



MD 400 Z 2012.02.29

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **400** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *B23P 17/00* (2006.01)
B23P 17/02 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2010 0157 (22) Data depozit: 2010.09.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.07.31, BOPI nr. 7/2011
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: PARAMONOV Anatolii, MD; PARAMONOV Dmitrii, MD; COVALI Alexandr, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (74) Mandatar autorizat: ANISIMOVA Liudmila	

(54) **Dispozitiv pentru aliere cu scantei electrice (variante)**

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul prelucrării cu scânteii electrice și este destinată pentru alierea cu scânteii electrice a suprafețelor obiectelor din materiale electroconductoare.

Dispozitivul pentru aliere cu scantei electrice include un vibrator electromagnetic, constituit dintr-un portelectrod (6) și un electromagnet, amplasat într-un corp (1), și suplimentar conține un bloc de iluminare, fixat printr-o garnitură termo- și electroizolantă de portelectrod (6) și unit cu un bloc de alimentare (15).

În prima variantă, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului (6) mari, blocul de alimentare (15) constă dintr-un generator electromagnetic de vibrații, montat în blocul de iluminare și conectat la o unitate de comandă a blocului de alimentare (15), care include elemente de acumulare și un microîntrerupător (16) pentru blocul de iluminare.

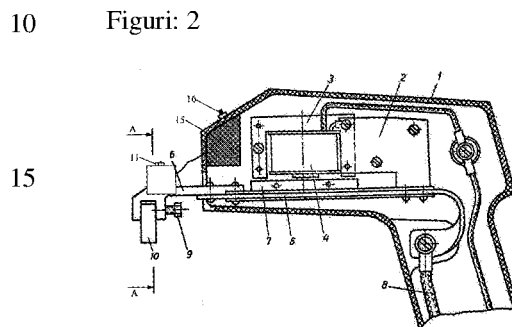
În varianta a doua, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului (6) mici, blocul de alimentare (15) constă dintr-o înfășurare

2
suplimentară, amplasată pe circuitul magnetic (3) al vibratorului și conectată la o unitate de comandă a blocului de alimentare (15), care include elemente de acumulare și un microîntrerupător (16) pentru blocul de iluminare.

Totodată în ambele variante de executare a dispozitivului blocul de iluminare poate fi dotat cu o microcameră unită cu un computer.

Revendicări: 3

Figuri: 2



MD 400 Z 2012.02.29

(54) Device for electrospark alloying (variants)

(57) Abstract:

1
The invention relates to the field of electrospark machining and is intended for electrospark alloying of surfaces of articles of electrically conducting materials.

The device for electrospark alloying 5
includes an electromagnetic vibrator, consisting of an electrode holder (6) and an electromagnet, located in a body (1), and additionally contains an illumination unit, 10
fixed through a thermo- and electrically insulating spacer to the electrode holder (6) and connected to a power supply (15).

In the first variant, used for large amplitudes of vibration of the electrode holder (6), the power supply (15) consists of an 15
electromagnetic vibration generator, installed in the illumination unit and connected to a control unit of the power supply (15), which

2
includes storage elements and a microswitch (16) for the illumination unit.

In the second variant, used for small amplitudes of vibration of the electrode holder (6), the power supply (15) consists of an additional winding, located on the magnetic circuit (3) of the vibrator and connected to a control unit of the power supply (15), which includes storage elements and a microswitch (16) for the illumination unit.

At the same time, in both variants of execution of the device the illumination unit can be equipped with a microcamera connected to a computer.

15 Claims: 3

Fig.: 2

(54) Устройство для электроискрового легирования (варианты)

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к области электроискровой обработки и предназначено для электроискрового легирования поверхностей изделий из электропроводящих материалов.

Устройство для электроискрового легирования включает электромагнитный вибратор, состоящий из электрододержателя (6) и электромагнита, расположенного в корпусе (1), и дополнительно содержит блок подсветки, закрепленный на электрододержателе (6) через термо- и электроизоляционную прокладку и соединенный с блоком питания (15).

В первом варианте, используемом при больших амплитудах вибрации электрододержателя (6), блок питания (15) состоит из вибрационного электромагнитного генератора, установленного в блоке подсветки и подключенного к блоку управления блока

2
питания (15), который включает накопительные элементы и микровыключатель (16) для блока подсветки.

Во втором варианте, используемом при малых амплитудах вибрации электрододержателя (6), блок питания (15) состоит из дополнительной обмотки, расположенной на магнитопроводе (3) вибратора и подключенной к блоку управления блока питания (15), который включает накопительные элементы и микровыключатель (16) для блока подсветки.

При этом в обоих вариантах исполнения устройства блок подсветки может быть снабжен микрокамерой, соединенной с компьютером.

15 П. формулы: 3

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la domeniul prelucrării cu scânteii electrice și este destinată pentru alierea cu scânteii electrice a suprafețelor obiectelor din materiale electroconductoare.

Alierea cu scânteii a suprafețelor metalice se bazează pe fenomenul eroziunii electrice și al transferului polar al materialului electrodului-sculă pe piesă la trecerea descărcărilor prin scânteii între ele. Pentru realizarea acestui proces este necesară comutarea periodică a electrodului-sculă cu piesa.

Sunt cunoscute vibratoarele electromagnetice pentru alierea superficială cu scânteii electrice, care constau dintr-un electromagnet și un portelectrod, amplasate într-un corp, ce se folosesc pentru contactarea periodică a electrodului-sculă cu piesa și se utilizează în majoritatea instalațiilor produse [1].

Fiecare construcție a vibratoarelor are dezavantajele sale:

- masa mare a elementelor mobile nu le permite să funcționeze la frecvențe înalte, doar până la 100 Hz;
- caracterul complex al acordării vibratorului, care funcționează la frecvențe înalte (până la 2000 Hz), etc.

Un dezavantaj al acestor vibratoare constă în imposibilitatea aplicării unei acoperiri continue și calitative din cauza lipsei posibilității de poziționare exactă a electrodului în zona de prelucrare. În special, acest lucru se observă în timpul prelucrării pieselor cu profiluri complexe și a diferitelor cavități adânci. Ca rezultat, se produce uzarea sau corodarea suprafeței neprelucrate a piesei dintre insulițele mici aplicate și sub ele. În procesul exploatarei, în special când sarcinile sunt destul de mari, aceste insulițe se rup, ceea ce duce la uzarea piesei.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în ameliorarea calității acoperirii aplicate și în asigurarea integrității acesteia.

Dispozitivul conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un vibrator electromagnetic, constituit dintr-un portelectrod și un electromagnet, amplasat într-un corp, și suplimentar conține un bloc de iluminare, fixat printr-o garnitură termo- și electroizolantă de portelectrod și unit cu un bloc de alimentare.

În prima variantă, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului mari, blocul de alimentare constă dintr-un generator electromagnetic de vibrații, montat în blocul de iluminare și conectat la o unitate de comandă a blocului de alimentare, care include elemente de acumulare și un microînterupător pentru blocul de iluminare.

În varianta a doua, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului mici, blocul de alimentare constă dintr-o înfășurare suplimentară, amplasată pe circuitul magnetic al vibratorului și conectată la o unitate de comandă a blocului de alimentare, care include elemente de acumulare și un microînterupător pentru blocul de iluminare.

Totodată în ambele variante de executare a dispozitivului blocul de iluminare poate fi dotat cu o microcameră unită cu un computer.

Rezultatul invenției constă în posibilitatea supravegherii vizuale a procesului de prelucrare, inclusiv pe ecranul monitorului, și a poziționării mai exacte a vibratorului în timpul prelucrării pentru obținerea unei acoperiri continue, posibilitatea filmării suprafeței prelucrate pentru analiza ulterioară, datorită iluminării zonei de prelucrare cu ajutorul surselor de lumină ale blocului de iluminare.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, vederea în ansamblu a dispozitivului;
- fig. 2, secțiunea transversală după planul A-A din fig. 1.

Intr-un corp 1 cu ajutorul unei scoabe 2 este fixat circuitul magnetic 3 cu bobina 4 a electromagnetului. Armătura vibrantă, fixată cu un capăt pe scoaba 2, constă dintr-un arc 5 cu un portelectrod 6 și miez 7 fixate pe el. Arcul 5 este unit cu un generator de impulsuri de lucru printr-un conductor 8. În portelectrodul 6 se fixează un electrod 10 prin intermediul unui șurub 9. În partea de sus a portelectrodului 6, prin intermediul șurubului 11, printr-o garnitură termo- și electroizolantă 13, se fixează blocul de iluminare 12, în care sunt amplasate sursele de lumină 14. Blocul de iluminare 12 este unit cu blocul de alimentare 15, amplasat în corpul 1. Pentru evitarea descărcării elementelor de acumulare ale unității de comandă a blocului de alimentare 15 pe corpul 1 este amplasat microînterupătorul 16 pentru blocul de iluminare 12.

În prima variantă, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului 6 mari, blocul de alimentare 15 constă dintr-un generator electromagnetic de vibrații, montat în blocul de iluminare 12 și conectat la o unitate de comandă a blocului de alimentare 15, care include elemente de acumulare și un microîntrerupător 16 pentru blocul de iluminare 12.

5 În varianta a doua, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului 6 mici, blocul de alimentare 15 constă dintr-o înfășurare suplimentară, amplasată pe circuitul magnetic 3 al vibratorului și conectată la o unitate de comandă a blocului de alimentare 15, care include elemente de acumulare și un microîntrerupător 16 pentru blocul de iluminare 12.

10 În ambele variante de executare a dispozitivului blocul de iluminare 12 poate fi dotat cu o microcameră unită cu un computer.

Dispozitivul propus funcționează în modul următor.

În prima variantă, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului 6 mari, blocul de alimentare 15 reprezintă constructiv două părți: un generator electromagnetic de vibrații și o unitate de comandă. Generatorul electromagnetic de vibrații se montează în blocul de
15 iluminare 12 și se unește cu unitatea de comandă a blocului de alimentare 15, amplasat în corpul 1. La alimentarea electromagnetului, miezul 7 este atras periodic de circuitul magnetic 3, iar această vibrație se transmite indusului cu portelectrodul 6 fixat de el. Ca rezultat al vibrațiilor, generatorul electromagnetic de vibrații produce curent electric, care este transmis la unitatea de comandă a blocului de alimentare 15, unde se transformă, se
20 stabilizează și se acumulează în elementele de acumulare, de exemplu, în ionistori. La atingerea valorii necesare a curentului, se conectează sursele de lumină 14, de exemplu, LED suprastrălucitoare. Se începe alierea. După terminarea alierii sursele de lumină 14 se deconectează cu ajutorul microîntrerupătorului 16, pentru evitarea descărcării elementelor de acumulare ale unității de comandă a blocului de alimentare 15.

25 În a doua variantă, utilizată la amplitudini ale vibrațiilor portelectrodului 6 mici, blocul de alimentare 15 constă din înfășurarea suplimentară, amplasată pe circuitul magnetic 3, pe bobina 4 a electromagnetului. La alimentarea electromagnetului miezul 7 este atras periodic de circuitul magnetic 3, această vibrație se transmite indusului cu portelectrodul 6 fixat de el. Totodată, în înfășurarea suplimentară apare un curent de impulsuri, care se transmite la
30 unitatea de comandă a blocului de alimentare 15, unde se transformă, se stabilizează și se acumulează în elementele de acumulare, de exemplu, în ionistori. La atingerea valorii necesare a curentului, se conectează sursele de lumină 14, de exemplu, LED suprastrălucitoare. Se începe alierea. După terminarea alierii sursele de lumină 14 se deconectează cu ajutorul microîntrerupătorului 16, pentru evitarea descărcării elementelor de acumulare
35 ale unității de comandă a blocului de alimentare 15.

În blocul de iluminare poate fi instalată o microcameră, unită printr-un cablu din fibre optice cu un computer. La alierea manuală, operatorul are posibilitatea în regim de timp real să controleze procesul și să corecteze parametrii alierii, de exemplu, curentul de lucru, frecvența și amplitudinea vibrației. Înregistrând în computer informațiile obținute de la
40 microcameră, după terminarea prelucrării pot fi imprimate cadrele necesare pentru analiza procesului de aliere.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Фурсов С.П., Парамонова А.М., Добында И.В., Семенчук А.В. Источники питания для электронского легирования. Кишинев, Штиинца, 1983, с. 41-45

(57) Revendicări:

1. Dispozitiv pentru aliere cu scantei electrice care include un vibrator electromagnetic, constituit dintr-un portelectrod și un electromagnet, amplasat într-un corp, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține un bloc de iluminare, fixat printr-o garnitură termo- și electroizolantă de portelectrod și unit cu un bloc de alimentare, care constă dintr-un generator electromagnetic de vibrații, montat în blocul de iluminare și conectat la o unitate de comandă a blocului de alimentare, care include elemente de acumulare și un microînterupător pentru blocul de iluminare.

2. Dispozitiv pentru aliere cu scantei electrice care include un vibrator electromagnetic, constituit dintr-un portelectrod și un electromagnet, amplasat într-un corp, **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține un bloc de iluminare, fixat printr-o garnitură termo- și electroizolantă de portelectrod și unit cu un bloc de alimentare, care constă dintr-o înfășurare suplimentară, amplasată pe circuitul magnetic al vibratorului, și conectată la o unitate de comandă a blocului de alimentare, care include elemente de acumulare și un microînterupător pentru blocul de iluminare.

3. Dispozitiv, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** blocul de iluminare este dotat suplimentar cu o microcameră unită cu un computer.

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CERNEI Tatiana

Redactor:

CANȚER Svetlana

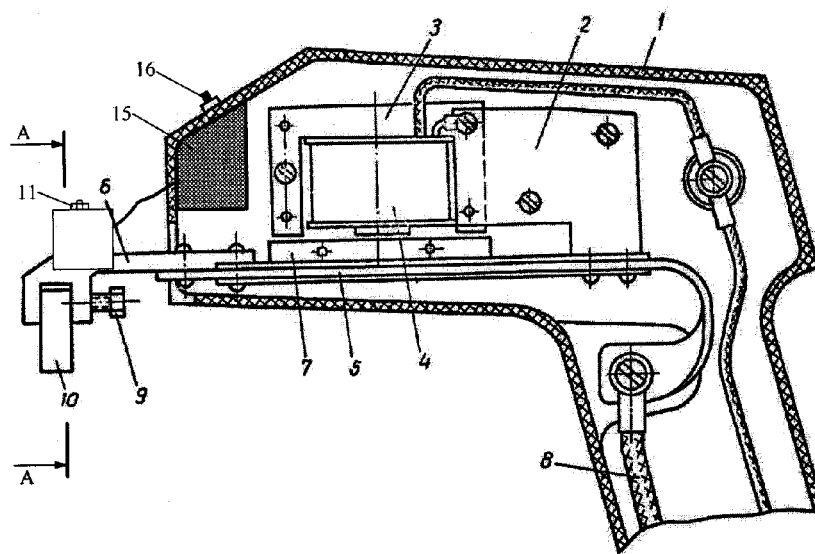


Fig. 1

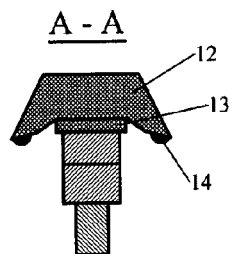


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2010 0157

(22) Data depozit: 2010.09.23

(54) **Titlul: Dispozitiv pentru aliere cu scantei electrice, variante**

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**

(51) (Int.Cl): **Int. Cl.: B23P 17/00** (2006.01)

B23P 17/02 (2006.01)

II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface

Note:

III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere

Note: ☒ satisface ☐ nu satisface

IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)

MD (Documentare Invenții) – B23P17/00, B23P17/02, aliere, explozi*, scantei, portelectro*, ilumina*, lumin*, electromagnet*, b23h9/04;

EA, CIS (Eapatis) – B23P17/00, B23P17/02, легиров*, искр*, электроискров*, EA, RU, SU;

GPI – “electrospark machining”, alloying, surfaces, “electromagnetic vibrator”, “electrode holder”, electromagnet, illumination, light, casting, electr*, spark*, alloy* b23p17/00, b23p17/02, b23h9/00, b23h9/04.

V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

www.nigma.ru, WIKIPEDIA – электроискровое легирование, токарный станок.

VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	Фурсов С.П., Парамонова А.М., Добында И.В., Семенчук А.В. Источники питания для электроискрового легирования. Кишинев, Штиинца, 1983, с. 41-45	1, 2
A	MD 1982 C2 2002.08.31	1, 2
A	US 5115112 A 1992.05.19	1,2
A	AU 2747100 A 200.09.21	1, 2
A	RU 2323070 C2 2008.04.27	1, 2
A	RU 51359 U1 2006.02.10	1, 2
A	RU 2006139571 A 2008.05.20	1, 2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție	
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete	
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri	
Data finalizării documentării	2011.05.23	
Examinator	CERNEI Tatiana	