



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00168

(22) Data de depozit: 18.02.2010

(41) Data publicării cererii:
30.09.2011 BOPi nr. 9/2011

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;

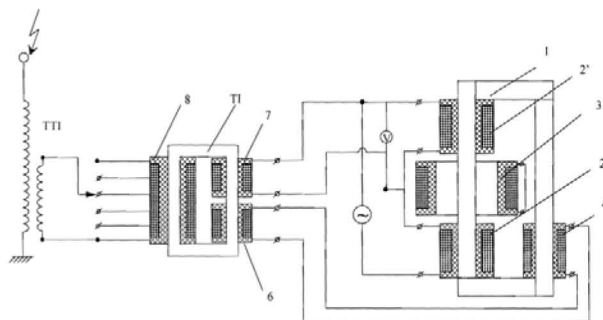
• GRAUR ADRIAN, STR.OITUZ NR.42,
BL.J15, SC.A, ET.3, AP.13, SUCEAVA, SV,
RO;
• SIMION ALECSANDRU,
BD. ALEXANDRU CEL BUN NR. 15, BL. E3,
SC. A, ET.5, AP. 28, IAȘI, IS, RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) INSTALAȚIE PENTRU ÎNCERCAREA CU TENSIUNE
ALTERNATIVĂ MĂRITĂ

(57) Rezumat:

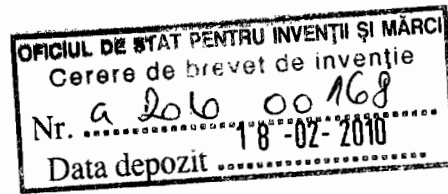
Invenția se referă la o instalație pentru încercarea, cu tensiune alternativă mărită, a izolației echipamentelor electrice. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o sursă reglabilă de tensiune, conectată la bornele unui transformator (TTI) de înaltă tensiune, printr-un transformator (TI) intermediar, sursa reglabilă de tensiune fiind constituită dintr-un miez (1) magnetic monofazat, cu două coloane, pe una dintre coloane având plasată o înfășurare (2) primară, alcătuită din două semibobine (2', 2'') înseriate între ele și plasate la extremități, și o înfășurare secundară, constituită dintr-o bobină (3) în scurtcircuit, având înălțimea egală cu a unei semibobine, și care, în funcție de poziția pe înălțimea coloanei miezului (1), dă posibilitatea obținerii unei tensiuni reglabile, compensarea tensiunii reziduale, aferente poziției de "0", se realizează printr-o înfășurare (4) auxiliară, plasată pe cealaltă coloană a miezului (1) magnetic și care alimentează o înfășurare primară (6) a transformatorului (TI) intermediar, care mai este prevăzut și cu o a doua înfășurare (7) primară, care este conectată la bornele semibobinei (2'), precum și cu o înfășurare (8) secundară, cu prize comutabile, ce alimentează înfășurarea secundară a transformatorului (TTI) de înaltă tensiune.

Revendicări: 3
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





Instalație pentru încercarea cu tensiune alternativă mărită

Invenția se referă la o instalație pentru încercarea cu tensiune alternativă mărită aplicată, de frecvență industrială, a izolației echipamentelor electrice.

În scopul încercării cu tensiune alternativă mărită aplicată, a izolației echipamentelor electrice este cunoscută o soluție (CIOC, I.; VLAD, I.; CALOTĂ, G. *Transformatorul electric – Construcție. Teorie. Proiectare. Fabricare. Exploatare.* Craiova: Editura Scrisul Românesc, 1989, p. 118 – 120.) constituită în principal, dintr-o sursă de tensiune reglabilă, un transformator intermediar și un transformator de înaltă tensiune. Sursa reglabilă este constituită, în cele mai numeroase cazuri, dintr-un autotransformator alunecător cu rolă. Contactul amintit reprezintă un element fiabilistic deficitar, ce limitează puterea și domeniul de aplicație al instalației.

Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajele arătate prin aceea că sursa de tensiune reglabilă este constituită dintr-un autotransformator cu bobină mobilă în scurtcircuit care asigură un reglaj continuu între $0,05U_{IN}$ și $0,95U_{IN}$; transformatorul intermediar, care face legătura între sursa reglabilă și transformatorul de înaltă tensiune, fiind utilizat deopotrivă pentru compensarea tensiunii remanente corespunzătoare poziției 0, a sursei reglabile cât și pentru adaptarea tensiunii de alimentare a transformatorului de înaltă tensiune astfel încât tensiunea de încercare furnizată de instalație să se obțină pentru o valoare a tensiunii de alimentare a sursei reglabile de cel

puțin $0,5U_{IN}$, unde U_{IN} reprezintă tensiunea nominală de alimentare a circuitului secundar al transformatorului cu bobină mobilă în scurtcircuit.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- contribuie la compensarea tensiunii reziduale corespunzătoare poziției de „0” a sursei reglabile;
- realizează condiția ca tensiunea de încercare să fie obținută pentru $0,5U_{IN} - U_{IN}$; U_{IN} reprezentând tensiunea nominală de alimentare a sursei reglabile.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1. care reprezintă schema electrică de principiu a dispozitivului.

Instalația, conform invenției, este reprezentată printr-un sistem electrotehnic asemănător autotransformatoarelor reglabile, constituite în principal dintr-un sistem magnetic monofazat cu două coloane 1, pe care este plasată o înfășurare primară 2, constituită din două semibobine 2' și 2'' înseriate și conectate la sursa de alimentare. Cele două semibobine sunt poziționate la extremitățile unei dintre coloanele sistemului magnetic monofazat descris. Pe aceeași coloană este plasată o înfășurare secundară 3, în scurtcircuit, cu lungimea egală cu cea a unei semibobine și care se poate deplasa între cele două extremități, ocupând astfel o poziție concentrică cu cele două semibobine ale înfășurării primare. Tensiunea reglată este culeasă la bornele uneia dintre cele două semibobine 2' sau 2''.

În modul descris se obține o tensiune reglată între $0,05$ și $0,95 U_{IN}$; unde U_{IN} reprezintă tensiunea nominală de alimentare a sursei reglabile.

Compensarea tensiunii remanente aferente poziției de 0 a sistemului de reglaj descris se realizează cu ajutorul unei înfășurări auxiliare 4, aflată pe cealaltă coloană a sistemului magnetic și care furnizează tensiunea de compensare către un transformator intermediar TI, constituit dintr-un sistem magnetic 5, pe care sunt plasate două înfășurări primare 6 și 7. Înfășurarea 6 este alimentată cu tensiune de la înfășurarea auxiliară 4, iar înfășurarea 7 este alimentată cu tensiunea reglabilă culeasă de la bornele semibobinei 2'. De asemenea transformatorul intermediar TI, este echipat cu o înfășurare secundară, cu prize, 8.

În circuitul magnetic 5, al transformatorului intermediar TI se formează un flux inductor care dă naștere în înfășurarea secundară 8, unei tensiuni utilizate ulterior la alimentarea unui transformator de înaltă tensiune TTI.

Trebuie menționat că pe poziția „0” a instalației descrise, în transformatorul intermediar TI, tensiunea remanentă este compensată de o tensiune de compensare furnizată de bobina auxiliară 4. Tensiunea reglabilă obținută la bornele înfășurării secundare 8, al transformatorului intermediar TI reprezintă în fapt diferența efectelor înfășurărilor 6 și 7. Aceste efecte sunt compensate în totalitate pentru poziția 0 a instalației.

În scopul adaptării tensiunii de încercare cu cea a tensiunii nominale a transformatorului reglabil, transformatorul TI este prevăzut cu mai multe prize de adaptare astfel încât tensiunea de încercare obținută la borna de înaltă tensiune a transformatorului TTI să fie obținută pentru cel puțin $0,5 U_{IN}$, unde U_{IN} este tensiunea nominală de alimentare a sursei reglabile. În acest mod sunt eliminate pericolele provocate de apariția fenomenului de autooscilație.

Instalația conform invenției poate fi reprodusă cu aceleași performanțe și caracteristici, fapt care reprezintă un avantaj în respectarea criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Instalație de încercare cu tensiune alternativă mărită constituită dintr-o sursă reglabilă conectată la bornele unui transformator de înaltă tensiune printr-un transformator intermediar, caracterizată prin aceea că sursa reglabilă este constituită dintr-un miez magnetic monofazat (1), cu două coloane, unde pe una din coloane este plasată o înfășurare primară (2), alcătuită din două semibobine (2') și (2'') înseriate între ele și plasate la extremități; înfășurarea secundară este constituită dintr-o bobină în scurtcircuit (3), având înălțimea egală cu a unei semibobine și care în funcție de poziția de poziția pe înălțimea coloanei miezului (1) dă posibilitatea obținerii unei tensiuni reglabile; compensarea tensiunii reziduale aferente poziției de 0 se realizează printr-o înfășurare auxiliară (4), aflată pe cealaltă coloană a miezului magnetic (1), și care alimentează o înfășurare primară (6), a unui transformator intermediar (TI).
2. Instalația de încercare, conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că are în componență un transformator intermediar (TI), prevăzut cu două înfășurări primare (6) și (7); înfășurarea (6) este conectată la bornele unei înfășurări auxiliare (4) iar înfășurarea (7) este conectată la bornele semibobinei (2'); acțiunile înfășurărilor (6) și (7) se compensează reciproc ceea ce duce la compensarea tensiunii reziduale corespunzătoare tensiunii de zero a sursei reglabile.
3. Instalația de încercare, conform revendicărilor 1 și 2, caracterizată prin aceea că transformatorul intermediar (TI), este prevăzut cu o înfășurare secundară cu prize comutabile, care dă posibilitatea alimentării, unei înfășurări secundare a unui transformator de înaltă tensiune (TTI), cu o tensiune reglabilă reprezentând cel puțin jumătate din tensiunea nominală corespunzătoare acestei înfășurări.

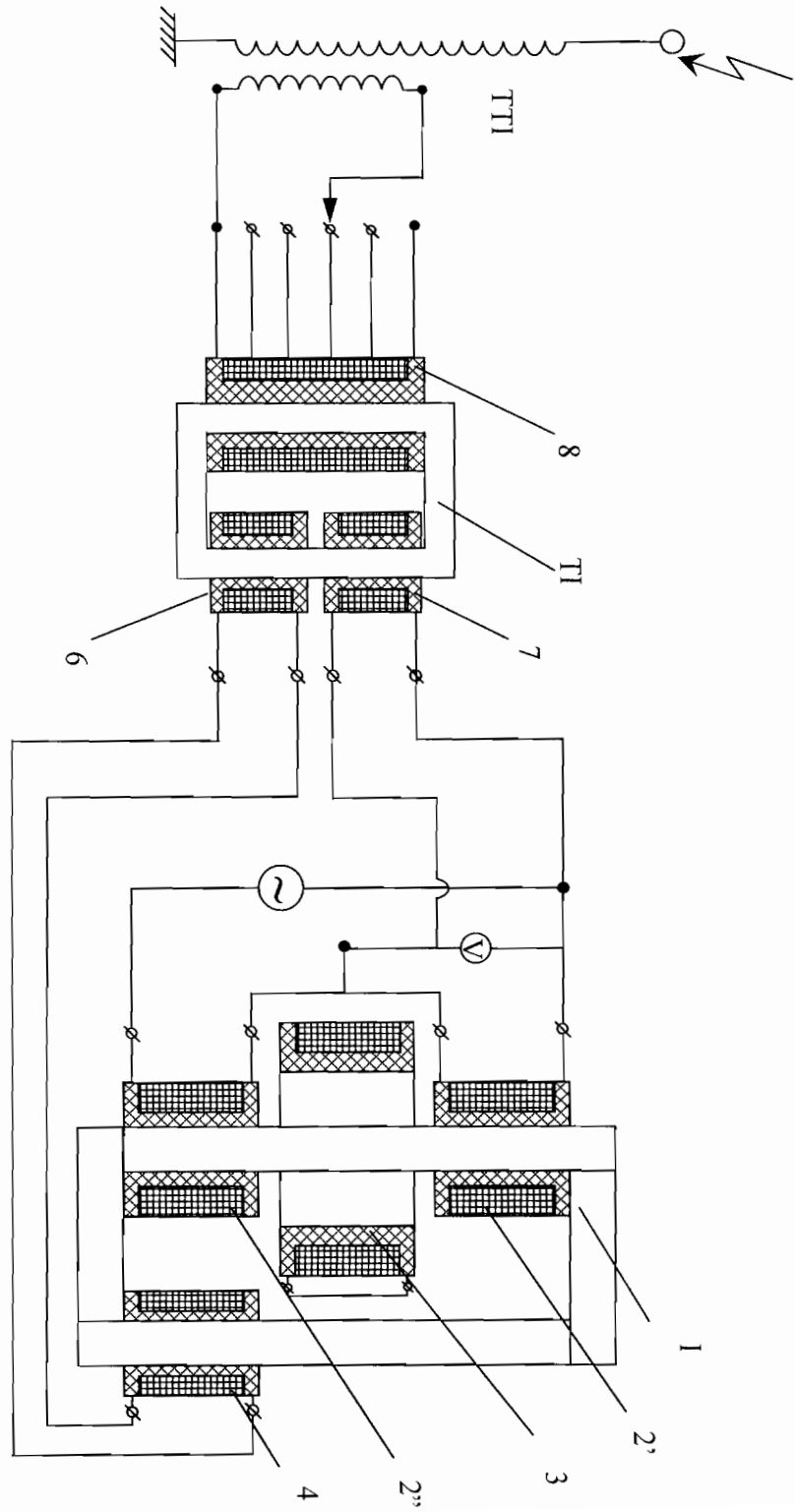


Fig. 1.