



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00195**

(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 TRIFAZAT CU BOBINĂ MOBILĂ
ÎN SCURTCIRCUIT ȘI POSTURI MULTIPLE**



RO 128958 B1

1 Invenția se referă la un transformator realizat după soluția transformatorului trifazat,
capabil să funcționeze cu șase posturi monofazate 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
9 înfășurare, 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
11 înseriere a secțiunilor înfășurării primare reprezintă punctul median al întregii înfășurări. Dacă
la extremitățile înfășurării primare, astfel constituite, se aplică o tensiune de alimentare U_1 ,
13 atunci tensiunea 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
15 extremitățile acesteia.

Transformatorul descris prezintă un dezavantaj, acela că nu poate alimenta cu tensiune
17 reglabilă decât un singur consumator monofazat.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în posibilitatea alimentării, cu tensi-
19 une reglabilă în mod continuu, a unui număr relativ mare de consumatori monofazați
independenți.

21 Transformatorul monofazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple conform
invenției înlătură dezavantajele arătate, prin aceea că este realizat pe baza unui sistem
23 magnetic trifazat cu coloane și în manta, fiind caracterizat prin aceea că este prevăzut cu două
grupe de înfășurări primare:

25 - o primă grupă, constituită din niște secțiuni plasate pe jugurile laterale din partea
stângă, ce îndeplinesc astfel rolul unor coloane, și din niște secțiuni ale celeilalte grupe, care
27 sunt situate pe jugurile laterale din partea dreaptă și care, asemenea primului caz, joacă rolul
unor coloane exterioare, în condițiile în care coloanele centrale ale sistemului magnetic rămân
29 neocupate, primul grup de înfășurări primare fiind conectat în stea și alimentate de la o sursă
trifazată de alimentare, fiind asociat cu niște bobine mobile în scurtcircuit, deplasate fiecare
31 printr-un sistem de acționare propriu, constituit fiecare din câte un ax de acționare asociat cu
câte o rozetă de acționare; și

33 - o a doua grupă de înfășurări primare, alimentate de la o altă sursă de alimentare
trifazată, care este asociată cu niște bobine în scurtcircuit, deplasate fiecare printr-un sistem
35 de acționare propriu, constituit din câte un ax de acționare asociat cu o rozetă de acționare,
rezultând astfel șase posturi de lucru cu funcționare monofazată independentă, fiecare
37 alimentat de la perechile de borne.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

39 - posibilitatea alimentării, cu tensiune reglabilă, simultan și independent, a unui număr
de șase consumatori monofazați independenți;

41 - simplitate constructivă și consum redus de materiale;

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

43 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura, care
reprezintă schema electrică de principiu a transformatorului monofazat cu bobină mobilă în
45 scurtcircuit și posturi multiple.

Transformatorul conform invenției este constituit, în principal, dintr-un sistem magnetic
47 cu coloane și în manta **1**, la care coloanele centrale rămân neocupate, iar jugurile laterale sunt
utilizate ca niște coloane exterioare pe care sunt montate două grupe de înfășurări primare și
49 secundare; pe jugurile laterale din partea dreaptă sunt poziționate niște înfășurări primare **2a**,

RO 128958 B1

2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c, asociate fiecare cu câte o bobină mobilă în scurtcircuit **4a, 4b, 4c**, iar cel de-al doilea grup de înfășurări primare **3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c**, asociate fiecare cu câte o înfășurare mobilă în scurtcircuit **4'a, 4'b și 4'c**, deplasate, fiecare, printr-un sistem de acționare propriu; înfășurările primare de fază, din prima grupă, sunt conectate în stea și sunt alimentate de la o sursă trifazată de alimentare (3x380 V; 50 Hz), astfel încât tensiunile secundare reglabile sunt culese între punctele mediane și punctul neutru **N** al înfășurării trifazate analizate, altfel spus, tensiunile reglabile se obțin la perechile de borne **a-N, b-N, c-N**. Înfășurările primare de fază, din a doua grupă, sunt conectate, de asemenea, în stea și sunt alimentate de la o altă sursă trifazată de alimentare (3x380 V; 50 Hz), astfel încât tensiunile secundare reglabile sunt culese între punctele mediane și punctul neutru **N'** al înfășurării trifazate analizate, altfel spus, tensiunile reglabile se obțin la perechile de borne **a'-N', b'-N', c'-N'**. Pentru obținerea unor tensiuni reglabile în mod continuu, fiecare înfășurare primară de fază este asociată cu câte un arbore de acționare **7**, respectiv, **8**, prevăzute, la extremitatea superioară, cu câte o rozetă de acționare **7', 8'**. În modul descris se obțin șase posturi de lucru, capabile fiecare să livreze către consumator câte o tensiune monofazată, reglabilă în mod continuu.

Transformatorul, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este nevoie, ceea ce reprezintă un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

RO 128958 B1

Revendicare

1

3

Transformator monofazat cu bobină mobilă în scurtcircuit și posturi multiple, realizat pe baza unui sistem magnetic trifazat cu coloane și în manta, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu două grupe de înfășurări primare:

5

7

- o primă grupă constituită din niște secțiuni (**2a, 2'a; 2b, 2'b; 2c, 2'c**), plasate pe jugurile laterale din partea stângă, ce îndeplinesc astfel rolul unor coloane, și din niște secțiuni ale celeilalte grupe (**3a, 3'a; 3b, 3'b; 3c, 3'c**), care sunt situate pe jugurile laterale din partea dreaptă și care, asemenea primului caz, joacă rolul unor coloane exterioare, în condițiile în care coloanele centrale ale sistemului magnetic (**1**) rămân neocupate, primul grup de înfășurări primare fiind conectat în stea și alimentat de la o sursă trifazată de alimentare, fiind asociat cu niște bobine mobile (**4a, 4b, 4c**) în scurtcircuit, deplasate fiecare printr-un sistem de acționare propriu, constituit fiecare din câte un ax (**7**) de acționare, asociat cu câte o rozetă (**7'**) de acționare; și

9

11

13

15

- o a doua grupă de înfășurări primare, alimentate de la o altă sursă de alimentare trifazată, care este asociată cu niște bobine (**4'a, 4'b, 4'c**) în scurtcircuit, deplasate fiecare printr-un sistem de acționare propriu, constituit din câte un ax (**8**) de acționare asociat cu o rozetă (**8'**) de acționare,

17

19

rezultând astfel șase posturi de lucru cu funcționare monofazată independentă, fiecare alimentat de la perechile de borne (**a-N; b-N; c-N; a'-N'; b'-N'; c'-N'**).

