

4/9 959



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

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 652058

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 конвейерной ленты"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,  
по заявке № 2429825 с приоритетом от 14 декабря 1976г.  
автор изобретения: Тарасов Ю.Д.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

21 ноября 1978 г.



Председатель Госкомитета

Начальник отдела

*[Handwritten signatures]*



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 652058

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.12.76(21) 2429825/22-03

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

с присоединением заявки № -

В 65 G 45/00

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.03.79, Бюллетень № 10

(53) УДК 622.647.2  
(088.8)

Дата опубликования описания 18.03.79

(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 КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ

1

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 и 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].

Известны устройства для очистки конвейерных лент, выполненные в виде скребков, закрепленных на рычагах, свободно установленных на оси и снабженных противовесами, причем устройства снабжены связанным с приводом валом с кулачками, с которыми взаимодействуют рычаги скребков [2].

2

Однако в известных устройствах 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 прогрессивно снижается во времени из-за нарушения контакта рабочих органов с рабочей поверхностью ленты в ее средней наиболее загрязненной части, обладающей максимальным абразивным воздействием на рабочий орган скребкового очистителя.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для очистки конвейерной ленты, включающее взаимодействующий с рабочей поверхностью ленты рабочий орган, выполненный в виде приводного диска, диаметр которого не меньше ширины ленты, имеющего скребковую чолосу по внешнему контуру, ось вращения которого неподвижно закреплена на П-образной раме, подвешенной на конвейерном ставе [3].

Однако такое устройство не обеспечивает эффективной очистки ленты из-за размазывания по ленте липких частиц, формирующих загрязняющие примазки на рабочей поверхности ленты.

Целью изобретения является повышение эффективности очистки ленты при транспортировании ленточным конвейером влажного и липкого материала за счет увеличения подвижности загрязняющих ленту частиц. Изобретение позволяет также обеспечить автоматическое прижатие рабочего органа к рабочей поверхности конвейерной ленты за счет веса самого устройства и улучшает самоочистку рабочего органа.

Это достигается тем, что устройство снабжено шарнирно закрепленным на раме вибрационным элементом, выполненным в виде подпружиненных рычагов с консольно закрепленными на них роликами, при этом П-образная рама шарнирно установлена на рычагах. Для регулирования амплитуды вибраций оно снабжено кронштейнами, шарнирно связанными с П-образной рамой и рычагами, а рычаги выполнены с направляющими с возможностью перемещения в них кронштейнов.

На фиг. 1 изображено устройство для очистки конвейерной ленты, вид сбоку; на фиг. 2 — рабочий орган, поперечный разрез по оси симметрии; на фиг. 3 — угол крепления скребковой полосы к диску; на фиг. 4 — то же устройство в плане.

Устройство для очистки конвейерной ленты содержит установленный на неподвижной оси 1 в плоскости, параллельной плоскости сбегающей с конвее- 5 барабана 2 ветви конвейерной ленты 3, диск 4, причем диаметр диска равен или несколько превышает ширину конвейерной ленты. На буртике 5 диска 4 установлена с образованием замкнутого 10 контура сменная скребковая полоса 6 из упругого материала, охватывающая диск 4 и фиксированная на нем с помощью обжимного банджа 7 из пружинной стали, стянутого, в свою очередь, 15 с помощью болта 8, установленного в отверстиях щечек, закрепленных на свободных концах банджа 7. Ось 1 закреплена вертикально на П-образной раме 9, охватывающей в плане с зазором диск 20 4 и конвейерную ленту 3 и с помощью шарниров 10 подвешенную к опорным кронштейнам 11, установленным, в свою очередь, с возможностью переме- 25 щения по направляющим рычагам 12, которые с помощью шарниров 13 закреплены на станине 14 конвейера. На продольной оси рычагов 12 выполнен ряд отверстий 15, в которых с помощью 30 пальцев 16 фиксируются в нужном положении опорные кронштейны 11. На свободных концах рычагов 12 в подшипниках установлена ось 18 с эксцентрично закрепленными на ней дисками 19, опирающимися на нерабочую поверхность сбегающей ветви конвейерной ленты 3. Рычаги 12 подпружинены с помощью пружин 20, установленных на кронштейнах 35 рамы 14 конвейера.

На П-образной раме 9 закреплена 40 опорная рама 21 привода устройства, состоящего из двигателя 22, который может быть реверсивным, и редуктора 23 со шкивом 24 на тихоходном валу, кинематически связанным с диском 4 45 с помощью клинового ремня 25, установленного в канавке буртика 5 диска 4.

В рабочем положении замкнутая 50 скребковая полоса 6 контактирует с рабочей поверхностью сбегающей ветви конвейерной ленты 3.

Устройство работает следующим образом.

При включении двигателя 22 враще- 55 ние от последнего через редуктор 23, шкив 24 и клиновой ремень 25 передается на диск 4. При этом рабочий орган, закрепленный на диске 4, выполненный в виде замкнутой скребковой полосы 6

также начинает двигаться в плоскости конвейерной ленты 3 по замкнутой траектории, соответствующей диаметру диска 4. Постоянная автоматически под-держиваемая величина нажатия скребковой полосы 6 на рабочую поверхность конвейерной ленты 3 обеспечивается за счет веса самого устройства, приложенного через П-образную раму 9, рычаги 12 и диски 19 ролика к конвейерной ленте 3 со стороны ее нерабочей поверхности за пределами скребкового органа, благодаря чему лента 3 постоянно прижата к замкнутой скребковой полосе 6. Очистка рабочей поверхности ленты 3 осуществляется благодаря соскребающему действию бесконечной скребковой полосы 6 вначале (по ходу движения ленты) на первой, затем на второй половине замкнутого скребкового контура, образованного полосой 6, с учетом эффекта сложного движения рабочего органа относительно поверхности ленты и находящихся на ней загрязняющих ее частиц транспортируемого материала. Повышение эффективности очистки ленты достигается за счет постоянных вибраций ленты 3 и рабочего органа устройства в вертикальной плоскости, благодаря эксцентричному закреплению на оси 18 рычагов 12 и дисков 19 опорного ролика. Вибрации ленты и рабочего органа устройства обеспечиваются при повороте в вертикальной плоскости рычагов 12 в шарнирах 13 станины 14 конвейера при взаимодействии дисков 19 с нерабочей поверхностью ленты 3. При этом амплитуда вертикальных колебаний диска 4 с замкнутой скребковой полосой 6 пропорциональна расстоянию между шарнирами 10 опорных кронштейнов 11 и шарнирами 13 рычагов 12. Регулирование амплитуды колебаний диска 4 осуществляется путем смещения опорных кронштейнов 11 П-образной рамы 9 в ту или другую сторону в направляющих рычагах 12 с фиксацией этой амплитуды установкой пальцев 16 в нужных отверстиях 15 рычагов 12. Пружины 20 позволяют снизить нагрузки на элементы устройства. Привод, обеспечивающий вращение диска 4 в плоскости конвейерной ленты 3, может быть осуществлен, помимо описанного выше, или от одного из барабанов ленточного конвейера, или от самой конвейерной ленты путем установки диска под углом к конвейерной ленте.

Для устранения поперечного смещения конвейерной ленты под воздействием рабочего органа устройства конвейер может быть оборудован дополнительными дефлекторными роликами в зоне установки устройства, а в необходимых случаях двигатель привода может быть реверсивным для изменения направления смещающего воздействия, так как в каждом конкретном случае под действием целого ряда причин лента обычно имеет тенденцию к смещению в ту или иную сторону. В этом случае работающее устройство может в известной мере скомпенсировать неуравновешенное усилие, смещающее ленту в поперечном направлении.

При работе устройства обеспечивается постоянный контакт рабочего органа — замкнутой скребковой полосы 6 — с поверхностью конвейерной ленты 3 по всей ее ширине за счет равномерного износа полосы 6 по всему ее периметру, так как каждый участок рабочего органа на линии его контакта с лентой последовательно и непрерывно проходит все зоны ленты с переменной интенсивностью загрязнения, в отличие от известных скребковых очистителей. Поэтому практически при любой степени износа скребковой полосы 6 эффективность очистки конвейерной ленты не снижается, а факторы, интенсифицирующие процесс очистки (вертикальные вибрации, сложное относительно движение в плоскости ленты), действуют в полной мере в течение длительного периода работы устройства. Благодаря вертикальным вибрациям улучшается также самоочистка рабочего органа.

Подвеска рабочего органа, выполненная по схеме рычага второго рода с эксцентричным закреплением дисков опорного ролика, позволяет использовать все устройство для обеспечения постоянного прижатия рабочего органа к ленте с учетом износа и уменьшения в связи с этим высоты скребковой полосы; обеспечить интенсификацию очищающего воздействия скребковой полосы за счет вибраций рабочего органа в вертикальной плоскости; обеспечить регулирование амплитуды вибраций для достижения максимального эффекта за счет смещения рабочего органа по направляющим рычагам, а также улучшить самоочистку рабочего органа.

Использование описанного устройства позволяет повысить эффективность очистки ленты при транспортировании конвейером влажного материала с глинистыми примазками, например, в керамическом производстве, существенно увеличить срок службы рабочего органа за счет равномерного его износа, что имеет особое значение при транспортировании конвейером липкого и абразивного материала, способствующего быстрому износу рабочих кромок очистителей, уменьшить износ конвейерной ленты и рабочего органа устройства за счет снижения величины удельного давления рабочего органа на ленту.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для очистки конвейерной ленты, включающее взаимодействующий с рабочей поверхностью ленты рабочий орган, выполненный в виде приводного диска, диаметр которого не меньше ширины ленты, имеющего скребковую полосу по внешнему контуру, ось вращения которого неподвижно закрепле-

на на П-образной раме, подвешенной на конвейерном стае, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки за счет увеличения подвижности загрязняющих ленту частиц, оно снабжено шарнирно закрепленным на раме вибрационным элементом, выполненным в виде подпружиненных рычагов с консольно закрепленными на них роликами, при этом П-образная рама шарнирно установлена на рычагах.

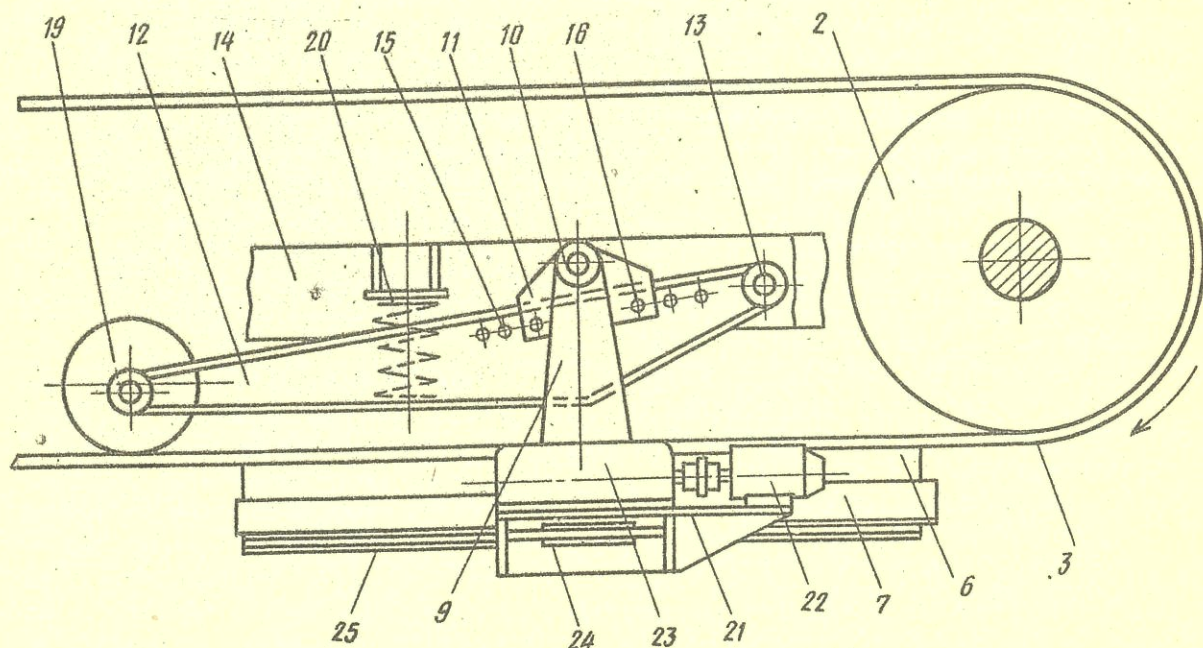
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью регулирования амплитуды вибраций, оно снабжено кронштейнами, шарнирно связанными с П-образной рамой и рычагами, а рычаги выполнены с направляющими с возможностью перемещения в них кронштейнов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

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

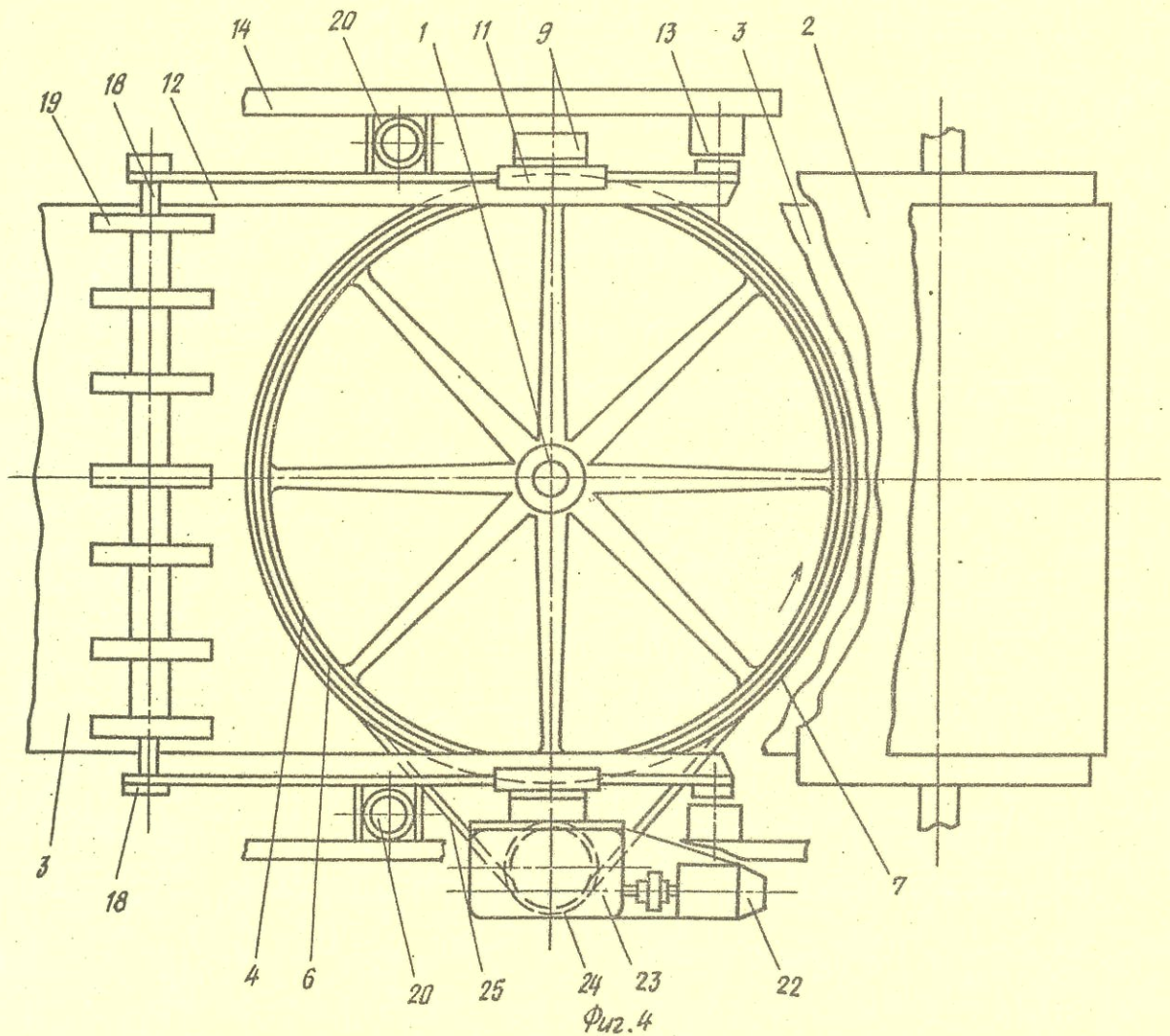
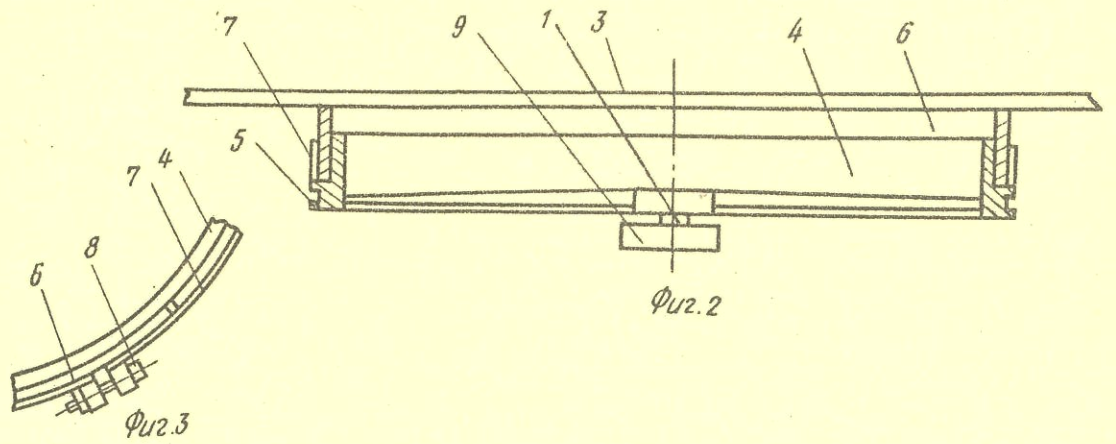
2. Авторское свидетельство № 501940, кл. В 65 G 15/00, 1973.

3. Патент ФРГ № 2451523, кл. В 65 G 45/00, 1975.



Фиг. 1

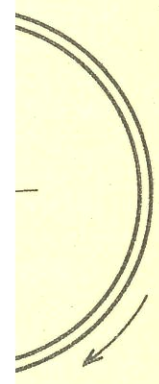
652058



Составитель Ю. Тарасов  
 Редактор Г. Мозжечкова Техред М. Петко Корректор М. Ряшко  
 Заказ 948/18 Тираж 957 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

юй на  
 ш е-  
 ния  
 ели-  
 ленту  
 креп-  
 емен-  
 кинен-  
 енными  
 азная  
 лчагах.  
 и ч а-  
 регули-  
 снабже-  
 анными  
 а ры-  
 и с воз-  
 ронштей-  
 тые во

), 1973.



3