



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00638

(22) Data de depozit: 04/09/2015

(41) Data publicării cererii:
30/03/2017 BOPI nr. 3/2017

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE
TURBOMOTOARE - COMOTI,
BD.IULIU MANIU NR.220 D, SECTOR 6,
CP174, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• SANDU CONSTANTIN,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA NR. 171,
ET. 4, AP. 28, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;
• SILIVESTRU VALENTIN,
STR. DRUMUL GHINDARI NR. 62H,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• BRAȘOVEANU DAN,
4603 VIRGINIA AVENUE, BROOKLYN, MD,
US

(54) AUTOMOBIL ZBURĂTOR CU SUPRAFAȚĂ PERMEABILĂ VIBRANTĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un automobil zburător cu suprafață permeabilă vibrantă, destinat transportului unui număr mic de persoane și care poate înlocui actualele automobile clasice cu roți. Automobilul conform invenției este alcătuit dintr-o cabină (3), un tren (7) de aterizare și o rețea (1) vibrantă, prevăzută cu o multitudine de perechi de palete (13), articulate în jurul unor axuri (14), rețea care este acționată într-o mișcare vibrantă de două motoare (6) cu piston, prin intermediul a două roți (8) libere, a unui arbore (9) cotit, o bielă (10) centrală, un ambreiaj (11) hidraulic cilindric și o placă (12), în timpul mișcării vibrante a rețelei, care are loc la una din frecvențele proprii de vibrație ale acesteia, sub acțiunea forțelor de inerție și aerodinamice, având loc închiderea și deschiderea sincronizată a paletelor (13) pe cursa ascendentă, respectiv, descendentă, a rețelei, fapt care generează o reacțiune aerodinamică care produce zborul vertical și orizontal, prin înclinare, al automobilului.

Revendicări: 1
Figuri: 3



Fig. 2



AUTOMOBIL ZBURATOR CU SUPRAFAȚĂ PERMEABILĂ VIBRANTĂ

Invenția se referă la un nou tip de automobil zburător care utilizează vibrația unei suprafețe permeabile de construcție specială pentru crearea portanței necesare zborului. Acest tip de aparat de zbor este destinat transportului unui număr mic de persoane (1-5) și poate înlocui actualele automobile clasice cu roți. El poate decola-ateriza vertical, zbura orizontal și efectua orice manevră în spațiul aerian inclusiv în orașe.

Automobilul zburător are un randament al zborului superior elicopterului și avioanelor de mici dimensiuni deoarece spre deosebire de acestea utilizează viteze mici ale suprafeței portante care accelerează debite mari de aer la viteze mici.

Se cunosc soluții de automobile zburătoare care sunt construite asemănător automobilelor clasice la care s-au adăugat aripi fixe de avion și un motor cu elice, sau care sunt formate dintr-o cabină și elice multiple acționate de motoare cu ardere internă sau electrice.

De exemplu, este cunoscută o soluție de automobil care are aripi atașate și o elice acționată de un motor cu piston (http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2008/12/18/article-1097324-02D766C1000005DC-602_468x314.jpg).

Mai este cunoscută soluția Skycar (https://en.wikipedia.org/wiki/Moller_M400_Skycar) creată de inventatorul Paul Moller (Moller International) care are 4 elice întubate acționate de motoare Wankel.

Dezavantajele evidente ale acestor soluții sunt că fie nu pot decola-ateriza vertical, fie nu pot asigura zborul în siguranță în orașe, fie au un zbor greu de controlat sau au posibilități de salvare foarte reduse în caz de avarie.

Problema tehnică pe care o rezolvă automobilul zburător conform prezentei invenții constă în aceea că, utilizând o suprafață portantă vibrantă care împinge în jos un mare debit de aer cu viteze mici, acesta poate decola-ateriza vertical de pe orice teren inclusiv în orașe, zborul acestuia este stabil și manevrează cu ușurință în spațiul aerian, inclusiv în orașe.

Automobilul zburător conform prezentei invenții, prezintă următoarele avantaje:

- decolare-aterizare verticală;
- manevrabilitate ușoară;
- randament ridicat al zborului;
- simplitate constructivă;
- posibilități multiple de salvare în caz de avarie a sistemului de propulsie-portanță;
- emisii de zgomot redus;
- costuri de fabricație reduse;
- conversie ușoară a fabricației în fabricile de automobile clasice actuale.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătura cu figurile 1-3 care reprezintă:

- fig.1- vedere de sus a automobilului zburător;
- fig.2- vedere de sus a rețelei vibrante cu secțiunea A-A printr-o latură a unui ochi al rețelei vibrante;
- fig.3-vedere laterală a automobilului zburător.

Automobilul zburător conform prezentei invenții (fig.1, 2), este alcătuit dintr-o rețea vibrantă 1, înconjurată de un înveliș aerodinamic 2, o cabină de pasageri 3, fixată prin intermediul unor suportți elastici 4 de un batiu 5. De același batiu 5 sunt fixate două motoare cu piston 6 și trenul de aterizare triciclu 7. Fiecare din motoarele 6 acționează prin intermediul unei roți libere 8 arborele cotit 9 care, prin intermediul bielei centrale 10, ambreiajului hidraulic

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU



cilindric 11 și plăcii 12, transmite mișcarea oscilatorie la placa vibrantă 1. Placa vibrantă 1 (fig.3), este formată din ochiuri pătrate sau dreptunghiulare, orientate cu două dintre laturi spre direcția zborului. De fiecare latură orientată spre direcția zborului sunt articulate câte două palete identice 13 prin intermediul unui ax 14. Pe fiecare latură mai sunt fixate câte două amortizoare 15.

Automobilul zburător conform prezentei invenții funcționează astfel:

La pornire, cele două motoare 6 acționează arborele cotit 9 prin intermediul roților libere 8. Arborele cotit 9, acționează biela centrală 10 într-o mișcare oscilatorie în ambreiajul hidraulic cilindric 11. Când ambreiajul este decuplat, capul bielei antrenează un piston care oscilează liber în cilindrul ambreiajului hidraulic. Atunci când uleiul sub presiune produs de o pompa comprimă progresiv diametrul interior al cilindrului ambreiajului, frecarea cu pistonul din capul bielei crește treptat până când cilindrul se blochează pe acesta transmițând astfel mișcarea oscilatorie către rețeaua 1 în punctul central , a , prin intermediul plăcii 12 (fig.3). Datorită mișcării de oscilație a rețelei, sub acțiunea forțelor aerodinamice și de inerție, paletetele 13 se închid și deschid cu o frecvență egală cu frecvența de vibrație a rețelei. Pe cursa ascendentă a rețelei, perechile de palete de pe fiecare latură a ochiurilor rețelei sunt închise formând astfel un profil aerodinamic de minimă rezistență în plan vertical. Pe cursa descendentă a rețelei paletetele sunt deschise generând o rezistență aerodinamică maximă care constituie forța ascensională ce produce decolarea automobilului. Automobilul se poate deplasa orizontal (de exemplu spre direcția Z) dacă întreg aparatul se înclină spre acea direcție. Rolul amortizorilor de cauciuc 15 este de a amortiza impactul dintre paletetele 13 și laturile ochiurilor rețelei atunci când paletetele se deschid în apropierea punctului mort exterior. Forța ascensională maximă apare când turația motoarelor corespunde cu una din frecvențele proprii ale rețelei vibrante. În felul acesta amplitudinile de vibrație ale rețelei ating valorile maxime și întreaga energie injectată în sistem este utilizată pentru antrenarea unei mase mari de aer cu o viteză mică. Rețeaua vibrantă este construită din materiale compozite (pe bază de fibre grafit, Kevlar etc.) care au o rezistență foarte mare la oboseală. Pasagerii nu sunt afectați de vibrații deoarece acestea au o frecvență mică situată în zona de minimă sensibilitate a urechii (16 -50 Hz), frecvențe care pot fi în plus combătute eficient și prin metode de control activ al zgomotului ('active noise control').

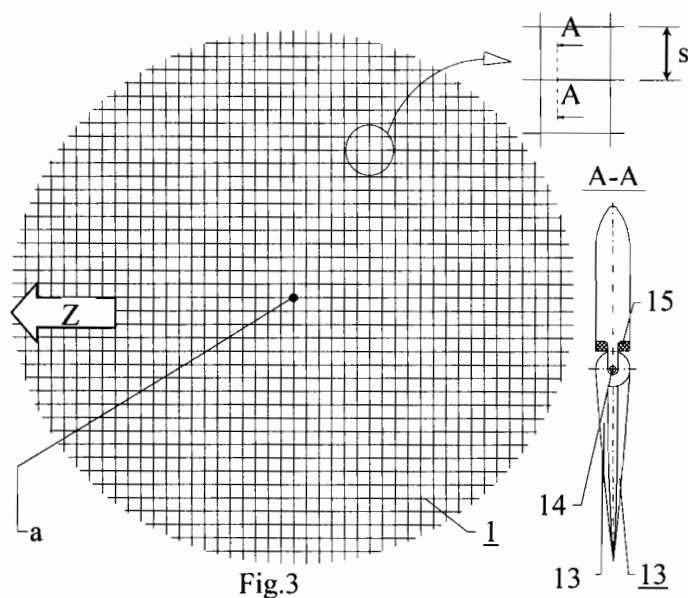
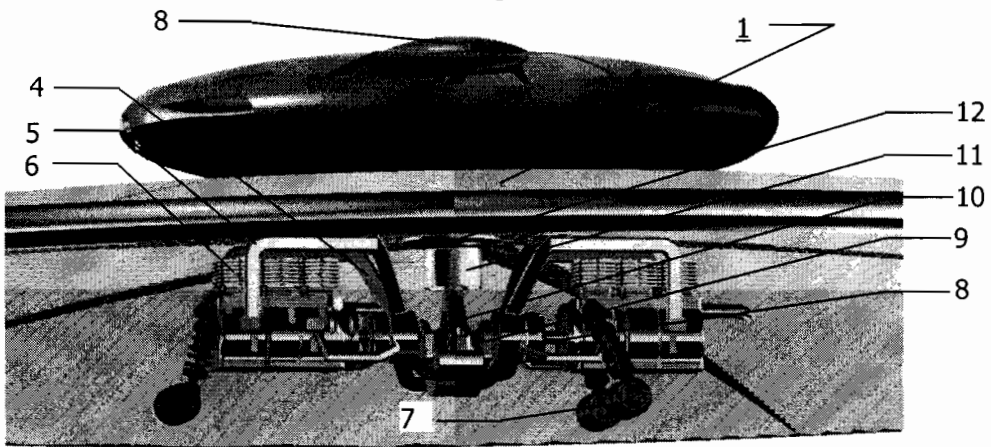
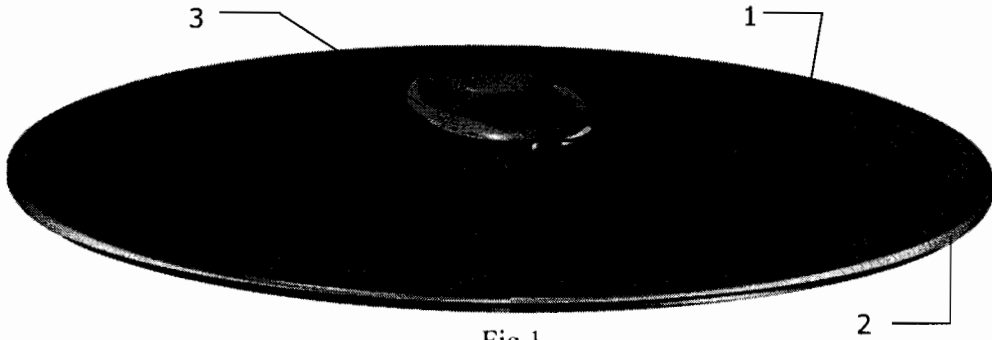
04-09-2015

REVEDICĂRI

Automobilul zburător conform fig. 1, 2 și 3 caracterizat prin aceea că, este alcătuit dintr-o cabină 3, tren de aterizare 7 și rețea vibrantă 1, prevăzută cu o multitudine de perechi de palete 13, articulate în jurul unor axuri 14, rețea care este acționată într-o mișcare vibrantă de două motoare cu piston 6, prin intermediul a două roți libere 8, a unui arbore cotit 9, bielă centrală 10, ambreiaj hidraulic cilindric 11 și placă 12, caracterizat prin aceea că, în timpul mișcării vibrante a rețelei care are loc la una din frecvențele proprii de vibrație ale acesteia, sub acțiunea forțelor de inerție și aerodinamice are loc închiderea și deschiderea sincronizată a paletelor 13 pe cursele ascendentă respectiv descendentă ale rețelei fapt care generează o reacțiune aerodinamică ce produce zborul vertical și orizontal (prin înclinare) al automobilului.

PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. ing. Valentin SILIVESTRU





PRESEDINTE DIRECTOR GENERAL
Dr. *Valentin* SILIVESTRU



Valentin Silivestru