

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8145

(13) U

(46) 2012.04.30

(51) МПК

B 65G 15/08 (2006.01)

B 65G 17/02 (2006.01)

(54)

ЛЕНТОЧНО-КАНАТНЫЙ КОНВЕЙЕР

(21) Номер заявки: u 20110795

(22) 2011.10.17

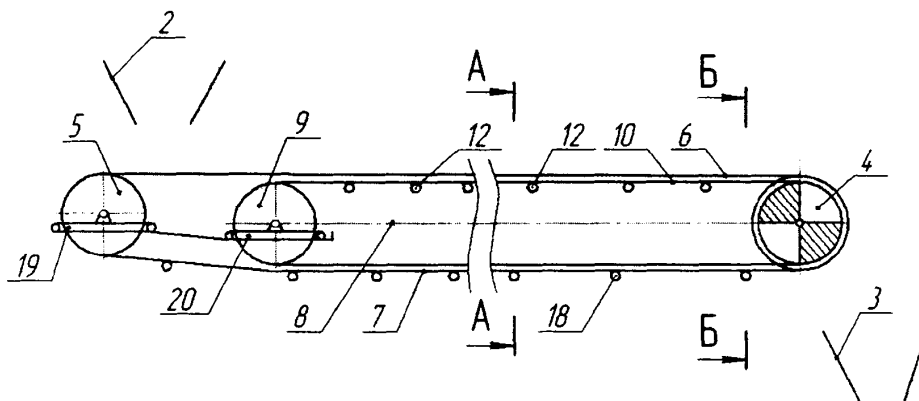
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Сашко Константин Владимирович;
Романюк Николай Николаевич;
Клавсуть Петр Владимирович; Кудравец
Кирилл Михайлович; Щетько Андрей
Владимирович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(57)

Ленточно-канатный конвейер, содержащий раму, загрузочное и разгрузочное приспособления, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном барабанах контур ленты, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном шкивах тяговый контур из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, кинематически связанный с лентой, приводной шкив, выполненный в виде кольцевого углубления трапецеидального поперечного сечения в цилиндрической обечайке приводного барабана, которое ориентировано по продольной оси конвейера, с возможностью размещения в углублении стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, натяжной барабан для ленты и натяжной шкив для тягового контура из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, размещенные на тележках приводного натяжного устройства, контур стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещен внутри контура ленты вдоль ее продольной оси с опиранием стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения своей плоской поверхностью на грузонесущей ветви ленты на горизонтально ориентированные ролики, а борта ленты на ее грузонесущей ветви



Фиг. 1

ВУ 8145 U 2012.04.30

BY 8145 U 2012.04.30

опираются на наклонные ролики с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении, при этом ролики для опирания ленты и стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне, закрепленном на прогонах рамы конвейера, **отличающийся** тем, что на продолжении осей наклонных роликов со стороны боковых кромок стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения установлены ограничительные ролики.

(56)

1. Патент РФ на изобретение 2375285 С1, МПК В 65G 15/08, В 65G 17/02, 2009.

Полезная модель относится к конвейеростроению, а именно к ленточно-канатным конвейерам для транспортирования кусковых и сыпучих грузов.

Известен ленточно-канатный конвейер, содержащий раму, загрузочное и разгрузочное приспособления, бесконечно замкнутый на барабанах контур ленты, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном шкивах тяговый контур из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, кинематически связанный с лентой, приводной шкив, выполненный в виде кольцевого углубления трапецеидального поперечного сечения в цилиндрической обечайке приводного барабана, которое ориентировано по продольной оси конвейера, с возможностью размещения в углублении стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, а натяжной барабан для ленты и натяжной шкив для тягового контура из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещены на тележках приводного натяжного устройства, контур стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещен внутри контура ленты вдоль ее продольной оси с опиранием стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения своей плоской поверхностью на грузонесущей ветви ленты на горизонтально ориентированные ролики, а борта ленты на ее грузонесущей ветви опираются на наклонные ролики с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении, при этом ролики для опирания ленты и стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне, закрепленном на прогонах рамы конвейера [1].

Недостатком известного ленточно-канатного конвейера является износ стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, так как удержание его от смещения в поперечном направлении производится за счет сил трения скольжения стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали.

Задачей полезной модели является повышение надежности работы ленточно-канатного конвейера заменой сил трения скольжения каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали на трение качения, что снижает износ сопрягаемых деталей.

Поставленная задача решается в ленточно-канатном конвейере, содержащем раму, загрузочное и разгрузочное приспособления, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном барабанах контур ленты, бесконечно замкнутый на приводном и натяжном шкивах тяговый контур из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, кинематически связанный с лентой, приводной шкив, выполненный в виде кольцевого углубления трапецеидального поперечного сечения в цилиндрической обечайке приводного барабана, которое ориентировано по продольной оси конвейера, с возможностью размещения в углублении стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, натяжной барабан для ленты и натяжной шкив для тягового контура из стального

ВУ 8145 U 2012.04.30

проволочного каната прямоугольного поперечного сечения, размещенные на тележках приводного натяжного устройства, контур стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещен внутри контура ленты вдоль ее продольной оси с опиранием стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения своей плоской поверхностью на грузонесущей ветви ленты на горизонтально ориентированные ролики, а борта ленты на ее грузонесущей ветви опираются на наклонные ролики с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении, при этом ролики для опирания ленты и стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне, закрепленном на прогонах рамы конвейера, где на продолжении осей наклонных роликов со стороны боковых кромок стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения установлены ограничительные ролики. В процессе работы вращающиеся ограничительные ролики позволяют заменить трение скольжения каната прямоугольного поперечного сечения о закрепленные плоские ограничители из пружинной стали, имеющиеся в прототипе, на трение качения, что позволяет снизить износ сопрягаемых деталей и повысить надежность работы конвейера.

На фиг. 1 представлен продольный разрез ленточно-канатного конвейера, на фиг. 2 - разрез Б-Б на фиг. 1, на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1.

Ленточно-канатный конвейер (фиг. 1) содержит раму 1, загрузочное 2 и разгрузочное 3 приспособления, бесконечно замкнутый на приводном барабане 4 и натяжном барабане 5 контур ленты, содержащий грузонесущую 6 и нерабочую 7 ветви. Внутри контура грузонесущей 6 и нерабочей 7 ветвей ленты вдоль ее продольной оси 8 размещен в шкиве, выполненном в виде кольцевого углубления трапецеидального поперечного сечения приводного барабана 4 и натяжного шкива 9 бесконечно замкнутый тяговый контур (фиг. 2) из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10. Тяговый контур размещен с возможностью опирания стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 на грузонесущей ветви 6 ленты на горизонтально ориентированные ролики 12. Борты ленты на ее грузонесущей ветви 6 опираются на наклонные ролики 13 и 14 с формированием желобчатого профиля ленты в поперечном сечении. При этом наклонные ролики 13 и 14 для опирания грузонесущей ветви 6 ленты и ролики 12 для опирания стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 размещены соосно относительно друг друга по длине конвейера и установлены на одном общем кронштейне 15, закрепленном на прогонах рамы 1 конвейера. Причем со стороны боковых кромок стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 на осях наклонных роликов 13 и 14 установлены ограничительные ролики 16 и 17 (фиг. 3). Нерабочая ветвь 7 ленты опирается на ролики 18. На внутренней поверхности нерабочей ветви 7 ленты размещен стальной проволочный канат прямоугольного поперечного сечения 10 нижней ветви тягового контура.

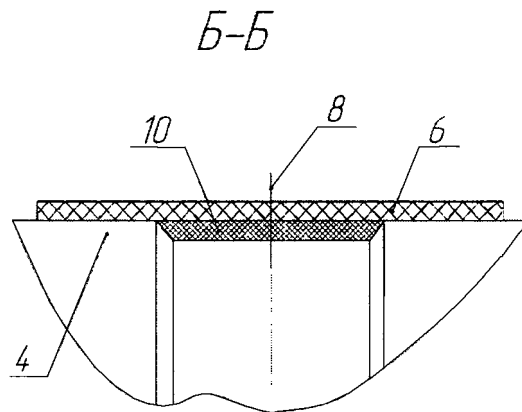
В обечайке приводного барабана 4 и на натяжном шкиве 9 выполнены два кольцевых углубления трапецеидального поперечного сечения с возможностью размещения в них стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10. Натяжной барабан 5 для ленты и натяжной шкив 9 для тягового контура из стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 размещены на тележках 19 и 20 натяжного устройства.

Ленточно-канатный конвейер работает следующим образом.

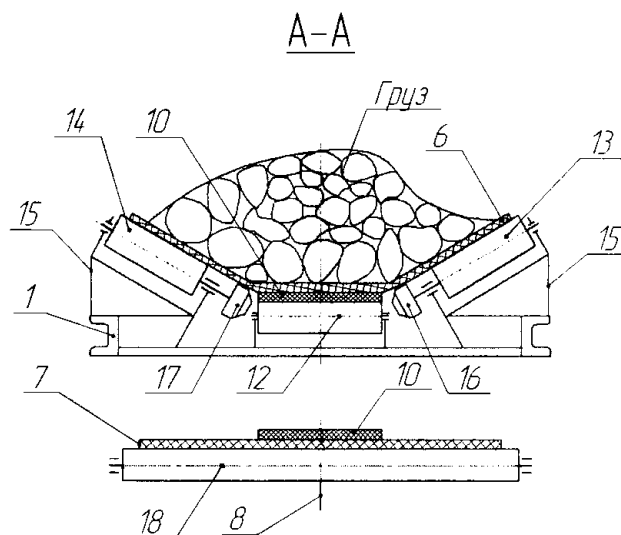
Предварительное рабочее натяжение тяговому контуру для передачи ему необходимого тягового усилия и рабочее натяжение контуру ленты обеспечивается приводным 4 и натяжным 5 барабанами и натяжным шкивом 9. При вращении приводного барабана 4 тяговому контуру в виде стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 при его взаимодействии с поверхностями кольцевых углублений в приводном барабане 4 сообщается движущее усилие, которое передается опирающейся на тяговый

BY 8145 U 2012.04.30

контур грузонесущей ветви 6 ленты с находящимся на ней транспортируемым грузом за счет сил трения, формируемых по всей длине конвейера от веса грузонесущей ветви 6 ленты с грузом, которые воздействуют на горизонтально ориентированные ролики 12. Нижняя ветвь тягового контура перемещается совместно с нерабочей ветвью 7 ленты, свободно располагаясь на ее внутренней поверхности, которая опирается на роликоопоры 18. Тяговый контур в виде стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 от поперечного смещения удерживается ограничительными роликами 16 и 17, у которых в момент взаимодействия с боковыми поверхностями стального проволочного каната прямоугольного поперечного сечения 10 окружные скорости равны его линейной скорости. Благодаря этому от поперечного смещения удерживается и грузонесущая ветвь 6 ленты. Удерживающими силами являются силы трения между лентой 6 и стальным проволочным канатом прямоугольного поперечного сечения 10. За счет центрирования грузонесущей ветви 6 ленты на всем пролете между приводным 4 и натяжным 5 барабанами обеспечиваются также благоприятные условия для перемещения без поперечного смещения нерабочей ветви 7 ленты.



Фиг. 2



Фиг. 3