

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2482043

КРУТОНАКЛОННЫЙ МАГНИТОФРИКЦИОННЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР

Патентообладатель(ли): *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный университет" (RU)*

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

Заявка № 2011150586

Приоритет изобретения **12 декабря 2011 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **20 мая 2013 г.**

Срок действия патента истекает **12 декабря 2031 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011150586/11, 12.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.12.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.12.2011

(45) Опубликовано: 20.05.2013 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1720950 A1, 23.03.1992. SU 1411227 A1,
23.07.1988. SU 839886 A1, 23.06.1981. CN
201882534 U, 29.06.2011. JP 10231009 A,
02.09.1998.

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,
ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский
государственный горный университет", отдел
интеллектуальной собственности и
трансфера технологий (отдел ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)

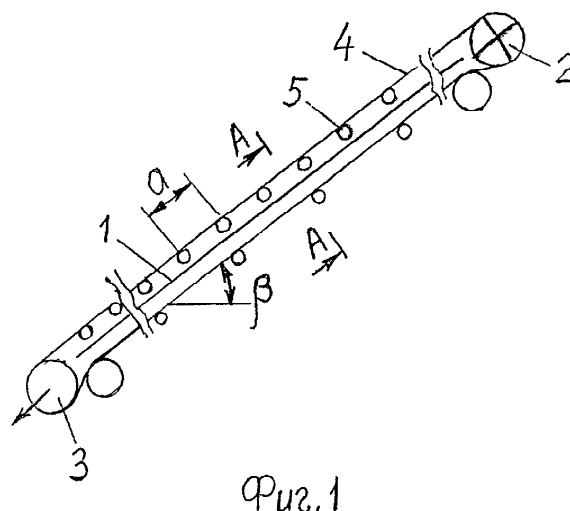
(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный горный
университет" (RU)

(54) КРУТОНАКЛОННЫЙ МАГНИТОФРИКЦИОННЫЙ ЛЕНТОЧНЫЙ КОНВЕЙЕР

(57) Реферат:

Конвейер содержит наклонную раму (1), замкнутую на барабанах (2, 3) ленту (4), опирающуюся на желобчатые роlikоопоры (5). Ролики (6) роlikоопор выполнены с ободами (7), изготовленными из постоянных магнитов цилиндрической формы. Шаг расстановки роlikоопор по длине конвейера обратно пропорционален углу наклона конвейера. Повышаются надежность и производительность конвейера. 3 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B65G 15/08 (2006.01)
B65G 15/60 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2011150586/11, 12.12.2011

(24) Effective date for property rights:
12.12.2011

Priority:

(22) Date of filing: 12.12.2011

(45) Date of publication: 20.05.2013 Bull. 14

Mail address:

199106, Sankt-Peterburg, V.O., 21 linija, 2,
FGBOU VPO "Sankt-Peterburgskij
gosudarstvennyj gornyj universitet", 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 "Sankt-
Peterburgskij gosudarstvennyj gornyj
universitet" (RU)

(54) HIGH-ANGLE MAGNETOFRICTION BELT CONVEYOR

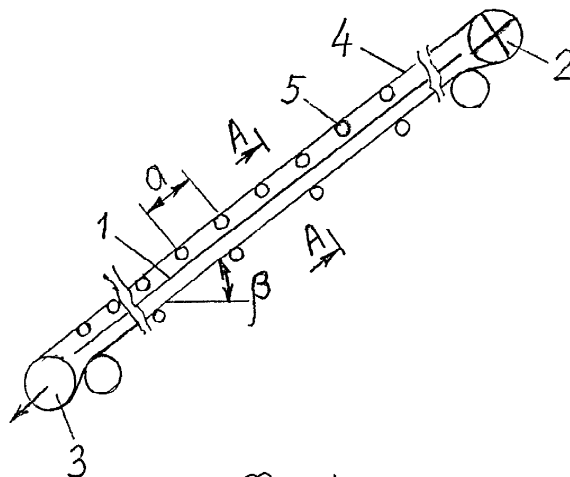
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: conveyor comprises inclined frame 1, closed belt 4 running over drums 2, 3 to rest on grooved roller carriages 5. Rollers 6 of the latter are provided with flanges 7 made of cylindrical permanent magnets. Spacing between roller carriages over conveyor length varies inversely proportionally with conveyor inclination.

EFFECT: higher efficiency and reliability.

3 dwg



RU 2 482 043 C1

RU 2 482 043 C1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к крутонаклонным магнитофрикционным ленточным конвейерам для транспортирования ферромагнитных насыпных грузов, с возможностью их применения на обогатительных и агломерационных фабриках, металлургических и машиностроительных заводах.

Известен принятый за прототип крутонаклонный магнитофрикционный конвейер для транспортирования ферромагнитных насыпных и штучных грузов, содержащий наклонную раму, бесконечно замкнутую на приводном и натяжном барабанах ленту с опиранием ее грузонесущей ветви на желобчатые роликоопоры и размещенную под грузонесущей ветвью ленты подмагничивающую систему из постоянных магнитов (Полунин В.Т., Гуленко Г.Н. Конвейеры для горных предприятий. М.: Недра, 1978, с.254-255, рис.10.5 а).

Однако известная конструкция ленточного конвейера имеет следующие недостатки: 1) Из-за прогиба грузонесущей ветви ленты в пролетах между желобчатыми роликоопорами зазор между нижней поверхностью ленты и магнитами должен быть увеличен, что снижает величину магнитной силы, прижимающей транспортируемый груз к ленте, а это требует оснащения конвейера более мощными и дорогостоящими магнитами. При этом из-за расположения постоянных магнитов в пролетах между желобчатыми роликоопорами за счет прижатия транспортируемого груза к ленте магнитами стрела провеса ленты дополнительно возрастает. Поэтому необходимая величина зазора между верхними кромками роликов желобчатых роликоопор и магнитами получается достаточно значительной величины. 2) Ограниченная высота слоя насыпного груза на ленте и производительность конвейера, в том числе из-за малой желобчатости грузонесущей ветви ленты. 3) Ограничение угла наклона конвейера при увеличении высоты слоя груза на ленте. 4) Сложность монтажа и эксплуатационного обслуживания магнитов при увеличенной длине конвейера.

Техническим результатом изобретения является улучшение технико-экономических показателей крутонаклонного ленточного конвейера и эффективности его эксплуатации при повышенной надежности за счет обеспечения максимального прижатия транспортируемого груза к конвейерной ленте при увеличенной желобчатости грузонесущей ветви ленты и производительности конвейера увеличенной длины.

Технический результат достигается тем, что в крутонаклонном магнитофрикционном ленточном конвейере, содержащем наклонную раму, бесконечно замкнутую на приводном и натяжном барабанах ленту с опиранием ее грузонесущей ветви на желобчатые роликоопоры и размещенную под грузонесущей ветвью ленты подмагничивающую систему из постоянных магнитов, последняя выполнена в виде ободов роликов желобчатых роликоопор увеличенной желобчатости с изготовлением ободов роликов из постоянных магнитов цилиндрической формы, при этом шаг a расстановки роликоопор по длине конвейера принимается обратно пропорциональным углу β наклона конвейера.

Конвейер представлен на фиг.1 - вид сбоку, на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1, на фиг.3 - разрез Б-Б по фиг.2.

Крутонаклонный магнитофрикционный ленточный конвейер содержит наклонную раму 1, бесконечно замкнутую на приводном 2 и натяжном 3 барабанах прорезиненную прокладочную ленту 4 с опиранием ее грузонесущей ветви на желобчатые роликоопоры 5 увеличенной желобчатости. При этом ролики 6

желобчатых роlikоопор 5 выполнены с ободами 7, изготовленными из постоянных магнитов цилиндрической формы. 8 - транспортируемый ферромагнитный насыпной груз, β - угол наклона конвейера, α - угол наклона боковых роlikов 6 желобчатых роlikоопор 5, а - шаг расстановки роlikоопор 5 по длине конвейера.

5 Конвейер действует следующим образом. В зависимости от принятого угла β наклона конвейера шаг а расстановки желобчатых роlikоопор 5 по длине конвейера принимается обратно пропорциональным углу наклона: с увеличением угла β наклона конвейера расстояние а между роlikоопорами 5 уменьшаются. При движении ленты 4, 10 загруженной ферромагнитным насыпным грузом 8, последний за счет магнитного поля, создаваемого ободами 7 роlikов 6 желобчатых роlikоопор 5, изготовленными из постоянных магнитов, прижимается к ленте 4 и удерживается на ее поверхности при движении ленты 4 под увеличенным углом β ее наклона к горизонту. При этом 15 благодаря непосредственному контакту постоянных магнитов (ободов 7 роlikов 6) с конвейерной лентой 4 максимально используется создаваемое магнитами поле для удержания транспортируемого груза 8 на ленте 4. Поэтому по сравнению с конвейером-прототипом усилие прижатия груза 8 к ленте 4 у предлагаемого конвейера значительно больше, что позволяет увеличить желобчатость грузонесущей 20 ветви ленты 4 и производительность конвейера при увеличенном угле β его наклона к горизонту.

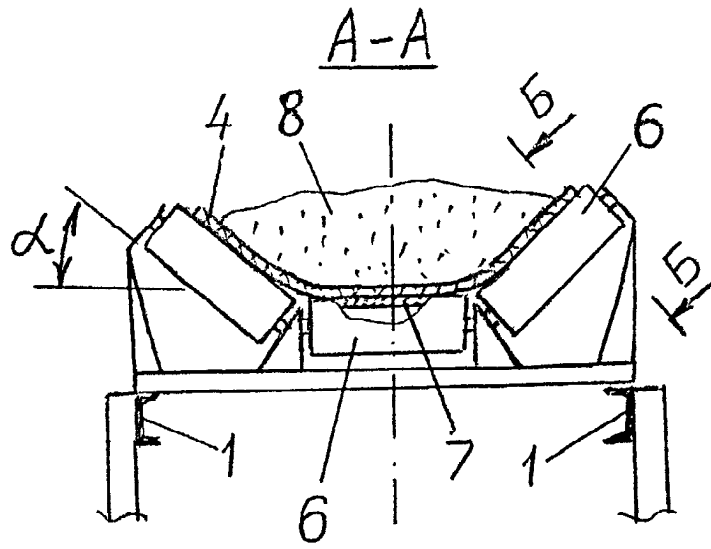
Отличительные признаки изобретения обеспечивают улучшение технико-экономических показателей крутонаклонного ленточного конвейера и эффективности его эксплуатации при повышенной надежности за счет обеспечения максимального 25 прижатия транспортируемого груза к конвейерной ленте при увеличенных желобчатости грузонесущей ветви ленты и производительности конвейера увеличенной длины.

30 Формула изобретения

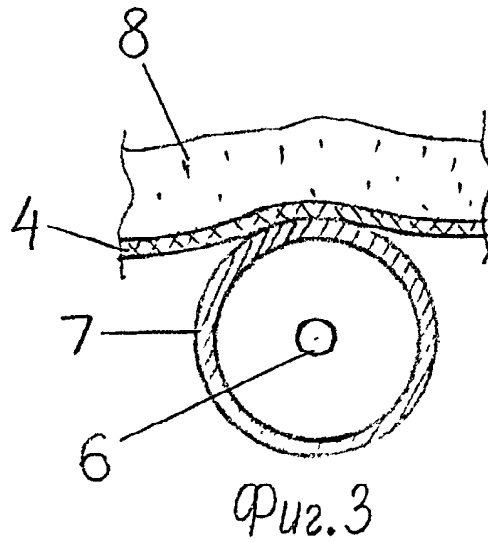
Крутонаклонный магнитофрикционный ленточный конвейер, содержащий наклонную раму, бесконечно замкнутую на приводном и натяжном барабанах ленту с опиранием ее грузонесущей ветви на желобчатые роlikоопоры, и размещенную под грузонесущей ветвью ленты подмагничивающую систему из постоянных магнитов, 35 отличающийся тем, что подмагничивающая система выполнена в виде ободов роlikов желобчатых роlikоопор увеличенной желобчатости с изготовлением ободов роlikов из постоянных магнитов цилиндрической формы, при этом шаг а расстановки роlikоопор по длине конвейера принимается обратно 40 пропорциональным углу β наклона конвейера.

45

50



Фиг. 2
Б-Б



Фиг. 3