



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 962082

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.03.81 (21) 3265795/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.82. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 05.10.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 62 D 49/08

(53) УДК 629.11.  
.012.325.5(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. П. Зарецкий, П. В. Зеленый, А. Д. Андрусский  
и В. В. Яцкевич

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ПОДВЕСКА ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА КРУТОСКЛОННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, преимущественно к кругосклонным тракторам.

Известна подвеска ведущего колеса кругосклонного трактора, содержащая рычаг, шарнирно прикрепленный к корпусу транспортного средства, размещенную внутри него передачу на ходовое колесо, ось которой эксцентрично расположена относительно шарнира рычага, и механизм поворота рычага [1].

Недостатками известного устройства являются большие габариты трактора по длине из-за несовпадения входного и выходного валов бортовой передачи и уменьшение продольной базы трактора с увеличением угла склона.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является подвеска ведущего колеса кругосклонного трактора, содержащая два шарнирно сочлененных полых рычага, первый из которых своим свободным концом шарнирно установлен в корпусе транспортного средства и связан с механизмом его поворота, а второй — в ступице ходового колеса, соединенного с трансмиссией посредством раз-

2

мешенной в обоих рычагах двухступенчатой передачи, промежуточный блок шестерен которой установлен на жестко прикрепленной ко второму рычагу и проходящей через общий шарнир рычагов оси, имеющей кривошип, шарнирно соединенный посредством тяги с корпусом транспортного средства [2].

Недостатком данной подвески является то, что в случае поломки механизма поворота первого рычага, оси второго рычага, ее кривошипа тяги произойдет резкое уменьшение дорожного просвета на этом борту, что при работе на склоне повлечет за собой опрокидывание транспортного средства.

Цель изобретения — повышение безопасности движения на склонах.

Поставленная цель достигается тем, что в подвеске приводного колеса кругосклонного транспортного средства, содержащей два шарнирно сочлененных рычага, первый из которых своим свободным концом шарнирно установлен в корпусе транспортного средства и связан с механизмом его поворота, а второй — в ступице ходового колеса, соединенного с трансмиссией посредством размещенной в обоих рычагах двухступенчатой передачи, промежуточный блок шестерен ко-

торой установлен на жестко прикрепленной ко второму рычагу и проходящей через обшип, шарнирно соединенный посредством тяги с корпусом транспортного средства, между первыми и вторым рычагом в месте их общего шарнира установлена кулачковая муфта, полумуфты которой подпружинены между собой, а их кулачки выполнены в форме неравносторонних треугольников.

На фиг. 1 показана предлагаемая подвеска, изометрия; на фиг. 2 — то же, вид сбоку; на фиг. 3 — то же, вид сверху; на фиг. 4 — вид по стрелке А на фиг. 1.

Подвеска ведущего колеса крутосклонного транспортного средства состоит из двух пустотелых шарнирно сочлененных рычагов 1 и 2, первый из которых своим свободным концом поворотом соединен с корпусом 3 трактора, а второй — со ступицей ходового колеса (не показано). Вращение колеса обеспечивается от приводного вала 4 и осуществляется с помощью передачи, размещенной в рычагах 1 и 2, при этом вал расположен соосно ступице рычага 1 и конструктивно объединен с валом 4, промежуточный вал установлен на оси 5, проходящей через сочлененные рычаги 1 и 2 и жестко соединенной с рычагом 2, выходной вал 6 жестко связан с ходовым колесом. Передача момента к ходовому колесу осуществляется шестерней 7, посаженной на вал 4, блоком шестерен 8, свободно установленным на оси 5 и шестерней 9, посаженной на вал 6.

Рычаги 1 и 2 установлены таким образом, что при совпадении входного 4 и выходного 6 валов ось 5 лежит в одной горизонтальной плоскости с валами 4 и 6. Необходимая траектория перемещения ходового колеса обеспечивается продольной тягой 10, один конец которой шарнирно закреплен на корпусе 3 трактора в точке 11, а второй шарнирно прикреплен в точке 12 к кривошину 13 оси 5. При этом обе точки 11 и 12 шарнирного крепления продольной тяги 10 смещены относительно горизонтальной плоскости, проходящей через входной 4 и выходной 6 валы и ось 5 в одну сторону, например вверх, причем величина смещения точки 10 больше величины смещения точки 12.

Между рычагами 1 и 2 в месте их общего шарнира установлена кулачковая муфта, которая конструктивно выполнена в виде жестко прикрепленного к рычагу 1 кольца 14 с кулачками, имеющими форму неравносторонних треугольников, и вилки 15 с ответными кулачками, которая шарнирно установлена на рычаге 2 посредством пальцев 16. Вилка 15 прижимается к кольцу 14 пружиной 17, установленной в стакане 18, опорная поверхность которого выполнена сферической. Затяжка пружины регулируется при помощи регулировочной пробки 19. Механизм поворота рычага 1 выполнен в виде силового цилиндра 20, корпус которого шар-

нирно связан с корпусом 3 трактора, а шток 21 — шарнирно с рычагом 1 в точке, смещенной относительно оси его поворота.

Устройство работает следующим образом.

5 При заблокированном цилиндре 20 его шток 21 удерживает рычаг 1 от проворачивания. Рычаг 2 тоже неподвижен, так как для его поворота относительно неподвижной оси шарнира необходимо, чтобы ось шарнира с кривошипом 13 повернулась и, следовательно, тяга 10 изменила свою длину, что невозможно. Кулачки вилки 15 находятся в зацеплении с кулачками кольца 14. Крутящий момент все время будет передаваться от вала 4 через размещенный в рычагах редуктор к колесу.

15 При подаче давления в одну из полостей например в штоковую, силового цилиндра 20 его шток 21 переместится влево и повернет рычаг 1 бортового редуктора, находящегося ниже по склону, относительно корпуса 3 транспортного средства по часовой стрелке, при этом кулачки кольца 14 упрутся менее наклоненными плоскостями в кулачки вилки 15, сжимая пружину 17, отожмут ее. При дальнейшем повороте кулачки вилки 15 войдут под действием усилия пружины 17 во впадины кольца 14. Это будет продолжаться до тех пор, пока транспортное средство не стабилизируется. Усилие, затрачиваемое на сжатие пружины 17, мало, так как скосы, которыми упираются кулачки друг в друга, имеют малый угол наклона. Верхний по склону редуктор в это время будет оставаться неподвижным, упираясь в упоры на корпусе.

35 При уменьшении угла склона масло под давлением будет подаваться в левую полость силового цилиндра 20, его шток 21 будет перемещаться вправо, при этом на кулачки вилки 15 будет, кроме усилия гидроцилиндра действовать и вес трактора, приходящий на этот редуктор, кулачки кольца 14 упрутся в кулачки вилки 15 более наклоненными плоскостями и за счет дополнительного усилия гидроцилиндра начнут отжимать вилку 15, сжимая пружину 17. Затем кулачки вилки 15 войдут под действием усилия 17 во впадины кольца 14. Это будет продолжаться до тех пор, пока трактор не стабилизируется.

50 При обрыве тяги 10, поломки креплений гидроцилиндра 20 или кривошипа 13 рычаг 2 под действием веса стремится повернуться относительно рычага 1 по часовой стрелке, но кулачки кольца 14 упрутся в кулачки вилки 15 более наклоненными плоскостями и за счет усилия пружины 17 будут оставаться в таком положении. Складывания рычагов 1 и 2 не произойдет, остов трактора будет сохранять вертикальное положение.

55 При работе на склоне транспортного средства без навесных машин усилие пружины 17 регулируется регулировочной пробкой 19 на

вес трактора, приходящий на редуктор. При работе же с навесными машинами к весу трактора добавляется вес навесной машины и производится регулировка пружины 17 регулировочной пробкой 19 с учетом этого веса.

Применение предлагаемого изобретения позволяет простыми техническими средствами значительно повысить безопасность работы трактора на склонах.

#### Формула изобретения

Подвеска ведущего колеса крутосклонного транспортного средства, содержащая два шарнирно сочлененных полых рычага, первый из которых своим свободным концом шарнирно установлен в корпусе транспортного средства и связан с механизмом его поворота, а второй — в ступице ходового колеса, соединенного с трансмиссией по-

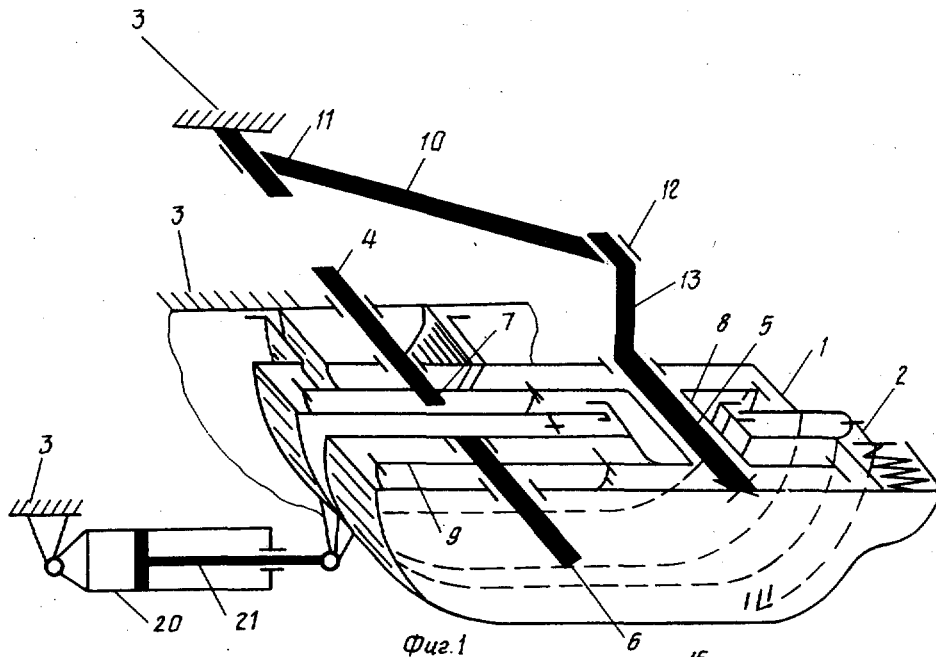
средством размещенной в обоих рычагах двухступенчатой передачи, промежуточный блок шестерен которой установлен на жестко прикрепленной ко второму рычагу и проходящей через общий шарнир рычагов оси, имеющей кривошип, шарнирно соединенный посредством тяги с корпусом транспортного средства, отличающийся тем, что, с целью повышения безопасности движения на склонах, между первым и вторым рычагом в месте их общего шарнира установлена кулачковая муфта, полушестерни которой подпружинены между собой, а их кулачки выполнены в форме неравнобедренных треугольников.

Источники информации,

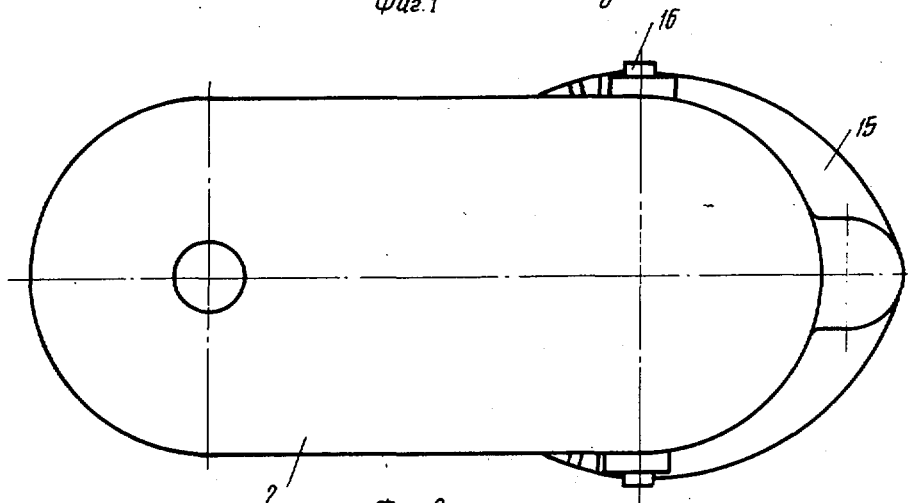
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 252098, кл. В 62 D 49/08, 1970.

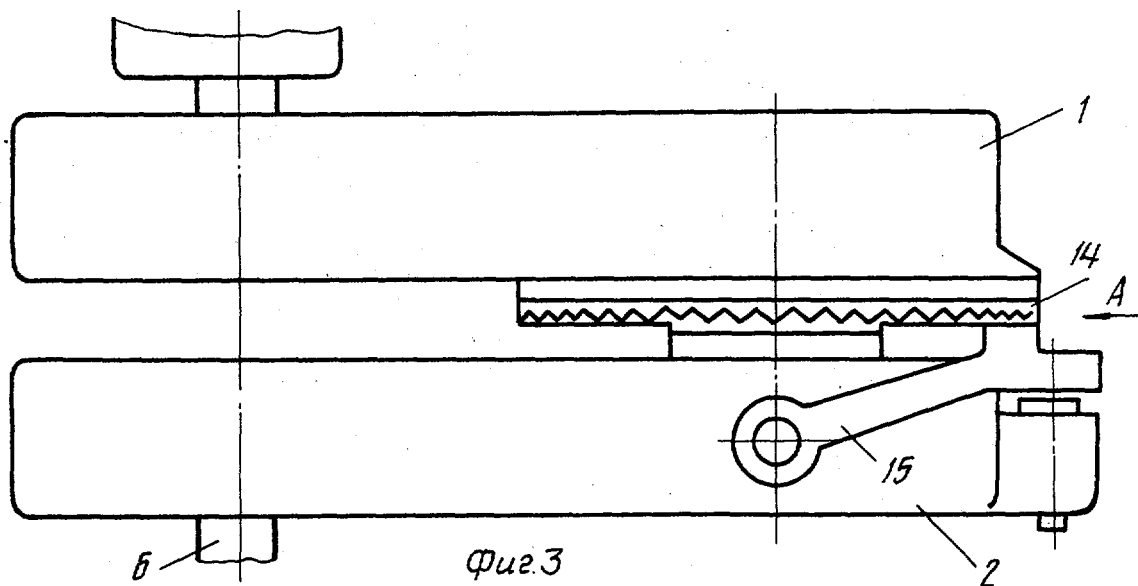
2. Авторское свидетельство СССР № 745760, кл. В 62 D 49/08, 1978 (прототип).



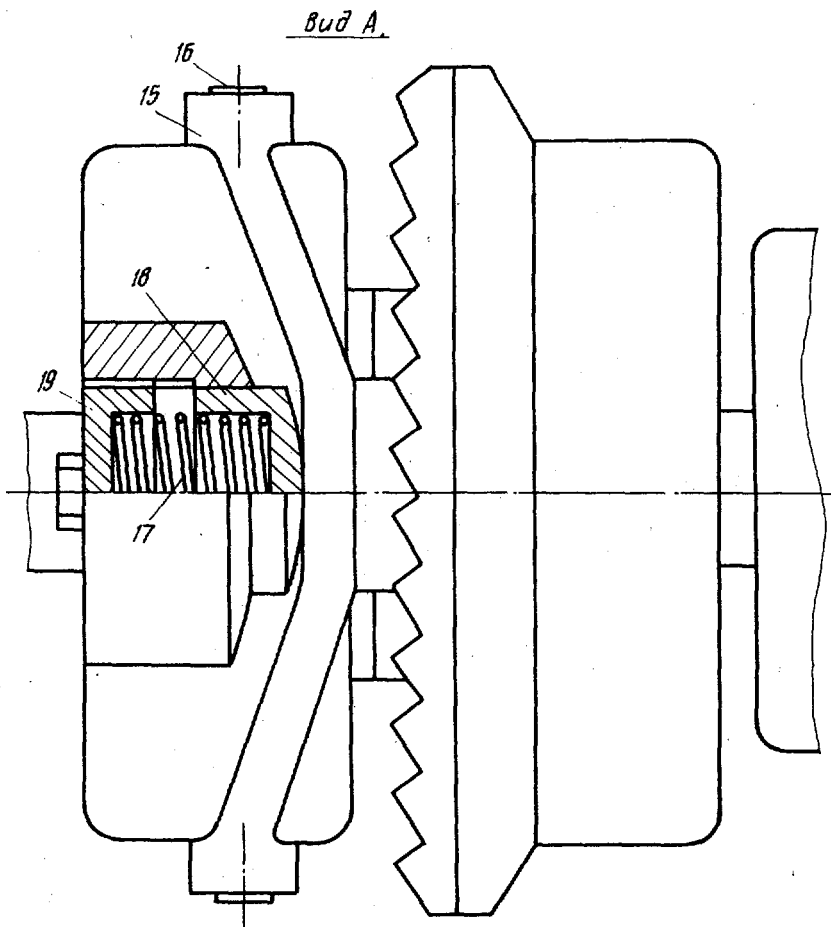
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг.3



Фиг.4

Редактор Л. Горбунова  
 Заказ 7077/26

Составитель Д. Аптер  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 682

Корректор М. Шароши  
 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