



(11) **RO 134599 B1**

(51) **Int.Cl.**

**F03H 99/00** (2009.01);

**B64C 29/00** (2006.01);

**B64C 39/02** (2006.01)

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00301**

(22) Data de depozit: **21/05/2019**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/11/2022** BOPI nr. **11/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**27/11/2020** BOPI nr. **11/2020**

(73) Titular:  
• **ARGHIRESCU MARIUS, STR. MOȚOC  
NR.4, BL.P 56, SC.1, ET.8, AP.164,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **ARGHIRESCU MARIUS, STR. MOȚOC  
NR.4, BL.P 56, SC.1, ET.8, AP.164,  
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO a2005 01068; RO 132916 A0;  
RO 125710 A2; US 10135323 B2**

(54) **DRONĂ CU PROPULSIE IONICĂ**



# RO 134599 B1

1           Invenția se referă la o dronă care folosește propulsia ionică pentru deplasare în  
spațiu.

3           Sunt cunoscute experimentele de ionizare a aerului prin crearea unei plame de  
5           electroni cu o densitate de electroni de  $10^{17}/\text{cm}^3$ , prin suprapunerea într-o regiune mică a  
unor pulsuri de microunde de putere maximă 400 MW, frecvență de 10,1 GHz și energie  
7           6.8 J/puls cu radiație laser pulsată produsă cu un laser Nd:YAG cu pulsuri de 8 ns, 600 mJ,  
și frecvența repetiției de 10 Hz, ([1] Ehsan, V., Sarita, P., et al., “*Microwave Triggered  
Laser Ionization of Air*”, American Physical Society, 54th Annual Meeting of the APS  
9           Division of Plasma Physics, October 29-November 2, 2012, abstract id. PP 8.162).

11          Este cunoscut de asemenea efectul Biefeld-Brown de generare a unei forțe de  
deplasare a unui condensator electric cu două armături semisferice, în direcția armăturii  
13          pozitive. Este cunoscută de asemenea soluția de dronă cu forță de propulsie produsă prin  
vânt ionic realizat prin ionizarea aerului la nivelul a două rețele de fire electrice conectate la  
15          polii unei surse electrice de înaltă tensiune, de circa 50 Kv, cu producerea unor ioni pozitivi  
și respectiv-negativi la nivelul acestora și circularea ionilor pozitivi către rețeaua negativată.

17          Mai sunt cunoscute totodată dispozitive de generare de energie electrică tip transfor-  
mator magneto-electric, precum cel din documentul de brevet **US 6362718 B1**, (Motionless  
19          electromagnetic generator) care au forma unui transformator magnet cu două părți fero-  
magnetice în U ce încadrează un miez central din magnet permanent, pe fiecare parte fero-  
21          magnetică în U existând o înfășurare solenoidală cu număr mai mic de spire în proximitatea  
unuia din polii magnetului central, alimentate cu curent electric alternativ de putere medie,  
23          care micșorează și măresc periodic fluxul magnetic constant al magnetului permanent prin  
fluxul magnetic propriu, ceea ce determină la nivelul unei înfășurări solenoidale cu număr  
25          mai mare de spire dispusă pe latura mediană a părții feromagnetice în U, o variație de flux  
magnetic ce induce un curent electric în această înfășurare solenoidală, de putere medie mai  
27          mare decât cea consumată pentru alimentarea înfășurărilor solenoidale mai mici, de  
înterupere periodică a fluxului magnetic al magnetului. Forma optimă pentru impulsurile de  
29          curent de alimentare a înfășurărilor solenoidale de variere a fluxului magnetic este cea de  
dinți dreptunghiulari.

31          De asemenea, este cunoscut generatorul homopolar care utilizează un disc  
electroconductiv rotit în raport cu un stator cu magneți ce realizează un câmp electric de  
33          polarizare electrică a discului de pe care se poate prelua diferența de potențial indusă între  
ax și marginea discului sau între fețe, discul rotativ putând fi în particular supraconductor.

35          Din documentul **RO 2005 01068 A2** se cunoaște o navă spațială cu propulsie ionică,  
utilizabilă atât în spațiul atmosferic, cât și în spațiul extraatmosferic, care prezintă un motor  
37          magnetoelectric cu două rotoare, contrarotite pe niște ghidaje circulare și prevăzute între  
niște magneți cu niște pale dreptunghiulare, formând o turbină de aer, un rotor fiind  
39          solidarizat cu un sector sferic, realizat din aliaj diamagnetic ușor, care formează un scut elec-  
tromagnetic ce este ionizat printr-un câmp electric, produs prin rotația acestui sector în raport  
41          cu magneții celuilalt rotor, în partea superioară, și în raport cu o carcasă magnetică a unui  
habitat, la partea inferioară, cu fața exterioară încărcată pozitiv, pentru generarea unei  
43          depresiuni de aer la nivelul acestui sector, prin ionizarea aerului și respingerea ionilor pozitivi  
de aer, produși cu ajutorul a două fascicule de microunde, în impulsuri produse de niște  
45          magnetroane de putere, cu ghid de undă, acordate pe frecvența de rezonanță a electronilor  
de ionizare, pentru mărirea forței portante, de levitație, sectorul având două porțiuni în formă  
47          de pale dreptunghiulare de turbină, pentru absorbția fracțiunii de aer neionizat și introdu-  
cerea acestuia în niște canale, aerul astfel absorbit și ionizat între palele dintre magneții  
rotoarelor, polarizate electric, fiind introdus în canalul unui motor ionic central, ionii de aer

# RO 134599 B1

fiind apoi accelerați de niște electrozi de tip sită metalică, cu fire izolate electric, conectate la fețele polarizate electric ale unor suporturi din electret termorezistent, ionii de aer astfel accelerați fiind apoi introduși într-un efuzor și confinați de un magnet toroidal apolar, stabilizarea navei fiind realizată prin acționarea electromecanică comandată giroscopic a unor pale metalice de variere a aerului circulat prin niște canale radiale și efuzat sub navă.

Din documentul **RO 132916 A0** este cunoscută o navă spațială discooidală, utilizabilă atât în spațiul atmosferic, cât și în spațiul extraatmosferic. Procedeu conform invenției constă în ionizarea direcționată exterioară a unui volum de aer, concomitent cu crearea unui câmp electrostatic exterior aparatului de zbor, având ca efect deplasarea volumului de aer în partea opusă aparatului, generând o diferență de presiune și o forță portantă. Schimbarea direcției și intensității de iradiere, corelată cu direcția și intensitatea câmpului polar al aparatului, poate determina deplasări cu viteze variabile în orice direcție sau unghi, inclusiv pe direcție verticală, sau obținerea sustentăției la punct fix. Aparatul conform invenției este constituit dintr-o carcasă de formă discooidală, având niște plăci polare segmentate, dispuse simetric și uniform, care oferă posibilitatea încărcării acestora la potențiale diferite, pentru deplasări în orice direcție, cu viteze variabile, și cuprinde o sursă de energie, un element motor, un grup de comandă și ghidaj, un generator de câmp și un generator de câmp complementar, niște ionizatoare variabile, o sursă de ionizare, niște contactoare și relee de comandă, un motor suplimentar cu propulsie ionică pentru deplasarea pe orizontală, și o sursă a motorului cu propulsie ionică.

Dezavantajele acestora constau în complexitatea mărită pe care o prezintă.

Este cunoscut de asemenea și generatorul electromagnetic Michel Meyer (**Renaud de la Taille, „A power plant at nome”, Science et vie, nr.700, march 1976, p.42-45**) care -conform experimentelor, a produs o putere de circa 40 W cu un consum de sub 2W, la capetele unei bare de cupru cu un capăt conectat prin o diodă la borna + a sursei de curent, prin introducerea acesteia într-un solenoid alimentat de la un oscilator cu cuarț cu un tranzistor acordat pe o frecvență egală cu un submultiplu al frecvenței de rezonanță electronică a atomilor de cupru, de 172,753867 kHz.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în generarea forței de sustentăție cât și a forței de înaintare prin ionizarea aerului, astfel încât să poată decola vertical și să se deplaseze în spațiul aerian având emisii poluante “0”.

Drona cu propulsie ionică conform invenției rezolvă această problemă tehnică prin aceea că prezintă un profil aerodinamic în formă de aripă delta din material metallic ușor sau din material compozit metalizat, cu două semi-aripi, o coadă în partea opusă vârfului și o parte tip clopot dispusă central, cu o carcasă metalizată, din trei părți: o cupolă semisferică, o parte mediană de “fustă” și o placă inferioară cu o gaură centrală înconjurată circular de niște găuri, iar carcasa metalizată are o bobină Tesla de înaltă tensiune dispusă central în interiorul ei, ce prezintă un secundar dispus pe un suport cilindric izolator electric și termorezistent și un primar dispus pe un suport tronconic fixat de capătul inferior al suportului cilindric, iar la partea inferioară a părții tip clopot este fixat pe niște rulmenți, un ansamblu motor cu magneti permanenți, prelungit cu un generator electric la care, pe partea superioară a profilului aerodinamic în părțile laterale față de coadă, sunt fixate prin niște izolatori electrici două rețele electroconductive din plasă metalică cu ochiuri mici, pentru atragerea electrostatică a ionilor pozitivi generați la nivelul carcasei metalizate a părții tip clopot. Suportul cilindric al bobinei Tesla este fixat de un suport izolator cu o parte circulară cu gaură centrală și care are o flanșă-suport cilindrică, metalizată la exterior și fixată perpendicular pe ea, pe care sunt fixați doi rulmenți superior și inferior, metalici, pe care se fixează părțile rotative superioară și inferioară contrarotite ale motorului cu magneti permanenți a cărui parte

# RO 134599 B1

1 rotativă superioară este prelungită marginal cu magneți rotorici plați, cu polarizarea pe  
2 direcția grosimii și polii pe fețe, partea rotativă inferioară fiind prelungită marginal cu două  
3 coroane conductoare subțiri, preferabil din material supraconductor la temperatura camerei,  
interconectate electric printr-un inel conductiv, coroana conductoare inferioară fiind pre-  
5 lungită până la nivelul rulmentului inferior de care este lipită, marginile exterioare ale  
6 coroanelor conductoare formând un generator homopolar, fiind unite prin niște punți con-  
7 ductive cu contactor cu biluță care contactează suprafața interioară metalizată a unui inel  
8 contactor lipit cu partea electroizolantă de peretele interior al fustei carcasei. În dreptul  
9 coroanei conductoare este fixat de placa inferioară un magnet inelar subțire, cu polii N-S pe  
10 fețe și cu polarizația coliniară cu cea a magneților plați, deasupra marginii superioare a  
11 flanșei-suport fiind fixată o placă-suport intermediară electroizolantă cu o flanșă cilindrică în  
jurul căreia se fixează un transformator inelar ridicător de tensiune, sub placa-suport  
13 intermediară în zona marginală a acesteia, fiind fixată o frână electromagnetică.

Drona cu propulsie ionică conform invenției, prezintă avantajul că este capabilă să-și  
15 genereze atât forța de susținere cât și forța de înaintare prin ionizarea aerului astfel încât  
să poată decola vertical și să se poată deplasa în spațiul aerian cu frecare redusă și în mod  
17 ecologic, fără poluare chimică, pentru captare de imagini fotografice și de date atmosferice.

Invenția este prezentată pe larg în continuare în legătură și cu fig. 1...8 care  
19 reprezintă:

- 20 - fig. 1, vedere în secțiune A-A din fig.2 a dronei cu propulsive ionică;
- 21 - fig. 2, vedere de sus a dronei cu propulsive ionică conform invenției;
- 22 - fig. 3 a, b, vedere de jos a unei jumătăți de parte rotativă superioară a) și inferioară  
23 b) a motorului dronei în varianta de motor magnetic;
- 24 - fig. 4, vedere de interior a unei părți din cupola semisferică a părții tip clopot a  
25 dronei, cu strat de rezonanță electromagnetică;
- 26 - fig. 5, vedere din lateral a părții de spate a dronei;
- 27 - fig. 6, vedere de jos a unei jumătăți a plăcii inferioare a părții tip clopot a dronei;
- 28 - fig. 7, vedere în secțiune verticală a motorului dronei în varianta de motor magneto-  
29 electric;
- 30 - fig. 8, a, b, schema electrică a dronei în varianta a) cu transformator magneto-elec-  
31 tric de înaltă frecvență și b) în particular - de rezonanță cu atomii rețelei metalice a carcasei  
droni.

33 Conform invenției, drona cu propulsie ionică este realizată dintr-un profil aerodinamic  
**A** în formă de aripă delta, din fibră de carbon cu suprafața metalizată sau din metal ușor  
35 (aluminu, alamă), cu două semi-aripi: **F**, **F'** pe care este fixată central o parte tip clopot **P**,  
iar în partea opusă vârfului **v** este fixată o coadă **C** din fibră de carbon, în părțile laterale ale  
37 acesteia fiind fixate prin niște izolatori electrice **i** două rețele **R**, **R'** electroconductive din plasă  
metalică, electroconectivă, cu ochiuri mici, pentru atragerea electrostatică a ionilor pozitivi  
39 generați la nivelul clopotului **P**, de partea inferioară fiind fixate niște picioare **H**.

Partea de clopot **P** este formată dintr-o carcasă **1** metalizată cu trei părți: o cupolă  
41 semisferică **1a**, o parte mediană de "fustă" **1b** și o placă inferioară **1c**, părțile **1a** și **1b** fiind  
realizate cu grosime mică (0,2-1,5 mm) din metal ușor: aluminu, aluminu nichelat sau alamă  
43 sau din compozit cu fibră de carbon sau plastic dur metalizat la exterior, placa inferioară **1c**  
fiind realizată similar și având o gaură centrală **o** înconjurată circular de niște găuri **o'** și de  
45 niște găuri **o''**. În interiorul dronei este dispusă vertical și central o bobină Tesla **2** de înaltă  
tensiune (10-100 kV), cu secundarul **s** dispus pe un suport cilindric **2a** izolator electric și  
47 termorezistent și cu primarul **p** dispus pe un suport tronconic **2b** fixat prin lipire de capătul

# RO 134599 B1

inferior al suportului cilindric **2a** care este fixat de un suport izolator **3** cu o parte circulară **3a** 1  
cu gaură centrală care lasă descoperite găurile **o**, **o'** din placa inferioară **1c** și care are o 3  
flanșă-suport **3b** cilindrică, metalizată la exterior și fixată perpendicular pe ea, care 3  
încadrează suportul tronconic **2b** al bobinei Tesla **2**. Pe flanșa-suport cilindrică **3b** sunt fixați 5  
doi rulmenți **4**, **4'** din material cât mai electroconductiv, de exemplu din Cu-Sn (bronz- 5  
rezistent la uzură), pe care se fixează părțile rotative superioară **5** și inferioară **6** contrarotite 7  
de forța magnetică sau magneto-electrică, ale unui motor **M** magnetic sau magnetoelectric 7  
a cărui parte rotativă superioară **5** este prelungită marginal cu magneți rotorici **7** plați, cu 9  
polarizarea pe direcția grosimii și polii pe fețe, partea rotativă inferioară **6** fiind prelungită 9  
marginal cu două coroane conductoare **8a**, **8b** subțiri, preferabil din material supraconductor 11  
la temperatura camerei, pe bază de fullerene sau grafene sau din Pt sau Ag, interconectate 11  
electric printr-un inel conductiv **j**, coroana conductoare **8b** inferioară fiind prelungită până la 13  
nivelul rulmentului **4'** de care este lipită. De asemenea, marginile exterioare ale coroanelor 13  
conductoare **8a**, **8b** formând un generator homopolar **G** sunt unite prin punți conductive **b** 15  
cu contactor cu biluță **c** formând niște contactori electrici **9** care contactează suprafața 15  
interioară **d** metalizată a unui inel contactor **10** lipit cu partea electroizolantă **e** de peretele 17  
interior al fustei **1b** a carcasei **1** metalizate. 17

În dreptul coroanei conductoare **8b**, sub aceasta, este fixat de placa inferioară **1c** un 19  
magnet inelar **11** subțire, cu polii N-S pe fețe și cu polarizația coliniară cu cea a magneților 19  
plați **7**, cu marginea interioară până la nivelul marginii exterioare a părții circulare **3a**, 21  
necesar pentru inducere de forță Lorentz asupra electronilor din coroanele conductoare **8a**, 21  
**8b** și producere de diferență de potențial între marginile interioară și exterioară ale acestora, 23  
împreună cu magneții plați **7**, curentul electric astfel produs conform principiului funcțional 23  
al generatorului homopolar fiind colectat de pe partea metalică a flanșei-suport **3b** și de pe 25  
inelul contactor **10**. 25

Deasupra marginii superioare a flanșei-suport **3b** se fixează o placă-suport inter- 27  
mediară **12** electroizolantă cu o flanșă cilindrică **g** în jurul căreia se fixează un transformator 27  
inelar **13** ridicător de tensiune, cu miez **f** din ferită de frecvență înaltă sau ferită **f** + magneți 29  
**m** (înseriați cu părțile feritice, conform soluției de transformator magnetic **US 6362718 B1**) 29  
și înfășurări solenoidale primară **t**, și secundară **t'**, în jurul căruia se dispun părțile electronice 31  
ale unui invertor **14**, cu chopper/oscilator **14'** și stabilizator de tensiune, tip cc-ac sau cc-cc 31  
pulsatoriu, care transformă curentul continuu dat de generatorul homopolar **G** în curent alter- 33  
nativ de frecvență înaltă (kHz) sau în curent continuu pulsatoriu și doi-patru super-capacitori 33  
**15** sau o baterie de acumulator. 35

Sub placa-suport intermediară **12**, în zona marginală a acesteia, se fixează o frână 35  
electromagnetică **16** formată dintr-un șir circular de solenoizi **I** fără miez feros, înseriați 37  
electric și cu suprafața inferioară apropiată de suprafața superioară a magneților rotorici **7** 37  
ai părții rotative superioare **5** a motorului magnetic **M**, care la închiderea circuitului încarcă 39  
supercapacitorii **15** care ulterior pot fi descărcați comandat tot prin solenoizii **I** ai frânei 39  
electromagnetice **16**, iar oprirea și pornirea dronei se face cu supercapacitorii **15** încărcăți. 41

Deasupra acestui ansamblu electronic se fixează o placă-suport finală **17** pe care se 41  
fixează componentele electronice ale unui distribuitor **18** care distribuie curentul electric 43  
primit de la secundarul **t'** al transformatorului inelar **13** la primarul bobinei Tesla **2** și la blocul 43  
de alimentare și comandă **19** interconectat cu distribuitorul **18**, al unui generator de micro- 45  
unde **20** cu clistron **h** și pâlnie **k** tip antenă-horn, dispus central, cu deschiderea pâlniei **k** 45  
în dreptul găurii **o** din placa inferioară **1c** și al unor lasere **21** dispuse circular în jurul

# RO 134599 B1

1 generatorului de microunde **20**, cu ieșirea razei laser în dreptul găurilor **o'** din placa inferioară  
2 **1c**. Blocul de alimentare și comandă **19** include și un sub-bloc de radiocomandă **22** care  
3 primește comanda radio prin intermediul unei mini-antene **q** fixată într-un izolator electric **n**  
4 din vârful cupolei semisferice **1a** și care transmite informații preluate de la minim o  
5 minicameră video **w** fixată într-o gaură **o''** sau/și de la niște senzori de analiză a atmosferei  
6 sau a solului.

7 În cazul realizării din material plastic dur sau din fibră de carbon metalizată la exterior  
8 (prin nichelare, argintare sau aurire, etc.), partea **1a-1b** a carcasei **1** metalizate are zona **u**  
9 de spate, dinspre coada **C**, nemetalizată sau metalizată dar delimitată/separată de restul  
10 suprafeței metalizate printr-o zonă tip bandă îngustă nemetalizată.

11 Secundarul **s** al bobinei Tesla **2**, generatoare de înaltă tensiune, are capătul superior  
12 conectat electric la partea metalică exterioară a carcasei **1** metalizate prin intermediul unei  
13 diode redresoare **r** de înaltă tensiune, pentru ionizarea pozitivă a suprafeței părților **1a** și **1b**  
14 ale carcasei **1**, capătul inferior al secundarului **s** fiind conectat similar la rețelele **R**, **R'** prin  
15 tiristori de înaltă tensiune comandați electric prin intermediul blocului de alimentare și  
16 comandă **18**, pentru negativarea electrică preferențială fie a rețelei **R**, fie a rețelei **R'** fie a  
17 ambelor rețele simultan.

18 În cazul realizării motorului magnetic **M** ca în fig.3, de exemplu, cu magneți **5m** plăți  
19 la partea superioară și trei rânduri circulare de magneți **6m**, **6m'**, **6m''** decalate unghiular, la  
20 partea inferioară, cu magneții dispuși înclinați față de direcția radială și față de planul rotației,  
21 pentru oprirea acestui motor magnetic **M** după recuperarea dronei se utilizează 1-4 discuri  
22 magnetice sau feromagnetice care se dispun sub placa inferioară **1c** în dreptul părții rotative  
23 **6** a motorului magnetic **M**, care atrasă de acestea se va opri.

24 În varianta cu motor magnetoelectric, **M'**, acesta trebuie realizat cu stator dublu **23**  
25 și cu magneți rotorici ai părților rotoare identici dar cu polarizarea orientată corespondent  
26 rotirii în sensuri contrare, (fig. 7).

27 Pentru facilitarea ionizării părții **1a** sau/și **1b** a carcasei **1** metalizate, pe suprafața  
28 interioară a acesteia în prealabil acoperită cu un strat submilimetric subțire izolator electric  
29 (de exemplu, de nitrolac sau epoxidic sau ceramic) se depun periodic niște straturi de  
30 rezonanță electromagnetică **24** subțiri, conductive electric, în formă șerpuitoare (**24a**), de  
31 conductor extins ondulatoriu dinspre centru spre marginea cupolei **1a** a carcasei **1**, sau în  
32 formă de bobine eliptice (**24b**) dispuse succesiv înseriate dinspre centrul spre marginea  
33 cupolei **1a**, capetele dinspre marginea cupolei **1a** sau și capetele dinspre centrul acesteia  
34 fiind unite și conectate electric la ieșirea transformatorului inelar **13** prin intermediul distribuitorului  
35 **18** interconectat cu blocul de alimentare și comandă **19** și cu oscilatorul **14'**, frecvența  
36  $v_R$  a oscilatorului **14'** al inverterului **14** fiind aleasă în acest caz egală cu un submultiplu al  
37 frecvenței de rezonanță a rotației electronilor periferici ai atomilor matricei metalice din care  
38 este realizat stratul metallic/metalizat al cupolei **1a**, (172,753 kHz -în cazul realizării din Cu,  
39 Bz sau alamă), montajul electronic al oscilatorului **14'** putând fi în acest caz ca în fig. 8b, în  
40 sine cunoscut.

41 În altă variantă, pentru reducerea consumului de energie la nivelul straturilor de rezo-  
42 nanță electromagnetică **24**, acestea au capetele dinspre cupolă conectate separat la ieșirea  
43 transformatorului inelar **13** astfel încât să fie conectate și alimentate electric succesiv și  
44 periodic, cu perioadă reglabilă, prin intermediul distribuitorului **18** interconectat cu blocul de  
45 alimentare și comandă **19**, similar conectării la sursa de alimentare a solenoidelor unui motor  
46 electric, în acest mod, intensitatea ionizării părții metalice a cupolei **1a** poate fi reglată prin  
47 reglarea perioadei de comutare a alimentării electrice de la un strat de rezonanță electro

magnetică **24** la un strat **24** adiacent, (ionizarea fiind mai intensă când perioada menționată este mai mică), în altă variantă, înainte de realizarea straturilor de rezonanță electromagnetică **24**, în suprafața interioară a cupolei **1a** sunt implantați ioni ai unor elemente cu nuclee cu rezonanță-gigant nucleară care- conform unui model cuantic multi-vortexial de nucleon, măresc local presiunea cuantică statică și generează o forță de sustentare de diferență de presiune cuantică, (M. Arghirescu (2017), “*The Generation of Propulsion Force by the Quantum Energy: The "E-M Drive" Case, Open Access Library Journal, 4, e3363*). 7

În altă variantă, în același scop pot fi implantați în suprafața interioară a cupolei **1a** ioni cu nuclee puternic rezonante la acțiunea unor unde electromagnetice de rezonanță nucleară, de frecvență înaltă, aplicată prin intermediul unor straturi de rezonanță electromagnetică **24** secundare, suprapuse peste straturile **24** inițiale pe care este aplicată frecvența  $v_R$  de rezonanță cu electroni periferici ai matricei metalice a acoperirii **1a** cupolei **1** metalizată. 13

Funcționarea dronei cu propulsie ionică este următoarea:

În varianta cu motor magnetic **M**, după deblocarea părții rotative inferioare **6** și a celei superioare **5**, de exemplu cu un mini-actuator electric, cele două părți, inferioară **6** și superioară **5** ale motorului magnetic **M** vor fi rotite în sensuri reciproce opuse, astfel încât magneții rotorici **7** atașați părții rotative superioare **5** vor induce în coroanele conductoare **8a**, **8b** împreună cu magnetul inelar **11** fix, o forță Lorentz **F**, care va genera o deplasare a electronilor către rulmentul **4'**, curentul electric **h** astfel generat fiind cules de pe flanșa-suport cilindrică **3b** și de pe inelul electroconductiv **j** și aplicată transformatorului inelar **13** prin intermediul invertorului **14** care transformă curentul continuu dat de generatorul homopolar **G** în curent alternativ sau continuu pulsatoriu de frecvență înaltă (10-200 kHz), curentul electric **I<sub>2</sub>** generat de secundarul **t'** ridicător de tensiune al transformatorului inelar **13** fiind aplicat primarului bobinei Tesla **2** prin intermediul distribuitorului **18**, conform comenzii electronice primite de la blocul de alimentare și comandă **19** comandat prin intermediul sub-blocului de radiocomandă **22**, acest bloc **19** realizând prin tiristorii din secundarul **s** al bobinei Tesla **2**, ionizarea pozitivă a părților metalizate **1a** și **1b** ale carcasei **1** a părții de clopot sau/și a zonei **u** de spate a acesteia sau/și a părții metalizate inferioare **z** a profilului **A** aerodinamic al dronei. 29

Pentru sustentare prin efect Biefeld-Brown (generare de depresiune de aer deasupra navei prin ionizare pozitivă, realizată prin scoatere de electroni, atât a carcasei cât și a aerului ce vine în contact cu aceasta, care prin ionizare este respins electrostatic), părțile **1a-1b** ale carcasei **1** metalizate sau și partea **u** a acesteia sunt conectate cvasi-continuu la secundarul bobinei Tesla **2** iar partea inferioară **z** a profilului aerodinamic **A** este conectată electric pulsatoriu, astfel încât aerul de la nivelul acesteia să fie ionizat și respins electrostatic în mod repetat, cu o frecvență de 50-3000 Hz, cu generarea unor unde de presiune similare celor generate de aripile unui fluture. În mod similar poate fi conectată electric la secundarul **s** al bobinei Tesla **2** prin intermediul unor tiristori de putere și partea metalizată **u** a carcasei **1**, pentru deplasare pe orizontală, deplasare realizată și cu ajutorul rețelelor **R**, **R'** electroconductive, conectate selectiv la borna inferioară, de negativare, a secundarului **s** al bobinei Tesla **2**, prin tiristori de putere comandați prin intermediul blocului de alimentare și comandă **19**, conectarea selectivă a acestor rețele **R**, **R'** permițând și realizarea de manevre de deplasare dreapta-stânga a dronei, prin vântul ionic generat prin deplasarea ionilor pozitivi de aer generați la nivelul părții de clopot **P** a dronei. 45

Pentru facilitarea procesului de ionizare, prin blocul de alimentare și comandă **19** este activat și clistronul **h** al generatorului de microunde **20** și niște lasere **21** a căror radiație, combinată cu acțiunea microundelor și a câmpului electrostatic, facilitează ionizarea aerului. 47

# RO 134599 B1

1 Totodată, activarea selectivă a laserelor **21** permite și mici manevre ale dronei, prin ionizare  
mai intensă în zona cu radiație laser și înclinarea bazei dronei prin forța ascensională  
3 suplimentar generată, drona obținând astfel și o viteză de înaintare ca urmare a componentei  
orizontale a forței, ca diferență de presiune astfel generată.

5 În exemplul de realizare cu transformator inelar **13** magneto-electric, acesta are două  
părți de miez **f** din ferită sau metglass de frecvență înaltă și doi magneți **m** polarizați longi-  
7 tudinal (conform soluției de transformator magnetic **US 6362718 B1**), fiecare în formă de arc  
de cerc, cu lungimea miezului feritic **f** de minim  $\frac{1}{4}$  din perimetrul cercului format de  
9 ansamblul de înseriere a acestora, realizat prin interpunerea părților de miez **f** între magneții  
**m** dispuși astfel încât polarizațiile să fie orientate circular, în prelungire, înfășurările solenoi-  
11 dale primare **t** fiind dispuse câte două la capetele fiecărui miez **f** feritic sau din metglass  
înseriate, încadrând înfășurările solenoidale secundare **t'** și conectate la generatorul **G** astfel  
13 încât curentul continuu dat de acesta și transformat în curent pulsant de frecvență înaltă  
(87-200 kHz) să producă periodic în miezul **f** flux magnetic de sens contrar celui dat de  
15 magneții **m**, curentul alternativ astfel produs în înfășurările secundare **t'** fiind trimis consu-  
matorilor de producere a ionizării aerului, prin intermediul distribuitorului **18** și a blocului de  
17 alimentare și comandă **19**.

În particular, distribuitorul **18** poate fi prevăzut cu componente de modificare a  
19 frecvenței pentru generarea în secundarul **s** al bobinei Tesla **2** a unei frecvențe egală cu un  
submultiplu al frecvenței de rezonanță de scoatere a unor electroni periferici din atomii părții  
21 metalizate a carcasei **1**, respectiv: 172,753 kHz, în cazul în care metalizarea carcasei **1** este  
realizată prin alămiră (Cu-Zn) sau acoperire cu bronz (Cu-Sn), astfel încât câmpul  
23 electromagnetic de înaltă frecvență produs de bobina Tesla **2** la nivelul carcasei **1** metalizate  
să faciliteze ionizarea pozitivă intensă a acesteia.

25 Prin găurile **o''** pot fi scoase parțial sub fața inferioară **z** a profilului aerodinamic **A**  
niște minicamere **w** sau senzori de colectare de date de analiză a aerului sau a solului.

27 Înalta tensiune la nivelul carcasei **1** metalizate poate fi și de ordinul a 50 kV, (limită  
inferioară), pentru reducerea corespunzătoare a greutateii dronei ea putând fi obținută, în altă  
29 variantă, și cu un multiplicator de tensiune cu diode și condensatori, (Cockcroft-Walton  
voltage multiplier).



# RO 134599 B1

## Revendicări

1

1. Dronă cu propulsie ionică, ce prezintă un profil aerodinamic (**A**) în formă de aripă delta din material metalic ușor sau din material compozit metalizat, cu două semi-aripi (**w**, **w'**), o coadă (**C**) în partea opusă vârfului (**v**) și o parte tip clopot (**P**) dispusă central, cu o carcasă (**1**) metalizată, din trei părți: o cupolă semisferică (**1a**), o parte mediană de "fustă" (**1b**) și o placă inferioară (**1c**) cu o gaură centrală (**o**) înconjurată circular de niște găuri (**o'**, **o''**), carcasa (**1**) metalizată având o bobină Tesla (**2**) de înaltă tensiune dispusă central în interiorul ei, ce prezintă un secundar (**s**) dispus pe un suport cilindric (**2a**) izolator electric și termorezistent și un primar (**p**) dispus pe un suport tronconic (**2b**) fixat de capătul inferior al suportului cilindric (**2a**), iar la partea inferioară a părții tip clopot fiind fixat pe niște rulmenți un ansamblu motor (**M**, **M'**) cu magneți permanenți sau electromagneți, prelungit cu un generator electric, **caracterizată prin aceea că**, pe partea superioară a profilului aerodinamic (**A**) în părțile laterale față de coadă (**C**), sunt fixate prin niște izolatori electrici (**i**) două rețele (**R**, **R'**) electroconductive din plasă metalică cu ochiuri mici, pentru atragerea electrostatică a ionilor pozitivi generați la nivelul carcasei (**1**) metalizate a părții tip clopot (**P**), suportul cilindric (**2a**) este fixat de un suport izolator (**3**) cu o parte circulară (**3a**) cu gaură centrală și care are o flanșă-suport (**3b**) cilindrică, metalizată la exterior și fixată perpendicular pe ea, pe care sunt fixați doi rulmenți (**4**, **4'**) superior și inferior, metalici, pe care se fixează părțile rotative superioară (**5**) și inferioară (**6**) contrarotite ale motorului (**M**, **M'**) cu magneți permanenți, a cărui parte rotativă superioară (**5**) este prelungită marginal cu magneți rotorici (**7**) plați, cu polarizarea pe direcția grosimii și polii pe fețe, partea rotativă inferioară (**6**) fiind prelungită marginal cu două coroane conductoare (**8a**, **8b**) subțiri, preferabil din material supraconductor la temperatura camerei, interconectate electric printr-un inel conductiv (**j**), coroana conductoare (**8b**) inferioară fiind prelungită până la nivelul rulmentului (**4'**) inferior de care este lipită, marginile exterioare ale coroanelor conductoare (**8a**, **8b**) formând un generator homopolar (**G**) fiind unite prin niște punți conductive (**b**) cu contactor (**9**) cu biluță (**c**) care contactează suprafața interioară (**d**) metalizată a unui inel contactor (**10**) lipit cu partea electroizolantă (**e**) de peretele interior al fustei (**1b**), în dreptul coroanei conductoare (**8b**) fiind fixat de placa inferioară (**1c**) un magnet inelar (**11**) subțire, cu polii N-S pe fețe și cu polarizația coliniară cu cea a magneților plați (**7**), deasupra marginii superioare a flanșei-suport (**3b**) fiind fixată o placă-suport intermediară (**12**) electroizolantă cu o flanșă cilindrică (**g**) în jurul căreia se fixează un transformator inelar (**13**) ridicător de tensiune, sub placa-suport intermediară (**12**), în zona marginală a acesteia, fiind fixată o frână electromagnetică (**16**).

2. Dronă cu propulsie ionică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** frâna electromagnetică (**16**) este formată dintr-un șir circular de solenoizi (**l**) fără miez feros, înseriați electric, deasupra acestui ansamblu electronic fiind fixată o placă-suport finală (**17**) pe care se fixează componentele electronice ale unui distribuitor (**18**) de curent electric, iar la partea inferioară fiind fixat un generator de microunde (**20**) cu clistron (**h**) și pâlnie (**k**) tip antenă-horn cu deschiderea în dreptul găurii centrale (**o**) și niște lasere (**21**) dispuse circular, cu ieșirea razei laser în dreptul găurilor (**o'**) din placa inferioară (**1c**).

3. Dronă cu propulsie ionică, conform revendicării 1 sau 2, **caracterizată prin aceea că**, transformatorul inelar (**13**) ridicător de tensiune are miez (**f**) din ferită de frecvență înaltă cu magneți (**m**) înseriați cu părțile feritice și înfășurări solenoidale primară (**t**) și secundară (**f**), în jurul transformatorului inelar (**13**) fiind dispuse părțile electronice ale unui invertor (**14**)

# RO 134599 B1

1 cu chopper/oscillator (**14'**) și stabilizator de tensiune, tip cc-ac sau cc-cc pulsatoriu de frec-  
vență înaltă (kHz), și niște super-capacitori (**15**), iar distribuitorul (**18**) care distribuie curentul  
3 electric primit de la secundarul (**f**) al transformatorului inelar (**13**) la primarul bobinei Tesla  
(**2**) este conectat electric cu un bloc de alimentare și comandă (**19**) care include și un  
5 sub-bloc de radiocomandă (**22**) care primește comanda radio prin intermediul unei  
mini-antene (**q**) fixată într-un izolator electric (**n**) din vârful cupolei semisferice (**1a**).

7 4. Dronă cu propulsie ionică, conform revendicării 1, 2 sau 3, **caracterizată prin**  
**aceea că**, în cazul realizării din fibră de carbon metalizată la exterior, partea (**1a-1b**) a carca-  
9 sei (**1**) metalizate are zona (**u**) de spate, dinspre coada (**C**), metalizată dar delimitată/sepa-  
rată de restul suprafeței metalizate printr-o zonă tip bandă îngustă nemetalizată, pentru  
11 ionizare selectivă pozitivă prin conectare electrică la capătul superior al secundarului (**s**)  
bobinei Tesla (**2**) prin intermediul blocului de alimentare și comandă (**19**) și al unei diode  
13 redresoare (**r**) de înaltă tensiune, capătul inferior al secundarului (**s**) fiind conectat electric  
similar la rețelele (**R, R'**), cu o frecvență de 50-3000 Hz, prin tiristori de înaltă tensiune  
15 comandați electric prin intermediul blocului de alimentare și comandă (**18**), pentru  
negativarea electrică preferențială a acestora.

17 5. Dronă cu propulsie ionică, conform revendicării 3 sau 4, **caracterizată prin aceea**  
**că**, motorul părții de generare de curent electric este un motor magneto-electric (**M'**) realizat  
19 cu stator dublu (**23**) și cu magneți rotorici ai părților rotoare identici dar cu polarizarea  
orientată corespondent rotirii în sensuri contrare, iar transformatorul inelar (**13**) are două părți  
21 de miez (**f**) din ferită sau metglass de frecvență înaltă înseriate prin interpunere cu doi  
magneți (**m**) polarizați longitudinal, în formă de arc de cerc, înfășurările solenoidale primare  
23 (**t**) fiind dispuse câte două la capetele fiecărui miez (**f**) și conectate la oscilatorul (**14'**)  
înseriate, încadrând înfășurările solenoidale secundare (**t'**) și conectate la generatorul  
25 homopolar (**G**) astfel încât curentul continuu dat de acesta și transformat în curent pulsant de  
frecvență înaltă (87-200 kHz) să producă periodic în miezul (**f**) flux magnetic de sens  
27 contrar celui dat de magneți (**m**).

29 6. Dronă cu propulsie ionică, conform uneia dintre revendicările de la 3 la 5,  
**caracterizată prin aceea că**, distribuitorul (**18**) este prevăzut cu componente de modificare  
a frecvenței pentru generarea în secundarul (**s**) al bobinei Tesla (**2**) a unei frecvențe egală  
31 cu un submultiplu  $v_R$  al frecvenței de rezonanță de scoatere a unor electroni periferici din  
atomii părții metalizate a carcasei (**1**), pe suprafața interioară a cupolei (**1a**), în prealabil  
33 acoperită cu un strat submilimetric subțire izolator electric, fiind depuse circular periodic niște  
straturi de rezonanță electromagnetică (**24**) subțiri, conductive electric, în formă de conductor  
35 extins ondulatoriu sau de bobine eliptice înseriate, conectate electric la ieșirea transforma-  
torului inelar (**13**) succesiv, periodic, cu frecvență  $v_R$  reglabilă prin intermediul distribuitorului  
37 (**18**) interconectat cu blocul de alimentare și comandă (**19**).



(51) Int.Cl.

F03H 99/00 (2009.01);

B64C 29/00 (2006.01);

B64C 39/02 (2006.01)

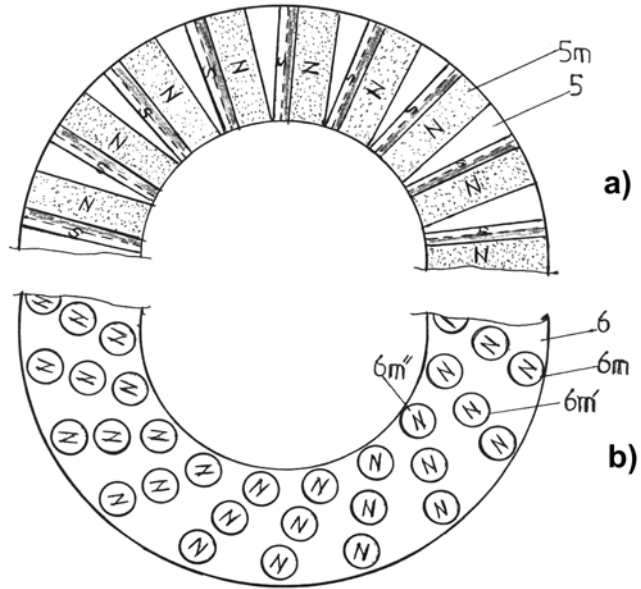


Fig. 3

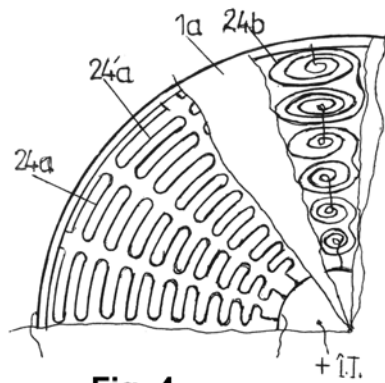


Fig. 4

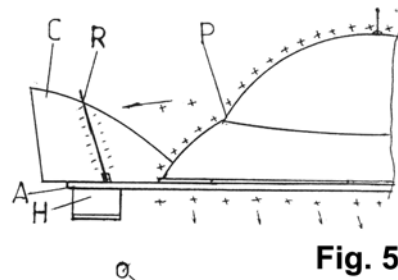


Fig. 5

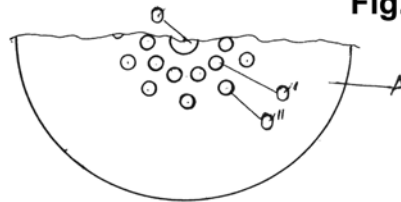


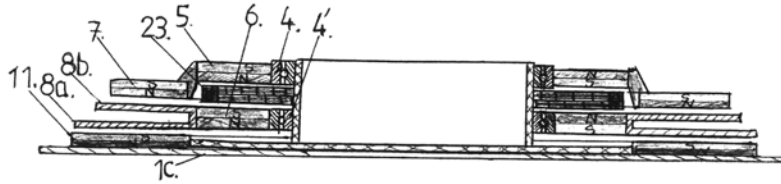
Fig. 6

(51) Int.Cl.

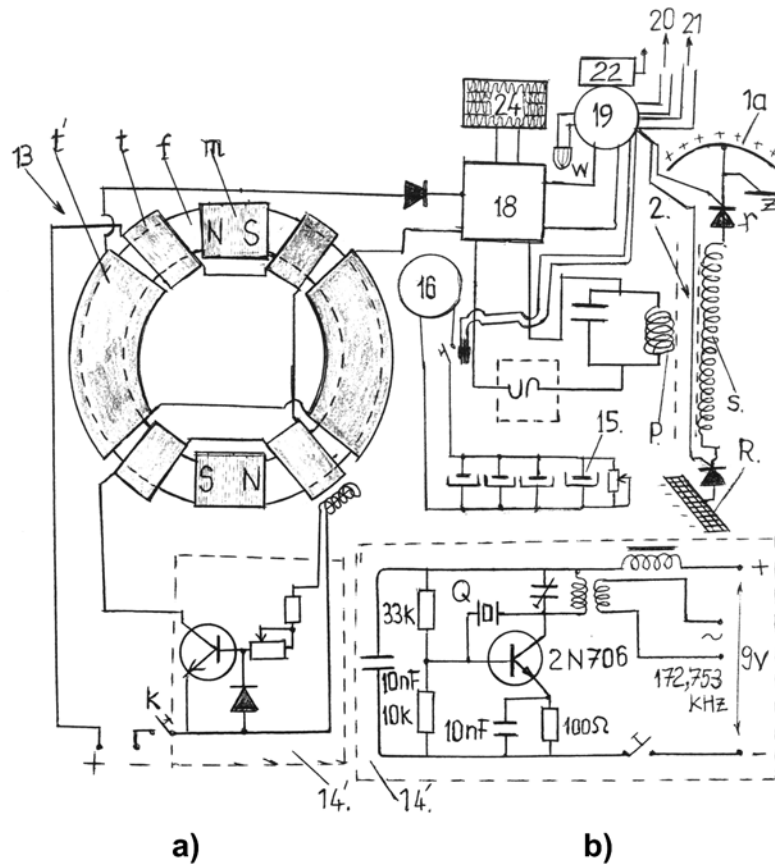
**F03H 99/00** (2009.01);

**B64C 29/00** (2006.01);

**B64C 39/02** (2006.01)



**Fig. 7**



**Fig. 8**



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
 Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
 sub comanda nr. 498/2022