



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 662764

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.01.77 (21) 2446886/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.79. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 25.05.79

(51) М. Кл.²

F 16 D 25/063

(53) УДК 621.825.
.54(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Гуськов, А. Г. Скойбеда и А. А. Шавель

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ФРИКЦИОННАЯ МУФТА

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано для передачи вращения между валами.

Известна фрикционная муфта, содержащая две полумуфты взаимодействующие через пакет фрикционных дисков [1].

Недостатком ее является невозможность отключения полумуфт при обгоне ведомой полумуфтой ведущей полумуфты.

Известна также фрикционная муфта, содержащая установленные в корпусе на валу ведущую и ведомую полумуфты, взаимодействующие через пакет фрикционных дисков, сжимаемых поршнем связанным каналами с золотниковым распределителем, взаимодействующим с подвижной по оси кулачковой втулкой [2].

Такая муфта является наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату.

Недостатком ее является сложность конструкции и низкая надежность работы.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности работы путем исключения влияния веса ведомой полумуфты на вал.

2

Цель достигается тем, что предлагаемая муфта снабжена установленной в корпусе на подшипниках полой ступицей с кулачковым венцом на внутренней поверхности, а кулачковый элемент выполнен в виде диска с направляющими отверстиями и кулачками на наружной поверхности, взаимодействующими с кулачками ступицы, а ведомая полумуфта жестко закреплена на ней, при этом вал расположен внутри ступицы и снабжен установленными на его торце параллельно оси направляющими штифтами, расположенными в отверстиях кулачкового диска.

Муфта может быть снабжена закрепленными на золотниковом распределителе ограничивающим его поворот упором и дисковым поводком, взаимодействующим с кулачковым диском.

На фиг. 1 показана фрикционная муфта, разрез; на фиг. 2 — кулачковая втулка в рабочем положении; на фиг. 3 — то же, при обгоне; на фиг. 4 — положение золотникового распределителя при прямом вращении; на фиг. 5 — положение ступицы при прямом вращении; на фиг. 6 — положение золотникового распределителя при обрат-

ном вращении; на фиг. 7 — положение ступицы при обратном вращении.

Муфта содержит ведущую 1 и ведомую 2 полумуфты, пакет 3 ведущих и ведомых дисков трения и установленный в неподвижном корпусе 4 золотниковый распределитель 5, который через дисковый поводок 6 пружиной 7 поджимается к кулачковому элементу 8. Внутри ведомой полумуфты установлен вал 9 с возможностью частичного поворота, так как ширина впадин шлицев большая, чем выступов. В ступице ведомой полумуфты установлен кулачковый венец 10. В торце вала выполнены два отверстия, в которые входят направляющие штифты 11. Детали кулачковой муфты имеют окружной люфт 12 и удерживаются пружиной в замкнутом состоянии. Золотниковый распределитель имеет упор 13, ограничивающий его поворот при реверсе. Рабочая полость 14 фрикционной муфты сообщена с магистралью давления 15 и слива 16 через каналы 17—19 золотникового распределителя. При этом каналы 18 и 19 расположены в одной продольной плоскости, а в поперечной плоскости образуют с каналом 17 некоторый угол.

Когда нагрузочный момент приложен к ведущей полумуфте 1, пакет фрикционных дисков 3 сжат, муфта замкнута. В этом случае детали 8 и 10 сцеплены кулачками. За счет сил трения между дисковым поводком 6 и кулачковым элементом 8 золотниковый распределитель располагается так, что канал 17 сообщает рабочую полость 14 муфты с магистралью 15 давления. Полость 14 при этом разобщена с магистралью 16 слива.

Когда обороты ведомого вала 9 превысят обороты ведущей полумуфты 1, вал вместе с кулачковым элементом 8 обгонит ведущую и ведомую полумуфты 1 и 2, которые замкнуты пакетом фрикционных дисков 3. При этом кулачковый элемент 8, проворачиваясь относительно отстающих кулачков 10, выбирает окружной люфт 12 и при дальнейшем провороте сжимает пружину 7 и перемещает золотниковый распределитель 5, который каналом 17 сообщает рабочую полость 14 муфты с магистралью 16 слива, разобщая ее с магистралью 15 давления. Муфта выключена.

Если вал 9 меняет направление вращения, силы трения между дисковым поводком 6 и кулачковым элементом 8 поворачивают на некоторый угол золотниковый распределитель 5. Проворачиваясь, золотниковый распределитель разобщает рабочую полость 14 муфты с магистралью 16 слива и каналом 18 сообщает ее с магистралью 15

давления. Муфта опять включена. При этом кулачковая муфта разомкнута и кулачковый элемент 8, сжимая пружину 7, удерживает золотниковый распределитель 5 в крайнем положении.

Если при вращении в обратном направлении обороты ведомого вала 9 превышают обороты ведущей полумуфты 1, то вал 9 и кулачковый элемент 8 обгоняют замкнутые фрикционными дисками 3 полумуфты 1 и 2. Кулачковый элемент 8, перемещаясь под действием пружины 7 по наклонным поверхностям кулачков 10, занимает первоначальное положение. При этом золотниковый распределитель 5 также занимает исходное положение и сообщает каналом 19 рабочую полость 14 муфты с магистралью 16 слива, разобщая ее с магистралью 15 давления. Муфта выключена.

Формула изобретения

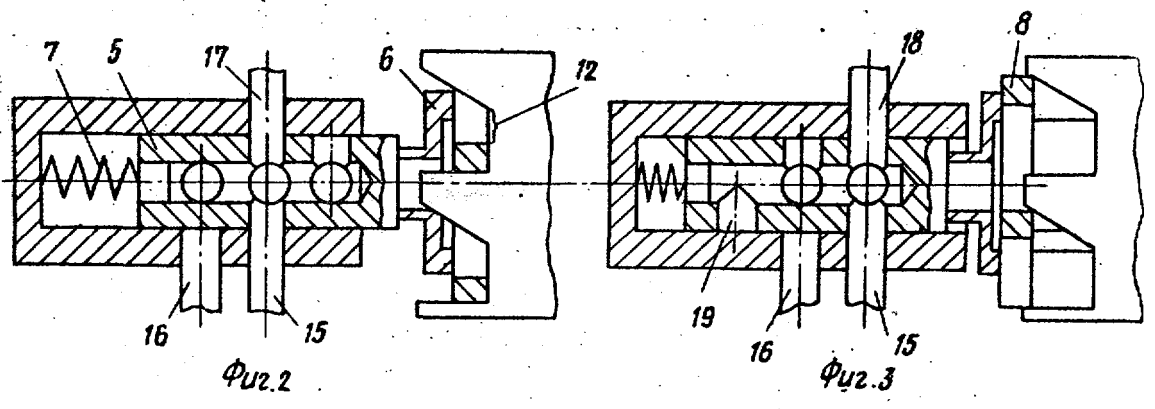
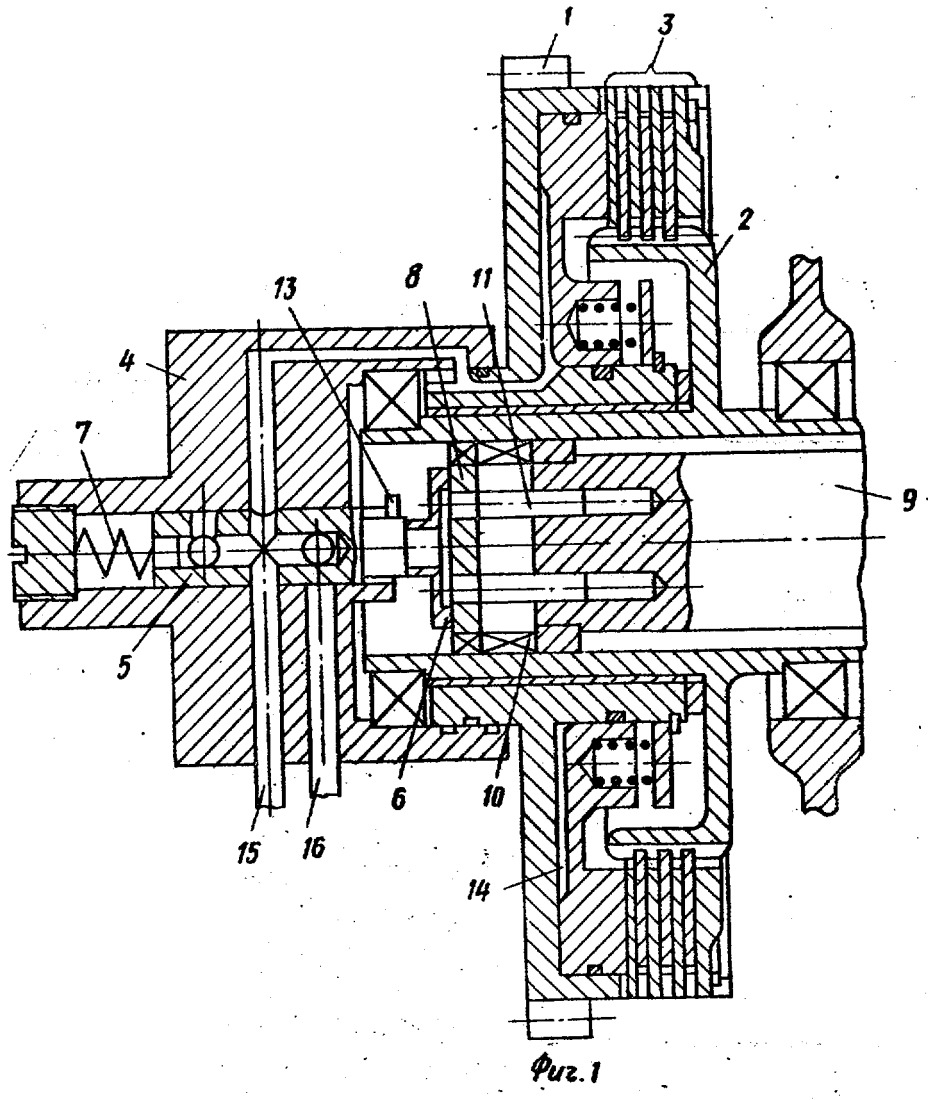
1. Фрикционная муфта, содержащая установленные в корпусе на валу ведущую и ведомую полумуфты, взаимодействующие через пакет фрикционных дисков, сжимаемых поршнем, связанным каналами с золотниковым распределителем, взаимодействующим с подвижным по оси кулачковым элементом, отличающаяся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения надежности работы, она снабжена установленной в корпусе на подшипниках полый ступицей с кулачковым венцом на внутренней поверхности, а кулачковый элемент выполнен в виде диска с направляющими отверстиями и кулачками на наружной поверхности, взаимодействующими с кулачками ступицы, при этом ведомая полумуфта жестко закреплена на ней, а вал расположен внутри ступицы и снабжен установленными на его торце параллельно оси направляющими штифтами, расположенными в отверстиях кулачкового диска.

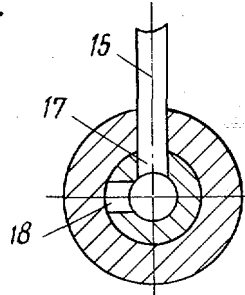
2. Фрикционная муфта по п. 1, отличающаяся тем, что она снабжена закрепленными на золотниковом распределителе ограничивающим его поворот упором и дисковым поводком, взаимодействующим с кулачковым диском.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

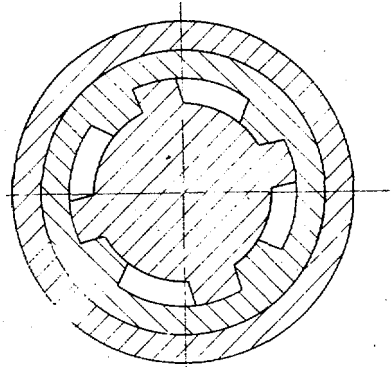
1. Авторское свидетельство № 176759, кл. F 16 D 25/063, 1963.

2. Заявка № 2059776, кл. F 16 D 25/063. 1975, по которой принято положительное решение о выдаче авторского свидетельства.

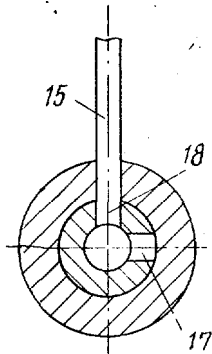




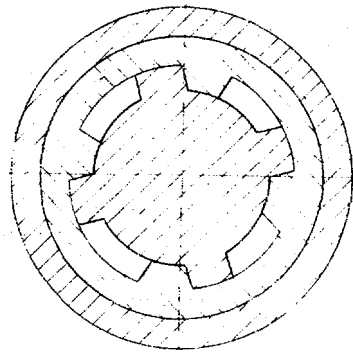
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Редактор О. Торгашева
Заказ 2674/41
662764

Составитель И. Яцунов
Техред О. Луговая
Тираж 1138

Корректор Г. Решетник
Подписное

ЦНИИПИ 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