



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00053**

(22) Data de depozit: **26/01/2016**

(41) Data publicării cererii:
28/07/2017 BOPI nr. 7/2017

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

(72) Inventatori:
• ANGHEL SAVA, STR. ISTRIEI NR. 16,
BL. 3 E, SC. 1, AP. 6, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;
• MATACHE GABRIELA,
STR. EMIL RACOVITĂ NR. 31, BL. EM 2,
SC. B, ET. 1, AP. 28, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;
• ȘOVĂIALĂ GHEORGHE,
ALEEA SOMEȘUL MARE NR. 3, BL. F10,
SC. 1, ET. 2, AP. 7, SECTOR 4, BUCUREȘTI,
B, RO

(54) CILINDRU HIDRAULIC CU DISTRIBUȚIE ÎNGLOBATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un cilindru hidraulic cu distribuție înglobată care, prin acționarea unor supape înglobate în piston, fac distribuția agentului de lucru, permițând deplasări liniare alternative între doi limitatori reglabili, și este utilizat la acționarea pompelor de transvazare a lichidelor periculoase, acide sau explozibile, la acționarea dozatoarelor de soluții fertilizante, în agricultură și oriunde este nevoie de deplasări liniare care se repetă fără comenzi și acționări electrice sau hidraulice. Cilindrul conform invenției este compus dintr-o carcasă (1) prevăzută cu două limitatoare (u1 și u2) reglabile, un piston format dintr-o piesă (2) și o tijă (6), care, prin asamblare, generează două supape (a și b) care pot fi închise sau deschise în funcție de poziția unui arc (3) disc, bistabil, care poate fi comandat de la limitatoare (u1 și u2), prin intermediul unei piese (5), ansamblu tijă-inel-disc, iar când supapa (a) este închisă, supapa (b) este deschisă și agentul de lucru deplasează tija (6) spre stânga, prin supapă (b) agentul de lucru este evacuat, când piesa (5) face contact cu limitatorul (u1) basculează arcul (3) inelar, supapa (a) se deschide și

supapa (b) se închide, agentul de lucru pătrunzând prin supapă (a), determină deplasarea tijei (6) spre dreapta până când piesa (5) atinge limitatorul (u2), închide supapa (a) și deschide supapa (b), ciclul repetându-se.

Revendicări: 1
Figuri: 3

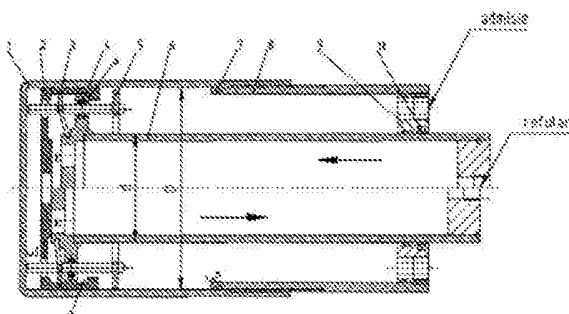
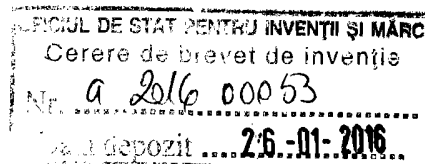


Fig. 1





CILINDRU HIDRAULIC CU DISTRIBUTIE INGLOBATA

Invenția se referă la un Cilindru hidraulic cu distributie inglobata care prin actionarea unor supape inglobate in piston fac distributia agentului de lucru permitind deplasari liniare alternative intre doi limitatori reglabili.

Inventia este utilizata la actionarea pompelor de transvazare a lichidelor periculoase (acide, explozibile), la actionarea dozatoarelor de solutii fertilizante in agricultura si oriunde este nevoie de deplasari liniare care se repeta fara comenzi si actionari electrice sau hidraulice.

La actionarile cunoscute sunt utilizate motoare hidraulice (cilindrii) comandate de distribuitoare externe sau inglobate in corpul pompei. Un dispozitiv asemanator se foloseste la dozatoarele de solutie fertilizanta produse de firme internationale, dar mecanismul de basculare este format dintr-un arc din sarma de arc, piese de ghidare, actionare si limitare. Acestea au dezavantajul unor solutii complicate si scumpe.

Cilindru, conform inventiei consta in utilizarea unui piston cu o constructie speciala care permite deplasarea tijei, intre doua opritoare reglabile care actioneaza asupra unor piese din constructia pistonului ce deschide sau inchide anumite cai care duc la deplasarea tijei intr-un sens sau altul vezi fig. 1.

Solutia are avantajul ca nu mai este nevoie de un aparat suplimentar care sa faca schimbarea sensului de deplasare prin inversarea legaturilor la cilindru.

Se da în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 si 3. In figurile 1 si 2 se prezinta schematic modul de actionare a unui cilindru la care se aplica inventia. In figura 3 este prezentat o varianta a arcului inelar <3>.

Cilindrul este format din carcasa <1>, prevazuta cu limitatoarele <u1> si <u2> ce intra in contact cu piesa <5> la capatele de cursa. Piesa <2> este o parte a pistonului care poate ocupa doua pozitii in functie de fortele ce actioneaza asupra ei. In cele doua pozitii se inchide sau deschide orificiile <a> sau care permit patrunderea agentului de lucru, lichid sau gaz, pe fetele active ale pistonului, ceea ce duce la deplasarea tijei <6> intr-un sens sau altul. Tija <6> se deplaseaza in ghidajul <9> prevazut cu sistemul de etansare <10>. Arcul disc <3> vezi fig. 3 poate lua in montaj doua pozitii in functie de cat de tensionate sunt lamelele pe cercul interior. Intr-una din pozitii piesa <2> este tinuta presata pe corpul tijei <6> de



catre arcul disc <3> inchizand orificiul <a> si deschizand orificiul , in cealalta pozitie a arcului se deschide orificiul <a> si inchide . Piesa <5> este formata din tije care sunt prinse de un disc inelar. Discul inelar face contactul cu limitatoarele <u2> la cap de cursa, iar tijele se sprijina la celalalt capat de cursa de carcasa <1> care este limitatorul <u1>. Tijele sunt ghidate si entansate la trecerea prin corpul tije <6> cu inele O ring <4>. Tijele au o prelucrare in care patrunde arcul inelar <3> si pe care il poate antrena.

In faza din fig. 1 (partea de sus a desenului) agentul de actionare patrunde prin orificiul <admisie> si gasind orificiul <a> inchis impinge ansamblul tija-piston spre stanga, agentul de lucru din fata pistonului este eliminat prin orificiul si apoi prin <refulare>, pana cand tija din ansamblul <5> face contact la limitatorul <u1>, moment in care datorita presiunii care actioneaza in continuare pe suprafata ansamblului tija-piston impinge ansamblul <6,2> cativa mm pana cand arcul inelar <3> basculeaza si piesa de etansare <2> este basculata in pozitia a doua, vezi in partea de jos a figurii 1 in care se deschide supapa <a> si inchide supapa . In aceasta pozitie agentul de lucru patrunde liber prin supapa <a> si actionand datorita diferentei de presiune asupra sectiunii formata de suprafata cilindrica <d> deplaseaza pistonul spre dreapta pina cand piesa <5> ia contact cu limitatorul <u2> vezi fig 2 partea de jos. In aceasta pozitie datorita presiunii agentului, ansamblu <2,6> inainteaza pana cand arcul inelar <3> care se sprijina de <5> basculeaza si deschide supapa si inchide supapa <a>. Se schimba sensul de deplasare a tije si ciclul se repeta. In fig. 3 se prezinta arcul inelar <3>, unde datorita presiunii exercitate de dimensiunile de montaj este fortat sa ocupe doua pozitii de basculare. Bascularea se face brusc atunci cand se forteaza trecerea peste pozitia instabila de mijloc.



REVENDICARI

1. Cilindru hidraulic cu distributie inglobata compus dintr-o carcasa <1>, prevazută cu doua limitatoare <u1> si <u2> reglabile, un piston format dintr-o piesa <2> si o tija <6> ce prin asamblare genereaza doua supape <a> si ce pot fi inchise sau deschise in functie de pozitia unui arc disc <3> bistabil, care poate fi comandat de la limitatoarele <u1> si <u2> prin intermediul unui ansamblu tija inel disc <5>. Cand orificiul <a> este inchis, este deschis si agentul de lucru deplaseaza tija <6> spre stanga, prin agentul de lucru este evacuat. Cand piesa <5> face contact cu limitatorul <u1> basculeaza arcul inelar <3>, orificiul <a> se deschide si se inchide, agentul de lucru patrunde prin <a> si deplaseaza tija spre dreapta pana cand piesa <5> atinge limitatorul <u2> si inchide <a>, si deschide . Ciclul se repeta.

DESENE

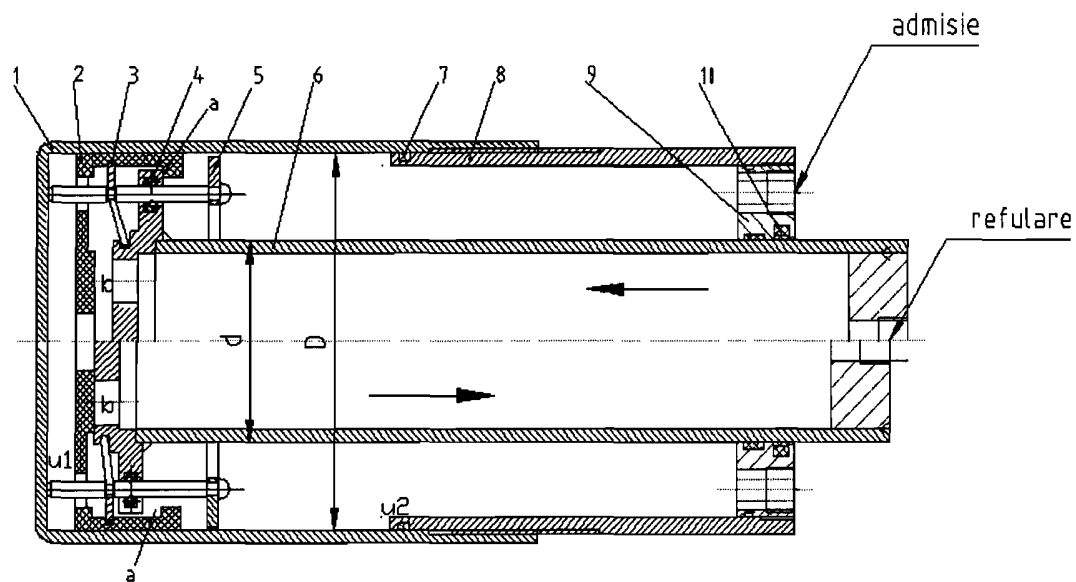


Fig.1

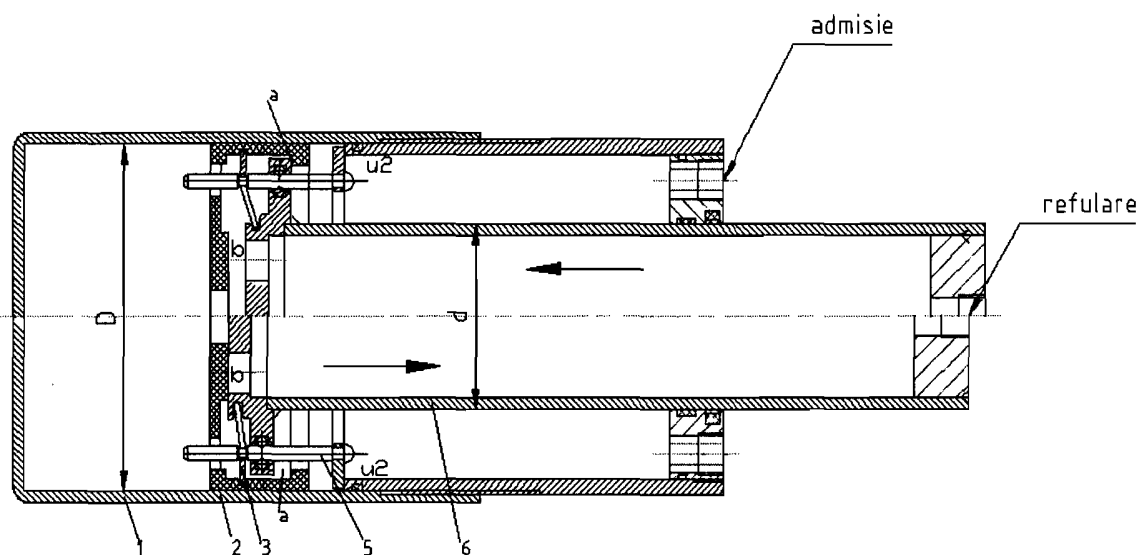


Fig.2

2

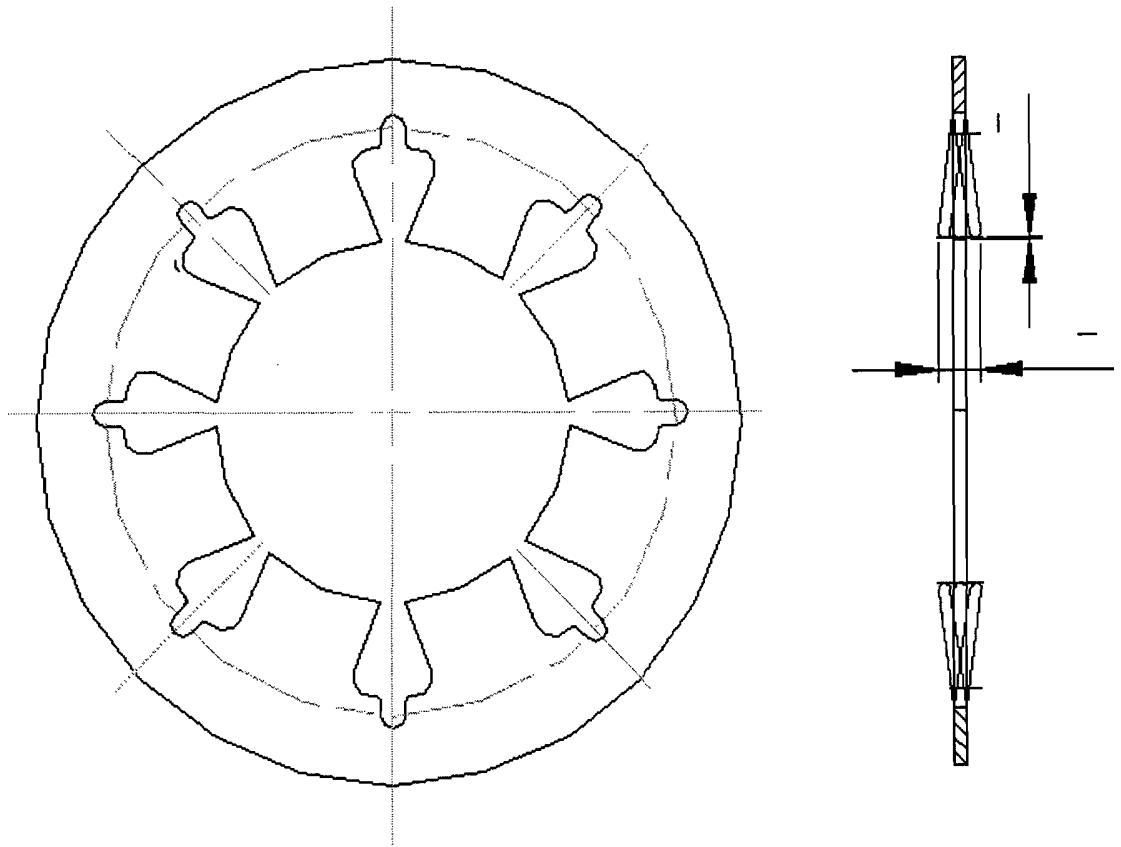


Fig 3

