



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00569**

(22) Data de depozit: **28/07/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27/11/2020** BOPI nr. **11/2020**

(41) Data publicării cererii:
29/01/2016 BOPI nr. **1/2016**

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

(72) Inventatori:
• **GEORGESCU DANIEL ȘTEFAN,**
STR.PUTNA NR.14A, BL.B9, SC.A, ET.3,
AP.9, SUCEAVA, SV, RO;
• **POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI**
NR. 113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO;
• **ȚANȚA OVIDIU,**
STR. ALEXANDRU CEL BUN NR. 1, BL. K,
SC. A, AP. 6, SUCEAVA, SV, RO;

• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ, NR.428,**
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**
STR.PRIVEGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ**
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;
• **MANDICI LEON,**
STR.PROF.LECA MORARIU NR.6, BL.D,
SC.B, AP.19, SUCEAVA, SV, RO;
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI,**
BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
CN2620907(Y); CN201054202(Y);
CN2620903(Y); CN102236998(A);
CN202601042(U)

(54) **INSTALAȚIE DEMONSTRATIVĂ PENTRU FENOMENUL
DE SCURTCIRCUIT BRUSC**



RO 130881 B1

1 Invenția se referă la o instalație destinată studiului fenomenului tranzitoriu de scurtcircuit
brusc la transformatoarele de putere.

3 În scopul studiului regimului tranzitoriu de scurtcircuit brusc la transformatoarele de
putere este cunoscută o soluție de studiu (Lazu, C. Mașini electrice. București: Editura Didactică
5 și Pedagogică, 1966. p. 286-294) bazată pe utilizarea de formule matematice, figuri, diagrame
și fotografii. Soluția descrisă prezintă dezavantajul unui randament scăzut al învățării justificat,
7 în parte, și prin faptul că latura intuitivă, voluntară a învățării este valorificată într-o mică măsură.

9 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în înlocuirea metodei teoretice a
studiului fenomenului tranzitoriu de scurtcircuit brusc printr-o metodă bazată pe experiment și
observație și care este capabilă, astfel, să valorifice, într-o măsură mai mare, latura intuitivă
11 voluntară de studiu.

13 Instalația demonstrativă, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat, prin aceea
că, este constituită, în principal, dintr-un sistem magnetic monofazat cu întrefier, cu jugul frontal
superior demontabil, pe care este montat un ansamblu de două înfășurări concentrice, o
15 înfășurare exterioară având rol de înfășurare secundară, este conectată în scurtcircuit, fiind
realizată dintr-un conductor elastic, modelat în forma unui resort elicoidal cu un singur început
17 și care este suspendată de un suport reglabil prin intermediul unor resorturi, și o înfășurare
interioară cu rol de înfășurare primară, realizată în trei variante interșanjabile concepute pentru
19 a asigura următoarele condiții: înfășurările să aibă aceeași înălțime, înfășurările să aibă înălțimi
diferite, înfășurările să aibă aceeași înălțime, dar având înfășurarea interioară fără o porțiune
21 din mijloc.

Invenția prezintă prin următoarele avantaje:

23 - este prezentată într-o manieră clară, intuitivă, iar efectele mecanice sunt create de
forțele axiale, forțele radiate și forțele interioare asupra înfășurărilor, în condițiile unui scurtcircuit
brusc;

- are simplitate constructivă;

27 - este realizată la un preș de cost relativ redus.

29 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...4, care
reprezintă după cum urmează:

- fig. 1, secțiune longitudinală prin instalația demonstrativă;

31 - fig. 2, vedere de sus a instalației demonstrative;

33 - fig. 3, explicativă la forțele axiale, radiale și interioare pentru cele trei cazuri analizate
în practică;

- fig. 4, variantele de înfășurări primare realizate pentru cazul interșanjabilității.

35 Instalația demonstrativă conform invenției este constituită, în principal, dintr- un sistem
magnetic în manta **1**, în componența căreia intră o parte fixă în forma de „E”, **1** și o parte
37 demontabilă **1**, reprezentată printr-un jug frontal superior. Pe coloana centrală a sistemului
magnetic este plasată o înfășurare rigidă **2**, care constituie înfășurarea primară și care este
39 realizată în trei variante interșanjabile, prezentate în fig. 4 (varianta cu înălțime mare, varianta
cu înălțime redusă, varianta cu înălțime mare la care lipsește o porțiune din mijloc).

41 În componența instalației mai intră o înfășurare **3** legată în scurtcircuit printr-o punte
deformabilă **3** și care reprezintă o înfășurare secundară a transformatorului, înfășurarea **3** fiind
43 realizată dintr-un conductor flexibil care este modelat după un traseu elicoidal cu un singur
început. Această înfășurare este suspendată de niște suportți laterali **4** și **4'**, aflați în poziție
45 verticală, prin intermediul unui cadru reglabil **5** și a unor resorturi **6**, **6'**, **6''**, **6'''**. Cadrul reglabil
5 alunecă pe suportții verticali **4** și **4'** putând fi imobilizat într-o poziție convenabilă prin
47 intermediul unor rozete de fixare **7** și **7'**.

RO 130881 B1

Suportii laterali **4** și **4'** sunt fixați într-o poziție verticală, pe o suprafață orizontală de sprijin **8** prin intermediul unor piese de fixare **9** și **9'**. Resorturi **6**, **6'**, **6''** și **6'''**, sunt folosite pentru suspendarea înfășurării secundare, și sunt fixate de un cadru mobil **5** prin intermediul unor șuruburi de fixare **10**, **10'**, **10''** și **10'''** (a se vedea fig. 2). 1
3

Prin modificarea poziției cadrului mobil **5** se poate obține poziția reciprocă dorită pentru înfășurările 2 și 3. 5

În fig. 3 sunt prezentate cele trei variante de înfășurări primare intersanjabile: cu înălțime mare fig. 3.a), cu înălțime mică fig. 3.b), cu înălțime mare la care lipsește porțiunea mediană fig. 3.c). 7
9

Prin folosirea variantelor expuse anterior în fig. 3 sunt realizate cazurile prezentate în figura explicativă din fig. 4, având indicate: forțele axiale, forțele radiale și forțele interioare care intervin în cazul unui scurtcircuit brusc. 11

Instalația demonstrativă pentru fenomenul de scurtcircuit brusc, conform invenției, poate fi reprodusă cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care reprezintă un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrial. 13
15

Bibliografia 17

Lazu, C. *Mașini electrice*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1966, p. 286-294.

RO 130881 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

15

Instalație demonstrativă pentru fenomenul de scurtcircuit brusc, **caracterizată prin aceea că**, este constituită dintr-un sistem magnetic în manta (1), având în componența o parte fixă (1') în formă de „E”, și o parte demontabilă (1''), reprezentată printr-un jug frontal superior, pe coloana centrală a sistemului magnetic fiind plasată o înfășurare rigidă (2), care constituie înfășurarea primară, realizată în trei variante interșanjabile, instalația având în componență și o înfășurare (3), realizată dintr-un conductor flexibil care este modelat după un traseu elicoidal cu un singur început, legată în scurtcircuit printr-o punte deformabilă (3'), reprezentând înfășurarea secundară a transformatorului, aceasta fiind suspendată de niște suportți laterali (4) și (4'), aflați în poziție verticală, prin intermediul unui cadru reglabil (5) și a unor resorturi (6), (6'), (6''), (6'''), cadrul reglabil alunecând pe suportții verticali putând fi immobilizat într-o poziție convenabilă prin intermediul unor rozete de fixare (7) și (7'), iar suportții laterali sunt fixați într-o poziție verticală, pe o suprafață orizontală de sprijin (8) prin intermediul unor piese de fixare (9) și (9'), iar resorturile sunt fixate de cadrul mobil prin intermediul unor șruburi de fixare (10), (10'), (10'') și (10''').

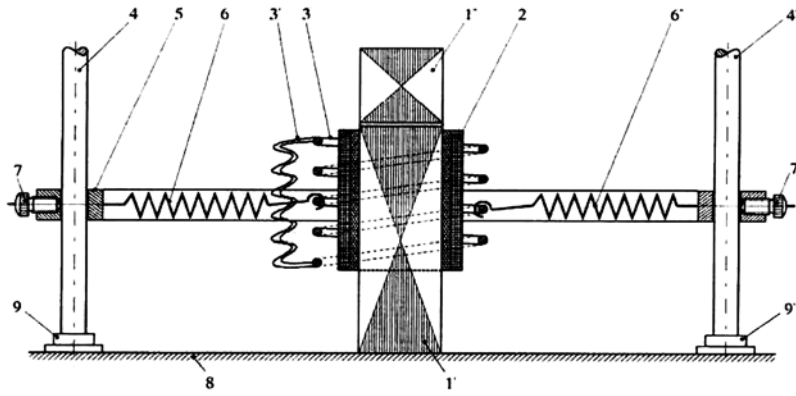


Fig. 1

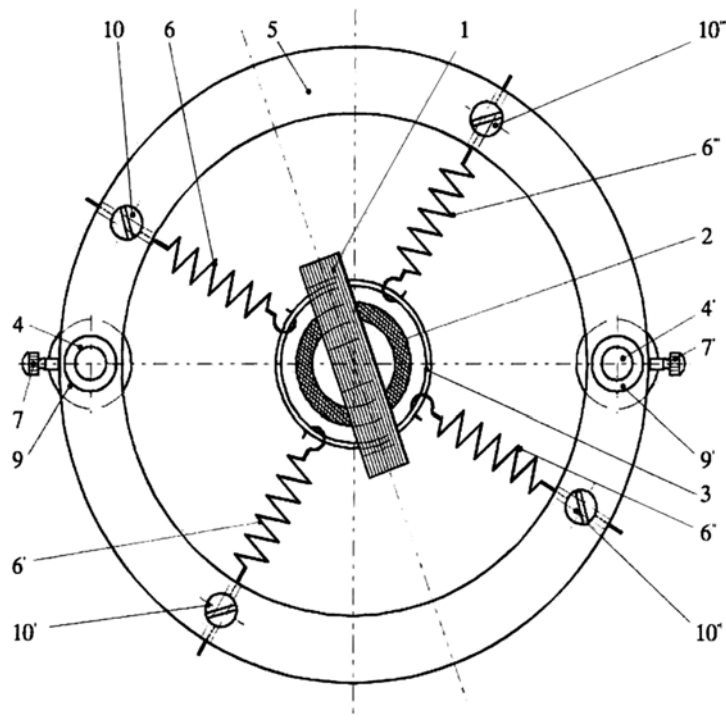


Fig. 2

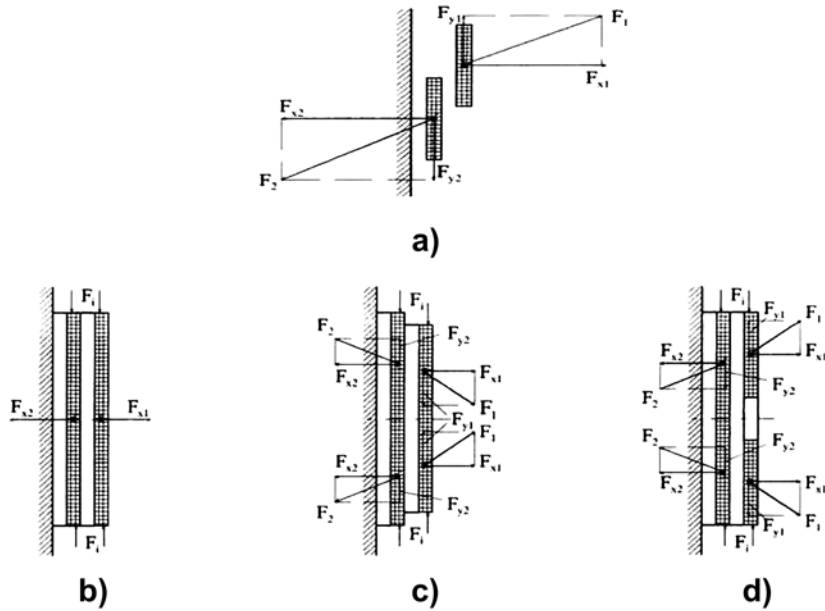


Fig. 3

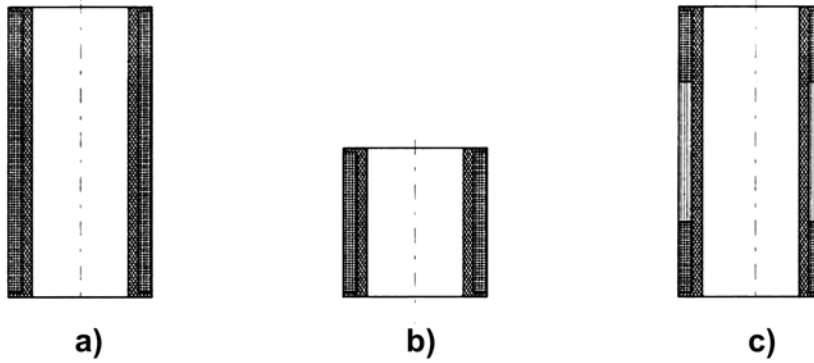


Fig. 4

