



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24443 (13) A

(51)6 C 10 L 5/16

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується  
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КОКСОВИХ БРИКЕТІВ

1

2

(21) 97042009

(22) 25.04.97

(24) 17.07.98

(46) 30.10.98. Бюл. № 5

(47) 17.07.98

(72) Азаров Володимир Георгійович, Буклан Ілля Зіновійович, Дикань Микола Анатолійович, Зуєв Олександр Васильович, Кочетов Віктор Васильович, Левандович Олександр Павлович, Холопов Семен Семенович

(73) Науково-виробниче об'єднання "Інкор"

(57) 1. Способ получения коксовых брикетов, включающий смешивание коксовой мелочи с концентратом сульфит-спиртовой барды и последующее брикетирование смеси, отличающийся тем, что концентрат сульфит-спиртовой барды вводят в свободно подающий поток коксовой мелочи в смеситель, при этом порозность свободнопадающего потока поддерживают равной 0,70–0,85.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сульфит-спиртовую барду подают на падающий поток двумя встречно направленными распыленными струями.

Изобретение относится к технологии брикетирования твердого топлива со связующим, в частности, коксовой мелочи, используемого преимущественно в доменном производстве.

Известен способ получения брикетов, включающий измельчение угля, подачу его в нагретое до жидкотекучего состояния углеводородсодержащее связующее, смешивание и брикетирование [Авт. св. СССР № 1701733].

Недостатком способа является невысокая прочность брикетов из-за неравномерного распределения связующего на поверхности угольных частиц.

Известен также способ получения коксового формованного восстановителя, включающий разделение коксовой мелочи на две фракции, причем фракцию – 0,5 мм смешивают с концентратом сульфит-спиртовой

барды, а фракцию + 0,5 мм смешивают с нефтебитумным связующим, последующее перемешивание смеси [Авт. св. СССР № 1680765]. Данный способ выбран в качестве прототипа.

Недостатком способа является относительно невысокая прочность получаемых брикетов, обусловленная неравномерным распределением связующего по поверхности коксовых частиц. Трудности равномерного смешивания компонентов связаны главным образом с малым объемом связующего и относительно высокой вязкостью связующего.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать способ получения брикетов из коксовой мелочи путем обеспечения более равномерной подачи связующего к коксовым частицам, что повысит прочность брикетов.

(19) UA (11) 24443 (13) A

Сущность изобретения состоит в том, что в способе получения коксовых брикетов, включающем смешивание коксовой мелочи с концентратом сульфит-спиртовой барды (лигносульфонатом) и формирование смеси, концентрат сульфит-спиртовой барды вводят непрерывно в свободно падающий поток коксовой мелочи, при этом порозность свободно падающего потока коксовой мелочи поддерживают равной 0,70–0,85.

Существенным признаком изобретения, общими с прототипом, являются:

смешивание коксовой мелочи с концентратом сульфит-спиртовой барды; брикетирование смеси.

Существенными отличительными признаками изобретения являются:

введение сульфит-спиртовой барды в свободно падающий поток коксовой мелочи в смесительную камеру;

поддержание порозности свободно падающего потока коксовой мелочи в пределах 0,70–0,85.

Между существенными признаками и техническим результатом – повышением прочности брикетов существует причинно-следственная связь, которая проявляется в следующем.

Известно (Крохин В. Н. Брикетирование углей. М., "Недра", 1974), что основным условием получения брикетов хорошего качества является равномерное распределение связующего в брикетируемой шихте перед прессованием.

Именно это условие и обеспечивается заявляемым техническим решением.

При свободном падении коксовой мелочи скорость падающего потока непрерывно увеличивается. Поток приобретает более разрыхленное состояние, т. е. порозность его увеличивается. Поэтому при подаче сульфит-спиртовой барды в падающий поток обеспечивается ее равномерный доступ ко всем коксовым частицам. Изменением высоты падающего потока можно добиться требуемой для конкретных условий разрыхленности потока. Как показали эксперименты, при порозности потока 0,70–0,85 обеспечивается хорошее распределение связующего между коксовыми частицами. При порозности потока меньше 0,7 качество получаемых брикетов снижается из-за неравномерного доступа связующего к коксовым частицам в виде большой плотности потока. При порозности, больше 0,85 повышение равномерности распределения связующего между коксовыми частицами практически не

наблюдается, к тому же растет технологическая высота, что ведет к увеличению капитальных затрат.

На фиг. 1 представлен график зависимости порозности потока от высоты; на фиг. 2 – технологическая схема брикетирования.

Как видно из графика, при порозности больше 0,85 резко увеличивается высота падающего потока, и как следствие, растет технологическая высота. С другой стороны увеличение высоты падающего потока с 1 м до 2 м, приводит к повышению порозности потока с 0,830 до 0,875, т. е. всего лишь на 4,5 %.

**Пример 1.** Коксовая мелочь: фракция – 10 мм с температурой 60°C и влажностью 6% с ленточного конвейера 1 поступает непрерывно в смесительную камеру 2.

На падающий поток коксовой мелочи через форсунки 3 двумя встречно направленными распыленными струями подают под давлением 6 кг/см<sup>2</sup> сульфит-спиртовую барду, 50%-ный раствор марки А по ОСТ 13–0183–83 с температурой 70°C и плотностью 1,2 г/см<sup>3</sup> в количестве 10% от массы сухой коксовой мелочи.

Скорость ленты конвейера – 0,8 м/с, количество коксовой мелочи на одном погонном метре конвейера – 20 кг, высота падающего потока до места подачи в поток сульфит-спиртовой барды Н=0,4 м.

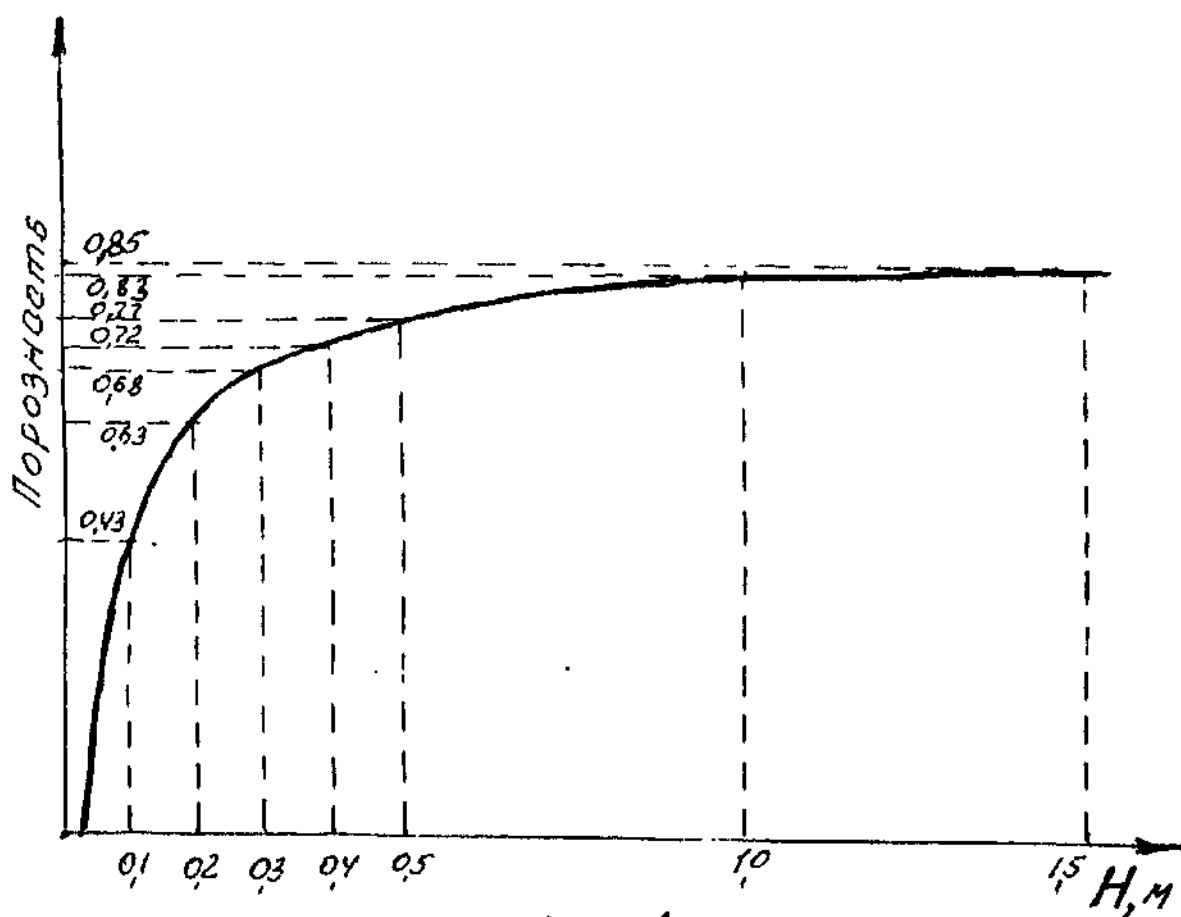
При таких технологических параметрах в плоскости форсунок скорость потока составляет 2,8 м/с и в одном погонном метре будет находиться 5,7 кг.

Принимаемая площадь поперечного сечения потока коксовой мелочи, равная площади поперечного сечения потока на конвейерной ленте (практически она будет даже большей в силу сегрегации). Разрыхленность падающего потока по отношению к потоку на конвейерной ленте, т. е. порозность потока, составляет 0,72=(1–0,8:2,8). После смешивания шихта шнеком 3 подавалась в вальцовый брикетный пресс 4. Брикетирование осуществлялось при давлении 300 кг/см<sup>2</sup>.

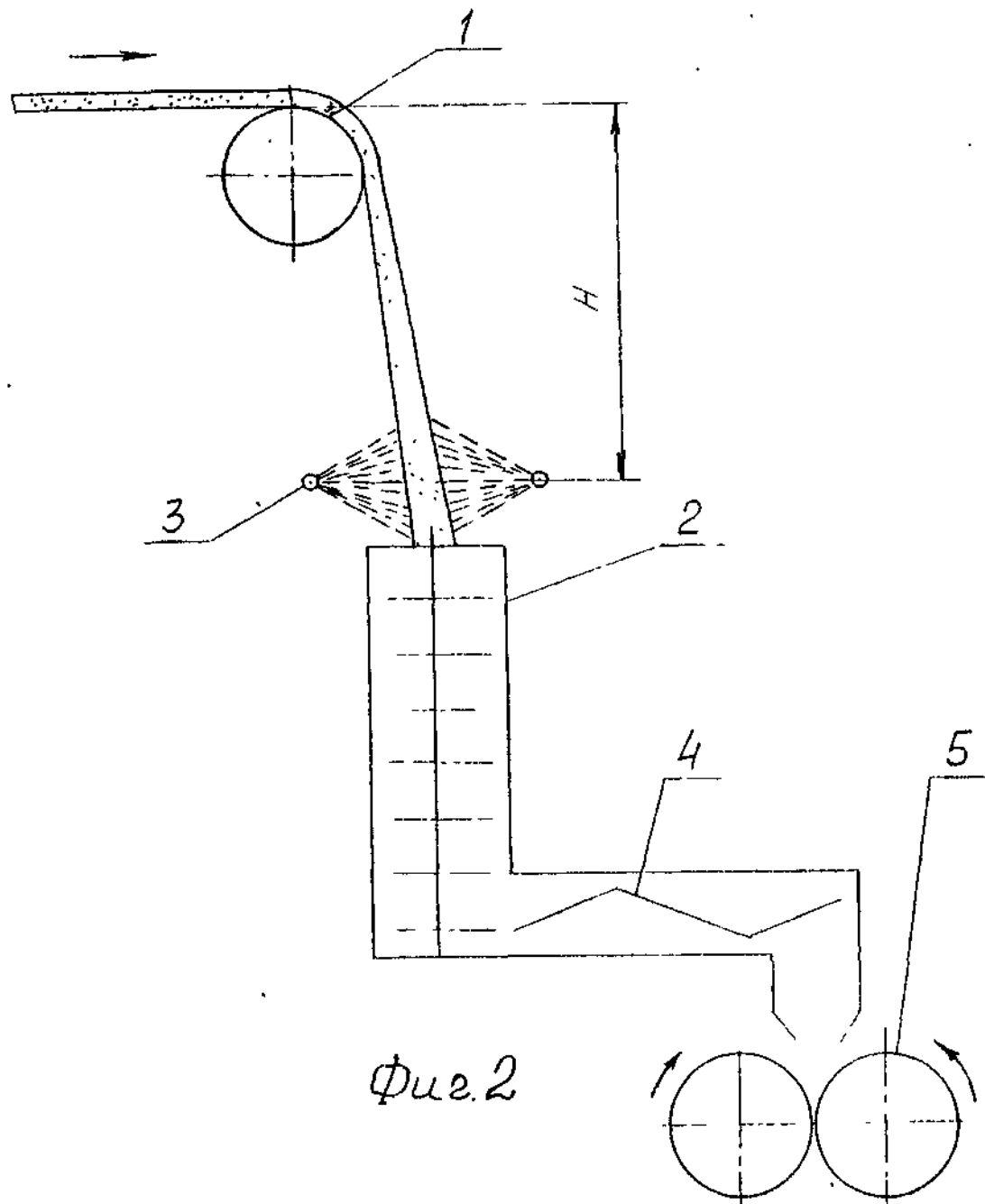
**Пример 2.** Все то же, что и в примере 1, но высота падающего потока до места подачи в поток сульфит-спиртовой барды Н составляла 1,0 м. При такой высоте порозность потока составляет 0,83.

После выдержки на воздухе брикеты подвергались испытанию на сжатие и сбрашивание по ГОСТ 21289–75. Результаты испытаний представлены в таблице.

№ опыта	Высота, м	Порозность	Прочность брикетов	
			на сжатие, МПа	на сбрасывание остаток > 25 мм, %
1	0.1	0.43	6.6	83.2
2	0.2	0.60	7.1	88.4
3	0.3	0.68	7.6	91.5
4	0.4	0.72	8.0	96.0
5	0.5	0.77	8.1	98.0
6	1.0	0.83	8.3	99.0
7	1.5	0.85	8.4	99.0
8	2.0	0.87	8.4	99.0



Фиг. 1



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О. Кравцова

Замовлення 4590

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101