Патентно-техническая библиотека МБА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 775596

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 18.12.78 (21) 2697709/22-02

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.10.80. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.80

(51) М. Кл.^{3} F 27 B 21/02
B 07 B 1/00

(53) УДК 669.1:
:622.74.002.
.5(088.8)

(72) Авторы изобретения М.П.Антошечкин, Н.М.Бабушкин, В.Н.Ветошкин, Н.И.Вигдорчик, М.Я.Грошев, П.Ф.Губин, В.К.Дурнов, А.А.Жук, А.Г.Жунев, И.В.Землянухин, Н.С.Климова, Г.И.Коморников, Э.А.Ларцев, Ю.А.Марков, С.И.Николаев, Е.С.Новожилов, В.М.Рознин, А.В.Смородинников, И.П.Худорожков и С.В.Шаврин

(71) Заявители Научно-исследовательский и проектный институт обогащения и механической обработки полезных ископаемых ''Уралмеханобр'', Нижне-Тагильский металлургический комбинат им. В.И. Ленина и Всесоюзный научно-исследовательский институт металлургической теплотехники ''ВНИИМТ''

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ОКУСКОВАНИЯ

1

Изобретение относится к области подготовки руд черных и цветных металлов к плавке путем окускования.

Известно устройство для классификации гранулированного материала, имеющее наклонную поверхность, под которой расположен отсасывающий канал, разделенный перегородками на несколько каналов, расположенных один под другим [1].

Недостатком такого устройства является необходимость в монтаже громоздкого оборудования для осаждения отсосанной пыли и передачи ее к месту потребления. Создаются тяжелые условия работы отсасывающего оборудования, сокращается срок службы отдельных его устройств. Устройство не применимо в случае необходимости классификации абразивных и горячих материалов.

Известен пневматический сепаратор для очистки материалов от частиц различной плотности [2]. Сепаратор содержит камеру, в которую материал ссыпается по желобу. Желоб снабжен распределяющими лопастями и валиком. После валика материал проходит через канал, образованный перегородкой и лотком, и падает на поворачивающуюся заслонку, а воздух проходит через материал, удаляя примеси. Устройство применено для разделения материалов с низкой плотностью (не выше 2 г/см^3) и малым диаметром куска отдуваемой фракции.

2

Устройство не надежно в работе из-за наличия движущихся частей внутри него.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для улучшения ситового состава агломерата, содержащее спускной желоб, дутьевую камеру с патрубком, соединенным с вентилятором, и осадительную камеру [3].

Материал по спускному желобу попадает в дутьевую камеру на наклонную дутьевую решетку, через которую нагнетается воздух от отдельного вентилятора со скоростью, обеспечивающей отделение частиц заданного размера.

Пыль и мелочь выдуваются воздушным потоком из дутьевой камеры в осадительную. За счет значительного расширения объема осадительной камеры и резкого падения скорости воздушного потока в ней пыль и ме-

лочь оседают и самотеком попадают в бункер мелочи и пыли, из которого транспортируются к месту потребления.

Годный продукт из дутьевой камеры самотеком поступает в бункер годного и далее транспортируется к месту потребления.

Для создания некоторого разрежения в осадительной камере и удаления из нее запыленного воздуха, она соединена с вентилятором, работающим на отсос.

Очистка запыленного воздуха до санитарных норм производится в типовых устройствах.

Недостатками устройства являются низкая эффективность процесса классификации, недостаточно высокое качество разделяемого продукта, обусловленные большим живым сечением наклонной решетки дутьевой камеры, что приводит к неравномерному распределению воздуха на площади решетки. Кроме того, не исключено забивание дутьевой решетки крупными кусками, кострение их, что снижает надежность в работе установки и эффективность процесса классификации. Эффективность процесса воздушной классификации снижается также за счет частичного захвата мелочи и уноса ее с годным продуктом в месте падения материала вследствие значительной скорости движения его по решетке.

Целью изобретения является повышение надежности и эффективности работы устройства.

Поставленная цель достигается тем, что патрубок установлен в верхней части дутьевой камеры, напротив осадительной камеры, днище которой закреплено на боковых стенках спускного желоба, выполненного в виде стационарного грохота, причем осадительная камера снабжена подвижной стенкой, размещенной на ее входе.

На чертеже показано устройство, общий вид.

Устройство состоит из спускного желоба 1, дутьевой камеры 2, дутьевого патрубка 3, осадительной камеры 4, имеющей профильное днище 5, закрепленное на боковых стенках спускного желоба. В боковых стенках нижней части спускного желоба имеются прорези 6, соединенные со спускными течками 7, которые присоединены к бункеру 8 возврата. Вентилятор 9 соединен с дутьевым патрубком. Входная часть осадительной камеры снабжена подвижной стенкой 10. Спускной желоб выполнен в виде стационарного грохота. Осадительная камера соединена с отсасывающим вентилятором 11.

Профильное днище выполнено в виде двух наклоненных одна к другой под углом 60-120° треугольных пластин, соединенных между собой посредине желоба, и закрепленных другими сторонами на боковых стенках спускного желоба. Указанный угол наклона обеспечивает движение пыли и мелочи с использованием силы тяжести в сторону пылевыпускных прорезей. Высота пылевыпускных прорезей в стенках желоба должна быть такой, чтобы не было кострения частиц агломерата или окатышей, т.е. 0,05-0,025 ширины спускного желоба.

Входное отверстие осадительной камеры отстоит от днища спускного желоба на расстоянии (H), обеспечивающем свободный проход кусков годного продукта по желобу. Так как движение этих кусков происходит в одной плоскости, то для их беспрепятственного движения достаточно, чтобы расстояние между входным отверстием осадительной камеры и днищем спускного желоба было равно 2-3 диаметрам наибольшего размера куска. При максимальном размере кусков это расстояние составляет 0,15-0,20 ширины спускного желоба. Расстояние от входного отверстия осадительной камеры до дутьевого патрубка (B) определяется условиями движения частиц материала при падании его. Это расстояние должно обеспечивать выдувание частиц крупностью менее 3 мм в осадительную камеру и предотвращение попадания в нее более крупных частиц. Оно оставляет 0,15-0,25 ширины спускного желоба.

Высота входного отверстия осадительной камеры (m) зависит от высоты дутьевого патрубка (b), расстояния от входного отверстия осадительной камеры до патрубка (b) и усредненной скорости воздушного потока в дутьевой камере. На входе осадительной камеры установлена подвижная стенка 10, обеспечивающая возможность регулирования количества и крупности отклассифицированного материала. Длина осадительной камеры (L) определяется условиями осаждения пыли. Слишком короткая осадительная камера не обеспечивает торможения частиц мелочи и пыли за счет расширения воздушного потока и гашения его скорости. Слишком длинная осадительная камера не позволяет организовать выдачу пыли и мелочи из торцовой части ее под действием тяжести в бункере возврата. Оптимальная длина осадительной камеры составляет 0,8-1,2 ширины спускного желоба. Высота дутьевого патрубка (b) выбирается из расчета обеспечения скорости воздушного потока на выходе из патрубка до 15,0 м/с и составляет 0,04-0,06 ширины спускного желоба в зависимости от ширины машины.

Осадительная камера находится под разрежением. Система пылеулавливания обеспечивает очистку воздуха до санитарных норм. Отличительной особенностью описываемого устройства является установка дутьевого патрубка в непосредственной близости от потока падающего материала, что обеспечивает при малых размерах дутьевой камеры и низком расходе воздуха достаточную скорость струи воздуха и высокую эффективность процесса выделения пыли и мелочи. Профильное днище осадительной камеры позволяет под действием собственного веса эвакуировать пыль и мелочь в бункер возврата.

Устройство работает следующим образом.

Материал из машины, из дробилки или с грохота свободно падает на спускной желоб 1. В момент свободного падения продуктов окускования пыль и мелочь выдуваются воздушной струей, которая поступает в дутьевую камеру 2 через дутьевой патрубок 3. В осадительной камере 4 пыль и мелочь за счет торможения воздушного потока выпадают на профильное днище 5, с которого под действием силы тяжести соскальзывают к пылевыпускным прорезям 6 в боковых стенках нижней части спускного желоба и далее через спускные течки 7 в бункер 8 возврата. Осадительная камера через патрубки соединена с существующей системой аспирации. Подвижная стенка 10 осадительной камеры позволяет регулировать количество и крупность отклассифицированного продукта.

Годный продукт крупнее 3 мм слабо отклоняется воздушным потоком в дутьевой камере и попадает на спускной желоб, после чего проходит все последующие стадии обработки по принятой технологии. На спускном желобе осуществляется, одновременно с транспортировкой годного, грохочение продукта с выделением возврата, который попадает в бункер.

Устройство позволяет более эффективно отделять мелочь и особенно пыль из продуктов окускования: содержание мелочи в годном продукте снижается на 2,5-3,0%.

Устройство позволяет удалить самые тонкие пылевидные частицы, которые плохо удаляются на известных устройствах для классификации продуктов окускования, что ведет к снижению технико-экономических показателей работы доменных печей на таком сырье. Устройство не имеет движущихся частей.

Конструкция позволяет максимально использовать существующее технологическое оборудование и отдельные элементы узла разгрузки конвейерных машин. Компактность установки позволяет монтировать ее в габаритах узла разгрузки. Это позволяет без больших затрат внедрить данное устройство в промышленность как на действующих, так и на вновь проектируемых агло-фабриках и фабриках окатышей СССР.

Формула изобретения

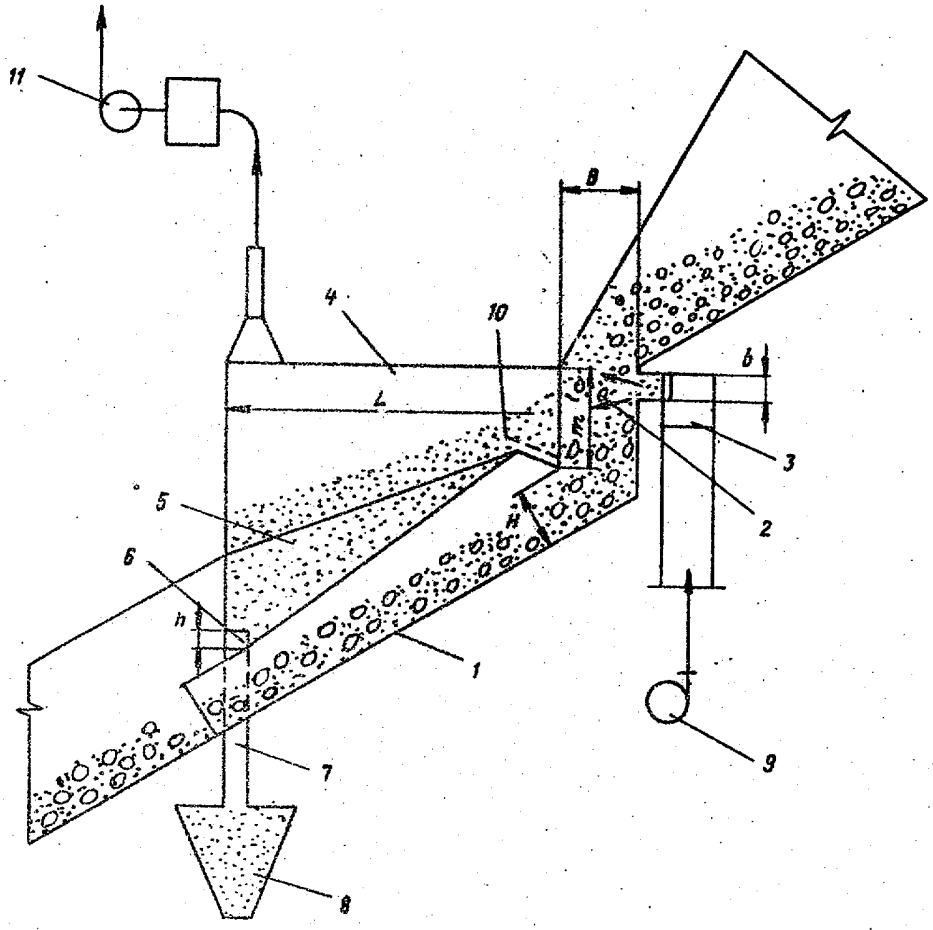
Устройство для классификации продуктов окускования, содержащее спускной желоб, дутьевую камеру с патрубком, соединенным с вентилятором, и осадительную камеру, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения надежности и эффективности работы устройства, патрубок встроен в верхнюю часть дутьевой камеры, напротив осадительной камеры, днище которой закреплено на боковых стенках спускного желоба, выполненного в виде стационарного грохота, причем осадительная камера снабжена подвижной стенкой, размещенной на ее входе.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Великобритании № 1362726, кл. В 07 В 4/04, 1974.

2. Патент Великобритании № 1323698, кл. В 07 В 4/04, 1972.

3. Сб. Повышение эффективности производства черных металлов. Киев, ''Техника'', 1976, с. 13-15.



Составитель С. Ягодинец
Редактор Т. Пилипенко Техред Н.Ковалева Корректор И. Муска

Заказ 7712/55 Тираж 671 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