



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 116527

(13) U

(51) МПК

G01L 5/28 (2006.01)

B60T 17/22 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 12260**

(22) Дата подання заявки: **02.12.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.05.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.05.2017, Бюл.№ 10**

(72) Винахідник(и):

**Байцур Максим Вячеславович (UA),
Коробко Андрій Іванович (UA),
Подригало Михайло Абович (UA),
Тарасов Юрій Володимирович (UA),
Туренко Олександр Ігорович (UA)**

(73) Власник(и):

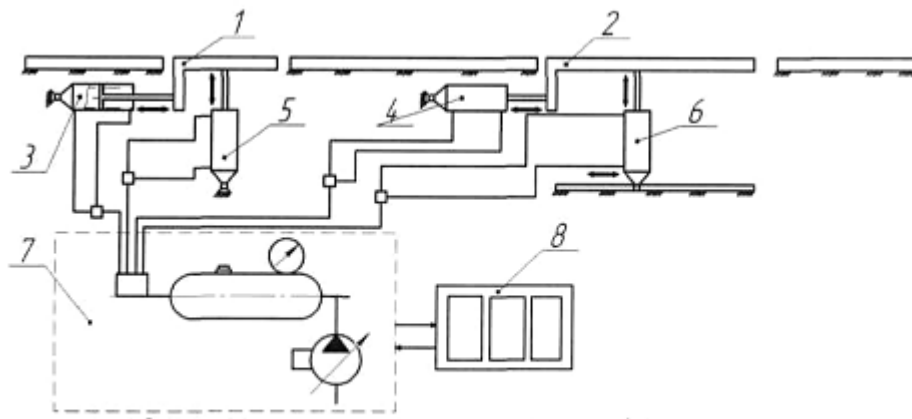
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002
(UA),
Байцур Максим Вячеславович,
вул. Державінська, 2, кв. 148, м. Харків,
61001 (UA),
Коробко Андрій Іванович,
вул. Шкільна, 11, с. Красна Поляна,
Зміївський р-н, Харківська обл., 63411 (UA),
Подригало Михайло Абович,
вул. Державінська, 2, кв. 148, м. Харків,
61001 (UA),
Тарасов Юрій Володимирович,
вул. Ком. Корка, 4, кв. 124, м. Харків, 61184
(UA),
Туренко Олександр Ігорович,
вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA)**

(54) СТЕНД ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

(57) Реферат:

Стенд для випробовування гальмівних систем транспортних засобів, що містить опорні майданчики та горизонтальні силові циліндри. В конструкцію додатково введено опорні майданчики для задньої осі транспортного засобу та додаткові вертикальні силові циліндри.

UA 116527 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до випробувального устаткування для випробувань гальмівних систем, а саме до стендів для перевірки технічного стану гальмівної системи транспортних засобів (перевірки ефективності гальмування).

Відомим аналогом є роликові стенди силового типу для випробувань гальмівних систем [Роликовые стенды для проверки тормозных и тяговых свойств автомобилей (теория, расчет и конструирование) / Н.Я. Говорущенко, В.П. Волков, Э.Х. Рабинович и др. - Харьков: Изд-во ХНАДУ, 2009. - 344 с]. Такі стенди мають ролики, привід і блок вимірювань. Досліджуваний транспортний засіб встановлюється на стенд, ролики розганяють колеса транспортного засобу до певної швидкості, транспортний засіб загальмовується робочою гальмівною системою і вимірюється реактивний момент від гальмівних сил, що виникає на осі ведучого ролика стенду.

Недоліком аналога є те, що на роликових стендах може проводитись вимірювання одночасно тільки для однієї осі, що викликає необхідність послідовного вимірювання на всіх осях і проведення розрахунків по визначенню сумарної гальмівної сили, що збільшує тривалість випробувань. Результат контролю в значній мірі залежить від коефіцієнту зчеплення коліс з роликами, який визначається станом шин і роликів (матеріал, форма рифлення, температура, тощо).

Найближчим аналогом до корисної моделі є стенд для діагностування гальм автотransпортних засобів [Пат. RU 2391237 с1, МПК В60Т 17/22, G01L 5/28, G01М 17/007. Испытательный стенд Осипова для диагностирования тормозов автотранспортного средства / Осипов А.Г. (RU); заявители Осипов Артур Геннадиевич. - № 2008139838/11; заявл. 07.10.2008; опубл. 10.06.2010, Бюл. № 16.]), що містить дві рухомі в подовжньому напрямку опори з горизонтальною контактною поверхнею для встановлення коліс випробовуваної осі, силового контуру, що приводить в рух окремо рухомі опори, і інформаційно-вимірювального контуру.

Недоліками найближчого аналога є те, що на ньому може проводитись вимірювання одночасно тільки для однієї осі, що викликає необхідність послідовного вимірювання на всіх осях і проведення розрахунків по визначенню сумарної гальмівної сили, що збільшує тривалість випробувань, а також неможливість вимірювати значення розподілу гальмівних сил по осях, що є важливим показником гальмівної системи при службових гальмуваннях.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення повноти і достовірності визначення параметрів функціонального стану гальмівних систем автотransпортних засобів.

Поставлена задача вирішується тим, що в конструкцію стенду додатково введено опорні площадки для задньої осі транспортного засобу та додаткові вертикальні силові циліндри, що забезпечує повноту і достовірність визначення параметрів функціонального стану гальмівних систем транспортних засобів (розподілу гальмівних сил по осях і по бортах, значення гальмівних сил на кожному колесі, нерівномірність гальмівних сил по осях і по бортах) та визначення координат центру мас, моменту інерції і кута поперечної стійкості транспортного засобу.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 та фіг. 2 (вид збоку та зверху відповідно) показано стенд для випробування гальмівних систем транспортних засобів, що містить чотири (на кожне колесо) рухомі в подовжньому напрямі опорні майданчики 1 (1.1; 1.2), 2 (2.1; 2.2) з горизонтальною контактною поверхнею для установки коліс випробовуваних осей, горизонтальні 3 (3.1; 3.2), 4 (4.1; 4.2) і вертикальні 5 (5.1; 5.2), 6 (6.1; 6.2) силові циліндри, пневмо- (гідро-) систему 7, блок управління 8 із засобами вводу-виводу і візуалізації інформації. Вимірювальна система стенду складається із розміщених на кожному опорному майданчику датчиків горизонтальності майданчиків, датчиків початку руху і датчиків маси. Такий комплект датчиків забезпечує вимірювання координати центру мас, моменту інерції, розподілу гальмівних сил по осях і по бортах, значення гальмівної сили на кожному колесі випробовуваного транспортного засобу, кута поперечної стійкості, перевірку ефективності стоянкової гальмівної системи, Універсалізація стенду забезпечується за рахунок розширення ряду випробовуваних транспортних засобів, яка визначається довжиною опорних майданчиків 2 (2.1; 2.2) та номенклатурою визначуваних параметрів.

Стенд для випробування гальмівних систем працює наступним чином.

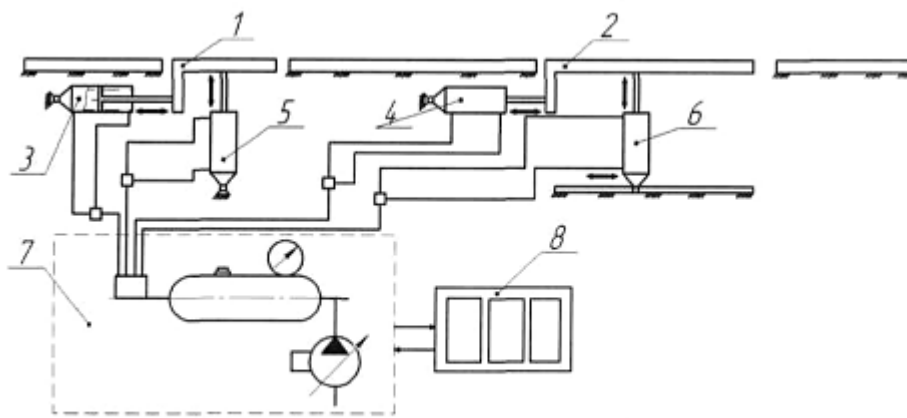
Транспортний засіб встановлюють на опорні майданчики і фіксуються від повздовжніх переміщень. Оператор-випробувач загальмовує транспортний засіб робочою гальмівною системою. Вмикається стенд. Датчики маси вимірюють значення маси, що доводиться на кожне колесо окремо. Привід стенду 7 створює тиск у вертикальних силових циліндрах 5 (5.1; 5.2) і 6 (6.1; 6.2), піднімаючи транспортний засіб на певну висоту. Спочатку піднімається передня вісь (силові циліндри 5 (5.1; 5.2)), потім задня (6 (6.1; 6.2)), потім правий борт (силові циліндри 5.1; 6.1)), потім лівий борт (силові циліндри 5.2; 6.2) транспортного засобу. У кожному піднятому положенні датчиками маси визначається значення маси на колесах при перерозподілі ваги

транспортного засобу. Спеціальне програмне забезпечення по спеціальній програмі проводить розрахунок координат центру мас, моменту інерції і кута поперечної стійкості транспортного засобу. Після цього транспортний засіб встановлюється горизонтально. Привід стану 7 створює тиск в горизонтальних силових циліндрах 3 (3.1; 3.2) і 4 (4.1; 4.2), при якому майданчики 1 (1.1; 1.2), 2 (2.1; 2.2) починають рух. Реєструється зусилля в момент початку руху кожного майданчика, значення якого є значенням гальмівних сил, створюваних гальмівними механізмами кожного колеса. Спеціальне програмне забезпечення проводить розрахунок значення розподілу гальмівної сили по осях і по бортах, нерівномірність розподілу гальмівних сил по осях і по бортах та порівнює виміряні значення з нормативними. Для випробування стоянкової гальмівної системи, транспортний засіб загальмовується стоянковою гальмівною системою. Подається тиск в горизонтальні силові циліндри майданчиків, на яких розташована загальмована вісь. Реєструється значення гальмівних сил в момент початку руху майданчиків.

Запропонована корисна модель стану для випробування гальмівних систем транспортних засобів забезпечує повноту і достовірність визначення параметрів функціонального стану гальмівних систем транспортних засобів (розподілу гальмівних сил по осях і по бортах, значення гальмівних сил на кожному колесі, нерівномірність гальмівних сил по осях і по бортах) та визначення координат центру мас, моменту інерції і кута поперечної стійкості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стенд для випробування гальмівних систем транспортних засобів, що містить опорні майданчики та горизонтальні силові циліндри, який **відрізняється** тим, що в конструкцію додатково введено опорні майданчики для задньої осі транспортного засобу та додаткові вертикальні силові циліндри для забезпечення повноти і достовірності визначення параметрів функціонального стану гальмівних систем транспортних засобів (розподілу гальмівних сил по осях і по бортах, значення гальмівних сил на кожному колесі, нерівномірність гальмівних сил по осях і по бортах) та визначення координат центру мас, моменту інерції і кута поперечної стійкості транспортного засобу.



Фіг. 1

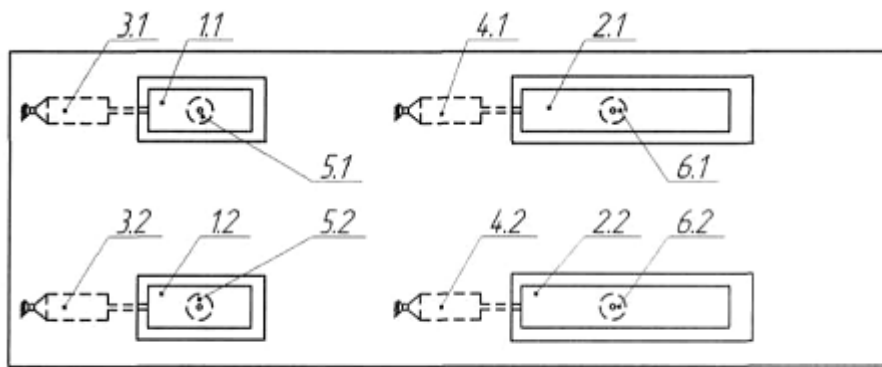


Fig. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601