



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1087385 A

3(5D) В 60 Т. 8/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 770866

(21) 3509643/27-11

(22) 11.11.82

(46) 23.04.84. Бюл. № 15

(72) Н.В. Богдан, А.М. Расолько,
В.В. Гуськов, А.Э. Павлович
и Е.А. Романчик

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 629.113-59(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 770866, кл. В 60 Т 8/26, 1980.

(54)(57) 1. ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО
по авт. св. № 770866, о т л и -
ч а ю щ е е с я т е м , ч т о , с ц е л ь ю
обеспечения автоматического регули-
рования скорости движения на затяж-
ном спуске при использовании межосе-
вого привода в качестве тормоза-замед-

лителя, в нем установлена фрикцион-
ная муфта, соединенная корпусом с
валом привода переднего моста, а
осью - с центробежным регулятором,
который в свою очередь кинематичес-
ки связан с золотником распределе-
теля, соединенного с источником давле-
ния и камерами шин передних и задних
колес, а силовой цилиндр фрикцион-
ной муфты гидравлически связан с
магистралью управления силовым ци-
линдром муфты подключения дополни-
тельного ряда шестерен раздаточной короб-
ки.

2. Транспортное средство по п. 1,
о т л и ч а ю щ е е с я т е м , ч т о ,
с целью ограничения выпуска сжатого
воздуха из шин в атмосферу при затяж-
ных спусках, выход распределителя
связан с атмосферой через пневмо-
ограничительный клапан.

(19) SU (11) 1087385 A

Изобретение относится к авто-тракторостроению, в частности к управлению транспортным средством в ведущем и тормозном режимах.

По основному авт. св. № 770866 известно транспортное средство, содержащее передний и задний ведущие мосты, соединенные межосевым приводом, выполненным в виде раздаточной коробки с фрикционной муфтой включения переднего ведущего моста, силовой цилиндр которого гидравлически связан через следящий клапан управления с источником давления, и тормозные механизмы заднего моста, гидравлически связанные через управляемый педалью главный тормозной цилиндр с источником давления. Для использования межосевого привода в качестве тормоза-замедлителя раздаточная коробка снабжена дополнительным рядом шестерен для увеличения кинематического несоответствия между передним и задним ведущими мостами и муфтой включения дополнительного ряда шестерен, силовой цилиндр которого подключен к источнику давления посредством крана управления. Управляющая полость крана управления подключена к гидравлической связи между силовым цилиндром муфты включения переднего моста и следящим клапаном управления [1].

Однако автоматическое регулирование скорости движения известного транспортного средства на отпуске, не обеспечивается в результате чего водитель вынужден периодически воздействовать на рукоятку управления краном, что ухудшает условия труда водителя и снижает безопасность движения.

Цель изобретения - обеспечение автоматического регулирования скорости движения на затяжном спуске при использовании межосевого привода в качестве тормоза-замедлителя и ограничение выпуска сжатого воздуха из шин в атмосферу при затяжных спусках.

Поставленная цель достигается тем, что в транспортном средстве установлена фрикционная муфта, соединенная корпусом с валом привода переднего моста, а осью - с центробежным регулятором, который в свою очередь кинематически связан с золотником распределителя, соединенного с источником давления и камерами шин передних и задних колес, а сило-

вой цилиндр фрикционной муфты гидравлически связан с магистралью управления силовым цилиндром муфты подключения дополнительного ряда шестерен раздаточной коробки.

Кроме того выход распределителя связан с атмосферой через пневмоограничительный клапан.

На чертеже представлена кинематическая схема предлагаемого транспортного средства.

Транспортное средство содержит передний 1 и задний 2 ведущие мосты которые связаны между собой межосевым приводом, содержащим раздаточную коробку 3 с установленными в ней основным и дополнительными рядами шестерен 4 и 5, причем ведомые шестерни связаны с передним ведущим мостом 1 посредством фрикционных муфт 6 и 7, управляемых силовыми цилиндрами 8 и 9. Задний мост 2 оборудован тормозными механизмами 10.

Гидравлическая система управления тормозными механизмами 10 заднего ведущего моста 2 содержит главный тормозной цилиндр 11, источник 12 давления. Управление цилиндром 11 осуществляется с места водителя тормозной педалью 13, которая кинематически связана со следящим клапаном 14 управления, включенным в нагнетательную магистраль силового цилиндра 8.

Между источником 12 давления и силовым цилиндром 9 установлен кран 15 управления, управляющий подключением дополнительного ряда 5 шестерен увеличивающего кинематическое несоответствие между передним 1 и задним 2 ведущими мостами. Управляющая полость крана 15 имеет связь со следящим клапаном 14 посредством трубопровода 16.

С помощью трубопровода 17 силовой цилиндр 9 связан с силовым цилиндром 18 управления фрикционной муфтой 19, которая корпусом соединена с валом привода переднего моста 1 посредством ряда 20 шестерен, а осью - с центробежным регулятором 21.

Центробежный регулятор 21 через тягу 22 связан с золотником распределителя 23, распределяющим поток сжатого воздуха из ресивера 24, который соединен с компрессором 25. Распределитель 23 связан воздухопроводом 26 с камерами шин передних ко-

лес 27, а воздухопроводом 28 - с камерами шин задних колес 29.

Выход распределителя 23 связан с атмосферой через пневмоограничительный клапан 30, который отрегулирован на нижний допустимый предел давления в шинах и ограничивает выпуск сжатого воздуха из шин в атмосферу при затяжных спусках. Верхний допустимый предел давления в шинах ограничивается пневмоограничительным клапаном 31 регулятора давления.

В случае экстренного или служебного торможения водитель воздействует на тормозную педаль 13, и рабочая жидкость от источника 12 давления поступает по двум магистралям к цилиндру 8 и тормозным механизмам 10 заднего моста 2 и к клапану 14 управления фрикционной муфтой 6. Увеличение давления в рабочих полостях тормозных механизмов 10 вызывает нарастание тормозных сил на колесах заднего моста 2 и за счет включенной фрикционной муфты 6 - на колесах переднего моста 1. При этом по трубопроводу 16 давление воздействует на кран 15, удерживая его в выключенном положении. В этом случае муфта 7 выключена, что обеспечивает автоматическое отключение ряда 5 при включении тормозов. Когда водитель отпускает педаль 13, происходит соединение цилиндра 8 и цилиндров тормозных механизмов 10 со сливом. Муфта 6 и тормозные механизмы 10 включаются.

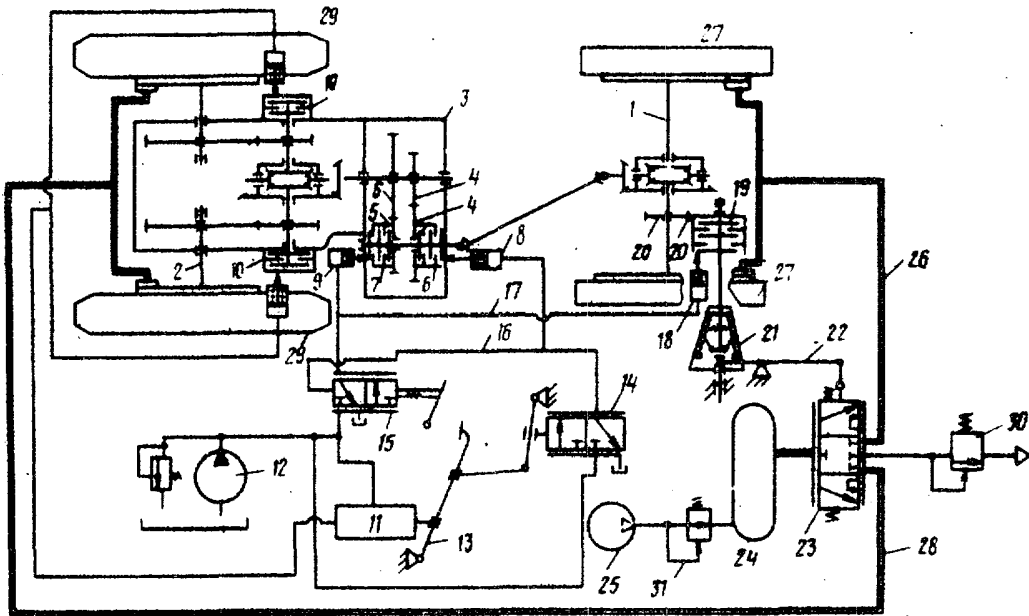
При движении транспортного средства на затяжных уклонах подтормаживание тормозными механизмами 10 не целесообразно, поскольку это вызывает их перегрев, поэтому водитель воздействует на рукоятку управления краном 15, который сообщает источник 12 давления с силовыми цилиндрами 9 и 18, включая муфты 7 и 19. В результате подключаются дополнительный ряд 5 шестерен в раздаточной коробке 3 и ряд 20 шестерен вала привода переднего моста 1. Кинематическое несоответствие между мостами 1 и 2 увеличивается и окружные скорости передних и задних колес транспортного средства, которые ранее находились в соответствии, изменяются. Из-за возникшей разницы окружных скоростей колес возникает тормозной момент, который препятствует увеличению скорости движения на затяжных уклонах.

Вместе с включением муфты 19 включается в работу центробежный регулятор 21, который посредством тяги 22 воздействует на золотник распределителя 23. Распределитель 23 выполнен следящим и имеет три позиции. Первая позиция - выключенное состояние. Две другие позиции включаются в зависимости от работы центробежного регулятора 21. Если скорость движения транспортного средства начинает превышать определенный допустимый предел, после которого оказывается неэффективным применение подключения дополнительного ряда 5 шестерен, центробежный регулятор 21 тягой 22 включает золотник распределителя 23 в позицию, при которой камеры шин передних колес 27 соединяются с рессивером 24, а камеры шин задних колес 29 - с атмосферой. В результате изменения давления в камерах передних и задних колес изменяются их кинематические радиусы и еще больше увеличивается кинематическое несоответствие, и, как следствие, еще больше разница окружных скоростей. Возникающий при этом тормозной момент возрастает до тех пор, пока скорость транспортного средства не уменьшается до определенного предела, после которого центробежный регулятор 21 тягой 22 включает золотник распределителя 23 в позицию, при которой камеры шин передних колес 27 соединяются с атмосферой, а камеры шин задних колес 29 - с рессивером 24. В результате разница между давлением и разница между кинематическими радиусами передних колес 27 и задних колес 29 и, как следствие, разница окружных скоростей этих колес уменьшается, что вызывает уменьшение тормозного момента. Скорость транспортного средства увеличивается. Таким образом обеспечивается автоматическое регулирование скорости движения транспортного средства на затяжном спуске при использовании межосевого привода в качестве тормоза-замедлителя. Пределы регулирования давления воздуха в шинах колес 27 и 29 ограничиваются пневмоограничителями 30 и 31.

При включении крана 15 он соединяет цилиндры 9 и 18 со сливом и включает муфты 7 и 19.

Использование изобретения позволяет повысить безопасность движения на спуске, долговечность тормозной

системы межосевого привода, а также улучшить условия труда водителя.



Составитель А. Филиппов

Редактор С. Саенко Техред С. Мигунова Корректор Ю. Макаренко

Заказ 2556/15

Тираж 657

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4