



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4752696/28

(22) 25.10.89

(46) 15.05.92, Бюл. № 18

(71) Белорусский политехнический институт  
и Люберецкое производственное объединение  
"Завод им. Ухтомского"

(72) О.К.Довнар, О.Н.Протасеня, А.И.Бобровник,  
В.К.Якубик, Ю.В.Сумский и И.Н.Голубев

(53) 621.833.67.062.1(088.8)

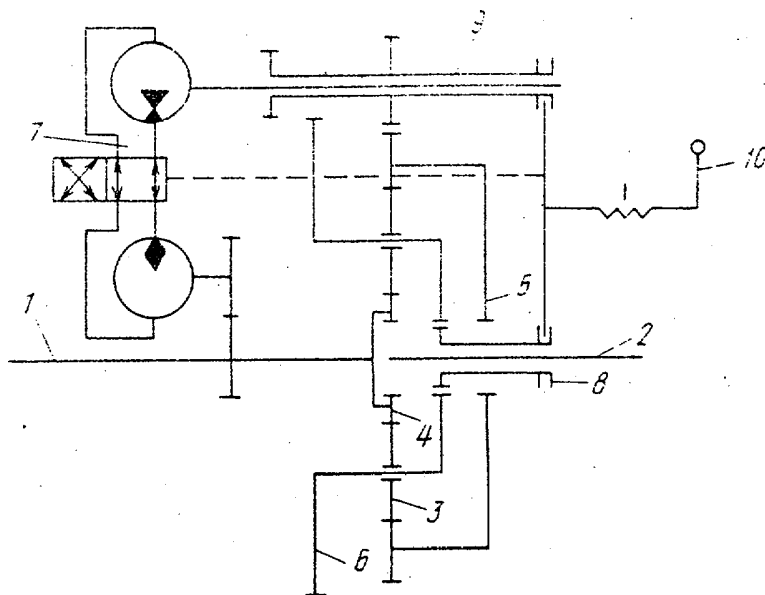
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1516692, кл. F 16 H 47/04, 1987.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1357265, кл. B 60 K 17/10, 1987.

(54) БЕССТУПЕНЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к бесступенчатым переда-

чам, используемым в трансмиссиях транспортных средств. Цель изобретения – расширение эксплуатационных возможностей и улучшение условий эксплуатации. Бесступенчатая передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 валы, планетарный механизм 3, вариатор 7, одно звено 15 которого связано с ведущим валом 1, другое – попеременно с двумя звеньями 6 и 5 планетарного механизма 3, и подвижную в осевом направлении зубчатую муфту 8, попеременно соединяющую вал 2, на котором она установлена, и три элемента 4, 5, 6 планетарного механизма 3. Передача снабжена переключающим устройством 10, связывающим вариатор 7, подвижную муфту 9 и два звена 5 и 6 планетарного механизма посредством кинематических связей, 1 ил.



Изобретение относится к машиностроению, в частности к бесступенчатым передачам, используемым, например, в трансмиссиях транспортных средств.

Известна бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, второе попеременно с двумя звеньями планетарного механизма, и подвижная в осевом направлении зубчатая муфта, попеременно соединяющая вал, на котором она установлена, и три элемента планетарного механизма.

Недостатком данной передачи является повышенная сложность конструкции из-за усложненного планетарного механизма, выполненного четырехзвенным, а также усложненный управляющий механизм, выполненный в виде фрикционов с гидроуправлением. Кроме того, данная передача не обеспечивает прямой передачи, что сужает ее эксплуатационные возможности.

Известна также бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, второе попеременно с двумя звеньями планетарного механизма, и подвижная в осевом направлении зубчатая муфта, попеременно соединяющая вал, на котором она установлена, и три элемента планетарного механизма.

Однако данная передача обладает усложненной конструкцией из-за повышенной сложности планетарного механизма, а также не обеспечивает прямой передачи, что сужает ее эксплуатационные возможности.

Цель изобретения – расширение эксплуатационных возможностей и улучшение условий эксплуатации бесступенчатой передачи.

Поставленная цель достигается тем, что в бесступенчатой передаче зубчатая муфта установлена на ведомом валу, а передача снабжена переключающим устройством, связывающим вариатор, подвижную муфту и два звена планетарного механизма посредством кинематических связей.

На чертеже приведена кинематическая схема передачи.

Бесступенчатая передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 валы, планетарный механизм 3, включающий элементы 4, 5 и 6 соответственно в виде центрального колеса с наружными зубьями, центрального колеса с внутренними зубьями и водила с сателлитами, вариатор 7, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом 1, две подвижные в осевом направлении муфты 8 и 9. Муфта 8 предназначена для попеременного соединения элементов 4, 5 и 6 планетарного механизма 3 с ведомым валом 2, муфта 9 – для соединения второго звена вариатора 7 с двумя звеньями 5 и 6 планетарного механизма 3.

Передача снабжена переключающим устройством 10, связывающим вариатор 7 и две подвижные в осевом направлении муфты 8 и 9.

Предложенная бесступенчатая передача обеспечивает три режима работы.

Первый режим, предназначенный, например, для технологического движения транспортного средства на реверсе, обеспечивается в первой позиции переключающего устройства 10. Изменением параметра регулирования вариатора 7 изменяется скорость вращения ведомого вала 2, обратная по направлению и меньшая по величине к скорости ведущего вала 1.

Второй режим, предназначенный, например, для технологического движения транспортного средства на прямом ходу, обеспечивается во второй позиции переключающего устройства 10 (показано на схеме). Изменением параметра регулирования вариатора 7 изменяется скорость вращения ведомого вала 2, одинаковая по направлению к скорости ведущего вала 1, но меньшая по величине.

И третий режим, предназначенный, например, для транспортного движения транспортного средства на прямом ходу, обеспечивается в третьей позиции переключающего устройства 10. Планетарный механизм 3 при этом из работы выключен и ведомый вал 2 получает скорость, равную скорости ведущего вала 1.

Таким образом, установка муфты на ведомом валу и снабжение передачи переключающим устройством, связывающим вариатор, муфту, обеспечивает расширение эксплуатационных возможностей бесступенчатой передачи и улучшение условий ее эксплуатации.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, и две подвижные в осевом направлении муфты, первая из которых предназначена для попеременного соединения элементов планетарного механизма с валом, вторая – для попеременного соединения двух звеньев планетарного механизма со вторым звеном

вариатора, отличающаяся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей и улучшения условий эксплуатации, первая подвижная в осевом направлении муфта предназначена для свя-

зи элементов планетарного механизма с ведомым валом, а передача снабжена переключающим устройством, связывающим вариатор и две подвижные в осевом направлении муфты.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Редактор А. Долинич

Составитель О. Протасеня  
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

Изобретение относится к машиностроению, в частности к бесступенчатым передачам, используемым, например, в трансмиссиях транспортных средств.

Известна бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, второе попеременно с двумя звеньями планетарного механизма, и подвижная в осевом направлении зубчатая муфта, попеременно соединяющая вал, на котором она установлена, и три элемента планетарного механизма.

Недостатком данной передачи является повышенная сложность конструкции из-за усложненного планетарного механизма, выполненного четырехзвенным, а также усложненный управляющий механизм, выполненный в виде фрикционов с гидроуправлением. Кроме того, данная передача не обеспечивает прямой передачи, что сужает ее эксплуатационные возможности.

Известна также бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, второе попеременно с двумя звеньями планетарного механизма, и подвижная в осевом направлении зубчатая муфта, попеременно соединяющая вал, на котором она установлена, и три элемента планетарного механизма.

Однако данная передача обладает усложненной конструкцией из-за повышенной сложности планетарного механизма, а также не обеспечивает прямой передачи, что сужает ее эксплуатационные возможности.

Цель изобретения – расширение эксплуатационных возможностей и улучшение условий эксплуатации бесступенчатой передачи.

Поставленная цель достигается тем, что в бесступенчатой передаче зубчатая муфта установлена на ведомом валу, а передача снабжена переключающим устройством, связывающим вариатор, подвижную муфту и два звена планетарного механизма посредством кинематических связей.

На чертеже приведена кинематическая схема передачи.

Бесступенчатая передача содержит ведущий 1 и ведомый 2 валы, планетарный механизм 3, включающий элементы 4, 5 и 6 соответственно в виде центрального колеса с наружными зубьями, центрального колеса с внутренними зубьями и водила с сателлитами, вариатор 7, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом 1, две подвижные в осевом направлении муфты 8 и 9. Муфта 8 предназначена для попеременного соединения элементов 4, 5 и 6 планетарного механизма 3 с ведомым валом 2, муфта 9 – для соединения второго звена вариатора 7 с двумя звеньями 5 и 6 планетарного механизма 3.

Передаточный механизм 3 с ведомым валом 2, муфта 9 – для соединения второго звена вариатора 7 с двумя звеньями 5 и 6 планетарного механизма 3.

Передача снабжена переключающим устройством 10, связывающим вариатор 7 и две подвижные в осевом направлении муфты 8 и 9.

Предложенная бесступенчатая передача обеспечивает три режима работы.

Первый режим, предназначенный, например, для технологического движения транспортного средства на реверсе, обеспечивается в первой позиции переключающего устройства 10. Изменением параметра регулирования вариатора 7 изменяется скорость вращения ведомого вала 2, обратная по направлению и меньшая по величине к скорости ведущего вала 1.

Второй режим, предназначенный, например, для технологического движения транспортного средства на прямом ходу, обеспечивается во второй позиции переключающего устройства 10 (показано на схеме). Изменением параметра регулирования вариатора 7 изменяется скорость вращения ведомого вала 2, одинаковая по направлению к скорости ведущего вала 1, но меньшая по величине.

И третий режим, предназначенный, например, для транспортного движения транспортного средства на прямом ходу, обеспечивается в третьей позиции переключающего устройства 10. Планетарный механизм 3 при этом из работы выключен и ведомый вал 2 получает скорость, равную скорости ведущего вала 1.

Таким образом, установка муфты на ведомом валу и снабжение передачи переключающим устройством, связывающим вариатор, муфту, обеспечивает расширение эксплуатационных возможностей бесступенчатой передачи и улучшение условий ее эксплуатации.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Бесступенчатая передача, содержащая ведущий и ведомый валы, планетарный механизм, вариатор, одно звено которого кинематически связано с ведущим валом, и две подвижные в осевом направлении муфты, первая из которых предназначена для попеременного соединения элементов планетарного механизма с валом, вторая – для попеременного соединения двух звеньев планетарного механизма со вторым звеном