

и 976

ис/г 19/80.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

914432

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 №

2967152

Приоритет изобретения

1 августа 1980 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

23 ноября 1981 г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

вх 27/685
02.08.82



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 914432

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 01.08.80 (21) 2967152/27-03

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.03.82. Бюллетень № 11

Дата опубликования описания 26.03.82

(51) М. Кл.³

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
им. Г. В. Плеханова

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА

1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к устройствам для очистки лент конвейеров, и может быть использовано на ленточных конвейерах, транспортирующих липкие грузы, преимущественно при "мокром" процессе производства.

Известно устройство для очистки ленты конвейера, включающее, помимо частично погруженного в бак с водой отклоняющего барабана с огибающей его конвейерной лентой, форсунку для предварительного смачивания ленты и элементов ее механической очистки в виде щеток и скребков, а также трубы подачи воздуха для подсушки очищенной поверхности ленты [1].

Недостатком этого устройства является невысокая эффективность при очистке лент конвейеров, транспортирующих грузы с высокими адгезионными свойствами по отношению к конвейерной ленте.

2

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является устройство для очистки ленты конвейера, включающее расположенный над баком с водой и между загрязненной поверхностью ленты и отклоняющим барабаном бесконечный ленточный контур, перед которым установлены форсунки для подачи флотореагента, при этом бесконечный ленточный контур расположен вдоль ленты конвейера, охватывает второй отклоняющий барабан и взаимодействует с очищающим его скребком [2].

Недостатками этого устройства являются достаточная сложность конструкции, большой фронт очистки, затрудняющий механизацию уборки просыпи, увеличенный расход реагента, который все теряется вместе с удаляемыми с ленты примазками транспортируемого груза, что приводит к снижению эффективности очистки ленты конвейера.

Цель изобретения — повышение эффективности очистки и снижение расхода флотореагента.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для очистки ленты конвейера, включающем расположенный над баком с водой и между загрязненной поверхностью ленты и отклоняющим барабаном ленточный контур, перед которым установлены форсунки для подачи флотореагента, бесконечный ленточный контур расположен вертикально с возможностью размещения его нижней части в воде бака, который снабжен отжимным роликом, контактирующим с бесконечным ленточным контуром в зоне набегания его на отклоняющий барабан.

Кроме того, бесконечный ленточный контур снабжен наружным слоем из пористого материала незамкнутой капиллярной структуры.

На чертеже изображено устройство для очистки ленты конвейера, общий вид.

Устройство для очистки ленты конвейера состоит из бесконечного ленточного контура 1, который замкнут на отклоняющем барабане 2 в зоне головного барабана 3, огибаемого лентой 4 конвейера. Лента 4 последовательно огибает отклоняющий барабан 2 с бесконечным ленточным контуром 1 и второй отклоняющий барабан 5, который частично погружен в воду 6, находящуюся в баке 7. Бесконечный ленточный контур 1 размещен вертикально таким образом, что его верхняя часть огибает отклоняющий барабан 2, а нижняя часть погружена в бак 7 с водой 6.

В зоне набегания ленточного контура 1 на отклоняющий барабан 2 установлен отжимной ролик 8, контактирующий с наружной стороной ленточного контура 1. Ролик 8 снабжен механизмом 9 нажатия винтового типа, установленным на баке. В зоне контакта ленточного контура 1 с конвейерной лентой 4 установлены форсунки 10, соединенные трубопроводом 11 и регулятором 12 с баком 13 флотореагента. Бак 7 снабжен вентилем 14 для сброса шлама и трубопроводом 15 чистой воды с вентилем 16 и форсункой 17. За отклоняющим барабаном 5 над баком 7 установлен обезвоживающий ролик 18, снабженный обечайкой 19 из пористого материала незамкнутой капиллярной структуры и отжимным валиком 20. Бесконечный ленточный контур 1 снаб-

жен со своей наружной стороны слоем 21 из пористого материала с незамкнутой капиллярной структурой.

Бесконечный контур 1 может быть выполнен из пористого материала с незамкнутой капиллярной структурой. Перед роликом 18 или за ним по ходу движения конвейерной ленты 4 может быть установлен скребок 22.

Устройство работает следующим образом.

При поступательном движении конвейерной ленты 4 последняя, огибая отклоняющий барабан 2, постоянно контактирует своей загрязненной поверхностью с наружной поверхностью ленточного контура 1, на который непрерывно через форсунки 10 из бака 13 по трубопроводу 11 подается флотореагент. Его расход регулируется (автоматически или вручную) арматурой. Смоченная реагентом поверхность ленточного контура 1 притягивает к себе (флотирует) загрязняющие конвейерную ленту 4 частицы транспортируемого груза, т. е. происходит непрерывный процесс перевода частиц с одной подложки на другую, благодаря чему обеспечивается очистка конвейерной ленты 4. Сбегающая с барабана 2 очищенная конвейерная лента 4, огибая второй отклоняющий барабан 5, окунается в воду 6 бака 7, благодаря чему происходит ее дополнительная очистка и освобождение от остатков реагента. Сбегающая с барабана 5 лента 4 непрерывно или периодически (в зависимости от интенсивности загрязнения) орошается струей чистой воды из форсунки 17, подаваемой по трубопроводу 15 с запорным и регулировочным вентилем 16. Основная влага удаляется с поверхности ленты 4 скребком 22, а оставшаяся — обезвоживающим роликом 18, благодаря тому, что его обечайка за счет действия капиллярных сил отсасывает влагу с поверхности ленты 4. Непрерывная регенерация обечайки 19 ролика 18 осуществляется отжимным валиком 20. Удаленная с ленты 4 влага с остатками загрязняющих ленту частиц попадает в бак 7 с водой 6. Эффект очистки конвейерной ленты 4 при взаимодействии с бесконечным ленточным контуром 1 повышается благодаря тому, что в зоне сбегающей ленты 4 с отклоняющего барабана 2 слой 21 пористого материала на контуре 1, деформированный в зоне

слоем 21
кнutoй

быть
а с
урой.
о ходу
может

шим об-

ии кон-
тибая

ино кон-

поверх-

ю лен-

непре-

ака 13

лито-

тся (ав-

атурой.

сть лен-

к себе

зейерную

эмого гру-

ый про-

подложки

эспечива-

ты 4. Сбе-

ая кон-

юй откло-

в воду 6

кодит ее

обожжение

шая с ба-

или пе-

интенсив-

струей

подаваемой

лм и регу-

ловная вла-

энты 4

обезвожи-

я тому,

ствия ка-

агу с по-

ная реге-

18 осу-

эм 20.

остатками

опадает в

стки кон-

действи

атуром 1.

что в зоне

шего ба-

материала

ый в зоне

взаимодействия с конвейерной лентой 4, принимает первоначальную толщину, благодаря чему к силам флотационного взаимодействия добавляются капиллярные силы, увеличивающие результирующую адгезионную силу между поверхностью 21 ленты 1 и частицами, загрязняющими ленту 4. Сбегающий с отклоняющего барабана 2 ленточный контур 1 вместе с удерживаемыми на поверхности 21 частицами материала погружается в воду 6, где за счет гидродинамического эффекта происходит его освобождение от частиц материала. Эффект регенерации ленточного контура 1 усиливается за счет двукратного пересечения этим конутром зеркала воды 6, в котором регенерация поверхности слоя 21 интенсифицируется в том числе и за счет сил поверхностного натяжения жидкости. При набегании на отклоняющий барабан 2 пористый слой 21 ленточного контура 1 освобождается от излишков влаги отжимным роликом 8. Усилие нажатия ролика 8 регулируется прижимным приспособлением 9. Далее цикл повторяется.

Замыкание ленточного контура 1 на отклоняющем барабане 2 конвейера позволяет упростить устройство, а его вертикальное расположение с погружением в бак 7 с водой 6 совместно с конвейерной лентой 4 (при огибании ею барабана 5) позволяет снизить расход флотореагента, повысить эффективность очистки ленты, так как вода в баке 7, которая смачивает ленточный контур 1 и ленту 4, обогащена флотореагентом, который может многократно использоваться. В то же время выходящая из воды 6 лента 4 ополаскивается чистой водой из форсунки 17. Расход чистой воды (через форсунку 17) выбирается из расчета поддержания необходимого уровня воды 6 в баке 7. Подсушивание ленты 4 с помощью обезвоживающего ролика 18 позволяет исключить обводнение подконтейнерного пространства

при дальнейшем движении ленты 4 на ее холостой ветви.

Использование предлагаемого устройства для очистки ленты конвейера позволит упростить конструкцию, автоматизировать удаление шлама, образующегося в результате очистки конвейерной ленты, повысить эффективность очистки ленты, снизить расход флотореагента и чистой воды, обеспечить надежное обезвоживание ленты после очистки, снизить, в конечном счете, трудоемкость обслуживания ленточного конвейера.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для очистки ленты конвейера, включающее расположенный над баком с водой между загрязненной поверхностью ленты и отклоняющим барабаном бесконечный ленточный контур, перед которым установлены форсунки для подачи флотореагента, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки ленты и снижения расхода флотореагента, бесконечный ленточный контур расположен вертикально с возможностью размещения его нижней части в воде бака, который снабжен отжимным роликом, контактирующим с бесконечным ленточным контуром в зоне набегания его на отклоняющий барабан.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что бесконечный ленточный контур снабжен наружным слоем из пористого материала незамкнутой капиллярной структуры.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

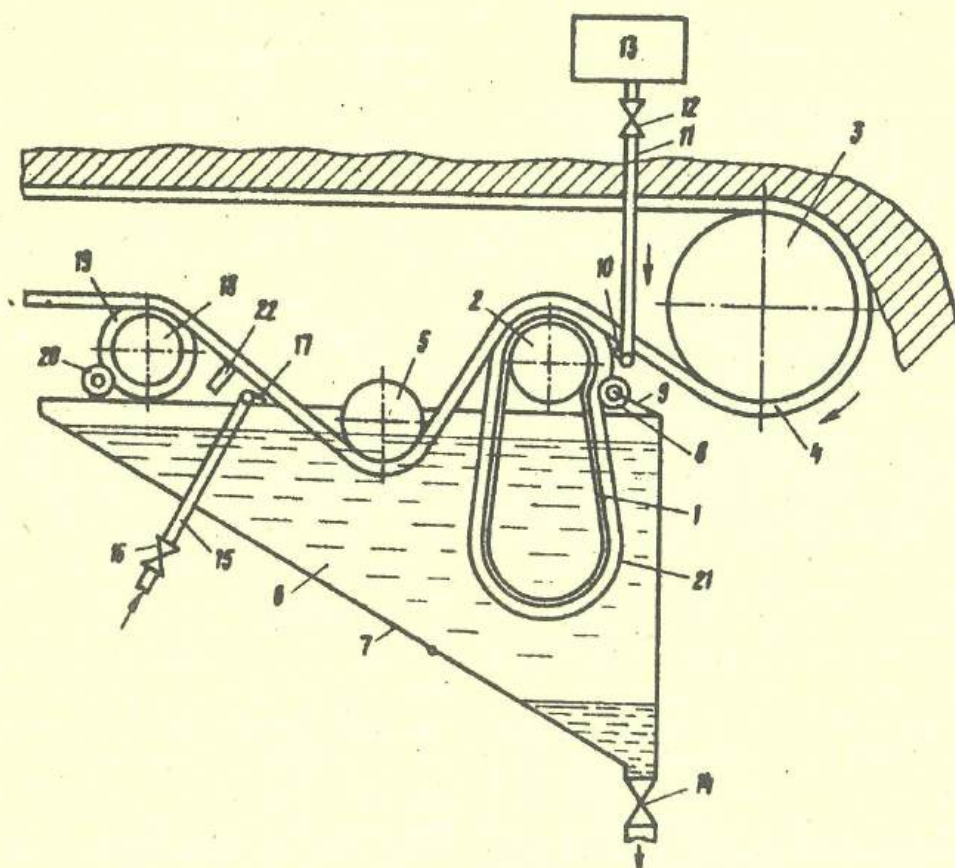
1. Патент ФРГ № 1066948,

45 кл. 81 е 13, опублик. 1961.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 485046, кл. В 65 G 45/00, 1973

(прототип).



Редактор О. Половка	Составитель Г. Ненахов Техред А. Бабиней	Корректор Г. Решетник
Заказ 1565/24	Тираж 972	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