



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2021 00812**

(22) Data de depozit: **30/12/2021**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2022 BOPI nr. **5/2022**

(71) Solicitant:
• **PASCU NICOLAE, STR.SOFIA, NR.75,**
OTOPENI, IF, RO

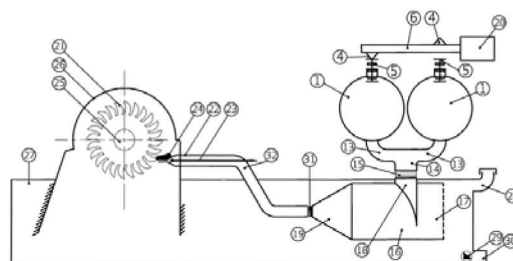
(72) Inventatori:
• **PASCU NICOLAE, STR. SOFIA, NR.75,**
OTOPENI, IF, RO

(54) **MOTOR ECOLOGIC CU ARDERE INTERNĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor ecologic cu ardere internă. Motorul, conform invenției, folosește niște camere (1) de amestec și explozie, folosind niște gaze explozive în centrala electrică ecologică și pentru că prin arderea și explozia amestecului de aer, care poate fi și comprimat și gaze combustibile lichefiate, gaze naturale, gaz metan, gaz petrolier, gaze provenite de la gazeificarea deșeurilor organice precum și orice alt gaz din familia alchene, care prin ardere produce căldură, apă și dioxid de carbon și trimiterea suflului exploziei care conține și vapori de apă și dioxid de carbon într-un formator (18) de jet de apă la presiuni care pot fi și de ordinul sutelor de bari, amplasat la suprafața unui rezervor (27) de apă, iar de aici, printr-o conductă (32), jetul de apă cu dioxid de carbon sub presiune ajunge la un injector (22) dotat cu un deflector (24) care nu permite dispersia jetului și, opțional, cu un ac (23) de reglare debit care-l direcționează pe niște pale (21) ale rotorului care este fixat pe un arbore (25) de ieșire care se poate cupla la o cutie de viteze a unor utilaje sau la un generator de curent electric și este amplasat deasupra rezervorului de apă și a cărei carcasă (26) închide parțial rezervorul (27) în care este montată o pompă (29) de golire a apei cu dioxid de carbon în canalizarea pluvială sau direct în apă curgătoare sau ape marine.

Revendicări: 1
Figuri: 1



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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARC	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a 2021	812
Data depozit	30-12-2021

MOTOR ECOLOGIC CU ARDERE INTERNĂ

DESCRIEREA INVENȚIEI

Una dintre marile provocări ale momentului o constituie reducerea contribuției activităților umane la încălzirea accelerată și a poluării aerului Terrei. Cum arderea combustibililor fosili produce o multitudine de poluanți, dintre care cea mai mare pondere o deține dioxidul de carbon ce produce așa numitul "efect de seră", s-au întreprins multiple acțiuni, una dintre ele urmărind eliminarea motoarelor cu ardere internă în următorii zeci de ani și înlocuirea lor cu motoare electrice. Marea provocare este generată de faptul că aceste motoare sunt folosite la transporturile de persoane și mărfuri pe uscat, pe șosele sau căi ferate, pe ape sau prin aer și înlocuirea lor presupune cel puțin generarea de energie electrică fără a arde combustibili fosili în cantități multiple față de cele produse acum, când majoritare sunt centralele electrice ce folosesc combustibili fosili.

Prezenta invenție își propune să echilibreze parțial balanța energetică prin crearea unui motor cu ardere internă care să nu elimine noxe în atmosfera terestră și să nu polueze apele planetei și care să poată fi folosit în transporturi terestre cât și navale, dar și la lucrări în construcții, agricultură sau în industria forestieră.

Pornind de la circulația naturală a dioxidului de carbon, toate ființele din regnul animal producându-l prin respirație și toate cele din regnul vegetal consumându-l prin procesul de fotosinteză, din care rezultă oxigen, și că cea mai mare suprafață a planetei, 70,8%, este ocupată de ape ce adăpostesc cele mai multe dintre ecosistemele planetei, inclusiv din regnul vegetal, deci consumatoare de dioxid de carbon și producătoare de oxigen, o soluție compatibilă cu viața planetei poate fi conceperea unui motor cu ardere internă în care dioxidul de carbon să nu mai fie eliminat prin țeava de eșapament în aer ci să fie solvit în apă, solubilitatea dioxidului de carbon în apă fiind de 0,161 g CO₂ în 100 ml apă la 20° C și 1,00 atm.

Combustibilul folosit va fi format din amestecul de gaze combustibile lichefiate și aer, ce poate fi și comprimat. Se vor putea folosi gaze naturale, gaz metan, gaz petrolier, gaze provenite de la gazeificarea deșeurilor organice precum și orice alt gaz din familia alchene, care prin ardere produce căldură, apă și dioxid de carbon.

Implementarea acestui tip de motor, ecologic cu ardere internă, va permite folosirea tuturor capacităților de producție de gaze petroliere din rafinările de petrol precum și folosirea în continuare a gazelor naturale, gazului metan, gazelor obținute prin gazeificarea cărbunelui sau deșeurilor organice sau al oricărui gaze olefine.

În funcție de destinația motorului ecologic cu ardere internă, arborele său se va putea cupla la o cutie de viteze a unui autovehicul de transport greu de orice tip, a utilajelor agricole, utilajelor terasiere, automacaralelor, și altora similare sau la un generator de curent electric, caz în care va forma un grup electrogen folosit pe locomotive, nave de orice tip precum și ca sursă de curent la autovehiculele electrice, înlocuind bateriile electrice și conferind acestor vehicule o autonomie similară celor cu motoare clasice,

alimentându-se cu gaze și apă de la stațiile existente și desărcând apa cu dioxid de carbon tot acolo, în bazinele destinate acum combustibililor lichizi.

Motorul ecologic cu ardere internă va avea drept componentă principală una sau mai multe turbine hidraulice de tip Pelton cu ax orizontal montate pe același arbore. Funcție de destinația și puterea motorului se va opta pentru varianta optimă de compunere. Astfel, pentru motoare de locomotive sau motoare navale de puteri de ordinul zecilor de Mw se va opta pentru mai multe turbine montate pe un arbore orizontal. Fiecare turbină va fi pusă în mișcare de unul sau mai multe jeturi de apă produse de propulsoare cu jet de apă sub presiune realizate prin aplicarea CBI A/00662/04.11.2021 *Propulsor ecologic cu jet de apă sub presiune* sau camerele de amestec și explozie prezentate în CBI A/00618/08.10.2021 *Folosirea gazelor explozive în centrala electrică ecologică* și formatorul de jet de apă din brevetul menționat anterior. Turbinele cu ax orizontal, uzual, au până la trei injectoare. Pentru fiecare injector se poate prevedea câte un formator de jet și camere de amestec și explozie.

Formarea jetului de apă se va realiza conform celor prezentate în brevetele menționate. La formarea jetului de apă, dioxidul de carbon rezultat în urma arderii gazelor se solubilizează în apă. Cele două variante ale camerelor de amestec și explozie sunt caracterizate prin :

- camerele din brevetul *Folosirea gazelor explozive în centrala electrică ecologică* funcționează computerizat, sunt sferice și nu au nici un element mobil, cu excepția clapetei cu arc ce este deschisă de suflul exploziei ;
- camerele din brevetul *Propulsor ecologic cu jet de apă sub presiune* sunt cilindri orizontali și funcționează asemănător cu un motor cu ardere internă clasic, având supape și ax cu came, precum și un perete mobil. Prin compunerea lor permit comenzi manuale, clasice, sau comenzi computerizate.

Funcție de destinația motorului ecologic, proiectantul va opta pentru una dintre cele două variante de camere de amestec și explozie.

Motorul ecologic cu ardere internă va avea în componența sa un bazin cu apă filtrată, în interiorul căruia va fi montată deasupra oglinzii apei turbina sau turbinele hidraulice montate pe același arbore, carcasa fiecărei turbine închizând parțial bazinul cu apă, precum și formatoarele de jeturi scufundate la suprafața apei , suspendate de partea de sus a bazinului și conectate elastic la conductele de legătură cu camerele de amestec și explozie și cu turbina hidraulică.

Camerele de amestec și explozie și, eventual, compresorul de aer se vor monta pe capacul bazinului cu apă, formându-se astfel blocul motor. Blocul motor se va izola termic pentru a nu se disipa căldură în atmosferă.

Dacă volumul bazinului de apă nu acoperă necesarul cerut de motor, vehiculele terestre vor avea unul sau mai multe rezervoare de apă conectate prin conducte între ele și cu bazinul blocului motor, astfel încât volumul total al apei să permită funcționarea motorului ecologic cu ardere internă și să primească și apa rezultată din arderea

combustibilului. Totodată volumul cumulat al bazinului și rezervoarelor de apă se va corela cu capacitatea de stocare a combustibilului, astfel ca la realimentarea cu combustibil să se descarce apa cu dioxid de carbon și să se umple ansamblul bazin-rezervoare cu apă proaspătă.

Forma rezervorului sau rezervoarelor de apă va fi determinată de geometria destinatarului motorului și spațiul lăsat liber motorului ecologic cu ardere internă de dotările destinatarului.

Pentru utilizarea pe nave, apa de jet se va prelua prin pompare și, dacă se impune filtrare, din apa ambientală iar apa cu dioxid de carbon din bazinul motorului se va descărca în mediul ambiant, fiind o circulație continuă a apei prin bazinul motorului.

Dacă se impune, pentru reducerea intensităților zgomotelor și vibrațiilor motorului ecologic cu ardere internă bazinul cu apă și camerele de amestec și explozie vor fi izolate și fonic și motorul va putea avea mai multe turbine hidraulice montate pe același arbore, chiar și la puteri mici ale acestuia.

Motorul ecologic cu ardere internă nu va avea ungeri cu ulei, va avea o greutate proprie mai mică decât a motoarelor existente, un randament incomparabil mai mare decât al lor și o mentenanță mult simplificată. Toate acestea vor duce la o reducere substanțială a costurilor de fabricație și de exploatare comparativ cu ale motoarelor clasice.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a unui motor ecologic cu ardere internă de mică putere, cu două camere de amestec și explozie și un singur jet de apă, în legătură cu desenul anexat. Varianta prezentată include componente din brevetul *Propulsor ecologic cu jet de apă sub presiune*, din care vom reproduce și descrierea modului de formare a jetului. Pentru varianta camerelor de amestec și explozie sferice, modul de funcționare a acestora este prezentat în descrierea brevetului de invenție *Folosirea gazelor explozive în centrala electrică ecologică*.

Motorul ecologic are cel puțin două camere de amestec și explozie a unor amestecuri de gaze combustibile și aer, tubulare orizontale, notate cu 1 pe desen, în care prin conducta de alimentare, notată cu 2 pe desen, se introduc gazele comprimate prin deschiderea supapei, notată cu 3 pe desen, de către cama notată cu 4 pe desen, ce comprimă arcul notat cu 5 pe desen atunci când axul cu came, notat cu 6 pe desen, prin rotirea realizată de motoreductorul, notat cu 20 pe desen, o aduce deasupra supapei. Axul 6 va avea pentru fiecare cameră de explozie câte o camă poziționată corespunzător programării dorite de proiectantul propulsorului și se va roti cu viteză variabilă pentru a asigura puterea cerută de consumatori în orice moment. Peretele lateral al camerei tubulare, notat cu 7 pe desen, este perforat pentru a permite intrarea aerului comprimat din conducta notată cu 8 pe desen la deschiderea robinetului cu acționare electromagnetică și funcționare tot-nimic, notat cu 9 pe desen. În camera de explozie primul se introduce gazul combustibil comprimat și, la închiderea supapei 3 se deschide robinetul 9 și bujia 10 începe să producă scânteii care aprind amestecul aer-gaz și apoi se produce explozia ce provoacă deplasarea peretelui mobil notat cu 11 pe desen care comprimă arcul notat cu 12 pe desen și comandă închiderea robinetului



9 și a bujiei 10. Suflul exploziei trece în conducta notată cu 13 pe desen care este conectată prin conducta notată cu 14 și legătura elastică notată cu 15 la conducta notată cu 18 pe desen montată perpendicular pe conducta , notată cu 16 pe desen, și este secționată oblic pentru a dirija suflul exploziei unidirecțional. Conducta 16 este scufundată la suprafața apei și inundată prin peretele perforat notat cu 17 pe desen și la ajungerea în ea a suflului exploziei temperatura ridicată a acestuia produce vaporizarea instantanee a apei și solubilizarea dioxidului de carbon mărind presiunea suflului iar prin ajutorul notat cu 19 pe desen jetul de apă sub presiune produce lucru mecanic. De la producerea exploziei până la formarea jetului de apă temperaturile fluidului sunt ridicate și de aceea toate componentele ce vin în contact cu el: camera de explozie 1, conductele 13, 14, 16, 17, 18, legătura elastică 15 se izolează termic pentru a nu disipa căldură în apă. Puterea motorului este direct proporțională cu presiunea jetului de apă, care poate atinge valori de ordinul sutelor de bari, și se controlează prin volumul de gaz introdus în camerele de amestec și explozie.

Jetul de apă cu dioxid de carbon sub presiune este transportat prin conducta notată cu 32, conectată prin legătura elastică notată cu 31 la ajutorul 19, la injectorul notat cu 22 dotat cu deflectorul 24 ce nu permite dispersia jetului și, optional, cu acul de reglare debit notat cu 23 care-l direcționează pe palele rotorului, notat cu 21, care este fixat pe arborele de ieșire notat cu 25

Turbina hidraulică are o carcasă notată cu 26 ce este parte din capacul bazinului de apă, notat cu 27, care are un ștuț cu bușon pentru alimentare cu apă, notat cu 28, și o pompă cu acționare electrică, notată cu 29, pentru golire prin conducta notată cu 30.

REVENDICĂRI

1. Motorul ecologic cu ardere internă este caracterizat prin aceea că folosește camere de amestec și explozie 1 realizate prin aplicarea CBI A/00662/04.11.2021 *Propulsor ecologic cu jet de apă sub presiune* sau CBI A/00618/08.10.2021 *Folosirea gazelor explozive în centrala electrică ecologică* și pentru ca prin arderea și explozia amestecului de aer, ce poate fi și comprimat, și gaze combustibile lichefiate : gaze naturale, gaz metan, gaz petrolier, gaze provenite de la gazeificarea deșeurilor organice precum și orice alt gaz din familia alchene, care prin ardere produce căldură, apă și dioxid de carbon și trimiterea suflului exploziei care conține și vapori de apă și dioxid de carbon în formatorul de jet de apă 18 la presiuni ce pot fi și de ordinul sutelor de bari, executat conform primului brevet, amplasat la suprafața rezervorului de apă 27 iar de aici, prin conducta 32, jetul de apă cu dioxid de carbon sub presiune ajunge la injectorul 22 dotat cu deflectorul 24 ce nu permite dispersia jetului și, optional, cu acul de reglare debit 23 care-l direcționează pe palele rotorului 21 care este fixat pe arborele de ieșire 25 la care se poate cupla la o cutie de viteze a unor utilaje sau la un generator de curent electric și este amplasat deasupra rezervorului de apă și a cărei carcasă 26 închide parțial rezervorul în care este montată pompa 29 de golire a apei cu dioxid de carbon în canalizarea pluvială sau direct în ape curgătoare sau ape marine.

2. Motorul ecologic cu ardere internă cuplat cu un generator de curent electric poate constitui un grup electrogen care să furnizeze energie autovehiculelor electrice de orice tip, înlocuind bateriile folosite actualmente.



