



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 098 702** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **F 16 H 48/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93039613/28, 02.08.1993

(46) Дата публикации: 10.12.1997

(56) Ссылки: 1. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам, 1987, с. 55, рис. Н. 2. SU, авторское свидетельство, 1395872, кл. F 16 H 48/06, 1988.

(71) Заявитель:

Кудрявцев Игорь Аркадьевич

(72) Изобретатель: Кудрявцев Игорь Аркадьевич

(73) Патентообладатель:

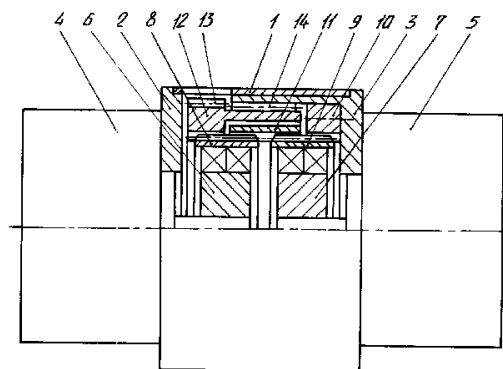
Кудрявцев Игорь Аркадьевич

(54) ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕДУКТОР

(57) Реферат:

Использование: машиностроение.

Сущность изобретения: дифференциальный редуктор имеет соосно расположенные входные валы, генераторы волн, гибкие и жесткие зубчатые колеса. Одно из гибких колес взаимодействует с первым жестким зубчатым колесом, неподвижно связанным с корпусом редуктора и вторым подвижным жестким зубчатым колесом, взаимодействующим со вторым гибким зубчатым колесом, которое в свою очередь взаимодействует с третьим подвижным жестким зубчатым колесом, выполняющим роль выходного звена редуктора. 1 ил.



RU 2 098 702 C1

RU 2 098 702 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 098 702** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **F 16 H 48/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93039613/28, 02.08.1993

(46) Date of publication: 10.12.1997

(71) Applicant:

Kudrjvtsev Igor' Arkad'evich

(72) Inventor:

Kudrjvtsev Igor' Arkad'evich

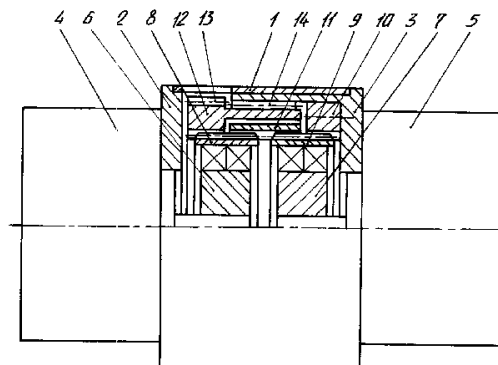
(73) Proprietor:

Kudrjvtsev Igor' Arkad'evich

(54) **DIFFERENTIAL REDUCTION GEAR**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.
SUBSTANCE: differential reduction gear has coaxial input shafts, wave generators, flexible and rigid gear wheels. One flexible gear wheel is engageable with first rigid gear wheel which is immovably connected with reduction gear housing and with second movable rigid gear wheel engageable with second flexible gear wheel which in its turn is engageable with third movable rigid gear wheel performing the function of output member of reduction gear. EFFECT: enhanced reliability. 1 dwg



RU 2 098 702 C1

RU 2 098 702 C1

Изобретение относится к машиностроению, в частности, к приводам.

Известен дифференциальный редуктор привода [1] содержащий два параллельно расположенных входных вала, один из которых связан с генератором волн волновой передачи, взаимодействующим с гибким зубчатым колесом, связанным с выходным звеном и взаимодействующим с наружным зубчатым колесом, которое в свою очередь взаимодействует со вторым входным валом посредством зубчатой передачи.

Недостатком известного устройства является значительные габаритные размеры и сложность конструкции.

Известен также дифференциальный редуктор [2] содержащий корпус, размещенные в нем два соосных полуосевых редуктора и два полуосевых вала, причем полуосевые редукторы выполнены волновыми зубчатыми, генераторы волн которых соединены с одним из полуосевых валов, жесткое колесо первого и гибкое колесо второго волновых редукторов соединены с корпусом, а гибкое колесо первого редуктора соединено с жестким колесом второго.

Недостатком известного устройства является сложность конструкции. Это устраняется тем, что дифференциальный редуктор содержит корпус, два соосно расположенных входных вала, кинематически связанных между собой посредством волновой передачи, и выходное звено, причем входные валы содержат генераторы волн, взаимодействующие с гибкими зубчатыми колесами, при этом одно из гибких колес взаимодействует с жестким зубчатым колесом, неподвижно связанным с корпусом редуктора, и подвижным жестким зубчатым колесом, связанным с выходным звеном редуктора.

Новыми отличительными существенными признаками в заявляемом изобретении в сравнении с прототипом является то, что входные валы содержат генераторы волн, взаимодействующие с гибкими зубчатыми колесами, при этом одно из гибких колес выполнено с возможностью взаимодействия с жестким зубчатым колесом, взаимодействующим с другим гибким зубчатым колесом, которое в свою очередь выполнено с возможностью взаимодействия с подвижным жестким зубчатым колесом, связанным с выходным звеном редуктора.

На чертеже представлен дифференциальный редуктор.

Дифференциальный редуктор содержит корпус 1 с фланцами 2 и 3, на которых соосно установлены двигатели 4 и 5. На валах двигателей 4 и 5 закреплены генераторы волн 6 и 7, взаимодействующие с гибкими зубчатыми колесами, соответственно 8 и 9. Гибкое зубчатое колесо 9 взаимодействует с

жестким зубчатым колесом 10 с внутренним зубчатым венцом, неподвижно закрепленным на фланце 3, и подвижным жестким зубчатым колесом 11 также с внутренним зубчатым венцом. Подвижное жесткое зубчатое колесо 11 взаимодействует с гибким зубчатым колесом 8, которое в свою очередь взаимодействует с подвижным жестким зубчатым колесом 12, имеющим внутренний зубчатый венец 13 и выполняющим роль выходного редуктора. Причем количество зубьев в гибких зубчатых колесах 8 и 9 равно между собой и равно количеству зубьев в жестком зубчатом колесе 11. А количество зубьев внутренних венцов жестких зубчатых колес 10 и 12 также равно между собой, но отлично от числа зубьев в гибких зубчатых колесах 8 и 9. Подвижность жесткого зубчатого колеса 12 обеспечивается наличием роликового подшипника 14.

Дифференциальный редуктор работает следующим образом.

При включенном двигателе 5 и выключенном двигателе 4 гибкое колесо 9 от действия генератора волн 7, взаимодействуя с колесом 11, передает вращение гибкому колесу 8, которое в свою очередь передает вращение зубчатому колесу 12 выходному звену редуктора, причем колесо 12 относительно гибкого колеса 8 не поворачивается. При дополнительном включении двигателя 4 колесо 12 начнет в свою очередь поворачиваться относительно гибкого колеса 8 от действия генератора волн 6. Тем самым происходит сложение движений при одновременной работе двигателей 4 и 5 в одном направлении или вычитание при работе двигателей в разных направлениях.

Предлагаемый дифференциальный редуктор обеспечивает широкий диапазон регулирования скорости выходного звена, высокую точность, имеет малые габаритные размеры, массу и простую конструкцию.

Формула изобретения:

Дифференциальный редуктор, содержащий корпус, два соосно расположенных вала, кинематически связанных между собой двухступенчатой волновой передачей, включающей два генератора волн, два гибких и два жестких зубчатых колеса, и выходное звено, отличающийся тем, что два соосно расположенных вала с закрепленными на них генераторами волн выполнены входными, одно из гибких зубчатых колес введено в зацепление с двумя жесткими зубчатыми колесами, первое из которых закреплено в корпусе, второе установлено в корпусе с возможностью вращения и введено в зацепление с вторым гибким зубчатым колесом, а выходное звено выполнено в виде третьего жесткого зубчатого колеса и введено в зацепление с вторым гибким зубчатым колесом.