



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

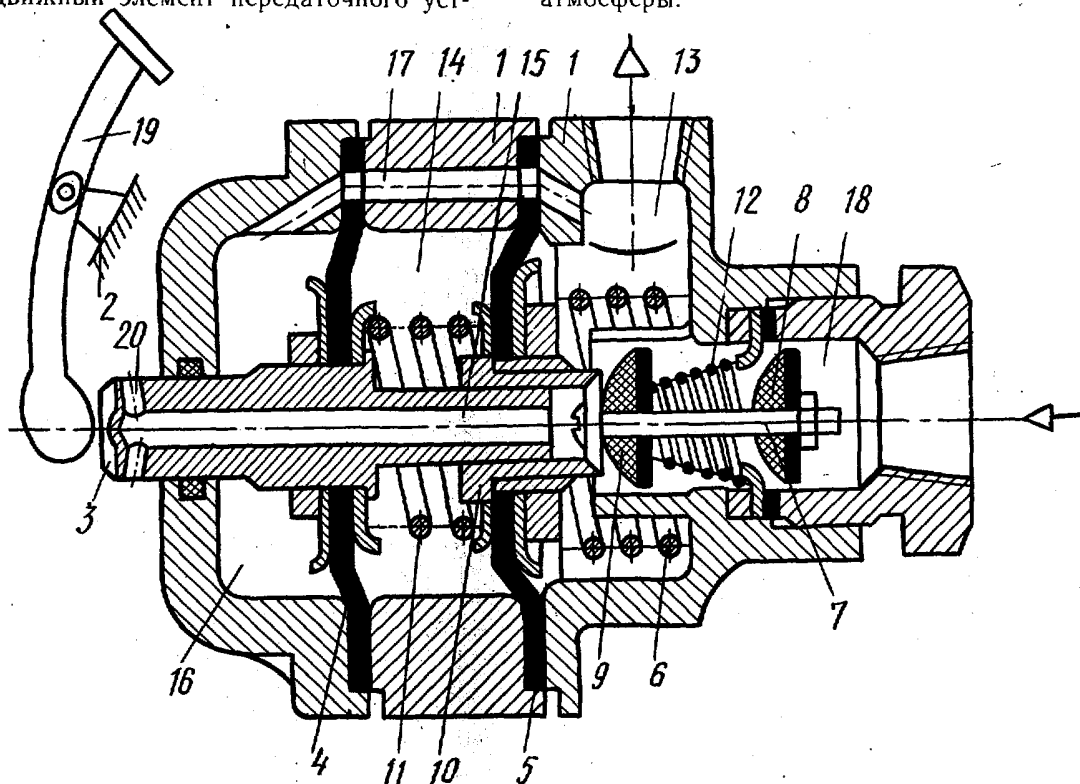
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3458754/27-11
(22) 24.06.82
(46) 23.10.83. Бюл. № 39
(72) Л. В. Барташевич, В. В. Гуськов,
Г. А. Молош, А. Э. Павлович
и А. М. Расолько
(71) Белорусский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт
(53) 629.113-59(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 908634, кл. В 60 Т 15/06, 1982 (прото-
тип).

(54) (57) 1. ТОРМОЗНОЙ КРАН, содер-
жащий размещенные в корпусе диафрагму
с закрепленными на ней полым седлом, до-
полнительную диафрагму и связанный с
ней подвижный элемент передаточного уст-

ройства, размещенный между диафрагмами
упругий элемент передаточного устройства,
при этом с одной стороны диафрагмы обра-
зованы полость управления и нагнетатель-
ная полость, разобщенные впускным кла-
паном, а полое седло установлено с воз-
можностью взаимодействия с упругим эле-
ментом и с выпускным клапаном, отличаю-
щийся тем, что, с целью сохранения рабо-
тоспособности крана в случае выхода из
строения диафрагмы, подвижный элемент вы-
полнен полым и взаимосвязан с внутрен-
ней частью полого седла, образуя с послед-
ним полость, сообщенную с атмосферой.

2. Тормозной кран по п. 1, отличающийся
тем, что полость между диафрагмами
и подвижным элементом изолирована от
атмосферы.



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

Наиболее близким к изобретению является тормозной кран, содержащий размещенные в корпусе диафрагму с закрепленным на ней полым седлом, дополнительную диафрагму и связанный с ней подвижный элемент передаточного устройства, размещенный между диафрагмами упругий элемент передаточного устройства, при этом с одной стороны диафрагмы образована полость управления и нагнетательная полость, разобщенные впускным клапаном, а полое седло установлено с возможностью взаимодействия с упругим элементом с впускным клапаном [1].

Недостатком известного тормозного крана является его неработоспособность при выходе из строя диафрагмы, так как в этом случае, при нажатии на тормозную педаль, сжатый воздух сквозь поврежденную диафрагму выходит в атмосферу через атмосферную полость, что влечет за собой несрабатывание тормозов транспортного средства и, как следствие — аварийную ситуацию.

Цель изобретения — создание конструкции для сохранения работоспособности крана в случае выхода из строя диафрагмы.

Цель достигается тем, что в тормозном кране, содержащем размещенные в корпусе диафрагму с закрепленным на ней полым седлом, дополнительную диафрагму и связанный с ней подвижный элемент передаточного устройства, размещенный между диафрагмами упругий элемент передаточного устройства, при этом с одной стороны диафрагмы образованы полость управления и нагнетательная полость, разобщенные впускным клапаном, а полое седло установлено с возможностью взаимодействия с упругим элементом и с выпускным клапаном, подвижный элемент выполнен полым и взаимосвязан с внутренней частью полого седла, образуя с последней полость, сообщенную с атмосферой, а полость между диафрагмами и подвижным элементом изолирована от атмосферы.

На чертеже изображен тормозной кран, разрез.

В корпусе 1 тормозного крана размещено передаточное устройство привода 2, подвижный элемент которого выполнен в виде полого штока 3, закрепленного на дополнительной диафрагме 4. В корпусе 1 закреплена диафрагма 5, удерживаемая в крайнем положении возвратной пружиной 6. На стержне 7 расположены впускной 8 и выпускной 9 клапаны. Полое седло 10 закреплено на диафрагме 5 и установлено с возможностью взаимодействия с клапаном 9. Упругий элемент передаточного устройства привода выполнен в виде пружины 11, раз-

мешенной между диафрагмой 4 и седлом 10. Между клапанами 8 и 9 установлена пружина 12. С одной стороны диафрагмы 5 образована полость 13 управления, а с другой стороны — герметичная полость 14, образованная корпусом 1 и диафрагмой 4. Полый шток 3 образует с внутренней частью полого седла 10 полость 15. Диафрагмой 4 и корпусом 1 образована полость 16, сообщенная каналом 17 с полостью 13 управления. Нагнетательная полость 18 разобщена от полости 13 впускным клапаном 8. Передаточное устройство привода 2 связано с тормозной педалью 19. Полость 15 сообщена с атмосферой через каналы 20 полого штока 3.

Тормозной кран работает следующим образом.

При торможении к педали 19 водитель прилагает усилие, которое передается на шток 3. При этом диафрагма 4 прогибается и через пружину 11 воздействует на седло 10, прогибая диафрагму 5 и преодолевая усилие пружины 6, прижимает седло 10 к клапану 9. В результате этого прекращается сообщение полости 13 управления с полостью 15. При дальнейшем продвижении штока 3 сжимается пружина 12 и открывается впускной клапан 8. Воздух из нагнетательной полости 18 поступает в полость 13 управления, где он воздействует на диафрагму 5, противодействуя усилию, прилагаемому к штоку 3, и поступает далее к исполнительному тормозному механизму (не показан). Поступающий через клапан 17 в полость 16 воздух, воздействуя на диафрагму 4, снижает часть усилия, прилагаемого к педали 19.

При снятии водителем усилия с педали 19 сопротивление пружины 11 уменьшается. Давление воздуха в полости 13 управления и пружина 6 заставляют диафрагму 5 вместе с седлом 10 сдвинуться влево. Под действием пружины 12 закрывается клапан 8. При этом открывается клапан 9, и воздух из полости 13 управления, полости 16 и исполнительного тормозного механизма через седло поступает в полость 15, а оттуда по каналам 20 в атмосферу. Происходит растормаживание транспортного средства.

При выходе из строя диафрагмы 5 полости 13-15 сообщаются между собой. Однако при торможении седло 10 по-прежнему прижимается к клапану 9, в результате чего прекращается сообщение полости 13 управления с полостью 15. При дальнейшем продвижении штока 3 сжимается пружина 12 и открывается впускной клапан 8. Воздух из нагнетательной полости 18 поступает в полость 13 управления, через канал 17 — в полость 16 и через повреждение в диафрагме 5 — в полость 14. Так как полость 14 не сообщена с атмосферой, то утечек сжатого воздуха в атмосферу

не происходит, и воздух поступает к исполнительным тормозным механизмам. В этом случае, следящее действие тормозного крана по усилию перемещения штока 3 не происходит и не снижает усилие прилагаемое к педали 19. При оттормаживании работоспо-

собность тормозного крана также сохраняется.

Применение предлагаемой конструкции позволит сохранить работоспособность тормозного крана в случае выхода из строя его диафрагмы.

Составитель О. Алексеев

Редактор Н. Пушненко
Заказ 8327/16

Техред И. Верес
Тираж 675

Корректор А. Повх
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4