



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

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

(22) Data de depozit: **23.07.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2014 BOPI nr. 1/2014

(71) Solicitant:
• 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.RĂUL DOAMNEI NR.1, BL.M 1, SC.A,
ET.3, AP.22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) CILINDRU HIDRAULIC PENTRU DESCARCARARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un cilindru hidraulic pentru descarcerare, ce are două tije culisante, este acționat cu ulei sub presiune și se utilizează în cadrul operațiunilor de deformare a unor structuri metalice avariate, de către echipele de descarcerare care intervin în urma accidentelor. Cilindrul hidraulic, conform invenției, este compus dintr-un corp (1) central, în care se găsește o bilă (2) cu orificii de distribuție, care, sprijinindu-se pe patru pastile (3) nemetalice, este antrenată în rotire stânga-dreapta de un ax (4) de antrenare dotat cu manetă de manevrare, pentru alimentarea cu ulei sub presiune, prin intermediul a două tije (5.1 și 5.2), de construcție dublu tubulară, la care sunt atașate două pistoane (6.1 și 6.2) fixe, prin intermediul a două piulițe (7.1 și 7.2), a două camere (c.1 și c.2 sau d.1 și d.2) egale între ele, formate de către două pistoane (8.1 și 8.2), care, fiind închise cu două capete (9.1 și 9.2), pot culisa în două cămăși (10.1 și 10.2), în scopul împingerii sau tragerii cu aceeași forță, staționării sub sarcină pe o poziție mediană a bilei (2), sau deplasării controlate, în această situație, prin slăbirea fină a unui ac (11) cu rozetă, înșurubat într-un niplu (12), care obturează un orificiu de comunicare al unui dop (13) care separă circuitele hidraulice de lucru practicate în corp (1), și care pot fi protejate la suprasarcină prin două supape (14) de protecție.

Revendicări: 2
Figuri: 3

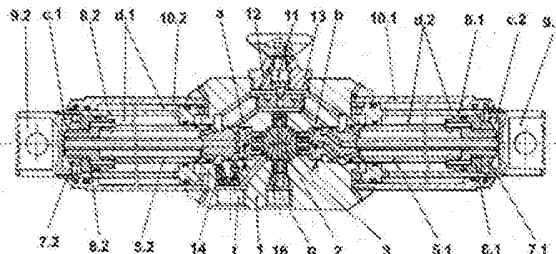


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



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 sunt atașate 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.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția sunt următoarele: construcția de bază a cilindrului hidraulic să includă un distribuitor de acționare care poate să și rețină sistemul sub sarcină, să realizeze forță de tragere egală cu forța de împingere, să includă sistem de protecție la presiunea maximă și sistem de deplasare controlată sub sarcină.

Cilindrul hidraulic, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, fiind constituit dintr-un corp central în care se găsește o bilă cu orificii de distribuție care sprijinându-se pe pastile de etanșare nemetalice, de regulă din teflon, care fiind acționată prin rotire de către o manetă, dirijează uleiul sub presiune prin două tije tubulare fixe având câte un piston, în scopul culisării unor alte pistoane mobile, cu suprafață de lucru egală pentru ambele sensuri de mișcare, corpul central conținând un robinet cu ac de descărcare și două supape de protecție la suprasarcină.

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 figurile 1 la 3, care reprezintă:

fig. 1 – o secțiune longitudinală prin cilindrul hidraulic;

fig. 2 – o 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** care are orificii de dirijare a uleiului și fantă de antrenare, sprijinându-se pe patru pastile **3**, nemetalice de etanșare și care poate fi rotită într-o bucsă **15** cu 45^0 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 canalizațiile **a** și **b**, către cele două fețe laterale ale unor 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 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 dar și de tragere, în interiorul a două cămași **10.1** și **10.2**, înșurubate la corpul **1**.

În corpul **1**, care dispune de canalizații 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.

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.

Modul de utilizare conține patru faze de lucru: împingere, tragere, staționare sub sarcină și deplasare controlată sub sarcină.

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 antiorar maneta axului de antrenare **4**. În acest moment bila **2** realizează legătura între orificiile **p** și **a** și legătura între orificiile **t** și **b**, dirijind uleiul sub presiune, prin intermediul canalizațiilor 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**).

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**.

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 forța 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**.

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.

Dacă este nevoie ca cilindrul hidraulic să se deplaseze controlat sub sarcină, adică cu 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 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**.

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.



REVENDICARI

1. Cilindrul hidraulic pentru descarcerare, compus dintr-un corp central conținând o bilă de distribuție, un robinet și două supape, la care sunt înșurubate două tije tubulare cu pistoane, peste care culisează două pistoane mobile, **caracterizat prin aceea că**, într-un corp (1) central se găsește o bilă (2) cu orificii de distribuție sprijinindu-se pe patru pastile (3) nemetalice de etanșare, care prin rotirea cu 45^0 stânga-dreapta de către un ax de antrenare (4), dotat cu manetă, poate să dirijeze și să evacueze un ulei sub presiune, prin intermediul canalizațiilor interioare ale unor tije (5.1) și (5.2) înșurubate în corpul (1), dotate cu pistoane fixe (6.1) și (6.2) strânse cu ajutorul piulițelor (7.1) și (7.2), către două camere (c.1) și (c.2), sau (d.1) și (d.2), formate de către două pistoane (8.1) și (8.2), închise spre exterior de două capete (9.1) și (9.2), care prin culisare în interiorul a două cămăși (10.1) și (10.2) pot împinge sau trage cu aceeași forță, având suprafețele de lucru în ambele sensuri egale.
2. Cilindrul hidraulic pentru descarcerare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pe poziția mediană bila (2) obturează etanș circuitele hidraulice de lucru, reținând pe poziție pistoanele (8.1) și (8.2) chiar sub sarcină, dar care pot fi deplasate în această situație controlat, prin rotirea unui ac (11) cu rozetă, înșurubat într-un niplu (12), care poate să dezobtureze o gaură de comunicație dintr-un dop (13), ce separă circuitele de lucru practicate în corpul (1), făcând posibilă trecerea uleiului din camerele (c.1) și (c.2) în camerele (d.1) și (d.2) sau invers în funcție de situație, acestea fiind între ele egale ca volum și care sunt protejate la suprasarcină prin două supape (14) de protecție, fixate în corpul (1), către circuitul de retur.

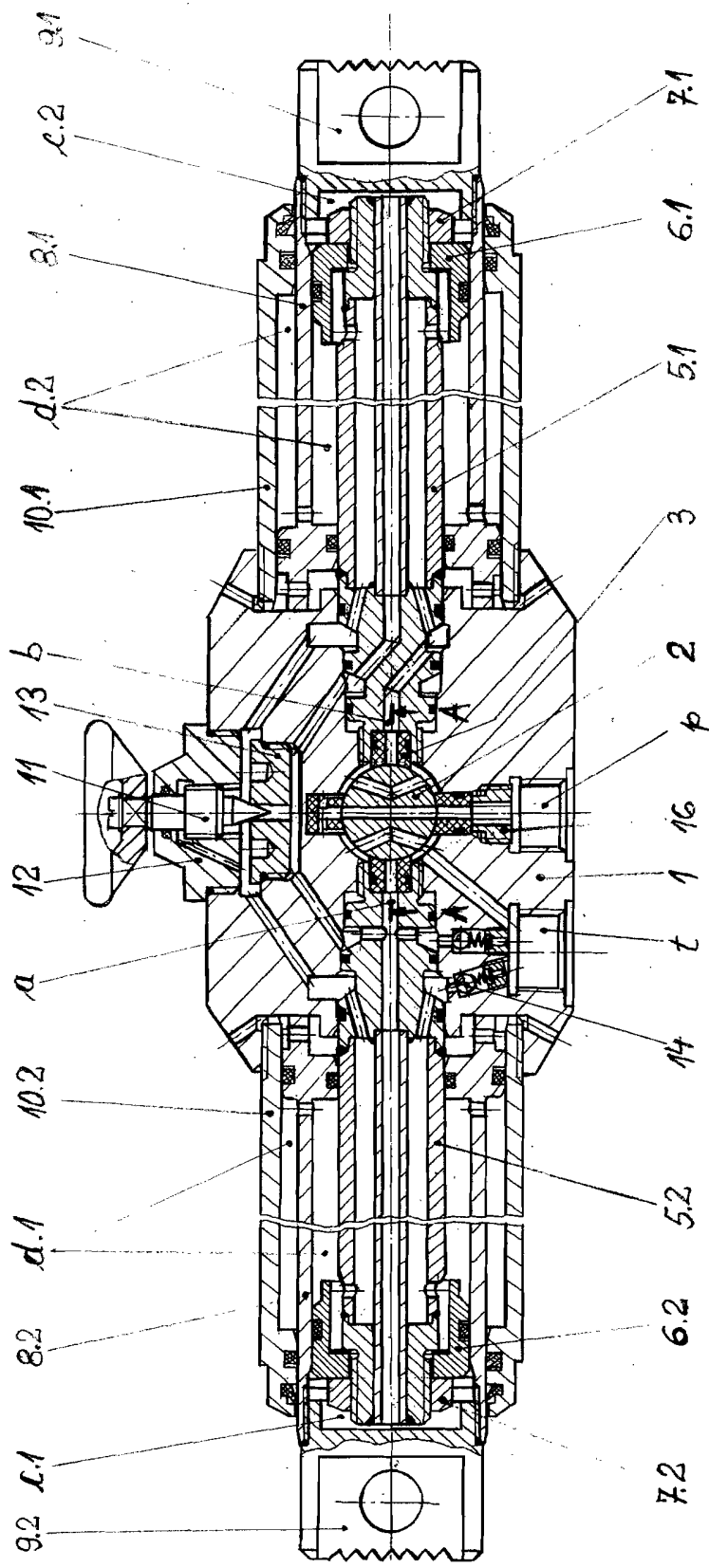


Fig. 1

