



MD 2191 B1 2003.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2191** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int. Cl.⁷: B 23 P 17/00, 17/02

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2001 0393 (22) Data depozit: 2001.12.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.06.30, BOPI nr. 6/2003
(71) Solicitant: SEMENCIUC Alexandru, MD	
(72) Inventatori: SAFRONOV Ion, MD; SEMENCIUC Alexandru, MD; TCACENCO Andrei, MD; TERZI Serghei, MD; PASINCOVSCHI Emil, MD; SERBIAN Roman, MD	
(73) Titular: SEMENCIUC Alexandru, MD	

(54) Instalație pentru aliere prin explozie electrică

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul electrotehnicii și este destinată alierii prin explozie electrică a materialelor.

Instalația este compusă dintr-un vibrator, un generator de impulsuri, care conține un redresor monofazat, având ca sarcină circuitul paralel format dintr-un condensator și un electrod cu piesă, despărțite de un întrefier, și un schimbător de fază executat ca o mașină electrică asincronă trifazată cu rotor bobinat frânat. Statorul schimbătorului de fază include două înfășurări trifazate separate galvanic, una dintre care este unită în stea fără conductor neutru și este conectată la rețeaua trifazată, cealaltă este unită în triunghi deschis și

2
conectată la vibrator, înfășurarea rotorului este unită în triunghi deschis și separată galvanic de înfășurările statorului, conectată la redresorul generatorului de impulsuri. Lungimea pachetului rotorului depășește lungimea pachetului statorului și un capăt al lui iese din limitele pachetului statorului, capătul pachetului rotorului fiind cuprins de un circuit magnetic de dispersie executat ca un inel stratificat și instalat cu posibilitatea deplasării lui în direcție axială.

Revendicări: 1

Figuri: 2

15

MD 2191 B1 2003.06.30

MD 2191 B1 2003.06.30

3

Descriere:

Invenția se referă la domeniul electrotehnicii și este destinată alierii prin explozie electrică a materialelor.

5 Sunt cunoscute instalații pentru alierea prin explozie electrică, compuse dintr-un generator de impulsuri de relaxare, ce include un redresor monofazat conectat la rețeaua monofazată printr-un transformator de separare și o rezistență de balast unită în serie și un circuit paralel, compus dintr-un condensator și un electrod cu o piesă, despărțite de un întrefier, și un schimbător de fază, executat ca o mașină electrică asincronă trifazată cu rotorul fazat frânat, înfășurarea monofazată a căruia are ca sarcină înfășurarea vibratorului [1].

10 Dezavantajul acestor instalații constă în frecvența mică a impulsurilor generate și vibrației electrodului, ceea ce conduce la micșorarea productivității instalației și reducerea calității stratului depus (mărirea rugozității și micșorarea grosimii stratului) și majorarea pierderilor de energie în rezistența activă de balast, micșorând randamentul instalației.

15 Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea frecvenței impulsurilor erodive, vibrațiilor electrodului și micșorarea pierderilor de energie.

Instalația înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că este compusă dintr-un vibrator, un generator de impulsuri, care conține un redresor monofazat, având ca sarcină circuitul paralel format dintr-un condensator și un electrod cu piesă, despărțite de un întrefier, și un schimbător de fază executat ca o mașină electrică asincronă trifazată cu rotor bobinat frânat. Statorul schimbătorului de fază include două înfășurări trifazate separate galvanic, una dintre care este unită în stea fără conductor neutru și este conectată la rețeaua trifazată, cealaltă este unită în triunghi deschis și conectată la vibrator, înfășurarea rotorului este unită în triunghi deschis și separată galvanic de înfășurările statorului, conectată la redresorul generatorului de impulsuri, totodată lungimea pachetului rotorului depășește lungimea pachetului statorului și un capăt al lui iese din limitele pachetului statorului, capătul pachetului rotorului fiind cuprins de un circuit magnetic de dispersie executat ca un inel stratificat și instalat cu posibilitatea deplasării lui în direcție axială.

Utilizarea în statorul schimbătorului de fază a două înfășurări separate galvanic, una dintre care este unită în stea fără conductor neutru, cealaltă unită în triunghi deschis și conectată la vibrator, înfășurarea rotorului, de asemenea unită în triunghi deschis și conectată la redresorul generatorului de impulsuri, a permis de a majora frecvența vibrațiilor și impulsurilor generate.

30 Folosirea rotorului cu lungimea pachetului mai mare decât pachetul statorului, capătul căruia este cuprins de circuitul magnetic de dispersie, executat ca un inel și instalat cu posibilitatea deplasării lui în direcție axială a permis de a înlătura rezistența activă de balast.

35 Rezultatul constă în majorarea productivității instalației și îmbunătățirea calității stratului depus (micșorarea rugozității suprafeței și majorarea grosimii stratului), de asemenea în majorarea randamentului instalației și lărgirea domeniului de reglare a parametrilor impulsurilor.

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

- fig. 1, schema instalației;

- fig. 2, construcția schimbătorului de fază.

40 Instalația constă din vibratorul 1, generatorul de impulsuri, compus din redresorul monofazat 2, ce are ca sarcină circuitul paralel care constă din condensatorul 3 și electrodul 4 cu piesa 5, despărțite de întrefierul 6, și schimbătorul de fază. Statorul ultimului conține două înfășurări trifazate una din care este compusă din trei secții monofazate 7-9, unite în stea fără conductor neutru și conectată la rețeaua trifazată, cealaltă înfășurare este compusă din secțiile monofazate 10-12, unite în triunghi deschis și conectată la vibratorul 1. Înfășurarea rotorului este compusă din secțiile monofazate 13-15, de asemenea unite în triunghi deschis și conectate la redresorul 2 al generatorului de impulsuri.

45 Pachetele statorului 16 și rotorului 17 au lungimi diferite: cel al rotorului este mai lung decât cel al statorului (fig. 2). Dintr-o parte ambele pachete sunt instalate la același nivel în direcție axială. Capătul rotorului 17, care iese din cealaltă parte a pachetului statorului cuprins de circuitul magnetic de dispersie 18, este executat ca un inel și instalat cu posibilitatea deplasării axiale.

50 La conectarea înfășurărilor 7-9, unite în stea fără conductor neutru, la rețeaua trifazată în circuitul magnetic statoric 16 al schimbătorului de fază există toate armonicile impare ale fluxului magnetic. În înfășurările unite în triunghi deschis ale statorului 10-12 și ale rotorului 13-15 se separă numai armonicile necompensate triple ale forței electromotoare. În așa fel vibratorul 1 și redresorul 2 al generatorului de impulsuri se alimentează cu tensiune cu frecvență triplă față de cea a rețelei. Defazajul între aceste tensiuni se determină cu unghiul de rotire a rotorului față de stator. Schimbarea defazajului dintre tensiunile de alimentare a generatorului și a vibratorului duce la schimbarea defazajului între impulsurile generate și oscilațiile mecanice ale electrodului, ceea ce permite de a efectua reglarea fazică a parametrilor impulsurilor de scânteie electrică.

MD 2191 B1 2003.06.30

4

Schimbarea poziției axiale a circuitului magnetic de dispersie 18 față de capătul pachetului rotorului 17 permite de a schimba inductivitatea de dispersie și curentul de scurtcircuit ale generatorului de impulsuri, în consecință și curentul lui de lucru.

5 Mărirea frecvenței tensiunii de alimentare a vibratorului și generatorului de impulsuri majorează productivitatea instalației. Prezența reglării fazice și schimbarea curentului de scurtcircuit permite de a schimba parametrii impulsurilor într-un domeniu larg, îmbunătățind astfel calitatea stratului depus: micșorarea rugozității și majorarea grosimii stratului. Utilizarea circuitului magnetic de dispersie, care limitează curentul de scurtcircuit permite de a exclude rezistența activă de balast, ceea ce majorează

10

(57) Revendicare:

15 Instalație pentru alierea prin explozie electrică, compusă dintr-un vibrator, un generator de impulsuri, care conține un redresor monofazat, având ca sarcină circuitul paralel format dintr-un condensator și un electrod cu piesă, despărțite de un întrefier, și un schimbător de fază executat ca o mașină electrică asincronă trifazată cu rotor bobinat frânat, **caracterizată prin aceea că** statorul schimbătorului de fază include două înfășurări trifazate separate galvanic, una dintre care este unită în

20 stea fără conductor neutru și este conectată la rețeaua trifazată, cealaltă este unită în triunghi deschis și conectată la vibrator, înfășurarea rotorului este unită în triunghi deschis și separată galvanic de înfășurările statorului, conectată la redresorul generatorului de impulsuri, totodată lungimea pachetului rotorului depășește lungimea pachetului statorului și un capăt al lui iese din limitele pachetului statorului, capătul pachetului rotorului fiind cuprins de un circuit magnetic de dispersie executat ca un inel stratificat și instalat cu posibilitatea deplasării lui în direcție axială.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Сафонов И.И., Семенчук А.В., Фатеев В.В., Цуркан И.В. Электроэрозионные процессы на электродах и микроструктурно-фазовый состав легированного слоя. Кишинев, Штиинца, 1999, с. 203, рис. 5.76

Sef Direcție

Invenții:

CRECETOV Veaceslav

Examinator:

SĂU Tatiana

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

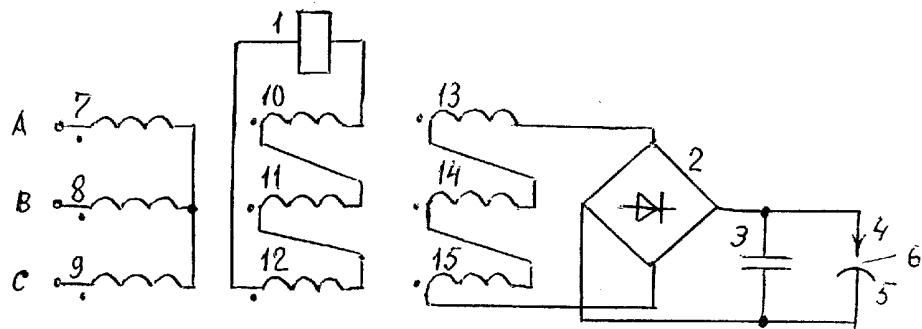


Fig. 1

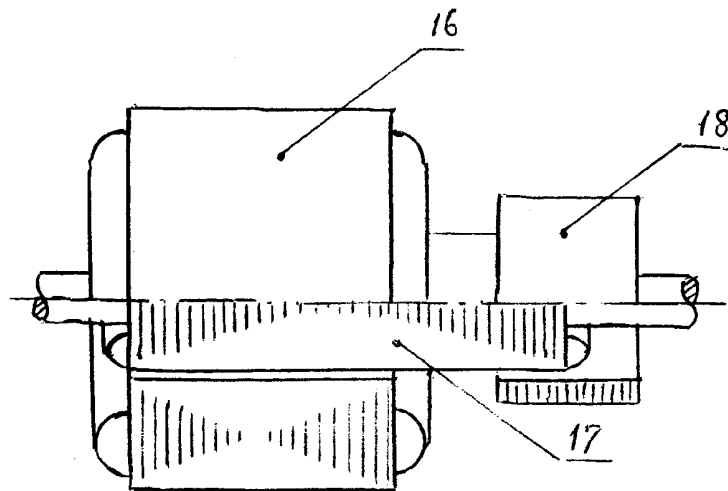


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0393	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.12.03	(86) Cerere internațională PCT:
(51) ⁷ : B 23 P 17/00, 17/02 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Instalație pentru aliere cu explozie electrică (71) Solicitantul : SEMENCIUC Alexandru, MD Termeni caracteristici : a) limba română: explozie electrică, aliere b) limba engleză: sparker, alloy addition, alloying, doping impurity doping, impurity doping process	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ B 23 P 17/00, 17/02	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
Сафонов И.И., Семенчук А.В., Фатеев В.В., Цуркан И.В. Электроэрозионные процессы на электродах и микроструктурно-фазовый состав легированного слоя, Кишинев, Штиинца, 1999.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD Perioada: 1993-2002 EA Perioada: 1996-2002 BD ESPACENET	
IV. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	Сафонов И.И., Семенчук А.В., Фатеев В.В., Цуркан И.В. Электроэрозионные процессы на электродах и микроструктурно-фазовый состав легированного слоя, Кишинев, Штиинца, 1999.
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
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 evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă cand documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2003.03.12
Examinatorul	SĂU Tatiana