



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61057 (13) U  
(51) МПК  
B24B 1/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ТРИКООРДИНАТНИЙ ВІБРОСТЕНД

1

2

(21) u201014269

(22) 29.11.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ІСКОВИЧ-ЛОТОЦЬКИЙ РОСТИСЛАВ ДМИТРОВИЧ, БУЛИГА ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, МАНЖІЛЕВСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ДМИТРОВИЧ, ПРОЦЕНКО ОЛЬГА ІВАНІВНА

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Трикоординатний вібростенд, який містить віброізольовану станину, на якій розташовані віб-

ратори, що встановлені по взаємоперпендикулярних напрямках, та пружні елементи високої жорсткості в напрямку передачі вібрації і малої жорсткості в перпендикулярному напрямку, що зажаті між платформою і вібратором, який **відрізняється** тим, що в нього введено віробункер U-подібної форми, який встановлено на трьох пружних елементах, три генератори імпульсів тиску та три гідроциліндри, кожний з яких розташований під кутом не більше  $10^\circ$  до трьох головних ортогональних площин і з'єднаний з відповідним генератором імпульсів тиску.

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до вібраційного обладнання і може знайти використання для очищення деталей великих розмірів та складної конфігурації.

Аналогом запропонованого пристрою є пристрій для випробувань виробів на вібраційні навантаження в трьох ортогональних напрямках (Авторське свідоцтво СРСР № 45168, кл. G01M 7/00. - 1975), що складається з електродинамічних вібраторів з взаємно перпендикулярним напрямком дії вібраційного навантаження та платформи для встановлення виробу для випробування, що виконана у вигляді паралелепіпеда, а контактуючі поверхні столів вібраторів і платформи стенда виконані притертими і змащеними.

Недоліком цього пристрою є технологічна складність виготовлення та експлуатації.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється є трикоординатний вібростенд (Пространственное вибровозбуждение / Божко А. Е., Гноевой А. В., Шпачук В. П. - Киев: Наук. Думка, 1987. - 192 с.), що містить станину, в подальшому віброізольована станина, три електродинамічні вібратори, встановлених по взаємоперпендикулярних напрямках, платформу (для встановлення об'єкта, що випробовується) та вузли з'єднання платформи із столами вібраторів, які складаються із прикріпленого до платформи корпусу, розташованого в цьому корпусі диска, що жорстко зв'язаний з столом і зажатих між диском і протилежними поверхнями корпусу пружних елементів, виконаних у вигляді гумово-металевих, які мають високу

жорсткість в напрямку передачі вібрації і малу жорсткість в перпендикулярному напрямку.

Недоліком даного вібростенду є вузькі функціональні можливості внаслідок недостатньої точності відтворення вібрації та обмеженого діапазону вібропереміщень.

В основу корисної моделі поставлена задача створення трикоординатного вібростенду, в якому за рахунок введення нових елементів та їх розташування, досягається можливість точного відтворення вібрацій та розширення діапазону вібропереміщень.

Все це призводить до розширення функціональних можливостей та підвищення ефективності та якості обробки деталей.

Поставлена задача вирішується тим, що в трикоординатний вібростенд, що містить станину, вібратори, що встановлені по взаємоперпендикулярних напрямках, та пружні елементи з високою жорсткістю в напрямку передачі вібрації і малою жорсткістю в перпендикулярному напрямку, введено три гідроциліндри, які встановлені у взаємоперпендикулярних напрямках під кутом, що не перевищує  $10^\circ$  до трьох головних ортогональних площин і кожний з яких зв'язаний із своїм генератором імпульсів тиску та віробункер U-подібної форми, встановлений на пружних елементах, виконаних у вигляді регульованих пружин.

На кресленні показана конструктивна схема трикоординатного вібростенда.

Трикоординатний вібростенд, що містить віброізольовану станину 5, на якій встановлено віб-

(19) UA (11) 61057 (13) U

робункер U-подібної форми 1 на трьох пружних елементах 6, що виконані у вигляді регульованих пружин, три гідроциліндри 2, 3 та 4, які розташовані під кутом, що не перевищує  $10^\circ$  до трьох головних ортогональних площин. Кожен з гідроциліндрів 2, 3 та 4 зв'язаний відповідно з генераторами імпульсів тиску 7, 8 та 9, що підключені до напірних порожнин гідроциліндрів по схемі «на виході».

Трикоординатний вібростенд працює наступним чином. Налаштовують генератори імпульсів тиску 7, 8, 9 на необхідну частоту вібрації та вмикають подачу рідини до напірної гідролінії. При цьому гідроциліндри 2, 3 та 4 створюють вібрації, які передаються бункеру U-подібної форми 1, а пружні елементи 6 забезпечують його повернення в початкове положення.

