



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4138694/31-11
(22) 22.10.86
(46) 30.11.90. Бюл. № 44
(71) Белорусский политехнический институт
(72) О. К. Довнар, А. Т. Скойбеда,
А. А. Черкас и А. И. Бобровник
(53) 629.113-585.1 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1508504, кл. В 60 К 17/08, 1985.
(54) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к коробкам передач таких транспортных средств, как

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к коробкам передач таких транспортных средств, как тракторы, автомобили и подобные самоходные машины.

Цель изобретения — улучшение условий эксплуатации.

На чертеже представлена кинематическая схема коробки передач.

Коробка передач транспортного средства содержит корпус 1, входной 2 и выходной 3 валы, пятизвенный планетарный механизм 4 с двумя солнечными шестернями 5 и 6, двумя коронными шестернями 7, 8 и связывающими их двухвенцовыми сателлитами 9 с венцами 10 и 11, установленными на осях 12 в водиле 13, а также три зубчатые муфты 14—16, при этом зубчатая муфта 14 связана с входным валом 2, зубчатая муфта 15 — с выходным валом 3, а зубчатая муфта 16 — с корпусом 1.

Порядок получения передач предлагаемой коробки передач следующий.

Передние передачи обеспечиваются при связи муфты 16 коронной шестерни 7 с кор-

2

тракторы, автомобили и подобные самоходные машины. Цель изобретения — улучшение условий эксплуатации путем снижения трудоемкости управления при одновременном улучшении скоростного ряда. Коробка передач транспортного средства содержит муфту 14, связанную с входным валом 2 и выполненную с возможностью выборочного взаимодействия с каждой из солнечных шестерен 5 и 6 или водилом 13, а муфта 15, связанная с выходным валом 3, выполнена с возможностью выборочного взаимодействия с коронной шестерней 8 с меньшим числом зубьев или водилом 13. 1 ил.

пусом 1, задние — при связи зубчатой муфты 16 водила 13 с корпусом 1. Первые три передачи переднего хода обеспечиваются при связи зубчатой муфты 15 с выходным валом 3 коронной шестерней 8, а муфта 14 при этом в порядке возрастания передач связана с входным валом 2 или солнечной шестерней 5 (I передача), или солнечной шестерней 6 (II передача), или водилом 13 (III передача), вторые три передачи переднего хода обеспечиваются при связи зубчатой муфты 15 с входным валом 3 водилом 13, а муфта 14 при этом в порядке возрастания передач связана с входным валом 2 или солнечной шестерней 5 (IV передача), или солнечной шестерней 6 (V передача), или водилом 13 (VI передача). Передачи заднего хода обеспечиваются при связи зубчатой муфты 15 с выходным валом 3 коронной шестерней 8, а муфта 14 при этом в порядке возрастания передач связана с входным валом 2 или солнечной шестерней 5 (I передача заднего хода) или солнечной шестерней 6 (II передача заднего хода).

В таблице приведены формулы для определения передаточного числа и значения

передаточного числа, обеспечиваемые предлагаемой коробкой передач, для различных передач (при следующем варианте чисел зубьев шестерен планетарного механизма I: солнечная шестерня 5, $Z_5=30$; солнечная

шестерня 6, $Z_6=36$; коронная шестерня 7, $Z_7=81$; коронная шестерня 8, $Z_8=75$; венец 10 сателлита 9 $Z_{10}=26$; венец 11 сателлита 9, $Z_{11}=20$).

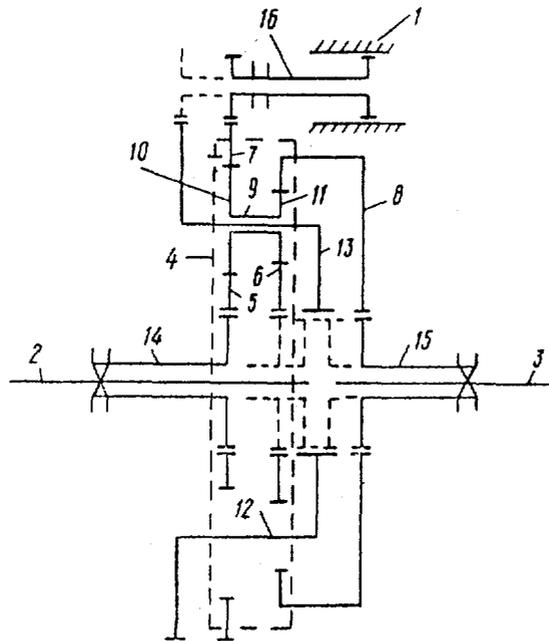
Передача коробки передач	Формула для определения передаточного числа коробки передач	Значение передаточного числа, обеспечиваемое коробкой передач
I	$(1 + \frac{Z_7}{Z_5}) (\frac{1}{1 - \frac{Z_7 \cdot Z_{11}}{Z_{10} \cdot Z_8}})$	21,7
II	$(1 + \frac{Z_7 \cdot Z_{11}}{Z_{10} \cdot Z_6}) (\frac{1}{1 - \frac{Z_7 \cdot Z_{11}}{Z_{10} \cdot Z_8}})$	16,1
III	$1 - \frac{1}{\frac{Z_7 \cdot Z_{11}}{Z_{10} \cdot Z_8}}$	5,9
IV	$1 + \frac{Z_7}{Z_5}$	3,7
V	$1 + \frac{Z_7 \cdot Z_{11}}{Z_{10} \cdot Z_6}$	2,7
VI	-	1
I з.х.	$\frac{Z_8 \cdot Z_{10}}{Z_{11} \cdot Z_5}$	-3,25
II з.х.	$\frac{Z_8}{Z_6}$	-2,08

Коробка передач обеспечивает две пониженные технологические передачи, три рабочие передачи и одну транспортную передачу переднего хода, рабочую и транспортную передачи заднего хода, т. е. приемлемый скоростной ряд, при этом при переходе с низшей на высшую передачу переднего хода необходимо только одно двойное переключение зубчатых муфт, связанных с входным и выходным валами, что снижает продолжительность переключения передач.

Формула изобретения

Коробка передач транспортного средства, содержащая корпус, входной и выходной валы, пятизвенный планетарный механизм с двумя солнечными шестернями, двумя корон-

ными шестернями и связывающими их двухвенцовыми сателлитами, установленными на осях в водиле, при этом коронная шестерня с большим числом зубьев связана с корпусом, и по крайней мере две зубчатые муфты, одна из которых связана с входным валом, а другая с выходным, отличающаяся тем, что, с целью улучшения эксплуатационных характеристик, муфта, связанная с входным валом, выполнена с возможностью выборочного взаимодействия соответственно с каждой из солнечных шестерен и водилом, а муфта, связанная с выходным валом, выполнена с возможностью выборочного взаимодействия соответственно с коронной шестерней с меньшим числом зубьев и водилом.



Редактор Н. Горват
Заказ 3701

Составитель Н. Николаева
Техред А. Кравчук
Тираж 422

Корректор Т. Малец
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101