



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1669528 A1

(51)5 B 01 F 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4689558/26

(22) 10.05.89

(46) 15.08.91. Бюл. № 30

(71) Днепропетровский индустриальный
институт им. М.И.Арсеничева

(72) Н.В.Браун, А.Ю.Мельничук, В.М.Гуляев
и В.А.Маховский

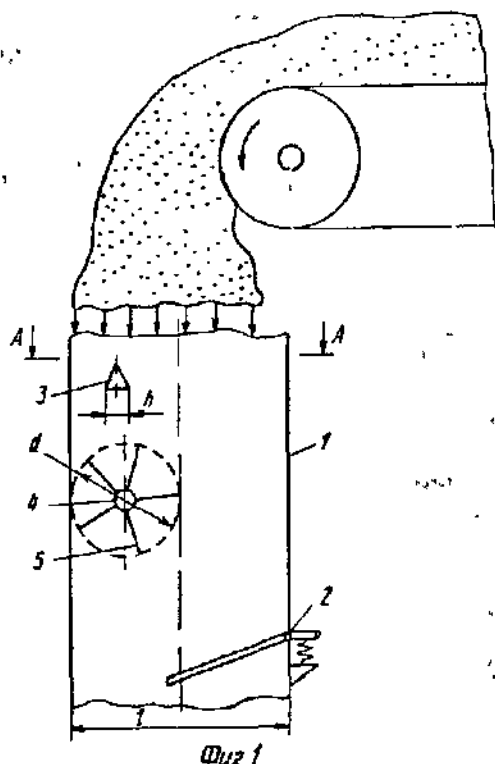
(53) 66.063(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 982769, кл. В 01 F 13/00, 1980.

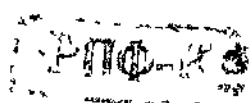
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СМЕШЕНИЯ ШИХ-
ТЫ

(57) Изобретение относится к устройствам
для смешения шихты и позволяет повысить

эффективность процесса смешения. Уст-
ройство содержит вертикальный корпус 1,
на внутренней поверхности которого за-
креплены наклонные колосниковые подпру-
жиненные пластины 2. В верхней части
корпуса расположен трехгранный рассека-
тель потока шихты 3. Между рассекателем и
пластиной установлен горизонтальный ба-
рабан 4 с лопастями 5. При этом вертикаль-
ная плоскость, проходящая через
продольную ось рассекателя, смещена от
вертикальной плоскости, проходящей через
продольную ось барабана с лопастями, на
величину, равную половине ширины осно-
вания рассекателя 3. 3 з.п. ф-лы, 4 ил. 1 табл.



(19) SU (11) 1669528 A1



Изобретение относится к устройствам для смешения измельченных материалов а более конкретно для смешения угольной шихты, и может быть использовано в углеподготовительных цехах коксохимических заводов.

Целью изобретения является повышение эффективности смешения.

На фиг.1 изображено устройство, общий вид, на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – распределение классов крупности шихты на ленте конвейера до смесительного устройства; на фиг.4 – то же, после смесительного устройства.

Устройство содержит вертикальный корпус 1, на внутренней поверхности которого закреплены наклонные колосниковые подпружиненные пластины 2. В верхней части корпуса расположен трехгранный рассекатель 3 потока шихты. Между рассекателем и пластинами установлен горизонтальный барабан 4 с лопастями 5

При этом вертикальная плоскость, проходящая через продольную ось рассекателя, смещена от вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось барабана с лопастями, на величину, равную половине ширины основания рассекателя. Ширина основания рассекателя относится к диаметру барабана как 1,4

Расположенный над барабаном рассекатель выполняет функцию отсечения от потока шихты наиболее крупных ее классов, сосредоточенных в основном у поверхности слоя шихты. Вертикальная плоскость, проходящая через продольную ось рассекателя, смещена от вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось барабана с лопастями, на величину, равную половине ширины основания рассекателя, причем ширина основания рассекателя относится к диаметру барабана как 1:4. Это соотношение выбрано на основании экспериментальных исследований работы устройства. При меньшей ширине основания рассекателя эффект отделения крупных классов уменьшается. При большей ширине наблюдается значительное отклонение крупных классов к стенке устройства, что также ухудшает работу смесителя. Смещение вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось рассекателя от вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось барабана, обеспечивает достижение эффекта вращения барабана с лопастями и как следствие транспортирование отдельных крупных классов в середине потока шихты

Барабан имеет не менее 5 лопастей и его диаметр составляет (0,5-0,6) ширины корпуса устройства

Диаметр барабана (0,5-0,6) от ширины корпуса устройства выбран с целью внедрения отсеченной рассекателем части шихты, состоящей в основном из крупных классов, в середину основной массы потока, в которой преобладают более мелкие частицы. При большей или меньшей ширине барабана эффект смешения не достигается в силу того, что крупные частицы с одного края потока перебрасываются в другой при вращении барабана. Количество лопастей у барабана выбирается нечетным, не менее пяти, так как при четном их числе возможно возникновение равновесного состояния барабана, зон просыпания шихты, не перекрытых лопастями. При количестве лопастей, равном три, может образоваться значительная зона, которая не перекрывается лопастями, что приведет к просыпанию классов большей крупности отсеченной части потока.

Устройство работает следующим образом.

В верхнюю часть корпуса 1 попадает шихта с ленты конвейера, и поток шихты разделяется рассекателем 3 на две неодинаковые по объему и массе части, далее они падают на барабан 4 с лопастями 5, заставляя его вращаться за счет разного количества шихты, падающей на лопасти по обе стороны барабана. Меньшая часть потока угольной шихты, состоящая в основном из крупных классов, при вращении барабана захватывается лопастями и внедряется в середину основной массы потока, содержащей более мелкие частицы, при этом происходит перемешивание всей массы потока угольной шихты. После этого поток шихты попадает на подпружиненную пластину, оказывает на нее давление и заставляет ее отклоняться на угол, пропорциональный оказываемому давлению. Пластина изготовлена из суживающихся колосников, обеспечивающих прочесывание периферийной части потока с выделением из нее крупных классов, и обеспечивает дополнительное перемешивание потока шихты. После этого угольная шихта попадает на ленту конвейера.

Пример Проверка эффективности устройства выполнена для шихты Баглейского коксохимического завода следующего гранулометрического состава >6-12%; 6-3-13%; 3-2-13,5%; 2-1-10,3%; 1-0,5-17,2%; <0,5-34,0%.

Пробы шихты отбирались с ленты конвейера после молотковых дробилок в вось-

ми зонах и рассеивались на ситах. Распределение классов крупности шихты по всему объему потока показано на фиг.3. Данные рассева приведены в таблице. Из фиг.3 видно, что крупные классы шихты сосредоточены у поверхности потока, а мелкие внутри него.

Изготовлено экспериментальное смесительное устройство размером 300х300х1000. Диаметр барабана с лопастями $d=160$ мм, величина смещения вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось рассекателя, от вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось барабана с лопастями, $h=20$ мм, ширина основания рассекателя 40 мм, высота его 70 мм, расстояние от нижней плоскости рассекателя до оси вращения барабана выбрано равным 230 мм. Устройство помещено в месте пересылки шихты с ленты конвейера, идущей после молотковых дробилок на ленту, идущую на пересыпочно-ую станцию, а оттуда на угольную башню. После прохождения шихты через смесительное устройство распределение классов крупности шихты по ширине ленты конвейера значительно усреднилось (фиг.4).

Формула изобретения

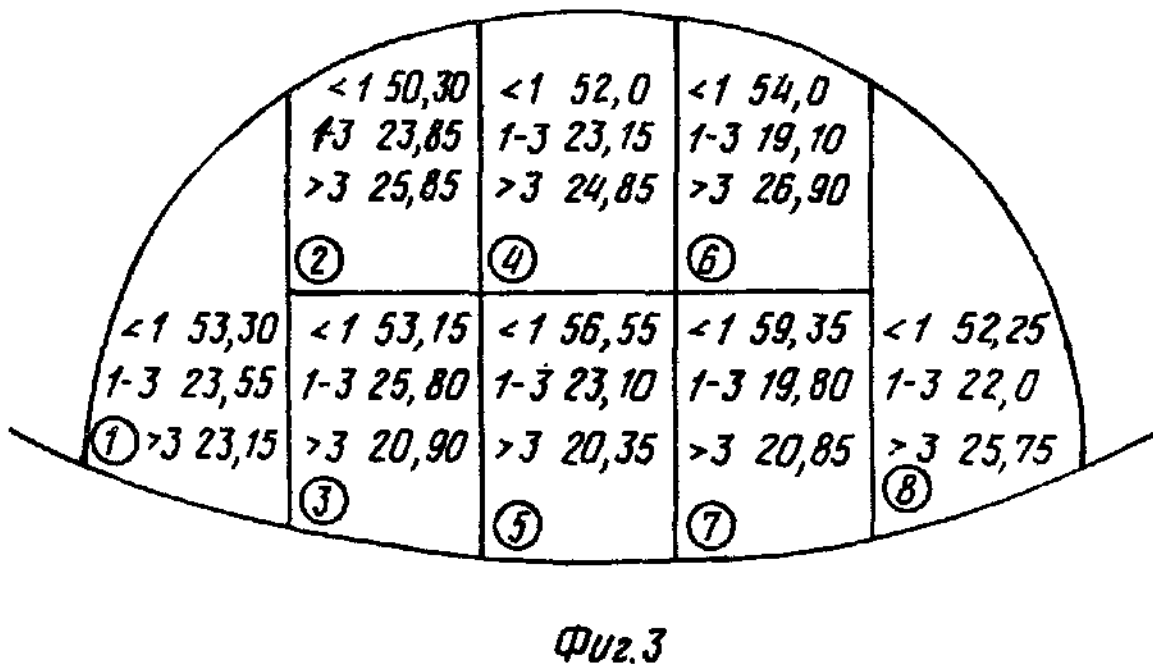
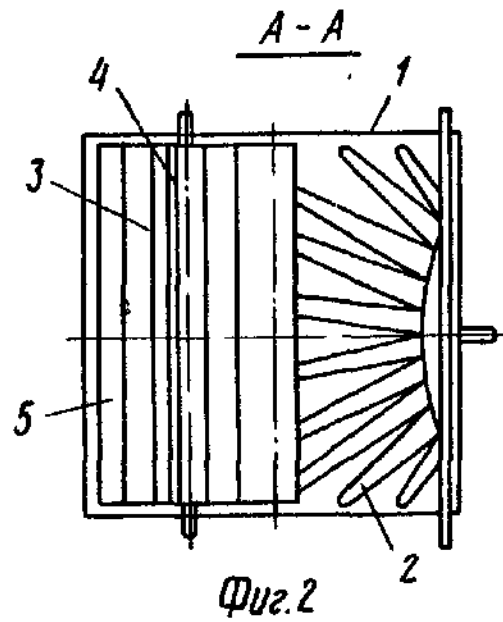
1. Устройство для смешения шихты, содержащее вертикальный корпус, на внутренней поверхности которого закреплены наклонные колосниковые подпружиненные пластины, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса смешения, устройство снабжено расположенным в верхней части корпуса трехгранным горизонтальным рассекателем потока шихты и установленным между рассекателем и пластинами горизонтальным барабаном с лопастями, при этом вертикальная плоскость, проходящая через продольную ось рассекателя, смещена от вертикальной плоскости, проходящей через продольную ось барабана с лопастями, на величину, равную половине ширины основания рассекателя.

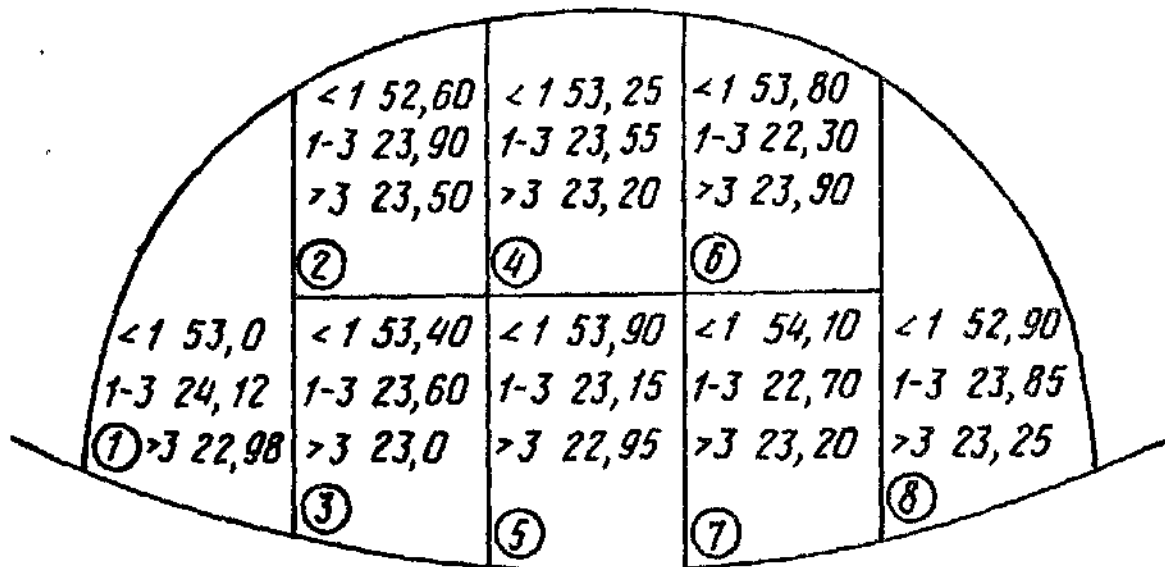
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ширина основания рассекателя относится к диаметру барабана как 1:4.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что барабан имеет не менее пяти лопастей.

4. Устройство по пп. 1-3, отличающееся тем, что диаметр барабана составляет 0,5-0,6 ширины корпуса устройства.

Вес, г	Выход классов, мг											
	0,5		0,5-1,0		1,0-2,0		2-3,0		3,0-6,0		6,0	
	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%
900	335	37,2	160	17,7	100	11,1	120	13,3	105	11,7	80	8,8
1000	342	34,2	123	12,3	96	9,6	111	11,1	126	12,6	132	13,2
сред		35,7		13,0		10,35		12,2		12,15		11,0
810	303	37,7	102	12,5	85	10,5	110	13,6	103	12,7	105	13,0
1215	456	37,4	155	12,7	126	10,5	167	13,8	152	12,5	159	13,7
сред		37,55		12,6		10,5		13,7		12,6		13,05
1230	428	34,8	237	19,3	138	11,2	170	13,8	160	13,0	97	7,8
1120	379	33,9	205	18,3	141	12,5	158	14,1	149	13,3	88	7,8
сред		34,35		18,8		11,85		13,95		13,15		7,8
1010	384	38,0	150	14,9	96	9,5	130	12,9	130	12,9	120	11,9
980	355	36,2	146	14,9	105	10,7	130	13,3	129	13,2	115	11,7
сред		37,1		14,9		10,1		13,1		13,05		11,6
950	388	40,8	152	16,0	92	9,7	125	13,2	115	12,1	78	8,2
980	407	41,5	145	14,8	98	10,0	130	13,3	120	12,2	80	8,2
сред		41,15		15,4		9,85		13,25		12,15		8,2
910	376	41,3	118	12,9	60	6,6	112	12,3	120	13,2	124	13,6
1250	440	35,2	234	18,7	103	8,3	130	10,4	165	13,2	178	14,3
сред		38,25		15,8		7,95		11,35		13,2		13,95
1110	448	40,4	180	16,2	112	10,1	135	12,1	140	12,6	95	8,5
990	440	44,4	175	17,7	90	9,1	80	8,1	110	11,1	95	9,5
сред		42,4		16,95		9,6		10,1		11,85		9,0
1000	359	35,9	166	16,6	97	9,7	120	12,0	130	13,0	128	12,8
1210	448	37,0	182	15,0	130	10,7	140	11,6	166	13,7	144	11,9
сред		36,45		15,8		10,2		11,8		13,35		12,35





Фиг. 4

Редактор О.Спесивых

Составитель Н.Федорова
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 2694

Тираж 387

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

