



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1471015** **A1**

(51) 4 В 60 К 20/00, F 16 Н 5/28, В 60 К 20/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4262318/31-11

(22) 15.06.87

(46) 07.04.89.Бюл. № 13

(71) Белорусский политехнический институт

(72) С.Г.Стаскевич, Г.Д.Сычев,  
А.П.Бомбешко, И.В.Сечко,  
А.А.Цереня, А.И.Гришкевич,  
П.А.Амельченко и М.Г.Мелешко

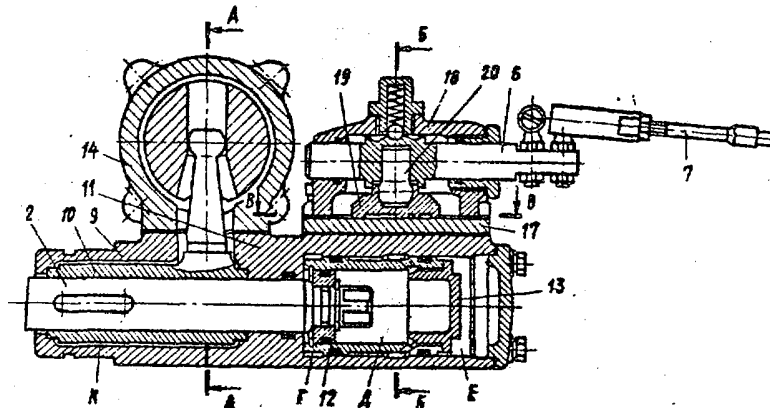
(53) 629.113.585 (088.8)

(56) Заявка ФРГ № 2510392,  
кл. F 16 Н 5/28, 1977.

(54) СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКЕЙ ПЕРЕДАЧ

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в механизмах управления ступенчатыми коробками передач автомобилей, тракторов и подобных транспортных средств. Целью изобретения является повышение надежности работы системы дистанционного управления коробкой передач. В крышке коробки передач расположен вал 2 механизма пере-

ключения с рычагом и ограничительной кулисой. На крышке установлен механизм переключения, имеющий вал 6 управления. Последний связан тросовым приводом 7 с контроллером. Соосно с валом 2 расположен выбирающий гидроцилиндр 11, содержащий поршень 12, связанный с валом 2, и плавающую гильзу 13. Перпендикулярно валу 2 установлен включающий гидроцилиндр 14, поршень которого взаимодействует с рычагом 10. На корпусе механизма переключения установлена распределительная пластина 17, связанная с каналами с полостями гидроцилиндров. С пластиной сопряжен плоский золотник 19 с возможностью перемещения в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Движение рукоятки контроллера через тросовой привод 7 передается валу 6 управления и золотнику 19. Золотник, перемещаясь по распределительной пластине 17, управляет подачей масла в рабочие полости гидроцилиндров. 1 з.п. ф-лы, 7 ил.



Фиг. 4

(59) **SU** (11) **1471015** **A1**

Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в механизмах управления ступенчатыми коробками передач автомобилей, тракторов и подобных транспортных средств.

Целью изобретения является повышение надежности работы системы дистанционного управления коробкой передач.

На фиг.1 представлена кинематическая схема системы дистанционного управления коробкой передач; на фиг.2 - схема движения рычага переключения передач; на фиг.3 - схема переключения диапазонов рукояткой контроллера; на фиг.4 - механизм переключения, общий вид; на фиг.5 - разрез А-А на фиг.4; на фиг.6 - разрез Б-Б на фиг.4; на фиг.7 - разрез В-В на фиг.4.

Система дистанционного управления коробкой передач содержит размещенный в крышке 1 коробки передач вал 2 механизма переключения, снабженный рычагом 3 переключения передач, размещенным в кулисе 4.

На крышке коробки передач установлен механизм 5 переключения, имеющий вал 6 управления, связанный посредством тросового привода 7 с контроллером 8.

Механизм переключения передач содержит корпус 9, в котором размещен с возможностью поворота рычаг 10, соединенный посредством шпонки с валом 2. Соосно с валом 2 расположен четырехпозиционный выбирающий гидроцилиндр 11, содержащий поршень 12, жестко связанный с валом 2 и плавающую гильзу 13. Перпендикулярно к валу 2 установлен включающий трехпозиционный гидроцилиндр 14, поршень 15 которого выполнен с возможностью взаимодействия с рычагом 10. На поршне 15 размещены дополнительные поршни 16, упирающиеся своими торцами в выступы на поршне 15 и на внутренней поверхности корпуса гидроцилиндра 14.

На корпусе механизма переключения установлена распределительная пластина 17, связанная каналами с полостями гидроцилиндров, и корпус распределительного устройства 18. С пластиной сопряжен плоский золотник 19 с возможностью перемещения в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Золотник 19 посредством подпру-

жиненного сферического пальца 20 связан с валом 6 управления.

Выбирающий гидроцилиндр 11 имеет три рабочие полости Г, Д и Е. Полость Г постоянно соединена с нагнетательной магистралью гидросистемы коробки передач.

Включающий гидроцилиндр 14 имеет две рабочие полости Ж и З.

Полости Г, Д, Е, Ж и З гидроцилиндров соединены с соответствующими полостями распределительного устройства 18, которые обозначены теми же буквами.

Полсот Л над золотником 19 соединена с нагнетательной магистралью гидросистемы.

Вал 6 управления размещен в корпусе распределительного устройства с возможностью перемещения вдоль своей оси и поворота вокруг нее с возможностью обеспечения девяти фиксированных положений золотника 19 относительно распределительной пластины 17.

Система управления работает следующим образом.

Движение рукоятки контроллера 8 через тросовый привод 7 передается валу 6 управления и золотнику 19. При нахождении золотника в среднем положении (фиг.7) давление подается во все рабочие полости гидроцилиндров. При этом рычаг 10 устанавливается в свое среднее положение в гидроцилиндре 14, а вал 2 занимает крайнее левое положение в гидроцилиндре 11. При перемещении золотника 19 вдоль оси вала 2 происходит соединение со сливом отверстий Д или Е, а следовательно, и управление выбирающим гидроцилиндром 11, обеспечивающим четыре фиксированных положения вала 2 вдоль его оси и выбор передачи. При перемещении золотника в перпендикулярном направлении со сливом соединяются отверстия Ж или З и происходит управление включающим гидроцилиндром 14, обеспечивающим три фиксированных положения рычага 10 и включение выбранной передачи.

Слив рабочей жидкости из полостей гидроцилиндров осуществляется во внутреннюю полость К, сообщающуюся с картером коробки передач.

При нахождении вала 2 в крайнем левом положении рычаг 3 размещен в

крайнем левом пазу на кулисе 4 и при его перемещении в этом пазу включаются высший или низший диапазон в коробке передач. При перемещении вала 2 вдоль оси вправо рычаг 3 размещается напротив соответствующих пазов на кулисе 4 и при повороте рычага 10 посредством гидроцилиндра 14 поворачивается вал 2 вокруг своей оси и посредством рычага 3 включает соответствующую передачу.

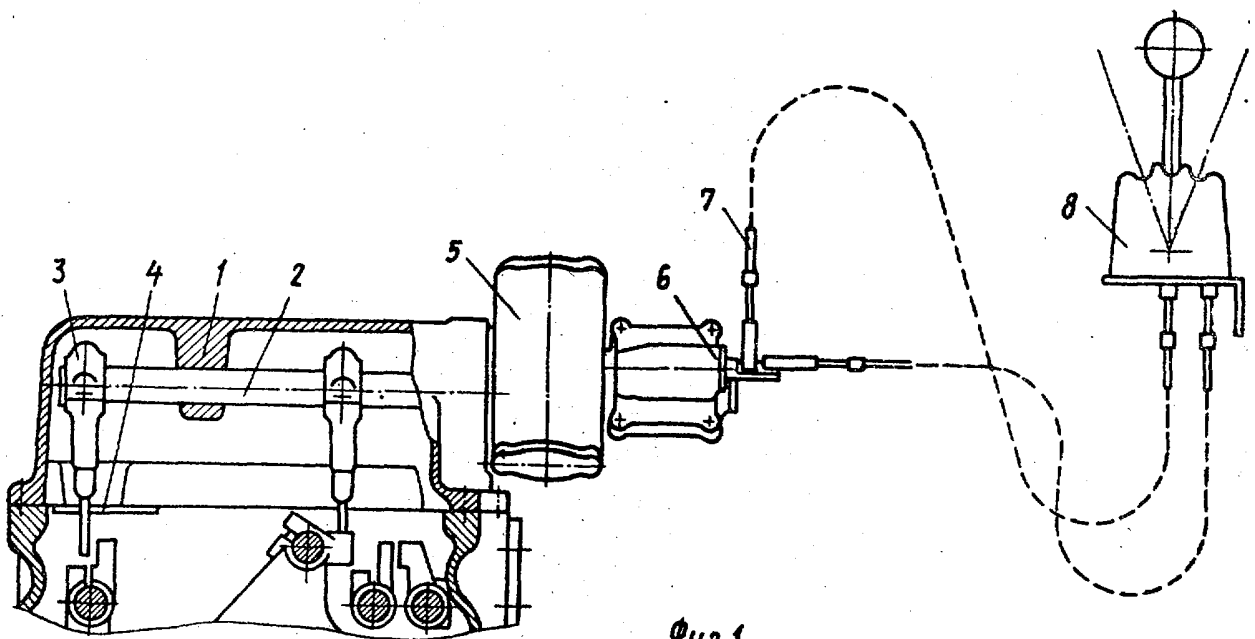
В случае неисправности системы дистанционного управления включение передачи можно осуществить поворотом вала 2 посредством торцевого ключа за четырехгранник на конце вала 2, предварительно сняв крышку гидроцилиндра 11 и гильзу 13.

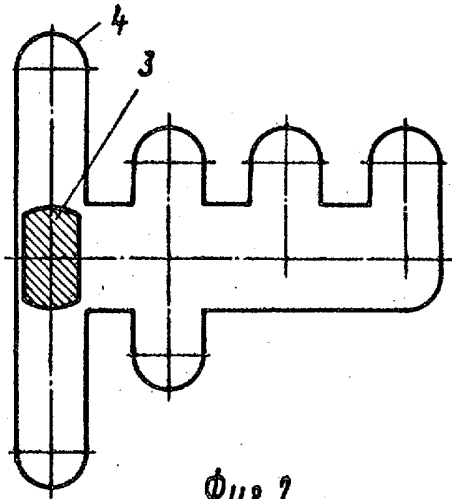
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Система дистанционного управления коробкой передач, содержащая контроллер, механизм переключения передач, включающий размещенные взаимно перпендикулярно гидроцилиндры выбора и включения передач, кинематически связанные с валом переключения передач, снабженным рычагом, размещенным с возможностью взаимодействия со штоками переключения пе-

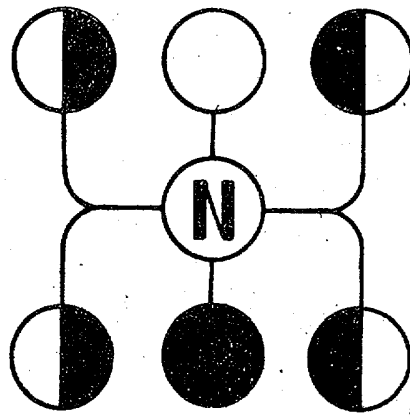
редач, источник давления рабочей жидкости, связанный посредством гидрораспределительного устройства с упомянутыми гидроцилиндрами, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности работы системы управления, гидрораспределительное устройство размещено в корпусе механизма переключения передач и содержит вал управления переключением передач, кинематически связанный с контроллером, фиксатор положений вала управления, сферический палец с пружиной, распределительную пластину, сопряженный с упомянутой пластиной плоский золотник, связанный с валом управления посредством подпружиненного сферического пальца, при этом в распределительной пластине и в корпусе механизма переключения передач выполнены каналы, сообщенные с соответствующими полостями гидроцилиндров выбора и включения передач.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что вал управления переключением передач размещен в корпусе механизма переключения передач с возможностью осевого перемещения и вращения вокруг своей оси и кинематически связан с контроллером посредством тросового привода.

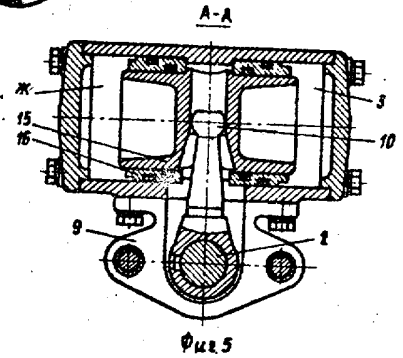




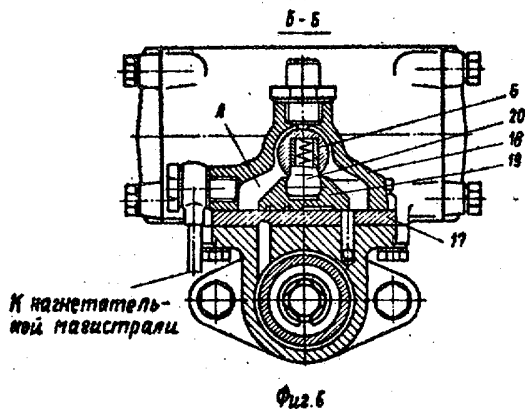
Фиг. 2



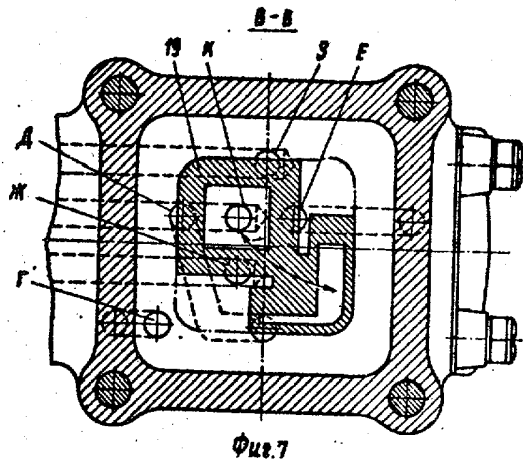
Фиг. 3



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Составитель А. Барыков

Редактор Г. Волкова Техред Л. Олейник

Корректор М. Демчик

Заказ 1574/41

Тираж 527

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