



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2017105276, 17.02.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
17.02.2017

Дата регистрации:  
12.05.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.02.2017

(45) Опубликовано: 12.05.2017 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для Носко А.Л.  
(каф. Под.-трансп. системы)

(72) Автор(ы):

**Носко Андрей Леонидович (RU),  
Сафронов Евгений Викторович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Московский государственный  
технический университет имени Н.Э.  
Баумана (национальный исследовательский  
университет)" (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (RU)**

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: SU 1232590 A1, 23.05.1986. SU  
1028569 A1, 15.07.1983. EP 2128048 A1,  
02.12.2009. EP 2517986 B1, 23.10.2013. WO  
1984003685 A1, 27.09.1984.

(54) Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров

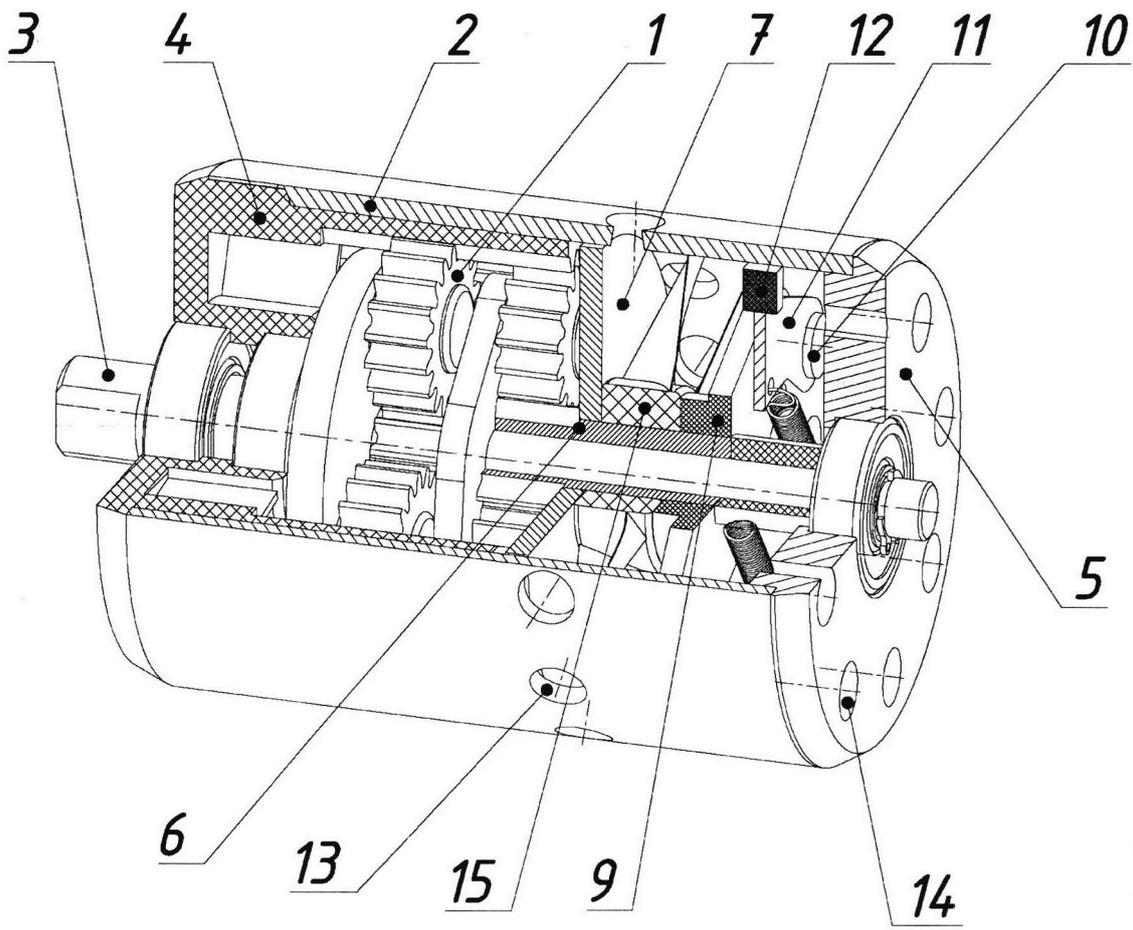
(57) Реферат:

Полезная модель относится к промышленному транспорту и может быть использована для регулирования скорости транспортирования штучных грузов в роликовых гравитационных конвейерах. Техническим результатом предлагаемой полезной модели является устранение недостатков прототипа, а именно повышение надежности работы мультипликатора путем ограничения попадания продуктов износа фрикционной пары центробежного тормоза в мультипликатор, а также дополнительно снижение нагрева и уменьшение абразивного износа фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях путем ее охлаждения и удаления продуктов износа принудительной продувкой воздухом. Для достижения технического результата - повышения надежности работы мультипликатора - предлагается ограничить попадание продуктов износа фрикционной пары центробежного тормоза в

мультипликатор путем установки промежуточного фланца на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между мультипликатором и центробежным тормозом. Кроме того, с целью снижения нагрева и уменьшения абразивного износа фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях предлагается создать систему вентиляции нагнетательного типа путем установки вентилятора на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между указанным промежуточным фланцем и центробежным тормозом, с возможностью функционирования системы вентиляции на основе забора воздуха через входные отверстия в обечайке ролика, продувки воздухом тормоза и последующего удаления воздуха и продуктов износа через выходные отверстия в подшипниковом фланце ролика. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU  
170875  
U1

RU  
170875  
U1



Фиг. 2

## Область техники

Полезная модель относится к промышленному транспорту и может быть использована для регулирования скорости транспортирования штучных грузов в роликовых гравитационных конвейерах.

### 5 Уровень техники

Известен тормозной ролик [1], содержащий установленную на неподвижной оси цилиндрическую обечайку с расположенным внутри планетарным мультипликатором, передающим вращение на центробежный тормоз, расположенный в отдельном корпусе, закрытом с двух сторон фланцами.

10 Недостатками описанной конструкции являются повышенный нагрев фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях вследствие ее работы в замкнутом пространстве корпуса тормоза, а также абразивный износ фрикционной пары, вызванный продуктами износа вследствие их накапливания в замкнутом пространстве корпуса тормоза.

15 Известен также тормозной ролик гравитационного роликового конвейера [2], содержащий установленную на неподвижной оси цилиндрическую обечайку, закрытую с двух сторон фланцами с последовательно расположенными внутри планетарным мультипликатором и центробежным тормозом.

20 Недостатками описанной конструкции являются повышенный нагрев фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях вследствие ее работы в замкнутом пространстве обечайки, а также абразивный износ фрикционной пары и элементов мультипликатора, вызванный продуктами износа, вследствие их накапливания в замкнутом пространстве обечайки.

25 В качестве прототипа для полезной модели выступает тормозной ролик [3], содержащий установленную на неподвижных полуосях цилиндрическую обечайку, внутри которой размещается закрытый с двух сторон фланцами цилиндрический корпус с последовательно расположенными внутри него планетарным мультипликатором и центробежным тормозом.

30 Недостатками описанной конструкции прототипа являются повышенный нагрев фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях вследствие ее работы в замкнутом пространстве цилиндрического корпуса, а также абразивный износ фрикционной пары и элементов мультипликатора, вызванный продуктами износа вследствие их накапливания в замкнутом пространстве цилиндрического корпуса.

### Раскрытие полезной модели

35 Техническим результатом предлагаемой полезной модели является устранение недостатков прототипа, а именно повышение надежности работы мультипликатора путем ограничения попадания продуктов износа фрикционной пары центробежного тормоза в мультипликатор, а также дополнительно снижение нагрева и уменьшение абразивного износа фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях

40 путем ее охлаждения и удаления продуктов износа принудительной продувкой воздухом.

Для достижения технического результата - повышения надежности работы мультипликатора - предлагается ограничить попадание продуктов износа фрикционной пары центробежного тормоза в мультипликатор путем установки промежуточного фланца на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между мультипликатором

45 и центробежным тормозом.

Кроме того, для достижения технического результата - снижения нагрева и уменьшения абразивного износа фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях - предлагается создать систему вентиляции нагнетательного типа путем

установки вентилятора на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между промежуточным фланцем и центробежным тормозом, которая работает на основе забора воздуха через входные отверстия в обечайке ролика, продувки воздухом тормоза и последующего удаления воздуха и продуктов износа через выходные отверстия в  
5 подшипниковом фланце ролика.

#### Перечень фигур

На фиг. 1 изображен общий вид ролика тормозного для роликовых гравитационных конвейеров с промежуточным фланцем, вид сбоку.

10 На фиг. 2 изображен общий вид ролика тормозного для роликовых гравитационных конвейеров с промежуточным фланцем и вентилятором, вид сбоку.

#### Осуществление полезной модели

Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров с промежуточным фланцем (фиг. 1) состоит из планетарного мультипликатора 1, который устанавливается (например, запрессовывается) внутрь цилиндрической обечайки 2. Неподвижная ось 3  
15 мультипликатора с подшипниковым фланцем 4 является одной из двух опор ролика. Второй опорой ролика является подшипниковый фланец 5. На выходной вращающейся шестерне 6 мультипликатора, имеющей возможность вращения относительно неподвижной оси 3, размещаются последовательно промежуточный фланец 7, втулка 8 и ступица 9 центробежного тормоза, на пальцах 10 которой расположены тормозные  
20 рычаги (колодки) 11 и фрикционные накладки 12.

Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров с промежуточным фланцем и вентилятором (фиг. 2) состоит из планетарного мультипликатора 1, который устанавливается (например, запрессовывается) внутрь цилиндрической обечайки 2. Неподвижная ось 3 мультипликатора с подшипниковым фланцем 4 является одной из  
25 двух опор ролика. Второй опорой ролика является подшипниковый фланец 5. На выходной вращающейся шестерне 6 мультипликатора, имеющей возможность вращения относительно неподвижной оси 3, размещаются последовательно промежуточный фланец 7, вентилятор 15 и ступица 9 центробежного тормоза, на пальцах 10 которой расположены тормозные рычаги (колодки) 11 и фрикционные накладки 12. На  
30 цилиндрической части обечайки 2 для забора воздуха в зоне размещения вентилятора выполнены входные отверстия 13, а в подшипниковом фланце 5 - выходные отверстия 14 для воздуха и продуктов износа.

Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров относится к скоростным тормозам (механическим фрикционным ограничителям скорости)  
35 центробежного типа, назначение которых не допускать увеличение скорости штучного груза, например паллеты, сверх заданного предела. Останавливать паллету эти тормоза не могут.

Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров работает следующим образом.

40 При наезде паллеты на ролик обечайка 2 последнего разгоняется. Вращающий момент от обечайки через мультипликатор 1 активирует тормозную фрикционную систему центробежного типа (9, 10, 11, 12), встроенную в ролик, и начинается процесс снижения скорости вращения обечайки 2 ролика, а, следовательно, и скорости паллеты. Тормозная фрикционная система ролика переходит в режим постоянного  
45 подтормаживания (проскальзывания), а паллета переходит в режим движения с постоянной скоростью.

Вентилятор 15 работает на основе забора воздуха через входные отверстия 13 в обечайке ролика 2, продувки воздухом фрикционной пары центробежного тормоза и

последующего удаления воздуха и продуктов износа через выходные отверстия 14 в подшипниковом фланце 5. При продувке ролика воздухом фрикционная пара центробежного тормоза охлаждается, а продукты износа из ролика удаляются. Промежуточный фланец 7 препятствует попаданию продуктов износа фрикционной пары центробежного тормоза в мультипликатор 1.

Предлагаемый ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров позволяет достичь заявленный технический результат, а именно повысить надежность работы мультипликатора путем установки промежуточного фланца на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между мультипликатором и центробежным тормозом, а также дополнительно снизить нагрев и уменьшить абразивный износ фрикционной пары центробежного тормоза при торможениях путем установки вентилятора на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между промежуточным фланцем и центробежным тормозом.

Источники информации

1. А.с. СССР 1232590. Тормозной ролик / С.Х. Окс, Х.Н. Макхамов // Бюл. №19. Оpubл. 23.05.1986.

2. А.с. СССР 1028569. Тормозной ролик гравитационного роликового конвейера / П.Н. Самонов, В.М. Гаврилов // Бюл. №26. Оpubл. 15.07.1983.

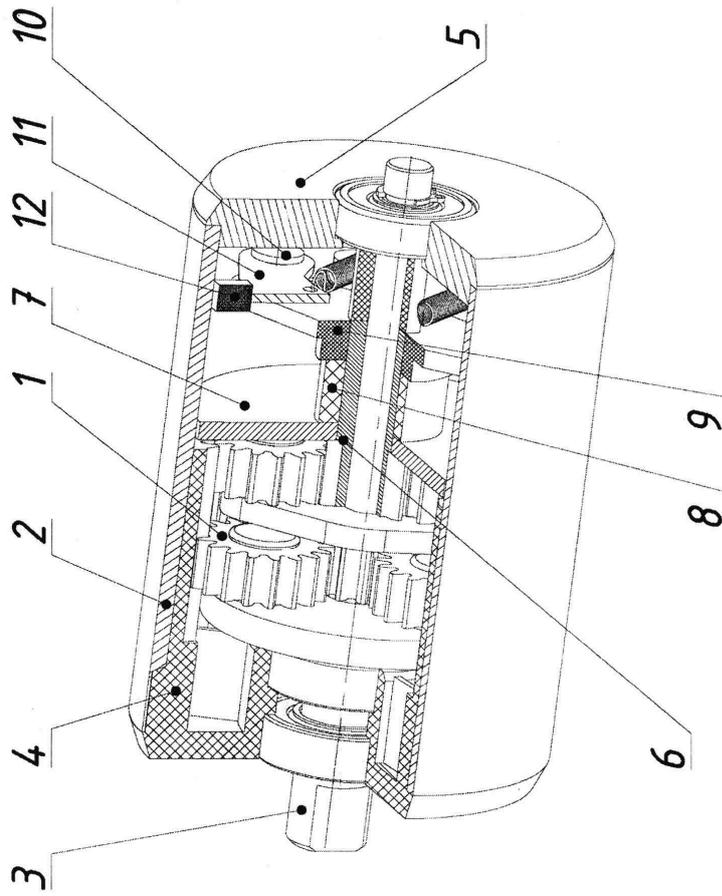
3. Пат. ФРГ EP 2128048. Bremsrolleneinsatz, Bremsrolle und Rollenbahn / Werner Langer GmbH & Co. Оpubл. 02.12.2009.

#### (57) Формула полезной модели

1. Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров, содержащий установленную на неподвижной оси цилиндрическую обечайку, закрытую с двух сторон подшипниковыми фланцами, внутри которой последовательно расположены планетарный мультипликатор и центробежный тормоз, отличающийся тем, что ролик снабжен промежуточным фланцем, установленным на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между мультипликатором и центробежным тормозом.

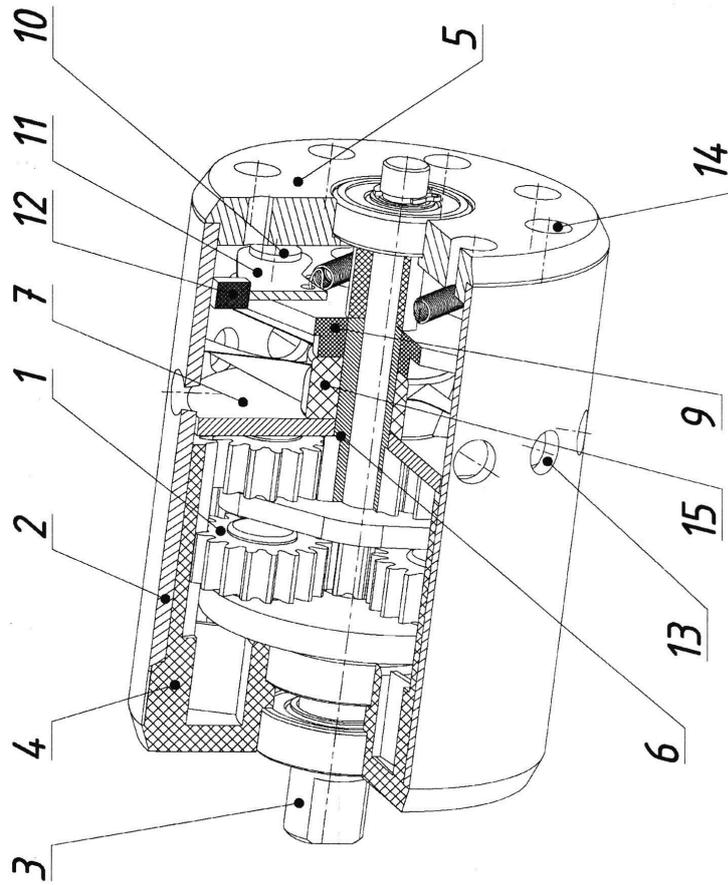
2. Ролик тормозной для роликовых гравитационных конвейеров по п. 1, отличающийся тем, что ролик снабжен вентилятором, установленным на выходной вращающейся шестерне мультипликатора между указанным промежуточным фланцем и центробежным тормозом, с возможностью функционирования вентилятора на основе забора воздуха через входные отверстия в обечайке ролика, продувки воздухом тормоза и последующего удаления воздуха и продуктов износа через выходные отверстия в подшипниковом фланце ролика.

1



Фиг. 1

2



Фиг. 2