



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14468 (13) U
(51) МПК (2006)
B60K 15/03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРОЇДАЛЬНИЙ БАЛОН

1

2

(21) u200511169

(22) 25.11.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Бараннік Вікторія Михайлівна, Піхаленко Валерій Юрійович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ "ЄВРОКОМ"

(57) 1. Тороїдальний балон, що містить кільцеподібну трубчасту камеру із з'єднаних зварним з'єднанням частин, на бічній стороні якої розташований патрубок для взаємозв'язку внутрішньої порожнини камери з трубками подачі і відводу палива, закріплену на кільцеподібній трубчастій камері за допомогою кріпильних елементів кришку, і розташовану усередині порожнистої центральної частини балона перемичку, з'єднану з бічною стороною камери зварним з'єднанням, який відрізняється тим, що в балоні додатково встановлено втулку, прикріплену до перемички зварним з'єднанням співвісно виконаному в перемичці отворі, при цьому нижній зріз втулки розташований не нижче нижньої поверхні камери, дві симетричні

частини якої з'єднані зварним з'єднанням у площині, перпендикулярній поздовжній осі камери.

2. Тороїдальний балон за п. 1, який відрізняється тим, що перемичка розташована поза площиною зварного з'єднання частин камери.

3. Тороїдальний балон за п. 1, 2, який відрізняється тим, що патрубок розташований на зовнішній бічній стороні камери.

4. Тороїдальний балон за пп. 1, 2, 3, який відрізняється тим, що отвір у перемичці виконаний по центру перемички для розміщення в ньому установлювального гвинта.

5. Тороїдальний балон за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що патрубок розташований на внутрішній бічній стороні камери.

6. Тороїдальний балон за одним з пп. 1, 2, 5, який відрізняється тим, що отвір у перемичці виконаний із зсувом від центра перемички для розміщення в ньому трубок подачі і відводу палива.

7. Тороїдальний балон за пп. 1, 2, 5, 6, який відрізняється тим, що в перемичці додатково виконаний отвір для розміщення в ньому установлювального гвинта.

Корисна модель відноситься до транспортної техніки, а саме до паливних балонів, заповнених рідким пропаном, розміщених усередині відділення для запасного колеса.

Відомий балон для рідкого пропану, що містить дві основи кільцеподібного балона, які об'єднані трубчастим елементом, розміщено усередині порожнистої центральної камери балона кільце з мультиклапаном, що виступає або заправлене у власне балоні, що забезпечує можливість проходження трубок подачі і відводу палива, розташованих у вентиляційному отворі камери, закріплених на днищі багажного відділення за допомогою фланця сапуна, захищеного зовні кожухом [АТ, патент №370367, кл. В60К15/00, опубл. 1983р.].

Відомий балон характеризується низькою надійністю і складною конструкцією. Це обумовлено тим, що конструкція балона передбачає закріплення трубок подачі і відводу палива на днищі

багажного відділення, а закріплення балона самостійне, що приводить до розгерметизації з'єднання трубок з мультиклапаном балона, через зсув при вібраціях відносно один одного в процесі експлуатації. Можливе ушкодження трубок подачі і відводу палива у вентиляційному отворі, що викликане зсувом балона і натягу їх за рахунок кріплення за допомогою фланця сапуна, приводить до їхнього перетирання при вібрації. Виступаючий назовні кожух захисту сапуна може бути ушкоджений при їзді по пересіченій місцевості, що може привести до обриву трубок подачі і відводу палива.

Тому дане розташування кріплення й установки тороїдального балона в багажному відділенні не забезпечує надійної ізоляції салону автомобіля від проникнення газу, через ослаблення кріплення гвинтів кришки при зсуві балона щодо сапуна, за рахунок вібрації і натягу трубок і поводок самого балона.

(13) U

(11) 14468

(19) UA

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є тороїдальний балон, що містить кільцеподібну трубчасту камеру із з'єднаних зварним з'єднанням трьох частин, на бічній стороні якої розташований звернений убік порожньої центральної частини і взаємозв'язаний із внутрішньою порожниною камери патрубок із клапаном, що взаємозв'язаний із трубками подачі і відводу палива, закріплену на кільцеподібній трубчастій камері за допомогою гвинтів кришку, розташовану усередині порожнистої центральної частини балона перемичку, з'єднану з бічною стороною камери зварним з'єднанням, при цьому кришка і перемичка поставлені ущільнювальними елементами і з'єднані один з одним сполучними тягами або поперечинами, що прикріплені до кришки за допомогою з'єднаних із камерою зварним з'єднанням кронштейнів і гайок, а до перемички - за допомогою гайок [RU, №2114746 C1, кл. B60K15/03, опубл. 10.07.1998р.].

Ознаки найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками пропонованої корисної моделі: кільцеподібна трубчаста камера із з'єднаних зварним з'єднанням частин; на бічній стороні камери розташований патрубок для взаємозв'язку внутрішньої порожнини камери з трубками подачі і відводу палива; закріплена на кільцеподібній трубчастій камері за допомогою кріпильних елементів кришка; розташована усередині порожнистої центральної частини балона перемичка, з'єднана з бічною стороною камери зварним з'єднанням.

Відомий тороїдальний балон характеризується невисокими експлуатаційною надійністю і безпекою роботи через підвищені залишкові напруження зварних з'єднань, що створюють напруження в процесі монтажу й експлуатації, а також має складну конструкцію. Відомий пристрій не забезпечує необхідного технічного результату по наступних причинах.

Виконання камери балона із з'єднаних зварним з'єднанням трьох частин, з одного боку, посилює конструкцію самого балона, а з іншого боку - створює підвищену неоднорідність в пришовній зоні зварного з'єднання через перерозподіл легуючих елементів, що сприяє утомному руйнуванню в пришовній зоні при циклічних знакозмінних навантаженнях, випробовуваних самою конструкцією балона.

З'єднані з камерою зварним з'єднанням кронштейни випробують навантаження при перекосах кузова або днища багажника, що приводить до ослаблення гвинтів, за допомогою яких кришка прикріплена до камери і, як наслідок, до ослаблення тяги або перемички, що приводить до максимального прогину перемички при монтажі, приводить до зниження міцності зварних з'єднань, знижуючи герметичність камери й експлуатаційну надійність балона в цілому.

У зв'язку з тим, що порожниста центральна частина балона обмежена кришкою зверху і перемичкою знизу, що з'єднані сполучними тягами або перемичками, з'являється небезпека порушення герметичності всіх зварних з'єднань камери балона тому, що під час руху автомобіля, його кузов випробує коливання і вібрації, що приводить до зсуву сполучної тяги або перемички щодо початкового положення балона. У результаті відбувається ослаблення кріплення і зсув ущільнюваль-

них елементів кришки і перемички щодо базових поверхонь камери і, як результат, до розгерметизації камери, а додаткова вібрація трубок подачі і відводу палива, взаємозв'язаних із клапаном, погіршує їхню надійність, що приведе до частішої ревізії або заміни клапанів. Оскільки для зниження зсуву і додання встановленому балону додаткової твердості простір між балоном і кожухом балона ущільнюють, це приводить до додаткових труднощів при його знятті для ревізії або заміни на запасне колесо.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення тороїдального балона, у якому за рахунок конструктивних особливостей забезпечується зниження залишкових напружень зварних з'єднань, яке приводить до зниження напружень у процесі монтажу й експлуатації, що забезпечує високу експлуатаційну надійність і безпеку при спрощенні конструкції балона.

Поставлена задача вирішується тим, що тороїдальний балон, що містить кільцеподібну трубчасту камеру із з'єднаних зварним з'єднанням частин, на бічній стороні якої розташований патрубок для взаємозв'язку внутрішньої порожнини камери з трубками подачі і відводу палива, закріплену на кільцеподібній трубчастій камері за допомогою кріпильних елементів кришку, і розташовану усередині порожнистої центральної частини балона перемичку, з'єднану з бічною стороною камери зварним з'єднанням. Згідно корисної моделі, в балоні додатково встановлена втулка, прикріплена до перемички зварним з'єднанням співвісно виконаному в перемичці отворі, при цьому нижній зріз втулки розташований не нижче нижньої поверхні камери, дві симетричні частини якої з'єднані зварним з'єднанням у площині, перпендикулярній поздовжній осі камери.

Доцільне розташування перемички поза площиною зварного з'єднання частин камери.

Доцільне розташування патрубка на зовнішній бічній стороні камери, при цьому отвір у перемичці виконаний по центрі перемички для розміщення в ньому установлювального гвинта.

Доцільне розташування патрубка на внутрішній бічній стороні камери, при цьому отвір у перемичці виконаний із зсувом від центра перемички для розміщення в ньому трубок подачі і відводу палива, а у перемичці додатково виконаний отвір для розміщення в ньому установлювального гвинта.

Виконання камери балона з'єднаних зварним з'єднанням двох симетричних частин, знижує кількість зварних швів на третину, тим самим знижуючи неоднорідність в пришовній зоні зварного з'єднання, що сприяє зниженню утомного руйнування в біляшовній зоні при циклічних знакозмінних навантаженнях, випробовуваних камерою, і підвищує експлуатаційну надійність і безпеку балона в цілому при спрощенні його конструкції.

Прикріплення до перемички зварним з'єднанням співвісно виконаному в перемичці отворі втулки, нижній зріз якої розташований не нижче нижньої поверхні камери перешкоджає максимальному прогинові перемички при монтажі, підвищуючи герметичність камери, що приводить

до підвищення експлуатаційної надійності і безпеки балона.

Розташування перемички поза площиною зварного з'єднання частин камери дозволяє з однієї сторони розподілити напруги, що виникають в пришовній зоні, які сприяють мінімізації залишкових напруг, як після зварювання, так і після проведення термічної обробки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де

на Фіг.1 представлений поздовжній розріз балона з розташуванням патрубків на зовнішній бічній стороні камери;

на Фіг.2 - поздовжній розріз балона з розташуванням патрубків на внутрішній бічній стороні камери.

Тороїдальний балон містить кільцеподібну трубчасту камеру 1, що складається з двох симетричних частин 2 і 3, які з'єднані зварним з'єднанням у площині, перпендикулярній поздовжньої осі камери 1. На бічній стороні кільцеподібної камери 1 розташований патрубок 4 для взаємозв'язку внутрішньої порожнини 5 камери 1 із трубками подачі і відводу палива (на Фіг. не показані). Патрубок 4 може бути розташований на зовнішній бічній стороні камери, або на внутрішній бічній стороні камери. На трубчастій камері за допомогою гвинтів 6 і кронштейнів 7 закріплена кришка 8. У середині порожнистої центральної частини 9 балона розміщена перемичка 10, що розташована поза площиною зварного з'єднання частин 2 і 3 і з'єднана з внутрішньою бічною стороною камери зварним з'єднанням. У перемичці 10 виконаний отвір, співвісно якому зварним з'єднанням до перемички 10 прикріплена втулка 11. При цьому нижній зріз втулки 11 розташований не нижче нижньої поверхні 12 камери 1.

При розташуванні патрубків 4 на зовнішній бічній стороні камери 1 (Фіг.1) отвір у перемичці 10 виконаний по центру перемички й у ньому розміщений установлювальний гвинт 13.

При розташуванні патрубків 4 на внутрішній бічній стороні камери 1 (Фіг.2) отвір у перемичці 10 виконаний із зсувом від центру перемички для розміщення в ньому трубок подачі і відводу пали-

ва, а в перемичці 10 додатково виконаний отвір, у якому розміщений установлювальний гвинт 13.

Монтаж і експлуатація пропонованого тороїдального балона здійснюється таким чином.

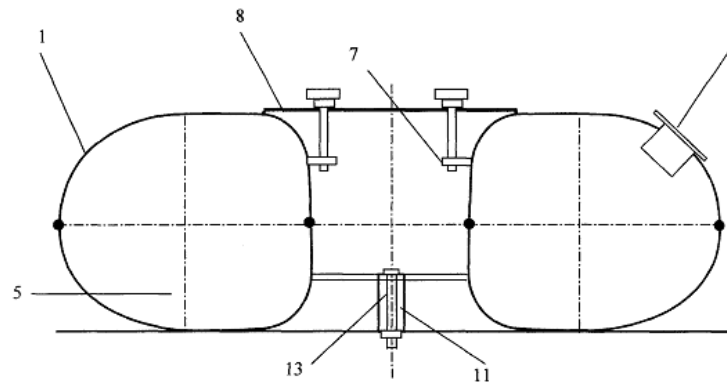
До тороїдального балона приєднується блок зарядно-запобіжної апаратури, у якості якої використовується мультиклапан. Мультиклапан (на Фіг. не показаний) встановлюється в патрубок 4 і закріплюється в ньому за допомогою кріпильних елементів. Тороїдальний балон розміщується в ніші запасного колеса і встановлюється на нижню поверхню 12 камери, що є монтажною площиною балона. При цьому, нижній зріз втулки 11, розташований не нижче нижньої поверхні 12 камери щільно притискається до поверхні ніші запасного колеса. Оскільки нижній зріз втулки розташований не нижче нижньої поверхні камери, балон встановлюється без перекосів і зсувів. Потім за допомогою установлювального гвинта 13 балон жорстко фіксується так, що вісь установлювального гвинта і поздовжня вісь балона збігаються (Фіг.1) або рівнобіжні (Фіг.2). До патрубків 4 із встановленим у ньому мультиклапаном приєднуються трубки подачі і відводу палива. На газонаповнювальній станції через трубку подачі палива і мультиклапан патрубків 4 у внутрішню порожнину 5 камери подається газ, що знаходиться в камері 1 під робочим тиском 1,6МПа.

У процесі експлуатації тиск газу знижується практично до атмосферного і через трубку відводу палива газоповітряна суміш подається в систему живлення двигуна.

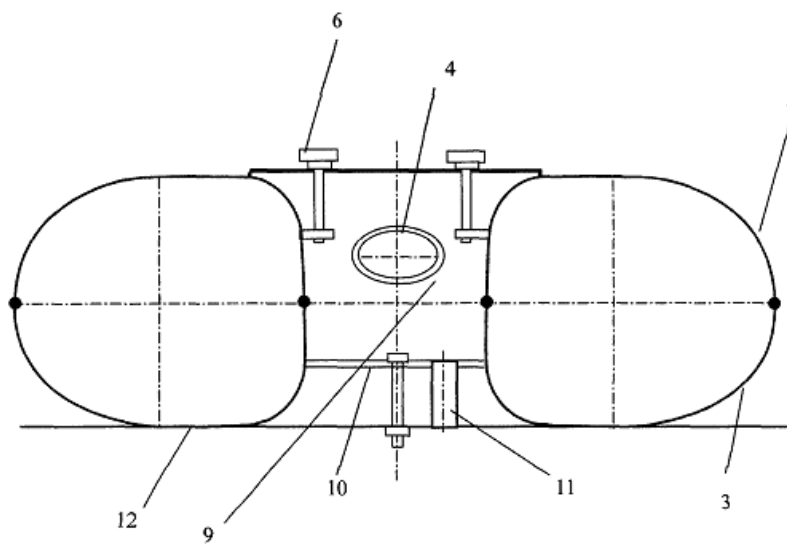
Монтаж газової арматури, на встановленій жорстко перемичці 4, не піддається інерційним і вібраційним навантаженням, що запобігає зсувам балона щодо осі кріплення.

Кронштейни 6, які приварені до внутрішньої поверхні камери і закріплені на них за допомогою гвинтів 6 кришка 8, при русі автомобіля випробують мінімальні навантаження.

Таким чином використання пропонованого тороїдального балона забезпечує високу експлуатаційну надійність і безпеку при спрощенні його конструкції за рахунок зниження напруг у процесі монтажу й експлуатації, обумовленого зниженням залишкових напруг зварних з'єднань.



Фіг. 1



Фиг. 2