



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1710373 A1

(51)5 В 60 К 17/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4784065/11
(22) 19.01.90
(46) 07.02.92. Бюл. № 5
(71) Белорусский политехнический институт
(72) О.К.Довнар, А.А.Черкас, О.Н.Протасеня
и М.И.Трофимович
(53) 629.113(088.8)
(56) Патент ФРГ
№ 3012661, кл. В 60 К 17/08, 1980.
(54) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА
(57) Изобретение относится к транспортно-
му машиностроению, в частности к короб-
кам передач, используемых на таких
транспортных средствах, как тракторы, ком-
байны, бульдозеры, погрузчики и подобные
самоходные машины. Цель изобретения –
снижение габаритов и материалоемкости,
путем повышения компактности. В коробке
передач шестеренный редуктор выполнен в

Изобретение относится к транспортно-
му машиностроению, в частности к короб-
кам передач, используемых на таких
транспортных средствах, как тракторы, ком-
байны, бульдозеры, погрузчики и подобные
самоходные машины.

Известна коробка передач транспорт-
ного средства, содержащая корпус, входной
и выходной валы и шестеренный редуктор с
двумя парами синхронизаторов для выбо-
рочного соединения входного и выходного
валов с четырьмя различными передаточны-
ми отношениями.

Недостатками данной коробки передач
являются повышенные габариты и материа-
лоемкость из-за несоосной передачи крутя-
щего момента.

2

виде планетарного механизма 4, первая ко-
ронная шестерня 8 которого связана с вход-
ным валом 2, а водило 9 – с выходным валом
3, первая пара синхронизаторов 5 установ-
лена между второй коронной шестерней 10
с одной стороны и первой солнечной шес-
терней 12 и корпусом 1 с другой, вторая
пара синхронизаторов 6 установлена между
корпусом 1 с одной стороны и солнечными
шестернями 11 и 12 с другой, при этом пред-
почтительно механизм управления короб-
кой передач выполнять в виде рычага
управления 16, взаимодействующего его
концом 17 с лунками 18–20 трех ползунов
21–23, два крайних из которых связаны с
первой парой синхронизаторов 5 и сред-
ней – с второй, и ограничительной кулисы
25 перемещения рычага управления 16,
снабженной Z-образной прорезью. 1 з.п. ф-
лы, 2 ил.

Цель изобретения – снижение габари-
тов и материалоемкости путем повышения
компактности.

Поставленная цель достигается тем, что
в коробке передач транспортного средства
шестеренный редуктор выполнен планетар-
ным, содержащим первую коронную шес-
терню, связанную с двумя солнечными
шестернями посредством сдвоенных сател-
литов, и вторую коронную шестерню, зацеп-
ленную с дополнительным сателлитом,
установленном на одном водиле с сдвоен-
ным сателлитом и зацепленным с одним из
его зубчатых венцов, при этом первая ко-
ронная шестерня связана с входным валом,
а водило – с выходным валом, первая пара
синхронизаторов установлена между вто-
рой коронной шестерней с одной стороны и

(19) SU (11) 1710373 A1

первой солнечной шестерней и корпусом с другой, и вторая пара синхронизаторов установлена между корпусом с одной стороны и солнечными шестернями с другой.

При этом предпочтительно механизм управления коробкой передач транспортного средства выполнять в виде рычага управления, взаимодействующего концом с лунками трех ползун, два крайних из которых связаны с первой парой синхронизаторов, а средний – с второй, и ограничительной кулисы перемещения рычага управления, снабженной Z-образной прорезью.

Введение упомянутых изменений в коробку передач транспортного средства обеспечивает снижение ее габаритов и материалоемкости путем повышения компактности.

На фиг.1 изображена кинематическая схема коробки передач; на фиг.2 – планетарный механизм.

Коробка передач транспортного средства содержит корпус 1, входной 2 и выходной 3 валы, планетарный механизм 4, две пары синхронизаторов 5 и 6, механизм 7 управления. Планетарный механизм 4 состоит из коронной шестерни 8, связанной с входным валом 2, водила 9, связанного с выходным валом 3, а также коронной шестерни 10 и двух солнечных шестерен 11 и 12. Коронные 8 и 10 и солнечные 11 и 12 шестерни связаны посредством установленных на осях 13 в водиле 9 двухвенцовых 14 и одновенцовых 15 сателлитов. Первая пара синхронизаторов 5 установлена между коронной шестерней 10 с одной стороны и солнечной шестерней 12 и корпусом 1 с другой. Вторая пара синхронизаторов 6 установлена между корпусом 1 с одной стороны и солнечными шестернями 11 и 12 с другой. Целесообразна унификация пар синхронизаторов 5 и 6. Механизм 7 управления состоит из рычага 16 управления, взаимодействующего концом 17 с лунками 18, 19 и 20, выполненными соответственно на ползунах 21, 22 и 23. Ползуны 21 и 23 связаны между собой планкой 24, и, в свою очередь, с первой парой синхронизаторов 5, а ползун 22 связан с второй парой синхронизаторов 6. Перемещения рычага 16 определены ограничительной кулисой 25, снабженной Z-образной прорезью 26.

Предлагаемая коробка передач транспортного средства обеспечивает четыре передачи. Для обеспечения первой, низшей, посредством первой пары синхронизаторов 5 с корпусом 1 связывается коронная шестерня 10, для обеспечения второй, средней пониженной, посредством второй пары син-

хронизаторов 6 с корпусом 1 связывается солнечная шестерня 12, для обеспечения третьей, средней повышенной, посредством второй пары синхронизаторов 6 с корпусом 1 связывается солнечная шестерня 11 и для обеспечения четвертой, высшей, посредством первой пары синхронизаторов 5 коронная шестерня 10 связывается с солнечной шестерней 12. Положения рычага 16 управления, определяемые Z-образной прорезью 26, при включении различных передач указаны на ограничительной кулисе 25.

Таким образом, выполнение шестеренного редуктора в виде планетарного механизма, первая коронная шестерня которого связана с входным валом, а водило – с выходным валом, установка первой пары синхронизаторов между второй коронной шестерней с одной стороны и первой солнечной шестерней и корпусом с другой, установка второй пары синхронизаторов между корпусом с одной стороны и солнечными шестернями с другой обеспечивают снижение габаритов и материалоемкости коробки передач транспортного средства путем повышения компактности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

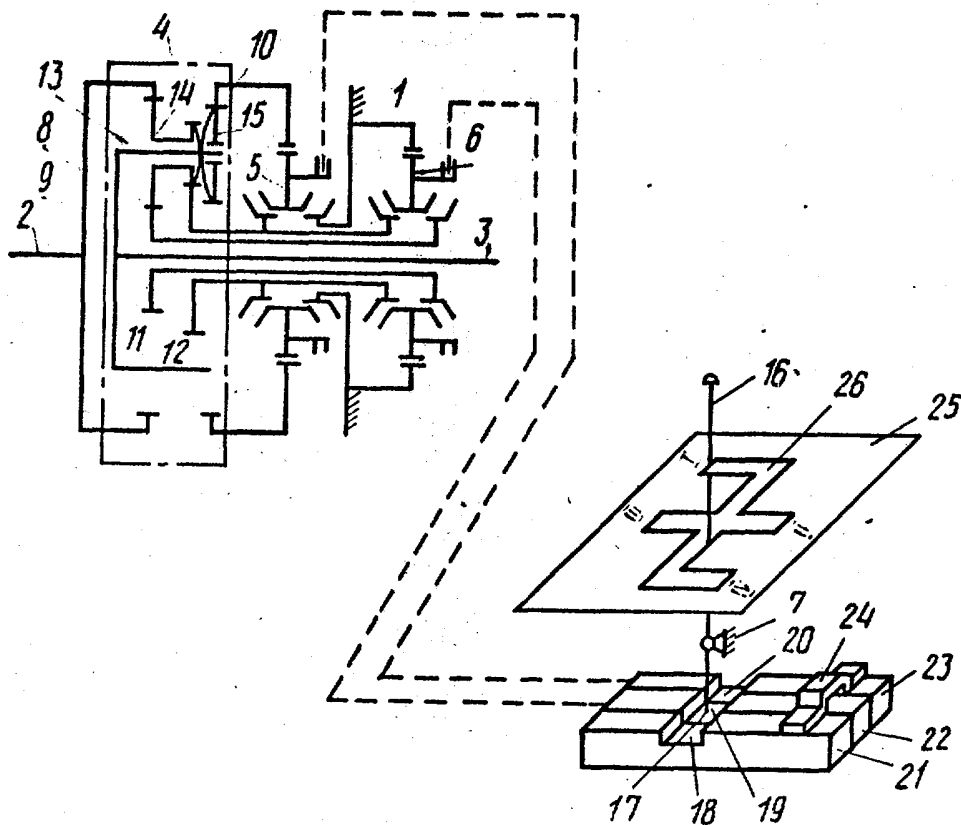
1. Коробка передач транспортного средства, содержащая корпус, входной и выходной валы, и шестеренный редуктор с двумя парами синхронизаторов для выборочного соединения входного и выходного валов с четырьмя различными передаточными отношениями, о т л и ч а ю щ а я с я т е м , что, с целью снижения габаритов и материалоемкости путем повышения компактности, шестеренный редуктор выполнен планетарным, содержащим первую коронную шестерню, связанную с двумя солнечными шестернями посредством сдвоенных сателлитов и вторую коронную шестерню, зацепленную с дополнительным сателлитом, установленным на одном водиле с упомянутым сдвоенным сателлитом и зацепленным с одним из его зубчатых венцов, при этом первая коронная шестерня связана с входным валом, а водило – с выходным валом, первая пара синхронизаторов установлена между второй коронной шестерней с одной стороны и первой солнечной шестерней и корпусом – с другой, и вторая пара синхронизаторов установлена между корпусом с одной стороны и солнечными шестернями с другой.

2. Коробка передач по п.1, о т л и ч а ю щ а я с я т е м , что ее механизм управления выполнен в виде рычага управления, взаи-

модействующего его концом с лунками трех ползунов, два крайних из которых связаны с первой парой синхронизаторов, а средний

— с второй, и ограничительный кулисы перемещения рычага управления, снабженной Z-образной прорезью.

5

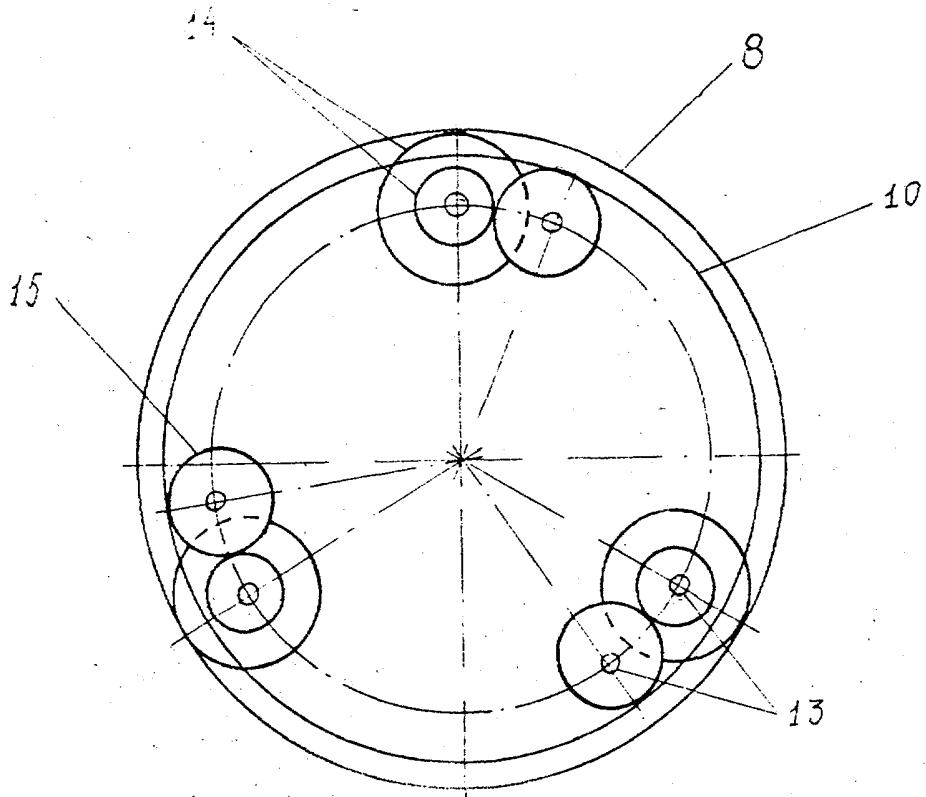


Фиг. 1

45

50

55



Фиг. 2

40

45

50

Редактор М. Янкович

Составитель А. Черкас
Техред М. Моргентал

Корректор М. Кучерявая

Заказ 302

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