



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **95531**

(13) **U**

(51) МПК

G01M 1/10 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 07946**

(22) Дата подання заявки: **14.07.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.12.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.12.2014, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):

**Мамонтов Олександр Вікторович (UA),
Дзюндзюк Борис Васильович (UA)**

(73) Власник(и):

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ,
пр. Леніна, 14, м. Харків, 61166 (UA)**

(54) СТЕНД БАЛАНСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ І МОТОЦИКЛЕТНИХ КОЛІС

(57) Реферат:

Стенд балансування автомобільних та мотоциклетних коліс складається з пружного елемента, елементів кріплення колеса, його повороту і фіксації під заданими кутами. Маточина встановлена на маятниковому важелі за допомогою шарнірного з'єднання з можливістю одночасного повороту відносно важеля навколо своєї осі і перпендикулярної їй осі, а також з можливістю одночасної фіксації при певних кутах повороту навколо цих осей.

UA 95531 U

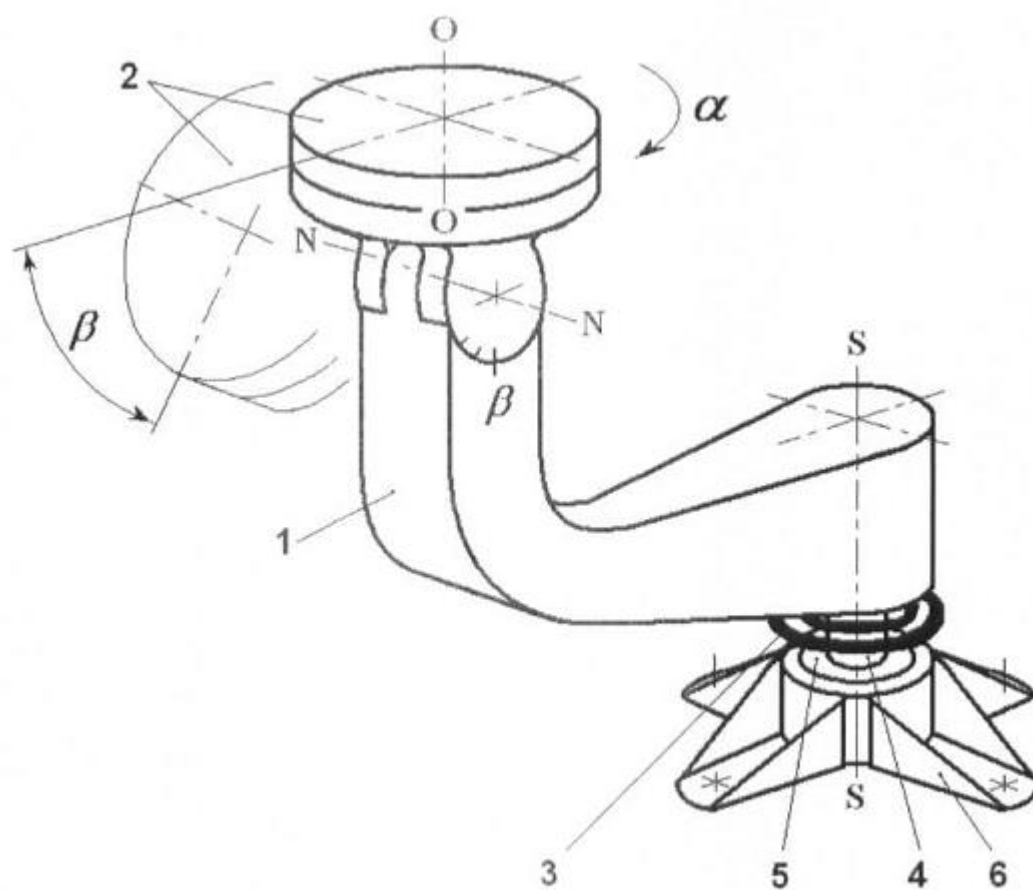


Fig. 1

Корисна модель належить до засобів визначення незрівноваження автомобільних і мотоциклетних коліс.

Відомий пристрій для визначення головного моменту дисбалансів ротора, що являє собою механічну коливальну систему. Він складається з маятникової рами, підпружиненої за допомогою пружного елемента, і барабана зі встановленим в нього ротором, які здійснюють вільні коливання навколо вертикальної осі. Барабан має можливість обертання навколо своєї осі. Кут і величину дисбалансу ротора розраховують за частотами вільних коливань рами, зміряних при чотирьох положеннях барабана. Кожне положення барабана отримують при його повороті відносно своєї осі на 90° (Патент України на корисну модель № 41467, Кл. G01M 1/10, опубл. 25.05.2009, Бюл. № 10).

Недоліком цього пристрою в порівнянні із запропонованим є великі габарити, які ускладнюють його використання в приміщеннях з обмеженим простором.

Найближчим до запропонованого рішення є пристрій для визначення незрівноваженості роторів, який також являє собою механічну коливальну систему і складається із зовнішньої і внутрішньої маятникових рам, пружного елемента, а також елементів повороту внутрішньої рами відносно зовнішньої рами, повороту ротора навколо своєї осі і їх фіксації при різних кутах повороту. Кути і величини неуврівноваженості розраховують за частотами вільних коливань рами, зміряних при чотирьох положеннях ротора. Кожне положення ротора отримують при його повороті відносно своєї осі на 90° (Патент України на корисну модель № 70504, Кл. G01M 1/10, опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11).

Недоліком цього пристрою в порівнянні із запропонованим є також великі габарити, які ускладнюють його використання в приміщеннях з обмеженим простором і невеликими обсягами роботи, особливо в гаражах автолюбителів.

Технічною задачею запропонованого пристрою є зниження габаритів.

Це досягається за рахунок застосування маятникового важеля і маточини, які є складовою частиною механічної коливальної системи, і мають малі габарити в порівнянні з розглянутими аналогами.

Поставлена задача вирішується шляхом застосування маятникового важеля, на якому закріплена маточина за допомогою шарнірного з'єднання. Маточина має можливість повороту навколо своєї осі і перпендикулярної їй осі. Вона також може бути зафіксована під різними кутами повороту відносно цих осей. Маятниковий важіль з'єднаний з нерухомою основою за допомогою циліндричного шарніра і пружного елемента.

На фіг. 1 показаний стенд (без колеса), що складається з маятникового важеля 1, маточини 2 і пружного елемента 3. Маточина 2 має можливість повороту навколо своєї осі (O-O) і навколо перпендикулярної їй осі (N-N). Маточина 2 може бути зафіксована в чотирьох положеннях під кутами α (0° ; 90° ; 180° и 270°) при повороті навколо своєї осі (O-O). Маточина 2 може бути також зафіксована в двох положеннях під кутами β (0 і 45°) при повороті навколо осі (N-N). Елементи фіксації не показані. Вал 4, що співпадає з віссю S-S і жорстко закріплений на важелі 1, спирається на підшипник 5, який жорстко закріплений на нерухомій підставі 6.

На фіг. 2 показаний стенд з колесом 7 при визначенні статичної незрівноваженості.

На фіг. 3 показаний стенд з колесом 7 при визначенні динамічної незрівноваженості.

На фіг. 1 показано стенд балансування автомобільних і мотоциклетних коліс.

Робота пристрою здійснюється таким чином. Для визначення статичної незрівноваженості маточину 2 з колесом 7 встановлюють під кутом α , рівним 0, і під кутом β , який дорівнює 0. Далі вимірюють частоти вільних коливань важеля 1 (пристрій для вимірювання частоти не показано) при чотирьох положеннях маточини 2, що відповідають значенням кута α (0° ; 90° ; 180° и 270°). Після цього відомим способом розраховують кут і величину неуврівноваженої маси.

Для визначення динамічної неуврівноваженості маточину 2 з колесом 7 встановлюють під кутом β , нерівним 0 і 90° , (наприклад 60°). Далі аналогічно вимірюють частоти вільних коливань важеля 1 при чотирьох положеннях маточини 2, що відповідають значенням кута α (0° ; 90° ; 180° и 270°). Після цього відомим способом розраховують кут і величину неуврівноважених мас.

Величину головного вектора дисбалансів (статичний дисбаланс) та його кут визначають відповідно до АС СССР № 1825996, G01M 1/10. Величину головного моменту дисбалансів та його кут визначають відповідно до патенту України на корисну модель № 41467, G01M 1/10.

Таким чином, запропонований пристрій дозволить знизити габарити стенда балансування автомобільних і мотоциклетних коліс, що дасть можливість застосовувати його в приміщеннях з обмеженим простором і тим самим буде сприяти попиту серед автолюбителів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Стенд балансування автомобільних та мотоциклетних коліс, що складається з пружного елемента, елементів кріплення колеса, його повороту і фіксації під заданими кутами, який відрізняється тим, що маточина встановлена на маятниковому важелі за допомогою шарнірного з'єднання з можливістю одночасного повороту відносно важеля навколо своєї осі і перпендикулярної їй осі, а також з можливістю одночасної фіксації при певних кутах повороту навколо цих осей.

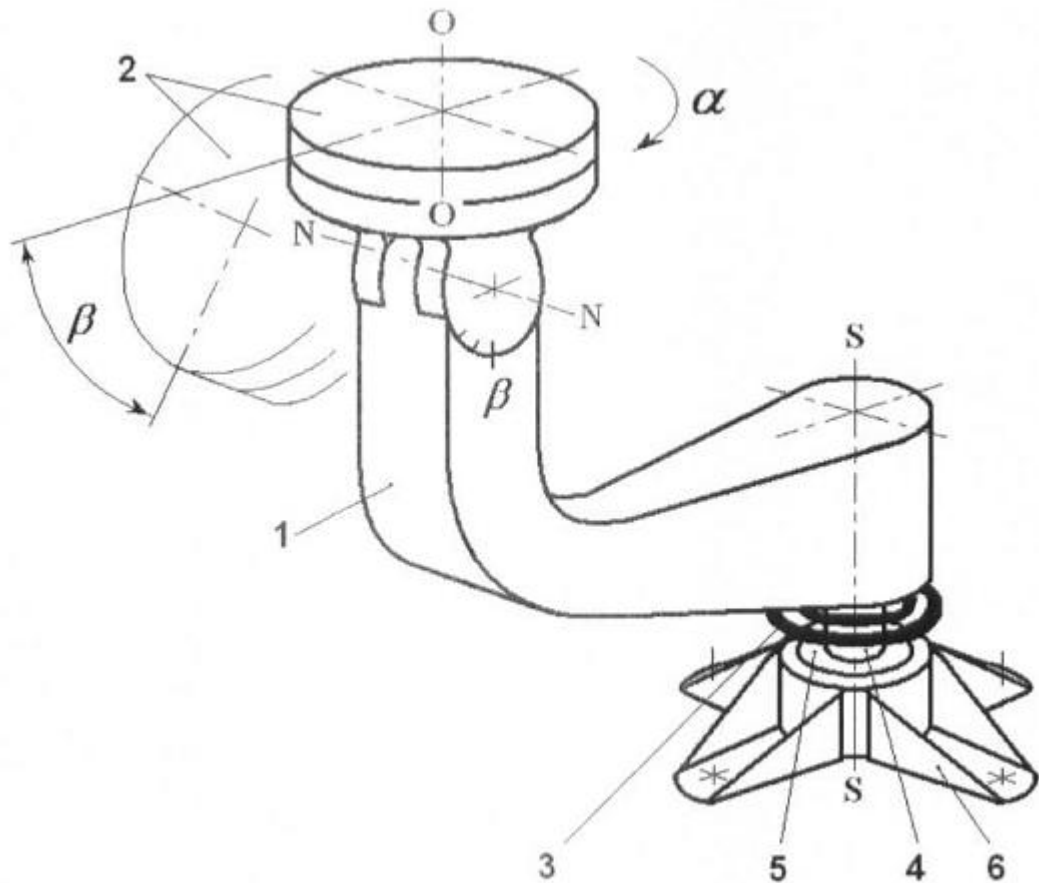


Fig. 1

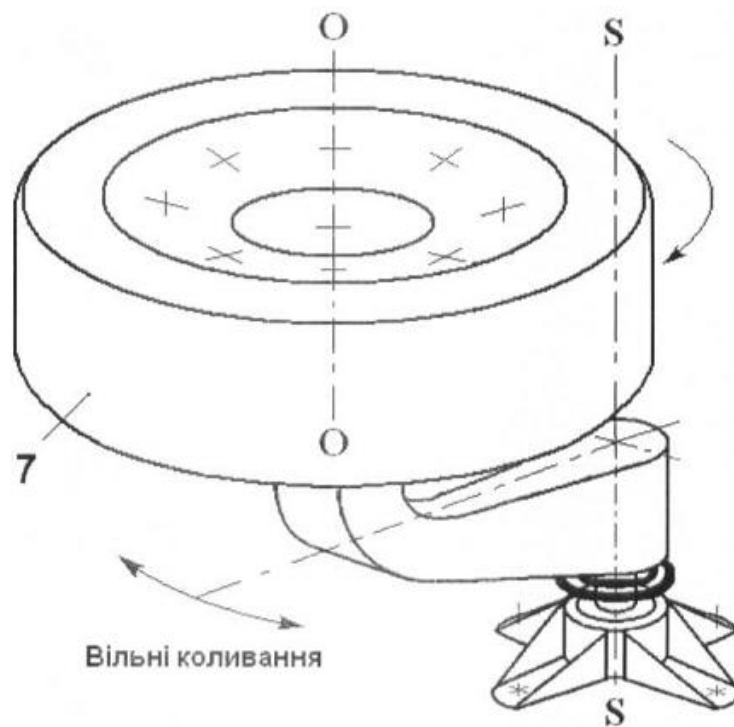


Fig. 2

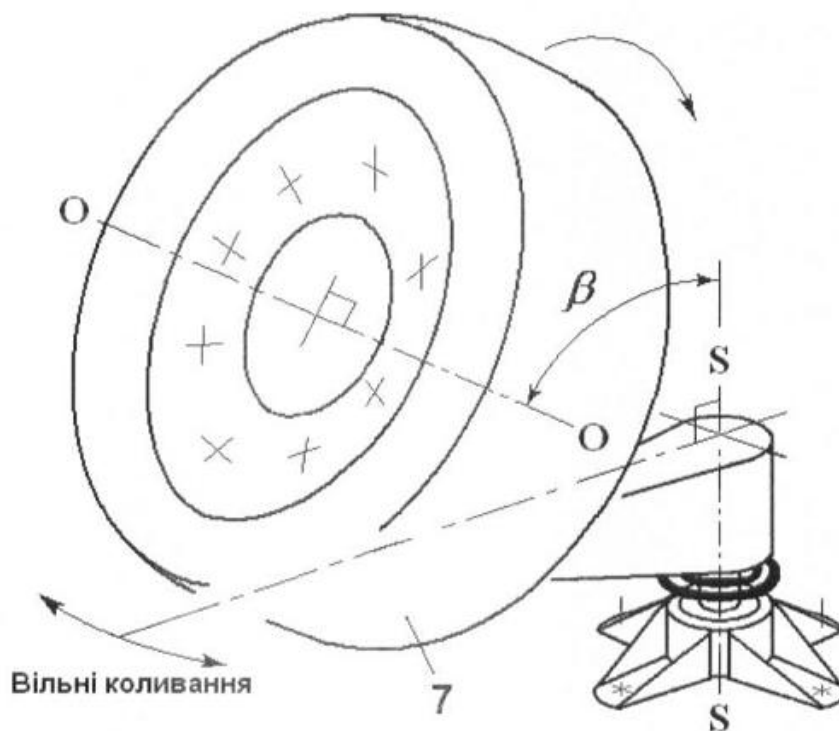


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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