



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **30405** (13) **U**
(51) МПК
B24B 31/067 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) u200712138

(22) 02.11.2007

(24) 25.02.2008

(72) ЯРОШЕВИЧ МИКОЛА ПАВЛОВИЧ, UA,
ЯРОШЕВИЧ ТЕТЯНА СЕРАФИМІВНА, UA,
ТОЛСТУШКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(73) ЛУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) Пристрій для вібраційної обробки деталей, що містить механізм приводу, підпружинений робочий контейнер та розміщені на ньому два

віброзбудники, кожен з яких виконаний у вигляді вала з двома дебалансами, який **відрізняється** тим, що до вала з двома дебалансами кожного віброзбудника жорстко прикріплена прямокутна пластина з отворами, в один з яких встановлено вісь, на якій розміщене внутрішнє кільце підшипника кочення, а на зовнішнє кільце підшипника кочення встановлено втулку, яка з'єднана з пружиною, інший кінець якої прикріплений до підпружиненого робочого контейнера.

Корисна модель належить до галузі машино- і приладобудування і може бути використана при шліфуванні, поліруванні і зміцненні деталей.

Відомий пристрій для вібраційної обробки деталей, що містить механізм приводу, підпружинений робочий контейнер та розміщені на ньому два віброзбудники, кожен з яких виконаний у вигляді вала з двома дебалансами [див. Оpirский Б.Я., Денисов П.Д. Новые вибрационные станки. Конструирование и расчет. - Львов: Світ, 1991- С.45-48]. Недоліками такого пристрою для вібраційної обробки деталей є: великі енерго- та металомісткість, що пов'язанні із збільшенням маси підпружиненого робочого контейнера для створення оптимальних умов самосинхронізації віброзбудників і тим самим забезпечення стійкості їх руху.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого є пристрій для вібраційної обробки деталей, що містить механізм приводу, підпружинений робочий контейнер та розміщені на ньому два віброзбудники, кожен з яких виконаний у вигляді вала з двома дебалансами та шийкою зі сталим ексцентриситетом, на якій встановлено підшипник кочення, що з'єднаний через втулку з пружиною, інший кінець якої закріплено до підпружиненого робочого контейнера [див. А.С. СССР №1703409, кл. B24B31/067, 1992р.]. Недоліком такого пристрою для вібраційної обробки деталей є неможливість регулювання величини ексцентриситету шийки вала

віброзбудника і, відповідно, зміни положення пружини відносно осі обертання вала, що не дає змоги створити оптимальні умови самосинхронізації віброзбудників для забезпечення стійкості їх руху і тим самим зменшити енерго- та металомісткість пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом зміни конструкції пристрою для вібраційної обробки деталей забезпечити можливість зміни положення пружини відносно осі обертання вала віброзбудника і тим самим створити оптимальні умови самосинхронізації віброзбудників для зменшення енерго- та металомісткості пристрою.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У пристрої для вібраційної обробки деталей, що містить механізм приводу, підпружинений робочий контейнер та розміщені на ньому два віброзбудники, кожен з яких виконаний у вигляді вала з двома дебалансами, згідно із запропонованим винаходом до вала з двома дебалансами кожного віброзбудника жорстко прикріплена прямокутна пластина з отворами, в один з яких встановлено вісь, на якій розміщене внутрішнє кільце підшипника кочення, а на зовнішнє кільце підшипника кочення встановлено втулку, яка з'єднана з пружиною, інший кінець якої прикріплений до підпружиненого робочого контейнера.

Пристрій для вібраційної обробки деталей в схематичному вигляді зображений на

(13) **U**(11) **30405**(19) **UA**

приведеному кресленні.

Пристрій для вібраційної обробки деталей містить механізм приводу (на кресленні не показаний), підпружинений робочий контейнер 1 та розміщені на ньому два віброзбудники 2, кожен з яких виконаний у вигляді вала з двома дебалансами 3. До вала з двома дебалансами 3 кожного віброзбудника 2 жорстко прикріплена прямокутна пластина з отворами 4, в один з яких встановлено вісь 5, на якій розміщене внутрішнє кільце підшипника кочення 6, а на зовнішнє кільце підшипника кочення 6 встановлено втулку 7. Втулка 7 з'єднана з пружиною 8, інший кінець якої прикріплений до підпружиненого робочого контейнера 1.

Пристрій для вібраційної обробки деталей працює таким чином.

Під час роботи пристрою для вібраційної обробки деталей на вал з двома дебалансами 3 кожного віброзбудника 2 передається обертання від механізму приводу. Вали з двома дебалансами 3, обертаючись, генерують відцентрові сили інерції, які приводять у коливальний рух підпружинений робочий контейнер 1. Причому внаслідок обертання прямокутних пластин з отворами 4 осі 5 з підшипниками кочення 6 через втулки 7 періодично деформують пружини 8. Пружини 8, деформуючись, створюють навколо осей обертання валів з двома дебалансами 3 моменти сил, які змінюються за гармонічними законами. Наявність таких моментів сил, величину яких можна регулювати зміною положення осей 5 на прямокутних пластинах з отворами 4, створює оптимальні умови самосинхронізації віброзбудників 2 для забезпечення стійкості їх руху і тим самим зменшення енерго- та металомісткості пристрою.

