



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 879068

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 450905

(22) Заявлено 20.02.80 (21) 2887354/25-06

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.11.81. Бюллетень № 41

(45) Дата опубликования описания 07.11.81

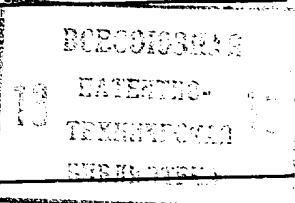
(51) М.Кл.³ F 15 В 15/12

(53) УДК 621.225.2
(088.8)

(72) Автор
изобретения

М. П. Шмырев

(71) Заявитель



(54) МОМЕНТНЫЙ ГИДРОДВИГАТЕЛЬ

1

Изобретение относится к объемным моментным гидродвигателям с возвратно-поворотным относительно корпуса движением рабочего органа, позволяющим осуществить движение узла с разными скоростями на определенных участках траектории движения, например для подачи пиноли силовой головки агрегатного станка, и может быть использовано в металлорежущих станках, робототехнике и других отраслях машиностроения.

Известен моментный гидродвигатель, содержащий корпус с разделителем и каналами подвода и отвода рабочей жидкости и поворотный ротор с уплотненной в корпусе лопастью, на поверхности которой выполнены разгружающие ротор карманы, сообщенные с рабочими полостями сквозными каналами, выполненными в роторе [1].

Недостаток известного гидродвигателя — отсутствие средств для изменения характера и скорости перемещения ротора, т. е. невозможность осуществления поворота по заданному циклу.

Целью изобретения является осуществление поворота по заданному циклу при сохранении разгрузки ротора.

Цель достигается тем, что в корпусе выполнен канал, соединяющий карманы со сливной магистралью через дроссель и об-

2

ратный клапан. При этом дроссель может быть выполнен регулируемым.

На фиг. 1 изображен предложенный гидродвигатель при одностороннем нагружении, когда ротор перемещается по часовой стрелке, разрез; на фиг. 2 — гидродвигатель при нагружении на прямом и обратном ходах ротора, разрез.

В корпусе 1 двигателя установлены разделитель 2, ротор 3 с уплотненной поворотной лопастью 4, на поверхности которой размещены карманы 5 и 6 (фиг. 1 и 2). Разделитель 2 и лопасть 4 ротора 3 делят расточку корпуса 1 на две герметичные полости 7 и 8. Каналы 9 и 10 корпуса 1 служат для подачи рабочей среды (масла, воздуха и др.) в полости 7 и 8 соответственно (фиг. 1 и 2). Карман 5 (фиг. 1) соединен с полостью 7 сквозным каналом 11, а с полостью 8 — каналом 12, выполненным в корпусе 1, дросселем 13 и магистралью 14 с обратным клапаном 15 (фиг. 1). На фиг. 2 карман 5 лопасти 4 связан с полостью 8 каналом 12, выполненным в корпусе 1, дросселем 16, аналогичным дросселю 13, выполненным регулируемым, и магистралью 17 с обратным клапаном 18, одинаковым с клапаном 15. При этом карман 5 сообщен с полостью 8 каналом 19, аналогичным каналу 11 (фиг. 1 и 2).

Карман 6 лопасти 4 связан с полостью 8 каналом 20. В то же время карман 6 может сообщаться при определенном угловом положении ротора 3 с полостью 7 за счет канала 21, выполненного в корпусе 1, дросселя 22 и магистрали 23, в которой установлен обратный клапан 24.

Гидродвигатель работает следующим образом. При подаче рабочей среды под давлением через канал 9 и герметичную полость 7 корпуса 1 ротор 3 поворачивается лопастью 4 по часовой стрелке с определенной угловой скоростью. Рабочая среда проникает по каналу 11 в карман 5. На ротор 3 действует усилие от давления рабочей среды со стороны рабочей полости 7, а в кармане 5 создается противоположное по направлению усилие, что в значительной мере снижает нагрузку на опоры ротора 3. При этом движение ротора 3 с определенной угловой скоростью продолжается до тех пор, пока карман 5 не достигнет канала 12 корпуса 1. При прохождении ротором 3 с карманом 5 участка с каналом 12 часть рабочей среды, проникая через канал 12, дроссель 13, магистраль 14 попадает в канал 10, связанный с атмосферой. Вращение ротора 3 будет продолжаться, так как другая часть рабочей среды воздействует на лопасть 4, но скорость вращения изменяется (в частности уменьшается) и будет зависеть от величины щели в дросселе 13. Уменьшенная скорость сохраняется до тех пор, пока карман 5 проходит канал 12, выполненный в корпусе 1. Участок кругового пути, на котором меняется характер движения, определяется размером кармана 5, а фаза его в общем круговом цикле — угловыми положениями канала 12 на корпусе 1 и кармана 5 на лопасти 4. Участок измененной скорости и фаза в любом случае могут быть легко определены при известных геометрических размерах двигателя. Подача рабочей среды в по-

лость 8 возвращает ротор 3 в исходное положение (фиг. 1).

При холостом обратном ходе чаще всего нет необходимости в изменении характера движения. При осуществлении обратного перемещения по заданному циклу используется карман 6, взаимодействующий с каналом 21, выполненным в корпусе 1 и соединенным магистралью 23 с полостью 7. Двигатель в этом случае работает аналогично описанному, а именно при подаче рабочей среды в полость 8 (фиг. 2) ротор 3 перемещается до тех пор, пока карман 6 не дойдет до канала 21. Затем скорость замедляется при прохождении участка с каналом 21. После прохождения участка канала 21 ротор 3 возвращается в исходное положение.

Преимуществом такого гидродвигателя является возможность простыми средствами осуществить движение приводного узла с разными скоростями на определенных участках траектории. При этом дроссели 13, 16, 22 и обратные клапаны 15, 18 и 24 могут быть встроенными в корпус 1 двигателя.

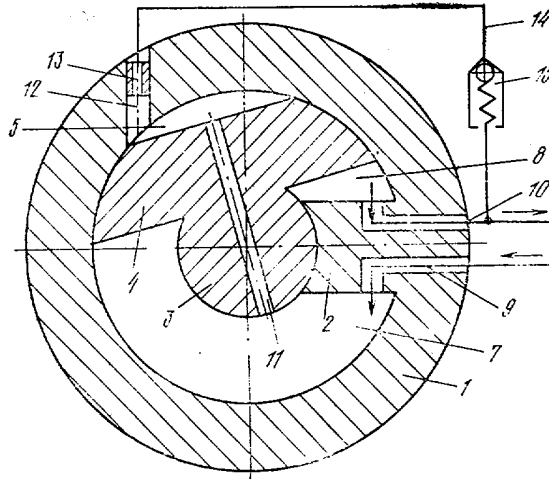
Формула изобретения

1. Моментный гидродвигатель по авт. св. № 450905, отличающийся тем, что, с целью осуществления поворота по заданному циклу при сохранении разгрузки ротора, в корпусе выполнен канал, соединяющий карманы со сливной магистралью через дроссель и обратный клапан.

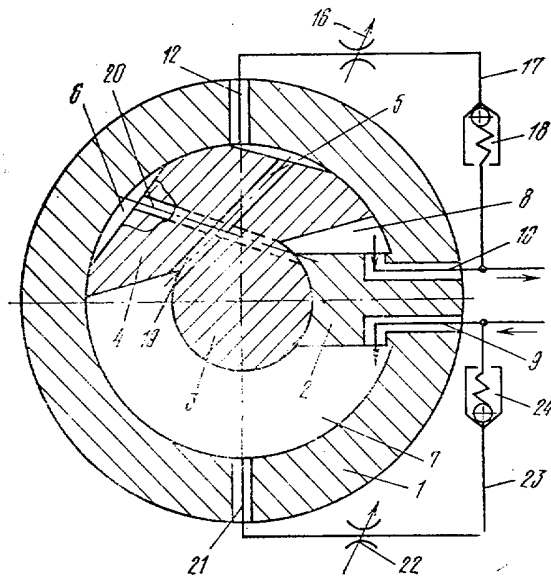
2. Гидродвигатель по п. 1, отличающийся тем, что дроссель выполнен регулируемым.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 450905, кл. F 15 В 15/12, 1974.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель О. Оганесов

Редактор Т. Загребельная

Техред Е. Хмелева

Корректор С. Файн

Заказ 1325/1024

Изд. № 547

Тираж 749

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»