



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1421573** **A2**

(51)4 В 60 Т 13/58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

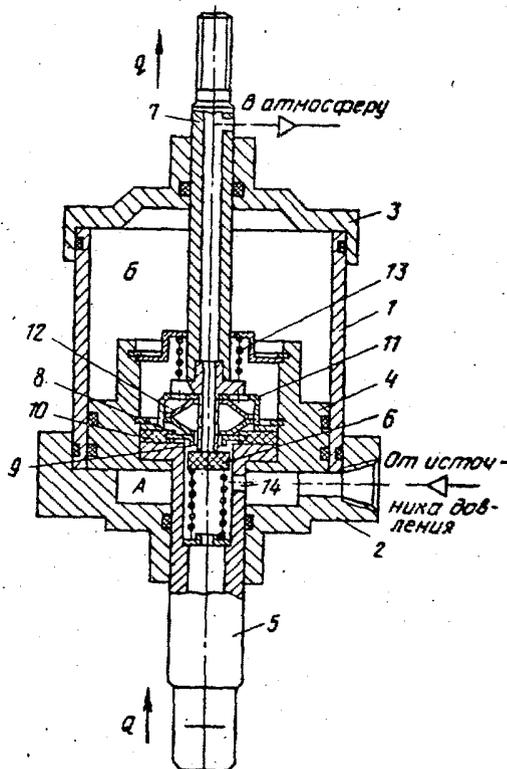
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1239002
(21) 4205771/31-11
(22) 06.03.87
(46) 07.09.88. Бюл. № 33
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Е.А.Малясов, В.Е.Денисов
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 транспортным средствам, оборудованным

пневматической системой для обеспечения управления ими. Цель изобретения - обеспечение плавности перемещения силового штока. Седло 8 выполнено в виде шайбы с радиусной кольцевой отбортовкой 9, армирующей резиновое кольцо 10, которое своей периферийной частью закреплено в цилиндрической расточке поршня 4 при помощи чашки 11. Между седлом и чашкой 11 установлены две тарельчатые пружины 12, а управляющий шток 7 установлен внутри седла 8 с зазором. При работе пульсации гасятся пружинами 12 и кольцом 10, и шток 5 перемещается плавно. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1421573** **A2**

Изобретение относится к транспортным средствам, оборудованным пневматической системой, предназначено для облегчения управления транспортным средством и является усовершенствованием усилителя по авт.св. № 1239002.

Цель изобретения - обеспечение плавности перемещения силового штока.

На чертеже изображен пневматический усилитель, общий вид.

Пневматический усилитель состоит из корпуса 1, задней крышки 2, передней крышки 3, полого поршня 4, внутри которого закреплен силовой шток 5. 15 В цилиндрической расточке силового штока 5 установлен подпружиненный плоский клапан 6, контактирующий с торцом полого управляющего штока 7. В цилиндрической расточке поршня 4 установлено седло 8 в виде шайбы с радиусной кольцевой отбортовкой 9, армирующей резиновое кольцо 10, которое своей периферийной частью заземлено в цилиндрической расточке поршня 4 25 с помощью чашки 11. Между седлом 8 и чашкой 11 установлены две тарельчатые пружины 12, контактирующие по большому диаметру. Управляющий шток 7 подпружинен относительно полого поршня 4 пружиной 13.

Между торцом поршня 4 и задней крышкой 2 образована силовая полость А, а между торцом поршня 4 и передней крышкой - управляющая полость Б.

Пневматический усилитель работает следующим образом.

Сжатый воздух от внешнего источника подводится в силовую полость А и далее через отверстие 14, зазор между клапаном 6 и кольцевой отбортовкой 9 седла 8, зазор между управляющим штоком 7 и следящим элементом поступает в управляющую полость Б.

Ввиду того, что диаметр силового штока больше диаметра управляющего штока, полый поршень 4 находится в крайнем (исходном) нижнем положении. В связи с тем, что давление сжатого воздуха на резиновое кольцо 10 с обеих сторон одинаково, тарельчатые пружины 12 находятся в свободном состоянии. Торцевой поршень 4 прижат к клапану 6 пружиной 13, а клапан 6 оторван от кольцевой отбортовки 9.

При воздействии усилия на управляющий шток 7 последний перемещается в

сторону крышки 3, сжимая пружину 13. При этом плоский клапан 6 садится на седло, разобщая полости А и Б.

При дальнейшем перемещении управляющего штока 7, торец его отрывается от клапана 6, сообщая управляющую полость Б с атмосферой. Часть порции сжатого воздуха из полости Б выходит в атмосферу. Под воздействием сжатого воздуха со стороны силовой полости А поршень 4 вместе с силовым штоком 5, обеспечивающим усилие Q, начинает перемещаться в сторону управляющего штока 7 до того момента, пока клапан 6 не сядет на седло управляющего штока 7, сохраняя контакт с кольцевой отбортовкой 9 седла 8. Кольцо 10 под воздействием усилия сжатого воздуха со стороны полости А перемещается в сторону управляющего штока 7, сжимая пластинчатые пружины 12. При этом седло 8 отрывается от клапана 6 и полости А и Б сообщаются.

Перемещение (колебание) седла 8 и кольца 10 прекращается после уравновешивания усилий тарельчатых пружин 12 и давления сжатого воздуха со стороны полостей А и Б. При этом клапан 6 садится на седло 8, сохраняя контакт с седлом управляющего штока 7. Перемещение поршня 4 вместе с силовым штоком 5 прекращается. Перемещение силового штока 5 происходит плавно без пульсации, так как функции следящего действия (колебательного движения при уравновешивании усилий пружин 12 и усилий воздействия сжатого воздуха со стороны полостей А и Б) выполняет резиновое кольцо 10, и колебательный процесс на силовом штоке 5 не передается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Пневматический усилитель по авт.св. № 1239002, отличающийся тем, что, с целью обеспечения плавности перемещения силового штока, седло в поршне выполнено в виде шайбы с радиусной кольцевой отбортовкой, армирующей резиновое кольцо, которое периферийной частью закреплено в цилиндрической расточке поршня при помощи чашки, при этом между втулкой и чашкой установлены две тарельчатые пружины, контактирующие между собой по большому диаметру.