

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **u 2018 00040**

(22) Data de depozit: **05/09/2018**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/01/2020** BOPI nr. **1/2020**

(73) Titular:

• **GHINEA DANIEL, STR LANULUI NR. 19
BIS, CONSTANȚA, CT, RO**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/01/2020

(72) Inventatori:

• **GHINEA DANIEL, STR LANULUI NR. 19
BIS, CONSTANȚA, CT, RO**

(54) MOTOR ROTATIV CU ARDERE INTERNĂ PE HIDROGEN

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor cu ardere internă destinat mijloacelor de transport și staționare. Motorul conform invenției cuprinde o carcasă (A) bloc motor și un capac chiulasă asemănător care, prin închiderea în interiorul lor a unui rotor (B) prevăzut cu niște alveole (j), formează o cameră (p) de ardere și presiune, o pompă (k) de absorbție a apei sau a uleiului de răcire și o pompă (d) prevăzută cu un piston (2) de alimentare cu carburant clasic sau cu hidrogen și aer comprimat, la aprinderea combustibilului, presiunea realizată în camera (p) de ardere acționează asupra fiecărei alveole (j) până la evacuarea printr-un orificiu (r), determinând rotirea rotorului (B) care, cuplat într-un orificiu (h) central la axul rotorului unui generator electric, poate asigura încărcarea acumuletoarelor unui vehicul electric, chiar în timpul deplasării.

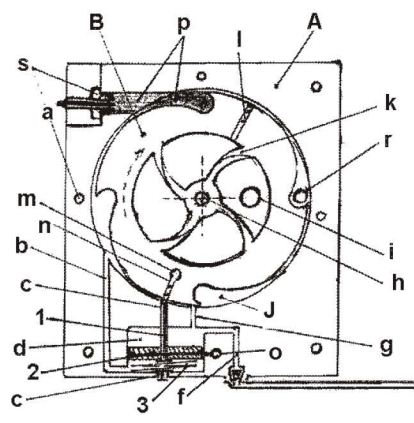


Fig. 1

Revendicări: 1

Figuri: 3



DESCRIEREA INVENTIEI

Inventia se refera la un *motor rotativ cu ardere interna pe hidrogen*, destinat mijloacelor de transport si stationare, al carui lucru mecanic realizat este transmis unui generator electric sau unui alternator si unei cutii de viteza prin intermediul unui ambreiaj.

Este cunoscut motorul cu ardere interna in doi sau patru timpi al carui randament este conditionat de deficiente precum costul ridicat de fabricatie, consumul de carburanti fosili ce produc poluarea si costul acestora.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este aceea ca, printr-un ansamblu de doar trei piese denumit generic motor, pot fi inlocuite motoarele cu ardere interna clasice, folosind o constructie mult mai simpla, mai usoara si cu mult mai ieftina, fara alimentare cu combustibili ci doar cu apa eliminandu-se definitiv poluarea si costul acestora, pentru racire folosindu-se apa sau ulei intr-un circuit hidraulic inchis dotat cu calorifere sau radiatoare de racire ce pot asigura si incalzirea unor spatii de locuit sau sere.

Motorul rotativ cu ardere interna pe hidrogen, conform inventiei, rezolva aceste probleme prin aceea ca este alcatuit din doar trei piese : o carcasa sau bloc motor, un rotor sau disc rotitor prevazut cu alveole de presiune pe circumferinta sa iar in interior cu palele unei elice care, prin asamblarea unui capac asemanator carcasei si inchiderea in interiora rotorului, formeaza pompa de apa sau ulei, capacul fiind prevazut in centrul sau cu un orificiu de absorbtie, pentru mijloacele fixe putand asigura atat apa de racire a motorului, cat si necesarul de consum al unei gospodarii dintr-o sursa proprie, put sau fantana.

Inventia este prezentata in continuare printr-un exemplu de realizare in legatura si cu :

Fig. 1, vedere din fata si interior a motorului rotativ cu capacul demontat ;

Fig. 2, sectiune transversala a electrolizorului ce asigura doar necesarul de consum de hidrogen ;

Fig. 3, sectiune transversala a vasului de expansiune .

Conform inventiei, motorul rotativ are in componenta sa o carcasa **A** bloc motor ce poate face corp comun cu carcasa unui generator, prevazuta cu orificii de asamblare **a**, un $\frac{1}{2}$ canal de injectie **b** a aerului sub presiune, un $\frac{1}{2}$ canal de fixare si culisare **c** a unei tije cilindrice **1**, un $\frac{1}{2}$ orificiu **ci** - lindr **d** care, prin inchidere cu capacul asemanator va forma interiorul unei pompe, un $\frac{1}{2}$ orificiu **e** de absorbtie a aerului si montare a unei supape sorb, un $\frac{1}{2}$ canal **f** de absorbtie a hidrogenului , prevazut la baza cu o supapa sorb, un $\frac{1}{2}$ canal de injectie **g** a hidrogenului, un orificiu central **h** de fixare a unui rulment si un orificiu de evacuare **i** a uleiului sau al apei intr-un circuit hidraulic inchis. Tot prin asamblarea capacului in carcasa **A**, dimpreuna cu fiecare dintre alveolele **j**, se va forma camera de ardere **p** in care va fi infiletata bujia **s** in care se va produce si detenta.

Pe capatul canelat al axului rotorului din generator fixat in rulmentul din orificiul **h**, va fi introdus rotorul **B** ce va ocupa cu doar $\frac{1}{2}$ din grosimea sa lacasul cu acelasi diametru al carcasei **A**, rotorul **B** fiind prevazut cu patru alveole **j** asemanatoare, doua sau mai multe pale **k** prin intermediul carora este antrenat rotorul generatorului, una sau mai multe canale de ungere **l** pe ambele parti ale rotorului, comunicand intre ele dar, intrerupandu-se in dreptul camrei de ardere **p** si a orificiului de evacuare **r** pentru a se evita ancrasarea/calaminarea in cazul racirii cu ulei .

Ungerea cilindrului **c** in care culiseaza tija cilindrica **1** si a cilindrului **d**, formate prin asamblarea capacului pe carcasa **A** , dar si a discului rotitor **B**, doar in cazul racirii cu apa , va fi asigurata de o pompa de ulei prin orificiul **m**

la intalnirea cu un orificiu asemanator din capac la care va fi racordata pompa, iar la intalnirea canalului **n** cu tija cilindrica **1**, prin santul de la mijlocul si de pe circumferinta pistonului **2**, se va efectua ungerea cilindrului **d** prin care, la intalnirea cu orificiul **o** din carcasa sau doar din capac, se va efectua evacuarea uleiului in rezervorul de ulei din care pompa efectueaza absorbtia, canalul **n**

fiind intrerupt in dreptul orificiilor **p**, **r** si **g**, continuitatea si circulatia uleiului fiind asigurate de un canal asemanator aflat pe interiorul carcasei si a capacului in dreptul canalului **c**. Pentru a evita patrunderea uleiului in canalul **f**, supapa sorb va fi montata la iesirea din canalul **d**.

Functionarea motorului rotativ cu hidrogen prin realizarea celor patru timpi de catre rotatorul **B**, se datoreaza pistonului **2** prin care, in cursa sa de la PMS la PMI prin presiunea pe care rotorul **B** o exercita asupra tijei cilindrice **1**, efectueaza *absorbtia* hidrogenului prin canalul **f**, simultan cu *compresia* aerului prin canalul **b**. Datorita resortului **3** amplasat sub pistonul **2**, la eliberarea tijei **1** in alveola **j** si efectuarea cursei pistonului **2** de la PMI la PMS, se efectueaza alimentarea alveolei **j** cu hidrogen prin canalul **g**, simultan cu absorbtia aerului prin orificiul **e** cu supapa sorb. Ajunsa in dreptul canalului **b**, prin cursa pistonului de la PMS la PMI se efectueaza *compresia* cu aer asupra hidrogenului din alveola **j** si, daca prin presiunea asupra aerului se va atinge temperatura de 560 producandu-se autoaprinderea hidrogenului, producandu-se in acelasi timp si detenta, camera de ardere **p**, cu supapa in locul bujiei **s**, va fi realizata in partea superioara a canalului **b**, *evacuarea* producandu-se prin orificiul **r**, prelungindu-se astfel presiunea asupra rotorului **B** la o jumătate de rotatie, fiecare alveola urmand sa execute aceleasi operatiuni.

Pornirea pentru mijloacele fixe poate fi realizata si „la sfoara“, la mijloacele mobile efectuandu-se pe procedeul obijnuit al motoarelor clasice prin demaror, prin montarea pe axul rotorului **B** a unui volant cu coroana dintata, in timp ce oprirea se va realiza printr-un robinet de trecere montat pe canalul **f** ce va actiona si un intrerupator electric, efectuand intreruperea alimentarii cu hidrogen a motorului, simultan cu intreruperea alimentarii cu energie electrica de la baterie a electrolizorului.

Electrolizorul **C**, parte componenta a intregului sistem fara de care nu poate functiona motorul, conform figurii 2, pentru a asigura doar necesarul de consum a motorului rotativ doar pe timpul functionarii lui, eliminand pericolul acumularii si a stocarii hidrogenului, avandu-se in vedere ca alimentarea sa se va face de la o aceeaasi sursa a unei baterii de 12 Volti, va fi realizat tinandu-se cont de marimea suprafetelor si a distantelor dintre anod/anozi si catodi, cat si de elementele aflate in componenta apei, saruri, acizi, oxizi ce pot marii conductibilitatea electrica dar si scurtcircuitarea prin acumularea lor intre electrozi, necesitand o mai deasa curatare a acestora.

O a doua componenta a sistemului va fi un vas de expansiune ce va avea rolul de a regla capacitatea de a produce hidrogen a electrolizorului in echivalent cu necesitatea optima de consum a motorului rotativ, eliminand acumularea si stocarea hidrogenului in sistem.

Conform inventiei, electrolizorul **C**, destinat alimentarii cu hidrogen a motoarelor cu ardere internă dar si a centralelor termice cu necesarul de consum al acestora doar pe timpul functionarii lor, este compus dintr-un rezervor **D** realizat din material plastic ce nu se deformeaza la presiuni sau temperaturi joase pana in 4 bari sau 60-70 ° C, prevazut cu un orificiu **a** de infiletare a unui cap **1**, un orificiu conic **b** de culisare a unei supape si racordare la o sursa de apa, un orificiu **c** de infiletare a anodului cilindric **4** si un orificiu **d** de infiletare a capacului **5**.

In interiorul rezervorului **D**, vor fi montate : plutitorul **2** cu infiletare pe tija **3** cu ajutorul capacului **1** prevazut cu orificiul **e** de culisare a tijei **3** si evacuare a aerului din rezervorul **D**, capacul **1** fiind prevazut la baza si pe circumferinta sa cu suport de fixare si ghidare a plutitorului **2** in partea sa inferioara tija **3** fiind prevazuta prin infiletare cu o supapa/garnitura conica de inchidere/deschidere a orificiului **b**; anodul cilindric **4**, prin infiletare, inchis la baza si deschis in partea sa superioara, in interiorul caruia va fi fixat un suport izolator **6**; cu ajutorul capacului **5** in care sunt fixati catodii **7** si **8** cilindrici ce fac corp comun prin inchidere in partea lor superioara, acestia vor fi introdusi prin infiletare in rezervorul **D**, cuprinzand in interiorul lor anodul cilindric **4**. Atat anodul **4**, cat si catodul **8** exterior, vor fi prevazuti cu orificii **f** de inundare a spatiilor dintre ei, catodul interior **7** fiind prevazut cu orificiile **g** de evacuare a hidrogenului doar in partea sa superioara.

Vasul de expansiune **E**, asemanator pernelor cu aer, fig. 3, va fi dotat in partea sa superioara cu un orificiu **a** de fixare a unui tub **1** cu racordare la capatul superior al catodului **7**, un orificiu **b** de fixa-

re a unui tub **2** cu racordare la canalul **f** al motorului rotativ si o membrana **3** a carei sensibilitate la presiuni foarte joase, prin presiunea exercitata asupra unui intrerupator, va intrerupe alimentarea cu energie electrica a electrolizorului **C** in situatia in care acesta va produce mai mult hidrogen decat necesarul de pornire si consum a motorului rotativ, dar, pentru ca aceasta intrerupere se va putea produce si in timpul functionarii motorului sau al centralei termice constituind un impediment, o a doua reglare cu punerea in echivalent a cantitatii de hidrogen produsa cu cea consumata, se va reliza prin infiletarea/desfiletarea tijei **3** in plutitorul **2**, stabilind nivelul optim al apei dintre anod si catodi ce prin micorare nu se va mai produce intreruperea alimentarii electrice a electrolizorului, prin mentinerea unei presiuni constante asupra membranei **3** vasului de expansiune. Pentru ca pornirea motorului se va efectua simultan cu alimentarea electrica si pornirea electrolizorului, acesta incepand sa produca hidrogen la scurt timp dupa pornirea motorului, plusul de hidrogen necesar functionarii motorului in acest timp va fi asigurat prin reglarea volumelor dintre apa si hidrogenul din interiorul vasului de expansiune **E** , odata cu stabilirea nivelului apei din electrolizor.

REVENDICARE

1. Motor rotativ cu ardere internă, cuprinzând o carcasa bloc motor **A** și un capac chiuloasa asemănător ce , prin închiderea în interiorul lor a unui rotor **B** prevăzut cu alveole **j** formează o camera de ardere și presiune **p**, o pompa de absorbție **k** a apei sau a uleiului de răcire și o pompa cu piston **d** de alimentare cu carburant clasic sau cu hidrogen și aer comprimat, **caracterizat prin aceea că**, la aprinderea combustibilului, presiunea realizată în camera **p** va acționa asupra fiecăreia din alveolele **j** până la evacuarea prin orificiul **r** determinând rotirea rotorului **B** care, cuplat în orificiul central **h** la axul rotorului unui generator electric de 230 – 400 V, 2 – 5 Kv, poate asigura și încărcarea acumulatorilor unor vehicule electrice în chiar timpul deplasării lor eliminând necesitatea opririlor obligatorii la stațiile de alimentare.



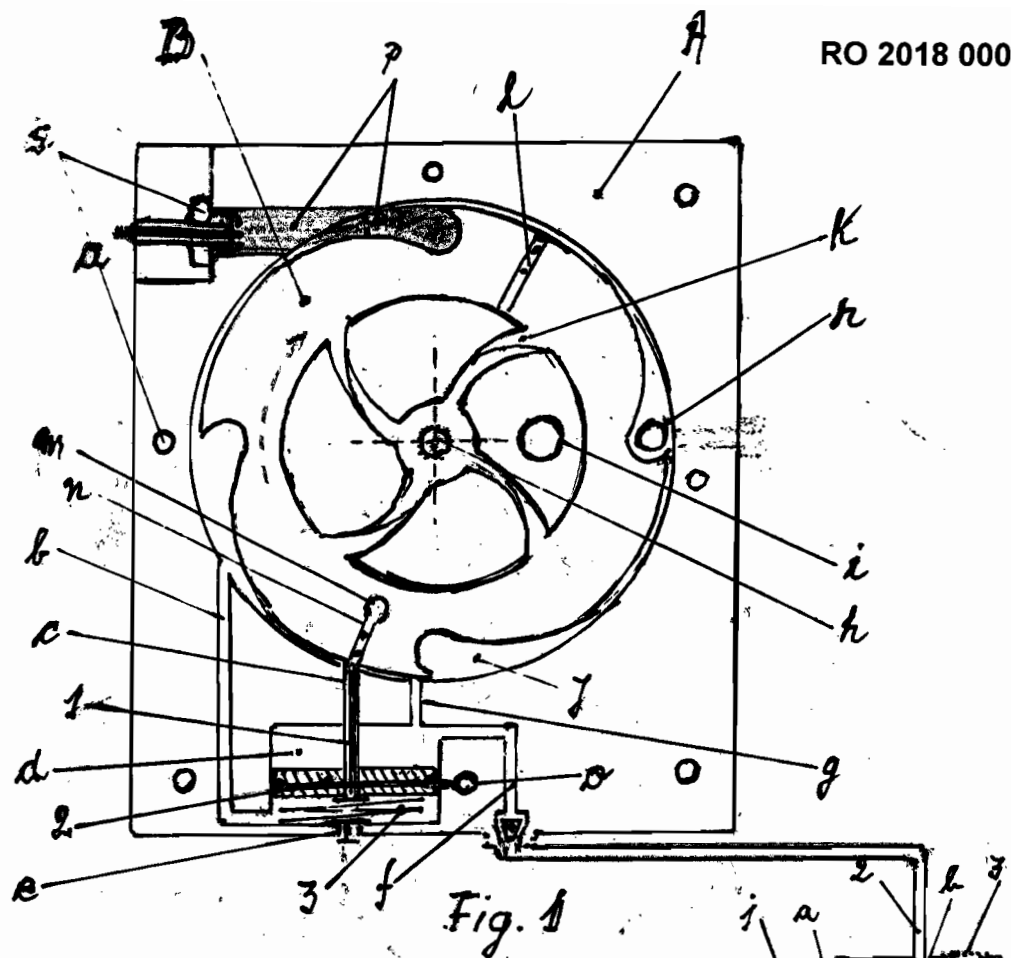


Fig. 1

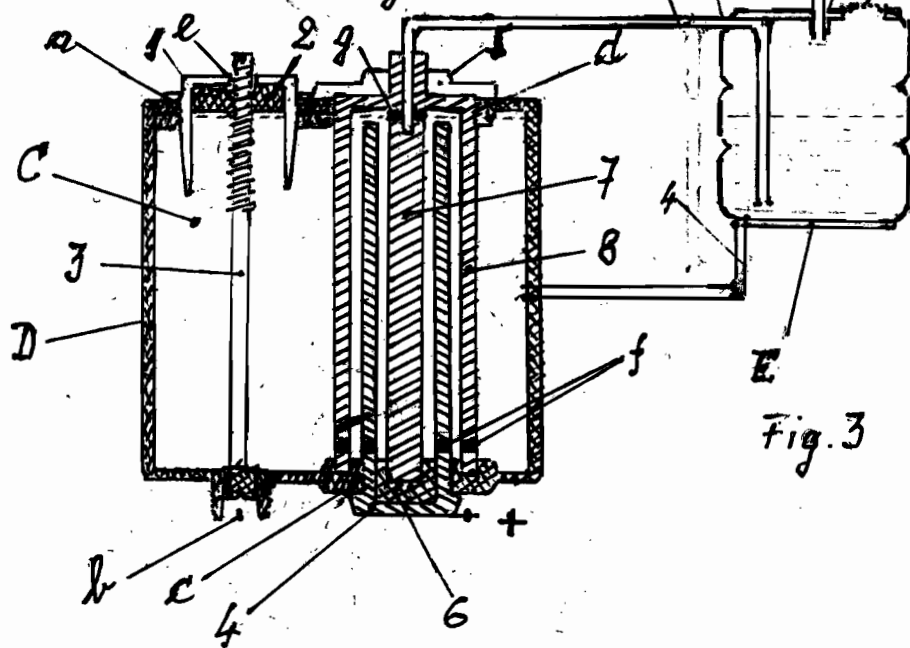


Fig. 2

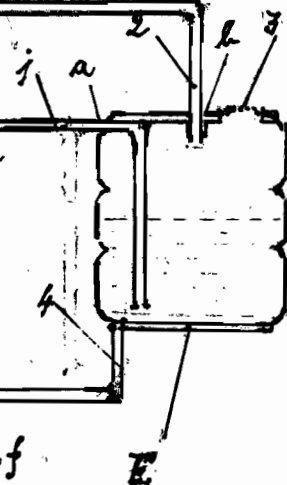


Fig. 3

Plummer



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Serviciul Examinare de Fond: Mecanica

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

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 2018 00040	Data de depozit: 05/09/2018	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	MOTOR ROTATIV CU ARDERE INTERNĂ PE HIDROGEN
------------------	---

Solicitant	GHINEA DANIEL, STR LANULUI NR.19 BIS, CONSTANȚA, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F02B 43/10 (2006 01)
--------------------------------	----------------------

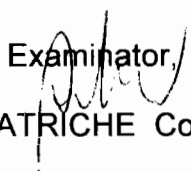
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F02B
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, JP, DE, AT, CZ, SK, FR, KR
Baze de date electronice cercetate	ROPATSEARCH; PATENW
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	RO128844 B1 (UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" SV, [RO]) 29.07.2016 - pg.2,rd.11-pg.3,rd.23, fig.1-3	1
X	US3995600 (DELUCA, JOHN, J.; HUGHES, WAYNE, E.; [US]) 07.12.1976 - col.3 rd.26 - col.5, rd.48; fig.1	1
X	US20130340707 A1 (GARCIA, RODRIGUEZ, VICTOR.; [ES]) 26.12.2013 - [0009] - [0045];[0059] - [0091], fig.1-5	1

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	US5996355 (JIRNOV, OLGA. [US]; JIRNOV, ALEXEI. [US]) 07.12.1999 - rezumat,col.2,rd.30 - col.9,rd.11	1
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: 26.06.2019

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 dezvoltare 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.