



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005115174/11, 18.05.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.05.2005

(45) Опубликовано: 27.01.2007 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1257327 A1, 15.09.1986. SU 1295091
A2, 31.01.1985. SU 1420276 A1, 30.08.1988.

Адрес для переписки:

427622, Удмуртская Республика, г. Глазов, ул.
Кирова, 36, В.С. Кузнецову

(72) Автор(ы):

Кузнецов Василий Сергеевич (RU),
Кузнецов Андрей Сергеевич (RU),
Веретенников Николай Данилович (RU),
Казанцев Александр Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

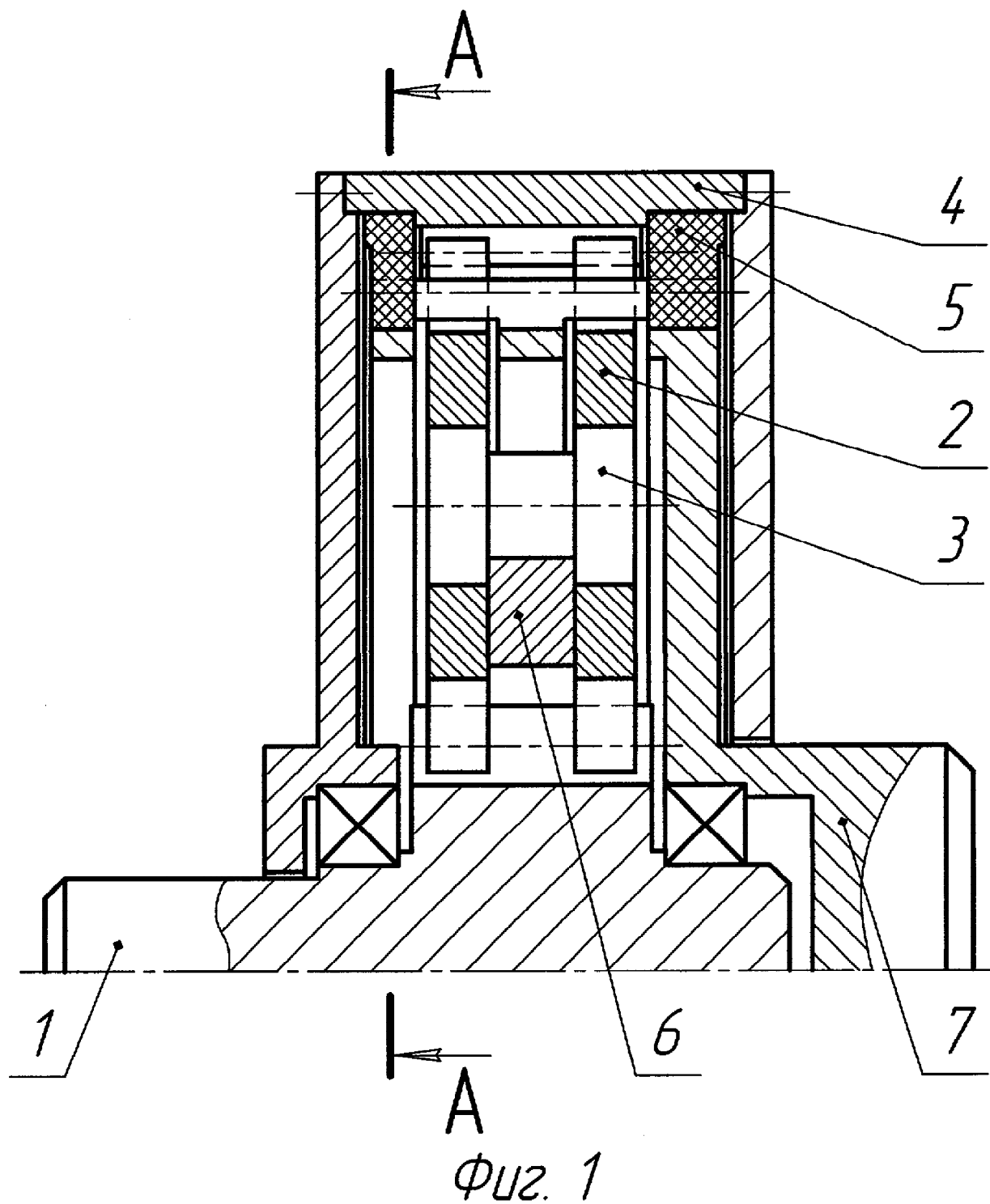
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Ижевский государственный технический
университет" (RU)

(54) БЕЗВОДИЛЬНАЯ ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению, в частности к зубчатым механическим передачам. Передача содержит солнечную шестерню 1, сателлиты 2, опорное кольцо 6 сателлитов, неподвижное центральное колесо 4 с укороченными внутренними зубьями и тихоходное центральное колесо 7 с зубьями-перемычками. Подшипники скольжения 5 тихоходного колеса выполнены в виде двух колес с внутренними зубьями. Толщина подшипников скольжения соответствует ширине впадин зубьев-перемычек

тихоходного колеса. Подшипники установлены на тихоходное колесо в местах соединения его зубьев-перемычек с ободами. Технический результат - уменьшение осевых размеров, которое достигается установкой подшипников скольжения непосредственно во впадины зубьев-перемычек тихоходного центрального колеса, и повышение нагрузочной способности передачи, которая достигается увеличением изгибной прочности зубьев-перемычек при заполнении нерабочей части всех впадин зубьев-перемычек прочным материалом подшипников скольжения. 2 ил.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2005115174/11, 18.05.2005

(24) Effective date for property rights: 18.05.2005

(45) Date of publication: 27.01.2007 Bull. 3

Mail address:

427622, Udmurtskaja Respublika, g. Glazov,
ul. Kirova, 36, V.S. Kuznetsovu

(72) Inventor(s):

Kuznetsov Vasilij Sergeevich (RU),
Kuznetsov Andrej Sergeevich (RU),
Veretennikov Nikolaj Danilovich (RU),
Kazantsev Aleksandr Sergeevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Izhevskij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet" (RU)

(54) PLANET GEAR

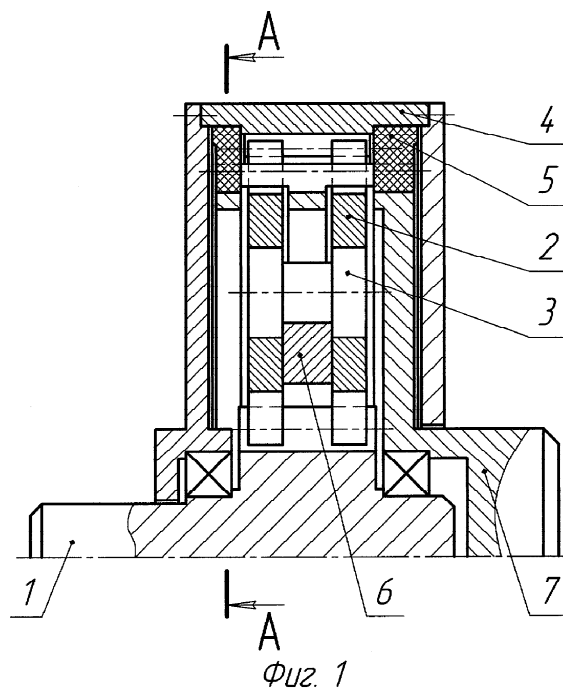
(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering.

SUBSTANCE: planet gear comprises solar pinion (1), satellites (2), bearing ring (6) of satellites, unmovable central wheel (4) with shortened inner teeth, and low-speed central wheel (7) with teeth-cross-pieces. Slider bearings (5) of the low-speed wheel are made of two wheels with inner teeth. The thickness of the slider bearings corresponds to the width of the hollows of teeth-cross-pieces of the low-speed wheel. The bearings are mounted on the low-speed wheel at sites where the wheel teeth-cross-pieces are secured to the rims.

EFFECT: reduced axial sizes.

2 dwg



Изобретение относится к области машиностроения, в частности к зубчатым механическим передачам, и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства.

Известна планетарная зубчатая передача, содержащая ведущую солнечную шестерню, сателлиты, оси сателлитов, подшипниковые узлы, водило и неподвижное центральное колесо с внутренними зубьями [1].

Недостатками ее являются сложность изготовления нетехнологичного водила и высокая себестоимость из-за наличия большого количества подшипников сателлитов.

Известна также безводильная планетарная зубчатая передача, содержащая ведущую солнечную вал-шестерню, сателлиты, оси сателлитов, опорное кольцо сателлитов, неподвижное центральное колесо с укороченными внутренними зубьями и тихоходное центральное колесо с зубьями-перемычками, установленное на подшипники скольжения, выполненные в виде простых цилиндрических колец [2] (прототип).

Недостатками ее являются увеличенные осевые размеры, что обусловлено расположением подшипников скольжения на внешних цилиндрических ободах тихоходного центрального колеса и невысокая нагрузочная способность передачи из-за низкой изгибной прочности зубьев-перемычек.

Целью изобретения является уменьшение осевых размеров и повышение нагрузочной способности безводильной планетарной передачи.

Поставленная цель достигается тем, что в передаче, содержащей солнечную шестерню, сателлиты, оси сателлитов, опорное кольцо сателлитов, центральное колесо с укороченными внутренними зубьями и тихоходное центральное колесо с зубьями-перемычками, подшипники скольжения тихоходного колеса выполнены в виде двух колес с внутренними зубьями, толщина которых соответствует ширине впадин зубьев-перемычек тихоходного колеса, и установлены на тихоходное колесо в местах соединения его зубьев-перемычек с ободами.

Уменьшение осевых размеров достигается установкой подшипников скольжения непосредственно во впадины зубьев-перемычек тихоходного центрального колеса.

Повышение нагрузочной способности передачи достигается увеличением изгибной прочности зубьев-перемычек при заполнении нерабочей части всех впадин зубьев-перемычек прочным материалом подшипников скольжения.

Суть технического решения поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен общий вид передачи в разрезе, на фиг.2 - разрез по А-А на фиг.1.

Передача содержит солнечную шестерню 1, сателлиты 2, оси сателлитов 3, неподвижное центральное колесо с укороченными внутренними зубьями 4, подшипник скольжения 5, опорное кольцо сателлитов 6, тихоходное центральное колесо с внутренними зубьями-перемычками 7.

Тихоходное центральное колесо 7 установлено в неподвижное центральное колесо 4 посредством двух подшипников скольжения 5, которые установлены симметрично с двух сторон внутренними пазами непосредственно на зубья-перемычки тихоходного колеса.

Передача работает следующим образом.

Вращательное движение передается от солнечной шестерни 1 сателлитам 2, а через них и через неподвижное центральное колесо с укороченными внутренними зубьями 4 тихоходному центральному колесу с внутренними зубьями-перемычками 7. Так как тихоходное центральное колесо 7 опирается на неподвижное центральное колесо 4 посредством подшипников скольжения 5, внутренние опорные элементы которых размещаются во впадинах между зубьями-перемычками, передача имеет меньшие осевые размеры, уменьшается величина прогиба зубьев-перемычек, что увеличивает их изгибную прочность и повышает нагрузочную способность передачи в целом.

Источники информации

1. Кудрявцев В.Н. Планетарные передачи. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, 1966.

2. Плеханов Ф.И., Ефимов И.Н., и др. Комбинированная планетарная передача. Пат. РФ

№2169869, МПК F 16 H 1/46. - №99122540/28. Заяв. 26.10.1999, Оpubл. 27.06.2001. - БИ №18.

Формула изобретения

5 Безводильная планетарная передача, содержащая солнечную шестерню, сателлиты, неподвижное центральное колесо с укороченными внутренними зубьями, тихоходное центральное колесо с зубьями-перемычками и подшипники скольжения, отличающаяся тем, что подшипники скольжения тихоходного колеса выполнены в виде двух колес с внутренними зубьями, толщина которых соответствует ширине впадин зубьев-перемычек
10 тихоходного колеса, и установлены на тихоходное колесо в местах соединения его зубьев-перемычек с ободами.

15

20

25

30

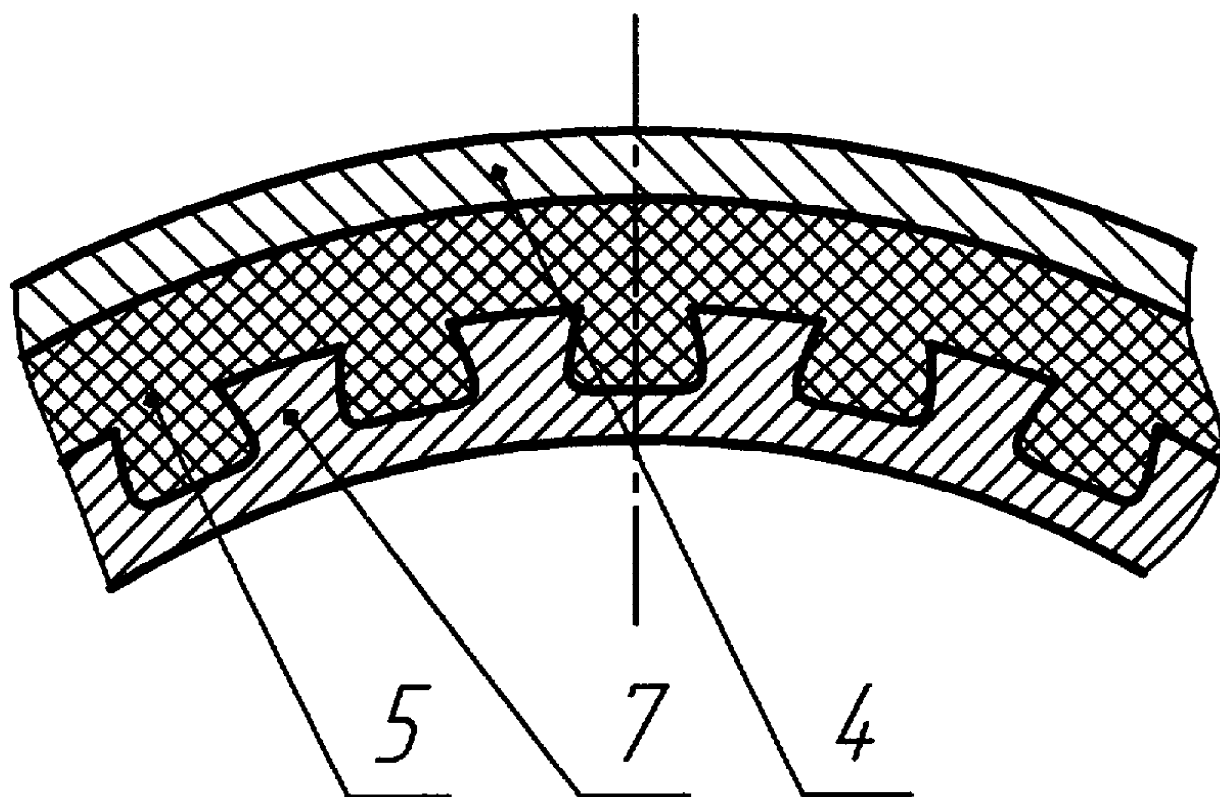
35

40

45

50

A-A



Фиг. 2