

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2466922

### ПРИВОДНОЙ БАРАБАН ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

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

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

Заявка № 2011123318

Приоритет изобретения 08 июня 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2012 г.

Срок действия патента истекает 08 июня 2031 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2011123318/11, 08.06.2011**(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **08.06.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **08.06.2011**(45) Опубликовано: **20.11.2012**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1504173 A1, 30.08.1989. UA 20357 U, 15.01.2007. CN 201592887 U, 29.09.2010. JP 07144737 A, 06.06.1995. DE 3933412 A, 18.04.1991.**

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)**

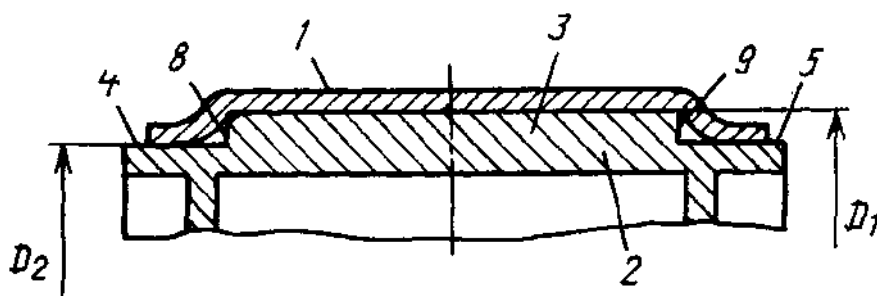
(73) Патентообладатель(и):

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

## (54) ПРИВОДНОЙ БАРАБАН ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

(57) Реферат:

Профиль наружной поверхности обечайки (2) барабана выполнен ступенчатым с прямолинейной средней частью (3) и с уменьшенным диаметром барабана на прямолинейных участках (4, 5), примыкающих к его боковым кромкам. Ширина средней части обечайки составляет не менее 0,6 от ее ширины. Средняя часть обечайки может быть выполнена совместно с остальной ее частью или съемной со шлицевым соединением (6). Обеспечивается центрирование конвейерной ленты. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к приводным барабанам ленточных конвейеров, и может быть использовано не только для модернизации существующих конструкций приводных барабанов, но и для неприводных барабанов - натяжных и оборотных для обеспечения центрирования конвейерной ленты при наличии поперечно смещающих ленту усилий.

Известен огибаемый конвейерной лентой приводной барабан цилиндрической формы в поперечном сечении (Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. М., Машиностроение, 1968, с.117-118).

Недостатком известного барабана является возможность поперечного смещения ленты на участке конвейера, примыкающем к приводному барабану.

Известен принятый за прототип огибаемый конвейерной лентой приводной барабан со сферической формой его рабочей поверхности (там же).

Приводной барабан хотя и обеспечивает достаточно эффективное центрирование конвейерной ленты на участке конвейера, примыкающем к приводному барабану, однако недостатками такого барабана является достаточная сложность его изготовления, неравномерность нагрузки ленты по ее ширине и ограниченные центрирующие возможности, поэтому на горных и других предприятиях чаще используются указанные выше приводные барабаны цилиндрической формы.

Техническим результатом изобретения является упрощение конструкции приводного барабана и повышение его центрирующих возможностей.

Технический результат достигается тем, что в приводном барабане ленточного конвейера, огибаемом конвейерной лентой, при увеличенном диаметре его средней части, профиль наружной поверхности обечайки барабана выполнен ступенчатым с уменьшенным диаметром барабана на участках, примыкающих к его боковым кромкам, при прямолинейных профилях среднего и примыкающих к нему боковых участков обечайки барабана, при этом ширина средней части обечайки принята не менее 0,6-0,7 от ее ширины. Средняя часть обечайки увеличенного диаметра может быть выполнена совместно с остальной ее частью или выполнена съемной со шлицевым соединением с нижней частью обечайки и возможностью фиксации на ней с помощью радиально ориентированных винтов с утопленными головками относительно наружной поверхности средней части обечайки барабана. Съемная средняя часть обечайки может быть выполнена из материала с увеличенным коэффициентом сцепления с конвейерной лентой.

Приводной барабан представлен на фиг.1 - вид по продольной оси конвейера, на фиг.2 - поперечный разрез при выполнении обечайки со съемной средней частью, на фиг.3 - поперечный разрез по ступенчатой части обечайки барабана.

В приводном барабане, огибаемом конвейерной лентой 1, при увеличенном диаметре  $D_1$  обечайки 2 в ее средней части 3, профиль наружной поверхности обечайки 2 барабана выполнен ступенчатым с уменьшенным диаметром  $D_2$  барабана на участках 4 и 5, примыкающих к его боковым кромкам, при прямолинейных профилях среднего 3 и примыкающих к нему боковых участков 4 и 5 обечайки 2 барабана. Ширину средней части 3 обечайки 2 рекомендуется принимать не менее 0,6-0,7 от ее ширины. При этом средняя часть 3 обечайки 2 барабана увеличенного диаметра  $D_1$  может быть выполнена совместно с остальной ее частью (фиг.1) или выполнена съемной со шлицевым соединением 6 (фиг.2) с нижней частью обечайки 2 и возможностью фиксации на ней от бокового смещения с помощью радиально ориентированных винтов 7 с утопленными головками относительно наружной поверхности упомянутой средней части 3. Съемная средняя часть 3 обечайки может быть выполнена из материала с увеличенным коэффициентом сцепления с конвейерной лентой 1. 8 и 9 - стыковочные узлы между средней частью 3 и боковыми кромками 4 и 5 обечайки 2 барабана.

В процессе эксплуатации ленточного конвейера при огибании конвейерной лентой 1 приводного барабана она одновременно взаимодействует со средней частью 3 его обечайки 2 диаметром  $D_1$  и примыкающими к средней части боковых участков 4 и 5 меньшего диаметра  $D_2$  обечайки 2. За счет натяжения конвейерной ленты 1 происходит ее упругая деформация в стыковочных узлах 8 и 9 между средней частью 3 обечайки 2 и ее боковыми кромками 4 и 5 (фиг.3). Благодаря этому исключается возможность поперечного смещения ленты 1 относительно обечайки 2 барабана на участке конвейера, примыкающего к барабану. Причем центрирующие возможности предлагаемого технического решения превышают центрирующие возможности, обеспечиваемые приводным барабаном со сферической рабочей поверхностью, так как при сферической поверхности барабана лента от поперечного смещения удерживается силами трения, а при ступенчатом профиле обечайки барабана удержание ленты от поперечного смещения происходит за счет фиксации деформированной ленты в стыковочных узлах 8 и 9.

Выполнение приводного барабана со ступенчатым профилем его обечайки по первому варианту позволяет решить две задачи: упростить его изготовление и повысить центрирующие возможности для конвейерной ленты. Выполнение приводного варианта ступенчатого профиля по второму и третьему вариантам позволяет увеличить тяговые возможности приводного барабана за счет использования съемной средней части обечайки из материала с увеличенным коэффициентом сцепления с конвейерной лентой.

Техническое решение по первому варианту может быть использовано также для неприводных барабанов - натяжных и оборотных - для обеспечения центрирования конвейерной ленты на соответствующих участках трассы ленточного конвейера.

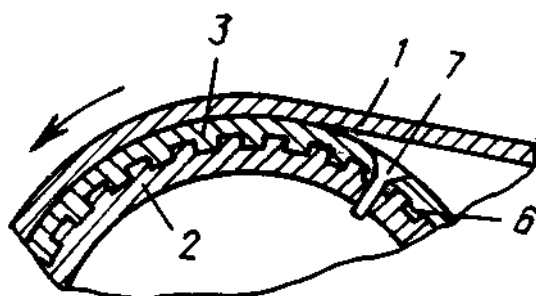
### Формула изобретения

1. Приводной барабан ленточного конвейера, огибаемый конвейерной лентой, при увеличенном диаметре  $D_1$  его средней части, отличающийся тем, что профиль наружной поверхности обечайки барабана выполнен ступенчатым с уменьшенным диаметром  $D_2$  барабана на участках, примыкающих к его боковым кромкам, при прямолинейных профилях среднего и примыкающих к нему боковых участков обечайки барабана, при этом ширина средней части обечайки принята не менее 0,6-0,7 от ее ширины.

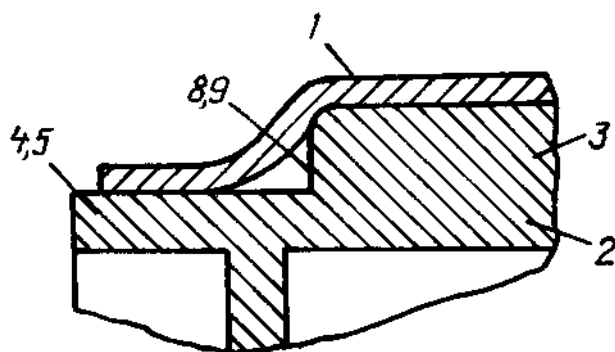
2. Барабан по п.1, отличающийся тем, что средняя часть обечайки увеличенного диаметра  $D_1$  выполнена совместно с остальной ее частью.

3. Барабан по п.1, отличающийся тем, что средняя часть обечайки увеличенного диаметра  $D_1$  выполнена съемной со шлицевым соединением с нижней частью обечайки и возможностью фиксации на ней с помощью радиально ориентированных винтов с утопленными головками относительно наружной поверхности средней части обечайки барабана.

4. Барабан по п.3, отличающийся тем, что съемная средняя часть обечайки выполнена из материала с увеличенным коэффициентом сцепления с конвейерной лентой.



Фиг.2



Фиг.3