



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61544 (13) U
(51) МПК
B24B 31/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВІБРАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

1

2

(21) u201014951

(22) 13.12.2010

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) БУРЛАКОВА ГАЛИНА ЮРІЇВНА, КАЛМИКОВ
МИХАЙЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ЛУБЕНСЬКА ЛЮ-
ДМИЛА МИХАЙЛІВНА, ЯСУНІК СВІТЛАНА МИКО-
ЛАЇВНА

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Спосіб вібраційної обробки деталей, який по-
лягає в тому, що контейнер заповнюють оброблю-
ваними деталями і робочим середовищем - полі-
мерними гранулами, і водою, який **відрізняється**
тим, що у робоче середовище додатково вводять
поліметилполісілоксанову рідину марки ГМС-20 у
кількості 0,2-0,3 мл/л, коли піна досягне 40 % об'є-
му контейнера.

Корисна модель належить до машино- і при-
ладобудування і може бути використана для
оздоблювально-очищувальної обробки дрібних
плоских деталей.

Відомо спосіб вібраційної обробки деталей,
при якому у робоче середовище додають рідину.

Недоліком відомого способу є злипання дета-
лей одна з одною і їх налипання на стінки кон-
тейнера.

Відомо спосіб вібраційної обробки деталей,
при якому використовують воду і полімерні грану-
ли як робоче середовище(прототип) [1].

Недоліком відомого способу є нерівномірна
циркуляція робочого середовища або її припинен-
ня, що спричинено утворенням піни і призведе до
злипання деталей одна з одною і налипання на
стінки контейнера.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення способу вібраційної обробки дета-
лей шляхом того, що у робоче середовище додат-
ково вводять поліметилполісілоксанову рідину
марки ПМС-20, що приведе до забезпечення ста-
більної циркуляції робочого середовища і запобі-
гання злипання і налипання деталей.

Поставлена задача вирішується тим, що в
спосіб вібраційної обробки деталей, який полягає
в тому, що контейнер заповнюють оброблюваними
детальми і робочим середовищем - полімерними

гранулами, і водою, згідно з корисною моделлю, у
робоче середовище додатково вводять полімети-
лполісілоксанову рідину марки ПМС-20.

Спосіб здійснюється таким чином.

У контейнер завантажують гранули робочого
середовища (наприклад, полімерні гранули з кау-
чуку з абразивом у вигляді порошку кремнезему
(SiO₂) зернистістю 20-30 мкм) і оброблювані дета-
лі. Потім заливають воду. Об'ємне співвідношення
деталей і робочого середовища 1:10. Об'єм води
дорівнює 10 % від об'єму контейнера. Уся маса
завантаження складає 3/4 об'єму контейнера. Далі
вмикають верстат, робочому середовищу надають
коливання. У процесі вібраційної обробки деталей
у полімерних гранулах утворюється піна. При вміс-
ті піни, що складає 40 % об'єму контейнера, у ро-
боче середовище вводять 0,2-0,3 мл/л поліметил-
полісілоксанової рідини марки ПМС-20,
зменшуючи процес ціноутворення і не порушуючи
циркуляцію усієї маси завантаження. При цьому
зменшується і контакт деталей одна з одною, вна-
слідок чого деталі не злипаються і не налипають
на стінки контейнера. Якість поверхні оброблюва-
ного металу виходить оптимальною. Досягши кри-
тичного об'єму піни, знову вводять рідину марки
ПМС-20. Результати досліджень наведено у таб-
лиці.

(19) UA (11) 61544 (13) U

Таблиця

Результати досліджень вібраційної обробки дрібних
плоских деталей з кольорових металів (амплітуда коливань 1 мм, частота 53,3 Гц)

Вміст ПМС-20, мл/л	Об'єм піни, %	Швидкість руху середовища, об/хв.
0,15	60	1-2
0,2	50	8
0,25	40	9
0,3	30	10
0,35	20	10

Аналіз результатів обробки способом, що пропонується, доводить, що він виключає переривчастість процесу обробки, спричинену зупинкою обер-

тання робочого середовища і дозволить вати процес ціноутворення, дасть можливість гулювати швидкість обертання середовища.