



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 852181

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 11.01.78 (21) 2433801/
/2569062/25-06
(23) Приоритет 07.12.76 (32) 08.07.76
(31) 81680/76 (33) Япония

(51) М. Кл.³

F 16 K 31/12

Опубликовано 30.07.81 Бюллетень № 28

(53) УДК 621.646
(088.8)

Дата опубликования описания 30.07.81

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Акира Хосегава
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Дзе Джапэн Стил Воркс, ЛТД"
(Япония)

(54) ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ЗАПОРНОГО
ОРГАНА ГАЗОПРОВОДА

1

Изобретение относится к приводам запорных органов газопроводов.

Известен пневмогидравлический привод запорного органа газопровода, содержащий исполнительный цилиндр с двумя поршнями, связанными общим штоком и делящим цилиндр на штоковые и бесштоковые полости, причем шток кинематически связан с запорным органом, пневмомагистралами, сообщающие газопровод с пневмораспределителем управления, и регуляторы скорости, установленные в гидрролиниях, сообщающих гидравлические полости исполнительного цилиндра с расширительным резервуаром [1].

Недостаток указанного привода заключается в том, что расширительный резервуар выполнен в виде пневмогидравлических аккумуляторов высокого давления и больших габаритов, обусловленных тем, что при срабатывании запорного органа большое количество газа выпускается в атмосферу.

Цель изобретения - упрощение конструкции привода.

Указанная цель достигается тем, что бесштоковые полости исполнительного цилиндра выполнены пневматическими и непосредственно сообщены с

2

пневмораспределителем управления, штоковые полости выполнены гидравлическими и сообщены между собой и с расширительным резервуаром дополнительной гидрролинией.

При этом расширительный резервуар выполнен герметичным и сообщен с выходом пневмораспределителя через два параллельно установленных встречно ориентированных обратных клапана.

Кроме того, привод содержит дополнительную емкость, сообщенную с пневмомагистралами и с атмосферой через дополнительно установленные обратные клапаны, а выход пневмораспределителя управления сообщен с упомянутой емкостью, причем последняя сообщена с расширительным резервуаром через его обратные клапаны.

На чертеже представлена схема пневмогидравлического привода.

Привод запорного органа 1 газопровода 2 содержит исполнительный цилиндр 3 с поршнями 4 и 5, связанными общим штоком 6 и делящими цилиндр на штоковые полости 7 и 8, выполненные гидравлическими, и бесштоковые полости 9 и 10, выполненные пневматическими. Гидравлические полости

5

10

15

20

25

30

7 и 8 связаны между собой и с расширительным резервуаром 11 гидролиниями 12 и 13, в которых установлены регуляторы 14 и 15 скорости, и дополнительной гидролинией 16. Пневматические полости 9 и 10 связаны пневмомагистралями 17 и 18 с пневмораспределителем 19 управления, который сообщен с газопроводом 2 пневмомагистралями 20 и 21. Расширительный резервуар 11 выполнен герметичным и сообщен с пневмораспределителем 19 через два параллельно установленных встречно ориентированных обратных клапана 22 и 23. Кроме того, привод содержит дополнительную емкость 24, сообщенную с пневмомагистралями 20 и 21 через обратные клапаны 25 и 26 и с атмосферой через обратный клапан 27, а выход 28 пневмораспределителя 19 сообщен с емкостью 24, причем последняя сообщена с резервуаром 11 через его обратные клапаны 22 и 23. Шток 6 кинематически связан с запорным органом 1 при помощи тяги 29. Пневмораспределитель 19 управления выполнен трехпозиционным трехлинейным, управляется электромагнитами 30 и 31 и размещен в емкости 24.

Привод работает следующим образом.

При включении электромагнита 30 пневмораспределителя 19 газ из газопровода 2 по пневмомагистрали 18 поступает в полость 10 цилиндра 3, вызывая перемещение поршня 5 и штока 6 влево и открывая запорный орган 1. Скорость перемещения поршня 5 определяется настройкой регулятора 15, через который рабочая жидкость поступает из полости 8 в резервуар 11. Поршень 4 вытесняет газ из полости 9 и в то же время всасывает рабочую жидкость из резервуара 11 в полость 7. Одновременное вытеснение рабочей жидкости из полости 8 способствует всасыванию ее в полость 7, не вызывая перелива масла.

При нарушении герметичности уплотнения поршней 4 или 5 и попадания газа в полости 7 или 8, он выводится через резервуар 11 и клапан 22. При падении под действием окружающей температуры давления рабочей жидкости и газа в резервуаре 11, газ засасывается через клапан 23. Газ, вытесняемый из полости 9 цилиндра 3 по пневмомагистрали 17 через клапан 25 в емкость 24, создает в последней избыточное давление, регулируемое клапаном 27. Избыточное давление

газа в емкости 24 обеспечивает создание избыточного давления в резервуаре 11, что увеличивает скорость срабатывания запорного органа 1. Выполнение резервуара 11 герметичным позволяет исключить загрязнение рабочих сред.

При включении электромагнита 31 привод работает аналогичным образом.

Формула изобретения

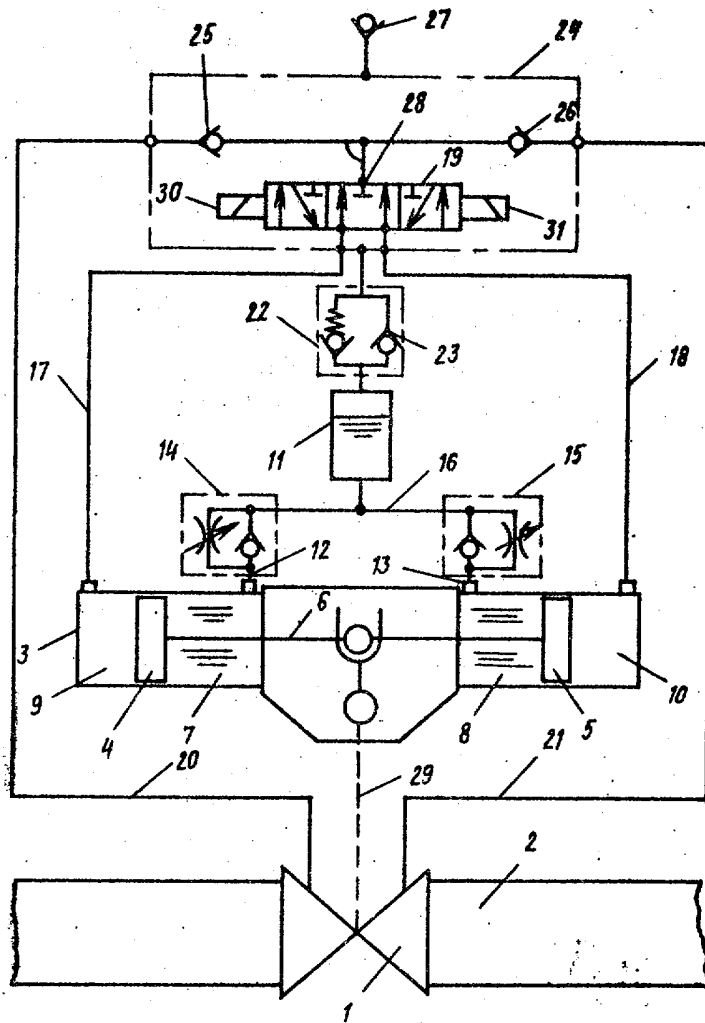
1. Пневмогидравлический привод запорного органа газопровода, содержащий исполнительный цилиндр с двумя поршнями, связанными общим штоком и делящими цилиндр на штоковые и бесштоковые полости, причем шток кинематически связан с запорным органом, пневмомагистрали, сообщающие газопровод с пневмораспределителем управления, и регуляторы скорости, установленные в гидролиниях, сообщающих гидравлические полости исполнительного цилиндра с расширительным резервуаром, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции, бесштоковые полости исполнительного цилиндра выполнены пневматическими и непосредственно сообщены с пневмораспределителем управления, штоковые полости выполнены гидравлическими и сообщены между собой и с расширительным резервуаром дополнительной гидролинией.

2. Привод по п.1, отличающийся тем, что расширительный резервуар выполнен герметичным и сообщен с выходом пневмораспределителя через два параллельно установленных встречно ориентированных обратных клапана.

3. Привод по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что он содержит дополнительную емкость, сообщенную с пневмомагистралями и с атмосферой через дополнительно установленные обратные клапаны, а выход пневмораспределителя управления сообщен с упомянутой емкостью, причем последняя сообщена с расширительным резервуаром через его обратные клапаны.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Исполнительные механизмы электрические, пневматические и гидравлические для управления клапанами. Каталог фирмы "Biffi" (Италия), Милан, 1969.



Редактор В. Петраш

Составитель
Техред А. Мигунова

Корректор С. Шекмар

Заказ 6406/90

Тираж 1006

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