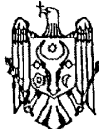




MD 1368 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1368 ⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: B 23 P 17/00 - 17/02

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 99-0029

(22) Data depozit: 1998.12.14

(43) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului pe
răspunderea solicitantului:

1999.12.31, BOPI nr. 12/99

(71) Solicitanți: Intreprinderea de Transporturi și Expediții "CFM-Expediție", MD; Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe din Republica Moldova, MD; Secția Moldovenească a Academiei Inginerești Internaționale, MD

(72) Inventatori: Safronov Ion, MD; Fateev Vladislav, MD; Țurcan Ilie, MD; Semenciuc Alexandru, MD

(73) Titulari: Intreprinderea de Transporturi și Expediții "CFM-Expediție", MD; Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe din Republica Moldova, MD; Secția Moldovenească a Academiei Inginerești Internaționale, MD

(54) Instalație pentru aliere cu explozie electrică

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la domeniul prelucrării materialelor cu explozie electrică și poate fi utilizată pentru restabilirea pieselor uzate ale mașinilor.

Instalația pentru aliere cu explozie electrică conține vibrator, conectat la sursa de curent alternativ, transformator de adaptare, o înfășurare secundară a căruia este conectată la intrarea blocului de comandă, iar la ieșire este conectat generatorul cu explozie electrică constituit dintr-o punte de tiristoare, într-o diagonală a căreia este conectat un condensator, iar în cealaltă sunt

2

conectate în serie piesa aliată și electrodul de aliere conectat la sursa de curent continuu cu joc între ele, un generator de frecvență înaltă, conectat paralel la piesă și electrod, prin altă înfășurare secundară a transformatorului de adaptare, în circuitul căreia este conectată în serie o diodă.

Rezultatul constă în obținerea a câteva impulsuri de erodare fără a mări frecvența vibrației electrodului.

Revendicări: 1

Figuri: 1

5

10

MD 1368 G2

MD 1368 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la domeniul prelucrării materialelor cu explozie electrică și poate fi utilizată pentru restabilirea pieselor uzate ale mașinilor.

5 Sunt cunoscute instalații pentru aliere cu explozie electrică și creșterea materialelor cu electrodul, constituit din vibrator generând oscilații periodice și oscilator de relaxare neîntrerupt de impulsuri cu explozie electrică, sub acțiunea cărora are loc transportul metalului [1].

Dezavantajul prezentei instalații este productivitatea redusă a procesului și randamentul redus al ei, calitatea joasă a acoperirii aplicate, ceea ce este condiționat de prezența componentei deversate din circuit de sarcină în circuit de descărcare al oscilatorului în timpul generării impulsului cu 10 explozie electrică sau scurtcircuitului electrozilor.

Sunt cunoscute instalații pentru aliere cu explozie electrică care conține vibrator, conectat la sursa de curent alternativ, bloc de comandă conectat la generatorul cu explozie electrică format din tiristoare, la care succesiv sunt conectate piesa aliată și electrodul de aliere conectat la sursa de curent continuu. Introducerea în circuitele de sarcină și de descărcare ale oscilatorului cu explozie 15 electrică a elementelor de comutare, de exemplu a tiristoarelor, alternând sarcina și descărcarea condensatorului, face posibilă dozarea energiei impulsurilor cu explozie și astfel mărește randamentul și ameliorează calitatea acoperirii aplicate [2].

Însă productivitatea acestei instalații este redusă prin gama de frecvență a vibratorului, intrucat în timpul unei perioade de oscilații vibropercutante se reușește de a genera un impuls cu explozie 20 electrică, maxim două impulsuri în cazul acoperirii și retragerii electrodului de la piesă. Mai mult decât atât, funcționarea acestei instalații prevede circuite complicate de sincronizare a vibrației electrodului cu impulsuri cu explozie electrică.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este sporirea productivității instalației fără a mări 25 frecvența vibrațiilor electrodului.

Problema pusă se rezolvă prin aceea că instalația pentru aliere cu explozie electrică conține vibrator, conectat la sursa de curent alternativ, transformator de adaptare, o înfășurare secundară a 30 căruia este conectată la intrarea blocului de comandă, iar la ieșire este conectat generatorul cu explozie electrică constituit dintr-o punte de tiristoare, într-o diagonală a căreia este conectat un condensator, iar în cealaltă sunt conectate în serie piesa aliată și electrodul de aliere conectat la sursa de curent continuu cu joc între ele, un generator de frecvență înaltă, conectat paralel la piesă și electrod, prin altă înfășurare secundară a transformatorului de adaptare, în circuitul căreia este conectată în serie o diodă.

Utilizarea în instalația pentru aliere cu explozie electrică a generatorului de oscilații întrerupte 35 de înaltă frecvență, cuplat prin transformator la piesa și electrodul cuplate paralel alternativ separate prin joc, face posibil de a obține câteva impulsuri de erodare fără a mări frecvența vibrației electrodului.

Rezultatul constă în obținerea a câtorva impulsuri de erodare fără a mări frecvența vibrației electrodului.

Invenția se explică cu ajutorul figurii, care reprezintă circuitul electric al instalației.

40 Electrodul de aliere 1 efectuează oscilații vibropercutante periodice față de piesa tratată 2. Electrodul și piesa sunt conectate în serie la sursa de tensiune continuă 3 și diagonală convertorului de punte asamblat din tiristoare 4-7, la o altă diagonală a căreia este conectat condensatorul 8. Paralel cu jocul dintre electrozi 1-2 și transformator 9 este conectat de asemenea un generator de înaltă frecvență 10. Altă înfășurare de ieșire a transformatorului 9 este conectată la intrarea blocului 45 de comandă 11 a tiristoarelor 4-7 ale convertorului de punte. Pentru decuplarea jocului dintre electrozi 1-2 și transformator 9 este utilizată o diodă de înaltă frecvență 12. Vibratorul 13 cu electrodul 1 fixat pe el este alimentat de la o sursă autonomă 14. În cazul când electrodul este îndepărtat de la piesa 2 generatorul 10 produce tensiune de înaltă frecvență aplicată pe jocul dintre electrozi 1-2 și îl străpunge. Paralel cu înfășurarea secundară de tensiune joasă a transformatorului 9 50 oscilațiile de înaltă frecvență se propagă asupra intrării blocului de comandă 11 generând impulsuri de declanșare pentru una din perechile de tiristoare, de exemplu 4, 7. Astfel, în lanțul 1, 2, 4, 8, 7, 3, 1 se propagă impulsul cu explozie electrică. Ultimul, prin transformatorul 9 șuntează generatorul 10, oscilațiile căruia se întrerup. Generarea lor repetată este posibilă numai după încheierea reîncărcării condensatorului 8 și întreruperea impulsului cu explozie. Încheierea generării are loc, 55 de asemenea, și în cazul scurtcircuitării metalice a electrodului cu piesa. Repetând generarea se declanșează altă pereche de tiristoare 5, 6. Constantele timpului de întrerupere și creștere a generării oscilațiilor de înaltă frecvență sunt selectate și prestabilite astfel încât să se asigure

MD 1368 G2

4

regimurile de declanșare și deblocare fără accidente a tiristoarelor 4-7. Într-o perioadă de oscilații vibropercutante ale electrodului este posibilă generarea a câtorva impulsuri cu explozie electrică.

În locul generatorului de oscilații de înaltă frecvență 10 întrerupte în cadrul șuntării jocului dintre electrozi poate fi utilizat generatorul de oscilații continue cu balast de rezistență conectat în serie la care în cazul șuntării jocului 1-2 cade tensiunea generată.

10 (57) Revendicare:

Instalație pentru aliere cu explozie electrică care conține vibrator, conectat la sursa de curent alternativ, transformator de adaptare, o înfășurare secundară a căruia este conectată la intrarea blocului de comandă, iar la ieșire este conectat generatorul cu explozie electrică constituit dintr-o punte de tiristoare, într-o diagonală a căreia este conectat un condensator, iar în cealaltă sunt conectate în serie piesa aliată și electrodul de aliere conectat la sursa de curent continuu cu joc între ele, **caracterizată prin aceea că** suplimentar conține un generator de frecvență înaltă, conectat paralel la piesă și electrod, prin altă înfășurare secundară a transformatorului de adaptare, în circuitul căreia este conectată în serie o diodă.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. Аренков А.Б. Основы электрических методов обработки материалов. Ленинград, Машиностроение, 1967
2. Фурсов С.П. Источники питания для электроискрового легирования. Кишинев, Штиинца, 1983

Șef secție: CRECETOV Veaceslav

Examinator: GROSU Viorel

Redactor: CANȚER Svetlana

MD 1368 G2

5

