



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

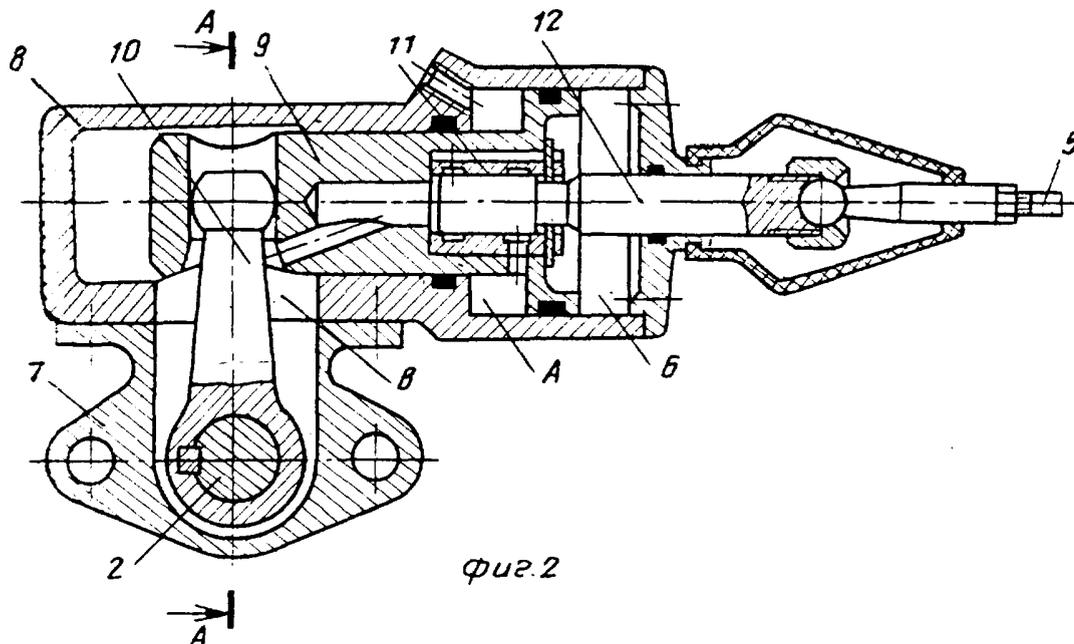
(21) 4259322-31-11  
(22) 23.06.87.  
(46) 15.07.89. Бюл. № 26  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) Г. Д. Сычев, С. Г. Стаскевич,  
А. П. Бомбешко, М. В. Сечко,  
А. А. Цереня, А. Д. Черванев,  
В. М. Яцковский и М. Г. Мелешко  
(53) 629-113.585(088.8)  
(56) Заявка Японии № 60-95240,  
кл. F 16 Н 5/12, 1985.

(54) ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к машиностроению, преимущественно к автотракторостроению, и может быть использовано для дистанционного управления коробками передач автомобилей, тракторов, дорожно-строительных машин. Цель изобретения — повышение долговечности деталей коробки

2

передач путем обеспечения следящего действия включения передач. В крышке коробки передач расположен вал 2 механизма переключения, жестко соединенный с рычагом включения передач. Крышка коробки передач изготовлена вместе с механизмом переключения передач, который соединен тросами 5 с контроллером. Корпус механизма переключения передач состоит из корпуса 7 вала механизма переключения и корпуса 8 гидроцилиндра, в котором размещен шток-поршень 9, соединенный шарнирно со сферическим рычагом 10. Гильза золотника 11 запрессована в шток-поршень 9. В гильзе имеется шайба, которая ограничивает ход стержня-золотника 12 в момент слежения. При движении вала 2 механизма переключения происходит выбор штока передачи. Шток-поршень 9 копирует движения золотника и включает соответствующую передачу. 1 з.л. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 2

Изобретение относится к машиностроению, преимущественно к автостроению и тракторостроению, может быть использовано для дистанционного управления коробками передач автомобилей, тракторов, дорожно-строительных машин.

Целью изобретения является повышение долговечности деталей коробки передач путем обеспечения следящего действия включения передач.

На фиг. 1 показан привод управления передач транспортного средства, общий вид; на фиг. 2 — механизм переключения передач, продольный разрез; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 2; на фиг. 4 — контроллер; на фиг. 5 — разрез Б--Б на фиг. 4; на фиг. 6 — вид В на фиг. 4.

В крышке коробки передач 1 на подшипниках скольжения (не показаны) находится вал 2 механизма переключения, жестко соединенный с рычагом 3 включения передач. Крышка коробки передач 1 жестко соединена с механизмом 4 переключения передач, который соединен тросами 5 с контроллером 6.

Корпус механизма переключения передач выполнен разъемным и состоит из корпуса 7 вала механизма переключения и корпуса 8 гидроцилиндра. В корпусе 8 гидроцилиндра находится шток-поршень 9 с уплотнениями. Шток-поршень 9 сопряжен со сферическим рычагом 10. Гильза золотника 11 запрессована в шток-поршень 9. В гильзе имеется шайба, которая может ограничивать ход стержня-золотника 12. Эта фигурная шайба выполнена с вырезами для пропуска рабочей среды. Гильза золотника 11 на наружной поверхности имеет продольную прорезь в виде шлица для пропуска рабочей среды. Стержень-золотник 12 соединен с одним тросом 5 включения передачи. Подобным образом соединен вал 2 механизма переключения с другим тросом 5 выбора передачи. В гильзе золотника 11 имеются два пояска и отверстия, связывающие соответствующим образом полости А, Б и В.

Контроллер 6 содержит жестко связанные между собой рычаг 13, ось 14, вторую ось 15 с втулкой 16. Специально ограничивающий сектор 17 с пазами 18 выполнен в виде желоба, позволяющего соединить втулку 16 с тросом 5 включения передачи, а с другим тросом 5 выбора передачи соединена ось 14. На рычаге 13 установлен фиксатор 19, а в пазах контроллера выполнены специальные гнезда 20 для фиксации рычага 13.

Привод управления коробкой передач транспортного средства работает следующим образом.

При перемещении вала 2 механизма переключения посредством троса 5 происходит выбор штока, на котором происходит включение передачи из нейтральной

При этом рычаг 3 входит в соответствующий паз. Вал 2 смещается, а сферический рычаг остается на месте, так как он с обеих сторон упирается в корпус 7 вала механизма переключения. Так как трос 5 может передавать усилие в обе стороны, то вал 2 подобным образом может перемещаться из вновь занятого положения в другое.

Включение передачи производится следующим образом после того, как соответствующий паз штока включения передачи уже выбран.

При движении троса 5 влево (фиг. 2) стержень-золотник перемещается влево. Правая кромка золотника открывает правую щель в гильзе золотника 11. При этом рабочая среда из полости А проникает через щель в полость Б. Из-за разности усилий ввиду различия площадей шток-поршень 9 передвигается влево до тех пор, пока щель не закроется. При дальнейшем передвижении стержня-золотника 12 влево этот процесс продолжается, т. е. осуществляется следящее действие. Общий ход золотника равен ходу штока-поршня 9. Насос подобран так, что его производительность не допускает «утыкания» золотника при наибольших скоростях перемещения троса 5.

При движении вправо стержня-золотника 12 левая кромка золотника открывает левую щель, которая связывает полость Б с полостью В слива. Под давлением рабочей среды в полости А шток-поршень 9 передвигается вправо, закрывая левую щель и осуществляя следящее перемещение штока-поршня 9 за золотником.

При достижении, например, нейтрали обе щели закрыты. Оставшаяся в полости Б рабочая среда практически несжимаема, поэтому шток-поршень 9 остается в положении «нейтраль». Увеличение давления в полости А ведет к срабатыванию клапана в магистрали.

Таким образом осуществляется выбор передачи, включение нужной передачи и установка в нейтраль.

Фиксирование включенной передачи достигается фиксацией рычага 13.

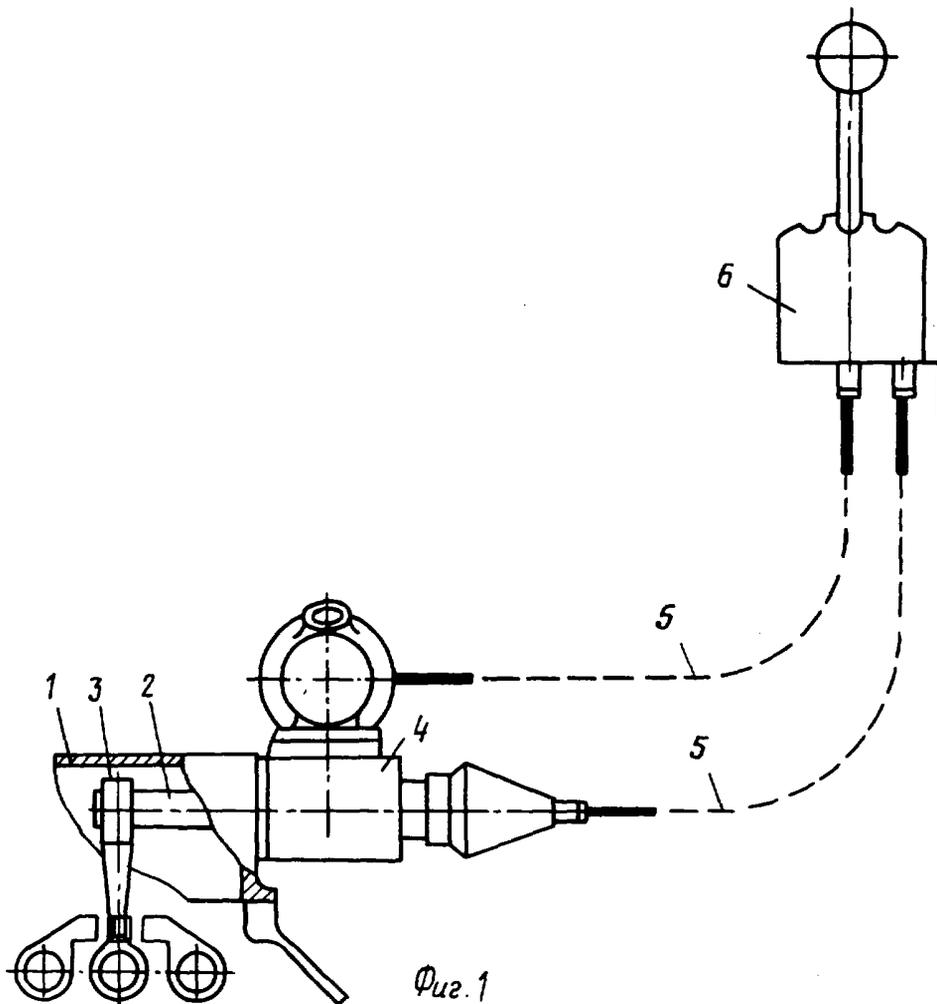
#### Формула изобретения

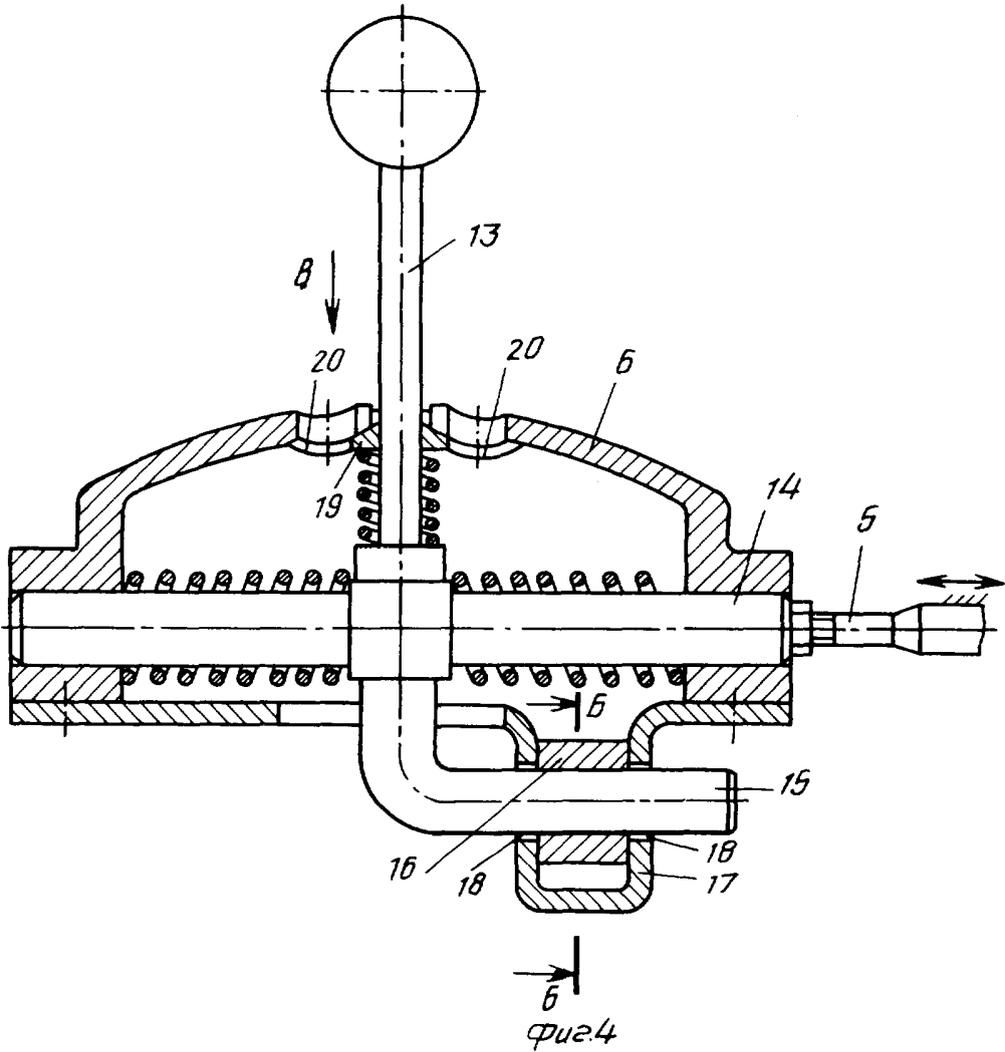
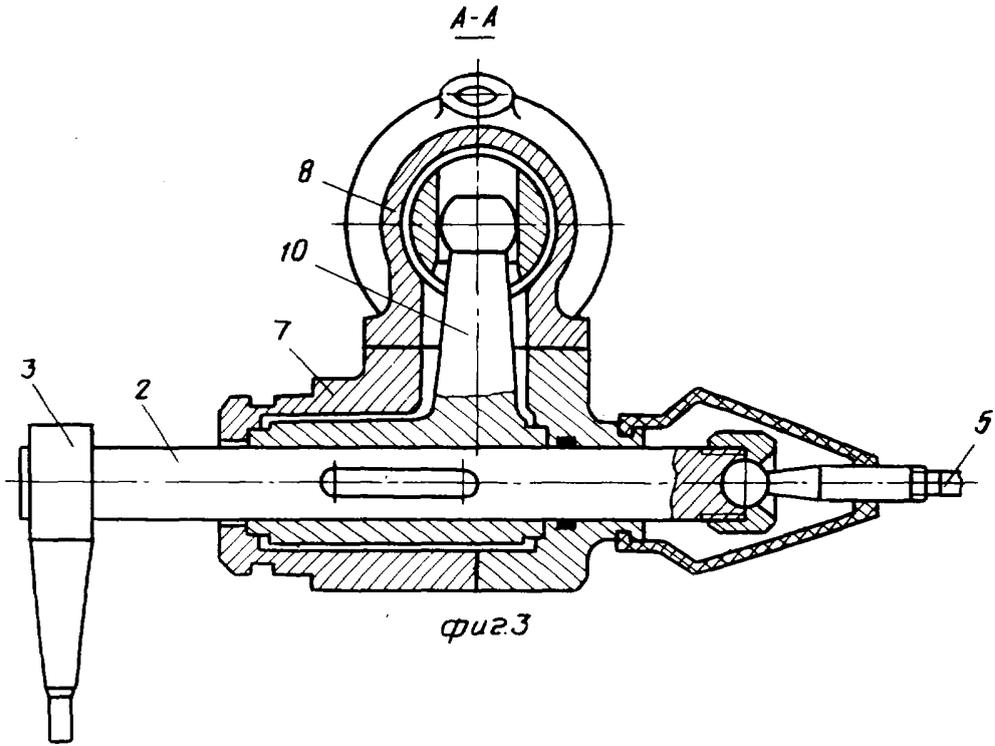
1. Привод управления коробкой передач транспортного средства, содержащий контроллер переключения передач, связанный с механизмом переключения передач, выполненным в виде вала переключения передач, размещенного в корпусе с возможностью осевого перемещения и поворота, снабженного рычагом переключения передач, и рычага, связанного со штоком-поршнем силового гидроцилиндра, при этом рычаг размещен на валу переключения передач с возможностью относитель-

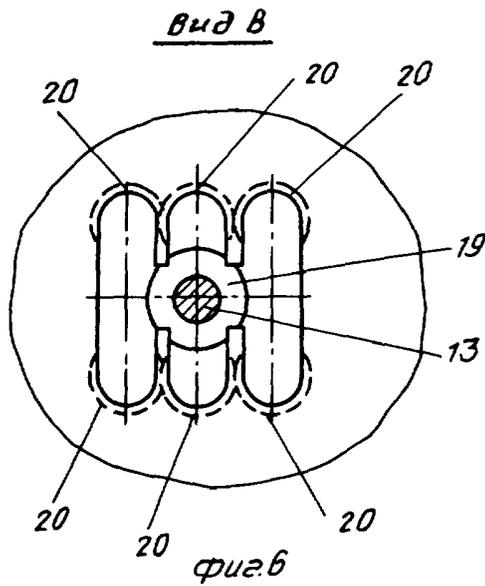
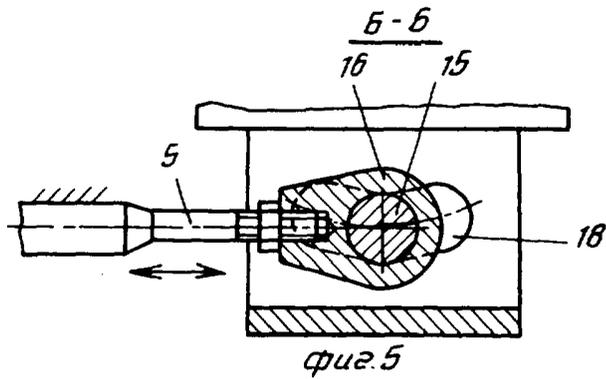
ного осевого перемещения и совместного поворота, источник давления рабочей жидкости с нагнетательной и сливной магистралями, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности коробки передач путем обеспечения возможности следящего действия включения передач, он снабжен двумя тросами управления, связанными с контроллером, двухщелевым гидрораспределителем, размещенным в штоке-поршне силового гидроцилиндра и состоящим из гильзы, закрепленной в штоке-поршне, золотника, размещенного в гильзе с возможностью ограниченного осевого перемещения и образующего со штоком-поршнем подзолотниковую полость, сообщенную со сливной магистралью, при этом в гильзе распределителя выполнены два канала, один из которых соединен с поршневой полостью гидроцилиндра, а другой —

со штоковой, соединенной с нагнетательной магистралью, при этом один из тросов шарнирно связан с валом переключения передач, а другой — с золотником.

- 5 2. Привод по п. 1, отличающийся тем, что контроллер выполнен в виде рычага управления, снабженного фиксатором его положения, первой оси, размещенной в корпусе с возможностью осевого перемещения и поворота и подпружиненной относительно корпуса, второй оси, связанной с первой и размещенной в пазах корпуса во втулке с возможностью поперечного перемещения и осевого, параллельного осевому перемещению первой оси, при этом первая ось связана с рычагом управления и с тросом, связанным с валом переключения передач, а вторая ось связана с тросом, соединенным с золотником.







Редактор И. Рыбченко  
 Заказ 3943/20

Составитель А. Барыков  
 Техред И. Верес  
 Тираж 528

Корректор О. Крайнова  
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101