



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4746278/11

(22) 06.10.89

(46) 23.09.91. Бюл. № 35

(71) Белорусский политехнический институт

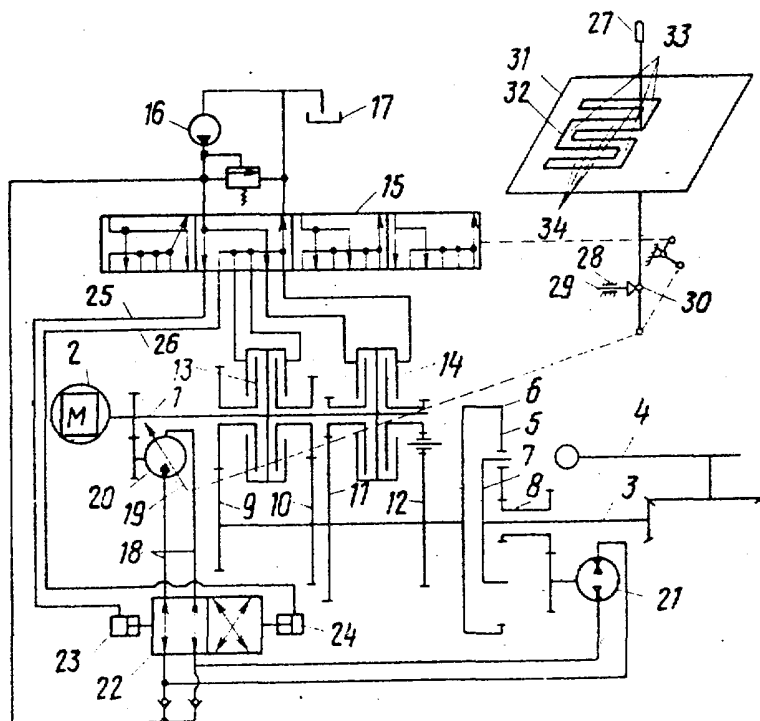
(72) О. К. Довнар, О. Н. Протасеня, А. Т. Скойбеда и А. И. Бобровник

(53) 629.113(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1428602, кл. В 60 К 17/10, 1988.

(54) ТРАНСМИССИЯ ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортно-машиностроению, в частности к бесступенчатым трансмиссиям, используемым в конструкциях самоходных машин. Цель изобретения - повышение производительности и улучшение условий эксплуатации трансмиссии транспортного средства. В трансмиссии транспортного средства связь частей гидропередачи 18 между собой осуществлена через двухпозиционный распределитель 22, снабженный гидроцилиндрами 23, 24 управления. Распределитель 15 управления фрикционными элементами 13, 14 снабжен линиями 25, 26 управления гидроцилиндрами, выборочно связывающими их с источниками 16 рабочей жидкости или гидробаком 17, регулирующим орган 19 и распределитель 15 управления фрикционными элементами 13, 14 связаны посредством одного рычага 27 управления. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности к бесступенчатым трансмиссиям, используемым в конструкциях самоходных машин, например, автомобилях, тракторах и подобных транспортных средствах.

Цель изобретения – повышение производительности и улучшение условий эксплуатации.

На фиг. 1 представлена гидравлическая схема трансмиссии транспортного средства; на фиг. 2 – график скоростей звеньев дифференциального механизма трансмиссии.

Трансмиссия транспортного средства содержит входной вал 1, связанный с двигателем 2, выходной вал 3, связанный с двигателем 4, дифференциальный механизм 5 с входным звеном 6, выходным звеном 7, связанным с выходным валом 3, и промежуточным звеном 8, несколько силовых цепей 9–12, установленных между входным валом 1 и входным звеном 6 дифференциального механизма 5 и переключаемыми фрикционными элементами 13 и 14 с гидрораспределителем 15 управления, установленным между данным фрикционными элементами 13 и 14 с одной стороны и источником 16 рабочей жидкости и гидробаком 17 с другой, и регулируемую гидропередачу 18 с органом 19 управления, одна часть 20 которой, например гидронасос регулируемого объема, связана с входным валом 1, и другая часть 21, например гидромотор постоянного объема, связана с промежуточным звеном 8 дифференциального механизма 5. Гидромотор 21 гидропередачи 18 выполнен реверсируемым, а связь гидронасоса 20 с гидромотором 21 осуществлена через двухпозиционный распределитель 22 прямого и обратного соединения, снабженный расположенными с двух сторон гидроцилиндрами 23 и 24 управления.

Распределитель 15 управления фрикционными элементами 13 и 14 снабжен линиями 25 и 26 управления гидроцилиндрами 23 и 24, выборочно связывающими их с источником 16 рабочей жидкости или гидробаком 17 с последовательным чередованием в каждой позиции упомянутого распределителя 15, а регулирующий орган 19 гидропередачи 18 и распределитель 15 управления фрикционными элементами 13 и 14 связаны посредством одного рычага 27 управления, имеющего возможность движения в двух плоскостях за счет установки на неподвижной опоре 28 на двух шарнирах 29 и 30 для управления органом 19 управления и гидрораспределителем 15. Целесообразно рычаг 27 управления снабжать ограничительной

кулисой 31 с зигзагообразным пазом 32, поперечные составляющие 33 которого выполнены для движения рычага 27 при переключении распределителя 15 управления фрикционными элементами 13 и 14 и продольные составляющие 34 – для движения рычага 27 при перемещении органа 19 гидропередачи 18.

Предлагаемая трансмиссия транспортного средства работает в четырех поддиапазонах бесступенчатого регулирования скорости, обеспечиваемых выборочным включением одной из силовых цепей 9, 10, 11 или 12. При этом входное звено 6 получает четыре различные ступенчато изменяемые скорости вращения, которые, суммируясь или вычитаясь в дифференциальном механизме 5 с бесступенчато регулируемой за счет гидропередачи 18 скоростью вращения промежуточного звена 8, приводят выходное звено 7, а с ним и двигатель 4 транспортного средства с бесступенчато регулируемой скоростью в трех поддиапазонах прямого хода и одним поддиапазоне реверсивного хода. Пределы изменения скоростей вращения звеньев 6–8 дифференциального механизма 5 изображены графически (фиг. 2), при этом сплошными линиями показаны скорости входного звена 6, пунктирными – скорости выходного звена 7, и пунктирными с точками – скорости промежуточного звена 8.

Как следует из данного графика, при переходе из одного поддиапазона бесступенчатого регулирования скорости во второй для обеспечения безразрывности скоростного ряда выходного звена 7 необходимо изменение скорости промежуточного звена 8 на противоположную. Это и достигается за счет распределителя 22 прямого и обратного соединения, производящего изменение связей частей 20 и 21 гидропередачи 18 на противоположное путем выборочной подачи рабочей жидкости от источника 16 в один из гидроцилиндров 23 или 24 и связи другого гидроцилиндра 24 или 23 с гидробаком 17 при переключении распределителя 15 управления фрикционными элементами силовых цепей 9–12, т.е. при переключении поддиапазона регулирования скорости. Наличие ограничительной кулисы 31 способствует улучшению управления предлагаемой трансмиссии.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Трансмиссия транспортного средства, содержащая входной вал, связанный с двигателем, выходной вал, связанный с двигателем, дифференциальный механизм с входным звеном, выходным звеном, связанным с выходным валом, и промежуточным

звеном, несколько силовых цепей, установленных между входным валом и выходным звеном дифференциального механизма и переключаемых фрикционными элементами с гидрораспределителем управления, установленным между данными фрикционными элементами с одной стороны и источником рабочей жидкости и гидробаком с другой, и регулируемую гидропередачу с органом управления, одна часть которой связана с входным валом, а другая – с промежуточным звеном дифференциального механизма, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и улучшения условий эксплуатации, она снабжена управляемым двухпозиционным распределителем прямого и обратного соединения, установленным в гидролиниях гидропередачи, гидроцилиндрами управления, подключенными к торцовым полостям двухпозиционного распределителя, при этом распределитель управления фрикци-

5

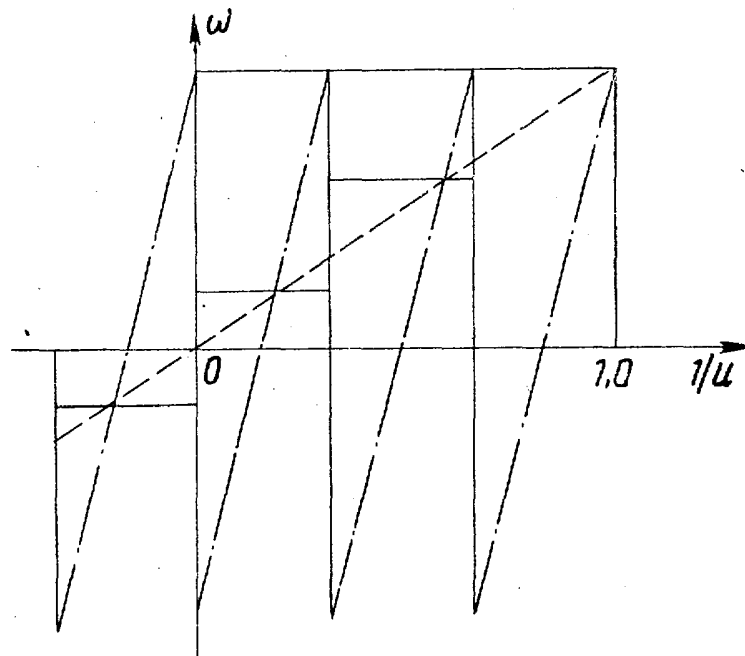
10

15

20

онными элементами снабжен линиями управления гидроцилиндрами, выполненными с возможностью сообщения их с источником рабочей жидкости и гидробаком с последовательным чередованием в каждой позиции упомянутого распределителя, а также рычагом управления, связывающим регулирующий орган гидропередачи и распределитель управления фрикционными элементами, выполненным с возможностью движения в двух плоскостях для управления каждым упомянутым элементом.

2. Трансмиссия по п. 1, отличающаяся тем, что рычаг управления снабжен ограничительной кулисой с зигзагообразным пазом, поперечные составляющие которого выполнены для движения рычага при переключении распределителя управления фрикционными элементами, и продольные составляющие – для движения рычага при перемещении регулирующего органа гидропередачи.



Фиг. 2

Редактор Н.Бобкова

Составитель А.Барыков
Техред М.Моргентал

Корректор М.Кучерявая

Заказ 3174

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