



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00205**

(22) Data de depozit: **20/03/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/07/2018 BOPI nr. **7/2018**

(71) Solicitant:
• **NEACȘU ION, STR. BUCUREȘTI NR. 8,
BL. L 18, SC. B, ET. 9, AP. 83,
CONSTANȚA, CT, RO**

(72) Inventatori:
• **NEACȘU ION, STR. BUCUREȘTI NR. 8,
BL. L 18, SC. B, ET. 9, AP. 83,
CONSTANȚA, CT, RO**

(54) POMPĂ CU PISTON CU REVENIRE AUTOMATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pompă cu piston cu revenire automată, folosită la instalații de utilizare a energiei valurilor sau vântului, la instalații de pompare a țiteiului din sonde, la transvazarea fluidelor între recipiente, în automatizări etc. Pompa conform invenției este constituită dintr-un cilindru (16) prevăzut cu un sorb (1) pentru filtrarea fluidului transportat, o supapă (2) unisens de intrare a fluidului, un grătar (10) pe care se sprijină un piston (3) prevăzut cu o supapă (5) unisens, o furcă (6) a pistonului (3), o tijă (7) a pistonului (3) prevăzută cu un ochet (9) de care se leagă un cablu (15) cu care este acționată și o conductă (11) de refulare având o supapă (8) unisens.

Revendicări: 2

Figuri: 4

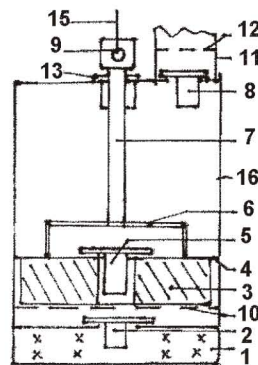


Fig. 1



18

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2018 00205
Data depozit 20-03-2018	

POMPĂ CU PISTON CU REVENIRE AUTOMATĂ

Invenția se referă la o pompă cu piston, al cărei piston revine automat în poziția de la care se începe funcționarea (punctul mort de aspirație), sub acțiunea greutății pistonului însuși (gravitațional), sau sub acțiunea unui (unor) arc (uri).

Pompa cu piston cunoscută (clasică) are dispusă, între mecanismul de acționare și pompă, o tijă rigidă (de lemn, metalică), care ridică și coboară (trage și împinge) alternativ pistonul pentru a efectua pomparea. Sunt situații (exemplu: pompele acționate de mori de vânt, pompele care extrag țigete din sonde, pompele care folosesc energia valurilor, etc.) în care acționarea pistonului prin intermediul tije este dificilă sau chiar imposibilă. Pentru rezolvarea acestor situații am inventat pompa cu piston cu revenire automată la care pomparea se face doar prin ridicarea (tragerea) pistonului în sus (înainte), revenirea (împingerea) în jos (înapoi), făcându-se automat prin greutatea pistonului (gravitațional) sau prin forța unui arc (sau mai multe arcuri). În acest fel nu mai este nevoie de tija de acționare între piston și mecanismul de acționare, pistonul fiind acționat prin tragerea (ridicarea) cu o sfoară, funie, cablu metalic, etc., elemente nerigide, flexibile, care se adaptează ușor situațiilor în care nu se pot folosi pompele cu piston acționat cu tije rigide între mecanismul de acționare și pompă.

Pentru ca pistonul pompei să revină singur, sub acțiunea gravitației, în poziția de început a pomparii (punctul mort de dinaintea aspirației), este necesar ca pompa să fie fixată în poziție verticală și ca pistonul să fie suficient de greu pentru a reveni gravitațional în poziția cea mai de jos (punctul mort) de unde începe pomparea prin ridicarea pistonului de un dispozitiv care captează forța valurilor, de un dispozitiv care captează forța vântului, de forța unui motor electric, mecanic, etc., cursa dispozitivului de acționare fiind corelată cu distanța dintre punctul mort de aspirație (de jos) și punctul mort de refulare al pompei (de sus).

Dacă la pompa cu piston cu revenire automată pistonul este tras sau împins de acțiunea unui arc (sau mai multe arcuri) în poziția de început a pomparii (punctul mort de aspirație), pompa poate fi fixată în orice poziție și pistonul pompei poate avea orice greutate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unei pompe al cărei piston revine automat în punctul mort de aspirație din greutate proprie (gravitațional), sau acționat de unul sau mai multe arcuri), fără a fi împins din exterior, pompă ce poate fi acționată prin intermediul unei sfori, funii, parâme, cablu metalic (elemente flexibile) care permit utilizarea pompei în situațiile în care prezența tije intermediare dintre mecanismul de acționare al pompei și pompă este dificilă sau chiar imposibilă, problema fiind soluționată prin dotarea pompei cu un piston suficient de greu încât să revină gravitațional la punctul mort de aspirație când nu este tras de cablul de acționare spre partea de refulare, sau prin montarea unui (unor) arc (arcuri) care să aducă pistonul la punctul mort de aspirație când nu este tras spre partea de refulare a pompei.

Construcția și funcționarea Pompei cu Piston cu Revenire Automată, conform invenției, este exemplificată în figurile 1, 2, 3, 4., pompa putând lucra imersată sau nu în fluidul de lucru.

În fig. 1 este reprezentată pompa cu piston cu revenire automată în poziție verticală, cu pistonul sprijinit pe grătarul 10, înainte de a fi acționată, pompa fiind alcătuită din sorbul 1 cu găuri pentru strecurarea (filtrarea) fluidului de lucru (partea de aspirație a pompei), pe unde pătrunde fluidul în pompă, supapa unisens 2, de aspirație, a sorbului, prin care fluidul va intra în cilindrul pompei 16 prin supapa unisens 5 a pistonului greu 3, pistonul fiind prins cu furca pistonului 6 de tija pompei 7 de al cărei ochet 9 se leagă funia (cablul) 15 care va acționa pompa, cablu care poate fi legat și direct de furca pistonului 6, pentru a acționa pompa și a face ca fluidul să fie ridicat în partea superioară a cilindrului făcându-l să intre prin supapa unisens 8, de refulare, în conducta de refulare 11; ventilul supapei unisens 8, de refulare, fiind protejat de grătarul 12 se închide când ridicarea cilindrului s-a terminat și fluidul rămâne în conducta de refulare, forța de ridicare a pistonului încetează și pistonul coboară din greutate proprie (gravitațional) pe grătarul 10 de unde este din nou ridicat de mecanismul de acționare făcând altă aspirație și altă refulare, deci făcând pompare; pompa cu Piston cu Revenire Automată este dotată și cu garnitura de etanșare 4, între pistonul 3 și cilindrul 16 și caseta cu garnitura de etanșare 13 a cilindrului pompei 16 față de mediul extern.

Fig. 2 exemplifică mișcarea de ridicare a pistonului 3, în cilindrul 16 al pompei fixate în poziție verticală, prin tragerea cablului 15, când fluidul aflat în cilindrul 16, deasupra pistonului 3, este împins, prin supapa de refulare 8, în conducta de refulare 12, în spatele pistonului 3 intrând alt fluid prin supapa de aspirație 2, care se ridică din cauza depresurizării spațiului de sub piston.

Fig. 3 exemplifică slăbirea (relaxarea), cablului 15, de către mecanismul de acționare a pompei fixate vertical, care determină închiderea supapei de refulare 8 sub presiunea fluidului din conducta de refulare 12, închiderea, sub efectul gravitației și a presiunii determinate de coborârea pistonului, a supapei de aspirație 2, deschiderea supapei pistonului 5 și pătrunderea fluidului de sub piston deasupra pistonului, coborârea pistonului 3, sub efectul gravitației, până pe grătarul 10, urmând o nouă pompă prin ridicarea pistonului de către mecanismul de acționare a pompei.

Fig. 4 reprezintă Pompa cu Piston cu Revenire Automată, la care pistonul pompei 3 revine automat în poziția de început a pompării sub acțiunea unui arc (unor arcuri) 14, atunci când încetează forța mecanismului de pompare, prin intermediul cablului 15, asupra pistonului 3.

Pompa cu Piston cu Revenire Automată, conform invenției, poate fi folosită la instalații de utilizarea energiei valurilor, la instalații de utilizarea energiei vântului, la instalații de pompare a țiteiului din sonde, la transvazarea fluidelor între recipiente, în automatizări, etc. și are avantajul că poate fi folosită acolo unde pompa clasică cu piston, care are nevoie de o tijă rigidă între pompă și mecanismul de acționare este folosită cu dificultate sau chiar nu poate fi folosită.

REVENDICĂRI

- 1) Pompă cu Piston cu Revenire Automată, conform invenției, la care revenirea pistonului 3 în poziția de jos, poziția de început a pompării (punctul mort de aspirație), atunci când pompa este fixată în poziție verticală și mecanismul de acționare a pompei permite, se face gravitațional (sub acțiunea greutății pistonului), iar ridicarea (tragerea) pistonului, pentru a face pompare, se face de către mecanismul pompei, prin intermediul unui element flexibil care poate fi ață, sfoară, funie, cablu metalic, etc., după cum rezultă din descrierea invenției și din figurile 1,2,3 .
- 2) Pompă cu Piston cu Revenire Automată, conform invenției, la care revenirea pistonului 3 în poziția de început a pompării (punctul mort de aspirație), atunci când pompa se află în poziție aleatorie și mecanismul de acționare a pompei permite , se face sub acțiunea unui arc (unor arcuri 14,), iar ridicarea (tragerea) pistonului, pentru a face pompare, se face de către mecanismul pompei, prin intermediul unui element flexibil care poate fi ață, sfoară, funie, cablu metalic, etc., după cum rezultă din descrierea invenției și din figura 4.

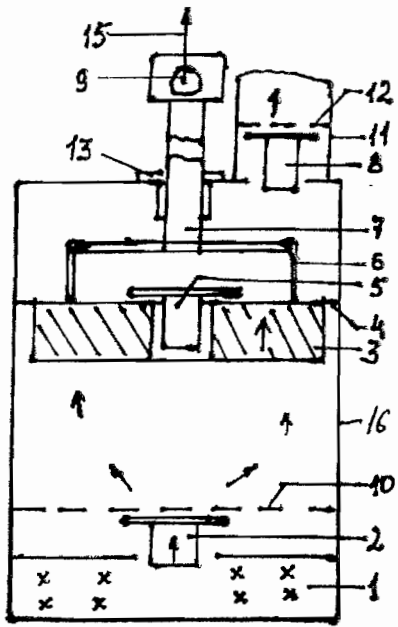


fig. 2

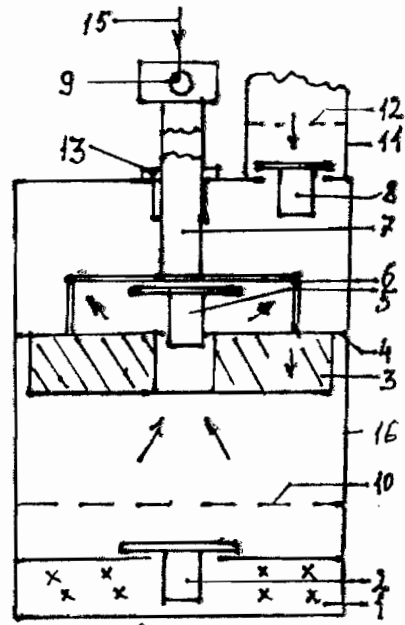


fig. 3

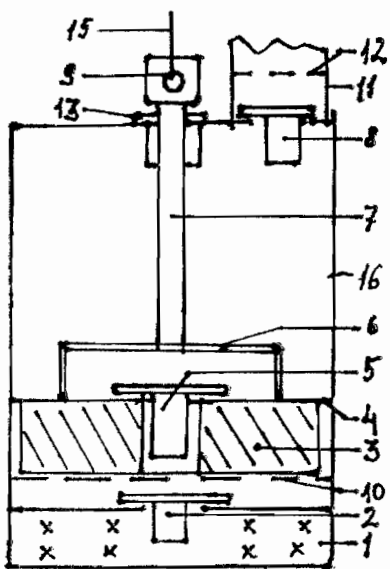


fig. 1

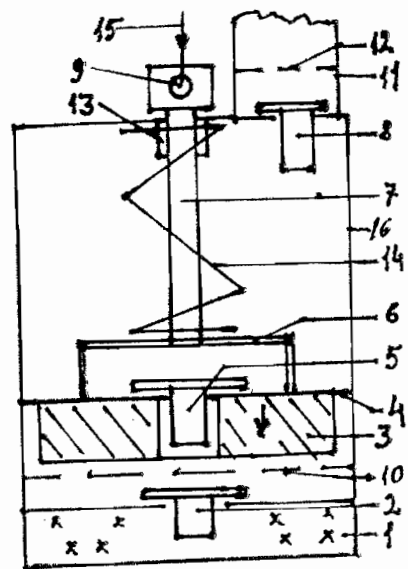


fig. 4