



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00389

(22) Data de depozit: 04.05.2010

(41) Data publicării cererii:
30.01.2013 BOPI nr. 1/2013

(71) Solicitant:
• BĂLĂCESCU VICTOR, STR. VIITORULUI
BL.25, SC.A, AP.7, SĂCELE, BV, RO

(72) Inventatori:
• BĂLĂCESCU VICTOR, STR.VIITORULUI
BL.25, SC.A, AP.7, SĂCELE, BV, RO

(54) APARAT DE ZBOR DISCOIDAL, CU DECOLARE VERTICALĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat de zbor discoidal, cu decolare verticală. Aparatul conform invenției este compus dintr-un inel (1) toroidal, niște vane (2) mobile, care formează un sistem în interiorul căruia este amplasată o elice (3) pentru sustentație și propulsie, o nacelă (4) cilindrică, prevăzută cu o cupolă (5) transparentă, solidarizată de inel (1) prin niște nervuri (6) și prin intermediul unui pivot (7) central, pe care se poate roti elicea (3), un motor (8) care o antrenează și niște amortizoare (9) prevăzute cu niște roți (10) pentru sprijin sau deplasare la sol, inelul (1) toroidal, profilat corespunzător, fiind folosit atât ca și carenă pentru elice (3), cât și ca rebord pentru aripa discoidală pe care acesta o formează împreună cu vanele (2) mobile, atunci când acestea sunt închise.

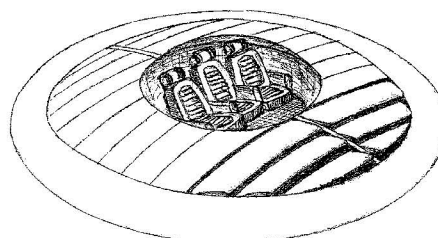


Fig. 4

Revendicări: 5
Figuri: 4



DESCRIEREA INVENTIEI

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 de 389
Data depozit 04-05-2010

Inventia se refera la un aparat de zbor discoidal, cu decolare si aterizare verticala.

Sunt cunoscute aparate de zbor cu decolare si aterizare verticala, cum sunt elicopterele, platformele zburatoare Hiller, Piasecki, aparatele Moller (M200, M400), avionul Harrier (cu jet reactiv), coleopterele dezvoltate la SNECMA, aparatele 'tail-sitter', etc.

Dezavantajele acestor sisteme sunt : viteza orizontala limitata a celor cu elici de sustentatie, capacitate redusa de stationare la punct fix si consum specific mare la cele cu jet reactiv, dificultatea manevrarii la decolare si aterizare pentru 'tail-sitters', etc.

Alte dezavantaje : tehnicitate inalta necesara, complexitate constructiva, gabarit masic si volumic marit la multe din ele, rezultand costuri de fabricatie si exploatare ridicate, ceea ce le face inaccesibile marii majoritati a oamenilor.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in imbunatatirea parametrilor de zbor si a manevrelor de decolare/aterizare prin folosirea unui sistem de vane ('jaluzele') orientabile.

O alta problema pe care o rezolva inventia este reducerea tehnicitatii datorita simplitatii constructive si a gabariturii redus, cu consecinte favorabile asupra costurilor de fabricatie si exploatare.

Aparatul de zbor, conform inventiei, rezolva problemele tehnice mentionate prin faptul ca foloseste un inel toroidal care serveste drept carena pentru o elice de sustentatie/propulsie si in aceeaasi masura, impreuna cu niste suprafete mobile (vane profilate aerodinamic, care au si rolul de a controla directia fluxului de aer atunci cind sunt manevrate) poate forma o aripa discoidala pentru sustentatie, o nacela cilindrica coaxiala cu inelul mai sus mentionat (prevazuta cu o cupola transparenta), solidarizata de inelul mai sus mentionat prin niste nervuri si prin intermediul unui pivot central, pe care se roteste elicea mai sus mentionata, un motor care antreneaza elicea mai sus mentionata si niste amortizoare prevazute cu niste roti pentru sprijin si deplasare la sol.

La decolare vanele sunt complet deschise, permitind aspirarea aerului prin elice si creind astfel forta de ridicare a aparatului. Pentru deplasarea orizontala, vanele sunt inclinate inainte deviind oblic fluxul de aer rezultat. Viteza orizontala crescand progresiv, se ajunge la o valoare la care, prin inchiderea completa a vanelor se obtine, (in acest mod), un corp aerodinamic compact (aripa discoidala), intreaga portanta necesara fiind produsa pe suprafata acestui corp la deplasarea lui prin aer. Chiar in situatia zborului orizontal, citeva perechi de vane de pe extradados-fata si intrados-spate ramin intre-deschise la anumite unghiuri, spatiile dintre ele formind prizele de intrare, respectiv de iesire pentru aerul antrenat de elice si folosit la propulsie. Aceleasi vane, controlate de computer, servesc si ca suprafete de comanda pentru asigurarea stabilitatii dinamice si manevrarea aparatului in toate situatiile de zbor (propulsie vectorizata).

Aparatul de zbor, conform inventiei, prezinta urmatoarele avantaje :

- simplitate constructiva ;
- gabarit masic si dimensional redus ;
- aterizare si decolare simplificate prin manevrarea sistemului de vane ;
- accesibilitate in orice loc ;
- viteza maxima apreciabila ;
- costuri estimative de fabricatie si exploatare reduse.

In continuare, inventia va fi prezentata in legatura si cu fig. 1 - 4 care reprezinta:

- fig. 1, vedere in sectiune a aparatului de zbor, conform inventiei ;
- fig. 2a, vedere in sectiune a aparatului la decolare sau in zbor vertical ;
- fig. 2b, vedere in sectiune a aparatului in faza de tranzitie (zbor orizontal cu viteza mica) ;
- fig. 2c, vedere in sectiune a aparatului in zbor la viteze medii si mari ;
- fig. 3, vedere de detaliu a zonei prizelor frontale de aer la viteza de croaziera ;
- fig. 4, vedere de perspectiva a variantei constructive de 3 locuri.

Aparatul de zbor, conform inventiei, este format (vezi.fig.1) dintr-un inel **1** toroidal si niste vane **2** mobile ce formeaza un sistem in interiorul caruia e amplasata o elice **3** pentru sustentatie si propulsie, o nacela **4** cilindrica (prevazuta cu o cupola **5** transparenta) solidarizata de inelul **1** prin niste nervuri **6** si prin intermediul unui pivot **7** central pe care se poate roti elicea **3**, un motor **8** care o antreneaza si niste amortizoare **9** prevazute cu niste roti **10** pentru sprijin sau deplasare la sol.

La urcare sau stationare la punct fix, aparatul se prezinta ca in fig. 2a, vanele complet deschise asigurand, prin orientarea lor diferentiata, anulara tendintei de rotatie a corpului indusa de rotatia elicii.

Pentru a dobandi viteza orizontala, vanele sunt inclinate progresiv in fata, ca in fig. 2b, devierea fluxului de aer impingand aparatul inainte.

La o viteza suficient de mare (vezi fig. 2c), vanele sunt inchise complet (cu exceptia catorva perechi de pe extradados-fata si de pe intrados-spate care ramin intre deschise), formind impreuna cu inelul toroidal exterior (profilat corespunzator) un corp lenticular cu bune proprietati aerodinamice (aripa discoidala sau corp portant). Perechile de vane care ramin intre deschise formind prizele de admisie si evacuare a aerului pentru propulsie sunt folosite si ca suprafete de control al fluxului de aer, asigurand astfel stabilitatea dinamica si manevrabilitatea pe toate cele 3 axe. Viteza maxima e limitata principial doar de puterea instalata a motorului.

Pentru franare si revenire la sol toate manevrele se deruleaza in sens invers.

REVENDICARI

1. Aparat de zbor, compus dintr-un inel (1) toroidal, niste vane orientabile, o cabina, un grup motopropulsor si niste elemente care solidarizeaza mecanic aceste componente, **caracterizat prin aceea ca** foloseste un inel (1) toroidal si niste vane (2) mobile ce formeaza un sistem in interiorul caruia e amplasata o elice (3) pentru sustentatie si propulsie, o nacela (4) cilindrica (prevazuta cu o cupola (5) transparenta) solidarizata de inelul (1) prin niste nervuri (6) si prin intermediul unui pivot (7) central pe care se poate roti elicea (3) , un motor (8) care o antreneaza si niste amortizoare (9) prevazute cu niste roti (10) pentru sprijin sau deplasare la sol.

2. Aparat de zbor, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** foloseste un inel (1) toroidal (profilat corespunzator) atit ca si carena pentru elicea (3) cit si ca rebord pentru aripa discoidala pe care acesta o formeaza impreuna cu vanele (2) atunci cind acestea sunt inchise.

3. Aparat de zbor, conform revendicarilor 1 si 2, **caracterizat prin aceea ca** foloseste niste vane (2) orientabile, profilate aerodinamic, dispuse perpendicular pe directia fluxului de aer cit si pe directia de inaintare, existind astfel posibilitatea de a crea portanta pe suprafata fiecareia din ele, variatia fortei locale de sustentatie fiind determinata de unghiul de atac reglabil individual al fiecareia dintre vanele (2) fata de fluxul de aer care le traverseaza, in felul acesta asigurandu-se stabilitatea dinamica si manevrabilitatea aparatului de zbor.

4. Aparat de zbor, conform revendicarilor 1,2 si 3, **caracterizat prin aceea ca** foloseste niste vane (2) orientabile care atunci cind sunt inchise alcatuiesc, impreuna cu inelul (1) toroidal (profilat corespunzator), un corp aerodinamic compact de forma lenticulara, pe suprafata caruia, la o viteza corespunzatoare a aparatului de zbor, este generata intreaga forta de sustentatie necesara mentinerii aparatului de zbor in aer.

5. Aparat de zbor, conform revendicarilor 1,2,3 si 4, **caracterizat prin aceea ca** foloseste o elice (3) orizontala necesara decolarii/aterizarii si zborului pe verticala, aceeasi elice (3) putind fi folosita si ca propulsor pentru zborul orizontal fara a-i schimba pozitia, prin amplasarea ei in interiorul unui corp aerodinamic, prevazut cu prize de intrare si iesire a fluxului de aer care trece prin discul elicei (3), corpul aerodinamic compact de forma lenticulara, folosit pentru sustentatie in zborul orizontal, fiind format din inelul (1) toroidal profilat corespunzator si vanele (2) care sunt inchise, cu exceptia citorva perechi lasate intredeschise pentru a permite intrarea/iesirea aerului catre elicea (3).

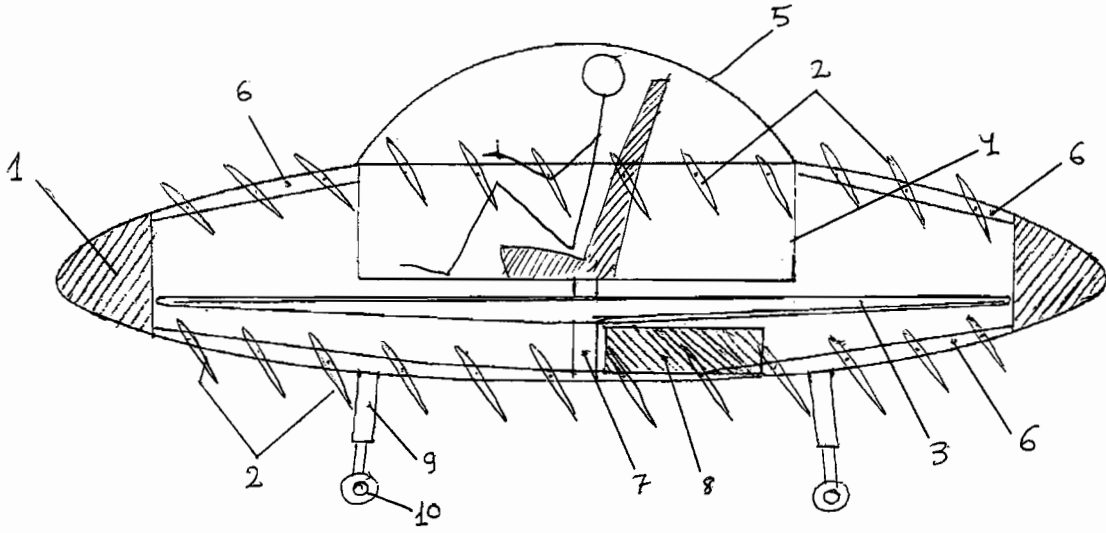


Fig. 1

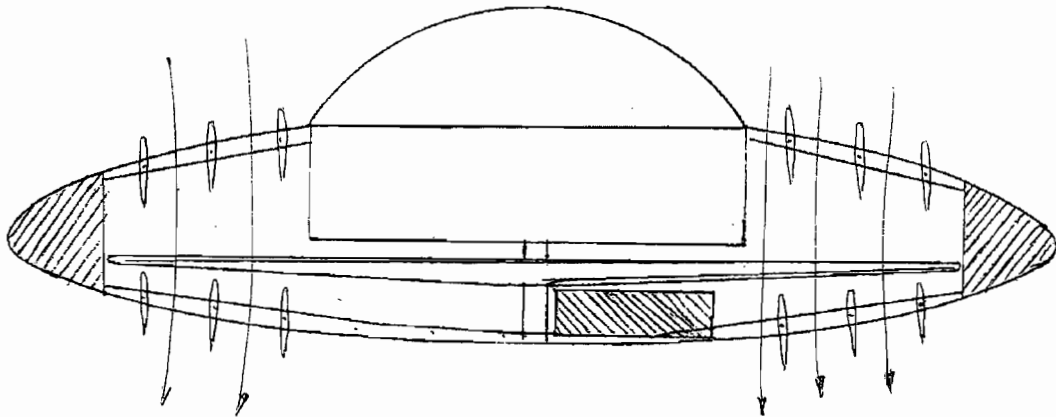


Fig. 2, a)

[Handwritten signature]

04-05-2010

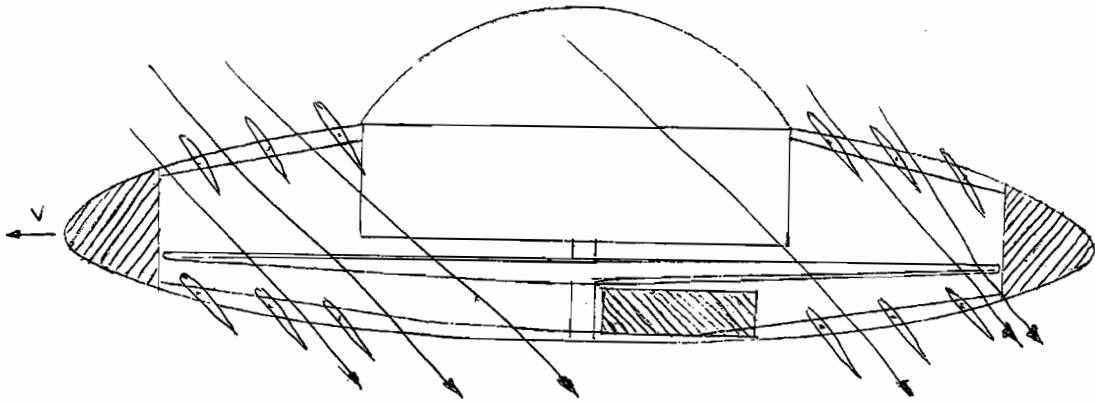


Fig. 2. b).

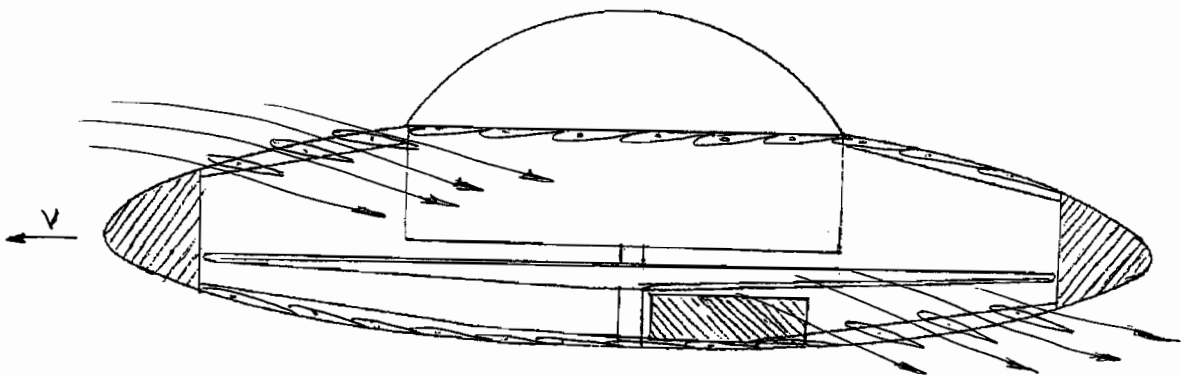


Fig. 2. c).

Handwritten signature or initials.

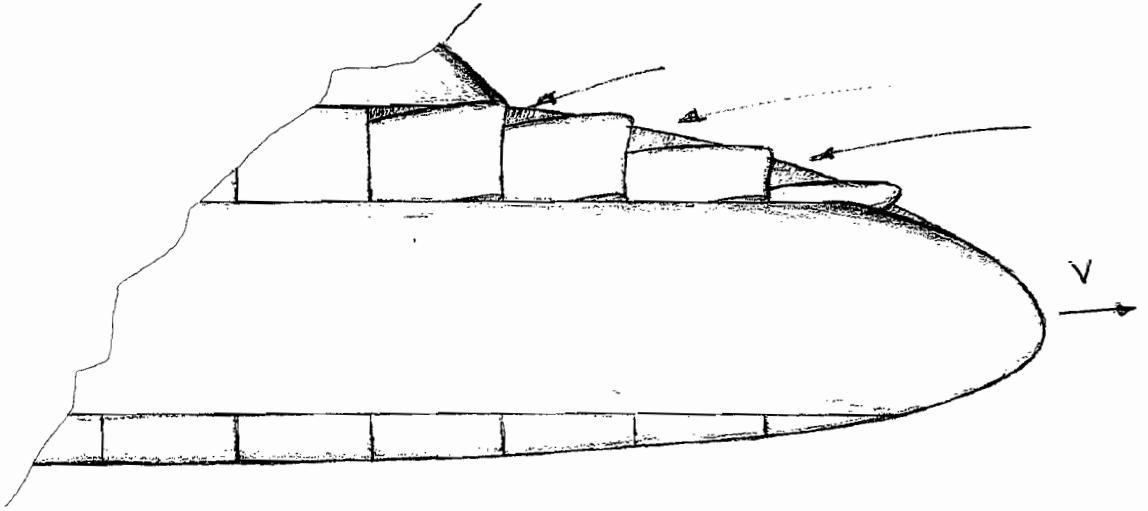


Fig. 3

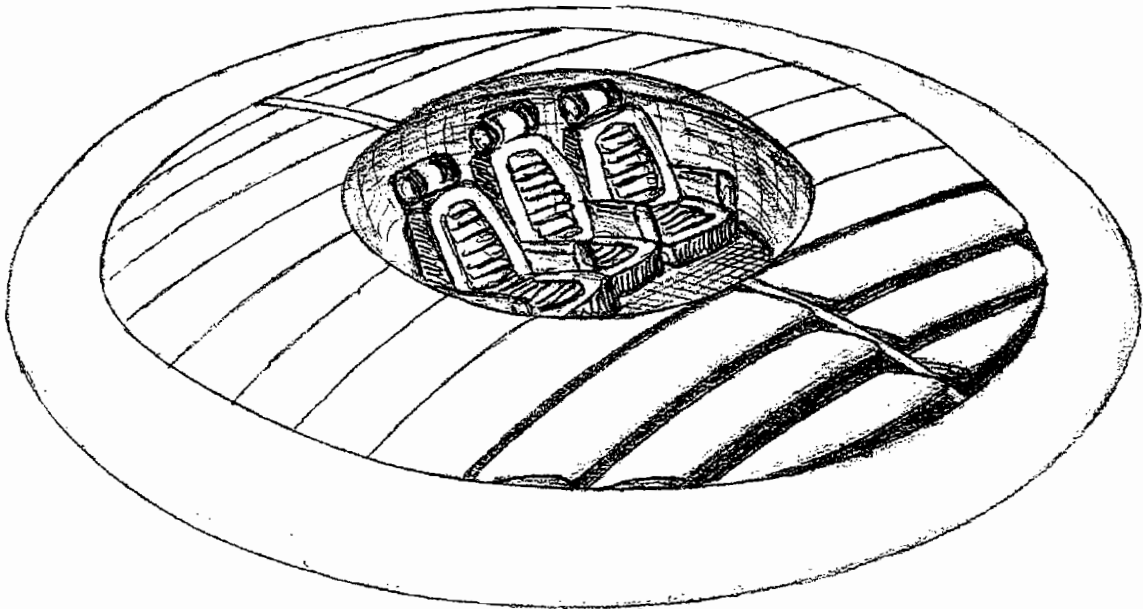


Fig. 4

13. Q