

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00066

(22) Data de depozit: 30.01.2012

(41) Data publicării cererii:
28.03.2014 BOPI nr. 3/2014

(71) Solicitant:
• ELECTRO SISTEM SRL, STR. 8 MARTIE
NR. 4B, BAIJA MARE, MM, RO

(72) Inventatori:
• BLASKO ȘTEFAN, PIAȚA PĂCII NR. 14,
BAIJA MARE, MM, RO;

• JURJE IOAN ADRIAN, BERCHEZ NR.80,
COMUNA REMETEA CHIOARULUI, MM,
RO;
• RICHTER VASILE, STR. OLTENIEI
NR. 3/26, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL
NEACȘU CARMEN AUGUSTINA,
STR.ROZELOR NR.12/3,
BAIJA MARE, JUDEȚUL MARAMUREȘ

(54) CELULĂ ELECTRICĂ DE MEDIE TENSIUNE CU
ÎNTRERUPĂTOR DEBROȘABIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o celulă electrică de medie tensiune, cu întrerupător debroșabil, destinată aplicării în rețelele de distribuție primară și secundară a energiei electrice de medie tensiune, care permite un acces facil pentru supraveghere și intervenții. Celula electrică, conform invenției, este alcătuită dintr-o carcasă (1) celulă electrică de medie tensiune, un sistem (2) de bare de cupru, niște izolatoare suport (3 și 4), un întrerupător (5) de medie tensiune în vid, având un cadru suport (10), niște cuțite (6) de legare la pământ, niște cabluri (7) de medie tensiune și niște transformatoare (8 și 9) de tensiune și, respectiv, de curent, sub căruciorul întrerupătorului (5) de medie tensiune fiind montat un sistem (11) mecanic de culisare, cu șine de rulaj, alcătuit din două șine (13) de culisare laterale, așezate în oglindă, și două șine (14) de culisare intermediare, fixate pe o placă (15) de susținere a transformatoarelor (9) de curent, prin intermediul unor elemente (16) de asamblare.

Revendicări: 1
Figuri: 4

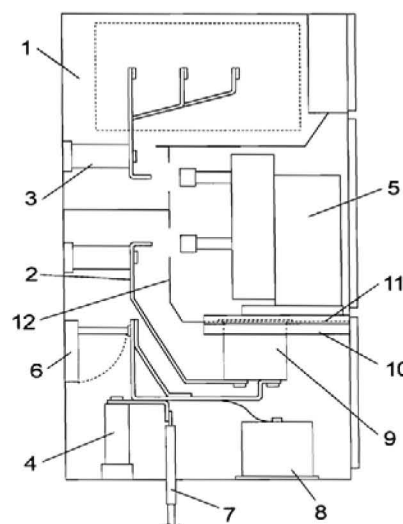


Fig. 2



CELULĂ ELECTRICĂ DE MEDIE TENSIUNE CU ÎNTRERUPTOR DEBROȘABIL

Invenția se referă la o celulă electrică de medie tensiune, cu întreruptor debroșabil, asemănător, în general, cu celulele cunoscute care, prin amplasamentul transformatoarelor de curent în interiorul său, permite un acces facil pentru supraveghere și intervenții, iar acestea împreună cu transportul celulei nu necesită prezența mai multor persoane. Invenția se aplică în rețelele de distribuție primară și secundară a energiei electrice de medie tensiune.

Toate celulele electrice de medie tensiune cu întreruptor debroșabil cunoscute au în comun același mod de amplasare a transformatoarelor de curent în interior, chiar dacă celelalte aspecte constructive ale acestor celule diferă de la un producător la altul, în unele detalii. Și anume, transformatoarele de curent sunt amplasate pe peretele posterior al carcasei 1, în interiorul celulei și sunt conectate în circuitul electric primar între bornele inferioare ale întreruptorului 5 și CLP (cuțitul de legare la pământ) 6. (Fig. 1)

Este bine de știut faptul că, în multe situații, se utilizează ansambluri de celule electrice și nu doar o singură celulă.

Dezavantajele soluțiilor cunoscute sunt următoarele:

- accesul la transformatoarele de curent, inclusiv la bornele înfășurărilor secundare ale acestora este posibil numai prin demontarea unui capac de vizitare situat în spatele celulei;
- dacă ansamblul de celule electrice este situat cu spatele la perete, este necesară întreruperea tensiunii de pe toată secțiunea de bare corespunzătoare acestor celule și demontarea și extragerea din acest ansamblu a celulei la care se dorește schimbarea transformatoarelor de curent, ceea ce este foarte dificil, necesitând timp și timp de lucru îndelungat;
- demontarea și scoaterea din celulă a transformatoarelor de curent se poate face doar după îndepărtarea barelor care erau conectate la acestea;
- manipularea transformatoarelor de curent, la extragerea acestora din celulă, este recomandat a se efectua de două persoane, existând pericolul scăpării acestor transformatoare în interiorul celulei și riscând astfel deteriorarea altor echipamente cum ar fi: cuțitul de legare la pământ (CLP), izolatoarele capacitive, conductoarele circuitelor secundare, etc.;

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția este aceea de a realiza o celulă electrică de medie tensiune în care transformatoarele să fie amplasate astfel încât să permită accesul și orice intervenții, inclusiv transportul în mod facil, în condiții cu risc minim de accidentare sau deteriorare a celulei și cu un consum minim de efort uman.

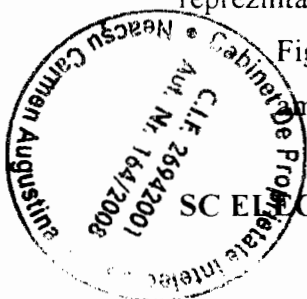
Celula electrică de medie tensiune cu întreruptor debroșabil, conform invenției revendicate, rezolvă problema tehnică prin aceea că locul de amplasare al transformatoarelor de curent este sub căruciorul întreruptorului 5 de medie tensiune, iar transformatoarele sunt suspendate printr-un sistem de șine pentru culisare. Compartimentul întreruptorului de medie tensiune este separat de cel al transformatoarelor de curent printr-un perete 12 metalic. Această amplasare a transformatoarelor de curent este astfel concepută încât să nu modifice schema electrică a circuitelor primare ale celulei, ele fiind incluse în circuit între bornele inferioare ale întreruptorului 5 și cuțitul 6 de legare la pământ (CLP). Barele de cupru din sistemul 2 sunt fixate rigid la bornele transformatoarelor de curent prin îmbinări cu șuruburile 16. Transformatoarele se pot monta cu bornele înfășurărilor secundare înspre ușa celulei pentru a facilita accesul la acestea.

Celula electrică de medie tensiune cu întreruptor debroșabil, conform invenției revendicate, prezintă următoarele avantaje:

- datorită amplasamentului transformatoarelor în celulă, accesul la acestea se face prin partea din față a celulei de medie tensiune, prin simpla deschidere a ușii compartimentului de cabluri de medie tensiune a acesteia;
- ansamblul de celule poate fi amplasat și cu spatele la perete fără a afecta în niciun fel accesul la transformatoarele de curent;
- demontarea și scoaterea din celulă a transformatoarelor se face foarte ușor prin deconectarea sistemului 2 de bare de cupru, fără a fi nevoie de îndepărtarea acestor bare, și apoi extragerea pe rând, prin culisare pe sistemul 11 de culisare, a fiecărui transformator, prin partea din față a celulei;
- manipularea transformatoarelor de curent, la extragerea acestora din celulă, se poate efectua de către o singură persoană, fiind eliminat total pericolul scăpării acestor transformatoare în interiorul celulei și, eliminând astfel posibilitatea de deteriorare a altor echipamente din interiorul celulei;
- datorită amplasării transformatoarelor în celulă, bornele înfășurărilor secundare ale acestora sunt amplasate spre ușa celulei, facilitând accesul la acestea precum și citirea cu ușurință a datelor tehnice de pe etichetele transformatoarelor.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a celulei electrice de medie tensiune cu întreruptor debroșabil, conform invenției revendicate, în legătură cu figurile 1 și 2, care reprezintă:

Fig. 1: celulă electrică de medie tensiune actuală, în care transformatoarele sunt amplasate în spate;



SC ELECTRO SISTEM SRL

- Fig. 2: celulă electrică de medie tensiune cu sistem 11 de culisare pentru transformatoarele 9 de curent;
- Fig. 3a: vedere izometrică a sistemului 11 de culisare;
- Fig. 3b: vedere din față a sistemului 11 de culisare;
- Fig. 4: sistemul 11 de culisare cu transformatoarele 9 montate.

Celula electrică de medie tensiune cu întreruptor debroșabil este formată, în mod obișnuit dintr-o carcasă 1 celulă electrică de medie tensiune, un sistem 2 bare de cupru, izolatorii 3 suport, izolatorii 4 capacitivi – suport, întreruptorul 5 de medie tensiune în vid, cu cadrul 10 suport întreruptor, cuțitele 6 de legare la pământ (CLP), cablurile 7 de medie tensiune, transformatoarele 8 de tensiune și transformatoarele 9 de curent.

Sub căruciorul întreruptorului 5 de medie tensiune în vid, se amplasează un sistem 11 mecanic de culisare cu șine de rulaj alcătuit din două șine 13 de culisare laterale, amplasate stânga, dreapta în oglindă, două șine 14 de culisare intermediare, fixate pe o placă 15 de susținere a transformatoarelor 9 de curent prin intermediul unor elemente de asamblare 16.

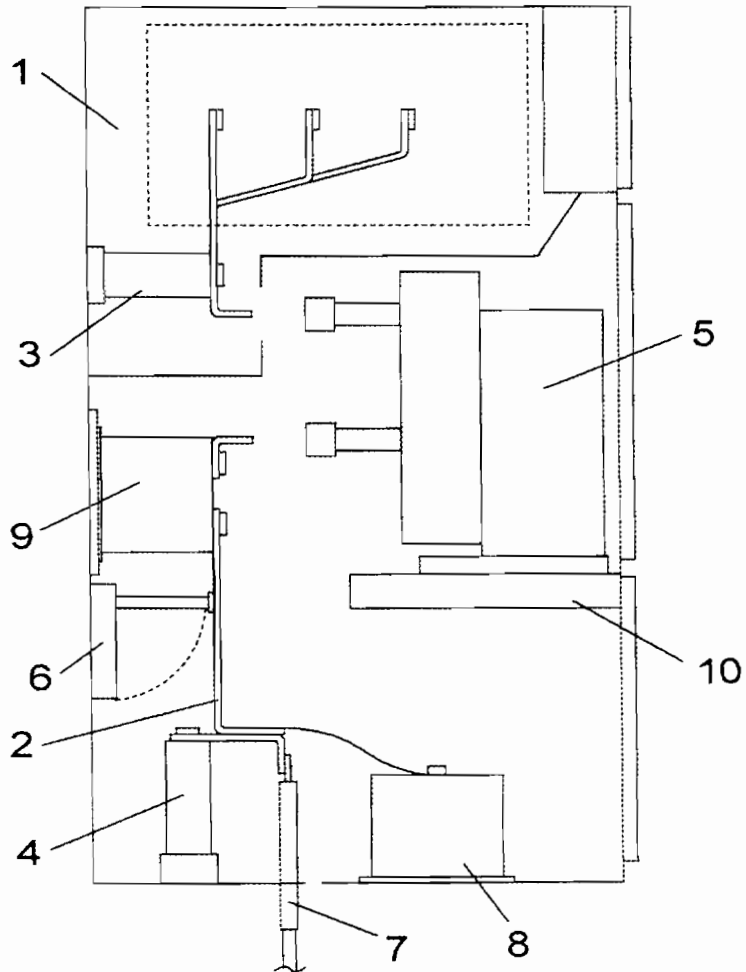
Elementele de culisare (șinele 13 și 14) sunt executate din tablă de oțel laminat EN 10.025 prelucrată prin procedee specifice și având suprafața protejată prin zincare electrochimică. Fixarea acestor elemente de culisare pe carcasa 1 celei se realizează prin intermediul unor elemente de asamblare de tip șurub, șaibă, piuliță gr. 8.8, DIN 933, DIN934, DIN125 și DIN127. Culisarea transformatoarelor 9 de curent pe șinele 13 și 14 se realizează prin intermediul unor plăci fixate pe talpa acestor transformatoare cu elemente de asamblare similare gr. 8.8, DIN 933, DIN934, DIN125 și DIN127. Aceste plăci sunt protejate la rândul lor prin zincare electrochimică.



REVENDICARE

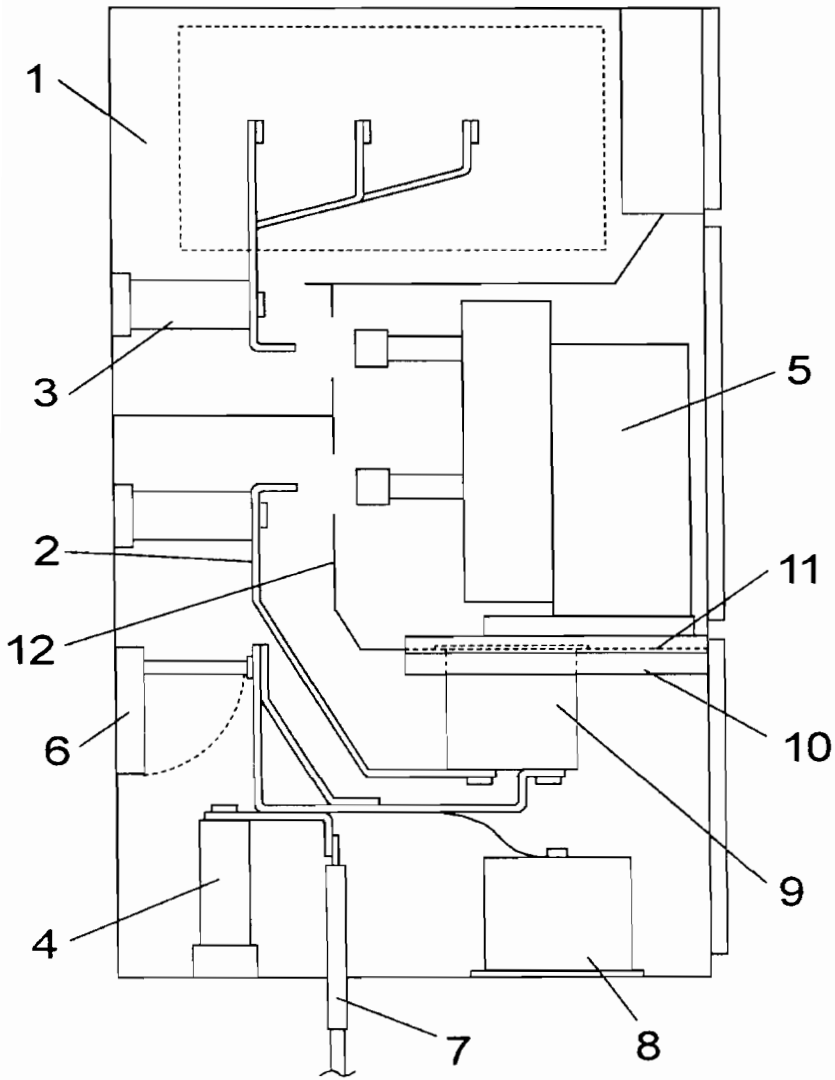
Celulă electrică de medie tensiune cu întreruptor debroșabil, alcătuită dintr-o carcasă (1) celulă electrică de medie tensiune, un sistem (2) bare de cupru, izolatorii (3) suport, izolatorii (4) capacitivi – suport, întreruptorul (5) de medie tensiune în vid, cu cadrul (10) suport întreruptor, cuțitele (6) de legare la pământ (CLP), cablurile (7) de medie tensiune, transformatoarele (8) de tensiune și transformatoarele (9) de curent, **caracterizată prin aceea că** sub căruciorul întreruptorului (5) de medie tensiune în vid, se află un sistem (11) mecanic de culisare cu șine de rulaj alcătuit din două șine (13) de culisare laterale, amplasate stânga, dreapta în oglindă, două șine (14) de culisare intermediare, fixate pe o placă (15) de susținere a transformatoarelor (9) de curent prin intermediul unor elemente de asamblare (16).

Fig. 1



SC ELECTRO SISTEM SRL

Fig. 2



SC ELECTRO SISTEM SRL
Bucuresti, Romania
Tel: +40 21 42001
Fax: +40 21 42009

UR

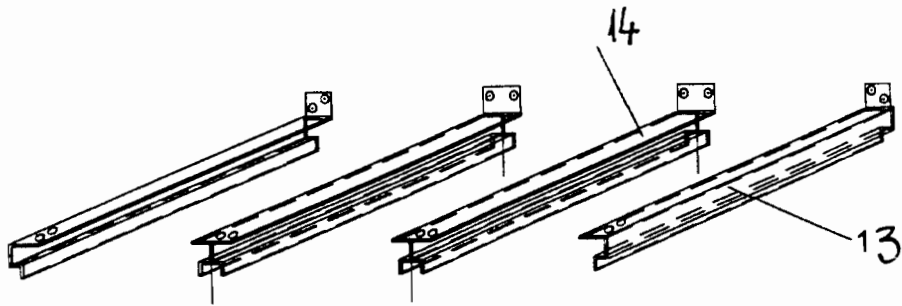


fig. 3a

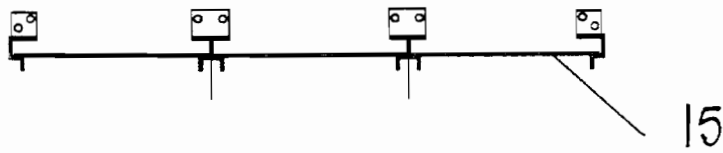


fig. 3b

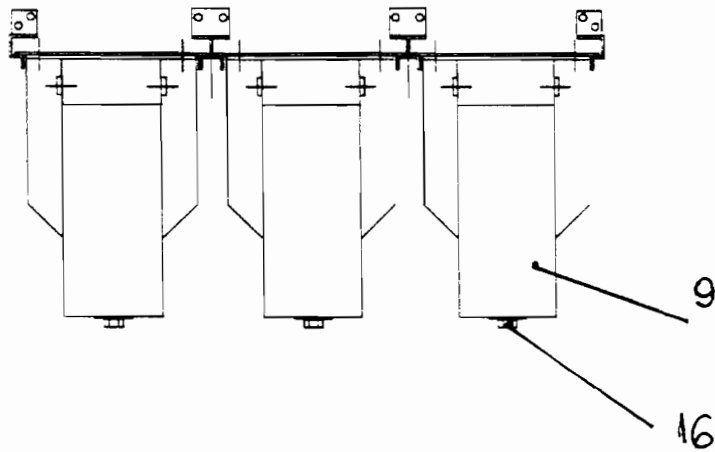


fig. 4