

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2463571

**СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ
ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПРИВОДА ЛЕНТОЧНО-
КАНАТНОГО КОНВЕЙЕРА**

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

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

Заявка № 2011118652

Приоритет изобретения 10 мая 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10 октября 2012 г.

Срок действия патента истекает 10 мая 2031 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2463571**

(51) МПК
G01M17/00 (2006.01)

(13) **C1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2011118652/11, 10.05.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента: **10.05.2011**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **10.05.2011**

(45) Опубликовано: **10.10.2012**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2403544 C1, 10.11.2010. RU 2405725 C1, 10.12.2010. RU 2375283 C1, 10.12.2010.**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, ФГБОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный горный университет", отдел интеллектуальной собственности и трансфера технологий

(72) Автор(ы):

Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)

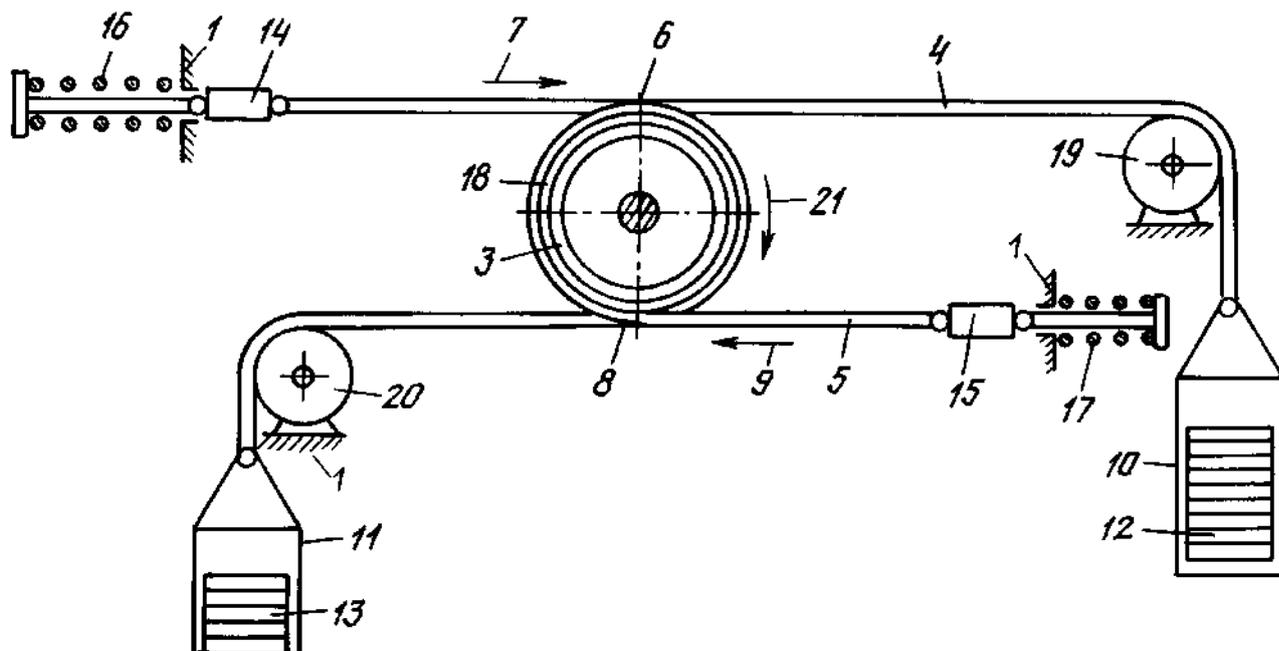
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПРИВОДА ЛЕНТОЧНО-КАНАТНОГО КОНВЕЙЕРА**

(57) Реферат:

Стенд содержит раму (1), кинематически связанный с приводом (2) приводной блок в виде шкива трения (3), огибаемого двумя отрезками стальных проволочных канатов (4, 5) с углом обхвата шкива 360 градусов с противоположных сторон. Один отрезок каната огибает шкив трения с точкой (6) набегания в направлении (7) в его верхней части, а второй отрезок каната - с точкой (8) набегания в направлении (9) в его нижней части. Подвески (10, 11) с регулируемые весами противовесов (12, 13) размещены со стороны сбегания канатов со шкива, а измерительные приборы (14, 15) - со стороны набегания канатов на шкив трения. Между рамой и измерительными приборами размещены пружины сжатия (16, 17) с рабочими усилиями, превышающими величины максимальных натяжений канатов. Шкив трения выполнен со сменной футеровкой (18). Привод шкива трения выполнен в виде редуктора с закрепленным на его быстроходном валу ручным поворотным приспособлением. Обеспечивается возможность выбора рациональных параметров промежуточных канатных приводов. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к конвейеростроению, а именно к стандам для исследования параметров промежуточного канатного привода ленточно-канатного конвейера увеличенной длины.

Известен принятый за прототип стенд для исследования параметров забойного скребкового конвейера, содержащий раму, отрезок двухцепного тягового органа, огибаемую им приводную звездочку, кинематически связанную с приводом, закрепленные на конце тягового органа подвески с размещенными на них противовесами регулируемой величины, обеспечивающие нагрузку цепей тягового органа, приборы для фиксации величины натяжений цепей (пат. РФ № 2403544, МПК G01L 5/04, опубл. 10.11.2010 г.).

Однако известный стенд не может быть использован для исследования параметров промежуточного привода ленточно-канатного конвейера, выполненного в виде огибаемого тяговыми канатами шкива трения при одновременном формировании тягового усилия на грузонесущей ветви конвейера и натяжного усилия на нерабочей ветви конвейера.

Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности проведения экспериментальных исследований на стенде с целью обоснованного выбора рациональных параметров промежуточного канатного привода ленточно-канатного конвейера.

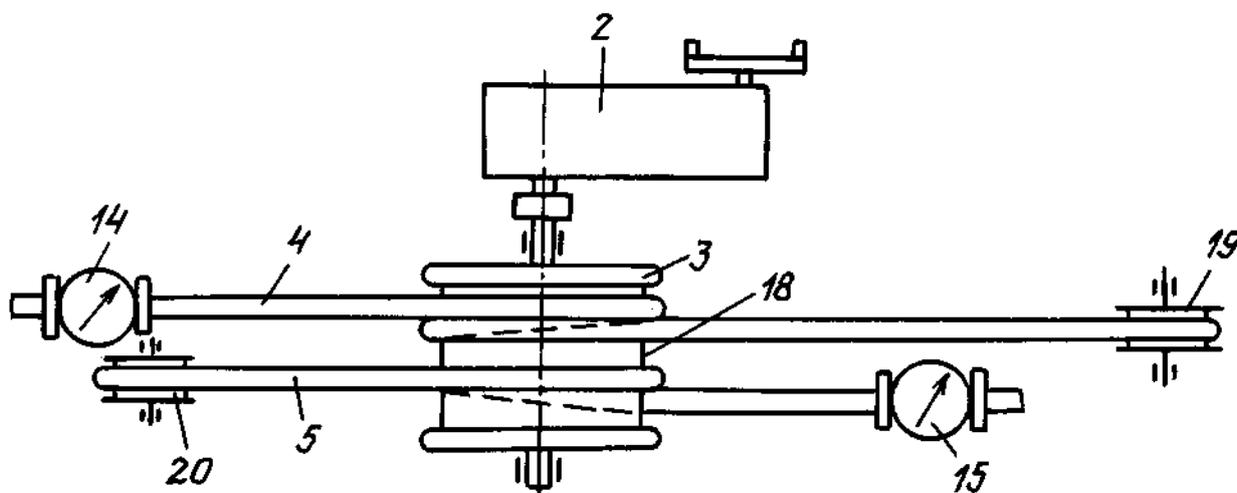
Технический результат достигается тем, что в стенде для исследования параметров промежуточного привода ленточно-канатного конвейера, содержащем раму, кинематически связанный с приводом приводной блок, огибаемый тяговым органом с закрепленными на его концах подвесками с размещенными на них противовесами регулируемой величины, приборы для фиксации натяжений тягового органа, тяговый орган выполнен в виде двух отрезков стальных проволочных канатов, огибающих шкив трения с углом его обхвата 360 градусов с противоположных сторон, при этом один отрезок каната огибает шкив трения с точкой набегающего в его верхней части, а второй - с точкой набегающего в нижней части шкива, подвески с противовесами размещены со стороны сбегания канатов со шкива, а измерительные приборы - со стороны набегающего канатов на шкив, при этом между рамой и измерительными приборами размещены пружины сжатия с рабочими усилиями, превышающими величины максимальных натяжений канатов, шкив трения выполнен со сменной футеровкой, а привод шкива трения выполнен в виде редуктора с закрепленным на его быстроходном валу ручным поворотным приспособлением. Стенд представлен на фиг.1 - вид сбоку, на фиг.2 - план по фиг.1. Стенд для исследования параметров промежуточного привода ленточно-канатного конвейера содержит раму 1, кинематически связанный с приводом 2 приводной блок в виде шкива трения 3, огибаемого двумя отрезками стальных проволочных канатов 4 и 5, огибающих шкив трения 3 с углом его обхвата 360 градусов с противоположных сторон. При этом один отрезок каната 4 огибает шкив трения 3 с точкой 6 набегающего в направлении 7 в его верхней части, а второй отрезок каната 5 - с точкой 8 набегающего в направлении 9 в нижней части шкива 3. Подвески 10 и 11 с регулируемым весом противовесов 12 и 13 размещены со стороны сбегания канатов 4 и 5 со шкива 3, а измерительные приборы 14 и 15, например, динамометры, - со стороны набегающего канатов 4 и 5 на шкив трения 3. Между рамой 1 и измерительными приборами 14, 15 размещены пружины сжатия 16, 17 с рабочими усилиями, превышающими величины максимальных натяжений канатов 4 и 5. Шкив трения 3 выполнен со сменной футеровкой 18, а привод 2 шкива трения 3 выполнен в виде редуктора с закрепленным на его быстроходном валу ручным поворотным приспособлением. 19 и 20 - отклоняющие блоки для канатов 4 и 5, 21 - направление вращения шкива трения 3 при проведении экспериментальных исследований.

Исследования на стенде выполняются следующим образом. На рабочей цилиндрической поверхности шкива трения 3 закрепляется сменная футеровка 18, например, из пластика. На подвесках 10 и 11 размещаются противовесы 12 и 13. Вес противовесов 12 и 13 при каждом очередном цикле экспериментальных исследований меняется от минимальных до максимально возможных значений. С помощью привода 2, осуществляемого вручную, за счет соответствующего выбора передаточного отношения редуктора привода, шкив трения 3 поворачивают в направлении 21. При этом горизонтальные участки каната 4 смещаются слева направо (в направлении 7), преодолевая усилие пружины сжатия 16, а горизонтальные участки каната 5 смещаются справа налево (в направлении 9, преодолевая усилие пружины сжатия 17. При каждом весе противовесов 12 и 13 фиксируются натяжения канатов 4 и 5 на участках их набегания на шкив трения 3. Увеличение веса противовесов 12 и 13 при различных их сочетаниях проводят до значений, при которых происходит проскальзывание поворачиваемого с помощью привода 2 шкива трения 3 относительно канатов 4 и 5. При этом вес противовеса 12 и усилие сжатия пружины 16 имитируют соответственно натяжение каната верхней ветви взаимодействующего с грузонесущей ветвью ленты тягового контура проектируемого конвейера в точках сбегания и набегания на приводной шкив промежуточного привода, а вес противовеса 13 и усилие сжатия пружины 17 - соответствующие натяжения канат нижней ветви. Анализ полученных данных позволяет подобрать рациональные параметры промежуточного фрикционного привода для канатного контура ленточно-канатного конвейера.

Отличительные признаки изобретения позволяют проводить исследования, результаты которых обеспечивают возможность выбора рациональных параметров промежуточных канатных приводов при заданных параметрах конвейера - производительности, угле наклона - для реализации не только тяговых, но и натяжных усилий канатного контура ленточно-канатного конвейера.

Формула изобретения

Стенд для исследования параметров промежуточного привода ленточно-канатного конвейера, содержащий раму, кинематически связанный с приводом приводной блок, огибаемый тяговым органом с закрепленными на его концах подвесками с размещенными на них противовесами регулируемой величины, приборы для фиксации натяжений тягового органа, отличающийся тем, что тяговый орган выполнен в виде двух отрезков стальных проволочных канатов, огибающих шкив трения с углом его обхвата 360° с противоположных сторон, при этом один отрезок каната огибает шкив трения с точкой набегания в его верхней части, а второй - с точкой набегания в нижней части шкива, подвески с противовесами размещены со стороны сбегания канатов со шкива, а измерительные приборы - со стороны набегания канатов на шкив, при этом между рамой и измерительными приборами размещены пружины сжатия с рабочими усилиями, превышающими величины максимальных натяжений канатов, шкив трения выполнен со сменной футеровкой, а привод шкива трения выполнен в виде редуктора с закрепленным на его быстрходном валу ручным поворотным приспособлением.



Фиг. 2