



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00549**

(22) Data de depozit: **09.06.2011**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2013 BOPI nr. **2/2013**

(71) Solicitant:
• **PRESTCOM S.A., STR. REPUBLICII**
NR. 95, FOCȘANI, VN, RO

(72) Inventatori:
• **IONIȚĂ NICULAE, ȘOS.ALEXANDRIEI**
NR.94, BL.PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **DUMITRESCU CĂTĂLIN, SAT GURA FOII,**
COMUNA GURA FOII, DB, RO

Data publicării raportului de documentare:
28.02.2013

(54) **MECANISM PENTRU SPIRALAREA PROFILURILOR METALICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism cu acționare hidraulică proprie, cu ajutorul căruia se pot spirala, simultan la ambele capete, profiluri metalice sub formă de platbandă sau sârmă, mecanismul fiind destinat atelierelor mecanice în care se execută deformări plastice la rece. Mecanismul conform invenției este constituit dintr-un cadru cu ghidaje (1) închise la capete de două capace (2.1 și 2.2), în interiorul căruia culisează în plan orizontal două capete de spiralare (3.1 și 3.2), în care se găsesc lăgăruite două flanșe de rotire (19.1 și 19.2) care sunt antrenate de două hidromotoreductoare (7.1 și 7.2) alimentate în circuit înseriat închis, prin intermediul unor furtunuri (18) cu ulei sub presiune, de către o pompă cu roți dințate (8), cu supapă de siguranță proprie, care este antrenată de un motor electric (9) și are o flanșă cu orificiul de refulare la un bloc de distribuție (10) ce conține la exterior două manete (11.1 și 11.2), cu care pot fi manevrate în interior o sferă de comandă (12) și o sferă de inversare (17), pentru rotirea în același sens sau în sensuri opuse, în funcție de modul de spiralare a capetelor, pe aceeași parte sau opuse, caz în care se modifică și poziția de montaj a unor semitambure (4.1 și 4.2) și a unor bușe de îndoire (5.1 și 5.2) fixate cu niște șuruburi (6), capetele de spiralare (3.1 și 3.2) fiind împinse pe poziția extremă

depărtată de niște arcuri (13.1 și 13.2), iar cursa lor de culisare este determinată prin reglajul șuruburilor (15.1 și 15.2) la exterior și a opritorilor (14.1 și 14.2) la interior, blocarea pe o anumită poziție făcându-se cu ajutorul a două manete (16.1 și 16.2).

Revendicări: 2
Figuri: 6

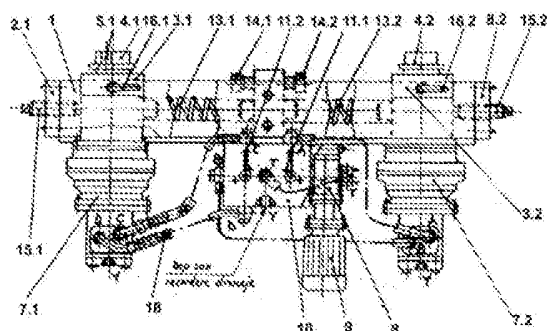


Fig. 1



MECANISM PENTRU SPIRALAREA PROFILELOR METALICE

Invenția se referă la un mecanism cu acționare hidraulică proprie, cu ajutorul căruia se pot spirala, simultan la ambele capete, profile metalice sub formă de platbandă sau sârmă, destinate atelierelor mecanice în care se execută deformări plastice la rece.

Sunt cunoscute mecanisme pentru spirălarea profilelor metalice, cu acționare manuală, constituite dintr-un suport fixabil într-o menghină pe care se pot monta o rolă de sprijin și o rolă specială care are un canal în formă de spirală și care se poate antrena în rotire cu ajutorul unei manivele.

Mai sunt cunoscute mecanisme pentru spirălarea profilelor metalice, cu acționare electromecanică sau hidraulică, constituite dintr-un suport pe care se fixează o rolă de sprijin și un cap special cu canal de ghidare, antrenat în rotire de către un motor electric sau un motor hidraulic, prin intermediul unui reductor planetar.

Principalele dezavantaje ale acestor mecanisme sunt legate de faptul că cele cu acționare manuală nu pot deforma decât profile cu secțiune transversală redusă, operația de spirălare făcându-se pe rând la fiecare capăt în parte; în cazul mecanismelor cu acționare electromecanică sau hidraulică pe lângă faptul că productivitatea este scăzută, spirălarea făcându-se tot pe rând la fiecare capăt, mai este nevoie și de o stație hidraulică de alimentare cu ulei sub presiune a motorului hidraulic.

În toate cazurile un alt dezavantaj major este legat de faptul că nu toate produsele finite sunt identice, întrucât oprirea spirălării și schimbarea de pe o parte pe alta se face „la ochi”.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția de față sunt:

- spirălarea la ambele capete dintr-o dată, conducând la o productivitate ridicată, introducerea posibilității reglării lungimii de semifabricat și a opririi automate a spirălării ceea ce conduce la produse finite identice și inversarea sensului de spirălare automată la unul din capetele semifabricatului;
- de asemenea se elimină necesitatea unei stații hidraulice de alimentare, întrucât mecanismul are o pompă hidraulică proprie care funcționează în circuit închis, cu cantitate minimă de ulei.

Mecanismul pentru spirălarea profilelor metalice, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus și rezolvă problemele tehnice prin aceea că este constituit dintr-un cadru cu ghidaje pe care pot culisa concomitent două capete de spirălare, având cursă liniară reglabilă în ambele sensuri, care conțin câte o flanșă rotitoare antrenate de câte un

hidromotoreductor, alimentate cu ulei sub presiune de către o pompă cu roți dințate, flanșată la un bloc de distribuție care conține două sertare sferice, de distribuție, care pot fi antrenate din exterior cu mâna, prin intermediul a două manete, pentru alimentarea cu ulei în circuit închis, inseriat, ca cele două hidromotoreductoare să se rotească concomitent în același sens sau în sensuri diferite.

De asemenea pe cele două capete, de spiralare, care conțin câte o flanșă de rotire, ce sunt antrenate de hidromotoreductoare, sunt fixate cu ajutorul unor șuruburi câte un semitambur și o buclă de îndoire, care pot fi montate simetric pentru spiralarea pe aceeași parte, sau în opoziție la 180° pentru spiralarea alternantă.

Mecanismul pentru spiralarea profilelor metalice, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- dezvoltă momente de rotire mari, putându-se spira profile metalice cu secțiuni considerabile;
- spiralarea concomitentă la ambele capete, conduce la productivitate ridicată;
- posibilitatea de reglare a cursei de culisare, conduce la realizarea de produse finite identice, pentru un anumit reglaj;
- simplitate constructivă prin eliminarea stației hidraulice de alimentare și micșorarea cantității de ulei hidraulic necesar;
- introducerea posibilității de schimbare automată a sensului de spiralare la unul din capetele semifabricatului.

Se dă mai jos, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile de la 1 la 6, care reprezintă:

- fig. 1 – vedere în plan vertical a mecanismului;
- fig. 2 – vedere de sus asupra mecanismului;
- fig. 3 – secțiune mediană în plan vertical prin blocul de distribuție, notațiile cu litere ale circuitelor hidraulice corespunzând schemei din fig. 4 (detaliu mărit);
- fig. 4 – schema hidraulică de acționare;
- fig. 5 – poziția semitamburilor și a buclilor de îndoire pe flanșele de rotire, pentru rotirea în același sens și forma produsului finit, rezultat după spiralare;
- fig. 6 – poziția semitamburilor și a buclilor de îndoire pe flanșele de rotire, pentru rotirea în sensuri diferite și forma produsului finit, rezultat după spiralare.

Mecanismul pentru spiralarea profilelor metalice, conform invenției, se compune dintr-un cadru cu ghidaje 1, închis la capetele ghidajelor cu două capace 2.1 și 2.2, în interiorul căruia pot culisa, în plan orizontal două capete de spiralare 3.1 și 3.2, în fiecare

existând montate lăgăruit câte o flanșă de rotire **19.1** și **19.2**, pe care sunt fixate cu ajutorul unor șuruburi **6**, câte un semitambur **4.1** și **4.2** și câte o bucsă de îndoire **5.1** și **5.2**, flanșele de rotire **19.1** și **19.2** fiind cuplate la arborele de antrenare a două hidromotoretuctoare **7.1** și **7.2**, care sunt alimentate cu ulei sub presiune de către o pompă cu roți dințate **8**, având și supapă de siguranță proprie antrenată de un motor electric **9**, fiind flanșată la un bloc de distribuție **10**, care conține o sferă de comandă **12** și o altă sferă de inversare **17**, ce pot fi antrenate cu mâna prin intermediul a două manete **11.1** și **11.2**, cuplarea celor două hidromotoreductoare la circuitele blocului de distribuție realizându-se cu câte două furtunuri **18**.

Capetele de spiralare **3.1** și **3.2** sunt ținute în poziția extremă depărtat de către două arcuri **13.1** și **13.2**, cursa de culisare a lor fiind determinată prin reglarea șuruburilor **15.1** și **15.2** la exterior și a opritorilor **14.1** și **14.2** la interior, blocarea pe o anumită poziție putând fi făcută cu ajutorul a două manete **16.1** și **16.2**.

Modul de funcționare este următorul:

- se reglează cursa de culisare a capetelor de spiralare **3.1** și **3.2**, acționându-se șuruburile **15.1** și **15.2** și opritorii **14.1** și **14.2**, în funcție de lungimea semifabricatului și a produsului finit;
- se introduce bara (sârma) metalică sau platbanda care trebuie spiralată între semitambururile **4.1** și **4.2** și bucsile de îndoire **5.1** și **5.2**, montate în poziția necesară tipului de spiralare dorit;
- se verifică ca manetele **11.1** și **11.2** să fie în poziție verticală, situație în care pompa cu roți dințate **8** va refuza în gol, fără presiune, de la circuitele **P** la **T**, prin sfera de comandă **12**;
- se alimentează cu curent electric, de la sursă, nefigurată, motorul electric **9** care pornește pompa cu roți dințate **8**, fără presiune;
- dacă se dorește rotirea flanșelor **19.1** și **19.2** în același sens (conform montajului, sens antiorar), se acționează doar maneta **11.1**, prin rotirea ei cu mâna pe un unghi de **90°** spre dreapta, fapt care face ca sfera de comandă **12** să treacă pe altă poziție, legând circuitul hidraulic **P** la **A**, pompa alimentând cu presiune de ulei hidromotoreductorul **7.2**, printr-un furtun **18** cuplat la circuitul **A**, făcându-l pe acesta să se rotească, concomitent și în același sens cu hidromotoreductorul **7.1**, ce este alimentat, printr-un alt furtun **18**, cuplat la circuitul **C**, întrucât sfera de inversare **17** se află pe poziția în care unește returul

- primului hidromotoreductor **7.2** cu intrarea în cel de-al doilea **7.1**, circuitul **B** la **C** și returnul acestuia cu aspirația pompei cu roți dințate **8**, circuitul **D** la **T**;
- în timp ce flanșele **19.1** și **19.2** se rotesc, semifabricatul se spiralează la ambele extremități simultan, până când capetele de spiralare **3.1** și **3.2**, culisând spre interiorul ghidajelor, ating opritoarele **14.1** și **14.2**, comprimând arcurile **13.1** și **13.2**; în acest moment pompa debitează prin supapa sa proprie de siguranță;
 - se blochează suplimentar această poziție cu ajutorul manetelor **16.1** și **16.2**, se readuce maneta **11.1** pe poziția inițială și se oprește motorul electric **9**;
 - se scoate produsul finit, care arată ca în figura **5** și se slăbesc manetele **16.1** și **16.2**, capetele de spiralare **3.1** și **3.2**, fiind împinse de arcurile **13.1** și **13.2**, revenind pe poziția extremă depărtată;
 - în situația în care se dorește ca produsul finit să arate ca în figura **6** (spiralare pe aceeași parte), se comută maneta **11.2** pe cealaltă poziție, rotită cu mâna **90°** spre stânga, fapt care face ca sfera de inversare **17**, să lege circuitul **B** la **D** și circuitul **C** la **T**, determinând rotirea hidromotoreductorului **7.1** și implicit a flanșei **19.1** în sens invers (sens orar) și se repetă operațiile descrise anterior, cu condiția modificării pozițiilor semitamburului **4.1** și a bucșei de îndoire **5.1**, ca în fig. **6**.

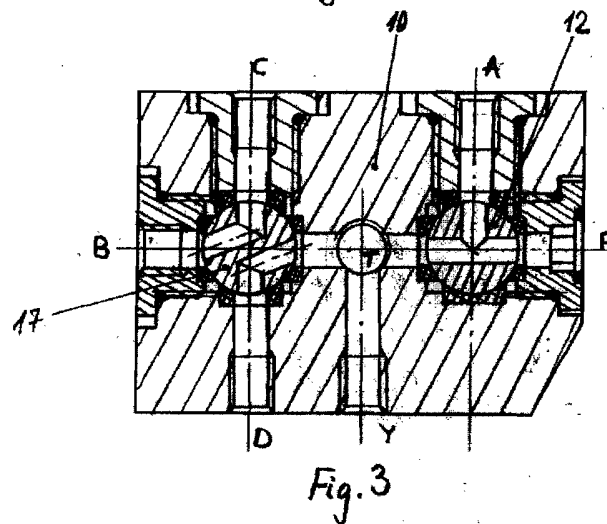
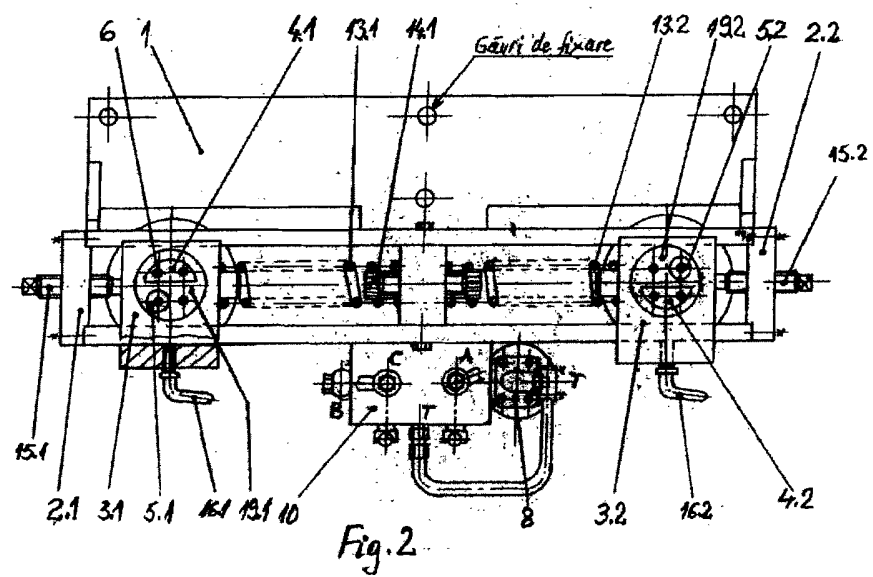
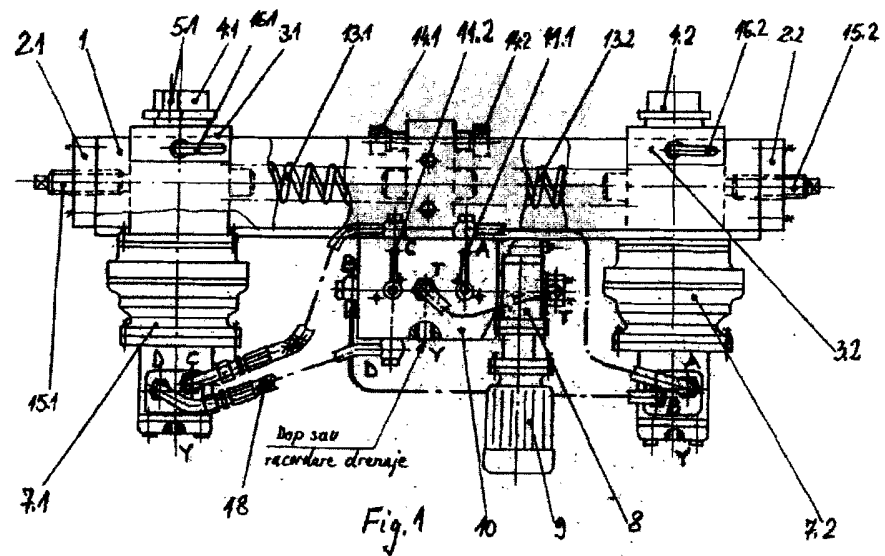
Întrucât instalația hidraulică funcționează în circuit închis, fără rezervor de ulei, toate circuitele hidraulice trebuie umplute complet cu ulei și de-a lungul exploatării mecanismului să fie periodic verificate etanșările racordurilor fixe și flexibile.

REVENDICĂRI

1. Mecanism pentru spiralarea profilelor metalice, compus dintr-un cadru cu ghidaje în care culisează două capete de spiralare dotate cu flanșe rotitoare antrenate de două hidromotoreductoare, alimentate în circuit hidraulic închis de către o pompă proprie, **caracterizat prin aceea că** pe suportul cu ghidaje 1, închise la capete cu capacele 2.1 și 2.2, culisează capetele de spiralare 3.1 și 3.2, care conțin fiecare câte o flanșă de rotire 19.1 și 19.2, având cuplate la axul lor, în poziție verticală, câte unul din hidromotoreductoarele 7.1 și 7.2, alimentate, prin intermediul furtunurilor 18, cu ulei sub presiune de către pompa cu roți dințate 8, dotată cu supapă de siguranță, antrenată de motorul electric 9, flanșată cu orificiul său de refulare la blocul de distribuție 10, care conține la exterior manetele 11.1 și 11.2 și la interior sfera de comandă 12 și sfera de inversare 17, cu ajutorul căruia se realizează un circuit hidraulic înseriat și închis, care poate roti hidromotoreductoarele 7.1 și 7.2 concomitent, în același sens sau în sensuri diferite, în scopul spiralării simultane la ambele capete, a unei porțiuni de sârmă, bară sau platbandă metalică.
2. Mecanism pentru spiralarea profilelor metalice, conform revendicărilor 1, **caracterizat prin aceea că** pe flanșele de rotire 19.1 și 19.2 sunt fixate semitambururile 4.1 și 4.2 împreună cu bucșele de îndoire 5.1 și 5.2, care prin intermediul șuruburilor 6 pot fi schimbate ca poziție, funcție de necesitățile spiralării semifabricatului alternant sau pe aceeași parte, capetele de spiralare 3.1 și 3.2 fiind ținute în poziție extremă depărtat de arcurile 13.1 și 13.2, cursa de culisare putând fi reglată la exterior de către șuruburile 15.1 și 15.2 și la interior de către opritorii 14.1 și 14.2, blocarea lor pe o anumită poziție putând fi făcută cu ajutorul manetelor 16.1 și 16.2, înainte de scoaterea produsului finit din mecanism.



DESENE



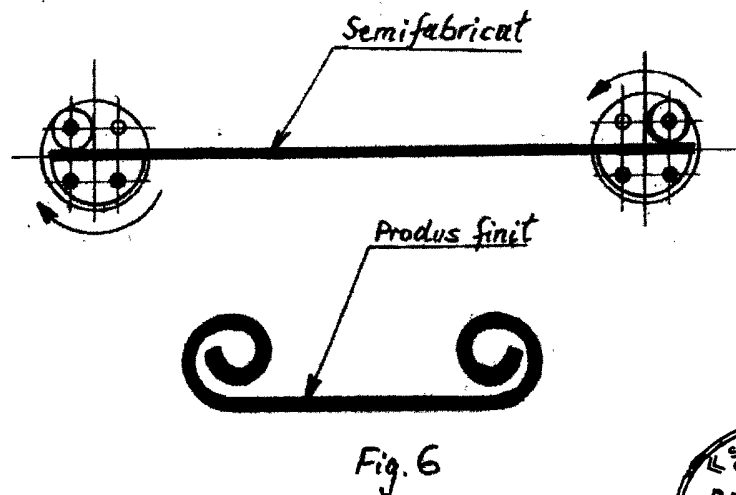
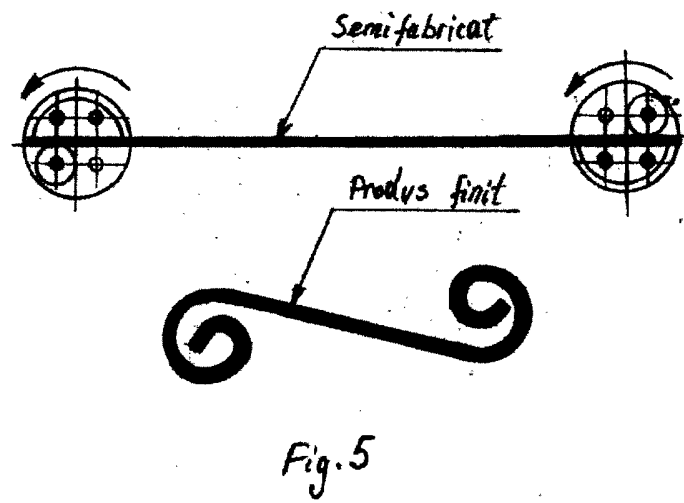
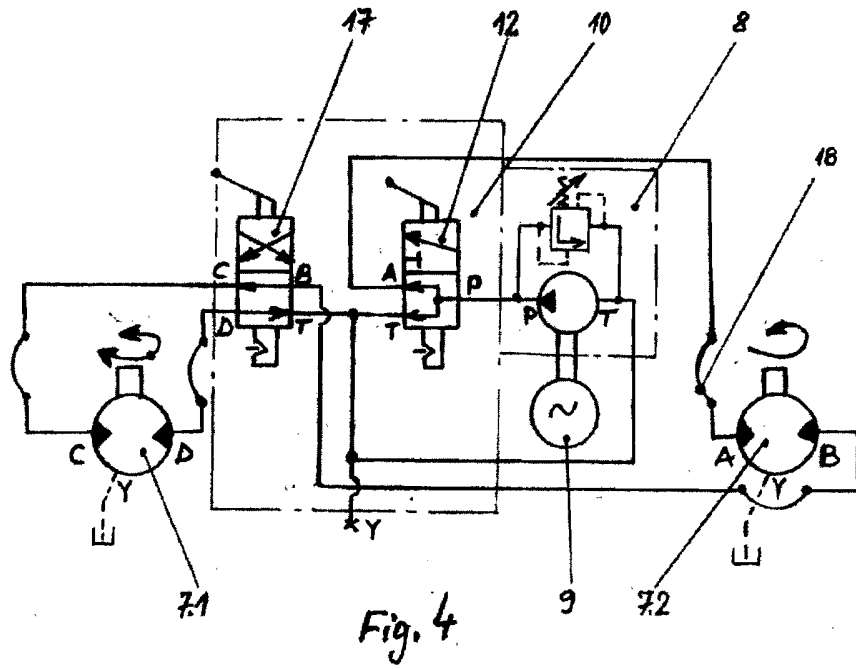


Fig. 6
7



Int-



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE

Serviciul IV Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2011 00549	Data de depozit: 09.06.2011	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	MECANISM PENTRU SPIRALAREA PROFILELOR METALICE
------------------	--

Solicitant	PRESTCOM S.A., STR. REPUBLICII NR. 95, FOCȘANI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B21D 7/028 (2006.01) ; B21D 11/06 (2006.01); B21F 3/08 (2006.01)
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B21D; B21F
-------------------------------------	-------------------

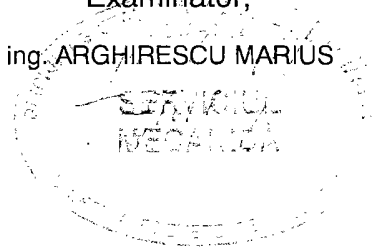
Colecții de documente de brevet cercetate	ROPATENT-Search; EPODOC
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	MX 2007016079 A; (Agustin Escamilla Martinez, [MX]); 24.04.2009; -revendicări 1-6 + fig. 1; 5; 8; 14; 15-	1; 2
A	US 2659411; (Frederick J. Bird, De Witt, [US]); 17.11.1953; -descriere + fig. 1; 4; 5-	1; 2
A	RO 122769 B1; (APLICHEM IMPEX SRL, [RO]); 27.02.2009; -revendicarea 1 + fig.1-	1
A	JP 4197529 A; (Kanasighe Susumu, [JP]); 17.07.1992; -revendicarea 1 + rezumat (PAJ)+ fig.1-4	1
A	GB 297668 A; (Anton Wagenbach, [DE]); 20.12.1928; -revendicări 1-6 + fig.2 -	2

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Observații:		

Data redactării: 26.11.2012

Examinator,
dr. ing. ARGHIRESCU MARIUS



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 brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - 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; 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 dezvoltare 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 brevete de invenție.