



УКРАЇНА

(19) UA (11) 157394 (13) U
(51) МПК (2024.01)
B60R 21/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

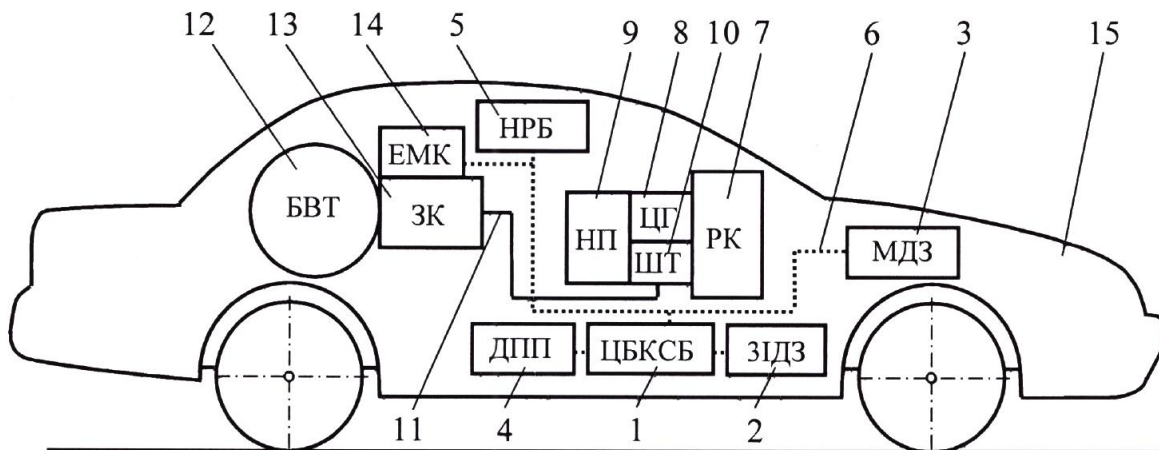
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2024 02160	(72) Винахідник(и): Чалий Дмитро Олександрович (UA), Паснак Іван Васильович (UA), Домінік Андрій Михайлович (UA), Швець Микола Миколайович (UA), Сукач Олег Михайлович (UA), Ренкас Артур Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.04.2024	(73) Володілець (володільці): ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 10.10.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 09.10.2024, Бюл.№ 41	

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПОДУШОК БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЯ

(57) Реферат:

Стенд містить центральний блок керування системою безпеки, загальний інерційний датчик зіткнення, місцевий датчик зіткнення, датчик присутності пасажирів, натяжник ремня безпеки, які з'єднані електричними проводами в мережу. Містить рульове колесо з встановленим циліндричним газогенератором, на торцевій поверхні якого зафіксована нейлонова подушка, а на бічній - штуцер для подачі повітря. Штуцер для подачі повітря з'єднано термопластичним шлангом з балоном високого тиску через запірний клапан із встановленою електромагнітною котушкою, що змонтовано у макеті кузова автомобіля.



Фіг. 1

UA 157394 U

Корисна модель належить до засобів пасивної безпеки автомобільних транспортних засобів і може бути використана під час вивчення основних параметрів та експертного дослідження роботи подушок безпеки.

Відомий стенд, що вибраний найбільш близьким аналогом, містить раму, на якій змонтовано центральний блок керування системою безпеки, загальний інерційний датчик зіткнення, місцевий датчик зіткнення, датчик присутності пасажира, натяжник ремня безпеки, які з'єднані електричними проводами в мережу. Крім цього, на рамі закріплено рульове колесо з встановленим циліндричним газогенератором, у якого на торцевій поверхні зафіксована нейлонова подушка, а на бічній - штуцер для подачі повітря [Лабораторний стенд "Подушка і ремінь безпеки". URL: <https://avto-delo.org.uci/ua/katalog/iaboratorne-obladnannya/laborator-va'avtod-lo/laboratomiv-stend-podushka'remen-bezpeki.html> (дата звернення: 09.03.2024)].

Лабораторний стенд, що вибраний найбільш близьким аналогом, не дає змогу належним чином оцінити характер впливу подушок безпеки на людей, оскільки він виготовлений у вигляді мобільної рухомої рами з плоским монтажним щитом для розміщення компонентів пасивної безпеки автомобіля. Іншим недоліком цього обладнання є низька швидкість наповнення нейлонових подушок, оскільки подача повітря відбувається від побутових компресорних установок.

В основу корисної моделі поставлено задачу, збільшення швидкості наповнення нейлонових подушок, підвищення тиску та витрати стисненого повітря під час дослідження роботи подушок безпеки автомобіля.

Поставлена задача вирішується в стенді що містить центральний блок керування системою безпеки, загальний інерційний датчик зіткнення, місцевий датчик зіткнення, датчик присутності пасажира, натяжник ремня безпеки, які з'єднані електричними проводами в мережу, також містить рульове колесо з встановленим циліндричним газогенератором, на торцевій поверхні якого зафіксована нейлонова подушка, а на бічній - штуцер для подачі повітря, згідно з корисною моделлю, штуцер для подачі повітря з'єднано термопластичним шлангом з балоном високого тиску через запірний клапан із встановленою електромагнітною котушкою, що змонтовано у макеті кузова автомобіля.

Завдяки під'єднанню циліндричного газогенератора за допомогою штуцера для подачі повітря, що з'єднують термопластичним шлангом з балоном високого тиску через запірний клапан із встановленою електромагнітною котушкою, що монтують у макеті кузова автомобіля, забезпечують збільшення швидкості наповнення нейлонових подушок, підвищення тиску та витрати стисненого повітря під час дослідження роботи подушок безпеки автомобіля.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На кресленні (фіг. 1) наведена структурна схема стенда для дослідження роботи подушок безпеки автомобіля, а на ілюстративному зображенні (фіг. 2) - його загальний вигляд.

Стенд для дослідження роботи подушок безпеки автомобіля містить центральний блок керування системою безпеки 1, загальний інерційний датчик зіткнення 2, місцевий датчик зіткнення 3, датчик присутності пасажира 4, натяжник ремня безпеки 5, які з'єднані електричними проводами 6 в мережу, також містить рульове колесо 7 з встановленим циліндричним газогенератором 8, на торцевій поверхні якого зафіксована нейлонова подушка 9, а на бічній - штуцер для подачі повітря 10. Крім цього, штуцер для подачі повітря 10 з'єднано термопластичним шлангом 11 з балоном високого тиску 12 через запірний клапан 13 із встановленою електромагнітною котушкою 14, що монтують у макеті кузова автомобіля 15.

Залежно від виду дослідження (вивчення будови, алгоритму роботи чи впливу на людину) у макеті кузова автомобіля 15 встановлюють попередньо наповнений повітрям (2,5...8 МПа) балон високого тиску 12. Після цього за допомогою термопластичного шланга 11 балон високого тиску 12 через запірний клапан 13 із встановленою електромагнітною котушкою 14 з'єднують з штуцером для подачі повітря 10.

Перед проведенням дослідження замикають контакти загального інерційного датчика зіткнення 2, який надсилає сигнал до центрального блока керування системою безпеки 1. У водійське сидіння поміщають манекен водія, завдяки чому генерують сигнал від датчика присутності пасажира 4 й передають до центрального блока керування системою безпеки 1.

Для спрацювання системи безпеки дослідник замикає контакти місцевого датчика зіткнення 3, імітуючи зіткнення з певної сторони автомобіля. Після отримання сигналів від загального інерційного датчика зіткнення 2, місцевого датчика зіткнення 3, датчика присутності пасажира 4, центральний блок керування системою безпеки 1 надсилає сигнальний електричний імпульс до натяжника ремня безпеки 5. Внаслідок цього натяжник ремня безпеки 5 стягують, притискаючи манекен водія до спинки сидіння. По електричних проводах 6 мережі системи безпеки сигнал подають на електромагнітну котушку 14, яку зміщують та відкривають запірний

клапан 13. Повітря з балона високого тиску 12 через термопластичний шланг 11 та штуцер для подачі повітря 10 подають у циліндричний газогенератор 8. Після цього, складена у рульовому колесі 7 нейлонова подушка 9 миттєво наповнюють повітрям та збільшується до максимальних розмірів. Досягнувши максимального значення тиску, повітря з нейлонової подушки 9 виходить через невеликі перепускні отвори.

5

Таким чином, завдяки під'єднанню циліндричного газогенератора за допомогою штуцера для подачі повітря, що з'єднують термопластичним шлангом з балоном високого тиску через запірний клапан із встановленою електромагнітною котушкою, що монтується у макеті кузова автомобіля, забезпечують збільшення швидкості наповнення нейлонових подушок, підвищення тиску та витрати стисненого повітря під час дослідження роботи подушок безпеки автомобіля.

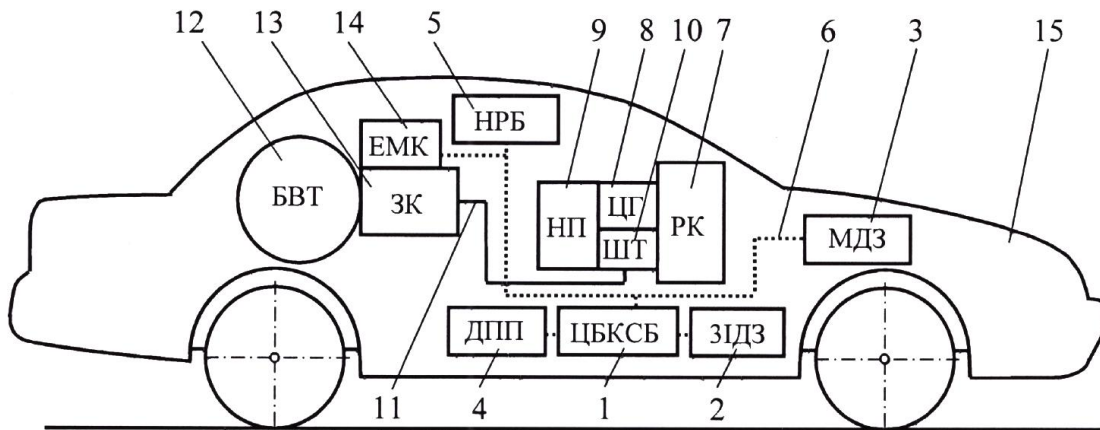
10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

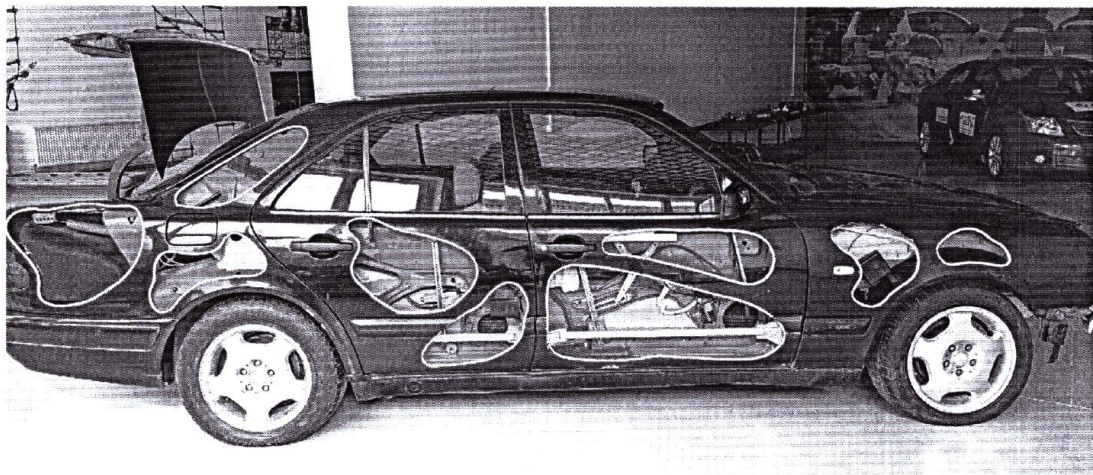
Стенд, що містить центральний блок керування системою безпеки, загальний інерційний датчик зіткнення, місцевий датчик зіткнення, датчик присутності пасажира, натягувач ремня безпеки, які з'єднані електричними проводами в мережу, містить рульове колесо з встановленим циліндричним газогенератором, на торцевій поверхні якого зафіксована нейлонова подушка, а на бічній - штуцер для подачі повітря, який **відрізняється** тим, що штуцер для подачі повітря з'єднано термопластичним шлангом з балоном високого тиску через запірний клапан із встановленою електромагнітною котушкою, що змонтована у макеті кузова автомобіля.

15

20



Фіг. 1



Фіг. 2