



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4036899/25-27

(22) 11.03.86

(46) 30.08.87. Бюл. № 32

(75) Р.Б. Гевко

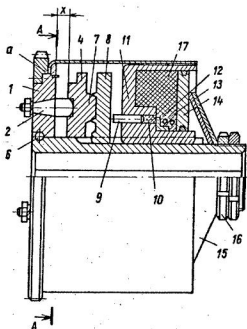
(53) 621.825.5(088,8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 497432, кл. F 16 D 43/20, 1976.

Авторское свидетельство СССР
№ 979744, кл. F 16 D 7/04, 1981.

(54) КУЛАЧКОВАЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ
МУФТА

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах для защиты их от перегрузок. Целью изобретения является повышение долговечности и уменьшение динамических нагрузок при срабатывании. Муфта содержит ведомую полумуфту (П), выполненную из двух дисков (Д) 1 и 4, связанных между собой пальцами 2 и подпружиненных один относительно другого в окружном направлении пружиной. Ведущая П 8 связана с ведомой посред-



Фиг. 1

ством кулачков 7, а с нажимным механизмом - посредством поршня 9, размещенных в стакане 11. Полость стакана заполнена вязкой жидкостью и перекрывается нажимным Д 14, поджатым пружиной. В полости стакана установлен дросселирующий клапан 12. При превышении момента стопорится Д 1 ведомой П. Затем прекращает вращаться Д 4. Ведущая П8, перемещаясь в осевом направлении, выходит из зацепления с Д 4 и вдавливает поршни 9 в стакан 11, отжимая клапан 12. Это

увеличит перетекание вязкой жидкости, воздействие поршня на Д 14 и деформацию пружин. Освободившийся из зацепления Д 4 повернется относительно Д 1 в направлении, противоположном вращению. Между Д 4 и П 8 при полном расцеплении имеется гарантированный зазор. При снижении нагрузки включение П будет происходить плавно за счет обратного перетекания вязкой жидкости из емкости стакана 11 в полости с поршнями 9 и давления на них. 3 ил.

1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в приводах для защиты их от перегрузок.

Цель изобретения - повышение долговечности и уменьшение динамических нагрузок при срабатывании за счет полного рассоединения полумуфт и их автоматического включения через определенно гарантированное время.

На фиг. 1 изображена кулачковая предохранительная муфта; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение Б-Б на фиг. 2.

Муфта состоит из ведомой полумуфты, выполненной из двух дисков, основного диска 1, связанного посредством пальцев 2, контактирующих с дугowymi пазами 3 переменной глубины, с кулачковым диском 4. Основной диск 1 ведомой полумуфты соединен с кулачковым диском 4 посредством пружин 5 растяжения, которые одним своим концом соединены с диском 1 ведомой полумуфты, а другим концом - с кулачковым диском 4. Основной 1 и кулачковый 4 диски свободно расположены на ведущей ступице 6. Кулачковый диск 4 входит в зацепление посредством кулачков 7 с ведущей полумуфтой 8, имеющей на своей торцовой стороне такие же кулачки 7. Ведущая полумуфта 8 установлена на шлицах ведущей ступицы 6 и упирается в поршни 9, расположенные в полостях 10 цилиндрического стакана 11. В стакане 11 установлен клапан 12, частично (на 1/4 -

2

1/8) перекрывающий полость 10 отверстия и поджимаемый пружиной 13. Полностью внутренняя часть стакана 11 закрывается нажимным диском 14, поджатым пружинами 15, величина деформации которых регулируется гайками 16. Внутренняя полость стакана 11 и полость 10 отверстий заполнены вязкой жидкостью, например гидропластом 17.

Работа муфты осуществляется следующим образом.

Момент вращения передается через ведущую полумуфту 8 на кулачковый диск 4, а затем на основной диск 1 ведомой полумуфты посредством пальцев 2.

При превышении момента сопротивления выше допустимого стопорится основной диск 1 ведомой полумуфты и посредством пальцев 2, упирающихся в торцовую часть дугowych пазов 3, прекращает вращаться кулачковый диск 4. Пружины 5 при этом максимально растянуты, а расстояние между основным диском 1 и кулачковым диском 4 наибольшее и равно х. Ведущая полумуфта 8 при этом выходит из зацепления с кулачковым диском 4, что приводит к вдавливанию поршней 9 в стакан 11. Вдавливаясь, поршни 9 вытесняют гидропласт 17 из полости 10 отверстий в полость стакана 11. Резкое расцепление диска 4 и ведущей полумуфты 8 приводит к быстрому осевому перемещению поршней 9 и осевому перемещению клапана 12, сжатую пружин 13, что

обеспечивает раскрытие отверстий 10 для увеличения расхода гидропласта 17. В это время объем гидропласта 17 в полости стакана увеличивается, что приводит к осевому перемещению диска 14 и деформированию пружин 15.

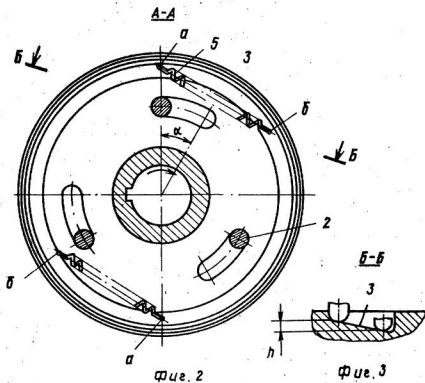
Как только ведущая полумуфта 8 выходит из зацепления с кулачковым диском 4, последний оказывается только под действием пружин 5, мгновенно проворачивается в направлении, противоположном направлению вращения. Этот проворот осуществляется посредством пружин 5, и пальцы 2, скользя по дуговым пазам 3, углубляются в них. Такой проворот кулачкового диска 4 относительно ведомой полумуфты приводит к их осевому сближению на величину h , поэтому в момент срабатывания между кулачковым диском 4 и ведущей полумуфтой 8 образуется зазор h . Сближение ведущей полумуфты 8 с кулачковым диском 4 происходит медленно, при этом они вращаются друг относительно друга. Это объясняется тем, что перетекание гидропласта 17 из полости стакана 11 в полость 10 отверстий будет медленным, поскольку полости 10 отверстий будут частично (на $1/4 - 1/8$) перекрыты клапаном 12. Задавая величину перекрытия отверстий и зная силу пружины 15, вязкость жидкости, момент, передаваемый муфтой, можно задать время расцепления муфты. Для нормальной работы муфты на каждой стороне должно быть кулачков 7 не более двух-трех.

Такая конструкция повышает долговечность, точность и надежность муфты. Это объясняется тем, что полумуфты в процессе пробуксовки полностью рас-

цеплены за счет разведения их в разные стороны, что исключает всякие ударные циклические нагрузки, интенсивный износ, шум, а включение осуществляется автоматически через определенное заданное время, обусловленное временем перетекания вязкой жидкости, т.е. элемент упругого механизма срабатывает плавно при включении.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Кулачковая предохранительная муфта, содержащая соосно установленные на валу ведомую и ведущую полумуфты, соединенные посредством торцовых кулачков и взаимно поджимаемые нажимным механизмом, и узел регулировки передаваемого момента, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности и уменьшения динамических нагрузок при срабатывании, нажимной механизм выполнен в виде стакана, установленного в нем диска, подпружиненного относительно узла регулировки, и плунжеров, размещенных в выполненных в дне стакана полостях и контактирующих с торцом ведущей полумуфты, полость стакана заполнена вязкой жидкостью и связана с полостями, в которых расположены плунжеры, посредством подпружиненного клапана, а ведомая полумуфта выполнена в виде двух дисков, подпружиненных в окружном направлении друг относительно друга и соединенных между собой пальцами, закрепленными на торце одного из дисков и контактирующими с выполненными на обратном к нему торце другого диска дуговыми пазами определенной глубины.



Редактор М. Дылин

Составитель М. Космина

Техред М. Ходанич

Корректор Е. Рошко

Заказ 3942/33

Тираж 811

Подписное

ВНИПИ 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