



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 963933

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 № 3257167 Приоритет изобретения 6 марта 1981г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

8 июня 1982г.

Председатель Комитета

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) 963933

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.03.81 (21) 3257167/27-03

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.³

В 65 G 45/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

(53) УДК 621.867.
.2(088.8)

Дата опубликования описания 07.02.83

(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 ОЧИСТКИ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА

Изобретение относится к области конвейерного транспорта, а именно к устройствам для очистки ленты конвейера.

Известно устройство для очистки конвейерных лент, основанное на стряхивании прилипших к ленте частиц транспортируемого груза и содержащее выполненный совместно с приводным эксцентриковым валом виброролик, контактирующий с внутренней стороной конвейерной ленты и установленный в пролете между головным барабаном и опорным роликом [1].

Недостатком данного устройства является то, что оно не обеспечивает механизированную уборку просыпи из зоны очистки.

Наиболее близким техническим решением по совокупности признаков и достигаемому эффекту является устройство для очистки ленты конвейера, включающее связанный с приводом эксцентриковый ролик, расположенный над

лентой в пролете между поддерживающими ее роликоопорой и отклоняющим барабаном и установленный на расположенном под лентой желобе, подвешенном наклонными рессорами на раме [2].

Недостатком этого устройства является трудность обеспечения наиболее эффективного резонансного режима очистки ленты, особенно при сближенной установке головного (приводного) и отклоняющего барабанов, а также достаточная сложность конструкции и невозможность регулирования амплитуды колебаний ролика и желоба при настройке вибросистемы и меняющихся условиях эксплуатации конвейера, что снижает эффективность очистки ленты конвейера.

Целью изобретения является повышение эффективности очистки ленты путем регулирования параметров вибрационной системы и увеличение суммарной амплитуды возмущающего воздействия на ленту.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для очистки ленты конвейера, включающем связанный с приводом эксцентриковый ролик, расположенный над лентой в пролете между поддерживающими ее роликоопорой и отклоняющим барабаном и установленный на расположенном под лентой желобе, подвешенном на наклонных рессорах, поддерживающий ленту ролик установлен на желобе с возможностью смещения и фиксации посредством винтового толкателя, а желоб снабжен закрепленными под его днищем двумя продольными балками с отверстиями и установленными в них регулировочными массами.

При этом регулировочные массы выполнены в виде стальных прутков с зажимными гайками по концам. Кроме того, желоб снабжен кронштейном со сменными косоугольными ножевыми элементами, установленными на передней кромке желоба с зазором к отклоняющему барабану.

На фиг.1 изображен общий вид устройства; на фиг.2 - то же, вид сверху; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.1.

Устройство для очистки ленты конвейера состоит из установленного под холостой ветвью конвейерной ленты 1 сразу же за отклоняющим барабаном 2 приводной станции 3 желоба 4. Желоб 4 подвешен к раме конвейера 5 на наклонных рессорах 6. На желобе 4 перпендикулярно продольной оси конвейера в подшипниках 7 установлен приводной эксцентриковый вал 8, выполненный совместно с вибророликом 9, обечайка которого с помощью подшипников одета на эксцентриковый вал 8. На концах вала 8 закреплены шкивы 10, один из которых ременной передачей 11 кинематически связан с двигателем 12. Виброролик 9 контактирует с внутренней стороной конвейерной ленты 1.

На втором по ходу движения конвейерной ленты 1 конце желоба 4 в прорезях 13 его боковых стенок установлены ползуны 14 опорного ролика 15, на который опирается конвейерная лента 1, образуя пролет между этим опорным роликом 15 и отклоняющим барабаном 2 (или вторым опорным роликом).

Ползуны 14 винтовыми толкателями 16 связаны с кронштейнами 17 желоба 4.

На днище желоба 4, с наружной его стороны, закреплены две продольные балки 18 с отверстиями 19, в которых с помощью зажимных гаек 20 могут быть установлены стальные прутки 21.

Примыкающая (с зазором) к отклоняющему барабану 2 часть желоба 4 снабжена разгрузочным патрубком 22, установленным над разгрузочной воронкой конвейера 23. На торцевой стенке желоба 4 закреплен кронштейн 24 со сменными косоугольными ножевыми элементами 25, установленными с зазорами к отклоняющему барабану 2.

На внутренней стороне днища желоба 4 приварены продольные ребра жесткости 26.

Устройство работает следующим образом.

Конвейерная лента 1, сбегая с отклоняющего барабана 2 в пролете между ним и опорным роликом 15, попадает в зону воздействия ролика 9, вибрирующего в плоскости, перпендикулярной к плоскости ленты 1 в этом пролете. Вибрация ролика 9 обеспечивается за счет его взаимодействия с приводным эксцентриковым валом 8, получающим вращение от двигателя 12 через ременную передачу 11 и шкив 10. При этом окружные скорости ролика 9 (вращающегося от взаимодействия с лентой 1) и эксцентрикового вала 8 совпадают. Одновременно с вибрациями ролика 9 с той же частотой, но в противофазе с ним, вибрирует желоб 4, на котором закреплен в подшипниках 7 приводной и эксцентриковый вал 8. При этом амплитуды колебаний ролика 9 и желоба 4 обратно пропорциональны их приведенным массам. Направление вибраций желоба 4 - в плоскости, перпендикулярной к плоскости рессор 6. При этом за счет закрепления опорного ролика 15 на желобе 4 при вибрациях последнего происходит передача дополнительного возмущающего воздействия на конвейерную ленту 1.

При колебаниях ролика 9 и опорного ролика 15 в вертикальной плоскости во встречных направлениях происходит очистка конвейерной ленты 1 стряхиванием. Просыпь, образующаяся в результате очистки ленты 1, попадает в желоб 4 и транспортируется им в разгрузочную воронку конвейера 23. Одновременно благодаря вибрациям желоба 4 происходит непрерывное уда-

ление с цилиндрической поверхности отклоняющего барабана 2 налипшего на него материала при взаимодействии косоугольных ножевых элементов 25 с загрязняющими барабан 2 примазками. Просыпь, образующаяся в результате очистки барабана 2, также попадает в воронку 23.

Оптимизация очистки ленты 1 стряхиванием обеспечивается за счет регулирования величины пролета между отклоняющим барабаном 2 и опорным роликом 15 смещением последующего в прорезах 13 желоба 4 с помощью винтового толкателя 16, соединенного с ползунами 14 опорного ролика 15 и взаимодействующего с кронштейнами 17 желоба 4. Оптимальная величина пролета соответствует резонансному режиму, при котором частота колебаний роликов 9 и 15 равна частоте собственных колебаний ленты 1 в пролете. В каждом конкретном случае величина резонансного пролета будет различной и устанавливается путем смещения опорного ролика 15 винтовыми толкателями 16 в нужное положение.

Регулирование амплитуды колебаний виброролика 9 и желоба 4 обеспечивается установкой (или снятием) прутков 21 в продольных балках 18 желоба 4. Прутки 21 выполняют роль регулировочных масс. Эта операция позволит в каждом конкретном случае добиться максимальной амплитуды колебаний виброролика 9 за счет минимизации амплитуды колебаний желоба 4 из условий обеспечения устойчивого транспортирования им просыпи, т.е. повысить эффективность очистки ленты 1 за счет максимально возможного использования вибропровода для сообщения ленте 1 ускорений колебательного движения.

Выполнение регулировочных масс в виде прутков 21 с зажимными гайками 20 упрощает операцию регулирования амплитуды колебаний ролика 9 и желоба 4, а также позволяет равномерно распределить массы (прутки 21) по длине желоба 4, что снижает динамические нагрузки на элементы устройства и раму конвейера 5.

Установка опорного ролика 15 на желобе 4 позволяет, во-первых, все элементы вибросистемы расположить на одном устройстве и, во-вторых, использовать энергию колебания желоба 4 для

сообщения ленте 1 дополнительного возмущающего воздействия, направленного в противофазе с воздействием виброролика 9, что обеспечивает повышение стряхивающего эффекта.

Выполнение виброролика 9 совместно с приводным эксцентриковым валом 8 существенно упрощает конструкцию устройства, повышает его надежность; сокращает габариты по высоте; позволяет использовать устройство при сближенном расположении приводного 3 и отклоняющего 2 барабанов, что практикуется в современных проектах ленточных конвейеров; не требует никаких дополнительных изменений в конструкции конвейера; позволяет использовать устройство при ограниченных габаритах подконвейерного пространства по высоте.

Использование предлагаемого устройства для очистки конвейерных лент позволяет оптимизировать параметры вибросистемы в каждом конкретном случае привязки и при меняющихся условиях производства, например сезонных, при навеске новой ленты, изменении физико-механических свойств транспортируемого груза и т.д. Повышение эффективности очистки ленты, а также попутная очистка отклоняющего барабана приведет к снижению расхода конвейерных лент, роликоспор холостой ветви, уменьшению трудоемкости уборки просыпи по тракту конвейеров. Упрощение конструкции снизит трудоемкость ремонтов самого устройства, ускорит внедрение в условиях действующего производства.

Формула изобретения

1. Устройство для очистки ленты конвейера, включающее связанный с приводом эксцентриковый ролик, расположенный над лентой в пролете между поддерживающими ее роликоспорой и отклоняющим барабаном и установленный на расположенном под лентой желобе, подвешенном на наклонных рессорах, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки ленты путем регулирования параметров вибрационной системы и увеличения суммарной амплитуды возмущающего воздействия на ленту, поддерживающий ленту ролик установлен на желобе с возможностью смещения и

фиксации посредством винтового толкателя, а желоб снабжен закрепленными под его днищем двумя продольными балками с отверстиями и установленными в них регулировочными массами. 5

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулировочные массы выполнены в виде стальных прутков с зажимными гайками по концам.

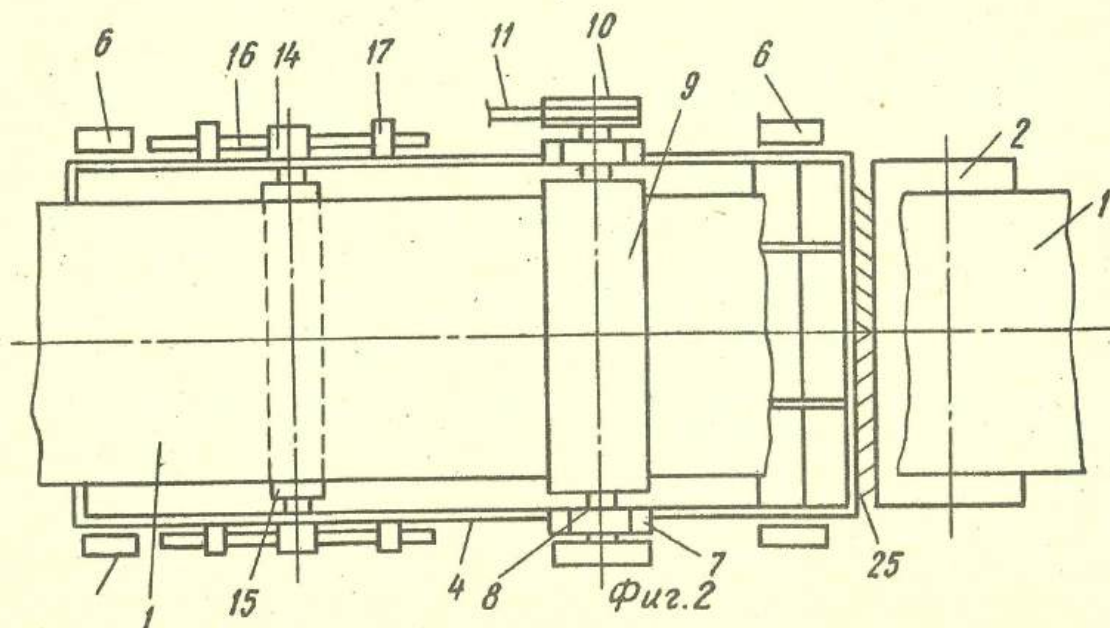
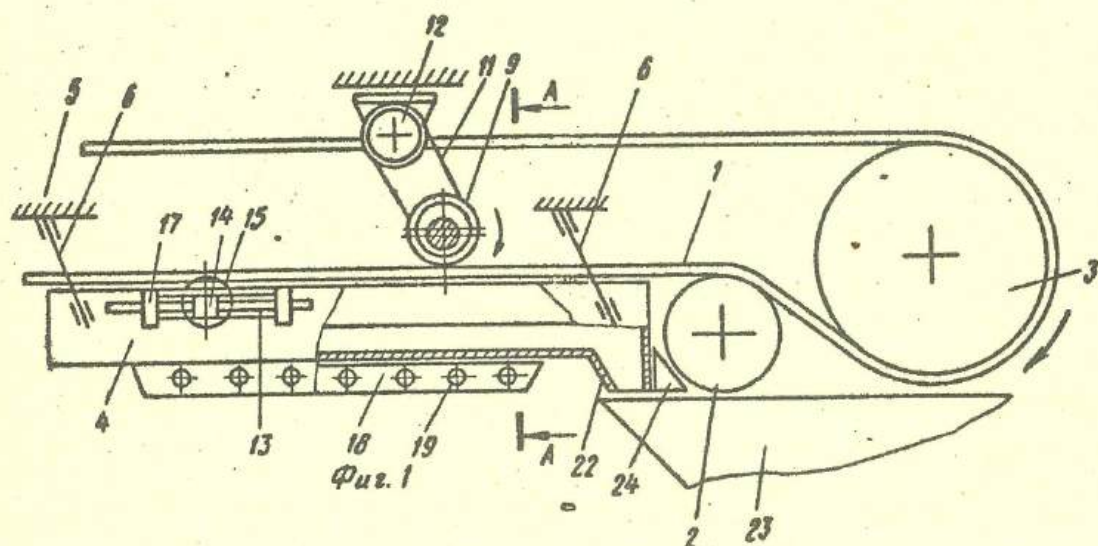
3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что желоб снаб-

жен кронштейном со сменными косоугольными ножевыми элементами, установленными на передней кромке желоба с зазором к отклоняющему барабану.

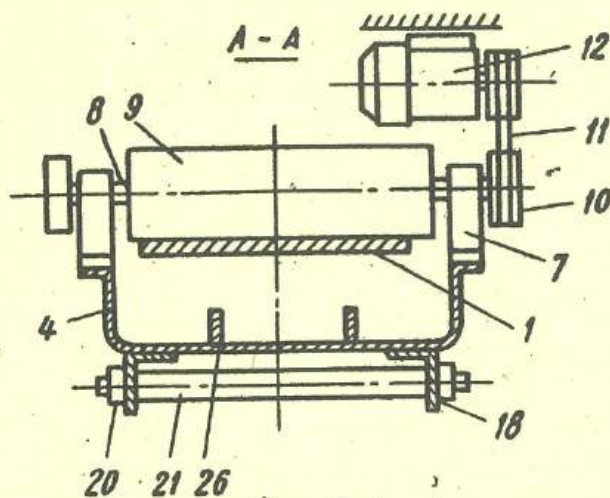
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 2216304, кл. 198-230, опублик. 1940.

2. Патент Франции № 2383099, кл. В 65 G 45/00, опублик. 1977.



963933



Фиг. 3

Редактор О. Филиппова

Составитель Г. Ненахов
Техред М. Тепер

Корректор А. Дзятко

Заказ 336/6

Тираж 977

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