

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2494030

ПЛАСТИНЧАТЫЙ КОНВЕЙЕР

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный минерально-сырьевой университет "Горный" (RU)*

Автор(ы): *Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)*

Заявка № 2012132343

Приоритет изобретения 27 июля 2012 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 27 сентября 2013 г.

Срок действия патента истекает 27 июля 2032 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Симонов', is written over the printed name of the official.





(51) МПК
B65G 17/10 (2006.01)
B65G 23/06 (2006.01)
B65G 23/10 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2012132343/11**, **27.07.2012**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.07.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **27.07.2012**

(45) Опубликовано: **27.09.2013** Бюл. № 27

(56) Список документов, цитированных в отчете о
 поиске: **RU 77854 U1**, **10.11.2008**. **SU 1268482 A1**,
07.11.1986. **US 3612255 A1**, **12.10.1971**.

Адрес для переписки:

**199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
 ФГБОУ ВПО "Национальный минерально-
 сырьевой университет "Горный", отдел
 интеллектуальной собственности и
 трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)**

(72) Автор(ы):

Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего
 профессионального образования
 "Национальный минерально-сырьевой
 университет "Горный" (RU)**

(54) ПЛАСТИНЧАТЫЙ КОНВЕЙЕР

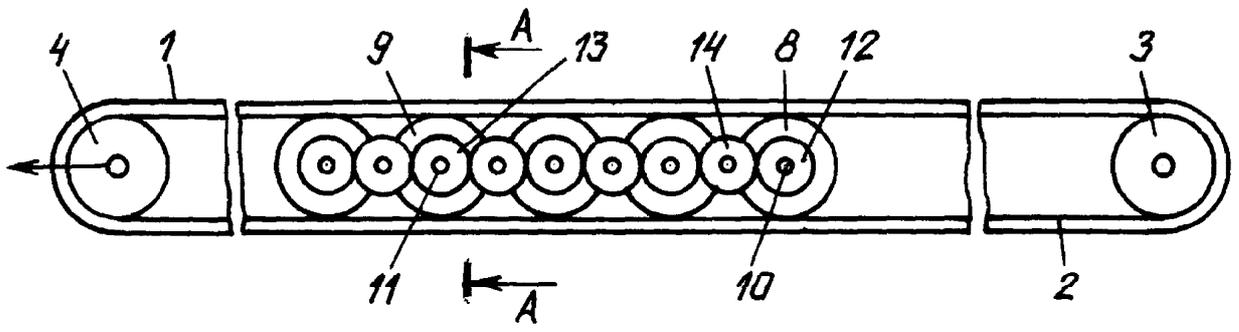
(57) Реферат:

Конвейер содержит пластинчатую ленту (1) с двумя или одной тяговыми цепями (2), огибающими головную приводную (3) и натяжную (4) звездочки, и ходовыми катками (5), передвигающимися по направляющим (6), закрепленным на стойках (7) рамы конвейера. Промежуточный привод выполнен в виде сдвоенной или одинарной приводной звездочки (8), кинематически связанной с размещенными вдоль продольной оси конвейера звездочками (9) одинакового с приводной звездочкой диаметра с возможностью постоянного контакта зубьев приводной звездочки и кинематически связанных с ней

звездочек с двумя или одной тяговой цепью пластинчатой ленты. Диаметр звездочек промежуточного привода равен диаметру головной приводной звездочки. Кинематическая связь между звездочками промежуточного привода выполнена в виде закрепленных на каждом валу (10, 11) звездочек зубчатых колес (12, 13) одинакового диаметра и связанных с ними промежуточных зубчатых колес (14) одинакового диаметра. Частоты вращения роторов двигателей головного и промежуточных приводов синхронизированы между собой. Повышаются надежность конвейера и тяговое усилие от промежуточного привода. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU 2 494 030 C1

RU 2 494 030 C1



Фиг. 1

RU 2494030 C1

RU 2494030 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B65G 17/10 (2006.01)
B65G 23/06 (2006.01)
B65G 23/10 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2012132343/11, 27.07.2012**

(24) Effective date for property rights:
27.07.2012

Priority:

(22) Date of filing: **27.07.2012**

(45) Date of publication: **27.09.2013 Bull. 27**

Mail address:

**199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2,
FGBOU VPO "Natsional'nyj mineral'no-syr'evoj
universitet "Gornyj", otdel intellektual'noj
sobstvennosti i transfera tekhnologij (otdel IS i TT)**

(72) Inventor(s):

Tarasov Jurij Dmitrievich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Natsional'nyj
mineral'no-syr'evoj universitet "Gornyj" (RU)**

(54) **APRON CONVEYOR**

(57) Abstract:

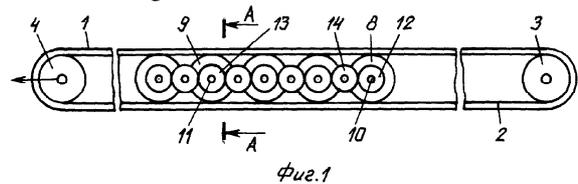
FIELD: transport.

SUBSTANCE: conveyor comprises planar conveyor belt 1 with two or one draw chains 2 running around drive and tension sprockets 3, 4 and idle rolls 5 running in guides 6 secured at conveyor frame struts 7. Intermediate drive is composed of twin or single drive sprocket 8 articulated with sprockets 9 in diameter equal to that of the drive sprocket and arranged along conveyor lengthwise axis and sprockets articulated therewith with two or one draw chain of planar belt. Diameter of intermediate drive sprockets equals that of the head drive

sprocket. Articulation between intermediate shaft sprockets is composed of equal-diameter gear wheels 12, 13 fitted on every shaft 10, 11 and idle gears 14 coupled therewith. Head and intermediate drive motor rotors run in synchronism.

EFFECT: higher reliability of conveyor and intermediate drive force.

2 cl, 3 dwg



RU 2 494 030 C1

RU 2 494 030 C1

Изобретение относится к шахтному транспорту непрерывного действия, а именно к магистральным пластинчатым конвейерам.

Известны пластинчатые конвейеры, содержащие пластинчатую ленту, состоящую из настила, прикрепленного к двум тяговым цепям с ходовыми катками с
5
возможностью их передвижения по направляющим, закрепленным на стойках (Шахмейстер Л.Г., Зарман Л.Н. Магистральные подземные конвейеры. М., Недра, с.93-96, рис.36 в, 1968 г.).

Однако недостатком известных пластинчатых конвейеров является ограниченная
10
длина транспортирования.

Известен принятый за прототип пластинчатый конвейер, содержащий пластинчатую ленту с двумя тяговыми цепями, огибающими приводную и натяжную звездочки, и ходовыми катками с возможностью их передвижения по направляющим, закрепленным на стойках, а также промежуточные приводы, содержащие бесконечно
15
замкнутые на приводной и натяжной звездочках приводные цепи с кулаками с возможностью взаимодействия кулаков с тяговыми цепями конвейера (Там же, с.99-100, рис.39 и 40).

Недостатками известного пластинчатого конвейера с промежуточными приводами
20
являются сложность конструкции, связанная с необходимостью обеспечения контакта поворотных кулаков с втулками пластинчатых цепей, а также с необходимостью соответствующей синхронизации привода головной приводной звездочки и приводных звездочек промежуточных приводов, которые имеют разные диаметры, что связано со снижением надежности эксплуатации пластинчатого конвейера
25
увеличенной длины. Кроме того, возможности реализации тяговых усилий у существующих конструкций промежуточных приводов ограничены из-за ограниченного числа кулаков тяговых цепей промежуточного привода, взаимодействующих с тяговыми цепями пластинчатой ленты.

Техническим результатом изобретения является повышение надежности
30
эксплуатации пластинчатого конвейера увеличенной длины за счет существенного увеличения тягового усилия, реализуемого каждым промежуточным приводом, и возможности одновременной передачи тягового усилия грузонесущей и холостой ветвям тяговых цепей.

Технический результат достигается тем, что в пластинчатом конвейере,
35
содержащем пластинчатую ленту с двумя или одной тяговыми цепями, огибающими головную приводную и натяжную звездочки, и ходовыми катками с возможностью их передвижения по направляющим, закрепленным на стойках, а также промежуточные
40
приводы, согласно изобретению каждый промежуточный привод выполнен в виде двояной или одинарной приводной звездочки, кинематически связанной с размещенными вдоль продольной оси конвейера звездочками одинакового с приводной звездочкой диаметра с возможностью постоянного контакта зубьев приводной звездочки и кинематически связанных с ней звездочек с двумя или одной
45
тяговой цепью пластинчатой ленты, при этом диаметр звездочек промежуточного привода принят равным диаметру головной приводной звездочки, а кинематическая связь между звездочками промежуточного привода принята в виде закрепленных на каждом валу звездочки зубчатых колес одинакового диаметра и кинематически
50
связанных с ними промежуточных зубчатых колес одинакового диаметра, а частоты вращения роторов двигателей головного и промежуточных приводов синхронизированы между собой. Приводная и кинематически связанные с ней звездочки промежуточного привода могут быть размещены с возможностью их

взаимодействия с тяговыми цепями одной верхней грузонесущей ветви пластинчатой ленты или с пластинчатыми цепями верхней грузонесущей и нижней холостой ветвей.

Пластинчатый конвейер представлен на фиг.1 - продольный разрез, на фиг.2 - поперечный разрез А-А по фиг.1 с двумя тяговыми цепями, на фиг.3 - то же, с одной тяговой цепью.

Пластинчатый конвейер содержит пластинчатую ленту 1 с двумя или одной тяговыми цепями 2, огибающими головную приводную 3 и натяжную 4 звездочки, и ходовыми катками 5 с возможностью их передвижения по направляющим 6, закрепленным на стойках 7 рамы конвейера. В средней части пластинчатого конвейера по его длине размещены промежуточные приводы. Каждый промежуточный привод выполнен в виде сдвоенной или одинарной приводной звездочки 8, кинематически связанной с размещенными вдоль продольной оси конвейера звездочками 9 одинакового с приводной звездочкой диаметра с возможностью постоянного контакта зубьев приводной звездочки 8 и кинематически связанных с ней звездочек 9 с двумя (фиг.1) или одной (фиг.2) тяговой цепью 2 пластинчатой ленты 1. При этом диаметр D звездочек 8 и 9 промежуточного привода принят равным диаметру D головной приводной звездочки 3. Кинематическая связь между звездочками 8 и 9 промежуточного привода принята в виде закрепленных на каждом валу 10 и 11 звездочек 8 и 9 зубчатых колес 12 и 13 одинакового диаметра и кинематически связанных с ними промежуточных зубчатых колес 14 одинакового диаметра, а частоты вращения роторов двигателей головного и промежуточных приводов синхронизированы между собой.

Количество звездочек 9, кинематически связанных с приводной звездочкой 8 каждого промежуточного привода, выбирают в зависимости от необходимой величины реализуемого промежуточным приводом тягового усилия. Приводная 8 и кинематически связанные с ней звездочки 9 промежуточного привода могут быть размещены с возможностью их взаимодействия с тяговыми цепями 2 одной верхней грузонесущей ветви пластинчатой ленты 1 или с тяговыми цепями верхней грузонесущей и нижней холостой ветвей.

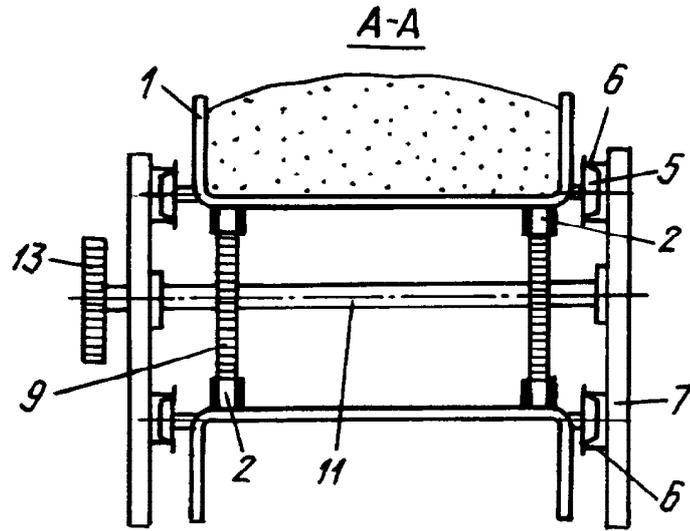
Пластинчатый конвейер действует следующим образом. Одновременно включаются синхронно связанные между собой двигатель привода головной приводной звездочки 3 и двигатель приводной звездочки 8 каждого промежуточного привода. За счет кинематической связи приводной звездочки 8 со звездочками 9, обеспечивающей вращение звездочек 8 и 9 промежуточного привода с одинаковыми угловыми скоростями, равными угловой скорости головной приводной звездочки 3, тяговыми цепям 2 с закрепленной на них пластинчатой лентой 1 сообщается необходимое тяговое усилие, величина которого определяется числом кинематически связанных между собой звездочек 9 с приводной звездочкой 8 каждого промежуточного привода. Надежность их взаимодействия с тяговыми цепями 2 обеспечивается благодаря равенству конструктивных и скоростных параметров звездочек 8 и 9 промежуточного привода параметрам головной приводной звездочки 3 при исходном положении, что обеспечивает их контакт с тяговыми цепями 2 пластинчатой ленты 1. При этом при необходимости передачи тягового усилия не только грузонесущей, но и холостой ветви пластинчатой ленты 1 звездочки 8 и 9 промежуточного привода при монтаже конвейера размещаются с возможностью одновременного контакта их зубьев с верхней и нижней ветвями пластинчатой ленты 1. Благодаря существенно увеличенному тяговому усилию, реализуемому промежуточными приводами предлагаемой конструкции, возможно значительное

увеличение длины пластинчатого конвейера. При этом конвейер может быть оборудован только одной тяговой цепью. Таким образом, отличительные признаки изобретения обеспечивают повышение надежности эксплуатации пластинчатого конвейера увеличенной длины при существенном увеличении реализуемого каждым промежуточным приводом тягового усилия, сообщаемого пластинчатой ленте.

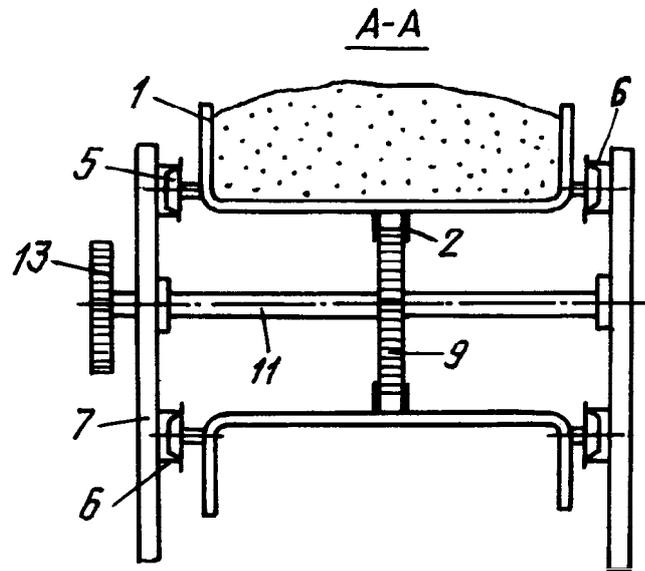
Формула изобретения

1. Пластинчатый конвейер, содержащий пластинчатую ленту с двумя или одной тяговыми цепями, огибающими головную приводную и натяжную звездочки, и ходовыми катками с возможностью их передвижения по направляющим, закрепленным на стойках, а также промежуточные приводы, отличающийся тем, что каждый промежуточный привод выполнен в виде сдвоенной или одинарной приводной звездочки, кинематически связанной с размещенными вдоль продольной оси конвейера звездочками одинакового с головной приводной звездочкой диаметра с возможностью постоянного контакта зубьев приводной звездочки и кинематически связанных с ней звездочек с двумя или одной тяговой цепью пластинчатой ленты, при этом диаметр звездочек промежуточного привода принят равным диаметру головной приводной звездочки, а кинематическая связь между звездочками промежуточного привода принята в виде закрепленных на каждом валу звездочки зубчатых колес одинакового диаметра и кинематически связанных с ними промежуточных зубчатых колес одинакового диаметра, а частоты вращения роторов двигателей головного и промежуточных приводов синхронизированы между собой.

2. Пластинчатый конвейер по п.1, отличающийся тем, что приводная и кинематически связанные с ней звездочки промежуточного привода размещены с возможностью их взаимодействия с тяговыми цепями одной верхней грузонесущей ветви пластинчатой ленты или с тяговыми цепями верхней грузонесущей и нижней холостой ветвей.



Фиг. 2



Фиг. 3