



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4303712/25-28

(22) 03.09.87

(46) 07.06.90. Бюл. № 21

(71) Белорусский политехнический институт и Специальное конструкторское бюро по специальным гусеничным тракторам класса 2 Производственного объединения "Кишиневский тракторный завод"

(72) О.К.Довнар, А.А.Черкас, А.Т.Скойбеда, А.И.Бобровник, П.А.Стецко, Н.М.Чаплыгин, В.А.Тимошенко и И.Ф.Касап

(53) 621.833.6.062.22 (088.8)

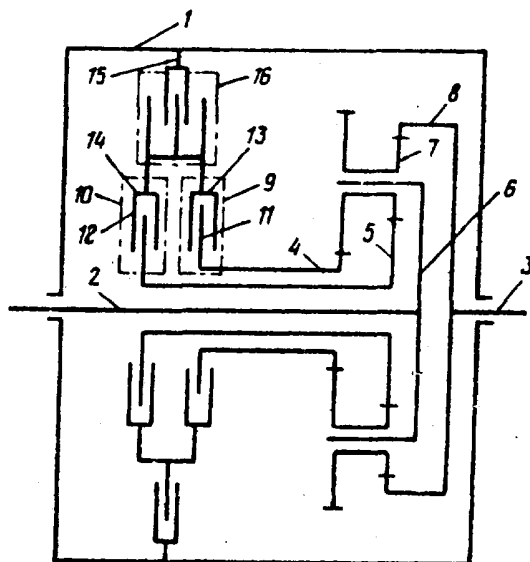
(56) Кудрявцев В.Н. Планетарные передачи. Справочник. - Л.: Машиностроение, 1977. с. 397, схема РПР2-56.

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть исполь-

2

зовано в транспортных средствах, в частности в тракторах. Цель - расширение кинематических возможностей путем увеличения числа передач при одновременном повышении надежности и экономичности работы. Включение одной из трех передач осуществляется одновременным включением двух тормозов: низшей (прямой) - включением тормозов 9 и 10, промежуточной - включением тормозов 10 и 16, высшей - включением тормозов 9 и 16. При этом на любой передаче холостое вращение совершает только один управляемый тормоз: тормоз 16 - на низшей, тормоз 9 - на промежуточной, тормоз 10 - на высшей. Уменьшение числа тормозов, работающих вхолостую, до одного обеспечивает повышение надежности и экономичности работы. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в транспортных средствах, в частности в тракторах.

Цель изобретения – расширение кинематических возможностей путем увеличения числа передач при одновременном повышении надежности и экономичности работы.

На чертеже представлена кинематическая схема коробки передач.

Коробка передач содержит корпус 1, входной 2 и выходной 3 валы, планетарный механизм, включающий два центральных колеса 4 и 5 с наружными зубьями, водило 6 с двухвенцовым сателлитом 7, соединенное с входным валом 2, и центральное колесо 8 с внутренними зубьями, соединенное с выходным валом 3, а также два основных управляемых тормоза 9 и 10, ведущие элементы 11 и 12 которых установлены на центральных колесах 4 и 5 соответственно, а ведомые элементы 13 и 14, связанные между собой, образуют с дополнительными управляемыми элементами 15 управляемый тормоз 16. Дополнительные управляемые элементы 15 жестко связаны с корпусом 1.

Коробка передач работает следующим образом.

На низшей (прямой) передаче включены основные управляемые тормоза 9 и 10, включение которых обеспечивает блокировку планетарного механизма путем связи центральных колес 4 и 5 друг с другом. Управляемый тормоз 16 работает при этом вхолостую. Передаточное отношение коробки передач $i_1=1$.

Включение второй передачи обеспечивается включением тормозов 10 и 16, что обеспечивает остановку центрального колеса 4. Управляемый тормоз 9 работает при этом вхолостую.

Передаточное отношение коробки передач

$$i_{II} = \frac{Z_8}{1 + Z_8/Z_4} = \frac{Z_8}{Z_4 + Z_8}$$

где Z_1 – число зубьев соответствующего центрального колеса.

Включение третьей передачи обеспечивается совместным включением тормозов 9 и 16, что обеспечивает остановку центрального колеса 5. Управляемый тормоз 10 работает при этом вхолостую.

Передаточное отношение коробки передач

$$i_{III} = \frac{Z_8}{Z_5 + Z_8}$$

Таким образом, представленная коробка передач имеет три передачи, причем на каждой передаче холостое вращение совершает только один тормоз, что способствует увеличению надежности и долговечности передачи, а также повышению КПД и, как следствие, повышению экономичности работы за счет снижения числа тормозов, работающих вхолостую.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Планетарная коробка передач транспортного средства, содержащая корпус, входной и выходной валы, планетарный механизм, включающий два центральных колеса с наружными зубьями, водило с двухвенцовым сателлитом, соединенное с входным валом, и центральное колесо с внутренними зубьями, соединенное с выходным валом, и два основных управляемых тормоза, каждый из которых включает ведущие и ведомые элементы, отличающаяся тем, что, с целью расширения кинематических возможностей путем увеличения числа передач при одновременном повышении надежности и экономичности работы, коробка снабжена дополнительными управляемыми элементами, жестко связанными с корпусом для взаимодействия с ведомыми элементами, образующими совместно с дополнительными тормоз, а ведущие элементы основных управляемых тормозов установлены на центральных колесах с наружными зубьями.

Редактор Н.Рогулич

Составитель И.Бонев

Техред М.Моргентал

Корректор Н.Ревская

Заказ 1432

Тираж 501

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