



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4878411/11

(22) 29.10.90

(46) 23.09.92. Бюл. № 35

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.А.Лещев, М.И.Трофимович и А.Э.Павлович

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 493498, кл. В 60 К 17/20, 1989.

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

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может использоваться в трансмиссиях транспортных средств. Цель изобретения – упрощение конструкции системы. Система управления блокировкой дифференциала ведущего моста

2

колесного транспортного средства содержит гидропривод с распределителем, управляемым от рулевого колеса и ручной тяги и сообщенным с управляющей полостью механизма блокирования, состоящего из корпуса с силовыми пружинами, фрикционных дисков и элементов их жесткого соединения с корпусом при подаче в управляющую полость механизма блокирования давления текучей среды через упомянутый распределитель. Корпус механизма блокирования выполнен в осевом направлении относительно элементов его жесткого соединения с фрикционными дисками, нормально замкнутыми под действием силовых пружин. Причем управляющая полость выполнена в выносном гидроцилиндре, а распределитель – трехпозиционным. 1 ил.

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

Цель изобретения – упрощение конструкции системы управления блокировкой дифференциала ведущего моста.

На чертеже представлена принципиальная схема предлагаемой системы.

Она содержит гидропривод, состоящий из источника 1 текучей среды под давлением с поддерживающей аппаратурой и гидробаком 2, четырехлинейного трехпозиционного распределителя 3. Система содержит также муфту 4 блокирования дифференциала 5. Корпус муфты состоит из двух половин 4а и 4б, жестко связанных между собой. Распределитель 3 управляется от ручной тяги 6 и рулевого колеса 7. Тяга 6 имеет три положения: "Выкл.", "Вкл.1" и

"Вкл.2". Две линии выхода распределителя 3 сообщены с полостями А и Б выносного гидроцилиндра 8, имеющего с двух сторон подпружиненный поршень со штоком 9. Шток 9 кинематически связан с половиной 4а корпуса муфты блокирования через двуплечий рычаг 10. Механизм блокирования установлен в кожухе 11 заднего моста транспортного средства. В положении тяги 6 "Выкл." распределитель 3 занимает нижнюю (по чертежу) позицию, при которой полости А и Б гидроцилиндра 8, а также выход гидронасоса 1 сообщены со сливом в гидробак 2. В положении тяги 5 "Вкл.1" распределитель переключается в среднюю позицию. Тогда полость Б цилиндра 8 остается сообщенной со сливом, а полость А сообщается с напорной магистралью от насоса 1.

(19) SU (11) 1763256 A1

В положении "Вкл.2" тяги 6 происходит переход распределителя в позицию верхнюю, когда полость А сообщается со сливом, а полость Б – с насосом 1. Внутри половины 4а корпуса муфты 4 расположена полуось 12, на которой установлена шестерня 13, приводящая в движение левое колесо ведущего моста транспортного средства. Полуось 12 заканчивается солнечной шестерней 14, которая входит в зацепление с зубчатым сателлитом 15, посаженным на крестовину 16 дифференциала 5. Сама крестовина 16 жестко связана с блокировочным валом 17, а сателлиты 15 входят в зацепление также с солнечной шестерней 18, жестко связанной с валом 19, на котором посажена шестерня 20, приводящая во вращение правое колесо ведущего моста транспортного средства. Через зубчатое соединение 21–22 корпус дифференциала 5 связан с валом 23 главной передачи от двигателя транспортного средства. Блокировочный вал 17 проходит внутри полуоси 12 и заканчивается концом, на котором посажена вторая половина 4б корпуса муфты блокирования. Между половинами 4а и 4б корпуса муфты 4 расположен подвижный диск 24 с фрикционными дисками 24а и 24б, посаженный на шлицы полуоси 12. Диски 24а и б прижаты к половине 4а корпуса муфты 4 за счет нажимного диска 25, подпружиненного относительно половины 4б этого корпуса.

Устройство блокировки дифференциала ведущего моста транспортного средства работает следующим образом.

В положении "Выкл." тяги 6 распределитель 3 занимает нижнюю позицию, при которой поршень со штоком 9 гидроцилиндра 8 находится в нейтральном положении, так как полости А и Б гидроцилиндра 8 сообщены со сливом. Поэтому рычаг 10 не воздействует на корпус муфты 4. При этом происходит фрикционное сцепление элементов 24 с корпусом муфты 4 и возникает момент блокирования между шестернями 13 и 20, что способствует передаче крутящего момента на колеса ведущего моста от вала 23.

В случае большой разницы коэффициента сцепления правого и левого колеса ведущего моста с опорной поверхностью, например левого – с асфальтом, правого – со льдом, фрикционного момента не хватает для надежной блокировки дифференциала. Происходит проскальзывание фрикционного диска 24 относительно нажимного диска 25 и половины 4а корпуса 4. Левое колесо стоит на месте, а правое интенсивно вращается. Движения транспортного средства

нет. Поэтому переводят тягу 6 в положение "Вкл.2". При этом масло под давлением от насоса 1 поступает через распределитель 3, занимающий верхнюю позицию, в полость А гидроцилиндра 8. Его шток 9 перемещается вправо, а рычаг 10 передвигает корпус муфты 4 влево, причем шлицы диска 24 входят в зацепление со шлицами блокировочного вала 17, оставаясь при этом также на шлицах полуоси 12. Вал 17 блокируется с полуосью 12 жестко, что способствует надежной блокировке дифференциала 5. Шестерни 13 и 20 вращаются совместно, передавая одинаковый крутящий момент левому и правому колесу. Транспортное средство преодолевает тяжелый участок опорной поверхности.

Разблокирование дифференциала 5 происходит при переводе тяги 6 распределителя 3 в положение "Вкл.1" или же при повороте рулевого колеса 7 на определенный угол, но только при положении тяги 6 в положении "Выкл."

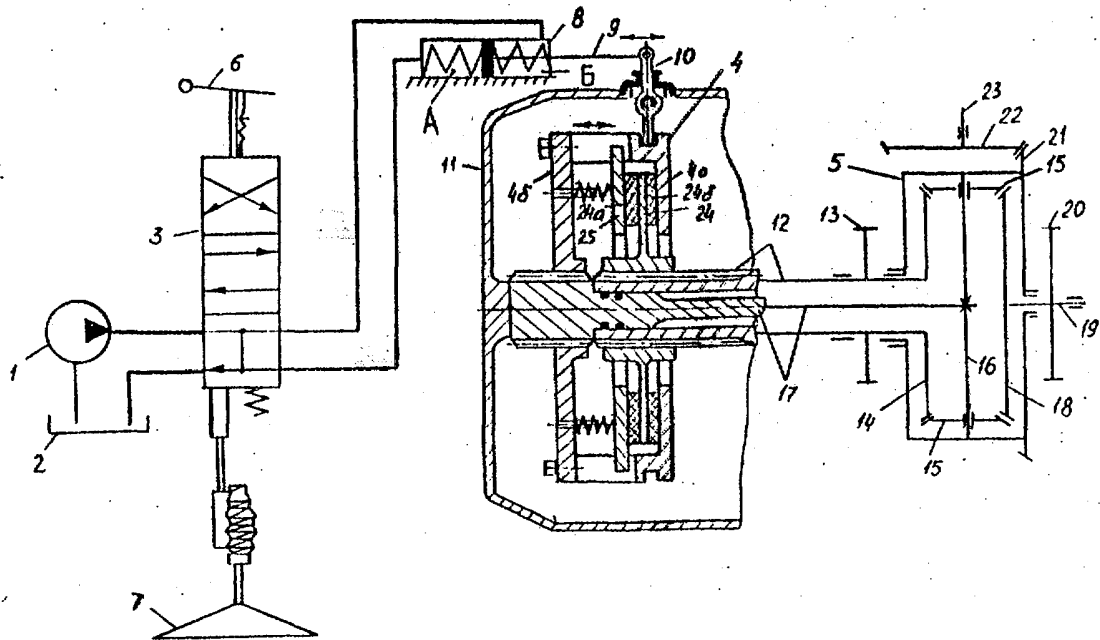
В обоих случаях распределитель 3 переводится в среднее положение, при котором полость А гидроцилиндра сообщается со сливом, а его полость Б – с насосом 1. При этом шток 9 перемещается влево, а рычаг 10 передвигает корпус муфты 4 вправо. Шлицы диска 24 и половины 4б полностью оказываются на шлицах полуоси 12. Поэтому вал 17 и полуось 12 вращаются независимо друг от друга, т.е. дифференциал 5 разблокируется, колеса ведущего моста транспортного средства вращаются с разными угловыми скоростями.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Система управления блокировкой дифференциала ведущего моста колесного транспортного средства, содержащая гидроривод с распределителем, управляющей полостью механизма блокирования, состоящего из корпуса с силовыми пружинами, фрикционных дисков и элементов их жесткого соединения с корпусом при подаче в управляющую полость механизма блокирования давления текучей среды через упомянутый распределитель, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью упрощения конструкции, корпус механизма блокирования выполнен подвижным в осевом направлении относительно элементов его жесткого соединения с фрикционными дисками, которые под действием силовых пружин нормально замкнуты на корпус механизма блокирования, а управляющая полость механизма блокирования выполнена в выносном гидроцилиндре и разделена его подпружиненным с двух сторон поршнем на две части, которые сообщены с выходами

распределителя, выполненного трехпозиционным, причем шток выносного гидроци-

линдра кинематически связан с корпусом механизма блокирования.



Редактор

Составитель В. Лещев
Техред М. Моргентал

Корректор А. Козориз

Заказ 3418

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