

4/9 7578
n.559



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

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 719940

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для очистки ленты конвейера"

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

Автор (авторы): Тарасов Юрий Дмитриевич

Заявка № 2668518 Приоритет изобретения 25 сентября 1978 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

14 ноября 1979 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 719940

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 562472

(22) Заявлено 25.09.78 (21) 2668518/27-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.03.80. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 05.03.80

(51) М. Кл.²

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 имени Г.В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА

1

Изобретение относится к ленточным конвейерам общего и специального назначения, транспортирующим сыпучие материалы, а именно к очистке конвейерных лент от приставших частиц транспортируемого материала.

По основному авт. св. № 562472 известно устройство для очистки ленты конвейера, включающее взаимодействующие с рабочей поверхностью ленты бесконечные гибкие органы, установленные под углом друг к другу на раме и шарнирно закрепленные на раме конвейера, и взаимодействующий с верхней поверхностью ленты виброролик.

Однако это устройство достаточно сложно в конструктивном исполнении (ролик установлен на самостоятельном поворотном рычаге, шарнирно закрепленном на раме конвейера, а поворотная рама снабжена противовесами) и недостаточно эффективно при больших скоростях движения конвейерной ленты (часть прилипшего к рабочей поверхности конвейерной ленты материала затягивается под очистительные элементы гибких органов устройства).

2

Цель изобретения - упрощение конструкции и повышение эффективности очистки ленты.

5 Цель достигается тем, что виброролик связан с рамой бесконечных гибких органов посредством шарнирных тяг и пружин.

10 На фиг. 1 изображено устройство для очистки ленты конвейера, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

15 Устройство для очистки ленты конвейера состоит из рамы 1, бесконечных гибких органов, с помощью шарнира 2 установленной на станине конвейера 3. К раме 1 с помощью тяг 4 и шарниров 5 подвешен виброролик 6, контактирующий с верхней поверхностью ленты 7 конвейера. Тяги 4 снабжены регулировочными устройствами с пружинами 8. На раме 1 закреплены также бесконечные гибкие органы 9 с очистительными элементами 10, контактирующими с нижней поверхностью ленты 7.

20 Гибкие органы 9 замкнуты в вертикальной плоскости и установлены под углом ϕ друг к другу, причем величина этого угла выбирается из соотношения $\cos \phi / 2 \leq U_A / U_0$, где U_A, U_0 - соответственно скорости поступательного дви-

25

30

жения ленты 7 конвейера и гибких органов 9 с очистительными элементами 10. Виброролик 6 может быть выполнен в виде эксцентрично закрепленных на оси вращения дисков, эллиптических дисков или оборудован вибротором направленного действия. Бесконечные гибкие органы 9 огибают приводные 11 и натяжные 12 блоки. Приводные блоки 11 снабжены приводами 13. В качестве гибких органов могут использоваться ремни (например, клиновые) или цепи, в качестве очистительных элементов - скребки или щетки.

При движении холостой ветви конвейерной ленты 7 со скоростью U_1 в зоне установки очистного устройства лента 7 попадает под воздействие двух одновременно действующих факторов: вибрации, сообщаемой ленте 7 в вертикальной плоскости вибророликом 6, и соскребающего (со сдвигом к центру ленты, налипшего на ленту 7 материала) действия бесконечных гибких органов 9 с очистительными элементами 10. При этом виброролик 6 взаимодействует с верхней (нерабочей) поверхностью ленты 7, а очистительные элементы 10 гибких органов 9 взаимодействуют с нижней (рабочей) поверхностью ленты 7 и их действие направлено в плоскости ленты 7. Бесконечные гибкие органы 9 приводятся в движение с поступательной скоростью U_0 очистительных элементов 10 от приводов 13, а виброролик 6 - за счет его эксцентричного расположения на оси вращения и взаимодействия при постоянном прижатии с движущейся лентой 7. За счет того, что угол α между гибкими органами 9 и скорость движения ленты 7 U_1 и очистительных элементов 10 U_0 связаны соотношением $\cos \alpha / 2 \approx U_1 / U_0$, приставшие к ленте 7 частицы транспортируемого груза смещаются к центральной части ленты 7 без затягивания под очистительные элементы 10. Это обеспечивается благодаря тому, что составляющая скорости U_0 в направлении движения ленты 7 $U_0 \cos \alpha$ больше или равна скорости движения ленты 7 (так как $U_0 \cos \alpha / 2 \approx U_1$). При поперечном смещении приставших к ленте 7 частиц транспортируемого груза последние за счет коагуляции образуют гранулы большего размера и массы. Под действием вертикальных колебаний ленты 7, возбуждаемых вибророликом 6, прилипший к ленте 7 материал осыпается. По мере приближения соответствующего участка ленты 7 к виброролику 6 непрерывно возрастает амплитуда вертикальных колебаний ленты 7, а значит, и инерционное воздействие за счет действующих на частицы материала ускорений вынужденных колебаний.

Сочетание в одном агрегате вибрационного воздействия на ленту 7 (перпендикулярно плоскости ее движения) и воздействия рабочих органов скользящего действия приводит к новому качественному эффекту, превышающему суммарный эффект от независимого воздействия вибрационного ролика 6 и очистителей скользящего действия, например, скребкового типа, как самостоятельных очистных устройств. Этот новый качественный эффект проявляется благодаря тому, что рабочие органы очистителей скользящего типа помимо взаимодействия с лентой 7 в плоскости ее движения испытывают непрерывные вибрационные воздействия со стороны ленты 7 в перпендикулярной (вертикальной) плоскости.

Помимо этого эффект очистки конвейерной ленты по сравнению с вибрирующими в плоскости ленты скребками повышается за счет того, что и сама конвейерная лента подвергается воздействию вибраций. Поэтому эффект очистки конвейерной ленты при совместной работе системы виброролик-скребковая лента существенно выше, чем при работе конвейерных очистителей и секционных очистителей скребкового типа.

Под воздействием вибраций участка ленты 7 в вертикальной плоскости часть материала, загрязняющего ленту, осыпается до подхода к бесконечным скребковым лентам. Мелкодисперсная и наиболее липкая часть приставшего к ленте материала удаляется с ленты 7 за счет предварительного утолщения слоя при сдвиге частиц к центру ленты, коагуляции частиц в более крупные гранулы при взаимном смещении и взаимодействии частиц с последующим воздействием на них вибраций в вертикальной плоскости. Постоянный контакт очистительных элементов 10 с рабочей поверхностью ленты 7 достигается за счет кинематической связи виброролика 6 и поворотной рамы 1 с установленными на ней гибкими органами 9, а также благодаря равномерному износу контактирующих с лентой 7 рабочих органов, так как они непрерывно пересекают зоны как малой, так и повышенной (ближе к центру ленты 7) загрязненности. Регулирование усилия прижатия ленты 7 к очистительным элементам 10 осуществляется регулировочными устройствами с пружинами 8, позволяющими изменять длину тяг 4.

Кроме того, благодаря такой подвеске поворотной рамы 1 к виброролику 6 отпадает необходимость в поворотных рычагах для установки виброролика 6 и противовесов для прижатия бесконечных гибких органов 9 с

очисти
те 7.
воляет
массу
довате
мощнос
нагруз
ты уст
Сов
и гибк
элемен

ате вибра-
нту 7 (пер-
движения)
нов сколь-
новому ка-
ылающе-
ависимого
ролика 6
действия,
, как
стройств.
фект
, что ра-
кользаще-
вия с
ажения
рационные
гы 7 в пер-
1) плос-

етки кон-
с виб-
скреб-
о, что
двергает-
этому
ленты
мы виб-
ществен-
вейерных
истите-

й участ-
лоскости
его лен-
бесконеч-
одисперс-
пристав-
яется с
ьного утол-
ц к центру
более круп-
ещении
следую-
раций в
гоянный
тов 10
я 7 дос-
ской
отной
ней гиб-
агодаря
ирующих
так как
ны как
ниже
юсти.
я лен-
ам 10
ми

поз-
4.
ой под-
бророли-
в по-
ки вибро-
прижа-
ов 9 с

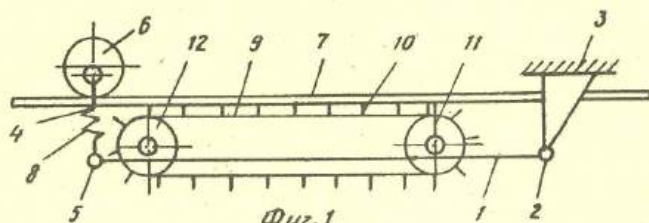
очистительными элементами 10 к ленте 7. Последнее обстоятельство позволяет снизить металлоемкость и массу вибрирующих элементов, а следовательно, уменьшить отбираемую мощность на создание вибрации и нагрузки на конструктивные элементы устройства.

Совместные колебания виброролика и гибких органов с очистительными элементами обеспечивают самоочистку

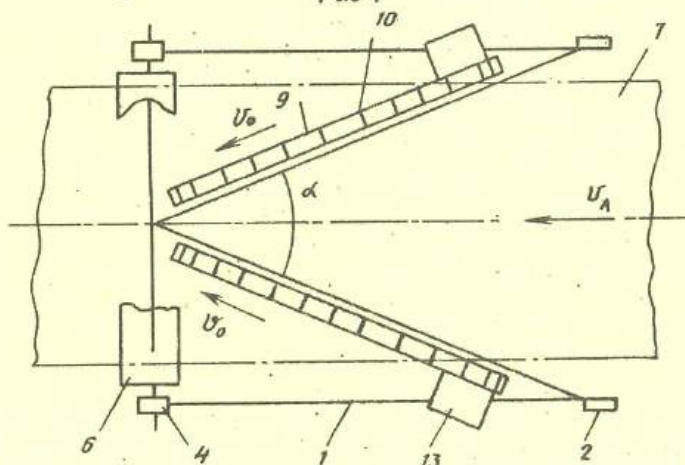
рабочих органов под действием вибраций.

Формула изобретения

Устройство для очистки ленты конвейера по авт. св. № 562472, отличающееся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения эффективности очистки ленты, виброролик связан с рамой бесконечных гибких органов посредством шарнирных тяг и пружин.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель Г. Ненахов
Редактор С. Титова Техред О. Легеза Корректор Я. Веселовская

Заказ 10145/15 Тираж 914 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