

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2457167

РОЛИКОВЫЙ ОСТАНОВ

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

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

Заявка № 2010148251

Приоритет изобретения **25 ноября 2010 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **27 июля 2012 г.**

Срок действия патента истекает **25 ноября 2030 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов





(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2010148251/11**,
25.11.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия
патента: **25.11.2010**

Приоритет(ы): (22) Дата подачи заявки:
25.11.2010

(45) Опубликовано: **27.07.2012**

(56) Список документов, цитированных в
отчете о поиске: **SU 1286854 A1**,
30.01.1987. JP 2008185050 A, **14.08.2008.**
JP 2006097711 A, **13.04.2006. US 7036306**
B2, **02.05.2006.**

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)

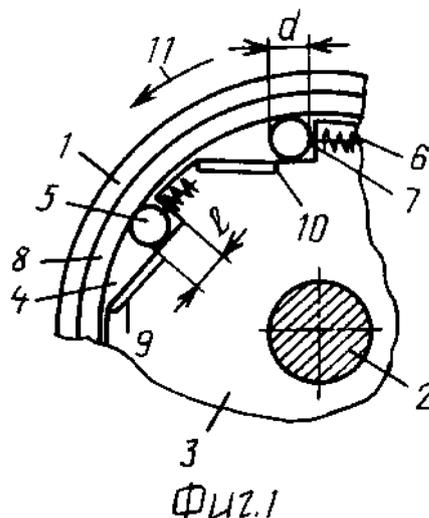
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **РОЛИКОВЫЙ ОСТАНОВ**

(57) Реферат:

Роликовый останов содержит неподвижный кольцевой корпус, размещенную внутри него с возможностью вращения и закрепленную на валу втулку с клиновыми пазами. В клиновых пазах втулки размещены ролики с возможностью одновременного взаимодействия каждого ролика с клиновым пазом и внутренней поверхностью корпуса. Втулка снабжена пружинами и штифтами с возможностью взаимодействия последних с роликами. На внутренней поверхности кольцевого корпуса по всему его периметру и опорных поверхностях клиновых пазов втулки, контактирующих с роликами, закреплены сменные пластины из упругого материала. Основание каждого клинового паза выполнено ступенчатого профиля при высоте ступени, равной толщине сменной пластины, которая размещена в углублении клинового паза. Обращенный в сторону штифта конец пластины размещен с упором в ступень основания клинового паза. Ступень размещена на удалении от штифта на длину $l=(0,6\pm 0,7)d$, где d - диаметр ролика. Увеличивается тормозной момент, развиваемый роликовым остановом. 2 ил.



Изобретение относится к стопорным устройствам наклонных конвейеров и грузоподъемных машин, а именно к роликовым остановам.

Известен роликовый останов (прототип), содержащий неподвижный кольцевой корпус, размещенную внутри него с возможностью вращения и закрепленную на валу втулку с клиновыми пазами, в которых размещены ролики с возможностью одновременного взаимодействия каждого ролика с клиновым пазом и внутренней поверхностью корпуса, при этом втулка снабжена пружинами и штифтами с возможностью взаимодействия последних с роликами (Александров М.П. и др. Грузоподъемные машины. М., Машиностроение, 1986, с.171-173, рис.7.4).

Однако недостатком известной конструкции роликового останова является ограниченная величина тормозного момента, лимитируемая допустимой величиной нормальных усилий нажатия на ролики, кольцевой корпус и втулку с при заклинивании роликов в процессе затормаживания механизма из-за линейного контакта между роликами, кольцевым корпусом и втулкой.

Техническим результатом изобретения является увеличение обеспечиваемого роликовым останомом тормозного момента за счет увеличения допустимых нормальных усилий, приложенных к роликам, кольцевому корпусу и втулке в процессе затормаживания механизма.

Технический результат достигается тем, что в роликовом останове, содержащем неподвижный кольцевой корпус, размещенную внутри него с возможностью вращения и закрепленную на валу втулку с клиновыми пазами, в которых размещены ролики с возможностью одновременного взаимодействия каждого ролика с клиновым пазом и внутренней поверхностью корпуса, при этом втулка снабжена пружинами и штифтами с возможностью взаимодействия последних с роликами, на внутренней поверхности кольцевого корпуса по всему его периметру и опорных поверхностях клиновых пазов втулки, контактирующих с роликами, закреплены сменные пластины из упругого материала, при этом основание каждого клинового паза выполнено ступенчатого профиля при высоте ступени, равной толщине сменной пластины, которая размещена в углублении клинового паза, причем обращенный в сторону штифта конец пластины размещен с упором в ступень основания клинового паза, а сама ступень размещена на удалении от штифта на длину $l=(0,6\div 0,7)d$, где d - диаметр ролика.

Роликовый останов представлен на чертежах, где на фиг.1 - с положением роликов при нормальной работе механизма, на фиг.2 - то же, в процессе стопорения механизма.

Роликовый останов содержит неподвижный кольцевой корпус 1, размещенную внутри него с возможностью вращения и закрепленную на валу 2 втулку 3 с клиновыми пазами 4. В клиновых пазух 4 втулки 3 размещены ролики 5 с возможностью одновременного взаимодействия каждого ролика 5 с клиновым пазом 4 и внутренней поверхностью корпуса 1. Втулка 3 снабжена пружинами 6 и штифтами 7 с возможностью взаимодействия последних с роликами 5. На внутренней поверхности кольцевого корпуса 1 по всему его периметру и опорных поверхностях клиновых пазов 4 втулки 3 закреплены сменные пластины 8 и 9 из упругого материала. При этом основание каждого клинового паза 4 выполнено ступенчатого профиля при высоте ступени 10, равной толщине сменной пластины 9, которая размещена в углублении клинового паза 4. Обращенный в сторону штифта 7 конец пластины 9 размещен с упором в ступень 10 основания клинового паза 4, а сама ступень 10 размещена на удалении от штифта 7 на длину $l=(0,6\div 0,7)d$, где d - диаметр ролика 5. 11 и 12 - направления вращения вала 2 при нормальной работе механизма и при его стопорении.

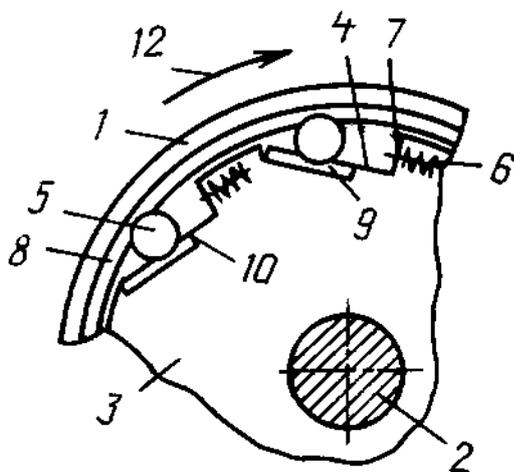
Роликовый останов действует следующим образом. При работе механизма с вращением вала 2 в направлении 11 ролики 5 смещаются в сторону наиболее широкой части каждого клинового паза 4, что обеспечивает свободное вращение втулки 3 с валом 2 относительно корпуса 1. За счет размещения роликов 5 при этом режиме работы механизма в клиновых пазух 4 за пределами пластин 9

минимизируются сопротивления вращению. При перемене вращения вала 2 в направлении 12 ролики 5, размещенные в каждом клиновом пазу 4, увлекаются силами трения в узкую часть клинового паза 4 и заклиниванием роликов 5 между втулкой 3 и неподвижным корпусом 1. За счет этого втулка 3 с валом останавливаются, а механизм застопоривается.

При этом за счет упругой деформации пластин 8 на кольцевом корпусе 1 и пластин 9 в клиновых пазах 4 втулки 3 при их взаимодействии с роликами 5 контактные площади между ними существенно увеличиваются по сравнению с прототипом. Благодаря этому может быть значительно увеличен тормозной момент, реализуемый роликовым остановом.

Формула изобретения

Роликовый останов, содержащий неподвижный кольцевой корпус, размещенную внутри него с возможностью вращения и закрепленную на валу втулку с клиновыми пазами, в которых размещены ролики с возможностью одновременного взаимодействия каждого ролика с клиновым пазом и внутренней поверхностью корпуса, при этом втулка снабжена пружинами и штифтами с возможностью взаимодействия последних с роликами, отличающийся тем, что на внутренней поверхности кольцевого корпуса по всему его периметру и опорных поверхностях клиновых пазов втулки, контактирующих с роликами, закреплены сменные пластины из упругого материала, при этом основание каждого клинового паза выполнено ступенчатого профиля при высоте ступени, равной толщине сменной пластины, которая размещена в углублении клинового паза, причем обращенный в сторону штифта конец пластины размещен с упором в ступень основания клинового паза, а сама ступень размещена на удалении от штифта на длину $l=(0,6\div 0,7)d$, где d - диаметр ролика.



Фиг. 2