



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

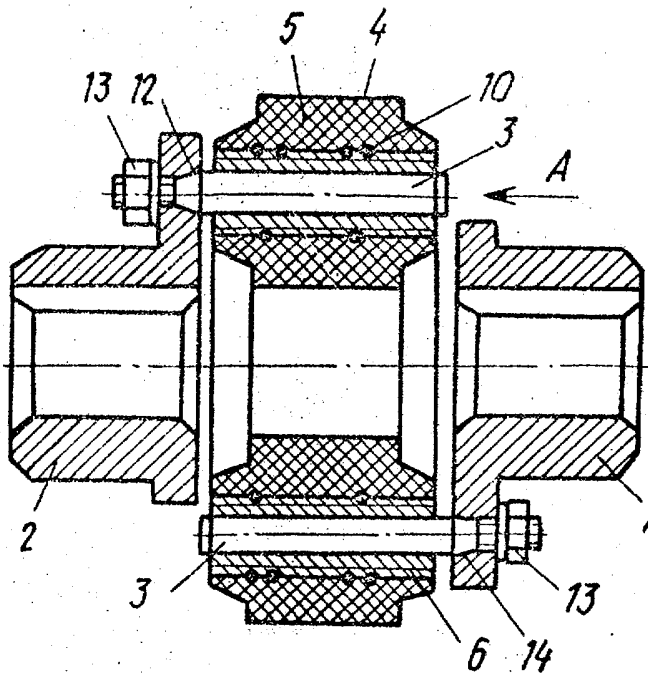
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4809492/27  
(22) 02.04.90  
(46) 23.08.92. Бюл. № 31  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) А.Н.Никончук, В.И.Шпилевский,  
А.Г.Бондаренко и М.А.Родионов  
(56) Поляков В.С. и др. Справочник по муфтам. - Л.: Маш-е, 1979, с. 92-93, рис. 111.34.  
(54) УПРУГАЯ МУФТА  
(57) Использование: машиностроение, устройство для передачи крутящего момента.

2

Сущность изобретения: муфта содержит две полумуфты 1 и 2 и размещенный между ними упругий диск 5. Диск 5 армирован металлическими втулками 6 с винтовыми канавками треугольного профиля на наружных поверхностях и тросами, расположенными в канавках втулок 6 и последовательно петлеобразно охватывающими каждую втулку. Направление навивки петель одинаковое. Диск 5 соединен с полумуфтами поочередно посредством пальцев 3, 6 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для передачи крутящего момента.

Известна упругая муфта, содержащая две полумуфты, соединенные упругой оболочкой и тросом, проходящим через оболочку и отверстия в полумуфтах (авт. св. СССР № 713540, F 16 D 3/74, 1988).

Недостатком данной конструкции является сложность изготовления, так как тросы необходимо продевать в отверстия полумуфт. Кроме того в местах резкого перегиба тросов в них возникают концентрации напряжений. Это приводит к низкой надежности, долговечности данной упругой муфты.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемой является упругая муфта, содержащая две фланцевые полумуфты и установленный между ними упругий диск с равномерно расположенными по окружности отверстиями и размещенными в них металлическими втулками, при этом диск армирован нитями корда и поочередно связан с каждой из полумуфт посредством пальцев, установленных во втулках диска.

Недостатком известной упругой муфты является то, что каждая пара соседних втулок соединена одним-двумя тросами. Однако до настоящего времени нет способа надежного соединения встык двух тросов, а поэтому усилие, которое способны передавать тросы при наличии такого соединения, намного (в десять раз) меньше, например, разрывного усилия в тросе. Наряду с тем, что для этой конструкции характерны малые дуги обхвата тросами пальцев, обуславливающие передачу всей окружной силы соединениями тросов, приводят к тому, что муфта не способна передавать большие крутящие моменты. Недостатком является также сложность изготовления муфты, так как петли из тросов необходимо соединять встык, что технически очень сложно и ненадежно.

Целью изобретения является повышение надежности и нагрузочной способности.

Указанная цель достигается тем, что упругая муфта содержит две фланцевые полумуфты и установленный между ними упругий диск с равномерно расположенными по окружности отверстиями и размещенными в них металлическими втулками, при этом диск армирован нитями корда и поочередно связан с каждой из полумуфт посредством пальцев, установленных во втулках диска, причем каждая втулка выполнена с винтовой канавкой треугольного профиля, на ее наружной поверхности, а нити корда выполнены в виде отрезков троса, разме-

щенных в винтовых канавках втулок, и последовательно петлеобразно охватывают каждую втулку с одинаковым направлением петель.

На фиг. 1 изображена упругая муфта, общий вид, разрез; на фиг. 2 – вид А на фиг. 1; на фиг. 3 – разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 4 – разрез Г-Г на фиг. 2; на фиг. 5 – схема демпфирования нагрузки упругим диском; на фиг. 6 – развертка намотки троса на втулку.

Упругая муфта содержит две фланцевые полумуфты 1 и 2, соединенные между собой с помощью пальцев 3 с упругим элементом 4. Упругий элемент 4 выполнен в виде эластомерного диска 5 с армирующими втулками 6. На наружной поверхности металлических втулок 6 выполнена винтовая канавка 7 треугольного профиля, имеющая выступы 8 и впадины 9. Втулки 6 охвачены тросом 10 таким образом, что образованные тросом 10 петли 11 расположены между выступами 8 канавки 7 через одинаковое число шагов канавки. Пальцы 3 закреплены жестко в полумуфтах 1 и 2 с помощью конуса 12 и гайки 13 и входят в армирующие втулки 6 упругого элемента 4. В эластомерном диске 5 упругого элемента 4 выполнены технологические отверстия 14, причем намотанный спиральный трос 10 расположен в диске над ними.

Муфта работает следующим образом.

При нагружении муфты крутящим моментом он передается с полумуфты 1 посредством пальцев 3, закрепленных на этой полумуфте, через упругий элемент 4 на пальцы 3 второй полумуфты 2.

Благодаря тому, что втулки 6 имеют канавку 7 треугольного профиля и петли 11 троса 10 расположены между выступами 8 канавки 7 через одинаковое число шагов канавки предотвращается аксиальное смещение отдельных петель 11 троса 10. Окружная нагрузка передается тросом, завулканизированным совместно с втулками в упругий элемент муфты, что создает возможность передавать большие крутящие моменты. А изготовление в эластомерном диске технологических отверстий 14 и расположения над ними троса приводит к довольно высокой крутильной податливости и демпфированию, а также хорошей компенсационной способности предложенной муфты.

Демпфирование нагрузки осуществляется (фиг. 5) путем раздвигания втулок 6, связанных с пальцами различных полумуфт 1 и 2. При этом диск 5 испытывает деформации сжатия и растяжения. На участке растяже-

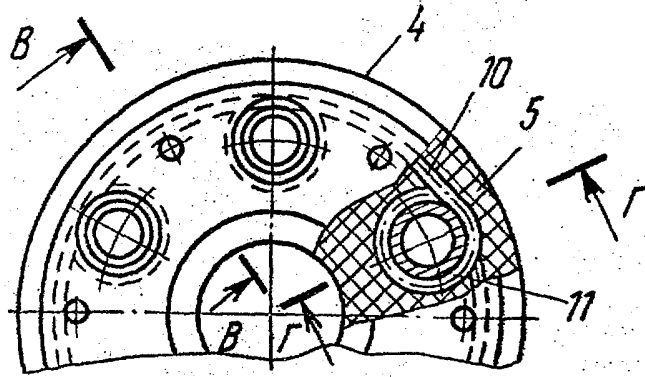
ния диска 5 между втулками 6 в дополнение к этому изменяется стрела прогиба троса 10, за счет чего достигается более эффективное демпфирование. Если бы трос был натянут между втулками 6 по прямой линии (без наличия стрелы прогиба), то эффективного демпфирования нагрузки достичь не удалось бы.

Таким образом, выполнение на наружной поверхности армирующих втулок упругого элемента муфты винтовой канавки треугольного профиля, во впадинах которой размещены петли троса, повышает надежность и увеличивает передаваемый крутящий момент. Предлагаемая конструкция технологична в изготовлении и проста конструктивно.

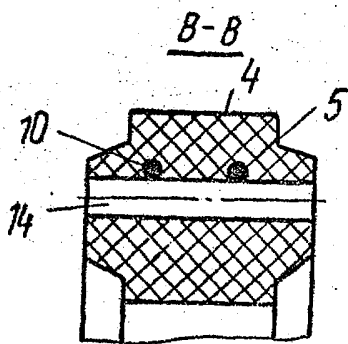
#### Формула изобретения

Упругая муфта, содержащая две фланцевые полумуфты и установленный между ними упругий диск с равномерно расположенными по окружности отверстиями и размещенными в них металлическими втулками, при этом диск армирован нитями корда и поочередно связан с каждой из полумуфт посредством пальцев, установленных во втулках диска, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и нагрузочной способности, каждая втулка выполнена с винтовой канавкой треугольного профиля на ее наружной поверхности, а нити корда выполнены в виде отрезков троса, размещенных в винтовых канавках втулок и последовательно петлеобразно охватывающих каждую втулку с одинаковым направлением петель.

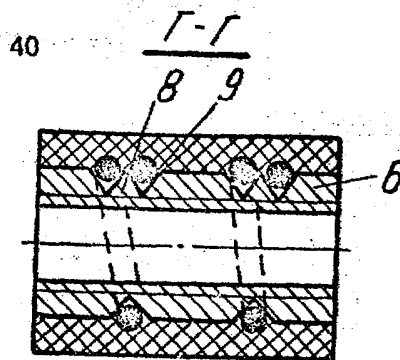
Вид А



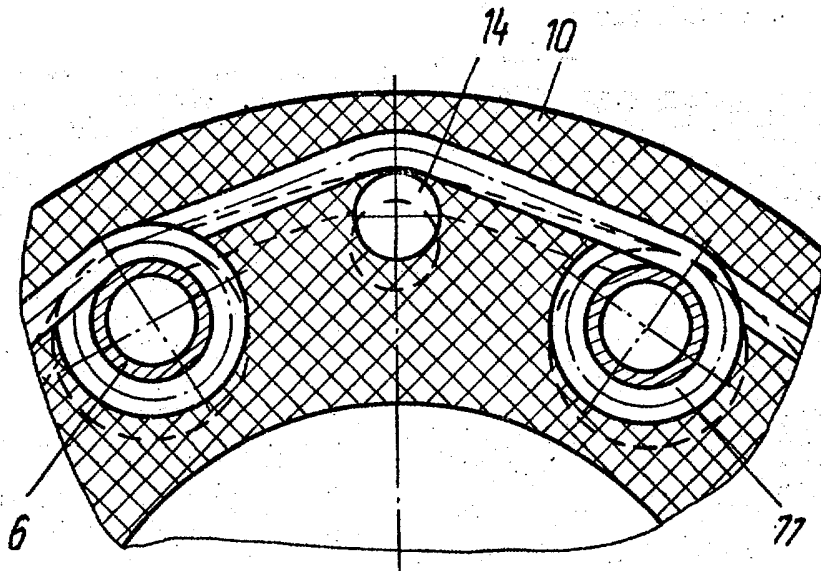
Фиг. 2



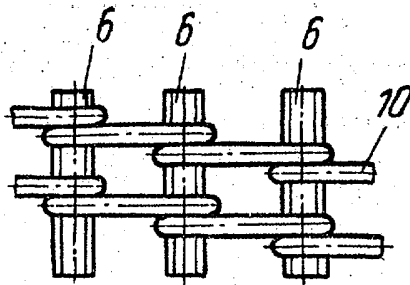
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Редактор М. Янкович

Составитель В. Шпилевский  
Техред М. Моргентал

Корректор И. Шамова

Заказ 3078

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101