

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(РОСПАТЕНТ)

ПАТЕНТ

№ 2019773

на ИЗОБРЕТЕНИЕ:
"Коробка передач с устройством управления"

Патентообладатель(ли): Бондарев Сергей Григорьевич, Кушниров Павел Васильевич и Соловьева Раиса Ивановна

Страна: Украина

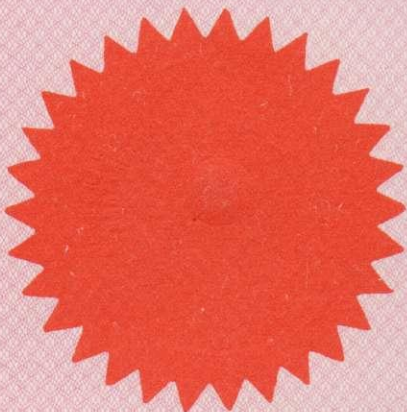
Автор (авторы): они же

Приоритет изобретения 13 июня 1991г.

Дата поступления заявки в Роспатент 13 июня 1991г.

Заявка № 4945157

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений 15 сентября 1994г.



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РОСПАТЕНТА

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Раиса'.



(19) RU (11) 2019773 (13) C1

(51) 5 F 16 H 59/04

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**
к патенту Российской Федерации

1

(21) 4945157/28

(22) 13.06.91

(46) 15.09.94 Бюл. № 17

(76) Бондарев Сергей Григорьевич(UA); Кушниров Павел Васильевич(UA); Соловьева Раиса Ивановна(UA)

(56) 1. Свирщевский Ю.И., Макейчик Н.Н. Расчет и конструирование коробок скоростей и передач. – Минск: Вышэйшая школа, 1976, с.550, рис.7.46.

2. Свирщевский Ю.И., Макейчик Н.Н. Расчет и конструирование коробок скоростей и передач. – Минск: Вышэйшая школа, 1976, с.320, рис.4.616.

(54) **КОРОБКА ПЕРЕДАЧ С УСТРОЙСТВОМ**

2

УПРАВЛЕНИЯ

(57) Использование: в автомобилестроении, станкостроении. Сущность: на первичном шлицевом валу с возможностью перемещения установлена блок – шестерня. С последней взаимодействуют шестерни, жестко установленные на вторичном валу. Блок – шестерня установлена между двумя сжатыми пружинами, фиксирующими ее в нейтральном положении. По обе стороны блок – шестерни установлены гофрированные металлорукава. Насос, нагнетая масло в соответствующие металлорукава, перемещает блок – шестерню, меняет скорость коробки передач. 2 ил.

RU

2019773

C1

Изобретение относится к автомобилестроению, станкостроению и может быть использовано в коробках передач автомобилей и металлорежущих станков.

Известно устройство для управления коробкой передач, содержащее первичный шлицевый вал, на котором с возможностью перемещения установлена блок-шестерня, и вторичный вал, на котором жестко закреплены две шестерни. Валы установлены в корпусе на подшипниках. Блок-шестерня перемещается по первичному валу с помощью вилки, связанной с рычагом, а затем через вал — с ручкой управления (1).

Недостатком данного устройства является его громоздкость, а также сложность управления коробкой передач дистанционно.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является устройство для управления коробкой передач, содержащее шлицевый первичный и вторичный валы, блок-шестерню, установленную на первичном валу с возможностью перемещения, и две шестерни, неподвижно закрепленные на вторичном валу (2).

Однако применение этого устройства возможно при сравнительно небольших перемещениях шестерен. Недостатком также является и то, что при большом удалении коробки передач от места управления значительно усложняется кинематика цепи управления и, как следствие, снижается надежность. Усложняется коробка передач и в том случае, когда поворот рычага переключения передачи осуществляется от пневмокамеры или гидроцилиндра.

Изобретение направлено на повышение надежности коробки передач.

Поставленная цель достигается тем, что в коробке передач с устройством управления, содержащей установленные в корпусе шлицевый первичный и вторичный валы, блок шестерен, установленный с возможностью перемещения на первичном валу, две шестерни, жестко закрепленные на вторичном валу, и гидропривод для управления коробкой передач, согласно изобретению коробка передач снабжена гофрированными металлорукавами, установленными на первичном валу по обе стороны блок-шестерни и связанными с гидроприводом.

На фиг.1 представлен поперечный разрез предлагаемой коробки передач; на фиг.2 — уплотняющая манжета, узел 1 на фиг.1.

Устройство содержит два вала: первичный шлицевый 1 и вторичный 2. На первичном шлицевом валу 1 установлен с

возможностью перемещения блок шестерен 3. При перемещении он может входить в зацепление с шестернями 4 и 5, жестко закрепленными на вторичном валу 2. По обе стороны блок-шестерни 3 установлены гофрированные металлорукава 6а и 6б. Герметичность металлорукава 6а обеспечивается радиальным сварным швом между шайбой 7, имеющей внутреннюю шлицевую поверхность, и блоком шестерен 3. Аналогичным образом приварен металлорукав 6б. Таким образом образованы полости А и В, которые не соединены между собой. Для герметизации блока шестерен 3 с валом служит резиновое кольцо 8. Аналогичным образом обеспечивается герметичность противоположного конца вала. Кроме того, блок-шестерня 3 — между двумя сжатыми пружинами 9, которые в исходном состоянии определяют ее в среднем, нейтральном положении. Поскольку шайбы 7 сопряжены соответственно с теми же шлицевыми поверхностями, что и блок-шестерня 3, то крутящий момент металлорукава 6а и 6б не передают, они лишь имеют возможность растягиваться подобно мехам гармошки под действием поданного высокого давления. Внутри первичного вала 1 имеются каналы С и Д, связывающие полости А и В с гидросистемой. Нагнетание рабочей жидкости производится насосом 10, который соединен с трехпозиционным распределителем 11 с открытым сливом. Перепуск масла из полости А металлорукава в полость В предотвращается при помощи двух манжет 12 (фиг.2), сопряженных с цилиндрическим участком вала 1 и блок-шестерней 3, которая с целью сборки узла выполнена разъемной, обе части которой стянуты винтами 13.

Устройство работает следующим образом.

Насос 10 закачивает масло в трехпозиционный распределитель 11. Если распределитель 11 включен так, что масло под давлением поступает в канал Д, и дальше — в полость В, то происходит наполнение гофрированного металлорукава 6б, его растяжение и перемещение блок-шестерни 3 до зацепления с шестерней 4. Одновременно из полости А происходит слив масла. При переключении распределителя 11 в другое положение происходит заполнение маслом гофрированного металлорукава 6а, его растяжение и перемещение блок-шестерни 3 в противоположную сторону до зацепления с шестерней 5. Таким образом, нагнетая масло в полости А и В попеременно, получаем двухскоростное вращение вторичного вала, т.е. двухскоростную коробку передач. При переключении распределителя 11 в нейт-

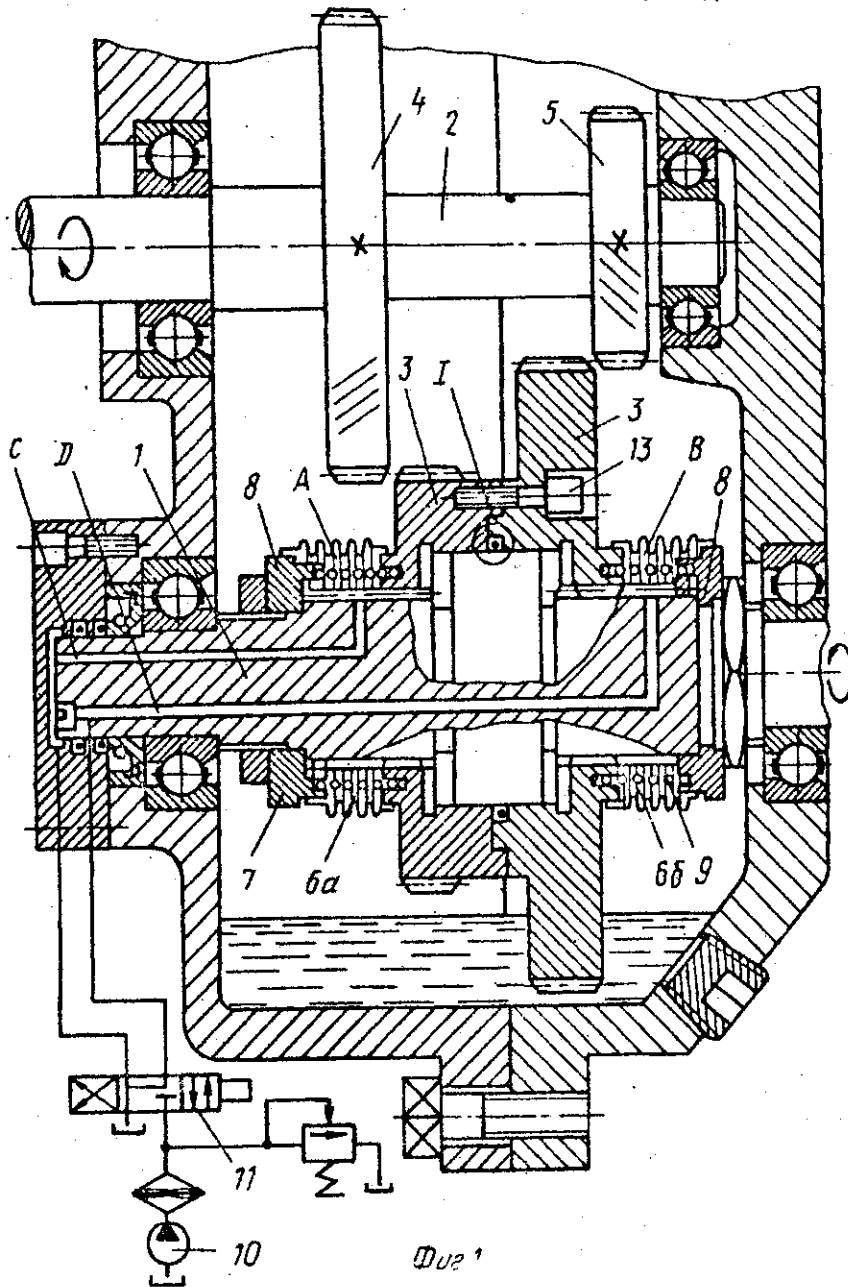
ральное положение из полостей А и В происходит слив масла и пружины 9 возвращают блок-шестерню 3 в среднее, нейтральное положение. Гофрированные металлорукава ба и бб при этом крутящий момент не передают.

Технико-экономическая эффективность применения предлагаемого устройства заключается в упрощении управления коробкой передач, а также в повышении ее компактности и надежности коробки передач в целом.

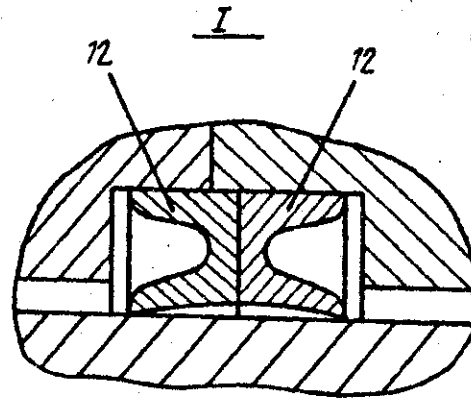
Формула изобретения

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ С УСТРОЙСТВОМ УПРАВЛЕНИЯ, содержащая установленные в корпусе шлицевой первичный и вторичный валы, блок шестерен, установленный с возможностью перемещения, на первичном валу, две шестерни, жестко за-

10 крепленные на вторичном валу, и гидропривод для управления коробкой передач, отличающаяся тем, что коробка передач снабжена гофрированными металлорукавами, установленными на первичном валу по обе стороны блок-шестерни и связанными с гидроприводом.



2019773



Фиг. 2

Редактор А. Зробок

Составитель Р. Соловьева
Техред М. Моргентал

Корректор В. Петраш

Заказ 693

Тираж
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Подписное

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101