



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46009 (13) U
(51) МПК
B24B 31/14 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВЕРСТАТ ДЛЯ ВІБРАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) u200904399

(22) 05.05.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) НІКОЛАЄНКО АННА ПАВЛІВНА, КАЛМИКОВ
МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ(57) Верстат для вібраційної обробки деталей, що
містить U-подібний контейнер та вібробудувач,
який **відрізняється** тим, що вібробудувач жорст-
ко закріплено на скобі, з можливістю зміни поло-
ження скоби відносно контейнера.

Корисна модель відноситься до області маши-
нобудування і може бути використана для вібра-
ційної обробки деталей машин і приладів вільними
абразивами у вібруючих контейнерах.

Відомо верстати для вібраційної обробки де-
талей з U- подібним контейнером, з скошеною бо-
ковою стінкою, з тридебалансним вібробудувачем
[1].

Недоліком відомих верстатів для вібраційної
обробки деталей є їх громіздкість та підвищена
енергомісткість обладнання.

Відомо верстати для вібраційної обробки де-
талей з U- подібним контейнером, з вібробуду-
вачем, розташованим у нижній точці контейнера
[2] - прототип.

Недоліком відомих верстатів для вібраційної
обробки деталей є нерівномірність обробки в різ-
них зонах контейнеру, наявність зони вторичної
циркуляції, тобто відсутність стабільного циркуля-
ційного руху маси завантаження, що є однією із
умов якісної та продуктивної обробки.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалення верстата для вібраційної обробки
деталей шляхом зміни компоновки його основних
вузлів - вібробудувача та контейнера, що при-
веде до зміни траєкторії руху контейнера з метою
стабілізації циркуляційного потоку маси заванта-
ження.

Поставлена задача досягається тим, що у ве-
рстаті для вібраційної обробки деталей з U- подіб-
ним контейнером та вібробудувачем, згідно ко-
рисної моделі, вібробудувач жорстко
закріплений на скобі, з можливістю зміни поло-
ження скоби відносно контейнера.

Суть корисної моделі пояснюється креслення-
ми, де на Фіг.1 зображений верстат для вібрацій-

ної обробки деталей, головний вид, на Фіг.2 - теж
саме, вид збоку.

Верстат для вібраційної обробки деталей міс-
тить U-подібний контейнер 1, вібробудувач 2,
жорстко закріплений на скобі 3, прикріпленій до
контейнеру 1 шайбою 4 та болтом 5, з можливістю
зміни положення скоби відносно контейнера, ви-
значаємою по шкалі 6.

Робота верстата для вібраційної обробки де-
талей здійснюється наступним чином.

Вібробудувач 2 встановлюється під певним
кутом по відношенню до контейнера 1, визначає-
мою по шкалі 6. У залежності від кута повороту
скоби 3, на котрій жорстко закріплено вібробуду-
вач 2, встановлюється його положення, що за-
безпечує стабільний циркуляційний рух, який
сприяє досягненню якісного результату процесу
обробки. При цьому рух вала вібробудувача 2
здійснюється у бік, протилежний руху робочого
середовища. Таким чином підвищується продукти-
вність процесу вібраційної обробки, зменшується
термін, необхідний для обробки деталей без під-
вищення енергомісткості процесу.

Приклад обробки зразків

Обробку зразків зі сталі 25ХГС після чистового
точіння та шліфування проводили на верстатах
ЛМСИ-100 та модифікованому верстаті ВНУ-100 у
середовищі АН-2 (операція віброшліфування).
Зразки були виготовлені у вигляді циліндрів з ді-
аметром 15мм, висотою 30мм. Зразки зважувались
до та після обробки з метою визначення знімання
металу, а також проводилось вимірювання шорст-
кості поверхні зразків. Всі зразки мали початкову
шорсткість Ra=6,3мкм.

Як критерій продуктивності обробки було об-
рано час досягнення однакової для всіх зразків

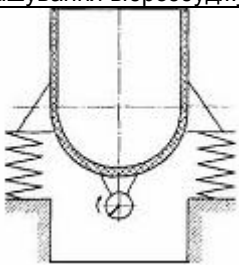
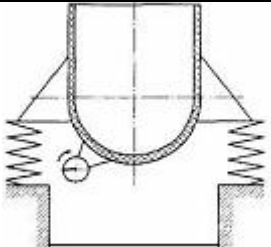
(19) UA (11) 46009 (13) U

величини знімання металу з поверхні зразків та шорсткості. Таким чином проводилось оцінювання процесу по кількісним та якісним показникам.

Результати експериментальних досліджень наведено у таблиці

Таблиця

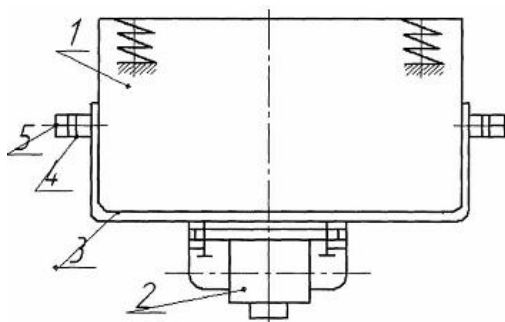
Результати оцінювання продуктивності верстатів

Розташування вібробудувача	Знімання металу Q	Шорсткість поверхні після обробки, Ra, мкм	Час обробки
	0,08146	1,25-1,2	90
	0,0884	1,25-1,2	70

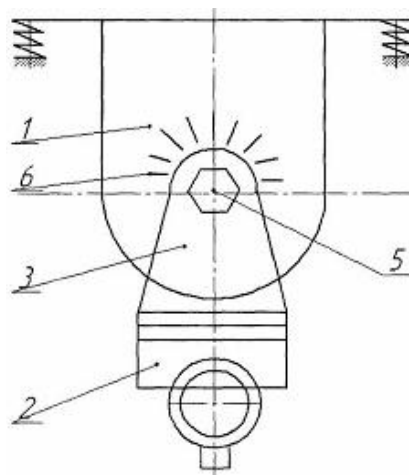
Джерела інформації:

1. Гончаревич И. Ф., Фролов К. В. Теория вибрационной техники и технологии. - М.: Наука, 1981. - 320с.

2. А.с. СРСР №626940, МПК В24В31/06, опубл.05.10.78, Бюл. №37.



Фіг. 1



Фіг. 2