

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) 991087

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.01.81 (21) 3237898/25-28

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 16 H 1/32

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.83. Бюллетень № 3

(53) УДК 621.833.  
.6(088.8)

Дата опубликования описания 23.01.83

(72) Авторы  
изобретения

А. А. Рябцев, Ю. А. Корольков, Я. Н. Робаковский,  
Н. П. Смирнов и В. Т. Маслов

(71) Заявитель

(54) СФЕРИЧЕСКАЯ ПЛАНЕТАРНАЯ ПЕРЕДАЧА

1

Изобретение относится к конструкции сферических планетарных передач, которые могут найти применение в силовых приводах агрегатов и машин, требующих преобразования крутящего момента с относительно большим (порядка 100) передаточным отношением в одной ступени и малыми габаритами, например, в транспортных машинах, приводах станков и т.д.

Известна сферическая планетарная передача, содержащая ведомый вал со сферическим выступом, ведущий вал, установленное на нем водило в виде эксцентрика, на последнем размещен сателлит через радиально-упорный роликовый подшипник; сателлит выполнен в виде конического колеса, зафиксированного от вращения зубчатой муфты, один венец которой жестко связан с корпусом, другой - выполнен на наружной поверхности конического колеса. В коническом колесе-сателлите выполнено отверстие, часть поверхности которого выполнена в виде вогнутой сферы, взаимодействующей со сферическим выступом ведомого вала. На последнем размещено ведомое коническое колесо, взаимодействующее с сателлитом, совершающим в процес-

2

се работы сферическое движение без вращения [1].

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является сферическая планетарная передача, содержащая ведомый со сферическим выступом и ведущий валы, установленное на последнем водило, представляющее собой торцовый кулачок, и два конических колеса, одно из которых размещено на ведомом валу, другое связано с торцовым кулачком телами качения и зафиксировано от проворота.

Фиксатор поворота выполнен в виде пальца, установленного на другом колесе и взаимодействующего с пазом, выполненным в корпусе. Тела качения размещены между торцовым кулачком и телом конического колеса, которое со стороны ведущего вала контактирует с телами качения, а со стороны ведомого - со сферическим выступом [2].

Недостатками известных передач являются сравнительно большие осевые габариты и сложность.

Цель изобретения - уменьшение осевого габарита и упрощение конструкции.

30

Поставленная цель достигается тем, что в сферической планетарной передаче, содержащей ведомый со сферическим выступом и ведущий валы, установленное на последнем водило, представляющее собой торцовый кулачок, и два конических колеса, одно из которых размещено на ведомом валу, другое связано с торцовым кулачком телами качения и зафиксировано от проворота, в последнем выполнено отверстие, часть поверхности которого выполнена в виде вогнутой сферы, а тела качения размещены между вогнутой сферой и сферическим выступом.

На фиг. 1 изображен один из вариантов планетарной передачи; на фиг. 2 - другой ее вариант.

Сферическая планетарная передача содержит корпус 1, в котором размещены ведомый 2 со сферическим выступом 3 и ведущий 4 валы. На валу 4 установлено водило, представляющее собой торцовый кулачок 5. На ведомом валу 2 размещено коническое колесо 6. С ним взаимодействует сателлит, выполненный в виде конического колеса 7, связанного с торцовым кулачком 5 качения, в данном случае шариками 8.

Коническое колесо 7 зафиксировано от проворота зубчатой парой, один венец 9 которой выполнен в корпусе 1, а другой венец 10 выполнен на наружной поверхности конического колеса 7. Числа зубьев венцов 9 и 10 равны, поэтому зубчатая пара с венцами 9 и 10 выполняет роль зубчатой муфты с передаточным отношением, равным единице.

В коническом колесе 7 выполнено отверстие, часть поверхности которого выполнена в виде вогнутой сферы 11. Шарики 8 размещены между вогнутой сферой 11 и сферическим выступом 3.

Конические колеса 6 и 7 имеют разницу в числах зубьев, по меньшей мере на один.

В другом варианте (фиг. 2) для повышения технологичности изготовле-

ния и сборки сферический выступ 3 выполнен в виде отдельной детали, а передача имеет промежуточную опору 12.

Сферическая планетарная передача работает следующим образом.

При вращении ведущего вала 4 коническое колесо 7 приводится в сферическое движение благодаря взаимодействию шариков 8 со сферическим выступом 3 ведомого вала 2. От вращения коническое колесо 7 удерживает зубчатая пара с венцами 9 и 10. При обкатывании конического колеса 7 по коническому колесу 6 ведомого вала 2, последний поворачивается на угол, соответствующий разнице в числах зубьев колес 6 и 7.

Положительный эффект изобретения заключается в уменьшении осевого габарита передачи при одновременном повышении надежности в работе.

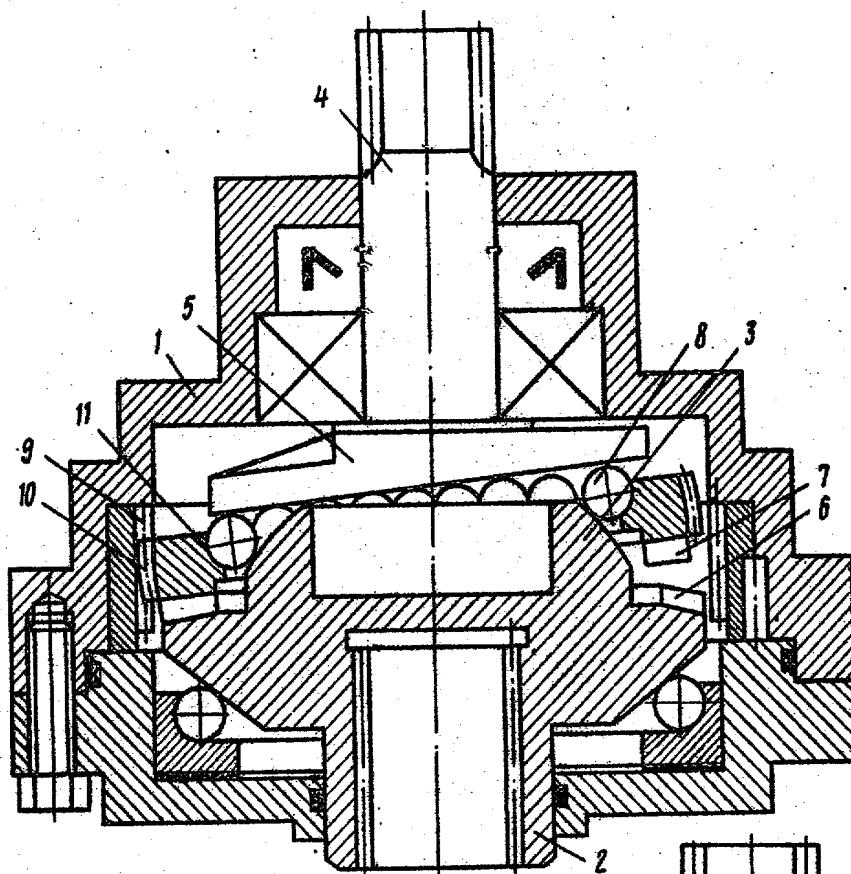
#### Формула изобретения

Сферическая планетарная передача, содержащая ведомый со сферическим выступом и ведущий валы, установленное на последнем водило, представляющее собой торцовый кулачок, и два конических колеса, одно из которых размещено на ведомом валу, другое связано с торцовым кулачком телами качения и зафиксировано от проворота, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения осевого габарита и упрощения конструкции, в другом коническом колесе выполнено отверстие, часть поверхности которого выполнена в виде вогнутой сферы, а тела качения размещены между вогнутой сферой и сферическим выступом.

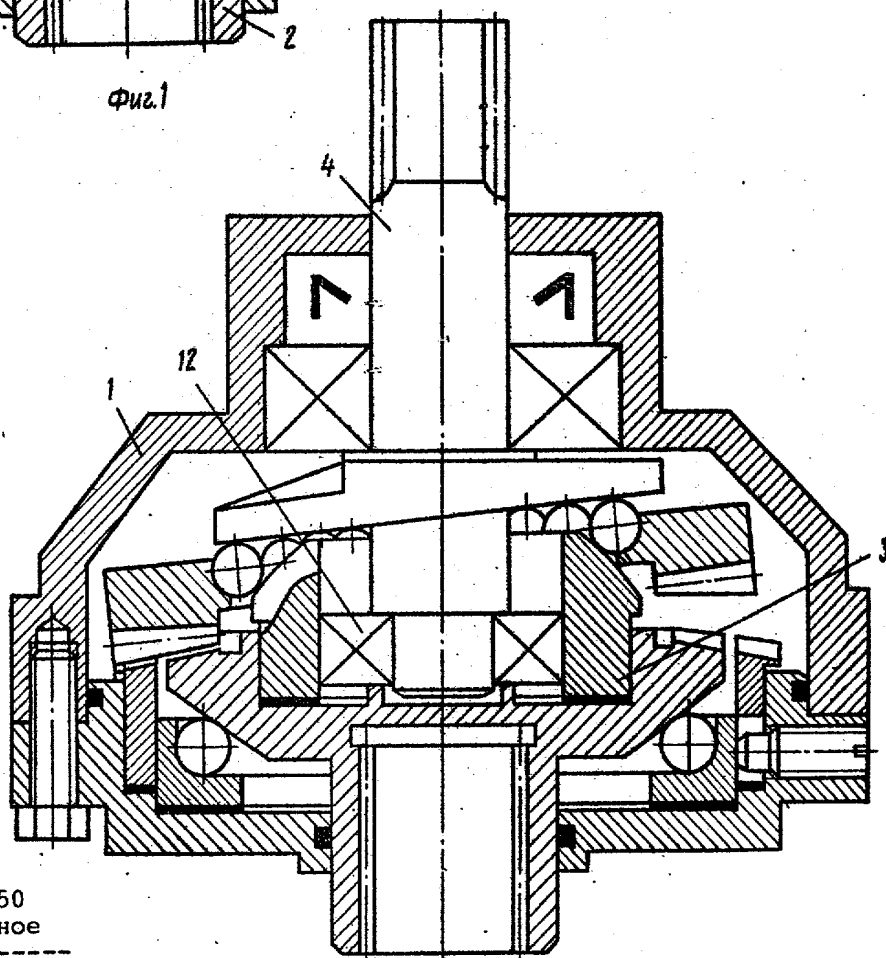
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3385135, кл. 74-800, 1968.

2. Патент Франции № 2087627, кл. F 16 H 1/00, 1972 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 93/50  
 Тираж 923 Подписное  
 -----  
 Филиал ППП "Патент".  
 г. Ужгород, ул. Проектная, 4