



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00547**

(22) Data de depozit: **23/07/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/09/2017** BOPI nr. **9/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2014 BOPI nr. **1/2014**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE- DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ - FILIALA
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU
HIDRAULICĂ, ȘI PNEUMATICĂ, INOE 2000
- IHP STR. CUȚITUL DE ARGINT NR. 14,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:

• **IONIȚĂ NICULAE, ȘOS.ALEXANDRIEI
NR.94, BL.PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DUMITRESCU LILIANA,
STR.RÂUL DOAMNEI NR.1, BL.M 1, SC.A,
ET.3, AP.22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3891187; US 3762688

(54) **CILINDRU HIDRAULIC PENTRU DESCARCERARE**

Examinator: **ing. PETRESCU ANTIGONA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat,
la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în
termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de
acordare a acesteia

RO 129153 B1

RO 129153 B1

Invenția se referă la un cilindru hidraulic cu două tije culisante, acționat cu ulei sub presiune, care se utilizează în cadrul operațiunilor de deformare a unor structuri metalice auto avariate, de către echipele de descarcerare care intervin în urma accidentelor.

Sunt cunoscuți cilindri hidraulici cu o tijă sau cu două tije culisante, utilizați la descarcerări, atât la împingere, cât și la tragere, care sunt alimentați printr-un sistem de acționare și reținere sub sarcină, care este atașat construcției cilindrului, și care realizează la împingere o forță mai mare în comparație cu forța de tragere, la aceeași valoare a presiunii de lucru.

De asemenea, prezintă și dezavantajele că nu sunt protejați la presiunea maximă de lucru, și că nu pot ceda controlat (cu viteză foarte redusă) sub sarcină.

Se mai cunoaște, din documentul **US 3891187**, un dispozitiv portabil pentru descarcerare, cu dublă acțiune, de tragere sau împingere, asupra unui cilindru, prin intermediul unei manete.

Mai este cunoscut documentul **US 3762688**, care se referă la un dispozitiv hidraulic extensibil pentru descarcerare, ce are la un capăt o piesă ascuțită, formată din două bucăți care, sub acțiunea unui piston hidraulic, poate desface sau strânge părți/piese dintr-un vehicul.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în inducerea în construcția cilindrului hidraulic a unui distribuitor de acționare, care să rețină sistemul sub sarcină, să realizeze forța de tragere egală cu forța de împingere, să includă un sistem de protecție la presiunea maximă, și un sistem de deplasare controlată sub sarcină.

Cilindrul hidraulic, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, fiind constituit dintr-un corp central, prevăzut cu o bilă de distribuție care se sprijină pe niște pastile de etanșare, nemetalice, și care, prin rotirea cu 45° stânga-dreapta de către un ax de antrenare, dotat cu manetă, dirijează și evacuează ulei sub presiune, prin niște canale interioare ale unor tije înșurubate în corpul central, dotate cu niște pistoane fixe, strânse cu ajutorul piulițelor, către două camere formate de către niște pistoane, și închise spre exterior de niște capete, care, prin culisare în interiorul a două cămăși, împing sau trag cu aceeași forță, având suprafețele de lucru egale în ambele sensuri.

Avantajele pe care le prezintă cilindrul hidraulic, conform invenției, sunt următoarele:

- dispune de o construcție foarte compactă;
- realizează forțe egale la tragere și la împingere;
- staționează sub sarcină la comanda de oprire a mișcării, fără a fi nevoie de un sistem special de reținere;
- este protejat la suprasarcină;
- poate ceda controlat sub sarcină, la dorința operatorului.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, ce reprezintă:

- fig. 1, secțiune longitudinală prin cilindrul hidraulic;
- fig. 2, secțiune parțială mărită, prin distribuitorul de comandă, după planul **A-A** din fig. 1;
- fig. 3, schema hidraulică de principiu.

Cilindrul hidraulic, conform invenției, este alcătuit dintr-un corp **1** central, în care se găsește o bilă **2** ce are orificii de dirijare a uleiului și fantă de antrenare, sprijinindu-se pe patru pastile **3**, nemetalice, de etanșare, și care poate fi rotită într-o bucsă **15** cu 45° față de o poziție mediană, stânga sau dreapta, de către un ax de antrenare **4**, cu manetă, în scopul dirijării unui ulei sub presiune prin două tije **5.1** și **5.2**, de construcție dublu tubulară, înșurubate fix în corpul **1**, dispunând de niște canale **a** și **b**, către cele două fețe laterale ale unor

RO 129153 B1

pistoane 6.1 și 6.2 , fixate la tijele 5.1 și 5.2 cu ajutorul a două piulițe 7.1 și 7.2 , pentru a culisa alte două pistoane 8.1 și 8.2 , cu suprafețe de lucru egale, închise spre exterior de două capete 9.1 și 9.2 , cu posibilități atât de împingere, cât și de tragere, în interiorul a două cămăși 10.1 și 10.2 , înșurubate la corpul 1 .	1 3
În corpul 1 , care dispune de canale de legătură, pe două circuite de lucru separate și de două orificii de racordare exterioară p , pentru o sursă de ulei sub presiune, și t pentru retur, se mai găsesc un ac 11 , cu rozetă, înșurubat într-un niplu 12 , care poate obtura sau nu o gaură de comunicație dintr-un dop 13 , ce separă cele două circuite de lucru, două supape 14 , de protecție, înșurubate pe fundul orificiului t , și o piuliță 16 de apăsare.	5 7 9
Pentru utilizare, cilindrul hidraulic se racordează, de regulă, prin intermediul unor cuple rapide și conducte flexibile, nefigurate, la orificiile p și t , către o stație hidraulică exterioară, existentă în mod curent în dotarea echipelor de intervenție pentru descarcerări.	11
Modul de utilizare conține patru faze de lucru: împingere, tragere, staționare sub sarcină și deplasare controlată sub sarcină.	13
Pentru împingerea, depărtarea sau susținerea unor structuri auto avariate, operatorul fixează între elementele construcției capetele 9.1 și 9.2 ale cilindrului, și rotește în sens anti-orar maneta axului de antrenare 4 . În acest moment bila 2 realizează legătura între orificiile p și a , și legătura între orificiile t și b , dirijând uleiul sub presiune, prin intermediul canalelor din corpul 1 și prin găurile centrale ale tijelor 5.1 și 5.2 , către camerele c1 și c2 , pistoanele 8.1 și 8.2 culisând spre exterior, evacuarea uleiului din camerele d.1 și d.2 realizându-se prin spațiile inelare ale tijelor 5.1 și 5.2 către retur (orificiul t).	15 17 19 21
Pentru tragerea sau apropierea unor structuri avariate, operatorul utilizează niște cârlige cu lanțuri avute în dotare, tot nefigurate, pe care le va agăța prin găurile centrale ale capetelor 9.1 și 9.2 .	23
Prin rotirea de această dată în sens orar a manetei axului de antrenare 4 , vor fi alimentate cu ulei sub presiune camerele d.1 și d.2 și evacuate camerele c.1 și c.2 , având efect de retragere a pistoanelor 8.1 și 8.2 , cu o forță egală cu cea de împingere, întrucât suprafețele de lucru transversale ale camerelor c.1 și c.2 sunt egale cu ale camerelor d.1 și d.2 .	25 27 29
Staționarea sub sarcină, de asemenea, și oprirea în gol, se realizează prin aducerea manetei axului de antrenare 4 în poziție mediană, bila 2 obturând orificiile a și b ; sursa de presiune este legată la retur în această poziție, pentru ca stația hidraulică de alimentare să funcționeze fără presiune.	31 33
Dacă este nevoie ca cilindrul hidraulic să se deplaseze controlat sub sarcină, adică având viteză foarte redusă, operatorul rotește ușor rozeta acului 11 ; astfel creează posibilitatea legării droselizate a celor două circuite de lucru din corpul 1 , prin gaura de comunicație a dopului 13 , uleiul din camerele c.1 și c.2 putând trece în camerele d.1 și d.2 , sau invers, în funcție de situație, datorită faptului că volumele acestora sunt egale, orificiile a și b fiind în această situație obturate (bila 2 în poziție mediană). După încetarea acestei faze se rotește către închidere acul 11 .	35 37 39
Protecția la suprasarcini pe cele două circuite de lucru este asigurată de supapele 14 , care, la depășirea presiunii maxime de lucru, se deschid, și le descarcă la retur.	41

Revendicări

1

3 1. Cilindru hidraulic pentru descarcerare, compus dintr-un corp central (1), prevăzut
5 cu o bilă de distribuție (2), un robinet și două supape (14), la care sunt înșurubate două tije
7 tubulare (5.1, 5.2) cu pistoane (6.1, 6.2), peste care culisează două pistoane mobile (8.1,
9 8.2), **caracterizat prin aceea că** în corpul central (1) este prevăzută o bilă (2) cu orificii de
11 distribuție, care se sprijină pe niște pastile de etanșare (3), nemetalice, și care, prin rotirea
13 cu 45° stânga-dreapta de către un ax de antrenare (4), dotat cu manetă, dirijează și eva-
cuează ulei sub presiune, prin niște canale interioare ale unor tije (5.1, 5.2) înșurubate în
corpul central (1), dotate cu niște pistoane fixe (6.1, 6.2), strânse cu ajutorul piulițelor (7.1,
7.2), către două camere (c.1, c.2, d.1, d.2) formate de către niște pistoane (8.1, 8.2), și
închise spre exterior de niște capete (9.1 și 9.2), care, prin culisare în interiorul a două
cămăși (10.1, 10.2), împing sau trag cu aceeași forță, având suprafețele de lucru egale în
ambele sensuri.

15 2. Cilindru hidraulic pentru descarcerare, conform revendicării 1, **caracterizat prin**
17 **aceea că** pe poziția mediană bila (2) obturează etanș circuitele hidraulice de lucru, reținând
19 pe poziție pistoanele (8.1, 8.2) chiar sub sarcină, care sunt deplasate controlat, prin rotirea
21 unui ac (11) cu rozetă, înșurubat într-un niplu (12), care eliberează o gaură de comunicație
dintr-un dop (13), ce separă circuitele de lucru practicate în corp (1), astfel încât fac posibilă
trecerea uleiului din camere (c.1, c.2) în camere (d.1 și d.2) sau invers, în funcție de situație,
acestea fiind egale ca volum, și sunt protejate la suprasarcină prin supapele de protecție
(14), fixate în corpul central (1), către circuitul de retur.

(51) Int.Cl.

B66F 3/24 (2006.01),

A62B 3/00 (2006.01)

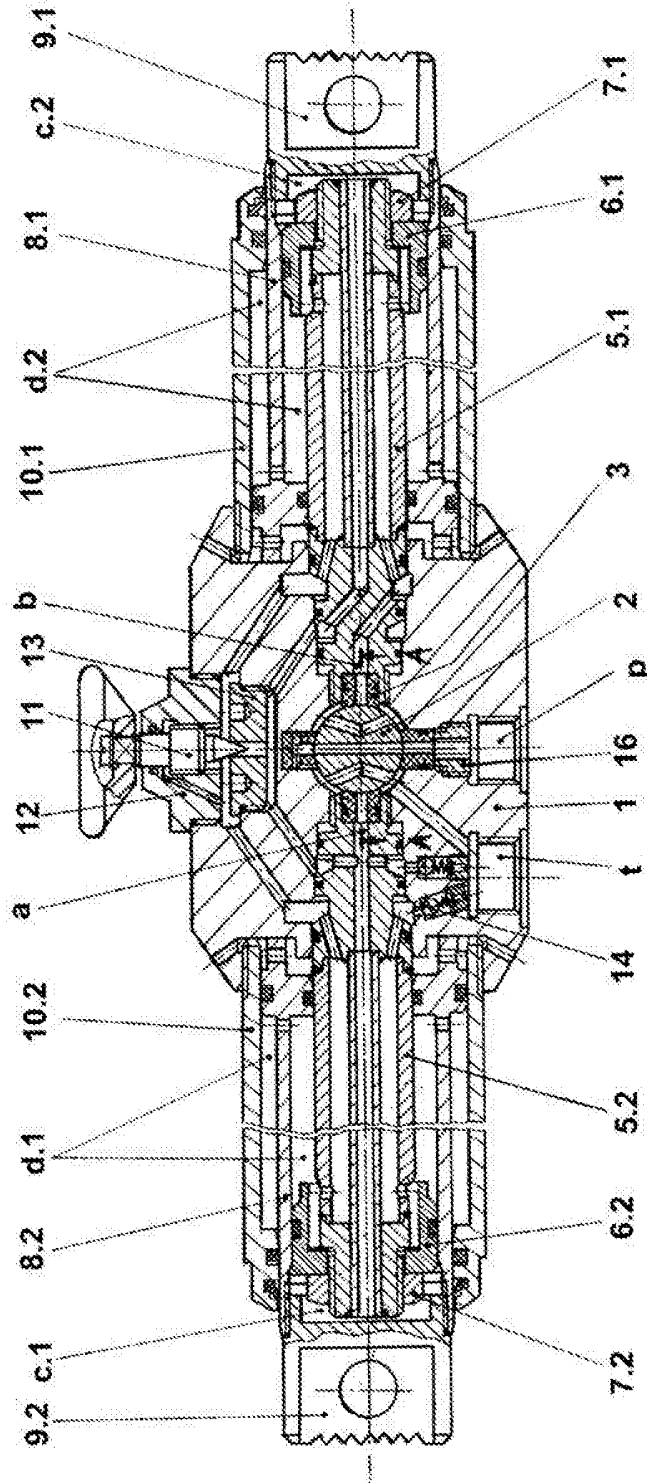


Fig. 1

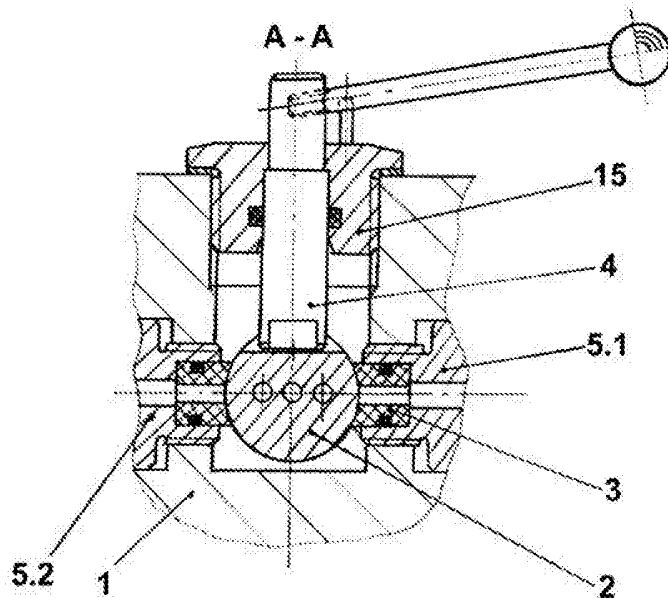


Fig. 2

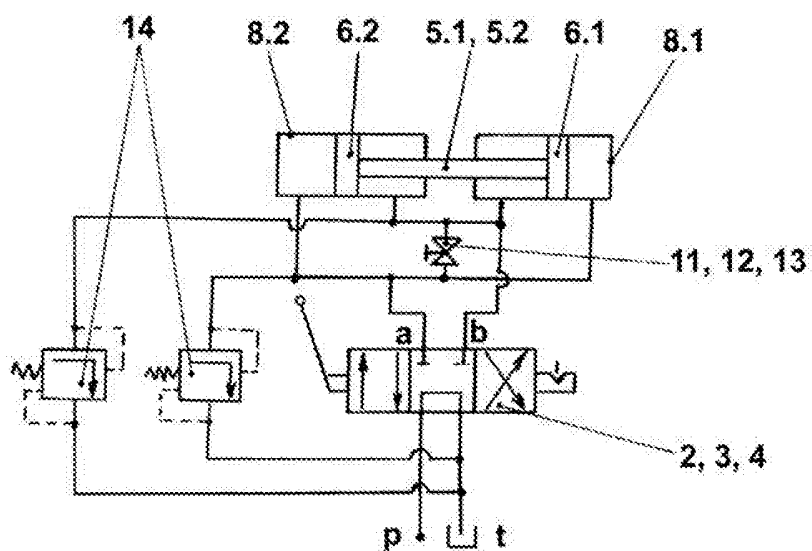


Fig. 3

