



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) A4 (11) 29412
(51) C10L 5/00 (2006.01)
C10L 5/14 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/2110.1

(22) 31.12.2013

(45) 25.12.2014, бюл. №12

(72) Сероокая Виктория Николаевна; Серебряков Владислав Александрович; Приходько Евгений Валентинович; Карманов Амангельды Ерболович; Никифоров Александр Степанович

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

(56) RU 2447135 C1, 10.04.2011

(54) **ТОПЛИВНЫЙ БРИКЕТ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ**

(57) Изобретение относится к способу получения топливных брикетов из органических отходов, предназначенных для различных промышленных печей, котлов малой и средней производительности, бытовых печей и т.п.

Техническим результатом является получение тепловой энергии и экологически чистой золы (без минеральных составляющих) при сжигании брикетов из органических отходов.

Топливный брикет из органических отходов на основе сформованной смеси органической массы и связующего вещества, который изготавливается без связующего за счет того, что макулатура содержит до 8% лигнина, который выступает в качестве связующего вещества при получении брикетов из органических отходов. Опавшие листья, вне зависимости от породы деревьев, также имеют в своём составе лигнин. Лигнин макулатуры и опавших листьев выступает в качестве связующего вещества при изготовлении брикетов из органических отходов.

В качестве связующего вещества используют лигнин, содержащийся в компонентах брикета, а золу, образующуюся при сжигании топливных брикетов из органических отходов используют в качестве удобрения.

(19) KZ (13) A4 (11) 29412

Изобретение относится к способу получения топливных брикетов из органических отходов, предназначенных для различных промышленных печей, котлов малой и средней производительности, бытовых печей и т.п.

Известен топливный брикет [Патент 2119532 РФ, МКИ C10L 9/10, C10L 5/20, C10L 5/44, C10L 5/36. Топливный брикет], который содержит 2,5 мас.% окислителя, подвергнутую термообработке при 350-500°C сформованную смесь, содержащую торф (10-15%) и древесные опилки (5-10%). Органическое связующее - отход целлюлозно-бумажной и нефтеперерабатывающей промышленности 8,5-10 мас.% и каменной уголь - остальное.

Недостатком изобретения является дополнительная термообработка при 350-500°C сформованной смеси, что требует дополнительного оборудования и энергозатрат и ведет к удорожанию продукции.

Наиболее близким по техническому эффекту является топливный брикет [Патент 2447135 РФ, МПК C10L 005/14, C10L 005/44, C10L 005/48, C10L 009/12. Топливный брикет] для получения тепловой энергии, характеризующийся тем, что топливный брикет на основе древесных опилок, имеет органическое связующее в виде отходов производства полипропилена, а окислитель представляет собой нитрат калия.

Недостатком этого изобретения является наличие связующего вещества, что повышает стоимость конечного продукта.

В связи с этим поставлена задача - разработать топливный брикет из органических отходов без дополнительного связующего вещества с получением экологически чистой золы (без минеральных составляющих), которую можно использовать в качестве удобрения.

Техническим результатом является получение тепловой энергии и экологически чистой золы (без минеральных составляющих) при сжигании брикетов из органических отходов.

Это достигается за счет того, что макулатура содержит до 8% лигнина, который выступает в качестве связующего вещества при получении брикетов из органических отходов. Опавшие листья, вне зависимости от породы деревьев, также имеют в своём составе лигнин. Лигнин макулатуры и опавших листьев выступает в качестве связующего вещества при изготовлении брикетов из органических отходов.

Современная краска, применяемая в типографиях не имеет в своём составе свинца и признана безвредной, что позволяет получать при сжигании брикетов из органических отходов экологически чистую золу, которую используют в качестве удобрения.

Технологический процесс изготовления топливных брикетов из органических отходов состоит из следующих стадий:

- очистка опавших листьев от инородных включений (стекла, пластика металла и др.);
- сушка опавших листьев на открытом воздухе до воздушно-сухого состояния;
- измельчение опавших листьев и макулатуры до размера не более трёх миллиметров;
- приготовления смеси воды с измельчёнными органическими отходами (опавшими листьями и макулатурой) до получения однородной массы;
- загрузки в пресс и прессовании топливных брикетов из органических отходов при давлении не менее 15 МПа;
- сушка полученных топливных брикетов из органических отходов в помещении до воздушно-сухого состояния.

Пример. Опавшие листья с деревьев лиственных пород - тополя и клёна собирают и очищают любым доступным способом. Затем листья просушивают на открытом воздухе (под навесом) в течение 10 суток. Собранный макулатуру и высушенные листья измельчают до размера не более трёх миллиметров. Затем производят смешивание измельченных макулатуры и опавших листьев с водой до получения однородной массы. После этого производят прессование полученной массы на любом прессе при давлении не менее 15 МПа. Форма и размеры топливных брикетов из органических отходов определяются размерами штемпеля прессы, на котором они брикетируются, и размерами установок, для сжигания в которых они предназначены. Сушат полученные топливные брикеты из органических отходов в помещении до воздушно-сухого состояния. Состав полученного топливного брикета из органических отходов, мас. %:

Опавшие листья от 40 до 60%;

Макулатура от 60 до 40%.

Влажность полученных топливных брикетов из органических отходов 0,5%; зольность 3,5%; плотность 600 кг/м³; механическая прочность (испытание сбрасыванием, применяемое для угольных брикетов) 87%.

Предлагаемый топливный брикет из органических отходов позволяет получать тепловую энергию и экологически чистую золу (без минеральных составляющих) при сжигании брикетов из органических отходов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Топливный брикет из органических отходов на основе сформованной смеси органической массы и связующего вещества, *отличающийся* тем, что в качестве компонентов брикета используют опавшие листья, макулатуру, измельченную до размера не более трех миллиметров, в соотношении: опавшие листья от 40 до 60%; макулатура от 60 до 40%, а также лигнин, содержащийся в опавших листьях и макулатуре.