

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 942

(13) U

(51)⁷ В 62D 55/04

(54) КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(21) Номер заявки: u 20020345

(22) 2002.11.22

(46) 2003.09.30

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

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

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

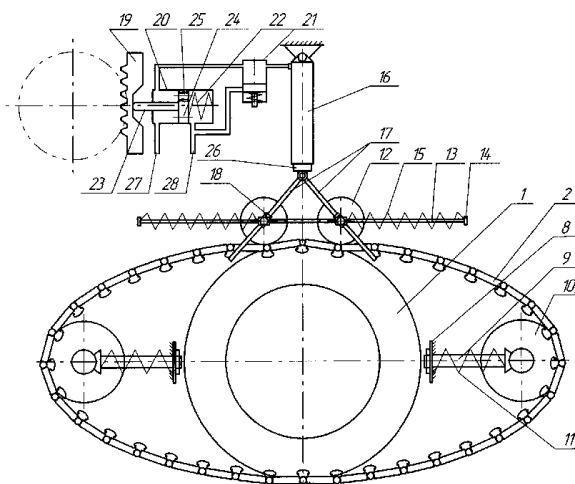
(57)

1. 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, **отличающийся** тем, что сверху обода установлены обжимные катки, которые могут автоматически, в зависимости от направления движения, перемещаться в плоскости перпендикулярной оси колеса, прижимая упругий обод к колесу и производя его натяжение.

2. Движитель по п. 1, **отличающийся** тем, что упругие элементы, установленные на кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, выполнены металлическими.

(56)

1. А.с. СССР 1088111057, МПК В 62D 55/04, 1984.



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, охватывающий колесо и ролики, прижимной каток [1].

Недостатком этого движителя является то, что при поворотах транспортного средства возникают усилия, способствующие деформации упругих элементов обода и сходу обода с направляющих роликов, что снижает долговечность и надежность работы движителя.

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

Техническая задача решается при помощи того, что в колесно-гусеничном движителе транспортного средства, содержащем колесо, ролики меньшего диаметра, расположенные с двух сторон от колеса, гибкий выпуклый обод из шарнирно соединенных траков, охватывающий колесо и ролики, сверху обода установлены обжимные катки, которые могут автоматически, в зависимости от направления движения, перемещаться в плоскости перпендикулярной оси колеса, прижимая упругий обод к колесу и производя его натяжение.

Кроме того, упругие элементы, установленные на кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, выполнены металлическими.

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 кронштейны 6. Кронштейны соседних траков соединены металлическими упругими элементами 7, которые установлены по всей длине обода с двух сторон от колеса. 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 плоскости, проходящей через ось колеса 1, установлены обжимные катки 12, которые могут двигаться вдоль направляющих 13, установленных с двух сторон от катков и соединенных между собой перемычками 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.

На фиг. 1 представлен колесно-гусеничный движитель общий вид; на фиг. 2 представлена секция гибкого обода.

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.

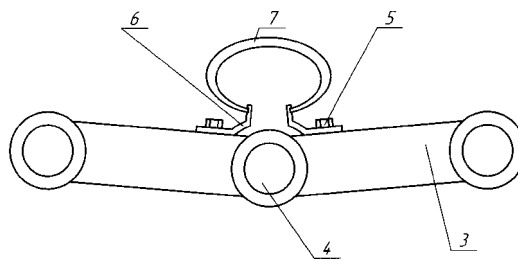
Рабочая жидкость из напорной магистрали 27 гидросистемы через отверстия 25 поршня 24 поступает в сливную магистраль 28, клапан 21 закрыт.

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 воздействует 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, а следовательно и силы, приводящие к сходу обода с направляющих роликов 10.

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.

Металлические упругие элементы 7, установленные на кронштейнах на внутренней поверхности смежных траков, более долговечны и допускают прямой и обратный прогиб в более широких пределах.



Фиг. 2