



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00196**

(22) Data de depozit: **20/03/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/07/2017** BOPI nr. **7/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2013 BOPI nr. **10/2013**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,**
COMUNA LESPEZI, IS, RO;
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• **PRODAN CRISTINA,**
STR.LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, ET. 3, SUCEAVA, SV, RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ**
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;
• **BUZDUGA CORNELIU, STR.PUTNEI**
NR.520, VICOVU DE SUS, SV, RO;

• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,**
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **MILICI LAURENȚIU-DAN,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **MILICI MARIANA-RODIȚA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **ROMANIUC ILIE,**
SAT SLOBOZIA SUCEVEI NR.16,
COMUNA GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 126721 (A2)

(54) **TRANSFORMATOR MONOFAZAT CU BOBINĂ MOBILĂ
ÎN SCURTCIRCUIT ȘI POSTURI MULTIPLE**



RO 128959 B1

1 Invenția se referă la un transformator trifazat, cu bobină mobilă în scurtcircuit și două
posturi de lucru.

3 În scopul realizării unui transformator pentru reglarea continuă a tensiunii, este cunos-
cută o soluție (SEGALL, H. **“Sisteme de reglare automată sub sarcină a transformatoarelor
5 de mare putere”**. București: Colecția I.D.T., 1967, p. 93-94), ce constă dintr-un transformator
alcătuit dintr-un sistem magnetic monofazat cu coloane, unde, pe una dintre ele, este montată
7 o înfășurare primară, constituită din două secțiuni identice, înseriate și plasate, fiecare, la câte
o extremitate a coloanei și unde, pe aceeași coloană, este montată concentric, cu prima înfășu-
9 rare, o bobină mobilă în scurtcircuit, deplasabilă între cele două extremități ale coloanei, fără
a pune problema unor legături flexibile sau a unor contacte alunecătoare. Punctul de înseriere
11 a secțiunilor înfășurării primare reprezintă punctul median al întregii înfășurări. Dacă la extre-
mitățile înfășurării primare, astfel constituite, se aplică o tensiune de alimentare U_1 , atunci ten-
13 siunea obținută între unul din capetele înfășurării și punctul median, variază între $0,05 \cdot U_1$ și
 $0,95 \cdot U_1$, în funcție de poziția bobinei mobile în scurtcircuit, de-a lungul coloanei, între extre-
15 mitățile acesteia.

17 Transformatorul descris prezintă un dezavantaj concretizat în imposibilitatea alimentării
cu un sistem de tensiuni reglabile, în mod continuu, a unui consumator trifazat.

19 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în posibilitatea alimentării unui
consumator trifazat, cu un sistem trifazat simetric de tensiuni reglabile în mod continuu.

21 Transformatorul trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple, realizat prin
folosirea unui sistem magnetic trifazat în manta, este caracterizat prin aceea că, într-o primă
23 variantă, este constituit dintr-un miez magnetic trifazat, în manta, unde, pe coloanele centrale,
sunt dispuse două sisteme de înfășurări primare, unul alcătuit din niște secțiuni și altul din alte
25 secțiuni, secțiunile plasate la aceeași extremitate a coloanei fiind bobinate cu un conductor
compus din două conductoare independente, izolate între ele, astfel încât, în final, rezultă două
27 secțiuni identice, izolate între ele, una aparținând primului sistem de înfășurări primare de fază,
iar cealaltă celui de-al doilea sistem de înfășurări de fază, pe coloanele centrale fiind dispuse
29 3 bobine mobile în scurtcircuit, care sunt asociate ambelor sisteme de înfășurări de fază și care
sunt acționate printr-un ax de acționare prevăzut, la una dintre extremități, cu o rozetă de
acționare.

31 Transformatorul trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple, realizat prin
folosirea unui sistem magnetic trifazat în manta, este caracterizat prin aceea că, în altă variantă,
33 este constituit dintr-un miez magnetic trifazat, în manta, unde, pe coloanele centrale, sunt dis-
puse două grupe de înfășurări primare, o primă grupă de înfășurări primare fiind bobinată sepa-
35 rat, plasată pe jugurile laterale și situată în partea stângă, în timp ce a doua grupă are secțiunile
plasate pe jugurile laterale din partea dreaptă, care, asemenea cazului precedent, joacă rolul
37 unor coloane exterioare, primul grup de înfășurări primare fiind conectat în stea și alimentat de
la o sursă trifazată independentă, și fiind asociat cu niște bobine mobile în scurtcircuit, depla-
39 sate simultan printr-un sistem de acționare comun, constituit dintr-un ax de acționare și o rozetă
de acționare, și unde al doilea grup de înfășurări primare de fază, conectate în stea și alimen-
41 tate de la o altă sursă de alimentare trifazată, este asociat cu alte bobine mobile în scurtcircuit,
deplasate simultan printr-un sistem de acționare asociat, constituit dintr-un ax de acționare și
43 o rozetă de acționare, rezultând astfel două posturi de reglare trifazate.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

45 - posibilitatea alimentării cu tensiuni reglabile, în mod continuu, a doi consumatori
trifazați;

47 - simplitate constructivă și consum redus de materiale;

- gabarit micșorat prin folosirea unei variante compacte de sistem magnetic trifazat.

RO 128959 B1

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, care reprezintă după cum urmează: 1

- fig. 1, varianta 1 de transformator trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit; 3

- fig. 2, secțiune transversală prin varianta 1 de transformator trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit; 5

- fig. 3, varianta 2 de transformator trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit.

Într-o primă variantă (fig. 1 și 2), transformatorul conform invenției este constituit dintr-un sistem magnetic trifazat în manta **1**, unde, pe coloanele centrale, sunt dispuse secțiunile a două sisteme de înfășurări primare. Secțiunile înfășurărilor primare menționate sunt bobinate cu un conductor compus din două conductoare independente, izolate între ele, astfel încât, după bobinare, rezultă câte două secțiuni identice, izolate între ele, și plasate la extremitățile superioare ale coloanelor: **2a, 3a; 2b, 3b; 2c, 3c**. În aceeași manieră, rezultă câte două secțiuni identice, plasate la extremitățile inferioare ale coloanelor: **2'a, 3'a; 2'b, 3'b; 2'c, 3'c**. Prin inserierea secțiunilor aflate la extremitățile opuse, se obțin două grupe de înfășurări primare: **2a, 2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c** - pe de o parte - și **3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c** - pe de altă parte. Prin conectarea în stea a înfășurărilor primare ale celor două grupe, se obțin două înfășurări primare trifazate, alimentate de la aceeași sursă trifazată de alimentare (3x380 V, 50 Hz). Tensiunile trifazate reglabile se obțin între punctele mediane ale celor două sisteme de înfășurări primare și punctul neutru, comun ambelor sisteme de înfășurări. În acest scop, sunt prevăzute două sisteme de borne: sistemul notat cu **a, b, c** și sistemul notat cu **a', b' și c'**. Tensiunile reglabile sunt obținute simultan, la ambele sisteme de înfășurări, deplasând simultan grupul celor trei bobine mobile în scurtcircuit **4a, 4b, 4c**, prin intermediul unui arbore de acționare **5**, prevăzut, la una din extremități, cu o rozetă de acționare **5'**. 23

În varianta 2 (fig. 3), sistemele trifazate reglabile sunt acționate separat, prin utilizarea a două sisteme de acționare independente, unul pentru grupul de bobine **4a, 4b, 4c**, și altul pentru grupul de bobine **4'a, 4'b, 4'c**. În același scop, înfășurările de fază primare **2a, 2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c**, sunt amplasate pe jugurile laterale din partea stângă, în timp ce înfășurările de fază primare **3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c**, sunt amplasate pe jugurile laterale din partea dreaptă. În cazul analizat, coloana centrală rămâne neocupată, în timp ce jugurile laterale, din partea stângă și din partea dreaptă, capătă funcția de coloane exterioare. Înfășurările primare de fază aferente celor două sisteme sunt conectate în stea, fiind alimentate fiecare de la o sursă trifazată proprie (3x380 V; 50 Hz). Primul grup de înfășurări primare, asociat cu bobinele mobile în scurtcircuit **4a, 4b, 4c**, sunt deplasate simultan printr-un sistem de acționare comun, constituit dintr-un ax de acționare **7** și o rozetă de acționare **7'**, și al doilea grup de înfășurări primare de fază, asociat cu bobinele mobile în scurtcircuit **4'a, 4'b, 4'c**, sunt deplasate simultan, printr-un sistem de acționare asociat, constituit dintr-un ax de acționare **8** și o rozetă de acționare **8'**. 35

RO 128959 B1

Revendicări

1

3

1. Transformator trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple, realizat prin folosirea unui sistem magnetic (1) trifazat în manta, **caracterizat prin aceea că**, într-o primă variantă, este constituit dintr-un miez magnetic trifazat, în manta, unde, pe coloanele centrale, sunt dispuse două sisteme de înfășurări primare, unul alcătuit din niște secțiuni (2a, 2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c) și altul din alte secțiuni (3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c), secțiunile plasate la aceeași extremitate a coloanei fiind bobinate cu un conductor compus din două conductoare independente, izolate între ele, astfel că, în final, rezultă două secțiuni identice, izolate între ele, una aparținând primului sistem de înfășurări primare de fază, iar cealaltă celui de-al doilea sistem de înfășurări de fază, pe coloanele centrale fiind dispuse 3 bobine (4a, 4b, 4c) mobile în scurtcircuit, care sunt asociate ambelor sisteme de înfășurări de fază și care sunt acționate printr-un ax (5) de acționare, prevăzut la una dintre extremități cu o rozetă (5') de acționare.

13

15

17

19

21

23

25

27

2. Transformator trifazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple, realizat prin folosirea unui sistem magnetic (1) trifazat în manta, **caracterizat prin aceea că**, în altă variantă, este constituit dintr-un miez magnetic trifazat, în manta, unde, pe coloanele centrale, sunt dispuse două grupe de înfășurări primare, o primă grupă de înfășurări primare (2a, 2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c) fiind bobinată separat și plasată pe jugurile laterale, situate în partea stângă, în timp ce a doua grupă (3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c) are secțiunile plasate pe jugurile laterale din partea dreaptă, care, asemenea cazului precedent, joacă rolul unor coloane exterioare, primul grup de înfășurări primare fiind conectat în stea și alimentat de la o sursă trifazată independentă, și fiind asociat cu niște bobine mobile (4a, 4b, 4c) în scurtcircuit, deplasate simultan printr-un sistem de acționare comun, constituit dintr-un ax (7) de acționare și o rozetă (7') de acționare, și unde al doilea grup de înfășurări primare de fază, conectate în stea și alimentate de la o altă sursă de alimentare trifazată, este asociat cu alte bobine mobile (4'a, 4'b, 4'c) în scurtcircuit, deplasate simultan printr-un sistem de acționare asociat, constituit dintr-un ax (8) de acționare și o rozetă (8') de acționare, rezultând astfel două posturi de reglare trifazate.

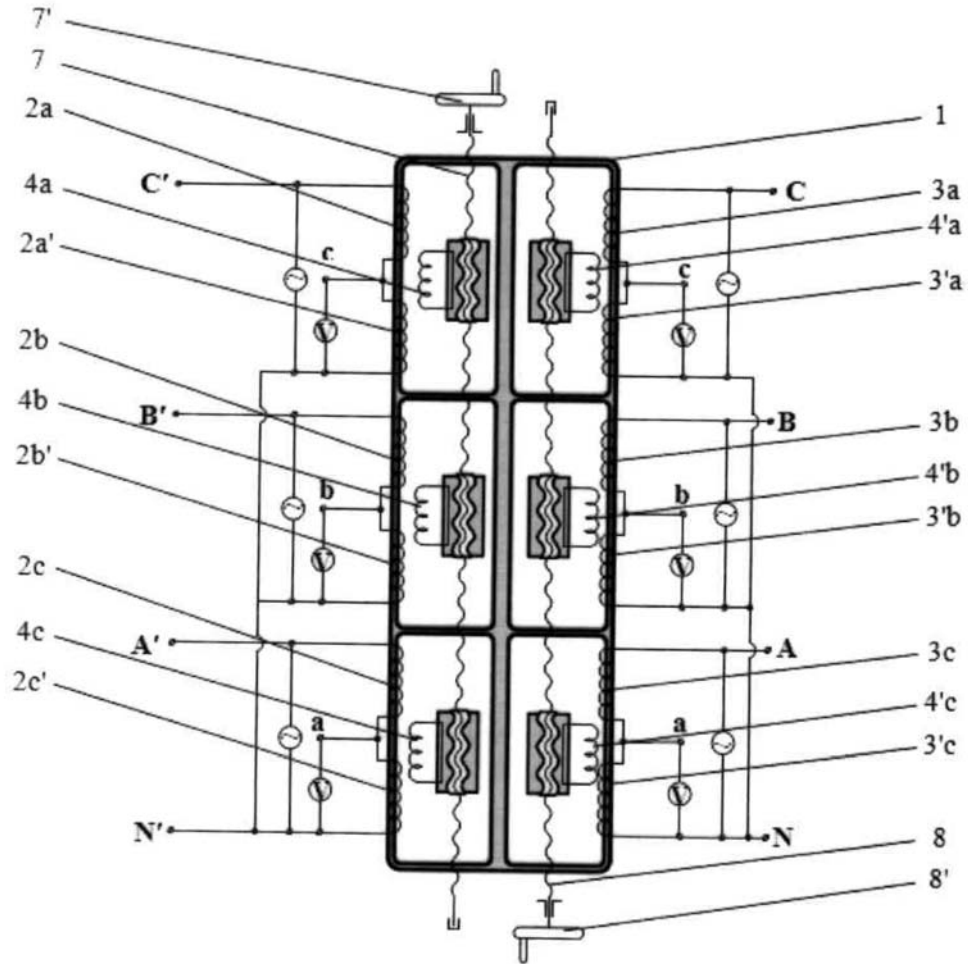


Fig. 1

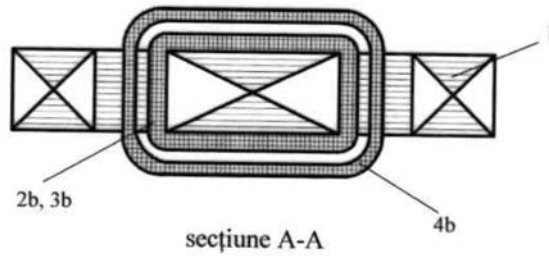


Fig. 2

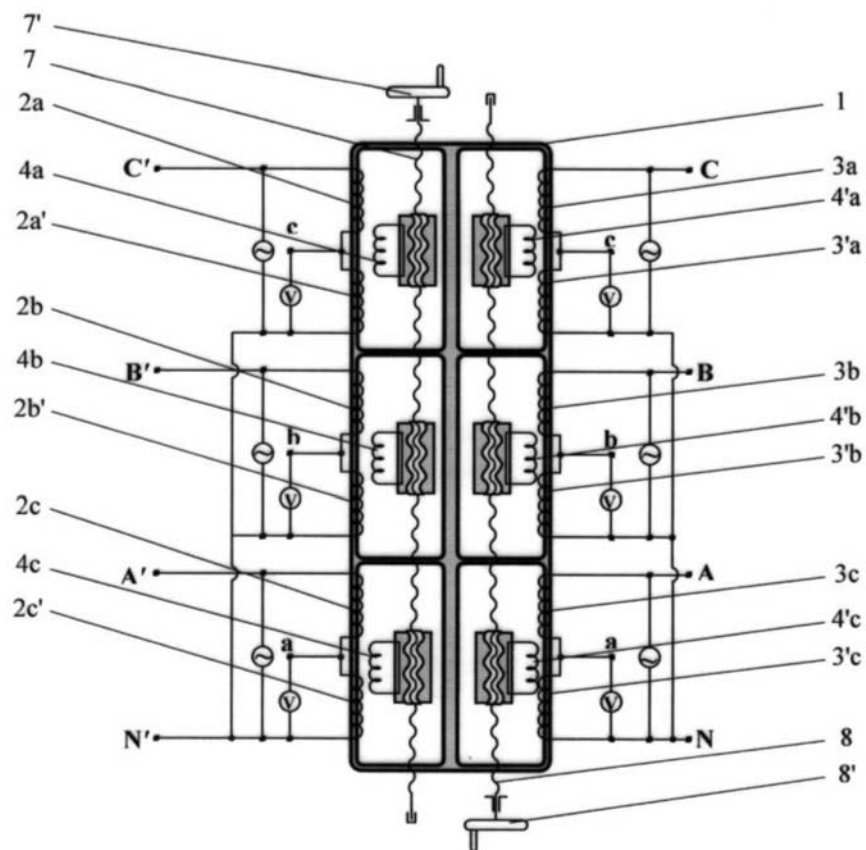


Fig. 3

