



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1736765 A1

(51)5 В 60 К 17/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4853583/11

(22) 20.07.90

(46) 30.05.92. Бюл. № 20

(71) Производственное объединение "Южный машиностроительный завод"

(72) С.А. Щербаков

(53) 629.113 (088.8)

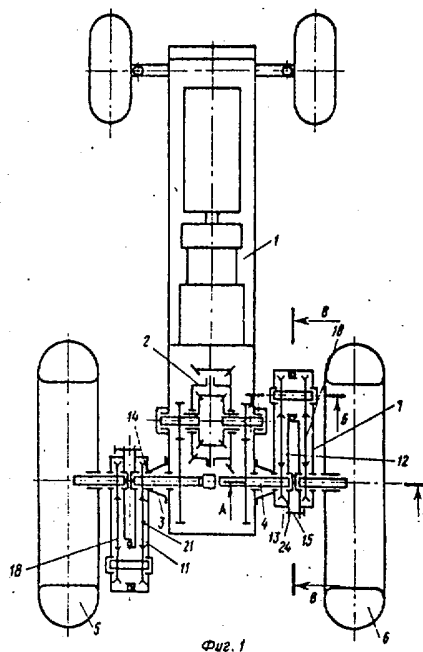
(56) Авторское свидетельство СССР № 293967, кл. Е 02 F 9/02, 1969.

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к тяговым средствам, используемым на транспортных операциях. Цель изобретения — повышение эксплуатационных качеств транспортного средства путем устранения циркуляции мощности при качании остова относительно ведущих колес. Транспортное средство со-

2

держит трансмиссию с межколесным дифференциалом 2 и выходными полуосями 3 и 4, ведущие колеса 5 на подвеске, состоящей из продольного полубалансира 7 с осью качания, упругого элемента и амортизатора, закрепленных на раме транспортного средства, и цепные передачи ведущих колес, размещенные в корпусах полубалансиров. Новым в транспортном средстве является снабжение его бортовыми цепными передачами, корпусом неподвижно установленными на раме в разные стороны от ведущих осей, ведущие звездочки которых установлены на выходных полуосях трансмиссии, а выходной вал выполнен соосно с осью качания полубалансиров 7 и соединен с цепной передачей ведущих колес, расположенных соосно с выходной осью трансмиссии. 5 ил.



(19) SU (11) 1736765 A1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к тяговым средствам, используемым на транспортных операциях.

Известно транспортное средство, содержащее размещенную в корпусе трансмиссию с выходными полуосями, ведущие колеса, установленные на продольных балансирах с осью качения, и цепные передачи колес. Одно из колес каждого балансира расположено с наружной его стороны, а другое с внутренней.

В известном устройстве использование балансиров с одним из колес, расположенным с наружной стороны, а другим, расположенным с внутренней стороны, предназначено для междурядной обработки почвы, когда необходимо уменьшить удельное давление колес на почву и разместить колеса между обрабатываемыми грядками. При выполнении транспортных операций это устройство обладает низкими эксплуатационными качествами, так как балансир с двумя колесами на концах, содержащий в качестве оси качения выходную полуось, при наезде на препятствие первым колесом приподнимает ведущую полуось на высоту, равную половине высоты препятствия, что сопровождается вибрацией корпуса транспортного средства. Кроме того, в известном устройстве исключено качание остова относительно ведущих колес, так как одновременный контакт с дорожным покрытием не дает возможности ведущим полуосям совершать колебательные движения относительно колес.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и положительному эффекту является транспортное средство, содержащее раму, трансмиссию с выходной полуосью, ведущие колеса на подвеске, состоящей из продольного балансира, имеющего ось качения несущих колес, и упругого элемента, закрепленного на раме транспортного средства. В транспортном режиме передние колеса каждого балансира вывешены и контакт с поверхностью дорожного полотна имеют задние колеса балансиров.

В указанном транспортном средстве при одновременном наезде задних колес на препятствие или качении остова относительно балансиров возникает циркуляция мощности. Это происходит из-за того, что оси колес находятся по одну сторону, а именно сзади от оси качения балансиров. В результате этого при подъеме одновременно двух балансиров ими поворачиваются в одну сторону колеса при неподвижных ведущих звездочках цепной передачи, что не-

допустимо для безопасной эксплуатации транспортного средства, или поворачиваются в одну сторону ведущие звездочки цепной передачи при неподвижных колесах, что также недопустимо, так как ведущие звездочки цепной передачи установлены на ведущих осях и поворот ведущих колес в одну сторону воздействует на корпус межколесного дифференциала, тем самым воздействует на основной поток мощности. В результате изложенного движение транспортного средства по неровностям сопровождается рывками назад и вперед, что отрицательно сказывается на управлении транспортным средством, ведет к повышенному износу силовой передачи.

Целью изобретения является повышение эксплуатационных качеств транспортного средства путем устранения циркуляции мощности при качении остова относительно ведущих колес.

Поставленная цель достигается тем, что транспортное средство содержит остов с межколесным дифференциалом, связанным с ведущими осями, и имеет бортовые цепные передачи, корпусом неподвижно установленные на раму в разные стороны от ведущих осей, ведущие звездочки которых установлены на оси трансмиссии, а выходной вал соосен оси качения полубалансира, на котором установлено соосно ведущей оси по одному колесу, соединенному посредством цепной передачи, расположенной внутри корпуса полубалансира, с выходным валом бортовой цепной передачи.

При работе транспортного средства крутящий момент от двигателя через трансмиссию передается ведущим осям и посредством цепных передач колесам. При движении без качения остова относительно ведущих колес корпуса полубалансиров неподвижны относительно своих осей и соответственно неподвижны паразитные шестерни межколесного дифференциала.

При качении остова относительно ведущих колес корпуса полубалансиров совершают качательные движения относительно своих осей. Подъем одновременно двух полубалансиров при условно неподвижных колесах вызывает проворот цепных бортовых передач и полуосей межколесного дифференциала. Так как бортовые цепные передачи направлены в разные стороны от ведущих осей, то оси качения полубалансиров тоже находятся по разные стороны от ведущих осей, благодаря этому поворот левой и правой полуоси межколесного дифференциала будет направлен в разные стороны, что компенсируется проворотом

паразитных шестерен дифференциала без воздействия на его корпус.

На фиг. 1 показано транспортное средство, вид сверху; на фиг. 2 – разрез А–А на фиг. 1; на фиг. 3 – разрез Б–Б на фиг. 1; на фиг. 4 – разрез В–В на фиг. 1; на фиг. 5 – кинематическая схема транспортного средства и план скоростей при одновременном качании балансиров и неподвижных колес.

Транспортное средство содержит остов 1 с колесным дифференциалом 2, связанным с выходными полуосями 3 и 4, ведущие колеса 5, 6 на подвеске, состоящей из продольного полубалансира 7 с осью качения 8, упругого элемента 9 и амортизатора 10, закрепленных на остова 1 транспортного средства. Транспортное средство имеет бортовые цепные передачи 11 и 12, корпусом 13 неподвижно установленные на остова 1 в разные стороны от выходных полуосей 3 и 4. Ведущие звездочки 14 и 15 бортовых цепных передач 11 и 12 установлены на выходных полуосях 3 и 4, а выходной вал 16 с размещенной звездочкой 17 соосен оси качения 8 полубалансира 7. На каждом полубалансире 7 соосно выходным осям 3 и 4 установлены ведущие колеса 5 и 6, привод которых осуществляется цепной передачей 18, расположенной внутри корпуса 19 полубалансира 7. Ведущая звездочка 20 цепной передачи 18 установлена на выходном валу 16 бортовой цепной передачи 11 и 12. Цепи 21, 22 цепных передач 11, 12, 18 имеют натяжные устройства 23. С целью исключения качания полубалансира 7 при выполнении определенных видов сельскохозяйственных работ транспортное средство снабжено фиксатором 24, соединяющим корпус 19 полубалансира 7 и корпус 13 цепных бортовых передач 11 и 12.

Транспортное средство работает следующим образом.

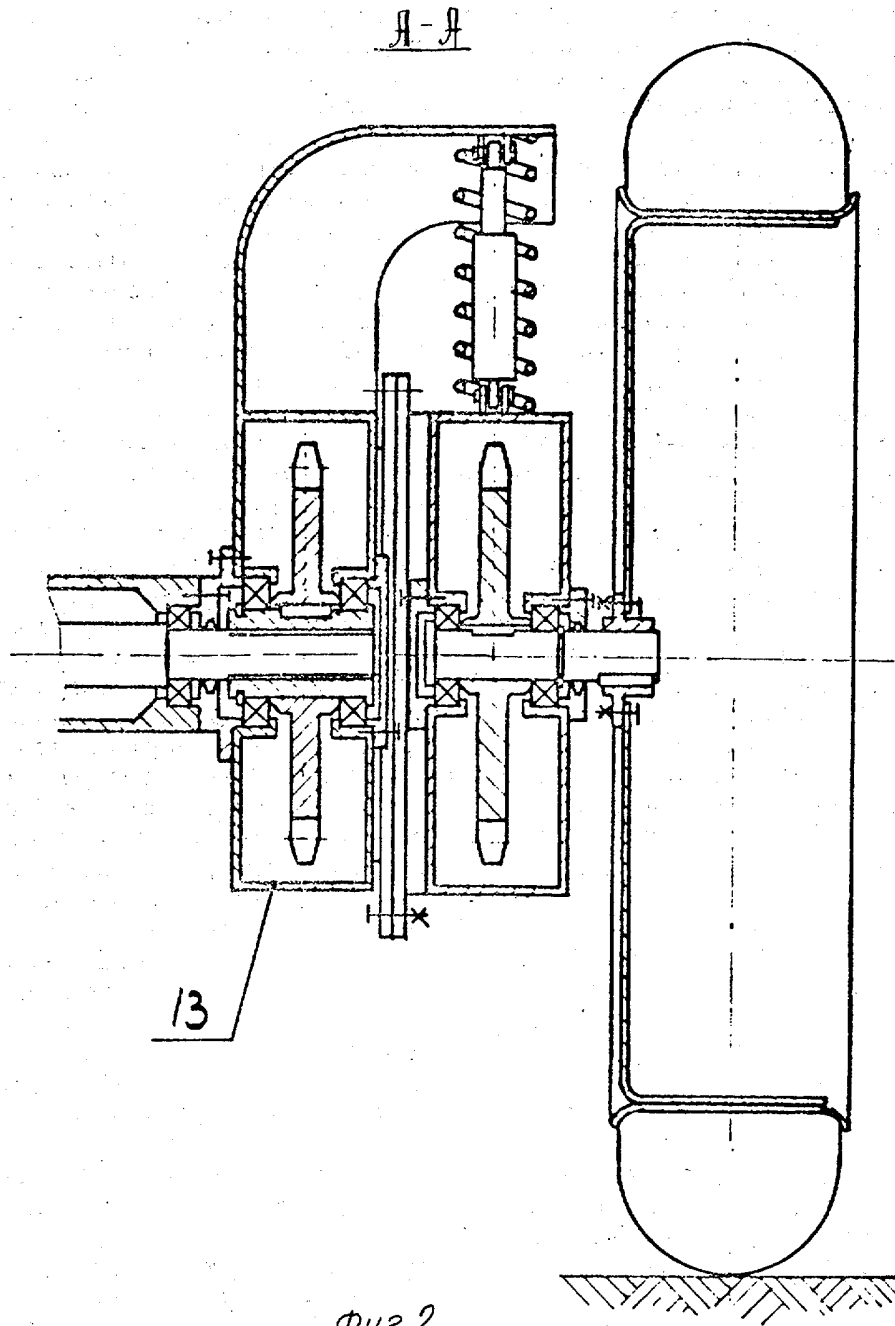
Крутящий момент от двигателя через трансмиссию передается выходным полуосям 3 и 4, а от них с помощью бортовых цепных передач 11 и 12 и цепных передач 18 полубалансиров 7 – колесам 5 и 6. При движении транспортного средства без качания остова 1 относительно ведущих колес 5 и 6 корпуса 19 полубалансиров 7 не совершают качательных движений относительно своих осей и не проворачивают выходные полуоси 3 и 4, паразитные шестерни межколесного дифференциала 2 при этом неподвижны.

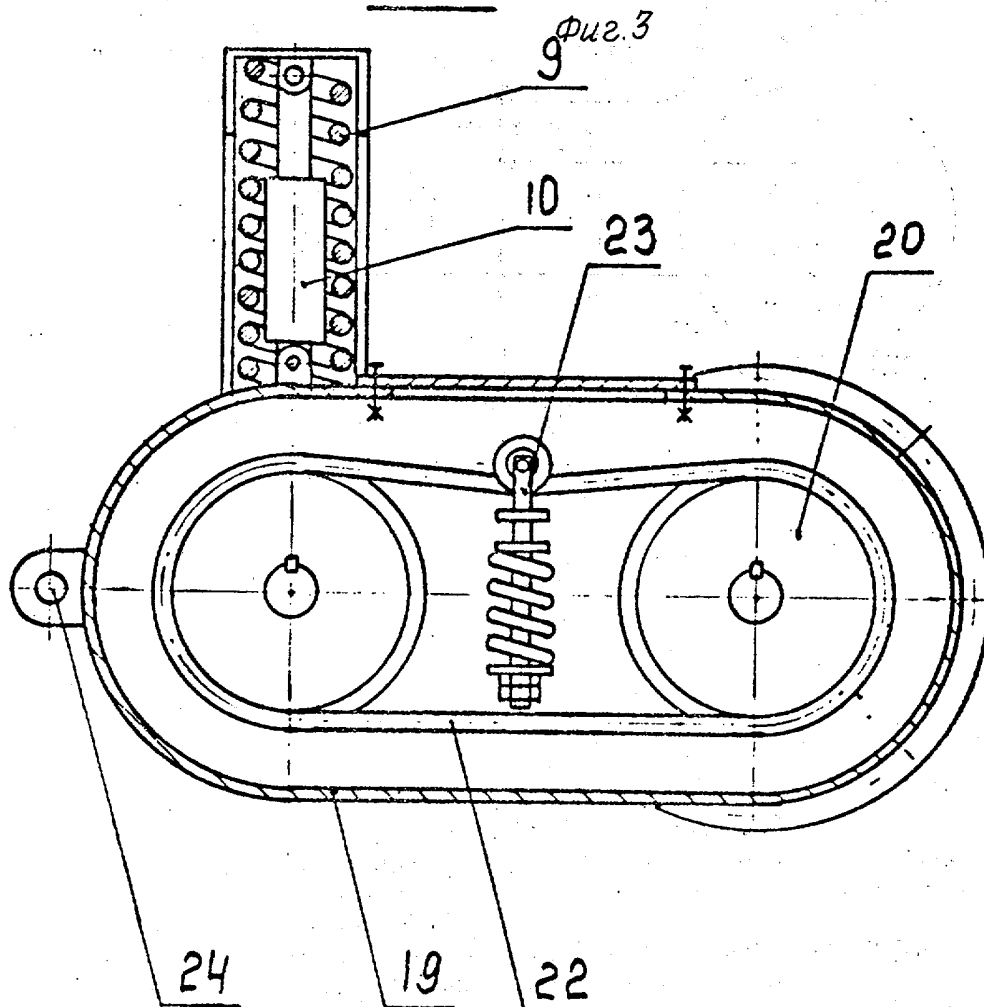
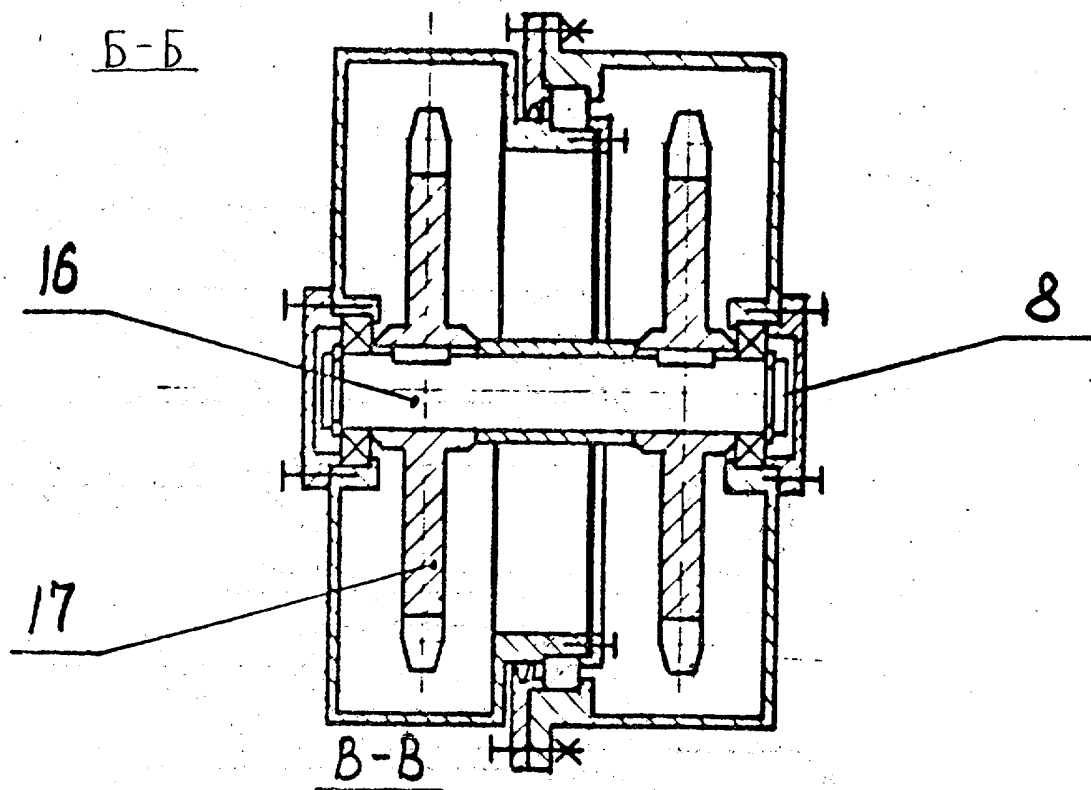
При наезде транспортного средства на препятствие одновременно двумя колесами 5 и 6 или при качании остова 1 относительно

ведущих колес 5 и 6 корпуса 19 полубалансиров 7 совершают качательные движения относительно своих осей. При этом транспортное средство не испытывает рывков, т. е. на крутящий момент, который передается от двигателя к ведущим колесам 5 и 6, накладывается дополнительный вращательный импульс. Этим условием является неподвижность колес 5 и 6 при качании 19 полубалансиров 7 относительно своих осей. Подъем одновременно двух балансиров 7 при неподвижных колесах 5 и 6, а значит и неподвижной цепи 22 вызывает поворот ведущей звездочки 20 цепной передачи 18 и соответственно бортовых цепных передач 11 и 12 и выходных полуосей 3 и 4. Так как бортовые цепные передачи 11 и 12 направлены в разные стороны от выходных полуосей 3 и 4, то оси качания 8 балансиров 7 тоже находятся по разные стороны от выходных полуосей 3 и 4, поэтому проворот выходных полуосей 3 и 4 направлен в разные стороны, дойдя до межколесного дифференциала 2, компенсируется проворотом его паразитных шестерен без воздействия на корпус. Благодаря этому при качании остова 1 относительно ведущих колес 5 и 6 устраняется воздействие дополнительного вращательного импульса, возникающего при качании полубалансира 7 и движение транспортного средства на неровностях происходит без замедлений и рывков, что улучшает управление транспортным средством и снижает динамические нагрузки на его силовую передачу.

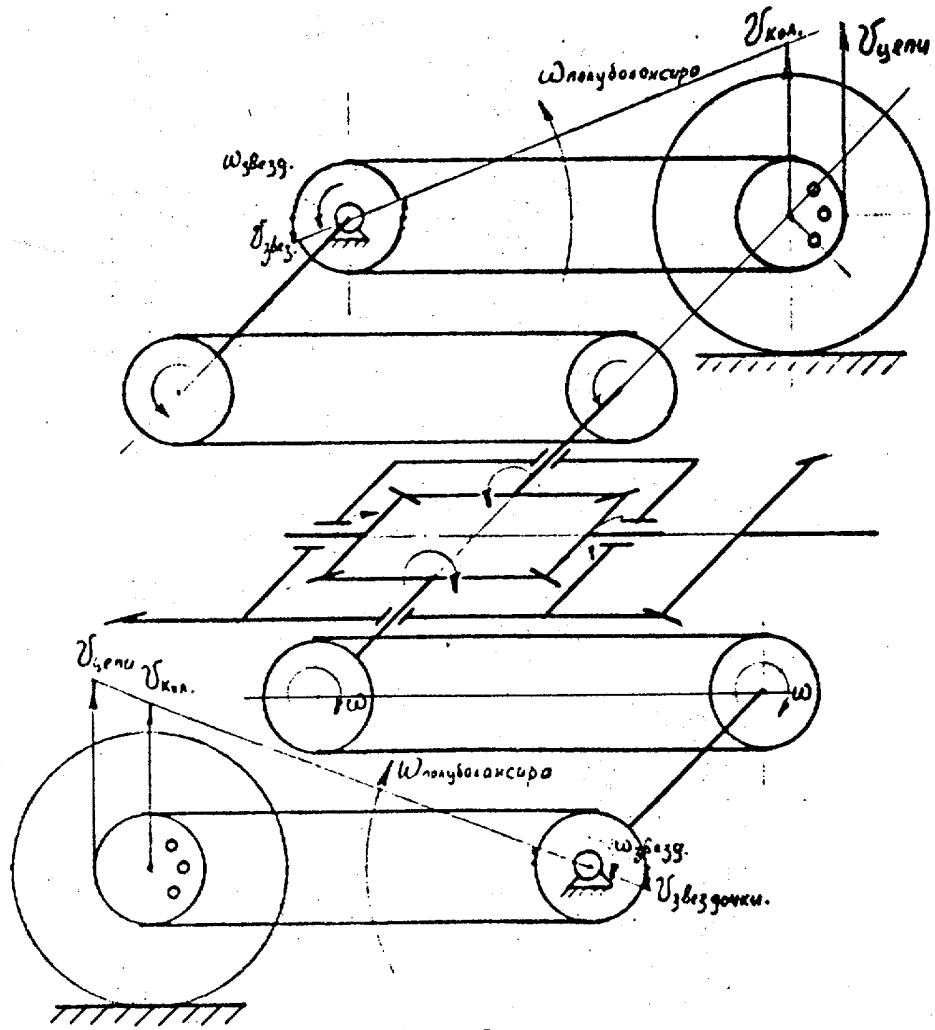
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Транспортное средство, содержащее размещенную в корпусе трансмиссию с межколесным дифференциалом и выходными полуосями, ведущие колеса на подвеске, состоящей из продольного полубалансира с осью качания, упругого элемента и амортизатора, закрепленных на раме транспортного средства, и цепные передачи ведущих колес, размещенные в корпусах полубалансиров, отличающееся тем, что, с целью повышения эксплуатационных качеств путем устранения циркуляции мощности при качании корпуса относительно ведущих колес, оно снабжено бортовыми цепными передачами, корпус которых неподвижно установлен на раме в разные стороны от ведущих осей, а ведущие звездочки установлены на выходных полуосях трансмиссии, выходной вал выполнен соосно оси качания полубалансиров и соединен с цепной передачей ведущих колес, расположенных соосно выходной оси трансмиссии.





Фиг. 4



Фиг.5

45

50

Редактор Н. Горват Составитель С. Щербаков
 Техред М.Моргентал Корректор С. Черни

Заказ 1858 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101