



MD 2437 B1 2004.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2437 (13) B1
(51) Int. Cl.⁷: H 02 M 5/22

(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 0424 (22) Data depozit: 2001.12.22	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.04.30, BOPI nr. 4/2004
(71) Solicitant: LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: GHIȚU Dumitru, MD; SAINUS Iurie, MD; CONEV Alexei, MD; RUSSEV Iurie, MD	
(73) Titular: LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE LA TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(74) Reprezentant: EFANOVA Tatiana, MD	

(54) Stabilizator de tensiune alternativă

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la electrotehnică, și anume la
dispozitivele pentru menținerea automată a valorii
prestabilite a mărimii reglabile, concret la stabili-
zatoare de tensiune alternativă.

5
10
15
Stabilizatorul conține un dispozitiv de comu-
tație transformator-cheie, conectat între bornele de
intrare și ieșire, care include un autotransformator,
ale cărui înfășurări sunt executate cu posibilitatea
variației coeficienților de transformare, și o schemă
de dirijare a cheilor electronice de intrare, de
asemenea, un detector de eroare, intrarea căruia
este conectată la borna de intrare, iar ieșirea lui la
intrarea schemei de dirijare a cheilor electronice de
intrare ale dispozitivului de comutație transfor-
mator-cheie. Funcționarea cheilor electronice de
intrare ale dispozitivului de comutație transfor-

2
mator-cheie este determinată de algoritmul comu-
tării forțate a lor. Dispozitivul de comutație
transformator-cheie include suplimentar o schemă
de dirijare a cheilor electronice de ieșire, funcțio-
narea căreia este determinată de algoritmul comu-
tării lor cu reținere în timp față de timpul de
comutație a cheilor electronice de intrare. Stabili-
zatorul include un detector de eroare suplimentar,
intrarea căruia este conectată la borna de ieșire, iar
ieșirea lui la intrarea schemei de dirijare a cheilor
electronice de ieșire. Stabilizatorul poate include
un dispozitiv de alimentare suplimentar, care este
conectat la bornele de intrare.

Revendicări:2
Figuri: 1

MD 2437 B1 2004 04.30

MD 2437 B1 2004.30

3

Descriere:

Invenția se referă la electrotehnică, și anume la dispozitivele pentru menținerea automată a valorii prestabilite a mărimii reglabile, concret la stabilizatoare de tensiune alternativă.

5 Este cunoscut stabilizatorul de tensiune alternativă, executat conform schemei transformatorului cu mai multe secțiuni, ce conține înfășurări de bază și suplimentare, unite în fază sau antifază. Acest dispozitiv de stabilizare a tensiunii alternative permite realizarea caracteristicilor înalte la ieșire [1].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în numărul mare al cheilor de comutație și în sistemul de dirijare prea complicat.

10 Mai este cunoscut stabilizatorul de tensiune alternativă executat conform schemei stabilizatorului de tensiune alternativă, care conține borne de intrare și ieșire, dispozitiv de comutație transformator-cheie, conectat între bornele de intrare și ieșire, cu schema de dirijare pe baza numărătorului cifric [2].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în folosirea cheilor mecanice de comutație, schemelor de dirijare digitale care necesită un curent de alimentare fără distorsiuni, din care cauză, siguranța de lucru scade.

15 De asemenea este cunoscut stabilizatorul de tensiune alternativă, executat conform schemei stabilizatorului de tensiune alternativă, care conține borne de intrare și ieșire, dispozitiv de comutație transformator-cheie, conectat între bornele de intrare și ieșire, detector de eroare al cărui intrare este conectată la borna de intrare, iar ieșirea la intrarea schemei de dirijare a dispozitivului de comutație transformator-cheie, realizat pe principiu de autotransformator, al cărui înfășurări sunt executate cu coeficienți de transformare variabili. Avantajul acestui dispozitiv sunt caracteristicile de ieșire ridicate, schema de dirijare relativ simplă, folosirea dispozitivului de conversie analogică-numerică împreună cu comparatoarele nivelului de jos și de sus, ce conduce la sporirea siguranței de funcționare [3].

20 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că include o înfășurare secundară suplimentară, cea ce complică schema și sporește costul, de asemenea face imposibilă conectarea sarcinii prin atenuare în momentul primei conectări.

Problema invenției este proiectarea unui dispozitiv pentru susținerea tensiunii la ieșire cu deviații minime de nominal la schimbarea tensiunii de intrare, schimbarea sarcinii la ieșire ca nominal și impedanță.

30 Dispozitivul înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un dispozitiv de comutație transformator-cheie, conectat între bornele de intrare și ieșire, care include un autotransformator, ale cărui înfășurări sunt executate cu posibilitatea variației coeficienților de transformare, precum și o schemă de dirijare a cheilor electronice de intrare, de asemenea, un detector de eroare, intrarea cărui este conectată la borna de intrare, iar ieșirea - la intrarea schemei de dirijare a cheilor electronice de intrare ale dispozitivului de comutație transformator-cheie. Funcționarea cheilor electronice de intrare ale dispozitivului de comutație transformator-cheie este determinată de algoritmul comutării lor forțate; dispozitivul de comutație transformator-cheie include suplimentar o schemă de dirijare a cheilor electronice de ieșire, funcționarea căror este determinată de algoritmul comutării lor cu reținere în timp față de timpul de comutație a cheilor electronice de intrare; stabilizatorul include un detector de eroare suplimentar, intrarea cărui este conectată la borna de ieșire, iar ieșirea lui - la intrarea schemei de dirijare a cheilor electronice de ieșire. Include un dispozitiv de alimentare suplimentar, care este conectat la bornele de intrare.

Invenția se explică prin figura ce reprezintă bloc-schema stabilizatorului de tensiune alternativă.

45 Stabilizatorul de tensiune alternativă include borne de intrare și ieșire, un dispozitiv de comutație transformator-cheie 1, conectat între bornele de intrare și ieșire, în care are loc comutația cheilor de intrare și ieșire la prizele corespunzătoare ale autotransformatorului, în care cheia de intrare unu este conectată la priza autotransformatorului cu numărul de spire maxim. Detectorul de eroare 2 formează semnalul de dirijare pentru comutația cheilor de intrare la valori diferite ale tensiunii la intrare. Detectorul de eroare 3 formează semnalul de dirijare pentru comutația cheilor de ieșire. Dispozitivul de alimentare 4 formează tensiuni galvanic separate una de alta.

Dispozitivul funcționează în felul următor:

55 La scăderea valorii tensiunii la intrarea stabilizatorului de tensiune alternativă, detectorul de eroare 2 conectează cheia de intrare, care este unită cu priza autotransformatorului cu un coeficient de transformare mai mare. La mărirea valorii tensiunii la intrarea stabilizatorului de tensiune alternativă, detectorul de eroare 2 conectează cheia de intrare, unită cu priza autotransformatorului cu un coeficient de transformare mai mic. Când puterea sarcinii la ieșirea stabilizatorului de tensiune alternativă se micșorează, tensiunea la ieșire se mărește. Detectorul de eroare 3 conectează cheia de ieșire, care este unită cu priza autotransformatorului cu un coeficient de transformare mai mic. Când puterea sarcinii la ieșirea stabilizatorului de tensiune alternativă se mărește, tensiunea la ieșire se

MD 2437 B1 2004.04.30

4

micșorează. Detectorul de eroare 3 conectează cheia de ieșire, care este unită cu priza autotransformatorului cu un coeficient de transformare mai mare. În stabilizatorul de tensiune alternativă se folosește principiul conectării consecutive în timp a cheilor de intrare și numai după aceasta se conectează cheile de ieșire în dispozitivul de comutație transformator-cheie 1. Din cheile de intrare, fără a lua în seamă de valoarea tensiunii la intrarea stabilizatorului de tensiune alternativă, se conectează cheia de intrare unu și după aceasta cheia de intrare corespunzătoare valorii tensiunii la intrarea stabilizatorului de tensiune alternativă. Detectorul de eroare 3 conectează cheia de ieșire la priza autotransformatorului din dispozitivul de comutație transformator-cheie 1, care are tensiunea cea mai apropiată de cea dată. Dispozitivul suplimentar de alimentare 4 este introdus pentru alimentarea schemelor de dirijare cu tensiuni separate galvanic.

În baza cercetărilor a fost fabricată o mostră. S-au efectuat teste de laborator cu impedanțe active și reactive (L și C) la diferite temperaturi. Testările au demonstrat că mostra stabilizatorului de tensiune alternativă funcționează stabil la diferite sarcini și temperaturi.

15

(57) Revendicări:

1. Stabilizator de tensiune alternativă, care conține un dispozitiv de comutație transformator-cheie, conectat între bornele de intrare și ieșire, care include un autotransformator, ale cărui înfășurări sunt executate cu posibilitatea variației coeficienților de transformare, și o schemă de dirijare a cheilor electronice de intrare, de asemenea, un detector de eroare, intrarea căruia este conectată la borna de intrare, iar ieșirea lui la intrarea schemei de dirijare a cheilor electronice de intrare ale dispozitivului de comutație transformator-cheie, **caracterizat prin aceea că** funcționarea cheilor electronice de intrare ale dispozitivului de comutație transformator-cheie este determinată de algoritmul comutării forțate a lor; dispozitivul de comutație transformator-cheie suplimentar include o schemă de dirijare a cheilor electronice de ieșire, funcționarea căreia este determinată de algoritmul comutării lor cu reținere în timp față de timpul de comutație a cheilor electronice de intrare; stabilizatorul include un detector de eroare suplimentar, intrarea căruia este conectată la borna de ieșire, iar ieșirea lui la intrarea schemei de dirijare a cheilor electronice de ieșire.

2. Stabilizator de tensiune alternativă, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** include un dispozitiv de alimentare suplimentar, care este conectat la bornele de intrare.

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 16635 U1 2001.01.20
2. RU 8847 U1 1998.12.16
3. RU 15058 U1 2000.09.10

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

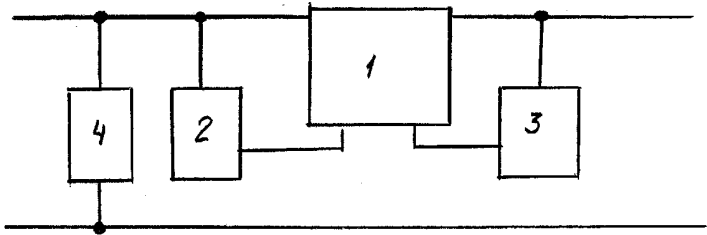
SĂU Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 2437 B1 2004.04.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0424 (22) Data depozit: 2001.12.22	(85) Data fazei naționale PCT: (86) Cerere internațională PCT:
(51) ⁷ : H 02 M 5/22 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Stabilizator de tensiune alternativă (71) Solicitantul : LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE SUPRACONDUCTIBILITATE LA TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA SOLIDULUI AL INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici : a) limba română: stabilizator b) limba engleză: stabilizer	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ H 02 M 5/22	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD Perioada: 1993-2002 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2002 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) brevete, cereri BI.	
IV. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	RU 16635 U1 2001.01.20
A	RU 8847 U1 1998.12.16
A	RU 15058 U1 2000.09.10
☐ 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 când 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	2004.02.21
Examinatorul	Său Tatiana