



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2009 00260**

(22) Data de depozit: **25.03.2009**

(66) Prioritate internă:
22.07.2008 RO a 2008 00562

(41) Data publicării cererii:
29.01.2010 BOPI nr. 1/2010

(71) Solicitant:
• **POPOVICI CORNELIU, STR. PLOPILOR,**
NR. 12, AP. 17, SIGHIȘOARA, MS, RO

(72) Inventatori:
• **POPOVICI CORNELIU, STR. PLOPILOR,**
NR. 12, AP. 17, SIGHIȘOARA, MS, RO

(54) **APARAT UȘOR DE ZBOR**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la un aparat ușor de zbor, cu decolare și aterizare pe verticală, având, ca domeniu de utilizare, aviația sportivă, de agrement și utilitară. Aparatul conform invenției utilizează un fuselaj (1) aerodinamic având forma unui tor care susține pe suprafața sa exterioară, prin intermediul unor lonjeroane (2), o carlingă (3) sub care este fixat un motor (4) termic, purtând o elice (5) care se rotește în spațiul liber din centrul fuselajului (1) tor, acesta formând astfel un înveliș special, protector al elicei (5) portante, tot pe suprafața exterioară a fuselajului (1) tor fiind și niște airbaguri (7) care asigură flotabilitatea aparatului de zbor în caz de amerizare.

Revendicări: 7
Figuri: 2

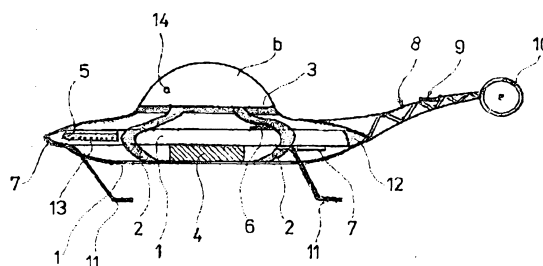


Fig. 2

6

Aparat ușor de zbor

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
№. <u>a 2009 00260</u>	
Data depozit <u>25-03-2009</u>	

Invenția se referă în general la un aparat ușor de zbor, în special la un aparat de zbor cu decolare și aterizare pe verticală având rotoare de ridicare la care concepția este astfel încât să permită zborul înainte în timpul căruia se obține înălțarea aparatului, având ca domeniu de utilizare aviația sportivă de agrement și utilitară.

Recent se pune tot mai mare accent pentru utilizarea vehiculelor aeriene pentru efectuarea diferitelor activități atât în situații civile cât și militare în care utilizarea vehiculelor de zbor să poată fi și/sau fezabilă. Astfel de misiuni pot include supraveghere, recunoaștere, livrare, topografie, sau zboruri de agrement.

Este cunoscut un avion ușor, care are ca domeniu de utilizare, aviația sportivă și de agrement, constituit în conformitate cu principiile arhitecturii Canard și care are capacitatea de a-și rabate două treimi din anvergura fiecărei aripi. Avionul ușor având fiecare aripă alcătuită dintr-o parte mobilă și o parte fixă care se rabate în jurul unei articulații, structura de rezistență a aripilor fiind alcătuită din lonjeroane principale și lonjeroane secundare.

Aparatele de zbor cunoscute prezintă dezavantajul că utilizează numai o parte din energia consumată, datorită recirculării intense a aerului, corpul aparatului împiedicând curgerea aerului spre în jos.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a crea un aparat care să preia și să utilizeze curenții ascensionali ce se formează în imediata apropiere a capetelor palelor elicei, transformând acțiunea lor în forță portantă, cu multiple folosințe practice.

Aparatul de zbor conform invenției, înlătură dezavantajele aparatelor cunoscute prin aceea că utilizează un fuselaj aerodinamic având forma unui tor; susținând pe suprafața sa exterioară prin intermediul unor lonjeroane o carlingă sub care este fixat un motor termic prevăzut cu o elice de sustentăție portantă, elice ce se rotește în spațiul liber din centrul fuselajului-tor, acesta formând astfel un înveliș special protector al elicei portante. Tot pe suprafața exterioară a fuselajului-tor sunt prevăzute niște airbarguri din care unul în față și două în spate asigurând astfel flotabilitatea aparatului de zbor în caz de amerizare.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

Popescu

- posibilitatea realizării unui zbor la viteze relativ mici ale elementelor portante în mișcare;

- randament sporit în utilizarea sursei de energie.

În cele ce urmează se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 și 2 care reprezintă:

- fig.1, vedere în plan orizontal al aparatului de zbor conform invenției;

- fig.2, vedere în plan vertical al aparatului de zbor.

Aparatul de zbor, conform invenției, este alcătuit dintr-un fuselaj aerodinamic **1** având o construcție toroidală, confecționat din fibră de carbon și din aluminiu, prevăzut la partea superioară cu niște lonjeroane **2** ce susțin o carlingă **3**. La partea inferioară a lonjeroanelor **2** sub calinga **3** este dispus un motor termic **4** ce acționează o elice **5** de sustentatie portantă, elice ce se rotește în interiorul fuselajului toroidal **1**, ce formează astfel un înveliș special protector al elicei.

Pe suprafața exterioră a fuselajului toroidal **1** sunt prevăzute niște aripioare cu eleron **6** și niște airbaguri **7**, fuselajul continuându-se cu o coadă **8** la capătul căreia sunt dispuse stabilizatorul **9**, deriva și o elice **10** care asigură orientarea în plan orizontal. Tot la partea inferioară a fuselajului **1** sunt prevăzute niște elemente elastice **11** de sprijin a aeronavei pe sol, iar în partea circulară externă a fuselajului **1** este prevăzut rezervorul de carburant **12**.

Elicea **5** este independentă de rotorul motorului **4**, elice ce are în componență niște pale **a** în număr de trei care au în partea lor inferioară încorporate un șir de cartușe oarbe **13** care în caz de pană de motor sunt explodate pe rând, producând continuarea rotirii elicei, pentru a asigura o aterizare forțată controlată. În cazul în care cartușele **13** au fost epuizate elicea se rotește în sens invers frânând căderea.

Carlinga **3** are o formă ovală etanșată la bază, prevăzută cu o cupolă **b** de acces având o formă semisferică, care în momentul deschiderii acesteia conduce la oprirea automată a rotirii elicei **5**. Așezarea scaunului pilotului în poziția de zbor cuplează rotorul motorului **4** pornit cu elicea **5**, activând totodată niște supape **14**, lateral opuse pentru primirea acruului. Elementele elastice de sprijin **11** pot fi prevăzute cu sau fără role, fiind

dispuse una în față și două în spate formând trenul de aterizare al aeronavei.

Coadă 8 menține direcția de zbor a aparatului și anulează forța centrifugă de rotație a elicei 5. În partea din spate a fuselajului 1 stânga și dreapta sunt prevăzute aripioarele cu eleroane 6, precum și pe mijlocul cozii stabilizatorul 9 care prin intermediul cărora se pot modifica înclinarea aparatului la urcare și coborâre. Acestea sunt fixate articulat cu o înclinare sus și jos de 18-20°. Întreg sistemul de acționare este trecut pe sub fundul fuselajului 1 până în carlingă în vederea efectuării manevrelor respective.

În cazul de amerizare sub rezervorul de carborant 12 sunt dispuse cele trei airbaguri 7, din care unul în față și două în spate nepermițând astfel scufundarea aparatului de zbor în apă.



Revendicări

1. Aparat ușor de zbor, adaptat pentru zborul înainte, pentru decolare și aterizare verticală, care cuprinde un fuselaj, mijloace de propulsare a aparatului înainte, ansambluri de aripioare, prevăzute cu eleron ce se extind spre exterior din părțile fuselajului, coadă, stabilizator, rotor cu elice ce asigură orientarea în plan orizontal, **caracterizat prin aceea că**, fuselajul (1) are o construcție aerodinamică sub formă de tor având fixate pe suprafața exterioară niște lonjeroane (2) ce susțin o carligă (3) sub care este fixat un motor termic (4) prevăzut cu o elice (5) de sustentăție portantă, elice ce se rotește în interiorul fuselajului-tor (1), acesta formând astfel un înveliș special protector al elicei (5).
2. Aparat ușor de zbor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, motorul termic (4) împreună cu elicea (5) sunt fixate în centrul de simetrie al fuselajului-tor (1).
3. Aparat ușor de zbor, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, pe suprafața exterioară a fuselajului-tor (1) sunt prevăzute niște airbaguri (7) din care unul în față și două spate nepermițând astfel scufundarea aparatului de zbor în apă în caz de amerizare.
4. Aparat ușor de zbor, conform revendicărilor 1 la 3, **caracterizat prin aceea că**, elicea (5) este independentă de rotorul motorului (4), elicea având în componență niște pale (a) ce au încorporate în partea inferioară niște cartușe oarbe (13).
5. Aparat ușor de zbor, conform revendicărilor 1 la 4, **caracterizat prin aceea că**, carliga (3) are o formă ovală fiind prevăzută cu o cupolă (b) de acces având o formă semisferică care în momentul deschiderii conduce la oprirea automată a rotirii elicei (5) de către motorul (4).
6. Aparat ușor de zbor, conform revendicărilor 1 la 5, **caracterizat prin aceea că**, prin poziționarea scaunului de către pilot în poziția necesară zborului conduce la cuplarea elicei (5) cu rotorul motorului (4) acționând totodată și niște supape (14) pentru primirea aerului.
7. Aparat ușor de zbor, conform revendicărilor 1 la 6, **caracterizat prin aceea că**, în partea circulară externă a fuselajului-tor (1) este prevăzut un rezervor (12) comportamentat pentru combustibil.

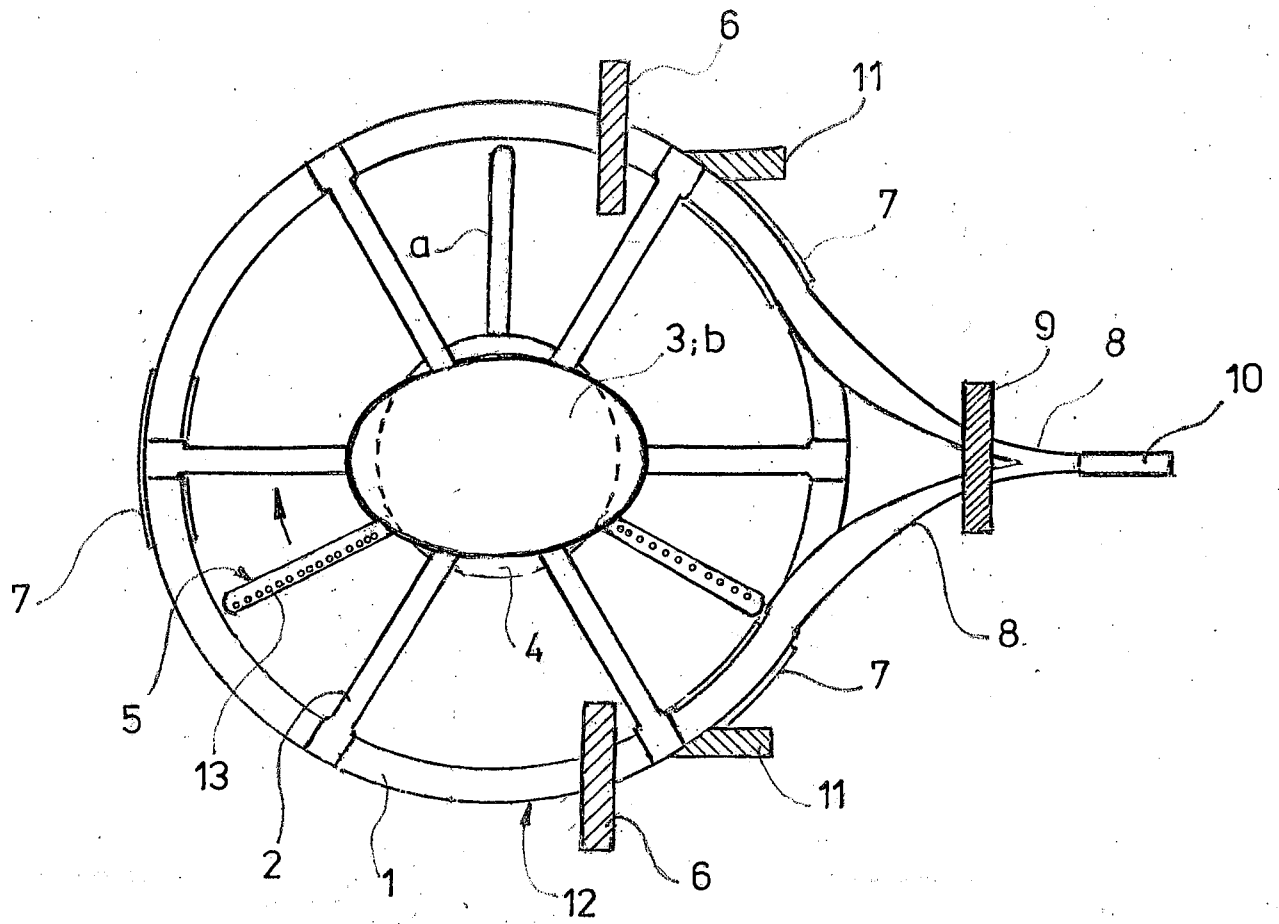


Fig. 1

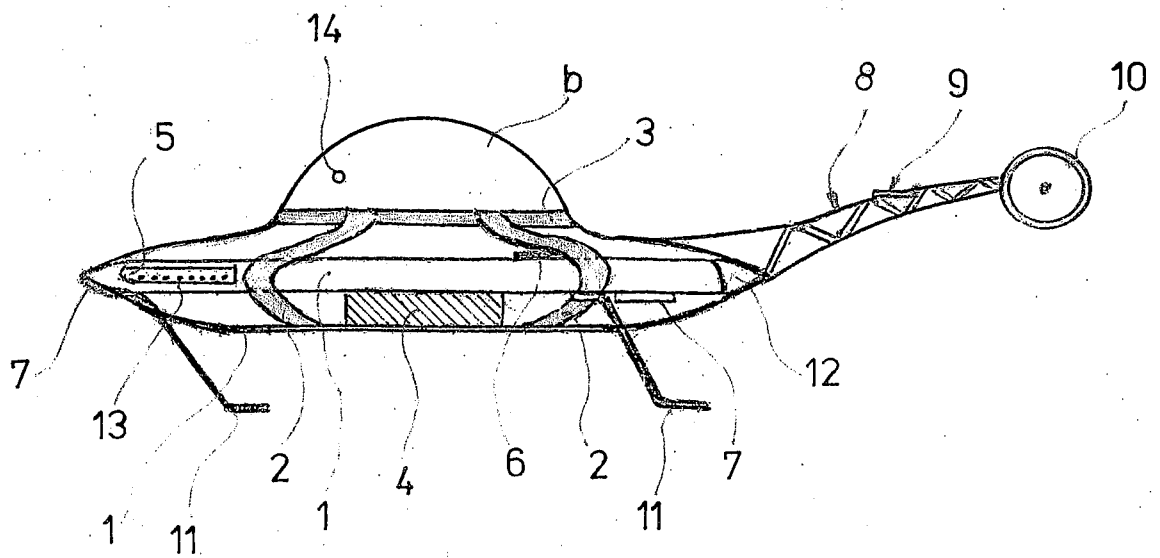


Fig. 2

Pyram