



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.08.78 (21) 2652481/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.04.81 Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 15.04.81

(11) 821261

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 60 Т 17/02  
F 04 В 39/10

(53) УДК 629.113-592.  
.1(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.М. Расолько, Н.В. Богдан и Е.А. Романчик

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пневматическим системам транспортных средств.

Наиболее близкой к предлагаемой является пневматическая система транспортного средства, содержащая компрессор, регулятор давления, ресивер тормозного привода и дополнительный потребитель, в полости корпуса регулятора давления размещен клапанный механизм, образующий со стенками корпуса входную, управляющую, выпускную и перепускную камеры, нагнетательная магистраль компрессора подсоединена к регулятору давления через штуцер, имеющий напорную полость, подключенную посредством клапанов к входному каналу входной камеры регулятора давления и к дополнительному потребителю, а входная камера регулятора давления через обратный клапан и выходной канал подключена к ресиверу [1].

Недостаток данной системы заключается в том, что регулятор давления создает повышенное давление в нагнетательной магистрали, идущей от компрессора к регулятору. Так при наполнении основного ресивера, воздуху

2

необходимо преодолевать сопротивление подпорного канала, настроенного на давление, необходимое для работы дополнительного потребителя. Например, если в основных ресиверах давление воздуха требуется создать  $7 \text{ кг/см}^2$  а в дополнительном потребителе  $2 \text{ кг/см}^2$ , то компрессор будет работать с противодавлением  $9 \text{ кг/см}^2$ .

Все это снижает долговечность компрессора.

Цель изобретения - повышение долговечности компрессора путем уменьшения давления в его нагнетательной магистрали.

Указанная цель достигается тем, что в штуцере выполнены первая и вторая дополнительные полости, связывающие напорную полость соответственно с входным каналом и с дополнительным потребителем, запорные элементы клапанов подключения напорной полости к входному каналу и дополнительному потребителю установлены в указанных дополнительных полостях и жестко связаны между собой, при этом запорный элемент, установленный в первой дополнительной полости, оборудован поршнем, отделяющим торцовую камеру, подключенную к управля-

5  
10  
15  
20  
25  
30

щей камере регулятора давления, причем указанные запорные элементы подпружинены в сторону упомянутой торцевой камеры.

На чертеже показана пневматическая система транспортного средства.

Система включает в себя регулятор давления, который состоит из расположенных одна над другой и скрепленных между собой соответственно нижней 1, промежуточной 2, центральной 3 и верхней 4 секций. Входная камера 5, образованная секцией 2 и секцией 3, сообщена с входным каналом 6 в секции 2, к буртику которой поджат фильтр 7.

Обратный клапан 8 установлен в выходном канале 9 секции 3, сообщающем камеру 5 с ресивером 10, соединенным с краном 11 привода 12 тормозов транспортного средства.

Между секциями 3 и 4 установлено перепускное устройство, содержащее перепускную камеру 13, соединенную отверстием 14 с каналом 9 и закрытую центральным перепускным поршнем 15, который нагружен пружиной 16, имеющей предварительное напряжение, регулируемое винтом 17. Коническая головка 18 поршня 15 прилегает к седлу, образованному вокруг центрального отверстия поршневого двойного клапана 19, который скользяще установлен в отверстие, соединяющем перепускную камеру 13 с управляющей камерой 20. Нижняя кромка этого отверстия расширена в выпускную камеру 21, сообщенную каналом 22 с атмосферой, и образует седло 23 головки 24 клапана 19, нагруженного пружиной 25, которая другим концом поджата к торцу управляющего поршня 26 разгрузочного устройства. Причем поршень 26 выполнен со штоком 27 для взаимодействия с подпружиненным клапаном 28.

Секция 2 снабжена закрепленным во входном канале 6 штуцером 29, имеющим напорную полость 30, оборудованным клапанным узлом 31, содержащем верхний 32 и нижний 33 запорные элементы. При этом полость 30 сообщена нагнетательной магистралью 34 с компрессором 35. В первой дополнительной полости 36 расположен поршень 37, контактирующий с верхним запорным элементом 32 и отделяющий торцевую камеру 38, сообщенную с камерой 20. Вторая дополнительная полость 39, в которой размещен элемент 33, связанный с дополнительным потребителем 40, например, кондиционером.

Система работает следующим образом.

Сжатый воздух от компрессора 35 поступает через магистраль 34 в полость 30, оттуда через канал 6 в камеру 5, образованную секциями 2 и 3. Далее сжатый воздух проходит через фильтр 7, в котором оседают водяные

и масляные пары, а конденсат стекает ко дну камеры 5, отжимает клапан 8 и через канал 9 проходит в ресивер 10, питающий воздухом 11 привода 12 тормозов транспортного средства. Одновременно сжатый воздух через отверстие 14 проникает в камеру 13 перепускного устройства, где действует мембранный поршень 15. Поршень 15 сопротивлением пружины 16 удерживается однако в положении покоя, при котором его головка 18 прилегает к седлу клапана 19, пока давление в основном ресивере 10 не достигает заданного максимального рабочего уровня, причем эту величину можно установить винтом 17, расположенным в секции 4, в этот момент давление воздуха, действующее на поршень 15, преодолевает встречное сопротивление пружины и он поднимается. Под действием усилия пружины 25 клапан 19 идет за поршнем 15, пока его головка 24 не соприкасается с седлом 23 и не закрывает соединение между камерой 20 и камерой 21. При дальнейшем движении поршня 15 головка 18 отделяется от седла клапана 19, и воздух через его центральное отверстие проникает в камеру 20, где отжимает поршень 26 разгрузочного устройства. Шток 27 поршня 26, воздействуя на клапан 28, отжимает его, и через отверстие, выполненное в секции 1, компрессор 35 соединяется с атмосферой и происходит выброс конденсата. Одновременно сжатый воздух из камеры 20 подается в камеру 38 и, воздействуя на поршень 37, контактирующий с элементом 32, перекрывает сообщение полости 30 и камеры 5. При этом полость 30 сообщается с полостью 39, в которой размещен элемент 33, а значит и с потребителем 40. Таким образом сжатый воздух поступает к кондиционеру. При падении давления воздуха в ресивере 10 и, следовательно, в канале 9, пружина 16 перемещает поршень 15, пока его головка 18 не приходит в соприкосновение с седлом клапана 19 и не перемещает его навстречу сопротивлению пружины 25, освободив протекание воздуха из камеры 20 через камеру 21 и канал 22 в атмосферу. Так как в камере 5 избыточное давление незначительное, клапан 28 разгрузочного устройства прижимается к седлу, перекрывает соединение камеры 6 с атмосферой.

Кроме того, полость 36 управления также сообщена с атмосферой. Поэтому под воздействием давления воздуха в камере 38 и усилия пружины элемент 33 разобщает полость 30 от полости 39 и сообщает ее с каналом 6. В результате прекращается поступление воздуха из компрессора 35 в дополнительный потребитель, воздух начинает снова поступать в ресивер 10.

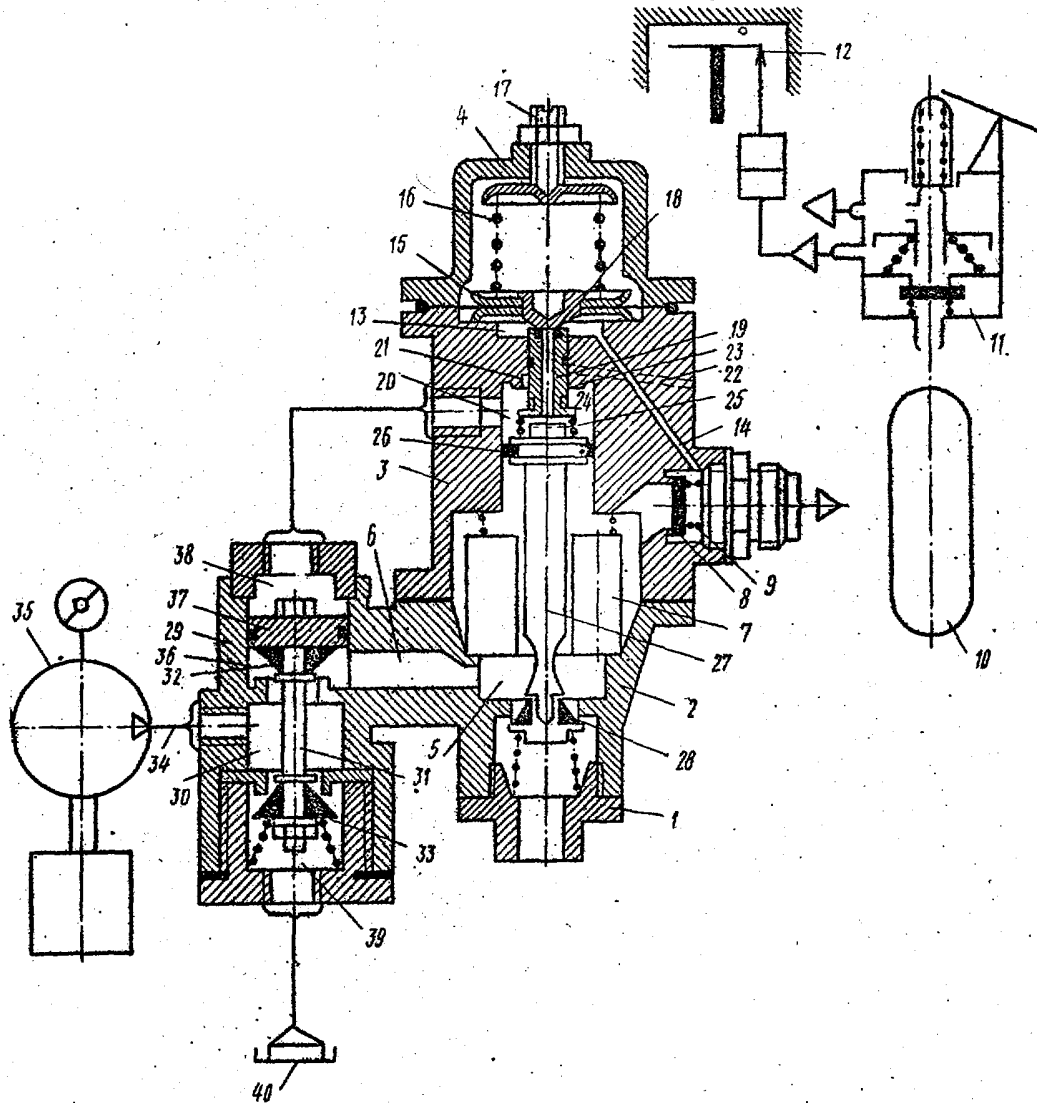
## Формула изобретения

Пневматическая система транспортного средства, содержащая компрессор, регулятор давления, ресивер тормозного привода и дополнительный потребитель, в полости корпуса регулятора давления размещен клапанный механизм, образующий со стенками корпуса входную, управляющую, выпускную и перепускную камеры, нагнетательная магистраль компрессора подсоединена к регулятору давления через штуцер, имеющий напорную полость, подключенную посредством клапанов к входному каналу входной камеры регулятора давления и к дополнительному потребителю, а входная камера регулятора давления через обратный клапан и выходной канал подключена к ресиверу, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности компрессора путем уменьшения давления в его нагнетатель-

ной магистрали, в штуцере выполнены первая и вторая дополнительные полости, связывающие напорную полость соответственно с входным каналом и с дополнительным потребителем, запорные элементы клапанов подключения напорной полости к входному каналу и дополнительному потребителю установлены в указанных дополнительных полостях и жестко связаны между собой, при этом запорный элемент, установленный в первой дополнительной полости, оборудован поршнем, отделяющим торцовую камеру, подключенную к управляющей камере регулятора давления, причем указанные запорные элементы подпружинены в сторону упомянутой торцовой камеры.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 660872, кл. В 60 Т 17/02, 1973 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 1688/29 Тираж 732 Подписное

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4