



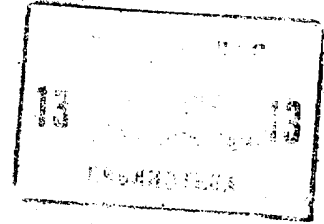
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1081402** **A**

3(50) F 27 B 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3517590/22-02

(22) 06.12.82

(46) 23.03.84. Бюл. № 11

(72) В.Я.Рехтер, В.И.Маслов,

В.И. Яковлев, Р.Ф.Кузнецов,

Я.М.Щелоков, А.М.Дюльдин

и В.Я.Дегодя

(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт металлургической тепло-
техники

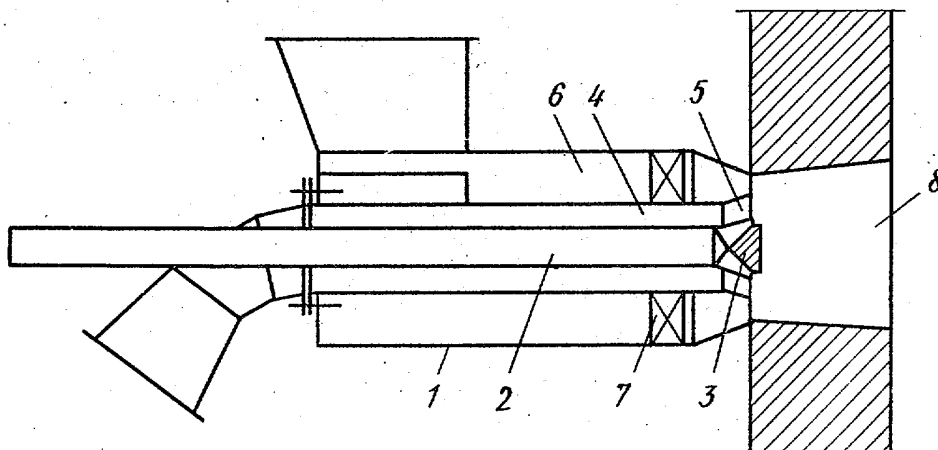
(53) 622.788.5 (088.8)

(56) 1. Базилевич С.В. и др. Теплотех-
нические расчеты агрегатов для
окускования железорудных материалов.
"Металлургия", 1979, с.179-193.

2. Патент ФРГ № 2908448,
кл. F 23 D 17/00, 05.03.79.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТОПЛЕ-
НИЯ КОНВЕЙЕРНЫХ МАШИН ТВЕР-

ДЫМ ТОПЛИВОМ, содержащее корпус,
трубопроводы подачи аэросмеси, воздуха
горения и разбавления, завихритель воз-
духа разбавления и диффузор, отли-
чающееся тем, что, с целью
повышения качества продукции и снижения
расхода топлива, диффузор и сопло тру-
бопровода подачи аэросмеси выполнены с
углом раскрытия $3,4-3,7^\circ$ и длинами
 $1,35-1,65$ диаметра его выходного се-
чения и $1,8-1,9$ диаметра сопла трубо-
провода соответственно, при этом за-
вихритель воздуха разбавления установ-
лен на расстоянии от сопла трубопровода
подачи аэросмеси, равном $1,8-1,9$ его
диаметра, а трубопровод воздуха горе-
ния выполнен с площадью сечения $30-40\%$
от площади сечения трубопровода
подачи аэросмеси и установлен в нем.



(19) **SU** (11) **1081402** **A**

Изобретение относится к подготовке железорудного сырья в черной металлургии, а именно к устройствам агломерационных и обжиговых машин конвейерного типа.

Известны устройства для отопления конвейерных машин, содержащие корпус, трубопроводы подачи аэросмеси, воздуха горения и разбавления и завихритель воздуха разбавления. В этих устройствах в качестве аэросмеси используется газомазутная эмульсия [1].

Однако данные устройства работают только на газообразном или жидких видах топлива, которые к настоящему моменту являются дефицитными и дорогостоящими.

Наиболее близким к изобретению по по технической сущности и достигаемому результату является устройство, содержащее корпус, трубопроводы подачи аэросмеси, воздуха горения и разбавления, завихритель воздуха разбавления и диффузор. При этом аэросмесь состоит из тонкоизмельченного твердого топлива и распылителя (воздуха) [2].

Недостатками устройства являются непригодность его для отопления конвейерных машин вследствие большой длины факела; невысокая эффективность перемешивания топлива с окислителем в диффузоре; усложненная система подачи воздуха разбавления.

Целью изобретения является повышение качества продукции и снижение расхода топлива.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для отопления конвейерных машин твердым топливом, содержащем корпус, трубопроводы подачи аэросмеси, воздуха горения и разбавления, завихритель воздуха и диффузор, диффузор и сопло трубопровода подачи аэросмеси выполнены с углом раскрытия $3,4-3,7^\circ$ и длинами $1,35-1,65$ диаметра его выходного сечения и $1,8-1,9$ диаметра сопла трубопровода соответственно, при этом завихритель воздуха разбавления установлен на расстоянии от сопла трубопровода подачи аэросмеси, равном $1,8-1,9$ его диаметра, а трубопровод воздуха горения выполнен с площадью сечения $30-40\%$ от площади сечения трубопровода подачи аэросмеси и установлен в нем.

В устройстве диффузор должен быть изготовлен с углом раскрытия $3,4-3,7^\circ$,

меньший угол раскрытия увеличивает дальность факела, что может привести к повышению температуры противоположной стенки выше допустимой, а больший угол приводит к приближению зоны горения к соплу горелки.

Длина диффузора должна быть изготовлена $1,35-1,65$ диаметра его выходного сечения. Такая его длина обеспечивает эффективное перемешивание топлива с воздухом при минимальных габаритах устройства.

Сопло подачи аэросмеси должно быть выполнено расширяющимся и длиной, равной $1,8-1,9$ его входного диаметра. Расширение необходимо для улучшения распределения аэросмеси по всему потоку топливозвоздушной смеси. Длина сопла также обусловлена необходимостью равномерного распределения потока топлива, а также габаритами устройства. Угол раскрытия сопла аэросмеси должен быть равен углу раскрытия диффузора для плавной раздачи потока топлива по закрученному потоку вторичного воздуха и надежного сжигания топливозвоздушной смеси.

Завихритель воздуха разбавления должен быть установлен на удалении от сопла подачи аэросмеси, равном $1,8-1,9$ ее диаметра. При большем расстоянии вторичный воздух подходит к диффузору недостаточно закрученным, а при меньшем — компоновка головки горелки усложняется.

Труба воздуха горения должна иметь площадь сечения, равную $30-40\%$ площади сечения трубы подачи аэросмеси, и расположена в ней. Такая установка обеспечивает ввод воздуха горения непосредственно в центральную часть факела.

Указанная площадь трубы обеспечивает подвод требуемого количества воздуха.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства для отопления конвейерных машин твердым топливом.

Устройство состоит из корпуса 1, трубопровода 2 подачи воздуха горения с рассекателем 3, трубопровода 4 для подачи аэросмеси с соплом 5, трубопровода 6 подачи воздуха разбавления с завихрителем 7, диффузора 8.

Устройство работает следующим образом.

Подготовленную в выносном смесителе эжекторного типа аэросмесь подают через трубу 4 в диффузор 8. Воздух горения и разбавления подают через тру-

бы 2 и 6 соответственно, причем последний, тангенциально подведенный к корпусу 1 горелки, закручивают в завихрителе 7. Воздух горения посредством рассекателя направляют прямо в поток аэросмеси. Полученную смесь перемешивают в диффузоре 8 и сжигают в коротком факеле длиной 1,2-2,0 м.

Надежная работа системы обеспечивается при изготовлении диффузора с углом раскрытия $3,5^\circ$ и длиной, равной 1,5 диаметра его выходного сечения, т.е. применительно к горелке производительностью 1200 кг/ч она составляет $1,5 \times 0,3 = 0,45$ м (где 0,3 - диаметр выходного сечения диффузора).

Сопло трубы подачи аэросмеси выполняют расширяющимся с углом раскрытия $3,5^\circ$ и длиной, равной 1,85 ее

диаметра, или $0,076 \times 1,85 = 0,140$ м. Завихритель воздуха разбавления устанавливают на удалении от сопла подачи аэросмеси, равном 1,85 ее диаметра, т.е. $0,076 \times 1,85 = 0,140$ м.

Труба воздуха горения установлена в трубе подачи аэросмеси. Ее площадь равна $0,125 \times 0,35 = 0,045$ м².

Применение изобретения обеспечивает возможность использования не дефицитного твердого топлива, что обуславливает снижение стоимости передельной готовой продукции на 3-7%. Кроме того, повышается содержание в готовом продукте двухвалентного железа на 2-4%, что обеспечивает улучшение его металлургических свойств.

Ожидаемый экономический эффект 75 тыс. руб. на 1 млн. т окатышей или агломерата.

Составитель А.Близнюков

Редактор П.Коссей

Техред Л.Мартьяшова

Корректор Ю.Макаренко

Заказ 1515/32

Тираж 578

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4