



(19) KG (11) 542 (13) C1

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁷ F23C 11/00

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 990023.1

(22) 10.05.1999

(46) 30.12.2002, Бюл. №12

(71)(73) Институт КИПР ЮО НАН КР (KG)

(72) Текенов Ж.Т., Цой А.В., Сабиров Б.З., Джапарова Ш.Ж. (KG)

(56) Джолдошева Т.Д., Текенов Ж.Т., Курманкулов Ш.Ж. К вопросу окускования мелких классов бурых углей с бентонитовой глиной //Наука и новые технологии, 2000. – №2. – С. 160-161

(54) Способ подготовки и сжигания буроугольного штыба

(57) Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для получения тепла из углей мелких фракций путем сжигания в слоевых печах. Задачей изобретения является создание способа, который позволил бы упростить технологию формования брикетов из буроугольного штыба и повысить характеристики горения топлива. В соответствии со способом формуют в съемной опалубке крупноразмерные, весом 2-4 кг, топливные брикеты из пластичной смеси, состоящей из буроугольного штыба, лесового суглинка с температурой размягчения 800-900°C и температурой плавления менее 1100°C, в количестве 20-40% от массы угольного штыба и воды, сушку брикетов и их слоевое сжигание осуществляют при принудительном воздушном дутье в горящий слой, при этом и сжигание топлива осуществляют при поддержании температуры на поверхности горящих брикетов выше 900°C, визуально контролируемой по красно-желтому и светло-желтому свечению горящих брикетов.

Изобретение относится к энергетике и может быть использовано для получения тепла из углей мелких фракций путем их сжигания в слоевых печах.

Наиболее близким к изобретению является способ подготовки и сжигания буроугольного штыба путем формования в съемной опалубке крупноразмерных, весом 2-4 кг, топливных брикетов из пластичной смеси, состоящей из буроугольного штыба, лесового суглинка и воды, сушка брикетов и их слоевое сжигание при воздушном принудительном дутье в горящем слое (Джолдошева Т.Д., Текенов Ж.Т., Курманкулов Ш.Ж. К вопросу окускования мелких классов бурых углей с бентонитовой глиной // Наука и новые технологии, 2000. – №2. – С. 160-161).

Недостатком известного способа является необходимость помола и фракционирования угольной мелочи и использование специального гидравлического пресса, что

усложняет технологию формования брикетов, а также низкие характеристики горения топлива.

Задачей изобретения является создание способа, который бы позволил упростить технологию формования брикетов из буроугольного штыба и повысить характеристики горения топлива.

В соответствии со способом задача решается тем, что формуют в съемной опалубке крупноразмерные, весом 2-4 кг, топливные брикеты из пластичной смеси, состоящей из буроугольного штыба, лесового суглинка и воды, сушку брикетов и их слоевое сжигание осуществляют при принудительном воздушном дутье в горящий слой, согласно изобретению, используют лесовой суглинок с температурой размягчения 800-900°C и температурой плавления менее 1100°C, в количестве 20-40% от массы угольного штыба, при этом сжигание топлива осуществляют при поддержании температуры на поверхности горящих брикетов выше 900°C, визуально контролируемой по красно-желтому и светло-желтому свечению горящих брикетов.

При количестве лесового суглинка свыше 20% от массы угольного штыба смесь приобретает хорошие пластические и адгезионные свойства в интервале изменения весовой влажности смеси 14-35%, что позволяет осуществлять формование брикетов без применения прессов, при этом не требуется сортировка угольного штыба на фракции заданного размера.

Габаритные размеры (длина 250 мм, ширина 120 мм, высота 65-80 мм) и правильная прямоугольная форма брикета обеспечивают удобство транспортирования и штабельного хранения топлива.

Обеспечение термостойкости топлива происходит за счет того, что частицы лесового суглинка, имеющие температуру размягчения 800-900°C и температуру плавления менее 1100°C, в процессе горения спекаются и частично оплавляются с образованием твердой корки толщиной 1-2 мм на поверхности брикетов, последняя препятствует отрыву горящих частиц от кусков брикетов и обеспечивает прочность брикетов при штурке горящего слоя.

Путем регулирования количества воздуха, продуваемого через зажигаемый слой, которое осуществляется изменением давления воздуха под решеткой колосника слоевой топки в интервале 3-40 мм водяного столба, можно добиться такого режима горения, при котором температура поверхности горящих брикетов будет составлять выше 900°C. Индикатором достижения указанной температуры является красно-желтое и светло-желтое свечение горящих брикетов. Экспериментально установлено, что при температуре на поверхности горящих брикетов выше 900°C и размерах отдельно взятого брикета в попечнике менее 70 мм по всему его объему, происходят термохимические реакции взаимодействия углерода угля с газами и парами воды, выделяющимися из нагревенного до температуры выше 800°C лесового глинистого связующего. В результате этих реакций из брикетов выделяются горючие газы (окись углерода, метан), которые, выйдя на поверхность, интенсивно сгорают в потоке продуваемого через горящий слой воздуха. Одновременно происходит горение угля поверхностного слоя брикетов за счет непосредственного контакта угля с воздухом.

Способ осуществляется следующим образом.

Несортированная буроугольная мелочь смешивается с мокрым лесовым суглинком. Приготовленную пластичную смесь набивают вручную в съемную опалубочную форму и на месте сушки формуют прямоугольные брикеты размерами в стандартный кирпич (250x120x65 мм). После сушки брикеты складываются в штабели высотой до 2 метров, в которых могут храниться неограничено долгое время без опасности самовозгорания.

Сжигание брикетов осуществляется в слоевой топке, имеющей центробежный дутьевой вентилятор, подающий воздух в герметичное подколосниковое пространство (зольник). С целью увеличения удельной реагирующей поверхности перед закладкой в

топку брикеты разбиваются на более мелкие брикеты размером менее 70 мм в поперечнике, которые равномерно укладываются в топку слоем высотой 20-40 см на предварительно разожженные дрова или кусковой уголь. Сразу же после закладки топлива осуществляется регулирование воздушного дутья. Регулирование воздушного дутья осуществляется изменением давления воздуха под решеткой колосника в интервале 3-40 мм водяного столба. Конкретный уровень воздуха под решеткой устанавливается таким образом, чтобы на стадии зажигания брикетов получить бездымное сгорание летучих компонентов, а после возгорания угля на поверхности брикетов (загорания брикетов) поддерживать красно-желтое и светло-желтое свечение поверхности горящих брикетов, что свидетельствует о достижении температуры на поверхности брикетов выше 900°C.

При осуществлении такого способа подготовки и сжигания буроугольного штыба достигается следующее: упрощается технология брикетирования буроугольного штыба, обеспечивается удобство хранения и транспортирования брикетов, обеспечивается термостойкость брикетов, температура отходящих газов на выходе из топки составляет 600-900°C.

Формула изобретения

Способ подготовки и сжигания буроугольного штыба, включающий формование в съемной опалубке крупноразмерных, весом 2-4 кг, топливных брикетов из пластичной смеси, состоящей из буроугольного штыба, лесового суглинка и воды, сушку брикетов, их слоевое сжигание при принудительном воздушном дутье в горящий слой, отличающийся тем, что используют лесовой суглинок с температурой размягчения 800-900°C и температурой плавления менее 1100°C, в количестве 20-40% от массы угольного штыба, при этом сжигание топлива осуществляют при поддержании температуры на поверхности горящих брикетов выше 900°C, визуально контролируемой по красно-желтому и светло-желтому свечению горящих брикетов.

Составитель описания

Ответственный за выпуск

Солобаева Э.А.

Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03