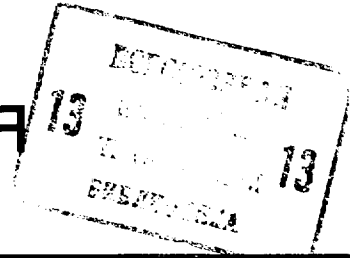




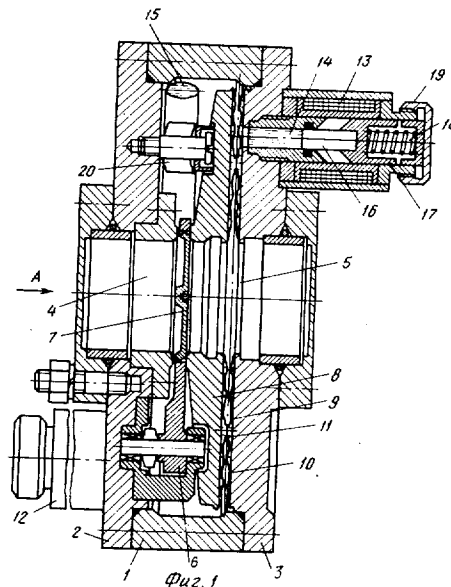
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3907617/25-08
- (22) 05.06.85
- (46) 07.12.86. Бюл. № 45
- (71) Московский институт электронного машиностроения
- (72) В. Б. Батраков, О. Р. Бродская, Е. В. Губарев, Б. Г. Львов и Т. С. Павлова
- (53) 621.646(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 771393, кл. F 16 K 1/22, 1980.
Авторское свидетельство СССР № 744181, кл. F 16 K 3/122, 1980.
Авторское свидетельство СССР № 422903, кл. F 16 K 3/10, 1972.
- (54) ВАКУУМНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЗАТВОР
- (57) Изобретение относится к области арматуростроения. Цель изобретения — повышение надежности и быстродействия. Затвор снабжен механизмом перемещения шибера 6

в виде трубчатого элемента 15. Привод затвора выполнен в виде двух электромагнитов 12 и 13 с внутренними герметичными каналами 14, которые сообщены с полостью трубчатого элемента 15 и полостью 11, образованной фланцем 3, и упругими элементами 9 и 10, соединяющими установленный с возможностью перемещения вдоль оси диск 8 с фланцем 3. Указанные полости и герметичные каналы 14 электромагнитов заполнены управляющей жидкостью, которая при последовательном включении электромагнитов вытесняется в полость трубчатого элемента 15. Это обеспечивает поворот шибера 6 и перекрытие проходного отверстия. Затем жидкость вытесняется в кольцевую полость 11, в результате чего происходит перемещение диска 8, который дополнительно герметизирует проходное сечение затвора. 3 ил.



Изобретение относится к области арматуростроения и может быть использовано в вакуумной технике.

Цель изобретения — повышение надежности и быстродействия путем устранения контактных вводов движения и обеспечения возможности автономной работы затвора.

На фиг. 1 показан вакуумный затвор, разрез; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б—Б на фиг. 2.

Затвор состоит из корпуса 1 с фланцами 2 и 3 и с проходными каналами 4 и 5, между которыми размещены поворотный шибер 6 с уплотнительной прокладкой 7 и диск 8, установленный с возможностью перемещения вдоль оси и соединенный упругими элементами 9 и 10 с фланцем 3. Упругие элементы 9 и 10, корпус 1 и фланец 3 образуют замкнутую кольцевую полость 11. На фланцах установлены соответственно электромагниты 12 и 13, в каждом из которых выполнен герметичный канал 14 и сообщен с полостью 11. Затвор снабжен механизмом перемещения шибера, выполненным в виде трубчатого элемента 15, соединенного с герметичным внутренним каналом электромагнита 12. В канале 14 размещен поршень 16, связанный с якорем 17 электромагнита, нагруженным пружиной 18. На корпусе электромагнита навинчена крышка 19. Полость трубчатого криволинейного элемента 15, герметичные каналы электромагнитов 12 и 13 и полость 11 заполнены управляющей жидкостью. Между диском 8 и фланцем 3 размещены возвратные пружины 20.

Затвор работает следующим образом. Затвор открыт. Для его закрытия на катушку электромагнита 12 подается электропитание, возникающая при этом движущая сила перемещает якорь 17, который, воздействуя через поршень 16 на управляющую жидкость, размещенную в герметичном канале 14, создает давление в полости упругого элемента 15. При этом увеличивается объем жидкости в элементе 15 и его поперечное сечение деформируется, в результате чего подвижный конец элемента 15 перемещается, поворачивая вокруг оси шибер 6, который перекрывает проходное отверстие затвора.

После этого происходит подача питания на электромагнит 13 диска 8, который, срабатывая аналогичным образом, увеличивает объем жидкости в полости 11. При этом подвижный диск 8 перемещается, осуществ-

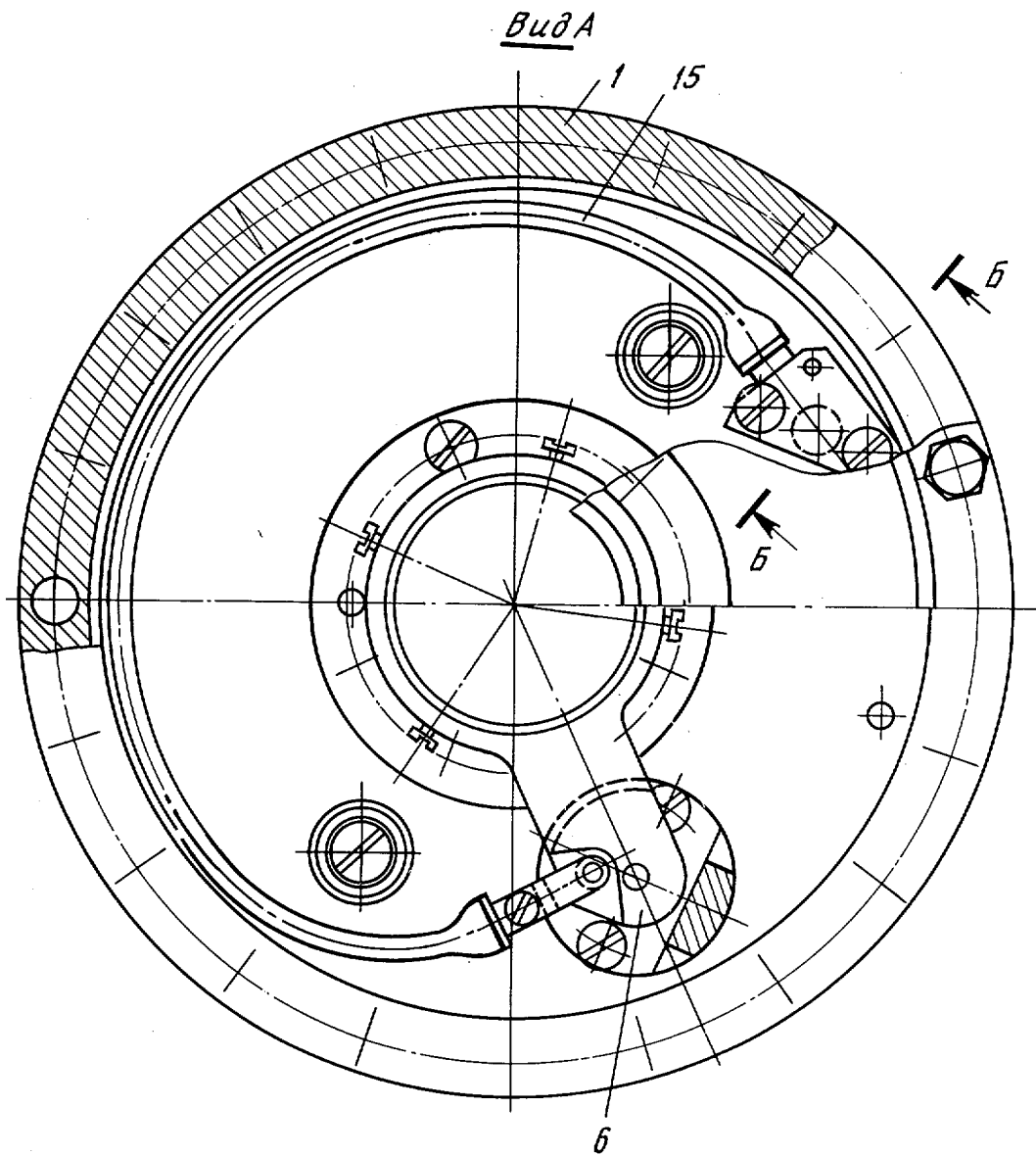
ляя герметизацию запорной пары. Затвор закрыт.

Открытие затвора происходит в обратной последовательности. Сначала отключают источник питания электромагнитного привода 13 уплотнительного диска, при этом давление в полости 11 снимается и возвратные пружины 20 перемещают подвижный диск 8. При этом жидкость вытесняется в канал 14, возвращая поршень 16 и якорь 17 привода 13 в исходное положение. Затем отключают источник питания привода 12 перемещения шибера, при этом давление в полости элемента 15 снимается и вследствие упругости стенок элемента форма поперечного сечения восстанавливается, перемещая шибер 6, который, возвращаясь в исходное положение, открывает проходное отверстие затвора. Причем управляющая жидкость также вытесняется в центральный канал 14, возвращая якорь 17 в исходное положение. Затвор открыт.

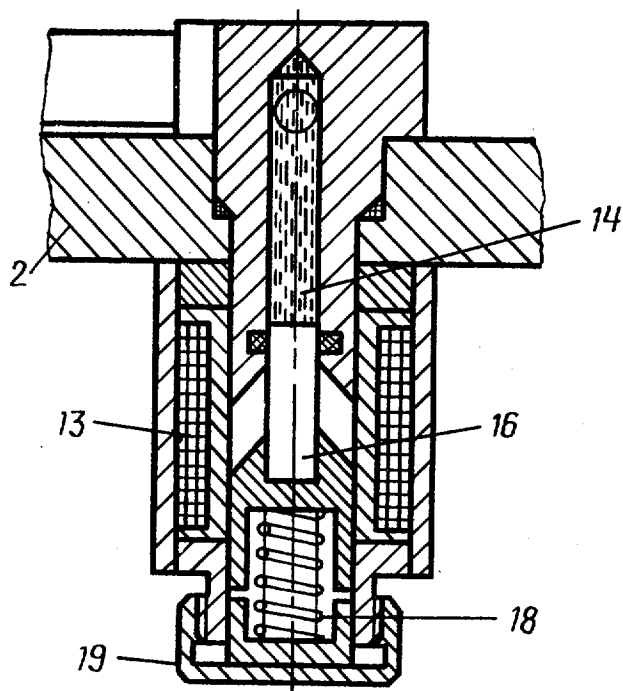
Аксиальное усилие для создания необходимого давления в полостях можно изменять, изменяя диаметр канала 14, однако, при этом изменяется ход поршня 16, поэтому эти параметры выбирают оптимальными, исходя из условия минимума габаритов катушки.

Формула изобретения

30 Вакуумный электромагнитный затвор, содержащий корпус с фланцами и проходными каналами, между которыми размещены поворотный шибер с уплотнительной прокладкой и установленный с возможностью перемещения вдоль оси диск с проходным отверстием, герметично соединенный упругими элементами с одним из фланцев, между которыми образована замкнутая кольцевая полость, и привод, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и быстродействия, он снабжен механизмом перемещения шибера, выполненным в виде трубчатого элемента, а привод выполнен в виде двух электромагнитов с герметичными внутренними каналами, причем канал в одном из электромагнитов сообщен с полостью трубчатого элемента, а в другом — с указанной кольцевой полостью, образованной упругими элементами и фланцем, с другой стороны каждого из каналов расположен поршень, соединенный с якорем соответствующего электромагнита, а указанные полости и каналы электромагнитов заполнены управляющей средой.



Фиг. 2

Б-Б

Фиг.3

Редактор Н. Тулица
Заказ 6545/27

Составитель И. Теравская
Техред И. Верес
Тираж 880

Корректор Е. Рошко
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