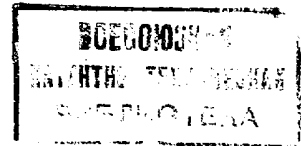




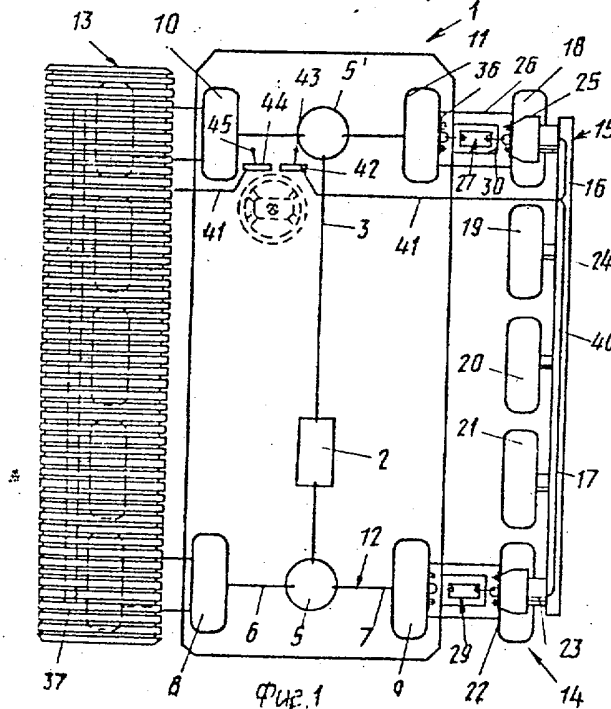
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 4355154/11
(22) 29.01.88
(31) P 37028189
(32) 30.01.87
(33) DE
(46) 15.02.91. Бюл. № 6
(75) Лео Гей (DE)
(53) 629.11.012(088.8)
(56) Патент США № 3710886,
кл. 180-92, 1973.
(54) СИСТЕМА ГУСЕНИЧНЫХ ЦЕПЕЙ ДЛЯ
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КОЛЕСНОГО ТРАНСПОРТ-
НОГО СРЕДСТВА С ОДНИМ ИЛИ ДВУМЯ ВЕДУ-
ЩИМИ МОСТАМИ В ГУСЕНИЧНУЮ МАШИНУ
(57) Изобретение может быть использо-
вано для преобразования колесного
транспортного средства с одним или
двумя ведущими мостами в гусеничную
машину. Цель - упрощение монтажа и

демонтажа. Для переоборудования осна-
щенного колесами 8-11 транспортного
средства 1 в гусеничную машину преду-
смотрены два цепных агрегата 13 и 14
с двумя колесами 18 и 22, расстояние
между которыми в основном соответст-
вует базе транспортного средства 1.
С помощью этих колес вращается гусе-
ничная цепь 37. Направляющие или ве-
дущие колеса могут быть жестко соеди-
нены с двумя колесами 8, 10 и 9, 11
транспортного средства на его обеих
сторонах. Для этого предусмотрены
стяжные замки 27, 29, с помощью кото-
рых соединяемые колеса при стягивании
трубчатой промежуточной детали 26, 28
могут перемещаться в осевом направле-
нии друг к другу. Промежуточные дета-
ли 26, 28 имеют окна 30, 31 для приве-



дения в действие стяжных замков 27, 29. С целью управления цепные агрегаты 13 и 14 могут затормаживаться по отдельности или с помощью колесных тормозных механизмов транспортного средства, если тормозная система оборудована для раздельного торможения левой и правой сторон, или

с помощью приданных цепным агрегатам 13, 14 тормозных механизмов, исполнительные элементы 43, 45 которых могут быть легко установлены путем прокладки трубопровода тормозного привода 41 внутри транспортного средства и после могут быть вновь удалены. 7 з.п. ф-лы, 5 ил.

Изобретение касается системы гусеничных цепей, пригодной для переоборудования оснащенного колесами транспортного средства в гусеничную машину.

Цель изобретения - упрощение монтажа и демонтажа.

На фиг. 1 показана горизонтальная проекция переоборудованного для эксплуатации на гусеничном ходу транспортного средства, причем гусеничная цепь правого цепного агрегата опущена и показаны отдельные детали системы; на фиг. 2 - цепной агрегат в комплексе с тормозной системой с гидравлическим приводом и рычагом управления, вид сбоку; на фиг. 3 - цепной агрегат без гусеничной цепи, горизонтальная проекция; на фиг. 4 - крепление цепных агрегатов на транспортном средстве, вариант; на фиг. 5 - разобранный вид конструктивных деталей.

Транспортное средство 1 (фиг. 1) оснащено двигателем внутреннего сгорания (не показан), к которому присоединена коробка 2 передач. От коробки 2 передач отходят карданные валы 3 и 4. Карданный вал 4 через компенсирующее устройство в форме дифференциала 5 приводит в действие полуоси 6 и 7 с левым задним колесом 8 или правым задним колесом 9. В оснащенный передними колесами 10 и 11 передний мост 12 также вмонтирован дифференциал 5, а полуоси 6 и 7 образуют задний мост 12. При необходимости вместо привода на все колеса может быть также предусмотрен привод только на задние колеса 8 и 9, причем передние колеса 10 и 11 могут вращаться свободно и независимо одно от другого. То же самое справедливо, только в обратном порядке, при транспортном средстве с приводом на передние колеса.

15 На противоположных сторонах транспортного средства 1 присоединены цепные агрегаты 13 и 14. Оба цепных агрегата 13 и 14 выполнены одинаковыми. Они содержат образованное, в основном, лонжероном шасси 15, которое собирается из передней продольной части рамы 16 и из задней продольной части рамы 17. Обе продольные части рамы 16 и 17 телескопически соединены одна с другой, причем они имеют возможность поворота относительно общей продольной оси.

20 На цепном агрегате 13 и 14 на обращенной к транспортному средству внутренней стороне установлены в ряд с возможностью вращения переднее направляющее колесо 18, три направляющих колеса 19, 20 и 21 и заднее направляющее колесо 22, причем ни переднее, ни заднее направляющие колеса (оба направляющих колеса) в зависимости от типа транспортного средства не могут использоваться в качестве ведущих колес 1. Ведущие колеса, 25 концевые колеса и направляющие колеса могут быть выполнены как в виде зубчатого колеса, так и в виде пневматического колеса, или в виде эбонитового колеса. С помощью опорных осевых приводов 23 или 24 они соединены с шасси 15. На ступицах 25 обоих наружных колес 18 и 22 имеется соответственно тормозной барабан или диск тормозного механизма. Однако возможно так же оснастить только одно внешнее колесо или оба внешних колеса каждого цепного агрегата тормозным барабаном или диском тормозного механизма. Расстояние между осями обоих внешних колес 18 и 22 соответствует расстоянию между задним мостом 12 и передним мостом транспортного средства 1. Количество и типоразмер направляющих ко-

лес 19-21 зависят от соответствующей базы приводимого в движение транспортного средства.

Цепные агрегаты 13 и 14 прочно соединены или соединяются в рамках переоборудования с транспортным средством 1 благодаря тому, что их внешние колеса 18 и 22 соединены с левыми 8 и 9 или с правыми 9 и 11 колесами транспортного средства, (фиг. 1). С этой целью предусмотрены передняя трубчатая промежуточная деталь 26 с передним стяжным замком 27, а также задняя трубчатая промежуточная деталь 28 с задним стяжным замком 29. Стяжной замок 27 или 29 расположен внутри промежуточной детали 26 или 28, которая в соответствии с этим оснащена двумя или четырьмя окнами 30 или 31, через которые обеспечивается доступ и приведение в действие стяжного замка. Для соединения колес 8-11 транспортного средства с направляющими концевыми колесами 18, 22 цепных агрегатов можно было бы использовать также промежуточные детали и стяжные устройства другой конструкции.

Каждый стяжной замок 27, 29 (фиг. 2) имеет выполненную известным способом резьбовую втулку 32, половины которой имеют правую или левую резьбу, в которые ввинчиваются соответствующие резьбовые стержни 33 и 34. Резьбовой стержень 33 на внешнем конце сцеплен крючком с проушиной пластины 35 или соединен с проушиной пластины другим способом, которая жестко привинчена к ступице 25 колеса.

Наружный конец резьбового стержня 34 (фиг. 1) сцеплен крючком с пластиной с проушинами 35 или другим способом соединен с соединительной пластиной 36, которая в свою очередь соединена с одним из колес 8-11 транспортного средства 1 с помощью винтов.

При такой компоновке колесные пары 9 и 22 или 11 и 18, или также их ступицы, или ободы могут быть прочно соединены друг с другом при осевом закреплении промежуточных деталей 26 и 28, так что приводные усилия могут передаваться через соответствующие промежуточные детали на цепные агрегаты 13 и 14, эти цепные механизмы могут воспринимать вес транспортного средства.

В этом случае вес транспортного средства по большой площади передает-

ся на грунт, так как вокруг колес 18-22 вращаются гусеничные цепи 37 (левая часть фиг. 1 и 2).

Направляющие или ведущие колеса 18 и 22 (фиг. 2) соответственно оснащены тормозным механизмом 38 цепного агрегата, который сопряжен с колесным тормозным цилиндром 39. Тормозные механизмы 38 могут быть выполнены как в виде барабанно-тормозных механизмов, так и в виде дисковых тормозных механизмов. Колесные тормозные цилиндры 39 колес 22 и 18 соединены одни с другими с помощью гидравлического трубопровода тормозного привода 40, от которого эластичный трубопровод тормозного привода 41 ведет к правому 42 или к левому 43 главному тормозному цилиндру. Главные тормозные цилиндры являются составной частью соответствующего цепного агрегата 13, 14 и с целью использования внутри транспортного средства установлены в крепление, которое расположено вблизи водителя транспортного средства. На главных тормозных цилиндрах 42 и 44 находятся рычаги 43 или 45 управления, с помощью которых осуществляется управление давлением колесных тормозных цилиндров 39.

С каждым цепным агрегатом 13 и 14 (фиг. 1) или их тормозными механизмами 38 сопряжен собственный главный тормозной цилиндр 42 или 44 с собственным рычагом 43, 45 управления. Крепление для левого и правого главных тормозных цилиндров 44 и 42 с рычагами 45 и 43 управления расположено (фиг. 1) в зоне рулевого колеса, так что они хорошо доступны с сиденья водителя. Детали 40-45 образуют устройство управления при эксплуатации на гусеничном ходу, причем отдельное приведение в действие рычагов 43 и 45 управления вызывает торможение левой или правой стороны и благодаря этому осуществляется изменение направления движения транспортного средства. Совместное приведение в действие рычагов 43 и 45 управления приводит к затормаживанию и остановке транспортного средства на гусеничном ходу.

Крепление цепных агрегатов может осуществляться в соответствии с фиг. 4 и 5 без зажимов замков с использованием промежуточных деталей, которые выполнены сплошными без окон. При этом на всех четырех колесах

транспортного средства предусмотрен узел крепления в том виде, как он изображен на фиг. 4 для переднего правого колеса. Вследствие соответствия с вариантом исполнения по фиг. 1 - 3 детали на фиг. 4 обозначены одинаковыми ссылочными позициями и изменены только с помощью отличительного штриха.

С колесом транспортного средства 11 скреплена массивная зажимная гайка 46, расположенная на продолжении передней оси 12. Зажимная гайка 46 имеет крепежную плиту 47, которая с помощью отверстий насаживается на болты для крепления колеса 11 и прочно притягивается гайками 48.

Расположенное на колесе транспортного средства 11 по одной оси колесо 18 установлено на продольной части рамы 16 шасси 15 цепного агрегата на приливе 49 оси, по всей длине которого проходит центральное отверстие 50. Неподвижный прилив 49 оси имеет сформованный крепежный фланец 51, с помощью которого он крепится на шасси 15. Кроме того, на крепежном фланце 51 закреплена без возможности вращения анкерная плита 52 с тормозными колодками (не показаны). Трубопровод 41 (фиг. 4) тормозного привода проходит сквозь анкерную плиту 52 к цилиндрам для приведения в действие тормозных колодок.

Кроме того, можно видеть зажимной винт 53, который имеет ввинченный в зажимную гайку 46 резьбовой участок 54, удлиненный участок 55 большего диаметра и головку 56 винта для насаживания инструмента. На переходе между резьбовым участком 54 и удлиненным участком 55 выполнен кольцевой выступ 57, который обращен к колесу 11 транспортного средства. Головка зажимного винта (фиг. 4) в рабочем положении утоплена и расположена с зазором в отверстии 50 прилива 49 оси. При этом отверстие 50 может закрываться с помощью крышки или пробки.

На фиг. 5 показано устройство крепления цепных агрегатов в разобранном виде, а именно прилив 49 оси с крепежным фланцем 51, вставленный через прилив 49 оси зажимной винт 53 и надвигаемые на прилив 49 оси детали, а именно: вращающееся кольцо 58, радиальное уплотнение 59, первый подшип-

ник 60 ступицы 61 колеса 18, второй подшипник 62 ступицы 61, упорное кольцо 63 и гайку 64, которая навинчивается на внутренний конец прилива 49 оси, чтобы удерживать ступицу 61 в установленном положении. Гайку 64 крепят стопорной пластиной 65 и контргайкой 66. После затягивания гаек 64 и 66 стопорная пластина 65 деформируется, чтобы предотвратить отпусkanie резьбового соединения.

Кроме того, предусмотрена дискообразная зажимная деталь 67, которая с помощью винтов 68, которые застопорены с помощью стопорной пластины 69 в ввинченном положении, крепится к торцовой стороне ступицы 61. Зажимная деталь 67 не надевается на прилив 49 оси. Величина отверстия 70 зажимной детали такова, чтобы через нее проходил резьбовой участок 54 зажимного винта 53 и кольцевой уступ 57 зажимного винта 53 прилегал в осевом направлении к зажимной детали 67. Кроме того, тормозной барабан 71, прочно соединен с помощью винтов 72 со ступицей 61. На этом тормозном барабане 71 установлено колесо 18. На фиг. 5 не показана анкерная плита с тормозными колодками, которая прилегает к крепежному фланцу 51 прилива 49 оси.

При ввинчивании зажимного винта 53 в зажимную гайку 46 кольцевой уступ 57 через зажимную деталь 67 и ступицу 61 прижимает промежуточную деталь 26 к ободу колеса 11 транспортного средства, благодаря чему достигается прочное соединение. Все соединенные друг с другом детали, включая зажимной вал 53, вращаются совместно вокруг неподвижного прилива 49 оси. Поэтому соединение не приводит к осевому давлению, воздействующему на прилив 49 оси или его крепежный фланец 51, что делает излишней установку упорного подшипника.

Преимущество конструкции в соответствии с фиг. 4 и 5 заключается в том, что зажимной винт 53 хорошо доступен с наружной стороны и может быть приведен в действие с помощью вводимого в отверстие 50 прилива 49 оси торцового ключа. В соответствии с этим цепные агрегаты 13 и 14 могут быть удобно и быстро установлены на транспортное средство или сняты с транспортного средства.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Система гусеничных цепей для преобразования колесного транспортного средства с одним или двумя ведущими мостами в гусеничную машину, содержащая два расположенных консольно по бортам сбоку от транспортного средства присоединяемых к его мостам цепных агрегата, каждый из которых включает в себя несущую балку, на переднем и заднем концах которой установлены через ступицы с возможностью вращения на подшипниках два колеса, охваченных гусеничной цепью, связанные промежуточными деталями, расположенными одна относительно другой на расстоянии, соответствующем базе транспортного средства, с вращающимися элементами мостов, тормозные механизмы, установленные на цепных агрегатах, приводимые в действие, главные тормозные цилиндры с рычагами управления, закрепленные в кабине транспортного средства, и трубопроводы, сообщающие тормозные механизмы каждого цепного агрегата с одним из главных тормозных цилиндров, отличающаяся тем, что, с целью упрощения монтажа и демонтажа, промежуточные детали представляют собой распорки, зажатые в осевом направлении между торцами ободов колес транспортного средства и колес цепных агрегатов, а приводимые в действие главные тормозные цилиндры закреплены посредством разъемного соединения и сообщены с тормозными механизмами цепных агрегатов гибкими шлангами.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что распорки прижаты стяжным замком к соединительной детали, закрепленной на ободе колеса транспортного средства.

3. Система по п. 2, отличающаяся тем, что стяжной замок

расположен внутри распорки, выполненной в форме трубы с окнами на боковой поверхности для обслуживания стяжного замка.

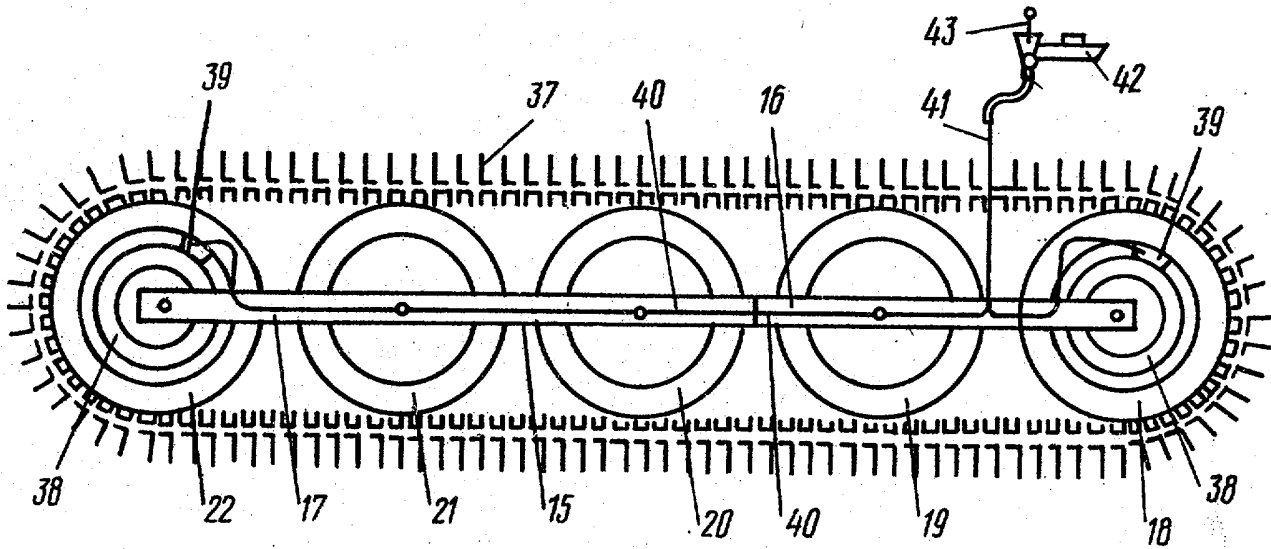
4. Система по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что на несущих балках цепных агрегатов выполнены для установки ступиц ведущих колес приливы с центральными отверстиями, а каждая распорка прижата к ободу колеса транспортного средства посредством расположенного в отверстии, выполненном в оси колеса транспортного средства, зажимного винта, который завинчен в закрепленную на ободе колеса транспортного средства зажимную гайку и пропущен через центральное отверстие прилива несущей балки.

5. Система по п. 4, отличающаяся тем, что на запасном винте выполнены ввинчиваемый в зажимную гайку резьбовой участок, головка и цилиндрический участок большего, чем резьбовой, диаметра, сопряженный с последним кольцевым уступом, прилегающим в осевом направлении к зажимной детали, закрепленной на обращенной к колесу транспортного средства торцевой поверхности ступицы ведущего колеса цепного агрегата.

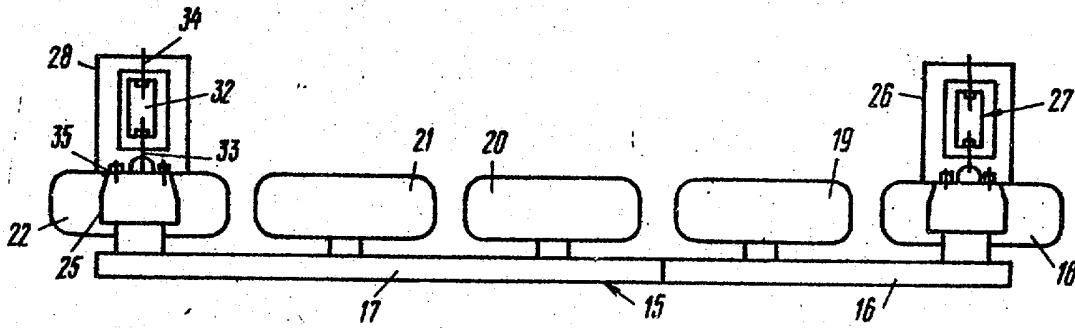
6. Система по пп. 4 и 5, отличающаяся тем, что головка зажимного винта расположена внутри центрального отверстия прилива несущей балки цепного агрегата.

7. Система по пп. 1 - 6, отличающаяся тем, что распорки жестко соединены с ведущими колесами цепных агрегатов.

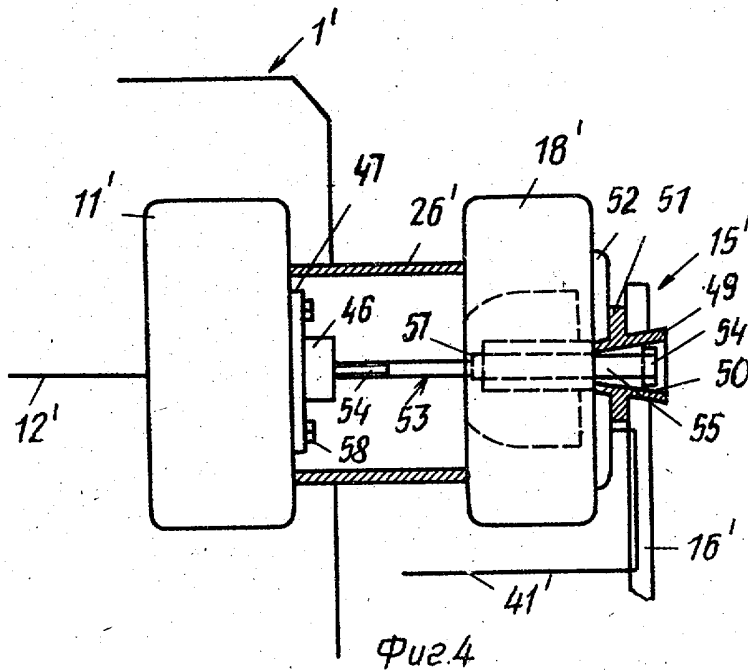
8. Система по пп. 1 - 7, отличающаяся тем, что соединительные детали закреплены на распорках, которые размещены на расстоянии от опорной поверхности дороги, равном расстоянию от опорной поверхности до оси колес транспортного средства.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

1628848

