



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00851

(22) Data de depozit: 12/11/2014

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPI nr. 5/2016

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

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

• RUS DANIEL, STR. TRANDAFIRILOR
NR. 3, SAT SĂȘAR, COMUNA RECEA, MM,
RO

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

(54) IZOLATOR COMPOZIT RIGID

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un izolator compozit, rigid, destinat fixării unor conductoare active, de fază, pe un stâlp, care susțin liniile electrice aeriene, denumite "LEA", pentru realizarea transportatorilor de energie electrică pe linii aeriene de medie și joasă tensiune. Izolatorul conform invenției este alcătuit dintr-o tijă (1) filetată, montată, prin intermediul unei piulițe (2), al unei șaibe (3) Grower și al unei șaibe (4) plate, într-o armătură (5) inferioară, un miez (6) protejat de niște rile (7) și o armătură (8) superioară, tija (1) filetată fiind prevăzută, la capătul exterior, cu un canal (A) de secțiune pătrată, o armătură (5) inferioară, din oțel forjat, zincat termic, fiind prevăzută cu o rază (B) de racord, rilele (7) având niște diametre (C) diferite, iar armătura (8) superioară fiind confecționată din aliaj de aluminiu turnat în cochilii metalice, și având forma unui cap rotund, prevăzut, la partea inferioară a alezajului, destinat sertizării miezului (6), cu un lamaj (D).

Revendicări: 4
Figuri: 7

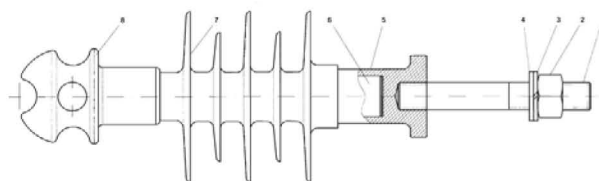


Fig. 1



IZOLATOR COMPOZIT RIGID

Prezenta invenție se referă la un izolator compozit rigid destinat fixării conductoarelor active de fază pe stâlpii care susțin liniile electrice aeriene, așa numitele LEA. Acest izolator este destinat transportatorilor de energie electrică pe linii aeriene de medie și joasă tensiune.

Se cunoaște faptul că izolatoarele compozite sunt elemente componente ale LEA și au scopul de a izola liniile electrice aeriene față de pământ, precum și față de părțile stâlpului legate la pământ. În acest fel, izolatoarele de susținere transmit eforturile mecanice la care sunt supuse, cum ar fi vânt, zăpadă, șocuri mecanice, spre elementele de fixare ale liniei aeriene, adică stâlpii de susținere ai liniilor electrice aeriene.

Un dezavantaj major al soluțiilor cunoscute este faptul că prinderea izolatoarelor compozite rigide pe stâlpi se face cu ajutorul unor organe de asamblare realizate prin prelucrare mecanică, ceea ce determină durată mare de prelucrare, cu multe operații, fapt care determină un consum ridicat de materie primă și de energie electrică consumată pe mai multe mașini de prelucrare, precum și efort uman ridicat depus de persoane înalt calificate și specializate pe diferite operații: strunjire, găurire, alezare, filetare, finisare etc. De asemenea, acest mod de prindere prezintă o rezistență mecanică redusă și nu asigură o fixare suficient de bună a izolatorului, fie datorită intemperiilor, fie a uzurii diferitelor părți componente, ceea ce determină un risc ridicat de desprindere a izolatorului de stâlp, care poate genera pagube materiale și umane, precum și pierderi de energie electrică.

Un alt dezavantaj al soluțiilor cunoscute este acela că armătura inferioară, care asigură prinderea izolatorului este confecționată tot prin prelucrare mecanică, ceea ce induce aceleași efecte nedorite menționate mai sus, dintre care cel mai important este consumul mare de material necesar confecționării armăturii. La acest inconvenient se adaugă faptul că, din cauza geometriei armăturii, rezistența sa mecanică este redusă și nu asigură o prindere fermă și constantă a izolatorului.

Un alt dezavantaj al soluțiilor cunoscute este acela că miezul izolatoarelor, confecționat din bară din fibră de sticlă este protejat cu un înveliș din cauciuc siliconic de forma unor discuri cu diametre egale, ceea ce face ca picăturile de apă rezultate din ploaie sau din topirea zăpezii să cadă de pe o rilă pe alta, la distanță mică una de alta, ceea ce determină o distanță redusă de izolație între rile, adică scurtarea liniei de fugă a izolatorului.

În fine, un alt dezavantaj al soluțiilor cunoscute este acela că armătura superioară este și ea confecționată din oțel, prin prelucrare mecanică și într-o formă geometrică care determină o serie de inconveniente identice cu cele menționate anterior legate de armătura

inferioară. La aceste inconveniente, se adaugă faptul că conductorul nu este suficient de bine protejat în locul de fixare în clemă iar, în timp, învelișul de cauciuc siliconic de pe miez se poate desprinde.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția revendicată este de a realiza un izolator compozit rigid care să fie ușor de realizat și de întreținut, atât ca timp de lucru, cât și ca efort uman și consum de materie primă și energie, iar geometria izolatorului să-i confere o rezistență mecanică ridicată, să poată fi prins mai ferm pe stâlp și să mărească distanța de izolație între rile.

Invenția revendicată rezolvă problema tehnică, în primul rând, prin faptul că tija filetată destinată prinderii izolatorului pe stâlp este confecționată din oțel zincat termic și este prevăzută, la capătul inferior, cu un canal care permite asamblarea tijeii în corpul armăturii inferioare prin utilizarea dispozitivelor pneumatice de strângere.

De asemenea, armătura inferioară este confecționată din oțel forjat zincat termic și este prevăzută cu un tronson cilindric cu secțiune mărită, care asigură o așezare fermă a izolatorului la montaj. Trecerea de la tronsonul cilindric cu secțiune mărită la tronsonul unde este sertizat miezul din fibră de sticlă este realizată printr-o rază de racord mărită.

Miezul izolatorului, confecționat din bară de fibră de sticlă, este protejat cu un înveliș din cauciuc siliconic de forma unor discuri cu diametre diferite, formând rile cu diametre diferite, spre deosebire de soluțiile cunoscute, la care rilele au diametre egale.

Un alt element de noutate, care concură la rezolvarea problemei tehnice este faptul că armătura superioară este confecționată dintr-un aliaj special de aluminiu turnat în formă metalică și această armătură este prevăzută, la partea inferioară a alezajului destinat sertizării miezului, cu un lamaj care împiedică desprinderea învelișului din cauciuc siliconic de pe miez.

Izolatorul compozit rigid de susținere, conform invenției revendicate, prezintă următoarele avantaje:

- existența canalului A la capătul inferior al tijeii 1 filetate determină o mai mare ușurință, o mai mare rapiditate și un control mai eficient al realizării cuplului de strângere la asamblare, pe de o parte, iar pe de altă parte, elimină organele de asamblare suplimentare folosite până acum la prinderea izolatoarelor pe stâlpi;
- datorită realizării armăturii 5 inferioare din oțel forjat zincat termic, aceasta prezintă o rezistență mecanică sporită și se reduce considerabil consumul de material, precum și consumul de forță de muncă;

- prin reducerea etapelor procesului tehnologic de realizare a armăturii 5 inferioare, se reduce consumul de scule aşchietoare necesare prelucrării, nemaifiind vorba de o prelucrare prin aşchiere din oţel laminat;
- combinaţia de diametre diferite a cauciucului siliconic determină creşterea liniei de fugă faţă de soluţiile cunoscute de izolatoare cu rile de diametre egale, iar creşterea distanţei de izolaţie determină creşterea liniei de fugă a izolatorului;
- confecţionarea armăturii 8 superioare din aliaj de aluminiu turnat în cochile metalice determină, pe de o parte, creşterea rezistenţei mecanice a acesteia raportată la greutatea ei şi elimină prelucrările mecanice ulterioare. Pe de altă parte, datorită geometriei armăturii 8 superioare, protecţia conductorului la locul de fixare în clemă este crescută, iar existenţa lamajului D de la partea inferioară a alezajului împiedică desprinderea învelişului de cauciuc siliconic de pe miezul 6.

Se prezintă, în continuare, mai multe exemple de realizare practică a izolatorului compozit rigid, conform invenţiei revendicate, în legătură şi cu figurile 1, 2, 3, 4, 5 şi 6, care reprezintă:

- **Fig. 1:** ansamblu al izolatorului compozit rigid susţinere cu cap rotund;
- **Fig. 2:** ansamblu al izolatorului compozit rigid susţinere cu cap rotund cu vizualizarea secţiunii prin armătura 5 inferioară şi a secţiunii prin armătura 8 superioară;
- **Fig. 3:** ansamblu al izolatorului compozit rigid susţinere cu clemă basculantă;
- **Fig. 4:** ansamblu al izolatorului compozit rigid susţinere cu clemă basculantă, cu vizualizarea secţiunii prin armătura 5 inferioară şi a secţiunii prin clemă 9 basculantă;
- **Fig. 5:** vedere în lungul conductorului a ansamblului izolatorului compozit rigid susţinere cu armătura 8 superioară de forma literei "C";
- **Fig. 6:** vedere perpendiculară pe conductor a ansamblului izolatorului compozit rigid susţinere cu armătura 8 superioară de forma literei "C";
- **Fig. 7:** ansamblu al izolatorului compozit rigid aparataj.

Într-o primă variantă constructivă, izolatorul compozit rigid, conform invenţiei revendicate, este format dintr-o tijă 1 cu diametrul de 20 mm, care serveşte la fixarea izolatorului pe stâlp, prevăzută cu un canal A care permite realizarea controlată şi facilă a strângerii prin intermediul unei piuliţe 2 de tip M20, o şaibă 3 Grower de tip M20 şi a unei şaibe 4 plate de tip A20 (Fig.1 şi Fig.2).

Tija 1 este montată prin filetare într-o armătură 5 inferioară, confecţionată din oţel forjat zincat termic cu diametrul de 60 mm. Această armătură 5 inferioară este prevăzută cu un tronson cilindric cu secţiune mărită, iar trecerea de la tronsonul cilindric cu secţiune mărită

la tronsonul unde este sertizat miezul **6** din fibră de sticlă este realizată printr-o rază **B** de racord mărită (**Fig.2**).

Miezul **6** este confecționat din bară de fibră de sticlă cu diametrul de 30 mm și lungimea de 190 mm și este protejat cu un înveliș din cauciuc siliconic de forma unor discuri cu diametre diferite, formând rilele **7** cu diametrele **C** diferite (**Fig.2**).

Armătura **8** superioară este confecționată din aliaj de aluminiu turnat în cochile metalice și are forma unui cap rotund prevăzut, la partea inferioară a alezajului destinat sertizării miezului **6**, cu un lamaj **D** care împiedică desprinderea învelișului din cauciuc siliconic de pe miezul **6** (**Fig.2**).

Într-o a doua variantă constructivă, izolatorul compozit rigid este prevăzut cu o clemă **9** basculantă cu alunecare controlată, montată pe armătura **8** superioară prin intermediul unui bolț **14** asigurat cu un splint **15** care împiedică desfacerea (**Fig.3** și **Fig.4**).

Într-o a treia variantă constructivă (**Fig.5** și **Fig.6**), izolatorul compozit rigid prezintă o armătură **8** superioară de forma literei "C" pe care este fixată o bridă **11** cu rol de element de apăsare a conductorului în corpul armăturii **8** superioară, prin intermediul unui șurub **10**, a unei șaibe **12** plate A10 și a unei șaibe **13** Grower N10.

Într-o a patra variantă constructivă (**Fig.7**), izolatorul compozit rigid aparataj prezintă două orificii **16** în armătura **8** superioară pentru fixarea ansamblului clemă cadru siguranță.

REVENDICĂRI

1. Izolator compozit rigid, alcătuit dintr-o tijă (1) montată prin intermediul unei piulițe (2), a unei șaibe (3) Grower și a unei șaibe (4) plată într-o armătură (5) inferioară, un miez (6) protejat de rilele (7) și o armătură (8) superioară, **caracterizat prin aceea că**, tija (1) filetată este prevăzută la capătul exterior cu un canal de secțiune pătrată (A), armătura (5) inferioară din oțel forjat zincat termic este prevăzută cu o rază (B) de racord, rilele (7) cu diametrele (C) diferite, iar armătura (8) este confecționată din aliaj de aluminiu turnat în cochile metalice și are forma unui cap rotund prevăzut, la partea inferioară a alezajului destinat sertizării miezului (6), cu un lamaj (D).
2. Izolator compozit rigid, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă constructivă, pe armătura (8) superioară este montată o clemă (9) basculantă, prin intermediul unui bolț (14) asigurat cu un splint (15) împotriva desfacerii.
3. Izolator compozit rigid, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă constructivă, armătura (8) superioară este de forma literei "C" și pe aceasta este fixată o bridă (11) cu rol de element de apăsare a conductorului în corpul armăturii (8) superioară, prin intermediul unui șurub (10), a unei șaibe (12) plate A10 și a unei șaibe (13) Grower N10.
4. Izolator compozit rigid aparataj, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă constructivă, armătura (8) superioară este prevăzută cu două orificii (16) destinate fixării ansamblului clemă cadru siguranță.

84

a-2014--00851-
12-11-2014

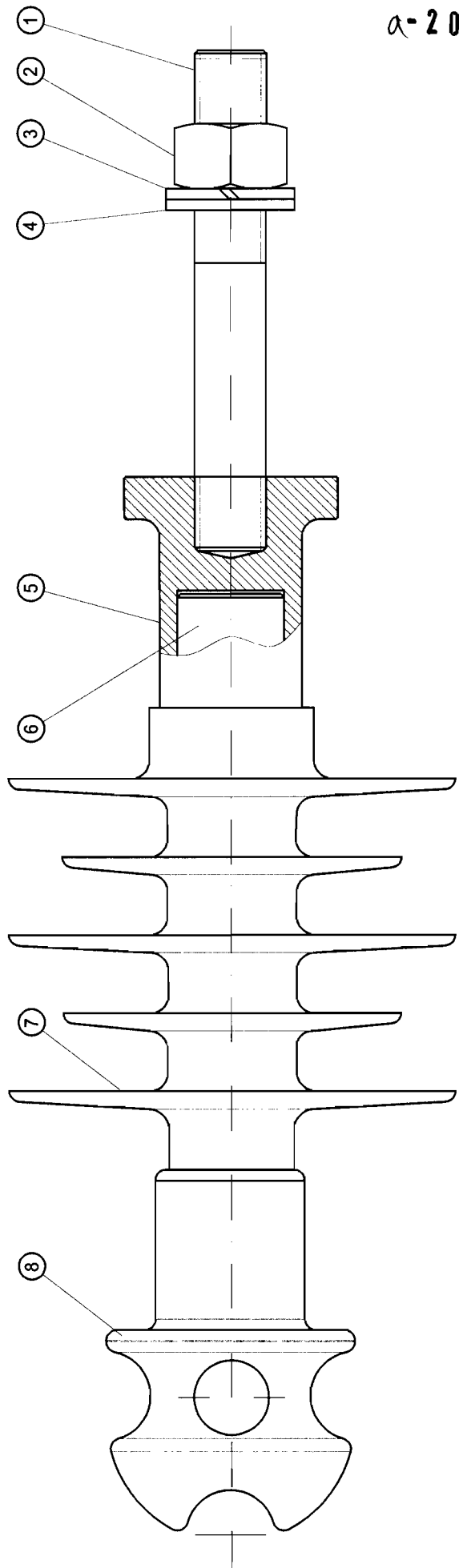


Fig. 1

Oficiul De Proprietate Intelectuală • Bucharest
S.I.F. 26942001
Nr. 164/2014
August

Fig. 2

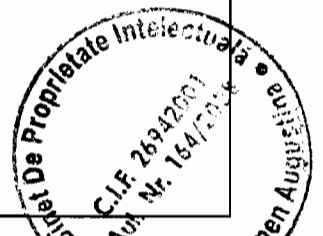
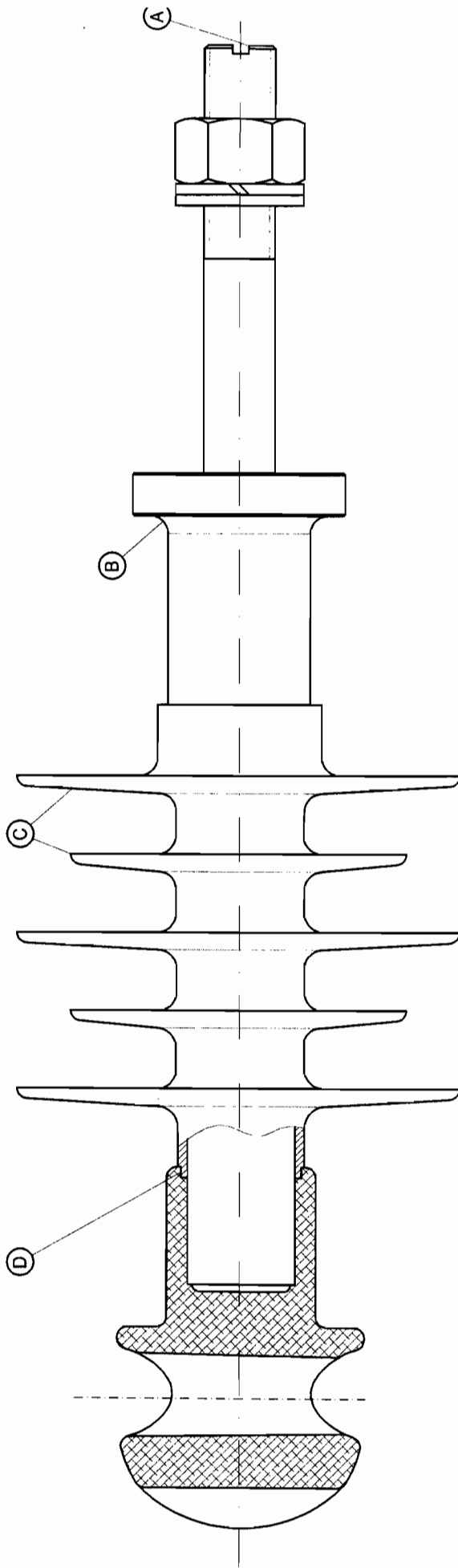


Fig. 3

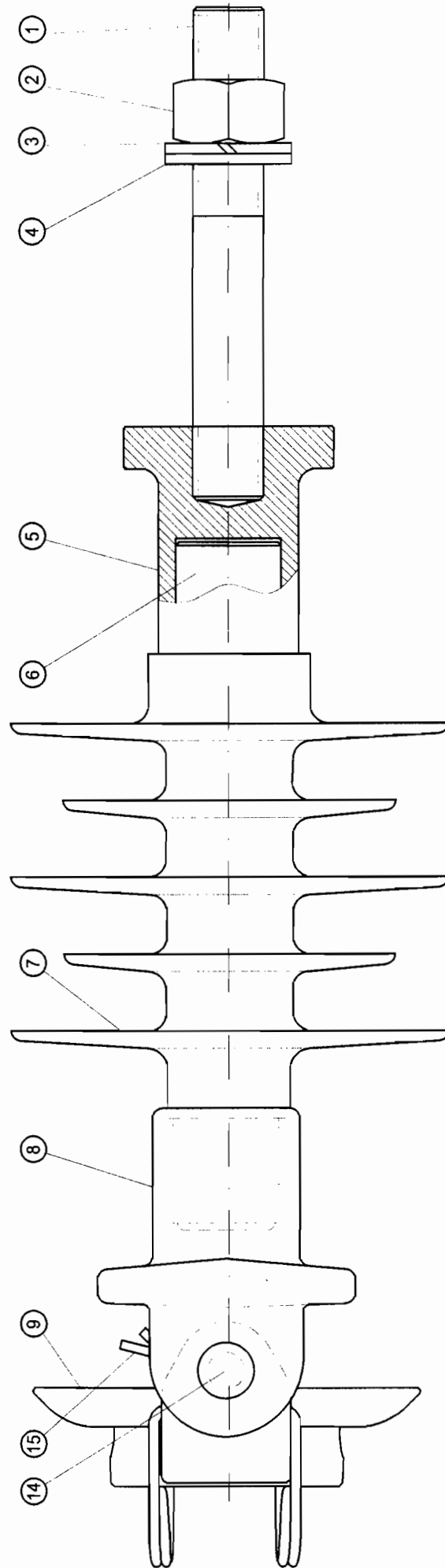
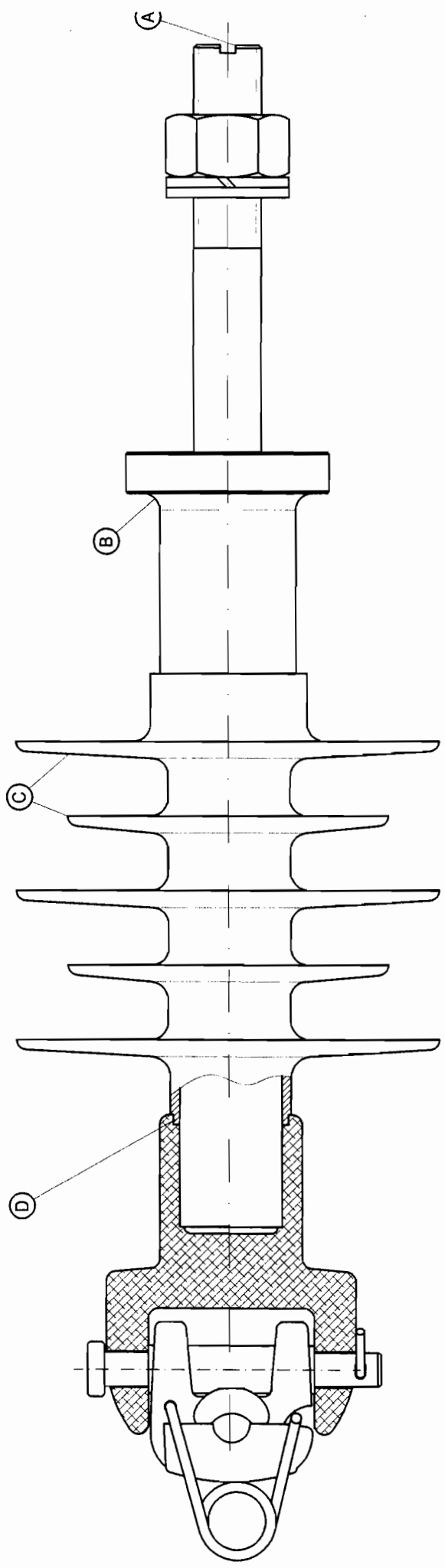
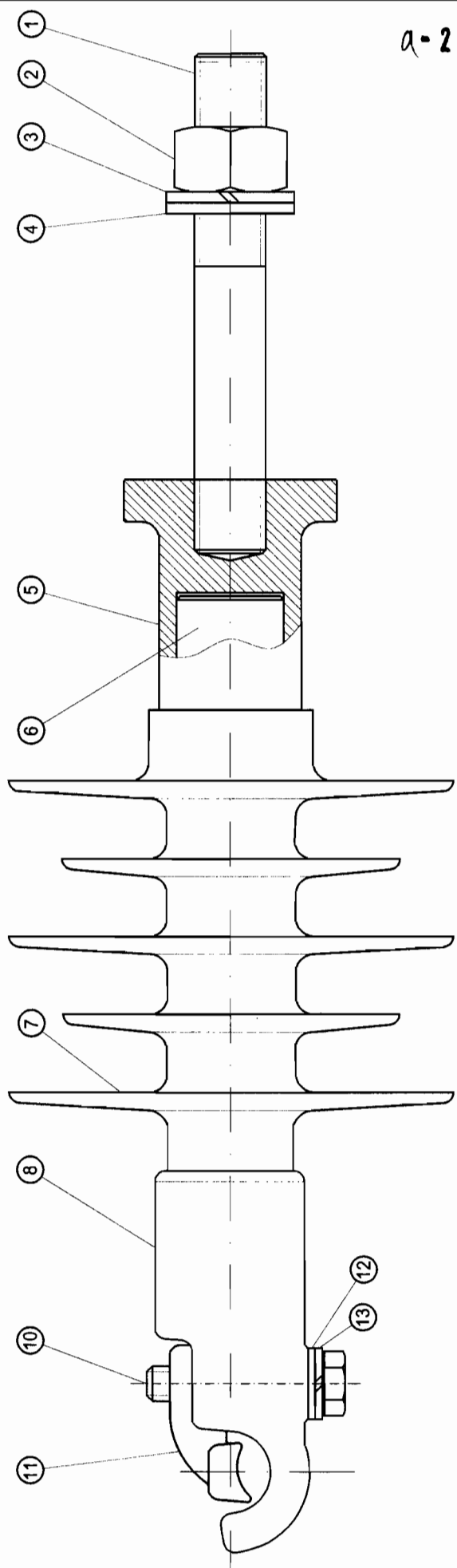


Fig. 4



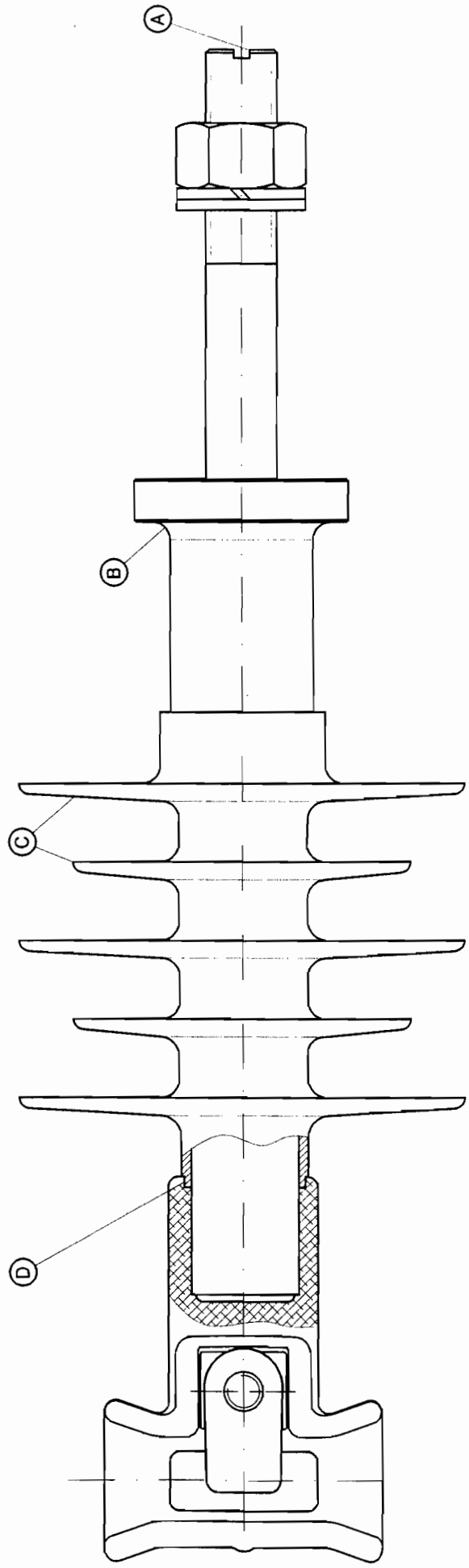
CABINETUL DE PROPRIETATE INTELECTUALA
C.I.F. 26942081
Aut. Nr. 164/2008
Carmen A...

Fig. 5



Cabnet De Proprietate Intelectuala
C.I.F. 26942001
Aut. Nr. 164/2006
Neacsi Carmen Augustina

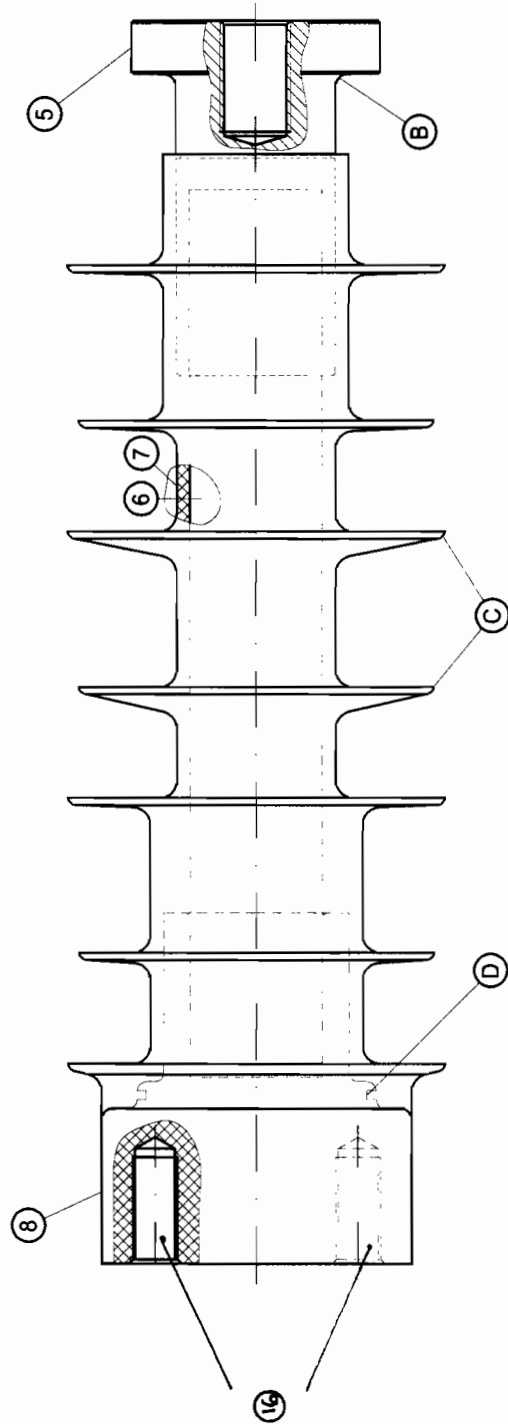
Fig. 6



Copyright © Proprietate Intelectuală • Cabret D. Neacsu
C.I.F. 26942067
Aut. Nr. 164/2009
• Neacsu Carmen Augusta •

28

Fig. 7



Central de Proprietate Intelectuală • Bulgaria
C.I.F. 26942011
Aut. Nr. 164/2008
Neacșu Carmen Augusta