

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2428365

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2010125459

Приоритет изобретения 21 июня 2010 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 сентября 2011 г.

Срок действия патента истекает 21 июня 2030 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

B65G15/00 (2006.01)**G01M17/00** (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2010125459/11, 21.06.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **21.06.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **21.06.2010**(45) Опубликовано: **10.09.2011**(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2307778 C1,****10.10.2007. RU 2266855 C1, 27.12.2005.****KONDO KEIJI, HOKAO ZENJIRO.****EXPERIMENTS ON A SINGLE OBJECT****HELD BETWEEN TWO BELTS - STUDY****ON DEVELOPMENT OF VERTICAL****DOUBLE-BELT CONVEYORS (4TH****REPORT). Nihon Kogyokaishi, Volume 99,****Issue 1139, January 1983, Pages 13-18.****ISSN: 03694194 [Найдено 15.03.2011]****[Найдено в SCOPUS].**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия,**2, СПГГИ (ТУ), отдел интеллектуальной****собственности и трансфера технологий****(отдел ИС и ТТ)**

(72) Автор(ы):

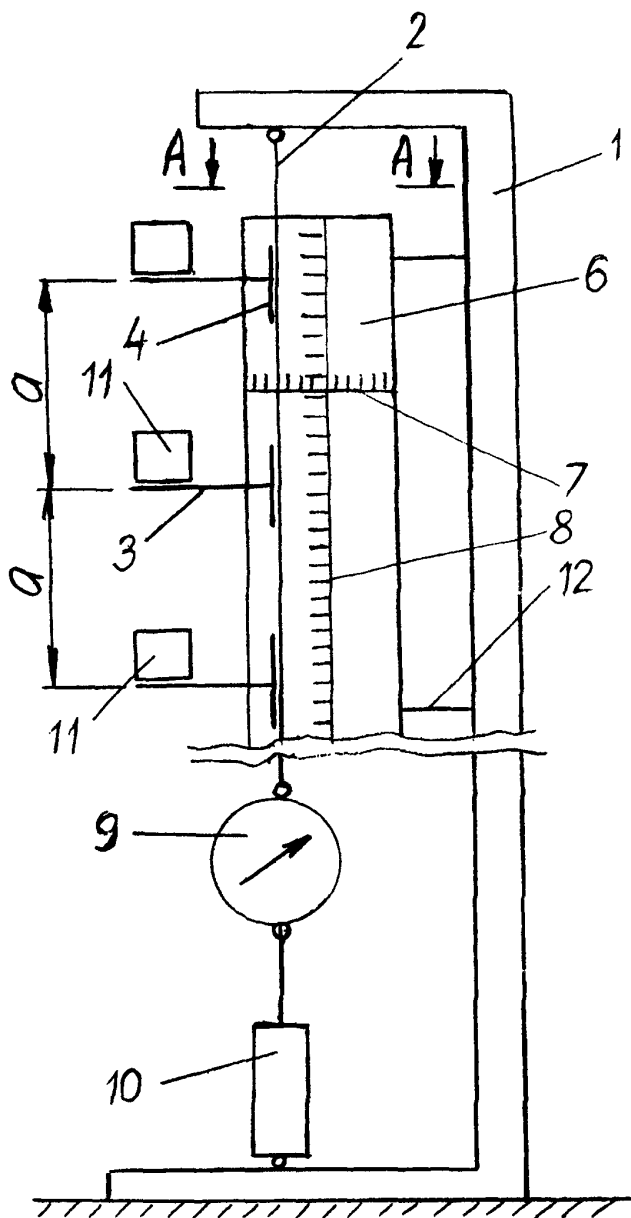
Тарасов Юрий Дмитриевич (RU),**Котилевский Александр Владимирович****(RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное**учреждение высшего****профессионального образования****"Санкт-Петербургский государственный****горный институт имени Г.В. Плеханова****(технический университет)" (RU)**(54) **СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА**

(57) Реферат:

Стенд состоит из опоры (1), подвешенного к ней вертикально ориентированного отрезка конвейерной ленты (2) с прикрепленными к нему и размещенными с одинаковым шагом съемными нормально ориентированными к поверхности ленты перегородками (3) с возможностью размещения на них груза. На вертикально ориентированном участке (5) опоры закреплена двойная измерительная шкала (6) с горизонтальными (7) и вертикальными (8) делениями. Шкала размещена у одного из бортов ленты и с перекрытием ее по горизонтали. К нижней части ленты прикреплен динамометр (9) с винтовой стяжкой (10), закрепленной на нижней части опоры. В качестве груза использованы сменные бруски (11) с фиксированным весом, обеспечивающие крутящий момент, действующий на перегородки, аналогичный нагрузке от пробы транспортируемого груза проектируемого конвейера. Расширяются возможности исследования различных параметров вертикального ленточного конвейера. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к стандам для исследования параметров вертикального ленточного конвейера.

Известен стенд для исследования напряженного состояния желобчатой ленты (прототип), содержащий раму, закрепленный на ней отрезок конвейерной ленты, направляющие для ленты, тяговый механизм, измерительные приспособления (Пат. РФ № 2188787, Кл. 7 В65G 15/00, 43/00).

Недостатком известного стенда являются невозможность его использования для исследований параметров вертикального ленточного конвейера.

Известен стенд для исследования параметров вертикального ленточного конвейера (прототип), содержащий опору, вертикально ориентированный отрезок конвейерной ленты, направляющие для ленты, тяговый механизм, измерительные приспособления, к вертикально ориентированному отрезку ленты прикреплены размещенные с одинаковым шагом относительно друг друга по крайней мере четыре съемные нормально ориентированные к поверхности ленты перегородки с возможностью размещения на них сыпучего груза, верхний конец ленты с помощью кронштейнов и прицепных приспособлений подвешен к неподвижной опоре через винтовую стяжку и динамометр (Пат. РФ № 2307778, Кл. 7 D65G 15/00, 2007 г.).

Однако на известном стенде невозможно исследовать отклонение ленты от вертикали при различных способах крепления перегородок к ленте, расстояниях между перегородками и весовых нагрузках на них от транспортируемого груза. Этот параметр необходим для выбора наиболее рационального способа крепления перегородок к ленте и учета дополнительного сопротивления движения

грузонесущего контура ленты на вертикальном участке конвейера за счет взаимодействия нерабочей поверхности ленты с направляющими.

Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности экспериментального исследования отклонения ленты от вертикали при различных способах крепления перегородок к ленте, различных нагрузках на перегородки и различных расстояниях между ними.

Технический результат достигается тем, что в стенде для исследования параметров вертикального ленточного конвейера, содержащем опору, подвешенный к ней, вертикально ориентированный отрезок конвейерной ленты с прикрепленными к нему и размещенными с одинаковым шагом друг относительно друга съемные нормально ориентированные к поверхности ленты перегородки с возможностью размещения на них груза, тяговый механизм в виде винтовой стяжки, измерительное приспособление в виде динамометра, перегородки выполнены съемными с различными способами их крепления к ленте, а на вертикально ориентированном участке опоры закреплена двойная измерительная шкала с горизонтально и вертикально ориентированными делениями, размещенная у одного из бортов ленты и с перекрытием ее по горизонтали, при этом динамометр с винтовой стяжкой прикреплены к нижней части ленты, а в качестве груза использованы сменные бруски с фиксированным весом, обеспечивающие крутящий момент, действующий на перегородки, аналогичный нагрузке от пробы транспортируемого груза.

Стенд представлен на фиг.1 - вид сбоку (продольный разрез), на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1.

Стенд состоит из опоры 1, подвешенного к ней вертикально ориентированного отрезка конвейерной ленты 2 с прикрепленными к нему и размещенными с одинаковым шагом а относительно друг друга съемными нормально ориентированными к поверхности ленты 2 перегородками 3 с возможностью размещения на них груза. Перегородки 3 выполнены съемными с различными способами их крепления 4 к ленте 2. На вертикально ориентированном участке 5 опоры 1 закреплена двойная измерительная шкала 6 с горизонтально 7 и вертикально 8 ориентированными делениями. Шкала 6 размещена у одного из бортов ленты 2 и с перекрытием ее по горизонтали. К нижней части ленты 2 прикреплен динамометр 9 с винтовой стяжкой 10, закрепленной на нижней части опоры 1. В качестве груза использованы сменные бруски 11 с фиксированным весом, обеспечивающие крутящий момент, действующий на перегородки 3, аналогичный нагрузке от пробы транспортируемого груза проектируемого конвейера. 12 - кронштейны для крепления шкалы 6 к опоре 1.

Работа на стенде выполняется следующим образом. На ленте 2 с заданным шагом а с использованием одного из способов крепления 4 закрепляются перегородки 3 фиксированного веса. С помощью винтовой стяжки 10 лента натягивается с фиксацией величины ее натяжения динамометром 9. На перегородках 3 размещаются сменные грузы в виде брусков 11. С помощью шкалы 6 с горизонтально 7 и вертикально 8 ориентированными делениями фиксируется профиль ленты 2 с определением его горизонтальных и вертикальных координат при различных расстояниях а между перегородками 3, нагрузках (11) на перегородки 3 и их массах, эквивалентных крутящему моменту, создаваемому весом транспортируемого груза и весом самих перегородок 3, различных натяжениях ленты 2 и способах крепления 4 к ней перегородок 3. Это позволяет при проектировании конвейера выбрать наиболее рациональный способ крепления 4 перегородок 3 к ленте 2 и оценить величину составляющей сопротивления движения ленты 2 на вертикальном участке трассы конвейера за счет трения нерабочей поверхности ленты 2 грузонесущего контура конвейера о соответствующие направляющие - опоры скольжения или ролики.

Отличительные признаки изобретения обеспечивают возможность экспериментального исследования отклонения ленты от вертикали при различных способах крепления перегородок к ленте, различных нагрузках на перегородки и различных расстояниях между ними и оценки влияния способа крепления перегородок к ленте на величину составляющей сопротивления движения ленты.

Формула изобретения

Стенд для исследования параметров вертикального ленточного конвейера, содержащий опору, подвешенный к ней вертикально ориентированный отрезок конвейерной ленты с прикрепленными к нему и размещенными с одинаковым шагом относительно друг друга съемными нормально ориентированными к поверхности ленты перегородками с возможностью размещения на них груза, тяговый механизм в виде винтовой стяжки, измерительное приспособление в виде динамометра, отличающийся тем, что перегородки выполнены съемными с различными способами их крепления к ленте, а на вертикально ориентированном участке опоры закреплена двойная измерительная шкала с горизонтально и вертикально ориентированными делениями, размещенная у одного из бортов ленты и с перекрытием ее по горизонтали, при этом динамометр с винтовой стяжкой прикреплены к нижней части ленты, а в качестве груза использованы сменные бруски с фиксированным весом, обеспечивающие крутящий момент, действующий на перегородки, аналогичный нагрузке от пробы транспортируемого груза.

