



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11742 (13) C1

(51) B 62 D 55/00; B 62 D 55/30

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ГУСЕНИЧНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ

1

(20) 94321774, 09.04.93

(21) 4920913/SU

(22) 21.03.91

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96. Бюл. № 4

(56) 1. Носов Н.А. Конструирование и расчет гусеничных машин. Машиностроение, 1972, с.512.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 4809837/11, кл. В 62 D 55/30, 04.04.90.

(72) Трушкін Віктор Миколайович, Єпіфанов Віталій Валерійович, Ралчев Пламен Васілев (BG), Розказов Ігор Іванович

(73) Харківський політехнічний Інститут (UA)

(57) 1. Гусеничное транспортное средство, содержащее корпус с отделением управления, механизм натяжения гусеничного обвода транспортного средства, включающий в себя расположенную в корпусе транспортного средства большую ось кривошипа, на малой оси которого установлено направляющее колесо, муфту свободного хода, шарнирно-рычажный механизм с входным и выходным звеньями, плиту, расположенную над верхним наклонным листом корпуса транспортного средства, имеющую боковые экраны и установленную с возможностью поворота относительно горизонтальной оси, расположенной в передней части верхнего

2

наклонного листа корпуса, устройство для поворота и фиксации плиты, включающее в себя соединенные общим шарниром горизонтальное звено, взаимодействующее с находящимся в отделении управления стопором, и два наклонных звена, свободный конец одного из которых шарнирно соединен с указанной плитой, а другого – с корпусом транспортного средства, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что большая ось кривошипа соединена с выходным звеном шарнирно-рычажного механизма, входное звено которого соединено с горизонтальной осью, жестко связанной с барабаном, внутренней поверхностью которого образован ведомый элемент упомянутой муфты свободного хода, ведущий элемент которой соединен с соосным с горизонтальной осью полым валом, скрепленным с плитой, при этом наружной поверхностью барабана образован ведущий элемент второй муфты свободного хода, ведомый элемент установлен с возможностью взаимодействия с фиксатором.

2. Гусеничное транспортное средство по п.1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что с плитой жестко соединен экран, расположенный перед нижним наклонным листом транспортного средства.

Изобретение относится к транспортным средствам на гусеничном ходу, преимущественно к быстроходным гусеничным машинам.

Известно гусеничное транспортное средство, содержащее корпус с отделением

управления, механизм натяжения гусеничного обвода транспортного средства, включающий в себя самотормозящуюся червячную передачу, состоящую из червяка с осью и червячного колеса, жестко связанного с расположенной в корпусе транспортного средства большой осью кривошипа, на

(19) UA (11) 11742 (13) C1

малой оси которого установлено направляющее колесо [1].

Это транспортное средство имеет следующие недостатки:

1. Процесс натяжения гусеничного обвода затруднен, так как требует остановки транспортного средства и выхода членов экипажа из его корпуса, что снижает защищенность экипажа.

2. Контроль процесса натяжения сложен, так как требует наблюдения за провисанием верхней ветви гусеничного обвода.

3. При плаве машины с помощью гусеничного движителя ввиду отсутствия в нижней ветви гусеницы опоры, опорные катки под воздействием упругих элементов (например, торсионов) перемещаются вниз и дополнительно натягивают гусеничный обвод. В результате потери мощности в шарнирах, гусеницы резко увеличиваются и скорость плава падает. Кроме того, процесс ослабления натяжения гусеницы затруднен, так как для его осуществления необходимо вручную вращать червяк, что требует значительных физических усилий.

Известно также гусеничное транспортное средство, содержащее корпус с отделением управления, механизм натяжения гусеничного обвода транспортного средства, включающий в себя расположенную в корпусе транспортного средства большую ось кривошипа, на малой оси которого установлено направляющее колесо, муфту свободного хода, шарнирно-рычажный механизм с входным и выходным звеньями, плиту, расположенную над верхним наклонным листом корпуса транспортного средства, имеющую боковые экраны и установленную с возможностью поворота относительно горизонтальной оси, расположенной в передней части верхнего наклонного листа корпуса, устройство для поворота и фиксации плиты, включающее в себя соединенные общим шарниром горизонтальное звено, взаимодействующее с находящимся в отделении управления стопором, и два наклонных звена, свободный конец одного из которых шарнирно соединен с указанной плитой, а другого – с корпусом транспортного средства. Устройство содержит также самотормозящую червячную передачу, состоящую из червяка с осью, имеющего ручной привод для ослабления натяжения гусеничного обвода, и червячного колеса, жестко связанного с расположенной в корпусе транспортного средства большой осью кривошипа. На оси червяка установлена ведомая шестерня редуктора, ведущая шестерня которого связана с ведомыми элементами муфты свободного хода, а

ведущие элементы последней соединены с выходной осью шарнирно-рычажного механизма, входная ось которого шарнирно связана с плитой [2].

Недостатком известного устройства является ненадежность в работе и низкая энергоемкость.

Задача изобретения – повышение надежности и энергоресурса путем снижения потерь мощности за счет уменьшения натяжения гусеничного обвода на плаву и облегчения процесса ослабления натяжения гусеничного обвода.

Поставленная задача решается тем, что в гусеничном транспортном средстве, содержащем корпус с отделением управления, механизм натяжения гусеничного обвода транспортного средства, включающий в себя расположенную в корпусе транспортного средства большую ось кривошипа, на малой оси которого установлено направляющее колесо, муфту свободного хода, шарнирно-рычажный механизм с входным и выходным звеньями, плиту, расположенную над верхним наклонным листом корпуса транспортного средства, имеющую боковые экраны и установленную с возможностью поворота относительно горизонтальной оси, расположенной в передней части верхнего наклонного листа корпуса, устройство для поворота и фиксации плиты, включающее в себя соединенные общим шарниром горизонтальное звено, взаимодействующее с находящимся в отделении управления стопором, и два наклонных звена, свободный конец одного из которых шарнирно соединен с указанной плитой, а другого – с корпусом транспортного средства, согласно изобретению, большая ось кривошипа соединена с выходным звеном шарнирно-рычажного механизма, входное звено которого соединено с горизонтальной осью, жестко связанной с барабаном, внутренней поверхностью которого образован ведомый элемент упомянутой муфты свободного хода, ведущий элемент которой соединен с соосным с горизонтальной осью полым валом, скрепленным с плитой, при этом наружной поверхностью барабана образован ведущий элемент второй муфты свободного хода, ведомый элемент установлен с возможностью взаимодействия с фиксатором.

Кроме того, согласно изобретению, с плитой жестко соединен экран, расположенный перед нижним наклонным листом транспортного средства.

Последнее позволяет повысить защищенность транспортного средства, в том числе от куммулятивных снарядов.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где:

на фиг.1 показан вид сбоку на транспортное средство, а на фиг.2 – вид сверху.

Гусеничное транспортное средство содержит расположенную в корпусе 1 транспортного средства большую ось 2 кривошипа, на малой оси 3 которого установлено направляющее колесо 4, муфту свободного хода 5, шарнирно-рычажный механизм 6, плиту 7, расположенную над верхним наклонным листом 8 корпуса 1 транспортного средства, имеющую боковые экраны 9 и установленную с возможностью поворота относительно горизонтальной оси 10, расположенной в передней части верхнего наклонного листа 8 корпуса 1, устройство для поворота и фиксации плиты 7, включающее соединенные общим шарниром 11 горизонтальное звено 12, взаимодействующее с находящимся в отделении управления стопором 13, и два наклонных звена 14 и 15, причем свободный конец одного из них (14) шарнирно соединен с указанной плитой 7, а другого (15) – с верхним наклонным листом 8 корпуса 1 транспортного средства. Большая ось 2 кривошипа соединена с выходным звеном 16 шарнирно-рычажного механизма 6, входное звено 17 которого соединено с горизонтальной осью 10, жестко связанной с барабаном 18, внутренняя поверхность которого является ведомым элементом упомянутой муфты свободного хода 5, ведущий элемент последней соединен с соосным с горизонтальной осью 10 полым валом 19, скрепленным с плитой 7, а наружная поверхность барабана 18 является ведущим элементом второй муфты свободного хода 20, ведомый элемент которой взаимодействует с фиксатором 21. С плитой 7 жестко соединен дополнительный экран 22, расположенный перед нижним наклонным листом 23 корпуса 1 транспортного средства.

Устройство работает следующим образом.

Один из членов экипажа отпускает стопор 13 (например, винт с маховиком), который в затянутом состоянии предотвращает перемещение относительно корпуса 1 горизонтального звена 12, а, следовательно, поворот относительно горизонтальной оси 10 плиты 7. Тогда сила веса плиты 7 передается через полый вал 19, муфту свободного хода 5, которая обеспечивает при таком направлении вращения передачу момента, барабан 18, горизонтальную ось 10, шарнирно-рычажный механизм 6, большую ось 2 кривошипа, что обеспечивает перемещение малой оси 3 с направляющим колесом 4 и натяже-

ние гусеничного обвода. Фиксатор 21 при этом включен, что обеспечивает соединение ведомого элемента второй муфты свободного хода 20 с верхним наклонным листом 8 корпуса 1. При рассмотренном направлении (прямом) передачи усилия от плиты 7 к направляющему колесу 4, вторая муфта свободного хода 20 не препятствует вращению барабана 18. После осуществления натяжения стопор 13 вновь затягивается, а усилие натянутого гусеничного обвода передается через направляющее колесо 4, малую 3 и большую 2 оси кривошипа, шарнирно-рычажный механизм 6, горизонтальную ось барабана 18. При таком направлении (обратном) передачи усилия, вторая муфта свободного хода 20 препятствует вращению барабана, что обеспечивает сохранение заданного положения направляющего колеса 4 и, следовательно, требуемого натяжения гусеничного обвода.

В процессе эксплуатации транспортного средства происходит износ (или вытяжка) гусеницы, что требует периодически восстанавливать натяжение гусеничного обвода. При этом возможна ситуация, при которой во время очередного натяжения гусеничного обвода плита 7 ляжет на верхний наклонный лист 8 корпуса 1 транспортного средства, что исключит возможность дальнейшего натяжения. Тогда поступают следующим образом. Отпускается стопор 13 и горизонтальное звено 12 перемещается одним из членов экипажа в сторону носовой части корпуса 1. Это приводит к повороту (подъему) плиты 7, так как муфта свободного хода 5 не препятствует такому направлению поворота полого вала 19, который поворачивается вместе с плитой 7. После подъема плиты 7 процесс натяжения осуществляется так, как описано выше.

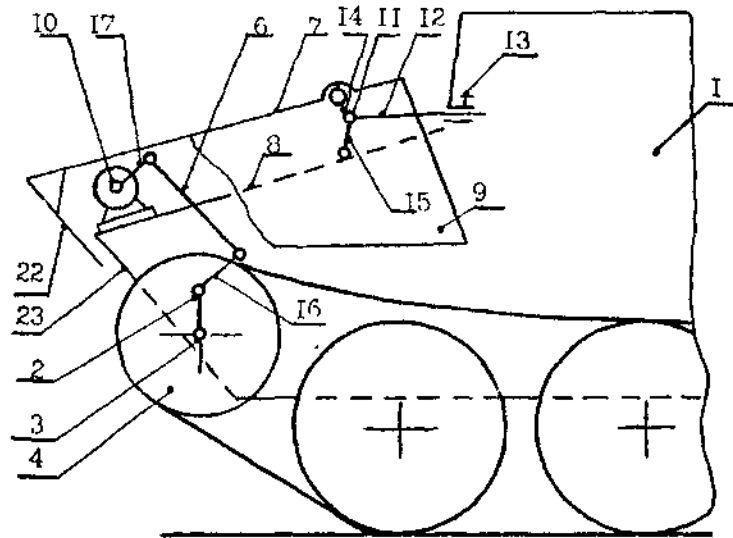
Для ослабления натяжения гусеничного обвода необходимо лишь отвести (выключить) фиксатор 21, то есть отсоединить ведомый элемент второй муфты свободного хода 20 от верхнего наклонного листа 8 корпуса 1. Тогда усилие натянутого гусеничного обвода передается, как отмечено выше, через направляющее колесо 4 на барабан 18, который имеет возможность вращения, так как этому не препятствует вторая муфта свободного хода 20. Муфта свободного хода 5 также не препятствует такому направлению вращения барабана 18. После достижения требуемой величины ослабления натяжения (после поворота барабана 18 на определенный угол) фиксатор 21 вновь включается.

Перед преодолением гусеничной машиной водной преграды проводится соответствующая подготовка. При этом необходимо

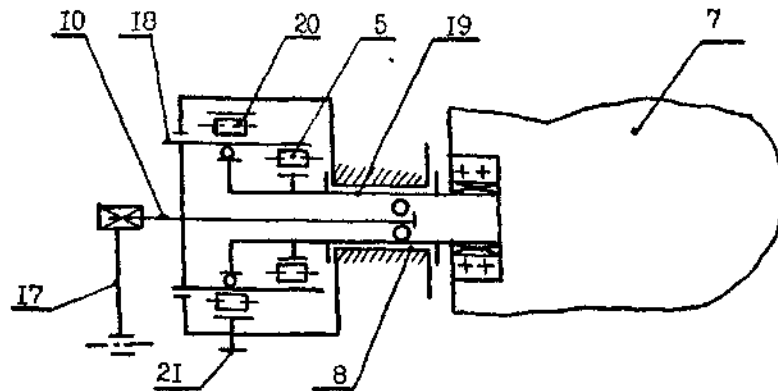
как отпустить стопор 13, так и отвести фиксатор 21. Тогда, при плаве машины, опорные катки переместятся вниз и будут стремиться дополнительно натянуть гусеничный обвод; соответствующее усилие при этом будет передаваться через направляющее колесо 4 на барабан 18. Одновременно, на барабан 18 передается сила веса плиты 7. Таким образом, натяжение гусеничного обвода при плаве машины будет такое же, как и при движении по суше, так как будет определяться силами веса плиты 7 и параметрами шарнирно-рычажного механизма 6. Дополнительное же натяжение из-за перемещения вниз опорных катков будет

компенсироваться перемещением направляющего колеса 4 в сторону ослабления гусеничного обвода. Таким образом, натяжение гусеничного обвода на плаву уменьшается, потери мощности в гусенице снижаются и повышается скорость плава. После выхода машины на сушу фиксатор 21 вновь включают, осуществляют натяжение гусеничного обвода до требуемого уровня и затягивают стопор 13.

Дополнительный экран 22, расположенный перед нижним наклонным листом 23 корпуса 1, повышает защищенность транспортного средства.



Фиг. 1



Фиг. 2

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор Н.Милюкова

Замовлення 4057

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101