

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2016 00039**

(22) Data de depozit: **17/10/2016**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/07/2017** BOPI nr. **7/2017**

(73) Titular:

• PUPĂZAN TEODORU GHEORGHE,
CALEA 13 SEPTEMBRIE NR. 81, BL. 77A,
SC. A, ET. 6, AP. 18, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• PUPĂZAN TEODORU GHEORGHE,
CALEA 13 SEPTEMBRIE NR. 81, BL. 77A,
SC. A, ET. 6, AP. 18, SECTOR 5, BUCUREȘTI,
B, RO

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art. 18 : 28/07/2017

(54) POMPĂ CU PISTON ROTATIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pompă cu piston rotativ, destinată vehiculării fluidelor, în special lichide cu viscozitate ridicată, cum sunt cele petroliere, nămolurile din stațiile de epurare, sau ca pompe dozator. Pompa conform invenției este constituită dintr-un piston (1) de forma unui triunghi echilateral cu laturile rotunjite, care se rotește într-o carcasă (2) al cărei contur interior este constituit din două ramuri de epitroloidă, între laturile pistonului (1) și carcasă (2) este vehiculat un fluid de lucru, care este aspirat și refulat prin rotația pistonului (1) în jurul unui arbore (3) motor prevăzut cu un excentric (4) ce este dispus într-o decupare a pistonului (1), profilată astfel încât excentricul (4) să-i transmită acestuia mișcarea de rotație fără blocarea sistemului, sincronizarea mișcării pistonului (1) cu cea a arborelui (3) motor fiind realizată printr-un pinion (5) coaxial cu arborele (3) motor, și o coroană (6) cu dantură interioară fixată pe piston (1), etanșarea camerelor de lucru fiind realizată cu niște garnituri (7 și 8) dispuse radial și, respectiv, pe fețele frontale ale pistonului (1), admisia fluidului de lucru realizându-se prin niște canale (A) de admisie, iar evacuarea - prin niște canale (R) de refulare.

Revendicări: 1
Figuri: 3

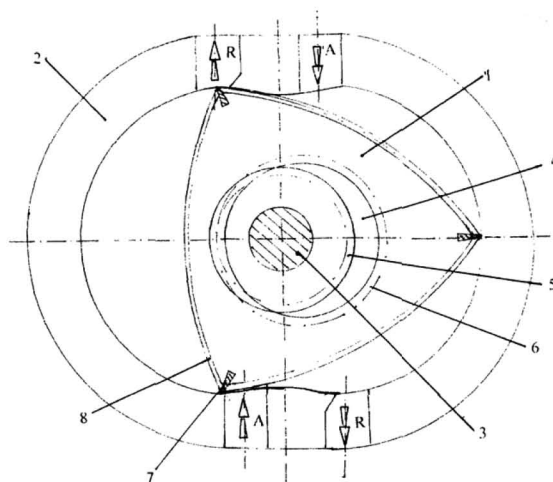


Fig. 1



Invenția se referă la o pompă cu piston rotativ destinată vehiculării fluidelor, în special lichide cu vâscozitate ridicată cum sunt cele petroliere, nămolurile din stațiile de epurare, sau ca pompe dozator.

În stadiul tehnicii sunt cunoscute din aceeași categorie, pompe cu piston orizontal a cărei mișcare de dute –vino este asigurată prin sistemul bielă – manivelă, pompe cu membrană acționate fie prin același sistem de bielă-manivelă, fie prin intermediul unui fluid sub presiune , pompe excentrice cu role, sau pompe cu șurub.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea că este înlăturat sistemul de transformare a mișcării, bielă-manivelă, sau sistemul de acționare sub presiune, pompa fiind cuplată direct cu arborele motor în mișcare de rotație. Deasemenea pompa funcționează continuu și la turații reduse, deoarece în cursul unei rotații complete, au loc două admisii și două refulări ale fluidului de lucru.

Pompa conform invenției, rezolvă aceste principale probleme tehnice și este constituită dintr-un piston de forma unui triunghi echilateral cu laturile rotunjite, care se rotește într-o carcasă al cărei contur interior este format din două ramuri de epitrohidă, caracterizat prin aceea că între laturile pistonului și carcasă este vehiculat un fluid de lucru, aspirat și refulat prin rotația pistonului, în jurul unui arbore motor prevăzut cu un excentric dispus într-o decupare a pistonului, profilată astfel încât excentricul să-i transmită acestuia mișcarea de rotație, fără blocarea sistemului, sincronizarea mișcării pistonului cu cea a arborelui motor fiind realizată printr-un pinion coaxial cu arborele motor și o coroană cu dantura interioară fixată pe piston, etanșarea camerelor de lucru fiind realizată cu niște garnituri dispuse radial și respectiv pe fețele frontale ale pistonului, admisia fluidului de lucru făcându-se prin niște canale de admisie, iar evacuarea prin canale de refulare.

Invenția prezintă următoarele avantaje :

-Chiar dacă face parte din categoria pompelor cu membrană sau piston, pompa cu piston rotativ, are funcționare continuă, fără timpi morți și deci nu generează vibrații în conducte.

-Presiunea pe vâna de lichid se face tangențial, solicitând mai puțin cuplul motor pentru echivalent debit refulat.

-Este indicată pentru lichide vâscoase și nămoluri.

-Are etanșare simplă și durabilă.

-Pompa imersată nu necesită supape, atât pe canalele de admisie cât și pe cele de evacuare.

-Funcționarea continuă asigură debite constante la turații mici.

-Costuri reduse pentru pompele anticorozive.

-Durabilitate ridicată.

-Construcție simplă ; pompa poate fi antrenată și fără sistemul de sincronizare cu roți dințate.

-Indicată pentru debite mari în alimentările cu apă sau irigații, cuplată direct cu arborele motor al turbinelor eoliene verticale de mare putere.

Invenția este prezentată pe larg în continuare și are legătură și cu figurile 1, 2 și 3 care reprezintă :

-Fig. 1, părțile componente ale pompei.

-Fig. 2 și Fig. 3 prezintă funcționarea pompei pentru o rotație completă.

Conform invenției, pompa cu piston rotativ este constituită din pistonul (1) de forma unui triunghi echilateral cu laturile rotunjite, care se rotește în carcasa (2), al cărei contur interior este constituit din două ramuri de epitrohidă. Între laturile pistonului și carcasă este vehiculat fluidul de lucru.

Arborele motor (3) este prevăzut cu excentricul (4) prin care transmite pistonului mișcarea de rotație fără blocarea sistemului. Sistemul de sincronizare a mișcării pistonului cu cea a arborelui motor, este alcătuit din pinionul (5) coaxial cu arborele motor și coroana cu dantură interioară (6), fixată pe piston.

Etanșarea camerelor de lucru este asigurată de garniturile (7) dispuse radial și (8) montate pe fețele frontale ale pistonului. Pistonul execută o mișcare compusă dintr-o rotație în jurul axei proprii și o rotație în jurul arborelui motor. Admisia fluidului de lucru se face prin canalele de admisie (A), iar evacuarea prin canalele de refulare (R).

Funcționarea pompei pentru o rotație completă este prezentată în Fig. 2 și Fig. 3. Mișcarea de rotație se realizează de la stânga la dreapta. În Fig.2, latura A-B a pistonului continuă absorbția lichidului prin canalul superior iar ramura B-C finalizează refularea prin canalul inferior. Latura C-A a terminat absorbția și începe refularea.

În Fig. 3, latura A-B a început absorbția prin canalul inferior, latura B-C finalizează refularea prin canalul superior, iar latura C-A începe refularea prin canalul inferior.

Revendicare :

Pompă cu piston rotativ destinată vehiculării fluidelor constituită dintr-un piston (1) de forma unui triunghi echilateral cu laturile rotunjite care se rotește într-o carcasă (2) al cărui contur interior este constituit din două ramuri de epitrohidă, caracterizată prin aceea că între laturile pistonului și carcasă este vehiculat un fluid de lucru care este aspirat și refulat prin rotația pistonului (1) în jurul unui arbore motor (3) prevăzut cu un excentric (4) care este dispus într-o decupare a pistonului (1) profilată astfel încât excentricul să-i transmită acestuia mișcarea de rotație fără blocarea sistemului, sincronizarea mișcării pistonului cu cea a arborelui motor fiind realizată printr-un pinion (5) coaxial cu arborele motor și o coroană cu dantură interioară (6) fixată pe pistonul (1), etanșarea camerelor de lucru fiind realizată cu niște garnituri (7 și 8) dispuse radial și respectiv pe fețele frontale ale pistonului, admisia fluidului de lucru făcându-se prin niște canale de admisie (A) iar evacuarea făcându-se prin canale de refulare (R).

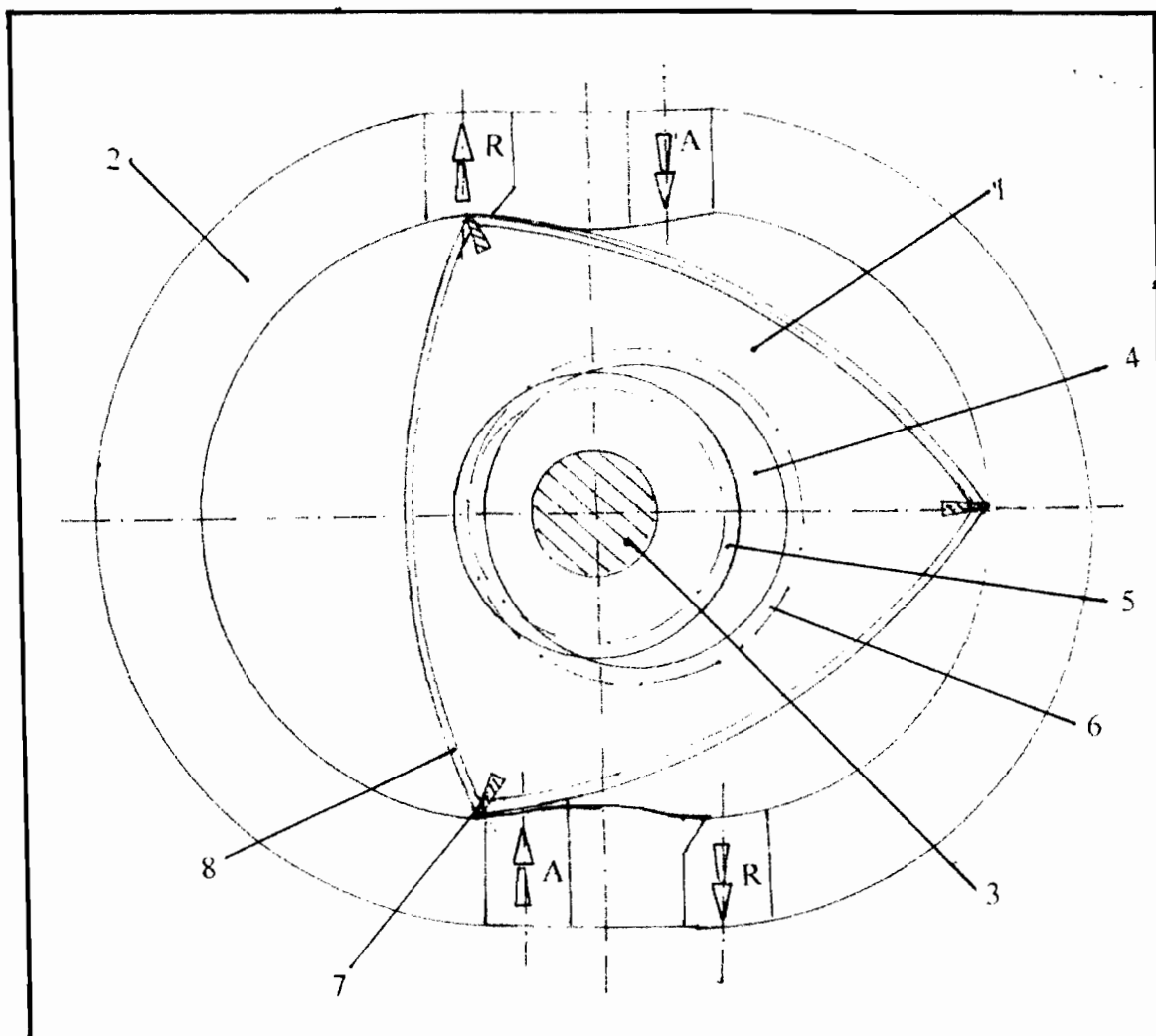


Fig. 1.



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPTOR AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond:

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2016 00039	Data de depozit: 17/10/2016	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	POMPĂ CU PISTON ROTATIV
------------------	-------------------------

Solicitant	PUPĂZAN TEODORU GHEORGHE, CALEA13 SEPTEMBRIE NR.81, BL.77A, SC.A, ET.6, AP.18, SECTOR 5, BUCUREȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F04C 2/22 (2006.01);
--------------------------------	----------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F04C
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, JP, DE, AT, CZ, SK, FR, KR
Baze de date electronice cercetate	ROPATSEARCH; EPOQUENET
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.
X	EP0799996 A2 (BERTOLI VITTORIO [IT]) 08.10.1997 - întregul document	1
X	AT379511 (SCHWAB WALTER MAG [AT]) 27.01.1986 - întregul document	1
X	US6168405 B1 (NOSENCHUCK DANIEL M [US]) 02.01.2001 - întregul document	1

Formular MU02

14/08/20.03.17

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	DE2021503 (FREUDENBERG CARL FA [DE]) 25.11.1975 - întregul document	1
Observații:		
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 20.12.2016

Examinator,
Ing. **PATRICHE CORNEL**

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 model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate 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 dezvăluire 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 bună 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 modele de utilitate.

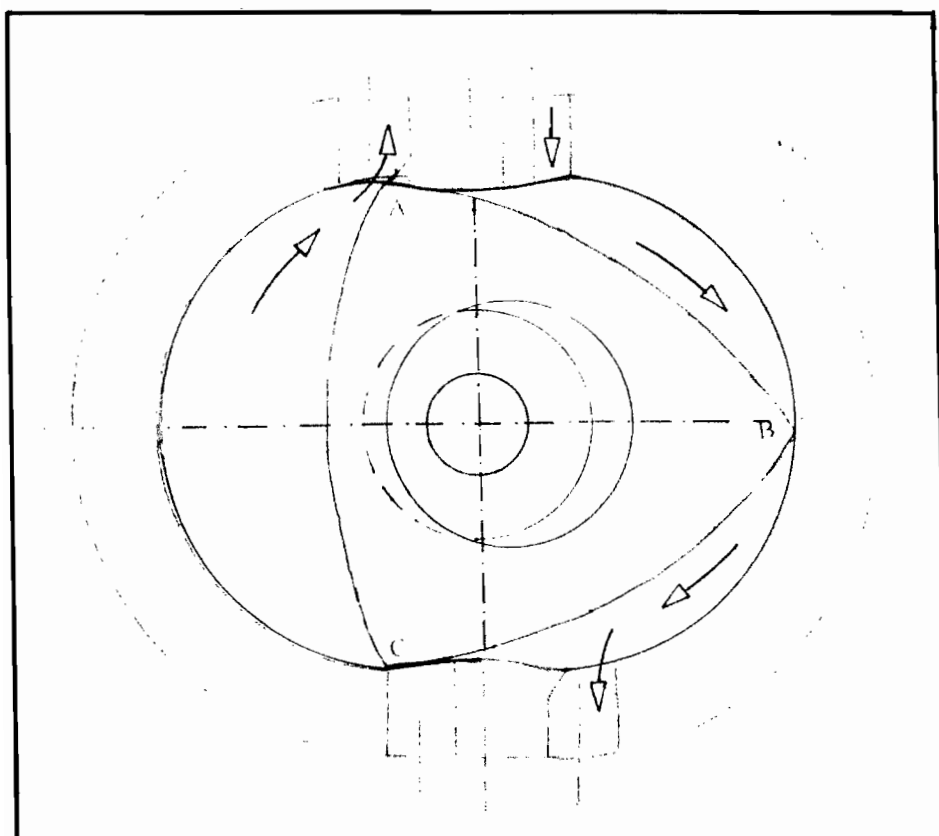


Fig. 2.

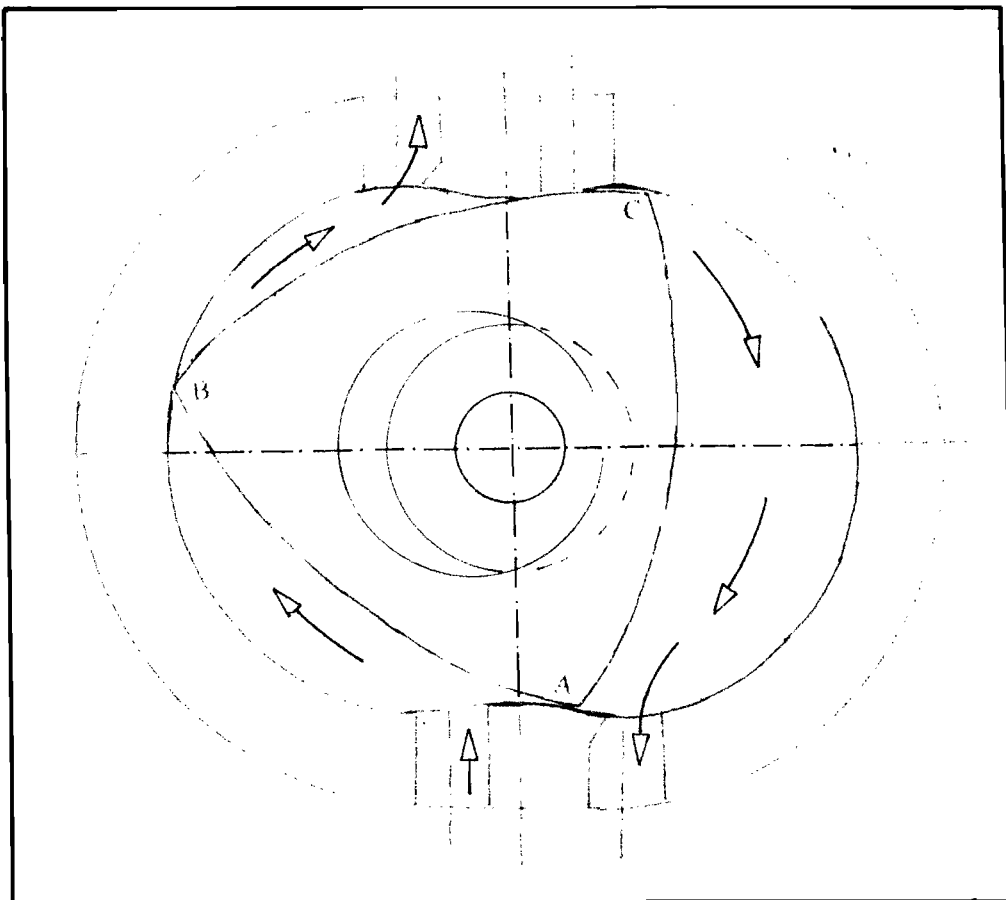


Fig. 3.