

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3393

(13) U

(46) 2007.02.28

(51)⁷ В 62D 55/04

(54)

КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(21) Номер заявки: u 20060556

(22) 2006.08.30

(71) Заявитель: Белорусский государственный аграрный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Орда Александр Николаевич;
Гирейко Николай Анатольевич (ВУ)

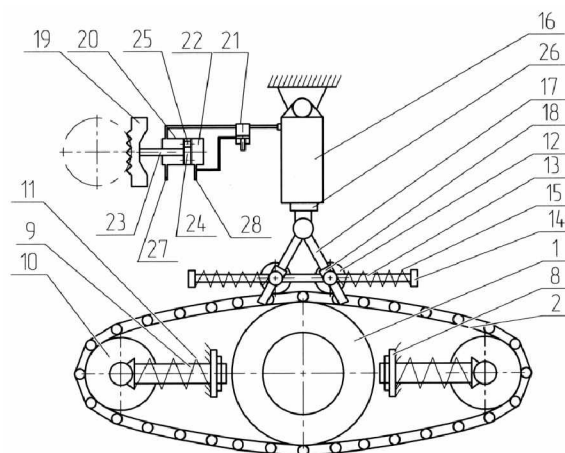
(73) Патентообладатель: Белорусский государственный аграрный технический университет (ВУ)

(57)

Колесно-гусеничный движитель транспортного средства, содержащий колесо, ролики меньшего диаметра, расположенные с двух сторон от колеса, гибкий выпуклый обод из шарнирно соединенных траков, охватывающий колесо и ролики, обжимные катки с направляющими, производящие натяжение упругого обода и устройство для автоматического изменения положения обжимных катков, отличающийся тем, что упругие элементы установлены на кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, выполнены из синтетического упругого материала и имеют форму параллелепипеда.

(56)

1. Патент на полезную модель 942, МПК В 62D 55/04, 2003.



Фиг. 1

Полезная модель относится к самоходным транспортным средствам, в частности к приспособлениям, повышающим проходимость колесного трактора на слабых грунтах.

Известен колесно-гусеничный движитель транспортного средства, содержащий колесо, ролики меньшего диаметра, расположенные с двух сторон от колеса, гибкий выпуклый обод из шарнирно соединенных траков, охватывающий колесо и ролики, обжимные катки с направляющими, производящие натяжение упругого обода и устройство для автоматического изменения положения обжимных катков [1].

Недостатком этого движителя является то, что металлические упругие элементы, установленные в кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, подвержены коррозии и вследствие этого с течением времени теряют эксплуатационные свойства и выходят из строя.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в увеличении срока службы и повышении надежности работы колесно-гусеничного хода.

Техническая задача решается при помощи колесно-гусеничного движителя транспортного средства, содержащего колесо, ролики меньшего диаметра, расположенные с двух сторон от колеса, гибкий выпуклый обод из шарнирно соединенных траков, охватывающий колесо и ролики, обжимные катки с направляющими, производящие натяжение упругого обода и устройство для автоматического изменения положения обжимных катков, где упругие элементы, установленные на кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, выполнены из синтетического упругого материала и имеют форму параллелепипеда.

Отличительные признаки полезной модели позволяют увеличить срок службы и надежность колесно-гусеничного хода.

На фиг. 1 показан общий вид колесно-гусеничного хода, на фиг. 2 показан фрагмент гибкого обода с установленными упругими элементами.

Движитель состоит из колеса 1, установленного на оси транспортного средства, гибкого обода 2, включающего траки 3, соединенные между собой с помощью шарниров 4. На траках с внутренней стороны при помощи болтов 5 установлены скобы 6. Скобы соседних траков соединены упругими элементами из синтетического материала 7, которые установлены по всей длине обода 2 с двух сторон от колеса 1. При этом обод 2 имеет большую ширину, чем колесо 1.

На кронштейнах 8, связанных с рамой транспортного средства (не показана), с двух сторон от колеса 1 на высоте его оси, установлены направляющие 9, на которых установлены ролики 10. Ролики 10, преодолевая усилие пружин 11, могут перемещаться к оси колеса 1.

Сверху от обода 2 с двух сторон от вертикальной плоскости, проходящей через ось колеса 1, установлены обжимные катки 12, которые могут двигаться вдоль направляющих 13, установленных с двух сторон от катков и оканчивающихся стопорами 14. На направляющих 13 установлены пружины 15, создающие сопротивление передвижению катков 12 от середины к краям направляющих 13.

На раме транспортного средства по обе стороны от колеса 1 установлены гидроцилиндры 16, которые через толкатели 17 с упорами 18 взаимодействуют с обжимными катками 12.

Безштоковая полость гидроцилиндров связана с гидравлической частью устройства для автоматического изменения положения обжимных катков, которая состоит из копира 19, перемещаемого рулевым валом транспортного средства, двухпозиционного распределителя 20 и клапана 21. Двухпозиционный распределитель 20 состоит из пружины 22, толкателя 23 и поршня 24 со сквозными отверстиями 25, расположенными в торцах поршня параллельно его оси.

Движитель работает следующим образом.

Крутящий момент от колеса 1 за счет сил сцепления передается ободу 2 и реализуется в тяговое усилие колесно-гусеничного движителя.

При прямолинейном движении транспортного средства катки 13 пружинами 15 прижимаются к колесу 1 и прижимают к нему гибкий обод. При этом перемещение катков

вверх ограничено упорами 26, установленными на штоках гидроцилиндров, и упорами 18 толкателей 17. Катки 10 при помощи пружин 11 обеспечивают натяжение обода 2.

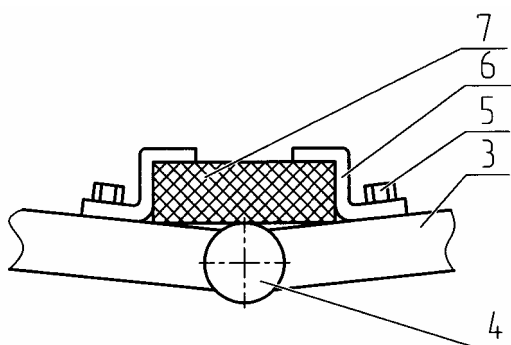
Рабочая жидкость из напорной магистрали 27 гидросистемы через отверстия 25 поршня 24 поступает в сливную магистраль 28, клапан 21 закрыт.

При повороте транспортного средства копир 19 смещается от исходного положения и через толкатель 23 воздействует на поршень 24, который перекрывает отверстие сливной магистрали 28. Рабочая жидкость поступает в безштоковые полости гидроцилиндров 16. Штоки гидроцилиндров через толкатели 17 с упорами 18 воздействуют на обжимные катки 12, которые, преодолевая сопротивление пружин 15, перемещаются от середины к краям направляющих 13. При этом направляющие 13 перемещаются вниз. Штоки гидроцилиндров 16 при достижении направляющих 13 непосредственно воздействуют на них, перемещая вниз. При этом обжимные катки 12 за счет сил реакции колеса 1 продолжают перемещаться к краям направляющих 13. В момент достижения штоками крайнего нижнего положения, в результате увеличившегося давления рабочей жидкости, открывается клапан 21 и рабочая жидкость поступает в сливную магистраль 28.

Таким образом, обжимные катки 12 прижимают гибкий обод 2 к колесу 1, увеличивают его натяжение и вызывают перемещение роликов 10 к центру колеса 1. При этом, за счет увеличения угла наклона гибкого обода к горизонтали и уменьшения степени его выпуклости в результате натяжения, уменьшается длина пятна контакта движителя с опорным основанием.

При изменении направления движения транспортного средства обратно на прямолинейное, цилиндр 24 открывает отверстие сливной магистрали 28, клапан 21 закрывается. Штоки гидроцилиндров под воздействием сил упругости пружин 11 и 15 и обода 2 перемещаются вверх, вытесняя рабочую жидкость из надштоковой полости гидроцилиндров в сливную магистраль.

Упругие элементы из синтетического материала 7, удерживаемые скобами 6, установлены таким образом, что своей средней частью воздействуют на шарнир 4, обеспечивая предварительную выпуклость гибкого обода 2. Способ закрепления элементов 7 допускает их прямой прогиб (со сжатием и изгибом элемента) и обратный прогиб (с растяжением и изгибом элемента).



Фиг. 2