



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3894222/25-27

(22) 12.05.85

(46) 15.01.87, Бюл. № 2

(71) Белорусский политехнический институт и Головное специализированное проектно-конструкторское технологическое бюро по комплексу машин для внесения удобрений

(72) Н.М.Гарцман, А.А.Сабадаш, Н.А.Бендик, А.Т.Скойбеда, А.И.Бобровник, Н.М.Жук и В.В.Краско

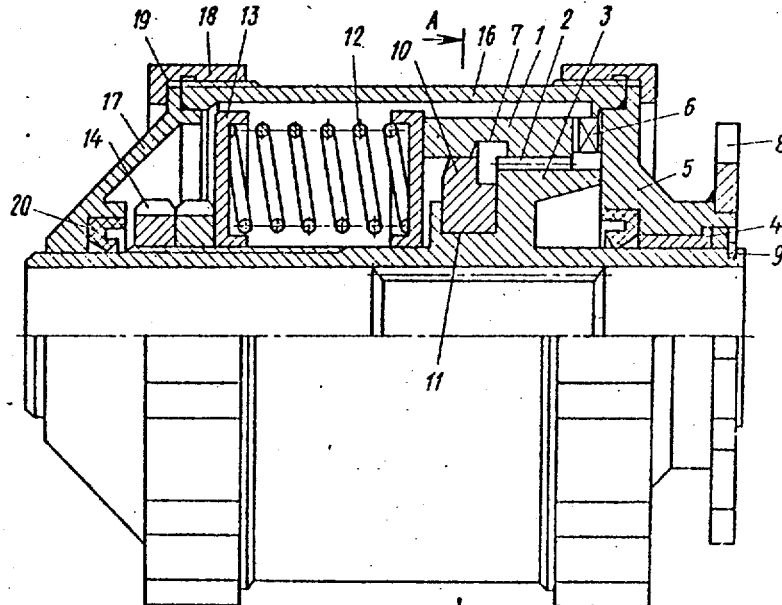
(53) 621.825.5 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 228424, кл. F 16 D 43/20, 1967.

(54) КУЛАЧКОВАЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ МУФТА

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано

во всех отраслях народного хозяйства для предохранения от перегрузок приводов высокоскоростных машин и механизмов. Цель изобретения состоит в повышении точности расфиксации полумуфт при срабатывании. Ведущая 1 и ведомая 5 полумуфты подпружинены друг к другу и соединены торцовыми кулачками 6. Полумуфта 1 соединена с втулкой 3 шлицами 2. Механизм фиксации ведущей полумуфты 1 в разомкнутом положении состоит из центробежных скобообразных грузов 10. Грузы установлены в направляющих пазах 11 втулки 3. При перегрузке кулачки отжимают полумуфту 1 и грузы 10 входят в кольцевую канавку 7 на ведущей полумуфте, фиксируя ее положение. 6 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства для предохранения от перегрузок приводов высокоскоростных машин и механизмов.

Цель изобретения - повышение точности расфиксации полумуфт при срабатывании.

На фиг.1 изображена муфта, продольный разрез; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - взаимное положение грузов и ведущей полумуфты на промежуточном этапе размыкания; на фиг.4 - относительное положение кулачков полумуфт на промежуточном этапе размыкания; на фиг.5 - взаимное положение грузов и ведущей полумуфты при полном размыкании муфты; на фиг.6 - относительное положение кулачков полумуфт при полном размыкании муфты.

Муфта содержит полумуфту 1, связанную шлицами 2 с втулкой 3, установленную на той же втулке 3 на подшипнике 4 скольжения ведомую полумуфту 5. Полумуфты 1 и 5 соединены кулачками 6. На внутренней поверхности полумуфты 1 выполнена кольцевая канавка 7 трапецеидальной формы в поперечном сечении. Ведомая полумуфта 5 жестко соединена со звездочкой 8 цепной муфты или цепной передачи или же с другим иным элементом, связывающим муфту с рабочими органами, и зафиксирована от осевого перемещения по втулке стопорным кольцом 9. Механизм фиксации ведущей полумуфты 1 выполнен в виде скобообразных центробежных грузов 10, установленных в направляющих пазах 11, выполненных на наружной поверхности втулки 3. Полумуфты 1 и 5 подпружинены одна к другой одной центральной или комплектом пружин 12, расположенных по периферии в углублениях шайб 13. Сила прижатия полумуфт, а следовательно, и величина передаваемого крутящего момента регулируется гайками 14. Грузы 10 установлены на втулке 3 так, что расстояние между вершинами конусных поверхностей, выполненных на грузах 10 и в канавке 7, меньше высоты торцовых кулачков 6. Грузы 10 могут быть поджаты к внутренней поверхности ведущей полумуфты 1 пружинами 15. От проворачивания на втулке грузы фиксируются при помощи лы-

сок, вытопленных на ней. Муфта закрыта кожухом 16 и крышкой 17, соединенных между собой и с ведомой полумуфтой 5 накидными гайками 18. Уплотнение муфты осуществляется кольцами 19 и манжетами 20.

Муфта работает следующим образом. Крутящий момент от втулки 3 через шлицы 2 передается ведущей полумуфте 1, а от нее через кулачки 6 на ведомую полумуфту 5, жестко соединенную со звездочкой 8 или иным другим элементом, связывающим муфту с рабочими органами. При этом центробежные грузы 10 прижимаются к внутренней поверхности ведущей полумуфты 1.

В случае перегрузки ведомая полумуфта 5 затормаживается, а ведущая полумуфта 1 за счет угла профиля кулачков 6 начинает перемещаться по шлицам 2 на втулке 3, сжимая при этом пружины. На конечной стадии выхода кулачков из зацепления в контакт с конусной поверхностью кольцевой канавки 7 на внутренней поверхности ведущей полумуфты 1 входит конусная поверхность грузов 10 (фиг.3 и 4), расходящихся под действием центробежных сил и сил пружин 15 по лыскам на втулке 3 в радиальном направлении, а возникающие при этом осевые силы, сжимая пружины 12, выводят кулачки полумуфт из зацепления и отводят ведущую полумуфту от ведомой на заданное расстояние. Передача крутящего момента на ведомую полумуфту 5 прекращается. Ведущая полумуфта 1 удерживается в разомкнутом положении грузами 10 до тех пор, пока передается вращение на втулку 3 (фиг.5 и 6). При этом необходимо, чтобы выполнялось условие

$$F_{ц} + P_{пр1} > P_{пр} (\operatorname{tg} \beta + f_{прив}),$$

где $F_{ц}$ - центробежная сила грузов 10;

$P_{пр1}$ - суммарная сила пружин 15, поджимающих грузы 10 к внутренней поверхности ведущей полумуфты 1;

$P_{пр}$ - сила пружин 12, сжимающих ведущую 1 и ведомую 5 полумуфты;

β - угол конусности конических поверхностей грузов 10 и

кольцевой канавки на ведущей полумуфте 1, град;
 $f_{прив}$ - приведенный коэффициент трения грузов 10 о втулку 3 и ведущую полумуфту 1.

При выключении вращения втулки 3 центробежные силы грузов 10 уменьшаются со своего максимального значения до нуля. При определенном значении скорости вращения ведущая полумуфта 1, воздействуя конусной поверхностью кольцевой канавки 7 на конусную поверхность грузов 10, начинает перемещать их в исходное положение. При выходе грузов 10 из кольцевой канавки 7 происходит замыкание муфты.

Замыкание муфты происходит при выполнении условия

$$F_{ц} + P_{пр1} < P_{пр} (\operatorname{tg} \beta - f_{прив}).$$

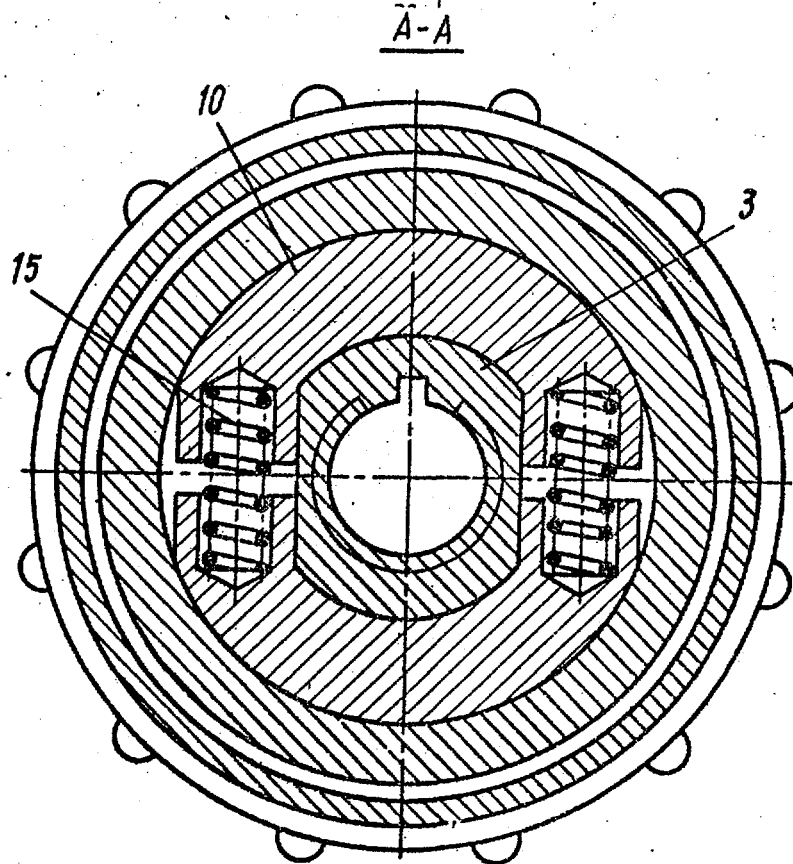
Подпружинивая грузы 10 к внутренней поверхности ведущей полумуфты 1, можно добиться того, что замыкание муфты начнется при минимальной скорости вращения втулки 3.

Таким образом, выполнение механизма фиксации ведущей полумуфты в

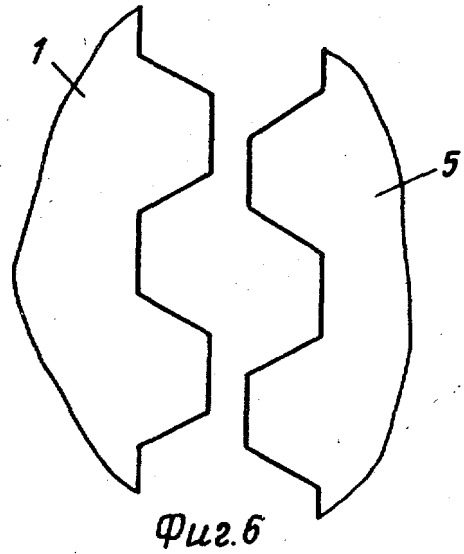
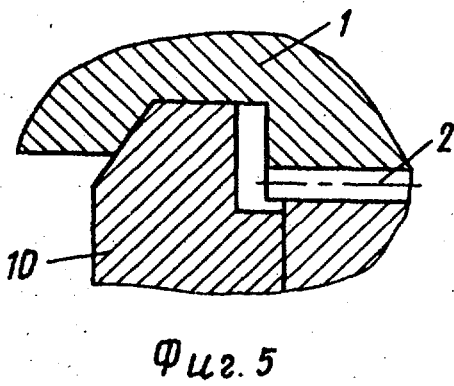
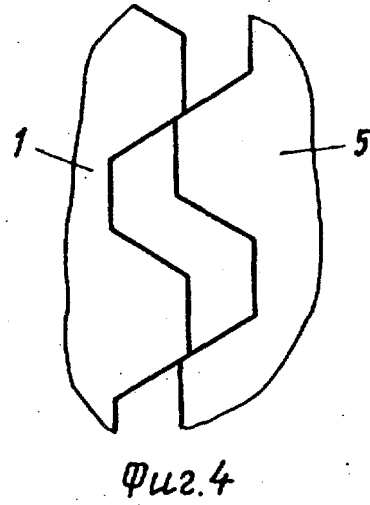
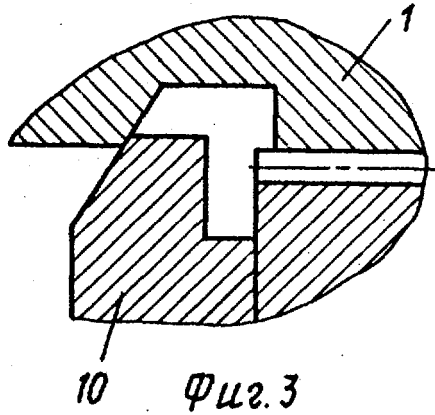
разомкнутом положении в виде центробежных грузов, их монтаж на втулке меньшего диаметра во взаимодействии с полумуфтой большого диаметра в сечении повышают точность расфиксации, надежность срабатывания.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Кулачковая предохранительная муфта, содержащая подпружиненные одна к другой ведущую и ведомую полумуфты, соединенные торцовыми кулачками, а также механизм фиксации ведущей полумуфты в разомкнутом положении, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности расфиксации полумуфт при срабатывании, она снабжена втулкой с направляющими пазами на наружной поверхности, на внутренней поверхности ведущей полумуфты выполнена кольцевая канавка, механизм фиксации выполнен в виде скобообразных центробежных грузов, установленных в направляющих пазах втулки с возможностью взаимодействия с кольцевой канавкой на ведущей полумуфте, которая связана с втулкой посредством шлицев.



Фиг. 2



Составитель В. Юдаева
Редактор М. Дылин Техред Л. Сердюкова Корректор О. Луговая

Заказ 7408/32 Тираж 811. Подписное

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