

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2022 00346**

(22) Data de depozit: **17/06/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**29/12/2023** BOPI nr. **12/2023**

(71) Solicitant:  
• **TECHNOSYS S.R.L., STR.MAREȘAL  
AVERESCU NR.12, PLOIEȘTI, PH, RO**

(72) Inventatori:  
• **IONESCU EMILIAN TRAIAN,  
STR.MAREȘAL AVERESCU NR.10A,  
PLOIEȘTI, PH, RO**

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.,  
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,  
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI, B**

Data publicării raportului de documentare:  
**29.12.2023**

(54) **CONECTOR ELECTRIC ETANȘ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu etanș destinat a fi utilizat în sistemele de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru, precum și la un procedeu de fabricare a unui astfel de ansamblu etanș. Ansamblul, conform invenției, este format dintr-un cablu coaxial (4) cuprinzând o izolație centrală (4.5), în care sunt prevăzute două canale longitudinale (4.7.1, 4.7.2) în care este dispus câte un fir conductor senzitiv (4.8.1, 4.8.2), care se poate mișca liber în canalul asociat (4.7.1, 4.7.2), și un fir conductor central (4.6), dintr-o carcasă (2) din care se extind doi pini metalici (3.1, 3.2), fiecare dintre aceștia fiind conectat la câte o extremitate a firului conductor senzitiv (4.8.1, 4.8.2) asociat și care este prevăzută cu un orificiu de trecere pentru extinderea unei extremități a firului conductor central (4.6) în exteriorul carcasei (2), și dintr-o masă solidă de material (5), care umple uniform cel puțin 90% din volumul interior al carcasei (2) și în care sunt înglobate extremitatea cablului coaxial (4) și extremitățile celor două fire conductor senzitive (4.8.1, 4.8.2).

Revendicări: 5  
Figuri: 6

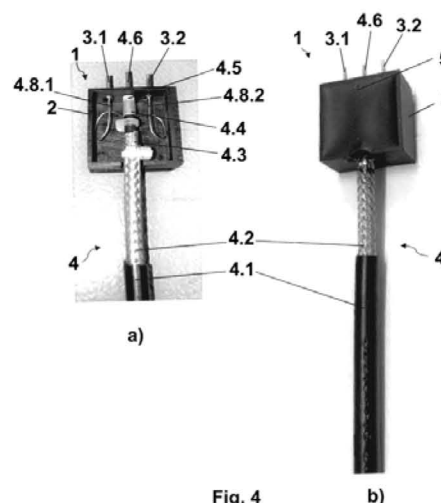


Fig. 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	17-06-2022
Data depozit .....	

RO 137866 A1

84

## CONECTOR ELECTRIC ETANȘ

**[001]** Invenția se referă la un conector electric etanș, mai exact la un ansamblu etanș format dintr-un conector electric și un cablu coaxial, precum și la un procedeu de fabricare a unui astfel de ansamblu etanș.

**[002]** Ansamblul etanș conform invenției este în particular destinat utilizării în cadrul unui sistem de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru (respectivul sistem având la bază principiul de detecție a vibrațiilor), atunci când sistemul este folosit într-o atmosferă cu potențial exploziv clasificată ca “zonă de pericol 2” (definită ca un loc în care este puțin probabil să apară, în condiții normale de operare, o atmosferă explozivă, formată prin amestecul cu aerul al unor substanțe inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață, iar dacă aceasta totuși apare, persistă doar o perioadă scurtă de timp), sau ca “zonă de pericol 22” (definită ca un loc în care este puțin probabil să apară, în condiții normale de operare, o atmosferă explozivă sub formă de nor de pulbere combustibilă în suspensie în aer, iar dacă aceasta totuși apare, persistă doar pentru o perioadă scurtă de timp).

**[003]** Un exemplu nelimitativ de sistem de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru este cel cunoscut sub denumirea “*Intrepid™ Micropoint™ IP*”, fabricat de firma Southwest Microwave și comercializat pe plan mondial.

**[004]** Prin atmosferă cu potențial exploziv se înțelege, în general, aer în combinație cu o substanță cu potențial exploziv. Exemple particulare des întâlnite de atmosferă cu potențial exploziv sunt: o atmosferă formată din aer amestecat cu gaze cu potențial exploziv, sau o atmosferă formată din aer amestecat cu pulberi cu potențial exploziv.

**[005]** Locurile cele mai uzuale în care poate fi întâlnită o atmosferă cu potențial exploziv aparțin industriei petrochimice (în zona sondei/pompei de

extracție, zona de rafinare/chimizare, zona de depozitare, zona de desfacere), industriei îngrășămintelor (în zona de producție, zona de ambalare, zona de depozitare, zona de desfacere), industriei de apărare (în zona de producție a pulberilor explozive, zona de depozitare) sau industriei gazelor lichefiate (în zona de producție, zona de dozare, zona de ambalare, zona de depozitare, zona de desfacere).

**[006]** Sistemul "Intrepid™ Micropoint™ II" utilizează un cablu coaxial cunoscut, ilustrat în **Figurile 1A, 1B și 1C**. În **Figura 1A** cablul coaxial **4** este ilustrat schematic, iar **Figura 1B** constă dintr-o fotografie a cablului coaxial **4**. Cablul coaxial **4** are o construcție specială, care cuprinde, suprapuse în ordine, dinspre exterior către interior, următoarele elemente concentrice: o izolație exterioară **4.1**, o tresă de ecranare **4.2**, o folie de ecranare din aluminiu **4.3**, o folie de izolație **4.4** (de preferință din mylar), o izolație centrală **4.5** și un fir conductor central **4.6**. O centură **B** presează prin strângere folia de izolație **4.4**. În **Figura 1A** zona de capăt a foliei de ecranare **4.3** este răsfrântă peste tresa de ecranare **4.2**, pe când în **Figura 1B** folia de ecranare **4.3** este în poziție obișnuită. După cum se poate observa în **Figura 1C**, care reprezintă o secțiune transversală a cablului **4**, în izolația centrală **4.5** sunt prevăzute două canale longitudinale **4.7.1, 4.7.2**, situate diametral opus, în care sunt dispuse respectiv câte un fir conductor senzitiv **4.8.1, 4.8.2**. Canalele longitudinale **4.7.1, 4.7.2** se întind pe toată lungimea izolației centrale **4.5**. Fiecare fir conductor senzitiv **4.8.1, 4.8.2** se poate mișca liber în canalul asociat **4.7.1, 4.7.2** sub acțiunea vibrațiilor la care este supus cablul **4** în ansamblul său. Cu alte cuvinte, fiecare fir conductor senzitiv **4.8.1, 4.8.2** are rol de senzor de vibrații.

**[007]** În practică, elementele concentrice ale cablului **4** sunt de preferință decupate astfel încât capătul liber al tresei de ecranare **4.2** are o lungime de aproximativ 25 mm, capătul liber al foliei de izolație **4.4** are o lungime de aproximativ 6 mm, capătul liber al izolației centrale **4.5** are o lungime de aproximativ 19 mm, iar capătul liber al firului conductor central **4.6** are o lungime de aproximativ 6 mm. Prin "capăt liber" se înțelege respectiva extremitate a

elementului de cablu care, după efectuarea decupărilor, rămâne la vedere, neacoperită de niciun alt element al cablului.

[008] Sistemul “*Intrepid™ Micropoint™ II*”, redat schematic în **Figura 2**, cuprinde un modul procesor **PM**, două cabluri coaxiale **4** (de tipul celor descrise în paragraful [006]) și două unități terminale (cap de linie) **TU**. Se observă faptul că cele două unități terminale **TU** nu sunt legate între ele în mod direct, motiv pentru care configurația este de tip “*buclă deschisă*”.

[009] Fiecare cablu **4** care leagă modulul procesor **PM** de unitatea terminală **TU** asociată are o lungime de cel mult 200 metri. În consecință, sistemul din **Figura 2** este adecvat unui perimetru maxim de aproximativ 400 metri. În cazul în care este necesară acoperirea unei zone al cărei perimetru depășește 400 metri, se utilizează mai multe sisteme de acest fel (de exemplu, pentru un perimetru de 800 metri se utilizează două sisteme).

[0010] Extremitățile firului conductor central **4.6** și ale firelor conductor sensitive **4.8.1**, **4.8.2** care intră în cutia de protecție a modulului procesor **PM** sunt fixate (prin presare, fiecare între câte un șurub de strângere și o lamelă de contact asociată) la un bloc de contact **C** al modulului procesor **PM**, după cum este ilustrat în **Figura 3**.

[0011] Sistemul poate cuprinde suplimentar și alte componente uzuale (nerepresentate din motive de simplificare a desenului), cum ar fi un modul de alimentare cu energie electrică, modul de transfer de date, etc., dar care nu prezintă interes în ceea ce privește scopul prezentei invenții.

[0012] Sistemul de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru din **Figura 2**, funcționează în modul următor:

fiecare cablu **4** este montat în contact cu o împrejmuire (de exemplu pe un gard; gardul poate fi de exemplu un gard flexibil construit din plasă de sârmă); dacă o persoană neautorizată încearcă să pătrundă dincolo de împrejmuire (de exemplu prin escaladare, tăiere, forțare), va atinge împrejmuirea generând vibrații în aceasta

din urmă precum și în cablul **4** asociat (implicit în firele conductor senzitive **4.8.1**, **4.8.2**). Modulul procesor **PM** analizează vibrațiile generate de tentativa de escaladare/tăiere a gardului iar unitățile terminale **TU** realizează adaptarea de impedanță pentru fiecare linie de detecție (cablu **4**). Sistemul realizează detecția vibrațiilor generate de tentativa de escaladare sau de tăiere a împrejuririi cu o precizie de localizare a evenimentului de 1,1 metri.

**[0013]** Sistemul poate face diferența între vibrațiile cauzate de o tentativă de pătrundere neautorizată și vibrațiile cauzate de alte evenimente irelevante cum ar fi ploaie, vant, trepidații datorate traficului auto, etc., evitându-se astfel alarmele false.

**[0014]** Sistemele de detectare din stadiul tehnicii prezintă dezavantajul că nu pot fi folosite în zone clasificate ca zone cu pericol de explozie (zona 2, zona 22).

**[0015]** Pentru a putea fi utilizat în zone clasificate ca zone cu pericol de explozie (zona 2, zona 22), este necesar ca întreg sistemul să fie etanșat. Etanșarea modulului procesor **PM** și a unităților terminale **TU** se face utilizând cutii de protecție și introduceri de cabluri speciale, certificate. Deși spațiul dintre izolația exterioară **4.1** a cablului **4** și orificiul de pătrundere a cablului **4** în cutia de protecție este etanșat ferm, există totuși riscul ca o atmosferă cu potențial exploziv să se formeze în interiorul cutiei de protecție datorită pătrunderii atmosferei cu potențial exploziv din exteriorul cutiei de protecție prin canalele longitudinale **4.7.1**, **4.7.2**. Pătrunderea atmosferei cu potențial exploziv în canalele longitudinale **4.7.1**, **4.7.2** poate avea loc atunci când izolația exterioară **4.1** este avariata (de exemplu atunci când, datorită frecării repetate de gard, se formează găuri/rupturi în unele porțiuni ale izolației exterioare **4.1** a cablului **4**). Modulul procesor **PM** este alimentat cu energie electrică și include componente care, în anumite condiții de funcționare defectuoasă (de exemplu scurt circuit), pot genera o scânteie de la care să se aprindă mai departe atmosfera cu potențial exploziv din interiorul cutiei de protecție sau prin transmitere prin canalele **4.7.1**, **4.7.2** atmosfera cu potențial exploziv din exteriorul cutiei. Unitățile terminale **TU** nu sunt alimentate cu energie electrică, de aceea nu există posibilitatea apariției unei scântei în cutiile de protecție ale acestora.

**[0016]** Prezenta invenție prezintă următoarele avantaje:

- elimină posibilitatea pătrunderii atmosferei cu potențial exploziv în interiorul cutiei de protecție a modului procesor **PM**;
- elimină posibilitatea propagării, în atmosfera cu potențial exploziv din exterior, a unei scântei sau flăcări apărute în interiorul cutiei de protecție a modului procesor **PM** datorită unei defecțiuni.

**[0017]** Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este aceea că sistemul, la care este implementată invenția, de detecție a tentativelor de escaladare, forțare, deteriorare a împrejuririi, poate fi utilizat în zone clasificate cu pericol de explozie (zona 2, zona 22).

**[0018]** Problema tehnică este rezolvată cu ajutorul unui ansamblu format dintr-un conector electric și un cablu coaxial, unde:

- cablul coaxial cuprinde, suprapuse în ordine, dinspre exterior către interior, următoarele elemente concentrice: o izolație exterioară, o tresă de ecranare, o folie de ecranare din aluminiu, o folie de izolație, o izolație centrală și un fir conductor central, în izolația centrală fiind prevăzute două canale longitudinale situate diametral opus în care sunt dispuse respectiv câte un fir conductor senzitiv care se poate mișca liber în canalul asociat,
- conectorul electric cuprinde:
  - o carcasă din care se extind doi pini metalici, carcasa fiind configurată pentru a găzdui în interiorul său o extremitate a cablului coaxial,
  - carcasa constând dintr-o bază și din pereți fixați la baza menționată,
  - peretele din care se extind pinii metalici fiind opus peretelui prin care cablul pătrunde în carcasă,
  - fiecare pin metalic fiind conectat respectiv la o extremitate a unui fir conductor senzitiv asociat,
  - carcasa fiind prevăzută cu un orificiu de trecere prin care o extremitate a firului conductor central se extinde în exteriorul carcasei, orificiul de trecere menționat fiind situat între cei doi pini metalici,
  - o masă solidă de material aderentă și fixată la baza și pereții menționați ai carcasei, și care umple uniform cel puțin 90% din volumul interior al carcasei,

- extremitățile menționate ale cablului coaxial și ale celor două fire conductor senzitive fiind înglobate în masa solidă de material.

**[0019]** Într-un exemplu de realizare preferat al ansamblului conform invenției, carcasa este fabricată dintr-un fotopolimer uretanic reactiv iar masa solidă de material constă dintr-o rășină epoxidică.

**[0020]** Invenția se mai referă la un procedeu de fabricare a unui ansamblu conform celui descris în paragrafele precedente, care cuprinde, în ordine, următoarele etape:

**a)** asigurarea unei carcase din care se extind doi pini metalici, carcasa fiind configurată pentru a găzdui în interiorul său o extremitate a unui cablu coaxial, carcasa fiind alcătuită dintr-o bază și din pereți fixați la baza menționată, carcasa fiind prevăzută cu un orificiu de trecere situat între cei doi pini metalici;

**b)** asigurarea unui cablu coaxial care cuprinde, suprapuse în ordine, dinspre exterior către interior, următoarele elemente concentrice: o izolație exterioară, o tresă de ecranare, o folie de ecranare din aluminiu, o folie de izolație, o izolație centrală și un fir conductor central, în izolația centrală fiind prevăzute două canale longitudinale situate diametral opus în care sunt dispuse respectiv câte un fir conductor senzitiv care se poate mișca liber în canalul asociat;

**c)** introducerea unei extremități a cablului coaxial în interiorul carcasei, printr-un perete opus celui din care se extind pinii metalici;

**d)** introducerea firului conductor central prin orificiul de trecere menționat, astfel încât o extremitate a firului conductor central să se extindă din carcasa cu o lungime substanțial egală cu lungimea pinilor metalici;

**e)** conectarea unei extremități a fiecăruia dintre cele două fire conductor senzitive respectiv la câte un pin metalic;

**f)** turnarea, în interiorul carcasei, a unei mase lichide de material până la umplerea a cel puțin 90% din volumul interior al carcasei, astfel încât extremitățile menționate ale cablului coaxial și ale celor două fire conductor senzitive să fie înglobate în masa de material;

**g)** solidificarea masei de material.

[0021] Într-un exemplu de realizare preferat a procedurii conform invenției, carcasa este fabricată dintr-un fotopolimer uretanic reactiv iar masa de material constă dintr-o rășină epoxidică.

[0022] În desene este ilustrat atât un exemplu din stadiul tehnicii, cât și un exemplu nelimitativ de realizare a invenției. Figurile 1-6 reprezintă:

Fig.1A, 1B: vedere a extremității unui cablu coaxial conform stadiului tehnicii;

Fig.1C: vedere în secțiune transversală a cablului din Fig. 1A, 1B;

Fig.2: schema de principiu a unui sistem de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru, conform stadiului tehnicii;

Fig.3: exemplu de conectare a cablului la modulul procesor, conform stadiului tehnicii;

Fig.4A, 4B: ansamblu format din conector și cablu coaxial, conform invenției;

Fig.5: modul de conectare a conectorului la modulul procesor, conform invenției;

Fig.6: schema de principiu a unui sistem de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru, conform invenției.

[0023] **Figura 4A** ilustrează un ansamblu conform invenției, într-o stare intermediară de fabricație, format dintr-un conector electric **1** și un cablu coaxial **4**; conectorul electric **1** cuprinde o carcasă **2** din care se extind doi pini metalici **3.1**, **3.2**. Pini **3.1**, **3.2**, sunt de preferință realizați din alamă cositorită. Carcasa **2** este configurată pentru a găzdui în interiorul său una dintre extremitățile cablului **4**. Extremitatea menționată a cablului **4** pătrunde în carcasa **2** printr-o decupare practică în peretele carcasei **2** care este opus peretelui prin care se extind pini **3.1**, **3.2**.

[0024] Cablul coaxial **4** este de tipul celui ilustrat în **Figurile 1A, 1B, 1C** și descris anterior în paragraful [006]. Firul central **4.6** se extinde în exteriorul carcasei **2** printr-o gaură de trecere situată între cei doi pini metalici **3.1**, **3.2**, iar extremitățile celor două fire senzitive **4.8.1**, **4.8.2** sunt conectate (de exemplu prin cositorire) respectiv la câte un pin metalic asociat **3.1**, **3.2**.



[0025] **Figura 4B** ilustrează ansamblul conform invenției în starea sa finală. Ansamblul din **Figura 4B** cuprinde suplimentar față de cel din **Figura 4A** o masă solidă de material **5** aderentă și fixată la baza și pereții carcasei **2**. Cel puțin 90% din volumul interior al carcasei **2** este umplut de masa de material **5**. Extremitatea cablului coaxial **4** și extremitățile celor două fire conductor senzitive **4.8.1**, **4.8.2** sunt înglobate în masa solidă de material **5**.

[0026] Materialul de umplere **5** constă dintr-o rășină epoxidică, ce inițial a fost turnată în stare lichidă în carcasa **2**, și apoi a fost lăsată să se solidifice. Un exemplu nelimitativ adecvat de rășină epoxidică este produsul "Scotch-Weld™DP270" comercializat de firma 3M. Rășina epoxidică **5** astfel solidificată înglobează extremitatea cablului **4** împreună cu firul conductor central **4.6** și cele două fire senzitive **4.8.1**, **4.8.2**.

[0027] Rășina epoxidică **5**, atunci când este turnată în stare lichidă, pătrunde de asemenea în ambele canale longitudinale **4.7.1**, **4.7.2**. După solidificarea rășinii epoxidice **5** se obține astfel o etanșare sigură a conectorului **1**.

[0028] În **Figura 5** este ilustrat modul de conectare a ansamblului conform invenției la modulul procesor (mai precis a conectorului **1** la blocul de contact **C**).

[0029] În **Figura 6** este ilustrată schema de principiu a unui sistem conform invenției, de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru. Comparativ cu sistemul din stadiul tehnicii (din **Figura 2**), sistemul conform invenției cuprinde suplimentar două unități de înădărire **SU** și încă două cabluri **4** (în total patru cabluri). Fiecare unitate terminală **TU** este legată la câte o unitate de înădărire asociată **SU** prin intermediul unui cablu **4**, iar respectiva unitate de înădărire **SU** este legată mai departe la modulul procesor **PM** prin intermediul unui alt cablu **4**. Fiecare dintre cele două cabluri **4** care face conexiunea între modulul procesor **PM** și unitatea de înădărire **SU** asociată are o lungime cuprinsă între 3-6 metri, și constituie o parte a ansamblului conform invenției. Fiecare unitate de înădărire **SU** are exclusiv rolul de a conecta cablurile **4** asociate acesteia și nu este alimentată

cu energie electrică; din acest motiv nu există posibilitatea apariției unei scântei în unitățile de înădare **SU**.

**[0030]** În consecință, riscul de explozie a atmosferei din interiorul cutiei de protecție etanșe în care este legat conectorul **1** la modulul procesor **PM** este eliminat, deoarece atmosfera potențial explozivă exterioară nu are nicio cale de pătrundere (aceste căi fiind etanșate cu rășină **5**) în interiorul cutiei de protecție. Totodată este eliminat și riscul ca o eventuală scântei, apărută în interiorul cutiei de protecție a modulului procesor **PM** datorită unei defecțiuni, să se propage în atmosfera potențial explozivă din exterior.

**[0031]** Un avantaj suplimentar este acela că masa de umplere **5** (rășina epoxidică) asigură o conexiune mai solidă, din punct de vedere mecanic, a cablului **4** și a firelor sensibile **4.8.1**, **4.8.2** în carcasa **2**.

**[0032]** Un alt avantaj al invenției este acela că, prin folosirea unei mase de umplere **5** (rășină epoxidică), carcasa **2** nu mai necesită un capac, rezultând astfel atât o reducere a costurilor (economie de material plastic) cât și o simplificare a configurației conectorului **1**.

**[0033]** Într-un exemplu de realizare preferat, carcasa **2** este fabricată, prin tipărire, dintr-un fotopolimer uretanic reactiv. Un exemplu nelimitativ adecvat de fotopolimer uretanic reactiv este produsul "*Ultracur3D@ ST 80*" comercializat de firma BASF. Într-un astfel de caz, comparativ cu cazul în care carcasa **2** este realizată din material plastic, se obțin avantaje importante cum ar fi:

- un randament sporit, întrucât timpul de fabricare a unui ansamblu format din conector electric și cablu este mult redus;
- costuri reduse, deoarece se elimină folosirea unei matrițe de turnare pentru carcasa **2**;
- ușurință la marcare;
- rășina epoxidică **5** aderă semnificativ mai bine la baza și pereții carcasei **2**;
- impact ecologic favorabil, deoarece rășina este un material mult mai prietenos cu mediul înconjurător comparativ cu plasticul.

**[0034]** Deși prezenta invenție a fost descrisă în legătură cu exemplul din **Figurile 4A, 4B, 5 și 6**, aceasta nu este în niciun caz limitată exclusiv la exemplul respectiv, ci acoperă de asemenea toate echivalentele tehnice ale mijloacelor descrise sau ale combinațiilor acestor mijloace care au ca scop obținerea aceleiași funcții tehnice.

## REVEDICĂRI

**1. Ansamblu** format dintr-un conector electric (1) și un cablu coaxial (4), caracterizat prin aceea că:

- cablul coaxial (4) cuprinde, suprapuse în ordine, dinspre exterior către interior, următoarele elemente concentrice: o izolație exterioară (4.1), o tresă de ecranare (4.2), o folie de ecranare din aluminiu (4.3), o folie de izolație (4.4), o izolație centrală (4.5) și un fir conductor central (4.6),

- în izolația centrală (4.5) fiind prevăzute două canale longitudinale (4.7.1, 4.7.2) situate diametral opus în care sunt dispuse respectiv câte un fir conductor senzitiv (4.8.1, 4.8.2) care se poate mișca liber în canalul asociat (4.7.1, 4.7.2),

- conectorul electric (1) cuprinde:

- o carcasă (2) din care se extind doi pini metalici (3.1, 3.2), carcasa (2) fiind configurată pentru a găzdui în interiorul său o extremitate a cablului coaxial (4),

- carcasa (2) constând dintr-o bază și din pereți fixați la baza menționată,

- peretele din care se extind pinii metalici (3.1, 3.2) fiind opus peretelui prin care cablul (4) pătrunde în carcasă (2),

- fiecare pin metalic (3.1, 3.2) fiind conectat respectiv la o extremitate a unui fir conductor senzitiv (4.8.1, 4.8.2) asociat,

- carcasa (2) fiind prevăzută cu un orificiu de trecere prin care o extremitate a firului conductor central (4.6) se extinde în exteriorul carcasei (2), orificiul de trecere menționat fiind situat între cei doi pini metalici (3.1, 3.2),

- o masă solidă de material (5) aderentă și fixată la baza și pereții menționați ai carcasei (2), și care umple uniform cel puțin 90% din volumul interior al carcasei (2),

- extremitățile menționate ale cablului coaxial (4), și ale celor două fire conductor senzitive (4.8.1, 4.8.2) fiind înglobate în masa solidă de material (5).

**2. Ansamblu** conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** carcasa (2) este fabricată dintr-un fotopolimer uretanic reactiv iar masa solidă de material (5) constă dintr-o rășină epoxidică.

**3. Procedeu** de fabricare a unui ansamblu conform celui descris în revendicarea 1 sau revendicarea 2, **caracterizat prin aceea că** cuprinde, în ordine, următoarele etape:

**a)** asigurarea unei carcase (2) din care se extind doi pini metalici (3.1, 3.2), carcasa (2) fiind configurată pentru a găzdui în interiorul său o extremitate a unui cablu coaxial (4), carcasa (2) fiind alcătuită dintr-o bază și din pereți fixați la baza menționată, carcasa (2) fiind prevăzută cu un orificiu de trecere situat între cei doi pini metalici (3.1, 3.2);

**b)** asigurarea unui cablu coaxial (4) care cuprinde, suprapuse în ordine, dinspre exterior către interior, următoarele elemente concentrice: o izolație exterioară (4.1), o tresă de ecranare (4.2), o folie de ecranare din aluminiu (4.3), o folie de izolație (4.4), o izolație centrală (4.5) și un fir conductor central (4.6),

- în izolația centrală (4.5) fiind prevăzute două canale longitudinale (4.7.1, 4.7.2) situate diametral opus în care sunt dispuse respectiv câte un fir conductor senzitiv (4.8.1, 4.8.2) care se poate mișca liber în canalul asociat (4.7.1, 4.7.2);

**c)** introducerea unei extremități a cablului coaxial (4) în interiorul carcasei (2), printr-un perete opus celui din care se extind pinii metalici (3.1, 3.2);

**d)** introducerea firului conductor central (4.6) prin orificiul de trecere menționat, astfel încât o extremitate a firului conductor central (4.6) să se extindă din carcasa (2) cu o lungime substanțial egală cu lungimea pinilor metalici (3.1, 3.2);

**e)** conectarea unei extremități a fiecăruia dintre cele două fire conductor senzitive (4.8.1, 4.8.2) respectiv la câte un pin metalic (3.1, 3.2);

**f)** turnarea, în interiorul carcasei (2), a unei mase lichide de material (5) până la umplerea a cel puțin 90% din volumul interior al carcasei (2), astfel încât extremitățile menționate ale cablului coaxial (4) și ale celor două fire conductor senzitive (4.8.1, 4.8.2) să fie înglobate în masa de material (5);

**g)** solidificarea masei de material (5).

**4. Procedeu** conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** carcasa (2) este fabricată dintr-un fotopolimer uretanic reactiv iar masa de material (5) constă dintr-o rășină epoxidică.

**5. Sistem** de detectare a pătrunderii neautorizate într-un perimetru aflat într-o zonă cu atmosferă cu potențial exploziv, clasificată ca “zonă de pericol 2” sau ca “zonă de pericol 22”, prevăzut cu un ansamblu conform revendicării 1 sau revendicării 2.

DESENE

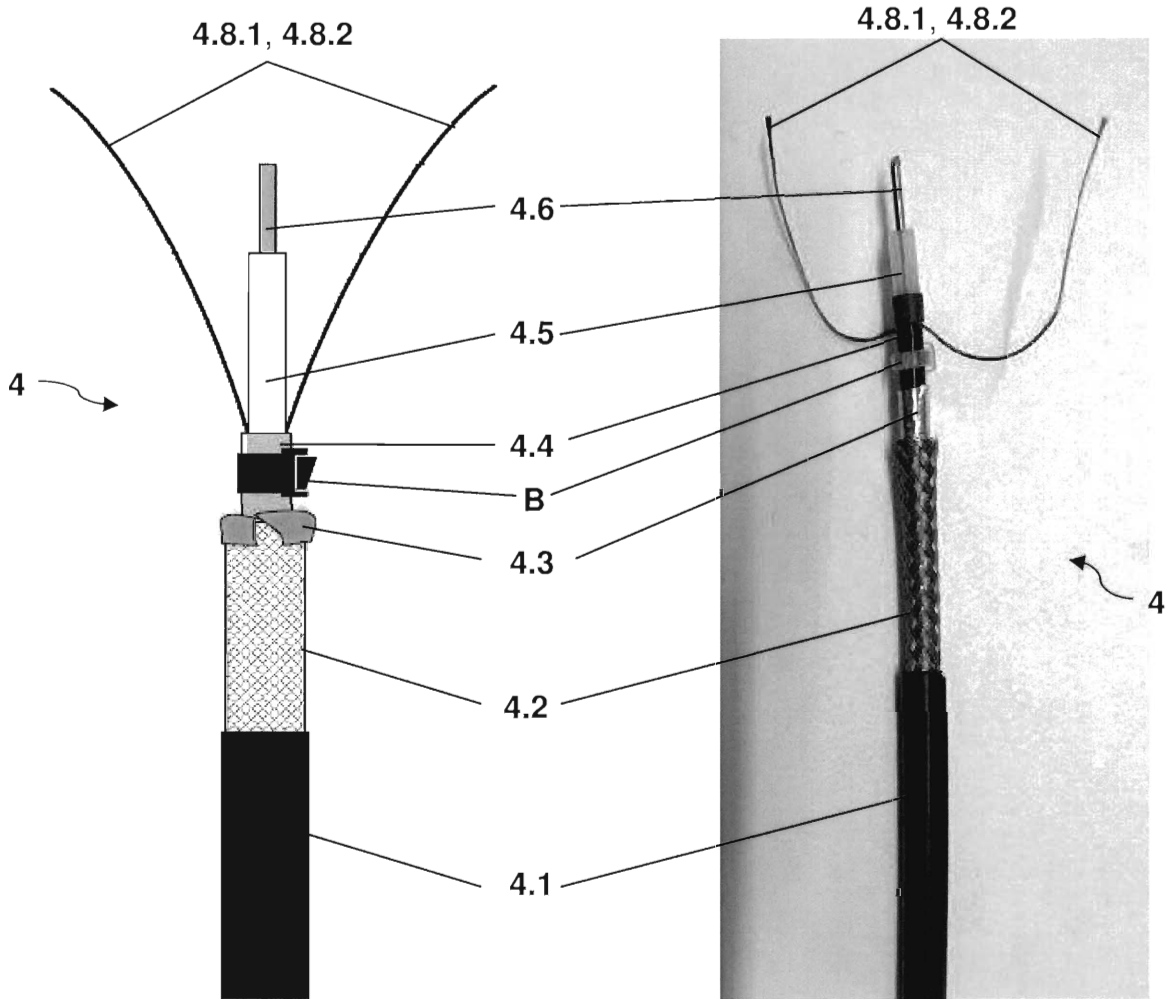


Fig. 1A – stadiul tehnicii

Fig. 1B – stadiul tehnicii

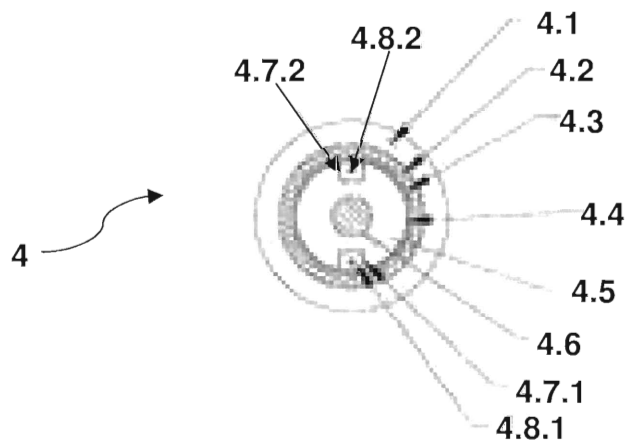


Fig. 1C – stadiul tehnicii

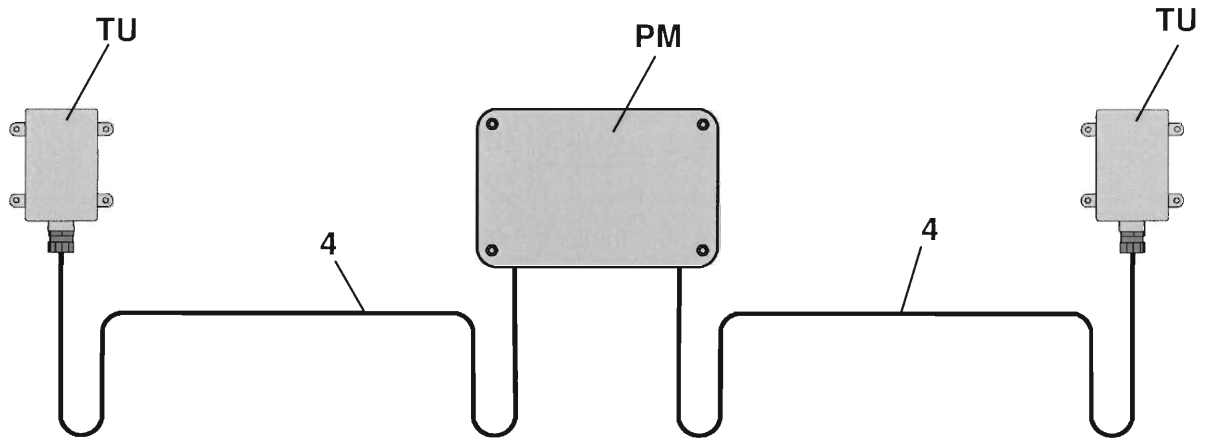


Fig. 2 – stadiul tehnicii

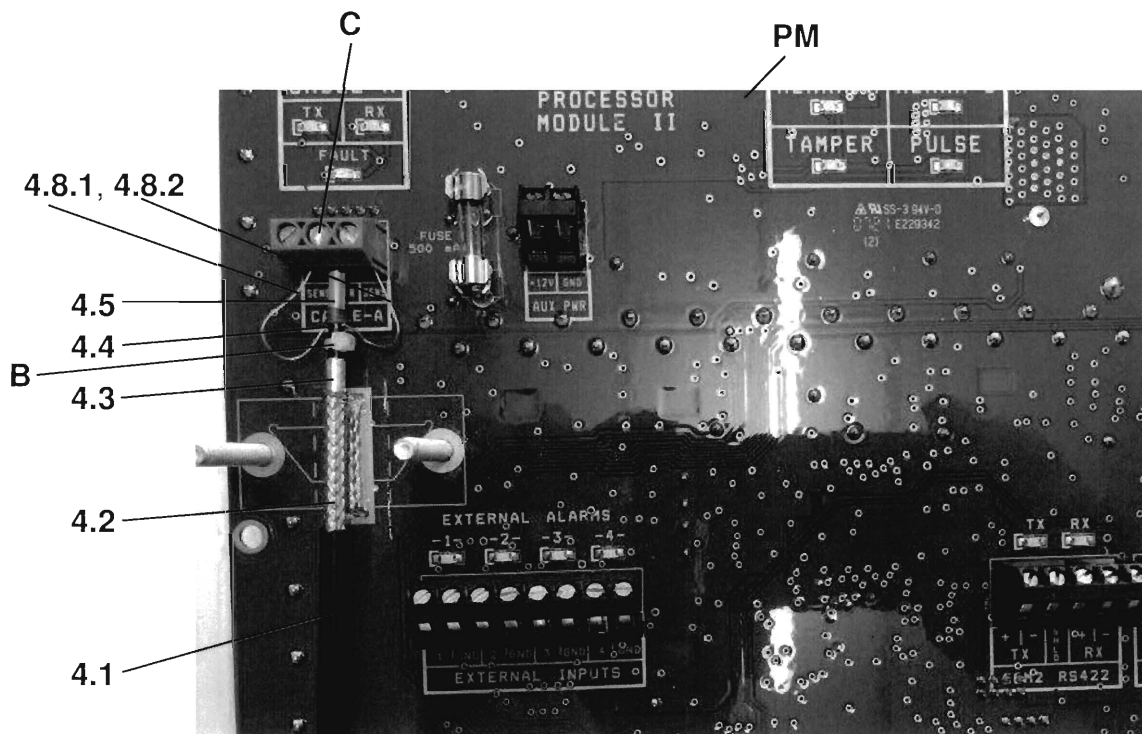


Fig. 3 – stadiul tehnicii



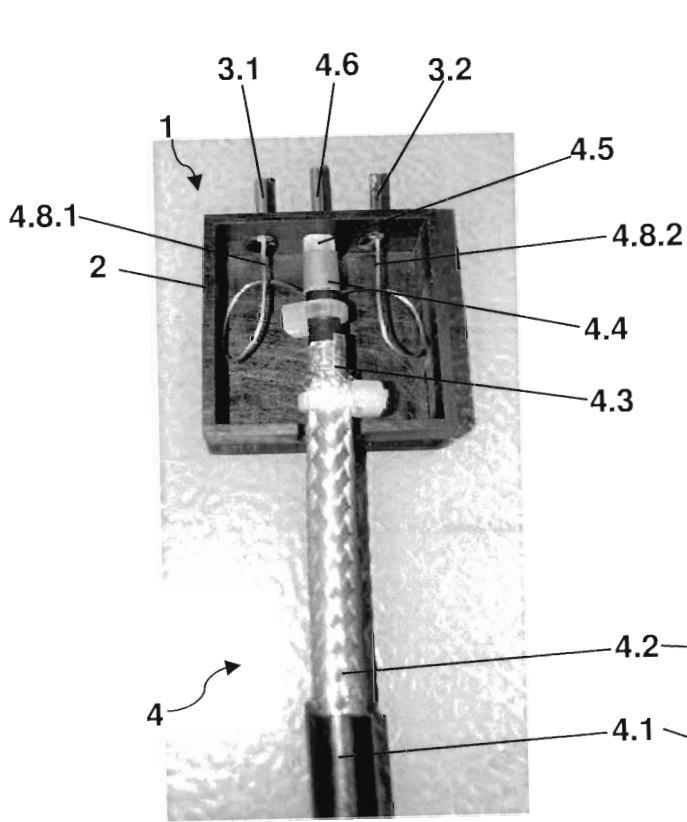


Figura 4A

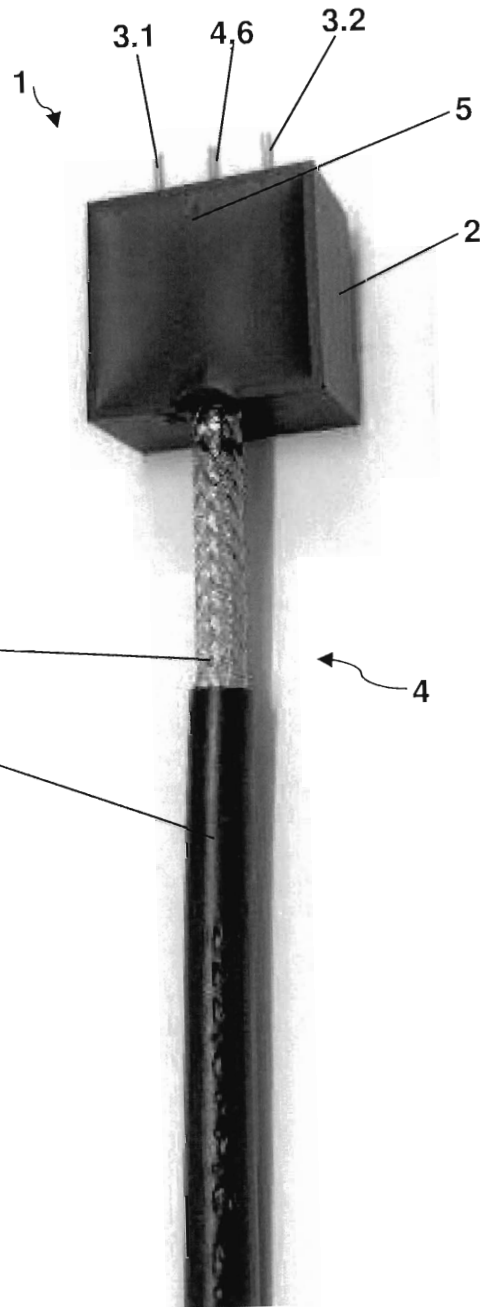


Figura 4B

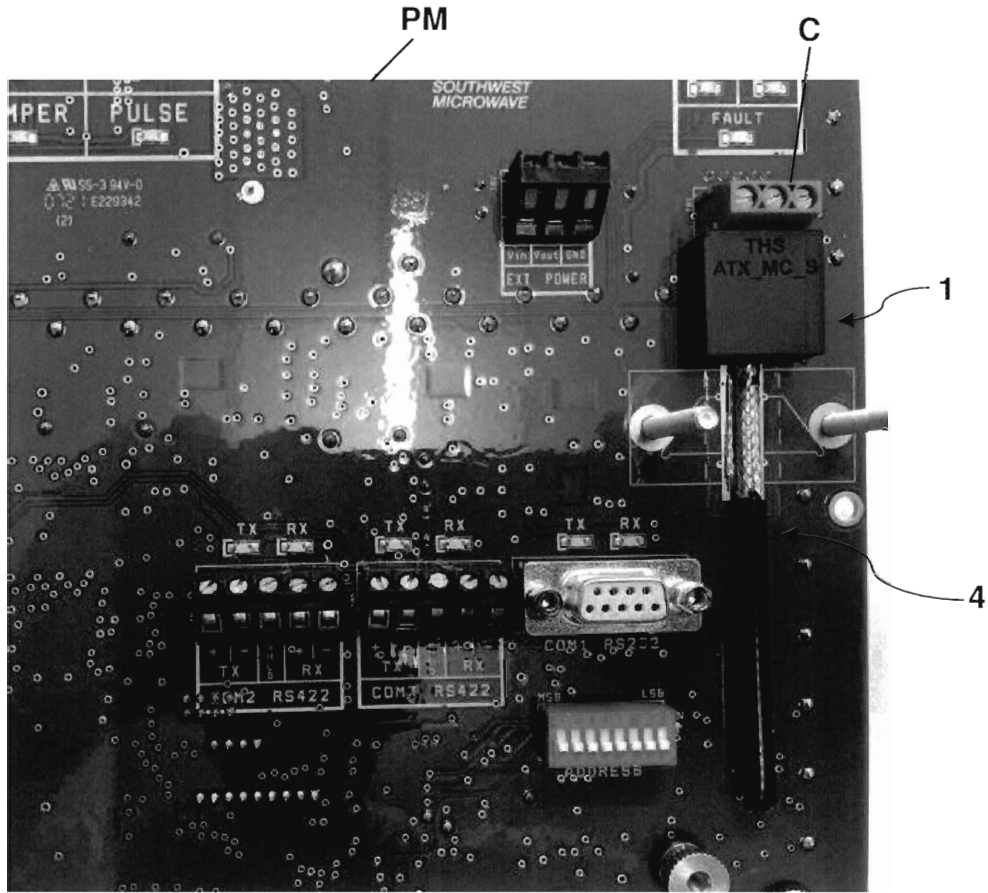


Fig. 5

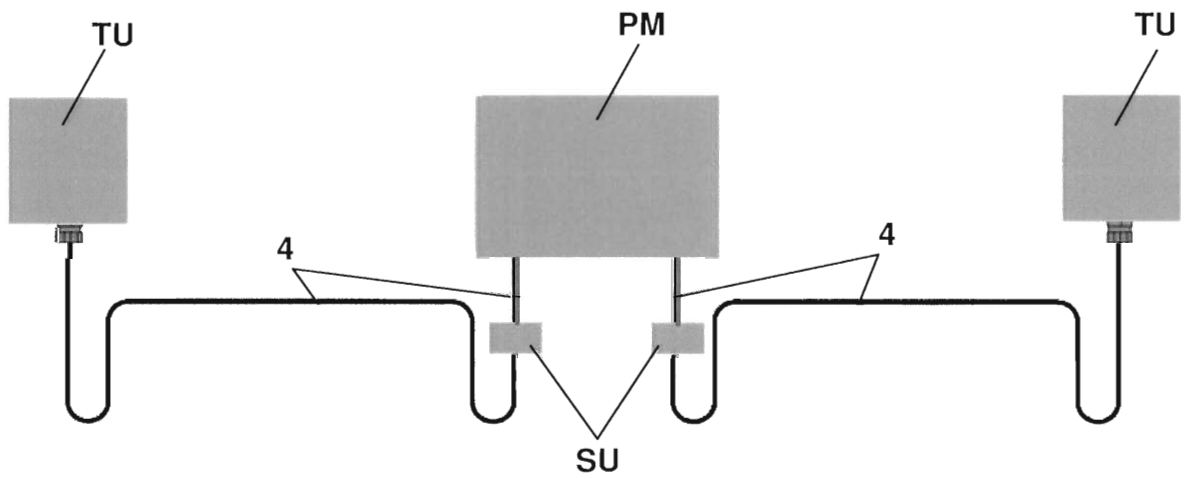


Fig. 6



## RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2022 00346	Data de depozit: 17.06.2022	Data de prioritate:
Titlul invenției	CONECTOR ELECTRIC ETANS	
Solicitant	TECHNOSYS S.R.L.	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	H 01 R 13/44 (2006.01) G 08 B 13/24 (2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	H01R, G08B	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, EP, WO, US, GB, FR, DE, JP, KR, etc	
Baze de date electronice cercetate	RoPatent Search, Epodoc, Search Tools	
Literatură non-brevet cercetată	Manualul INTREPID™ MicroPoint™ II Software, publicat în Ianuarie, 2012 , adresa IP <a href="http://www.intrepidsys.ru/images/data/intrepid2/documentation/MicroPointII/INTREPID-MicroPoint-II-Manual-EN.pdf">http://www.intrepidsys.ru/images/data/intrepid2/documentation/MicroPointII/INTREPID-MicroPoint-II-Manual-EN.pdf</a>	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	Manualul INTREPID™ MicroPoint™ II Software, publicat în Ianuarie, 2012 , regasit la adresa IP <a href="http://www.intrepidsys.ru/images/data/intrepid2/documentation/MicroPointII/INTREPID-MicroPoint-II-Manual-EN.pdf">http://www.intrepidsys.ru/images/data/intrepid2/documentation/MicroPointII/INTREPID-MicroPoint-II-Manual-EN.pdf</a> Figura 2.3 de la pagina 16, Figura 2.4 de la pag 17, Figura 2.1 de la pagina 15	1 - 2
Y	WO2005109577A2, publicat la data 2005-11-17, KEREKES JIM [US], 0030, Figura 1, 0042	1 - 2
Y	WO2020182471A1 HÜGEL ULF [CH]; MANSER FRANZ [CH], publicat la data 2020-09-17 pag 22 alin 2, Figurile 1 și 2	1 - 2



Unitatea invenției (art. 18)	
<b>Observații:</b>	Revendicarea 3 nu respectă art 17(3), nu definește un obiect de tip procedeu, așa cum prevede art 18 și 13 din Regulament, prin etape etapele sale, într-o succesiune logică, etape care să fie caracterizate prin ordinea lor de desfășurare, prin condiții inițiale, ca de exemplu materia primă aleasă, parametrii, condiții tehnice de desfășurare și/sau mijloace tehnice utilizare.

Serviciul Examinare de Fond: Electricitate-Fizica

Data redactării: 29/04/2023

Examinator,  
**ENEA FLORICA**

<b>Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate</b>	
<p><b>A</b> - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p><b>D</b> - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p><b>E</b> - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p><b>L</b> - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocați/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p><b>O</b> - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p><b>P</b> - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p><b>T</b> - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p><b>X</b> - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p><b>Y</b> - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p><b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>