

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4827749/11

(22) 21.05.90

(46) 15.01.92. Бюл. № 2

(71) Белорусский политехнический институт

(72) О.К.Довнар, О.Н.Протасеня, В.В.Амельянич и М.И.Трофимович

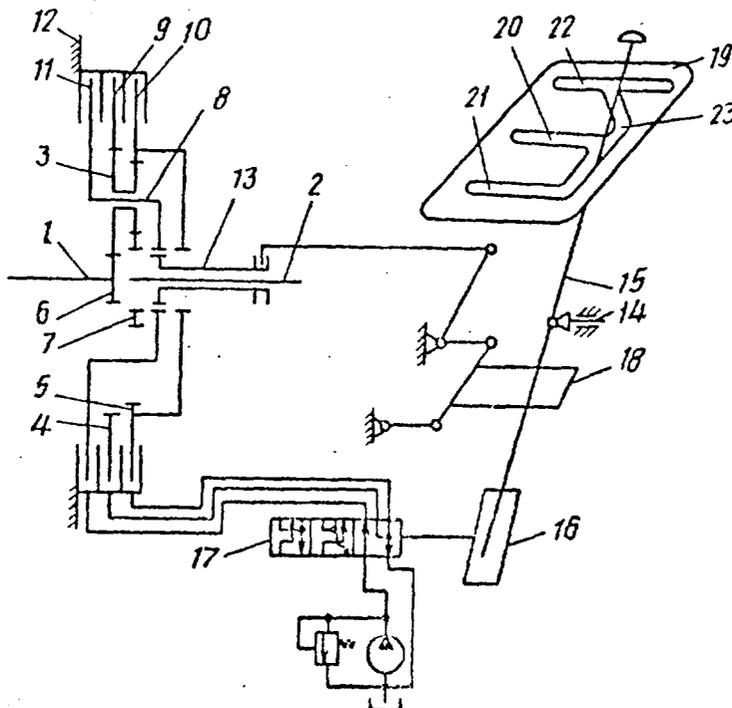
(53) 629.113(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1393660, кл. В 60 К 17/08, 1988.

(54) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО  
СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортно-машиностроению, в частности к коробкам передач, используемым на самоходных машинах типа тракторов и аналогичных транспортных средств. Цель изобретения - расширение технологических и эксплуата-

ционных возможностей коробки передач при одновременном упрощении ее конструкции и улучшении условий эксплуатации. С входным валом 1 связана солнечная шестерня 6 с меньшим числом зубьев, фрикционные устройства 9, 10 и 11 установлены между корпусом 12 с одной стороны и коронными шестернями 4, 5 и водилом 8 с другой, а выходной вал 2 снабжен муфтой 13 для его выборочной связи с солнечной шестерней 7 с большим числом зубьев, водилом 8 или коронной шестерней 5. Управление коробкой передач осуществляется рычагом 15 управления, взаимодействующим с рамками 16 и 18, при этом перемещения рычага 15 определены ограничительной кулисой 19. 1 з. п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к транспортно-машиностроению, в частности к коробкам передач, используемым на самоходных машинах типа тракторов и аналогичных транспортных средств.

Известна коробка передач транспортного средства, содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя коронными шестернями, двумя солнечными шестернями и водилом и три фрикционных устройства.

Недостатком известной коробки передач является уменьшенное количество обеспечиваемых передач при увеличенном количестве фрикционных элементов, отсутствие реверсивных передач, отсутствие возможности быстрого реверсирования направления движения транспортного средства с возможностью его принудительной остановки и т.д. Это в сумме как сужает ее технологические и эксплуатационные возможности, так и усложняет конструкцию и ухудшает условия эксплуатации.

Известна также коробка передач транспортного средства, содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя коронными шестернями, двумя солнечными шестернями и водилом и три фрикционных устройства.

Однако и данная коробка передач обладает суженными технологическими и эксплуатационными возможностями при усложненной конструкции и ухудшенных условиях эксплуатации.

Цель изобретения – расширение технологических и эксплуатационных возможностей при одновременном упрощении конструкции и улучшении условий эксплуатации.

Поставленная цель достигается тем, что в коробке передач транспортного средства с входным валом связана солнечная шестерня с меньшим числом зубьев, фрикционные устройства установлены между корпусом с одной стороны и коронными шестернями и водилом с другой, а выходной вал снабжен муфтой для его выборочной связи с солнечной шестерней с большим числом зубьев, водилом или коронной шестерней с меньшим числом зубьев.

При этом целесообразно распределитель управления фрикционными устройствами и муфту связать посредством одного рычага, имеющего возможность перемещения в ограничительной кулисе с тремя продольными и поперечной составляющими, при этом продольные составляющие образованы для переключения распределителя, а поперечная – для переключения муфты.

Введение упомянутых изменений в коробку передач транспортного средства обеспечивает расширение ее технологических и эксплуатационных возможностей при одновременном упрощении конструкции и улучшении условий эксплуатации.

На чертеже приведена схема предложенной коробки.

Коробка передач транспортного средства содержит входной 1 и выходной 2 валы, планетарный механизм 3 с двумя коронными шестернями 4, 5, двумя солнечными шестернями 6, 7 и водилом 8 и три фрикционных устройства 9–11. С входным валом 1 связана солнечная шестерня 6 с меньшим числом зубьев, фрикционные устройства 9–11 установлены между корпусом 12 с одной стороны и коронными шестернями 4, 5 и водилом 8 с другой, а выходной вал 2 снабжен муфтой 13 для его выборочной связи с солнечной шестерней 7 с большим числом зубьев, водилом 8 или коронной шестерней 5 с меньшим числом зубьев. Управление коробкой передач осуществляется с помощью установленного на опоре 14 рычага 15 управления, взаимодействующего с рамкой 16, связанной с распределителем 17, и рамкой 18, связанной с муфтой 13, при этом перемещения рычага 15 определены ограничительной кулисой 19 с продольными 20–22 составляющими и поперечной 23 составляющей.

Предложенная коробка передач обеспечивает три диапазона изменения скорости транспортного средства.

В положении рычага 15 управления, показанном на схеме, т.е. при связи выходного вала 2 посредством муфты 3 с водилом 8 и включении его фрикционного устройства 11 посредством распределителя 17 обеспечивается принудительная остановка транспортного средства. Для обеспечения диапазона пониженных передач рычаг 15 перемещается по продольной составляющей 20 вперед, при этом первоначально включается фрикционное устройство 10 коронной шестерни 5, чем обеспечивается первая передача, а затем фрикционное устройство 9 коронной шестерни 4, чем обеспечивается вторая передача.

Для обеспечения диапазона повышенных передач рычаг 15 перемещается по поперечной составляющей 23 влево, чем посредством муфты с выходным валом 2 связывается солнечная шестерня 7. В крайнем заднем положении рычага 15 в продольной составляющей 21, соответствующем включению тормоза 11 водила 8, обеспечивается третья передача. В среднем положении рычага 15 в продольной составляющей

21, соответствующем включению тормоза 10 коронной шестерни 5, обеспечивается четвертая передача, а в крайнем переднем положении рычага 15 в продольной составляющей 21, соответствующем включению тормоза 9 коронной шестерни 4, обеспечивается пятая передача.

И для обеспечения диапазона реверсивных передач рычаг 15 перемещается по поперечной составляющей 23 вправо, чем посредством муфты 13 с выходным валом 2 связывается коронная шестерня 5 и посредством распределителя 17 включается тормоз 10 данной коронной шестерни 5. Транспортное средство получает принудительную остановку. Для обеспечения переднего хода транспортного средства рычаг 15 переводится по продольной составляющей 22 вперед, чем включается тормоз 9 коронной шестерни 4 с обеспечением одинакового направления вращения входного 1 и выходного 2 валов, а для обеспечения заднего хода транспортного средства рычаг 15 переводится по продольной составляющей назад, чем включается тормоз 11 водила 8 с обеспечением противоположного направления вращения входного 1 и выходного 2 валов.

Таким образом, связь с входным валом солнечной шестерни с меньшим числом зубьев, установка фрикционных устройств между корпусом с одной стороны и коронными шестернями и водилом с другой, снабжение выходного вала муфтой для его выборочной связи с солнечной шестерней с большим числом зубьев, водилом или коронной шестерней с меньшим числом зубьев, а также связь распределителя управления фрикционными устройствами и муфты посредством одного рычага, имеющего возможность пе-

ремещения в ограничительной кулисе с тремя продольными и поперечной составляющими, обеспечивают расширение технологических и эксплуатационных возможностей коробки передач за счет увеличения числа обеспечиваемых транспортному средству передач при одновременном упрощении ее конструкции и улучшении условий эксплуатации.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Коробка передач транспортного средства, содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя коронными шестернями, двумя солнечными шестернями и водилом и три фрикционных устройства, два из которых установлены между корпусом и короткими шестернями, а также распределитель управления фрикционными устройствами, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью расширения технологических и эксплуатационных возможностей при одновременном упрощении конструкции и улучшении условий эксплуатации, с входным валом связана солнечная шестерня с меньшим числом зубьев, третье фрикционное устройство установлено между корпусом и водилом, а выходной вал снабжен муфтой для его выборочной связи с солнечной шестерней с большим числом зубьев, водилом и коронной шестерней с меньшим числом зубьев.

2. Коробка передач по п.1, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что распределитель управления фрикционными устройствами и муфта связаны посредством одного рычага, установленного с возможностью перемещения в ограничительной кулисе с тремя продольными для переключения распределителя и поперечной для переключения муфты направляющими.

Редактор М.Келемеш

Составитель О.Протасеня  
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Патай

Заказ 160

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