

п. 1544



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1071543

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

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

Автор (авторы):

Тарасов Юрий Дмитриевич

Заявка № 3515678 Приоритет изобретения 24 ноября 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

8 октября 1983г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

x/г. 39/81

Вх. 24/246
21.03.84.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1071543** **A**

3(5D) В 65 G 45/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3515678/27-03

(22) 24.11.82

(46) 07.02.84. Бюл. № 5

(72) Ю. Д. Тарасов

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

(53) 621.867.2 (088.8)

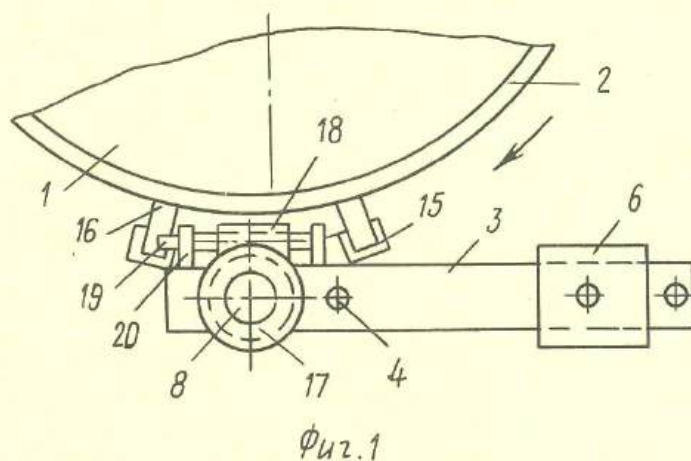
(56) 1. Патент Великобритании № 1361762, кл. В 8 А, опублик. 1974.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3405553, кл. В 65 G 45/00, 1982 (прототип).

(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ, включающее установленную концами на двуплечих рычагах с противовесами ось с механизмом ее поворота и эксцентриками, расположенными на ней с увеличением эксцентриситета от концов оси к ее центральной части, и установленные на эксцентриках коромысла

со скребками, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки ленты путем обеспечения независимого бесступенчатого регулирования положения эксцентриков, ось выполнена с резьбовой нарезкой, а эксцентрики — в виде поворотных эксцентриковых втулок с внутренней резьбовой нарезкой и стопорными элементами.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что стопорные элементы выполнены в виде фланцев, закрепленных по краям поворотных эксцентриковых втулок с их нижней стороны, и упорных винтов, при этом расположенные на концах оси поворотные эксцентриковые втулки снабжены радиально установленными стопорными винтами и стопорными кольцами, установленными с возможностью взаимодействия с крайними коромыслами, а оси имеют стопорные кольца, установленные с возможностью взаимодействия с поворотными эксцентриковыми втулками.



(19) **SU** (11) **1071543** **A**

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к устройствам для очистки конвейерных лент, и может быть использовано на конвейерах, транспортирующих влажные липкие материалы.

Известно устройство для очистки конвейерной ленты, выполненное в виде закрепленных на оси двуплечего рычага с противовесами секционно установленных по ширине ленты и закрепленных на концах снабженных втулками коромысел скребковых рабочих органов. Коромысла установлены с возможностью их поворота в вертикальной плоскости [1].

Недостатком этого устройства является снижение эффективности очистки конвейерной ленты за счет неравномерного износа секционных скребков по ширине ленты. Максимум износа приходится на секции, установленные в средней части по ширине ленты, где интенсивность ее загрязнения транспортируемым материалом максимальная. Неравномерный износ скребков приводит сперва к ослаблению их нажатия в средней, наиболее загрязненной части ленты, которая опирается на скребковые секции, расположенные по краям ленты. Помимо неизбежного снижения эффективности очистки ленты возникает необходимость более частой замены скребков в средних секциях, т.е. увеличивается трудоемкость обслуживания конвейера, появляются дополнительные простои, снижение производительности труда на конвейерном транспорте.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к предлагаемому является устройство для очистки конвейерной ленты, включающее установленную концами на двуплечих рычагах с противовесами ось с механизмом ее поворота и эксцентрики, расположенными на ней с увеличением эксцентриситета от концов оси к ее центральной части, и установленные на эксцентриках коромысла со скребками [2].

Недостатком этого устройства является невозможность взаимного регулирования величин эксцентриситетов эксцентриков при изменении закона распределения интенсивности загрязнения конвейерной ленты по ширине. Необходимость такого регулирования возникает при изменении физико-механических свойств транспортируемого груза (влажность, грансостав, физико-химический состав), а также при изменении характера заполнения конвейерной ленты грузом, при изменении свойств рабочей обкладки ленты во времени в связи с ее абразивным износом, старением резины, изменением свойств резины и груза при изменении температуры в рабочей зоне и другими условиями. Невозможность точной аппроксимации фактического закона распределения интенсивности загрязнения по ширине конвейерной ленты

примазками транспортируемого груза путем соответствующего набора величин эксцентриситетов эксцентриков ведет к снижению эффективности очистки ленты, неполному использованию преимуществ этого устройства.

Цель изобретения — повышение эффективности очистки ленты путем обеспечения независимого бесступенчатого регулирования положения эксцентриков.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для очистки конвейерной ленты, включающем установленную концами на двуплечих рычагах с противовесами ось с механизмом ее поворота и эксцентриками, расположенными на ней с увеличением эксцентриситета от концов оси к ее центральной части, и установленные на эксцентриках коромысла со скребками, ось выполнена с резьбовой нарезкой, а эксцентрики — в виде поворотных эксцентриковых втулок с внутренней резьбовой нарезкой и стопорными элементами.

Кроме того, стопорные элементы выполнены в виде фланцев, закрепленных по краям поворотных эксцентриковых втулок с их нижней стороны, и упорных винтов, при этом расположенные на концах оси поворотные эксцентриковые втулки снабжены радиально установленными стопорными винтами и стопорными кольцами, установленными с возможностью взаимодействия с крайними коромыслами, а оси имеют стопорные кольца, установленные с возможностью взаимодействия с поворотными эксцентриковыми втулками.

На фиг. 1 изображено устройство для очистки конвейерной ленты, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 2; на фиг. 4 — разрез Б—Б на фиг. 2; на фиг. 5 — разрез В—В на фиг. 4.

Устройство для очистки конвейерной ленты состоит из установленного под приводным (головным) барабаном 1, огибаемым конвейерной лентой 2, сдвоенного двуплечего рычага 3, шарниром 4 закрепленного на раме 5 конвейера и установленного с возможностью поворота в вертикальной плоскости. На свободных концах сдвоенного рычага 3 закреплены противовесы 6 и корпуса подшипников скольжения 7, в которых установлена ось 8, выполненная в своей средней части с винтовой резьбовой нарезкой 9.

На оси 8 с возможностью взаимодействия с резьбой 9 установлены поворотные эксцентриковые втулки 10 с внутренней резьбовой нарезкой 11, причем поворотные эксцентриковые втулки выполнены с увеличивающимся эксцентриситетом от крайних секций к центральной (по ширине ленты 2) симметрично продольной оси 12 ленты 2. Изменение величин эксцентриситетов вту-

док 10 г
диональ
интенс
ширине.

На г
тью по
плоско
женные
сел 13
ми 16
матери
такими
в пла
рядке.

Вт
ватом
центри
чие о
ны с
вейер
кором
болы
ны н
мы 1
лены
йерн
имет
пока
Е
пра
втул
жен

ви
ко
на
на
и
ш

ни
по
п
л
в
с

о груза путем
чин эксцентри-
к снижению
и, неполному
этого устрой-

ление эффек-
обеспечения
регулируе-

и тем, что в
ерной ленты,
концами на
есами ось с
центриками,
ичением экс-
е централь-
эксцентри-
ь выполнена
трики — в
их втулок с
и стопорны-

нты выпол-
ленных по
их втулок с
винтов, при
оси пово-
снабжены
топорными
и, установ-
действия с
от стопор-
ожностью
центрико-

йство для
сбоку; на
фиг. 3 —
4 — раз-
— разрез

вейерной
под при-
огибае-
ного дву-
креплен-
вленного
икальной
военного
6 и кор-
которых
в своей
й нарез-

модейств-
оротные
ей резь-
ые экс-
величи-
крайних
нты 2)
нты 2.
в вту-

лок 10 по ширине ленты 2 выбрано пропорциональным среднему закону распределения интенсивности загрязнения ленты 2 по ее ширине.

На поворотных втулках 10 с возможностью поворота вокруг них в вертикальной плоскости установлены коромысла 13, снабженные втулками 14. На концах коромысел 13 закреплены обоймы 15 со скребками 16 из резины или другого эластичного материала. Плечи коромысел 13 выбраны такими, чтобы обоймы 15 со скребками 16 в плане располагались в шахматном порядке.

Втулки 14 коромысел 13 выполнены в охватом полупериметров поворотных эксцентриковых втулок 10. Скребокковые рабочие органы 16 отдельных секций установлены с взаимным перекрытием по ширине конвейерной ленты 2 (фиг. 2). Плечи каждого коромысла 13 могут быть неодинаковы: большее плечо может быть принято со стороны набегания конвейерной ленты 2. Обоймы 15 со скребками 16 могут быть установлены под острыми углами к оси 12 конвейерной ленты 2 (не показаны), а также иметь регулируемый угол установки (не показано).

В исходном положении (фиг. 2 и 3) направление эксцентриситетов поворотных втулок 10 совпадает с направлением движения конвейерной ленты 2.

Механизм поворота оси 8 выполнен в виде закрепленного на оси 8 червячного колеса 17 (фиг. 1 и 2) и закрепленного на рычаге 3 червяка 18 с хвостовиком 19, находящегося в зацеплении с колесом 17 и установленного в подшипниках 20, размещенных на рычаге 3.

Поворотные втулки 10 снабжены стопорными элементами (фиг. 4 и 5), которые выполнены в виде фланцев 21, закрепленных по краям поворотных эксцентриковых втулок 10 с их нижней стороны, и упорных винтов 22, установленных в отверстиях 23 с нарезкой одного из фланцев 21 смежных втулок 10 и упирающихся во фланец смежной втулки 10. Крайние (по ширине ленты 2) втулки 10 дополнительно снабжены радиально установленными стопорными винтами 24, с возможностью их взаимодействия с осью 8, и стопорными кольцами 25 и 26. Стопорные кольца 25 установлены на оси 8, а кольца 26 — на поворотных втулках 10 с возможностью их взаимодействия с торцовыми поверхностями крайних (по ширине ленты 2) втулок 14 коромысел 13. Втулки 14 коромысел 13 установлены вплотную друг к другу и с перекрытием по высоте трущихся поверхностей (фиг. 2 и 4). Противовесы 6 могут быть заменены пружинами (не показаны).

Устройство работает следующим образом.

При огибании конвейерной лентой 2 приводного (или головного) барабана 1 лента 2, взаимодействуя с прижатыми к ней секционными скребками 16, очищается от примазок транспортируемого груза. Прижатие скребков 16 к ленте 2 обеспечивается за счет поворота двуплечего рычага 3 против часовой стрелки вокруг шарниров 4 под действием противовесов 6. Очистка ленты 2 осуществляется дважды: при взаимодействии с первым и вторым скребками 16 каждого из коромысел 13. Постоянное нажатие скребков 16 на ленту 2 в каждой секции при наличии неравномерного износа скребков 16 по ширине ленты 2 обеспечивается за счет поворота оси 8 по часовой стрелке. Крутящий момент создается червячной парой путем вращения за хвостовик 19 червяка и кинематически связанного с ним червячного колеса 17. При этом компенсация неравномерного износа скребков 16 по ширине ленты 2 производится периодически (общее же поджатие скребков 16 к ленте 2 обеспечивается непрерывно и автоматически за счет противовесов 6). За счет взаимодействия червяка 18 с колесом 17 ось 8 поворачивается по часовой стрелке, обеспечивая неодинаковое (пропорциональное износу скребков 16), компенсирующее неравномерный износ скребков 16 их поджатие к ленте 2.

При повороте оси 8 в подшипниках 7 рычага 3 эксцентриковые втулки 10 соответствующих участков оси 8 воздействуют на втулки 14 коромысел 13, которые и поджимают скребки 16 к ленте 2. За счет того, что величина эксцентриситета эксцентриковых втулок 10 на оси 8 увеличивается от крайних секций к центральной, причем эта величина пропорциональна интенсивности загрязнения ленты 2, т.е. работе сил трения, при износе скребков 16 всех секций (на разные величины) все скребки 16 поджимаются к ленте 2. При этом эффективность очистки ленты 2 практически не снижается до полного (допустимого) износа всех скребков 16.

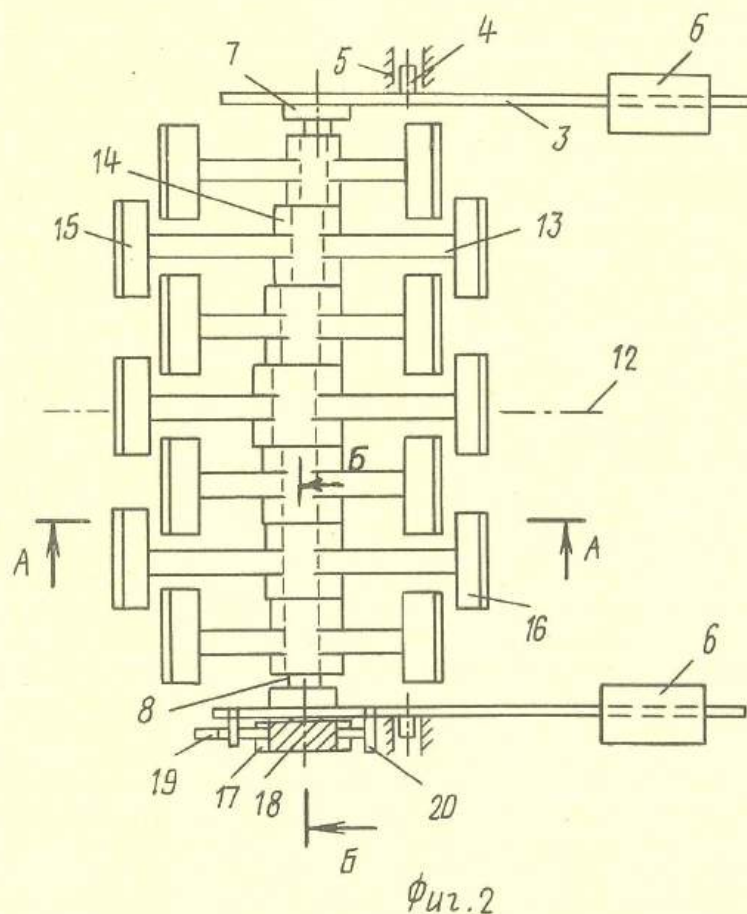
Для того, чтобы эффективность работы устройства не снижалась при изменении условий работы конвейера и соответствующем изменении закона распределения примазок по ширине ленты 2, т.е. варьировании закона распределения интенсивности загрязнения ленты 2 по ширине, периодически, когда изменяются условия работы конвейера, осуществляется подстройка параметров устройства за счет соответствующего набора относительных эксцентриситетов эксцентриковых втулок 10 путем поворота средних втулок 10 на оси 8 относительно крайних. Последние застопорены на оси 8 винтами 24. Для этого предварительно отпускаются упорные винты 22 путем их час-

тичного вывинчивания из гнезд 23 фланцев 21. Далее каждая из втулок 10 поворачивается на угол, соответствующий необходимому эксцентриситету, пропорциональному интенсивности загрязнения ленты 2 на данном участке ее ширины. После набора соответствующих эксцентриситетов втулок 10, измеренных в одной (вертикальной) плоскости, проходящей через центр оси 8, упорные винты 22 поджимаются к фланцам 21 смежных втулок 10. При этом коромысла 13 со скребковыми рабочими органами 16 фиксируются в новом заданном положении, обеспечивающем плотный контакт со всеми участками конвейерной ленты 2 по ее ширине. Стопорные винты 24 предохраняют крайние втулки 10 от вращения, а кольца 25 — от их аксиального смещения. При регулировании положения эксцентриковых втулок 10 очень незначительно смещаются вдоль оси 8 за счет зазоров 27 между втулками (фиг. 4). При этом поворотные втулки 10 смещаются также отно-

сительно втулок 14 коромысел 13. Однако последние не меняют своего положения, так как они зафиксированы стопорными кольцами 26, установленными на крайних поворотных втулках 10 (фиг. 4).

При работе устройства за счет того, что червячная пара 17 и 18 является самотормозящейся, обеспечивается свободный проход участков ленты 2 с неровностями на ее рабочей поверхности через скребки 16. В эти моменты рычаги 3 со скребками 16 отходят от ленты 2, поворачиваясь в шарнире 4 против часовой стрелки.

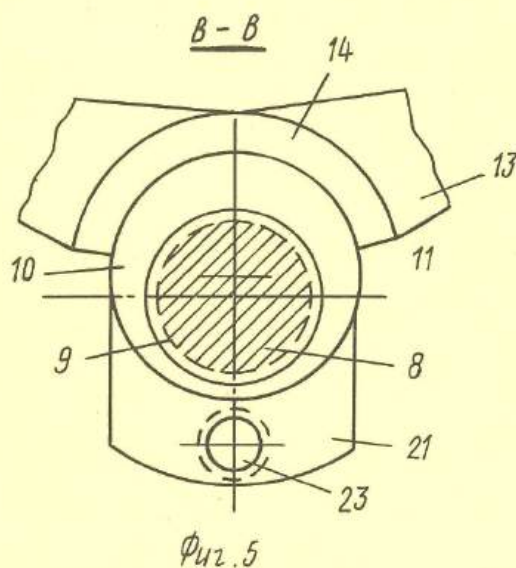
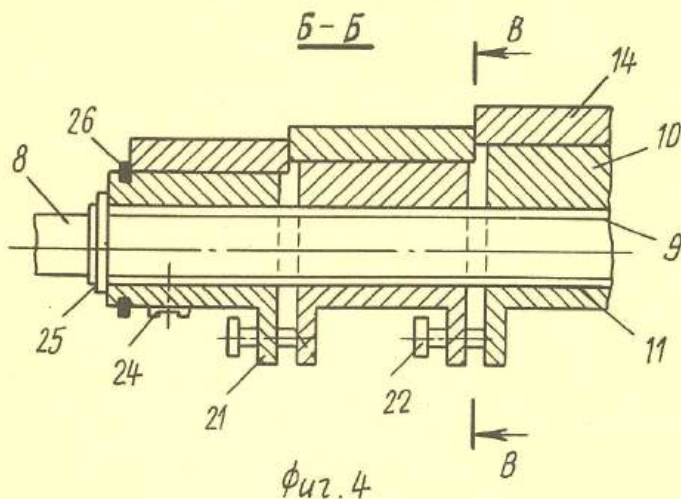
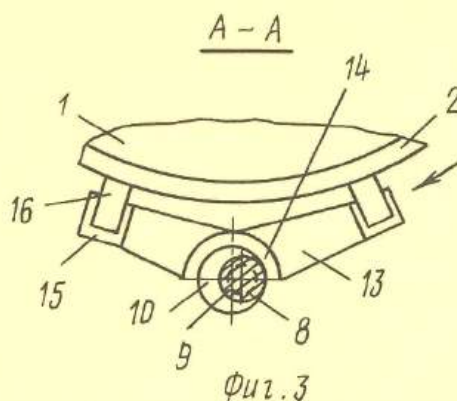
Конструкция устройства обеспечивает стабильную очистку ленты 2 длительное время, снижение просыпи под конвейером, снижение абразивного износа конвейерной ленты 2 и роликоопор холостой ветви, увеличение межремонтного цикла при обслуживании устройства, снижение трудоемкости обслуживания устройства и конвейера (при уборке просыпки из подконтейнерного пространства).



л 13. Однако
оложения, так
ными кольца-
райних пово-

счет того, что
самотормо-
дный проход
ми на ее ра-
ки 16. В эти
и 16 отходят
шарнире 4

обеспечивает
длительное
конвейером,
конвейерной
ветви, уве-
при обслу-
удоемкости
ейера (при
ного прост-



Редактор М. Циткина
Заказ 11555/16

Составитель Г. Ненахов
Техред И. Верес
Тираж 847

Корректор М. Демчик
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