



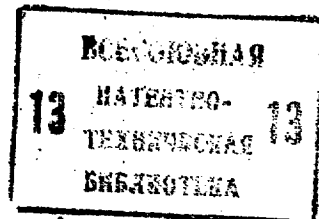
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1036255** **A**

3(50) F 16 H 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 2923905/25-28
(22) 06.05.80
(31) A-3462/79
(32) 09.05.79
(33) Австрия
(46) 15.08.83. Бюл. № 30
(72) Ханс Гетт, Йозеф Риттер, Герхард Риттер и Клаус Риттер (Австрия)
(71) ЭФГ Энтвиклунгс-унд Фервертунгс-гезельшафт мбХ. (Австрия).
(53) 621.833(088.8)

(56) 1. Патент Чехословакии № 74083, кл. 47 H 12, 1944 (прототип).

(54)(57) КОРОБКА ПЕРЕДАЧ, содержащая корпус, установленные в нем неподвижно в осевом направлении ведущий и ведомый валы с двумя зубчатыми колесами на каждом, два промежуточных вала, на каждом из которых установлены по два зубчатых колеса, находящихся в постоянном зацеплении с соответствующими двумя зубчатыми колесами ведущего и ведомого валов, и фрикционное сцепление для переключения передач, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения габаритов коробки передач, промежуточные валы установлены соосно одному другому и каждый из них состоит из

двух коаксиальных частей, а именно из наружной части и внутренней части с центральным отверстием, при этом две однородные концентрические части обоих промежуточных валов установлены в корпусе неподвижно, а обе другие части независимо одна от другой могут аксиально перемещаться внутрь из положения покоя, фиксируемого с помощью пружин, фрикционное сцепление состоит из центрального диска, установленного с возможностью перемещения в осевом направлении и с возможностью вращения в центральных отверстиях внутренних частей промежуточных валов, и четырех дисков, параллельных центральному диску, с выступающими в сторону центрального диска краевыми зонами, эти диски жестко установлены на обращенных друг к другу концах наружных и внутренних частей промежуточных валов, в нейтральном положении передачи расстояние между краевыми зонами дисков сцепления, расположенных на аксиально перемещаемых частях промежуточных валов, больше, чем расстояние между краевыми зонами дисков сцепления, расположенных на аксиально неподвижных частях промежуточных валов.

(19) **SU** (11) **1036255** **A**

Изобретение относится к машиностроению.

Известна коробка передач, содержащая корпус, установленные в нем неподвижно ведущий и ведомый валы с двумя зубчатыми колесами на каждом, два промежуточных вала с зубчатыми колесами, находящимися в зацеплении с зубчатыми колесами ведущего и ведомого валов, и фрикционные сцепления для переключения передач [1].

Целью изобретения является уменьшение габаритов коробки передач.

Поставленная цель достигается тем, что в коробке передач, содержащей корпус, установленные в нем неподвижно в осевом направлении ведущий и ведомый валы с двумя зубчатыми колесами на каждом, два промежуточных вала, на каждом из которых установлены по два зубчатых колеса, находящиеся в постоянном зацеплении с соответствующими двумя зубчатыми колесами ведущего и ведомого валов, и фрикционное сцепление для переключения передач, промежуточные валы установлены соосно один другому и каждый из них состоит из двух коаксиальных частей, а именно из наружной части и внутренней части с центральным отверстием, при этом две однородные концентрические части обоих промежуточных валов установлены в корпусе неподвижно, а обе другие части независимо одна от другой могут аксиально перемещаться внутрь из положения покоя, фиксируемого с помощью пружин, фрикционное сцепление состоит из центрального диска, установленного с возможностью перемещения в осевом направлении и с возможностью вращения в центральных отверстиях внутренних частей промежуточных валов, и четырех дисков, параллельных центральному диску, с выступающими в сторону центрального диска краевыми зонами, эти диски жестко установлены на обращенных друг к другу концах наружных и внутренних частей промежуточных валов, в нейтральном положении передачи расстояние между краевыми зонами дисков сцепления, расположенных на аксиально перемещаемых частях промежуточных валов, больше, чем расстояние между краевыми зонами дисков сцепления, расположенных на аксиально неподвижных частях промежуточных валов.

На фиг. 1 показана коробка передач с аксиально перемещаемыми внутренними частями промежуточных валов, разрез по валам; на фиг. 2 - то же, с аксиально перемещаемыми наружными частями промежуточных валов.

Коробка передач содержит корпус 1, в котором неподвижно в осевом направлении установлены ведущий 2 и ведомый 3

валы с двумя зубчатыми колесами 4, 5 и 6, 7 на каждом соответственно. Параллельно валам 2 и 3 в корпусе 1 установлены два промежуточных вала, каждый из которых состоит из двух коаксиальных частей - наружной 8, 9 и внутренней 10, 11 соответственно, причем внутренние части 10 и 11 выполнены с центральными отверстиями 12 и 13. На каждой из частей промежуточных валов закреплены зубчатые колеса 14, 15, 16 и 17, находящиеся в постоянном зацеплении с соответствующими зубчатыми колесами 4, 5, 6 и 7 ведущего 2 и ведомого 3 валов.

Однородные части промежуточных валов установлены либо неподвижно в осевом направлении, либо подвижной (по фиг. 1 неподвижно установлены наружные части 8 и 9, а подвижно - внутренние части 10 и 11; по фиг. 2 - наоборот). Подвижные части промежуточных валов связаны с поршнями 18 и 19 цилиндров 20 и 21 и фиксируются в нейтральном положении пружинами 22 и 23.

Коробка передач содержит также фрикционное сцепление, состоящее из центрального диска 24, установленного с возможностью осевого перемещения и вращения в центральных отверстиях 12 и 13 внутренних частей 10 и 11 промежуточных валов, и четырех дисков 25, 26, 27 и 28, жестко установленных на концах частей промежуточных валов, обращенных друг к другу - параллельно центробежному диску 24. Диски 25, 26, 27 и 28 снабжены выступающими в сторону центрального диска 24 краевыми рабочими зонами 29, 30, 31 и 32 соответственно.

Коробка передач снабжена дополнительно паразитной шестерней 33, а зубчатое колесо 17 выполнено в виде блока из двух шестерен 34 и 35, который установлен на внутренней части 11 промежуточного вала с возможностью осевого перемещения.

В нейтральном положении расстояние между краевыми зонами 29 и 30 дисков 25 и 26 (фиг. 1) или между зонами 31 и 32 дисков 27 и 28 (фиг. 2) больше расстояния между зонами 31 и 32 дисков 27 и 28 (фиг. 1) или между зонами 29 и 30 дисков 25 и 26 (фиг. 2).

Коробка передач (фиг. 1) работает следующим образом.

При подаче давления в оба цилиндра 20 и 21 поршни 18 и 19 с внутренними частями 10 и 11 промежуточных валов перемещаются навстречу друг другу и диски 25 и 26 сжимают центральный диск 24.

Передача момента происходит от вала 2 через колеса 4 и 14, диски 25, 24 и 26, колеса 17 и 7 на вал 3.

При сбросе давления в цилиндре 20 и подаче давления в цилиндр 21 поршень 18 с частью 10 промежуточного вала и диском 25 под действием пружины 22 возвращаются в исходное положение, а поршень 19 с внутренней частью 11 и диском 26, преодолевая сопротивление пружины 23, перемещаются еще дальше, в результате чего диск 26 прижимается к диску 24 и перемещает его до упора в диск 27 наружной части 8 промежуточного вала.

Передача момента в этом случае происходит от вала 2 через колеса 5 и 15, диски 27, 24 и 26, колеса 17 и 7 на вал 2.

При сбросе давления в цилиндре 21 и подаче давления в цилиндр 20 поршень 19 с внутренней частью 11 и диском 26 под действием пружины 23 возвращаются в исходное положение, а поршень 18 с внутренней частью 10

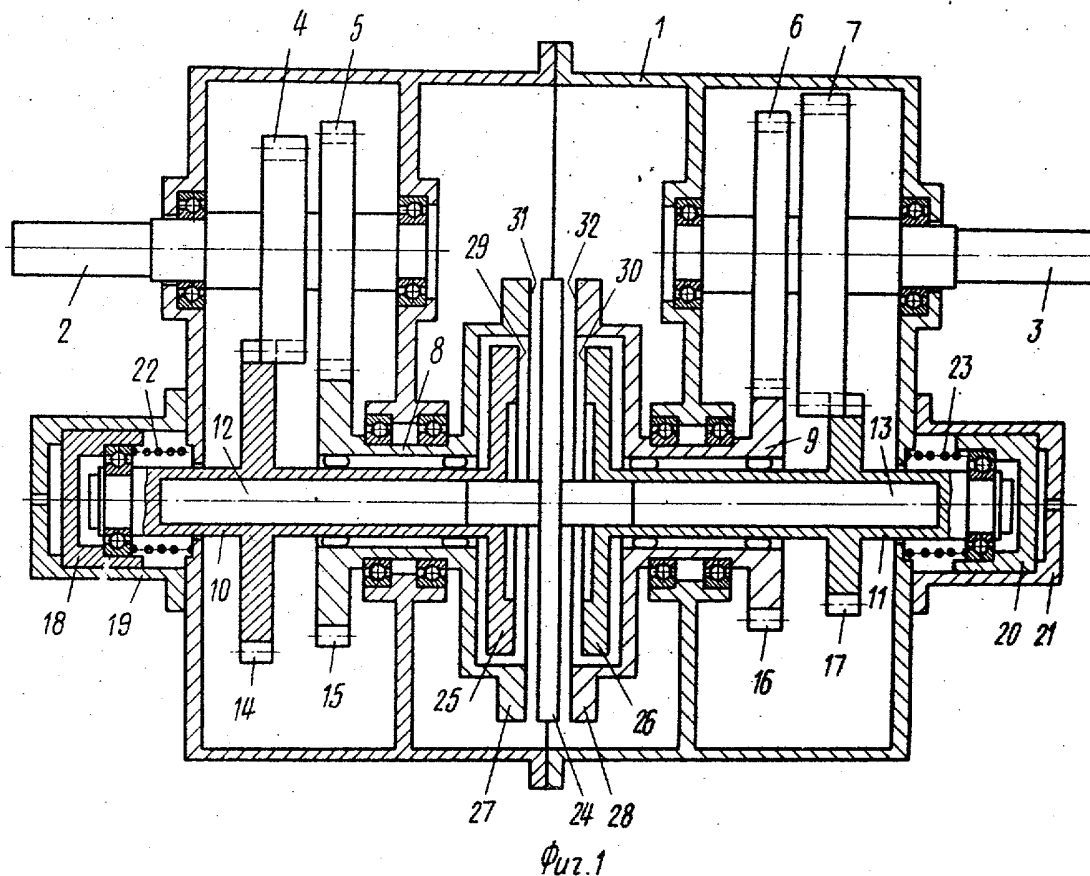
и диском 25, преодолевая сопротивление пружины 22, перемещается до тех пор, пока диск 25, перемещая диск 24, не прижмет его к диску 28.

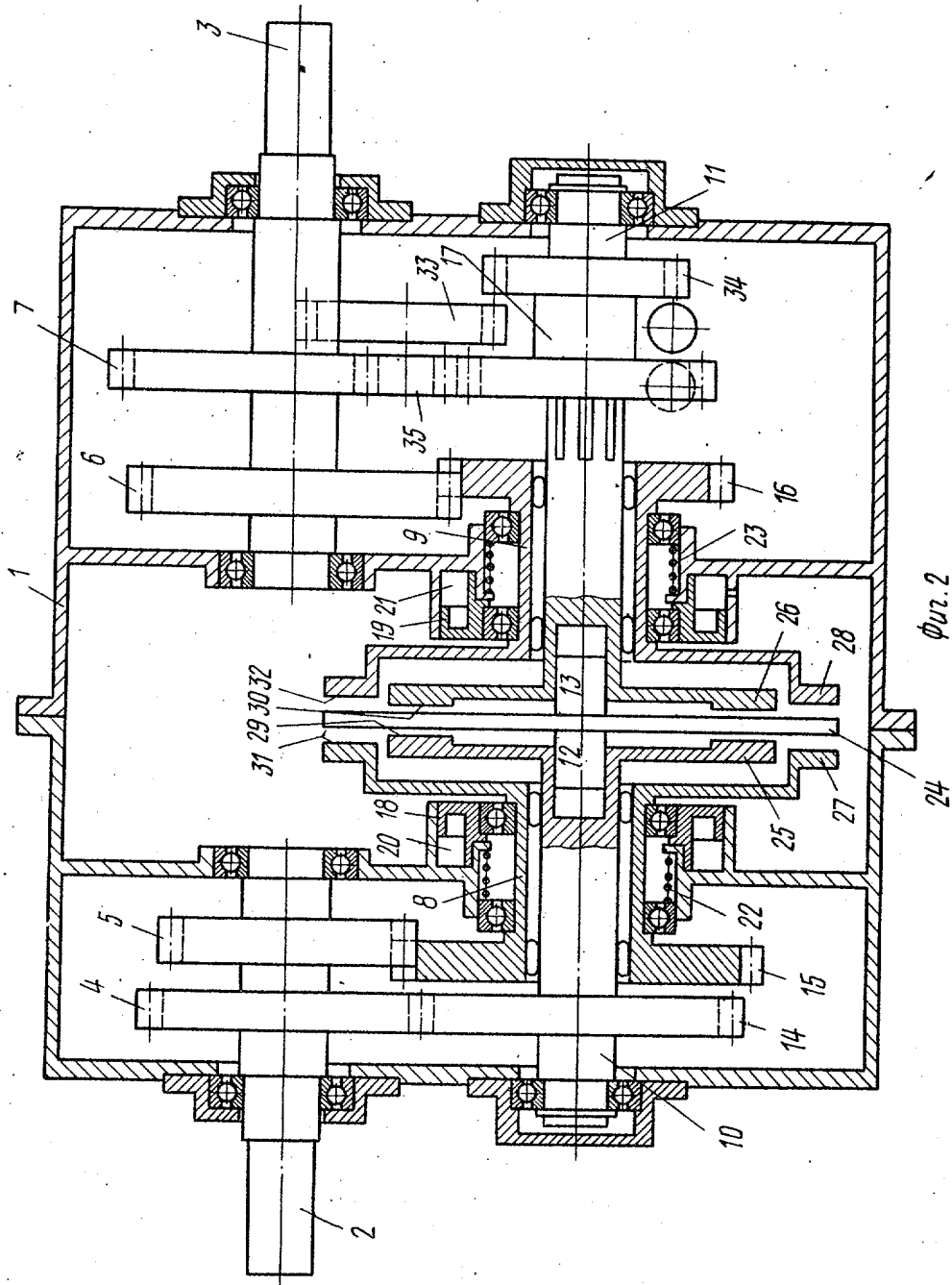
Тогда передача момента происходит от вала 2 через колеса 4 и 14, диски 25, 24 и 28, колеса 16 и 6 на вал 2.

При отсутствии давления в цилиндрах 20 и 21 коробка находится в нейтральном положении.

Работа коробки передач (фиг. 2) осуществляется аналогично, только при осевом перемещении блока колес 17 может быть осуществлена либо прямая передача от шестерни 35 к колесу 7, либо передача заднего хода от шестерни 34 через паразитную шестерню 33 к колесу 7.

Описанная коробка передач компактна и проста в управлении.





Фиг. 2

Редактор Л. Алексеенко Составитель Л. Фомичев Техред М. Надь Корректор В. Бутяга
 Заказ 5870/63 Тираж 925 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4