



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

I779403

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство
на изобретение:
"Установка для переработки сыпучих материалов"

Автор (авторы): Тарасов Юрий Дмитриевич

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Заявитель:

Заявка №

4794656

Приоритет изобретения 21 февраля 1990 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

8 августа 1992 г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Рассоз
Юрий

1/946/86

в. 27/82
8.04.93



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1779403 A2

(51)5 B 02 C 13/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 1727888
(21) 4794656/33
(22) 21.02.90
(46) 07.12.92. Бюл. № 45
(71) Ленинградский горный институт
им. Г.В. Плеханова
(72) Ю.Д. Тарасов
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1727888, кл. В 02 С 13/02, 1991.
(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЫ-
ПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ
(57) Использование: обогатительные фабри-
ки, производящие технологическое сырье.

2

Сущность изобретения: устройство содер-
жит молотковую дробилку с камерой дроб-
ления. Камера дробления имеет впускное
и выпускное отверстия. Установка содер-
жит систему загрузки и выгрузки матери-
ала. Корпус воздухоудвки размещен в
ванне с охлаждающим агентом и снабжен
коллектором в виде выступающего наружу
кармана. Коллектор трубопровода соеди-
нен с баком для конденсата и ориентиро-
ван перпендикулярно направлению
воздушного потока в корпусе воздухоудвки.
1 ил.

Изобретение относится к устройствам
приготовления пробы сыпучего груза и мо-
жет быть использовано на обогатительных
фабриках, производящих технологическое
сырье, например, для глиноземного произ-
водства.

Цель изобретения – повышение эффек-
тивности работы за счет постоянного выве-
дения испаряемой влаги.

На чертеже представлена предлагаемая
установка.

Установка для переработки сыпучих ма-
териалов содержит молотковую дробилку 1
с камерой 2 дробления, перекрытой снизу
поворотной относительно шарнира 3 пли-
той 4. Поворотная плита 4 кинематически
связана с приводом толкателем 5, закреп-
ленным шарнирно на фундаменте 6 дробил-
ки 1. К свободному концу поворотной плиты
4 подвешен контейнер 7 с динамометром
(или другим измерительным прибором или
датчиком) 8.

В верхней части камера дробления име-
ет два отверстия: впускное 9 и выпускное 10.

Над впускным отверстием 9 размещена
загрузочная шахта 11 с гравитационным (са-
мотечным) винтовым спуском 12. В верхней
части шахта 11 снабжена приемной ворон-
кой 13 для отобранной из технологического
процесса пробы сыпучего груза. Под ворон-
кой 13 установлены две последовательно
размещенные заслонки-мигалки 14 и 15.

Внутри шахты 11 по центру винтового
спуска 12 размещена описывающая труба
16, нижняя часть которой выведена из шах-
ты 11 в сторону и через зонт 17 соединена с
выпускным отверстием 10 дробилки 1. Вер-
хняя часть описывающей трубы 16 также
выведена из шахты 11 и через патрубок 18
подсоединена к циклону 19.

Циклон 19 через фильтр 20 подсоединен
к воздухоудвке 21, нагнетательный патру-
бок 22 которой через калорифер 23 и патру-
бок 24 соединен с полостью шахты 11 с
подводом к ней сверху. Под циклоном 19
(под его выпускным отверстием для твердо-
го продукта) размещена смесительная во-
ронка 25, а под ней тарельчатый

(19) SU (11) 1779403 A2

сократитель 26. Последний оборудован течкой 27 сокращенной пробы и течкой 28 избыточного продукта.

Под течкой 27 сокращенной пробы установлен второй тарельчатый сократитель 29, оборудованный течкой 30 подготовленной пробы и течкой 31 избыточного продукта.

Течка 30 размещена с возможностью подачи пробы в контейнер 32, а обе течки 28 и 31 избыточных продуктов соединены со сборной течкой 33, установленной с возможностью подачи избыточного продукта на отводящий конвейер 34.

Корпус 35 воздуходувки 21 в нижней своей части снабжен коллектором 36, размещенным параллельно оси 37 вала воздуходувки, и погружен в ванну 28 с охлаждающим агентом 39. Ванна 38 оборудована трубопроводом 40 подачи охлаждающего агента 39, трубопровод 40 оборудован вентилем 41. Коллектор 36 воздуходувки 21 трубопроводом 42 соединен с баком 43 для конденсата. Бак 43 оборудован сливным патрубком 44 с вентилем 45 и трубопроводом 46 аварийного сброса конденсата.

Устройство работает следующим образом.

Отбираемую из технологического процесса представительную пробу сыпучего груза подают в течение всего времени отбора в приемную воронку 13. Последовательно проходя через заслонки-мигалки 14 и 15, сыпучий груз попадает в загрузочную шахту 11 на самотечный винтовой спуск 12. По винтовому спуску 12, двигаясь под действием силы тяжести, груз доходит до впускного (загрузочного) отверстия 9 молотковой дробилки 1. Проходя внутри шахты 11 по винтовому спуску 12, сыпучий груз подсушивается горячим воздухом, подаваемым воздуходувкой 21 через калорифер 23, в котором ранее нагретый воздух дополнительно непрерывно подогревается.

Подаваемый через патрубок 24 в шахту 11 горячий воздух не только подсушивает транспортируемый по винтовому спуску 12 сыпучий груз, но и способствует самотечному движению груза за счет попутного воздействия воздушного потока.

При вращении ротора молотковой дробилки 1 поступающий в камеру 2 дробления груз многократно дробится и измельчается, циркулируя внутри камеры дробления 2 молотковой дробилки 1, а также одновременно дополнительно подсушивается горячим воздухом, постоянно поступающим через отверстие 9 в камеру 2 дробления.

Измельченная до заданной крупности, задаваемой скоростью воздушно-пылевого

потока, часть сыпучего груза непрерывно засасывается из камеры 2 дробления через выпускное отверстие 10, зонт 17, отсасывающую трубу 16, патрубок 18 в циклон 19. В циклоне 19 твердая составляющая воздушно-пылевого потока осаждается и поступает в смесительную воронку 25 через выпускное отверстие циклона 19.

Воздушный поток, проходя через фильтр 20, освобождается от остатков пылевой фракции и воздуходувкой 21 снова направляется через калорифер 23 в патрубок 24 и далее — в шахту 11.

Проходя через воздуходувку 21, увлажненный за счет подсушивания сыпучего груза воздух, соприкасаясь с охлажденным корпусом 35 воздуходувки 21, снижает свою температуру. Благодаря этому содержащийся в воздухе пар конденсируется на внутренней поверхности корпуса 35. Образовавшаяся влага стекает в коллектор 36, а из него самотеком по трубопроводу 42 поступает в бак 43, из которого непрерывно или периодически удаляется через сливной патрубок 44.

Постоянное охлаждение корпуса 35 воздуходувки 21 ниже температуры росы обеспечивается охлаждающим агентом 39, находящимся в ванне 38 и пополняемым через трубопровод 40 по мере необходимости.

Таким образом влага, удаляемая из сыпучего груза в процессе его обработки в устройстве, постоянно удаляется из замкнутого тракта системы подготовки пробы.

Наличие коллектора 36 исключает вторичный захват и унос воздушным потоком капелек влаги, т.к. она фиксируется в узком пространстве, ориентированном перпендикулярно воздушному потоку и вынесенном за его пределы.

При прохождении нагретого воздушно-пылевого потока по отсасывающей трубе 16 происходит дополнительный нагрев винтовой поверхности 12 от трубы 16, что способствует дополнительному подсушиванию груза, транспортируемого по винтовому спуску 12. При этом также снижается вероятность замазывания внутренней полости шахты 11 увлажненным грузом.

Кондиционная проба, поступающая из циклона 19 в смесительную воронку 25, вначале сокращается первым тарельчатым сократителем 26, а затем и вторым 29. Выделенная часть пробы выгружается в контейнер 32 для последующего анализа. Избыточные части пробы по течкам 28 и 31 направляются в сборную течку 33 и далее на отводящий конвейер 34.

После измельчения всей или значительной части отобранной из технологического процесса пробы сыпучего груза оборудование устройства отключается.

После остановки ротора дробилки 1 включается привод-толкатель 5, который отводит вниз плиту 4, поворачивая ее вокруг шарнира 3. При этом оставшиеся в камере 2 дробления избыточные зерна сбрасываются в контейнер 7. По показанию регистрирующего прибора 8 определяют массу избыточных зерен в отобранной пробе, а по процентному содержанию массы избыточных зерен в общей массе пробы корректируют с привлечением среднестатистических данных показатели, получаемые при анализе данной пробы.

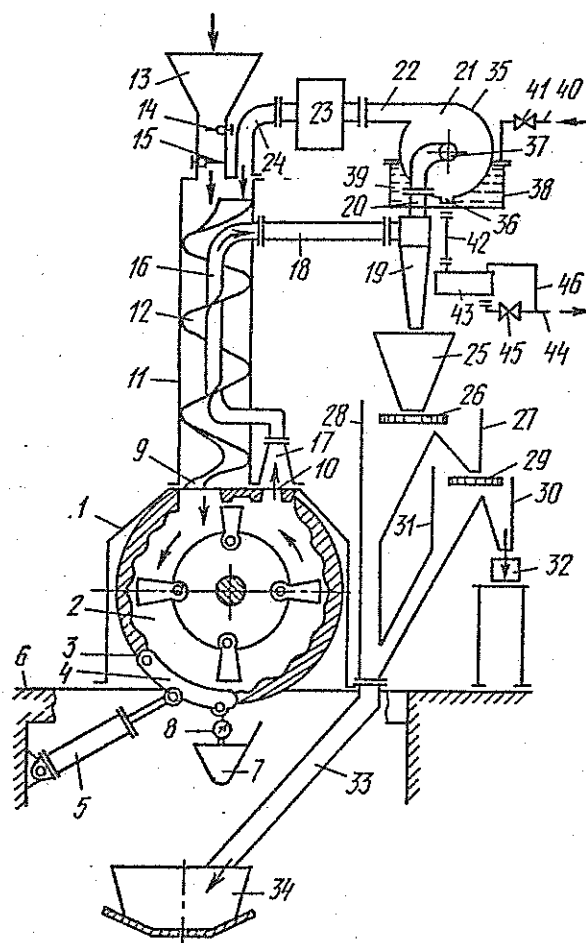
После снятия показания регистрирующего прибора 8 контейнер 7 разгружают на

отводящий конвейер 34 и далее – на склад сырья вместе с ранее сброшенным на тот же конвейер 34 избыточным продуктом.

Устройство готово к приему и переработке новой пробы сыпучего груза.

Формула изобретения

Установка для переработки сыпучих материалов по авт.св. № 1727888, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы за счет постоянного выведения испаряемой влаги, она снабжена ванной с охлаждающим агентом и баком для конденсата, а корпус воздуходувки снабжен коллектором в виде выступающего наружу кармана и посредством трубопровода соединен с баком для конденсата, при этом коллектор ориентирован перпендикулярно направлению воздушного потока в корпусе воздуходувки.



Редактор

Составитель М. Слинко
Техред М.Моргентал

Корректор С. Юско

Заказ 4403

Тираж

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