



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124986** (13) **U**
(51) МПК

G01M 1/02 (2006.01)

G01M 1/38 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 11795</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.12.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2018, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Ткачук Віталій Павлович (UA), Драч Ілона Володимирівна (UA), Ройзман Вілен Петрович (UA), Чоловський Роман Геннадійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) СПОСІБ БАЛАНСУВАННЯ КОЛІС АВТОМОБІЛЯ НА РОБОЧІЙ ШВИДКОСТІ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб балансування коліс автомобіля в умовах експлуатації, при динамічному зрівноваженні коліс автомобіля. Балансування виконують на робочій осі з використанням приводу від власного двигуна, який дозволяє компенсувати дисбаланс ступиці і кріпильних елементів методом обходу вантажем (методом пробних пусків із вантажами різної маси), та визначають, шляхом аналізу рівня вібрацій, оптимальне місце положення та значення оптимальної маси балансувального вантажу.

UA 124986 U

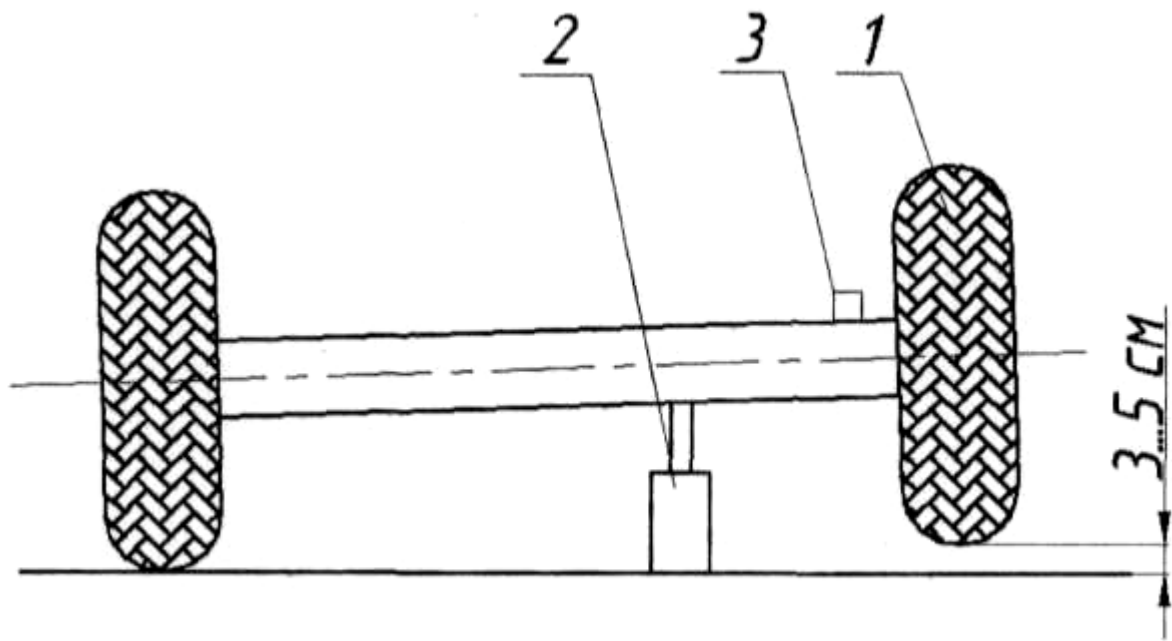


Fig. 1

Корисна модель належить до балансувальної техніки і призначена для динамічного балансування коліс автомобіля відносно робочої осі без їх знімання.

Відомо, що в теперішній час динамічне балансування коліс автомобіля виконується на стаціонарних балансувальних верстатах. Операція балансування вимагає демонтажу коліс автомобіля. Такий метод включає попереднє визначення маси та місця встановлення балансувальних вантажів і наступне їх кріплення на диску колеса [1].

Недоліком даного методу є неможливість врахування дисбалансів півосі, гальмівного барабана та деталей, за допомогою яких колесо закріплене на осі автомобіля, а також похибки закріплення колеса на осі. Під час експлуатації внаслідок нерівномірного зношування шин, пошкодження дисків, налипання бруду, а також після перебортування покришок, колеса поступово розбалансовуються. Тому виникає необхідність періодичного повторення операції балансування.

Відомий пристрій приводу балансувального стенда балансування коліс автомобіля [2], що містить станину, електродвигун, жорстко з'єднаний із станиною, притискний диск, шарнірно з'єднаний зі станиною і механізм його притискання до колеса автомобіля, виконаний у вигляді пневмоприводу осі притискного диска.

Однак для відомого пристрою характерне те, що він конструктивно складний і незручний в експлуатації, а також не може бути використаний на потокових лініях.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі є спосіб балансування автомобільних коліс і пристрій для його виконання, який полягає у компенсації дисбалансу безпосередньо на робочій осі автомобіля [3]. Спосіб балансування реалізовується за допомогою приводного пристрою, що містить притискний барабан, який притискається до бігової поверхні колеса, встановлений з можливістю повороту навколо своєї осі, притискний барабан встановлений на валу електродвигуна, а механізм притискання виконаний у вигляді важеля шарнірно з'єднаного з корпусом електродвигуна. Робота пристрою полягає в наступному. Колеса вивішуються за допомогою пневматичних підйомників. Після розгону колеса до максимальної швидкості за допомогою датчика фіксуються його вібрації. Недоліком даного способу є те, що для його реалізації потрібен складний пристрій, що має високу собівартість та обмежує широке застосування на СТО, а також не може бути використаний в "польових умовах". Крім цього також не дозволяє виконувати балансування на постійних обертах.

В основу корисної моделі поставлені наступні задачі:

1. комплексна мінімізація дисбалансу коліс в зборі із маточиною в умовах, найбільш наближених до реальних;

2. визначення залишкового реального дисбалансу колеса в умовах, найбільш наближених до реальних і його (залишкового дисбалансу) інтерпретація в зручній формі для оператора.

Поставлені задачі вирішується тим, що привод коліс, при балансуванні, виконується від власного приводу (двигуна) автомобіля, а врівноваження виконується відносно робочої осі на експлуатаційних швидкостях.

Перед виконанням балансування підійняти домкратом 2 колесо 1 (фіг. 1) на висоту від 3 до 5 см, щоб забезпечити можливість вібрацій підвіски автомобіля. Встановлюється вібрдатчик 3 якомога ближче до колеса, де більші амплітуди вібрації. Перед розкручуванням колесо попередньо оглянути на предмет відхилення від номінальних розмірів і кутів встановлення. Після розгону колеса до робочої швидкості вимкнути двигун і зафіксувати значення вібрацій. В подальшому балансування виконується методом обходу вантажем. Колесо розмічається по колу на 8-12 рівних частин фіг. 2. Пробний вантаж масою 10 г. по чергово встановлюється навпроти всіх міток і фіксується значення вібрацій. Після цього будується графік, як показано на фіг. 3. За графіком встановлюється положення пробного вантажу, що відповідає мінімальній вібрації. Наступним кроком визначається маса балансувального вантажу шляхом встановлення в положенні з мінімальною вібрацією пробних вантажів з кроком 2-5 гр та побудовою аналогічного попередньому графіка фіг. 4.

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР № 1511609, М. Кл. G01M 1/16, 1989.

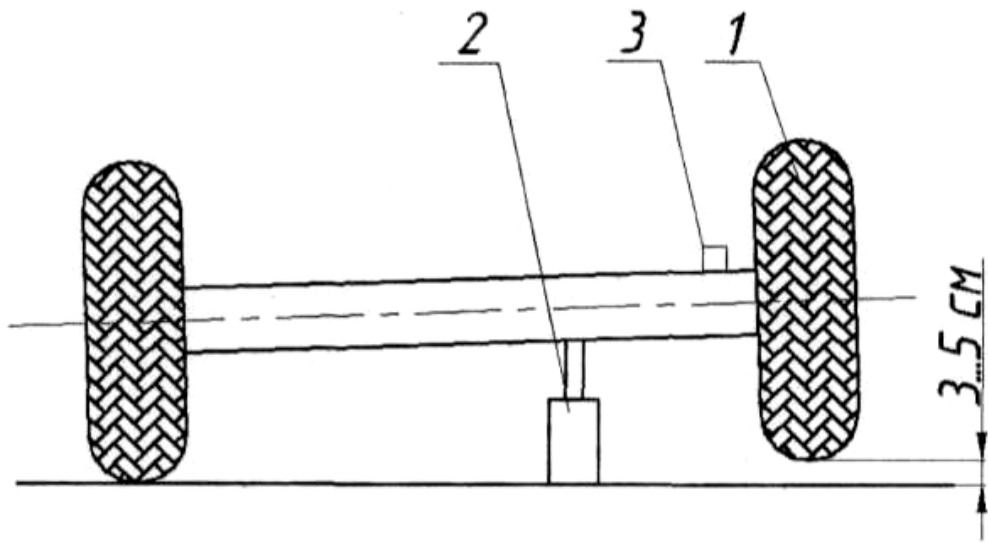
2. Авторське свідоцтво СРСР № 513286, М. Кл. G01M 1/02, 1974.

3. Патент РФ № 2155944 Класи МПК: G01M 1/02, G01M 1/30, 2000.

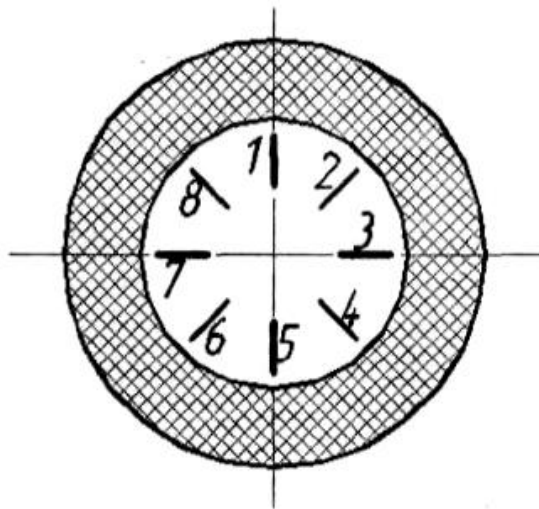
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб балансування коліс автомобіля в умовах експлуатації, при динамічному зрівноваженні коліс автомобіля, який **відрізняється** тим, що балансування виконують на робочій осі з використанням приводу від власного двигуна, який дозволяє компенсувати дисбаланс ступиці і

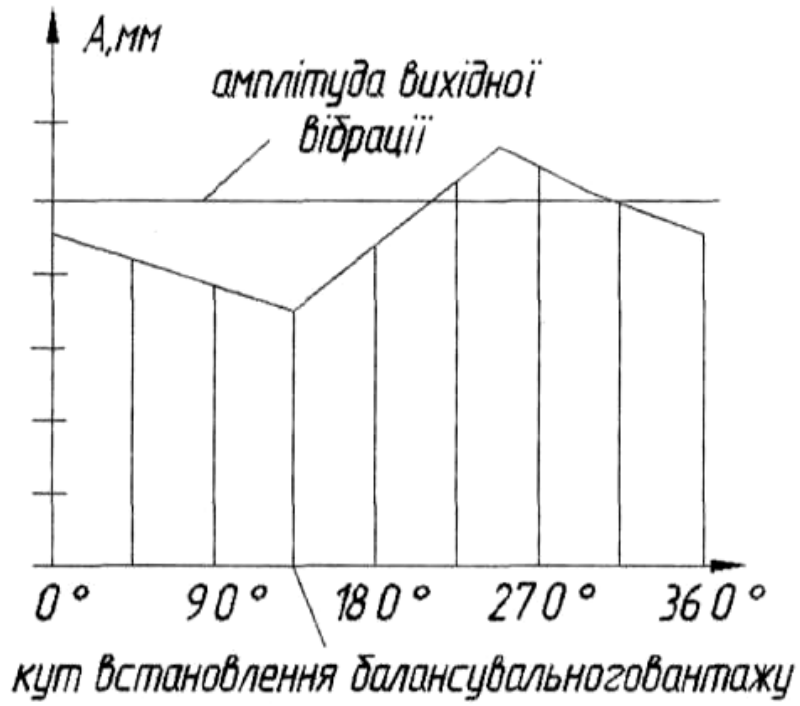
кріпильних елементів методом обходу вантажем (методом пробних пусків із вантажами різної маси), та визначають, шляхом аналізу рівня вібрацій, оптимальне місце положення та значення оптимальної маси балансувального вантажу.



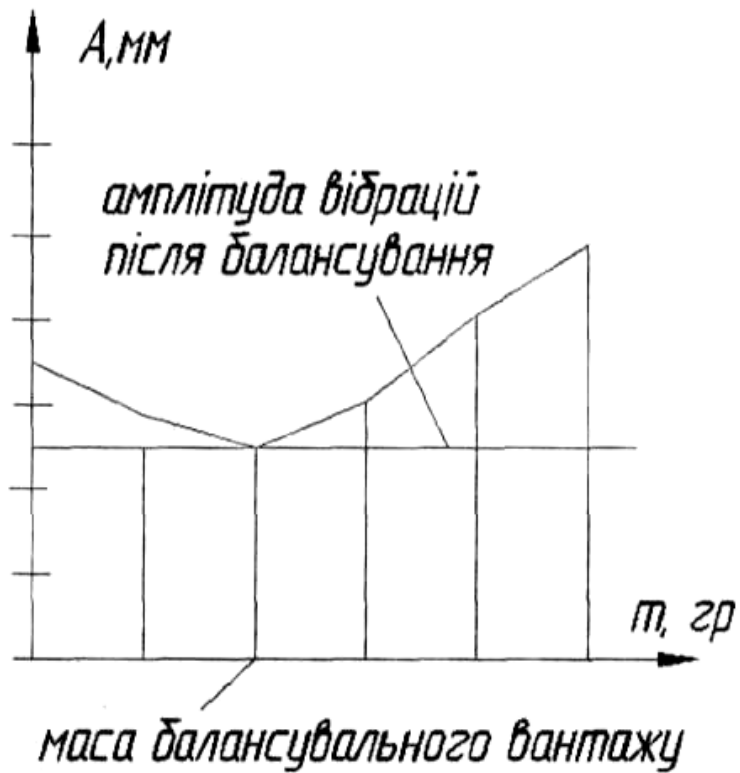
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

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