

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1395⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: B 23 P 17/00, 17/02

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 99-0028 (22) Data depozit: 1998.12.14	(43) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului pe răspunderea solicitantului: 2000.01.31, BOPI 1/2000
(71) Solicitanți: Intreprinderea de Transporturi și Expediții "CFM-Expediție", MD; Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD; Secția Moldovenească a Academiei Inginerești Internaționale, MD	
(72) Inventatori: Safronov Ion, MD; Fateev Vladislav, MD; Țurcan Ilie, MD; Semenciuc Alexandru, MD	
(73) Titular: Intreprinderea de Transporturi și Expediții "CFM-Expediție", MD; Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD; Secția Moldovenească a Academiei Inginerești Internaționale, MD	

(54) Generator de impulsuri pentru aliere cu explozie electrică

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul electrotehnicii, anume la generatoarele de impulsuri, și este destinată alierii cu explozie electrică a materialelor.

Generatorul de impulsuri pentru aliere cu explozie electrică este constituit din conectarea în serie a sursei de tensiune continuă, tiristorului și punții, la brațele adiacente ale căreia sunt conectate un tiristor și un condensator, la celelalte brațe ale punții sunt conectate o inductanță, în serie cu brațul punții ce conține un condensator, o diodă, în serie

2
cu brațul punții ce conține un tiristor, iar în diagonală - electrodul și piesa cu joc între ele, totodată ambele tiristoare sunt orientate în același sens, iar dioda în sens opus lor.

5
Rezultatul constă în posibilitatea de a produce alierea cu explozie electrică la îndepărtarea și apropierea electrocului fără inițierea descărcării cu explozie.

Revendicări: 1

Figuri: 1

10

MD 1395 G2

MD 1395 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la domeniul electrotehnicii, anume la generatoarele de impulsuri, și este destinată alierii cu explozie electrică a materialelor.

5 Sunt cunoscute generatoare de tiristoare în doi timpi decuplate de impulsuri de erodare constituite din sursă de tensiune continuă, condensator, electrod și piesă cu joc între ele și două tiristoare, primul fiind inclus între sursa de tensiune continuă și condensator, iar al doilea între condensator și jocul dintre electrod și piesă [1].

Dezavantajul acestui circuit de generator este prezența curenților de pregătire alternanți cu curenții utili, ceea ce reduce randamentul și gama de frecvențe ale instalației.

10 Sunt cunoscute generatoare constituite din conectarea în serie a sursei de tensiune continuă, tiristorului și punții, la brațele adiacente ale căreia sunt conectate în serie un tiristor și un condensator, un electrod și o piesă cu joc între ele. Prezentul generator este destinat alierii apropiind electrodul de piesă, iar pentru aliere cu retragerea electrodului prevede complicarea substanțială a circuitului pe baza utilizării unor dispozitive speciale de inițiere a descărcării prin scantei [2].

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este elaborarea unui generator pentru alierea îmbinată cu retragerea și apropierea electrodului, care nu prevede în ultimul caz inițierea descărcării.

20 Problema în cauză se rezolvă prin aceea că generatorul de impulsuri pentru aliere cu explozie electrică este constituit din conectarea în serie a sursei de tensiune continuă, tiristorului și punții, la brațele adiacente ale căreia contactând cu tiristorul sunt conectate un tiristor și un condensator, iar la celelalte brațe contactând cu sursa de curent continuu sunt conectate o inductanță, în serie cu brațul punții ce conține un condensator, o diodă, în serie cu brațul punții ce conține un tiristor, iar în diagonală - electrodul și piesa cu joc între ele, totodată ambele tiristoare sunt orientate în același sens, iar dioda în sens opus lor.

25 Utilizarea în prezenta invenție a conectării în brațele adiacente ale punții contactând cu sursa de curent continuu a inductanței, în serie cu brațul ce conține un condensator, a diodei, în serie cu brațul ce conține un tiristor, iar în diagonală - a electrodului și piesei cu joc între ele, face posibil de a produce alierea cu explozie electrică la îndepărtarea și apropierea electrodului fără inițierea descărcării cu explozie.

30 Rezultatul constă în posibilitatea de a produce alierea cu explozie electrică la îndepărtarea și apropierea electrodului fără inițierea descărcării cu explozie.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă circuitul electric al generatorului.

35 Generatorul prezintă conectarea în serie a sursei de tensiune continuă 1 și a punții, în brațele adiacente ale căreia contactând cu un tiristor 2 este inclus tiristorul 3 și un condensator 4, la brațele adiacente contactând cu sursa de tensiune continuă 1 sunt conectate o inductanță 5 și o diodă 6, iar în diagonală - electrodul și piesa cu jocul 7 între ele.

40 În cazul stării de scurtcircuit a jocului 7 dintre electrod și piesă, prin tiristorul 2 și inductanța 5 se încarcă condensatorul 4. În cazul jocului 7 dintre electrod și piesă întrerupt, condensatorul 4 s-ar fi încărcat până la o tensiune dublă a sursei de alimentare $U_c=2E$, însă atunci când jocul 7 dintre electrod și piesă este închis în momentul egalității tensiunilor $U_c=E$ se deschide dioda 6 și curentul acumulat în inductanța 5 se închide în circuitul 5-6-7. Astfel tensiunea la inductanță devine nulă, curentul în lanțul exterior față de circuitul 5-6-7 se întrerupe și tiristorul 2 se blochează. În acest moment în inductanța 5 și condensatorul 4 este acumulată o energie egală cu $W=CU^2=LI^2$.
45 Când electrodul este îndepărtat de la piesă jocul 7 dintre electrod și piesă se străpunge și energia acumulată în inductanța 5 se degajează în el în formă de descărcare prin scantei, apoi la sfârșitul ultimului proces se deschide tiristorul 3 și atunci când electrodul se apropie de piesă condensatorul 4 se descarcă în jocul 7 dintre electrod și piesă de-a lungul lanțului 4-3-7.

MD 1395 G2

4

(57) Revendicare:

5 Generator de impulsuri pentru aliere cu explozie electrică, constituit din sursă de tensiune continuă, tiristor și punte, la brațele adiacente ale căreia sunt conectate în serie un tiristor și un condensator, electrod și piesă cu joc între ele, **caracterizat prin aceea că** la celelalte brațe sunt conectate o inductanță, în serie cu brațul punții ce conține un condensator, o diodă, în serie cu brațul punții ce conține un tiristor, iar în diagonală electrodul și piesa cu joc între ele, totodată ambele tiristoare sunt conectate în același sens, iar dioda opus lor.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. Фурсов С.П. Источники питания для электроискрового легирования. Кишинев, Штиинца, 1983
2. SU 462688 A

Șef secție: CRECETOV Veaceslav

Examinator: GROSU Viorel

Redactor: CANȚER Svetlana

MD 1395 G2

5

