



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38460 (13) A

(51) 7 B24B31/06, B24B31/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІБРАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

(21) 2000074014

(22) 07.07.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Буря Олександр Іванович, Фасатуров Станіслав Степанович, Кобець Анатолій Степанович, Дудін Володимир Юрійович

(73) Дніпропетровський державний аграрний університет

(57) Пристрій для вібраційної обробки деталей, у контейнері, встановленому на рухомій платформі,

що приводиться в коливальний рух від ексцентрикового вібратора, закріпленого на корпусі пристрою, яка шарнірно з'єднана з корпусом за допомогою регульованої по довжині тяги, який **відрізняється** тим, що шарніри виконано з можливістю механізованого регулювання їх положення відносно площин, до яких вони прилягають, а контейнер пристрою виконано поворотним відносно горизонтальної осі, за допомогою якої його встановлено на рухомій платформі і обладнано розділювальними деками, виконаними у вигляді заслінок.

Винахід відноситься до пристроїв для об'ємної обробки деталей і може бути застосований в будь-якій галузі, яка використовує обробку виробів за допомогою вібрації.

Відомий пристрій для вібраційної обробки деталей вільним абразивом в консольно закріпленому на рамі контейнері (див.: А.с. СРСР № 322261, МПК B24B31/06, 1972). Рама каретки виконана у вигляді пружної двоконсольної балки установленої на двох опорах, між якими розташовано вібратор.

Недоліком відомого пристрою є низька продуктивність, обумовлена двома причинами: 1) низька швидкість відносного переміщення робочого середовища (наповнювача) і оброблюваних деталей в контейнері внаслідок майже повної відсутності горизонтальних коливань через постійне віддалення в процесі роботи контейнера що коливається, від опор пружних консольних балок, на яких він жорстко закріплений; 2) відсутністю можливості механізованого розділення після закінчення обробки робочого середовища (наповнювача) та деталей, які обробляються, що значно знижує його продуктивність.

Найближчим за технічною суттю та результатом, що досягається, до пристрою за винаходом є пристрій для вібраційної обробки деталей у контейнері, встановленому на рухомій платформі, що приводиться в коливальний рух від ексцентрикового вібратора, закріпленого на корпусі пристрою, який шарнірно зв'язаний з корпусом за допомогою регульованої по довжині тяги (див.: А.с. СРСР № 500042, МПК B24B31/06, 1976). Порівняно з вищенаведеним аналогом, цей пристрій має дещо вищу продуктивність, тому що контейнеру пере-

даються вертикальні і горизонтальні коливання. Але цей пристрій має ряд суттєвих недоліків. В пристрої доволі трудомістке та немеханізоване регулювання режимів коливання і траєкторії руху робочого контейнера за рахунок зміни положення доволі важкого і громіздкого, як правило, контейнера на рухомій платформі відносно шарніра, який з'єднує рухому платформу з регульованою по довжині тягою, а також відсутність, як і в попередньому аналозі, механізованого розділу робочого середовища та деталей після закінчення обробки.

Ці недоліки значно збільшують допоміжний час при обробці деталей і, тим самим, суттєво обмежують продуктивність пристрою.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити пристрій для вібраційної обробки деталей шляхом механізації регулювання режимів коливання та траєкторії руху контейнера і розділу робочого середовища і деталей після закінчення обробки, що значно збільшить продуктивність пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для вібраційної обробки деталей у контейнері, встановленому на рухомій платформі, що приводиться в коливальний рух від ексцентрикового вібратора, закріпленого на корпусі пристрою, яка шарнірно з'єднана з корпусом за допомогою регульованої по довжині тяги, згідно з винаходом, шарніри виконано з можливістю механізованого регулювання їх положення відносно площин, до яких вони прилягають, а контейнер виконано поворотним відносно горизонтальної осі, за допомогою якої його встановлено на рухомій платформі, і

обладнано розділяючими деками, виконаними у вигляді заслінок.

Запропонований пристрій для вібраційної обробки і принцип його роботи пояснюється кресленням: фіг. 1 - кінематична схема пристрою; фіг. 2 - схема кріплення та приводу контейнера.

Пристрій складається з контейнера 1, циліндричної або іншої форми, встановленого за допомогою горизонтальної осі на кінці рухомої платформи 2, який виконано у вигляді вилки. Протилежний кінець рухомої платформи 2 шарнірно закріплено за допомогою ведучого пальця 3 на планшайбі 4, яка встановлена на валу приводу 5, закріпленого на корпусі пристрою 6.

Ведучий палець 3 встановлено на планшайбі 4 з можливістю зміни його ексцентриситету відносно осі обертання ведучого валу приводу 5, на якому жорстко закріплена планшайба 4. Рухомою платформою 2 за допомогою регульованої тяги 7 і рухомих шарнірів 8 і 9 з'єднана з направляючою штангою 10, жорстко закріпленою на корпусі 6.

Шарніри 8 і 9 мають можливість механічного регулювання свого положення відносно направляючої штанги 10 і рухомої платформи 2 за допомогою гвинтових пар 11 і 12. Контейнер пристрою має можливість повороту навколо своєї осі за допомогою черв'ячної пари: черв'як 13 встановлено з можливістю обертання навколо своєї осі, закріпленої на вилці рухомої рами 2, за допомогою рукоятки 15, а черв'ячне колесо 14 жорстко (наприклад, за допомогою шпонки) закріплене на осі контейнера 1.

Контейнер 1 обладнано кришкою (на фіг. не показано) і змінними розділювальними деками 16, виконаних у вигляді заслінок з жорсткою фіксацією, з отворами різного розміру.

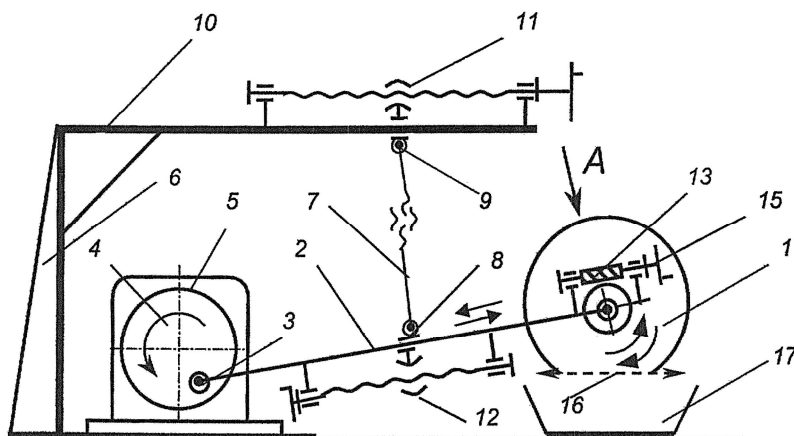
Пристрій працює таким чином. Обертання рукоятки 15 повертають контейнер 1 в положення, при якому завантажувально-розвантажувальне вікно (на фіг. не показано) контейнера 1 займає крайнє верхнє положення, після чого контейнер завантажується робочим середовищем (наповнювачем) та деталями, що оброблюються. Після закінчення завантаження завантажувально-розван-

тажувальне вікно (на фіг. не показано) контейнера закривається кришкою (на фіг. не показано) і включається привод пристрою 5, який обертає з регульованою швидкістю жорстко закріплену на валу планшайбу 4, обертаючи по колу, радіус якого рівний ексцентриситету, ексцентrichно встановлений на ній ведучий палець 3. (Ведучий палець 3, в свою чергу, починає коливати рухому платформу 2, яка передає коливання робочому контейнеру 1 і завантаженим в нього робочому середовищу і деталям.

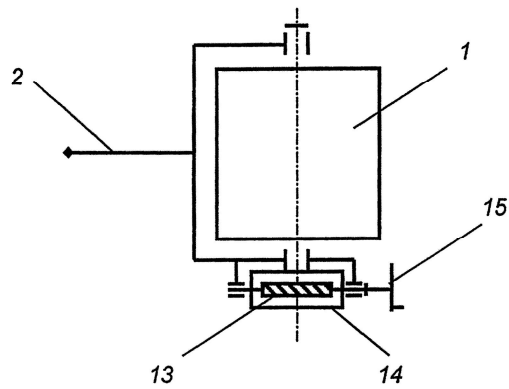
Регулювання амплітуди коливань контейнера здійснюється шляхом зміни ексцентриситету ведучого пальця 3, та зміни положення шарніра 8, а траєкторії руху - регулюванням положення шарнірів 8 і 9 та довжиною тяги 7. Регулювання швидкості руху робочого середовища в контейнері здійснюється зміною швидкості обертання планшайби 4, величини ексцентриситету ведучого пальця 3 та зміною положення шарніру 8, який зв'язує рухому платформу з регульованою по довжині тягою 7. Після закінчення обробки, пристрій вимикається, кришка (на фіг. не показано) контейнера 1 замінюється роздільною декою 16, виконаною, наприклад, у вигляді сітчастої заслінки з отворами необхідного розміру, після чого контейнер 1 за допомогою черв'ячної пари 13-14 розвертається в положення, при якому роздільна дека 16 займає крайнє нижнє положення.

Після цього знову включається привод 5 пристрою і проводиться розділення робочого середовища та деталей, що оброблюються, шляхом просіювання через розділяючу деку 16 під дією вібрації. Більш дрібний агент (наповнювач або деталі) під дією вібрації просіюється через розділяючу деку 16 та збирається в ємкості 17, а більш великий залишається в контейнері 1.

Таким чином, завдяки механізації регулювання режимів коливання, траєкторії руху робочого контейнера та розділення робочого середовища і деталей після обробки, підвищується продуктивність пристрою за винаходом, порівняно з аналогічними конструкціями.



Фіг. 1

Вид А**Фіг. 2**


---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---