



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00267

(22) Data de depozit: 17/04/2018

(41) Data publicării cererii:
30/10/2019 BOPI nr. 10/2019

(71) Solicitant:
• MĂRGESCU GEORGE ALAIN,
CALEA VITAN NR.233, BL.1A, SC.1, AP.35,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MĂRGESCU GEORGE ALAIN,
CALEA VITAN NR.233, BL.1A, SC.1, AP.35,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO

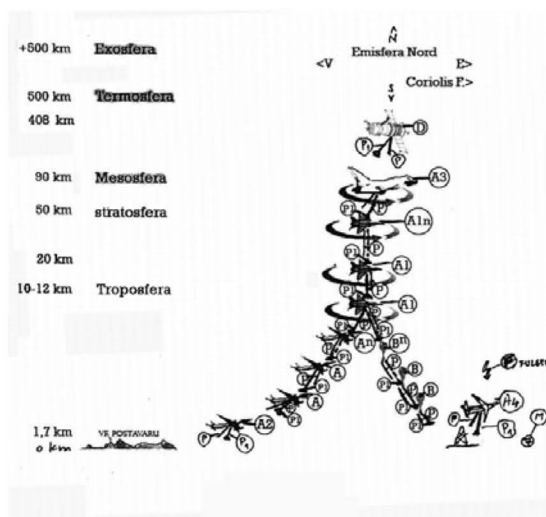
(54) DISPOZITIV AERIAN DE TRANSPORT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv aerian de transport prin legături cu conducte de alimentare și cabluri pentru transportul electricității, lichidelor și bunurilor, la limita atmosferelor planetelor, în zonele cu atracție gravitațională mică, astfel încât zborul să aibă loc în formație. Dispozitivul conform invenției realizează transportul prin intermediul unor aparate (A, A1n, B, Bn și A4) de zbor aflate în mișcare și conectate între ele, sistemul putând alimenta prin niște furtunuri (P1) de combustibil, și transporta simultan obiecte fizice, lichide și energie, folosind pentru alimentare niște cabluri (P) de alimentare, spre și dinspre spațiul exterior al atmosferelor dense (D), și să ajungă până la limita maximă a densității mediului propice aparatelor (A3) de zbor spațiale cu portanța aerodinamică, cât și pentru transportul conectat aerian, pe o orizontală (A4, A2, P, An și A3).

Revendicări: 16

Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



18

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2018 ee 267
Data depozit	17-04-2018

Dispozitiv aerian de transport

Inventia se refera la un dispozitivul tehnic de transport in spatiu cu aparate de zbor care au ca suport motoare cu ardere interna, folosesc reactia, motoare cu hidrogen scramjet, electrice, atomice, baloane care folosesc gaze usoare sau propulsii hibrid, si se deplaseaza in zbor de formatie de minim trei, prin acest zbor, formandu-se conexiuni fizice pentru transportul la altitudine marita a unor materiale diverse sau resurse de alimentare si lichide, toate in acelasi timp, in functie de conditiile de mediu.

Se cunoaste un document (KR20070113934A CPC - Cooperative Patent Classification: B64G9) care se refera la un procedeu ipotetic de agatare si transport prin spatiu a unei cabine de tip lift intre planeta Pamant si satelitul natural, pentru transportul de incarcatura, a apei si persoanelor, reducand costurile de transport ale rachetelor spatiale si a satelitilor clasici; cu rezistenta ipotetica a cablului transportator. Propunerile pentru realizarea unui sistem de lift spatial cu contragreutate situata pe Orbita Geostationara a Pamantului au fost definte ipotetic si de savantul rus Konstantin Tsiolkovski in anul 1895 si de scriitorul Arthur C. Clarke in anul 1979 in lucrarea "Fontaines du paradis". Un alt sistem propus de rusi, de transport a electricitatii eoliene prin cabluri, din baloane ridicate in tropopauza (sitem mentionat de Alvin Toffler, in Al treilea Val, Capitolul 12 "Varfurile", pagina 187, la Editura Politica Bucuresti, an 1983).

Documentul (WO2016170951 **CPC:B64C39/00**) se refera la un procedeu de transport de picaturi fine, de lichide, pe o distanta relativa in aer la presiune redusa, pe o traiectorie, prin vibratii controlate ale unor utilaje fara conexiuni intre ele;

Se cunoaste documentul (WO0161188A3 CPC:**B64C39/001**) ce foloseste aparate de zbor de tipul aparte cu "forma rotativa", cu motoare incrucisate ce combina diferitele tipuri de combustie si propulsie incrucisate conform teoremei fizice a inertiei, a lui "Huygens -Steiner";

Se mai cunosc doua sisteme de alimentare in zbor, cu combustibili lichizi, intre avioane cisterne, ca: "flying boom" (sistem cu brat si furtun rigid) si "hose-and-drogue" (sistem cu furtun mobil si cos de prindere) folosite pe avioanele McDonnell Douglas KC10, Pegasus Boeing KC46 (767), Ilyushin An Il-78M si Boeing KC 135 Stratotanker, Airbus A330 MRTT-cu alimentare robotizata, Myasishchev VM-T Atlant si altele.

Se cunoaste ca: companiile "Northrop Grumman Corporation", "Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)" si "NASA Dryden Flight Research Center", in testul lor din anul 2011 - (Northrop Grumman's Proteus), efectuat cu doua avioane autonome (NASA Global Hawk), au zburat fara piloti la apropiere unul de celalalt de 13 m distanta si la o altitudine de 13,7 km stabilind un record prin testul de alimentare intre doua avioane de acelasi fel, fara pilot, (de tip "buddy-to-buddy"), adica fara avion cisterna, impreuna cu sistemul de alimentare cu furtun mobil si cos de prindere ("hose-and-drogue"), sitem cu furtun care la alte avioane depasesc cu mult fuselajul lor, in functie de dimensiunea acestora si capacitati.

Compania "Northrop Grumman Systems Corp." in anul 2014 a extins prin intermediul armatei americane, operatiunile pentru realimentarea in aer a dronelor "X-47B jet".

Se mai cunoaste ca in anul 1960 trei avioane ale marinei americane au alimentat impreuna formand un zbor in formatie ca intr-un "lant".

In anul 1958 este de notorietate in SUA recordul inregistrat de doi oameni care au alimentat dintr-un autovehicul aflat in viteza, un avion privat "Cessna 172", care a functionat 65 de zile fara aterizare.

Avioanele naveta X20-X37, "MiG-105 Uragan" si "Dream Chaser" – Nevada, reutilizabile sunt folosite incepand cu anul 1960 pentru coborari intre altitudini de la 500 km - 40 km, au disponibile scuturi termice cu rezistente de pana la 1.400°C, si au fost realizate pentru a putea transporta combustibili pentru steliti si echipaj uman, pana pe Orbita Joasa a Pamantului, in caz de urgente.

Se cunoaste documentul (CPC:B64G1 US9085897B2 publicat si ca WO2008101346A1), care descrie un turn gonflabil fix, etajat, conectat la sol, de aproximativ 20 km inaltime, care foloseste pentru functionare unui elevator catre o rampa de lansare si aterizare mai rapida pentru zborurile spatiale stiintifice si turistice.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in gruparea pentru o perioada cat mai indelungata tehnic, (in concordanta si cu conditiile de mediu: vant, temperatura, densitate aer, praf meteoric, gravitatie), a minim trei vehicule de zbor, indiferent de dimensiunile lor si indiferent de tipurile de alimentare, vehicule aflate in miscare in aer, iar prin aceste grupaje, sa se transporte la altitudine marita diversele materiale sau combustibili lichizi sau asemanator cu transportul prin intermediul unui lift, catre spatiul interplanetar, prin micșorarea timpului parcurgerii distantei catre spatiu, prin reducerea efectului gravitacional si al costurilor de transport clasice (de tipul rachetelor cu motoare cu ardere chimica si baloane transportoare de sateliti sau cu platforme).

Dispozitivului aerian de transport la altitudine ce se realizeaza printr-un zbor in formatie a minim trei aparate de zbor motorizate identic sau hibrid, care sunt conectate intre ele pentru a se alimenta, sustine si transporta reciproc si pentru a realiza unui sistem de transport a electricitatii, raze de lumina generate de diode lase de capacitate mare, lichidelor sau bunurilor (obiectelor fizice printr-o macara sau lift), spre spatiul exterior al atmosferelor similare celei terestre, inlatura dezavantajele prezentate mai sus prin aceea ca, ajuta la reducerea costurilor de transport spatiale catre zonele cu atractie gravitacionala mica, pana la limita densitatii mediului propice zborurilor prin portanta (efectul Coanda), si in acelasi timp sustine aparatele de zbor in forma de grupaj in functie de perioada meteorologica si geo-fizica a mediului planetar pentru diferite perioade de timp si altitudine.

In general planetele cu atmosfera detin aproximativ $\frac{3}{4}$ din vaporii de apa pana la altitudinea de 20 km, cum este cazul planetei Pamant. Astfel, in troposfera se afla 95% din vaporii de apa. Astfel rezistenta la inaintare a aparatelor de zbor cunoscute, consumand mult combustibil pana la aceste altitudini comparativ cu masa finala transportata. Pentru a contracara si forta gravitacionala a planetei, aceasta este diminuata odata cu accelerarea eficienta prin rotatie la altitudine marita a aparatelor (incepand peste 6 km altitudine), la viteze tinzand spre minim 28983 km/h. Insa atractia gravitacionala este diminuata in cazul Pamantului cu 95% la o distanta de aproximativ 408 km altitudine, fapt ce ajuta la orbitarea constanta a rachetelor, navetelor cosmice, satelitilor si statiilor orbitale. In cazul planetei Marte datorita masei acesteia si rotatiei diferite, atractia gravitacionala este mai mica cu 38% decat cea a

Pământului. Astfel încât, vehiculele de zbor cunoscute, și trimise recent, au făcut față mai ușor atracției planetei Marte, dispozitivul de transport la altitudine fiind în avantaj față de Pământ, printr-o lungime mai redusă a acestuia. În atmosferă rarefiată a planetei roșii, constituind un dezavantaj în fața portanței vehiculelor clasice. Astfel baloanele și paletele motoarelor sau circumferința vehiculelor și viteza de zbor, sunt proporționale corespunzător pentru Marte, aici atomii fiind eliminați ușor din atmosferă, datorită activității reduse a magnetosferei. Astfel atmosfera planetei Marte are doar 11 km, fiind foarte redusă comparativ cu cea a mezosferei Terrei de până la 90 km (variabilă la poli). Viteza vânturilor variază și interacționează în ionosferă martiană direct cu vânturile cosmice exterioare, existând diferențe de temperatură similare cu cele din mezosferă rece a Pământului (între -110°C și $+70^{\circ}\text{C}$), acceptate fiind zborurile cu vehiculele cunoscute. În tropopauza terestră, primăvara, la 25 km altitudine, în dreptul zonei ecuatoriale (Florida), se înregistrează vânturi de 118,8 km/h (33 m/s), iar în emisfera nordică în dreptul zonei temperat-continentale (munte Postăvaru), vânturile ating primăvara 208,8 km/h (58 m/s). Cel mai sus, în termosferă, vânturile ajung până la 750 km/h (208 m/s), și la temperaturi de 2000°C . Gardienul de temperatură provocând mișcări de particule verticale și orizontale.

Peste 30 km altitudine presiunea atmosferă scade simțitor față de cea de la nivelul mării unde au loc și zboruri peste 1224,8 de km / h (aprox. 1 Mach), în funcție de temperaturi, viteza sunetului fiind propagată diferit.

Baloane cu heliu au atins înălțimi de aproximativ 65 km din atmosfera Pământului. Descărcări luminoase "Red Sprites" din troposferă (între 50-90 km), au fost înregistrate în jurul baloanelor meteorologice și au ca efect descărcarea rar întâlnită deasupra furtunilor create în norii cumulonimbus, fără efecte înregistrate asupra aparatelor de zbor care nu sunt conectate la pământ.

Pentru lansările mezosferice de peste 80-90 de km, ploile de praf meteoric sunt predictibile în anumite perioade ale anului cu maxime de meteori de 15 zile/ an, fiind variabile doar în cazul lunilor cu meteori generate în perioadele "Leonide" și "Orionide", cu viteze ale prafului de până la 234000 km/h (650 m/s).

Peste altitudinea jurisdicțională a statelor, teoretic de 100 km, "linia Karman", sunt folosite pentru zboruri motoare lichide (rachete, avioane tip X15, din anul 1960 sau avioane cu motoare, ramjet, cu viteze de până la 6 mach), fără restricții de poluare regională.

Conform calculelor forțelor aeriene americane realimentarea în aer la avioane reduce costurile de zbor la avioane cu 35-40% la fiecare 3500 de km parcursi în comparație cu alimentarea aceluși aparat de zbor de la sol, economisindu-se astfel costurile la decolare cu rezervoarele mai grele cu carburant.

În zborurile comerciale distanța dintre antenele de pe fuselajul avioanelor avertizează zborul ca periculos sub *distanța minimă de separare între avioane* de 300 m (1000 ft), însă pentru zborurile militare de realimentare în aer furtunurile au și lungime între aeronave, de peste 13 metri.

În cazul zborurilor aeriene partite mobile exterioare, cum ar fi conductele de comunicație sau cabluri, cât și contragreutatele atașate, acestea urmează, aceeași direcție cu vehiculele ce le transportă, opunând rezistență similară forței vânturilor exterioare, cu cea a vehiculelor de zbor. Verticalitatea conductelor și cablurilor se va menține și dacă zborurile vor ține cont de forța gravitațională a Pământului la cabluri și furtune peste 600 m.

Sistemul de alimentare propus cu furtune si cosuri de cuplare intre aeronave, "hose-and-drogue" detine deja sisteme de retractare automata a furtunelor pe langa care se adauga sitseme rotative de compensare a miscarii intre aparatele de zbor sau turbulentele din aer.

In cazul conflilctelor rnilitare o natiune puternic dezvoltata actioneaza cu forte aeriene concomitente de aproximativ 40-50 de avioane militare diverse dovedindu-se ca economia mondiala si locala poate sustine consumuri de combustibili corespunzatori cu durata de cateva luni similare teatrelor de operatiuni moderne tehnologic, generand in plus si schimburi economice consistente pe orizontala, intre operatorii de servicii aeriene.

Se cunoaste ca la reintrarea in atmosfera navetele spatiale (Atlantis, Buran, Columbia, Discovery, etc.), au nevoie pentru a ajunge de la vitezele de 27680 km/h pana la sub 1 mach, de manevre de zbor computerizate, descrescatoare, dinspre atmosfera mai putin densa care impiedica oprirea navetelor, catre atmosfera cu densitatea marita de la aproximativ 122 de km altitudine (intre termosfera si aporape de mezosfera), cu urmatoarele manevre: ridicarea botului navetei la un ungi de atac de 40 grade pe directia de gravitatie, dar concomitent cu virari succesive catre lateralele navetei in unghiuri exacte, "serpuind", pentru a evita supraincalzirea sau respingerea atmosferei dense a planetei. La reintoarcere aceste tipuri de navete nedispunand de rezervoare de combustibili pentru reducerea vitezei, insa prin aceste manevre computerizate se poate ajunge la nivelul de viteza normal al unor avioane de realimentare care circula in stratosfera, tropopauza sau medii similare planetare. Prin dispozitivul de transport si alimentare la altitudine, navetele descresc, la reintoarcere, vor putea avea acum combustibili suficienti si pentru franarea la reintoarcerea din atmosfera cu ajutorul motoarelor la nivelul stratosferei.

Aparatele de zbor cunoscute ca elicoptere si drone care beneficiaza pentru portanta de densitatea aerului, pot trece in emisfera nordica, in Romania de nivelul muntilor Postavaru sau Moldoveanu, cat si de cel mai inalt munte de la care a stationat si decolat un elicopter pana acum, adica, pe muntele Everest la 8932 m altitudine (recordul fiind inregistrat in 2005 cu un aparat Eurocopter AA3500B3), iar cel mai inalt zbor cu un elicopter (SA315 BLAMA), s-a obtinut prin ridicare pana la 12441 m altitudine, in anul 1972. Altitudini de trei ori mai inalte decat pe Muntele Everest sunt pe planeta Marte, pe "Olympus Mons" ce are 21.230 m altitudine fiind cel mai inalt munte din Sistemul Solar.

Cel mai inalt balon cu aer cald manevrat de om s-a ridicat pana la aproximativ 20 km, iar pana la 40,3 km manevrat semi-automat si cu parasutare (aparinand grupului Google - Alain Bustache). Baloanele meteorologice s-au ridicat pana la 65 km altitudine, continand instalatii tehnice atasate.

Pentru Pamant, sunt folosite prototipuri de avioane care se pot realimenta eficient cu energie solara incepand cu altitudinea de 40 km.

Pentru motoarele scramjet cu viteze intre 5 - 14 mach, cu combustie cu hidrogen si oxigen exista prototipuri pentru zonele interplanetare si este propusa in zonele cu atmosfera densa ale planetelor cunoscute ca utile pentru *zboruri in formatie*. Solutia initiala a motoarelor "ramjet-Bassard" cu palnii (pentru captarea si reutilizarea ca propulsie a moleculelor de hidrogen, unde densitatile in spatiu ajung pana la 1 atom/cm³), fiind viabila si in cazul *zborurilor in grupaj intre aparate*.

Prin aplicarea inventei se obtin urmatoarele avantaje:

-se reduc costurile cu transportul rachetelor cu combustibili solizi sau gazosi,

- se folosesc acelasi cabluri de transport pentru a transmite combustibili lichizi sau energie electrica, in acelasi timp cu transportul de obiecte fizice la diferite altitudini cu aparatele de zbor din formatie.
- pot fi scutite de accidente obiectele si lichidele transportate, de incarcatura statica sau fulgere sau de pericolele de incendire sau electrocutare din troposfera fara a fi conectata formatia de zbor de suprafata magnetica, negativa, a solului;
- dispozitivul aerian poate evita vanturile neprevazute prin sistemele radar fata sistemele de lifturi spatiale cu turn gonflabil.
- dispozitivul aerian poate rezista la descarcarile electrice din straturile troposferice sau superioare tip "lighting sprites", cu rezistente pana la 11000 kwolti fata de lifturile spatiale geostationare sau gonflabile.
- dispozitivul aerian poate dispune instalarea "fitile de descarcare" a fulgerelor fata de alte constructii terestre;
- dispozitivul aerian de transport poate face fata similar aeronavelor comerciale *fulgerelor electrice pozitive de altitudine*, care au loc pe planete ca Venus, Marte, Jupiter, aceste fenomene fiind de până la 100 de ori mai puternice, dar de 80 ori mai rare, decât cele de pe Pământ.
- Prin acest sistem de transport se pot transporta apa impreuna cu alti alcoolii etilici ca: etanol sau combinatii de antigeli care nu ingheata la transportul prin furtune in anumite concentratii apa putand fii redistilata la altitudine si recompusa. De asemenea, furtunurile sau recipientii de transport din cabinele de lift transportate pe cablu avand sisteme de incalzire.
- Prin acest sistem de transport o data cu lichidele pot fi transportati pe aceeasi tubulatura prin interiorul ei, alti recipienti ca obiecte fizice.
- prin dispozitiv se pot alimenta navele reutilizabile care la randul lor pot alimenta sau transporta alti satelitide orbita joasa situati intre 150-200 km altitudine de Pamant;
- dispozitivul arian de transport este rezistent la vitezele mari ale vanturilor si uragane putandu-se regrupa in functie de zona favorabila de zbor ca si o cursa de avioane clasica fata de sistemul lift cu turnruri gonflabile care necesita mult timp pentru repliere la uragane;
- sistemul poat fi andocat la aceasi viteza cu cea a unei navele cosmice la intrare in atmosfera densa a unei planete fara ca aceasta sa trebuiasa sa-si reduca viteza la zero ca in cazul puntilor de pe turnurile lift gonflabile.
- nu influenteaza coridoarele aeriene existente zborurile in formatie realizandu-se cu precadere in zonele emisferelor unde densitatea mica a atosferei poate fi atinsa la altitudini mai mici, zborurile in formatie fiind astfel reduse in inaltime pana la limita de alimentare cu navelele cosmice;
- Prin acest sistem sunt atinse mai multe coridoare de zbor inasa sunt implicate mai multe aeroporturi pentru avioanele cisterna de alimentare fiind implicate economic mai multe tari evitandu-se monopolul transportului in spatiu, crescand interesul economic general.
- acest dispozitivul de transport la altitudine se refoloseste ani intregi fata de sistemele clasice de rachete care jumătate nu mai pot fi recuperate calitativ din oceane, iar alta jumătate sunt pierdute pe orbita creand gunoi cosmic foarte periculos pentru misiuni.

Se dau, in continuare, exemple de realizare a inventei in legatura si cu fig.1 care reprezinta:

-fig.1, reprezentare a unui zbor pe suprafata unei planetei, Terra, a unui zbor in formatie de minim trei avioane care se alimenteaza reciproc la altitudini diferite in functie sezon si fortele de rotatie a planetei, cu indicatii geografice;

-fig 1, punctul "P1" se refera in acelasi timp la furtunuri de alimentare ca:

- furtunuri conice cu baza marita pentru alimentare cu brat-tija ("flying boom"), folosite mai eficient la realimentare in aviatie,

-furtunuri conice cu baza marita pentru alimentare, ce au la capat o mufa prevazuta cu cos de cuplare in zbor ("hose-and-drogue");

-fig 1, punctul "P" se refera si la cabluri de alimentare ca:

-electrice,

-raze de lumina generate de **diode laser** si pentru captarea "energiei solare",

-colana de picaturi transmise prin vibratie sub presiune de 10 mii de Pa,

-cablu pentru transport obiecte fizice, metalic, din Kevlar M5 sau fibre polietilena rezistente;

-fig.1, punctul "A2" reprezinta un aparat de zbor tip "cisterna", pentru transport combustibili lichizi, resurse electrice (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice, in atmosfera unei planete, ce urmeaza sa alimenteze in zbor;

-fig.1, punctele "A", pana la "An", reprezinta aparate de zbor tip "cisterna", pentru transport combustibili lichizi, resurse electrice (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice, in atmosfera unei planete, ce alimenteaza la viteze de sub 1 Mach in atmosfera unei planete;

-fig.1, punctele "A1", pana la "A1n, A3, D", reprezinta aparate de zbor tip "cisterna", pentru transport combustibili lichizi, resurse electrice (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice, in atmosfera unei planete, ce alimenteaza si la viteze de peste 1 Mach;

-fig.1, punctele "B", pana la "Bn", reprezinta aparate de zbor de tipul balon cu gaze, drona electrica, elicopter, avion rotativ, pentru transportul combustibililor lichizi, resurse electrice (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice, in atmosfera unei planete, ce alimenteaza la viteze de sub 1 Mach in atmosfera unei planete;

-fig.1, punctul "A4" reprezinta un aparat de zbor tip "cisterna", pentru transport combustibili lichizi, resurse electrice (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice, in atmosfera unei planete, ce urmeaza sa alimenteze in zbor si este conectat la un punct "M" la masa pamantului, in anumite conditii meteorologice.

1f) Descrierea cu trimitere la figuri, cu 1,2 etc., mai multe exemple de realizare si cu scop.

Dispozitivul aerian suprapus, de transport in spatiu, adica, gruparea pentru o perioada cate mai indelungata posibil, (in concordanta si cu conditiile de mediu: vant, temperatura, densitate aer, praf meteoric, gravitatie), a unor vehicule (din stadiul tehnicii) de diferite dimensiuni si cu diferite tipuri de alimentare aflate in miscare in aer, conform inventiei, in grupuri de minim trei vehicule cu portanta aerodinamica, utilizeaza un zbor de aparate conectat in grupaj, care sunt folosite in scopul transportului la altitudine marita a diverselor materiale, asemanator cu un lift catre spatiul interplanetar, prin micșorarea distantei si costurilor de transport, prin reducerea efectului gravitacional.

Pentru realizarea acestui grupaj, conform fig.1, aparatul de zbor tip "cisterna" **A2, A4** ce transporta combustibili lichizi, si resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar), plus bunuri fizice, in atmosfera unei planete, alimenteaza in zbor si uneste minim trei avioane in formatie de tip **A** pana la **An** (ce reprezinta minim al treilea aparat de zbor grupat), care sunt

folosite pentru transport fiind conectate intre ele si zboara la viteze de sub 1 Mach (pana la 1224,8 de km / ora). In fig.1, aparatele **A** pana la **An** sunt aparate de zbor cu combustibili conectate intre ele ce zboara la viteze de peste 1 Mach in atmosfera unei planete, care alimenteaza alte aparate cu combustibili lichizi, si resurse electrice cu diode (atomice sau solare) sau transporta bunuri fizice. In fig.1 aparatele de zbor **B** pana la **Bn** (ce este minim al treilea aparat de zbor grupat), reprezinta baloane cu aer cald si, sau, drone electrice, elicoptere cargou, ori aparate cu "forma rotativa" cu motoare "Steiner", ce zboara in formatie la viteze de sub 1 Mach in atmosfera unei planete, care alimenteaza diverse aparate cu combustibili lichizi, cu resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar) si transporta bunuri fizice. Aparatele **A1** pana la **A1n** (ce reprezinta minim al treilea aparat de zbor, in fig 1,) sunt aparate de zbor cu combustibili lichizi sau resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar) si pentru transport bunuri fizice zburand la viteze de peste 1 Mach (peste la 1224,8 de km / ora), care alimenteaza si sunt conectate intre ele zburand in sens *concentric* pentru a reveni in acelasi loc conectate, cu aparatele de zbor mai lente, din alta formatie, intr-o perioada de timp calculata pentru compensarea vitezelor vanturilor de la nivelul diferitelor altitudini. La nivelul troposferei terestre, de 10-18 km altitudine, vanturile ajung la peste 700 de km/h vara, aparatele de tip **A1-A1n** reusind prin marirea vitezei sa compenseze turbulentele si sa mentina o formatie cat mai mult posibil pentru siguranta zborului, si in asa fel incat perioadele de alimentare sa fie suficiente pentru zborul autonom, dar si transportul catre aparatele de la altitudine superioara. Aparatele de tip **A1-A1n**, **A3** compenseaza prin programare lunara a zborului in grup diferite perioade de emisii de ploii meteorice peste zonele cu densitate similara mezosferei Pamantului, la 80 km altitudine, praf generat, de exemplu, intr-un an de lunile cu "Leonide" si "Orionide".

In fig.1 aparatele de zbor **A2** si **A4** cisterna sunt aparate de zbor ce zboara la viteze de sub, sau peste 1 Mach in atmosfera unei planete, care se conecteaza cu aparatele superioare ca altitudine grupate (**A2**, **A-An**, **B-Bn**, **A1-A1n**), alimentand si transportand.

Aparatele cisterna de tip **A2** decoleaza si evita descarcarile electrice din atmosfera ale electronilor **F**, atunci *cand se conecteaza* cu un grup de aparate de zbor **A-An**, sau **B-Bn**, **A3**, ne luand contact cu pamantul **M** evitand fulgerarea aparatelor din formatie.

Aparatele statie de carburant **A4** au un zbor concentric fiind conectate in permanenta la statiile de alimentare ce au impamantare **M**, pentru a compensa descarcarile **F** electrice.

Aparatele statie de carburant **A4** cu impamantare **M**, se conecteaza in conditii meteo prielnice cu aparate cisterna **A2** fara impamantare, doar atunci cand cisterna ce transporta in zbor *nu este conectata* cu aparate care zboara in formatie de minim 3 aparate de zbor **A-An**, **B-Bn**, **A3** care au incarcare statica datorita fulgerelor **F** din atmosfera, evitandu-se pericolele in transporturile de carburanti lichizi sau obiecte fizice sau cu resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar).

Aparatele **A3**, fig.1, tip naveta spatiala de transport, ce zboara concentric se conecteaza la aparate **A1n**, **A1** care sunt aparate de zbor cu combustibili lichizi sau resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar), bunuri fizice si care sunt conectate intre ele si zboara in sens concentric, pentru a reveni in acelasi loc cu aparatele ce zboara pe directia pe inainte **An**, **A**, **A2**, **A4** sau **Bn**, **B**, **A2**, **A4**, intr-o perioada de timp, care este echivalenta

zboarului sensului spre inainte (zburand la viteze de peste, sau sub 1 Mach), alimentand si transportand in acelasi timp sau separat, in functie de turbulentele aerului, dar mentinand aceeasi formatie la un moment dat. Zborurile sunt pilotate manual sau telecomandate electronic. Asistate electronic se evita si zborurile grele in formatie **A4, A2, A-An, B-Bn, A1-A1n**, prin zone cu nori cumulonimbus cu fenomene meteorologice diverse **F**, ce au loc cel mai adesea intre 0 km si 20 km in troposfera Pamantului.

In fig.1 aparatele de zbor **A3** sunt aparate de zbor tip naveta spatiala de transport combustibili lichizi, bunuri fizice, resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar), ce zboara in atmosfera unei planete care incepe sa aiba densitate necesara portantei aerodinamice a aripilor unui aparat de zbor denumita si "Efectul Coanda". La reintrarea navetelor pe Pamant, atmosfera densa incepe de la aproximativ 122 km, pana la zero km altitudine cu variatii in diverse anotimpuri si permite navelor spatiale **A3**, portanta la reintrarea in atmosfera mai densa de peste 1 atom de hidrogen/ m³, plus alte gaze dense, sa alimenteze de la alte aparate de zbor ca avioane **A1n-A**, baloane, aparate cu "forma rotativa" cu motoare "Steiner", elicoptere **Bn-B, A2, A4** care transporta si diversele materiale **P, P1**.

In fig.1, dupa alimentarea navetele spatiale **A3** de la naveta inferioara ca altitudine **A1n, A1**, de jos in sus, aceasta **A3** accelereaza cu motoare de tipul "reactiei Coanda", sau ramjetb sau motoare chimice, catre mediul exterior atmosferei dense a planetei cu un maxim de combustibil si incarcatura, dupa deconectarea de la o formatie de aparate de zbor **Bn - B, A2, A4**, in functie de gardienul de temperatura specifica planetei mezosferei, stratosferei, ori tropopauzei, legatura peste aceste altitudini fiind realizata intre aparate **A3** cu sateliti sau sisteme **D**, care circula la viteza de peste 28000 km/h pe orbita exterioara Pamantului, spre a doua parte a mezosferei, spre termosfera sau exosfera, adica peste "linia Karman" (altitudinea jurisdictionala de 100 km).

Combustibilul este necesar pentru realimentarea cat mai aproape de mezosfera a unei navete **A3** - pentru ca aceasta sa poata depasi prin forta centripeta atractia gravitacionala a Pamantului, la o viteza de aproximativ 28500 km/h pana spre altitudinea de aproximativ 408 km, corespunzatoare conexiunilor cu statiile spatiale cele mai apropiate, cunoscute astazi, fig.1, **D**, sau alti sateliti din orbita joasa a Pamantului, - amortizeaza cu 30-50% costurile de zbor de la sol, suplimentand transportul de bunuri fizice in acelasi timp intre aparate **A3, A- An, A-A1n, A3**.

Viteza aparatelor de alimentare in functionare au o medie de 500 km/h suficienta pentru a mentine un zbor in formatie din avioane **A2, A-An, A2** sau drone, baloane, **B-Bn**, fig. 1, (sau combinatii intre aceste tipuri de motorizari), pana la limita Stratosferei, la 50 de km altitudine, pentru Pamant si aproximativ 11 km pentru planeta Marte. Dupa aceasta atitudine zborurile spre Mezosfera putand fi realizate in formatie cu vehicule supersonice **A1-A1n, A3**, in legatura si cu celelalte formatii de aparate **A2, A, An Bn**, fig. 1, gradientul de temperatura variind in mezosfera calda (32 km - 60 km altitudine), de la +30 °C la, - 40 °C, -80 °C, catre mezosfera rece (pana la 85 km altitudine).

Furtunurile de alimentare intre aparatele de zbor, cu elemente de conectare contin sisteme ca: "flying boom" - sistem cu brat ca o tija ce contine furtun acoperit cu material rigid; si "hose-and-drogue" - sistem cu furtun mobil in aer si cos de conectare la capat pentru avionul de altitudine inferioara. Dispozitiv aerian de transport catre spatiu **A2, A4, A-An, B-Bn, A1-A1n, A3** foloseste pentru alimentare furtun conic cu baza marita, ca o contragreutate **P1**, acoperit cu brat solid, cu conectare "Boom refueling" pentru avionul de

altitudine joasa. In paralel sau simultan intre aparatele de zbor se foloseste si un sistem de alimentare furtun conic cu baza marita, ca o contragreutate **P1**, cu conectare cu palnie "house and drogue" **A2, P1, A4, P1, A, P1, An, B, P1, Bn, A1, P1, A1n, P1, A3**.

In zborul aparatelor conectate intre ele presiunea atmosferică scade rapid odată cu altitudinea. Densitatea atmosferică, de asemenea, scade o dată cu altitudinea, la numai 3 km altitudine densitatea aerului scade cu aproximativ 30% fata de cea de la sol, care este aproximativ 1kg/m^3 , presiunea fiind eficienta mai mult zborurilor peste 1 mach, de 1224,8 de km / ora, la +25 °C.. Viteza aparatelor in formatie poate fi chiar mai redusa pentru a atinge viteza sunetului acum la 1.076 km/h la temperatura de la -50 °C cu aparate de zbor **A1, A1n, A3**, fig.1, conectate prin sistemele de alimentare de exemplu de tip "flying boom refueling" (sistem cu brat si furtun rigid scurt), sistem ce poate transfera mai repede combustibil lichid la altitudine, aproximativ 2700 litri /min.

Sistemul similar pentru alimentarea in mezosfer este si cel de transfer lichide "buddy-to-buddy refueling", la peste trei aparate de zbor **A1, A1n**, fig.1, sistem de alimentare din avioane de aceeasi capacitate, adica fara alimentare din avioane cisterna de tip **A2**, insa timpul de tranzit ai lichidelor (ca: azot si oxigen lichizi, Kerosenul, apa, etanolul, derivati ai acestora sau combinatii) prin furtunurile conice **P1**, sunt mai mari fata de alimentarea "flying boom" (sistem cu brat si furtun rigid scurt), inasa mai sigura pentru viteze mari ale vantului de aproximativ 500 km/h si temperaturi negative marite in formatii de altitudine **A1, A1n**, fig.1.

Turbulentele dintre aparatele **A2, A4, A-An, B-Bn, A1-A1n, A3** sunt compensate prin furtunele **P1** ale caror materiale sunt elastice, dar cu rezistente la rupere (similare materialelor nanocarbon sau fibre sintetice "Kevlar M5") si detin in acelasi timp mosoare cu furtune retractabile suplimentate cu arcuri care amortizeaza diferentele dintre aparatul de zbor de la altitudine, fata de cel inferior in altitudine si prin compensarea, prin rotatia acestor mosoare cu lungimi suplimentare de furtune, mosoare imbarcate pe aparatele de zbor, cu retractare computerizata.

Avionul cisterna **A2** ce alimenteaza un avion **A** care la randul sau alimenteaza un alt avion **A**, pana la minim 3 avioane, **An, A1, A1n** toate alimentate prin intermediul furtunurilor **P1**, au in paralel sau separat legate intre ele conexiuni diverse **P**, care reprezinta in functie de necesarul zborului: cablu metalic, cablu electric, raze de lumina generate cu resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar), sau, jet de lichide transmise liniar prin aparate cu vibratii.

Avionul cisterna **A2** ce alimenteaza un dispozitiv de zbor **B** care la randul sau alimenteaza un alt dispozitiv **B**, pana la minim 3 aparate de zbor, **Bn, A1, A1n** toate alimentate prin intermediul furtunurilor **P1**, au in paralel sau separat legate intre ele conexiuni diverse **P**, care reprezinta in functie de necesarul zborului: cablu metalic, cablu electric, raze de lumina generate cu resurse electrice cu diode (alimentate atomic, termic sau solar), sau, jet de lichide transmise liniar prin aparate cu vibratii.

Alimentarea direct de la pamant cu grupuri de aparate **P1-P-A4, P1-P-A2, P1-P-A, P1-P-An, P-P1-B, P1-P-Bn; P1-P-A1, P1-P-A1n, P1-P-A3** se poate face la nivelul altitudinii muntilor cum ar fi peste 1,7 km in troposfera Pamantului, in emisfera Nordica si in zonele depopulate, sau zero km, peste oceane.

In cazul sistemului aerian de transport cu avion cisterna **A4, A2** catre aparat de zbor cu "forma rotativa" conform teoremei fizice a lui "Steiner" ce

combina diferitele tipuri de forme de reactie de combustie incrucisate, pentru invingerea gravitatiei, (cunoscuta si ca teorema Huygens-Steiner sau teorema axelor paralele fiind utilizată în mecanică și permite calculul momentului de inerție al unui solid rigid față de o axă, cunoscând momentul de inerție față de o axă paralelă cu prima și care trece prin centrul de masă al corpului), teorema descrisa si in documentul WO0161188A3, conectarea se face prin furtunile **P1** pana la aparat de zbor cu "forma rotativa" de altitudine superioara **B, Bn**, si apoi catre aparatele **A1-A1n, A3**, fig.1.

La sistemului aerian de transport de tip avion cisterna **A4, A2**, conectarea se face prin furtune **P1** si prin suroaie de picaturi de combustibili si alte lichide la presiune redusa realizata in atmosfera superioara a planetelor (si cu numar redus de molecule din aer), generate de vibratii ca o coloana de lichid **P** (colana de picaturi transmise prin vibratie sub presiune de 10 mii de Pa conform documentul WO 2016170951), intre avioanele **A-An** sau aparate **B-Bn**, pana la avioanele de altitudine superioara **A1, A1n, A3**, fig.1.

In cazul sistemului aerian de transport electric de tip avion cu **incarcare solara** si aparate cu acumulare electrica **A2**, catre dispozitivele de zbor **A-An, An-A1n, A3**, fig.1, conectarea se face prin cablurile electrice **P**,

In cazul sistemului aerian de transport electric de tip aparate de zbor cu **elicie** (drone, elicoptere), cu **incarcare solara** si acumulare electrica **A2**, conectarea se face prin cablurile electrice **P** intre dispozitivele de tip **B-Bn, A1-A1n, A3**, fig.1, toate cu incarcare solara.

In cazul sistemului aerian de transport electric de tip avion cisterna cu **combustibili plus generator electric A4, A2** conectarea se face prin furtunurile **P1**, plus cablurile electrice **P** intre avioanele de tip **A-An, An-A1n, B-Bn, A3**, fig.1.

In cazul sistemului aerian de transport electric de tip avion cisterna cu **combustibili**, plus **generator electric A4, A2** conectarea se face prin furtunurile **P1**, plus prin raza de lumina realizata de **diode laser P**, intre avioanele de tip **A-An, An-A1n, B-Bn, A3**, fig.1.

In cazul sistemului aerian de transport electric de tip aparate de zbor cu **generator atomic A2**, conectarea se face prin cablurile electrice **P**, plus prin furtunurile **P1**, intre dispozitivele de tip **B-Bn, A1-A1n, A3**, fig.1.

In cazul sistemului aerian de transport de tip avion cisterna cu **combustibili A4, A2, A3**, fig.1, plus **cablu P din matriale feroase**, fibre sintetice "Kevlar M5" cu nanocarbon, de care sunt **agatate obiecte fizice** autoportante formand un **lift**, pe care acestea urca sau coboara ca o **macara** de greutate intre diferitele tipuri de aparate de zbor din formatie de la altitudini. Conectarea se face prin furtunuri **P1**, plus cablurile care ridica **P** intre aparate **A4, A-An, An-A1n, B-Bn, A3**.

Si in cazul sistemului de aerian de transport cu tip avion cisterna **A4, A2** cu balon sau drone lente in deplasare **B-Bn, A-An**, conectarile furtunurilor **P1** sau cablurilor si razelor **P** se face prin rotirea la viteza adecvata a aparatelor de zbor mai rapide necesare in zonele de turbulente **A4, A1-A1n, A3** fig.1, in jurul axei formate de coloana de aparate de zbor lente.

Furtunurile de combustibili lichizi **P1** au un **minim** de 13 metri lungime la aparate de zbor pentru a fi controlate usor de la 13 km altitudine, iar pentru a folosi benefic asupra furtunurilor si cablurilor forta Coriolis de miscare a Pamantului, in emisfera nordica aceasta impingand de la V la E, fig1, cablurile de alimentare au peste 600 de metri lungime pentru a fi deviate "dreapta", la E (pe sensului de zbor nordic) si a se mentine constant, vertical furtunurile intre aparatele de zbor **P1-P-A4, P1-P-A2, P1-P-A, P1-P-An, P-P1-B, P1-P-Bn; P1-**

P-A1, P1-P-A1n, P1-P-A3, daca aparatele de zbor au un sens de deplasare de la V la E, pe Pamant. La Nord obuzul tras la peste 600 m se va retrage catre dreapta la E, si pentru a compensea forta Coriolis de rotatie a planetei, acesta trebuie trimis cu cateva grade catre stanga, la V, fata de traiectoria dorita, pentru a-si pastra directia finala. In acelasi caz legaturile furtunurilor **P1** si firelor fizice **P**, fig.1, dintre aparatele de zbor **A2, An, Bn, A1n, A3** folosesc aceasta forta Coriolis pentru a se mentine verticale si pentru a pastra o distanta cat mai mare intre aparatele de zbor, prin lungimea lor, reducand astfel numarul de aparate de zbor, si crescand altitudinea coloanei de zbor. In cazul reintrarii in atmosfera a navetelor spatiale **A3**, acestea revin oblic si spre Est in sensul fortei Pamantului pentru a nu exista infranari si deviatii necalculabile. Si satelitul spatial **D**, fig.1 si Statia Spatiala Internationala (ISS) **D**, orbiteaza evitand aceasta forta de rotatie a Pamantului estompand infranarea si pierderea altitudinii de la aproximativ 408 km, in functie de perigeul (sens oval), de rotatie in jurul planetei la care vor accede dispozitivele cisterna **A3**.

De asemenea, pentru mentinerea verticalitatii furtunelor de alimentare si transport alte lichide **P1**, acestea vor detine o forma marita in partea de jos si ca o contragreutate pentru a ajunge cat mai aproape de conexiunea aparatului de zbor inferior ca altitudine din formative, geometric fiind comparate cu un trunchi de con. Astfel, daca furtunul este ca un trunchiul de con si va fi privit ca un corp geometric obtinut la sectiunea unui con de rotatie printr- un plan paralel bazei acestuia se va avea in vedere relatia de calcul urmatoare:

$$V = \frac{1}{3} \pi \cdot h (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2) \quad ;$$

unde:

- r_1 — raza circumferinței bazei inferioare;
- r_2 — raza circumferinței bazei superioare;
- h — înălțimea trunchiului de con.

Astfel Volum furtunului (V) = 7,79 m³ (~7 tone kerosen). Pentru un furtun conic de 600 ml (h) cu fi de 4 cm sus (r_2), plus la raza circumferintei de jos, lat de fi 20 cm (r_1).

Coborarea si urcarea de la altitudine a unui aparat de zbor **A2, A, A3** pentru servizare sau pauze, din formatie, se va face prin parasirea lantului de la nivelul superior **A-An, A1-A1n**, prin retractarea conexiunilor **P, P1**, decelerarea si coborarea catre spatele coloanei de aparate, coloana care la un moment urmat va perimtia sa fie ajunsa din urma pentru ca apratul desprins sau inlocuitor sa intre in formatie langa un alt dispozitiv de zbor **A, A1n**. Celelate aparate din formatie vor lua altitudine in caz de necesitate compensand spatiul ramas intre aparatele din formatie. Identic, pentru urcarea in formatie a unui dispozitiv de zbor, drona cu elicii sau balon **B**, acesta va depasi in urcare viteza constanta a coloanei si va reintra ca intr-un lant, in formatie pentru realimentare langa alt aparat **B-Bn**, procedura de zbor repetandu-se si prin tehnologia de telemetrie radar.

Aparatele de zbor inlocuite de la sol sau de alimentare **A2** sunt in legatura cu aeroporturile de pe intreaga ruta de zbor a planetei, In general formatia mentinand constant directie de zbor catre E in sensul fortei Coriolis.

Aparatele comerciale si militare cu cisterna, mari, cu motoare care functioneaza pe "principiul reactiei Coanda" **A4, A2, A, A1n** zboara pana la maxim 11 km altitudine, cu maxim de doar 0,78 mach (si avioanele experimentale cu motoare ramjet X-51A, Mig-25 Faxbat, zboara pana la 18 km altitudine, cu maxim 5 mach, iar cele retrase x-15, x-41A, Falcon HTV-2, SR-71, cu viteze de aproximativ 7,2 mach). Aceste aparate de zbor cisterna, cu motoare cu "principiul reactiei Coanda", pot mentine altitudinea aproape de limita de 100 de km, cu reper "linia Karman", prin intermediul legaturilor **P** si cu furtunuri **P1**, care transporta in paralel resurse ca cele din hidrocarburi, plus oxigen si hidrogen lichid necesar motoarelor aparatelor **A4, A2**, pana la **An, Bn, A1n**, si navetelor racheta cisterna, de capacitate mare **A3** si **D**, prin temperaturi similare mezosferei calde de +70°C si mezosferei reci a Pamantului de fluctueaza aproape de limita de 80 km altitudine, la -110°C.

Dispozitiv aerian de transport la altitudinetine despartite aparatele de zbor cisterna **A2** incarcata static **F**, de formatia de minim doua, sau trei si chiar mai multe aparate de zbor **A-An, B-Bn**, conectandu-se cu aparatele de zbor statie de carburant **A4** cu impamantare **M**, fig. 1, ce formeaza un zbor concentric la viteza marita, cu mentinerea pozitiei zborului de inaintare, conectat **P1, P**.

Un alt exemplu de realizare a inventei prin sistemele de alimentare in zbor ca, "flying boom" (sistem cu brat si furtun rigid scurt), ce poate transfera aproximativ 2700 litri/min de combustibil lichid la altitudine mai joasa, in Troposfera. Sistemul "hose-and-drogue" (sistem cu furtun mobil lung si cos de prindere, de aprox.13 m), poate transfera 700-900 litri/ min de combustibil la altitudine marita la limita Stratosferei, sistemul de prindere intre avioane necesitand mai multi timp de conectare, dar mai sigur la turbulente. Acesta din urma, "hose-and-drogue", notat cu litera **P**, in fig.1, putandu-se extinde la peste 600 de metri, astfel facandu-se simtita forta Coriolis la functionarea colanei de avioane **A2, A, An, A1, A1n, A3** de la Est Catre Vest in emisfera Nordica, a Terrei, lucru ce va ajuta la mentinerea pozitie furtunelor in zborul contra vanturilor, fiind verticale si distantate la conexiunea intre avioane.

Cordoanele de tip **P** vor fi conectate in acest caz, pentru a extrage combustibilul catre altitudinea marita, catre aparatele de tip **An** sau **Bn** sau **A1n** sau **A3**, adica in sens invers al alimentarii curente (de la avionul superior catre cel inferior).

Datorita eventualelor turbulente aparatele vor fi conectate cat mai mult posibil pentru a intretine cu combustibil sau energie aparatele de la altitudine, media de conectare printr-un sistem de tip "hose-and-drogue" fiind de aproximativ 10 minute la nivelul Troposferei cu posibilitatea reconectarii formatiei.

Pentru un Boeing 747 viteza de aruncare (alimentare) a combustibilului din aripi in zbor este de 2 tone/ minut si consuma 0,2 tone de combustibil/ minut in functionare in paralel cu operatiunea de pierdere a combustibilului. Pentru a elimina de exemplu, 77 tone combustibil in functionare, avionul are nevoie de 35 minute. Un Boeing 747 consuma 12 tone combustibil/ ora, in functionare normala in aer. Prin analogie se poate folosi pentru extractie viteza de deplasare a aparatelor de zbor pentru urcarea combustibilului prin tuburi vacuamite catre aparate de la altitudine.

1f)1d) Un Boeing 777-200 are capacitate maxima de 117.340 litri de combustibil cu aproximativ 9.700 km autonomie maxima de zbor. Pentru alimentarea unui Boeing 777-200 in aer (la temperaturi de maxim +200 °C), prin sistemul de furtune lungi incepand de la 13 m "hose-and-drogue", la 900

litri/minut, este nevoie de 130 de minute, adica 2,17 ore. Astfel, pentru amorsarea unui sistem format dintr-un sistem din minim un avion cisterna Boeing 777-200 notat in fig.1 cu **A2**, cu un alt Boeing 777-200, fig.1, **A**, este nevoie de 50% din zborul aparatului **A2** adica de 4850 km, suficient pentru realimentare cu jumatate din combustibilul lui **A2** catre un aparat de tip A. Sau aprate balon de tip B care la randul lor vor alimenta alte minim 3 aparate **An**, **Bn**, **A1**, **A1N**, **A3**, fig.1.

Se cunoaste ca pentru un zbor cu racheta clasic spre spatiu, s-au folosit doar pentru stadiul cu TREI trepte de zbor - adica pentru a se ajunge pe orbita joasa a Pamantului (LEO) - rezervoare cu combustibili lichizi (ca: azot, heliu, hidrogen si oxigen lichizi, kerosen sau combinatii), in cantitati de: 325000 litri (716502 lbs) pentru "Saturn V-SUA" sau similar pentru rachetele "N1-USSR". Avand motoare de rachete cu combustibil lichizi, standard. Greutatile utile transportate cu aceste tipuri de motoare sunt de 5 % (cinci procent), din greutatea totala a masei combustibililor rachetelor.

Avantajul doar la capitolul carburanti prin costurile de trimitere in spatiu a navetelor prin acest dispozitiv de altitudine fiind cu pana la 70% mai eficient / lansare fata de costurile lansarilor de la nivelul pamantului a rachetelor clasice, cat si prin diversitatea transporturilor.

Astfel ca, pentru o conexiune continua, minima cu, croaziera de 6020 km (10 ore), de functionare cu avioane tip Boeing 777-200, la un transfer de lichid prin furtune tip "hose-and-drogue" (de 900 litri/minut) este nevoie de 10 minute pentru a umple jumatate dintr-un rezervor, al unor aparate conectate de tip **A**, **An**, **A1**, **A1n**, si la final rezervorul unei navete spatiale de tip **A3** din fig.1, adica cu 58670 litri (129345 lbs), de combustibil. Timpul pentru umplere putandu-se mari corespunzator conditiilor meteo. Aceasta inseamna ca in 10 de minute se umple 27,7 % (~1/4) din rezervoarele de 325000 litri (716502 lbs), de combustibili lichizi (kerosen, oxigen si hidrogen lichid), necesari pentru stadiul TREI, intermediar, al unor rachete clasice -amintite, de tipul "Saturn V-SUA" sau "N1-USSR"- pentru a se obtine viteza zborurilor orbitale (de 28000 km/h, la altitudinea ideala de 191 km in unghiul Delta-v corespunzator perigeului adecvat de la polii planetei). Astfel pentru functionarea a 10 ore a unui avion amintit, de tip **A2** fig.1 costurile cu combustibili ajungand pentru un rezervor de kerosen de 117340 litri, ori 2\$/litru, la un total de 234680 \$. Iar pentru sistemul de alimentare propus cu furtune si cosuri de cuplare intre aeronave, tip "hose-and-drogue", de cate 600 m, intre limita de sus a troposferei si stratosferei calde, pana la 50 km altitudine, vor fi necesare 83 aparate de zbor amintite **A2** sau **A**, **An**, fig. 1, adica de 9777942.2 litri de kerosen ce insumeaza 19,55 milioane de \$, pentru 10 ore de functionare a tuturor aparatelor (iar pentru 1 ora de functionare cu tot cu amorsarea sistemului de avioane in grupaj costul de alimentare fiind de 2,17 milioane \$), dispozitivul putand fi refolosit, fata de sistemul de rachete deja in stadiul tehnicii, care sunt pierdute in spatiu dupa o singura folosire, refolosindu-se doar tuburile rezervoarelor din primele DOUA stadii de zbor.

Costul dispozitivului de transport la altitudine daca va fi achzitionat "de la zero" (si va fi format din 83 aeronave Boeing a 104 milioane de \$/ bucata), poate ajunge raportat la exemplul de mai sus (plus carburantul), la 8,69 Miliarde de \$, dispozitivul fiind reutilizabil. Hidrogenul lichid combinat, folosit pentru un rezervor de 325 tone combustibili pentru o rachete Saturn V-SUA (pentru trecerea in 6 minute la stadiul TREI al LEO), insumeaza aproximativ 325000 \$. Din care costurile totale pentru trei rezervoare de combustibili/ lansare sunt approximate la 3 milioane \$. Combustibilul fiind consumat pana

intr-o ora. Insa bugetul maxim pentru anul 1966 al unei singure rachete Saturn V-SUA, cu PATRU stadii de rezervoare, fiind estimat azi la 1,16 miliarde \$, rezervoarele ne mai fiind refolosite total. Intreg proiectul pentru 11 rachete fiind estimat la 6,4 miliarde \$.

In concluzie, *dispozitivul aerian de transport* prin exemplul de mai sus ce insumeaza 8,69 miliarde de \$, ajunge la peste jumătate din costurile lansării unui program de rachete conventionale Saturn V-SUA (de 6,4 miliarde \$), avantajul fiind inasa marit, prin faptul ca reutilizarea *dispozitivul aerian de transport* tip **A2, A, An, A3**, din fig. 1, se face pe perioade de zeci de ani, comparativ cu durata mica de viata a unei rachete clasice.

Pentru un sistem de lansare a navetelor cu refolosire si intoarcere din spatiu, (Atlantis, Discovery din acest deceniu), costurile combustibililor solizi ai rachetei pentru doua rezervoare sunt de 1,4 milioane \$ si pentru rezervorul cu combustibilul lichid costul este de 2,1 milioane \$, adica un total de 3,5 milioane \$. De asemenea, sisteme recente reutilizabile partial pentru trimiterea spre Orbita Joasa a Pamantului (LEO) cu rachete "Falcon 9", Space X -NASA, costurile maxime sunt de 35 de milioane \$ pentru lansari cu combustibili - ca oxigen lichid (LOX) sau kerosen fara apa pentru rachete (RP1) -, pentru o singura lansare si costuri totale de proiect de 1,6 miliarde \$, costuri apropiate de costurile lansării unei rachete clasice Saturn V-SUA din anii 1970.

Avioanele au in calcul pe langa cantitatea de combustibili necesara pentru avioanele din formatie si rezervele initiale (la plecare), folosite in zborul utilitar in aviatie adica "Block Fuel" format din: "Trip Fuel" (consumul de la decolare pana la aterizare), "Contingency Fuel" (consumul regulamentar de plus 5% din intreg rezervorul), "Extra Fuel", "Taxi Fuel" (in cazul iernii), "Alternate Fuel" (combustibil in plus pentru un aeroport aletrnativ ales initial), "Final Reserve Fuel (rezerva de 13 minute)". "Trip Fuel" consumul de la decolare pana la aterizare este calculat si in functie de avioanele din grupaj de ordin inferior ca altitudine dar si superior, grupate in urcare sau cobrare sau independent in functie de altitudinea calculata.

Pentru avioanele din grupa din tropsefera **A2, A B**, costurile cu combustibilii "Final Reserve Fuel (rezerva de 13 minute)", pana la 105000 feet (3,2 km) vor fi mai mari datorita rezistentei la inaintare in aer fata de nivelul superior. Se va lua in calcul un numar de kg suplimentar si se va folosi "Extra Fuel" pentru aceste avioane mai mult ca si in cazul aparatelor comerciale. Acestea vor preda mai putin combustibili fata de avioanele de nivel superior de altitudine **A1n, Bn, A3, D**, cu rezistenta la inaintare redusa.



Revendicari

1. Dispozitiv aerian de transport (A2, A4, A-An, B-Bn, A1-A1n, A3,D) **caracterizat prin aceea ca**, in spatiul atmosferei unei planete (D) se realizeaza un zbor in formatie simultan cu alte aprate de zbor (A4, A2, A, An, B, Bn), spre si dinspre spatiul exterior al atmosferelor dense (D), propice aparatelor de zbor spatiale (A3) cu portanta aerodinamica care sunt conectate intre ele pentru a se alimenta reciproc (A, P, P1, An), realizand in zbor si un alt transport.
2. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare furtunuri de combustibili (P1) cu alimentare in sens de urcare, de la aparatul de zbor inferior (A1, B), catre cel superior de la altitudine marita (A1n, Bn).
3. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 2, **caracterizat prin aceea ca**, foloseste pentru alimentare usoara, capilaritatea furtunelor prin aplicarea presiunii mici de la aparatul de zbor superior (An), fata de cel inferior ca altitudine (A).
4. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 3, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare furtun conic cu baza marita, ca o contragreutate (P1), *acoperit cu brat solid*, cu conectare "boom refueling"
5. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 3, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare furtun conic cu baza marita, ca o contragreutate (P1), cu conectare cu palnie "house and drogue".
6. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 4 si 5, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare furtunuri deja amorsate cu combustibili (P1) coborat din avionul superior formatiei de la altitudine marita (A1n, Bn).
7. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 6, **caracterizat prin aceea ca**, formeaza un zbor in formatie pe sensul fortei Coriolis in emisfera corespunzatoare atractiei fortei planetei (A2, A, An, B, Bn), cu furtunele verticale lungi de peste 600 metri (P1).
8. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare raze de lumina generate electric (atomic, termic sau solar), de diode laser (P).
9. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare suroaie de picaturi de combustibili generat de vibratii, la presiune redusa (P),
10. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare cabluri electrice (P).

11. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru alimentare cabluri solide (P) pentru transportul unui bun fizic cu lift autoportant (A3, Bn, B).

12. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 7,8,9,10,11 **caracterizat prin aceea ca**, folosesc pentru transportul unui bun fizic un lift autoportant (A3, A1n, B, A, A2, A4) in acelasi timp cu alimentarea (P):

13. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, au viteze de **pana** la 1224,8 de km / ora (1 mach),

14. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea ca**, au viteze de **peste** 1224,8 de km / ora (1 mach),

15. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 13,14, **caracterizat prin aceea ca**, in formatie de cerc formeaza un zbor concentric la viteza marita, (A1, A1n, A3), cu mentinerea pozitiei zborului de inaintare, conectat (P1, P) cu restul formatiei ajungand la viteza de inaintare a acesteia (A4, A2, A-An, B-Bn).

16. Dispozitiv aerian de transport ca la revendicarea 15, **caracterizat prin aceea ca**, sunt despartite aparatele de zbor cisterna (A2) incarcata static (F), de formatia de minim 3 aparate de zbor (A,An, B,Bn), conectandu-se cu aparatele de zbor statie de carburant (A4) cu impamantare (M) ce formeaza un zbor concentric la viteza marita, cu mentinerea pozitiei zborului de inaintare, conectat (P1, P).



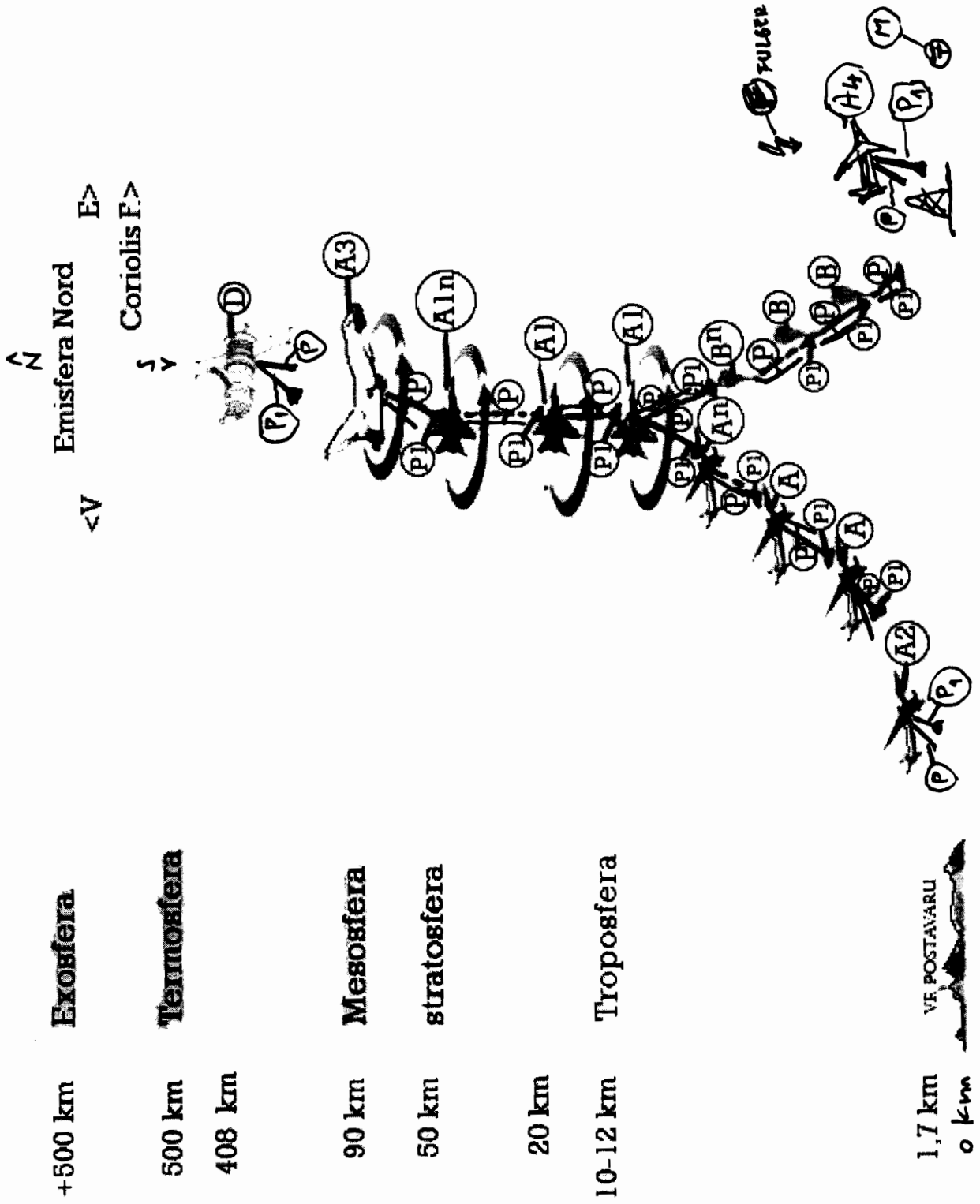


Fig.1

[Handwritten signature]