

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044602**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.09.14

(51) Int. Cl. **B65G 15/08** (2006.01)
B65G 23/14 (2006.01)

(21) Номер заявки
202293474

(22) Дата подачи заявки
2022.12.26

(54) МНОГОПРИВОДНОЙ ТРУБЧАТЫЙ КОНВЕЙЕР

(31) 2021139556

(32) 2021.12.29

(33) RU

(43) 2023.07.31

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-
ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА" (RU)**

(72) Изобретатель:

**Монастырский Виталий Федорович
(UA), Зырянов Игорь Владимирович,
Татарин Павел Семенович,
Ходосов Егор Сергеевич, Мостовой
Борис Иванович, Новиков Леонид
Андреевич (RU)**

(74) Представитель:

Винокуров А.А. (RU)

(56) RU-C1-2701631

KZ-B-32227

BY-C1-20530

SU-568573

DE-A1-10119117

GB-A-2061853

(57) Изобретение относится к конвейерному транспорту и может быть использовано в горнорудной, химической и других отраслях промышленности, а также при проходке горных выработок шахт и рудников. Технический результат: в конвейере рассредоточивается механическая мощность, которая уменьшает нагрузку на трубчатую ленту и позволяет уменьшить капитальные расходы на эксплуатацию и ремонт конвейера. Многоприводной трубчатый конвейер включает кольцеобразную ленту (1), огибающую приводной (2) и натяжной (3) барабаны, поддерживающие роликоопоры (4), установленные на раме (5) конвейера, профиль которого выполнен переменным и разделен на участки наклонные и пологие, при этом, на пологом участке конвейера установлен промежуточный привод (13), состоящий из пластинчатого питателя (14), на полотне которого жестко прикреплены обрезиненные желобчатые опоры (15), выполненные в виде полуокружности с периметром, равным πR , где R - радиус окружности кольца ленты, контактирующие с грузовой (11) и порожней (12) ветвями кольцеобразной ленты (1) и движущиеся в попутном направлении со скоростью большей до 8% скорости конвейера, причем, привод выполнен мотор-барабаном, на котором установлены профилированные колеса с зубьями (звездочки), взаимодействующие с несущим полотном.

B1

044602

044602

B1

Изобретение относится к конвейерному транспорту и может быть использовано в горнорудной, химической и других отраслях промышленности, а также при проходке горных выработок шахт и рудников.

Известны промежуточные привода ленточных конвейеров, включающие дополнительный ленточный конвейер, расположенный под основной лентой и контактирующий с ней (см. И.С. Трофимов, Промежуточный привод как средство совершенствования ленточного конвейера. Горная промышленность и электротехника, № 6, 2014).

Такие конвейеры с промежуточным приводом практически нельзя использовать для трубчатых конвейеров из-за малой площади контакта с основной лентой.

Известна, также, конструкция конвейера с промежуточным приводом (см. SU №583042, кл. B65G 23/18, опубл. 5.12.1977), расположенным между грузовой и порожней ветвями и выполненный в виде пластинчатого конвейера контактирующего с движущейся лентой траками гусеницы.

Недостатком данного устройства промежуточного привода является малая тяговая способность.

Известна конструкция трубчатого конвейера с большими углами наклона става, включающие приводной и натяжной барабаны, опорные роликоопоры, через которые проходит закольцованная трубчатая лента, внутри которой расположены перегородки (см. UK №131383, кл. B65G 15/08, опубл. 10.01.2019).

Однако недостаточная мощность привода в известной конструкции трубчатого конвейера является причиной ограничения длины и угла наклона става.

Ближайшим аналогом заявленного технического решения является многоприводной вертикально-наклонный конвейер (см. RU №2701631, кл. B65G 17/04, опубл. 30.09.2019), включающий тяговые полосы (ленту), которые огибают приводной и натяжной барабаны, поддерживающие роликоопоры установленные на раме конвейера, профиль которого выполнен переменным и разделенным на участки, последовательно расположенные друг за другом, наклонные и пологие и на каждом пологом участке располагается промежуточный привод.

Недостатком известного конвейера является то, что его нельзя применить из-за большой жесткости трубчатого конвейера на изгиб.

Задачей настоящего изобретения является совершенствование трубчатого конвейера за счет увеличения тяговой способности и повышения надежности устройства.

Технический эффект, получаемый при решении поставленной задачи, выражается в том, что в конвейере рассредоточивается механическая мощность, которая уменьшает нагрузку на трубчатую ленту и позволяет уменьшить капитальные расходы на эксплуатацию и ремонт конвейера.

Для решения поставленной задачи в многоприводном трубчатом конвейере, содержащем кольцеобразную ленту, огибающую приводной и натяжной барабаны, поддерживающие роликоопоры, установленные на раме конвейера, профиль которого выполнен переменным и разделенным на участки наклонные и пологие, при этом, на пологом участке установлен промежуточный привод, состоящий из пластинчатого питателя, у которого на полотне жестко прикреплены обрезиненные желобчатые опоры, выполненные в виде полуокружности с периметром, равным πR , где R - радиус окружности кольца ленты, контактирующие с грузовой и порожней ветвями кольцеобразной ленты и движущиеся в попутном направлении со скоростью большей до 8% скорости конвейера, причем, привод пластинчатого питателя выполнен мотор-барабаном, на котором установлены профилированные колеса с зубьями (звездочки), взаимодействующие с несущим полотном.

Конструктивная особенность промежуточного привода - применение обрезиненных желобчатых опор на полотне пластинчатого питателя, что способствует увеличению площади обхвата с тяговой лентой и уменьшает натяжение в контуре, а увеличение скорости питателя относительно ленты конвейера позволяет рассредоточить мощность на длине конвейера.

Заявленное устройство иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлен общий вид трубчатого конвейера, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1, на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Конвейер состоит из ленты 1, которая огибает приводной 2 и натяжной 3 барабаны, поддерживающие роликоопоры 4, установленные на раме 5 конвейера, загрузочное 6 и разгрузочное 7 устройства для транспортировки сыпучего груза 8 (см. фиг. 1-3). Профиль рамы 5 конвейера выполнен переменным в зависимости от горно-геологических условий и разделен на наклонные 9 и пологие 10 участки. На пологом участке 10 между грузовой 11 и порожней 12 ветвями ленты 1 установлен промежуточный привод 13, который выполнен из мотор-барабана с установленными на нем звездочками (на фигурах не показаны), взаимодействующими с несущим полотном 14 пластинчатого конвейера. На полотне 14 жестко закреплены желобчатые опоры 15, контактирующие с грузовой 11 и порожней 12 ветвями кольцеобразной несущей ленты 1. Желобчатые опоры 15 выполнены в виде полуокружности, периметр которой равен πR (R - радиус кольца), и движущиеся в том же направлении со скоростью большей скорости ленты конвейера, например, на 5-8%.

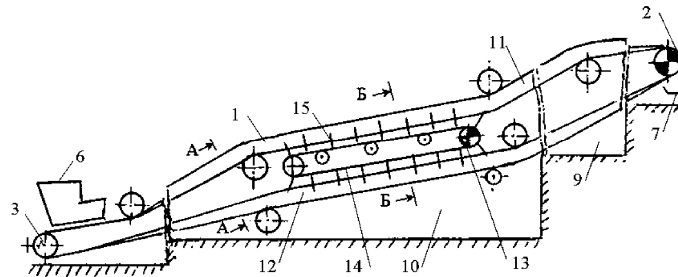
Трубчатый конвейер работает следующим образом. Груз 8 непрерывно загружается через устройство 6 на ленту 1. Основным приводом тягового органа 1 является головной 2, промежуточный привод 13, установленный между грузовой 11 и порожней 12 ветвями и контактирующий с кольцеобразной лентой

1 желобчатыми опорами 15, жестко прикрепленными к полотну 14 и движущимися в том же направлении со скоростью выше скорости ленты 1 конвейера на 5-8%.

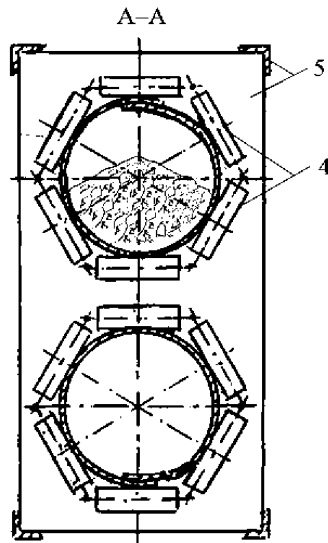
Таким образом, совокупная мощность конвейера состоит из мощности всех его приводов. В результате уменьшаются капитальные расходы на ленту, головной привод, эксплуатацию и ремонт конвейера.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

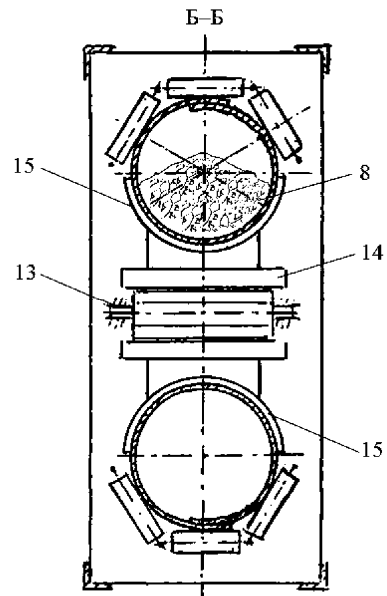
Многоприводной трубчатый конвейер, включающий кольцеобразную ленту, огибающую приводной и натяжной барабаны, поддерживающие роликоопоры, установленные на раме конвейера, профиль которого выполнен переменным и разделен на наклонные и пологие участки, отличающийся тем, что на пологом участке установлен промежуточный привод из пластинчатого питателя, на полотне которого жестко прикреплены обрезиненные желобчатые опоры, выполненные в виде полуокружности с периметром, равным πR , где R - радиус окружности кольца ленты, контактирующие с грузовой и порожней ветвями кольцеобразной ленты и движущиеся в попутном направлении со скоростью большей до 8% скорости ленты конвейера, при этом, привод выполнен мотор-барабаном, на котором установлены звездочки, взаимодействующие с несущим полотном.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3