



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

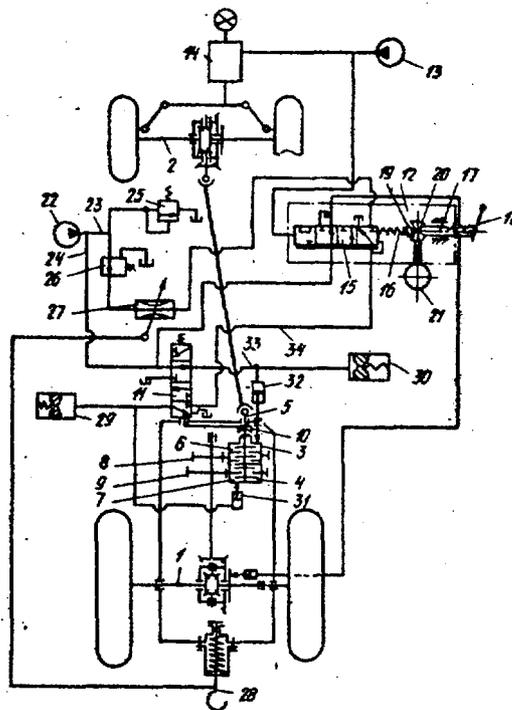
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4198564/31-11
(22) 20.02.87
(46) 23.08.88. Бюл. № 31
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А.Б.Бруек, А.М.Статкевич,
Ю.Е.Атаманов и А.И.Скуртул
(53) 629.113 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1260268, кл. В 60 К 17/20, 1985.

(54) КОЛЕСНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО
(57) Изобретение относится к колесным транспортным средствам, преимущественно тракторам. Цель изобретения - повышение тяговых свойств путем оптимизации темпа включения

второй ступени привода переднего ведущего моста. Транспортные средства содержат основной 1 и дополнительный 2 ведущие мосты, кинематически связанные между собой через межосевой привод с переменным передаточным числом и с гидрорегулируемыми фрикционными муфтами 3 и 4, однако в них не обеспечивается управление темпом включения. Для того, чтобы оптимизировать темп включения фрикционных муфт, регулятор потока 27 кинематически связан с датчиком 28 крутящего момента. Это, в свою очередь, позволяет повысить тяговые свойства транспортного средства при движении на повороте. 1 ил.



Изобретение относится к колесным транспортным средствам, преимущественно тракторам.

Цель изобретения - повышение тяговых свойств путем оптимизации темпа включения второй ступени привода переднего моста.

На чертеже показано колесное транспортное средство.

Транспортное средство содержит основной 1 и дополнительный 2 ведущие мосты, которые связаны между собой межосевым приводом, содержащим гидроуправляемые фрикционные муфты 3 и 4, ведомый вал 5 которых связан с дополнительным ведущим мостом, а ведущие обоймы 6 и 7 которых зубчатыми передачами 8 и 9 связаны с основным ведущим мостом. Фрикционная муфта 3 посредством кулачковой муфты 10 связана с датчиком включения дополнительного моста, выполненного в виде золотника 11. Управление фрикционной муфтой 4 осуществляется распределителем 12, управляющая полость которого связана с источником 13 давления текущей среды гидроусилителя 14 рулевого управления. Давление источника пропорционально углу поворота управляемых колес. Распределитель 12 содержит золотник 15, поджимаемый пружиной 16, натяжение которой изменяется в процессе перемещения штока 17 и рычага 18, который дополнительно служит для принудительного управления распределителем. Пружина 16 связана с механизмом ручного регулирования его жесткости при помощи кулачковой пары, толкатель 19 которой прикреплен к пружине 16, а кулачок 20 шарнирно связан со штоком 17 и снабжен датчиком 21 угла склона, выполненным в виде маятника, связанного с остовом транспортного средства. Гидронасос 22 напорной магистралью 23 и 24 связан через предохранительный клапан 25 со сливом, а через переливной клапан 26 и регулятор 27 потока, исполнительный орган которого кинематически связан с подвижным элементом, например крюком 28, сцепного устройства, распределитель 12 и золотник 11 - с гидроаккумуляторами 29 и 30 и гидроцилиндрами 31 и 32.

Колесное транспортное средство работает следующим образом.

При прямолинейном движении транспортного средства с крюковой нагруз-

кой и буксовании колес основного моста 1 выше допустимого, фрикционная муфта 3 подключает дополнительный мост 2 в тяговый режим. При этом кулачковая муфта 10, размыкаясь, перемещает золотник 11, который сообщает магистраль 33 с источником 22 давления. Передний ведущий мост (ПВМ) 10 подключается в тяговый режим с передаточным числом, определяемым зубчатой передачей 8, и происходит зарядка гидроаккумулятора 30. Нагнетательная магистраль исполнительного силового цилиндра второй ступени в этот момент связана со сливом.

При повороте транспортного средства с крюковой нагрузкой увеличивается рассогласование угловых скоростей колес основного и дополнительного мостов из-за разности проходимых ими путей, а когда колеса ПВМ перейдут из тягового режима в тормозной, кулачковая муфта 10 замыкается, золотник 11 перемещается и сообщает гидроцилиндр 32 и гидроаккумулятор 30 со сливом, а гидроцилиндр 31 и гидроаккумулятор 29 - с напорной магистралью 34. При этом фрикционная муфта 3 разобщает ПВМ 2 от основного моста 1. Одновременно на повороте увеличивается давление, развиваемое источником 13, и при превышении усилия на золотник 15 со стороны рулевого управления по сравнению с усилием пружины 16, золотник 15 перемещается и сообщает гидромагистраль 34, силовой цилиндр 31 и гидроаккумулятор 29 через регулятор 27 потока и переливной клапан 26 с источником 22 давления. В результате фрикционная муфта 4 замыкается и колеса ПВМ 2 подключаются в ведущий (тяговый) режим с новым передаточным числом, определяемым зубчатой передачей 9. При этом темп нарастания давления в бустере включаемого фрикциона 4 определяется временем зарядки гидроаккумулятора 29, а время его зарядки определяется величиной проходного сечения регулятора 27 потока. Проходное сечение регулятора 27 потока изменяется в зависимости от крюкового усилия, определяемого перемещением подвижного элемента, например крюка 28, кинематически связанного с исполнительным элементом регулятора 27 потока сцепного устройства. При большем крюковом усилии - больше переме-

щение крюка 28, который подпружинен относительно остова, а следовательно, больше диаметр проходного сечения регулятора 27 потока. При уменьшении крюкового усилия диаметр проходного сечения регулятора уменьшается. Во время переключения на вторую ступень гидроаккумулятор 30 разряжается в сливную магистраль и задерживает падение давления, а соответственно, и момента в выключенном фрикционе 3. Изменение проходного сечения регулятора 27 потока в зависимости от крюкового усилия и задержка падения давления в бустере выключаемого фрикциона позволяет получить различные темпы включения фрикциона 4. Угол поворота управляемых колес, при котором происходит переключение ступеней (изменение передаточного числа в приводе колес ПВМ), изменяется путем регулирования предварительного усилия сжатия пружины 16 с помощью рычага 18 и корректируется с помощью датчика 21 угла склона при работе транспортного средства на склоне.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Колесное транспортное средство, содержащее основной ведущий мост с механизмом блокировки дифференциала, выполненным в виде муфты с гид-

роцилиндром ее включения, и передний ведущий мост, кинематически связанные между собой через межосевой привод, выполненный с переменным передаточным числом и снабженный механизмом переключения его ступеней с гидравлическим приводом управления фрикционами, один из торцов золотника управления указанного гидравлического привода сообщен с источником давления гидроусилителя рулевого управления, а другой подпружинен и снабжен механизмом ручного регулирования жесткости упругого элемента, шток с фиксатором, причем упругий элемент связан с механизмом ручного регулирования его жесткости при помощи кулачковой пары, толкатель которой прикреплен к пружине, а кулачок шарнирно связан со штоком и снабжен датчиком угла склона, выполненным в виде маятника, связанного с остовом транспортного средства, гидроаккумуляторы, каждый из которых гидравлически сообщен с соответствующим исполнительным гидроцилиндром фрикциона, регулятор потока, установленный между переливным клапаном и распределителем и гидравлически сообщенный с ними, отличающееся тем, что, с целью повышения тяговых свойств путем оптимизации темпа включения второй ступени привода переднего ведущего моста, регулятор потока кинематически связан с датчиком крюкового усилия.

Составитель Н. Николаева

Редактор А. Ворович

Техред М. Моргентал

Корректор М. Пожо

Заказ 4105/15

Тираж 558

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4