



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 4028346/24-24

(22) 21.10.86

(31) P-255943

(32) 24.10.85

(33) PL

(46) 15.09.88. Бюл. № 34

(71) Гварэцтво Мэханізацыі Гурніцтва
"Польмаг" - Цэнтрум Мэханізацыі Гур-
ніцтва "Комаг" (PL)

(72) Войцех Скочиньский, Зигмунд Яро-
мин, Хенрик Войнар, Ришард Дидерихс
и Хельмут Шнапка (PL)

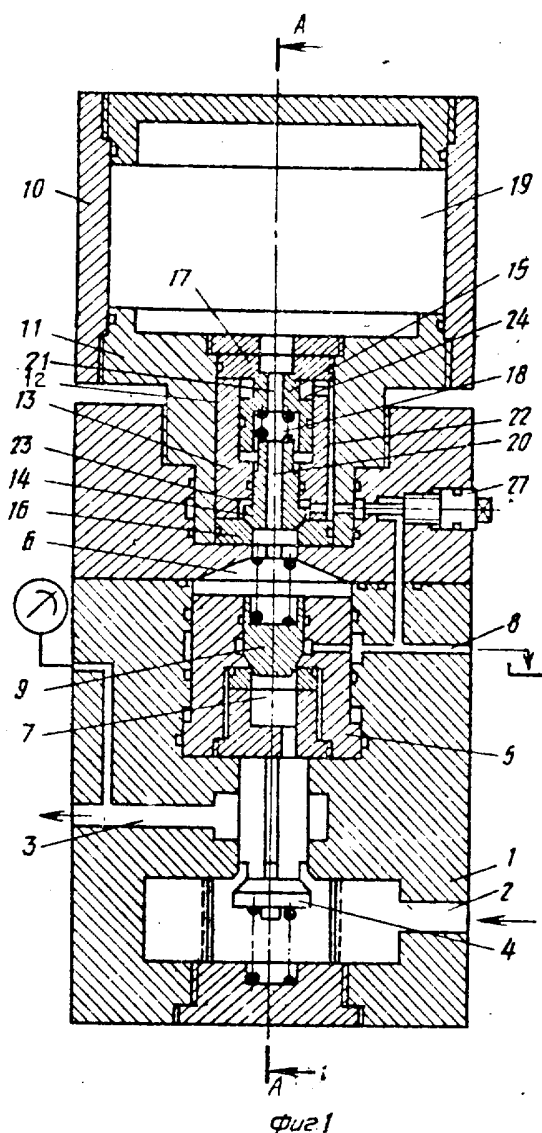
(53) 621.646.4(088.8)

(56) Патент ПНР № P 242916,

кл. G 05 D 16/10, опублик. 1984.

(54) РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ С
ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИМ АККУМУЛЯТОРОМ
(57) Изобретение относится к области
автоматики, в частности к регулято-
рам давления жидкости с гидропневма-
тическим аккумулятором без перегород-
ки, применяющимся, главным образом,
для агрегатов питания гидравлических
горных крепей. Цель изобретения -
упрощение и повышение надежности
регулятора. Регулятор содержит кор-
пус 1, входную 2 и выходную 3 поло-
сти, регулирующий клапан 4, чувстви-
тельный элемент в виде двухступенча-
того поршня 5, полость задания 6, ка-
нал 7, спускной канал 8, предохра-
нительный клапан 9, гидропневматичес-
кий аккумулятор 10, вкладыш 11 с
осевым отверстием 12, корпус 13 бло-
ка дифференциальных клапанов, выпол-
ненных в виде втулок 14 и 15, первое
16 и второе 17 гнездо, пружину 18,
полость 19, осевые каналы 20 и 21,
продольный канал 22, полости 23 и 24,

первый, второй и третий запорные кла-
паны. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к автоматике, в частности к регуляторам давления жидкости с гидропневматическим аккумулятором без перегородки, применяющимся, главным образом, для агрегатов питания гидравлических горных крепей.

Целью изобретения является упрощение и повышение надежности регулятора.

На фиг. 1 представлен регулятор давления жидкости с гидропневматическим аккумулятором, осевой разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Регулятор давления жидкости с гидропневматическим аккумулятором содержит корпус 1, между входной 2 и выходной 3 полостями которого установлен регулирующий клапан 4, соединенный с чувствительным элементом, выполненным в виде двухступенчатого поршня 5, образующего с корпусом полость 6 задания и в канале 7 которого, соединяющем выходную полость 3 со спускным каналом 8, установлен предохранительный клапан 9. Между полостью 6 задания и гидропневматическим аккумулятором 10 установлен вкладыш 11 с осевым отверстием 12, в котором установлен корпус 13 блока дифференциальных клапанов, каждый из которых выполнен в виде втулки, конусные поверхности первой 14 и второй 15 втулок установлены в первом 16 и втором 17 гнездах, выполненных соответственно со стороны полости 6 задания и полости гидропневматического аккумулятора 10, причем между втулками 14 и 15 установлена пружина 18, полость 6 задания и гидропневматический аккумулятор 19 соединены между собой через осевые каналы 20 и 21 втулок 14 и 15, а между корпусом 13 блока дифференциальных клапанов и осевым отверстием 12 вкладыша 11 выполнен продольный канал 22, соединенный с полостями 23 и 24, образованными втулками 14 и 15 и корпусом 13 блока дифференциальных клапанов, и с полостью 6 задания, входной полостью 2 и спускным каналом 8 соответственно через первый 25, второй 26 и третий 27 запорные клапаны.

Регулятор давления жидкости с гидропневматическим аккумулятором работает следующим образом.

Жидкость под давлением подается во входную полость 2 и поступает че-

рез щель регулирующего клапана 4. Одновременно давление жидкости действует на нижнюю поверхность двухступенчатого поршня 5, который с другой стороны уравнивается начальным давлением гидропневматического аккумулятора 10. В момент, когда давление жидкости, вытекающей из выходной полости 3, будет равным начальному давлению аккумулятора 10, поршень 5 начнет передвигаться вверх. Вместе с поршнем 5 передвигается клапан 4, вызывая уменьшение щели. Уменьшение щели вызывает большее падение давления при прохождении через гнездо клапана, благодаря чему давление в канале, соединенном с приемником, поддерживается на требуемом уровне. В момент прекращения вытекания жидкости из выходной полости 3 давление жидкости начинает расти, и поршень 5 вместе с клапаном 4 передвигается дальше вверх вплоть до соприкосновения с гнездом. Протекание жидкости через клапан прекращается, а в полости 3 поддерживается установленное давление. В случае уменьшения давления в полости 3 поршень 5 передвигается вниз, толкая клапан 4, благодаря чему открывается проход жидкости через клапан 4, и далее процесс повторяется. В случае, когда давление жидкости в полости 3 увеличится, например благодаря негерметичности клапана 4, открывается предохранительный клапан 9 и жидкость вытекает по спускному каналу 8 в резервуар.

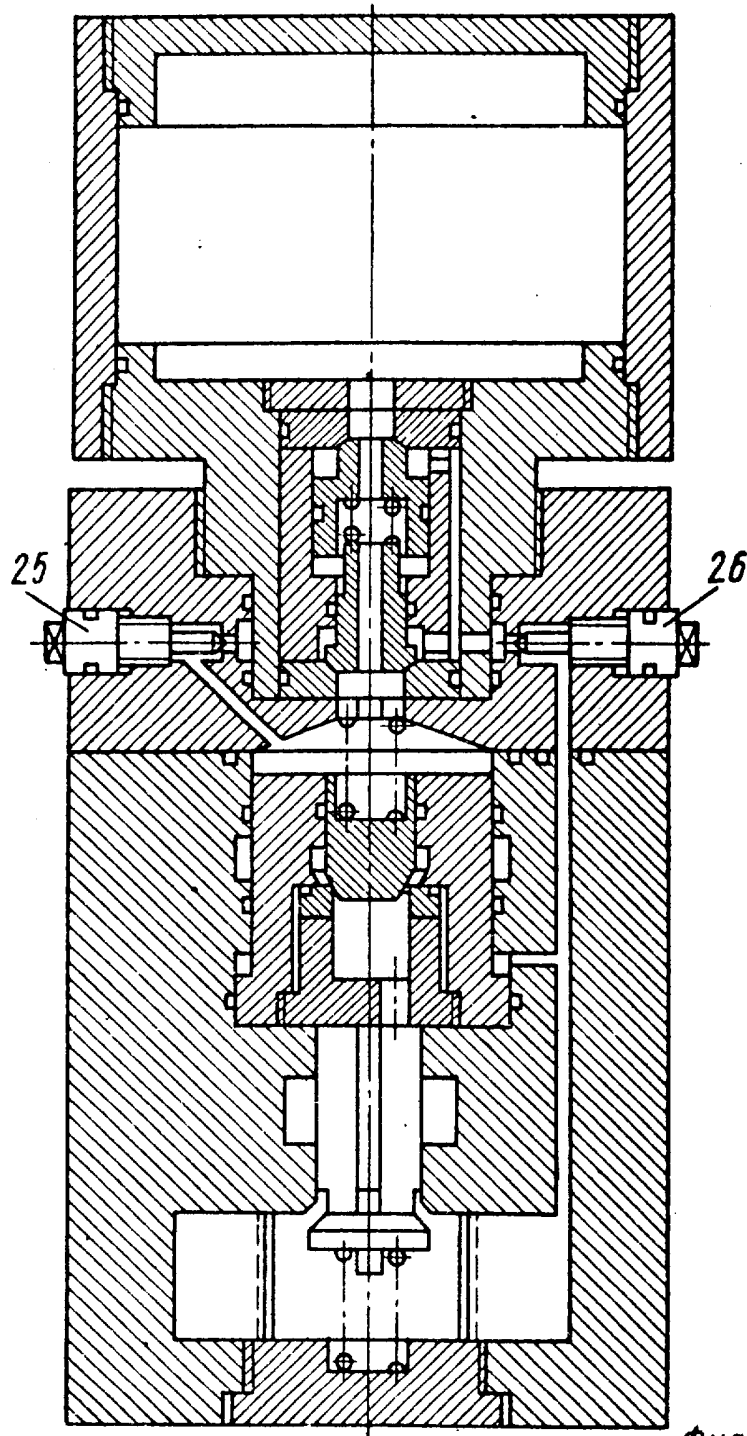
Приступая к работе, аккумулятор 10 следует предварительно наполнить сжатым газом. С этой целью следует закрыть канал 8, а к полости 2 присоединить источник сжатого газа. В шахте таким источником является компрессор. Затем следует открыть клапаны 25, 26. Газ из полости 2 через клапаны 26, 25 поступает в аккумулятор 10. После наполнения аккумулятора 10 требуемым начальным давлением закрываются клапаны 26, 25. При регулировке клапана к питающему каналу присоединяется насос. Для повышения давления в аккумуляторе 10 следует открыть клапан 26. Жидкость поступает через клапан 26 в канал 22. Давление жидкости действует на дифференциальную поверхность втулки 14, прижимая ее к гнезду, и на дифферен-

циальную поверхность втулки 15, вызывая открытие ее гнезда. Аккумулятор 10 наполняется жидкостью до требуемого рабочего давления. Для уменьшения давления в аккумуляторе следует открыть клапан 27, благодаря чему канал 22 соединяется со спускным каналом 8. Втулка 15 прижимается к своему гнезду давлением в аккумуляторе, а втулка 14 открывает свое гнездо. Жидкость из аккумулятора вытекает в сток вплоть до получения требуемого давления.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Регулятор давления жидкости с гидропневматическим аккумулятором, содержащий корпус, между входной и выходной полостями которого установлен регулирующий клапан, соединенный с чувствительным элементом, выполненным в виде двухступенчатого поршня, образующего с корпусом полость задания и в канале которого, соединяющем выходную полость со спускным каналом, установлен предохранительный клапан,

отличающийся тем, что, с целью упрощения и повышения надежности регулятора, он содержит установленный между полостью задания и гидропневматическим аккумулятором вкладыш с осевым отверстием, в котором установлен корпус блока дифференциальных клапанов, каждый из которых выполнен в виде втулки, конусные поверхности втулок установлены в первом и втором гнездах, выполненных соответственно со стороны полости задания и полости гидропневматического аккумулятора, причем между втулками установлена пружина, полости задания и гидропневматического аккумулятора соединены между собой через осевые каналы втулок, а между корпусом блока дифференциальных клапанов и осевым отверстием вкладыша выполнен продольный канал, соединенный с полостями, образованными втулками и корпусом блока дифференциальных клапанов, с полостью задания, входной полостью и спускным каналом соответственно через запорные клапаны.

A-A

Фиг.2

Составитель Н. Гондаксазова
 Редактор М. Келемеш Техред М. Дидык Корректор А. Обручар

Заказ 4702/59

Тираж 866

Подписное

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