



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4914065/28
(22) 25.02.91
(46) 23.02.93. Бюл. № 7
(71) Белорусский политехнический институт
(72) О.К.Довнар, О.Н.Протасеня, В.В.Амельянич и М.И.Трофимович
(56) Авторское свидетельство СССР № 1698537, кл. F 16 H 3/44, 1989.
(54) ПЛАНЕТАРНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
(57) Использование: машиностроение. Сущность изобретения: планетарная коробка

2

передаточ содержит входной и выходной валы, центральные колеса с наружными и внутренними зубьями, водило с двухвенцовыми сателлитами, четыре тормоза и три муфты, три ползуна с лунками, связанные с соответствующими муфтами и тормозом, ограничительную кулису с поперечной и двумя продольными прорезями и рычаг управления для взаимодействия с лунками среднего и одного из крайних ползунов. 1 ил.

Изобретение относится к машиностроению, а именно к планетарным коробкам передач для различных транспортных средств.

Цель изобретения состоит в улучшении условий эксплуатации при одновременном повышении надежности и безопасности использования планетарной коробки передач.

Поставленная цель достигается тем, что планетарная коробка передач снабжена тремя ползунами с лунками, крайние из которых связаны с муфтами входного и выходного валов, а средний — с муфтой вала тормоза, рычагом управления, и ограничительной кулисой с поперечной и двумя продольными прорезями, при этом конец рычага управления выполнен увеличенной ширины для одновременного взаимодействия с лунками среднего и одного из крайних ползунов.

Введение указанных изменений в планетарную коробку передач обеспечивает улучшение условий ее эксплуатации при од-

новременном повышении надежности и безопасности использования.

Изобретение иллюстрируется чертежом.

Планетарная коробка передач содержит корпус 1, входной 2 и выходной 3 валы, планетарный механизм 4 с центральным колесом 5 с внутренними зубьями, двумя центральными колесами 6, 7 с наружными зубьями и водилом 8, муфту 9 для связи звеньев 7, 8 планетарного механизма 4 между собой, два тормоза 10, 11, один из которых (10) установлен для связи центрального колеса 7 наружными зубьями с корпусом 1, и три зубчатых муфты 12 — 14. Муфта 12 установлена на входном валу 2 для его выборочной связи с центральным колесом 5 с внутренними зубьями или водилом 8, муфта 13 установлена на выходном валу 3 для его выборочной связи с водилом 8 или центральным колесом 6 с наружными зубьями, и муфта 14 установлена на валу 15 другого тормоза 11 для его выборочной связи с центральным колесом 6 с наружными зубьями,

водилом 8, или центральным колесом 5 с внутренними зубьями.

Кроме того, планетарная коробка передач снабжена тремя ползунами 16 – 18 с лунками, крайние 16 и 18 из которых связаны с муфтами 12 и 13, и средний 17 связан с муфтой 14, рычагом 19 управления, и ограничительной кулисой 20 с поперечной 21 и двумя продольными прорезями 22 и 23, при этом конец 24 рычага 19 управления выполнен увеличенной ширины для одновременного взаимодействия с лунками среднего 17 и одного из крайних ползунов 16, 18.

Предлагаемая планетарная коробка передач работает в трех диапазонах изменения скорости.

Первый (суженный) диапазон передаточных отношений обеспечивается в положении управляющих элементов, показанном на схеме, т.е. при нахождении рычага 19 управления в передней части продольной составляющей 28 кулисы 20. Входной вал 2 при этом посредством муфты 12 связан с центральным колесом с внутренними зубьями 5, выходной вал 3 посредством муфты 13 связан с водилом 8, и вал 15 тормоза 11 посредством муфты 14 связан с центральным колесом с наружными зубьями 6. Первая пониженная передача обеспечивается при включении тормоза 11, вторая средняя передача обеспечивается при включении тормоза 10, и третья повышенная передача обеспечивается при включении муфты 9.

Для включения второго диапазона передаточных отношений с обеспечением реверсной скорости рычаг управления 19 перемещается в заднюю часть продольной прорези 22 кулисы 20, при этом за счет взаимодействия его конца 24 с лунками ползунов 17, 18 выходной вал 3 посредством муфты 13 связывается с центральным колесом с наружными зубьями 6, а вал 15 тормо-

за 11 посредством муфты 14 связывается с водилом 8. Первая реверсивная передача обеспечивается при включении тормоза 11, вторая пониженная передача обеспечивается при включении тормоза 10, и третья повышенная передача обеспечивается при включении муфты 9.

Для обеспечения третьего (расширенного) диапазона передаточных отношений рычаг 19 управления перемещается первоначально по поперечной прорези 21 кулисы 20, что выводит его конец 24 из лунки ползуна 18 и вводит в лунку ползуна 16, а затем движется в заднюю часть продольной прорези 23 кулисы 20. Данным движением за счет взаимодействия конца 24 рычага 19 управления с лунками ползунов 16, 17 входной вал 2 посредством муфты 12 связывается с водилом 8, и вал 15 тормоза 11 посредством муфты 14 – с центральным колесом с внутренними зубьями 5. Первая пониженная передача обеспечивается при включении тормоза 10, вторая средняя передача обеспечивается при включении муфты 9, и третья повышенная передача обеспечивается при включении тормоза 11.

Наличие трех ползунов с лунками, крайние из которых связаны с муфтами входного и выходного валов, а средний – с муфтой вала тормоза, рычага управления и ограничительной кулисы с поперечной и двумя продольными прорезями, при этом конец рычага управления выполнен увеличенной ширины для одновременного взаимодействия с лунками среднего и одного из крайних ползунов, сводя к минимуму число манипуляций оператора по управлению и исключая возможность неверного включения, обеспечивает улучшение условий эксплуатации планетарной коробки передач, а также повышает надежность и безопасность ее использования.

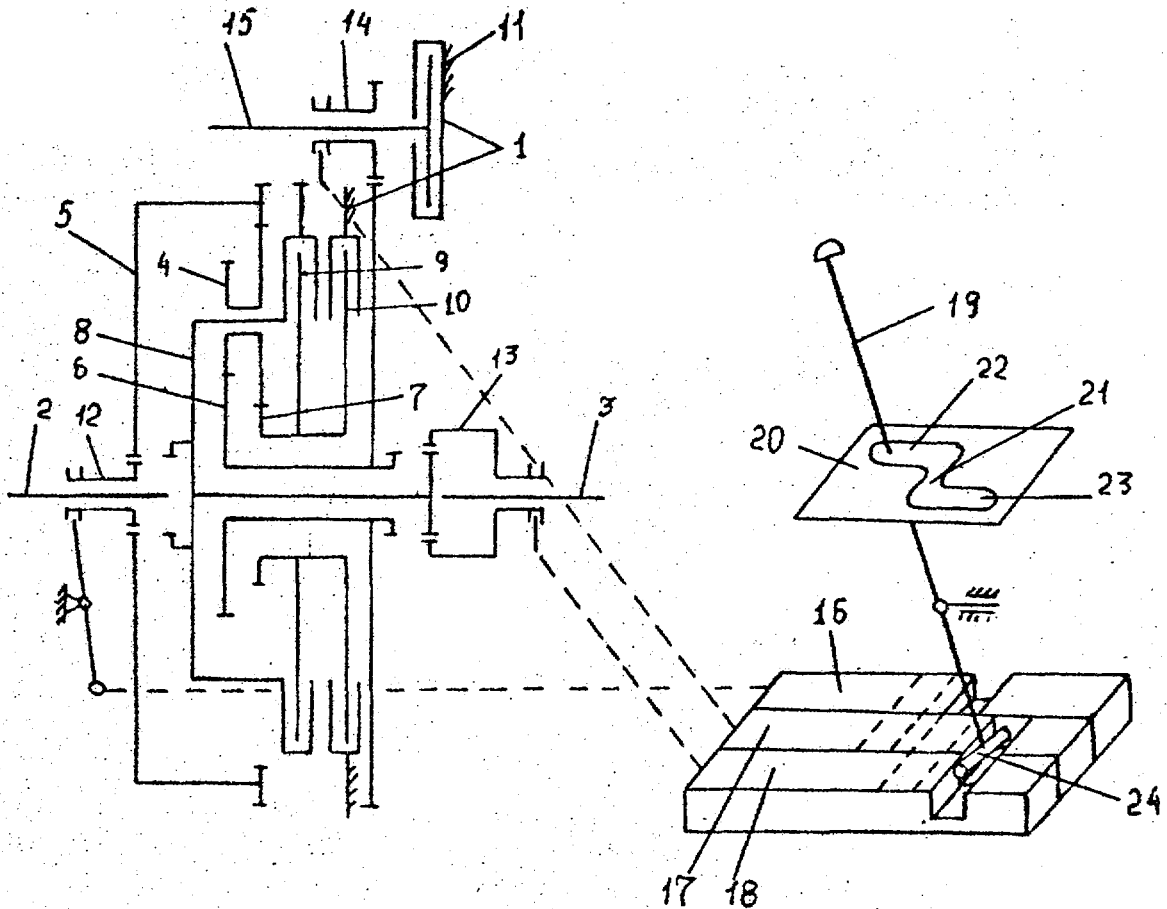
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Планетарная коробка передач, содержащая входной и выходной валы, центральное колесо с внутренними зубьями, связанное с входным валом, два центральных колеса с наружными зубьями, водило с двухвенцовыми сателлитами, четыре тормоза, размещенные соответственно на центральных колесах с наружными и внутренними зубьями, и на водиле, три зубчатые муфты, размещенные соответственно на входном валу для выборочной связи с водилом и центральным ко-

лесом с внутренними зубьями, на выходном валу для выборочного соединения с одним из центральных колес с наружными зубьями или водилом и между водилом и центральным колесом с наружными зубьями, отличающаяся тем, что, с целью улучшения условий эксплуатации при одновременном повышении надежности и безопасности использования, она снабжена тремя ползунами с лунками, крайние из которых связаны с муфтами входного и выходного валов, и средний – с тормозом, связанным с центральным колесом с внутренними зубьями.

ограничительной кулисы с поперечной и двумя продольными прорезами и рычагом управления для одновременного взаимо-

действия с лунками среднего и одного из крайних ползунов.



Редактор

Составитель О.Протасеня
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Слободяник

Заказ 639

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