

x/g 959

n. 304



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 655620

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова
на изобретение

"Устройство для очистки конвейерных лент"

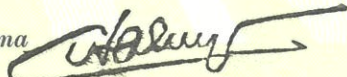
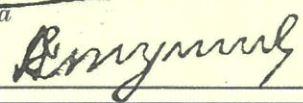
в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,
по заявке № 2436145 с приоритетом от 25 декабря 1976г.
автор изобретения: Тарасов Ю.Д.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

14 декабря 1978 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

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) 655620

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.12.76 (21) 2436145/22-03

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

В 65 G 45/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.04.79, Бюллетень № 13

(53) УДК 622.647.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 08.04.79

(72) Автор
изобретения

Ю. Д. Тарасов

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

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ

1

2

Изобретение относится к конвейеростроению и может быть использовано в устройствах для очистки лент конвейеров.

Известны устройства для очистки лент конвейеров, выполненные в виде одного или нескольких последовательно установленных скребков, закрепленных на рычагах, причем скребки могут иметь различную форму рабочей кромки, угол установки по отношению к оси конвейерной ленты. Скребки обычно устанавливаются на закрепленной в неподвижных кронштейнах оси, причем скребки могут быть взаимно подпружинены или снабжены противовесами для обеспечения их прижатия к конвейерной ленте [1].

Известно также устройство для очистки конвейерной ленты, выполненное в виде скребков, закрепленных на рычагах, свободно установленных на оси и снабженных противовесами, причем устройство снабжено связанным с приводом валом с кулачками, с которыми взаимодействуют рычаги скребков [2].

Однако такое устройство обладает недостатком, заключающимся в том, что контактирующие с загрязненной поверхностью

конвейерной ленты рабочие органы (один или несколько скребков) изнашиваются неравномерно по ширине ленты за счет неравномерного распределения загрязняющих примазок на ленте по ее ширине. Поэтому максимальный и наиболее быстрый износ скребковых рабочих органов происходит на участке, контактирующем со средней частью ленты, где лента наиболее загрязнена приставшими частицами транспортируемого материала. В связи с этим известные скребковые устройства работают эффективно лишь в первый, очень непродолжительный период, когда еще не сказывается неравномерность износа их рабочих кромок за счет абразивного действия загрязненной конвейерной ленты. Факт неравномерного износа скребковых рабочих органов подтвержден многочисленными обследованиями ленточных конвейеров. При достаточно продолжительной эксплуатации скребковых устройств по мере дальнейшего неравномерного износа рабочих кромок скребков эффективность очистки ленты этими устройствами снижается из-за нарушения контакта рабочих органов с рабочей поверхностью ленты в ее средней наи-

5

10

15

20

более загрязненной части, обладающей максимальным абразивным воздействием на рабочий орган скребкового очистителя.

Наиболее близким из известных технических решений является устройство для очистки конвейерных лент, включающее приводной диск, диаметр которого не меньше ширины ленты, со скребковой полосой по внешнему контуру, расположенный параллельно ленте, ось которого неподвижно закреплена на П-образной раме, подвешенной на конвейерном ставе [3].

Однако это устройство не обеспечивает достаточного разрыхления материала.

Целью изобретения является повышение эффективности очистки путем дополнительного постоянного разрыхления материала.

Поставленная цель достигается тем, что устройство снабжено установленным внутри приводного диска эксцентрично ему дополнительным диском со скребковой полосой, закрепленной по его контуру, а также роликом с ободом из упругого материала, размещенным между приводным и дополнительным дисками с возможностью взаимодействия с ними и закрепленным на П-образной раме с возможностью вращения.

Дополнительный диск может быть снабжен нажимным ободом с проушинами, посредством которых на нем закреплена скребковая полоса.

На фиг. 1 изображено устройство для очистки конвейерных лент, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид в плане; на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 2.

Устройство для очистки конвейерных лент состоит из эксцентрично установленных относительно друг друга на неподвижной оси 1 коленчатой формы диска 2 и диска 3. Оба диска установлены в плоскости, сбегающей с концевой барабана 4 ветви конвейерной ленты 5. Причем диаметр внутреннего диска 3 примерно равен ширине конвейерной ленты, и ось вращения его совпадает с продольной осью ленты, а диаметр наружного диска 2 превышает ширину ленты, и ось вращения его смещена относительно продольной оси ленты 5 в поперечном направлении. На наружном буртике 6 наружного диска 2 установлена с образованием замкнутого контура сменная скребковая полоса 7 из упругого материала, охватывающая диск 2 и фиксированная на нем с помощью бандажа 8 из пружинной стали, стянутой, в свою очередь, с помощью стяжного болта 9, установленного в отверстиях, закрепленных на концах полосы 8 щечек 10. По внутреннему периметру диска 3 также установленная сменная скребковая полоса 11 из упругого материала, образующая замкнутый контур и опирающаяся на внутренний буртик 12. Фиксация полосы 11 осуществляется с помощью нажимного обода 13 с проушинами 14 для съема и установки его на диске 3.

Выступающие кромки скребковых полос 7 и 11 наружного 2 и внутреннего 3 дисков установлены на одном уровне и контактируют с рабочей поверхностью сбегающей ветви конвейерной ленты 5.

Ось 1 коленчатой формы неподвижно закреплена на П-образной раме 15, охватывающей в плане с зазором наружный диск 2 и с помощью шарниров 16 подвешенной к опорным кронштейнам 17, установленным, в свою очередь, с возможностью перемещения вдоль рычагов 18, которые с помощью шарниров 19 закреплены на станине 20 конвейера. На продольной оси рычагов 18 выполнен ряд отверстий 21, в которых с помощью пальцев 22 фиксируются в нужном положении опорные кронштейны 17. На свободных концах рычагов 18 в подшипниках 23 установлена ось 24 с эксцентрично закрепленными на ней дисками 25 ролика, опирающегося на нерабочую поверхность сбегающей ветви конвейерной ленты 5. Рычаги 18 подпружинены с помощью пружин 26, установленных в кронштейнах станины 20 конвейера.

На наружной стороне П-образной рамы 15 закреплена опорная рама 27 привода устройства, состоящего из двигателя 28 и редуктора 29 со шкивом 30 на тихоходном валу, который кинематически связан с диском 2 с помощью клинового ремня 31, установленного в канавке буртика 6 этого диска.

На внутренней стороне П-образной рамы 15 (противоположной приводу устройства) на кронштейне 32 на вертикальной оси 33 установлен ролик 34 с ободом из упругого материала, контактирующий одновременно с внутренней кромкой наружного диска 2 и наружной кромкой внутреннего диска 3. Устройство согласно предлагаемому изобретению работает следующим образом.

При включении двигателя 28 вращение от последнего через редуктор 29, шкив 30 и клиновой ремень 31 передается на наружный диск 2. От него через установленный на неподвижной оси 33 ролик 34 за счет силы трения вращение, но уже в противоположном направлении, передается на внутренний диск 3, который также как и диск 2 вращается вокруг неподвижно закрепленной оси 1 коленчатой формы. При этом рабочие органы, закрепленные на дисках 2 и 3 и выполненные в виде замкнутых скребковых полос 7 и 11, также начнут двигаться в плоскости конвейерной ленты 5 по замкнутым траекториям, соответствующим диаметрам дисков 2 и 3. Постоянная автоматически поддерживаемая величина нажатия скребковых полос 7 и 11 на рабочую поверхность конвейерной ленты 5 обеспечивается за счет веса самого устройства, приложенного через П-образную раму 15, рычаги 18 и диски 25 ролика к конвейерной ленте 5 со стороны ее нерабочей поверхности за предела-

ми наружного скребкового органа, благодаря чему лента 5 постоянно прижата к замкнутым скребковым полосам 7 и 11. Очистка рабочей поверхности ленты 5 осуществляется благодаря соскребающему действию бесконечных скребковых полос 7 и 11 вначале (по ходу движения ленты 5) на первой полудуге замкнутого скребкового контура, образованного полосой 6, затем на первой полудуге полосы 11, далее на второй полудуге контура полосы 11 и, наконец, на второй полудуге контура полосы 7. Причем направления движения скребковых полос 7 и 11 относительно рабочей поверхности конвейерной ленты 5 чередуются между собой. Только благодаря этому обстоятельству уже улучшаются условия очистки ленты, так как загрязняющий конвейерную ленту материал не намазывается на нее за счет постоянного разрыхления материала движущимися навстречу друг другу скребковыми рабочими органами.

Повышение эффективности очистки ленты по сравнению с обычными неподвижными скребками в данном случае происходит также за счет проявления эффекта сложного движения рабочего органа относительно поверхности ленты и находящихся на ней загрязняющих ее частиц транспортируемого материала.

Интенсификация процесса очистки ленты достигается за счет постоянных вибраций ленты 5 и рабочих органов устройства в вертикальной плоскости благодаря эксцентричному закреплению на оси 24 рычагов 18 дисков 25 опорного ролика. Вибрации ленты и рабочих органов устройства обеспечиваются при повороте в вертикальной плоскости рычагов 18 в шарнирах 19 станины 20 конвейера при взаимодействии дисков 25 с нерабочей поверхностью ленты 5. Причем амплитуда вертикальных колебаний дисков 2 и 3 с замкнутым в плоскости ленты 5 скребковыми полосами 7 и 11 пропорциональна расстоянию между шарнирами 16 опорных кронштейнов 17 и шарнирами 19 рычагов 18.

Регулирование амплитуды колебаний дисков 2 и 3 осуществляется путем смещения опорных кронштейнов 17 П-образной рамы 15 в ту или другую сторону в направляющих рычагов 18 с фиксацией амплитуды установкой пальцев 22 в нужных отверстиях 21 рычагов 18.

Благодаря вращению дисков 2 и 3 со скребковыми рабочими органами в противоположных направлениях помимо улучшения условий очистки ленты практически устраняется нескомпенсированное смещающее воздействие работающего устройства на конвейерную ленту, так как моменты силы трения, приложенные к конвейерной ленте, имеют разные знаки. Окончательное устранение неуравновешенного сдвигающего лен-

ту усилия может быть достигнуто, если в этом появится необходимость, путем смещения точек подвески устройства к станине 20 конвейера, т. е. поперечного относительно 5 оси конвейера смещения узла установки шарниров 19.

При работе устройства обеспечивается постоянный контакт рабочих органов — замкнутых скребковых полос 7 и 11 — с поверхностью конвейерной ленты 5 по всей 10 ее ширине за счет равномерного износа полос 7 и 11 по всему их периметру, так как каждый участок рабочего органа на линии его контакта с лентой последовательно и непрерывно проходит все зоны ленты с 15 временной интенсивностью загрязнения, в отличие от известных скребковых очистителей, у которых каждый элемент рабочего органа контактирует всегда с одним участком конвейерной ленты по ее ширине, поэтому и износ смежных участков неодинаковый, что неизбежно влечет за собой нарушение контакта скребка с лентой как раз в зоне ее максимального загрязнения. Что касается предлагаемой конструкции очистителя, то благодаря равномерному износу рабочего 20 органа по всему его периметру практически при любой степени износа скребковых полос эффективность очистки конвейерной ленты не снижается, а факторы, интенсифицирующие процесс очистки (вертикальные вибрации и сложное относительное движение в плоскости ленты), действуют в полной мере в течение длительного периода работы 25 устройства.

Равномерный износ каждого скребкового рабочего органа в отдельности позволяет автоматически поддерживать также их совместный контакт с поверхностью ленты за 30 счет разной степени износа каждой полосы. Благодаря этому при небольших колебаниях величины усилия нажатия полос на ленту будет осуществляться их постоянный контакт с ней и эффективная очистка рабочей поверхности ленты.

Конструкция устройства позволяет произвести установку и смену скребковых рабочих органов практически без использования крепежных деталей. Скребковая полоса 7 35 на наружном диске 2 фиксируется с помощью съемного банджа 8 и одного стяжного болта 9. От вертикального перемещения полоса 7 ограничивается буртиком 6 диска 2 и поверхностью конвейерной ленты 5. Скребковая полоса 11 на внутреннем диске 3 фиксируется с помощью нажимного обода 13, устанавливаемого внутрь диска 3 с некоторым натягом, обеспечивающим достаточную силу трения, и внутренней поверхностью диска 3. От вертикального перемещения 40 полоса 11 ограничивается буртиком 12 и поверхностью конвейерной ленты 5. Для облегчения операции по замене внутренней 55 полосы 11 нажимной обод 13 снабжен проушинами 14.

Использование предлагаемой конструкции устройства позволяет интенсифицировать процесс очистки конвейерной ленты от трудноудаляемых загрязняющих примазок; компенсировать сдвигающие усилия на ленту, возникающие при работе рабочих органов; увеличить срок службы рабочих органов.

Целесообразно применять предлагаемое устройство для очистки конвейерных лент при транспортировании влажных сильно загрязненных глинистыми примазками материалов.

Формула изобретения

1. Устройство для очистки конвейерных лент, включающее приводной диск, диаметр которого не меньше ширины ленты, со скребковой полосой по внешнему контуру, расположенный параллельно ленте, ось которого неподвижно закреплена на П-образной раме, подвешенной на конвейерном ставе, отличающееся тем, что, с целью повышения эффек-

тивности очистки путем дополнительного постоянного разрыхления материала, оно снабжено установленным внутри приводного диска эксцентрично ему дополнительным диском со скребковой полосой, закрепленной по его контуру, а также роликом с ободом из упругого материала, размещенным между приводным и дополнительным дисками с возможностью взаимодействия с ними и закрепленным на П-образной раме с возможностью вращения.

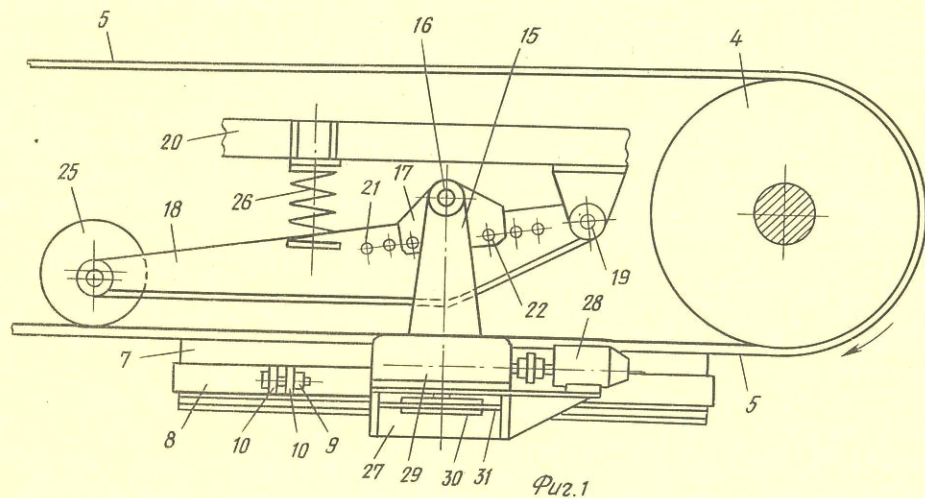
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дополнительный диск снабжен нажимным ободом и проушинами, посредством которых на нем закреплена скребковая полоса.

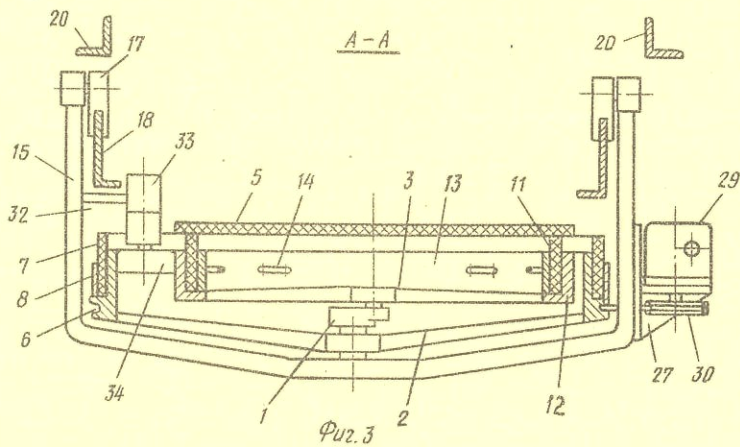
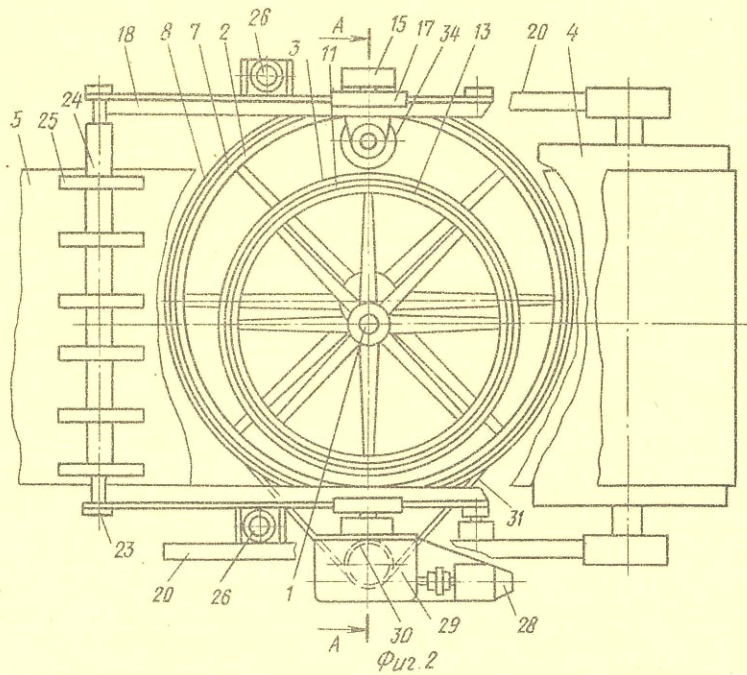
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 844880, кл. 81 е 13, 1952.

2. Авторское свидетельство СССР № 501940, кл. В 65 G 15/00, 1973.

3. Заявка № 2429825/22-03, кл. В 65 G 45/00, 14.12.76, по которой принято решение о выдаче авторского свидетельства.





Редактор С. Титова
Заказ 1441/15

Составитель З. Власова
Техред О. Луговая
Тираж 957

Корректор А. Гриценко
Подписное

ЦНИИПИ 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