



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 776574

(61) Дополнительный к патенту

(22) Заявлено 10.10.75 (21) 2178150/25-08

(23) Приоритет - (32) 11.10.74

(31) 5358/74 (33) Дания

Опубликовано 30.10.80. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.80

(51) М. Кл.³

F 16 K 11/22

(53) УДК 621.646
(088.8)

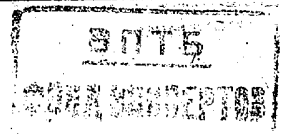
(72) Автор
изобретения

Иностранец
Хекнинг Бёрге Лундсгарт
(Дания)

(71) Заявитель

Данск Индустри Синдикат А/С
(Дания)

(54) КЛАПАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ



Изобретение относится к области
арматуростроения.

Известно устройство, в котором
переключающий клапан выполнен трех-
ходовым и соединен с дополнительным
переключающим клапаном и с рабочими
камерами распределительного клапа-
на [1].

Известно устройство, содержащее
распределительный клапан, в корпусе
которого установлен регулирующий
орган, выполненный заодно с управ-
ляющим поршнем и делящим внутреннюю
полость корпуса на подклапанную, над-
клапанную и подпоршневую полости,
управляющий клапан, рабочая полость
которого связана каналом с подклапан-
ной полостью распределительного кла-
пана, и дополнительный управляющий
клапан, соединяющий подпоршневую по-
лость с надклапанной и с подклапанной
полостями [2].

Недостатком известных устройств
является медленное срабатывание уст-
ройства.

Целью изобретения является повы-
шение быстродействия клапана.

Поставленная цель достигается тем,
что управляющий клапан выполнен в ви-

5 де четырехходового клапана с четыре-
мя рабочими каналами, соединенными
соответственно с надклапанной, под-
клапанной полостями распределительно-
го клапана и с рабочей полостью до-
полнительного управляющего клапана.

10 На фиг. 1 схематично показан кла-
панный переключатель; на фиг. 2 и 3 -
переключатель, элементы которого по-
казаны в различных позициях.

15 В корпусе распределительного кла-
пана 1 размещен регулирующий орган 2,
взаимодействующий с седлом 3. Регули-
рующий орган 2 выполнен заодно с уп-
равляющим поршнем 4, подпружиненным
пружиной 5. Между регулирующим орга-
ном 2 и корпусом образованы надкла-
панная 6 и подклапанная 7 полости,
20 а между поршнем 4 и корпусом 1 обра-
зована подпоршневая полость 8. По-
лости 6 и 7 соединены каналами 9 и 10
с входными отверстиями четырехходово-
го управляющего клапана 11, а выход-
ные отверстия клапана 11 соединены
каналами 12 и 13 с соответствующими
каналами дополнительного управляюще-
го клапана 14, который через отводные
30 каналы 15, 16 и 17 соединены с соот-

ветствующими полостями распределительного клапана.

Работает клапан следующим образом.

Когда регулирующий элемент управляющего клапана 11 установлен в положение, соответствующее закрытому положению распределительного клапана, давление в полости 6 выше, чем в полости 7 и через каналы 9, 13, 10 и 12 среда воздействует на регулирующий орган дополнительного управляющего клапана 14, который занимает положение, при котором среда под высоким давлением через каналы 9, 15 и 17 поступает в полость 8. Следовательно, на регулирующий орган 2 в данном случае действует не только усилие пружины 5, но и высокое давление среды, поступающей в полость 8.

При поступлении управляющего сигнала на открытие клапана, регулирующий элемент управляющего клапана 11 занимает положение, при котором соединение через клапан 14 каналов 15 и 17 прекращается, а канал 17 соединяется с каналом 16 и далее с полостью 7. Когда давление в полости 6 становится выше усилия пружины 5, регулирующий орган 2 перемещается в сторону открытия. Клапан открыт (см. фиг. 2).

При подаче среды в обратном направлении, т.е. в полость 7, давление в полости 7 становится выше, чем в полости 6, регулирующий элемент управляющего клапана 14 перемещается в противоположном направлении, при этом полость 8 через каналы 17, 15 и 9 соединяется с полостью 6. При этом давление в полости 8 равно низкому входному давлению. Клапан открыт.

Если площадь кольцевого участка со стороны полости 6 и площадь торцевой поверхности регулирующего органа 2 со стороны полости 7 равны половине площади поперечного сече-

ния полости 8, величина давления рабочей среды, перемещающего регулирующий элемент 2 с поршнем 4 влево, не зависит от направления потока рабочей среды.

При увеличении скорости среды динамическое давление на регулирующий элемент увеличивается, он начинает перемещаться влево и площадь проходного сечения увеличивается, а при уменьшении давления рабочей среды площадь проходного сечения уменьшается.

Формула изобретения

Клапанный переключатель, содержащий распределительный клапан, в корпусе которого установлен регулирующий орган, выполненный заодно с управляющим поршнем и делящим внутреннюю полость корпуса на подклапанную, надклапанную и подпоршневую полости, управляющий клапан, рабочая полость которого связана каналом с подклапанной полостью распределительного клапана, и дополнительный управляющий клапан, соединяющий подпоршневую полость с надклапанной и с подклапанной полостями, отличающийся тем, что, с целью повышения быстродействия, управляющий клапан выполнен в виде четырехходового клапана с четырьмя рабочими каналами, соединенными соответственно с надклапанной, подклапанной полостями распределительного клапана и с рабочей полостью дополнительного управляющего клапана.

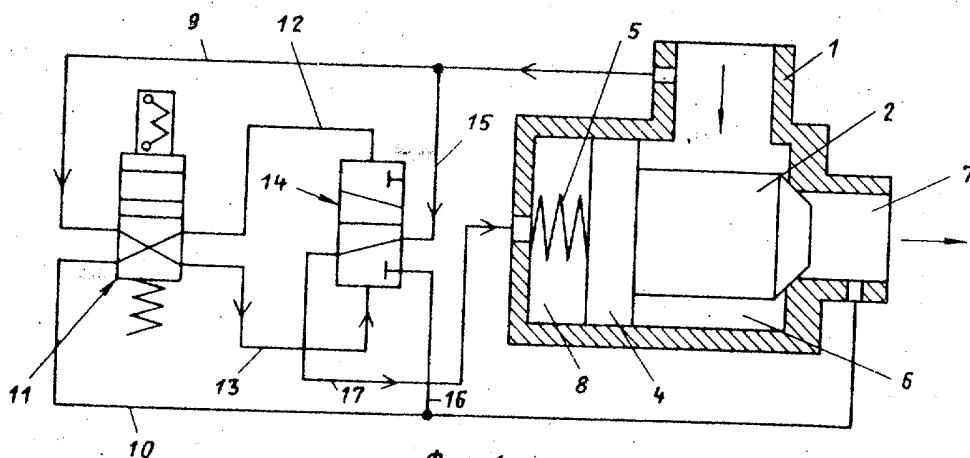
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

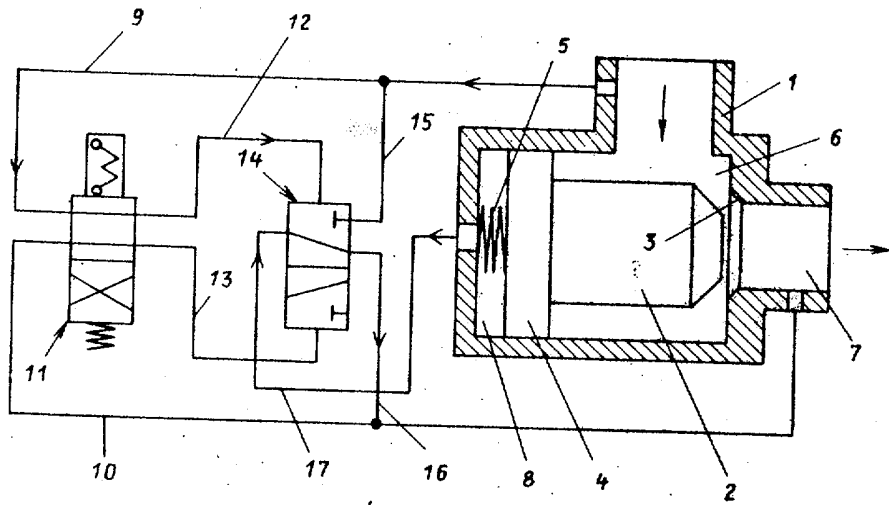
1. Патент ФРГ № 2224576,

40 кл. F 16 K 31/383, 1973.

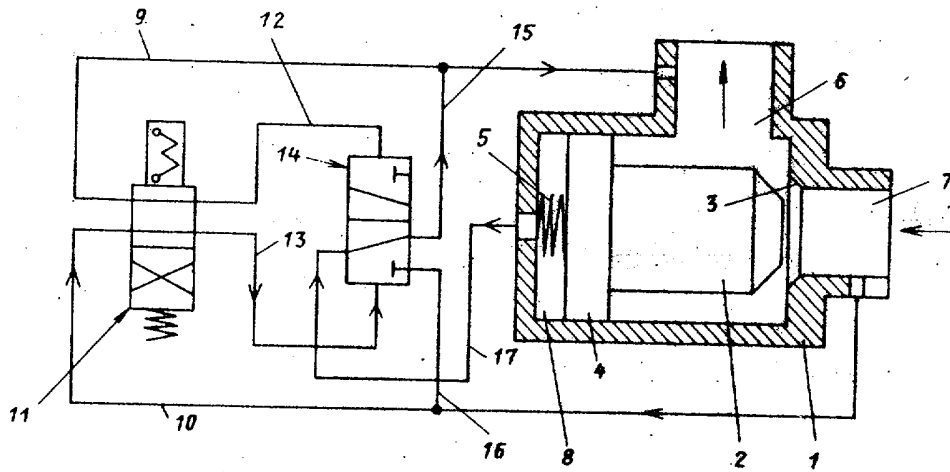
2. Патент Англии № 930548, кл. 135V, 1963.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель И. Теравская
 Редактор Т. Морозова Техред И. Асталов Корректор Н. Григорук

Заказ 7803/71

Тираж 1095

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