



(19) MD (11) 2 437 (13) C2
(51) МПК 7 H 02 M 5/22

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА ПО ОХРАНЕ
ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ВЫДАННЫЙ ПАТЕНТ**

(21), (22) Заявка: а 2001 0424, 22.12.2001

(47) Дата выдачи патента: 31.03.2005

(71) Заявитель:

ЛАБОРАТОРУЛ ИНТЕРНАЦИОНАЛ ДЕ
СУПРАКОНДУКТИБИЛИТАТЕ ШИ
ЕЛЕКТРОНИКА КОРПУЛУЙ СОЛИД, MD

(72) Изобретатель:

ГИЦУ Думитру, MD,
САИНСУС Юрие, MD,
КОНЕВ Алексей, MD,
РУССЕВ Юрие, MD

(73) Патентовладелец:

ЛАБОРАТОРУЛ ИНТЕРНАЦИОНАЛ ДЕ
СУПРАКОНДУКТИБИЛИТАТЕ ШИ
ЕЛЕКТРОНИКА КОРПУЛУЙ СОЛИД, MD

(74) Патентный поверенный:

ЕФАНОВА Татьяна

(54) Стабилизатор переменного напряжения

(57) Реферат:

Изобретение относится к электротехнике, а именно к устройствам для автоматического поддержания заданного значения регулируемой величины, в частности к стабилизаторам переменного напряжения.

Стабилизатор содержит включенный между входными и выходными выводами трансформаторно-ключевой регулирующий орган, включающий автотрансформатор, обмотки которого выполнены с возможностью изменения коэффициентов трансформации, и схему управления входными электронными ключами, а также формирователь сигналов рассогласования, вход которого подключен к входному выводу, а его выход - к входу схемы управления входными электронными ключами трансформаторно-ключевого регулирующего органа. Действие входных электронных ключей

трансформаторно-ключевого регулирующего органа определено алгоритмом их принудительного включения. Трансформаторно-ключевой регулирующий орган дополнительно включает схему управления выходными электронными ключами, действие которых определено алгоритмом их подключения с временной задержкой относительно времени включения входных электронных ключей. Стабилизатор содержит дополнительный формирователь сигналов рассогласования, вход которого подключен к выходному выводу, а его выход - ко входу схемы управления выходными электронными ключами. Стабилизатор может содержать дополнительный блок питания, который подключен к входным выводам.

П. формулы: 2

Фиг.: 1



(19) **MD** (11) **2 437** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **H 02 M 5/22**

STATE AGENCY ON INDUSTRIAL
PROPERTY PROTECTION OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA

(12) **ISSUED PATENT FOR INVENTION**

(21), (22) Application: a 2001 0424, 22.12.2001

(47) Date of issue of the patent: 31.03.2005

(71) Applicant:

LABORATORUL INTERNATSIONAL DE
SUPRAKONDUKTIBILITATE LA TEMPERATURI
IHNALTE SHI ELEKTRONIKA KorpULUJ SOLID,
MD

(72) Inventor:

GITSU Dumitru, MD,
SAINSUS Yurie, MD,
KONEV Alexej, MD,
RUSSEV Yurie, MD

(73) Proprietor:

LABORATORUL INTERNATSIONAL DE
SUPRAKONDUKTIBILITATE LA TEMPERATURI
IHNALTE SHI ELEKTRONIKA KorpULUJ SOLID,
MD

(74) Representative:

EPHANOVA Tatiana

(54) Alternating voltage regulator

(57) Abstract:

The invention relates to the electric engineering, namely to devices for automatic maintenance of the controlled variable preset value, in particular to the alternating voltage regulator.

The regulator contains a key-transformer final control element, connected between the input and output terminals, which includes an autotransformer, the windings of which are made with the possibility of modifying the transformation ratios, and a control circuit of the input electronic switches, as well as an error signal conditioner, the input of which is connected to the input terminal and its output - to the input of the input electronic switches control circuit of the key-transformer final control element. The operation of the input

electronic switches of the key-transformer final control element is determined by the algorithm of forced connection thereof. The key-transformer final control element supplementary includes a control circuit of the output electronic switches, the operation of which is determined by the algorithm of their connection with time delay about the turn/on time of the input electronic switches. The regulator includes a supplementary error signal conditioner, the input of which is connected to the output terminal and its output - to the input of the control circuit of the output electronic switches. The regulator may include a supplementary power unit, connected to the input terminals.

Claims: 2

Fig.: 1



(19) MD⁽¹¹⁾ 2 437⁽¹³⁾ C2
(51)⁷ H 02 M 5/22

AGENȚIA DE STAT PENTRU PROTECȚIA
PROPRIETĂȚII INDUSTRIALE A REPUBLICII
MOLDOVA

(12) BREVET DE INVENȚIE ELIBERAT

(21), (22) a 2001 0424, 22.12.2001

(47) Data eliberării brevetului: 31.03.2005

(71) LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE
SUPRACONDUCTIBILITATE LA
TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA
CORPULUI SOLID, MD

(72) GHIȚU Dumitru, MD,
SAINSUS Iurie, MD,
CONEV Alexei, MD,
RUSSEV Iurie, MD

(73) LABORATORUL INTERNAȚIONAL DE
SUPRACONDUCTIBILITATE LA
TEMPERATURI ÎNALTE ȘI ELECTRONICA
CORPULUI SOLID, MD

(74) Reprezentant:
EFANOVA Tatiana

(54) Stabilizator de tensiune alternativă

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

Stabilizatorul 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. Funcționarea cheilor electronice de intrare ale

dispozitivului de comutație transformator-cheie este determinată de algoritmul comutării forțate a lor. Dispozitivul de comutație transformator-cheie include suplimentar o schemă de dirijare a cheilor electronice de ieșire, funcționarea căroră 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. Stabilizatorul poate include un dispozitiv de alimentare suplimentar, care este conectat la bornele de intrare.

Revendicări: 2

Figuri: 1

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

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.

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.

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].

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.

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.

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:

La căderea 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 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 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.

1. RU 16635 U1 2001.01.20

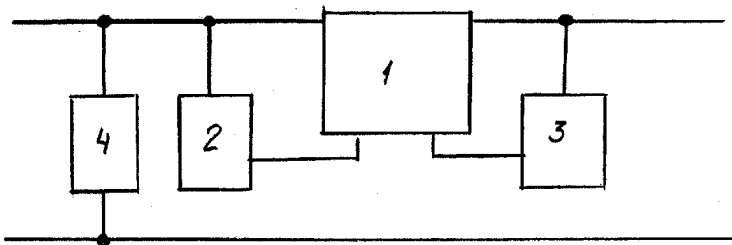
2. RU 8847 U1 1998.12.16

3. RU 15058 U1 2000.09.10

Revendicare

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 alternativa, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că include un dispozitiv de alimentare suplimentar, care este conectat la bornele de intrare.



MD 2 4 3 7 C 2

MD 2 4 3 7 C 2