



MD 207 Z 2010.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 207⁽¹³⁾ Z

(51) Int. Cl.: B23H 3/02 (2006.01)
H02M 7/02 (2006.01)
H02M 9/06 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2009 0106
(22) Data depozit: 2009.06.05

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2010.05.31, BOPI nr. 5/2010

(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) Reprezentant: ANISIMOVA Liudmila

(54) Stabilizator de curent

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la electrotehnică, și anume la stabilizatoarele de curent și tensiune, care pot fi folosite în prelucrarea electrofizică și electrochimică.

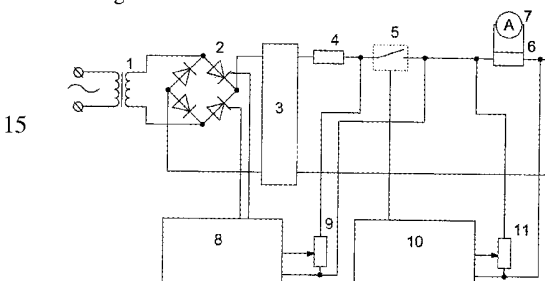
Stabilizatorul de curent conține un transformator coborât de tensiune (1), bobina primară a căruia este conectată la rețeaua de tensiune variabilă, la bobina secundară a căruia este conectat un redresor reglabil (2), la ieșirea căruia este conectat un filtru (3), la ieșirea pozitivă a căruia este conectată o sarcină (4). Stabilizatorul de curent de asemenea conține un bloc de comandă (8) a redresorului reglabil (2) și două rezistențe variabile (9, 11). Stabilizatorul de curent conține suplimentar un element-cheie (5), conectat în serie între sarcina (4) și un șunt (6), ieșirea acestuia fiind unită cu ieșirea negativă a filtrului (3). Paralel elementului-cheie (5) este conectată prima rezistență variabilă (9), unită cu blocul de comandă (8) a redresorului reglabil (2), ieșirile căruia sunt conectate la electrozii de comandă a tiristoarelor redresorului reglabil (2). Stabilizatorul de curent de asemenea conține un

2

ampermetru (7) conectat paralel șuntului (6) și celei de-a doua rezistențe variabile (11), unită cu un bloc de stabilizare a curentului (10), ieșirea căruia este conectată la elementul-cheie (5).

Avantajele invenției constau în majorarea randamentului, extinderea domeniului de aplicare, micșorarea masei și gabaritelor dispozitivului.

Revendicări: 1
Figuri: 1



MD 207 Z 2010.05.31

Descriere:

Invenția se referă la electrotehnică, și anume la stabilizatoarele de curent și tensiune, care pot fi folosite în prelucrarea electrofizică și electrochimică.

5 Este cunoscut că pentru funcționarea instalațiilor electrochimice este nevoie de curent continuu cu tensiune joasă (0...40 V). Generatoarele industriale produc curent redresat, pulsator. Procentul pulsației depinde de schema de redresare aplicată și ajunge până la 100%.

10 Este cunoscut un procedeu de obținere a curentului continuu sau a tensiunii stabilizate, în care se folosește un transformator cu comutator pe partea primară, când tensiunea de intrare a transformatorului coborât se schimbă în așa fel încât să se mențină curentul continuu pe partea secundară în cazul în care tensiunea stabilită în prealabil rămâne neschimbată [1].

Dezavantajele acestui procedeu sunt viteza mică și diapazonul redus de reglare, precum și mărimea limitată a curentului stabilizat.

15 Mai este cunoscut un stabilizator reglabil de impulsuri de tensiune și curent, în care se folosește un procedeu de reglare a impulsurilor în timp, realizat cu ajutorul unui controler cu modulație a impulsurilor în timp dirijat de un element-cheie [2].

Dezavantajul acestei invenții este diapazonul îngust de reglare.

Cea mai apropiată soluție este un stabilizator de tensiune și curent, care conține tiristoare, un condensator și un stabilizator de compensare a curentului [3].

20 Dezavantajele acestei invenții sunt lipsa decuplării galvanice de la rețea, mărimea limitată a curentului stabilizat (condiționată de tipul de stabilizator folosit), scăderea randamentului și gabaritele mari ale dispozitivului.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unei surse de alimentare pentru realizarea procesului de prelucrare electrochimică, care ar permite obținerea la ieșire a unui curent continuu stabilizat în cazul schimbărilor considerabile ale tensiunii.

25 Stabilizatorul de curent înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un transformator coborât de tensiune, bobina primară a căruia este conectată la rețeaua de tensiune variabilă, la bobina secundară a căruia este conectat un redresor reglabil, la ieșirea căruia este conectat un filtru, la ieșirea pozitivă a căruia este conectată o sarcină, de asemenea conține un bloc de comandă a redresorului reglabil și două rezistoare variabile. Stabilizatorul de curent conține suplimentar un element-cheie, conectat în serie între sarcină și un șunt, ieșirea acestuia fiind unită cu ieșirea negativă a filtrului, totodată paralel elementului-cheie este conectat primul rezistor variabil, unit cu blocul de comandă a redresorului reglabil, ieșirile căruia sunt conectate la electrozii de comandă a tiristoarelor redresorului reglabil, un ampermetru conectat paralel șuntului și celui de-al doilea rezistor variabil, unit cu un bloc de stabilizare a curentului, ieșirea căruia este conectată la elementul-cheie.

35 Rezultatul tehnic constă în majorarea randamentului, extinderea domeniului de aplicare, micșorarea masei și gabaritelor dispozitivului.

Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema stabilizatorului de curent.

40 Stabilizatorul conține un transformator coborât de tensiune 1, bobina primară a căruia este conectată la rețeaua de tensiune variabilă, iar la bobina secundară este conectat un redresor reglabil 2, la ieșirea căruia este conectat un filtru 3, la ieșirea pozitivă a căruia este conectată în serie o sarcină 4, un element-cheie 5, un șunt 6, în paralel cu șuntul 6 este conectat un ampermetru 7. Ieșirea șuntului 6 este conectată cu ieșirea negativă a filtrului 3. Stabilizatorul mai conține un bloc de comandă 8 a redresorului reglabil 2 conectat cu rezistorul variabil 9, conectat paralel cu elementul-cheie 5. Ieșirile blocului de comandă 8 sunt conectate la electrozii de comandă a tiristoarelor redresorului reglabil 2. Șuntul 6 este conectat paralel cu cel de-al doilea rezistor variabil 11, unit cu un bloc de stabilizare a curentului 10, ieșirea căruia este conectată la elementul-cheie 5.

Stabilizatorul funcționează în modul următor.

50 La ieșirea sarcinii 4 se conectează o celulă electrochimică. Transformatorul coborât de tensiune 1 se conectează cu ajutorul întrerupătorului basculant (în figură nu este indicat) la rețeaua de tensiune variabilă. Prin rezistorul variabil 11, semnalul de la care ajunge la blocul de stabilizare a curentului 10, iar de la el la tiristoarele care dirijează electrozii în redresorul reglabil 2, se instalează mărimea necesară a tensiunii stabilizate pe elementul-cheie 5. Această operație se efectuează numai la darea în exploatare a dispozitivului, precum și la schimbarea elementului-cheie 5. Apoi, prin rezistorul variabil 9, se instalează curentul necesar pentru efectuarea prelucrării electrochimice. Totodată semnalul de la rezistorul variabil 9 ajunge în blocul de stabilizare a curentului 10, de la care ajunge la elementul-cheie 5. Variind poziția elementului-cheie 7, se schimbă mărimea curentului mediu ce trece prin sarcina 4. Mărimea curentului care trece este verificată de către ampermetrul 10, care este conectat paralel șuntului 6. După terminarea prelucrării, curentul se micșorează până la zero cu ajutorul rezistorului variabil 11, apoi cu rezistorul variabil 9 se micșorează tensiunea la bornele sarcinii 4. După aceasta se deconectează alimentarea sursei.

60 Avantajele invenției constau în majorarea randamentului, extinderea domeniului de aplicare, micșorarea masei și gabaritelor dispozitivului.

(57) Revendicări:

MD 207 Z 2010.05.31

4

5 Stabilizator de curent, care conține un transformator coborâtător de tensiune (1), bobina primară a
cărui este conectată la rețeaua de tensiune variabilă, la bobina secundară a căruia este conectat un
redresor reglabil (2), la ieșirea cărui este conectat un filtru (3), la ieșirea pozitivă a cărui este conectată
o sarcină (4), de asemenea conține un bloc de comandă (8) a redresorului reglabil (2) și două rezistențe
variabile (9, 11), **caracterizat prin aceea că** suplimentar conține un element-cheie (5), conectat în serie
între sarcina (4) și un șunt (6), ieșirea acestuia fiind unită cu ieșirea negativă a filtrului (3), totodată
paralel elementului-cheie (5) este conectată prima rezistență variabilă (9), unită cu blocul de comandă (8)
a redresorului reglabil (2), ieșirile cărui sunt conectate la electrozii de comandă a tiristoarelor
redresorului reglabil (2), un ampermetru (7) conectat paralel șuntului (6) și celei de-a doua rezistențe
variabile (11), unită cu un bloc de stabilizare a curentului (10), ieșirea cărui este conectată la elementul-
cheie (5).

15

(56) Referințe bibliografice:

1. Де Бар А.Е., Оливер Д.А. Электрохимическая обработка. Москва, 1973, с. 144-151
2. Безик Д. Импульсный регулируемый стабилизатор напряжения и тока. Радио, 2008, № 2, с. 26-28
3. Каплун В. Сетевой выпрямитель. Стабилизатор напряжения и тока. Радио, 2007, № 2, с. 36-38

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

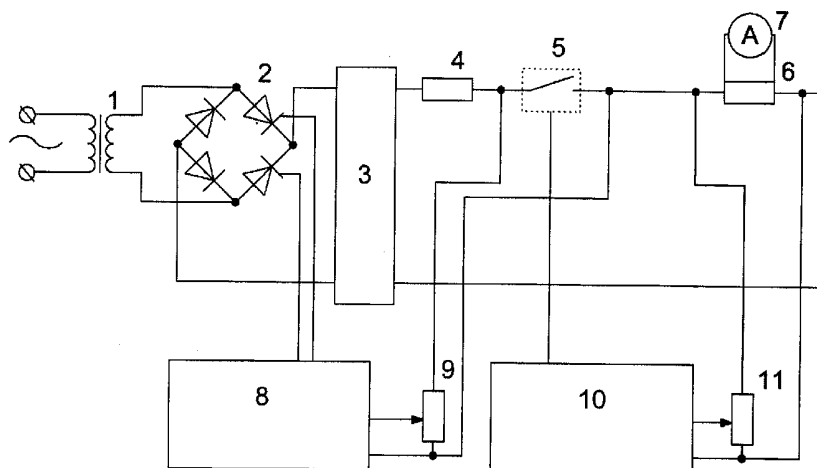
GULPA Alexei

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 207 Z 2010.05.31

5



(21) Nr. depozit: s 2009 0106	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2009.06.05	(86) Cerere internațională PCT:

(51) IPC: **Int. Cl.: B23H 3/02** (2006.01)
H02M 7/02 (2006.01)
H02M 9/06 (2006.01)

Alți indici de clasificare:

Titlul: Stabilizator de curent

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

I. Conditia de unitate a inventiei ☐ **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: sursă de curent, stabilizator de tensiune și curent

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	a 2005 0190 A 2007.04.30	1
A	a 2001 0202 A 2002.01.31	1
A	MD 3389 G2 2005.08.31	1
A	MD 3992 B2 2009.12.31	1
A	MD 3808 F1 2009.01.31	1
A	MD 3077 C2 2006.06.30	1
A	MD 3122 C2 2006.08.31	1
A	MD 3288 C2 2007.04.30	1
A	MD 3316 C2 2007.05.31	1
A, D	Де Бар А.Е., Оливер Д.А. Электрохимическая обработка. Москва, 1973, с. 144-151	1
A, D	Безик Д. Импульсный регулируемый стабилизатор напряжения и тока. Радио, 2008, № 2, с. 26-28	1
A, D	Каплун В. Сетевой выпрямитель. Стабилизатор напряжения и тока. Радио, 2007, № 2, с. 36-38	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 documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care fundamentează invenția
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 2010.03.19

Examinatorul GULPA Alexei

736 / FC / 05.0 / A / 4 / I /