



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1084208

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Устройство для уборки просыпи под конвейером"

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

Автор (авторы): Тарасов Юрий Дмитриевич

Заявка № 3527649

Приоритет изобретения

3 ноября 1982г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

8 декабря 1983г.

Председатель Комитета

[Signature]

Начальник отдела

[Signature]

х/г. 39/81

вх. 24/446
4.06.84.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1084208** **A**

3(51) В 65 G 45/00; В 65 G 23/44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3527649/27-03

(22) 03.11.82

(46) 07.04.84. Бюл. № 13

(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)

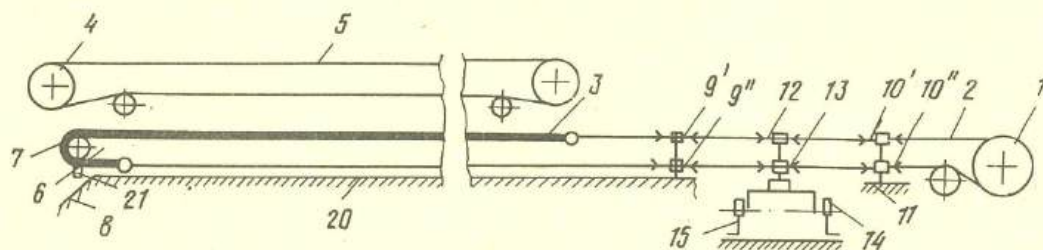
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 501946, кл. В 65 G 45/00, 1972.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 939361, кл. В 65 G 45/00, 1980 (прото-
тип).

(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ УБОРКИ
ПРОСЫПИ ПОД КОНВЕЙЕРОМ, вклю-
чающее расположенный под конвейером и

оггибающий разгрузочный барабан отрезок
ленты, соединенной концами с тяговым ка-
натом, ветви которого охватывают направ-
ляющие блоки, установленные на опоре, и
приводной шкив трения, отличающееся тем,
что, с целью повышения надежности его в
работе, оно снабжено установленной на опо-
ре посредством горизонтальных направляю-
щих тележкой с оггибаемыми тяговым ка-
натом и расположенными между его ветвя-
ми отклоняющими блоками, а направляю-
щие блоки неподвижно установлены с двух
сторон тележки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем,
что тележка выполнена с направляющими,
в которых установлены отклоняющие блоки,
соединенные между собой посредством раз-
движного приспособления.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1084208** **A**

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к приводам реверсивных конвейерных систем, и может быть использовано преимущественно в подборщиках просыпи на базе свободно уложенных на опорную поверхность конвейера сборных лент, соединенных с тяговым канатом.

Известно устройство для уборки просыпи под конвейером, содержащее закрепленные на тележке скребки с приводом тележек от реверсивной канатной лебедки [1].

Недостатками этого устройства являются высокие металлоемкость и стоимость конструкции и ее ремонта, возможность разгрузки подконвейерного пространства лишь при многократном включении реверсивной лебедки в повторно-кратковременном режиме.

Наиболее близким к изобретению техническим решением по совокупности признаков и достигаемому эффекту является устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее расположенный под конвейером и огибающий разгрузочный барабан отрезок ленты, соединенной концами с тяговым канатом, ветви которого охватывают направляющие блоки, установленные на опоре, и приводной шкив трения [2].

Однако недостатками известного устройства являются сложность и относительная дороговизна привода, необходимость использования двух тяговых канатов длиной, равной величине хода, что приводит к ненадежности работы устройства.

Цель изобретения — повышение надежности работы устройства.

Указанная цель достигается тем, что устройство для уборки просыпи под конвейером, включающее расположенный под конвейером и огибающий разгрузочный барабан отрезок ленты, соединенной концами с тяговым канатом, ветви которого охватывают направляющие блоки, установленные на опоре, и приводной шкив трения, снабжено установленной на опоре посредством горизонтальных направляющих тележкой с огибаемыми тяговым канатом и расположенными между его ветвями отклоняющими блоками, а направляющие блоки неподвижно установлены с двух сторон тележки.

Кроме того, тележка выполнена с направляющими, в которых установлены отклоняющие блоки, соединенные между собой посредством раздвижного приспособления.

На фиг. 1 изображено устройство для уборки просыпи под конвейером, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — схема расположения отклоняющих блоков с ветвями каната относительно направляющих блоков.

Устройство для уборки просыпи под конвейером с петлевой запаской отрезка ленты состоит из установленного в верти-

кальной плоскости шкива 1 трения, огибаемого тяговым канатом 2 с суммарным углом обхвата ρ . Тяговый канат 2 может огибать шкив 1 несколькими витками. В этом случае шкив 1 трения выполняется с криволинейным профилем ложа для витков каната 2. Тяговый канат 2 своими свободными концами прикреплен к концам отрезка ленты 3, образующей в зоне головного барабана 4 конвейера 5 петлевой участок 6. Последний образуется с помощью разгрузочного барабана 7, установленного над разгрузочной воронкой 8 конвейера 5.

В зоне шкива 1 трения обе ветви каната 2 огибают по три блока. При этом направляющие блоки 9 и 10 установлены на неподвижной опоре 11, а отклоняющие блоки 12 и 13 — на тележке 14, которая имеет возможность перемещения в горизонтальной плоскости по направляющим 15. Причем углы между ветвями тягового каната 2 и осью 16, перпендикулярной оси вращения 17 шкива 1, при работающем приводе выбираются из соотношения

$$\sin \alpha / \sin \beta \leq e^{f\varphi},$$

где α, β — углы соответственно между тяговым канатом 2 сбегающей и набегающей ветвей и осью 16, перпендикулярной оси вращения 17 шкива трения 1;

f, φ — коэффициент трения тягового каната 2 и суммарный угол обхвата им шкива трения 1;

e — основание натуральных логарифмов.

Соотношение получают следующим образом.

По формуле Эйлера предельное соотношение между натяжениями набегающей и сбегающей ветвей тягового каната 2 равно $S_{\text{нб}} / S_{\text{сб}} = e^{f\varphi}$. Из условия равновесия тележки 14 с блоками 12 и 13 следует, что $S_{\text{нб}} \cdot \sin \beta = S_{\text{сб}} \cdot \sin \alpha$. После подстановки значения $S_{\text{сб}}$ в предыдущую формулу получаем указанное соотношение.

Блоки 12 и 13 на тележке 14 установлены в направляющих 18 с возможностью их взаимного смещения и соединены между собой раздвижным приспособлением 19 винтового или гидравлического типа.

Сборная лента 3 подборщика в исходном положении покоится своей нижней обкладкой на опорной поверхности 20 конвейера 5 между его стойками (не показаны). На разгрузочном барабане 7 подборщика установлен очиститель 21 сборной ленты 3, выполненный в виде скребка или щетки. Последняя может приводиться во вращение от разгрузочного барабана 7 подборщика. На валу шкива 1 трения может быть установлен конечный выключатель 22. Шкив 1 трения снабжен приводом 23.

Устройство работает следующим образом.

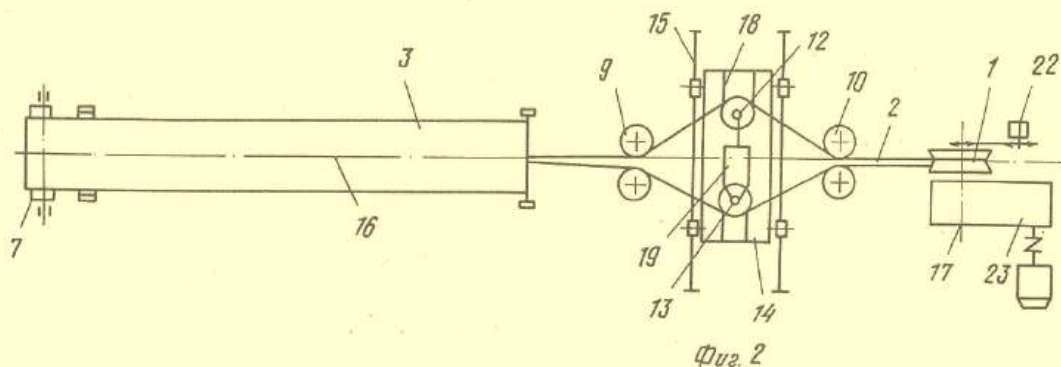
Просыпь, образуемая при работе конвейера 5 в результате самоочистки его ленты, аккумулируется на сборной ленте 3. После заполнения последней просыпью включается привод 23, обеспечивающий вращение шкива 1 трения в рабочем направлении. Трогание тягового каната 2 обеспечивается за счет предварительной натяжки с помощью раздвижного приспособления 19, которое создает необходимую величину натяжения каната 2 в сбегающей ветви. Далее, за счет сопротивления движению сборной ленты 3 возрастает натяжение в набегающей ветви тягового каната 2. Поэтому при взаимодействии этой ветви с блоком 12 тележка 14 смещается в направляющих 15. При этом блок 13 оттягивает сбегающую ветвь тягового каната 2, что способствует увеличению в ней натяжения до необходимой величины, обеспечивающей захват тягового каната 2 шкивом 1 трения без их взаимного проскальзывания. При углах α и β ветвей тягового каната 2 с осью 16, перпендикулярной оси 17 вращения шкива 1 трения, обеспечивается расчетное натяжение в сбегающей ветви тягового каната 2, при котором шкив 1 трения работает без проскальзывания.

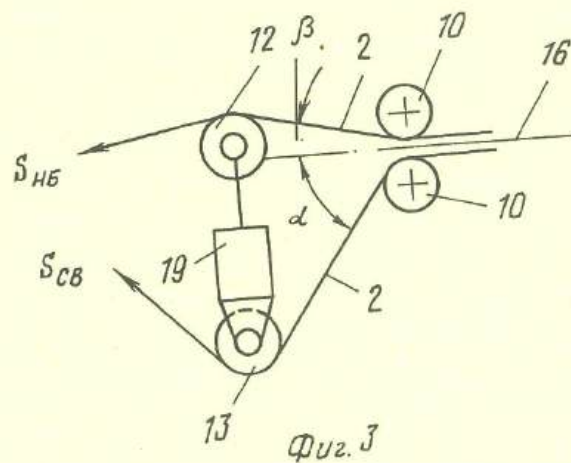
При дальнейшем вращении шкива 1 происходит движение тягового каната 2 и перемещение им сборной ленты 3 в рабочем направлении — в сторону головного барабана 4 конвейера 5. При этом неточность в наливке тягового каната 2 на шкив 1, а также укладка тягового каната 2 на поверх-

ность шкива 1 трения с несколько различными диаметрами наливки (за счет криволинейной поверхности шкива 1, необходимой для центрирования тягового каната 2) компенсируются за счет соответствующего смещения тележки 14 в ту или иную сторону в направляющих 15. Благодаря смещениям тележки 14, блоки 12 и 13 автоматически выбирают образующуюся слабину в ветвях тягового каната 2.

При движении каната 2 со сборной лентой 3 в рабочем направлении просыпь, находящаяся на сборной ленте 3, сбрасывается с нее при огибании лентой 3 разгрузочного барабана 7 в разгрузочную воронку 8. После полного опорожнения сборной ленты 3 от просыпи конечный выключатель 22 реверсирует привод 23 шкива трения 1. Далее цикл повторяется, но сборная лента 3 движется в обратном направлении до занятия ею исходного (первоначального) положения. В этот момент конечный выключатель 22 отключает привод 23 шкива 1 трения до следующего цикла включения подборщика. Очистка сборной ленты 3 от налипшего материала обеспечивается очистителем 21.

Такая конструкция обеспечивает надежную работу устройства с горизонтальным и наклонным расположением ветвей конвейерных систем, в которых предварительное натяжение гибкого элемента не может быть обеспечено за счет силы тяжести самого гибкого элемента.





Редактор Т. Парфенова
Заказ 1902/14

Составитель Г. Ненахов
Техред И. Верес
Тираж 843

Корректор А. Зимоков
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