связующую суспензию добавляют в количестве 10% к общей массе угольной пыли и газовой сажи, затем смесь подают в пресс под удельным давлением 10-12 атм, где происходит брикетирование с образованием топливного брикета.

Готовый топливный брикет помещают в проходную пламенную печь и прокаливают при температуре 150-200°C в течение 10-12 минут.

На выходе получают топливные брикеты со следующими техническими характеристиками:

- фракция по углю - 0,4-0,8 мм;
- фракция по саже - 60-100 А;
- количество угля - 50%;
- количество сажи - 50%;
- количество суспензии - 10 % (сверх 100 %);
- количество отходов КРС в суспензии - 40%;
- количество воды в суспензии W = 60%.
- общая влага $W_0 = 3,8 - 4,2\%$;
- общий удельный вес $\rho = 1,42 \text{ г/см}^3$;
- диаметр - 50 мм;
- длина - 100 мм;
- влажная масса - 280,5 грамм;
- сухая масса - 275 гр.

Примеры конкретного применения способа.

Берут 127,5 грамм угольной пыли с размерами частиц от 0,4 до 0,8 мм и смешивают с 127,5 граммами газовой сажи фракции 60-100 А, полученной при переработке резинотехнических отходов.

В полученную смесь добавляют 25,5 грамм связующего в виде суспензии, полученной при смешивании отходов жизнедеятельности крупного рогатого скота с водой в соотношении 2/3 в количестве 10 % от общей массы угольной пыли и перемешивают до однородной массы.

Полученную смесь прессуют под удельным давлением 12-15 атм.

Готовый топливный брикет помещают на поддон и пропускают через проходную пламенную печь, где по ходу движения они прокаливаются при температуре 150-200°C в течение 10-12 минут (время прохождения).

На выходе получают топливные брикеты, приемлемые для прямого сжигания, имеющие следующие технические характеристики:

- фракция по углю - 0,4-0,8 мм;
- фракция по саже - 60-100 А;

- количество угля - 50%;
- количество сажи - 50%;
- количество суспензии - 10 % (сверх 100%);
- количество отходов КРС в суспензии - 40%;
- количество воды в суспензии $W = 60\%$.
- общая влага $W_0 = 3,8-4,2\%$;
- общий удельный вес $\rho = 1,42 \text{ г/см}^3$;
- диаметр - 50 мм;
- длина - 100 мм;
- влажная масса - 280,5 грамм;
- сухая масса (при естественной сушке) - 275 гр.

Использование предлагаемой технологии позволяет получать топливные брикеты с повышенной теплотворной способностью, меньшей зольностью. Предлагаемый способ позволяет улучшить экологическую обстановку в угледобывающих и углеперерабатывающих регионах.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения топливных брикетов, включающий смешивание измельченного твердого топлива со связующим, брикетирование и прокатку готового брикета, *отличающийся* тем, что брикетирование производят из смеси угольной пыли с размерами частиц от 0,4 до 0,8 мм в количестве 50% от общей массы, газовой сажи фракции 60-100 Å для увеличения горючей части брикета, полученной при переработке резинотехнических отходов в количестве 50% от общей массы, связующего в виде суспензии, полученной при смешивании отходов жизнедеятельности крупного рогатого скота с водой в соотношении 2/3 в количестве 10% от общей массы угольной пыли и газовой сажи под удельным давлением 10-12 атм.