



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **96-00854**

(22) Data de depozit: **23.04.1996**

(30) Prioritate: **24.03.1995 FI 951930;**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.06.2002 BOPI nr. **6/2002**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0387865; FR 2667195; DE 720623

(71) Solicitant: **OY SEKKO Ab, PORVOO, FI;**

(73) Titular: **OY SEKKO Ab, PORVOO, FI;**

(72) Inventatori: **KOKKONEN MARKKU, PORVOO, FI; TEIRIKANGAS HANNU, PORVOO, FI;**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A., BUCUREȘTI;**

(54) **DISPOZITIV DE PROTECȚIE DE ARC PENTRU CONDUCTOARE DE
MEDIE TENSIUNE, ÎNVELITE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv de protecție de arc pentru conductoare de medie tensiune, învelite. Pe fiecare conductor învelit (3), sunt prinse niște conductoare de arc (4), prin intermediul unor cleme (5) prevăzute cu niște dinți (11) de străpungere a izolației conductoarelor. Un al doilea rând de conductoare de arc (6) sunt prinse de o traversă (2), prin intermediul câte unui braț (7) din fier plat sau unui element de prindere similar. Între conductoarele de arc (4 și 6), rezultă un interval reglabil de arc. În acest mod, descărcările în arc, produse de supra-tensiuni, nu deteriorează conductorul cablului.

Revendicări: 5
Figuri: 4

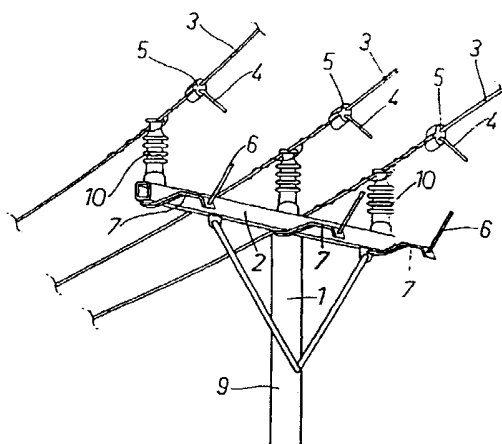


Fig. 1

RO 117742 B1



Invenția se referă la un dispozitiv de protecție de arc, pentru conductoare de medie tensiune, învelite.

Este cunoscută protejarea echipamentului și a cablului față de arcuri electrice, determinate de supratensiuni, prin utilizarea unor eclatoare cu coarne, pentru a produce un interval de arc, prin care să se descarce supratensiunea. Întrucât arcul electric va arde între coar-

5
10
15

nele eclatorului, echipamentul sau cablul respectiv nu va fi deteriorat. În acest caz, nu este vorba despre un arc electric de mare putere. Eclatoarele cu coarne, cunoscute, care se montează pe fiecare parte a unui izolator de susținere a cablului, au o structură fragilă și sunt incomod de instalat, astfel încât nu sunt utile în cazul cablurilor aeriene învelite. Documentația brevetului **EP-387865** descrie un dispozitiv de protecție de arc adaptabil cablurilor aeriene, în cadrul căreia clema de prindere a unui corn de protecție de arc este prevăzută cu dinți de străpungere a izolației conductorului. Prin utilizarea unui astfel de dispozitiv de protecție la cablurile aeriene învelite, care în mod normal au o distanță între faze de ordinul a 0,5m, supratensiunea se va descărca, în mod controlat, sub forma unui arc electric între coarnele de protecție de arc ale cablurilor adiacente. Totuși, cablurile sau conductoarele învelite se montează și pe traverse, pentru conductoare neizolate, rezultând o distanță între conductoare de peste 700 mm.

În ciuda ionizării aerului dintre conductoare, distanța este prea mare pentru a permite descărcarea unui arc electric între dispozitivele de protecție de arc ale conductoarelor. De

20

aici, rezultă necesitatea asigurării unei căi de descărcare controlate a arcului electric între conductor și traversă.

Problema pe care o urmărește invenția este realizarea unui dispozitiv de protecție de arc adecvat, indiferent de distanța dintre conductoare, pentru conductoare de medie tensiune învelite, cu o alcătuire simplă și ușor de realizat, care cuprinde niște prime conductoare de arc, aflate în contact galvanic cu conductoare de fază, astfel încât fiecare conductor de fază este prevăzut cu cel puțin un conductor de arc și niște conductoare de arc secundare, atașate de o traversă care susține cablurile sau izolatoarele, între cele două grupe de conductoare de arc formându-se câte un interval de arc.

25

Dispozitivul de protecție de arc conform invenției, cuprinde niște prime conductoare de arc, aflate în contact galvanic cu conductoarele învelite, astfel încât fiecare conductor învelit este prevăzut cu cel puțin un conductor de arc și un al doilea rând de conductoare de arc, care sunt prinse de o traversă sau de un izolator și care produc un interval de arc, împreună cu primele conductoare de arc, unde conductoarele de arc, care fac parte dintre primele conductoare de arc, sunt prinse de conductoarele învelite, prin intermediul unor cleme prevăzute, într-un mod în sine cunoscut, cu dinți de străpungere a învelișului conductoarelor, conductoarele învelite trecând peste un stâlp cu învelișul izolant intact, cu excepția punctului de străpungere a dinților menționați, iar conductoarele de arc care fac parte din cel

30
35

de-al doilea rând de conductoare de arc au o poziție reglabilă, în vederea reglării intervalului de arc.

În altă variantă de realizare, dispozitivul de protecție de arc cuprinde niște conductoare de arc, făcând parte din cel de-al doilea rând de conductoare de arc, care sunt prinse de o traversă sau de niște izolatori, prin intermediul unui braț de fier plat sau a unui element de prindere similar.

40

Invenția va fi descrisă mai detaliat, în cele ce urmează, prin intermediul unor exemple de realizare și în legătură cu fig. 1-4, unde:

45

- fig.1, reprezintă o vedere, în perspectivă, a unui dispozitiv de protecție de arc, conform invenției, montat pe un cablu de medie tensiune;

- fig.2, reprezintă o variantă puțin modificată a soluției din fig.1, elementele de control ale arcului de pe conductor fiind dispuse pe partea opusă a traversei față de cele de pe celelalte conductoare;

50

RO 117742 B1

- fig.3, reprezintă o ilustrare a modului de reglare a poziției unui dispozitiv de protecție de arc montat pe o traversă;

- fig.4, reprezintă o vedere, în perspectivă, a unei cleme de prindere a conductoarelor de arc, pe un conductor învelit.

O traversă 2 prinsă de un stâlp 1 susține izolatorii 10, care, la rândul lor, susțin conductoarele învelite 3. Distanța dintre conductoare poate fi mai mare de 700 mm, dacă traversa 2 este o traversă pentru conductoare neizolate. La o mică distanță de izolatorul 10, fiecare dintre cele trei conductoare învelite 3 este prevăzută cu un conductor de arc 4 care se îndepărtează sub un unghi de 30...150° de conductorul învelit 3. Conductorul de arc 4 este adus în contact galvanic cu conductorul, prin intermediul unei cleme 5, care este prezentată mai detaliat în fig.4. Clema 5 are niște fălci 11, 12, prevăzute cu niște dinți 14 care străpung izolația conductorului pe măsură ce șuruburile 13 sunt strânse pentru a presa fălcile 11, 12 în jurul conductorului învelit 3. Conductorul de arc 4 se prinde de partea opusă fălcilor 11, 12 așa după cum este descris mai detaliat în documentația de brevet EP-387865.

Un al doilea rând de conductoare de arc 6 sunt prinse de traversa 2 sau de capătul izolatorilor 10 într-o astfel de poziție, încât între conductoarele de arc 4 și 6 să rezulte un interval de arc reglabil. Reglajul poate fi efectuat prin prevederea pe conductorul de arc a unui filet, pentru ca acesta să poată fi blocat cu niște piulițe 8 la o lungime dorită în orificiul unui braț 7 din fier plat (vezi fig.3). Brațul din fier plat este îndoit, în mod adecvat, pentru a avea capetele opuse situate în mod corespunzător, pe de o parte, pentru fixarea de traversă 2, iar de pe altă parte, pentru direcționarea conductorului de arc 6. Într-o variantă preferată, conductorul de arc 6 este îndreptat oblic în jos. Brațul 7 din fier plat poate fi înlocuit cu elemente de prindere similare, care să permită direcționarea și reglajul, în lungime, a conductorului de arc 6.

Atunci când se utilizează dispozitivul de protecție de arc, conform invenției, conductoarele învelite 3 trec peste stâlp cu învelișul izolant intact, cu excepția punctului de străpungere a dinților 14 menționați. Clema 5 de străpungere a izolației conductorului poate fi concepută și ca parte constitutivă a izolatorului 10, așa după cum apare în cererea de brevet a solicitantului FI-930743.

Conductoarele de arc 4, 6 au forma unei tije, a unei bare sau a unui corn și au o grosime și o lungime suficientă pentru a suporta arcuri electrice, puternice.

Spre deosebire de cazul eclatoarelor cu coarne subțiri, se recomandă un diametru minim de 12 mm, în mod uzual diametrul situându-se între 10 și 16mm.

Revendicări

1. Dispozitiv de protecție de arc pentru conductoare de medie tensiune. învelite, dispozitivul de protecție de arc cuprinzând niște prime conductoare de arc (4), aflate în contact galvanic cu conductoarele învelite (3), astfel încât fiecare conductor învelit (3) este prevăzută cu cel puțin un conductor de arc (4) și un al doilea rând de conductoare de arc (6), care sunt prinse de o traversă (2) sau de un izolator (10) și care produc un interval de arc, împreună cu primele conductoare de arc (4). **caracterizat prin aceea că** conductoarele de arc (4) făcând parte dintre primele conductoare de arc sunt prinse de conductoarele învelite (3), prin intermediul unor cleme (5) prevăzute, într-un mod în sine cunoscut, cu dinți (14) de străpungere a învelișului conductoarelor, conductoarele (3) trecând peste stâlp cu învelișul izolant intact, cu excepția punctului de străpungere a dinților (14) menționați, iar conductoarele de arc (6) făcând parte din cel de-al doilea rând de conductoare de arc au o poziție reglabilă, în vederea intervalului de arc.

RO 117742 B1

100 2. Dispozitiv de protecție de arc conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în altă variantă de realizare, conductoarele de arc (6) făcând parte din cel de-al doilea rând de conductoare de arc sunt prinse de o traversă (2) sau de izolatori (10), prin intermediul unui braț (7) din fier plat sau a unui element de prindere similar.

105 3. Dispozitiv de protecție de arc. conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, conductoarele de arc (6) făcând parte din cel de-al doilea rând de conductoare de arc sunt prinse de traversa (2) sau de izolatori (10), prin intermediul unui braț (7) din fier plat sau al unui element de prindere similar, iar conductorul de arc (6) filetat este blocat cu niște piulițe (8), într-un orificiu prevăzut în brațul (7) din fier plat sau în elementul de prindere similar.

110 4. Dispozitiv de protecție de arc, conform oricăreia din revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că**, conductoarele de arc (4, 6) ale unui conductor învelit (3) sunt amplasate în partea opusă a traversei (2), față de conductoarele de arc (4, 6) ale celorlalte două conductoare învelite (3).

5. Dispozitiv de protecție de arc, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** se utilizează la conductoare învelite (3) izolate, având între ele o distanță relativă de cel puțin 700 mm.

Președintele comisiei de examinare: ing. **Erhan Valeriu**

Examinator: ing. **Cornea Lavinia**

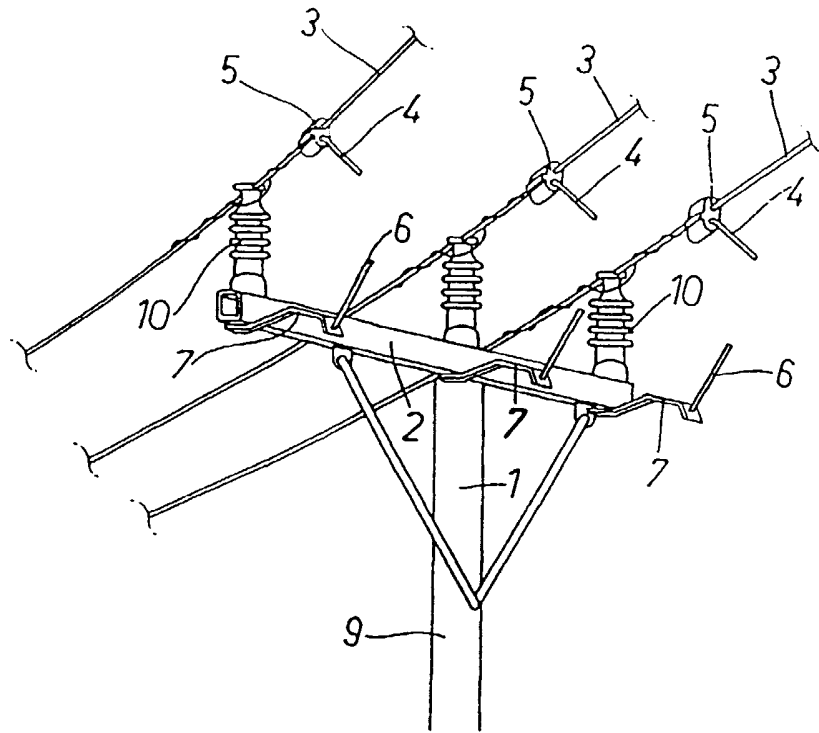


Fig. 1

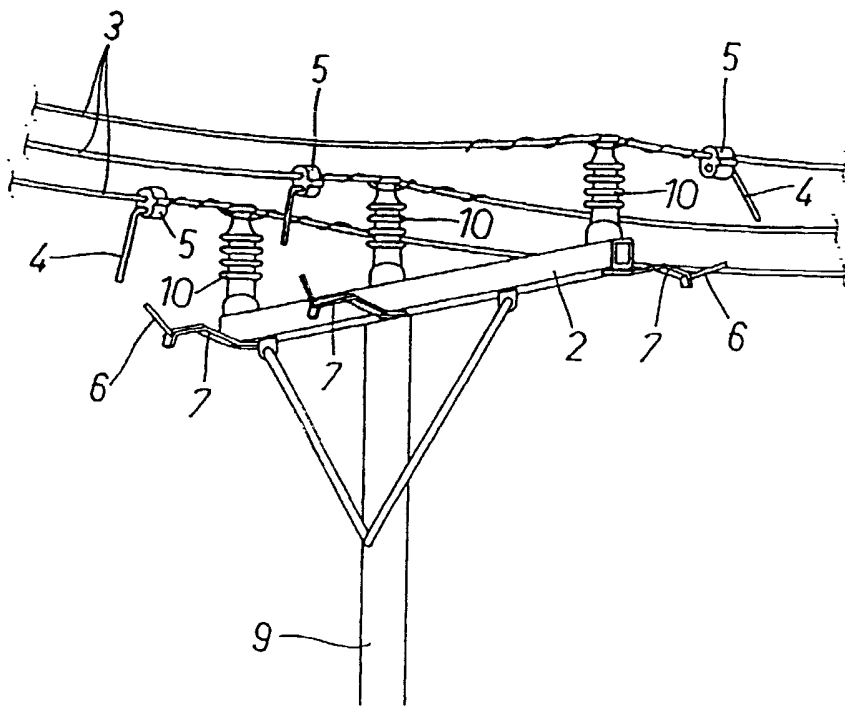


Fig. 2

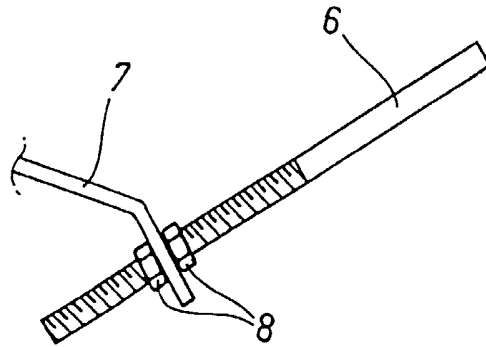


Fig. 3

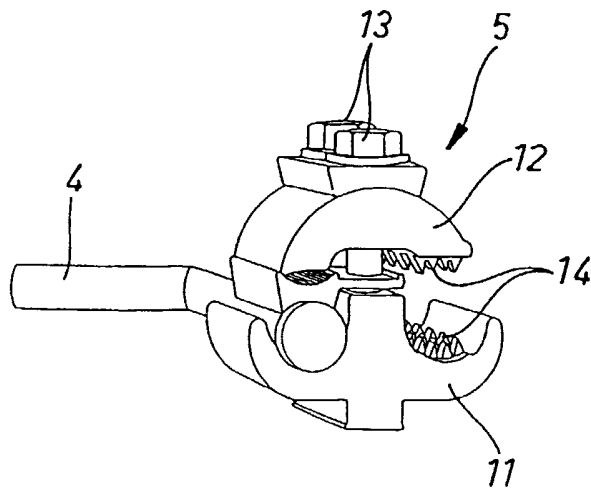


Fig. 4

