

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00548

(22) Data de depozit: 09.06.2011

(41) Data publicării cererii:  
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

(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:  
28.12.2012

(54) DISPOZITIV PENTRU DEFORMARE PLASTICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv cu mișcare liniară și cu acționare hidraulică proprie, cu ajutorul căruia pot fi îndoite profiluri metalice, și care este destinat a se monta pe mașinile de prelucrare prin deformare plastică la rece. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un corp (1) cilindric vertical, în a cărui parte superioară se găsește un piston (2) cu tijă tubulară, care conține și un piston (3) de compensare, care este apăsat de un arc (4), constituit astfel încât să poată funcționa în circuit hidraulic închis, alimentat de o pompă (5) cu roți dințate, care dispune de supapă proprie de siguranță și de un motor (6) electric de curent continuu, pentru antrenare, fixată pe un capac (7) superior, prin intermediul unei plăci (8) de conexiune, care conține o supapă (9) de reținere și o supapă (10) de siguranță, montată într-un piston (11) de deblocare, în corpul cilindrului (1) vertical aflându-se un disc (12) de separare care face ca într-o cameră inferioară închisă, plină cu ulei, să poată culisa un piston (13) de amplificare, împreună cu o tijă (14) de evacuare, care, sub acțiunea presiunii hidraulice realizate, transmite, prin intermediul unui cap (15) de ghidare, o forță mărită la o rolă (16) de

apăsare, readucerea pe poziția inițială fiind determinată de un arc (17) de revenire, prestrâns de un capac (18) inferior, dispozitivul având și un racord (19) multiplu, pentru realizarea unui circuit hidraulic exterior de acționare a revenirii.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

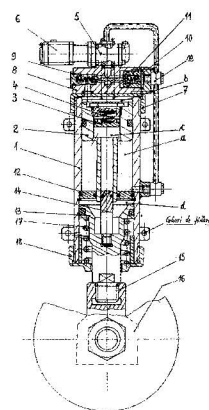


Fig. 1



## DISPOZITIV PENTRU DEFORMARE PLASTICĂ

21

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <i>ca 211 035/8</i>
Data depozit <i>09-06-2011</i>

Invenția se referă la un dispozitiv cu mișcare liniară, care are acționare hidraulică proprie, cu ajutorul căruia pot fi îndoite profile metalice și care este destinat a se monta pe mașinile de prelucrare prin deformare plastică la rece.

De regulă aceste mașini sunt constituite din două role de sprijin și eventual de antrenare, cu poziție fixă sau reglabilă în plan orizontal și o a treia rolă de apăsare, care se deplasează în plan vertical, între celelalte două role, fiind acționată de un dispozitiv de forță.

Sunt cunoscute dispozitive de forță cu mișcare liniară, antrenate manual, constituite dintr-o rolă de apăsare deplasată prin intermediul unui ghidaj, de către un șurub ce poate fi rotit cu ajutorul unei roți de mână.

Mai sunt cunoscute dispozitive de forță cu mișcare liniară, antrenate cu ajutorul unui cilindru hidraulic, alimentat cu ulei sub presiune de la o stație hidraulică montată pe mașina de prelucrat prin deformare.

Principalele dezavantaje ale acestor dispozitive de forță sunt legate de faptul că cele cu acționare manuală nu pot realiza forțe foarte mari, limitându-se gama de profile deformabile la grosimi mici; în cazul celor antrenate cu cilindru hidraulic dezavantajele sunt legate de faptul că necesită racordarea lor la o stație hidraulică exterioară și că realizarea unor forțe foarte mari se face cu presiune hidraulică a cărei valoare poate fi de ordinul a sutelor de atmosfere.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția de față sunt: realizarea unor forțe foarte mari, cu presiune hidraulică scăzută, generată de o pompă proprie a dispozitivului, multiplicată intern de către un cilindru hidraulic cu mai multe camere, etajul de presiune scăzută funcționând în circuit închis, eliminându-se necesitatea unei stații hidraulice de alimentare.

Dispozitivul pentru deformare plastică, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus și rezolvă problemele tehnice prin aceea ca este constituit dintr-un corp cilindric vertical în care culisează în partea superioară un piston cu tijă tubulară, ce conține un alt piston de compensare, funcționând în circuit închis, prin intermediul unui fluid sub presiune, de regulă ulei mineral, vehiculat în ambele sensuri de către o electropompă cu roți dințate de curent continuu, fixată pe un capac superior prin intermediul unei plăci de conexiuni, care conține o supapă de reținere și o supapă de siguranță, fixată în interiorul unui piston de deblocare.

De asemenea corpul cilindric vertical este împărțit în două camere printr-un disc de separare, care face ca în partea inferioară să culiseze un alt piston de amplificare având o tijă de evacuare, care sub acțiunea unui alt lichid sub presiune, conținut de o cameră închisă, transmite o forță mărită, prin intermediul unui cap de ghidare, către o rolă de apăsare, retragerea fiind realizată de un arc de revenire.

Dispozitivul pentru deformare plastică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- realizează forțe de apăsare mari, fără a fi nevoie de componente hidraulice de presiuni ridicate;



- este independent ca funcționare, dispunând de pompă hidraulică proprie și motor de acționare, fapt care conduce la simplificarea mașinii deservite, eliminându-se stația hidraulică de alimentare;
- are nevoie de o cantitate mică de ulei hidraulic, funcționarea etajului de cilindru de presiune scăzută fiind în circuit închis.

Se dă, mai jos, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1 – secțiune în plan vertical prin dispozitiv;
- fig. 2 – schema hidraulică a dispozitivului.

Dispozitivul pentru deformare plastică, conform invenției, se compune dintr-un corp cilindric vertical **1**, în care se găsește la partea sa superioară un piston **2**, având tijă tubulară, conținând un piston de compensare **3** și un arc **4**, care poate fi alimentat de o pompă cu roți dințate **5**, ce conține și o supapă proprie de siguranță, cuplată la un motor electric de curent continuu **6**, fixată la un capac superior **7**, prin intermediul unei plăci de conexiuni **8**, în care se găsesc o supapă de reținere **9** și o supapă de siguranță **10**, conținută de un piston de deblocare **11**.

Corpul cilindric vertical **1** este împărțit în două incinte de către un disc de separare **12**, care face ca într-o cameră inferioară să culiseze un piston de amplificare **13**, care conține și o tijă de evacuare **14**, fiind cuplat prin intermediul unui cap de ghidare **15**, la o rolă de apăsare **16**, readus pe poziția inițială de către un arc de revenire **17**, prestrâns de un capac inferior **18**.

Între corpul cilindric vertical **1**, pompa cu roți dințate **5** și placa de conexiuni **8** există un circuit hidraulic exterior, materializat prin racordul multiplu **19**.

Înainte de montarea pe mașină și punerea în funcțiune toate camerele cilindrului hidraulic și toate circuitele hidraulice trebuie să fie pline cu ulei mineral.

Modul de funcționare este următorul:

- dacă se alimentează de la o sursă electrică, nefigurată, motorul electric de curent continuu **6** astfel încât să antreneze pompa cu roți dințate **5** în sens orar, aceasta va aspira ulei prin intermediul racordului multiplu **19**, din cavitățile **a** și **c**, refulându-l în cavitatea **b**, prin deschiderea supapei de reținere **9**, împingând pistonul **2** în jos, care prin tija sa tubulară pătrunde în cavitatea **d**, realizând în aceasta o presiune mai mare, care aplicată pe pistonul de amplificare **13**, transmite prin intermediul capului de ghidare **15**, către rola de apăsare **16** o forță mare de deformare.

La această fază de lucru evacuarea uleiului din cavitatea **c** este ajutată de pătrunderea tije de evacuare **14**, în tija tubulară a pistonului **2** și de apăsarea arcului **4** asupra pistonului de compensare **3**, existând pentru pistonul de amplificare **13** o cursă mai mică față de cursa pistonului **2**.

În cazul în care se menține acționarea și după ce pistonul **2** a ajuns la capătul cursei sale, protecția circuitului hidraulic este asigurată prin deschiderea supapei proprii a pompei cu roți dințate **5**.

- la întreruperea alimentării cu curent electric, pompa cu roți dințate **5** se oprește și dispozitivul rămâne în poziție fixă sub sarcină, întrucât supapa de reținere **9**, nu permite evacuarea uleiului din cavitatea **b** și retragerea pistonului **2**;

- dacă se inversează polaritatea curentului electric de alimentare, pompa cu roți dințate **5** își va schimba sensul de rotire, refulând în racordul multiplu **19**, presiunea

realizată apăsând pe pistonul de deblocare **11**, care prin tija proprie deschide supapa de reținere **9**, facând posibilă aspirația uleiului din cavitatea **b** și retragerea în sus a pistonului **2**, urmărit sub forța arcului **17** de către pistonul de amplificare **13**, realizându-se cursa de retragere.

Protecția circuitului hidraulic, la această fază de retragere, este asigurată de către supapa de siguranță **10**, care se deschide la sfârșitul cursei de ridicare a pistonului **2**.

Condiția necesară, ca sistemul hidraulic să funcționeze în circuit închis, este ca volumul de ulei ce pătrunde în cavitatea **b**, la o cursă, să fie mai mic sau egal cu suma volumelor de ulei care pot fi evacuate din cavitățile **a** și **c**, această condiție trebuie respectată la dimensionarea prin proiectare a dispozitivului.



1255-

## REVENDICĂRI

1. Dispozitiv pentru deformare plastică, compus dintr-un cilindru hidraulic cu două pistoane, care dispune de electropompa hidraulică proprie, funcționând în circuit hidraulic închis, cu amplificare de forță transmisă unei role de apăsare, **caracterizat prin aceea că** în corpul cilindrului vertical (1) se găsește la partea sa superioară pistonul (2) având tijă tubulară și care conține pistonul de compensare (3), apăsat de arcul (4), putând fi alimentat de pompa cu roți dințate (5) ce are și supapă de siguranță proprie, cuplată la motorul electric de curent continuu (6), fixată la capacul superior (7) prin intermediul plăcii de conexiuni (8), care conține supapa de reținere (9) și pistonul de deblocare (11) având în el și supapa de siguranță (10), conexiunea exterioară pentru acționarea revenirii realizându-se prin intermediul racordului multiplu (19).

2. Dispozitiv pentru deformare plastică conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** discul de separare (12), conținut de corpul cilindric vertical (1) face ca într-o cameră inferioară închisă, plină cu ulei, să culiseze pistonul de amplificare (13), având fixată central tija de evacuare (14) care sub acțiunea presiunii hidraulice create, transmite prin intermediul capului de ghidare (15), o forță mărită la rola de apăsare (16), putând reveni pe poziția inițială sub acțiunea arcului de revenire (17), prestrâns de capacul inferior (18).



DESENE

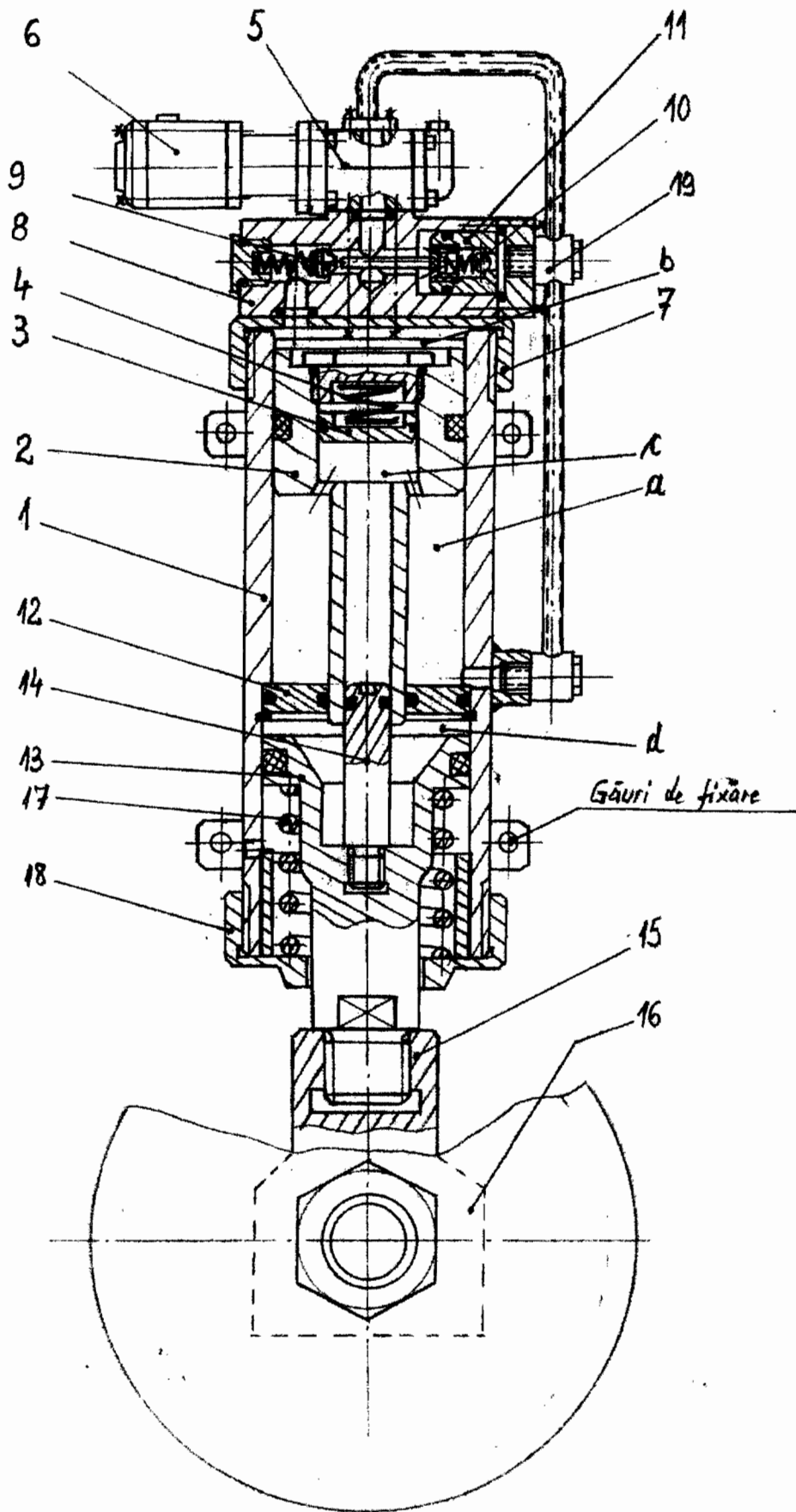


Fig. 1



125-

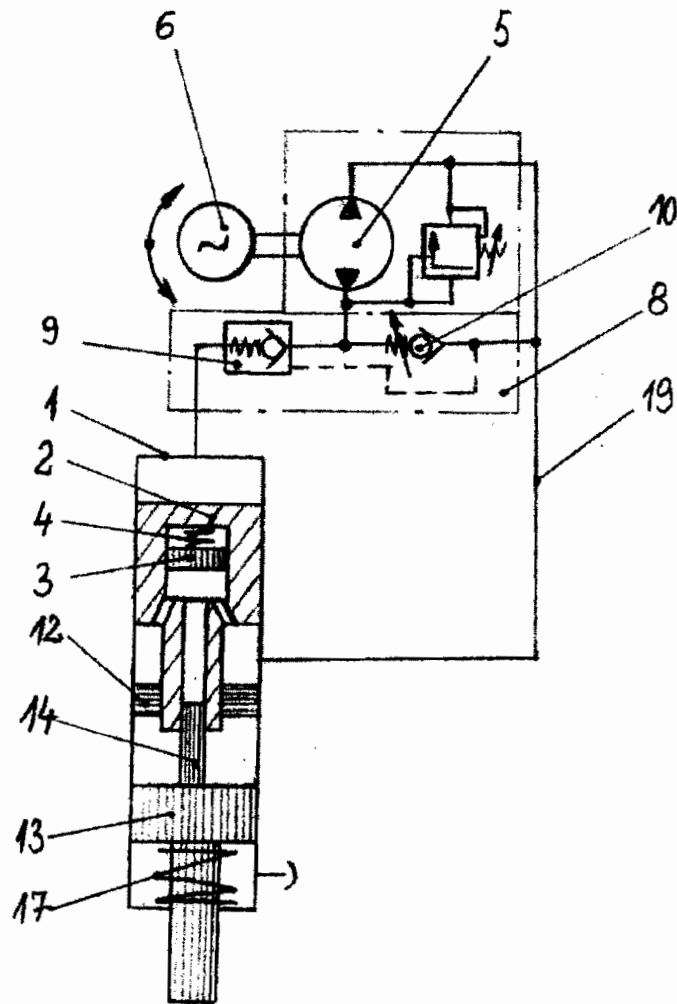


Fig. 2



12/11-



# 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](mailto:office@osim.ro)

Fax: +40-21-312.38.19  
[www.osim.ro](http://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 00548	Data de depozit: 09.06.2011	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	DISPOZITIV PENTRU DEFORMARE PLASTICĂ
------------------	--------------------------------------

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

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	<b>B21J 9/12 (2006.01); B21K 1/18 (2006.01); F04B 1/12 (2006.01)</b>
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	<b>B21J; B21K</b>
-------------------------------------	-------------------

Colecții de documente de brevet cercetate	RO; US; GB; FR; DE; EP; WO
Baze de date electronice cercetate	ROPATENT-Search; EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	Internet


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	DE 3206613 A1; (Banyaszati Fejlesztet et al., [HU]) 01.09.1983; -revendicări 1-4 + fig.1	1; 2
A	US 2011/0070112 A1; (ADVICS CO LTD, [JP]) 24.03.2011; -revendicări 1-8 +fig.1	1; 2
A	JP62197234 A, (HASEGAWA SEIKO KK; [JP]) 31.08.1987; -rezumat (PAJ); revendicarea 1+fig.1-	1; 2
A	EP 1640081B1; (Boellhoff Verbindungstechnik, [DE]) 18.10.2006; -revendicarea 1 +fig.1-	1; 2
A	WO 9959728 A1; (Calmar Monturas S.A., [ES]; Montaner Pere, [ES]; Ribera Turro Victor, [ES]) 25.25.1999; -revendicarea 1 +fig.1	1; 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.
Unitatea invenției (art.19)		
Observații:		

Data redactării: 09.10.2012

Examinator,  
dr ing. ARGHIRĂSCU MARIUS



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<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 invocată/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 dezvăluire 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>