ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI
Bucureşti

(11) Nr. brevet: 108834 B
(51) Int.Cl.[5] H 02 M 5/12;
H 02 H 3/17

(12) # BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenţie poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 93-01472

(22) Data de depozit: 03.11.93

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
29.04.94 BOPI nr. 4/94

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.08.94 BOPI nr. 8/94

(45) Data publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecţionare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internaţională PCT:
Nr.

(87) Publicare internaţională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 83882; EP 0026801

(71) Solicitant: Institutul de Cercetare şi Proiectare pentru Electrotehnică-Acţionări Electrice S.A., Bucureşti, RO

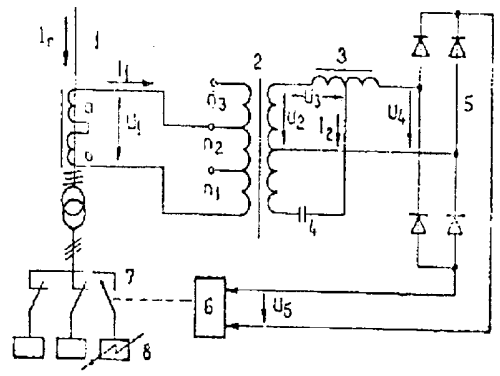
(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: Stănescu Gheorghe, Crăcea Ion, Micu Dan Constantin, RO

(54) Bloc de alimentare curent-tensiune

(57) **Rezumat:** Invenţia se referă la un bloc de alimentare curent-tensiune, care realizează conversia curentului de intrare, în tensiune de ieşire şi care se utilizează, ca sursă de tensiune de siguranţă, în staţii electrice de distribuţie de tensiune înaltă, în caz de scurtcircuit la un consumator. In această situaţie de avarie, blocul este alimentat de curentul de scurtcircuit, din reţea şi furnizează, la ieşire, o tensiune redresată, care alimentează aparatura de protecţie. Blocul este alcătuit dintr-un transformator de curent (1), de fabricaţie curentă, la care înfăşurarea primară este parcursă de curentul din reţeaua electrică de alimentare, iar înfăşurarea secundară de măsură (a), înseriată cu înfăşurarea de protecţie (b), alimentează primarul unui transformator de curent de saturaţie (2), care are înfăşurarea secundară conectată la un capăt al unei bobine cu miez de fier (3), prevăzută cu o priză prin care se înseriază cu un condensator (4) alcătuind astfel un circuit rezonant, cu rol de stabilizare a tensiunii de ieşire, celălalt capăt al bobinei, împreună cu o priză a secundarului transformatorului, alimentează o punte redresoare (5), care furnizează, în caz de scurtcircuit, o tensiune redresată stabilizată (U5) şi de valoare determinată, necesară pentru alimentarea unui aparat electric de comandă, protecţie şi semnalizare (6), care comandă deschiderea unui întrerupător (7) şi deconectarea consumatorului (8) care a produs avaria prin scurtcircuit.

Revendicări: 1
Figuri: 3



RO 108834 B

Invenţia se referă la un bloc de alimentare curent-tensiune care realizează conversia curentului de intrare în tensiune de ieşire la o putere electrică dată, fiind destinat a se utiliza ca sursă de siguranţă în staţii electrice de distribuţie de tensiune înaltă, pentru alimentarea cu tensiune redresată a aparaturii de automatizare, comandă şi protecţie în cazul unui scurtcircuit la unul sau mai mulţi consumatori.

În scopul alimentării cu tensiune a aparaturii de comandă şi protecţie este cunoscută o soluţie care utilizează ca sursă de alimentare o baterie de acumulatoare care prezintă dezavantajul că necesită echipamente de încărcare, personal de întreţinere şi cameră specială cu ventilaţie şi admite un număr de cicli de încărcare limitat.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenţia este realizarea unui bloc de alimentare curent-tensiune care este alimentat de curentul de scurtcircuit din reţea şi furnizează la ieşire o tensiune redresată, conversia de putere curent-tensiune se realizându-se pe principiul ferorezonanţei magnetice care asigură şi o stabilizare a tensiunii de ieşire atunci când curentul de la intrare depăşeşte o valoare predeterminată.

Blocul de alimentare curent-tensiune elimină dezavantajele evidenţiate mai sus.prin aceea că este alcătuit dintr-un transformator de măsură de curent în sine cunoscut, la care înfăşurarea primară este parcursă de curentul din reţeaua electrică de alimentare, iar înfăşurarea secundară de măsură, înseriată cu înfăşurarea de protecţie, alimentează primarul unui transformator de curent cu saturaţie care are înfăşurarea secundară conectată la un capăt al unei bobine cu miez de fier prevăzută cu o priză prin care se înseriază cu o capacitate alcătuind astfel un circuit rezonant, cu rol de stabilizare a tensiunii de ieşire, celălalt capăt al bobinei, împreună cu o priză a secundarului transformatorului, alimentează o punte redresoare care furnizează, în caz de scurtcircuit, o tensiune stabilizată şi de valoare determinată necesară pentru alimentarea unui aparat electric de comandă, protecţie şi semnalizare. care comandă deschiderea unui întrerupător şi deconectarea consumatorului care a produs avarie prin scurtcircuit.

Blocul de alimentare curent-tensiune

prezintă următoarele avantaje:

- siguranţă în funcţionare mărită, datorită realizării cu număr mic de componente care ao şi o rată de defectare redusă;
- consum de energie redus;
- nu necesită întreţinere specială.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenţiei în legătură cu fig.1-3 care reprezintă:

- fig.1 - schema blocului de alimentare curent-tensiune;
- fig.2 - carcatersitica tensiune de ieşire-curent;
- fig.3 - variaţia tensiunii de ieşire în gol, în funcţie de tensiunea de intrare.

blocul de alimentare curent- tensiune, conform invenţiei, utilizează un transformator de măsură de curent **1** în sine cunoscut, care are înfăşurarea primară conectată în reţeaua de înaltă tensiune de 10 kV sau 35 kV şi este parcursă de curentul de reţea **Ir**.

Înfăşurarea secundară de măsură **a** se înseriază cu înfăşurarea secundară de protecţie, **b** şi determinată tensiunea **U1** şi curentul **I1** care alimentează primarul unui transformator de curent cu saturaţie **2**.

Se obţine în acest mod o creştere a puterii electrice care se transferă în secundarul transformatorului **2**.

Înfăşurarea secundară a transformatorului **2** este conectată la o bobină cu miez de fier **3**, înseriată cu o baterie de condensatoare **4** care formează circuitul ferorezonant, cu rol în stabilizarea tensiunii.

Astfel, în situaţia de scurtcircuit în reţea, curentul de reţea **Ir**, respectiv curentul **I1** din secundarul transformatorului de curent **1**, determină ca transformatorul de curent **2** să intre în saturaţie limitând astfel creşterea tensiunii **U2**. Simultan în circuitul serie format din condensatorul **4**, secundarul transformatorului **2** şi bobina **3**, ca urmare a rezonanţei, creşte curentul **I2** şi prin consecinţă creşte căderea de tensiune **U3**.

Prin aceasta creşte gradul de stabilitate a tensiunii alternative **U4** de la intrarea unei punţi redresoare **5**.

Tensiunea redresată **U5** de la ieşirea punţii redresoare **5** alimentează un circuit de comandă şi protecţie **6**. Acest circuit comandă deschiderea unui întrerupător **7** şi se deconec-

teazã astfel consumatorul **8** care a produs scurcircuitul.

Caracteristica **U5=f(Ir)** din fig.2 reprezintă variaţia tensiunii de ieşire **U5** a blocului, funcţie de variaţia curentului de reţea **Ir**.

Pentru **Ir** mai mic de Irnom, ceea ce corespunde unei funcţionări normale a reţelei de înaltă tensiune din punct de vedere al consumului de curent, tensiunea de ieşire **U5** are valori scăzute, de exemplu **U'5** la curent nominal Irnom.

În cazul unui scurtcircuit în reţeaua electrică de alimentare,supracurentul de defect depăşeşte curentul de reţea nominal, Irnom, iar la valoarea de kIrnom apare fenomenul de ferorezonanţă şi tensiunea de ieşire **U5** rămâne stabilă în gama **Ustab** $= \pm \Delta U$.

Această tensiune este adecvată alimentării aparatelor electrice de comandă, protecţie şi semnalizare din staţiile electrice de alimentare cu înaltă tensiune şi este furnizată de blocul curent-tensiune la o putere corespunzătoare, alimentarea fiind asigurată de chiar curentul de scurtcircuit.

În fig.3 se prezintă variaţia tensiunii de ieşire **U5** a blocului, funcţie de **U1**, din care se constată dependenţa liniară a celor două mărimi pentru fiecare priză **n1**,**n2** sau **n3** a transformatorului saturabil de curent **2**.

Rezultă implicit şi o creştere a puterii de ieşire prin creşterea tensiunii de intrare **U1**.

Revendicare

Bloc de alimentare curent-tensiune **caracterizat prin aceea că**, în scopul alimentării aparatelor electrice de comandă, protecţie şi semnalizare, din spaţiile electrice de înaltă tensiune în caz de scurtcircuit, utilizează un transformator de măsură de curent în sine cunoscut (**1**),la care înfăşurarea primară este parcursă de curentul din reţeaua electrică de alimentare (**Ir**), iar înfăşurarea secundară de măsură (**a**), înseriată cu înfăşurarea de protecţie (**b**), alimentează primarul unui transformator de curent cu saturaţie (**2**), care are înfăşurarea secundară conectată la un capăt al unei bobine cu miez de fier (**3**) prevăzută cu o priză prin care se înseriază cu un condensator (**4**), alcătuind astfel un circuit rezonant , cu rol de stabilizare a tensiunii de ieşire, celălalt capăt al bobinei, împreună cu o priză a secundarului transformatorului (**2**), alimentează o punte redresoare (**5**) care furnizează, în caz de scurtcircuit, o tensiune redresată stabilizată şi de valoarea determinată necesară pentru alimentarea unui aparat electric de comandă, protecţie şi semnalizare (**6**), care comandă deschiderea unui întrerupător (**7**) şi deconectarea consumatorului (**8**) care a produs avaria prin scurtcircuit.

Preşedintele comisiei de examinare: **ing. Erhan Valeriu**
Examinator: **ing. Ohan Petre**

(51) In.Cl.[5]H 02 M 5/12;
H 02 H 3/17

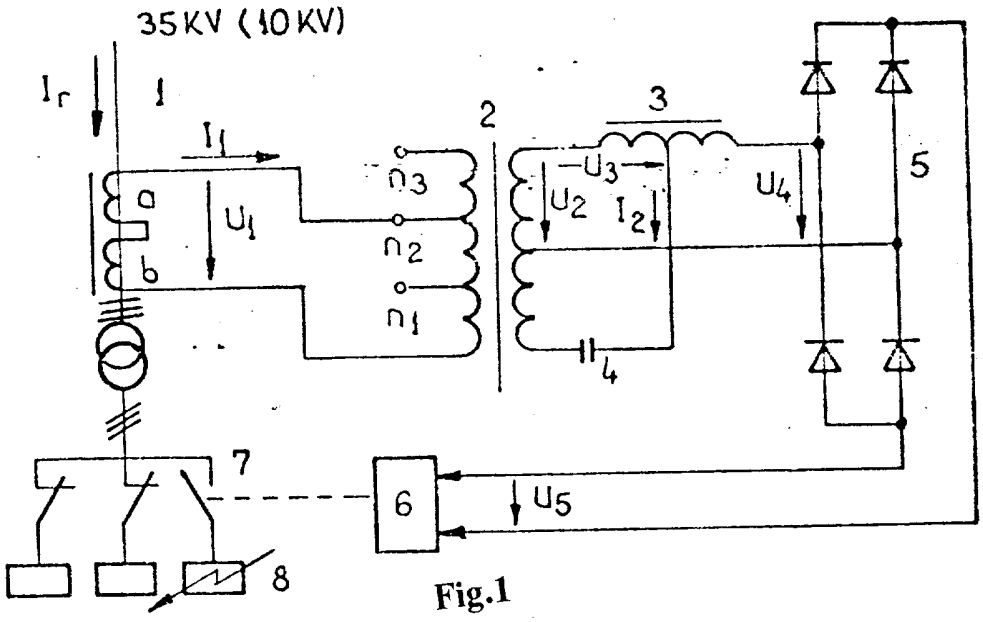


Fig.1

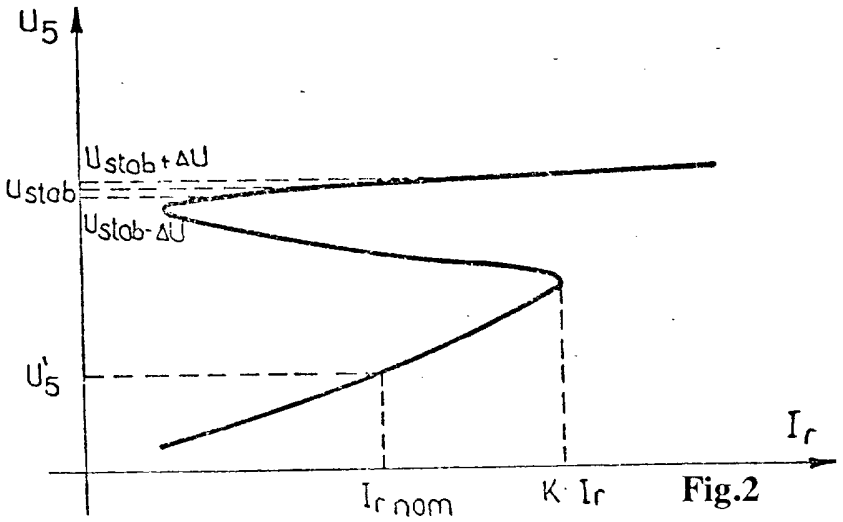


Fig.2

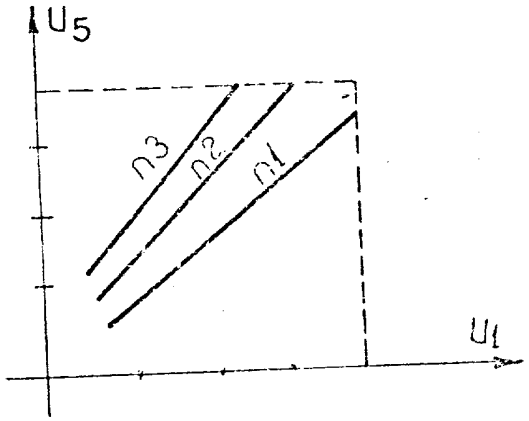


Fig.3

Grupa 27

Preţ lei 1560

Editare şi tehnoredactare computerizată: Editura OSIM
Tipărit la: "Societatea Autonomă de Informatică SAI" SRL