

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) 727917

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.06.77 (21) 2497754/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.04.80. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 18.04.80

(51) М. Кл.²

F 16 H 1/00

F 16 H 13/00 //

F 16 J 15/50

(53) УДК 621.833.

.7 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. А. Турышев, Н. В. Василенко и В. В. Нестеренко

(71) Заявитель

Красноярский политехнический институт

(54) ВОЛНОВАЯ ГЕРМЕТИЧНАЯ МУФТА

Изобретение относится к области машиностроения и предназначено для передачи движения из одного изолированного объема в другой.

Известна волновая герметичная муфта, содержащая ведущий и ведомый волновые генераторы и тонкостенный гибкий элемент, разделенный на две полости герметичной перегородкой [1].

Недостатком этой муфты является малая нагрузочная способность.

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является волновая герметичная муфта, содержащая гибкий элемент, выполненный в виде двух тонкостенных нормально усеченных круговых концов, расположенных вдоль одной оси и соединенных основаниями с одной герметичной тонкостенной перегородкой, ведущий и ведомый генераторы волн [2].

Однако в такой муфте при передаче крутящего момента упругие деформации на ведущем и ведомом торцах гибкого элемента различны, что приводит к появ-

лению зазоров между стенкой гибкого элемента и ведомым генератором волн. В результате появления этого зазора возможно проворачивание ведомого генератора волн, что ограничивает нагрузочную способность муфты.

Целью изобретения является увеличение нагрузочной способности муфты.

Цель достигается тем, что тонкостенные усеченные конусы соединены с герметичной перегородкой разноименными основаниями.

Кроме того, основания конусов, соединенные с герметичной перегородкой, выполнены разных диаметров.

Такое соединение усеченных конусов вызывает неуравновешенность осевых составляющих сил, возникающих при взаимодействии генераторов волн с торцами гибкого элемента, что приводит к выбору зазоров между стенкой гибкого элемента и ведомым генератором волн и позволяет увеличить нагрузочную способность муфты.

На фиг. 1 изображена предлагаемая муфта, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 — муфта, вариант выполнения.

Основной частью муфты является гибкий элемент, выполненный в виде двух нормально усеченных тонкостенных круговых конусов 1 и 2 (см. фиг. 1), расположенных вдоль оси муфты и соединенных разноименными основаниями с одной тонкостенной герметичной перегородкой 3, которая разделяет две полости В и Г.

Обе части гибкого элемента деформируются генераторами 4 и 5. Генератор 4 соединен с входным валом 6 передачи, а генератор 5 — с выходным валом 7 передачи.

Генераторы 4 и 5 деформируют свободные торцы гибкого элемента по форме эллипсов, большие оси которых (см. фиг. 2 и 3) повернуты одна относительно другой на 90°.

В волновой герметичной муфте часть полости гибкого элемента, расположенная со стороны герметизированного объема, выполнена в виде трех нормально усеченных круговых конусов 8, 2 и 9 (см. фиг. 4), снабженных соответственно генераторами 10, 5 и 11, соединенных с валами 12, 7 и 13.

Передача работает следующим образом.

Ведущий волновой генератор 4 (см. фиг. 1), вставленный в тонкостенный конус 1, деформирует его. Вследствие возникающих напряжений и упругих деформаций в гибком элементе деформируется тонкостенный конус 2. При вращении ведущего генератора 4 синхронно с ним вращается и ведомый генератор 5. Передача вращательного движения осуществляется с передаточным отношением, равным 1.

Работа волновой герметичной муфты, изображенной на фиг. 4, аналогична, но от одного привода в атмосфере в герметизированном объеме можно получить несколько движений ведомого звена.

Благодаря соединению тонкостенных усеченных конусов с герметичной перегородкой разноименными основаниями при нагружении муфты крутящим моментом не образуется зазоров между стенкой гибкого элемента и ведомым генератором волн, что увеличивает нагрузочную способность муфты. Соединение конусов разных диаметров с перегородкой уменьшает концентрацию напряжений в перегородке, что увеличивает долговечность муфты.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Волновая герметичная муфта, содержащая гибкий элемент, выполненный в виде двух тонкостенных нормально усеченных круговых конусов, расположенных вдоль одной оси и соединенных основаниями с одной тонкостенной герметичной перегородкой, ведущий и ведомый генераторы волн, отличающаяся тем, что, с целью увеличения нагрузочной способности, тонкостенные усеченные конусы соединены с герметичной перегородкой разноименными основаниями.

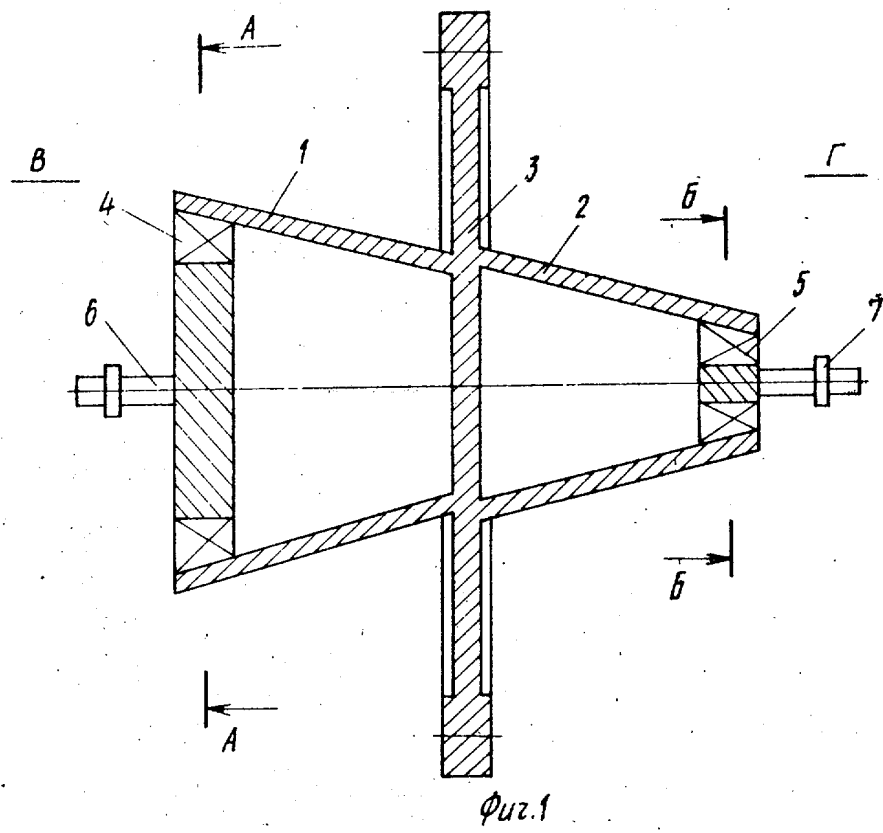
2. Волновая герметичная муфта по п. 1, отличающаяся тем, что основания конусов, соединенные с герметичной перегородкой, выполнены разных диаметров.

Источники информации,

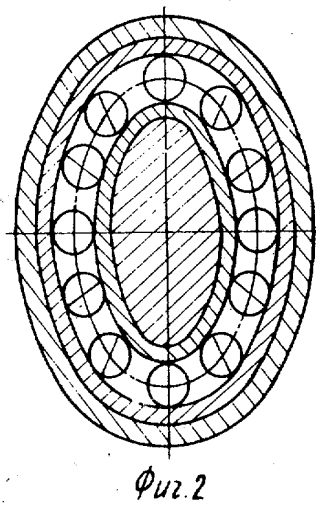
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 257232, кл. F 16 H 13/00, 1968.

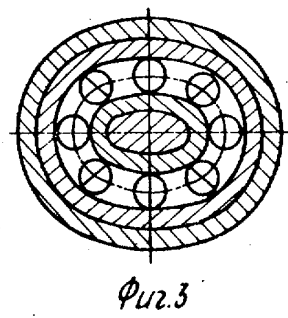
2. Авторское свидетельство СССР № 274595, кл. F 16 H 13/00, 1969 (прототип).

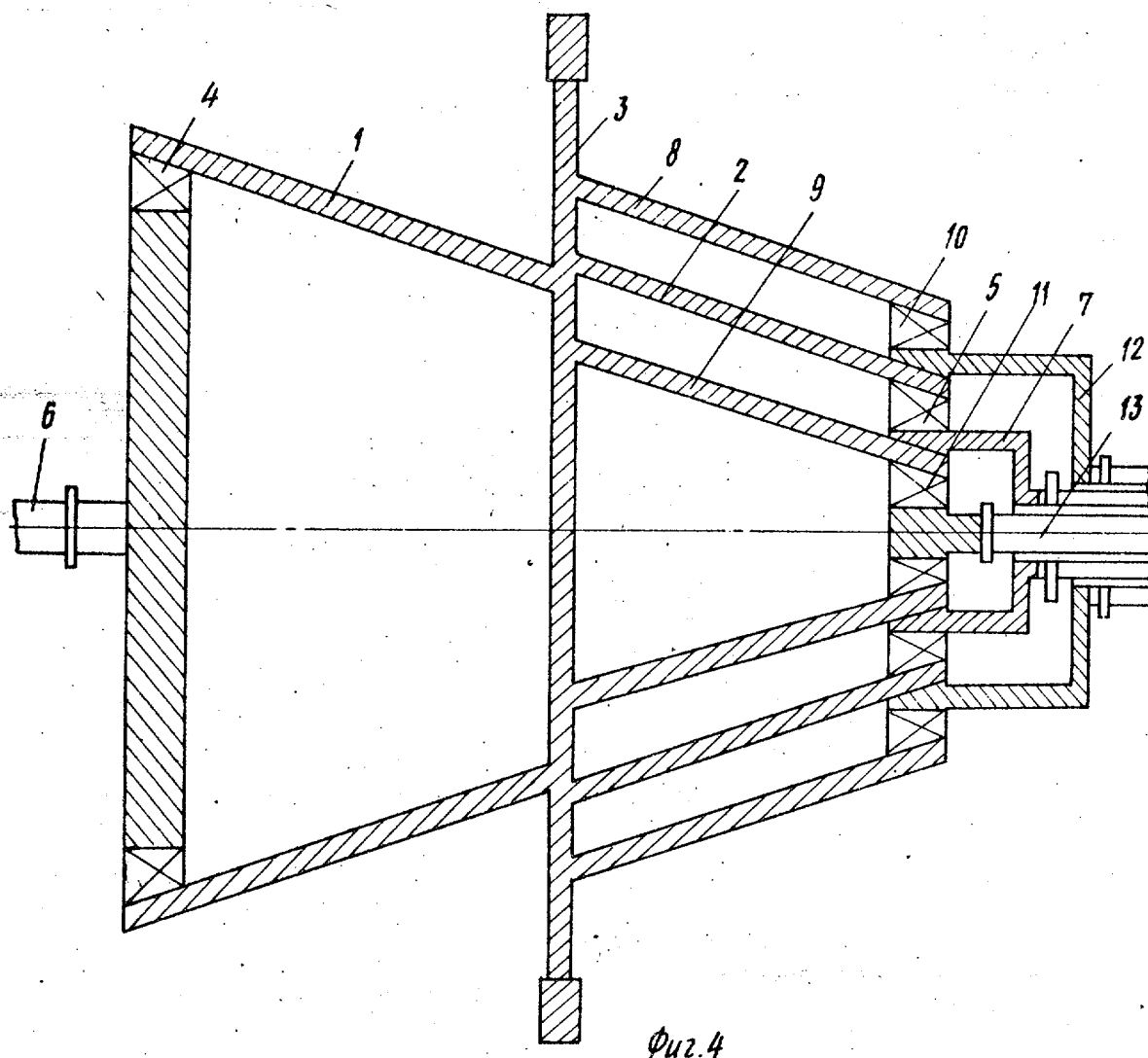


A-A



B-B





Фиг. 4

Составитель А. Ступаков
 Редактор Н. Аристова Техред М. Келемеш Корректор Ю. Макаренко
 Заказ 1109/37 Тираж 1095 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