

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17869

(13) С1

(46) 2013.12.30

(51) МПК

В 62D 55/21 (2006.01)

(54) РЕЗИНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ШАРНИР ДЛЯ ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(21) Номер заявки: а 20111235

(22) 2011.09.23

(43) 2013.04.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

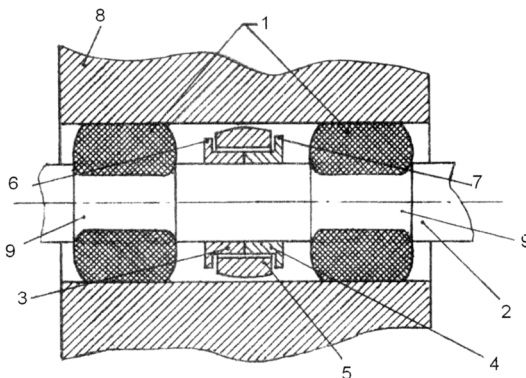
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич;
Романюк Николай Николаевич;
Агейчик Валерий Александрович
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (ВУ)

(56) RU 2426668 С1, 2011.
SU 23117, 1931.
SU 54103, 1938.
SU 582132, 1977.
RU 2152324 С1, 2000.
RU 2245813 С1, 2005.
UA 45424 С2, 2002.
US 4395074, 1983.

(57)

Резинометаллический шарнир для гусеничной цепи транспортного средства, содержащий металлический палец с установленными резиновыми кольцами и ограничивающие радиальную деформацию резиновых колец металлические элементы, толщина которых меньше толщины резиновых колец на величину допускаемого упругого эксцентриситета шарнира, причем металлические элементы выполнены из двух напрессованных на палец между резиновыми кольцами втулок, на которые на одинаковом расстоянии от резиновых колец с возможностью свободного вращения установлено кольцо, при этом втулки содержат буртики для ограничения осевого перемещения кольца, отличающийся тем, что наружная поверхность кольца выполнена сферической с центром в точке пересечения его осей симметрии; в пальце в местах установки резиновых колец на всю ширину последних выполнены выточки глубиной, равной двойной величине допускаемого упругого эксцентриситета шарнира.



ВУ 17869 С1 2013.12.30

Изобретение относится к области транспортного машиностроения, а именно к тракторостроению, и может быть использовано для гусеничных цепей.

Известен [1] резинометаллический шарнир для гусеничной цепи транспортного средства, содержащий резиновые кольца, запрессованные на палец шарнира, и металлические элементы, являющиеся ограничителями радиальной деформации резиновых колец, толщина которых меньше толщины резиновых колец на величину допускаемого упругого эксцентриситета шарнира, напрессованные на палец шарнира в промежутках между резиновыми кольцами, причем металлические элементы выполнены из двух напрессованных на палец шарнира втулок, на которые установлено свободно вращающееся относительно втулок кольцо, при этом втулки снабжены буртиками, являющимися ограничителями осевого перемещения кольца.

Такой резинометаллический шарнир имеет низкую надежность и долговечность, так как в процессе работы трактора постоянно приходится совершать повороты, в результате чего резиновые элементы шарнира деформируются гораздо в большей степени, чем это имеет место в режиме прямолинейного движения, что приводит к резкому снижению их упругих свойств, необратимым деформациям и разрушению.

Задача, которую решает изобретение, заключается в повышении надежности и долговечности работы резинометаллического шарнира.

Поставленная задача решается с помощью резинометаллического шарнира для гусеничной цепи транспортного средства, содержащего металлический палец с установленными резиновыми кольцами и ограничивающие радиальную деформацию резиновых колец металлические элементы, толщина которых меньше толщины резиновых колец на величину допускаемого упругого эксцентриситета шарнира, причем металлические элементы выполнены из двух напрессованных на палец между резиновыми кольцами втулок, на которые на одинаковом расстоянии от резиновых колец с возможностью свободного вращения установлено кольцо, при этом втулки содержат буртики для ограничения осевого перемещения кольца, где наружная поверхность кольца выполнена сферической с центром в точке пересечения его осей симметрии; в пальце в местах установки резиновых колец на всю ширину последних выполнены выточки глубиной, равной двойной величине допускаемого упругого эксцентриситета шарнира. На фигуре изображен резинометаллический шарнир в разрезе. Резинометаллический шарнир для гусеничной цепи транспортного средства содержит резиновые кольца 1, установленные на металлическом пальце 2 шарнира, и металлические элементы, являющиеся ограничителями радиальной деформации резиновых колец 1, напрессованные на палец 2 в промежутках между резиновыми кольцами 1. Резиновые кольца 1 одновременно являются уплотнениями. Металлические элементы выполнены из двух напрессованных на палец 2 втулок 3 и 4, на которые установлено свободно вращающееся относительно втулок металлическое кольцо 5, то есть между внутренней поверхностью металлического кольца 5 и внешней поверхностью втулок 3 и 4 существует зазор. Наружная поверхность кольца 5 выполнена сферической с центром в точке пересечения его осей симметрии. Втулки 3 и 4 снабжены буртиками 6 и 7 соответственно, являющимися ограничителями осевого перемещения кольца 5, которое расположено на одинаковом расстоянии от резиновых колец 1. Металлический палец 2 в сборе с резиновыми кольцами 1 и металлическими элементами устанавливается в отверстия проушины 8 звеньев гусеничной цепи. Внешний радиус кольца 5 меньше радиуса отверстия проушины 8 на величину допускаемого упругого эксцентриситета шарнира. В металлическом пальце 2 в местах установки на них резиновых колец 5 выполнены всю их ширину выточки 9 глубиной, равной двойной величине допускаемого упругого эксцентриситета шарнира. Таким образом, толщина металлического элемента, а именно толщина установленных рядом с образованием одной поверхности втулок 3 и 4 и толщина кольца 5, размещенного на этих втулках, меньше толщины резиновых колец 1 на три величины допускаемого упругого эксцентриситета шарнира.

ВУ 17869 С1 2013.12.30

В связи с выполнением втулок 3 и 4 с буртиками 6, 7 для ограничения осевого перемещения кольца 5 сборка резинометаллического шарнира осуществляется в следующем порядке: вначале на палец 2 напрессовывается втулка 4, затем устанавливается кольцо 5 и в завершении на палец 2 напрессовывается втулка 3. Между внутренней поверхностью кольца 5 и поверхностью, образованной втулками 3 и 4, вводится либо жидкая - минеральные и синтетические масла, либо пластичная, например на основе литиевого мыла и кальция сульфоната, либо твердая, например графит или дисульфид молибдена, смазка.

Резинометаллический шарнир для гусеничной цепи транспортного средства работает следующим образом.

Когда деформация резиновых колец 1 меньше величины допускаемого упругого эксцентриситета шарнира, то в работу включена резиновая часть шарнира. Металлические элементы включаются в действие с того момента, когда упругий эксцентриситет резиновых колец 1 превышает величину радиального зазора между поверхностью проушины 8 и металлическим кольцом 5. В результате в момент контакта поверхности проушины 8 с поверхностью кольца 5 происходит вращение только металлического кольца 5 относительно втулок 3 и 4. Таким образом, сохраняется поверхность проушины 8 и уменьшается износ металлических элементов, являющихся ограничителями радиальной деформации резиновых колец 1. При повороте трактора резиновые кольца 1 подвергаются дополнительной деформации, в несколько раз превышающей их деформацию при прямолинейном движении. За счет выточек 9 обеспечивается ограничение радиальной деформации резиновых колец 1 в пределах допускаемых с точки зрения сохранения их упругих свойств 20-30 %, что повышает их надежность и долговечность.

Источник информации:

1. Патент РФ 2426668 С1, МПК В 62D 55/21, 2011.