



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1516401 A1

(51) 4 В 60 Т 15/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

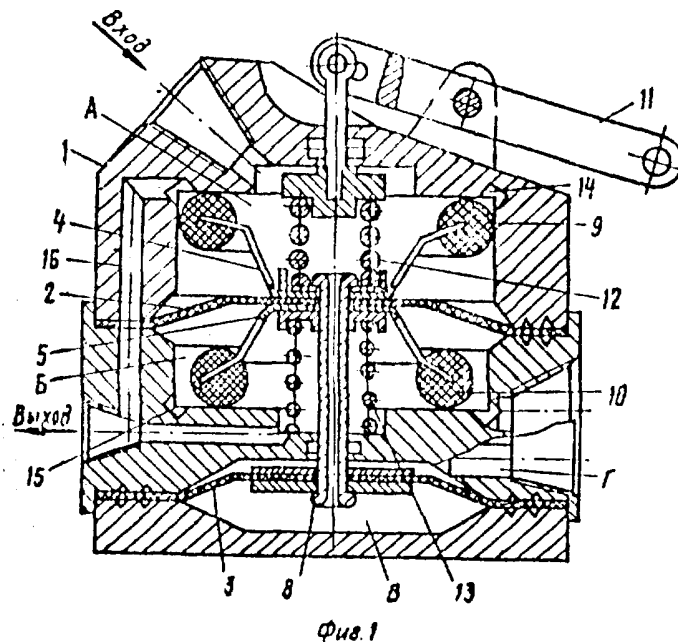
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4401059/31-11  
(22) 21.12.87  
(46) 23.10.89. Бюл. № 39  
(71) Белорусский политехнический институт  
(72) Е.А.Малясов, А.Э.Павлович,  
И.М.Козача и Е.А.Романчик  
(53) 629.113-59 (088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1144914, кл. В 60 Т 15/06, 1983.  
(54) ТОРМОЗНОЙ КРАН

2

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и обеспечивает повышение надежности устройства. На концах пластинчатых пружин 4,5 лепесткового типа закреплены клапаны 9, 10. Силовая полость В образована под нижней диафрагмой 3, а седла 14, 15 клапанов 9, 10 образованы канавками, сообщенными между собой каналом 16. Пружины 4,5 установлены на верхней диафрагме 2. 2 ил.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1516401 A1

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к тормозным кранам с механическим приводом для пневматических тормозных систем колесных транспортных средств.

Цель изобретения - повышение надежности.

На фиг.1 показан тормозной кран, разрез; на фиг.2 - пластичная пружина, общий вид.

Тормозной кран состоит из корпуса 1, в котором закреплены верхняя 2 и нижняя 3 диафрагмы. На верхней диафрагме 2 закреплены нижняя 4 и верхняя 5 пластинчатые пружины лепесткового типа с прорезями 6 и лепестками 7. Пружины 4 и 5 образуют тело вращения с  $\cup$  - образным профилем. Диафрагмы 2 и 3 соединены полой втулкой 8. На концах пластинчатых пружин 4 и 5 закреплены, соответственно, впускной 9 и выпускной 10 клапаны.

Внутри корпуса 1 образованы полости: впускная А, расположенная над верхней диафрагмой 2; выпускная Б, расположенная под верхней диафрагмой 2; силовая В, расположенная под нижней диафрагмой 3; атмосферная Г, расположенная под нижней диафрагмой 3.

Приводной рычаг 11 воздействует через следящую пружину 12 и возвратную пружину 13 на диафрагмы 2 и 3. Седла 14 и 15 торообразных клапанов 9 и 10 выполнены в виде угловых кольцевых канавок, расположенных на торцах впускной А и выпускной Б полостей. Причем обе полости А и Б сообщены между собой каналом 16, выполненным в корпусе 1.

Тормозной кран работает следующим образом.

При отторможенном состоянии транспортного средства оператор не воздействует на приводной рычаг 11. Под действием возвратной пружины 13 впускной клапан 9 прижат к своему седлу 14, а выпускной клапан 10 отжат от своего седла 15, диафрагмы 2 и 3 прогнуты вверх, верхняя пластинчатая пружина 4 первоначально деформирована, а нижняя пластинчатая пружина 5 находится в свободном состоянии.

Сжатый воздух, поступая в полость А и через полую втулку 8 в полость Б, воздействует на диафрагмы 2 и 3, которые находятся в исходном положении. Причем выходная полость Б сообщена с атмосферной полостью Г.

При необходимости торможения рычаг 11 перемещают вверх. Усилие от рычага 11 через следящую пружину 12 передается на диафрагму 2, которая вместе с диафрагмой 3 перемещается вниз, при этом сначала верхняя пластинчатая пружина 4 частично распрямится, но при этом клапан 9 останется закрытым, нижняя пластинчатая пружина 5 сожмется, клапан 10 закроется, сообщение полости Б с полостями Г и А прекратится.

При дальнейшем перемещении рычага 11 нижняя пружина 5 еще более сжимается, а верхняя пружина 4 полностью распрямляется, и впускной клапан 9 открывается. Сжатый воздух из полости А начинает по каналу 16 поступать в полость Б и далее на управление тормозами транспортного средства. Как только усилия с двух сторон на диафрагмы 2 и 3 от давления сжатого воздуха и воздействия пружин 12, 13, 4 и 5 уравниваются, то диафрагмы перемещаются вверх на величину, при которой впускной клапан 9 закрывается, а выпускной клапан 10 также закрыт. На выходе тормозного крана устанавливается определенное давление сжатого воздуха в зависимости от положения рычага 11, т.е. осуществляется следующее действие крана.

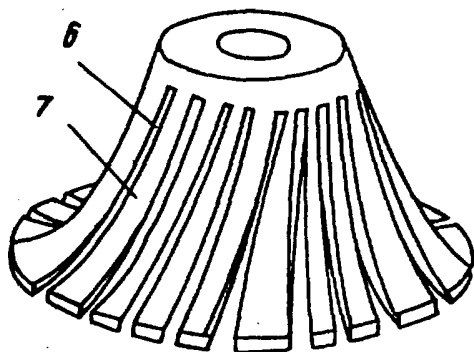
В случае оттормаживания отпускают рычаг 11 вниз. При этом впускной клапан 9 закрывается, а выпускной клапан 10 открывается. Сжатый воздух из полости Б стравливается в атмосферу через полость Г.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Тормозной кран, содержащий корпус, в котором размещены впускной и выпускной клапаны, основная и дополнительная диафрагмы, возвратная и следящая пружины и полая втулка, пропущенная через отверстие в перегородке корпуса и закрепленная в основной диафрагме, центральная часть которой посредством следящей пружины кинематически связана с приводным рычагом, при этом диафрагмами, перегородкой и стенками корпуса разделены впускная, выпускная, силовая и атмосферная полости, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности, впускная полость образована между верхней торцевой стенкой корпуса

и основной диафрагмой, между которой и перегородкой образована выпускная полость, в которой установлена возвратная пружина, атмосферная полость образована между перегородкой и дополнительной диафрагмой, с которой жестко связана полая втулка, через которую впускная полость сообщена с силовой полостью, образованной между дополнительной диафрагмой и нижней торцевой стенкой корпуса, причем впускной и выпускной клапаны образованы кольцевыми канавками, вы-

полненными соответственно по периферии верхней торцевой стенки и перегородки в местах их перехода в боковую стенку корпуса, и торообразными запорными элементами, каждый из которых связан с основной диафрагмой посредством закрепленной на ней центральной частью пластинчатой пружины, образующей тело вращения с  $\nabla$ -образным профилем, закреплен на концах пластинчатой пружины и прижат соответственно к верхней торцевой стенке или перегородке.



Фиг. 2

Составитель С.Марков

Редактор И.Шупла

Техред Л.Олейник

Корректор О.Цигле

Заказ 6341/20

Тираж 522

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101