



(11) **RO 134497 B1**

(51) **Int.Cl.**
B63B 34/20 (2020.01),
B63H 16/08 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00253**

(22) Data de depozit: **23/04/2019**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/06/2024** BOPI nr. **6/2024**

(41) Data publicării cererii:
30/10/2020 BOPI nr. **10/2020**

(73) Titular:
• **MUREȘAN OVIDIU-OCTAVIAN,**
STR. VÂRTEJULUI NR.32, VOLUNTARI, IF,
RO

(72) Inventatori:
• **MUREȘAN OVIDIU- OCTAVIAN,**
STR. VÂRTEJULUI NR.32, VOLUNTARI, IF,
RO

(74) Mandatar:
WEIZMANN ARIANA & PARTNERS
AGENȚIE DE PROPRIETATE
INTELECTUALĂ S.R.L., STR.11 IUNIE
NR.51, SC.A, ET.1, AP.4, SECTOR 4,
BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:
GB 959272 A; EP 2070814 A1;
US 2004023572 A1

(54) **AMBARCAȚIUNE MONOPOST CU PROPULSIE UMANĂ**

Examinator: **ing. CIMPOERU OCTAVIAN**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 134497 B1

RO 134497 B1

1 Invenția se referă la o ambarcațiune monopost cu propulsie umană prin padelă și are
ca aplicație principală desfășurarea activităților sportive sau de agrement. Invenția este
3 destinată utilizării în ape stătătoare cu adâncime peste 1,2 m (de exemplu, lacuri, mări), cu
valuri de înălțime redusă (sub 0,50 metri).

5 Se cunosc ambarcațiuni cu propulsie umană prin padelă sau vâsle (barca cu vâsle,
caiac, canoe, skif, etc.) formate dintr-o cocă parțial imersă (plutitoare), cu sau fără flotoare
7 suplimentare, forța de sustentație fiind obținută integral prin deplasamentul părții (sau
părților) imerse.

9 Dezavantajul principal al acestora este dat de interacțiunea dintre cocă și suprafața
liberă a apei, care produce creșterea puternică a rezistenței la înaintare odată cu creșterea
11 vitezei de deplasare. Din această cauză vitezele de utilizare sunt limitate la circa 2,5-3 m/s,
iar cea de sprint (record mondial) la 5,9 m/s pe distanța de 200 de metri.

13 Este cunoscut din documentul **GB 959272 A** o ambarcațiune de agrement pe apă,
având ca scop furnizarea unui grup sau ansamblu de articole care pot fi utilizate în diferite
15 moduri, de exemplu, părțile componente ale acestora putând fi utilizate separat în scopuri
diferite. Ambarcațiunea cuprinde o pereche de elemente plutitoare alungite având mijloace
17 poziționate intermediar adaptate pentru a găzdui picioarele unui utilizator pentru a forma o
pereche de schiuri, un vas adaptat pentru a fi poziționat între elementele menționate cu prora
19 celor trei componente aproximativ coincidente și interconectate pentru o mișcare relativă
limitată. Ambarcațiunea poate fi prevăzută cu mijloace pentru a găzdui un catarg pentru
21 susținerea unei vele și/sau poate avea o elice antrenată fie de forța umană, fie de un motor
interior sau exterior, cuprinzând în plus mijloace de direcție detașabile asociate cu fiecare
23 dintre schiurile menționate.

25 Mai este cunoscută o ambarcațiune cu pedale din documentul **EP 2070814 A1** având
roți cu zături și care poate fi prevăzută în diferite versiuni cu unul sau mai multe scaune,
27 cuprinzând o structură de bază constând dintr-o serie de bare care se extind transversal pe
direcția de mers a ambarcațiunii și care se fixează la capetele acestora de flotoare dintre
care numărul este egal cu numărul dorit de locuri plus unu. Toate componentele necesare
29 pentru a găzdui un pasager, precum și pentru a propulsa și conduce ambarcațiunea sunt
furnizate între fiecare două flotoare. Structura de bază menționată este rigidizată prin
31 intermediul a două bare longitudinale având proeminențe transversale la capetele acestora.
Porțiunea longitudinală a respectivelor bare longitudinale este fixată de barele transversale,
33 iar porțiunea transversală a fiecărei bare longitudinale este atașată la flotoare. Componentele
de propulsie și de direcție pot fi cuplate împreună în serie într-un număr care se potrivește
35 cu numărul dorit de locuri pe ambarcațiune.

37 Documentul **US 2004023572 A1** descrie un dispozitiv flotant care include un corp
plutitor având o configurație alungită și o componentă a scaunului care se extinde spre
exterior din corp între primul și cel de-al doilea capăt longitudinal al corpului. Corpul și
39 componenta scaunului sunt configurate, dimensionate și poziționate unul față de celălalt
astfel încât să permită dispozitivului să susțină flotabil o persoană atât în poziție înclinată,
41 cât și în poziție șezând. În poziția înclinată, corpul este într-o configurație substanțial plată.
În poziția șezând, corpul este îndoit în mod substanțial în jurul unui loc de îndoire poziționat
43 în mod substanțial adiacent cu componenta scaunului, astfel încât să permită cel puțin unei
părți a corpului să susțină în sprijin cel puțin o parte a utilizatorului vizat și astfel încât să
45 permită, de asemenea, ca scaunul să se extindă între picioarele utilizatorului, în apropierea
vintrei acestuia, pentru a-l sprijini pe acesta din urmă. Componenta scaunului este prevăzută
47 cu un ansamblu de cuplare operativă a vâslei la aceasta. Corpul este prevăzută în plus cu o
componentă de solidificare care se extinde spre exterior din corp pentru a acționa ca o chilă
49 atunci când corpul este în poziție reclinată.

RO 134497 B1

Problema tehnică, pe care prezenta invenție își propune să o rezolve, constă în realizarea unei ambarcațiuni cu propulsie umană, care să permită reducerea interacțiunii ambarcațiunii cu suprafața liberă a apei, reducând astfel consumul de energie necesar deplasării. 1 3

Ambarcațiunea monopost cu propulsie umană, conform invenției, elimină sau cel puțin diminuează dezavantajul menționat și rezolvă problema tehnică propusă prin aceea că este alcătuită dintr-o parte submersă formată dintr-un corp axial simetric cu profil laminar fixat prin intermediul unui lonjeron de o parte emersă formată dintr-un corp central la care sunt montate două brațe ce definesc o formă în U, la capetele libere ale brațelor fiind atașate schiuri, corp central care la capătul opus celui la care este fixat lonjeronul este prevăzut de asemenea cu un schi, pe corpul central fiind prevăzute un scaun și un suport de picioare pentru utilizatorul ambarcațiunii, deplasarea ambarcațiunii fiind obținută cu ajutorul unei padele. 5 7 9 11 13

Într-un exemplu preferat de realizare a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, corpul axial simetric cu profil laminar are o generatoare creată prin trei ecuații polinomiale, una de gradul 4 pentru porțiunea din față și două de gradul 5 pentru părțile din mijloc și spate, continuu racordate până la derivata de ordin 2 și optimizate pentru domeniul de viteze 2,5-7,5 m/s. 15 17

Într-un alt exemplu preferat de realizare a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, corpul axial simetric cu profil laminar este format dintr-o piesă capăt din aluminiu, o carcasă de coadă din polimer armat cu fibră de carbon, un miez de coadă din spumă polimerică, o flanșă din aluminiu și o carcasă față din polimer armat cu fibră de carbon. 19 21

Într-o manieră preferată, lonjeronul care fixează corpul axial simetric cu profil laminar de corpul central este amplasat decalat către spate în raport cu centrul de carenă al corpului axial simetric, astfel încât să funcționeze și ca derivor pentru stabilizarea direcției de deplasare a ambarcațiunii. 23 25

În mod avantajos, padela cuprinde un bolț lateral care poate fi fixat într-un ghidaj prevăzut pe corpul central, astfel încât să permită urcarea sau coborârea utilizatorului pe/de pe ambarcațiune, un bolț central al padelei fiind utilizat drept treaptă, iar o rolă dispusă pe padelă într-o poziție opusă bolțului lateral servind la rezemarea padelei de corpul axial simetric cu profil laminar. 27 29 31

Într-un exemplu preferat de realizare a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, schiurile, brațele și extremitățile corpului central sunt structuri sandwich cu miez din spumă polimerică cu celule închise, de exemplu poliuretan, polistiren, polietilenă, și fețe din polimer armat cu fibră de carbon. 33 35

Într-un alt exemplu preferat de realizare a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, fețele inferioare active ale schiurilor sunt plane, cu muchii vii, unghiul de atac și lățimea acestora fiind dimensionate pentru intrarea în regim de hidroplanare la viteza de utilizare (>2,5 m/s). 37 39

Într-un alt exemplu preferat de realizare a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, peste o viteză minimă (>2,5 m/s) aceasta obține forța de sustentare într-un mod combinat: circa 90% static, prin deplasamentul corpului axial simetric complet imers la o adâncime de circa 2,5 diametre, corpul fiind profilat pentru a obține un regim laminar de curgere pe cea mai mare parte a suprafeței sale și generând o rezistență redusă la înaintare, și circa 10% dinamic, prin hidroplanarea celor trei schiuri amplasate astfel încât să asigure stabilitatea ambarcațiunii. 41 43 45

Într-o manieră preferată, ambarcațiunea conform prezentei invenții are o structură demontabilă pentru facilitarea transportului. 47

RO 134497 B1

1 Alte obiective, caracteristici preferate și avantaje ale prezentei invenții vor reieși mai
clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu preferat de realizare a invenției, dat
3 cu titlu ilustrativ și nu limitativ, în legătură cu figurile anexate, în care:

5 - fig. 1, proiecție orizontală a ambarcațiunii, indicând forma în U a brațelor montate
la corpul central astfel încât să nu interacționeze cu zona de padelare;

- fig. 2, proiecție laterală a ambarcațiunii conform prezentei invenții;

7 - fig. 3, vedere axonometrică a ambarcațiunii conform prezentei invenții;

9 - fig. 4, vedere axonometrică a ambarcațiunii, conform prezentei invenții, văzută din
alt unghi, ilustrând maniera în care padela poate coopera cu corpul central și corpul axial
simetric cu profil laminar ale ambarcațiunii, astfel încât să permită urcarea sau coborârea
11 utilizatorului pe/de pe ambarcațiune;

13 - fig. 5, vedere axonometrică explodată a ambarcațiunii, conform prezentei invenții,
care permite înțelegerea caracterului demontabil al structurii ambarcațiunii, pentru facilitarea
transportului;

15 - fig. 6 a, b, vederi laterale ale padelei utilizată în cadrul ambarcațiunii conform pre-
zentei invenții;

17 - fig. 7, detaliu văzut în secțiune al corpului axial simetric din componența
ambarcațiunii conform prezentei invenții.

19 Așa cum este ilustrat în figurile anexate, ambarcațiunea monopost cu propulsie
umană cuprinde o parte submersă formată dintr-un corp axial simetric cu profil laminar **4, 5**
21 fixat prin intermediul unui lonjeron **6** de o parte emersă formată dintr-un corp central **2** la care
sunt montate două brațe **3** ce definesc o formă în U, la capetele libere ale brațelor **3** fiind
23 atașate schiurile **1**, corpul central **2**, la capătul opus celui la care este fixat lonjeronul **6**, fiind
prevăzut de asemenea cu un schi **1**, pe corpul central **2** fiind prevăzute un scaun **7** și un
25 suport de picioare **9** pentru utilizatorul ambarcațiunii, deplasarea ambarcațiunii fiind obținută
cu ajutorul unei padele **10**.

27 Corpul axial simetric cu profil laminar, format din piesele **4** și **5** are o generatoare
creată prin trei ecuații polinomiale, una de gradul 4 (porțiunea din față) și două de gradul 5
29 (mijlocul și spatele) continuu racordate până la derivata de ordin 2 și optimizate pentru
domeniul de viteze 2,5-7,5 m/s ($Re_{volumic} = 1,0-3,0 \times 10^6$).

31 Într-o manieră extrem de avantajoasă, ambarcațiunea conform prezentei invenții,
peste o viteză minimă (de exemplu, $> 2,5$ m/s) obține forța de sustentare într-un mod
33 combinat, astfel:

35 - circa 90% static, prin deplasamentul corpului axial simetric complet imers la o
adâncime de circa 2,5 diametre, profilat pentru a obține un regim laminar de curgere pe cea
mai mare parte a suprafeței sale și generând o rezistență redusă la înaintare;

37 - circa 10% dinamic, prin hidroplanarea celor trei schiuri amplasate, astfel încât să
asigure stabilitatea ambarcațiunii.

39 La viteze reduse (de exemplu, $< 2,5$ m/s) întreaga forță de sustentare este obținută
static, prin deplasament (inclusiv al schiurilor).

41 În conformitate cu invenția, corpul axial simetric transmite forța arhimedică prin
lonjeronul **6** cu secțiune profilată NACA 0024 către suprastructură. Amplasarea lonjeronului
43 **6** este făcută decalat către spate, în raport cu centrul de carenă al corpului axial simetric **4**,
5, astfel încât să funcționeze și ca derivor pentru stabilizarea direcției de deplasare a
45 ambarcațiunii. Adâncimea de imersie a corpului axial simetric (2,5 diametre) minimizează
efectul de suprafață liberă al acestuia în timpul deplasării (vezi fig. 2).

RO 134497 B1

Suprastructura (partea emersă), așa cum a fost menționat, este formată din corpul central 2 pe care este montat scaunul 7 , ghidajul 8 , suportul de picioare 9 și la care sunt atașate brațele laterale 3 . Așa cum este ilustrat în fig. 1, forma și amplasarea brațelor permite padelarea liberă fără ca padela, jetul generat la ieșirea padelei din apă sau valurile frontale să interacționeze cu elementele ambarcațiunii.	1 3 5
La extremitățile suprastructurii sunt montate schiurile 1 . Fețele inferioare (active) sunt plane, cu muchii vii. Unghiul de atac și lățimea acestora sunt dimensionate pentru intrarea în regim de hidroplanare la viteza de utilizare (de exemplu > 2,5 m/s).	7
Așa cum este ilustrat în fig. 4, urcarea sau coborârea de pe ambarcațiune se realizează prin fixarea unui bolț lateral 12 al padelei 10 în ghidajul 8 prevăzut în corpul central 2 , sprijinirea acesteia pe corpul axial simetric 4, 5 prin intermediul unei role 11 dispusă pe padela 10 într-o poziție opusă bolțului lateral 12 și folosirea unui bolț central 13 al padelei 10 drept treaptă.	9 11 13
Pentru obținerea unei mase cât mai reduse a ambarcațiunii (20-25 kg) și asigurarea unei flotabilități corespunzătoare în caz de accident (ruptură a suprastructurii, perforarea piesei frontale 5 a corpului axial simetric sau răsturnare) aceasta este realizată după cum urmează:	15 17
- schiurile 1 , brațele 3 și extremitățile corpului central 2 sunt structuri sandwich cu miez din spumă polimerică cu celule închise (poliuretan, polistiren, polietilenă, etc.) și fețe din PAFC (polimer armat cu fibră de carbon);	19
- mijlocul corpului central (zona de racordare cu brațele 3) și restul pieselor sunt realizate din PAFC și elemente din duraliniu (flanșe, piese de capăt, organe de asamblare, etc.).	21 23
În vederea transportului, ambarcațiunea se demontează așa cum este ilustrat în fig.5.	
Montarea corpului axial simetric 4, 5 cu lonjeronul 6 este detaliată în fig. 7, în care corpul axial simetric cu profil laminar este format dintr-o piesă de capăt 14 din aluminiu, o carcasă de coadă 15 din polimer armat cu fibră de carbon, un miez de coadă 16 din spumă polimerică, o flanșă 17 din aluminiu și o carcasă față 18 din polimer armat cu fibră de carbon.	25 27
Cu referire la fig. 2-5 anexate, se poate observa că corpul central 2 are o porțiune frontală arcuită având la capătul liber atașat un schi 1 , o porțiune centrală la nivelul căreia sunt atașate cele două brațe 3 și o porțiune posterioară unde sunt montate scaunul 7 , ghidajul 8 și suportul de picioare 9 . Porțiunea centrală prezintă o curbă descendentă astfel încât să permită ca porțiunea posterioară să se situeze sub nivelul planului brațelor 3 .	29 31 33
Tot din fig. 2-5 anexate se poate vedea că schiurile 1 sunt montate ajustabil la brațele 3 și corpul central 2 prin intermediul unor piese de ajustare, în sine cunoscute în domeniu.	35
Suportul de picioare 9 și scaunul 7 , așa cum este ilustrat de exemplu în fig. 3, sunt montate cu posibilitatea de culisare longitudinală pe corpul central 2 , pentru a putea fi adaptate ușor la talia utilizatorului.	37
Deși invenția a fost dezvoltată prin intermediul unui exemplu concret de realizare, o persoană de specialitate în domeniu va fi în mod sigur capabilă să realizeze multe alte forme echivalente ale unei ambarcațiuni având caracteristicile menționate în revendicări și, prin urmare, toate încadrându-se în domeniul de protecție definit prin acestea.	39 41 43

RO 134497 B1

Revendicări

1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47

1. Ambarcațiune monopost cu propulsie umană cuprinzând o parte submersă formată dintr-un corp axial simetric cu profil laminar (4, 5) fixat prin intermediul unui lonjeron (6) de o parte emersă formată dintr-un corp central (2) la care sunt montate două brațe (3) ce definesc o formă în U, **caracterizată prin aceea că** la capetele libere ale brațelor (3) sunt atașate niște schiuri (1), corpul central (2), la capătul opus celui la care este fixat lonjeronul (6), fiind prevăzut de asemenea cu un schi (1), pe corpul central (2) fiind prevăzute un scaun (7) și un suport de picioare (9) pentru utilizatorul ambarcațiunii, deplasarea ambarcațiunii fiind obținută cu ajutorul unei padele (10).

2. Ambarcațiune conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** respectivul corp axial simetric cu profil laminar (4, 5) complet imers la o adâncime de circa 2,5 diametre are o generatoare creată prin trei ecuații polinomiale, una de gradul 4 pentru porțiunea din față și două de gradul 5 pentru părțile din mijloc și spate, continuu racordate până la derivata de ordin 2 și optimizate pentru domeniul de viteze 2,5-7,5 m/s.

3. Ambarcațiune conform revendicării 1 sau 2, **caracterizată prin aceea că** respectivul corp axial simetric cu profil laminar este format dintr-o piesă de capăt (14) din aluminiu, o carcasă de coadă (15) din polimer armat cu fibră de carbon, un miez de coadă (16) din spumă polimerică, o flanșă (17) din aluminiu și o carcasă față (18) din polimer armat cu fibră de carbon.

4. Ambarcațiune conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** lonjeronul (6) care fixează corpul axial simetric cu profil laminar (4, 5) de corpul central (2) este amplasat decalat către spate în raport cu centrul de carenă al corpului axial simetric (4, 5), astfel încât să funcționeze și ca derivor pentru stabilizarea direcției de deplasare a ambarcațiunii.

5. Ambarcațiune conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** padela (10) cuprinde un bolț lateral (12) care poate fi fixat într-un ghidaj (8) prevăzut pe corpul central (2), astfel încât să permită urcarea sau coborârea utilizatorului pe/de pe ambarcațiune, un bolț central (13) al padelei (10) fiind utilizat drept treaptă, iar o rolă (11) dispusă pe padelă (10) într-o poziție opusă bolțului lateral (12) servind la rezemarea padelei (10) de corpul axial simetric cu profil laminar (4, 5).

6. Ambarcațiune conform oricăreia dintre revendicările 1 la 5, **caracterizată prin aceea că** schiurile (1), brațele (3) și extremitățile corpului central (2) sunt structuri sandwich cu miez din spumă polimerică cu celule închise, de exemplu poliuretan, polistiren, polietilenă, și fețe din polimer armat cu fibră de carbon.

7. Ambarcațiune conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 6, **caracterizată prin aceea că** fețele inferioare active ale schiurilor sunt plane, cu muchii vii, unghiul de atac și lățimea acestora fiind dimensionate pentru intrarea în regim de hidroplanare la viteza de utilizare (> 2,5 m/s).

8. Ambarcațiune conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 7, **caracterizată prin aceea că** peste o viteză minimă (> 2,5 m/s) obține forța de sustentăție într-un mod combinat: circa 90% static, prin deplasamentul corpului axial simetric (4, 5) complet imers la o adâncime de circa 2,5 diametre, corpul (4, 5) fiind profilat pentru a obține un regim laminar de curgere pe cea mai mare parte a suprafeței sale și generând o rezistență redusă la înaintare, și circa 10% dinamic, prin hidroplanarea celor trei schiuri (1) amplasate astfel încât să asigure stabilitatea ambarcațiunii.

9. Ambarcațiune conform oricăreia dintre revendicările de la 1 la 8, **caracterizată prin aceea că** are o structură demontabilă pentru facilitarea transportului.

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

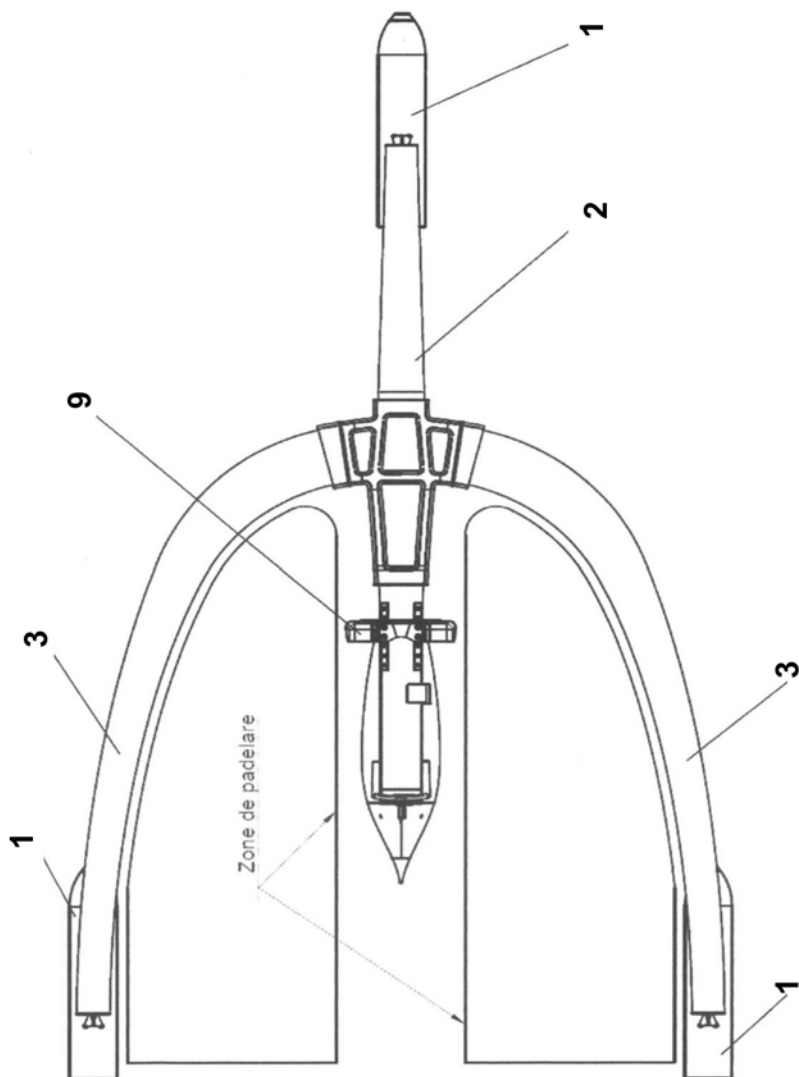


Fig. 1

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01),

B63H 16/08 (2006.01)

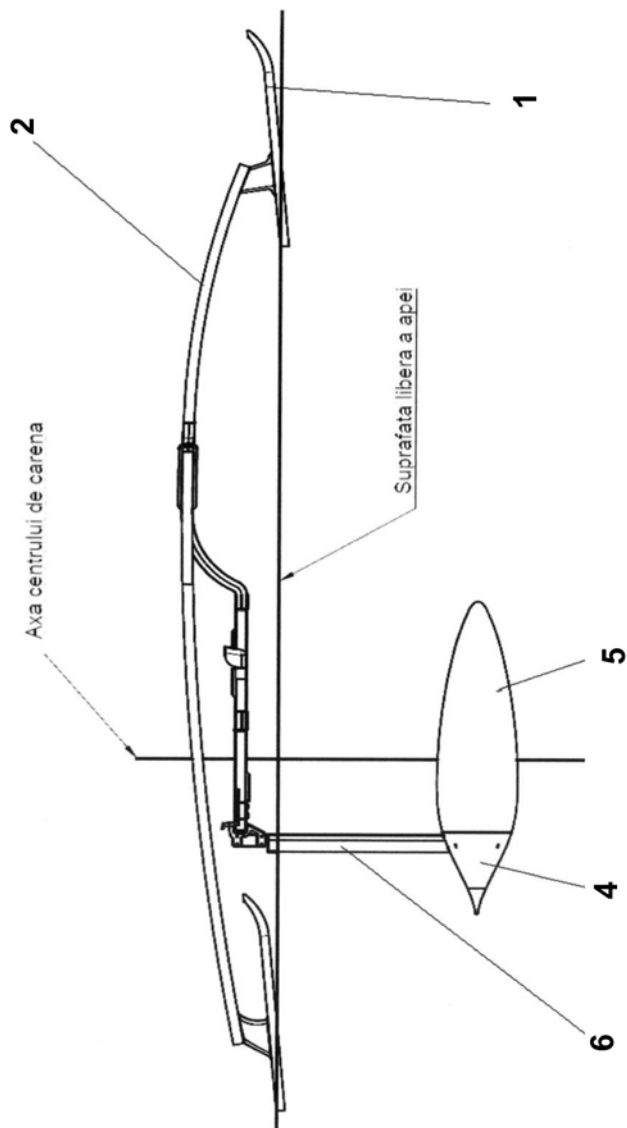


Fig. 2

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

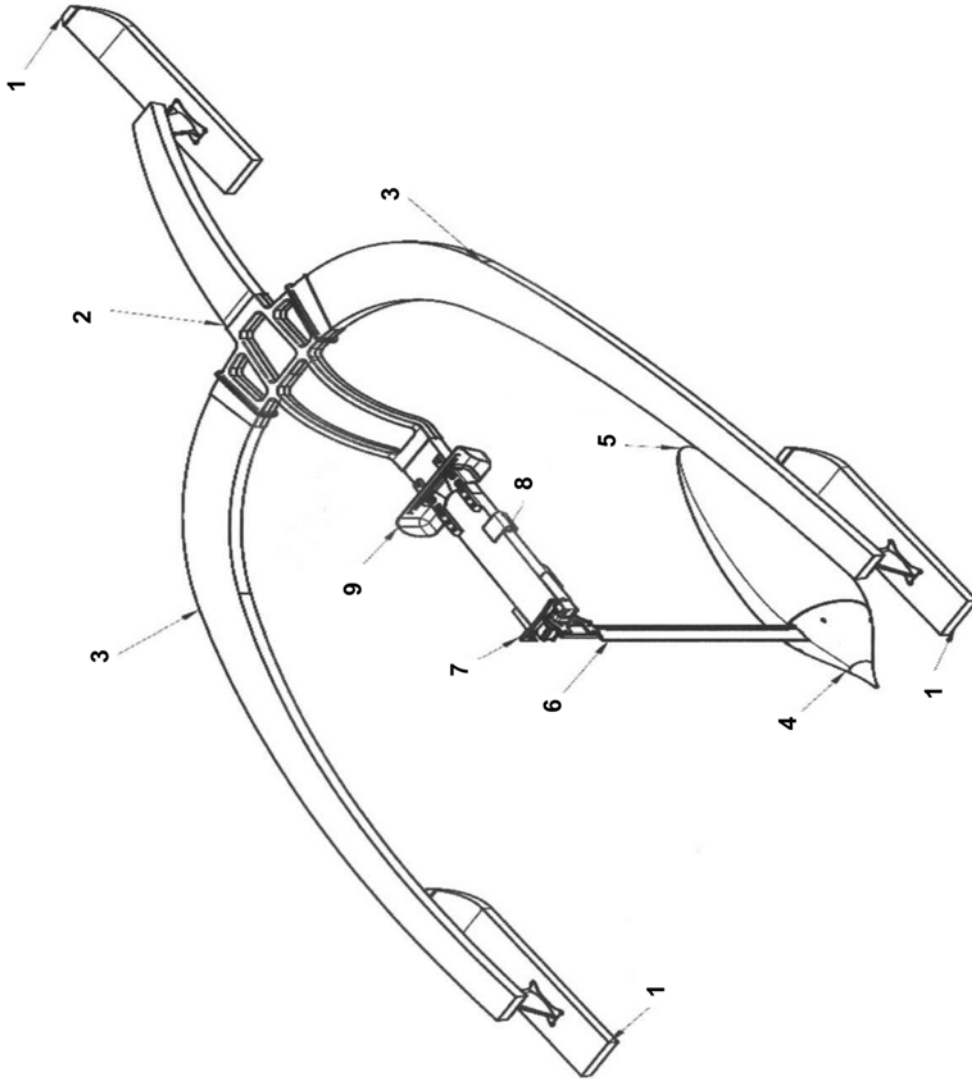


Fig. 3

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

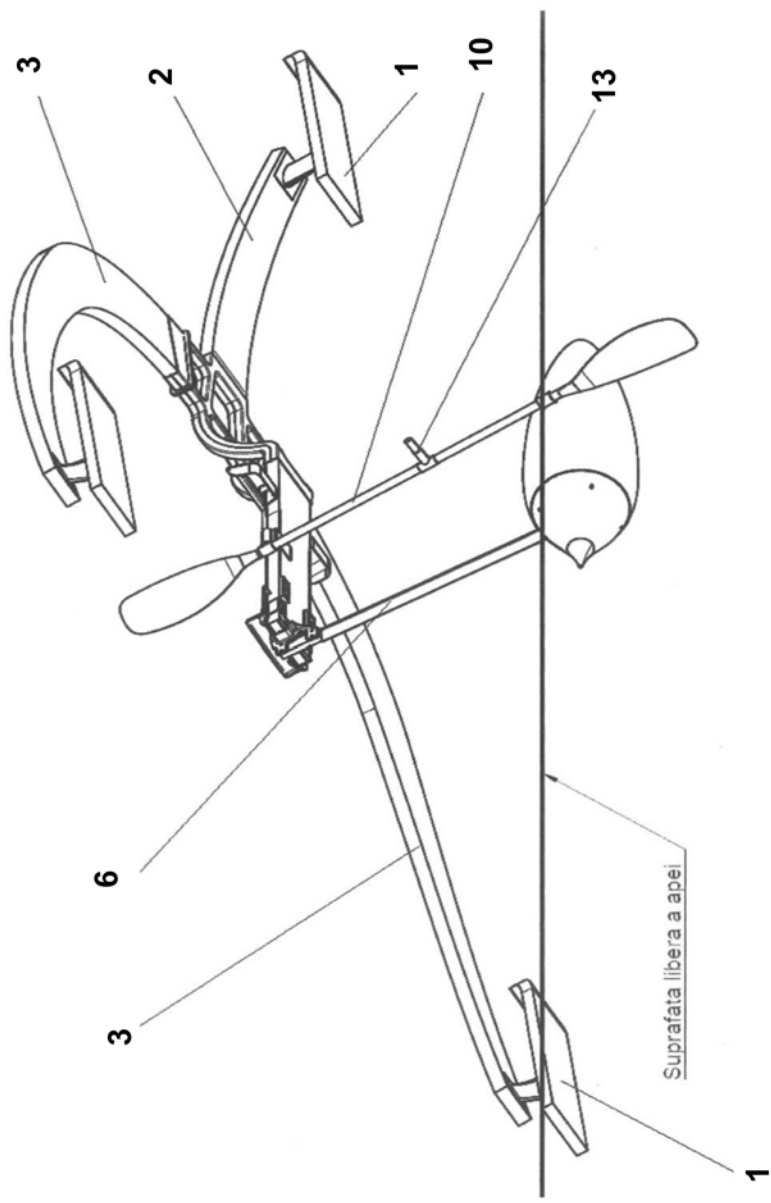


Fig. 4

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

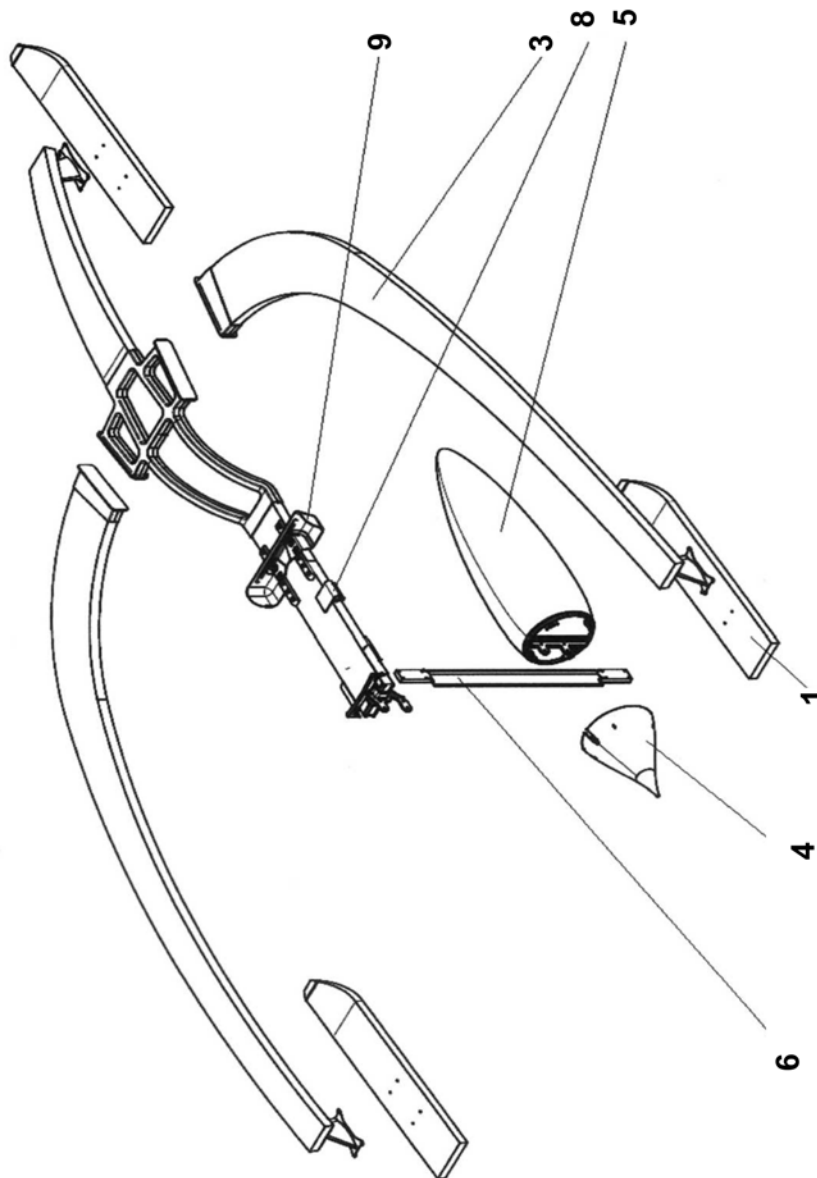


Fig. 5

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

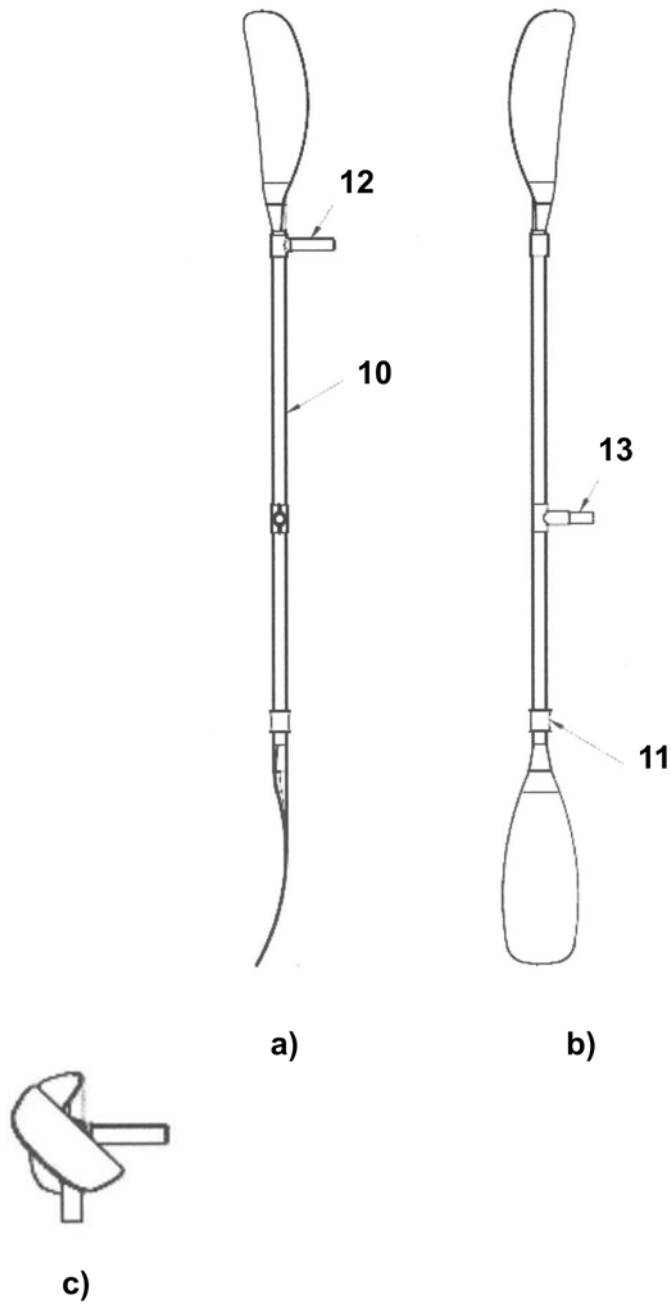


Fig. 6

(51) Int.Cl.

B63B 34/20 (2020.01);

B63H 16/08 (2006.01)

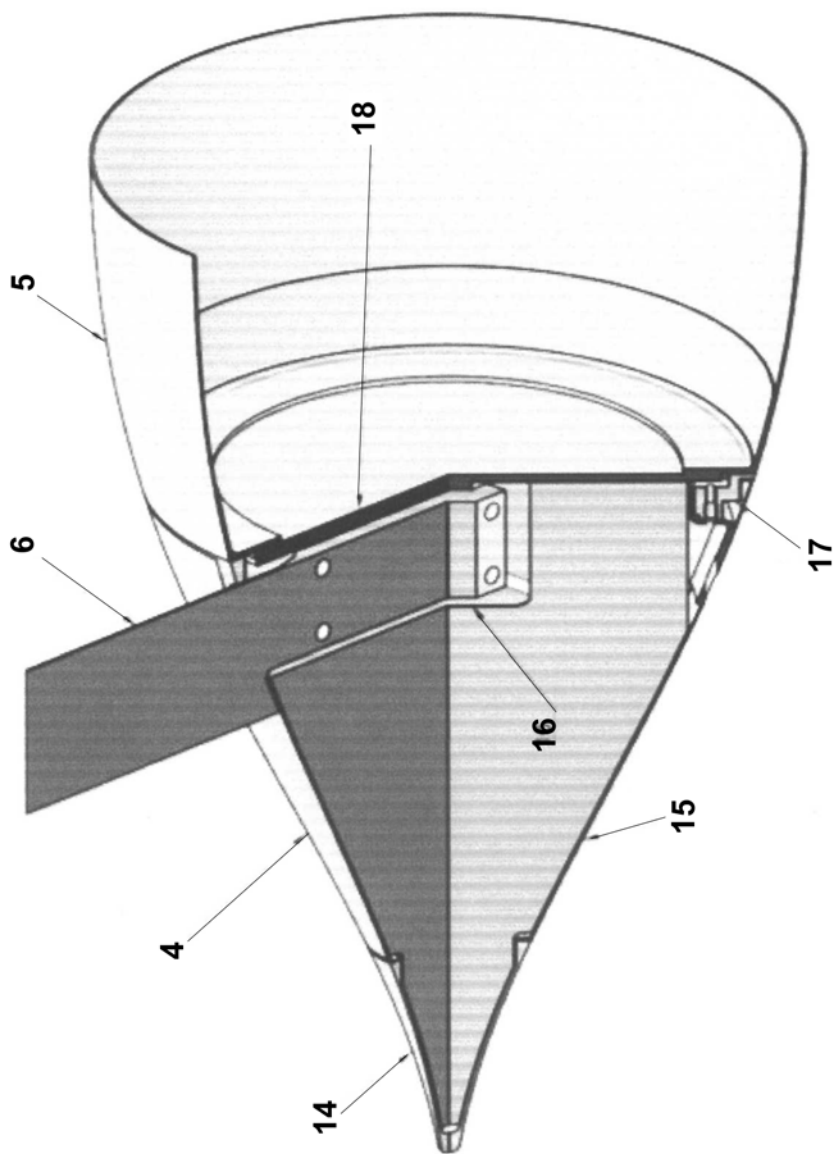


Fig. 7



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 260/2024