



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4159541/31-27

(22) 10.12.86

(46) 30.10.88. Бюл. № 40

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А. Я. Котлобай, Г. Ф. Бутусов,

Е. В. Поздеев, А. М. Расолько,

В. А. Коробкин, И. А. Прийма

и Н. М. Притульчик

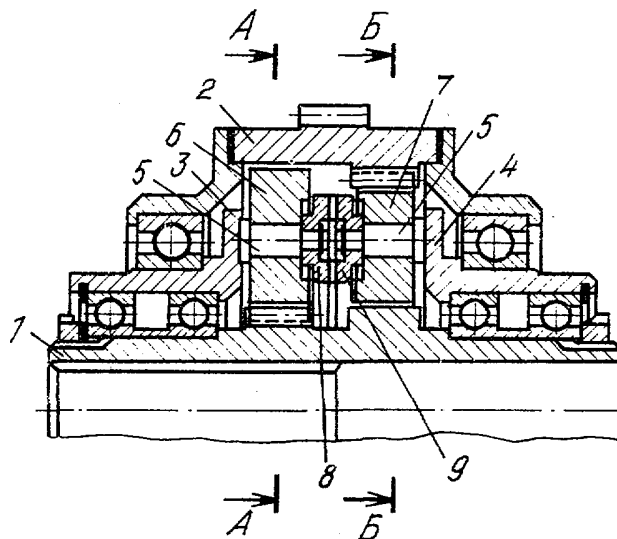
(53) 621.825.9 (088.8)

(56) Мальцев В. Ф. Роликовые механизмы свободного хода. М.: Машиностроение, 1968, с. 46, р. 45.

(54) МУФТА СВОБОДНОГО ХОДА

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах машин и агрегатов. Цель — повышение надежности и уменьшение времени запаздывания включения. Муфта состоит из ведущей полумуфты 1 и охватывающей ее ведомой полумуфты 2 с расположенными между ними элементами заклинивания в виде ку-

лачков 6 и 7. Кулачки установлены с возможностью поворота вокруг осей 5 в сепараторах 3 и 4, вращающихся в соосных подшипниках. На сепараторах закреплены фрикционные кольца 8 и 9. Кулачки 6 и 7 выполнены с зубьями с одной стороны, а с другой стороны — с заклинивающими поверхностями криволинейного профиля, взаимодействующими с соответствующими поверхностями полумуфт. При повороте ведущей полумуфты 1 относительно ведомой 2 за счет зубчатого зацепления происходит поворот кулачков 6 на осях сепаратора 3 и заклинивание их с внутренней поверхностью полумуфты 2. Одновременно за счет фрикционного контакта колец 8 и 9 поворотом сепаратора 4 осуществляется заклинивание кулачков 7 с наружной поверхностью полумуфты 1. Это повышает надежность работы и уменьшает время запаздывания включения муфты. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах машин и агрегатов.

Целью изобретения является повышение надежности в работе и уменьшение времени запаздывания включения.

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

Муфта содержит ведущую внутреннюю 1 и ведущую наружную 2 полумуфты, между которыми свободно расположены основной 3 и дополнительный 4 сепараторы с запрессованными в них опорными осями 5, на которых установлены основные и дополнительные заклинивающие элементы, выполненные в виде эксцентриковых кулачков 6 и 7.

Кулачки 6 имеют заклинивающую поверхность со стороны наружной полумуфты 2, профиль которой очерчен кривой, центр кривизны которой лежит между осями 5 кулачков 6 и муфты, и связаны с полумуфтой 2 зубчатым зацеплением. Дополнительные кулачки 7 установлены в сепараторе 4, соосном основному сепаратору 3, их заклинивающая поверхность выполнена со стороны внутренней полумуфты 1, а профиль ее очерчен, другой центр кривизны которой лежит на оси полумуфты. На внутренней поверхности полумуфты 2 выполнены зубья, с которыми зацепляются зубья кулачков 7. На сепараторах 3 и 4 закреплены фрикционные диски 8 и 9, контактирующие между собой.

Полумуфты 1, 2 и сепараторы 3, 4 установлены на соосных подшипниках качения, а кулачки 6 и 7 установлены с достаточным зазором заклинивающих поверхностей относительно соответствующих поверхностей полумуфт в выключенном положении, и опираются на штифты-ограничители 10 и 11, закрепленные в сепараторах 3 и 4.

Муфта работает в нескольких режимах.

Первый режим. Подвод крутящего момента осуществляется полумуфтой 1. В этом случае она поворачивается относительно наружной полумуфты 2 по часовой стрелке с некоторым угловым ускорением. Вследствие момента инерции и трения дисков 8 и 9 сепараторы 3 и 4 и связанные с ними детали отстают от полумуфты 1. Основные кулачки 6 синхронно поворачиваются на осях против часовой стрелки до соприкосновения заклинивающих поверхностей с полумуфтой 2. Одновременно за счет фрикционного взаимодействия дисков 8 и 9 движение передается дополнительным кулачком 7, что вводит их заклинивающую поверхность в контакт с полумуфтой 1. В результате момент передается за счет заклинивающего действия основных и дополнительных кулачков 6 и 7. Расклинивание происходит при обратном относительно повороте полумуфт

1 и 2, при этом силы трения и зацепления меняют направление, поворачивают кулачки 6 и 7 по часовой стрелке, возвращая их в нейтральное положение до упора, по меньшей мере одного кулачка в соответствующий штифт-ограничитель 10 и 11.

Второй режим. Муфта может работать в приводе, передавая момент от двух двигателей. В случае увеличения угловой скорости наружной полумуфты 2, если она приводится от второго более скоростного двигателя (не показан), основные кулачки 6 выталкиваются из контакта за счет сил трения с наружной полумуфтой 2, упираются в штифты 10 и за счет зубчатого зацепления дополнительных кулачков 7 с полумуфтой 2 они поворачиваются на своих осях, выходят из контакта с внутренней полумуфтой 1 и упираются в штифты 11 — муфта расклинивается.

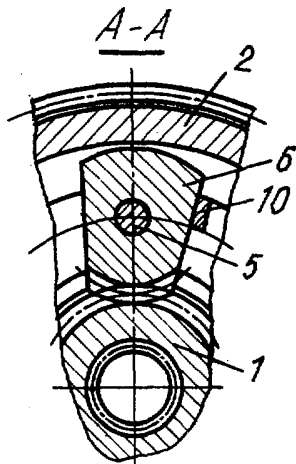
Третий режим (переходной). В момент одновременной работы двигателей при остановке одного из них скорость, например, полумуфты 2 уменьшается, но благодаря дополнительным кулачкам 7 и их зацеплению с полумуфтой 2 они поворачиваются на осях 5 сепаратора 4 и также заклинивают муфту. При этом за счет контакта фрикционных элементов 8 заклиниваются и основные кулачки 6 с полумуфтой 2.

Технико-экономический эффект заключается в повышении надежности работы вследствие увеличения суммарной площади поверхности заклинивания, сокращения времени запаздывания срабатывания, а также расширении функциональных возможностей муфты.

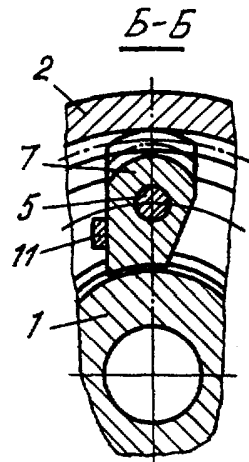
Формула изобретения

1. Муфта свободного хода, содержащая ведущую и охватывающую ее ведомую полумуфты с расположенными между ними эксцентриковыми заклинивающими элементами, установленными в сепараторе и связанными с ведущей полумуфтой зубчатым зацеплением, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и уменьшения времени запаздывания включения, она снабжена дополнительными заклинивающими элементами с зубьями, сепаратором и фрикционными кольцами, на внутренней поверхности ведомой полумуфты выполнены зубья, дополнительный сепаратор установлен соосно с основным, дополнительные заклинивающие элементы входят в зацепление с зубьями ведомой полумуфты, фрикционные кольца закреплены на сепараторах и контактируют друг с другом.

2. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что профиль заклинивающей поверхности каждого дополнительного заклинивающего элемента очерчен дугой, центр кривизны которой лежит на оси муфты.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Горват
 Заказ 5536/38
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Составитель Ю. Рунов
 Техред И. Верес
 Тираж 784

Корректор В. Романенко
 Подписное