



MD 225 Z 2010.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 225⁽¹³⁾ Z

(51) Int. Cl.: B23H 1/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2009 0114

(22) Data depozit: 2009.06.22

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2010.06.30, BOPI nr. 6/2010

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

(72) Inventatori: PARAMONOV Anatolii, MD; PARȘUTIN Vladimir, MD; COVALI Alexandr, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD

(74) Reprezentant: ANISIMOVA Liudmila

(54) Regulator electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la prelucrarea prin electrocorodare, în special la procedeele de reglare a spațiului dintre electrozi.

Regulatorul electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare conține o sursă de curent alternativ (1), la o bornă a căreia este conectată intrarea unui motor reglator de curent continuu (2), ieșirea căruia este conectată la anodul diodei (3), catodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului (5), și la catodul diodei (4), anodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului (6). Emitoarele tranzistoarelor (5, 6) sunt conectate la a doua bornă a sursei de curent alternativ (1). Bazele tranzistoarelor (5, 6) sunt conectate prin rezistoare (7, 8) la ieșirea unui comparator (11), unit cu o sursă de alimentare. Intrarea directă a comparatorului (11) este conectată la punctul mediu al divizorului de tensiune, executat

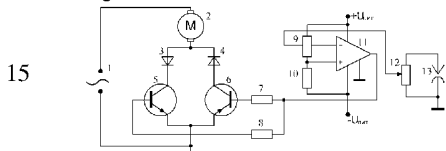
2

din două rezistoare (9, 10), celelalte capete ale acestora fiind unite, respectiv, cu bornele pozitivă și negativă ale sursei de alimentare. Intrarea inversă a comparatorului (11) este conectată la borna de reglare a rezistorului variabil (12), conectat paralel la electrozi (13).

10 Rezultatul invenției constă în sporirea exactității reglării spațiului dintre electrozi și majorarea calității de prelucrare a suprafeței pieselor.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 225 Z 2010.06.30

Descriere:

Invenția se referă la prelucrarea prin electrocorodare, în special la procedeele de reglare a spațiului dintre electrozi.

5 Este cunoscut un dispozitiv de prelucrat cu scânteii electrice prin electrocorodare care conține o sursă de curent alternativ, un motor reglator de curent continuu, un regulator al spațiului dintre electrozi, tranzistoare și un comparator [1].

Dezavantajele dispozitivului menționat constau în limitarea reglării spațiului dintre electrozi, fiabilitatea și randamentul scăzut.

10 Mai este cunoscut un regulator care conține un transformator de forță, punți redresoare, rezistențe variabile și o lampă electronică, în calitate de element de comparație. Regulatorul electronic reacționează numai la valoarea medie a tensiunii în spațiul dintre electrozi. Datorită consumului mic de curent, el nu influențează asupra lucrului mașinii [2].

Dezavantajele regulatorului constau în caracterul complicat al circuitului electric, puterea utilizabilă mare, iar în cazul când lampa iese din funcțiune electrodul-instrument se poate lăsa în jos pe piesă, producând deteriorarea acestuia.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unui regulator electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare, al cărui circuit va asigura creșterea fiabilității și randamentului procesului, datorită sporirii exactității reglării, precum și excluderea deteriorării suprafeței piesei în procesul prelucrării.

20 Regulatorul electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o sursă de curent alternativ, la o bornă a căreia este conectată intrarea unui motor reglator de curent continuu, ieșirea căruia este conectată la anodul diodei, catodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului, și la catodul diodei, anodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului, emitoarele tranzistoarelor sunt conectate la a doua bornă a sursei de curent alternativ, totodată bazele tranzistoarelor sunt conectate prin rezistoare la ieșirea unui comparator, unit cu o sursă de alimentare; intrarea directă a comparatorului este conectată la punctul mediu al divizorului de tensiune, executat din două rezistoare, celelalte capete ale acestora fiind unite, respectiv, cu bornele pozitivă și negativă ale sursei de alimentare, iar intrarea inversă a comparatorului este conectată la borna de reglare a rezistorului variabil, conectat paralel la electrozi.

30 Rezultatul invenției constă în sporirea exactității reglării spațiului dintre electrozi și majorarea calității de prelucrare a suprafeței pieselor.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema electrică a regulatorului electronic.

35 Regulatorul electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare conține o sursă de curent alternativ 1, la o bornă a căreia este conectată intrarea unui motor reglator de curent continuu 2, ieșirea căruia este conectată la anodul diodei 3, catodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului 5, și la catodul diodei 4, anodul căreia este conectat la colectorul tranzistorului 6. Emitoarele tranzistoarelor 5, 6 sunt conectate la a doua bornă a sursei de curent alternativ 1. Bazele tranzistoarelor 5, 6 sunt conectate prin rezistoare 7, 8 la ieșirea unui comparator 11, unit cu o sursă de alimentare. Intrarea directă a comparatorului 11 este conectată la punctul mediu al divizorului de tensiune, executat din două rezistoare 9, 10, celelalte capete ale acestora fiind unite, respectiv, cu bornele pozitivă și negativă ale sursei de alimentare. Intrarea inversă a comparatorului 11 este conectată la borna de reglare a rezistorului variabil 12, conectat paralel la electrozii 13.

Regulatorul funcționează în modul următor.

45 Operatorul include mașina de prelucrat cu scânteii electrice prin electrocorodare. Fixează mărimea necesară a spațiului de corodare prin întoarcerea mânerului rezistenței variabile 12. Apoi include alimentarea motorului de curent continuu 2, care începe să lase în jos electrodul înspre piese. Semnalul colectat de la spațiul de electrocorodare 13 se transmite pentru comparație în comparatorul 11. În funcție de faptul dacă nivelul tensiunii colectate din spațiu este mai mare sau mai mic în comparație cu tensiunea de referință, la ieșirea comparatorului 11 se va instala sau tensiunea pozitivă, sau cea negativă. Prin rezistoarele 7, 8 tensiunea se aplică la bazele tranzistoarelor 5 și 6. În funcție de sensul tensiunii aplicate, se deschide sau tranzistorul 5, sau tranzistorul 6. Regulatorul electronic menține jocul necesar pe măsura îndepărtării materialului. Întrucât în acest timp electrodul-instrument trebuie să se miște continuu, mărimea discordanței va fi permanent diferită de zero. Avansarea corespunzătoare a electrodului-instrument va fi determinată de cantitatea de material extras și de suprafața de prelucrare. În timpul mersului în gol, ca și în timpul funcționării normale, mărimea discordanței este pozitivă, dar valoarea ei este mai mare și, prin urmare, și avansarea electrodului este mai mare, ceea ce contribuie la punerea rapidă a mașinii în funcțiune. În timpul scurtcircuitului mărimea discordanței este negativă, electrodul-instrument se îndepărtează de la piesă și scurtcircuitul se lichidează.

MD 225 Z 2010.06.30

4

(57) Revendicări:

- 5 Regulator electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare, care
conține o sursă de curent alternativ (1), la o bornă a căreia este conectată intrarea unui motor regulator
de curent continuu (2), ieșirea căruia este conectată la anodul diodei (3), catodul căreia este conectat la
colectorul tranzistorului (5), și la catodul diodei (4), anodul căreia este conectat la colectorul tranzisto-
rului (6), emitoarele tranzistoarelor (5, 6) sunt conectate la a doua bornă a sursei de curent alternativ (1),
10 totodată bazele tranzistoarelor (5, 6) sunt conectate prin rezistoare (7, 8) la ieșirea unui comparator (11),
unit cu o sursă de alimentare; intrarea directă a comparatorului (11) este conectată la punctul mediu al
divizorului de tensiune, executat din două rezistoare (9, 10), celelalte capete ale acestora fiind unite,
respectiv, cu bornele pozitivă și negativă ale sursei de alimentare, iar intrarea inversă a comparatorului
(11) este conectată la borna de reglare a rezistorului variabil (12), conectat paralel la electrozi (13).
15

(56) Referințe bibliografice:

1. Поляков З.И., Исаков В.М., Исаков Д.В., Шамин В.Ю. Электрофизические и электро-химические методы обработки. Челябинск, Издательство ЮурГУ, 2006, с. 26-29
2. Аренков А.Б. Основы электрофизических методов обработки материалов. Ленинград, Издательство Машиностроение, 1967, с. 189-207

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

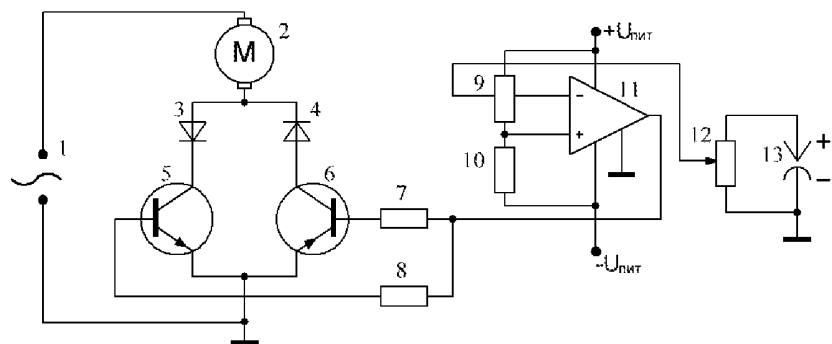
GULPA Alexei

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 225 Z 2010.06.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

pentru cerere de brevet de invenție de scurtă durată conform art.52(2) a Legii nr. 50/2008

(21) Nr. depozit: s 2009 0114	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2009.06.22	(86) Cerere internațională PCT:	
(51) IPC: Int. Cl.: B23H 1/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul: Regulator electronic al spațiului dintre electrozi pentru prelucrarea prin electrocorodare (71) Solicitantul: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD		
I. Condiția de unitate a invenției ☐ satisface ☐ nu satisface. Notă:		
II. Minimul de documente consultate: MD, EA		
III. Domeniul de documentare:		
a) Indicii IPC (ultima redacție):		
b) Termeni caracteristici, cuvinte-cheie, sinonime:		
IV. Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Relevant față de revendicarea nr.
A	EA 001606 B1 2001.06.25	1
A	EA 000069 B1 1998.06.25	1
A	EA 001749 B1 2001.08.27	1
A	EA 001993 B1 2001.10.22	1
A	EA 005146 B 2004.12.30	1
A	MD 3364 G2 2008.03.31	1
A	MD a 2005 0190 A 2007.04.30	1
A	SU 722718 A1 1980.03.25	1
A	SU 485849 A1 1975.09.30	1
A	RU 2265503 C1 2005.12.10	1
A	SU 265334 A 1970.03.09	1
A	SU 1102663 A 1984.07.15	1
A	SU 707744 A 1980.01.05	1
A	MD 2036 C2 2002.11.30	1
A	MD 1395 G2 2000.01.31	1
A	MD 1368 G2 1999.12.31	1
A	SU 318453 A 1971.08.11	1
A	SU 576186 A 1977.10.15	1
A, D	Поляков З.И., Исаков В.М., Исаков Д.В., Шамин В.Ю. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Челябинск, Издательство ЮурГУ, 2006, с. 26-29	1
A, D	Аренков А.Б. Основы элетрофизических методов обработки материалов. Ленинград, Издательство Машиностроение, 1967, с. 189-207	1
Categorii de documente citate		
A - document care definește stadiul anterior în general		O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere etc.
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția

documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după această dată	D – Document menționat în descrierea cererii de brevet
Data finalizării documentării	
Examinatorul	