



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1378512** **A2**

(5D) 4 F 16 K 47/02, 1/42

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

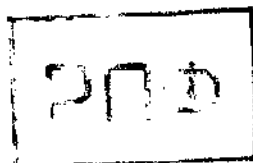
(61) 1082093
(21) 4065181/31-08
(22) 05.05.86
(71) Краматорский индустриальный инсти-
тут
(72) О. М. Шинкаренко
(53) 621.646(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1082093, кл. F 16 K 47/02, 1982.

(54) РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН

(57) Изобретение относится к арматуро-
строению и может быть использовано в
гидросистемах управления ковочными и
штамповочными прессами. Цель изобре-
тения — повышение устойчивости и надеж-
ности клапана в работе за счет сниже-

ния динамических воздействий на плунжер.
Регулирующий клапан содержит корпус 1
с окнами 2, плунжер 3 с юбкой 4, на кото-
рой выполнен кольцевой выступ 5. Седло 6
имеет коническую выемку 8 с вершиной
конуса, обращенной по направлению потока
жидкости. Плунжер 3 опирается на уплот-
нительную фаску 9. В плоскости кольцевого
выступа 5 диаметры юбки 4 и наимень-
ший диаметр выемки 8 равны наибольше-
му диаметру центрального проходного кана-
ла 7. В полости плунжера 3 установлены
шток 10 с разгрузочным клапаном 11
и упорная гайка 12 с отверстиями 13. Над-
клапанная полость 14 соединена с подво-
дящей магистралью и с разгрузочным кла-
паном 11. 2 ил.

09 **SU** (11) **1378512** **A2**



Изобретение относится к арматуростроению, в частности может быть использовано в гидросистемах управления ковочными и штамповочными прессами, и является усовершенствованием основного изобретения по авт св № 1082093.

Цель изобретения — повышение устойчивости и надежности работы клапана за счет снижения динамических воздействий на плунжер

На фиг 1 изображен регулирующий клапан, разрез, на фиг 2 — схема течения жидкости в проходном сечении клапана

Регулирующий клапан содержит корпус 1 с пропускными окнами 2, установленный в нем плунжер 3 с юбкой 4, на которой имеется кольцевой выступ 5, и седло 6 с центральным проходным каналом 7, в котором выполнена коническая выемка 8 с вершиной конуса, обращенной по направлению потока жидкости. Плунжер 3 опирается на уплотнительную фаску 9 седла 6. При этом в плоскости кольцевого выступа 5 диаметры юбки 4 и наименьший диаметр выемки 8 равны наибольшему диаметру центрального проходного канала 7

В полости плунжера 3 установлены шток 10 с разгрузочным клапаном 11 и упорная гайка 12 с отверстиями 13 для прохода жидкости. Надклапанная полость 14 соединена с подводящей магистралью (на чертеже не показана) дроссельным отверстием 15 в корпусе 1, а с разгрузочным клапаном 11 — отверстиями 13 в упорной гайке 12. На боковой поверхности штока 10 ниже уплотнительной фаски разгрузочного клапана 11 имеются канавки 16 для прохода жидкости из надклапанной полости 14 в магистраль рабочих цилиндров

Регулирующий клапан работает следующим образом

При подъеме штока 10 и открытии разгрузочного клапана 11 жидкость высокого давления из подводящей магистрали через дроссельное отверстие 15, отверстия 13, разгрузочный клапан 11 и канавки 16 на штоке 10 направляется в магистраль рабочих цилиндров. По мере подъема разгрузочного клапана 11 скорость жидкости в дроссельном отверстии 15 увеличивается, потеря давления в нем растет, а давление в надклапанной полости 14 пони-

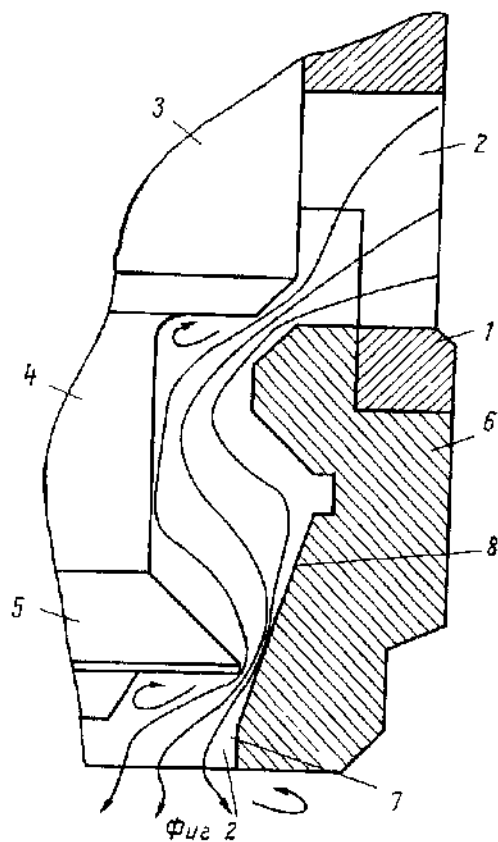
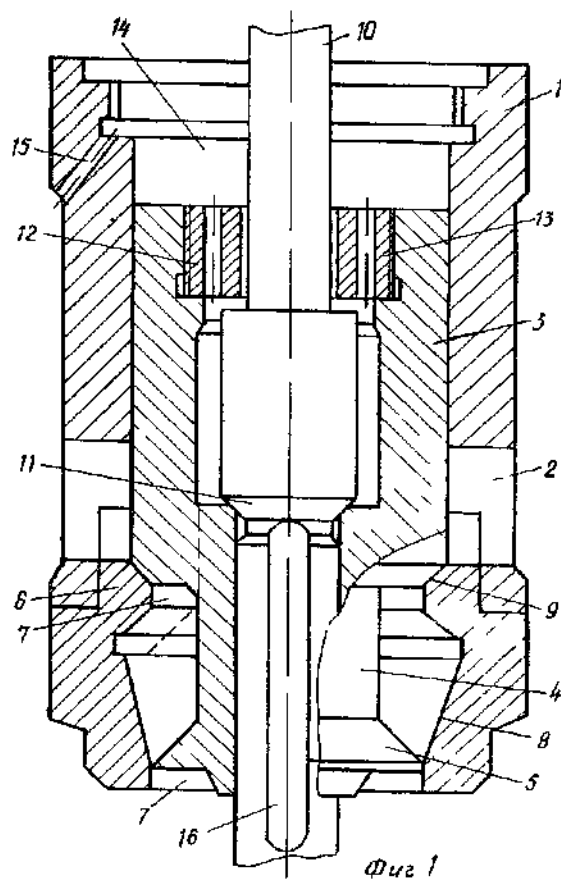
жается. После соприкосновения разгрузочного клапана 11 с упорной гайкой 12 плунжер 3 отрывается от уплотнительной фаски 9 седла 6 и рабочая жидкость из подводящей магистрали через пропускные окна 2, кольцевую щель между уплотнительной фаской 9, центральный проходной канал 7 и критическое проходное сечение, образованное кольцевой щелью между выступом 5 юбки 4 и внутренней конической поверхностью выемки 8, поступает в рабочие цилиндры

Пройдя между уплотнительной фаской 9 и попав в полость выемки 8, поток жидкости разворачивается, плавно ускоряется и после прохождения критического сечения подвергается внезапному расширению дросселированию. Благодаря равенству диаметров кольцевого выступа 5 и центрального проходного канала 7 плунжер 3 более устойчиво поднимается вверх, поскольку при отрыве его от седла 6 не образуется гидростатической силы, подбрасывающей плунжер 3 вверх. Дополнительное стабилизирующее воздействие на плунжер 3 оказывает кольцевой выступ 5, поскольку реакция струи жидкости, действующей на его боковую поверхность, прижимает плунжер 3 к упорной гайке 12, фиксируя его относительно штока 10

Наибольший ход плунжера 3 не превышает высоты конического участка выемки 8, поскольку при большем ходе плунжера может быть перекрыт центральный проходной канал 7. Критическое сечение в клапане всегда находится в зоне кольцевого выступа 6 юбки 4, т. е. значительно ниже уплотнительной фаски седла 6 и плунжера 3, благодаря чему они не подвергаются кавитационной эрозии.

Формула изобретения

Регулирующий клапан по авт св № 1082093 отличающийся тем, что, с целью повышения устойчивости и надежности работы, в центральном проходном канале седла выполнена коническая выемка с вершиной конуса, обращенной по направлению потока, при этом диаметр кольцевого выступа юбки и наименьший диаметр выемки равны наибольшему диаметру центрального проходного канала седла.



Редактор Л. Народная
 Заказ 20/ДСП
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва Ж-35 Раушская наб. д. 4/5
 Производственно-полиграфическое предприятие г. Ужгород ул. Проектная 4

Составитель М. Кольцова
 Техред И. Верес
 Тираж 565

Корректор М. Шароши
 Подписное

