



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 635302

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.03.77 (21) 2464549/25-06

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.²
F 15B 15/26

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.11.78. Бюллетень № 44

(53) УДК 621.225.2
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 30.11.78

(72) Авторы изобретения **В. В. Гуськов, А. Т. Скойбеда, В. В. Яцкевич, Е. А. Романчик, П. В. Зеленый и А. Ф. Тышкевич**

(71) Заявитель **Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт**

(54) СИЛОВОЙ ЦИЛИНДР

1

Изобретение относится к области силовых гидравлических и пневматических устройств, преимущественно используемых в исполнительных механизмах горных транспортных средств.

Известен силовой цилиндр, содержащий корпус, разделенный поршнем со штоком на поршневую и штоковую полости, винт, расположенный в полой штоке и связанный через гайку с поршнем [1].

Недостатком известного силового цилиндра является невозможность блокирования штока с корпусом цилиндра при внезапном падении рабочего давления, так как винт, вращаемый электродвигателем, не препятствует перемещению штока под действием осевой силы.

Целью изобретения является обеспечение блокирования штока силового цилиндра при падении рабочего давления.

Указанная цель достигается тем, что цилиндр дополнительно содержит муфту, связывающую винт с корпусом и состоящую из верхнего и подпружиненного нижнего нажимных поршней, образующих камеру, сообщающуюся со штоковой полостью, причем верхний поршень муфты служит днищем поршневой полости цилиндра.

Цилиндр содержит корпус 1, разделенный поршнем 2 со штоком 3 на поршневую и

2

штоковую полости 4 и 5. По оси штока 3 в упорном подшипнике 6 установлен винт 7, который жестко соединен с диском 8 и совместно с гайкой 9, закрепленной в поршне 2, образует несамотормозящую пару. Цилиндр также содержит муфту 10, связывающую винт 7 с корпусом 1, которая содержит диск 8, пружины 11 и два нажимных поршня — верхний 12 и нижний 13, телескопически соединенные посредством стаканов 14 и 15. Штоковая полость 5 сообщена с камерой 16, образуемой верхним и нижним нажимными поршнями 12 и 13 муфты, причем верхний поршень 12 муфты служит днищем поршневой полости 4 цилиндра. Нижний нажимной поршень 13 фиксируется от поворота в корпусе шпонкой 17.

Силовой цилиндр работает следующим образом.

При отсутствии давления в полостях 4 и 5 силового цилиндра дно стакана 15 прижато нажимными пружинами 11 к диску 8. Это исключает проворачивание винта 7 относительно штока 3 и перемещение последнего вдоль корпуса под действием приложенной к нему осевой силы.

Для перемещения поршня 2, например, вверх, в поршневую полость 5 подают рабочее давление, которое, перемещая верхний поршень 12 муфты 10 совместно с ее ниж-

30

ним поршнем 13 и стаканом 15 вниз, сжимает пружины 11 и тем самым разблокирует диск 8 и винт 7. При этом винт 7, свободно поворачиваясь в подшипнике 6 и гайке 9, не препятствует перемещению штока 3 вдоль своей оси. С целью перемещения поршня 2 в обратном направлении, т. е. вниз, рабочую жидкость нагнетают в штоковую полость 5. В результате этого нажимной поршень 13 и стакан 15 переместятся вниз, сжимая пружину 11 и, разблокирующая винт 7 с диском 8, а следовательно и шток 3 относительно корпуса 1.

Для блокирования штока 3 в некотором заданном положении обе полости цилиндра соединяют со сливом. При этом нажимные пружины 11 прижимают дно стакана 15 к диску 8 и тем самым блокируют винт 7 от проворачивания, а шток 3 от перемещения под действием осевой нагрузки. От взаимного проворачивания шток 3 и корпус 1 удерживают их крепежные проушины.

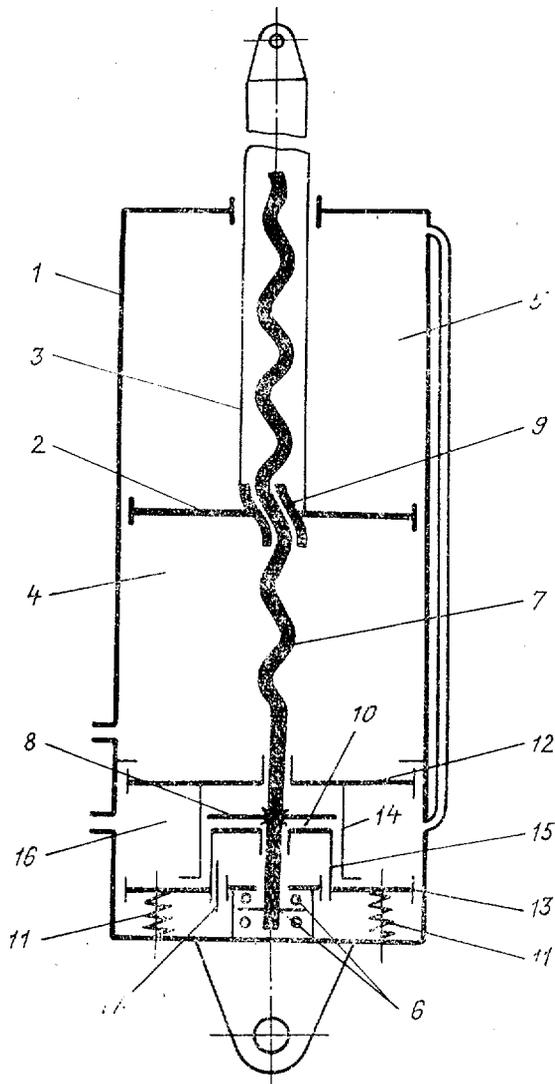
Процесс блокирования штока 3 с корпусом 1 при аварийном падении давления в

рабочей полости протекает так же, как и в случае подключения указанной полости к сливу.

Формула изобретения

Силовой цилиндр, содержащий корпус, разделенный поршнем со штоком на поршневою и штоковую полости, винт, расположенный в полой штоке и связанный через гайку с поршнем, отличающийся тем, что, с целью автоматического блокирования штока при падении рабочего давления, цилиндр дополнительно содержит муфту, связывающую винт с корпусом и состоящую из верхнего и подпружиненного нижнего нажимных поршней, образующих камеру, сообщаемую со штоковой полостью, причем верхний поршень муфты служит дном поршневой полости цилиндра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 204866, кл. F 15 В 15/22, 1965.



Заказ 2061/12 Изд. № 736 Тираж 876

Подписное

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

Типография, пр. Сапунова, 2