

n 833
x/d 12/75



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 939361

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для уборки просыпи под конвейером"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Тарасов Юрий Дмитриевич

Заявка № 2867980 Приоритет изобретения 14 января 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

23 февраля 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

в 2867980
10.00.00

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 939361

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.01.80 (21) 2867980/27-03

(51) М. Кл.³

В 65 G 45/00

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.06.82. Бюллетень № 24

(53) УДК 621.867.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 05.07.82

(72) Автор
изобретения

Ю. Д. Тарасов

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени институт
им. Г. В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ ПРОСЫПИ ПОД КОНВЕЙЕРОМ

1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к устройствам для уборки просыпи под конвейером, и может быть использовано на дробильных, обогатительных и агломерационных фабриках для механизации и автоматизации операций по уборке просыпи транспортируемых грузов под ленточными конвейерами.

Известно устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее отрезок гибкой ленты, уложенной под конвейером на всю его длину и прикрепленной одним концом к бобине, а другим через канат, огибающий отклоняющие блоки, к барабану канатной лебедки. Разгрузка гибкой ленты от просыпи производится периодически путем наматывания указанной ленты на бобину. Возврат гибкой ленты в исходное положение осуществляется с помощью канатной лебедки [1].

Однако это устройство достаточно сложно в конструктивном отношении, для его установки требуется свободная рабочая зона в пределах натяжной (концевой) станции конвейера для размещения бобины и разгрузителя просыпи.

2

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее уложенный перпендикулярно продольной оси конвейера отрезок ленты, к свободным концам которой прикреплены тяговые канаты. Свободные концы канатов закреплены на барабанах двухбарабанной лебедки. Один из канатов огибает отклоняющий блок, закрепленный на раме конвейера. Разгрузка сборной ленты от просыпи осуществляется путем вытаскивания сборной ленты из-под конвейера с помощью лебедки, перецепки головного тягового каната с переднего на задний жимок, переворачивания ленты путем повторного включения рабочего барабана лебедки и последующей уборкой просыпи в разгрузочную воронку. Возврат сборной ленты в исходное положение производится путем новой перецепки головного тягового каната с заднего на передний жимок, включения второго барабана лебедки и затаскивания сборной ленты снова под конвейер по его опорной поверхности [2].

Однако это устройство обеспечивает возможность использования его для механизации уборки просыпи под конвейером лишь

в узко локализованных зонах, а именно в местах перегрузки с одного конвейера на другой. При принятой схеме разгрузки сборной ленты переворачиванием длина последней не может быть более 2 м, так как в противном случае ее просто не вытащить из-под конвейера при соосном с конвейером расположении сборной ленты и достаточной ее длине (равной длине конвейера).

Недостатками этого устройства являются также обязательное наличие ручных операций по перецепке тягового каната в каждом цикле разгрузки сборной ленты от просыпи и невозможность перехода на автоматическое управление.

Кроме того, работа устройства связана с загрязнением приконвейерной зоны, что вызывает необходимость дополнительного перелопачивания горной массы в разгрузочную воронку, потерю части транспортируемого груза, невозможность использования устройства при установке конвейеров в закрытых помещениях (корпусах, галереях) дробильных, обогатительных, агломерационных фабрик и др.

Цель изобретения — обеспечение уборки просыпи под конвейером вдоль всей его длины и снижение трудоемкости разгрузки просыпи в разгрузочную воронку с отрезка ленты.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве, содержащем расположенный под конвейером на его опорной поверхности отрезок ленты, концы которой соединены тяговыми канатами с двухбарабанной лебедкой, и разгрузочную воронку, расположенную под головным барабаном конвейера, разгрузочная воронка снабжена установленным в ней отклоняющим роликом, который охватывает отрезок ленты с возможностью образования вертикально замкнутой петли в зоне установки ролика.

Кроме того, отрезок ленты снабжен ходовыми катками, установленными на опорной поверхности конвейера.

Ходовые катки выполнены переменного диаметра с уменьшением его к месту установки отклоняющего ролика и закреплены с переменным некрatным по величине шагом по длине отрезка ленты, при этом ходовые катки, закрепленные на половине длины отрезка ленты со стороны отклоняющего ролика, снабжены направляющими козырьками.

В опорной поверхности конвейера выполнено углубление для тягового каната.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез Б—Б на фиг. 1; на фиг. 5 — узел установки ходового катка с направляющим козырьком; на фиг. 6 — положение отрезка ленты в конце периода ее разгрузки от просыпи.

Устройство для уборки просыпи под конвейером состоит из отрезка гибкой сборной ленты 1, расположенной вдоль конвейера 2 с перекрытием в плане головного 3 и хвостового 4 барабанов конвейера. Сборная лента 1 в головной части конвейера 2 запасована на ролике 5, установленном (с возможностью свободного вращения) в разгрузочной воронке 6 конвейера 2 под головным барабаном 3 с образованием вертикально замкнутой петли 7 в зоне установки ролика 5. На концах сборной ленты 1 закреплены ходовые катки 8, взаимодействующие с опорной поверхностью 9 конвейера 2. К концам сборной ленты 1 прикреплены тяговые канаты 10 и 11, свободные концы которых закреплены соответственно на барабанах 12 и 13 лебедки 14, в качестве которой может быть использована стандартная двухбарабанная скреперная лебедка. Тяговые канаты 10 и 11 в зависимости от условий размещения устройства огибают систему отклоняющих блоков 15 или непосредственно идут на барабаны 12 и 13 лебедки 14. Тяговый канат 10, соединенный с концом сборной ленты 1, образующим вертикально замкнутую петлю 7, размещен в углублении 16 опорной поверхности 9 конвейера 2. Ходовые катки 8 могут быть установлены по всей длине сборной ленты 1. В этом случае они выполняются переменного диаметра с уменьшением его от хвостовой к головной части конвейера 2 (от хвостового барабана 4 к головному барабану 3 конвейера 2). Ходовые катки 8 на сборной ленте 1 закреплены с переменным шагом по длине сборной ленты. Причем расстояния между катками 8 принимаются некрatными друг другу. Ходовые катки 8, закрепленные на половине длины сборной ленты 1 со стороны ролика 5 (головного барабана 3 конвейера 2), снабжены направляющими козырьками 17. В зоне образования вертикально замкнутой петли 7 сборная лента 1 (в зависимости от конкретных условий привязки устройства) может огибать отклоняющий блок 18. Под роликом 5 установлен взаимодействующий со сборной лентой 1 и кинематически связанный передачей 19 с роликом 5 очиститель 20.

Устройство работает следующим образом.

Исходное положение сборной ленты 1 показано на фиг. 1. Просыпь, образующаяся по тракту ленточного конвейера 2, аккумулируется на сборной ленте 1. По мере заполнения сборной ленты 1 просыпью по сигналу датчика уровня (не показан) включается лебедка 14 и ее барабан 12. При этом тяговый канат 10 начинает наматываться на барабан, обеспечивая перемещение сборной ленты 1, которая, огибая ролик 5, разгружается от просыпи в разгрузочную воронку 6 конвейера 2. Далее просыпь объединяется с общим потоком разгружаемого

пи под кон-
ой сборной
онвейера 2
о 3 и хвос-
борная лен-
а 2 запасо-
м (с воз-
я) в раз-
под голов-
вертикаль-
ювки роли-
закрепле-
йствующие
ейера 2. К
лены тяго-
онцы кото-
а бараба-
ве которой
утная двух-
яговые ка-
ловый раз-
истему от-
редственно
ки 14. Тя-
нцом сбор-
льно замк-
блении 16
а 2. Ходо-
ны по всей
лучае они
а с умень-
ной части
абана 4 к
2). Ходо-
акреплены
рной лен-
катками 8
угу. Ходо-
овине дли-
ролика 5
2), снаб-
ми 17. В
замкнутой
имости от
стройства)
к 18. Под
иствующий
ески свя-
5 очисти-

дим обра-

ленты 1
зующаяся
, аккумуля-
мере за-
ю по сиг-
н) вклю-
При этом
атываться
ние сбор-
ролик 5,
рузочную
ыпь объе-
ужаемого

с конвейера 2 транспортируемого груза. Процесс освобождения сборной ленты 1 от просыпи закончится тогда, когда сборная лента 1 займет положение, показанное на фиг. 6. В этот момент конечный переключатель (не показан) обеспечивает отключение барабана 12 и включение барабана 13 лебедки 14. При этом тяговый канат 11 начинает наматываться на барабан 13, обеспечивая перемещение сборной ленты 1, которая, огибая ролик 5 в обратном направлении, возвращается в исходное положение (фиг. 1). При движении сборной ленты 1 как в сторону разгрузки ее от просыпи, так и в обратном направлении опирание ее верхней и нижней ветвей на опорную поверхность 9 конвейера осуществляется через ходовые катки 8. Минимальное взаимодействие верхней и нижней ветвей сборной ленты 1 достигается благодаря тому, что сборная лента 1 снабжена ходовыми катками 8 переменного диаметра. Это позволяет при любом взаимном положении ветвей сборной ленты 1 обеспечить ее независимое опирание на поверхность 9 конвейера 2.

Взаимный проход ходовых катков 8, закрепленных на движущихся во встречных направлениях нижней и верхней ветвях сборной ленты 1, обеспечивается благодаря наличию на части ходовых катков 8 направляющих козырьков 17. При этом очередной встречный ходовой каток 8 набегает на соответствующий козырек 17 и преодолевает по нему ходовой каток встречной ветви. Благодаря тому, что ходовые катки 8 по длине сборной ленты 1 закреплены с неодинаковым и некрatным по величине шагом, взаимное прохождение встречных катков 8 происходит одновременно. Это снижает сопротивление движению сборной ленты 1, усиливая в тяговых канатах 10 и 11 и потребляемую мощность привода двухбарабанной лебедки 14. Углубление 16 на несущей поверхности 9 конвейера 2 позволяет исключить дополнительный износ сборной ленты 1 от трения о тяговый канат 10. Сборная лента 1 с ходовыми катками 8 свободно огибает ролик 5, при этом ходовые катки 8 с зазорами охватывают торцы ролика 5.

Очистка рабочей поверхности сборной ленты 1 осуществляется очистителем 20 вращающегося типа, кинематически связанного с роликом 5 передачей 19. Система отклоняющих блоков 15 позволяет установить приводную двухбарабанную лебедку 14 в любом удобном в каждом конкретном случае месте. Центрирование сборной ленты 1 в подконвейерном пространстве обеспечивается за счет действия нескольких факторов: взаимного самоцентрирования нижней и верхней ветвей сборной ленты 1 с помощью ходовых катков 8; центрирования сборной ленты 1 на ролике 5 с помощью катков 8, выполняющих роль подвижных реборд на ролике 5; центрирования сбор-

ной ленты 1 путем натяжений тяговых канатов 10 и 11, фиксированных в горизонтальной плоскости в направляющих блоках 15, а также углублении 16 опорной поверхности 9 конвейера 2.

Использование предлагаемого устройства позволяет расширить область его применения дробильными, дробильно-сортировочными, обогатительными и агломерационными фабриками. При этом обеспечивается уборка просыпи не только из зоны загрузки конвейера, но и по всему его тракту. Этот процесс может быть легко автоматизирован, так как не требует применения ручных операций. Применение предлагаемого устройства исключает засорение приконвейерного пространства и потерю транспортируемого груза. Устройство просто по конструкции, не требует специальных свободных зон для размещения отдельных элементов устройства и надежно в эксплуатации.

Формула изобретения

1. Устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее расположенный под конвейером на его опорной поверхности отрезок ленты, концы которой соединены тяговыми канатами с двухбарабанной лебедкой, и разгрузочную воронку, расположенную под головным барабаном конвейера, отличающееся тем, что, с целью обеспечения уборки просыпи под конвейером вдоль всей его длины и снижения трудоемкости разгрузки просыпи в разгрузочную воронку с отрезка ленты, разгрузочная воронка снабжена установленным в ней отклоняющим роликом, который охватывает отрезок ленты с возможностью образования вертикально замкнутой петли в зоне установки ролика.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что отрезок ленты снабжен ходовыми катками, установленными на опорной поверхности конвейера.

3. Устройство по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что ходовые катки выполнены переменного диаметра с уменьшением его к месту установки отклоняющего ролика и закреплены с переменным некрatным по величине шагом по длине отрезка ленты, при этом ходовые катки, закрепленные на половине длины отрезка ленты со стороны отклоняющего ролика, снабжены направляющими козырьками.

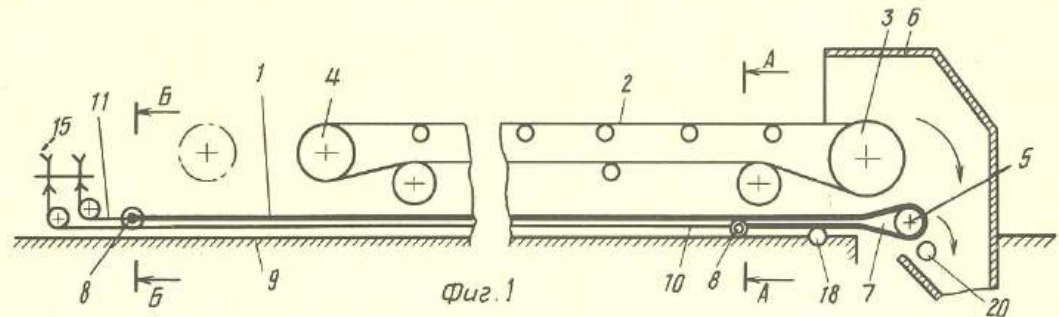
4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в опорной поверхности конвейера выполнено углубление для тягового каната.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

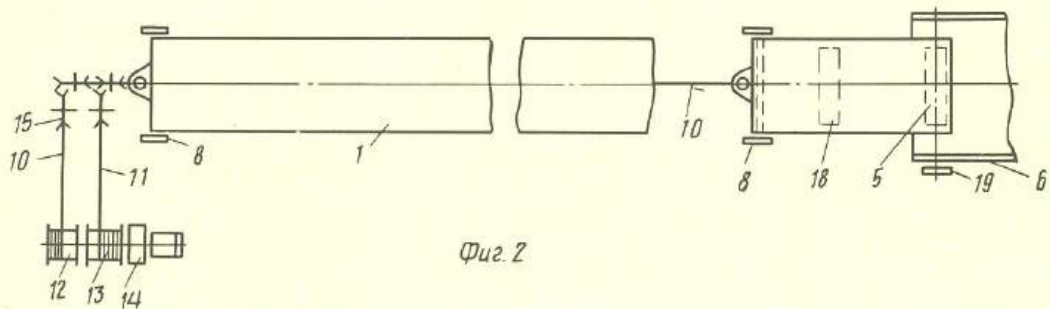
1. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 2549884, кл. В 65 G 45/00,
1977.

2. Паршин А. А. и др. Приспособление для уборки просыпи из труднодоступных мест узлов перегрузок. Машины и оборудо-

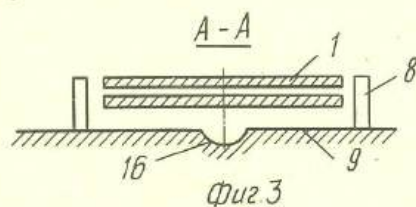
вание для открытых работ, М., НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1973, 2—73—21, с. 18—20 (прототип).



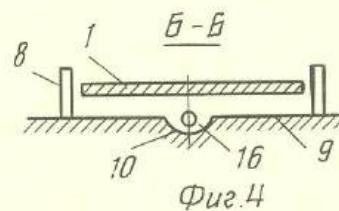
Фиг. 1



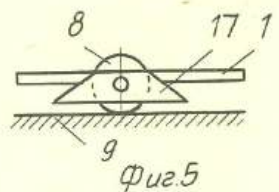
Фиг. 2



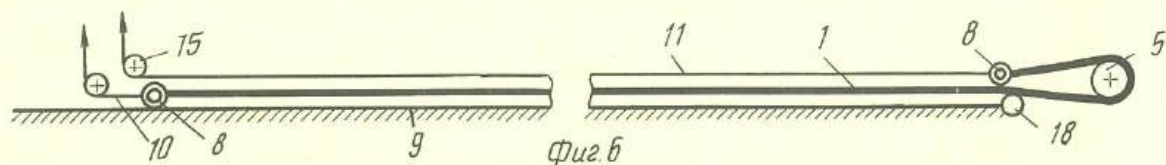
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор Ю. Ковач
Заказ 4573/31

Составитель П. Бибилов
Техред А. Бойкас
Тираж 977

Корректор О. Билак
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