



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4082633/31-11

(22) 11.05.86

(46) 23.04.88. Бюл. № 15

(71) Белорусский политехнический институт

(72) Е.А. Малясов, В.А. Кажно,

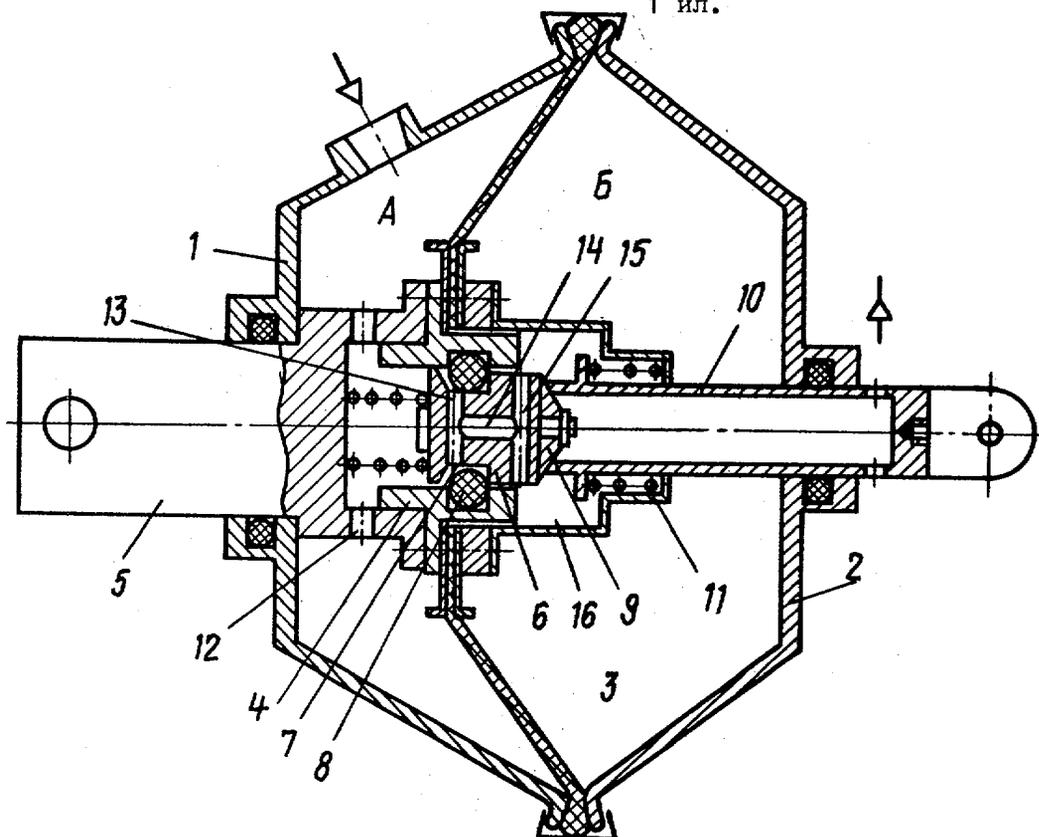
Е.А. Романчик и А.Э. Павлович

(53) 629.113-59(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1239002, кл. В 60 Т 13/58, 1984.

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ УСИЛИТЕЛЬ

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению. Целью изобретения является повышение эффективности путем улучшения его следящего действия. В полом стакане 4 установлен подпружиненный запорный элемент 6, в трапециевидальной канавке 7 которого с натягом установлено упругоэластичное кольцо 8, играющее роль седла впускного клапана. Силовая полость А сообщается с полостью Б управления при помощи радиальных и осевых отверстий 13-15, выполненных в элементе 6. 1 ил.



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

Цель изобретения - повышение эффективности путем улучшения его следящего действия.

На чертеже изображен пневматический усилитель.

Усилитель содержит корпус 1 и крышку 2. Между корпусом 1 и крышкой 2 закреплена диафрагма 3, на которой закреплён полый стакан 4. К последнему жестко прикреплен фланец силового штока 5. Внутри полого стакана 4 установлен подпружиненный запорный элемент 6, в трапецеидальной канавке 7 которого с натягом установлено упругоэластичное кольцо 8, играющее роль впускного клапана. На верхнем торце подпружиненного элемента 6 выполнено выпускное седло 9, контактирующее с седлом управляющего штока 10. Управляющий шток 10 подпружинен относительно полого стакана 4 пружиной 11.

Силовая полость А имеет возможность сообщения с управляющей полостью Б с помощью каналов 12-15 и камеры 16.

Для обеспечения возврата диафрагмы 3 в исходное положение при равенстве давлений сжатого воздуха в силовой полости А и управляющей полости Б силовой шток 5 выполнен большего диаметра, чем управляющий шток 10.

Пневматический усилитель работает следующим образом.

Сжатый воздух от источника подводится к входу корпуса 1 в силовую полость А, через каналы 12-15 и камеру 16 поступает в управляющую полость Б. Диафрагма 3 находится в исходном крайнем положении (т.е. фланец силового штока 5 прижат к корпусу 1). При воздействии на управляющий шток 10 последний перемещается, сжимая пружину 11. При этом элемент 6 под действием пружины перемещается вслед за управляющим штоком 10. Упругоэластичное кольцо 8 перекрывает канал 13, тем самым разобщая силовую полость А и управляющую полость Б. При дальнейшем перемещении управляющего штока 10 последний отрывается от выпускного седла и сообщает полость Б с атмосферой. Часть сжатого воздуха из полости Б выходит в атмосферу. Когда равенство усилий на диафрагму 3 со стороны полостей А и Б нарушается,

диафрагма 3 вместе с полым стаканом 4 и силовым штоком 5 перемещается вслед за управляющим штоком.

При остановке управляющего штока 10 в промежуточном положении полый стакан 4 с диафрагмой 3 перемещает упругоэластичное кольцо 8, которое перемещает элемент 6, закрывая при этом выпускной клапан и сообщая полость А с полостью Б до момента уравнивания усилий со стороны полостей А и Б. При этом перемещение силового штока 5 прекращается.

При снятии усилия с управляющего штока 10 сообщение между полостями А и Б восстанавливается и силовой шток 5 совместно с управляющим штоком 10 за счет разности активных площадей возвращаются в исходное положение.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Пневматический усилитель, содержащий корпус, разделенный подвижной перегородкой на две камеры, одна из которых подключена к источнику сжатого воздуха, жестко связанный с подвижной перегородкой силовой шток, подпружиненный относительно перегородки управляющий шток с осевым каналом, сообщенным с атмосферой, и смонтированный в центральной отверстии подвижной перегородки клапанный узел, имеющий запорный элемент, поджатый пружиной к седлу на торце управляющего штока и образующий с седлом в центральной отверстии подвижной перегородки, впускной клапан для сообщения камер между собой, а с седлом на торце управляющего штока - выпускной клапан для сообщения второй камеры через полость управляющего штока с атмосферой, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности путем улучшения его следящего действия, запорный элемент выполнен с трапецеидальной канавкой, в которой с натягом установлено упругоэластичное кольцо, зафиксированное относительно подвижной перегородки в ее центральной отверстии, при этом кольцом образовано седло впускного клапана, трапецеидальная канавка сообщена с второй камерой посредством каналов, выполненных в запорном элементе, а подвижная перегородка выполнена в виде диафрагмы.