



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53516 (13) U
(51) МПК
B24B 31/104 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) u201003922

(22) 06.04.2010

(24) 11.10.2010

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) БУРЛАКОВ ВІКТОР ІВАНОВИЧ, БАРСУКОВ
ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙОВИЧ(73) ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для обробки деталей, що містить раму, електродвигун і ротор зі встановленими на ньому контейнерами, який **відрізняється** тим, що контейнери виконані U-подібними і встановлені на роторі з можливістю вібрації діаметрально протилежно щодо осі обертання на відстані

$$R=(0,4\pm 0,5)L, \text{ мм},$$

де L - довжина сторони ротора, мм.

Корисна модель відноситься до області машинобудування і може бути використаний для викінчувально-зачищувальної обробки деталей різної конфігурації приладобудування, оптико-механічний промисловості й інших галузях народного господарства.

Відомий пристрій (а.с. №2022764 кл. B24B31/104, бюл. №21, 1994), для відцентрової планетарної обробки деталей. Пристрій містить раму, ротор і контейнери. Ротор розташований в корпусі пристрою. На роторі розташовані рухома і нерухома платформи зі шпінделями для розміщення знімних контейнерів. Але наявність «мертвих» зон, в яких деталі не піддаються обробці й вібраційному руху, знижують продуктивність приладу й якість поверхні деталей, що обробляються.

Відомий пристрій (а.с. №933401 кл. B24B31/073, бюл. №3, 1991), для вібраційної обробки деталей містить раму, електродвигун і ротор зі встановленими на ньому контейнерами. Однак наявність «мертвих» зон в яких деталі не можуть переміщуватися й відсутність обертального руху ротора з контейнерами не дозволяють досягнути високої якості обробки й продуктивності приладу.

Відомий пристрій (а.с. №992172, кл. B24B31/104. бюл. №6, 1991) для фінішної обробки, прийнятий за прототип. Пристрій реалізує спосіб фінішної обробки деталей ущільненим абразивом в контейнерах із планетарним обертанням. Контейнеру повідомляють додаткове переносне обертання в площині, перпендикулярній площині пла-

нетарного обертання контейнера. Швидкості обертання регламентують граничними умовами утворення спіралевидного просторового ковзаючого шара. В пристрої для реалізації способу ротори планетарного механізму розташовують симетрично щодо осі переносного обертання. Пристрій містить раму, електродвигун і ротор зі встановленими на ньому контейнерами.

У пристрої-прототипі причинами, що не дозволяють одержати високу якість поверхні деталей, що обробляються, і підвищити продуктивність приладу, є наявність зон, в яких обробка не буде виконуватися, а також відсутність вібраційного руху.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити пристрій для обробки деталей шляхом нової форми конструктивних елементів та їхнього взаєморозташування і забезпечити підвищення продуктивності пристрою і якості оброблюваних деталей.

Поставлена задача розв'язується тим, що в пристрої для обробки деталей, що містить раму, електродвигун і ротор зі встановленими на ньому контейнерами, згідно корисної моделі контейнери виконані U-подібними і встановлені на роторі з можливістю вібрації діаметрально протилежно щодо осі обертання на відстані $R=(0,4\pm 0,5)L, \text{ мм},$ де L - довжина сторони ротора, мм.

У запропонованому пристрої обробка деталей відбуватиметься шляхом накладення відцентрового і вібраційного рухів. На відстані R від осі обертання дія відцентрового обертання буде квазіпостійними і зрівноважить вібраційний рух, що підвищить якість обробки і продуктивність пристрою. Зменшення чи збільшення відстані R приз-

(19) UA (11) 53516 (13) U

веде до зменшення чи збільшення відцентрового впливу, що призведе до зниження якості обробленої поверхні й продуктивності приладу відповідно з-за наявності ударів чи ущільнення деталей та абразиву. Зменшення вібраційного руху вестиме також до ущільнення деталей і абразиву в єдину масу, що погіршить їхнє перемішування і відповідно продуктивність пристрою і якість поверхні. Збільшення вібраційного впливу призведе також до виникнення ударів, що погіршать якість обробки. Вибір конфігурації контейнера U-подібним дозволяє виключити наявність «мертвих» зон, що також призведе до поліпшення якості поверхні оброблюваних деталей і збільшення продуктивності пристрою.

Заявлений пристрій представлений на Фіг.1.

Основою установки є рама 1, на якій змонтований електродвигун 2. Електродвигун через черв'ячну пару 3 передає обертання на ротор 4. На роторі розміщені робочі камери 5 на пружинних опорах 6. Під контейнером розташований мотор-вібратор 7, живлення до якого подається через струмопровід 8 зі струмознімача 9. Контейнери закриті кришками 10 і зафіксовані клямками 11, а контейнери фіксуються за допомогою клямок контейнерів 12. При виключенні живлення контейнери зупиняються за допомогою соленоїдного гальма 13. Управління установкою здійснюється за допомогою пульта 14. Вивантажені деталі по лотку приймачу 15 потрапляють на сита 16, а антикорозійна рідина зливається в бак-відстійник 17.

Пристрій працює таким чином.

Всі функціональні вузли установки розміщені всередині корпусу. Обробка здійснюється в контейнері, який має U-подібну форму.

Завантаження деталей і абразиву відбувається через кришку контейнера 10. Для переключення установки в режим роботи на пульта 14 знаходиться

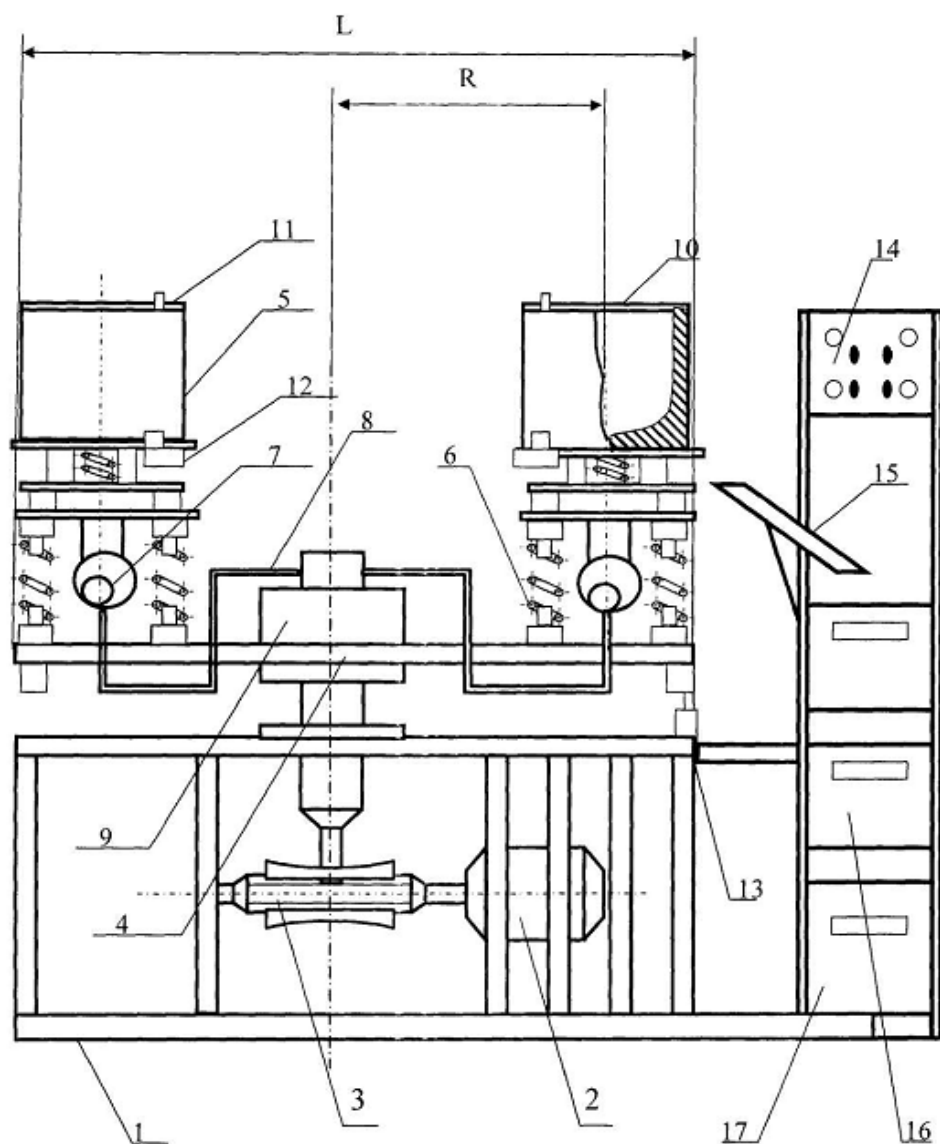
кнопка, що включає обертання електродвигуна 2 і мотора-вібратора 7. Двигун 2 приводить в рух ротор 4 з контейнерами 5. Вібраційний рух контейнера 5 можливий завдяки установці його на пружних елементах-опорах 6. В результаті накладення вібраційного і обертального руху проводять обробку деталей. Процес продовжується при встановлених технологічних режимах протягом часу, визначеного для конкретного типу деталей. Для певного типу оброблюваних деталей підібрані свої режими обробки.

Після закінчення обробки відбувається відключення двигуна 2 і мотора-вібратора 7, за допомогою пульта 14. Для запобігання обертання ротора 4 і фіксації контейнера в положенні для розвантаження, включається соленоїдне гальмо 13. Таким чином, відбувається гальмування контейнера.

Розвантаження контейнерів 5 відбувається таким чином: при фіксації контейнера навпроти лотка приймача 15 відбувається його перекидання, і деталі разом з абразивним матеріалом потрапляють в додаткову місткість. Потім короткочасно включається двигун 2, і другий контейнер потрапляє в зону розвантаження. Завантаження здійснюється в тому ж положенні контейнера.

З метою виключення пошкодження деталей при обробці і збільшення терміну служби, робоча камера покрита зсередини гумової облицюванням.

Запропонований пристрій для обробки деталей дозволяє вести обробку в напівавтоматичному режимі і обробляти деталі широкої номенклатури як формою так і за фізико-механічними властивостями. За рахунок виконання вібраційної обробки незакріплених деталей в абразиві в полі квазіпостійних відцентрових сил підвищена продуктивність пристрою в 2-2,5 разу при більш високій якості.



Фиг. 1