



# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 918161

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.01.80 (21) 2872507/27-11

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № -

В 62 D 49/08

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.04.82. Бюллетень № 13

(53) УДК 629.11.  
.012.323.5  
(088.8)

Дата опубликования описания 07.04.82

(72) Авторы  
изобретения

И.П.Ксенович, П.А.Амельченко, В.В.Гуськов,  
П.В.Зеленый, В.В.Яцкевич, В.Ф.Пронько  
и В.П.Зарецкий

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) БОРТОВОЙ РЕДУКТОР КРУТОСКЛОННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, преимущественно, к крутосклонным тракторам.

Известен бортовой редуктор крутосклонного транспортного средства, содержащий два шарнирно сочлененных полых рычага, первый из которых свободным концом поворотно установлен на корпусе транспортного средства и снабжен приводом поворота, а второй содержит ось для крепления ведущего колеса, кинематически связанную с ведущим валом трансмиссии транспортного средства зубчатой передачей, размещенной в обоих рычагах, и тягу, один конец которой шарниром связан с корпусом, а другой - с кронштейном редуктора [1].

Недостатками известного устройства являются сложность конструкции и недостаточная его надежность вследствие наличия оси для соединения кронштейна с вторым рычагом и размещения этой оси внутри обоих рычагов соос-

2

но шарниру их сочленения, подшипника для шарнирного соединения оси с первым рычагом, с целью вывода второго ее конца наружу, и выполнения вала, сдавливающего шестерни, полым для размещения внутри его упомянутой оси.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности устройства.

Это достигается тем, что кронштейн редуктора жестко связан с вторым рычагом, а шарнир расположен с противоположной стороны от поперечной вертикальной плоскости, проходящей через ось сочленения рычагов, по отношению к оси поворота первого рычага и оси колеса. Предпочтительно кронштейн редуктора закреплен на внешней поверхности второго рычага.

На фиг. 1 схематически показано устройство (левый бортовой редуктор показан в разрезе по входному и выходному валам); на фиг. 2 - бортовой

редуктор, вид сбоку; на фиг. 3 и 4 - принцип работы устройства.

Бортовой редуктор крутосклонного транспортного средства содержит два шарнирно сочлененных полых рычага 1 и 2, первый из которых своим свободным концом поворотнo установлен на корпусе 3 транспортного средства и снабжен приводом его поворота, выполненным в виде силового гидравлического цилиндра 4, а второй рычаг 2 содержит ось 5 для крепления колеса 6, кинематически связанную с ведущим валом 7 трансмиссии транспортного средства зубчатой передачей 8, размещенной в обоих рычагах 1 и 2, и тягу 9, один конец которой шарнирно связан с корпусом 3, а второй - с кронштейном 10 редуктора, неподвижно установленным на внешней поверхности второго рычага 2.

Необходимым условием для работоспособности устройства является то, что шарнир 11, связывающий кронштейн 10 с тягой 9, расположен с противоположной стороны от поперечной вертикальной плоскости А-А (фиг. 3), проходящей через ось сочленения первого рычага и оси колеса.

При движении транспортного средства по горизонтальной поверхности оба силовых цилиндра 4 левого и правого бортовых редукторов заперты, удерживая последние в некотором фиксированном исходном положении относительно корпуса 3.

При въезде транспортного средства на поперечный склон штоковую полость силового цилиндра 4 бортового редуктора, расположенного ниже по склону, например, подсоединяют к источнику давления, а бесштоковую полость - на слив.

Под давлением рабочей жидкости силовой цилиндр 4 поворачивает первый рычаг 1 бортового редуктора по часовой стрелке (фиг. 3). При этом тяга 9 поворачивает рычаг 2 редуктора против часовой стрелки.

В результате таких поворотов обоих рычагов ось 5, а следовательно, и установленное на ней ведущее колесо 6, получает перемещение вниз по траектории, близкой к вертикальной (см. фиг. 3).

(а, б, в, 2 - соответствующие положения осей звеньев устройства в пос-

ледовательных положениях, а<sub>1</sub>, а<sub>2</sub>, б<sub>1</sub>, б<sub>2</sub>, в<sub>1</sub>, в<sub>2</sub>, г<sub>1</sub>, г<sub>2</sub>).

При перемещении колеса 6 вниз корпус транспортного средства, поворачиваясь по часовой стрелке, занимает вертикальное положение (фиг. 4). В этом положении обе полости силового цилиндра 4 бортового редуктора запирают, обеспечивая тем самым фиксирование рычагов 1 и 2, а следовательно, и колеса 6 от перемещений в вертикальной плоскости относительно корпуса 3.

При уменьшении крутизны склона или въезда транспортного средства на горизонтальный участок давление подают в бесштоковую полость силового цилиндра 4 левого бортового редуктора, а штоковую подсоединяют на слив. В результате этого колесо 6 получает перемещение в обратном направлении, т.е. вверх, обеспечивая тем самым выравнивание транспортного средства в вертикальном положении.

Правый силовой цилиндр 4 бортового редуктора находится в закрытом положении до тех пор, пока транспортное средство не въедет на поперечный склон обратной крутизны. При этом бортовой редуктор работает точно также, как и описанный бортовой редуктор. Оба редуктора работают поочередно в зависимости от направления бокового крена. Крутящий момент к ведущим колесам 6 подводит зубчатая передача 8 постоянно, независимо от положения рычагов 1 и 2.

Описанный бортовой редуктор крутосклонного транспортного средства обладает по сравнению с известным более простой конструкцией, меньшей металлоемкостью и высокой надежностью.

Повышение надежности устройства позволит обеспечить более высокую безопасность труда в условиях эксплуатации, что особенно важно при работе на поперечном склоне, вследствие повышенной опасности опрокидывания.

#### Формула изобретения

1. Бортовой редуктор крутосклонного транспортного средства, содержащий два шарнирно сочлененных полых рычага, первый из которых своим свободным концом поворотнo установлен

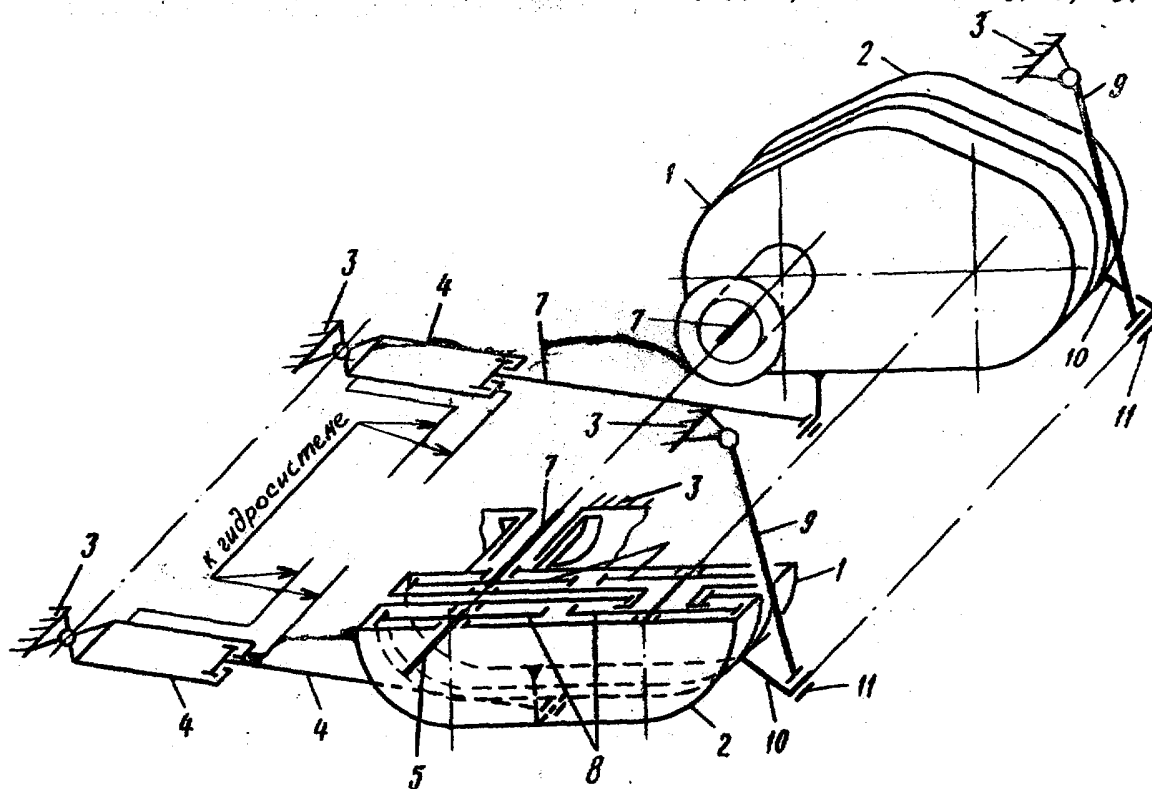
на корпусе транспортного средства и снабжен приводом поворота, а второй содержит ось для крепления ведущего колеса, кинематически связанную с ведущим валом трансмиссии транспортного средства зубчатой передачей, размещенной в обоих рычагах, и тягу, один конец которой шарниром связан с корпусом, а другой - с кронштейном редуктора, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности редуктора в работе, кронштейн редуктора жестко связан с вторым рычагом,

а указанный шарнир расположен с противоположной стороны от поперечной вертикальной плоскости, проходящей через ось сочленения рычагов, по отношению к оси поворота первого рычага и оси колеса.

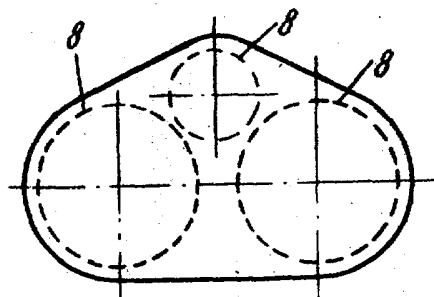
2. Редуктор по п. 1, отличающийся тем, что кронштейн редуктора закреплен на внешней поверхности рычага.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

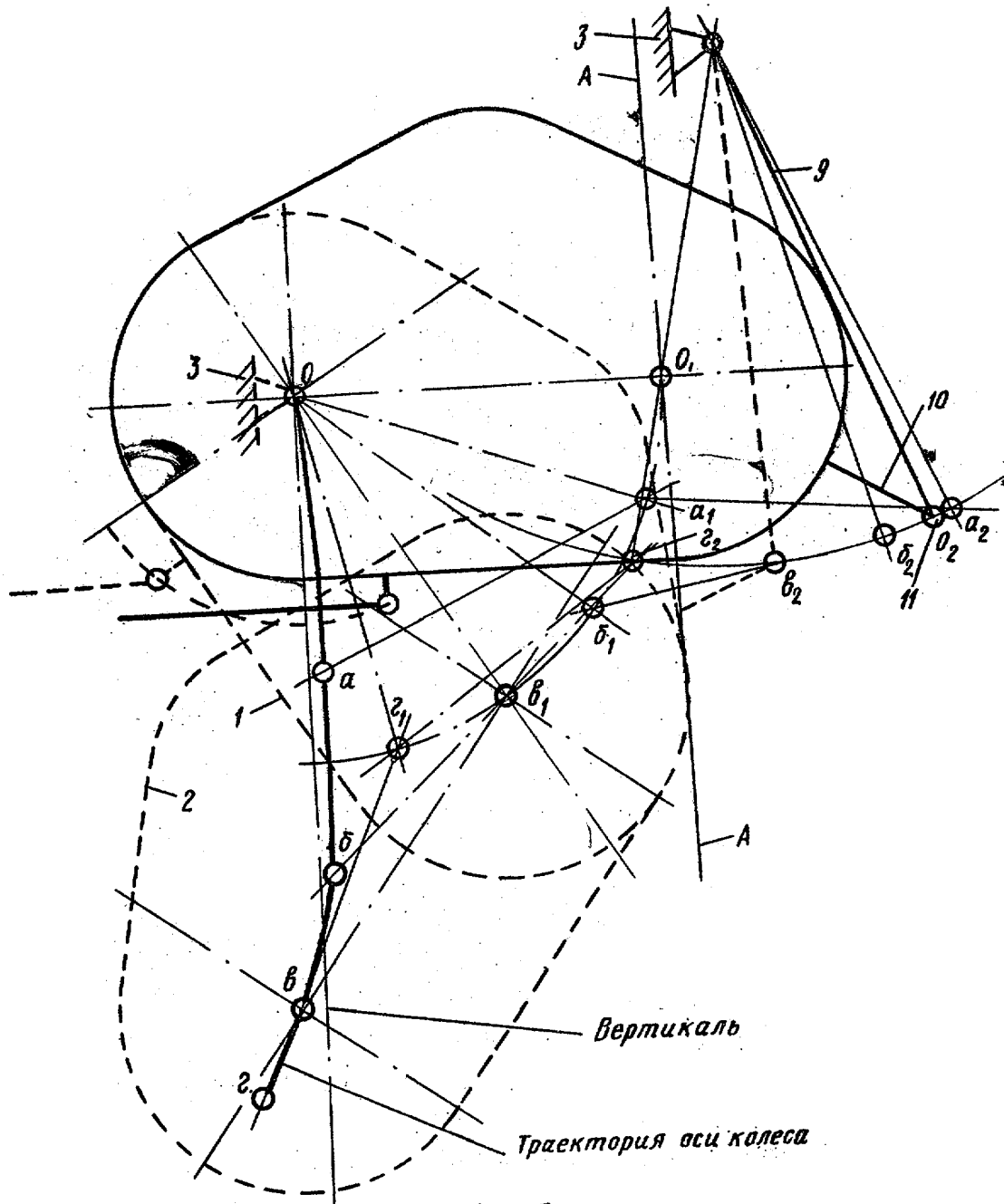
1. Авторское свидетельство СССР № 745760, кл. В 62 D 49/08, 1978.



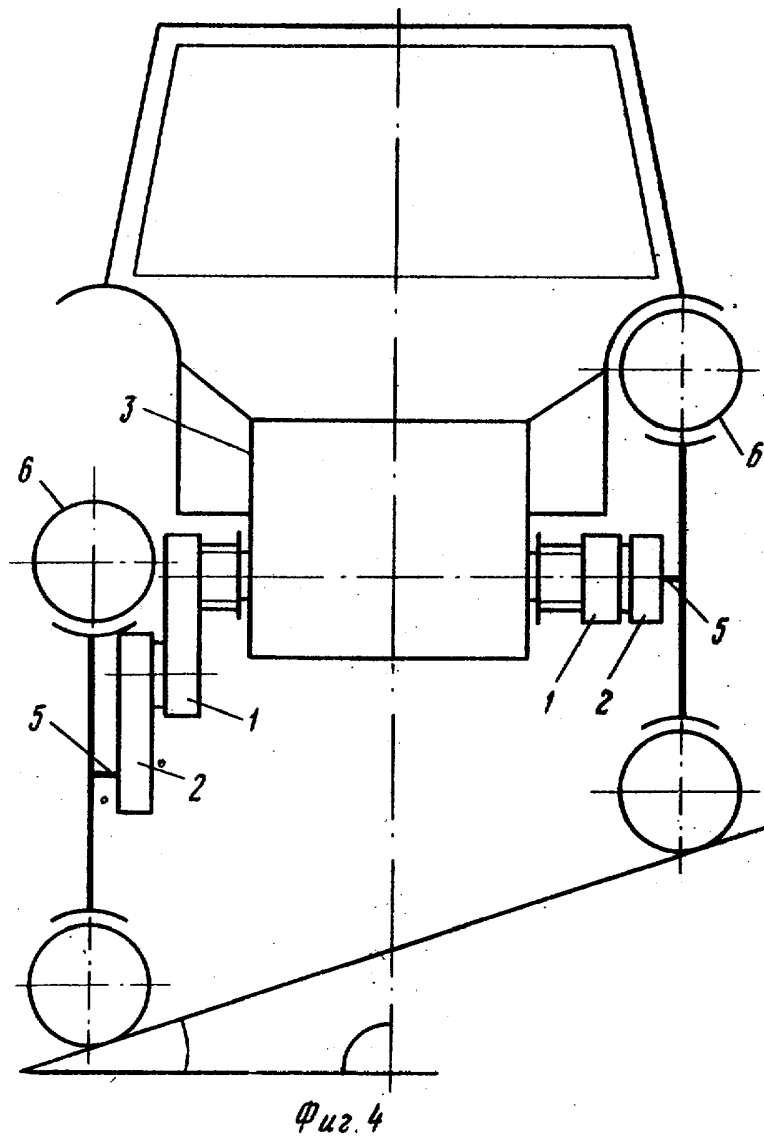
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Редактор Н.Аристова      Составитель А.Глинка      Корректор В.Синицкая  
 Техред М. Рейвес

---

Заказ 2003/23      Тираж 680      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

---

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4