



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4784218/28

(22) 18.01.90

(46) 15.05.92, Бюл. № 18

(71) Белорусский политехнический институт

(72) О.К.Довнар, А.А.Черкас, О.Н.Протасеня
и М.И.Трофимович

(53) 621.833.6(088.8)

(56) Патент США № 4077230,

кл. F 16 H 57/10, 1978.

Львовский К.Я. и др. Трансмиссии тракторов. М., 1976, с. 37, рис. 30.

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к планетарным коробкам передач, используемым, например, в транс-

миссиях самоходных машин для изменения их скорости. Цель изобретения – упрощение конструкции за счет уменьшения числа проточек на золотнике. В планетарной коробке передач число каналов на золотнике 22 равно четырем и они расположены по окружности через 36, 144 и 252°, а золотник 22 установлен с возможностью поворота относительно корпуса 17 гидрораспределителя 14, его проточки расположены через 36° и связаны соответственно первая 23, третья 25, пятая 27, шестая 28 и десятая 32 с гидрораспределителем 15, а вторая 24, четвертая 26, седьмая 29, восьмая 30 и девятая 31 с гидрораспределителем 16. 1 ил., 1 табл.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к планетарным коробкам передач, используемым, например, в трансмиссиях самоходных машин для изменения их скорости.

Известна планетарная коробка передач, содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя коронными шестернями, двумя солнечными шестернями и водилом, связанным с выходным валом, муфту, и два тормоза для выборочной связи одноименных шестерен с корпусом.

Недостатком данной коробки передач является возможность обеспечения только четырех передач, что сужает ее технологические возможности.

Известна также планетарная коробка передач, устраняющая этот недостаток за счет обеспечения пяти передач и содержащая входной и выходной валы, планетарный механизм с двумя коронными шестернями, двумя солнечными шестернями и водилом,

связанным с выходным валом, две муфты для выборочной связи одноименных шестерен с входным валом, два тормоза для выборочной связи одноименных шестерен с корпусом, распределитель управления муфтами и тормозами, источник рабочей жидкости и гидробак.

Недостатком данной коробки передач является усложненная конструкция, связанная с выполнением управляющего устройства в виде нескольких распределителей, требующих к тому же ряда клапанов, связующих магистралей и т.д.

Цель изобретения состоит в упрощении конструкции за счет уменьшения числа проточек на золотнике.

Поставленная цель достигается тем, что в планетарной коробке передач число каналов равно четырем и они расположены по окружности через 36, 144, 252°, а золотник установлен с возможностью поворота относительно корпуса гидрораспределителя и

его проточки расположены через 36° и связаны соответственно первая, третья, пятая, шестая и десятая с гидроисточником, а вторая, четвертая, седьмая, восьмая и девятая с гидробаком.

На чертеже представлена схема предлагаемой коробки передач.

Планетарная коробка передач содержит входной 1 и выходной 2 валы, планетарный механизм 3 с двумя коронными шестернями 4, 5, двумя солнечными шестернями 6, 7 и водилом 8, связанным с выходным валом 2, две муфты 9, 10 для выборочной связи коронных шестерен 5, 4 с входным валом 1, два тормоза 11, 12 для выборочной связи солнечных шестерен 6, 7 с корпусом 13, распределитель 14 управления муфтами 9, 10 и тормозами 11, 12, источник рабочей жидкости 15 и гидробак 16. Распределитель 14 выполнен в виде корпуса 17 с каналами 18, 19, 20, 21, связанными с муфтами 9, 10 и тормозами 11, 12, и поворотного относительно его золотника 22 с каналами 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, при этом входы каналов 19, 20, 21 корпуса 17 муфты 10 и тормозов 11, 12 по отношению к входу канала 18 корпуса 17 муфты 9 и плоскости поворота золотника 22 расположены соответственно под углами 36° , 144° , 252° , а каналы 23–32 золотника 22, выполненные через 36° , связаны соответственно: 23, 25, 27, 28 и 32 с источником рабочей жидкости 15 и 25, 26, 29, 30 и 31 с гидробаком 16.

В положении распределителя 14, показанном на схеме, обеспечивается низшая передача предложенной планетарной коробки передач. Для получения последующих передач, т.е. второй, третьей, четвертой и пятой золотник 22 поворачивается относительно корпуса 17 против часовой стрелки, при этом за счет соответствующей связи каналов 18–21 корпуса 17 с каналами 23–32

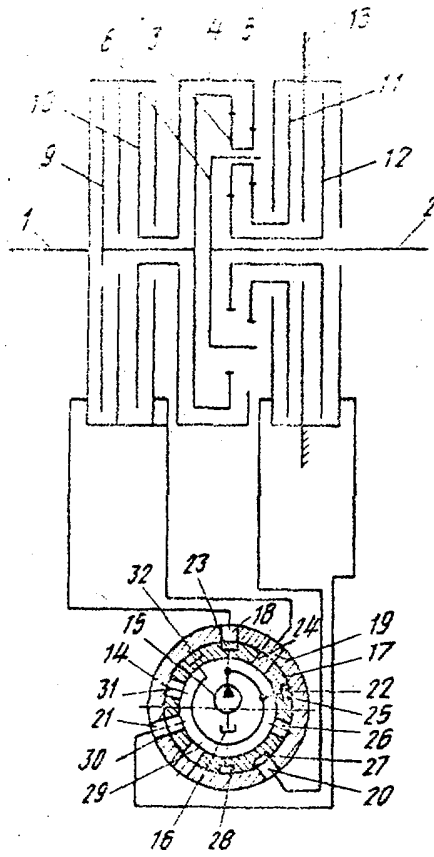
золотника 22 обеспечиваются соответствующие включения фрикционных элементов 9–12. Порядок включения муфты 9, 10 и тормозов 11, 12 для обеспечения передач приведены в таблице, при этом знак (+) означает соединение фрикциона с источником рабочей жидкости 15, и знак (-) – соединение с гидробаком 16.

Таким образом, выполнение на золотнике четырех каналов и их расположение по окружности через 36° , 144° и 252° , а установка золотника с возможностью поворота относительно корпуса гидрораспределителя и его расположение его проточек через 36° и связь соответственно первой, третьей, пятой, шестой и десятой с гидроисточником обеспечивает упрощение коробки за счет уменьшения числа проточек на золотнике.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Планетарная коробка передач, содержащая корпус, входной и выходной валы, планетарный механизм, включающий два центральных колеса с наружными зубьями, два центральных колеса с внутренними зубьями, водило с двухвенцовыми сателлитами, соединенное с выходным валом, две управляемые муфты, два управляемых тормоза и гидросистему управления коробкой, состоящую из гидробака, гидроисточника гидрораспределителя с золотником с проточками, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что, с целью упрощения коробки за счет уменьшения числа проточек на золотнике, число каналов равно четырем и они расположены по окружности через 36° , 144° , 252° , а золотник установлен с возможностью поворота относительно корпуса гидрораспределителя, его проточки расположены через 36° и связаны соответственно первая, третья, пятая, шестая и десятая с гидроисточником, а вторая, четвертая, седьмая, восьмая и девятая с гидробаком.

Передача	Фрикционы			
	9	10	11	12
I	+	-	+	-
II	-	+	+	+
III	+	-	-	+
IV	-	+	-	+
V	+	+	-	-



25

30

35

Редактор Н. Сильягина Составитель А. Черкас
 Техред М.Моргентал Корректор О. Ципле

Заказ 1654 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