ROMÂNIA

OSIM

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI

Brevet de invenţie

Nr. 132832

Acordat în temeiul Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenţie, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.613, din 19 august 2014.

Titular: INSTITUTUL NAŢIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE TURBOMOTOARE - COMOTI, BUCUREŞTI, B, RO

Titlul invenţiei: NAVĂ SOLAR-GRAVITAŢIONALĂ

Inventatori: SANDU CONSTANTIN, BUCUREŞTI, B, RO; SILIVESTRU VALENTIN, BUCUREŞTI, B, RO; BRAŞOVEANU DAN, BROOKLYN, US; FILIPESCU BOGDAN, CRAIOVA, DJ, RO; SANDU CONSTANTIN RADU, COMUNA ADUNAŢII COPĂCENI, GR, RO

Descrierea invenţiei, revendicările şi desenele la care se face referinţă în acestea, fac parte integrantă din prezentul brevet de invenţie.
Durata brevetului de invenţie este de 20 ani, cu începere de la data de 18/10/2017, cu condiţia plăţii taxelor anuale de menţinere în vigoare a brevetului.

Confirm cele de mai sus prin semnarea şi aplicarea sigiliului

Director General

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI · ROMÂNIA ·

București, Data eliberării 30/06/2023

Tip... a Tipografia O...

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI
Bucureşti

ROMÂNIA

(11) **RO 132832 B1**

(51) **Int.Cl.**
B64G 1/24 (2006.01);
B64G 1/40 (2006.01)

(12) # BREVET DE INVENŢIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00845**

(22) Data de depozit: **18/10/2017**

(45) Data publicării menţiunii acordării brevetului: **30/06/2023** BOPI nr. **6/2023**

(41) Data publicării cererii:
28/09/2018 BOPI nr. **9/2018**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAŢIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE TURBOMOTOARE - COMOTI**,
BD.IULIU MANIU NR.220 D, SECTOR 6, BUCUREŞTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **SANDU CONSTANTIN**,
• **SILIVESTRU VALENTIN**,
• **BRAŞOVEANU DAN**,
• **FILIPESCU BOGDAN**,
• **SANDU CONSTANTIN RADU**,

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 131758 A2; RO 131722 A2

(54) # NAVĂ SOLAR-GRAVITAŢIONALĂ

Examinator: **ing. CRISTEA DELIA-FLORENTINA**

Orice persoană are dreptul să formuleze în scris şi motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenţie, în termen de 6 luni de la publicarea menţiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 132832 B1

Invenţia se referă la o navă solar-gravitaţională propulsată prin unde gravitaţionale.

Se cunoaşte din documentul **RO 131758 A2** un tun spaţial cu lumină concentrată constituit dintr-o oglindă parabolică mare, o oglindă parabolică mică, cele două având acelaşi focar. Oglinda parabolică mică este protejată de razele directe ale Soarelui de un scut subîntins pe nişte bare fixate radial pe un suport. Oglinzile şi scutul sunt constituite din folii reflectorizante din aur. Tunul este orientat continuu cu oglinda parabolică mare prin intermediul unor motoare electromagnetice, de asemenea oglinda concentrează razele solare paralele incidente, astfel încât se produce un fascicul de lumină concentrată, care este ghidat de un tub cilindric reflectorizant la interior, orientat printr-o articulaţie sferică.

Se mai cunoaşte din documentul **RO 131722 A2** o navă spaţială dotată cu motoare magnetoplasmodinamice de foarte mare putere pentru transportul de pasageri şi materiale în sistemul solar. Nava spaţială, conform invenţiei, este compusă dintr-o oglindă parabolică mică care are un focar şi este fixată pe un suport şi protejată de un scut termic, un suport care fixează o oglindă parabolică mare, placată cu celule solare pe o faţă şi care are acelaşi focar ca oglinda parabolică mică, nişte componente, fiind confecţionate din compozite pe bază de grafit, aplicate pe nişte feţe cu folie de aur, un corp central, un dispozitiv de admisie, un tub de admisie, un tub în care are loc injecţia propelantului, nişte rezervoare de propelant, nişte injectoare de propelant, un con de accelerare, un anod, o bobină, şi un catod.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenţia constă în propulsarea navei cu ajutorul undelor gravitaţionale.

Invenţia rezolvă problema tehnică prin aceea că nava solar-gravitaţională este constituită dintr-un corp de ghidare, în care intră lumina provenită de la soare, ce cuprinde în partea superioară un suport prevăzut cu un scut de protecţie pentru o oglindă parabolică mică ce concentrează lumina provenită de la soare în corpul de ghidare şi este poziţionată faţă de o altă oglindă parabolică mare prin nişte suporţi intermediari, astfel încât focarele celor două oglinzi să se formeze în acelaşi punct. Pe corpul de ghidare mai sunt prevăzute două grupuri de suprafeţe conice reflectorizante, multiple, anterioare respectiv, posterioare între care lumina concentrată provenită din corpul de ghidare este reflectată multiplu, astfel sunt generate unde gravitaţionale ce deplasează întreaga navă prevăzută şi cu o cabina toroidală dispusă pe corpul de ghidare, între cele două grupuri de suprafeţe conice, în sensul opus direcţiei din care provin undele gravitaţionale.

Nava solar-gravitaţională, conform invenţiei prezintă următorul avantaj: transformarea radiaţiei solare colectată în unde gravitaţionale care asigură propulsia navei fără a mai fi nevoie de accelerarea cu un material propulsant.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenţiei, în legătură cu fig. 1...2 care reprezintă:

- fig. 1, reprezintă secţiunea transversală prin nava solar-gravitaţională;
- fig. 2, reprezintă detaliul I care prezintă modul de generare a undelor gravitaţionale prin reflexii multiple pe suprafeţe conice paralele.

Nava solar-gravitaţională, conform invenţiei este alcătuită dintr-un corp **6** de ghidare, în care intră lumina provenită de la soare şi în interiorul căruia se găsesc nişte obturatoare **7**, **10**, **11** de lumină (anterior, intermediar şi final). Corpul **6** de ghidare mai cuprinde în partea superioară un suport **2** prevăzut cu un scut **1** de protecţie pentru o oglindă **3** parabolică mică ce concentrează lumina provenită de la soare în corpul **6** şi este poziţionată faţă de o altă oglindă **5** parabolică mare prin nişte suporţi **4** intermediari, astfel încât focarele celor două oglinzi să se formeze în acelaşi punct. Corpul **6** de ghidare mai este prevăzut cu două grupuri de suprafeţe **8**, **12** conice reflectorizante, multiple, anterioare respectiv, posterioare

între care lumina concentrată provenită din corpul **6** de ghidare este reflectată multiplu, astfel sunt generate unde gravitaţionale ce deplasează întreaga navă prevăzută şi cu o cabina **9** toroidală dispusă pe corpul **6** de ghidare, între cele două grupuri de suprafeţe conice, în sensul opus direcţiei din care provin undele gravitaţionale.

Nava este construită din materiale compozite pe bază de grafit care transmit şi radiază bine căldura în spaţiu, iar suprafeţele concave ale oglinzilor **3**, **5**, suprafaţa orientată spre soare a scutului **1**, suprafaţa interioară a corpului **6** de ghidare, feţele obturatoarelor de lumină **7**, **10**, **11** şi feţele reflectorizante ale grupurilor de suprafeţe **8**, **12** conice sunt placate cu un strat de aur cu grosimea de 0,05 mm. Restul suprafeţelor au culoarea neagră a materialului compozit pe bază de fibră de carbon pentru a radia căldura produsă în urma reflecţiilor multiple a luminii pe grupurile de suprafeţe **8**, **12** conice reflectorizante.

Nava este orientată cu oglinda parabolică **5** permanent spre soare prin nişte motoare **13** de poziţionare. Lumina colectată de oglinda **5** este concentrată în focarul **F** care este şi focarul oglinzii **3** parabolice mici. Din focarul **F** lumina este reflectată de oglinda **3** mică în raze paralele concentrate care intră în corpul **6** de ghidare. Când obturatorul **7** de lumină anterior este deschis, razele concentrate pătrund între suprafeţele **8** conice aproape perpendicular pe acestea (unghiul $\beta = 90^{\circ}+$). Din acest motiv, razele concentrate de lumină se reflectă multiplu de suprafeţele reflectorizante ale suprafeţelor conice generând astfel o radiaţie gravitaţională ce interacţionând cu nava o atrage în sens opus direcţiei din care vin undele, în felul acesta se produce deplasarea navei în direcţia menţionată. O parte din energia razelor de lumină se transformă la reflecţie în căldură care se transmite rapid prin convecţie către suprafeţele exterioare (negre) ale structurii sub formă de radiaţie a corpului negru răcind astfel nava. Pentru reducerea pierderilor prin căldură în timpul reflexiei multiple a luminii, suprafeţele conice reflectorizante din aur cu grosimea de 0,05 mm sunt încărcate la potenţiale negative ridicate cu electroni produşi de o maşina electrostatică aflată la bordul navei. În timpul reflexiilor multiple lumina albă pierde energie prin transformare în unde gravitaţionale şi ca urmare componentele acesteia suferă o deplasare spre roşu, lumina reziduală fiind astfel evacuată sub forma unei radiaţii roşii foarte strălucitoare la periferia suprafeţelor conice reflectorizante.

Pentru oprirea propulsiei se închide obturatorul **7** de lumină anterior caz în care lumina este reflectată înapoi pe aceeaşi cale spre oglinda **3** parabolică mică, apoi oglinda **5** parabolică mare, fiind în final reflectată spre soare. Pentru propulsia navei în sens invers (adică spre periferia sistemului solar), suprafeţele conice reflectorizante anterioare care sunt compuse din trei sectoare identice ce culisează spre exterior permiţând pătrunderea razelor de lumină concentrate prin corpul **6** de ghidare spre suprafeţele **12** conice reflectorizante posterioare (obturatorul **10** intermediar şi **11** posterior sunt deschise). Radiaţia gravitaţională produsă prin reflexia multiplă a luminii de suprafeţele **12** conice reflectorizante posterioare produce atracţia navei spre marginea sistemului solar. Pentru deplasarea laterală a navei se pot folosi motoarele **13** de poziţionare sau suprafeţe reflectorizante multiple laterale (nereprezentate) la care lumina ajunge prin înclinarea obturatorului **10** de lumină intermediar cu 45°.

Revendicare

Navă solar-gravitaţională constituită dintr-un corp (**6**) de ghidare, în care intră lumina provenită de la soare, ce cuprinde în partea superioară un suport (**2**) prevăzut cu un scut (**1**) de protecţie pentru o oglindă (**3**) parabolică mică ce concentrează lumina provenită de la soare în corpul (**6**) de ghidare şi este poziţionată faţă de o altă oglindă (**5**) parabolică mare prin nişte suporţi (**4**) intermediari, astfel încât focarele celor două oglinzi să se formeze în acelaşi punct, **caracterizată prin aceea că** pe respectivul corp (**6**) de ghidare sunt prevăzute două grupuri de suprafeţe (**8**, **12**) conice reflectorizante, multiple, anterioare respectiv, posterioare între care lumina concentrată provenită din corpul (**6**) de ghidare este reflectată multiplu, astfel sunt generate unde gravitaţionale ce deplasează întreaga navă prevăzută şi cu o cabina (**9**) toroidală dispusă pe corpul (**6**) de ghidare, între cele două grupuri de suprafeţe conice, în sensul opus direcţiei din care provin undele gravitaţionale.

(51) Int.Cl.
B64G 1/24 (2006.01);
B64G 1/40 (2006.01)

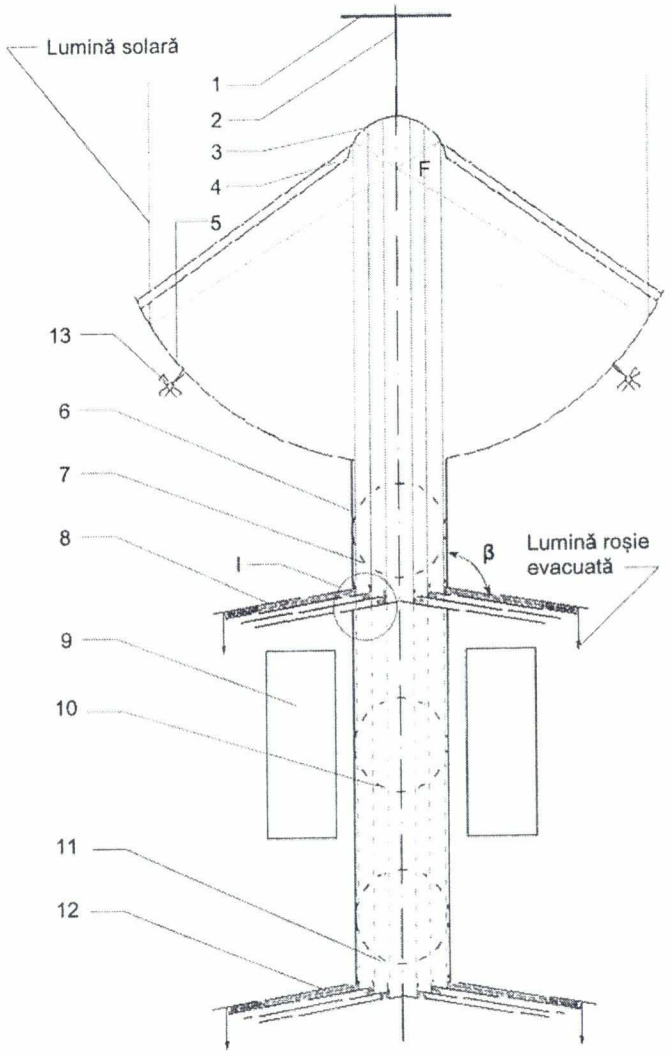

Fig. 1

(51) Int.Cl.
B64G 1/24 (2006.01);
B64G 1/40 (2006.01)

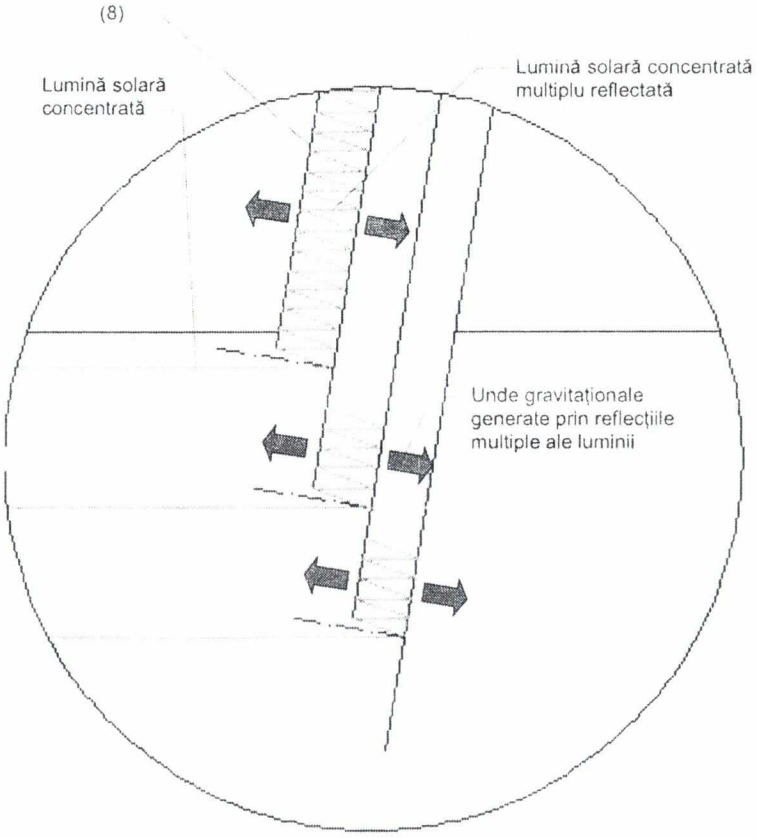

Fig. 2

Editare şi tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci
sub comanda nr. 222/2023

Extras din Legea nr. 64/1991 privind brevetele de invenţie, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 613 din 19 August 2014

Art. 29

(1) Brevetul de invenţie este eliberat de directorul general al OSIM, în temeiul hotărârii de acordare a acestuia. Pentru brevetul european, OSIM certifică validitatea brevetului în România, conform legii.

(2) Data eliberării brevetului de invenţie este data la care menţiunea hotărârii de acordare este publicată în Buletinul Oficial de Proprietate Industrial.

(3) Brevetele se înscriu în Registrul naţional al brevetelor de invenţie.

Art. 31

(1) Brevetul de invenţie conferă titularului său un drept exclusiv de exploatare a invenţiei pe întreaga sa durată.

(2) Este interzisă efectuarea fără consimţământul titularului a următoarelor acte:

a) fabricarea, folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în vederea folosirii, oferirii spre vânzare ori vânzării, în cazul în care obiectul brevetului este un produs;

b) utilizarea procedeului, precum şi folosirea, oferirea spre vânzare, vânzarea sau importul în aceste scopuri al produsului obţinut direct prin procedeul brevetat, în cazul în care obiectul brevetului este un procedeu.

Art. 33

(1) Nu constituie încălcarea drepturilor prevăzute la art. 31 şi 32

a) folosirea invenţiilor în construcţia şi în funcţionarea vehiculelor terestre, aeriene, precum şi la bordul navelor sau la dispozitivele pentru funcţionarea acestora, aparţinând statelor membre ale tratatelor şi convenţiilor internaţionale privind invenţiile, la care România este parte, când aceste vehicule sau nave pătrund pe teritoriul României, temporar sau accidental, cu condiţia ca această folosire să se facă exclusiv pentru nevoile vehiculelor sau navelor;

b) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) de către o persoană care a aplicat obiectul brevetului de invenţie sau cel al cererii de brevet, aşa cum a fost publicată, ori a luat măsuri efective şi serioase în vederea producerii sau folosirii lui cu bună-credinţă pe teritoriul României, independent de titularul acestuia, cât şi înainte de constituirea unui depozit naţional reglementar privind invenţia sau înainte de data la care curge termenul de prioritate recunoscută; în acest caz, invenţia poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data de depozit sau a priorităţii recunoscute şi dreptul de folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei ori cu o fracţiune din patrimoniul afectat exploatării invenţiei;

c) efectuarea oricăruia dintre actele prevăzute la art. 31 alin. (2) exclusiv în cadru privat şi în scop necomercial; producerea sau, după caz, folosirea invenţiei exclusiv în cadru privat şi în scop necomercial;

d) comercializarea sau oferirea spre vânzare pe teritoriul Uniunii Europene a acelor exemplare de produs, obiect al invenţiei, care au fost vândute anterior de titularul de brevet ori cu acordul său expres;

e) folosirea în scopuri experimentale, exclusiv cu caracter necomercial, a obiectului invenţiei brevetate;

f) folosirea cu bună-credinţă sau luarea măsurilor efective şi serioase de folosire a invenţiei de către terţi în intervalul de timp dintre decăderea din drepturi a titularului de brevet şi revalidarea brevetului. În acest caz, invenţia poate fi folosită în continuare de acea persoană în volumul existent la data publicării menţiunii revalidării şi dreptul la folosire nu poate fi transmis decât cu patrimoniul persoanei care utilizează invenţia ori cu o infracţiune din patrimoniul care este afectat exploatării intervenţiei;

g) exploatarea de către terţi a invenţiei sau a unei părţi a acesteia la a cărei protecţie s-a renunţat.

(2) Orice persoană care, cu bună-credinţă, foloseşte invenţia sau a făcut pregătiri efective şi serioase de folosire a invenţiei, fără ca această folosire să constituie o încălcare a cererii de brevet sau a brevetului european în traducerea iniţială, poate, după ce traducerea corectată are efect, să continue folosirea invenţiei în întreprinderea sa ori pentru necesităţile acesteia, fără plată şi fără să depăşească volumul existent la data la care traducerea iniţială a avut efect.

Art. 40

(1) Procedurile efectuate de OSIM privind cererile de brevet de invenţie şi brevetele de invenţie prevăzute de prezenta lege şi de regulamentul de aplicare a acesteia sunt supuse taxelor, în cuantumurile şi la termenele stabilite de lege.

(2) Pe întreaga durată de valabilitate a brevetului de invenţie, titularul datorează anual taxe de menţinere în vigoare a brevetului.

(3) Neplata acestor taxe atrage decăderea titularului din drepturile decurgând din brevet. Decăderea titularului din drepturi se înregistrează în Registrul naţional al brevetelor de invenţie şi se publică în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială. Taxele de menţinere în vigoare pot fi plătite şi anticipat, în condiţiile prevăzute de regulamentul de aplicare a prezentei legi, pentru o perioadă care nu poate depăşi 4 ani.

(4) Taxele datorate de persoane fizice sau juridice străine se plătesc în valută, în contul OSIM.