



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **1390**
(51) **МПК В60С17/06**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2301805

(22) 27.02.2023

(46) Бюл.196, 2023

(71) (72) (73) Умирзоков Ахмад Маллабоевич (TJ);
Бердиев Алишер Лугмонович (TJ).

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛ**
САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ
ВОЗДУХА В ШИНЕ

(56) 1. RU №17689 – Автоматическая система регулирования давления воздуха в шинах. МПК7 В60С 23/00 от 20.04.2001.

2. Армейский автомобиль КамАЗ – 4310. Учебное пособие. – М.: ДОСААФ, 2012., 108 стр.

3. ГОСТ 8107-75 Вентили для пневматических камер и шин постоянного давления. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1975. - 32 стр.

(57) Изобретение относится к автомобильному транспорту, в частности к колесам грузовых автомобилей и предусмотрено для саморегулирования давления воздуха внутри пневматической шины и поддержания его в

рекомендуемом уровне, установленного заводом изготовителем.

Сущность изобретения заключается в том, что регулирование рекомендуемого давления воздуха в шине обеспечивается за счет повышенного давления воздуха в резервуаре высокого давления, установленного на ободе колеса и сообщенного с полостью шины через редукционный клапана. Резервуар высокого давления выполнен в виде двух полуторообразных баллонов, которые соединены между собой при помощи фланцев, приваренных к их торцам. Полуторообразные баллоны сообщаются между собой при помощи воздушных патрубков, соединённых при помощи штуцера.

Таким образом, при снижении давления воздуха в шине сжатый воздух из резервуара высокого давления поступает в полость шины через редукционный клапан, а при повышении давления воздуха в шине излишки воздуха вытесняются в атмосферу через перепускной клапан, тем самым обеспечивается рекомендуемое давление воздуха в шине.

Изобретение относится к автомобильному транспорту, в частности для колес автомобилей, позволяющих саморегулирование давления воздуха внутри шины и поддержания его в рекомендуемом уровне, установленного заводом изготовителем.

Известна автоматическая система регулирования давления воздуха в шинах [1], содержащий резервуар сжатого воздуха, редуктор давления воздуха, перепускной и колесные клапаны, датчик давления воздуха, головки подвода воздуха к ведущим колесам, связанные посредством трубопроводов и шлангов, электрический блок управления. Система оснащена датчиками крутящих моментов и датчиками тяговых усилий, связанных посредством электрических цепей с электрическим блоком управления, при этом колесные клапаны выполнены в виде электромагнитных клапанов и соединены с электрическим блоком управления.

Недостатками указанной автоматической системы регулирования давления в шинах заключаются в том, что резервуар для сжатого воздуха, трубопроводы и шланги, связывающие его с шинами ведущих колес автомобиля, а также электрические цепи не защищены и могут быть повреждены в условиях эксплуатации. В колёса автомобиля сжатый воздух подается с единственного источника сжатого воздуха (пневматического баллона), что приводит к снижению надежности системы. Кроме того, данная автоматическая система регулирования давления имеет сложную конструкцию, обусловленную наличием высокоточных датчиков крутящих моментов и тяговых усилий, сложным блоком управления и др.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является система регулирования давления в шине автомобилей КамАЗ-4310 [1]. Она состоит из резервуара сжатого воздуха (воздушного баллона), редуктора давления воздуха с редукционным клапаном, питающего контура пневматической системы автомобиля, крана управления давлением с клапаном-ограничителем, шести шинных кранов, блока сальников подвода воздуха в цапфе, трубопроводов.

Недостатки указанной автоматической системы регулирования давления в шинах связаны со сложностью конструкции из-за большого количества узлов и деталей, а также высокоточных клапанов-ограничителей, блока сальников. Возможна утечка воздуха через не плотности трубопроводов, блока уплотнений, установленных в цапфах, состоящих из двух манжет с распорной пружиной и опорного кольца для обеспечения герметичности подвижного соединения. А также недостатком является то, что управление системой осуществляется из кабины. При этом необходимость постоянного контроля давления в шинах по манометру

расположенного на щитке приборов и поддержание его в пределах нормы отвлекает водителя, снижая его концентрации.

Целью изобретения является повышение надежности и эффективности регулирования давления воздуха в пневматической шине и снижение сложности конструкции устройства.

Заявляемые технические решения поясняются прилагаемыми чертежами:

на фиг.1 представлен общий вид устройства для саморегулирования давления воздуха в шине;

на фиг. 2 представлен чертеж торообразного резервуара сжатого воздуха.

Предлагаемое устройство для саморегулирования давления воздуха в шине содержит ресивер (резервуар) 1 сжатого воздуха (высокого давления), состоящий из двух полуторообразных баллонов, соединенных между собой торцами оснований, служит для хранения воздуха высокого давления. Обод 2 колеса служит для монтирования на нем автомобильной шины и обеспечения ее герметичности посадки автомобильной шины 3, представляющий собой упругую резино-металло-тканевую оболочку, установленную на обод диска. Автомобильная шина обеспечивает контакт транспортного средства с дорожным полотном и предназначена для поглощения незначительных колебаний, вызываемых несовершенством дорожного покрытия, компенсации погрешности траекторий колёс, реализации и восприятия сил. Для настройки необходимого давления в шине предусмотрен редукционный клапан 4 давления воздуха, сообщающий ресивер (резервуар) высокого давления с полостью шины и регулируемого на рекомендуемое давление воздуха. Для накачивания шины воздухом предусмотрен вентиль 5 типа УБ по ГОСТ 8107-75 [2] в виде обратного клапана, который служит для нагнетания воздуха внутрь шины и сохранения нагнетенного давления. Для накачивания резервуара высокого давления (сжатого воздуха) предусмотрен вентиль 6 типа УБ или обратный клапан, который служит за нагнетание воздуха внутрь резервуара высокого давления и обеспечения сохранения нагнетенного давления. Давление воздуха в шине на требуемом (рекомендуемом) уровне поддерживается при помощи перепускного клапана 7 путём перепуска избытка рабочей среды (воздуха) в атмосферу. Для обеспечения возможности монтирования резервуара воздуха на ободе колеса она выполнена в виде двух полуторообразных баллонов, которые сообщаются при помощи воздушных патрубков 8 и 11, герметичность соединения которых обеспечивается штуцером 9. Полуторообразные баллоны жестко соединяются между собой при помощи фланца 10, изготовленного в виде плоской детали круглой формы с отверстиями для [болтов](#) или [шпилек](#).

Автоматическое регулирование давления воздуха в шине, с использованием предлагаемого устройства работает следующим образом.

Автомобильная шина 3 накачивается воздухом до рекомендуемого давления через вентиль 5 типа УБ. Ресивер 1 (резервуар, баллон) высокого давления накачивается воздухом через вентиль 6 типа УБ до давления, превышающего рекомендуемое давление в шине в 2 ... 4 раза. Для неразборных ободьев колес 2 торообразные резервуары воздуха выполнены в виде двух баллонов, имеющих форму полуколец и соединенных между собой при помощи фланцев 10, приваренных к их торцам. Полуторообразные баллоны воздуха сообщены между собой воздушными патрубками 8 и 11, соединенными с помощью штуцера 9. В процессе эксплуатации автомобиля давление воздуха в шине может снижаться или быть выше рекомендуемого. При снижении давления в полости шины воздух из ресивера 1 высокого давления через редукционный клапан 4, отрегулированный на рекомендуемое давление, поступает в полость

шины 3, автоматически регулируя давление воздуха до рекомендуемого значения. При повышении давления воздуха в полости шины выше рекомендуемого (при повышении температуры воздуха в полости шины, при снижении атмосферного воздуха на значительной высоте над уровнем моря, а также при превышении полной массы автомобиля от номинального значения) излишки воздуха выпускается (вытесняется) в окружающую среду через перепускной клапан 7, вмонтированный в обод колеса 2 и сообщающий полость шины с атмосферой, автоматически регулируя при этом давление воздуха в полости шины 3 до рекомендуемого значения.

Таким образом, предлагаемое устройство, поддерживая рекомендуемое давление воздуха в полости шины 3, способствует повышению эффективности процесса саморегулирования давления воздуха в шине, и как следствие, снижению износа протектора шины, лучшей управляемости автомобиля и обеспечению безопасности дорожного движения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для саморегулирования давления в шине, содержащее резервуар сжатого воздуха (высокого давления), редуктор давления воздуха и перепускной клапан, отличающееся тем, что резервуар установлен на ободе колеса и представляет собой два полуторообразных баллона, связанные патрубками соединенные штуцером, причем баллоны между собой

сообщаются с помощью фланца в виде плоской детали круглой формы с отверстиями, на ободе колеса вмонтирован вентиль в виде обратного клапана, а в резервуаре сжатого воздуха установлен вентиль для наполнения воздуха внутрь резервуара и сохранения нагнетенного воздуха под давлением.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а