

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 693077

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 01.07.77 (21) 2502666/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.10.79. Бюллетень № 39

Дата опубликования описания 05.11.79

(51) М. Кл.²
F16H 1/48

(53) УДК 621.833.
.06(088.8)

(72) Автор
изобретения

М. С. Кауфман

(71) Заявитель

(54) ПЛАНЕТАРНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в качестве планетарного редуктора.

Известна планетарная передача с прямыми зубьями колесами, содержащая корпус, солнечную шестерню, эпицикл и водило с сателлитами, установленными на сферических подшипниках [1].

В этой передаче каждый сателлит установлен на одном сферическом подшипнике на примыкающей к гибкому диску водила консоли.

Недостатком этой передачи является ее невысокая нагрузочная способность, определяемая прямым зубным зацеплением и установкой сателлита на одном подшипнике.

Наиболее близкой к изобретению является планетарная зубчатая передача, содержащая корпус, солнечную шестерню, эпицикл, водило и установленные в нем на осях посредством подшипников сателлиты [2].

В этой передаче колеса выполнены шевронными, водило состоит из двух жестких щек, связанных перемычками, а каждый сателлит оперт на двухопорную гибкую ось через сферический шарнир.

2

Недостаток этой передачи связан с тем, что возможность увеличения передаваемых нагрузок ограничена удельным давлением в сферических шарнирах.

Для повышения нагрузочной способности передачи водило выполнено в виде двух связанных между собой упругих щек, оси закреплены в последних консольно и направлены навстречу друг другу, а подшипники выполнены сферическими.

Кроме того, с целью предотвращения относительного радиального смещения консольных осей при выполнении сателлитов косозубыми на концах этих осей выполнены взаимодействующие между собой выступы.

На чертеже схематично изображена планетарная зубчатая передача, продольный разрез.

Планетарная зубчатая передача содержит корпус 1, солнечную шестерню 2, эпицикл 3, водило 4 и сателлиты 5. Водило выполнено в виде связанных при помощи крепежных элементов 6 двух упругих щек 7 и 8, несущих направленные навстречу друг другу, соответственно, консольные оси 9 и 10,

на которые каждый сателлит опирается через два сферических подшипника 11 и 12.

Солнечная шестерня, эпицикл и сателлиты могут быть выполнены как шевронными, так и косозубыми.

В случае выполнения сателлитов косозубыми на концах консольных осей 9 и 10 выполнены выступы 13, 14.

Водило и солнечная шестерня могут устанавливаться на подшипниковых опорах 15, 16, как показано на чертеже, либо быть плавающими (на чертеже не показано).

Планетарная зубчатая передача работает следующим образом.

Любое звено из основных звеньев 2, 3 и 4 может быть ведущим, ведомым или заторможенным. Например, при заторможенном эпицикле 3 и ведущей солнечной шестерне 2 сателлиты 5 обкатывают эпицикл 3 и приводят во вращение ведомое водило 4.

Выравнивание распределения нагрузки между сателлитами обеспечивается благодаря повышенной податливости консольных осей сателлитов и упругих тонкостенных шек водила в окружном направлении. Выравнивание распределения нагрузки по длине зубьев также обеспечивается повышенной податливостью этих же элементов, но в осевой плоскости. При этом сферические подшипники 11 и 12 не препятствуют наклонам или угловым перемещениям консольных осей 9, 10 в процессе их деформирования.

В случае косозубых сателлитов 5, создающих противоположно направленные радиальные усилия, действующие на подшипники 11 и 12, выступы 13 и 14 предотвращают

относительное радиальное смещение и допускают независимое окружное смещение консольных осей 9 и 10. Такое выполнение передачи позволяет повысить ее нагрузочную способность за счет установки каждого сателлита на две подшипниковые опоры и снижения неравномерности распределения нагрузки как по сателлитам, так и по длине зубьев.

Формула изобретения

1. Планетарная зубчатая передача, содержащая корпус, солнечную шестерню, эпицикл, водило и установленные в нем на осях при помощи подшипников сателлиты, отличающаяся тем, что, с целью повышения нагрузочной способности передачи, водило выполнено в виде двух связанных между собой упругих шек, оси закреплены в последних консольно и направлены навстречу друг другу, а подшипники выполнены сферическими.

2. Передача по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью предотвращения относительного радиального смещения консольных осей при выполнении сателлитов косозубыми, на концах этих осей выполнены взаимодействующие между собой выступы.

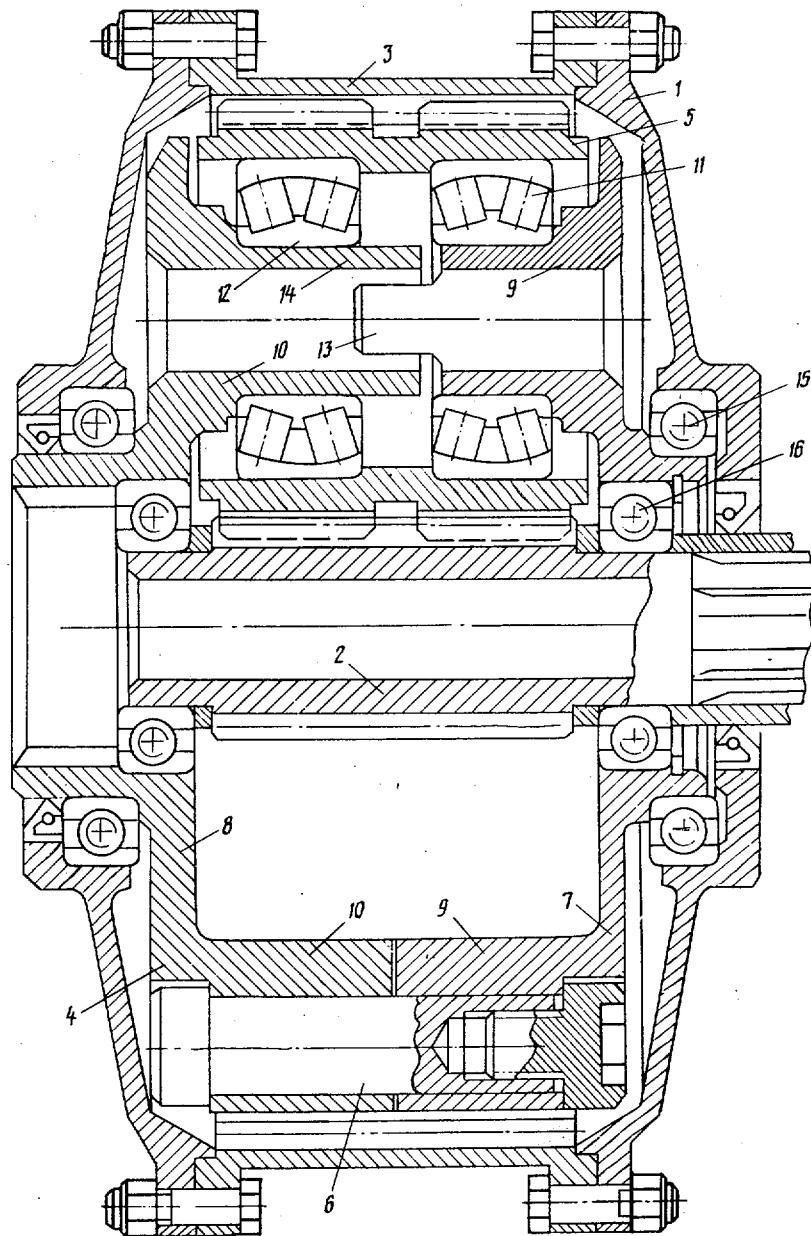
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 200381, кл. F 16 H 1/48, 1967.

2. Патент США № 2749778, кл. 74-801, 1956 (прототип).



Редактор Т. Шагова
Заказ 6378/41

Составитель О. Косарев
Техред О. Луговая
Тираж 1139

Корректор М. Селехман
Подписное

ЦНИИПИ 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