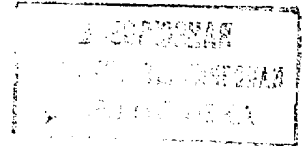




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(61) 1355796

(21) 4709601/27

(22) 26.06.89

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(71) Вильнюсский инженерно-строительный институт

(72) Б.П.Спруогис, В.Л.Турла, Э.П.Юрконис, В.В.Забелскас, В.Р.Чайка и А.Р.Якштас

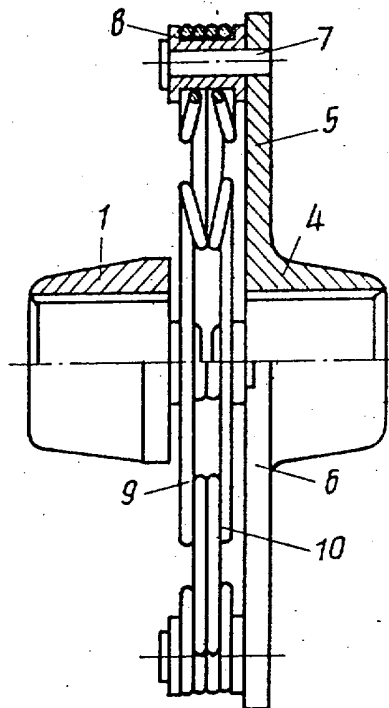
(53) 621.825.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР 1355796, кл. F 16 B 3/14, 1986.

(54) УПРУГОЦЕНТРОБЕЖНАЯ МУФТА

(57) Изобретение относится к машиностроению и приборостроению, в частности к упругоцентробежным муфтам. Цель изобретения – повышение надежности при увеличении срока службы путем снижения

крутильной жесткости и остаточной деформации в упругом соединительном элементе. Упругоцентробежная муфта состоит из ведущей и ведомой полумуфт в виде ступиц 1 с радиально противоположно направленными хвостовиками. На концах последних параллельно оси вращения установлены пальцы 7, на которые надеваются втулки 8. Упругий элемент 9, соединяющий концы хвостовиков посредством обвивания втулок 8, выполнен со специальными петлями 10 по меньшей мере по две между смежными хвостовиками. Секторы колец между петлями 10 могут быть изогнуты с радиусом изгиба, меньшим радиуса кольца, а в петлях могут быть установлены центробежные грузы. 2 з.п. ф-лы, 5 ил.



фиг.1

Изобретение относится к машиностроению и приборостроению, в частности к упругоцентробежным муфтам, и может быть использовано во многих областях народного хозяйства (предпочтительно в сельхозмашинах) для соединения вращающихся валов с целью передачи крутящего момента, компенсации несоосностей соединяемых валов и демпфирования возникающих при этом колебаний и динамических нагрузок.

Цель изобретения – повышение надежности муфты при увеличении срока службы путем снижения крутильной жесткости и остаточной деформации в упругом соединительном элементе.

На фиг. 1 представлена муфта, разрез вдоль оси ее вращения; на фиг. 2 – то же, фронтальный вид; на фиг. 3-5 – то же, отдельные конструктивные особенности.

Упругоцентробежная петлевая муфта состоит из ведущей полумуфты в виде ступицы 1 с двумя радиально противоположно направленными хвостовиками 2 и 3 и аналогичной ведомой полумуфты из ступицы 4 с хвостовиками 5 и 6. На концах хвостовиков устанавливаются направленные параллельно оси вращения муфты пальцы 7, на которые надеваются втулки 8. Упругий элемент 9 выполнен в виде колец из стальной проволоки со специальными петлевыми навивками 10. Кроме того, упругое кольцо обвивается петлями и вокруг втулок 8, надеваемых на пальцы 7. Концы 11 упругих колец при навивке закрепляются в отверстиях, проделанных во втулках 8, причем места соединения для отдельных колец для обеспечения сбалансированности при вращении находятся в радиально противоположных направлениях. Для увеличения податливости муфты и достижения более ярко выраженного эффекта действия центробежных сил радиус изгиба упругих колец между петлями 10 может быть уменьшен (R), поэтому появляются выпуклые части 12 кольца. Также для увеличения эффекта действия центробежных сил в петлях 20 могут быть установлены центробежные грузы-ролики 13 (фиг. 4).

Муфта работает следующим образом.

При наложении крутящего момента на ведущую полумуфту последняя прокручивается относительно ведомой, деформируя упругое кольцо. Растягиваемые секторы кольца при этом приближаются к оси вращения муфты, а сжимаемые, наоборот, удаляются, так как деформированное кольцо напоминает форму эллипса. Напряжения изгиба кольца в поперечных его сечениях из-за наличия навитых колец распределяются более равномерно, снижая их в опасных

местах – местах обвивки втулок, надеваемых на пальцы, установленные в хвостовиках полумуфт. Вследствие наличия навитых колец снижается изгибная жесткость секторов колец и, следовательно, крутильная жесткость муфты. При вращении системы центробежные силы секторов колец стремятся придать оси его изгиба форму идеальной окружности, что соответствует максимуму кинетической энергии кольца, уменьшая деформацию муфты. Этому способствуют также центробежные силы грузов-роликов, установленных в петлях кольца. Уменьшенный радиус изгиба упругого кольца R между петлями еще более способствует снижению изгибной жесткости и эффекту действия центробежных сил, так как секторы колец более удалены от оси вращения.

При радиальной несоосности валов изгиб секторов колец происходит и напряжения в поперечных сечениях его уменьшаются аналогично с участием петель. В связи с этим уменьшается и радиальная жесткость муфты.

Таким образом, при вращении муфты создается динамическое равновесие между крутящим моментом, силами упругого противодействия кольца и петель, а также центробежными силами его распределенной массы.

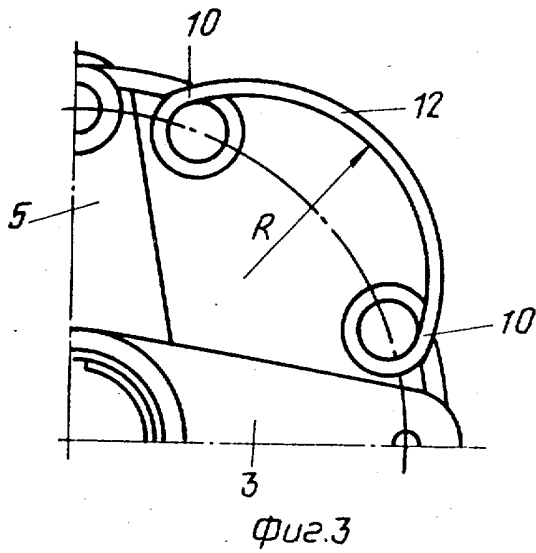
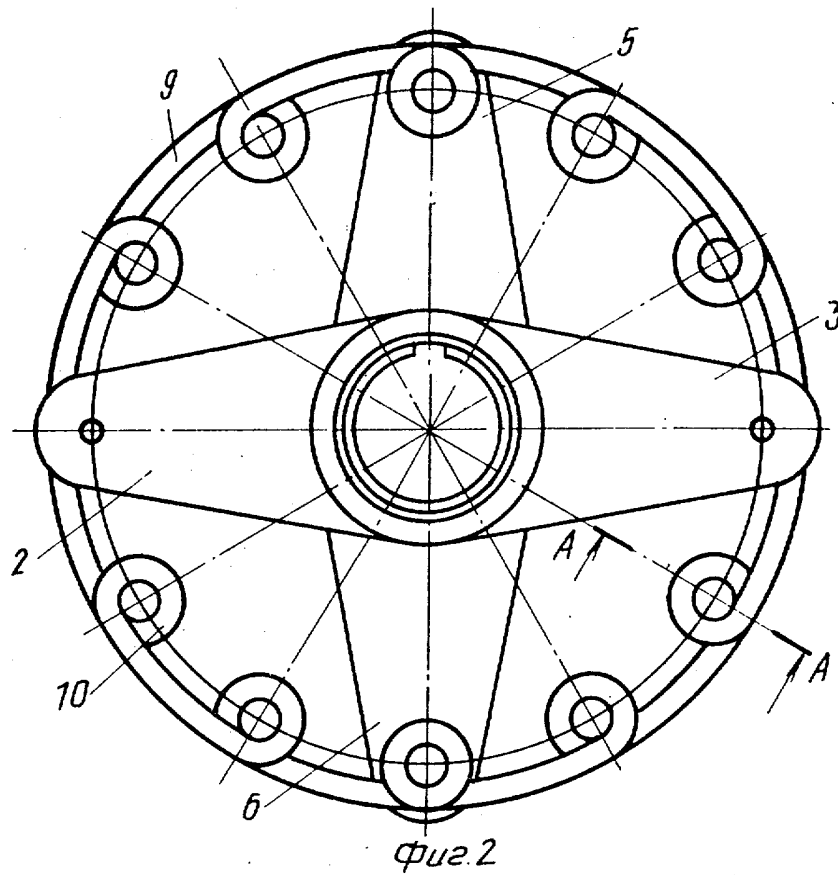
Указанные конструктивные особенности предлагаемой муфты увеличивают срок ее службы и надежность, снижают крутильную жесткость, настраивая муфту при этом на низкие опасные частоты крутильных колебаний, а также снижают до минимума остаточную деформацию.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

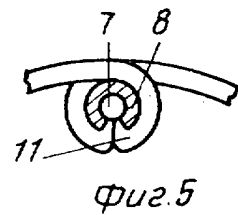
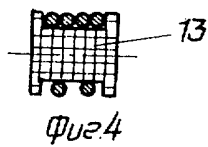
1. Упругоцентробежная муфта по авт. св. № 1355796, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности при увеличении срока службы путем снижения крутильной жесткости и остаточной деформации в упругом соединительном элементе, в последнем на участках между каждыми двумя смежными хвостовиками полумуфт выполнены по меньшей мере две дополнительные петли.

2. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что участки упругого элемента между двумя смежными дополнительными петлями выполнены с меньшим радиусом изгиба по отношению к участкам между крайней из дополнительных петель и пальцами соответствующих полумуфт.

3. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что она снабжена расположенными в полостях дополнительных петель центробежными грузами-роликами.



A-A повернуто



Редактор Л.Пчолинская

Составитель Н.Бухарев
Техред М.Моргентал

Корректор О.Ципле

Заказ 2249

Тираж 420

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