



MD 2841 G2 2005.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2841** (13) **G2**
(51) Int. Cl.: **G05F 3/04** (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2003 0289 (22) Data depozit: 2003.12.16	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2005.08.31, BOP nr. 8/2005
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventator: COVALI Alexandr, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (74) Reprezentant: EFANOVA Tatiana, MD	

(54) Stabilizator de tensiune variabilă

(57) Rezumat:

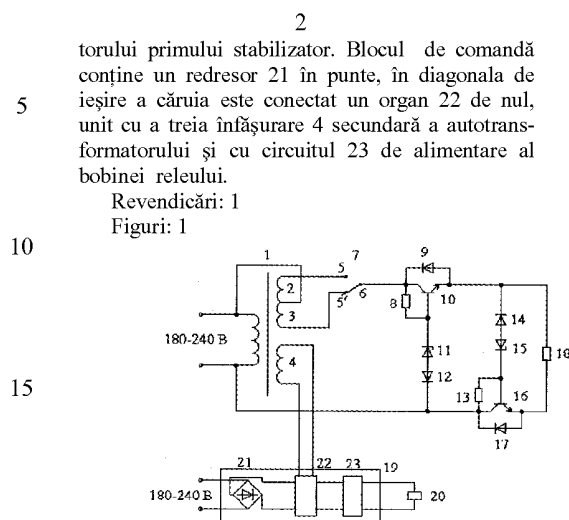
Invenția se referă la electronică și poate fi utilizată în circuitele de alimentare a diversei aparaturi radiotehnice.

Stabilizatorul de tensiune variabilă conține un autotransformator 1 cu o înfășurare 2 secundară de creștere, niște elemente de reglare și un bloc 19 de comandă. Autotransformatorul suplimentar conține o înfășurare secundară 3 de micșorare, un capăt al căreia este unit cu un capăt al înfășurării secundare de creștere și cu un capăt al înfășurării primare, celelalte capete ale înfășurărilor secundare sunt unite cu două contacte 5, 5' imobile ale releului 7 electromagnetic. Ca elemente de reglare sunt utilizate două stabilizatoare 10, 16 de tensiune compensate de curent continuu, fiecare dintre ele conține suplimentar câte două diode conectate în sens opus, una 9, 17 dintre ele este conectată între colectorul și emiterul tranzistorului, iar cealaltă 12, 14 – în circuitul stabilizatorului 11, 15, totodată ambele stabilizatoare sunt conectate cu sarcina 18 în serie, iar unul față de altul învers. Contactul 6 mobil de mijloc al releului este unit cu colectorul tranzis-

torului primului stabilizator. Blocul de comandă conține un redresor 21 în punte, în diagonala de ieșire a căruia este conectat un organ 22 de nul, unit cu a treia înfășurare 4 secundară a autotransformatorului și cu circuitul 23 de alimentare al bobinei releului.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 2841 G2 2005.08.31

MD 2841 G2 2005.08.31

3

Descriere:

Invenția se referă la electronică și poate fi utilizată în circuitele de alimentare a diversei aparaturi radiotehnice.

5 Este cunoscut stabilizatorul [1], baza căruia o constituie două transformatoare. Unul dintre ele – în nodul consecutiv, unde una din bobinele lui este conectată cu sarcina, și altele două automat se comutează prin blocul de comandă, în funcție de tensiunea în rețea. Al doilea transformator – de micșorare, cu două mărimi ale tensiunii de ieșire, care alimentează blocul de comandă și releele de ieșire. Acest dispozitiv are zonă de stabilizare, care începe cu 175 V, este relativ nesigur, deoarece conține 5 relee electromagnetice, este destul de masiv și greu.

10 Mai este cunoscut un alt stabilizator [2], care are doar un singur transformator și 2 relee electromagnetice. Tensiunea de ieșire se află în limitele 198...231 V. Neajunsurile acestuia sunt caracterul complicat, lipsa protecției la ridicarea bruscă a tensiunii.

15 În calitate de cea mai apropiată soluție servește stabilizatorul tensiunii variabile [3]. Autotransformatorul sporește tensiunea în rețea, însă elementul de reglare, conectat consecutiv cu sarcina, limitează ridicările bruște de tensiune. Elementul de comandă, care reprezintă un circuit de reacție negativă, produce un semnal care poartă informația despre nivelul tensiunii de ieșire. Autotransformatorul permite obținerea unui randament și a $\cos\phi$ mai înalt al stabilizatorului comparativ cu utilizarea în el a transformatorului. Neajunsurile acestui stabilizator sunt următoarele: diapazonul mic al tensiunii de intrare, puterea nu prea mare a sarcinii, micșorarea randamentului la creșterea puterii consumate și circuitul complicat.

20 Problema pe care o rezolvă invenția este crearea unui stabilizator, care ar permite de obținut la ieșire o tensiune variabilă cu devieri de la mărimea nominală nu mai mari de $\pm 10\%$.

25 Problema se soluționează cu ajutorul stabilizatorului de tensiune variabilă ce conține un autotransformator 1 cu o înfășurare 2 secundară de creștere, niște elemente de reglare și un bloc 19 de comandă. Autotransformatorul conține suplimentar o înfășurare secundară 3 de micșorare, un capăt al căreia este unit cu un capăt al înfășurării secundare de creștere și cu un capăt al înfășurării primare, celelalte capete ale înfășurărilor secundare sunt unite cu două contacte 5, 5' imobile ale releului electromagnetic 7. Ca elemente de reglare sunt utilizate două stabilizatoare 10, 16 de tensiune compensate de curent continuu, fiecare dintre ele conține suplimentar câte două diode conectate în sens opus, una 9, 17 dintre ele este conectată între colectorul și emiterul tranzistorului, iar cealaltă 30 12, 14 în circuitul stabilitronului 11, 15, totodată ambele stabilizatoare sunt conectate cu sarcina 18 în serie, iar unul față de altul invers. Contactul 6 mobil de mijloc al releului este unit cu colectorul tranzistorului primului stabilizator. Blocul de comandă conține un redresor 21 în punte, în diagonala de ieșire a căruia este conectat un organ 22 de nul, unit cu a treia înfășurare 4 secundară a autotransformatorului și cu circuitul 23 de alimentare al bobinei releului.

35 Circuitul electric este arătat pe desenul din figură. Stabilizatorul tensiunii variabile conține autotransformatorul 1 cu înfășurările de creștere secundară 2 și de micșorare 3; blocul de comandă se alimentează de la rețea și înfășurarea 4 a transformatorului 1, releul electromagnetic cu contactele imobile 5, 5', contactul mobil de mijloc 6 și bobina 20; elementele de reglare 10, 16 (tranzistorii); 40 elementele de comandă 11, 15; sarcina 18; blocul de comandă 19. Blocul de comandă include un redresor de punte 21, un organ de nul 22, necesar pentru sincronizarea lucrului cu rețeaua de alimentare, circuitul de alimentare 23 a bobinei releului electromagnetic 7.

Stabilizatorul funcționează în felul următor:

45 Tensiunea de rețea este transmisă înfășurării primare a autotransformatorului 1. Când tensiunea de alimentare se află în limitele 180...210 V, se conectează înfășurarea de creștere secundară 2. În limitele 210...240 V înfășurarea releului 20 este scoasă de sub curent și este conectată înfășurarea de micșorare 3. Tensiunea de ieșire din înfășurarea de creștere secundară (2 sau 3) a autotransformatorului 1 prin contactele de releu 5, 5' este transmisă stabilizatoarelor 10 și 16. Ele 50 limitează mărimea amplitudinii tensiunii la nivelul 230 V. La depășirea acestui nivel amplitudinea se limitează și sinusoida ia forma de trapez. După elementele de reglare 10, 16 tensiunea este transmisă sarcinii 18. Dirijarea releului 7 se efectuează prin blocul de comandă 19. Tensiunea de rețea este transmisă redresorului 21 blocului de comandă. De la acesta, tensiunea sinusoidală bisemiperiodică este transmisă organului zero 22 al blocului de comandă, care servește pentru sincronizarea comutării releului 7. În funcție de diapazonul în care se află tensiunea (180...210 V sau 210...240 V) în 55 circuitul de alimentare a blocului de comandă (pe desen nu este arătat) este produs semnalul de comutare a releului 7: în limitele 210...240 V releul 7 este scos de sub curent și tensiunea este transmisă prin contactul 5'; în limitele 180...210 V de la circuitul de alimentare este transmis semnalul de conectare a releului 7 și la prezența semnalului de la organul zero 22 al blocului de comandă privind trecerea tensiunii prin zero are loc alimentarea bobinei 20 a releului electromagnetic

MD 2841 G2 2005.08.31

4

7, și el se comutează. Dacă tensiunea a fost în diapazonul 180...240 V, la prezența semnalului de la organul zero privind trecerea tensiunii prin zero releul 7 se declanșează.

5 Stabilizatorul tensiunii variabile, care conține autotransformatorul cu înfășurările de creștere și micșorare, elementele de reglare și blocul de comandă permite obținerea tensiunii variabile stabilizate în diapazonul 202...235 V. Stabilizatorul are un randament înalt, nu deformează curba tensiunii (cu excepția limitărilor de ridicare bruscă a tensiunii), nu este masiv și complicat.

10

(57) Revendicare:

15 Stabilizator de tensiune variabilă ce conține un autotransformator cu o înfășurare secundară de creștere, niște elemente de reglare și un bloc de comandă, **caracterizat prin aceea că** autotransformatorul suplimentar conține o înfășurare secundară de micșorare, un capăt al căreia este unit cu un capăt al înfășurării secundare de creștere și cu un capăt al înfășurării primare, celelalte capete ale înfășurărilor secundare sunt unite cu două contacte imobile ale releului electromagnetic, ca elemente de reglare sunt utilizate două stabilizatoare de tensiune compensate de curent continuu, fiecare dintre ele conține suplimentar câte două diode conectate în sens opus, una dintre ele este conectată între colectorul și emiterul tranzistorului, cealaltă – în circuitul stabilizatorului, totodată ambele stabilizatoare sunt conectate cu sarcina în serie, iar unul față de altul invers, contactul mobil de mijloc al releului fiind unit cu colectorul tranzistorului primului stabilizator, totodată blocul de comandă conține un redresor în punte, în diagonala de ieșire a căruia este conectat un organ de nul, unit cu a treia înfășurare secundară a autotransformatorului și cu circuitul de alimentare al bobinei releului.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Яценко О. Стабилизатор переменного напряжения. Радио. 1981, № 1, с. 10 - 12
2. Каган А. Электронно-релейный стабилизатор напряжения. Радио. 1991, № 8, с. 34 - 36
3. Журавлев Ю. Стабилизатор напряжения переменного тока. Радио. 1986, № 6, с. 57 - 58

Sef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

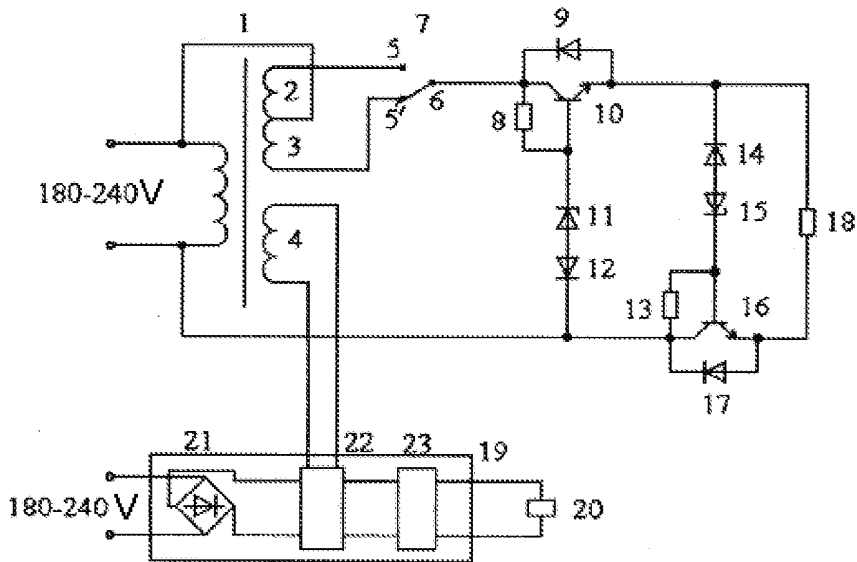
COJOCARU Ala

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 2841 G2 2005.08.31

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2003 0289		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2003.12.16		(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) ⁷ : G 05 F 3/04 Alți indici de clasificare: Titlul : Stabilizator de tensiune variabilă (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : stabilizator de tensiune variabilă		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7)		
(MD, EA, SU)		
Int. Cl. ⁷ G 05 F 3/04		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
-	-	-
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, 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 cand 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		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2005.06.10		
Examinatorul Nastas Xenia		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4