



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 87731

(13) C2

(51) МПК (2009)
B24B 35/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СУПЕРФІНІШУВАННЯ

1

(21) а200710688

(22) 27.09.2007

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл.№ 15, 2009 р.

(72) СОБКО ЛЕОНІД АНДРІЙОВИЧ, ЧИЖОВ ІГОР
ГРИГОРОВИЧ, ІВЧЕНКО АНДРІЙ ГЕННАДІЙОВИЧ(73) ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИКИ НАН УКРАЇ-
НИ

(56) SU 536947, 30.11.1976

SU 1315261 A1, 07.06.1987

RU 2069141 C1, 20.11.1996

SU 848320, 23.07.1981

JP 59019670, 01.02.1984

Цымбал І.Л., Коваленко А.И. и др. Справочник
наладчика промислового обладнання. - Харь-
ков: Прапор, 1985. - С. 126, 127(57) Пристрій для суперфінішування, який має ва-
желі, на кінцях яких розташовані абразивні бруски

2

з їх утримувачами, електромагнітний вібратор, який зв'язаний з механізмом регулювання зазору між абразивними брусками і деталлю, що обробляється, який **відрізняється** тим, що він має додатковий електромагнітний вібратор та додатковий механізм регулювання зазору, блок управління і живлення, при цьому кожен електромагнітний вібратор окремо зв'язано з відповідним важелем і обидва вібратори з'єднано з блоком управління і живлення, а на протилежних кінцях важелів є датчики, які також з'єднані з блоком управління і живлення, крім того, механізм регулювання виконано для кожного важеля у вигляді крокового двигуна і гвинтової пари та одним кінцем з'єднано з електромагнітним вібратором відповідного важеля, а другим кінцем з'єднано з блоком управління і живлення.

Винахід відноситься до абразивної обробки і може бути використаний для обробки деталей класу «круглі стрижні», а також в якості учбового обладнання для демонстрування процесу фінішної абразивної обробки деталей.

Відомо пристрій для суперфінішування, який є найбільш близьким до запропонованого, і тому обрано нами за прототип (Справочник наладчика промислового обладнання, І.Я. Цымбал, А.И. Коваленко, А.В.Гришкевич, В.И. Назаренко, Харьков, «Прапор», 1985г., с.126-127, рис.58).

Пристрій містить основу на якій встановлено корпус, в середині якого розміщено електромагнітний вібратор. Якір вібратора зв'язаний з важелями, які несуть утримувачі брусків. Механізм регулювання зазору між брусками і деталлю, яка обробляється, складається з гвинтової і двох зубчатих пар.

Недоліком цього пристрою є низькі експлуатаційні можливості через неможливість регулювання частоти і амплітуди коливань брусків, що край необхідно при обробленні деталей з різного матеріалу.

Регулювання зазору між брусками і деталлю, яка обробляється, виконується оператором на слух, що не може забезпечити постійний зазор між деталлю і інструментом, що впливає на якість об-

робки. Крім того, ці недоліки суттєво знижують демонстраційні можливості пристрою, який використовується як учбовий прилад.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення пристрою для суперфінішування, в якому шляхом забезпечення можливості регулювання частоти і амплітуди робочого інструменту і постійної величини виставленого зазору між деталлю і робочим інструментом, забезпечується можливість обробляти вироби з різних матеріалів з високою якістю, а також значно підвищити демонстраційні можливості пристрою.

Поставлене завдання досягається тим, що в пристрої для суперфінішування який має важелі, на кінцях яких розташовані абразивні бруски з їх утримувачами, електромагнітний вібратор, який зв'язаний з механізмом регулювання зазору між абразивними брусками і деталлю, що обробляється, згідно винаходу, він додатково має електромагнітний вібратор, блок управління і живлення, при цьому кожен електромагнітний вібратор окремо зв'язано з важелями і обидва з'єднано з блоком управління і живлення, а на протилежних кінцях важелів є датчики, які також з'єднані з блоком управління і живлення, крім того механізм регулювання виконано для кожного важеля у вигляді крокового двигуна і гвинтової пари, один кінець яких

(13) C2

(11) 87731

(19) UA

з'єднано з електровібратором кожного важеля, а другий кінець з'єднано з блоком управління і живлення.

Наявність датчиків, електровібраторів окремо для кожного важеля і механізму регулювання зазору між абразивними брусками і деталлю, що обробляється, який має у своєму складі для кожного важеля окремо по кроковому двигуну і гвинтової пари, які зв'язані з блоком управління і живлення дозволяє суттєво підвищити демонстраційні можливості пристрою, а також забезпечити якісну обробку деталей з різного матеріалу. Використання всіх істотних ознак, включаючи відмінні, дозволить отримати компактний пристрій з більш широкими демонстраційними і функціональними можливостями про які сказано вище.

Винахід пояснюється кресленням, де на фіг. 1 схематично зображено запропонований пристрій.

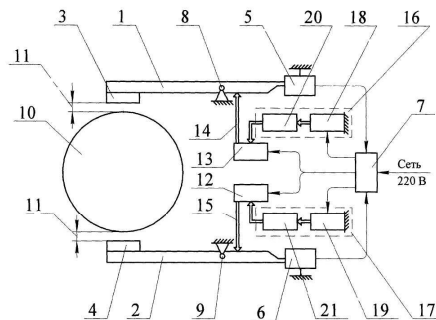
Пристрій має два важелі 1 і 2 на одному кінці яких закріплені абразивні бруски 3, 4 з брусотримачами, а другий кінець важелів 1 і 2 зв'язано через датчики 5 і 6 з блоком управління і живлення 7. Важелі 1, 2 встановлені з можливістю коливання на вісях 8, 9 відносно деталі 10, яка обробляється, з встановленням необхідного зазору 11 між деталлю 10 і абразивними брусками 3, 4 з брусотримачами. На направляючих (на схемі не показано) встановлено електромагнітні вібратори 12 і 13, які зв'язані з важелями 1 і 2 за допомогою тяг 14 і 15 відповідно. Електромагнітні вібратори 12 і 13 кінематично зв'язані з механізмами регулювання 16 і 17 зазору 11. Механізми регулювання 16 і 17 складаються з крокових двигунів 18, 19 і гвинтових пар 20, 21 відповідно.

Запропонований пристрій працює наступним чином.

Перед початком роботи важелі 1, 2 розсунуті на діаметр більший, чим діаметр деталі 10. Після подавання живлення на електромагнітні вібратори 12, 13 і датчики 5, 6 від блоку 7 вібрації від електровібраторів 12, 13 через тяги 14 і 15 передаються на важелі 1 і 2 і далі на абразивні бруски 3, 4. Оскільки на холостому ходу розмах коливань абразивних брусків 3, 4 більший, чим заздалегідь встановлений зазор 11 на блоці 7, то датчики 5 і 6 подають сигнал різниці на блок 7. Блок 7 подає живлення на крокові двигуни 18 і 19 механізмів регулювання 16, 17 зазору 11. Крокові двигуни 18 і 19 через гвинтові пари 20 і 21 пересувають важелі 1, 2 до центру. Коли абразивні бруски 3, 4 торкаються деталі 10, датчики 5 і 6 контролюють зазор 11 і крокові двигуни 18 і 19 зупиняються. Починається процес обробки, у процесі якого бруски 3, 4 зношуються і зазор 11 збільшується, тоді датчики 5, 6 подають сигнал для регулювання зазору 11 на блок 7. Після закінчення процесу обробки оператор через блок 7 подає команду на відвід важелів 1, 2 від деталі 10 і на її заміну.

Використання запропонованого пристрою, в порівнянні з існуючими, має такі переваги:

- можливість змінювати технологічні режими роботи пристрою в залежності від фізико-механічних властивостей матеріалу, що обробляється, за рахунок можливості регулювання частоти і амплітуди коливань абразивних брусків;
- розширення демонстраційних можливостей при використанні пристрою в якості учбового приладу.



Фиг. 1