



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45526

(13) A

(51) 6 G01M17/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЮ КУТІВ РОЗВАЛУ І СХОДЖЕННЯ КЕРОВАНИХ КОЛІС ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) 2000042171

(22) 17 04 2000

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Говорущенко Микола Якович, Стрельников
Віталій Миколайович, Зибцев Юрій Васильович(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АВТОМОБІЛЬ-
НО-ДОРОЖНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Стенд для контролю кутів розвалу і сходження

керованих коліс транспортного засобу, який складається з станини, на яку встановлена рухома контактна площадка з можливістю рухатися у напрямку, перпендикулярному переміщенню колеса, і реєструючі прилади, з'єднані з рухомими елементами стенда через пружну ланку, який відрізняється тим, що контактна рухома площадка виконана з диском, який має можливість обертання відносно площадки

Винахід належить до галузі автомобілебудування, зокрема, до діагностики ходової частини колісних транспортних засобів та має використовуватися на лініях діагностики, на постах контролю та регулювання керованих коліс на автомобільних та авторемонтних заводах, а також на станціях технічного обслуговування автомобілів

Відомий стенд для перевірки кутів установки керованих коліс транспортного засобу, до складу якого входить станина з розташованим на ній рухомих контактним елементом, зв'язана з реєструючим приладом за допомогою системи важелів [1]

Відомий також стенд для перевірки кутів установки коліс транспортного засобу, який складається із станини з розташованим на ній контактним елементом (несучою рухомою площадкою), виконаною з можливістю рухатися у напрямку, перпендикулярному пересуванню колеса, та реєструючого приладу, зв'язаного з контактним елементом за допомогою пружної ланки [2]. Точність вимірів стендом така, що дає розкид показів під час перевірки одного й того ж автомобіля до 40%. Завдяки кількості спільних конструктивних ознак і технічної суті це рішення є найбільш близьким до заявленого, тому прийняте як прототип

Пристрою властиві такі вади

не забезпечується точність вимірювання кутів розвалу і сходження, тому що не передбачена можливість виміру усіх діючих на колесо сил з-за того, що рухома площадка має один ступінь свободи

Ці стенди не забезпечують достатньої точності вимірів під час діагностування розвалу та схо-

дження коліс через те, що прилади зазначених стендів фіксують тільки сумарну величину елементарних бічних сил, діючих у місці контакту шини колеса з несучою площадкою, і ця величина не дає достовірної інформації про кути розвалу і сходження коліс, бо у місці контакту на колесо діє як бокова сила, так і момент сил, що виникають внаслідок просування колеса з розвалом і сходженням

Очевидно, що навіть при значному збільшенні сил від неправильно установки кутів розвалу і сходження на рівну величину рівнодіюча залишається сталою. Змінюється тільки момент від бічних складових, який сприяє підвищеному зношенню шин

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення стенду для перевірки кутів установки керованих коліс транспортного засобу шляхом розширення функціональних можливостей стенду за рахунок виміру моменту від елементарних бічних сил, що дозволяє підвищити точність контролю кутів розвалу і сходження

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що у відомому стенді для перевірки кутів установки керованих коліс транспортного засобу, який складає з станини, на яку встановлено рухома контактна площадка, з можливістю рухатися у напрямку, перпендикулярному переміщенню колеса, згідно з винаходом, рухома площадка виконана з вмонтованим у неї поворотним диском, фіксуючим момент у місці контакту під час руху колеса по площадці стенду

На фіг. 1 зображена схема стенду для контро-

(13) A

(11) 45526

(19) UA

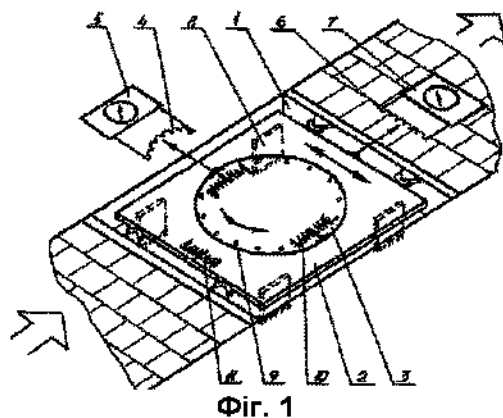
лю кутів розвалу і сходження керованих коліс транспортного засобу

На фіг 2, 3, 4 зображені епюри розподілу елементарних бічних сил у місці контакту колеса з опірною поверхнею під час руху автомобіля: фіг 2 з розвалом, фіг 3 зі сходженням, фіг 4 з розвалом та сходженням

Стенд для контролю кутів розвалу і сходження керованих коліс транспортних засобів складається з станини 1, на яку опирається рухома площадка 2. В площадку 2 вмонтовано диск 3, виконаний з можливістю повороту у площині рухомої площадки. До складу також входять датчики 4 і 5 та індикатори 6 і 7, які дають можливість вимірювати лінійні бічні та кутові переміщення

Діагностування кутів розвалу і сходження коліс транспортних засобів на зазначеному стенді здійснюється таким чином

При переміщенні колеса транспортного засобу по рухомій площадці 2 вона відхиляється на опорах 8 у напрямку, перпендикулярному посуванню колеса, на величину до 3 мм. Лінійний відхил фіксується датчиком 5, а величина відхилення реєструється приладом 7, наприклад, міліамперметром. Таким чином, реєструється сумарна бічна сила у місці контакту. Пересуваючись по рухомій площадці 2 стенда, колесо наїжджає на поворотний диск 3, внаслідок чого останній повертається під дією моменту у місці контакту на величину до 50°. Відхилення диска 3 фіксується датчиком 5 кутових переміщень, а величина повороту передається на прилад 7. Так, під час перекачення колеса через поворотний диск реєструється момент, діючий у місці контакту шини з площадкою стенду



Фиг. 1

Після з'їзду колеса зі стенду під дією пружних елементів 10 і 11 він повертається до початкового стану. Кінцевий результат - підвищення точності вимірювання кутів розвалу і сходження керованих коліс автомобіля. Таке вимірювання дозволяє нам більш повніше імітувати роботу колеса у реальних умовах

Між досягненим технічним результатом та засобами його досягнення існує причинно-наслідковий зв'язок, який полягає у наступному: вказаний додатковий параметр вимірювання - момент у місці контакту - підвищує точність вимірювання кутів розвалу та сходження керованих коліс

Крім того, запропонований стенд призначений для використання на станціях діагностики автомобілів та з успіхом може бути застосований замість стенду того ж призначення німецької фірми МАНА, точність вимірів якого така, що дає розкид показів під час заїзду одного й того ж автомобіля до 55%, стенду-прототипу до 40%, тоді як в запропонованому стенді розброс показів складає до 20%. Тобто, інформація про кути розвалу і сходження керованих коліс автомобіля, яку дає розроблений стенд, точніша приблизно в 2 рази за прототип

Джерела інформації

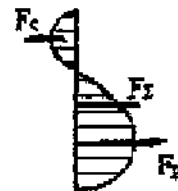
1. Иларионов В.А. Стабилизация управляемых колес автомобиля М. Транспорт, 1996 169с
2. Говорущенко Н.Я. Диагностика технического состояния автомобилей М. Транспорт, 1970 254с
3. Харазов А.М. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей - М. Высшая школа, 1983 272с



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71