



(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2015 00002**

(22) Data de depozit: **22/02/2010**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/08/2016** BOPI nr. **8/2016**

(67) Nr. cerere de brevet transformată:
a 2010 00176

(73) Titular:
• **TRIFON DAN VASILE,**
STR. ZBOINA NEAGRĂ NR.5, BL.98, SC.A,
ET.7, AP.46, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:

• **TRIFON DAN VASILE,**
STR. ZBOINA NEAGRĂ NR.5, BL.98, SC.A,
ET.7, AP.46, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/08/2016

(54) **SISTEM DE AVERTIZARE A ACCIDENTELOR PE
AUTOSTRADĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de avertizare despre producerea unui accident de circulație pe o autostradă, destinat atât avertizării vizuale a participanților la trafic, cât și semnalizării locului de producere a accidentului, în vederea înștiințării serviciilor de urgență, poliție, salvare și pompieri. Sistemul de avertizare, conform invenției, se compune dintr-o baghetă conductoare, subțire și casantă, amplasată pe o balustradă despărțitoare a benzilor de mers ale unei autostrăzi, care, în momentul unui impact fizic, acționează un amplificator diferențial și un comparator, care activează un sistem de semnalizare compus din niște leduri ce emit un fascicul luminos direcționat în sens invers sensului de

circulație, și dintr-un pager ce are stocat în memorie numărul autostrăzii și locul în care este amplasat, și care avertizează concomitent serviciile de urgență, poliție, salvare, pompieri despre existența unui accident, indicând locul și momentul impactului. Amplificatorul diferențial, comparatorul și sistemul de semnalizare formează un sistem monobloc, mai multe astfel de sisteme fiind dispuse din loc în loc pe balustrada despărțitoare.

Revendicări: 1

Figuri: 2



SISTEM DE AVERTIZARE A ACCIDENTELOR PE AUTOSTRADA

Inventia se refera la un sistem de avertizare rutiera a accidentelor in lant pe autostrada.

Domeniul de aplicabilitate al acestei inventii este destinat circulatiei rutiere, in scopul evitarii accidentelor in lant pe autostrazi.

Stadiul tehnicii este dezvoltat, existand suficiente solutii tehnice pentru implementarea sistemului.

1.Sistem de avertizare a accidentelor pe autostrada: - Descriere generala:

Se va descrie sistemul pentru o portiune de 5000m de drum.

Acest sistem previne accidentele in lant, avertizand soferii, prin fascicule luminoase cu 500m inaintea locului unde s-a produs accidentul, conducatorii aflati in trafic putand frana din timp, evitand astfel coliziunile in lant. Durata avertizarii din momentul producerii accidentului si avertizarea celorlalti participanti la trafic este de maxim 1 secunda. In momentul producerii accidentului, a impactului propriu-zis, intra in functiune, instantaneu sistemul de avertizare luminoasa, in acelasi timp un pager (GPS), montat de-a lungul intregului sistem de avertizare din 0,5km in 0,5km inmagazineaza in memoria sa urmatoarele date:

- denumirea autostrazii pe care s-a produs coliziunea: ex.A2;
- kilometrul unde s-a produs accidentul: ex.62,5km.

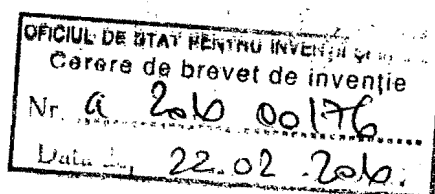
Acest pager (GPS), avand memorate aceste date, in momentul declansarii impactului, da un semnal automat, in timp util la server-ul central cu numarul autostrazii si kilometrul unde s-a produs accidentul, anuntandu-se instantaneu organele de politie, salvarea, pompierii si serviciul de descarcerare.

Scopul inventiei este anuntarea din timp a participantilor la trafic despre un accident care s-a produs inaintea ajungerii acestora la locul producerii accidentului mai sus mentionat. Acest sistem inlatura producerea accidentelor in lant.

Ideea este ca intreaga portiune de drum supervizata sa fie divizata in segmente egale de 25m ce vor fi dotate independent cu senzori individuali de impact.

De asemenea fiecare segment de drum este echipat cu un element (celula) independent de indicare si avertizare aflat in relatie directa cu senzorul individual de impact. Acest senzor poate fi declansat si manual prin lovire in cazul in care accidentul are loc pe partea fara bari de protectie.

Amplificatorul diferential, reprezinta un dispozitiv electronic care da la iesire o tensiune proportionala cu diferenta tensiunii de la intrare. In cazul de fata are rol de repetor, adica tensiunea de pe intrarea neinvertoare este aplicata la iesire nemodificata. Avand rezistenta de intrare mare nu va influenta tensiunea punctului de esantionare.



Comparatorul, compara tensiunea de pe intrarea invertoare cu tensiunea de referinta. Daca tensiunea de intrare este mai mare decat tensiunea de referinta atunci circuitul deschide tranzistorul de putere si comanda releul. In concluzie in celula de comanda este un comparator de tensiune care urmareste tensiunea pe portiuni din circuitul rezistiv. Daca tensiunea in punctul de masura este mai mare decat referinta (fixate la 1,2V) atunci se va aprinde indicatorul de avertizare, altfel acesta va fi stins. Astfel pentru o tensiune de referinta impusa de 1,2V, pentru urmatoarele 20 de celule dupa punctul de incident (20x25m=500m drum)se vor aprinde indicatoare de avertisment, in rest vor ramane stinse.

Sistemul de semnalizare (avertizare) este are in componenta urmatoarele:

- fascicul luminos cu led-uri (becuri)
- pager (GPS) care are in memorie numarul autostrazii si kilometrul, informand exact serverul central cu locul si momentul impactului

Circuitul electronic va fi incapsulat in cutii ermetice.

Nu exista un sistem similar in lume.

Acest sistem se poate implementa in orice atelier electronic fara dotari.

2. Senzor de impact

Este un element conductor, reprezentat de o bagheta conductoare lunga de 25m, subtire si casanta, amplasata pe balustrada despartitoare a autostrazilor. Se poate obtine dintr-un material izolator pe care s-a depus prin electroliza un strat metalic conductor.

Rolul acestuia este de a tine sub tensiune (12V) bobina de comanda a releului asignat fiecarui segment de drum. In situatia normala, sistemul are toate baghetele intacte, fiecare releu asignat segmentelor de drum este sub tensiune, respective inchis.

Astfel, in stare normala de functionare se creeaza un circuit electric continuu, conectat la polul neutru al sursei de alimentare general al sistemului. La eveniment, circuitul se comuta la polul pozitiv. In concluzie, in starea de veghe circuitul este nealimentat, in stare de incident apare curent, ca urmare a alimentarii acestuia la tensiunea de 12V.

3. Descrierea circuitului

Este format din segmente de sarma de nichelina (material de rezistivitate mare $4 \times 10^{-7} \Omega \text{m}$ si sectiunea de 1mm^2) care genereaza un circuit rezistiv constituit ca un divizor rezistiv multiplu (logic, fiecare segment de conductor de 25m poate fi asimilat cu un resistor de $25 \text{m} \times 4 \times 10^{-7} \Omega / 1 \text{mm}^2 = 10 \Omega$, iar intreagul circuit are $200 \times 10 \Omega = 2 \text{K}\Omega$).

Caderea de tensiune pe segmentele componente ale circuitului va constitui marimea urmarita de fiecare celula de control si in functie de aceasta marime se vor selecta celulele ce se activeaza.

Astfel, pentru o cadere de tensiune de sub 1,2V, celula se activeaza. Asta inseamna ca pentru portiunea de 500m=20 celule x 25m (incepand din punctul de incident echivalent cu punctul de referinta pentru estimarea caderii de tensiune) celulele se activeaza.

4. Sistem de avertizare a accidentelor pe autostrada: - Functionarea:

Orice incident de-a lungul drumului ce va intrerupe un segment va duce la deschiderea releului aferent. Prin deschiderea releului, respectiv prin contactul normal inchis al acestuia, circuitul de dupa segmentul unde s-a produs accidentul va fi alimentat cu 12V.

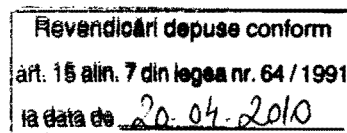
Pe fiecare segment vom avea $12V \cdot 10\Omega / (200 \cdot 10\Omega) = 0,06V$.

5. Sistem de avertizare a accidentelor pe autostrada: - Descrierea elementului de comanda:

Are doua parti, un amplificator diferential de tensiune si comparatorul de tensiune propriu-zis.

Amplificatorul diferential are rolul sa evalueze diferenta de tensiune intre punctul de incident si pozitia curenta de masurat (respectiv pozitia celulei in sistemul de avertizare). Este o diferenta intre 2 potentiale ce apar in circuitul rezistiv si exprima potentialul pe portiunea de circuit dintre punctul de incident si punctul de activare. In cazul in care aceasta tensiune este mai mica decat 1,2V, avertizorul este in portiunea de sub 500m de punctul de incident, deci avertizorul trebuie sa intre in functiune.

Acest lucru este facut de comparatorul de tensiune a carui referinta de tensiune este de 1,2V, iar tensiunea de comparat este tensiunea de iesire a amplificatorului diferential, respectiv caderia de tensiune pe portiunea de actiune a avertizarii.



Revendicare

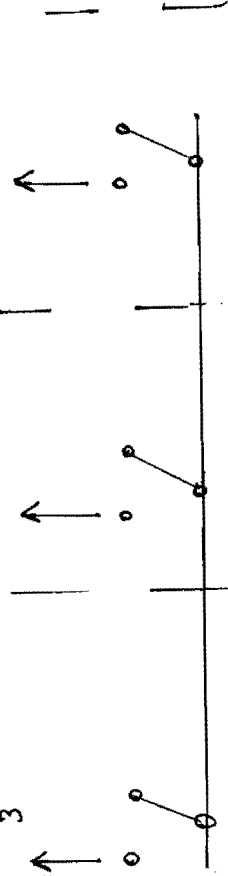
Sistem de avertizare a accidentelor pe autostradă **caracterizat prin aceea că** se compune dintr-o baghetă conductoare, subțire și casantă, amplasată pe balustrada despărțitoare a benzilor de mers ale unei autostrăzi care în momentul unui impact fizic acționează un amplificator diferențial și un comparator, în sine cunoscute, care activează un sistem de semnalizare compus din niște led-uri ce emit un fascicul luminos direcționat în sensul invers al circulației și dintr-un pager având în memorie numărul autostrăzii și locul în care este amplasat și care avertizează concomitent serviciile de urgență, poliție, salvare, pompieri, despre existența unui accident, indicând locul și momentul impactului, amplificatorul diferențial, comparatorul și sistemul de semnalizare formând un sistem monobloc, mai multe astfel de sisteme monobloc fiind dispuse din loc în loc pe balustrada despărțitoare.

ALIMENTARE SISTEM AVERTIZARE

CONTACT 1

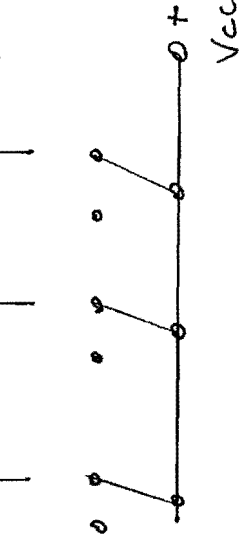
2

3

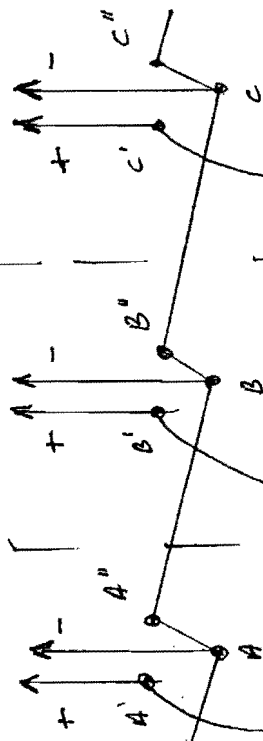


ALIMENTARE SISTEM AVERTIZARE

N.



CONTACT 2



CONTACT 1

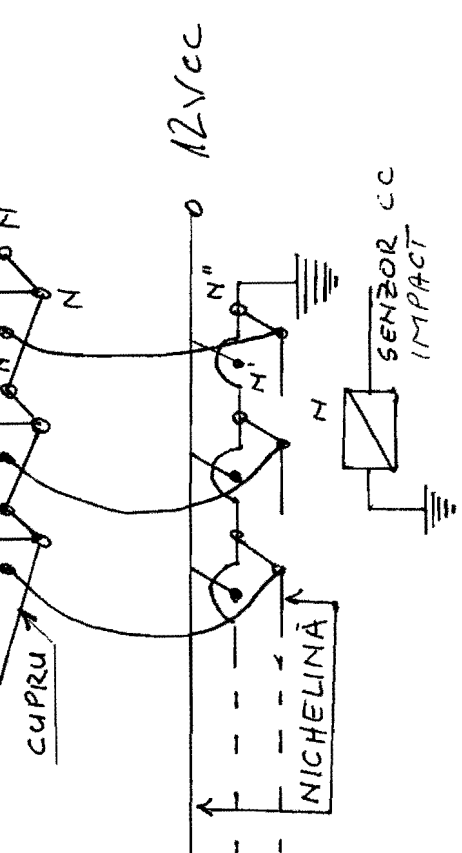
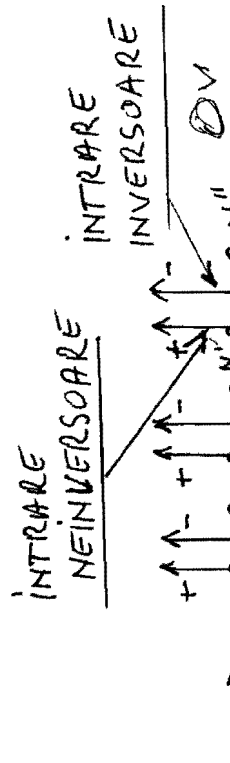
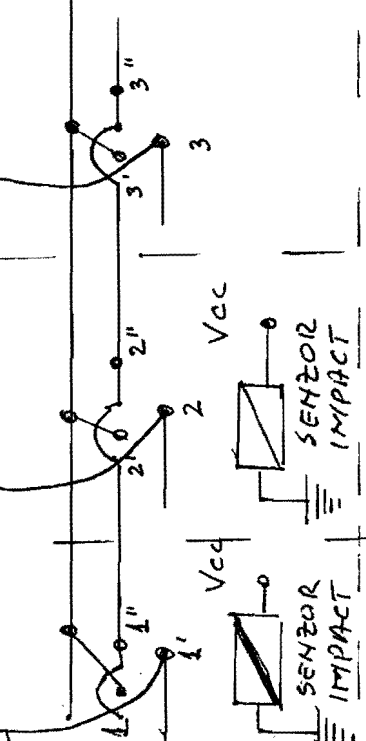


Fig 1

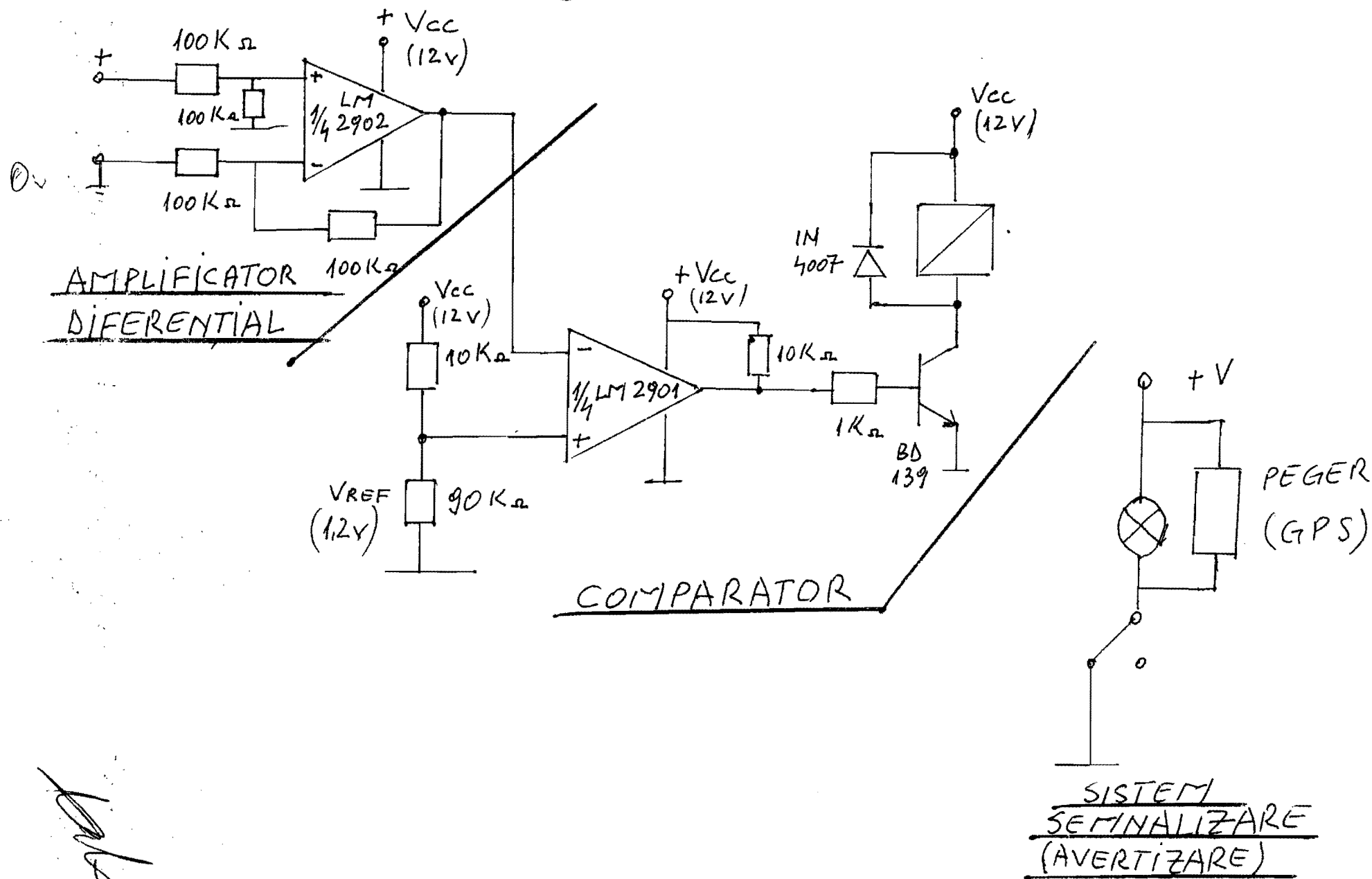


FIG 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezeria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Electricitate-Fizica

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2015 00002	Data de depozit: 22/02/2010	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	SISTEM DE AVERTIZARE A ACCIDENTELOR PE AUTOSTRADĂ
------------------	---

Solicitant	TRIFON DAN VASILE, STR. ZBOINA NEAGRĂ NR.5, BL.98, SC.A, ET.7, AP.46, SECTOR 6, BUCUREȘTI, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	G08G1/16 (2006.01), G08G1/07 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	G08G
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RoPatentSearch, Epodoc, Espacenet
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

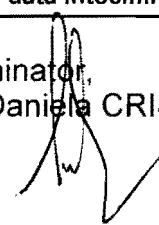
Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	CH609478 (Alois Lang, CH) 21.06.1976 pag 2, fig. 1, 4	1

Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	WO2009069160A1 (D. Diomede, IT) 04.06.2009 pag. 3, 4, rev. 5-7	1
Y	EP1496487A2 (Claudio Bocchi, IT) 12.01.2005 întreg documentul	1
Y	WO9923627 (Steven Lindsay, GB) 14.05.1999 pag. 3-5	1
Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin. (6)]	-	
Observații:	-	
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 11.06.2015

Examinator,
ing. Daniela CRISTUDOR



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate 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; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - 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; X - 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; Y - 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; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.