



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

ПАТЕНТНОЕ
ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 732617

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.12.76 (21) 2432824/29-06

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № —

F 16 T 1/12

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

(53) УДК 621.512
(088.8)

Дата опубликования описания 15.05.80

(72) Авторы
изобретения

И. Б. Алифанов и О. Н. Ковоненко

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт компрессорного машиностроения

(54) КОНДЕНСАТООТВОДЧИК

1

Изобретение относится к машиностроению, в частности к пневматическим системам.

Известны конденсатоотводчики пневматических систем, содержащие установленный в корпусе управляющий клапан и запорный орган дренажного клапана, снабженный штоком, жестко соединенным с запорным органом управляющего клапана [1].

Основным недостатком таких конденсатоотводчиков является независимость срабатывания дренажного клапана от наличия и количества собранного в корпусе конденсата, что приводит к непроизводительным потерям сжатого газа, а также невысокая надежность работы.

Известны также конденсатоотводчики пневматических систем, содержащие корпус с крышкой, установленный в корпусе цилиндр с отверстиями, размещенный в цилиндре запорный орган дренажного клапана и примыкающий к нему сверху подпружиненный шток с поршнем, подводящий патрубком, подключенный к полости между корпусом и цилиндром, и помещенный в крышке управляющий клапан, сообщенный с полостью над поршнем [2].

2

Основным недостатком таких конденсатоотводчиков также является независимость срабатывания дренажного клапана от наличия в корпусе конденсата, что приводит к потерям сжатого газа.

5 Целью изобретения является снижение потерь сжатого газа.

Поставленная цель достигается тем, что на штоке установлен дополнительный поршень, а в стенке цилиндра выполнено дроссельное отверстие, сообщающее полость между дополнительным поршнем и запорным органом с полостью между корпусом и цилиндром.

15 На фиг. 1 представлен конденсатоотводчик, общий вид; на фиг. 2 — вариант выполнения управляющего клапана с электромагнитным приводом.

20 Конденсатоотводчик содержит корпус 1 с крышкой 2, установленный в корпусе 1 цилиндр 3 с отверстиями 4 и 5. В цилиндре 3 размещен дренажный клапан 6 с запорным органом 7 и примыкающий к последнему подпружиненный шток 8 с поршнем 9 и 10. На корпусе 1 установлен подводящий патрубок 11, сообщенный с полостью 12, заключенной между корпусом 1

и цилиндром 3. В крышке 2 помещен управляющий клапан 13 с пружиной 14 и седло клапана 15 с отверстием 16 и пружиной 17, примыкающей к штоку 8. Клапан 13 сообщен с полостью 18, заключенной между седлом 15 и поршнем 9. В крышке 2 выполнены регулируемое дренажное отверстие 19 и выхлопное отверстие 20. В стенке цилиндра 3 выполнено дроссельное отверстие 21, сообщающее полость 12 с полостью 22, заключенной между поршнем 10 и запорным органом 7.

В случае выполнения управляющего клапана с электромагнитным приводом в крышке 2 размещен магнитопровод 23, катушка 24 и якорь 25, примыкающий к управляющему клапану, выполненному в виде шарика 26.

Сжатый газ через патрубок 11 подводится в полость 12 корпуса 1. Далее через отверстия 4 и зазоры между поршнем 9 и цилиндром 3 газ поступает под управляющий клапан 13. Под давлением сжатого газа клапан 13 открывается. Часть газа сбрасывается из крышки 2 в атмосферу через выхлопное отверстие 20 и регулируемое отверстие 19. Под действием пружины 14 и возникшего перепада давления над и под клапаном 13, за счет дросселирования потока сжатого газа в щели между клапаном 13 и седлом 15 и, следовательно, уменьшения статического давления под клапаном 13, клапан 13 садится на седло 15 и перекрывает отверстие 16. По мере снижения давления над клапаном 13 за счет стравливания газа через регулируемое дренажное отверстие 19 клапан 13 открывается и весь цикл повторяется. В процессе выпуска газа через клапан 13 шток 8 поднимается из-за возникшего перепада давления в полостях 12 и 18, воздействующего на поршень 9. После закрытия клапана 13 шток 8 под действием пружины 17 опускается вниз.

При отсутствии конденсата в полости 12 давление в полости 22 над запорным органом 7 равно давлению в полости 12 и дренажный клапан 6 закрыт. Когда уровень скопившегося конденсата станет выше дроссельного отверстия 21, то при очередном ходе штока 8 вверх дренажный клапан 6 открывается, так как давление в полости 22 падает за счет дросселирования потока жидкости через отверстие 21 в указанную

полость 22. Далее конденсат из полости 12 через отверстия 5 и дренажный клапан 6 под действием сжатого газа сбрасывается в дренажную линию. При понижении уровня конденсата ниже дроссельного отверстия 21 давления в полостях 22 и 12 выравниваются, запорный орган 7 опускается и перекрывает дренажный клапан 6.

При использовании электромагнитного привода управляющего клапана сброс давления из полости 18 осуществляется при подаче на катушку 24 импульса напряжения от постороннего источника. При движении якоря 25 вверх управляющий шаровой клапан 26 открывается и сообщает отверстие 16 с выхлопным отверстием 20. Шток 8 поднимается. В остальном работа конденсатоотводчика происходит аналогично вышеописанной.

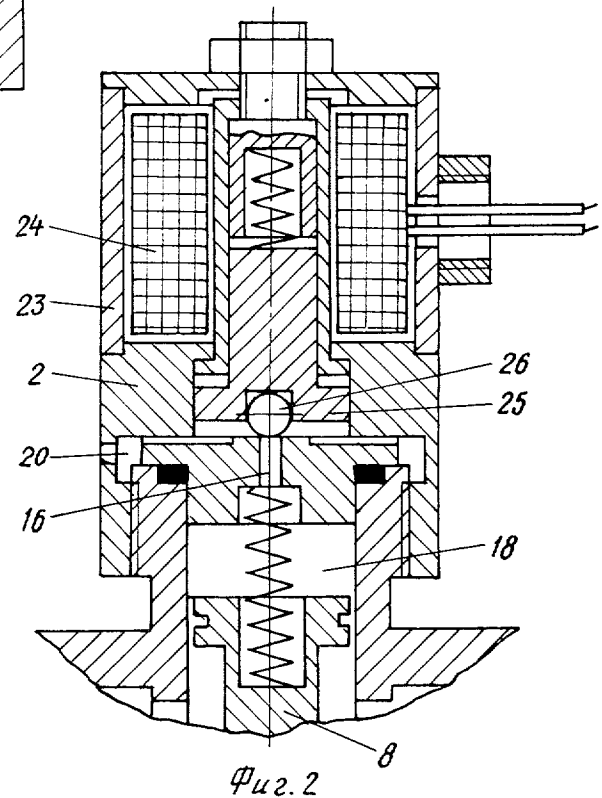
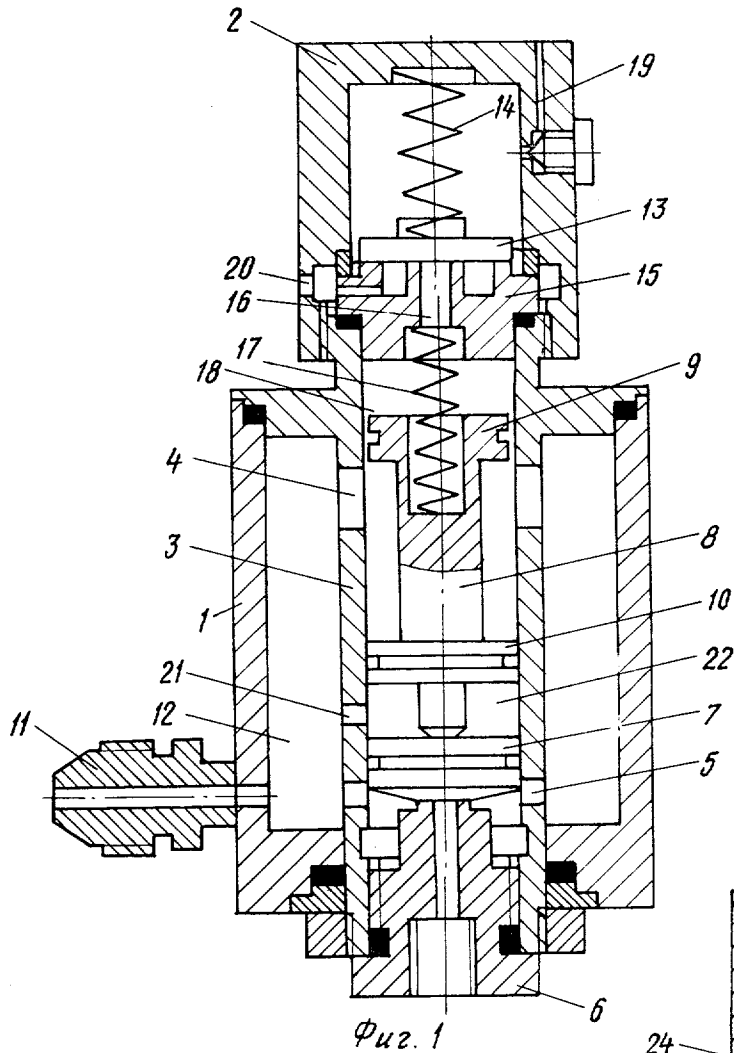
Установка на штоке дополнительного поршня, а также выполнение в стенке цилиндра дроссельного отверстия, сообщающего полость между дополнительным поршнем и запорным органом с полостью между корпусом и цилиндром позволяет исключить выброс сжатого газа в дренажную линию при холостых ходах штока и отсутствии в корпусе конденсата.

Формула изобретения

Конденсатоотводчик пневматических систем, содержащий корпус с крышкой, установленный в корпусе цилиндр с отверстиями, размещенный в цилиндре запорный орган дренажного клапана и примыкающий к нему сверху подпружиненный шток с поршнем, подводный патрубок, подключенный к полости между корпусом и цилиндром и помещенный в крышке управляющий клапан, сообщенный с полостью цилиндра над поршнем, отличающийся тем, что, с целью снижения потерь сжатого газа, на штоке установлен дополнительный поршень, а в стенке цилиндра выполнено дроссельное отверстие, сообщающее полость между дополнительным поршнем и запорным органом с полостью между корпусом и цилиндром.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Патент США № 3509901, кл. 137—204, опубл. 1970.
 2. Авторское свидетельство СССР № 491003, кл. F 16 Т 1/12, 1974.



Редактор М. Васильева
Заказ 1710/28

Составитель Б. Новиков
Техред К. Шуфрич
Тираж 1095

Корректор М. Шарош
Подписное

ЦНИИПИ 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