



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4330498/31-11
(22) 17.11.87
(46) 15.07.89. Бюл. № 26
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А. Э. Павлович, В. А. Лещев
и М. И. Трофимович
(53) 629.113-587 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 948705, кл. В 60 К 17/20, 1982.

(54) СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛА ВЕДУЩЕГО МОСТА КОЛЕСНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может использоваться

Изобретение относится к транспортному машиностроению и может использоваться в трансмиссиях транспортных средств.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей транспортного средства за счет изменения блокирования дифференциала.

На чертеже изображена принципиальная схема системы управления блокировкой дифференциала.

Устройство содержит гидронасос 1 с гидробаком 2, двухпозиционные распределители 3 и 4, редукционные клапаны 5 и 6 низкого и высокого давления, клапан ИЛИ 7, муфту 8 блокирования дифференциала 9. Распределитель 3 управляется от ручной тяги 10, а распределитель 4 — от ручной тяги 11 и рулевого колеса 12. Тяги 10 и 11 имеют два положения «Вкл.» и «Выкл.».

Напорными магистралями распределитель 3 сообщен через клапаны 5 и 6 и через клапан ИЛИ 7 с распределителем 4, который сообщен с управляющей полостью А муфты 8. Элементы 3—6 через слив-

2

ся в трансмиссиях транспортных средств. Цель изобретения — расширение функциональных возможностей транспортного средства за счет изменения блокировки дифференциала. Цель достигается изменением давления текущей среды, которое способствует постоянному жесткому соединению элементов дифференциала. Изменение давления обеспечивается дополнительными распределителем и редукционным клапаном высокого давления, клапаном ИЛИ и элементами жесткого зацепления между фрикционными дисками и корпусом муфты дифференциала. Указанная система способствует повышению проходимости транспортного средства. 1 ил.

ные магистрали сообщены также с гидробаком 2.

Муфта 8 блокирования состоит из корпуса 13 с элементом 14 постоянного соединения, диафрагмы 15, блокировочного вала 16, на шлицах которого посажены подвижные фрикционные диски 17. Диски 17 снабжены также элементом 18 постоянного соединения с элементами 14 корпуса 13 и расположены между нажимными дисками 19 и 20. Между корпусом 13 и диском 20 расположены силовые пружины 21.

Корпус 13 муфты 8 блокирования связан с полуосевой шестерней 22, которая приводит в движение левое колесо ведущего моста транспортного средства, и с зубчатыми сателлитами 23, посаженными на крестовину 24 дифференциала 9. Сама крестовина 24 жестко связана с блокировочным валом 16, а сателлиты 23 — с валом 25, на который посажена полуосевая шестерня 26, приводящая во вращение правое колесо ведущего моста транспортного средства.

В корпусе дифференциала 9 установлена крестовина 24. Через зубчатое соединение 27 корпус связан с валом 28 главной передачи от двигателя транспортного средства.

Устройство блокировки дифференциала ведущего моста транспортного средства работает следующим образом.

В положении «Выкл.» тяг 10 и 11 обоих распределителей 3 и 4 масло подается через напорную магистраль клапана 5 низкого давления и через клапан ИЛИ 7 на слив в гидробак 2. В этом случае давление в полости А отсутствует и дифференциал 9 разблокирован, так как нажимные диски 19 и 20 не сжимают фрикционные диски 17. При этом полуосевые шестерни 22 и 26 обеспечивают вращение ведущих колес с разными угловыми скоростями.

Тягу 11 переводят в положение «Вкл.». При этом масло под давлением поступает через распределитель 4 в полость А муфты 8. Диафрагма 15 нажимает на диск 19, который прижимает фрикционные диски 17 к диску 20, удерживаемому силовыми пружинами 21. В этом случае пружины 21 не деформируются и постоянного соединения между корпусом 13 муфты 8 и дисками 17, посаженными на шлицы вала 16, не происходит, но происходит фрикционное сцепление указанных элементов 13 и 16. При этом возникает момент блокирования между шестернями 22 и 26, что способствует передаче крутящего момента на колеса ведущего моста от вала 28.

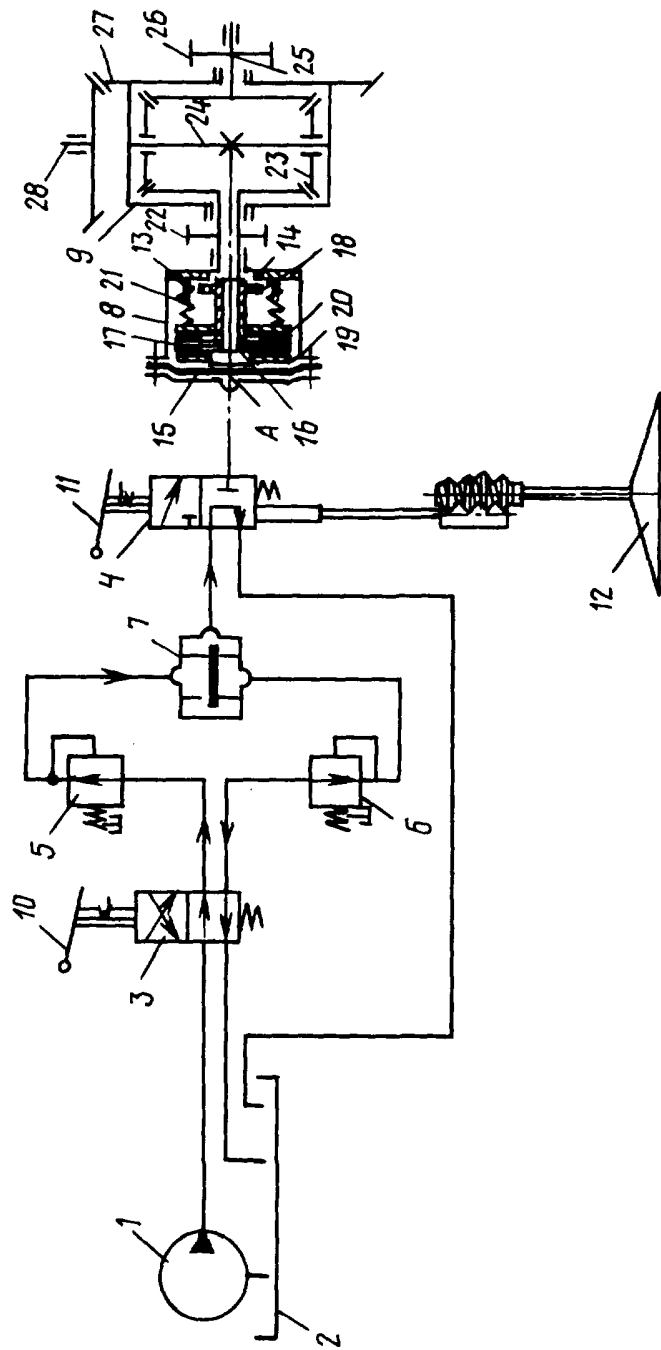
В случае большой разницы коэффициента сцепления правого и левого колеса ведущего моста с опорной поверхностью, например левого с асфальтом, правого с льдом, фрикционного момента не хватает для надежной блокировки дифференциала. Происходит проскальзывание фрикционных дисков относительно нажимных дисков 19 и 20, левое колесо стоит на месте, а правое интенсивно вращается. Движения транспортного средства нет. Поэтому переводят тягу 10 в положение «Вкл.» При этом масло под давлением от насоса 1 через распределитель 3 поступает к распределителю 4 по напорной магистрали, обслуживаемой редукционным клапаном 6 высокого давления. Тогда клапан ИЛИ 7 разобщает клапан 5 от распределителя 4 и сообщает его с клапаном 6. При этом через распределитель 3 масло идет на слив в гидробак 2, а через распределитель 4 в полость А муфты 8 поступает масло под высоким давлением. Диафрагма 15 испытывает большее воздействие от давления мас-

ла, и пружины 21 деформируются. Элемент 18 входит в постоянное зацепление с элементом 14. Корпус 13 муфты блокируется жестко с валом 16, что способствует надежной блокировке дифференциала 9. Шестерни 22 и 26 вращаются совместно, передавая одинаковый крутящий момент левому и правому колесу. Транспортное средство преодолевает тяжелый участок опорной поверхности.

Разблокирование дифференциала происходит при повороте рулевого колеса 12 на определенный угол или при переводе тяги 11 в положение «Выкл.» В обоих случаях распределитель сообщает напорную магистраль от насоса 1 с баком 2. При этом в полости А муфты 8 давление масла отсутствует, диски 19 и 20 разжимаются и выключается соединение элементов 14–18, а также сцепление 17–19–20. Дифференциал 9 разблокируется. Колеса ведущего моста транспортного средства вращаются с разными угловыми скоростями.

Формула изобретения

Система управления блокировкой дифференциала ведущего моста колесного транспортного средства, содержащая источник давления текучей среды с редукционным клапаном, двухпозиционный распределитель, управляемый от рулевого колеса и ручной тяги и сообщенный с управляющей полостью механизма блокирования, образованной с корпусом подвижной перегородкой, связанной с нажимными дисками, а также фрикционными дисками, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей транспортного средства за счет изменения блокирования дифференциала, система снабжена дополнительным редукционным клапаном и оба редукционных клапана сообщены с источником давления текучей среды через дополнительный двухпозиционный распределитель, управляемый ручной тягой, причем дополнительный редукционный клапан настроен на большую величину редуцирования давления, чем основной редукционный клапан, и оба упомянутых клапана сообщены с основным двухпозиционным распределителем через клапан ИЛИ, корпус муфты блокирования снабжен силовыми пружинами, деформируемыми только при подаче в управляющую полость муфты блокирования давления текучей среды через дополнительный редукционный клапан, а фрикционные диски и корпус муфты блокирования снабжены элементами жесткого соединения между собой в случае упомянутой деформации силовых пружин.



Редактор И. Рыбченко
 Заказ 3943/20
 ВНИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель С. Белоусько
 Техред И. Верес
 Тираж 528

Корректор О. Кравцова
 Подписное