



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1255462 A1

(5D) 4 В 60 К 17/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3877240/27-11

(22) 02.04.85

(46) 07.09.86. Бюл. № 33

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(72) А. П. Стецко, Е. А. Романчик, А. И. Скуртул, П. А. Амельченко, П. А. Стецко, М. Е. Логиновский, М. Г. Мелешко и И. И. Болвако

(53) 629.113—585.2(088.8)

(56) Трактор Т—150—К. Устройство и эксплуатация. —М.: Колос, 1976, с. 92, рис. 70, с. 94, рис. 71; с. 113, рис. 79.

(54) ТРАНСМИССИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в ступенчатых трансмиссиях транспортных средств. Цель изобретения — повышение надежности работы. Трансмиссия транспорт-

ного средства содержит муфту сцепления, управляемую педалью, связанной с электрическим выключателем, коробку передач с гидрорподжимными муфтами, установленными на первичном валу и связанными гидравлическими магистралями через золотник включения передач с источником давления и сливом, и редуктором переключения диапазонов, шестерни которого вводятся в зацепление при помощи рычага, связанного с электрическим выключателем, и двухпозиционный электромагнитный клапан, электромагнит которого соединен с источником тока через выключатели, связанные с педалью сцепления и с рычагом редуктора переключения диапазонов, гидрорподжимные муфты двух передач связаны двухпозиционным электромагнитным клапаном в его первой позиции с золотником включения передач, а во второй — с источником давления. 1 ил.

(19) SU (11) 1255462 A1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в конструкциях ступенчатых трансмиссий транспортных средств.

Целью изобретения является повышение надежности работы трансмиссии.

На чертеже показана схема трансмиссии транспортного средства.

Трансмиссия состоит из муфты 1 сцепления, ведущие части которой связаны с двигателем 2, а ведомые — с первичным валом 3 коробки 4 передач. На первичном валу 3 жестко установлен ведущий барабан гидроподжимных муфт 5 и 6 и с возможностью вращения шестерни 7 и 8 первой и второй передач, связанные с ведомыми полумуфтами гидроподжимных муфт 5 и 6. На промежуточном валу 9 жестко установлены шестерни 10 и 11, находящиеся в постоянном зацеплении соответственно с шестернями 7 и 8, и шестерни 12 и 13. На выходном валу 14 установлены на шлицах с возможностью осевого перемещения шестерни 15 и 16, которые вводятся в зацепление соответственно с шестернями 12 и 13 при помощи рычага 17 переключения диапазонов и кулисы 18. Рычаг 17 через кулису 18 кинематически связан с выключателем 19, а педаль 20 сцепления — с дополнительным выключателем 21. Полости гидроподжимных муфт 5 и 6 соединены гидролиниями 22 с гидрораспределителем 23 включения передач, который в свою очередь связан гидролинией 24 с насосом 25 и гидролинией 26 с гидробаком. В гидролиниях 22 установлен двухпозиционный пятилинейный электрогидравлический распределитель 27, связывающий в первой позиции гидролинии 22 с гидрораспределителем 23, а во второй — гидролинии 22 через гидролинию 24 с насосом 25. Электромагнит электрогидравлического распределителя 27 соединен с источником 28 питания через выключатели 19 и 21.

Трансмиссия работает следующим образом.

При включенной муфте 1 сцепления крутящий момент от двигателя 2 передается к первичному валу 3 коробки 4 передач. При этом выключатель 21 размыкает цепь управления электрогидравлического распределителя 27, золотник которого находится в первой позиции, соединяя гидролинии 22 с гидрораспределителем 23. Если последний находится в положении, соответствующем нейтралю, то гидроподжимные муфты 5 и 6 сообщаются через гидролинии 22 и электрогидравлический распределитель 27 с гидробаком. Связь вала 3 с шестернями 7 и 8 и, следовательно, с валом 9 осуществляется только за счет ведения гидроподжимных муфт 5 и 6.

При перемещении гидрораспределителя 23 в положение, соответствующее включению первой позиции, жидкость от насоса 25 по

гидролинии 24 через гидрораспределители 23 и 27 и гидролинию 22 подается в гидроподжимную муфту 5, которая замыкается, связывая шестерню 7 с валом 3. В результате крутящий момент от вала 3 через шестерни 7 и 8 передается на вторичный вал 9.

При включении второй передачи замыкается муфта 6, и момент от вала 3 к валу 9 передается через шестерни 8 и 11. Крутящий момент от промежуточного вала 9 к выходному валу 14 может передаваться либо через шестерни 12 и 15 пониженного, либо через шестерни 13 и 16 повышенного диапазонов, и в этом случае выключатель 19 находится в положении «Выключено». При нейтральном положении рычага 17 переключения диапазонов выключатель 19 находится в положении «Включено», зацепление между шестернями 12 и 15 или 13 и 16 отсутствует, момент от вала 9 к валу 14 не передается, и происходит раскрутка от двигателя вращающихся деталей трансмиссии: вала 3 с муфтами 5 и 6 и шестернями 7 и 8 и вала 9 с шестернями 10—13.

Для включения диапазона необходимо нажать на педаль 20 сцепления. При этом выключатель 21 замыкает электрическую цепь управления электрогидравлического распределителя 27, электромагнит которого соединяется с источником 28 тока через выключатели 19 и 21. Электрогидравлический распределитель 27 перемещается во вторую позицию, соединяя гидролинии 22 и 24, а следовательно, и гидроподжимные муфты 5 и 6 с насосом 25, что приводит к включению одновременно двух передач. В результате вал 3, шестерни 8 и 11, вал 9 и шестерни 10 и 7 образуют замкнутый силовой контур с кинематическим несоответствием, и вращающиеся по инерции валы 3 и 9 с установленными на них шестернями 7, 8, 10, 11, 12 и 13 тормозятся. Рычагом 17 через кулису 18 вводится в зацепление одна из пар шестерен 12 и 15 или 13 и 16. Одновременно с включением диапазона выключатель 19 размыкает цепь управления электрогидравлического распределителя 27, занимающего первую позицию, соединяя гидролинии 22 с гидрораспределителем 23, который устанавливается в положение, соответствующее включенной передаче. Отпускается педаль 20 сцепления, и муфта 1 сцепления обеспечивает плавное нарастание на первичном валу 3 крутящего момента, который передается к выходному валу 14 одним из описанных путей. При включении муфты 1 сцепления выключатель 21 переводится в положение «Выключено».

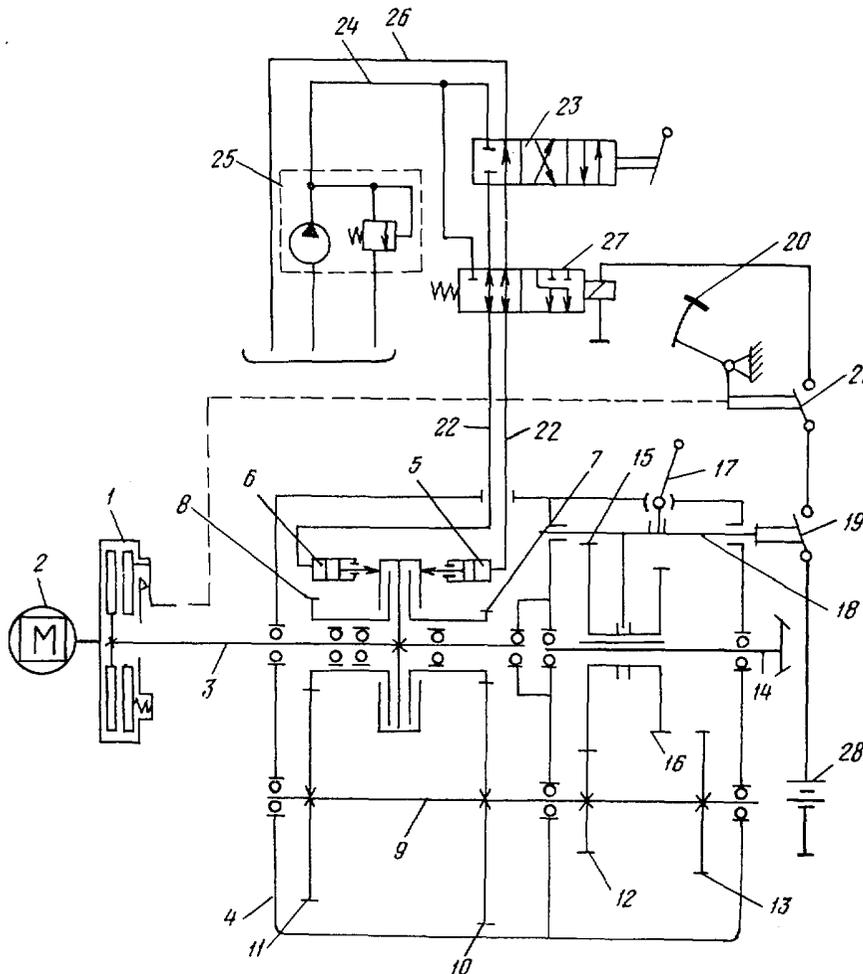
При движении транспортного средства накатом с нажатой педалью 20 сцепления и включенном диапазоне выключатель 21 находится в положении «Включено», выключа-

тель 19 — в положении «Выключено», электрическая цепь управления электрогидравлическим распределителем 27 разомкнута, он находится в первой позиции, и торможение элементов трансмиссии не происходит.

### Формула изобретения

Трансмиссия транспортного средства, содержащая муфту сцепления, связанную с педалью, коробку передач с гидropоджимными муфтами, установленными на первичном валу и гидравлически соединенными посредством рабочих гидролиний через гидрораспределитель включения передач с насосом и гидробаком, и редуктором переключения диапазонов с управлением от рычага, связанного с выключателем, со-

единенным с источником тока, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы, она снабжена дополнительным выключателем, связанным с педалью сцепления, и двухпозиционным пятилинейным электрогидравлическим распределителем, установленным посредством своих четырех линий в рабочих гидролиниях, соединяющих гидрораспределитель включения передач с гидropоджимными муфтами, а своей пятой линией соединенный с насосом, причем электромагнит управления электрогидравлического распределителя соединен через дополнительный выключатель с выключателем, соединенным с источником тока, в одной позиции электрогидравлического распределителя его первая и вторая, а также третья и четвертая линии соединены между собой, а в другой позиции третья и четвертая линии соединены с пятой.



Составитель В. Калмыков  
 Редактор О. Юрковская  
 Техред И. Верес  
 Заказ 4768/20  
 Тираж 647  
 Корректор В. Бутяга  
 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4