

Корисна модель стосується пристроїв - клапанів вузлів автотранспорту.

Корисна модель може бути застосована в галузі машинобудування та призначена для зміни тиску в шинах автотранспорту. Клапан є складовим елементом системи блокування шин автотранспорту та складовим елементом системи регулювання тиску в шинах автотранспорту, де клапан блокуючий забезпечує швидке скидання тиску з колеса, а також блокування коліс у аварійних ситуаціях.

Відомий аналог - запобіжний клапан пневматичної гальмівної системи транспортного засобу, що містить порожнистий корпус з вхідними і вихідними отворами і з закріпленими в ньому кришками, виконаними з упорами, поршень, розміщений в порожнині корпусу, підпружинений відносно кришок і виконаний з центральними радіальним і осьовим отворами, підпружинені запірні елементи, сидла запірних елементів, виконані на торцях згаданого поршня коаксіально отвору в ньому, при цьому для підвищення ефективності розподілу стисненого повітря шляхом підвищення чутливості клапана, він забезпечений золотником, розміщеним у згаданому коаксіальному отворі поршня з можливістю переміщення, при цьому золотник виконаний з розділовим диском в середній частині і осьовими пазами на поверхні, що утворюють в отворі поршня канали для проходу повітря, а запірні елементи підпружинені відносно золотника і розміщені на його кінцях з можливістю взаємодії з упорами кришок (патент SU 797931, опубл. 23.01.1981 р.)

Відомий аналог - електропневматичний клапан гальм залізничного транспорту, що містить корпус, блок системи керування та живлення, клапан, силову котушку, контакти, ущільнююче кільце, пружину, упор, клапан встановлено у трійники кріплення, котрі приєднані через кінцеві крани і гальмові рукави з гумовими ущільнюючими кільцями до попередніх або наступних елементів рухомого складу потяга, при цьому пристрій клапана оснащений тороподібними котушками, розміщеними у гумових ущільнюючих кільцях гальмових рукавів. В основу відомого аналога поставлена задача удосконалення електропневматичного клапана гальм залізничного транспорту шляхом того, що у гумових ущільнюючих кільцях гальмових рукавів розміщені тороподібні котушки, з'єднані дротами з електропневматичним клапаном гальм залізничного транспорту, крізь котрі йде живлення та керування власне клапана за трансформаторним принципом, що запобігає шкідливому впливу пилу, бруду, піску та мастила на ефективну роботу систем гальмування в умовах експлуатації.

Електропневматичний клапан з відрізком гальмової магістралі з конструктивно значущими елементами містить тороподібну котушку, розміщену у гумовому ущільнюючому кільці, гальмовий рукав, кінцевий кран, трійник кріплення, власне клапан, відрізок труби гальмової магістралі, котра з'єднує означений вузол з іншими елементами гальм (головний резервуар, повітророзподільник тощо) (патент UA 7893, опубл. 15.07.2005).

Аналогом є клапан запобіжний, що містить корпус клапана в зборі і пристрій його жорсткого кріплення до виробу, де для планової заміни клапана або клапана запобіжного, що вийшов з ладу в польових умовах, і дотримання правил і безпечної експлуатації пристроїв, що працюють під тиском, а також загальних правил вибухобезпечності для вибухонебезпечних, хімічних, нафтохімічних і нафтопереробних виробництв, клапан в нижній частині оснащений мембранним запобіжним пристроєм, виконаним у вигляді циліндрового корпусу з верхньою і нижньою кільцевими канавками на горизонтальних площинах корпусу, сполученими суцільним вертикальним отвором з горизонтальним отвором трубопроводу - штуцера, що з'єднаний з компресором, а другий суцільний отвір, що проходить через стінку корпусу мембранного запобіжного пристрою, виконаний горизонтальним в корпусі запобіжного пристрою і сполучає внутрішню порожнину запобіжного пристрою з другим трубопроводом - штуцером, призначеним для підключення манометра, причому корпус мембранного запобіжного пристрою забезпечений зверху і знизу горизонтально розташованими прокладками з вертикальними отворами (патент UA 45227, опубл. 26.10.2009 р.)

Відомий клапан, що містить корпус з осьовим каналом, приєднувальний штуцер, дозувальний робочий елемент, жорстко з'єднаний із штовхачем, а також привід робочого елемента, де робочий елемент виконаний у вигляді кульки, а штовхач - у вигляді охопленої кожухом розширювальної трубки, при цьому привід робочого елемента та штовхача виконаний у вигляді резистивного нагрівача, під'єданого до джерела електричного керуючого сигналу. Задачею, на вирішення якої спрямована відомий аналог, є розширення функціональних можливостей та спрощення конструкції клапана, шляхом її перебудови (патент UA 61728, опубл. 25.07.2011 р.)

Аналогом є відомий клапан, який складається з циліндрової гільзи з сидлом, підпружиненого затвора, фланця і елементів ущільнювачів, утворюючих три гідравлічні порожнини, розташовані по потоку рідини "перед затвором", "за затвором", "за сидлом" - між порожнинами "перед затвором" і "за затвором", при цьому в затворі виконаний дросельний отвір, що сполучає порожнину "за затвором" з порожниною "перед затвором", в порожнині "за затвором" виконаний додатковий затвор, що має можливість перекриття дросельного отвору в затворі, причому пружина розташована між додатковим затвором і затвором клапана (патент UA 37396, опубл. 25.11.2008 р.)

Аналогом є клапан, що містить корпус зі штоком, який діє на розривний елемент, розташований співвісно з вхідним і вихідним штуцерами, та піропатрон, де розривний елемент виконаний з двох частин, змонтованих на штоку шарнірно за допомогою осі з можливістю обертання у поздовжній

вертикальній площині. Аналог належить до пневмогідравлічних систем, а саме - до клапанів з запірним елементом (патент UA 40207, опубл. 25.03.2009 р.).

Аналогом є клапан, що містить корпус із розміщеними в ньому клапанами - надлишкового тиску й вакуумним, навантаженими пружинами стиснення, регульованими окремими пристроями, причому вакуумний клапан розміщено всередині клапана надлишкового тиску, де переміщення вакуумного клапана обмежене в бік переміщення клапана надлишкового тиску під дією надлишкового тиску в ємності, на якій встановлено запобіжний клапан. Задачею відомого аналога є підвищення ефективності функціонування запобіжного клапана шляхом одночасного функціонування клапанів - надлишкового тиску й вакуумного - при спрацюванні від підвищення тиску газу в ємності понад встановлений проектною документацією (патент UA 104230, опубл. 25.01.2016 р.).

Аналогом є клапан, у корпусі якого знаходиться запірний орган, що містить концентрично розташовані рухомі втулки, між якими розташований ущільнювальний елемент, і які індивідуально зв'язані з пружинами їх підтискування до сидла, де пружина внутрішньої втулки розміщена у прохідній проточці корпусу під сидлом, зв'язана зі своєю втулкою через шток, розміщений коаксіально запірному органу, і виконана з жорсткістю, яка перевищує жорсткість пружини зовнішньої втулки. В основу аналога поставлена задача шляхом вдосконалення запобіжного клапана, внесенням змін у конструкцію запірного органу і узгодженою з цим зміною розташування його елементів у корпусі, забезпечити зменшення диференціала спрацювання пристрою (патент UA 50012, опубл. 15.05.2001 р.).

Найбільш близького аналога до корисної моделі не виявлено.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий клапан блокуючий, який забезпечує швидке скидання тиску з колеса транспортного засобу, а також який забезпечує блокування колеса в аварійних ситуаціях (обрив трубки підведення тиску до колеса).

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, клапан блокуючий містить корпус, тарілчасту шайбу, кронштейн, фітинги, при цьому всередині корпусу встановлена підпружинена мембрана, золотник та одностороння манжета, де тарілчаста шайба виконана з можливістю скидання тиску, а кронштейн виконаний з можливістю закріплення клапана на колесі транспортного засобу, де фітинги виконані з можливістю під'єднання клапана.

Фітинги виконані з можливістю під'єднання клапана до стаціонарного джерела повітря.

Фітинги виконані з можливістю під'єднання клапана до колеса.

Фітинги виконані з можливістю під'єднання клапана, за необхідності, до зовнішнього джерела стисненого повітря.

Враховуючи те, що корисна модель може бути модифікована та мати альтернативні варіанти втілення, наведений далі опис приведено як приклад для характеристики суті корисної моделі та можливості її матеріальної реалізації. Має бути очевидним, що наданий детальний опис не призначений для обмеження корисної моделі наведеними окремими варіантами втілення, а навпаки, включає всі модифікації, еквіваленти та альтернативи, які підпадають під суть та обсяг патентної охорони, визначеної формулою корисної моделі.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 умовно зображено загальний вигляд клапана блокуючого.

На фіг. 2 умовно зображено клапан блокуючий, вигляд зверху.

На фіг. 3 умовно зображено клапан блокуючий, вигляд збоку.

Вищезазначені фігури приведено як приклад для характеристики суті та можливості здійснення, охарактеризованого у формулі об'єкта.

Далі надано детальний опис переважного варіанта втілення корисної моделі.

Клапан блокуючий складається з корпусу, всередині якого розміщена спеціальна підпружинена мембрана, золотник та одностороння манжета, і на якому розміщена тарілчаста шайба для скидання тиску; з кронштейна, призначеного для закріплення клапана на колесі транспортного засобу, та фітингів.

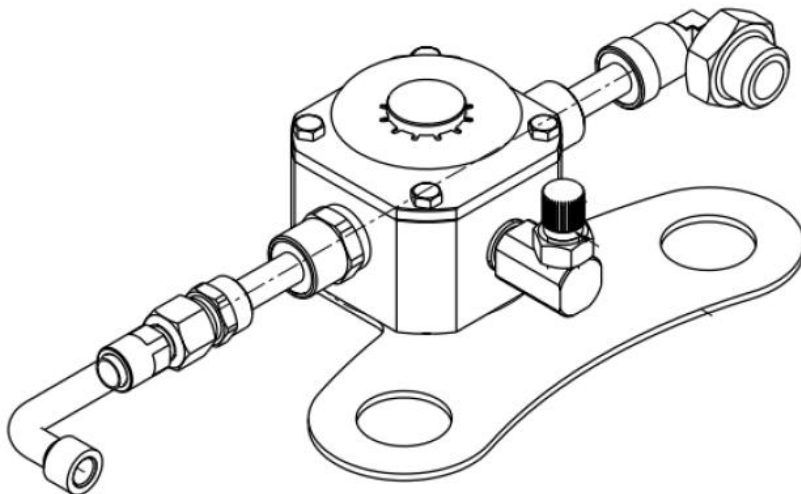
За допомогою фітингів клапан під'єднується до стаціонарного джерела повітря, колеса та, за необхідності, до зовнішнього джерела стисненого повітря.

Корисна модель працює таким чином. Повітря, від стаціонарного джерела з певним, необхідним тиском, подають у клапан, який перепускає його у внутрішню порожнину колеса, накачуючи колесо до даного тиску. Якщо тиск, що подають від стаціонарного джерела стисненого повітря більший за тиск у колесі, клапан його перепускає через односторонню манжету у внутрішню порожнину колеса, поки значення тиску у колесі не буде дорівнювати тиску, що подається від джерела. Якщо тиск, що подається від стаціонарного джерела стисненого повітря менший за тиск у колесі, клапан, за допомогою манжети, перекриває подачу тиску від джерела у колесо і відкриває, за допомогою золотника та мембрани, скидання надлишкового тиску з колеса, тиск скидається з-під тарілчастої шайби на корпусі клапана, поки значення тиску у колесі не буде дорівнювати тиску, що подається від джерела (за рахунок великого поперечного перерізу вихлопного отвору, забезпечується швидке скидання тиску). Якщо необхідно підкачати колесо від зовнішнього джерела стисненого повітря,

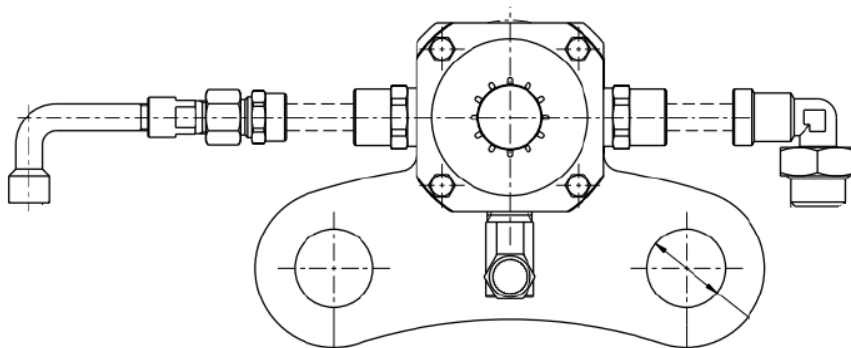
використовують спеціальний фітинг з вмонтованим ніпелем, який закріплено на нижній частині клапана. Даний фітинг дозволяє швидко та зручно під'єднати зовнішнє джерело стисненого повітря та накачати від нього колесо до необхідного значення тиску. У разі аварійної ситуації, наприклад обрив трубки підведення стисненого повітря від стаціонарного джерела стисненого повітря, клапан миттєво перекриває колесо, за допомогою підпружиненої мембрани всередині клапана, і тиск у колесі залишається незмінним (колесо не спускає).

Клапан блокуючий встановлюють безпосередньо на колесо транспортного засобу, що дає змогу підкачувати шини від стороннього джерела стисненого повітря (як стаціонарного - встановленого безпосередньо на транспортному засобі, так і від зовнішнього - під'єданого через спеціальний фітинг з ніпелем). Клапан блокуючий забезпечує швидке скидання тиску, а також блокування колеса в аварійних ситуаціях (обрив трубки підведення тиску до колеса).

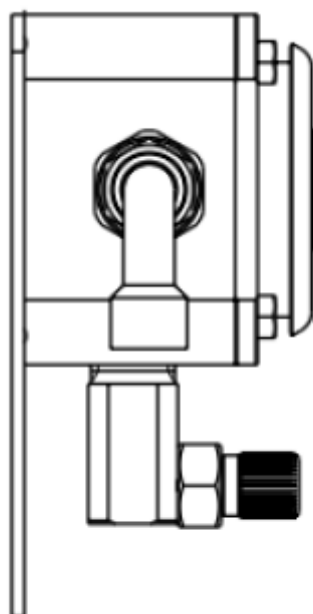
Слід розуміти, що описані вище приклади та варіанти втілення є лише ілюстративними і спеціалістам у даній галузі пропонуються різні модифікації та зміни, які охоплюються суттю корисної моделі та обсягом формули корисної моделі.



Фіг. 1



Фіг. 2



Φir. 3