



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

941257

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 № **3009557** Приоритет изобретения **15 сентября 1980 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

9 марта 1982 г.

Председатель Комитета

A handwritten signature in dark ink, likely belonging to the Chairman of the State Committee for Inventions and Discoveries.

Начальник отдела

A handwritten signature in dark ink, likely belonging to the head of the department responsible for the registration of the invention.

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) 941257

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.09.80 (21) 3009557/27-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.07.82. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 17.07.82

(51) М. Кл.³

В 65 G 45/00

(53) УДК 621.867.
.2(088.8)

(72) Автор
изобретения

Ю. Д. Тарасов

(71) Заявитель

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

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ ПРОСЫПИ ПОД КОНВЕЙЕРОМ

1

Изобретение относится к конвейерному транспорту, а именно к устройствам для уборки просыпи под конвейером, и может быть использовано на дробильных, обога-
5 тельных агломерационных фабриках для механизации и автоматизации операций по уборке просыпи транспортируемых грузов под ленточными и другими конвейерами.

Известно устройство для уборки просы-
10 пи под конвейерами, включающее уложен- ный перпендикулярно продольной оси кон- вейера отрезок сборной ленты, к свобод- ным концам которой прикреплены канаты. Свободные концы канатов закреплены на барабанах двухбарабанной скреперной ле- бедки. Один из канатов огибает отклоняю- щий блок, закрепленный на раме конвейе-
15 ра.

Разгрузка сборной ленты от просыпи осуществляется путем вытаскивания сбор-
20 ной ленты из-под конвейера с помощью скреперной лебедки, перецепки головного каната с переднего на задний жимок, пере- ворачивания сборной ленты путем повтор- ного включения рабочего барабана скрепер- ной лебедки. Возврат сборной ленты в ис-

2

ходное положение производится путем новой перецепки головного каната с заднего на передний жимок, включения второго бараба- на скреперной лебедки и затаскивания сбор-
5 ной ленты снова под узел загрузки кон- вейера [1].

Недостатком этого устройства является возможность использования для механиза-
10 ции уборки просыпи под конвейером лишь в узко локализованных зонах, а именно — в местах перегрузки с одного конвейера на другой. При принятой схеме разгрузки сбор- ной ленты переворачиванием длина послед- ней не может быть более 2 м, так как в про- тивном случае ее просто не вытащить из-
15 под конвейера при соосном с конвейером расположении сборной ленты и достаточ- ной ее длине (равной длине конвейера). Кроме того, обязательно наличие ручных операций по перецепке тягового каната в
20 каждом цикле разгрузки сборной ленты от просыпи, невозможен переход на автомати- ческое управление. Работа приспособления связана с повторным загрязнением прикон- вейерной зоны, что вызывает необходи- мость дополнительного перелопачивания

горной массы, потерю части транспортируемого груза, невозможность использования приспособления при установке конвейеров в закрытых помещениях (корпусах, галереях) дробильных, обогатительных, агломерационных фабрик.

Наиболее близким к предлагаемому по совокупности признаков и достигаемому результату является устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее запасованный на разгрузочном ролике и расположенный на опорной поверхности отрезок ленты, концы верхней и нижней ветвей которой закреплены на осях с ходовыми катками на концах и соединены тяговыми канатами с двухбарабанной лебедкой, при этом оси с ходовыми катками расположены вдоль ленты [2].

Недостатком данного технического решения является возможность поперечного смещения гибкой ленты и тяговых канатов при работе устройства и снижение, в связи с этим, его надежности. Кроме того, надежность этого устройства снижается и за счет того, что при перемещении верхней ветви ленты относительно нижней происходит наезд одних канатов на другие.

Целью изобретения является повышение надежности работы устройства путем обеспечения взаимного центрирования отрезка ленты и тяговых канатов.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для уборки просыпи под конвейером, включающем запасованный на разгрузочном ролике и расположенный на опорной поверхности отрезок ленты, концы верхней и нижней ветвей которой закреплены на осях с ходовыми катками на концах и соединены тяговыми канатами с двухбарабанной лебедкой, ось ходовых катков верхней ветви ленты снабжена парой колес, установленных в средней ее части с возможностью охвата с зазором тягового каната нижней ветви ленты, при этом расстояние между внешними кромками ходовых катков верхней ветви ленты меньше ширины ленты и расстояния между внутренними кромками ходовых катков нижней ветви, ось которых выполнена коленчатой.

На фиг. 1 изображено устройство для уборки просыпи под конвейером, общий вид; на фиг. 2 — узел установки ходовых катков, вид сверху; на фиг. 3 — то же, вид сверху; на фиг. 4 разрез А—А на фиг. 3; на фиг. 5 — разрез Б—Б на фиг. 3.

Устройство состоит из отрезка гибкой ленты 1, расположенной вдоль конвейера 2 с перекрытием в плане (в исходном положении) головного 3 и хвостового 4 барабанов конвейера. Гибкая лента 1 в головной части конвейера 2 запасована в вертикальной плоскости на разгрузочном ролике 5, имеющем реборды, с образованием верхней ветви и нижней ветви, которые уложе-

ны на опорную поверхность 6 под конвейером 2. На концах гибкой ленты 1 закреплены (фиг. 1) ходовые катки 7 и 8. Ходовые катки 7 (фиг. 2—5) установлены на концах оси 9, которая снабжена установленной в ее средней части парой колес 10 верхней ветви 11 ленты 1. Ось 9 установлена в проушине петлевого хомута 12, закрепленного на конце верхней ветви 11 гибкой ленты 1. Между колесами 10 на оси 9 шарнирно установлен коуш 13, в котором заделан конец тягового каната 14. Пара колес 10 установлена на оси 9 таким образом, что обеспечивает размещение с зазорами между внутренними кромками этих колес тягового каната и коуша. Расстояние между внешними кромками ходовых катков 7 принято меньше ширины гибкой ленты 1. Петлевой хомут 12 имеет вырезы 15 для размещения колес 10 и 16 — для размещения ходовых катков 7. Ходовые катки 8 нижней ветви 17 ленты установлены на коленчатой оси 18. Коленчатая ось 18 закреплена в проушине петлевого хомута 19. В средней части оси 18 шарнирно закреплен коуш 20 с тяговым канатом 21. Коуш 20 установлен в вырезе 22 петлевого хомута 19. Ходовые катки 8 имеют диаметр больше двойной толщины гибкой ленты 1 в зоне установки ходового катка 8 и перемещаются или непосредственно по опорной поверхности 6 конвейера 2, или по специальному направляющему 23 (последние могут отсутствовать). Свободные концы тяговых канатов 14 и 21 закреплены на барабанах 24 и 25 двухбарабанной (скреперной) лебедки. Место установки скреперной лебедки выбирается в зависимости от конкретных условий, для чего тяговые канаты 14 и 21 отклоняются в нужном направлении отклоняющими блоками 26. На разгрузочном ролике 5 установлен кинематически связанный с ним гибкой передачей (не показано) щеточный очиститель 27. Разгрузочный ролик 5 и щеточный очиститель 27 установлены в разгрузочной воронке 28 конвейера 2 непосредственно под головным барабаном 3 конвейера 2.

Устройство для уборки просыпи под конвейером работает следующим образом.

Исходное положение гибкой ленты показано на фиг. 1. Просыпь, образующаяся по тракту конвейера 2, аккумулируется на гибкой ленте 1, а именно на ее верхней ветви 11. По мере заполнения ленты 1 просыпью по сигналу датчика уровня (не показан) включается привод двухбарабанной лебедки и ее барабан 25. При этом тяговый канат 21 начинает наматываться на барабан 25, обеспечивая перемещение гибкой ленты 1, которая, огибая разгрузочный ролик 5, разгружается от просыпи в разгрузочную воронку 28 конвейера 2. При этом просыпь объединяется с общим потоком разгру-

онвейе-
закреп-
Ходо-
ены на
станов-
олес 10
ановле-
12, за-
тви 11
10 на
3, в ко-
тата 14.
9 таким
ение с
омками
а. Рас-
ны ходо-
ны гиб-
2 имеет
и 16 —
Ходовые
тановле-
тая ось
го хому-
арнирно
атом 21.
еглевого
диаметр
енты 1 в
переме-
опорной
по спес-
оследние
онцы тя-
на ба-
(скрепер-
реперной
от кон-
ые кана-
направ-
На раз-
эматичес-
ичей (не
27. Раз-
чиститель
ронке 28
головным
под кон-
зом.
нты пока-
зующаяся
руется на
е верхней
ты 1 про-
я (не по-
арабанной
м тяговый
на бара-
не гибкой
очный ро-
разгрузоч-
этом про-
ом разгру-

жаемого с конвейера 2 груза. Процесс освобождения гибкой ленты 1 (ее ветви 11) от просыпи закончится, когда свободный конец верхней ветви 11 ленты 1 окажется в зоне разгрузочного ролика 5, а свободный конец нижней ветви 17 — в зоне отклоняющих блоков, т. е. концы гибкой ленты 1 поменяются местами (в плане). В этот момент конечный переключатель (не показан) обеспечивает отключение барабана 25 и включение барабана 24. При этом тяговый канат начинает наматываться на барабан 24, обеспечивая перемещение гибкой ленты 1, которая, огибая ролик 5 в обратном направлении, возвращается в исходное положение (фиг. 1). При движении гибкой ленты 1 в обоих направлениях она опирается своей нижней ветвью 17 на опорную поверхность 6, а верхней ветвью 11 — на опорную поверхность 6 (в начале цикла разгрузки и в конце цикла в исходное положение) или на нижнюю ветвь 17 (в конце цикла разгрузки и начале цикла возврата в исходное положение), или частично на опорную поверхность 6 и частично нижнюю ветвь 17 ленты. Тяговое усилие как верхней ветви 11 ленты, так и нижней ветви 17 передается соответственно тяговыми канатами 14 и 21 через коуши 13 и 30 и петлевые хомуты 12 и 19.

Центрирование гибкой ленты 1 и тяговых канатов 14 и 21 как при рабочем, так и при обратном ходах обеспечивается за счет постоянного взаимодействия гибкой ленты 1 с тяговыми канатами 14 и 21 в вертикальной плоскости. При рабочем ходе (при разгрузке гибкой ленты 1 от просыпи) свободный конец верхней ветви 11 гибкой ленты 1 центрируется относительно тягового каната 21, натянутого за счет работы барабана 24 скреперной лебедки, обеспечивающей необходимое тяговое усилие. В этот период колеса 10 охватывают тяговый канат 21, поэтому боковые смещения движущихся в противоположных направлениях ленты 1 и тягового каната 21 исключаются за счет взаимодействия внутренних кромок колес 10 и тягового каната 21. С другой стороны до встречи свободных концов гибкой ленты 1 в середине пролета верхняя 11 и нижняя 17 ветви гибкой ленты 1 взаимно центрируются ходовыми катками 8. В этот период ходовые катки 8 охватывают верхнюю ветвь 11 гибкой ленты 1 и поэтому боковые смещения движущихся в противоположных направлениях верхней 11 и нижней 17 ветвей гибкой ленты 1 исключаются за счет взаимодействия внутренних кромок того или иного ходового катка 8 с бортом верхней ветви 11 гибкой ленты 1. При обратном ходе свободный конец нижней ветви 17 центрируются своими ходовыми катками 8 относительно направляющих 23, а противоположный конец верхней ветви 11 — относительно ре-

борд ролика 5. После встречи свободных концов гибкой ленты 1 в середине пролета центрирование ветвей 11 и 17 гибкой ленты 1 и тяговых канатов 14 и 21 происходит аналогично описанному выше для рабочего хода, с той лишь разницей, что ветви 11 и 17 двигаются в противоположных направлениях относительно рабочего хода.

Центрирование гибкой ленты 1 с канатами 14 и 21 облегчается за счет подтормаживающего действия нерабочих (в данный период) барабанов 24 и 25 скреперной лебедки, благодаря чему хвостовые канаты 14 или 21 (в зависимости от того рабочий или холостой ход) всегда натянуты. Кроме того, за счет того, что верхняя 11 и нижняя 17 ветви гибкой ленты 1 всегда движутся в противоположных направлениях, а смещающее воздействие на гибкую ленту 1 для данного направления движения направлено в одну сторону, то для данного участка пролета смещающие воздействия на верхнюю 11 и нижнюю 17 ветви гибкой ленты 1 должны быть направлены в противоположные стороны. Следовательно смещающие воздействия на верхнюю 11 и нижнюю 17 ветви, по крайней мере частично взаимно компенсируются за счет их взаимодействия между собой, так как верхняя ветвь 11 опирается на нижнюю ветвь 17 гибкой ленты 1.

Установка колес 10 с зазором (в плане) относительно тягового каната 21, а ходовых катков 8 относительно гибкой ленты 1 позволяет, следовательно, не только обеспечить свободное перемещение указанных элементов один относительно другого, но и их взаимное центрирование.

Устройство оси 18 ходового катка 8 колесчатой формы позволяет, во-первых, обеспечить свободный проход ходовых катков 7 через ходовые катки 8 при их встрече в середине пролета, и, во-вторых, уменьшить габариты устройства по высоте.

Свободный проход катков 7 через катки 8 происходит путем перекатывания их через петлевой хомут 19 с осью 18 катков 8. При этом за счет разновысокой установки осей 9 и 18 шарнирно закрепленные на этих осях коуши 13 и 20 с тяговыми канатами 14 и 21 не задевают друг друга при встрече, причем коуш 20 с тяговым канатом 21 проходит между колесами 10. Диаметр ходовых катков 8 вдвое превышает толщину гибкой ленты 1 в зоне установки ходовых катков 8, позволяет надежно центрировать гибкую ленту 1, которая своими бортами взаимодействует при поперечных смещениях с внутренними кромками выступающих над верхней ветвью 11 ходовых катков 8. Ходовые катки 7 обеспечивают также устойчивое положение свободного конца верхней ветви 11 гибкой ленты 1 в вертикальной плоскости, а расстояние между их наружными кромками, принятое меньше ширины

гибкой ленты 1, обеспечивает свободную разливку катков 7 и 7 при встрече.

Очистка гибкой ленты 1 от загрязняющих ее примазок просыпи обеспечивается щеточным очистителем 27, сбрасывающим эти примазки в разгрузочную воронку 28 конвейера 2.

Использование предлагаемого устройства для уборки просыпи под конвейером позволяет расширить область его применения дробильными, дробильно-сортировочными, обогащательными 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. Кроме того, такое выполнение устройства более надежно в эксплуатации, так как обеспечивает центрирование гибкой ленты при рабочем и холостом ходах. Причем эта операция выполняется без усложнения конструкции подборщика, основанного на свободном опирании гибкой ленты на опорную поверхность конвейера.

Формула изобретения

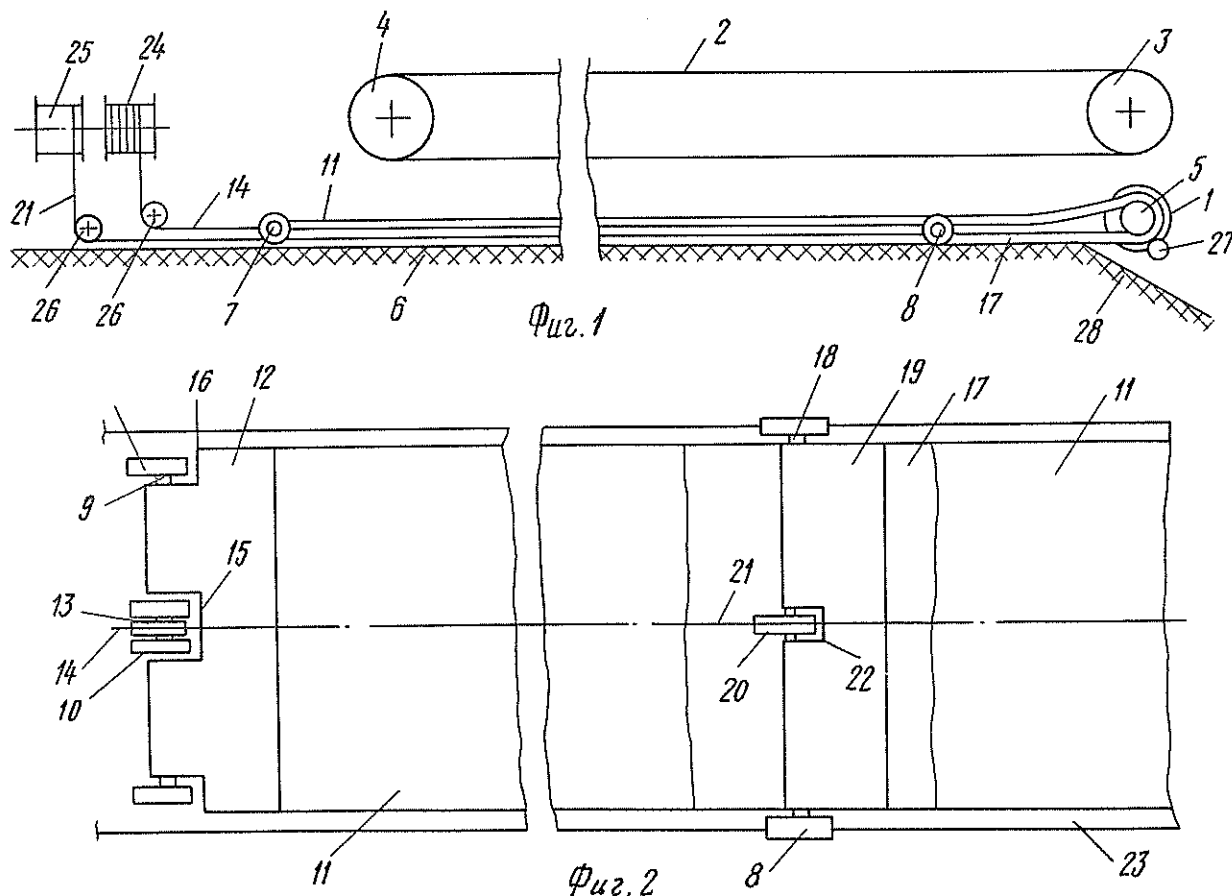
Устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее запосованный на разгрузочном ролике и расположенный на опорной поверхности отрезок ленты, концы верхней и нижней ветвей которой закреплены на осях с ходовыми катками на концах и соединены тяговыми канатами с двухбарабанной лебедкой, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы устройства путем обеспечения взаимного центрирования отрезка ленты и тяговых канатов, ось ходовых катков верхней ветви ленты снабжена парой колес, установленных в средней ее части с возможностью охвата с зазором тягового каната нижней ветви ленты, при этом расстояние между внешними кромками ходовых катков верхней ветви ленты меньше ширины ленты и расстояния между внутренними кромками ходовых катков нижней ветви ленты, ось которых выполнена коленчатой.

Источники информации,

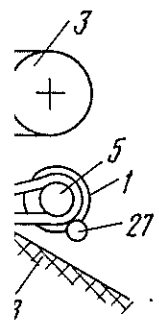
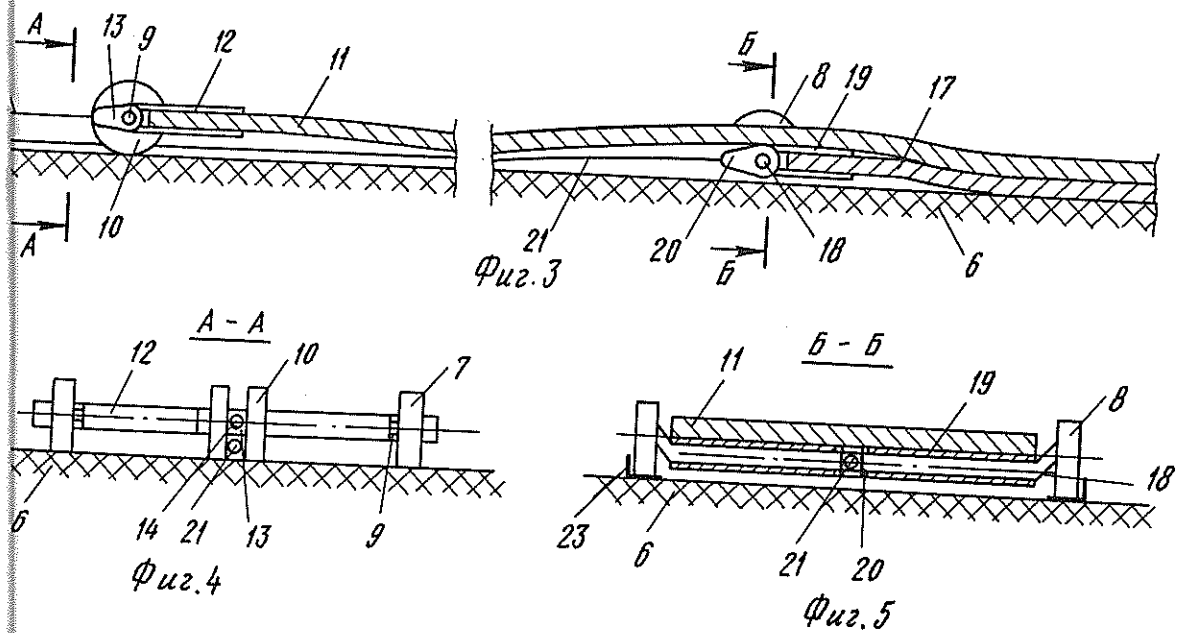
принятые во внимание при экспертизе

1. Машины и оборудование для открытых работ., М., «НИИИнформтяжмаш», 1973, с. 2—73—21, с. 18—20.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2867980, кл. В 65 G 45/00, 14.01.80 (прототип).



под кон-
ей на раз-
и на опор-
нцы верх-
креплены
концах и
двухбара-
тем, что,
боты уст-
ного цент-
ных кана-
етви лен-
овленных
ю охвата
ей ветви
ду внеш-
верхней
гы и рас-
ами ходо-
ось кото-



Редактор Н. Горват
Заказ 4742/1

Составитель В. Ненахов
Техред А. Бойкас
Тираж 977

Корректор В. Синицкая
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