



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00254

(22) Data de depozit: 23/04/2019

(41) Data publicării cererii:
30/10/2020 BOPI nr. 10/2020

(71) Solicitant:
• VANCA VASILE, ALEEA FETEȘTI NR.2-4,
BL.125, AP.3, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• VANCA VASILE, ALEEA FETEȘTI NR.2-4,
BL.125, AP.3, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) MOTOR CU ABUR CU EVAPORARE INTERNĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor cu abur cu evaporare internă care poate fi utilizat la conversia energiei solare în lucru mecanic. Motorul, conform invenției, se compune dintr-un cilindru (1), cu un piston (3), clasic, cu un mecanism (4) bielă-manivelă, cu o volantă (5) cuplată cu o folie pentru transmiterea energiei mecanice la consumator, și o chiulasă (2) care este din cupru pentru a transmite căldura primită pe fața exterioară către fața interioară și care este vopsită în negru pentru a maximiza captarea energiei solare concentrată pe ea, fața internă a chiulasei (2) având o anumită rugozitate pentru a minimiza împrăștierea apei pulverizate pe ea și a maximiza suprafața de evaporare a apei, cilindru (1) fiind prevăzut cu un injector (6) pentru pulverizarea apei și cu o supapă (7) de evacuare.

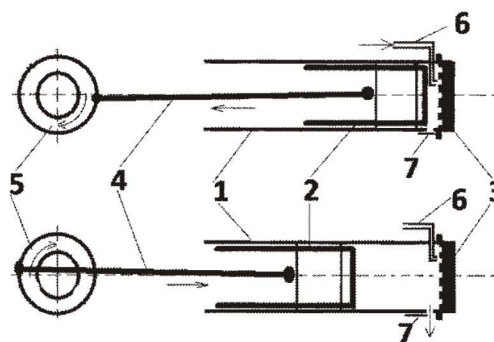


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 2

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).



4

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2019 de 254
Data depozit 23-04-2019

Motor cu abur cu evaporare internă

Invenția se referă la un nou tip de motor cu abur care ar putea fi utilizat la conversia energiei solare în lucru mecanic.

Motoarele cu abur clasice au nevoie de o sursă externă de abur, ceea ce complică mult realizarea lor și le crește pretul.

Motorul Sterling, care face același lucru ca motorul propus de mine, este mai complicat constructiv și mai greu.

Motorul propus de mine se poate dovedi a fi o modalitate practică și ieftină de conversie a energiei solare.

Propun un nou tip de motor cu abur în care aburul este produs chiar în interiorul cilindrului prin spreerea apei asupra părții interne a capacului cilindrului (chilasei), chilasa având o temperatură suficient de mare ($> 150^{\circ}\text{C}$) ca să provoace fierberea/evaporarea instantanee a apei căzută pe ea. Aburul astfel creat în volumul mic dintre piston (aflat la punctul mort superior) și chilasa creează o presiune care va împinge pistonul.

Încalzirea chilasei se poate face prin concentrarea luminii asupra ei cu ajutorul unui concentrator optic.

Constructiv, acest motor se compune (vezi fig. 1) dintr-un cilindru 1 cu piston 3 clasic cu mecanism biela-manivelă 4, cu volanță 5 cuplata cu o fulie pentru transmiterea energiei mecanice la consumator. Chilasa 2 este din cupru pentru a transmite căldura primită pe fața exterioară către fața interioară și este vopsită în negru pentru a maximiza captarea energiei solare concentrată pe ea. Fața internă a chilasei are o anumită rugozitate pentru a minimiza împrăștierea apei spre ea și a maximiza suprafața de evaporare a apei. Cilindrul este prevăzut cu un injector 6 pentru spreerea apei și o supapă de evacuare 7.

Funcționare. Imediat după trecerea pistonului prin punctul mort superior (punctul 1 de pe diagramă din figura 2) se sprează apa cu injectorul pe fața internă a chilasei. Aceasta fiind fierbinte, are loc o fierbere/evaporare cvasiinstantanee a apei căzută pe ea și aburul produs duce la o creștere bruscă a presiunii (de la punctul 1 la punctul 2 pe diagramă) urmată de o destindere adiabată (de la 2 la 3 pe diagramă). Putin înainte ca pistonul să ajungă la punctul mort inferior se deschide supapa de evacuare (punctul 3 pe diagramă) și aceasta rămâne deschisă pe întreaga durată a deplasării pistonului de la punctul mort inferior la punctul mort superior (de la 4 la 1 pe diagramă), după care ciclul se repetă printr-o nouă injecție.

Revendicare.

Motor termic cu abur, fara sursa externa de abur, la care aburul este produs chiar in interiorul cilindrului prin spreerea de apa asupra fetei interne a capacului cilindrului aflat la temperatura ridicata incalzit fiind de energia solara concentrata pe el, destinat transformarii energiei solare in lucru mecanic.

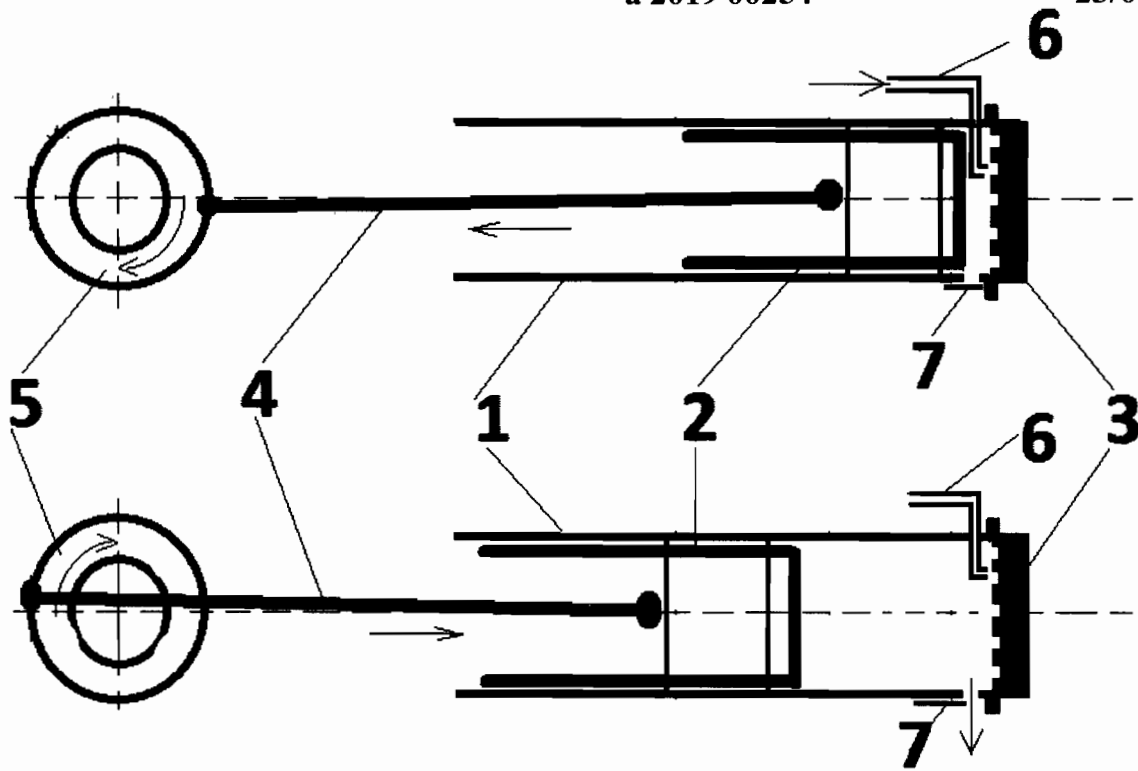


Fig. 1. Motor cu abur cu evaporare/fierbere interna.

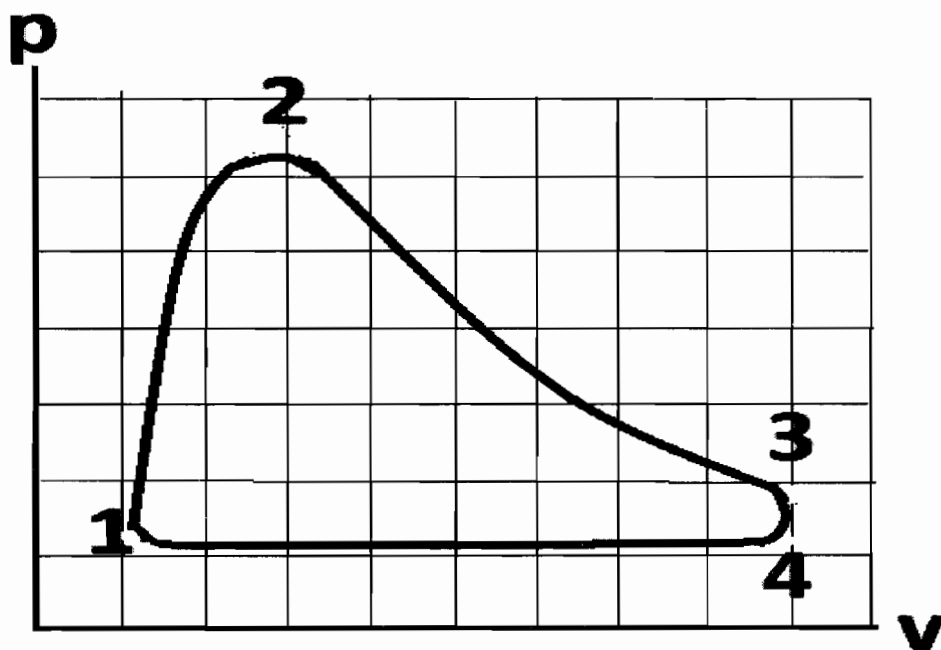


Fig. 2. Diagrama PV asociata