

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2381397

### ТЯГОВАЯ ЦЕПЬ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДЛЯ КОНВЕЙЕРА МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

Патентообладатель(ли): *Общество с ограниченной  
ответственностью "Экомтех-Трейдинг" (RU)*

Автор(ы): *Белоцерковский Григорий Михайлович (RU),  
Белоцерковский Андрей Григорьевич (RU), Бирченко Роман  
Николаевич (RU)*

Заявка № 2008145646

Приоритет изобретения **20 ноября 2008 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Российской Федерации **10 февраля 2010 г.**

Срок действия патента истекает **20 ноября 2028 г.**

*Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной  
собственности, патентам и товарным знакам*



A handwritten signature in black ink is located in the bottom right corner. The signature is stylized and appears to read "B.P. Simonov".

Б.П. Симонов



(51) МПК  
*F16G 13/14* (2006.01)  
*B65G 17/38* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008145646/11, 20.11.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 20.11.2008

(45) Опубликовано: 10.02.2010 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
 поиске: SU 1618933 A1, 07.01.1991. DE 2354565 A1,  
 02.05.1974. EP 1850031 A1, 31.10.2007. EP  
 0257661 A2, 02.03.1988. JP 2005249042 A,  
 15.09.2005. DE 102004035392 A1, 30.03.2006.

Адрес для переписки:

129327, Москва, а/я 64, Н.А. Туленинову

(72) Автор(ы):

Белоцерковский Григорий Михайлович (RU),  
 Белоцерковский Андрей Григорьевич (RU),  
 Бирченко Роман Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

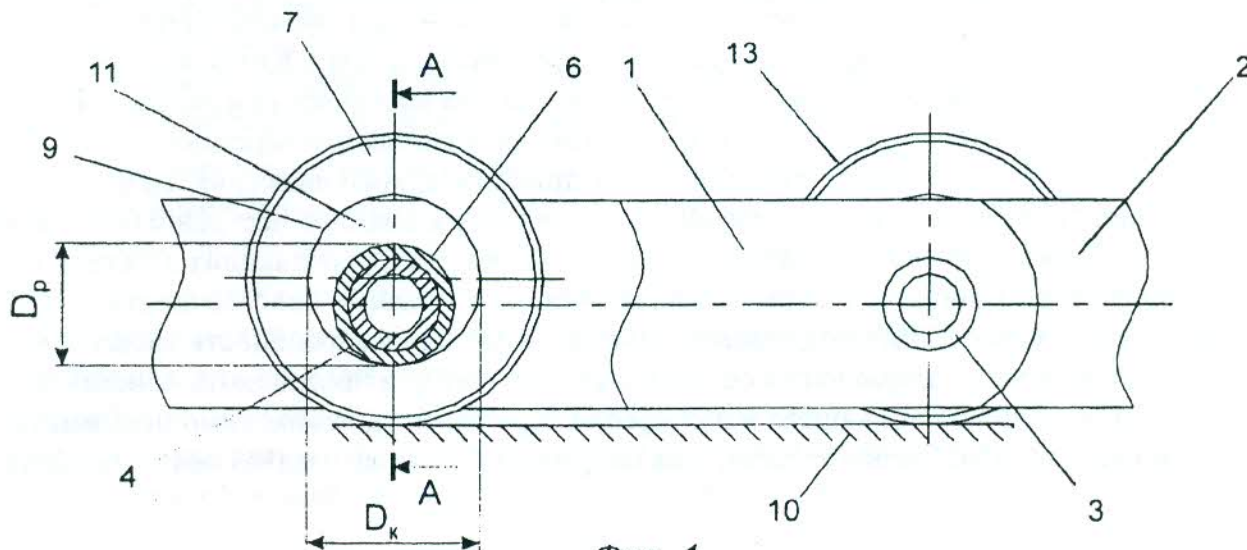
Общество с ограниченной  
 ответственностью "Экомтех-Трейдинг" (RU)

## (54) ТЯГОВАЯ ЦЕПЬ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДЛЯ КОНВЕЙЕРА МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

(57) Реферат:

Тяговая цепь содержит звенья, состоящие из связанных друг с другом чередующихся пар внешних (1) и внутренних (2) пластин, роликов (4), втулок (3) и катков (7). Между наружной поверхностью (6) ролика и внутренней поверхностью (9) центрального отверстия катка в рабочем положении цепи образован сужающийся вниз с обеих сторон от

внешней поверхности ролика зазор (11). Наружная поверхность (13) катка выполнена сферической и выпуклой в сторону от оси центрального отверстия катка. Величина зазора между обращенными друг к другу поверхностями пар внутренних пластин превышает ширину катка. Повышается долговечность и надежность цепи при устранении износа катков. 1 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1

Техническое решение относится к тяговым цепям, применяемым в основном для работы в тяжелых условиях интенсивного коррозионного и абразивного износа. В частности, цепь предназначена для использования преимущественно в конструкциях конвейеров мусороперерабатывающих комплексов для перемещения мусора. Цепь может быть также использована в конструкциях конвейеров, предназначенных для перемещения других материалов, имеющих неоднородную и агрессивную массу.

Известны тяговые втулочно-роликовые цепи, каждая из которых содержит выполненные в виде пластин звенья, соединенные между собой соединительными элементами, например осями или втулками, ролики и опорные катки (SU 1077580; 694435, 1799822, 1803642, 1820092; WO 97/39257, 23.10.1997; 98/26199, 18.06.1998; 02/35115, 02.05.2002; EP 0633409, 11.01.1995; 1041310, 04.10.2000; DE 2354565, 02.05.1974; 2622602, 16.12.1976; 4216072, 10.12.1992; 4412166, 12.10.1995; US 7121969, 26.11.2003; GB 2431216, 18.04.2007; 2398852, 01.09.2004; JP 2007107583, 26.04.2007; JP 2004257531, 16.09.2004; JP 8247135, 24.09.1996).

Из известных наиболее близким техническим решением является тяговая цепь, содержащая звенья, состоящие из связанных друг с другом чередующихся пар внешних и внутренних пластин, причем каждая пара внутренних пластин соединена между собой двумя роликами, имеющими осевое цилиндрическое отверстие и наружную цилиндрическую поверхность и закрепленными на краях этих пластин, а каждая пара внешних пластин соединена друг с другом втулками, размещенными на краях указанных пластин, при этом втулки помещены в осевые отверстия роликов с возможностью их вращения относительно последних, катки с наружной поверхностью, имеющие центральное цилиндрическое отверстие с внутренней поверхностью и установленные на роликах между внутренними пластинами (DE 2354565, 02.05.1974).

При использовании известной тяговой цепи для конвейеров, работающих в тяжелых коррозионных и абразивных условиях, например, для перемещения мусора, компоненты мусора, имеющие различные физические свойства, форму и размеры, попадают в зазоры между катками и внутренними пластинами, уплотняются в зазорах и заклинивают катки, делая невозможным их вращение на роликах. Жидкая агрессивная фракция, находящаяся в мусоре, попадает в зазоры между катком и роликом, а также между роликом и втулкой, вызывает коррозию их поверхностей и снижает или делает невозможным их свободное вращение. В результате этого катки скользят по направляющим элементам конвейера, не вращаясь, и изнашиваются, теряя первоначальную форму. При этом также интенсивно изнашиваются поверхности направляющих элементов, контактирующие с катками. Необходимая для привода конвейера мощность увеличивается, поскольку значительно увеличивается сила трения, которую необходимо преодолевать при движении цепи. Катки известной цепи воспринимают боковую (осевую) нагрузку, когда она возникает при движении по направляющим, имеющим дефекты в виде изношенных канавок, и передают нагрузку на звенья цепи, вынуждая цепь отклоняться от прямолинейного движения. Цепь начинает "рыскать" по направляющим, делая работу конвейера нестабильной. Таким образом, известная цепь при использовании в конвейерах, работающих в тяжелых условиях коррозионного и абразивного износа, имеет низкую долговечность и надежность работы. Для поддержания нормальной работоспособности известной тяговой цепи необходимо часто останавливать конвейер и производить очистку его элементов и цепи от попавшего в них мусора. Кроме этого, необходимо принимать сложные и дорогостоящие средства для непрерывной смазки звеньев цепи и особенно

