



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4010303/31-11

(22) 21.01.86

(46) 07.10.87. Бюл. № 37

(71) Белорусский политехнический институт

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

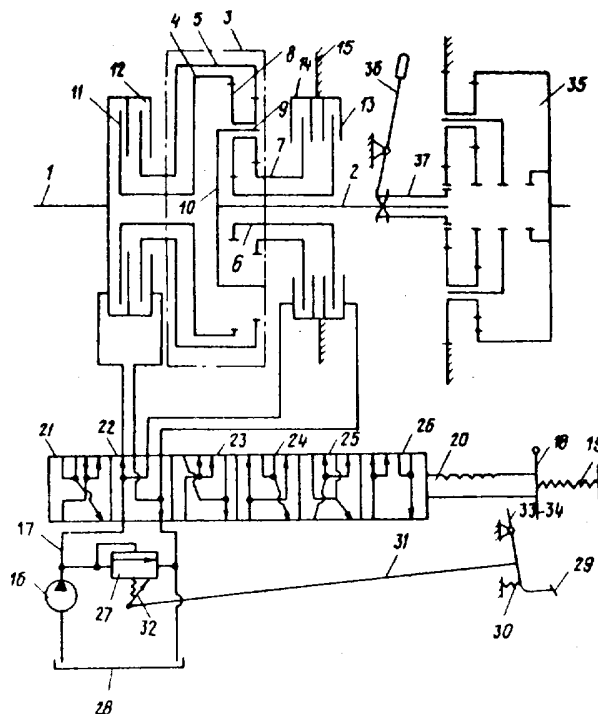
(53) 629.113(088.8)

(56) Гидравлические системы транспортных коробок передач с переключением под нагрузкой. ЦНИИТЭИ тракторосельхозмаш, М., 1977, с. 12, рис. 5.

(54) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности к коробкам передач для тракто-

ров и аналогичных машин. Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем обеспечения ее использования с диапазонным редуктором. Коробка передач транспортного средства содержит распределитель 20, который снабжен дополнительной позицией 21, связывающей с нагнетательной магистралью источника 16 рабочей жидкости оба тормоза 13 и 14, и пружиной 19, воздействующей на распределитель при включении дополнительной позиции. Клапан 27 выполнен регулируемым и связан с педалью 29, взаимодействующей в конце ее хода с упором 34 распределителя для включения дополнительной позиции. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению в частности к коробкам передач для тракторов и аналогичных машин.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей коробки передач путем обеспечения ее использования с диапазонным редуктором.

На чертеже представлена гидравлическая принципиальная схема коробки передач.

Коробка передач транспортного средства содержит входной 1 и выходной 2 валы, планетарный механизм 3 с двумя коронными шестернями 4 и 5, двумя солнечными шестернями 6 и 7 и связывающими их двухвенцовыми сателлитами 8, установленными на осях 9 в водиле 10, связанном с выходным валом 2, две муфты 11 и 12, установленные между входным валом 1 и коронными шестернями 4 и 5, два тормоза 13 и 14, установленные между корпусом 15 и солнечными шестернями 6 и 7. Гидросистема управления данной коробкой передач включает в себя источник 16 рабочей жидкости, в нагнетательной магистрали 17 которого установлен управляемый рычагом 18 и снабженный пружиной 19 распределитель 20 с позициями 21-26, регулируемый клапан 27, установленный между нагнетательной магистралью 17 и гидробаком 28, и педаль 29 с пружиной 30, связанную тягой 31 с регулируемым органом 32 клапана 27 и взаимодействующую концом 33 в конце ее хода с упором 34 распределителя 20. С выходным валом 2 коробки передач связан диапазонный редуктор 35, управляемый, например, рычагом 36, воздействующим на подвижный управляющий элемент - шлицевую втулку 37.

Коробка передач работает следующим образом.

Для начала движения транспортного средства полностью выжимается педаль 29, что вне зависимости от включенной позиции выводит распределитель в позицию 21. Это связывает муфты 11 и 12 с гидробаком 28, что прекращает передачу крутящего момента от входного вала 1 к коронным шестерням 4 и 5 и далее к выходному валу 2, а тормоза 13 и 14 связывает с источником 16 рабочей жидкости, работающими при минимальном давлении, определяемым клапаном 27, что исключает ведение

выходного вала 2 за счет сил трения, присутствующих в муфтах 11 и 12, в результате чего обеспечивается возможность включения требуемой передачи в диапазонном редукторе 35. После включения передачи в диапазонном редукторе 35 педаль 29 начинает отпускаться, при этом конец 33 отходит от упора 34, и распределитель 20 за счет пружины 19 переходит в позицию 22, соответствующую низшей передаче коробки передач, при которой рабочая жидкость от источника 16 подается в муфту 11 и тормоз 14. Постепенным отпуском педали 29 производится корректировка давления открытия клапана 27, что постепенно повышает давление в муфте 11 и тормозе 14 и обеспечивает плавное трогание транспортного средства с места, после чего педаль 29 отпускается полностью. Дальнейшее увеличение скорости транспортного средства производится обычным порядком, т.е. ручным переключением распределителя 20 в позицию 23 (промежуточная между низшей и средней передачами), в позицию 24 (средняя передача), в позицию 25 (промежуточная между средней и высшей передачами) или в позицию 26 (высшая передача).

Для прекращения движения транспортного средства полностью выжимается педаль 29, при этом прекращается передача крутящего момента от входного 1 к выходному 2 валу, т.е. от двигателя транспортного средства к движителю, после чего остановка производится основными тормозами транспортного средства или за счет сил сопротивления. Включение распределителя 20 в позицию 21 при этом производится только при минимальном давлении в нагнетательной магистрали 17, что исключает нецелесообразность и даже в некоторой мере вредное торможение транспортного средства фрикционными коробками передач.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Коробка передач транспортного средства, содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя парами центральных шестерен и связывающими последние двухвенцовыми сателлитами, установленными на осях в водиле, связанном с выходным валом,

две муфты, установленные между первой парой центральных шестерен и входным валом, два тормоза, установленные между второй парой центральных шестерен и корпусом, распределитель с рычагом управления, выполненный с возможностью сообщения источника давления с соответствующими полостями муфт, а также с одной из муфт и одного из тормозов, клапан, установленный в гидрелинии, сообщающей источник давления рабочей жидкости с гидробаком, подпружиненную педаль, отличающаяся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей коробки передач путем обеспечения ее использования с диапазоном редуктором, она снабжена пружиной, установленной между рычагом управления распределителем и корпусом, упором, выполненным с возможностью взаимодействия с педалью, причем распределитель выполнен шестипозиционным и шестилинейным, при этом в первой позиции первая линия сообщена с источником давления рабочей жид-

кости, вторая линия сообщена с полостью первой муфты, третья линия - с полостью второй муфты, четвертая линия - с полостью первого тормоза, пятая линия - с полостью второго тормоза, шестая линия - с гидробаком, при этом в первой позиции первая линия сообщена с четвертой и пятой, а шестая - с второй и третьей во второй позиции первая линия сообщена с второй и пятой, шестая - с третьей и пятой, в третьей позиции линия сообщена с третьей и четвертой, шестая линия - с второй и пятой, в четвертой позиции первая линия сообщена с второй и пятой, шестая - с третьей и четвертой, в пятой позиции первая линия сообщена с третьей и пятой, шестая - с второй и четвертой, в шестой позиции первая линия сообщена с второй и третьей, шестая - с четвертой и пятой, причем клапан выполнен регулируемым, при этом орган управления клапаном кинематически связан с упомянутой педалью, причем выходной вал связан с диапазоном редуктором.

Составитель А. Барьков

Редактор О. Головач

Техред М. Ходанич

Корректор М. Пожо

Заказ 4590/17

Тираж 598

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