



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1267376

(21) 4204062/24-24

(22) 27.02.87

(46) 23.09.88. Бюл. № 35

(71) Белорусский политехнический институт

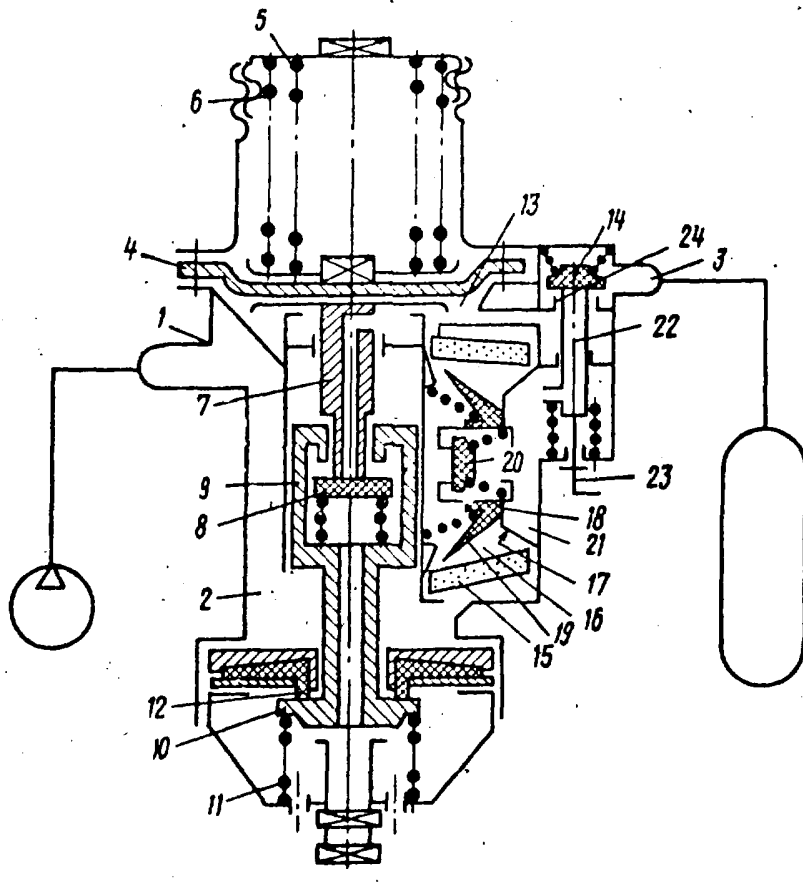
(72) И.М. Козача, В.В. Гуськов
и А.Э. Павлович

(53) 621.646.4 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1267376, кл. G 05 D 16/06, 1985.

(54) РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

(57) Изобретение относится к автоматическому регулированию и может использоваться в пневмоприводах тормозов транспортных средств. Цель изобретения - повышение надежности и улучшение эксплуатационных характеристик регулятора давления. Регулятор содержит корпус 1 с входной 2 и выходной 3 полостями, соединенными соответственно с компрессором и ресивером,



подпружиненный чувствительный элемент 4, связанный через шток 7 с клапаном 8, установленным в полой поршне 9, жестко связанном с подпружиненным разгрузочным клапаном 10. Полость поршня 9 соединена через осевое отверстие клапана 10 с атмосферой, а надпоршневая полость сообщена через осевое отверстие штока 7 с полостью 13 под подпружиненным чувствительным элементом 4, сообщенной с выходной полостью 3 через дополнительное седло 24 первого обратного клапана 14. Основное седло клапана 14 образовано

торцом полого штока 22, противоположный подпружиненный торец которого расположен в выходной камере 21, связанной через полость штока 22 с выходной полостью 3, а через второй обратный клапан 20 и лепестковую часть подпружиненного запорного органа 19 - с промежуточной полостью 16, сообщенной через фильтрующий элемент 15 с полостью 2 и через седло 18 запорного органа 19 - с камерой 21. Шток 22 связан с механизмом 23 осевого перемещения этого штока. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

1

Изобретение относится к области автоматического регулирования, может использоваться в пневмоприводах тормозов транспортных средств и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 1267376.

Цель изобретения - повышение надежности и улучшение эксплуатационных характеристик регулятора давления.

На чертеже показан регулятор давления.

Регулятор содержит корпус 1 с входной 2 и выходной 3 полостями, соединенными соответственно с компрессором и ресивером, подпружиненный чувствительный элемент 4, нагруженный пружинами 5 и 6 задания и связанный через шток 7 с клапаном 8, установленным в полой поршне 9, жестко связанном с подпружиненным разгрузочным клапаном 10, поджатым к седлу пружиной 11; причем поршень 9 снабжен седлом 12 клапана 8. Полость поршня 9 сообщена через осевое отверстие клапана 10 с атмосферой, а шток 7 снабжен осевым отверстием, которое сообщено с полостью 13 под подпружиненным чувствительным элементом. Регулятор содержит также подпружиненный первый обратный клапан 14; фильтрующий элемент 15, установленный между входной 2 и промежуточной 16 полостями, перегородку 17 с седлом 18 подпружиненного запорного органа 19, снабженного конической лепестковой частью, в центральном отверстии которого размещено седло вто-

2

рого обратного клапана 20, отделяющего промежуточную полость 16 от выходной камеры 21, полой шток 22, торец которого образует седло первого обратного клапана 14, а противоположный подпружиненный торец полого штока 22 размещен в выходной камере 21 и связан с механизмом 23 осевого перемещения полого штока 22. Первый обратный клапан 14 снабжен дополнительным седлом 24, выполненным в перегородке корпуса между выходной полостью 3 и полостью 13, причем усилие пружины, нагружающей полой шток 22, превышает усилие пружины, которой нагружен первый обратный клапан 14, и усилие от давления на этот клапан со стороны выходной полости.

Регулятор работает следующим образом.

При подаче давления от компрессора в полость 2 сжатый воздух проходит через фильтрующий элемент 15, попадает в полость 16, отжимает лепестковую часть запорного органа 19. Далее, отжимая второй обратный клапан 20, воздух попадает в камеру 21 и в полость штока 22, отжимает первый обратный клапан 14 и поступает в ресивер. Твердые частицы, находящиеся в сжатом воздухе, задерживаются фильтрующим элементом 15 и оседают на его наружной поверхности. При этом часть воздуха через дополнительное седло обратного клапана 14 попадает в по-

лость 13, в которой устанавливается давление, равное давлению в ресивере.

Разгрузочный клапан 10 прижат пружиной 11 к своему седлу и предотвращает выход сжатого воздуха в атмосферу. Запорный орган 19 тоже прижат к своему седлу 18, благодаря чему проход сжатого воздуха из полости 16 в камеру 21 возможен только через второй обратный клапан 20. Клапан 8 под действием штока 7 находится в нижнем положении, образуя зазор с седлом 12. Надпоршневая полость при этом соединена через этот зазор и далее через осевое отверстие разгрузочного клапана 10 с атмосферой.

При достижении в пневмосистеме заданного давления, на которое отрегулированы пружины 5 и 6 задания, чувствительный элемент 4 поднимается и перемещает вверх шток 7, при этом клапан 8 садится на седло 12 и отсоединяет надпоршневую полость от атмосферы. При дальнейшем перемещении сжатый воздух из полости 13 через радиальное и осевое отверстия штока 7 поступает в надпоршневую полость. Под действием давления поршень 9 вместе с разгрузочным клапаном перемещается вниз, сжимая пружину 11. При этом клапан 10 отрывается от седла и сообщает полость 2 с атмосферой. Давление в полости 2 резко падает. Также падает давление в полости 16. Второй обратный клапан 20 закрывается. Под действием давления со стороны камеры 21 запорный орган 19, сжимая пружину, открывается, упираясь своей лепестковой частью в плоскость установки фильтрующего элемента, и сообщает камеру 21 с полостью 16. Поток сжатого воздуха направляется на боковую поверхность фильтрующего элемента 15 и кратковременно продувает его, сбрасывая скопившиеся на наружной поверхности частицы через разгрузочный клапан 10 в атмосферу. При этом обратный клапан 14 садится на польный шток 22, разобщая полости 3 и 13 от камеры 21. При необходимости обеспечения дополнительной очистки фильтрующего элемента перемещают вниз польный шток 22 с помощью механизма 23. При этом обратный клапан 14

садится на дополнительное седло 24, а полость 13 сообщается с камерой 21 и через камеру 16 и полость 2 - с атмосферой.

При падении давления в полости 13 до величины, определенной пружинами 5 и 6 задания, чувствительный элемент 4 и шток 7 перемещаются вниз. Клапан 8 отрывается от седла 12, надпоршневая полость сообщается с атмосферой и разгрузочный клапан 10 под действием пружины 11 садится на седло. При этом полость 2 отсоединяется от атмосферы. Начинается процесс накачивания воздуха, цикл работы регулятора повторяется, пока не будет отпущен механизм 23. При этом шток 22 воздействует на обратный клапан 14, полость 13 разъединяется от камеры 21. В таком положении срабатывание регулятора давления и цикл продувки фильтра элемента могут произойти только при снижении давления до нижнего предела регулирования в ресивере.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Регулятор давления по авт. св. № 1267376, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и улучшения эксплуатационных характеристик регулятора, седло первого обратного клапана образовано торцом полого штока, противоположный подпружиненный торец которого размещен в выходной камере, которая сообщена с полостью полого штока, причем первый обратный клапан снабжен дополнительным седлом, выполненным в перегородке корпуса, между выходной полостью и полостью под подпружиненным чувствительным элементом, и расположенным концентрично полому штоку, а усилие пружины, которой нагружен подпружиненный торец полого штока, превышает усилие пружины, которой нагружен первый обратный клапан, и усилие от давления на этот клапан со стороны выходной полости.

2. Регулятор по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен механизмом осевого перемещения полого штока.