



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1066860
(21) 3739175/27-11

(22) 16.05.84

(46) 15.12.85. Бюл. № 46

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

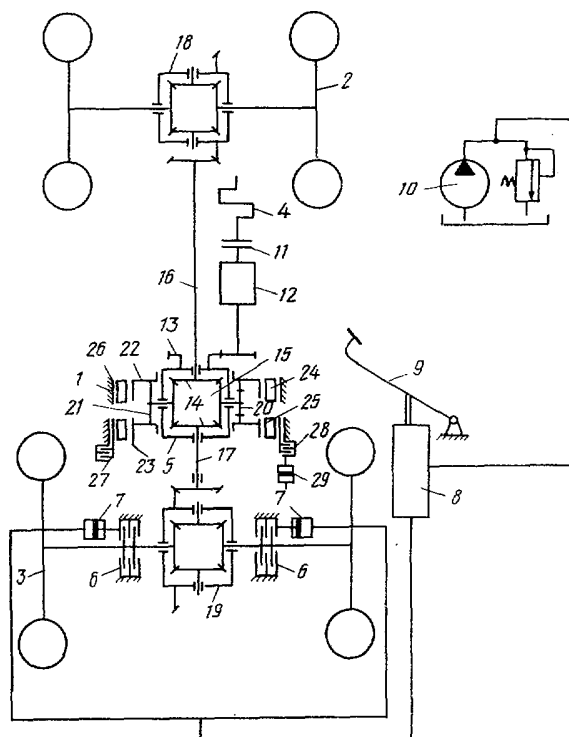
(72) Н. В. Богдан, В. В. Гуськов,

Е. А. Романчик и А. Э. Павлович

(53) 629.113-59(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1066860, кл. В 60 Т 8/26, 1983.

(54) (57) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО по авт. св. № 1066860, отличающееся тем, что, с целью повышения проходимости и тяговых качеств при изменении весовых нагрузок и коэффициентов сцепления под мостами, установлена дополнительная обгонная муфта, одна из обойм которой связана посредством зубчатой передачи с сателлитами дифференциала, а другая — с остовом, причем по крайней мере одна из обойм обгонных муфт связана с остовом посредством управляемой муфты.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, касается автомобилей и транспорта с межосевыми приборами, которые имеют тормоза на одной оси, и является усовершенствованием транспортного средства по авт. св. № 1066860.

Цель изобретения — повышение проходимости и тяговых качеств при изменении весовых нагрузок и коэффициентов сцепления под мостами.

На чертеже представлена кинематическая схема предлагаемого транспортного средства.

Транспортное средство содержит остов 1, передний 2 и задний 3 ведущие мосты, связанные между собой и с двигателем 4 при помощи дифференциала 5. Задний ведущий мост 3 оборудован тормозными механизмами 6. Последние управляются силовыми цилиндрами 7 с пневматическим (или гидравлическим) приводом, включающим в себя тормозной кран 8, управляемый педалью 9 и источник 10 давления. Между двигателем 4 и дифференциалом 5 установлена муфта 11 сцепления и коробка 12 передач, причем последняя через зубчатую передачу соединена с корпусом 13 дифференциала 5. Последний содержит солнечные шестерни 14 и сателлиты 15. При этом первые связаны посредством валов 16 и 17 с межколесными дифференциалами 18 и 19 переднего 2 и заднего 3 мостов соответственно. Сателлиты 15 связаны посредством зубчатых передач 20 и 21 с обоймами 22 и 23 обгонных муфт 24 и 25, другие обоймы 26 и 27 которых связаны с остовом 1, причем по крайней мере одна из них, например 26, связана с остовом 1 посредством постоянно замкнутой фрикционной муфты 28, управляемой силовым цилиндром 29.

Транспортное средство работает следующим образом.

При движении в тяговом режиме крутящий момент от двигателя 4 через муфту 11 сцепления и коробку 12 передач передается на корпус 13 дифференциала 5. В результате сателлиты 15, не обкатываясь по полуосевым шестерням 14, а вращаясь вместе с корпусом 13 дифференциала 5, передают момент посредством валов 16 и 17 на межколесные дифференциалы 18 и 19. Последние распределяют крутящий момент между колесами поровну. Это исключает циркуляцию паразитной мощности между мостами 2 и 3 и их колесами. При этом внутренние обоймы 22 и 23 обгонных муфт 24 и 25 вращаются вместе с корпусом дифференциала не заклиниваясь.

При движении по дороге и в случае снижения коэффициента сцепления под передним мостом 2 его колеса начинают буксовать, т.е. вращаются с большей угловой скоростью. Как результат сателлиты 15 начинают обкатываться вокруг солнечных шестерен 14. При этом линейная скорость зубьев

сателлитов 15 со стороны одной солнечной шестерни 14 начинает уменьшаться, равно как и угловая скорость обоймы 22, и при некотором значении буксования заклинивается муфта 24. При этом дифференциал 5 начинает работать как обычный редуктор, передавая крутящие моменты и угловые скорости колесам мостов 2 и 3 в зависимости от спроектированных радиусов зубчатых передач 20 и 21, сателлитов 15 и внутренней обоймы 22. Таким образом повышаются проходимость и тяговые качества транспортного средства. При выравнивании коэффициентов сцепления под передним и задним мостами муфта 24 расклинивается и дифференциал 5 работает в обычном режиме. При движении на повороте угловая скорость передних колес увеличивается, однако этого недостаточно, чтобы заблокировать обгонную муфту 24.

При движении в тяговом режиме и уменьшении коэффициента сцепления под задним 3 мостом его колеса начинают буксовать, т.е. начинают вращаться с большей угловой скоростью. Как результат сателлиты 15 начинают обкатываться вокруг солнечных шестерен 14. При этом линейная скорость зубьев сателлитов 15 со стороны другой солнечной шестерни 14 начинает уменьшаться, равно как и угловая скорость обоймы 23, и при некотором буксовании колес заднего моста 2 заклинивается муфта 25. При этом дифференциал 5 опять начинает работать как обычный редуктор, передавая крутящие моменты и угловые скорости колесам мостов 2 и 3 в зависимости от спроектированных радиусов зубчатых передач 20 и 21, сателлитов 15 и внутренней обоймы 23. Таким образом и в этом случае повышаются проходимость и тяговые качества транспортного средства. Выравнивание коэффициентов сцепления под мостами приводит к расклиниванию муфты 25 и работе дифференциала в обычном режиме.

При торможении водитель выключает муфту 11 сцепления, воздействует на педаль 9 и тогда тормозной кран 8 соединяет источник 10 давления с силовыми цилиндрами, которые включают тормозные механизмы 6 заднего моста. В результате угловое вращение задних колес замедляется и нарушается взаимное соответствие в угловых скоростях колес переднего 2 и заднего 3 мостов. В этом случае обгонная муфта 24 соединяет сателлиты 15 с корпусом 1 транспортного средства, т.е. дифференциал работает как редуктор, вследствие чего тормозной момент передается и на колеса переднего моста.

При необходимости движения задним ходом водитель подает давление в силовой цилиндр 29, отключает фрикционную муфту 28 и дифференциал, работая как редуктор, передает крутящий момент на оба моста.