

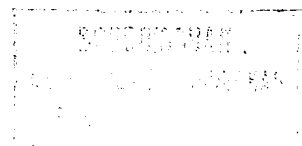


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1486643** **A 1**

(5D) 4 F 16 D 7/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4313157/31-27

(22) 06.10.87

(46) 15.06.89. Бюл. № 22

(71) Ростовский-на-Дону завод-ВТУЗ
при Заводе "Ростсельмаш" - филиал
Ростовского-на-Дону института сельс-
кохозяйственного машиностроения

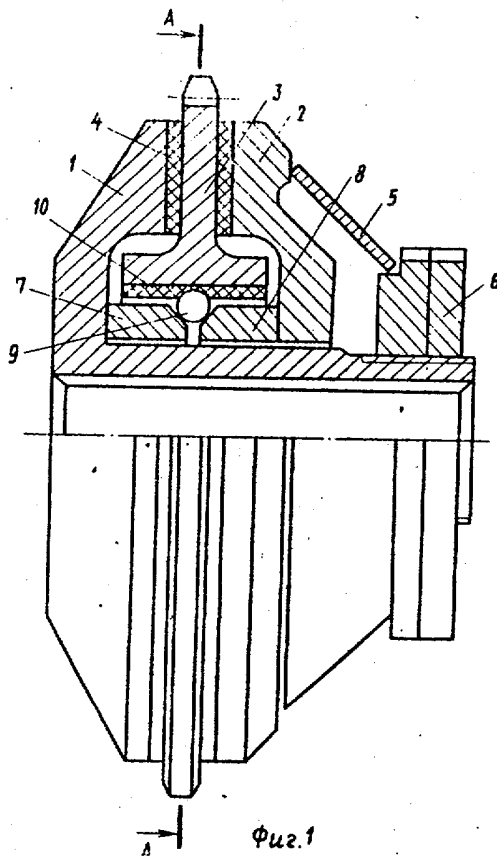
(72) А.Л.Лавров

(53) 621.825.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 987227, кл. F 16 D 7/02, 1978.

(54) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ ФРИКЦИОННАЯ
МУФТА

(57) Изобретение относится к области
машиностроения, в частности к пре-
дохранительным фрикционным муфтам,
предназначенным для предотвращения
обусловленных перегрузками поломок
рабочих органов машины. Цель изобре-
тения - повышение эксплуатационных
характеристик за счет обеспечения
постоянства контакта между элемента-



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1486643** **A 1**

ми отжимного устройства и упрощение обслуживания. Муфта содержит ведущую полумуфту в виде упорного 1 и нажимного 2 дисков, ведомую полумуфту 3 в виде звездочки цепной передачи с фрикционными накладками 4. Нажимной диск поджат регулируемой пружиной 5. Отжимное устройство состоит из втулок 7 и 8 и шариков 9, контактирующих с резиновой втулкой 10. Податливость втулки должна быть больше податливости фрикционных накладок.

При регулировании усилия сжатия фрикционных накладок 4 происходит сближение втулок 7 и 8. Шарик 9 сжимает втулку 10. В случае ослабления пружины 5 втулки 7 и 8 расходятся от действия на них через шарик усилия от втулки 10. Этим обеспечивается постоянство контакта элементов отжимного устройства и простота обслуживания, поскольку нет необходимости регулировки положения втулок 7 и 8. 2 ил.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к фрикционным предохранительным муфтам, предназначенным для предотвращения обусловленных перегрузками поломок рабочих органов различных машин.

Цель изобретения - повышение эксплуатационных характеристик за счет упрощения обслуживания и обеспечения постоянства контакта между элементами отжимного устройства.

На фиг. 1 показана предохранительная фрикционная муфта, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

На ступице ведущей полумуфты закреплен упорный диск 1 и свободно установлен нажимной диск 2. Между упорным диском 1 и нажимным диском 2 установлена ведомая полумуфта (звездочка) 3 с фрикционными накладками 4. Ведущая и ведомая полумуфты с фрикционными прокладками с помощью нажимного диска 2, пружины 5 и гаек 6 поджаты. Между ступицами ведущей и ведомой полумуфт смонтировано отжимное устройство, состоящее из двух втулок 7 и 8 и расположенных по окружности шариков 9, размещенных в конической кольцевой канавке, образованной наклонными поверхностями втулок 7 и 8, и контактирующих также с внутренней цилиндрической поверхностью упругого элемента, выполненного в виде, например, резиновой втулки 10, установленной на внутренней поверхности ступицы ведомой полумуфты 3. При этом втулки могут быть установлены на ступице ведущей полумуфты с возможностью осевого перемещения или одна из них может быть

20 выполнена за одно целое с упорным диском ведущей полумуфты (втулка 7) или с нажимным диском (втулка 8).

Регулировка муфты осуществляется следующим образом.

25 Вращением гайки 6 фрикционный пакет (полумуфты-фрикционные накладки - нажимной диск) сжимается. При этом вращать гайку 6 необходимо до тех пор, пока усилие сжатия фрикционного пакета не достигнет предельной расчетной нагрузки, необходимой для передачи муфтой предельного расчетного крутящего момента. Когда эта нагрузка будет достигнута, шарики 9, вдавившись во втулку 10, сдеформируют ее на некоторую величину. При этом размеры элементов, влияющих на указанное выше условие, должны быть подобраны таким образом, чтобы втулка 10 не потеряла своих упругих свойств, втулка 10 должна сохранить возможность к деформации еще на некоторую величину до превращения ее в жесткий элемент, т.е. до превращения в практически не деформируемый или деформируемый усилием, превышающим усилие натяжения ведущей ветви цепи ведомой полумуфты (звездочки) 3 при срабатывании муфты. Когда пружина 5 сжата с усилием, равным предельному расчетному значению, жесткость и ход упругого элемента (втулки 10) должны быть подобраны с учетом конкретных условий работы механизма, на котором установлена муфта. Таким образом, податливость втулки 10 должна всегда быть несколько больше податливости фрикционных накладок.

Это позволит, с одной стороны, выбрать зазор между шариками 9 и внутренней поверхностью втулки 10, что необходимо для обеспечения гашения динамических ударных нагрузок, а с другой стороны, всегда обеспечить возможность (при регулировке муфты) сжатия фрикционного пакета предельным расчетным усилием, необходимым для передачи муфтой предельного расчетного момента, так как препятствующее увеличению усилия сжатия фрикционного пакета заклинивание шариков 9 может быть только при сжатии пружины 5 с усилием, превышающим расчетное усилие сжатия фрикционных накладок.

Таким образом, регулируя величину усилия сжатия пружины 5, одновременно регулируется взаимодействие элементов отжимного устройства, что в конечном итоге позволяет сократить время, идущее на регулировку муфты.

Муфта работает следующим образом.

В номинальном режиме работы крутящий момент передается с ведущей полумуфты через фрикционные накладки на ведомую полумуфту (звездочку).

При перегрузках, когда крутящий момент на рабочем органе машины возрастает до величины, превышающей предельное расчетное значение, при этом порою превышающий значительно, увеличивается соответственно натяжение ведущей ветви цепи, что приведет сначала к увеличению давления ведомой полумуфты 3 через втулку 10 на шарики 9, которые, деформируя втулку 10 и превращая ее в жесткий элемент, передадут затем давление ступицы ведомой полумуфты (звездочки) 3 на наклонные поверхности втулок 7 и 8, стремясь их раздвинуть, что приведет к резкому уменьшению усилия сжатия фрикционного пакета. Это в свою очередь приведет к относительному провороту ведущих и ведомых элементов.

Такое срабатывание муфты предохранит зубья ведомой полумуфты (звездочки) 3 и ее цепи от воздействия на них мгновенных ударных нагрузок,

обусловленных мгновенным возрастанием момента, когда рабочий орган неожиданно стопорится.

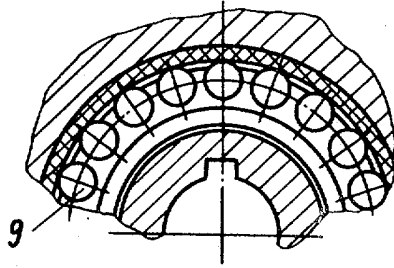
После прекращения воздействия перегрузок на рабочий орган машины ведомая полумуфта (звездочка) 3 под действием усилия пружины 5 и усилия втулки 10 возвратится в исходное положение.

Таким образом, данной муфте обеспечивается саморегулировка взаимодействия элементов отжимного устройства, что позволяет упростить конструкцию муфты, сэкономить металл и сократить время, идущее на регулировку.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Предохранительная фрикционная муфта, содержащая ведущую полумуфту в виде ступицы и жестко связанного с ней упорного диска и свободно размещенного на ступице подпружиненного регулируемой пружиной нажимного диска, ведомую полумуфту в виде звездочки цепной передачи с фрикционными накладками на торцах, размещенной между дисками ведущей полумуфты, отжимное устройство в виде двух свободно установленных на ступице втулок с наклонными поверхностями на взаимнообращенных торцах и шариков, контактирующих с наклонными поверхностями втулок и с внутренней цилиндрической поверхностью ведомой полумуфты, одна из втулок контактирует с внутренним торцом нажимного диска, отличающаяся тем, что, с целью повышения эксплуатационных характеристик путем обеспечения постоянства контакта между элементами отжимного устройства и упрощения обслуживания, она снабжена кольцевым упругим элементом, размещенным на внутренней цилиндрической поверхности ведомой полумуфты, а другая втулка отжимного устройства контактирует с внутренней торцевой поверхностью упорного диска, при этом податливость упругого элемента больше податливости фрикционных накладок.

A-A



Фиг.2

Составитель Ю. Доможиллов

Редактор А. Долинич

Техред Л. Олийнык

Корректор Н. Король

Заказ 3194/29

Тираж 721

Подписное

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

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