



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4185311/31-11

(22) 26.01.87

(46) 15.08.88. Бюл. № 30

(71) Белорусский политехнический институт

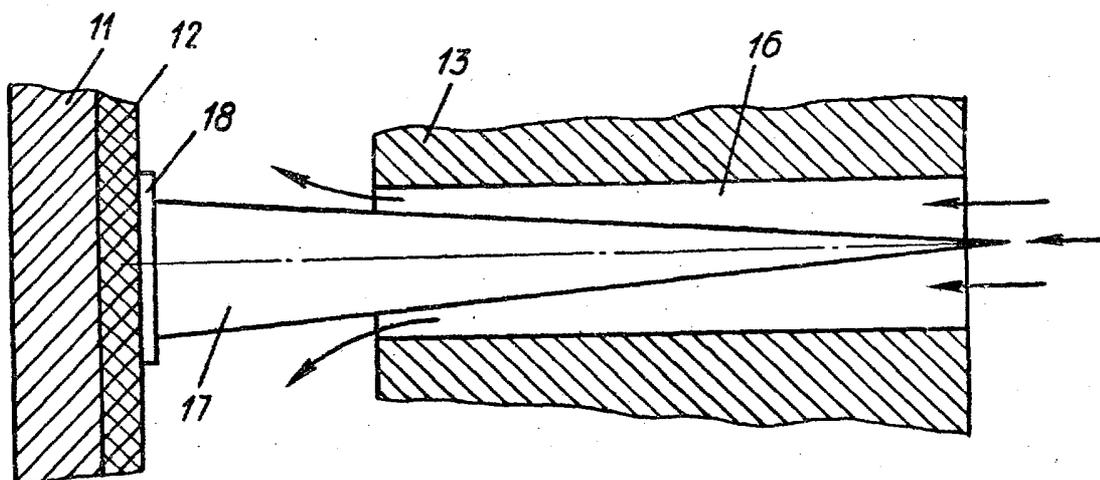
(72) А.Э. Павлович, Е.А. Малясов
и И.М. Козача

(53) 629.113-59(088.8)

(56) Ксенович И.П. Тракторы МТЗ-100,
МТЗ-102. М.: Агропромиздат, 1986,
с. 193.

(54) РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к области транспортного машиностроения. Цель изобретения - повышение срока службы регулятора. Фильтр грубой очистки состоит из перфорированной втулки 13, в отверстиях 16 которой установлены толкатели 17. Шляпки 18 толкателей взаимодействуют с упругой втулкой 12, которая закреплена жесткой втулкой 11. При изменении режимов работы регулятора происходит перемещение толкателей 17 в отверстиях 16, что приводит к автоматической очистке фильтра. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.



фиг. 4

Изобретение относится к транспортно-машиностроению и касается тормозных систем автомобилей и тракторов, в частности питающей части пневматического привода тормозов.

Цель изобретения - повышение срока службы регулятора.

На фиг. 1 показана принципиальная схема регулятора давления для пневматической системы транспортного средства, когда компрессор не работает; на фиг. 2 - положение толкателей в отверстиях фильтра грубой очистки, соответствующее фиг. 1; на фиг. 3 - регулятор давления при подаче сжатого воздуха компрессором; на фиг. 4 - положение толкателей, соответствующее фиг. 3; на фиг. 5 - регулятор давления при разгрузке компрессора, т.е. срабатывании регулятора на верхнем пределе регулируемого давления; на фиг. 6 - положение толкателей, соответствующее фиг. 5.

Регулятор давления (фиг.1) содержит в своем корпусе 1 диафрагму 2, нагруженную пружиной 3 задания, разгрузочный клапан 4 с механизмом управления в виде полого штока 5 диафрагмы 2, тарельчатого подпружиненного клапана 6, расположенного внутри поршня 7 и седла 8 клапана 6. Поршень 7 и клапан 4 жестко связаны между собой штоком 9. Соосно штоку 9 расположен фильтр 10 тонкой очистки, например металлокерамический. Внутри фильтра 10 расположена полая недеформируемая втулка 11, внутри которой расположена полая упруго-деформируемая втулка 12, например часть обыкновенного резинового шланга. В свою очередь внутри втулки 12 расположена втулка 13. Втулки 12 и 13 представляют собой фильтр грубой очистки сжатого воздуха. Разгрузочный клапан 4 поджат пружиной 14 и имеет в корпусе упругое седло 15.

Втулка 13 имеет отверстия 16, в которых расположены толкатели 17. Каждый толкатель 17 (фиг.2) выполнен в виде конусного гвоздика, шляпка 18 которого расположена снаружи втулки 13. Кроме того, корпус 1 регулятора снабжен полостями: А - входной, Б - выходной, В - поддиафрагменной, Г - атмосферной, Д - грубой очистки, Е - промежуточной, Ж - тонкой очистки, И - надпоршневой и К - подпоршневой.

Выходная полость Б и поддиафрагменная полость "В" разъединены с полостью Ж тонкой очистки через обратный клапан 19. Подпоршневая полость К постоянно сообщена с атмосферой. Надпоршневая полость И сообщается с полостью К через открытый клапан 6 и отверстие 20 в штоке 9. Входная полость А сообщена с компрессором 21, а выходная полость Б - с ресивером 22. Кроме того, полый шток 5 постоянно сообщен с поддиафрагменной полостью В через отверстие 23.

Регулятор давления работает следующим образом.

При невключенном компрессоре 21 разгрузочный клапан 4 закрыт, тарельчатый клапан 6 открыт, обратный клапан 19 закрыт (фиг.1). Упругая втулка 12 прижимает шляпки 18 толкателей 17 к втулке 13 и они своими острыми концами выступают за внутреннюю поверхность втулки 13. При этом проходное сечение отверстий 16 минимально (фиг.2). При включении компрессора 21 (фиг.3) сжатый воздух, проникая через полость А и отверстия 16 втулки 13 в полость Д, деформирует втулку 12, прижимая ее к втулке 11. При этом толкатели 17 также перемещаются вслед за втулкой 12, обеспечивая при этом наибольшее проходное сечение отверстий 16. Крупные частицы загрязнений сжатого воздуха застревают в отверстиях 16 (фиг.4), и предварительно очищенный воздух поступает через промежуточную полость Е к фильтру 10 тонкой очистки, где задерживаются более мелкие частицы загрязнений. Очищенный воздух далее поступает через полость Ж и открывшийся обратный клапан 19 в полость Б и в ресивер 22, заполняя его. Диафрагма 2 находится в неподвижном состоянии до тех пор, пока давление сжатого воздуха в ресивере не достигнет значения верхнего предела, на который настроено поджатие пружины 3 задания. Как только это происходит (фиг.5), диафрагма 2 перемещается вверх, преодолев сопротивление пружины 3. При этом клапан 6 садится на седло 8, полость И сообщается с полостью В. Под действием давления сжатого воздуха поршень 7 открывает разгрузочный клапан 4. Сжатый воздух через полости А и Г начинает от компрессора 21 поступать в атмосферу.

Одновременно происходит возвращение втулки 12 в исходное положение, но только частичное, так как воздух поступает в атмосферу с некоторым противодействием, обусловленным поджатием клапана 4. В то же время обратный клапан 19 закрывается, разобщая ресивер 22 от полости Ж и атмосферы, а толкатели 17 своим острием очищают отверстия 16 от накопившегося засорения (фиг.6), которое вместе со скопившимися в полостях А, Д, Е и Ж каплями конденсата выбрасывается в атмосферу через полость Г.

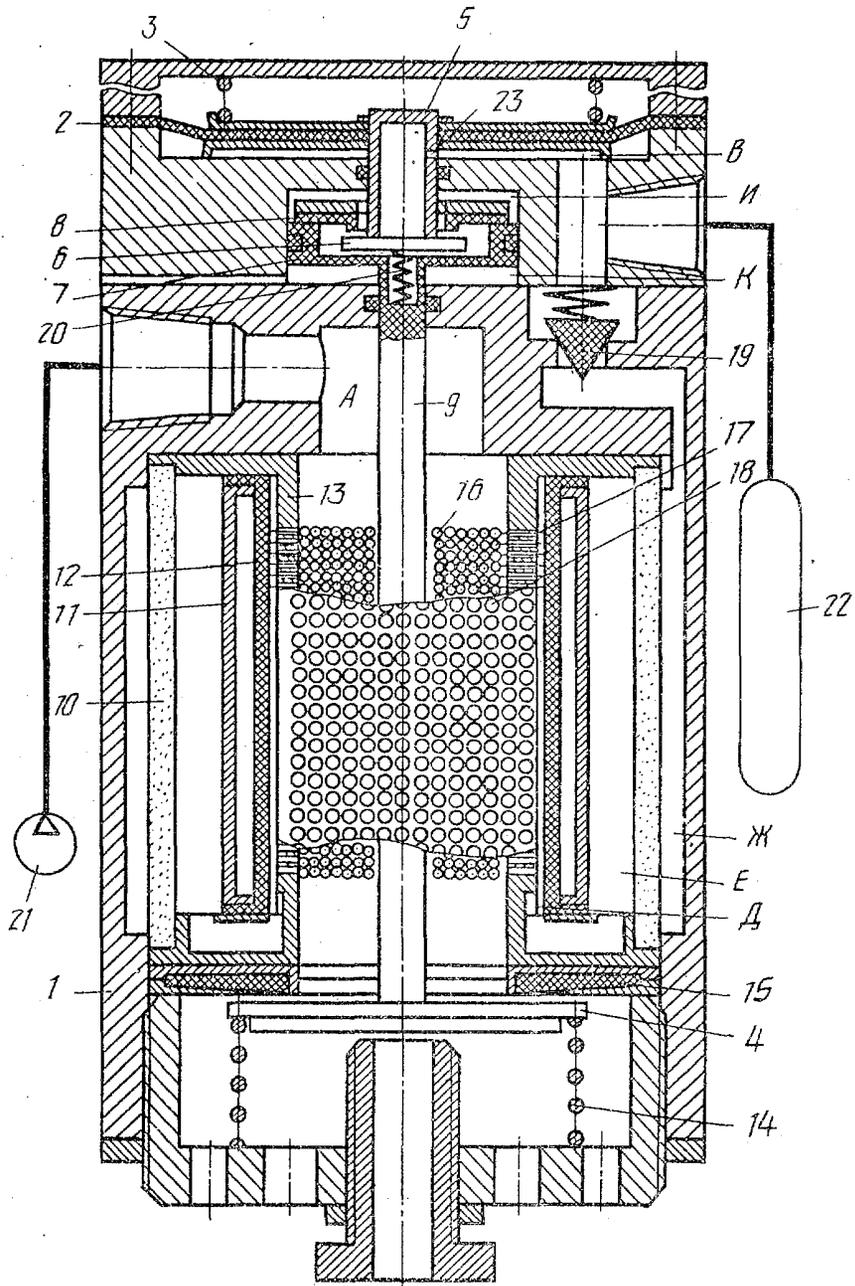
При достижении в ресивере минимального предельного значения давления (например, в результате торможения транспортного средства) диафрагма 2 под действием разжатия пружины 3 возвращается в исходное положение (фиг.3). Шток 5 открывает клапан 6, закрыв при этом сообщение полостей И и В. Полость И сообщается с атмосферой через полость К, а клапан 4 под действием пружины 14 закрывается. Компрессор вновь начинает качать сжатый воздух через полости А, Д, Е, Ж, открывшийся клапан 19 и полость Б в ресивер 22. При этом упругая втулка 12 занимает такое же положение, как и в случае первона-

чальной разгрузки компрессора (фиг.4). Цикл работы регулятора давления повторяется.

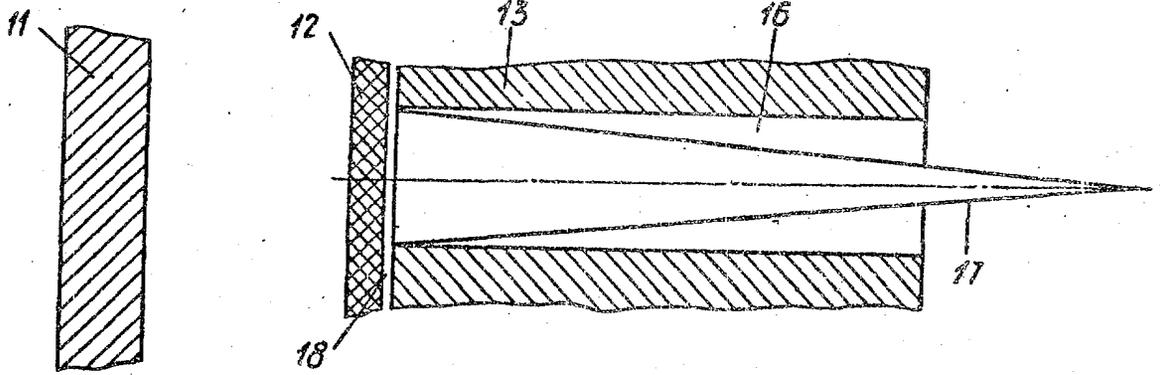
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Регулятор давления для пневматической системы транспортного средства, содержащий корпус с входным и выходным каналами, в полости между которыми установлен фильтр тонкой очистки, выполненный в виде втулки, сквозь отверстие которой пропущен шток разгрузочного клапана, сообщающего указанную полость с атмосферой, при этом шток связан с управляющей подпружиненной диафрагмой, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения срока службы регулятора, он снабжен автоматически очищающимся фильтром грубой очистки, выполненным в виде установленных в отверстии втулки тонкой очистки концентрично штоку перфорированной втулки и упругой втулки, а в отверстиях перфорированной втулки расположены толкатели, контактирующие с упругой втулкой.

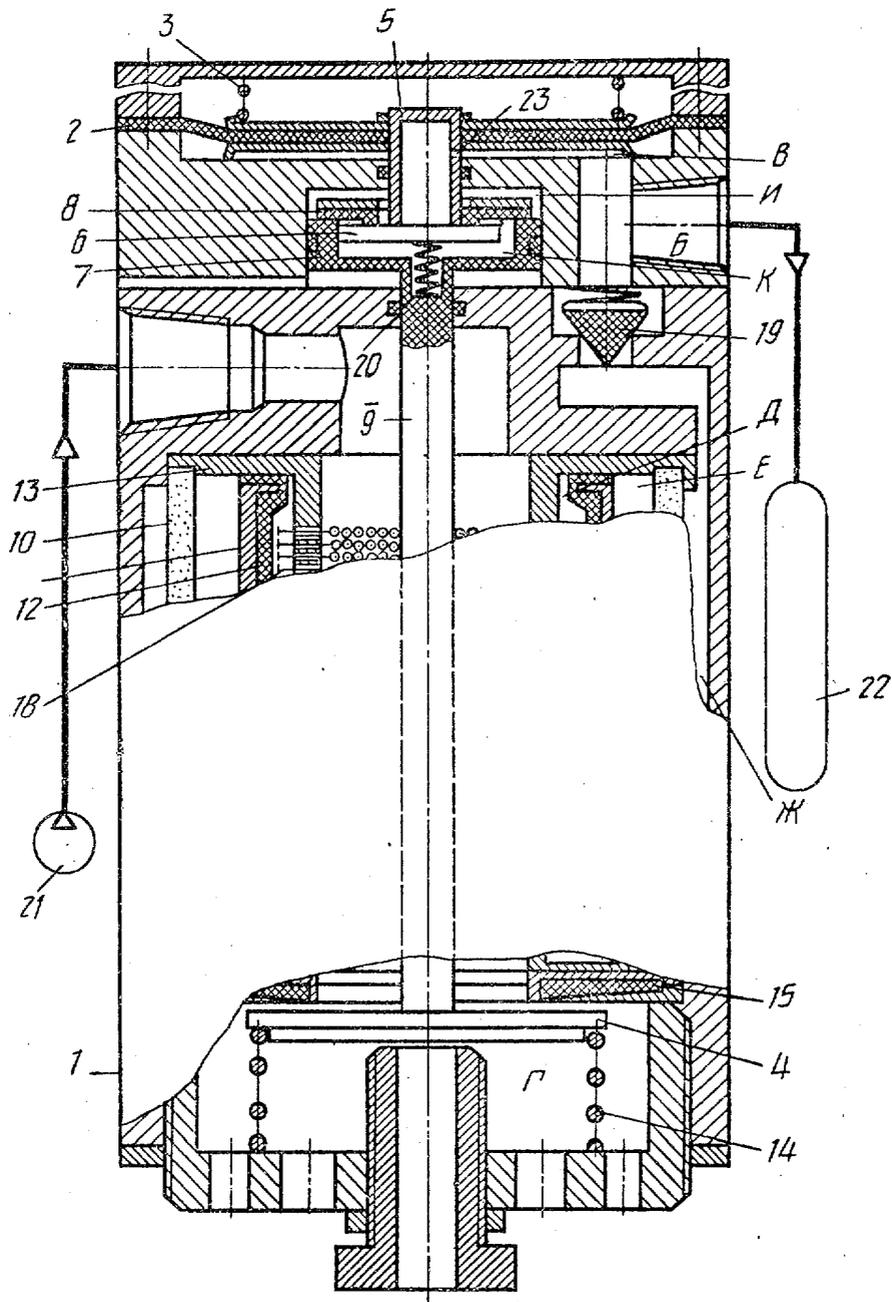
2. Регулятор по п. 1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что каждый толкатель выполнен в виде конусной иглы со шляпкой на тупом конце со стороны упругой втулки.

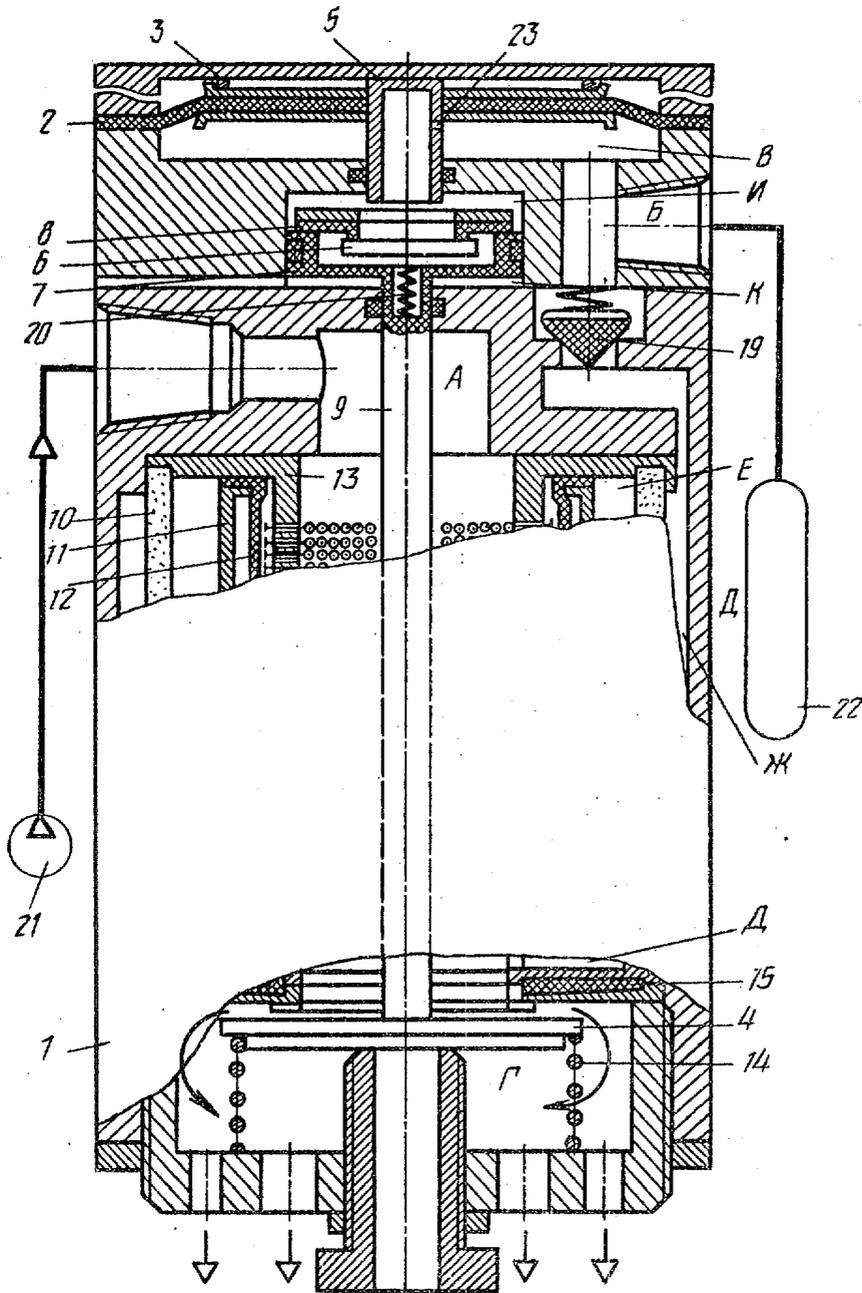


Фиг. 1

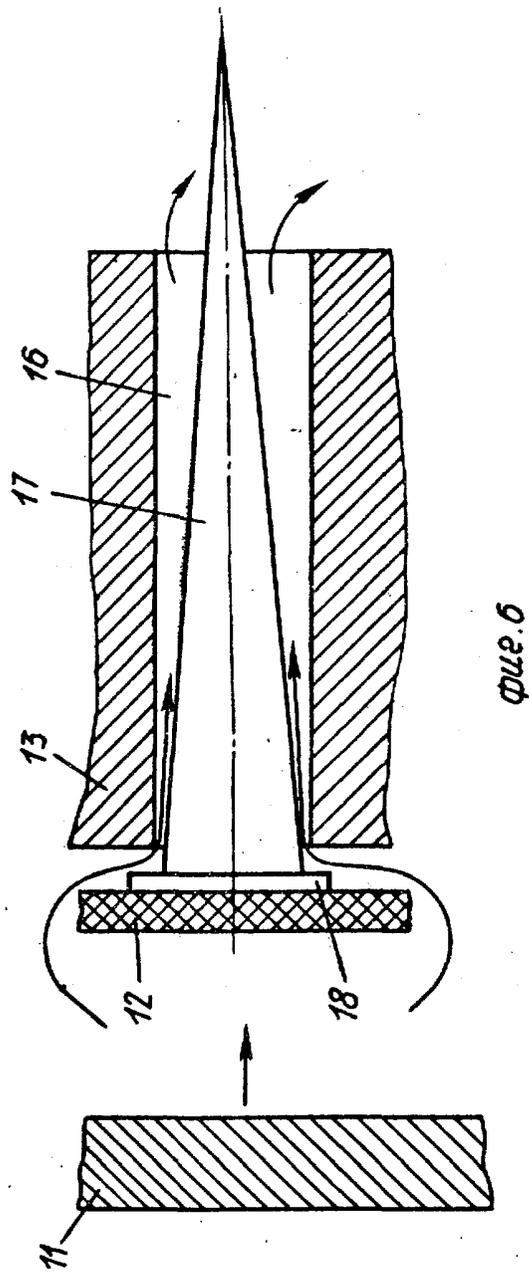


Фиг. 2





фиг. 5



Редактор Л. Повхан Составитель С. Макаров Техред Л. Сердюкова Корректор О. Кравцова

Заказ 4020/15

Тираж 569

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