



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 2699980/25-27

(22) 25.12.78

(46) 07.11.83. Бюл. № 41

(72) Н. А. Книга

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

(53) 621.825.54 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 419652, кл. F 16 D 13/75, 1971.

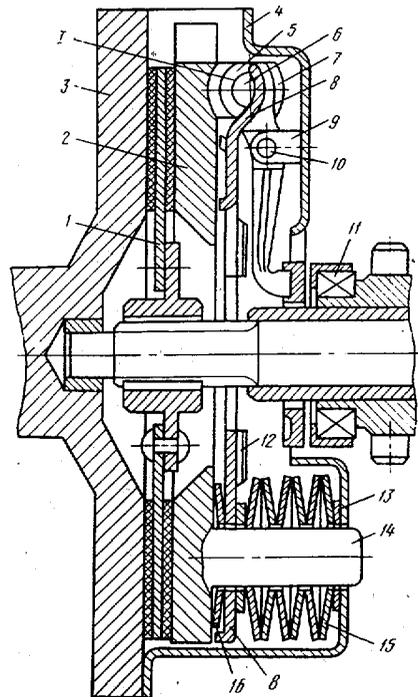
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2447946/25-27, кл. F 16 D 13/38, 1977 (прототип).

(54) ФРИКЦИОННАЯ МУФТА КНИГИ Н. А.

(57) 1. Фрикционная муфта, содержащая расположенные в корпусе фрикционный диск и нажимный диск с выступами и пальцами,

сжимаемые пакетами силовых тарельчатых пружин, установленными на пальцах нажимного диска, управляющие рычаги и установленные в отверстиях выступов оси, отличающаяся тем, что, с целью повышения плавности и уменьшения усилия отключения, она снабжена расположенными между нажимным диском и силовыми пружинами демпфирующими тарельчатыми пружинами и отводным диском, оси нажимного диска выполнены с пазами, а отверстия выступов нажимного диска выполнены удлиненными по оси выступов, при этом отводной диск установлен в пазах осей.

2. Муфта по п. 1, отличающаяся тем, что отводной диск выполнен с вентиляторными лопастями.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к устройствам для передачи вращения.

Известна фрикционная муфта, содержащая фрикционный и нажимный диски, сжимаемые силовыми пружинами [1].

Недостатком указанной муфты является сложность конструкции.

Наиболее близкой к предлагаемой является фрикционная муфта, содержащая расположенные в корпусе фрикционный диск и нажимный диск с выступами и пальцами, сжимаемые пакетами силовых тарельчатых пружин, установленными на пальцах нажимного диска, управляющие рычаги, шарнирно смонтированные на выступах нажимного диска, установленные в отверстиях выступов оси [2].

Недостатками известной муфты являются жесткость и высокое усилие отключения.

Цель изобретения — повышение плавности и уменьшение усилия отключения.

Поставленная цель достигается тем, что муфта снабжена расположенными между нажимным диском и силовыми пружинами демпфирующими тарельчатыми пружинами и отводным диском, оси нажимного диска выполнены с пазами, а отверстия выступов нажимного диска выполнены удлиненными по оси выступов, при этом отводной диск установлен в пазах осей.

Отводной диск выполнен с вентиляторными лопастями.

На фиг. 1 изображена фрикционная муфта, разрез; на фиг. 2 — узел 1 на фиг. 1; на фиг. 3 — отводной диск; на фиг. 4 — сечение А-А на фиг. 3; на фиг. 5 — характеристики одной силовой тарельчатой пружины (кривая 17), пакета силовых тарельчатых пружин, используемая в работе (кривая 18) и демпфирующих тарельчатых пружин (кривая 19).

Фрикционная муфта содержит ведомый диск 1, нажимный диск 2, опорный диск 3, корпус 4, рычаги 5, оси 6 и выступы 7 нажимного диска, отводной диск 8, выступы 9 и оси 10 корпуса 4, выжимной подшипник 11, лопасти 12, изготовленные на отводном диске 8, шайбы 13, пальцы 14, силовые тарельчатые пружины 15 и демпфирующие тарельчатые пружины 16.

Ведомый диск 1 расположен между нажимным диском 2 и опорным диском 3. К опорному диску 3 жестко крепится корпус 4. Рычаг 5 через палец 6 связан с выступом нажимного диска 7, который имеет удлиненное по горизонтали отверстие и ось 6 свободно смещается в нем на длине l_1 . Ось 6 с двух сторон на выходе рычага 5 имеет скругленные фаски, на которые опирается отводной диск 8. В этой зоне в отводном диске 8 по наружному контуру имеются

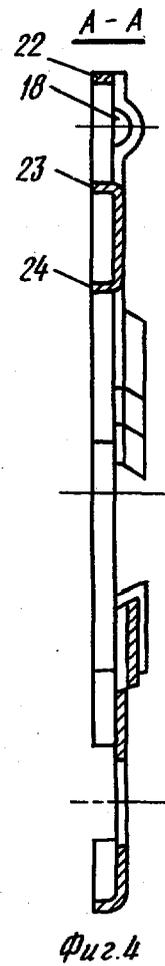
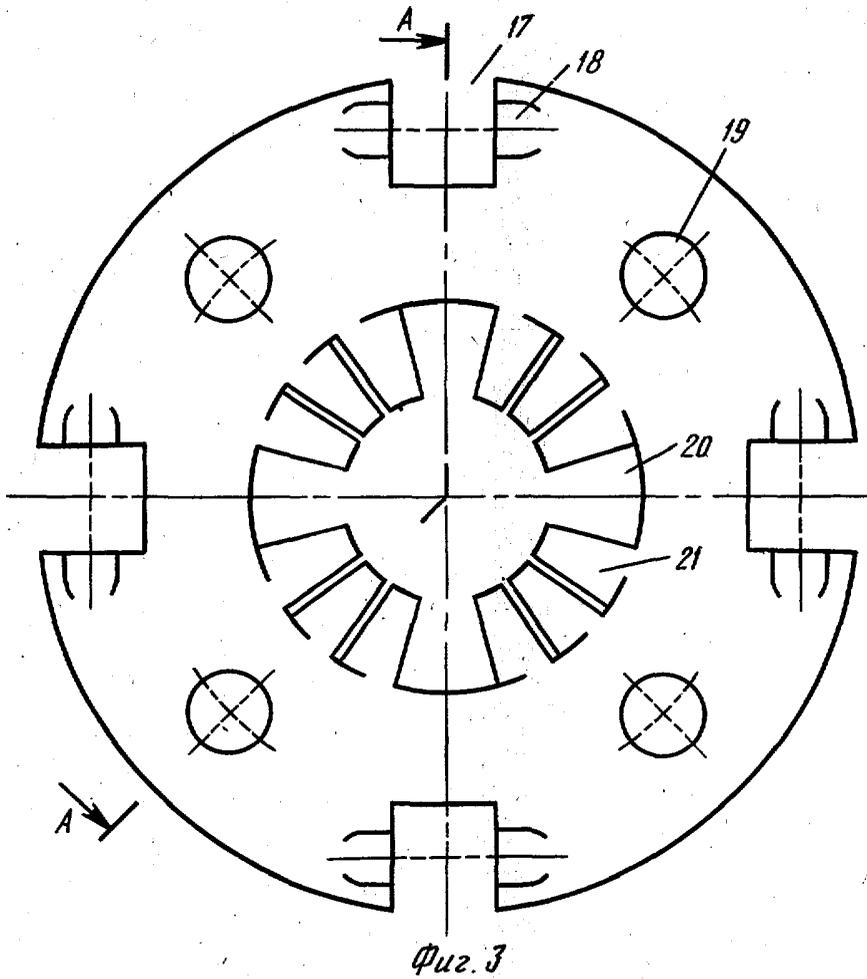
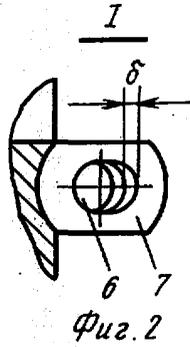
прорези для охвата рычага 5. Рычаг 5 через выступ 9 и ось 10 связан с корпусом 4. Для выключения муфты имеется выжимной подшипник 11, а для вентиляции картера и обдувки пар трения имеются лопасти 12, отштампованные на нажимном диске 8. Между шайбами 13 на пальце 14 смонтирован пакет силовых тарельчатых пружин 15, причем с одной стороны пружины 15 воздействуют на корпус 4 через шайбу 13, а с другой — на отводной диск 8. Между отводным диском 8 и нажимным диском 2 на пальце 14 расположена демпфирующая пружина 16.

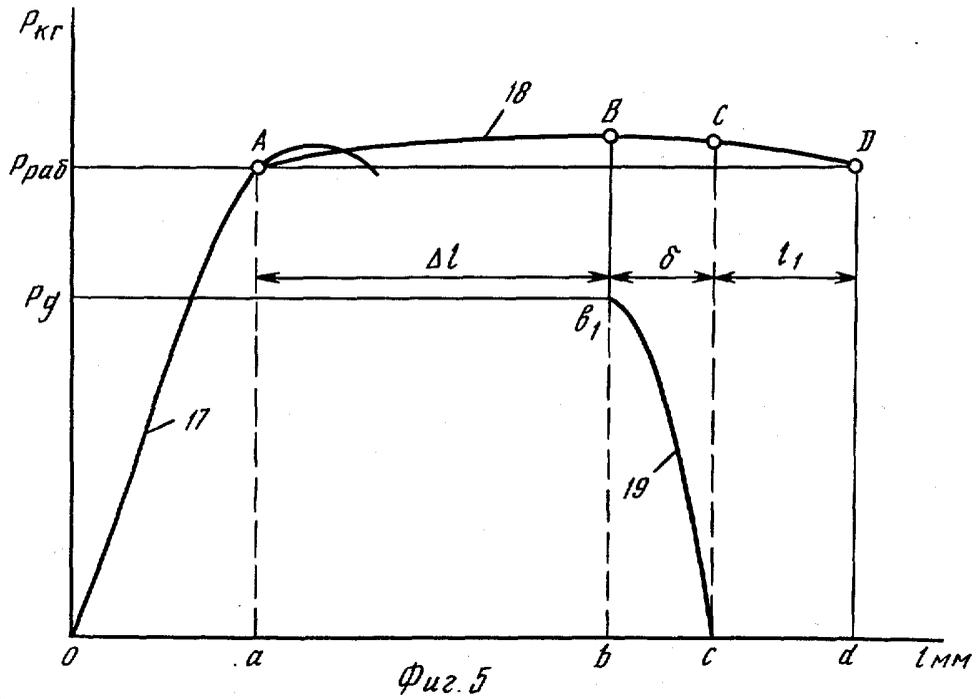
Силовые тарельчатые пружины подобраны таким образом, что в собранном виде в фрикционной муфте их нажимная сила соответствует точке В на кривой 18.

При выключении фрикционной муфты усилие от выжимного подшипника 11 передается на рычаги 5, которые через ось 6 и жесткий отводной диск 8 начинают сжимать силовые тарельчатые пружины 15. На перемещении, равном δ , когда ось выбирает зазор в выступе 7, демпфирующие пружины 16 распрямляются, а их нажимная сила падает от точки В до точки C_1 . В точке C_1 зазор δ выбран и начинается отводка нажимного диска 2 от ведомого диска 1. Перемещением нажимного диска на длину l_1 обеспечивается требуемый зазор между трущимися парами. Таким образом, за полный ход выжимного подшипника (полный ход педали) ось 6 и пружины 15 смещаются вправо на длину l_1 , а усилие на характеристике тарельчатых пружин 15 смещается от точки В до точки D. Нажимный диск 2 смещается на длину l_1 , так как на величину зазора δ демпфирующие пружины 16 отодвигают нажимный диск от отводного диска 8. При обратном перемещении выжимного подшипника 11 (включение муфты) сначала выбирают зазоры между нажимным 2, ведомым 1 и опорным 3 дисками на длине l_1 , а затем начинают сжиматься демпфирующие пружины 16 и нажимная сила на парах трения растет по кривой 19 от точки C_1 до точки B_1 , что соответствует точке В на кривой 18. В точке В происходит окончательное включение фрикционной муфты. При износе фрикционных накладок на длине Δl нажимная сила изменяется незначительно, перемещаясь от точки В до точки А, и обеспечивается нужный коэффициент запаса сцепления. В эксплуатации требуется только регулировка свободного хода педали (отвод выжимного подшипника 11 от рычага 5). Демпфирующие пружины 16 могут быть подобраны любой (потребной) жесткости. Отводной диск имеет загнутые вовнутрь секторы, которыми он в процессе приработки сочленения (боковые выступы со скругленным срезом пальца рычага выключения-уг-

лублина на отводном диске) опирается на нажимный диск. Нагрузки в сочленении ось рычага выключения — выступ нажимного

диска незначительны и долговечность сочленения без игольчатого подшипника высокая.





Фиг. 5

Редактор А. Власенко
 Заказ 8827/29

Составитель И. Яцунов
 Техред И. Версс
 Тираж 925

Корректор Г. Огар
 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4