



(51) МПК
C10L 5/00 (2006.01)
C10L 5/14 (2006.01)
C10L 5/10 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011115261/04, 18.04.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 18.04.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.04.2011

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2012 Бюл. № 30

(45) Опубликовано: 20.01.2013 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 388011 A1, 22.06.1973. RU 2078794 C1, 10.05.1997. RU 2129142 C1, 20.04.1999. SU 1759857 A1, 07.09.1992. GB 1398466 A, 25.06.1975. JP 2011068771 A, 07.04.2011.

Адрес для переписки:

650056, г.Кемерово, б-р Строителей, 47,
 КемТИПП, патентоведу

(72) Автор(ы):

**Шевченко Татьяна Викторовна (RU),
 Файрушин Шамиль Альтафович (RU),
 Ульрих Елена Викторовна (RU),
 Амеленко Виктор Петрович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Шевченко Татьяна Викторовна (RU),
 Файрушин Шамиль Альтафович (RU),
 Ульрих Елена Викторовна (RU),
 Амеленко Виктор Петрович (RU)**

**(54) СОСТАВ ХИМИЧЕСКИ ПОЛУЧЕННОГО СВЯЗУЮЩЕГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
 УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к органическому связующему для топливных угольных брикетов и отличается тем, что для повышения теплотворной способности и механической прочности топливных брикетов, получаемых из мелких фракций угля и угольных шламов, используют смолистые отходы - смола

производства каптакса. Расход связующего составляет 7-8 мас.% от массы угольного материала. Топливные угольные брикеты с указанным связующим используют в быту для коммунально-бытовых нужд и для получения продукции технологического назначения при проведении процессов полукоксования. 1 з.п.ф-лы, 1 табл., 5 пр.

RU 2 472 845 C2

RU 2 472 845 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
C10L 5/00 (2006.01)
C10L 5/14 (2006.01)
C10L 5/10 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2011115261/04, 18.04.2011**

(24) Effective date for property rights:
18.04.2011

Priority:

(22) Date of filing: **18.04.2011**

(43) Application published: **27.10.2012 Bull. 30**

(45) Date of publication: **20.01.2013 Bull. 2**

Mail address:

**650056, g.Kemerovo, b-r Stroitelej, 47, KemTIPP,
patentovedu**

(72) Inventor(s):

**Shevchenko Tat'jana Viktorovna (RU),
Fajrushin Shamil' Al'tafovich (RU),
Ul'rikh Elena Viktorovna (RU),
Amelenko Viktor Petrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Shevchenko Tat'jana Viktorovna (RU),
Fajrushin Shamil' Al'tafovich (RU),
Ul'rikh Elena Viktorovna (RU),
Amelenko Viktor Petrovich (RU)**

(54) COMPOSITION OF CHEMICALLY OBTAINED BINDING AGENT FOR MANUFACTURE OF COAL BRIQUETTES

(57) Abstract:

FIELD: oil and gas industry.

SUBSTANCE: in order to increase calorific capacity and mechanical strength of fuel briquettes obtained from small coal fractions and coal slurries, there used are resinous rejects - resin after captax manufacture. Consumption of the binding agent is 7-8

wt % of the coal material weight.

EFFECT: coal briquettes with the above binding agent are used under domestic conditions for public living needs and in order to obtain the products of technological purpose when performing semi-coking processes.

2 cl, 1 tbl, 5 ex

Изобретение относится к технологии твердого углеродсодержащего топлива-брикетов, которые могут быть использованы в быту для коммунально-бытовых нужд и для получения продукции технологического назначения при проведении процессов полукоксования.

В качестве исходного сырья используются различные отходы угля - шламы, отсевы, кеки с пресс-фильтров при обогащении, которые брикетируются смолистыми отходами химической промышленности.

В качестве связующего предлагается смолистое связующее переменного состава - смола каптакса, являющаяся отходом химического производства 2-меркаптобензтиазола.

Состав для получения брикетированного топлива содержит угольную мелочь и смолу каптакса при соотношении компонентов, %: смола каптакса - 7-8; угольная мелочь - остальное.

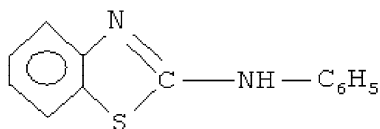
Описывается связующее для топливных брикетов, состоящее из смолы каптакса - отходов химического производства 2-меркаптобензтиазола. Предложенное связующее позволяет формовать брикеты, обладающие необходимой прочностью, влагостойкостью, повышенной теплотворной способностью.

Описание изобретения: Изобретение относится к связующим материалам, используемым для переработки дисперсного угольного сырья в облагороженное топливо коммунально-бытового и технологического назначения методом брикетирования со связующим.

Изобретение позволяет по стандартной технологической схеме: рассев угольного материала - сушка - смешение со связующим - брикетирование получить из углеродного материала топливный брикет с высокими потребительскими свойствами, повысить экономическую эффективность работы предприятий топливно-энергетического комплекса при рациональном использовании ее угольных ресурсов, в том числе вторичных, и одновременно решить экологические проблемы химического производства: утилизировать невостребованную смолу - отходы химического производства каптакса - 2-меркаптобензтиазола.

Заявленные отходы производства 2-меркаптобензтиазола - смола каптакса образуется после очистки товарного каптакса и не имеет в настоящее время практического применения. Указанная смола представляет собой сложную смесь продуктов высокотемпературной конденсации ароматических аминов в присутствии серы, в состав которых входят: фенилизоцианат C_6H_5NCS , тиокарбанилид $C_6H_5NH-C(S)-NHC_6H_5$,

анилидобензтиазол:



2-аминотиофенол-

$HN-C_6H_4-SH$,

2,2-диаминодифенилдисульфид

$-H_2N-C_6H_4-S_2-C_6H_4-NH_2$,

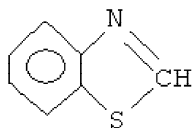
2,2-диаминомonosульфид

$-H_2N-C_6H_4-S-C_6H_4-NH_2$,

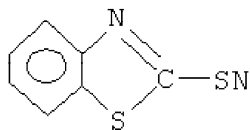
2,2-димеркаптодифенилмочевина

$-HS-C_6H_4NHC(S)-HN-C_6H_4SH$,

бензтиазол:



5 2-меркаптобензтиазол:



10

Отличительными признаками изобретения являются:

- использование в качестве связующего смолы каптакса;
 - необходимое количество смолы каптакса для получения качественных брикетов,
- 15 составляет 7-10 мас.% от массы исходного угольного сырья.

Технический результат - использование нетрадиционного горючего связующего для получения качественных топливных брикетов.

В настоящее время основными причинами, тормозящими развитие брикетирования каменных и старых бурых углей, является отсутствие доступного и дешевого связующего. По этой причине повсеместно и постоянно ведутся поиски различных вариантов индивидуальных или комбинированных связующих для получения топливных брикетов, расширяется их ассортимент [1-5].

Подбор связующих, одновременно удовлетворяющих всем необходимым требованиям - доступность, низкая стоимость, способность повышать теплоту сгорания полученного окускованного топлива и его влагостойкость, способность придавать брикету высокую механическую прочность и др., является сложной технической задачей.

Среди смолообразных органических связующих в большей степени известны связующие на основе нефтяных битумов разного состава [6].

Известен, например, способ производства угольных брикетов старых бурых углей Кангаласского месторождения, имеющих низкое содержанием битуминозных веществ, с использованием нефтяных связующих - нефтяных битумов Ангарского НПЗ, гудрона из нефти Талаканского месторождения, озерного сапропеля местного происхождения на территории Якутии [7].

Недостатком данного изобретения является использование практически недоступного дополнительного компонента - озерного сапропеля местного происхождения, отсутствие данных по брикетированию каменных углей, высокие транспортные расходы на доставку к месту добычи бурых углей нефтяных битумов и гудрона.

Наиболее близким к изобретению является способ производства угольных топливных брикетов на основе нефтяного битума, который растворялся в органических растворителях: в бензине, бензоле, керосине и наносился в виде полученного раствора битума на угольные частицы шихты с последующей отдувкой растворителя острым паром [5]. Основным недостатком данного изобретения является использование токсичных, пожароопасных и взрывоопасных растворителей, которые по заявленному изобретению необходимы для равномерного нанесения связующих на поверхность угольных частиц.

Цель изобретения - расширение существующего ассортимента связующих веществ, позволяющих создать топливный угольный брикет с необходимыми потребительскими свойствами и с одновременной переработкой смолистых отходов

крупнотоннажного химического производства.

Поставленная цель достигается использованием смолистых отходов - смолы производства каптакса, которая является сложной смесью переменного состава, состоящей из различных органических соединений ароматического ряда. Смола каптакса обладает свойствами ПАВ-важными технологическими свойствами высокой адгезией к твердой поверхности, что является особенно важным фактором при получении окускованного угольного топлива.

В данном способе получения топливных брикетов с заявленным связующим использовалась смесь угольного шлама и угольной мелочи (при соотношении 1:1) Кузнецкого угольного бассейна, представленная углями марки ГЖ со следующими характеристиками:

- гранулометрический состав (содержание частиц разного размера): (0-1 мм) - 50%; (1-4 мм) - 40%; 4 мм - остальное;
- зольность - 20%;
- теплота сгорания - 5000 ккал/кг
- влажность - 10%.

Пример 1 (по прототипу).

Полученная после сушки угольная смесь с остаточной влажностью 6% смешивалась с керосиновым раствором нефтяного битума и брикетировалась по технологии согласно патенту по прототипу [5]. После отдувки растворителя и охлаждения полученных брикетов проверялось их качество по основным потребительским показателям. Результаты испытаний представлены в таблице.

Примеры 2-4. Для изготовления брикетов угольная смесь, приготовленная из угольного шлама и угольного отсева (1:1) с остаточной влажностью 6%, предварительно нагревалась до температуры 50°C и смешивалась с нагретыми до 60-70°C смолой каптакса при разном количестве связующего материала. Результаты экспериментов и характеристики брикетов представлены в таблице.

Таблица				
№ примера	Расход связующего, %	Зольность, %	Теплота сгорания, ккал/кг	Механическая прочность, кг/см ²
1. Прототип [5]		20	5400	80
2. По заявленному изобретению	6	20	5550	90
3. По заявленному изобретению	7	19,5	5550	120
4. По заявленному изобретению	8	19,2	5610	121
5. По заявленному изобретению	9	19,1	5620	123

Из табл.1 следует, что максимальная механическая прочность (оптимальный процесс адгезии) при высоком качестве брикетов наблюдается при расходе связующего 7-8%.

Источники информации

1. А.с. №1759857, М.кл.³ C10L 5/38; C10L 5/36. Слоистый топливный брикет. / Е.Н.Кускова, В.Б.Кусков, опубл. 07.09.1992, Бюл.№33.

2. Патент РФ №2078794, М.кл.³ C10L 5/20. Способ получения угольных брикетов / С.С.Будаев, Ю.А.Нифонтов, А.Р.Молякко, А.Н.Прокашев, Б.И.Линев, В.А.Киляков, А.В.Скрябин. С.П.Николаев, опубл. 10.05.1997.

3. Патент РФ №2147029, М.кл.³ C10L 5/12; C10L 5/14; C10L 5/16; C10L 5/40. Топливный брикет и способ его получения / В.Г.Лурий, опубл. 27.03.2000.

4. Патент РФ №2146276, М.кл.³ C10L 5/44; C10L 5/12. Связующее для топливных

брикетов / Ю.О.Касьянов, Г.М.Дроздов, А.Г.Дюканов, Б.Н.Маймур, Н.А.Носков, опубл. 10.03.2000.

5 5. А.с. №388011, М.кл.³ С10L 5/16. Способ производства угольных брикетов / И.С.Макулин, Ю.А.Дубинчик, М.Д.Петров, Б.А.Чернаков, А.Я.Гарбар, опубл. 22.06.1973, Бюл. №28.

6. Елишевич А.Т. Брикетирование угля со связующими. / А.Т.Елишевич - М.: Недра. - 1972. - 160 с.

10 7. Петрова Л.А. Получение бытовых топливных брикетов с использованием нефтяных связующих / Л.А.Петрова, В.Г.Латышев, О.В.Буренина // Нефтегазовое дело, март 2007.

15 8. Методические рекомендации по применению кубовых остатков производства диафена «ФП» для повышения водо- и морозоустойчивости асфальтобетонов, М. - 1984.

Формула изобретения

1. Органическое связующее для топливных угольных брикетов, отличающееся тем, что для повышения теплотворной способности и механической прочности топливных 20 брикетов, получаемых из мелких фракций угля и угольных шламов, используют смолистые отходы - смола производства каптакса.

2. Связующее по п.1, отличающееся тем, что расход заявленного связующего составляет 7-8% от массы угольного материала.

25

30

35

40

45

50