

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMÂNIA



(11) **RO 129223 B1**

(51) **Int.Cl.**
A63B 35/10 ^(2006.01);
B63B 35/73 ^(2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00562**

(22) Data de depozit: **27/07/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2019** BOPI nr. **9/2019**

(41) Data publicării cererii:
28/02/2014 BOPI nr. **2/2014**

(73) Titular:
• **LĂCULICEANU ADRIAN, STR. A. IANCU,
BL. 16, SC. B, ET. 4, AP. 40, TÂRGOVIȘTE,
DB, RO**

(72) Inventatori:
• **LĂCULICEANU ADRIAN, STR. A. IANCU,
BL. 16, SC. B, ET. 4, AP. 40, TÂRGOVIȘTE,
DB, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 1565606 A; US 1335687 A;
US 3505970 A**

(54) **DISPOZITIV DE ÎNOT**

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 129223 B1

RO 129223 B1

1 Invenția se referă la un dispozitiv de înot, cu acționare manuală, destinat deplasării
în imersie sau semiimersie a omului.

3 Este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautică umană (Swimming apparatus,
US 1565606 - Verbsky), alcătuit dintr-un corp deschis la capete, care se atașează de pieptul
5 înotătorului cu ajutorul unui harnașament, în interior fiind dispuse niște traverse care susțin
un ax longitudinal, la extremitățile căruia sunt montate două capete tronconice, în partea
7 frontală fiind fixată o elice clasică unisens, acționată continuu unisens cu ajutorul unor cabluri
ce trec peste niște scripeți din interior, și se înfășoară în sensuri inverse, în bucle simple, pe
9 niște tamburi fixați prin cuplaje unisens, ce acționează în același sens, pe ax, iar la partea
opusă a cablurilor sunt fixate niște suporturi în care intră picioarele utilizatorului, în scopul
11 acționării liniare, alternative, care prezintă dezavantajele vitezei mici a elicei propulsoare,
lipsei posibilității ungerii, ineficienței propulsiei și poziției neergonomice de fixare.

13 Mai este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautică umană (Swimming device,
US 1335687 - Johnston), alcătuit dintr-o placă prevăzută cu flotoare, ce se prinde cu un
15 harnașament în fața pieptului utilizatorului, ce are prevăzut pe ea, la partea inferioară, trei
role pe care rulează un cablu, care la partea inferioară are două prinderi pentru picioare,
17 pentru acționare liniară, alternativă, iar la partea mediană inferioară - niște propulsoare de
tipul pală, ce se deschid automat, simetric, într-un anumit unghi, la acționare spre înapoi cu
19 ajutorul picioarelor, și se strâng la acționarea înainte, determinând propulsia alternativă
stânga-dreapta a dispozitivului, care prezintă dezavantajele vitezei mici a propulsoarelor,
21 ineficienței propulsiei și poziției neergonomice de fixare.

23 Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de propulsie nautică umană (Swimmer's
aid, **US 3505970** - Sydoriak), alcătuit dintr-un corp deschis la capete, care se atașează cu
25 un suport ventral în fața înotătorului, cu ajutorul unui harnașament, fiind ținut și în mâini, în
interior fiind dispuse niște traverse profilate care susțin un ax longitudinal cu o elice clasică
27 unisens, montată central, pe care sunt doi tamburi, cu câte un cuplaj unisens ce acționează
în același sens, pe care sunt înfășurate în sens invers, în buclă multiplă, câte un cablu de
29 acționare, fiecare pereche de cabluri reunindu-se în partea posterioară în niște suporturi de
picioare cu care înotătorul acționează alternativ dispozitivul de propulsie, care prezintă dez-
31 avantajele vitezei mici a elicei propulsoare, lipsei posibilității ungerii, lipsei rolurilor de ghidare
a cablurilor, ineficienței propulsiei și poziției neergonomice de fixare.

33 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în îmbunătățirea propulsiei prin
lubrifierea lagărelor axelor de acționare.

35 Dispozitivul de înot, într-un exemplu preferat de realizare, utilizează un organ pro-
pulsiv cu dimensiunea principală paralelă cu axa de prindere, flexibil, de tip aripă profilată
hidrodinamic, intubat într-un corp cilindric, ce este acționat prin mișcarea de împingere a
37 membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, în mișcare
de rotație alternativă.

39 Dispozitivul de înot, într-un al doilea exemplu preferat de realizare, utilizează două
organe propulsive cu dimensiunea principală paralelă cu axa de prindere, de tip aripă
41 profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip placă, ce sunt acționate prin mișcarea de
împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri,
43 în mișcări de rotație alternative simetrice.

45 Obiectivul principal al invenției este creșterea eficienței propulsiei nautice prin folo-
sirea de organe propulsoare cu două sau mai multe suprafețe flexibile în mișcare de rotație
47 alternativă cu viteză mică, active în ambele sensuri, ce se pot deforma alternativ perpendi-
cular pe planul suprafeței, în funcție de direcția acțiunii forțelor de rotire, creând un canal de
dirijare a fluxului de apă unidirecțional, cu efect amplificator asupra eficienței.

RO 129223 B1

Un alt obiectiv al acestei invenții este creșterea eficienței și fiabilității mecanismului de acționare, prin folosirea de cabluri de acționare fixate simetric, prin bucle multiple înfășurate în sensuri inverse, pe axul propulsorului, în scopul de a transforma mișcarea alternativă de împingere a membrilor inferioare în mișcare de rotație alternativă a organului propulsor, iar fiecare lagăr are posibilități de lubrifiere din exterior.	1 3 5
Un alt obiectiv al prezentei invenții este creșterea eficienței propulsiei prin folosirea de profile hidrodinamice cu rol și în asigurarea flotabilității, precum și de folosirea a două propulsoare.	7
Un alt obiectiv al prezentei invenții este creșterea ergonomiei dispozitivului prin utilizarea de mânere laterale pliabile, pentru mâinile utilizatorului, precum și de harnașamente pentru utilizarea pe pieptul sau spatele utilizatorului.	9 11
Invenția prezintă următoarele avantaje:	
- construcție simplă;	13
- mecanism fiabil de acționare, cu posibilități de lubrifiere;	
- asigură o eficiență ridicată a propulsiei, prin utilizarea celor mai puternice grupe de mușchi;	15
- asigură sporirea eficienței propulsiei la viteze mici ale propulsoarelor;	17
- permite deplasarea în mediu acvatic, în regim de semiimersie sau de submersie;	
- asigură plierea;	19
- se pot posta în față sau pe spatele înotătorului;	
- reduce solicitarea picioarelor înotătorului;	21
- greutate redusă.	
Se dau în continuare mai multe exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...13, ce reprezintă:	23
- fig. 1, dispozitiv de înot mono - cu un organ propulsor intubat, de tip cilindric;	25
- fig. 2, construcția axului de acționare;	
- fig. 3, construcția roților;	27
- fig. 4, construcția propulsorului cu două suprafețe active și spiță centrală;	
- fig. 5, construcția propulsorului cu mai mult de două suprafețe active și fără spiță centrală;	29
- fig. 6, propulsor cu două suprafețe active;	31
- fig. 7, propulsor cu trei suprafețe active;	
- fig. 8, propulsor cu patru suprafețe active;	33
- fig. 9, dispozitiv de înot duo - de tip placă, cu două organe propulsoare neintubate;	
- fig. 10, dispozitiv de înot mono, cu prindere în mâinile înotătorului;	35
- fig. 11, dispozitiv de înot mono, montat pe spatele înotătorului;	
- fig. 12, dispozitiv de înot duo, cu prindere în mâinile înotătorului;	37
- fig. 13, dispozitiv de înot duo, montat pe spatele înotătorului.	
Dispozitivul de înot, conform prezentei invenții, utilizează cel puțin un organ propulsor de tipul cu dimensiunea principală paralelă cu axa de prindere, cu cel puțin două suprafețe active profilate hidrodinamic, flexibile, cu mișcare de rotație alternativă, ținut în mâini de înotător sau montat pe piept sau spate, fiind acționat manual prin cabluri.	39 41
Dispozitivul de înot mono, conform fig. 1, cuprinde un corp C , metalic sau din masă plastică, de formă tubulară, ce are la partea anterioară un ajutoraj 1 hidrodinamic, de formă cilindrică, din material ușor, cu rol de flotabilitate, iar în dreptul unor canale frezate F , prin corpul C și ajutorajul 1 , se poziționează diametral suporturile 2 , pe care se montează mânerele reglabile pliabile 3 și manșoanele 4 , cu care este ținut în mâini de înotător. În interiorul suporturilor 2 se montează, pe o axă 5 , câte o rolă 6 , prin șuruburile 7 , împreună cu inelele de	43 45 47

RO 129223 B1

1 etanșare **18**, cu rol în menținerea condițiilor de ungere a lagărului de rotație al rolei **6**. Șuruburile **8** asigură poziționarea adecvată a mânelor **3** pe corpul **C**, și plierea lor la repaus.
3 Pentru menținerea cablului flexibil de tracțiune pe canalul rolei **6**, în interiorul suportului **2** se montează o apărătoare de formă circulară **9**. În interiorul corpului **C**, prin intermediul distanțierelor **10** și al șuruburilor **11** se montează central axul **A** de acționare a organului propulsor **P**. Cablurile de acționare **12**, **13** sunt fixate simetric, prin bucle multiple înfășurate în sensuri
5 inverse, pe axul **A**, în scopul de a transforma mișcarea alternativă de împingere a membrelor inferioare în mișcare de rotație alternativă a organului propulsor **P**. Întrucât traiectoria cablurilor se suprapune peste membrele posterioare, superior poziției genunchiului, cablurile se
7 divid în câte două cabluri **14** prin intermediul unei scărițe **S**. Cele două cabluri **14** se reunesc prin suportul de picior cu două prinderi **15**, din plastic, de formă dreptunghiulară, în care se
9 introduc etichetele picioarelor înotătorului, pentru a asigura cursa de lucru necesară.

13 Axul de acționare **A**, conform fig. 2, este compus dintr-un ax **16** prevăzut cu trei găuri de fixare radiale **g**, și se poziționează într-un lagăr spate **17**, din plastic, prevăzut cu două
15 găuri cilindrice filetate **f** și cu două inele de etanșare **18**, fiind sprijinit axial de o bilă **19** din lagărul față **20**, prevăzut cu două găuri cilindrice filetate **f** și un inel de etanșare **18**. La partea
17 centrală a axului, prin intermediul a două splinturi **21**, se montează rola **M** pe care se înfășoară simetric, de la mijloc spre exterior, cablurile **12**, **13**, astfel încât capetele cablurilor se
19 fixează în ochiurile splinturilor **21**, iar înfășurarea stânga-dreapta a cablurilor **12**, **13** determină o înfășurare-desfășurare uniformă a fiecărui cablu la acționarea alternativă dus-întors
21 a picioarelor înotătorului. Cablurile **12**, **13** trec apoi fiecare peste una dintre rolele **6**, și sunt acționate, prin scărițele **S**, cablurile **14** și suporturile de picior cu două prinderi **15** de către
23 picioarele înotătorului. La capătul posterior al axului **16** se înfiletează capul de prindere **K** al propulsoarelor **P**, și se asigură cu splintul **21** în gaura de fixare radială **g**. Lubrifierea lagărilor
25 **17**, **20** se asigură din exterior, prin distanțierile tubulare **10** și găurile **f**.

27 Rolele de acționare **6**, conform fig. 3, din plastic, sunt montate pe axul tubular **5** împreună cu câte două inele de etanșare **18**. Axul **6** are două găuri cilindrice radiale simetrice **g'**, poziționate sub fiecare rolă, pentru a asigura lubrifierea lagărului. Pentru dispozitivul
29 de înot de tip mono, se montează doar o singură rolă **6** pe un ax **5**, întrucât avem un singur organ propulsor **P**.

31 Organele propulsoare pot fi cu două sau mai multe suprafețe active flexibile, plane la început, ce lucrează la turații mici, fiind eficiente datorită deformării alternative transversale
33 la efort, și formării a câte unui canal tronconic pe direcția axei de acționare, cu antrenarea unui volum mare de apă în ambele sensuri de rotație, și dirijării acestuia în aceeași direcție
35 posterioară. Organul propulsor **P** cu două suprafețe active, conform fig. 4, este constituit dintr-un cap de prindere **K**, cu o gaură filetată centrală **i**, o gaură de fixare radială **f'** și două
37 găuri înclinate **j**, cu axele înclinate cu un unghi de $15^\circ \dots 37,5^\circ$ față de axa centrală, în care se înfiletează spițele **22** flexibile, ce fixează bușele mobile de plastic **23** prin șuruburile **24**
39 și șaibele **25**, pe care se fixează suprafețele active **26**. Suprafețele active **26** sunt de tip cu dimensiunea principală paralelă cu axa de prindere, de formă trapezoidală, cu suprafețe
41 profilate hidrodinamic, flexibile, fiind formate prin injecție, coasere, lipire sau vulcanizare.

43 Conform fig. 5, pentru organul propulsiv cu numărul suprafețelor active mai mare de două, spița centrală **22** și bușca **23** pot lipsi, iar suprafețele active **26** sunt unite în zona
45 centrală.

45 Suprafețele active **26** se pot deforma alternativ perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de direcția acțiunii forțelor de rotire, creând un canal de dirijare a fluxului de apă
47 unidirecțional, cu efect amplificator asupra eficienței. În mod uzual, organul propulsor **P** poate fi de tip cu două suprafețe active, conform fig. 6, trei suprafețe active, conform fig. 7, sau
49 patru suprafețe active, conform fig. 8, eficiența dispozitivului crescând odată cu numărul

RO 129223 B1

suprafețelor active. Într-un alt exemplu constructiv, conform fig. 9, dispozitivul de înot este de tip duo, cu două propulsoare **P**, montate simetric pe un corp **C**, de tip cheson, cu dimensiuni **Lxlxh** în gama 700...900x200...250x40...60 mm, constituit din două plăci inferioară-superioară **27**, (placa superioară nu este reprezentată în desen), asamblate cu ajutorul unei borduri **28**, între care se montează prin lipire umplutura **29**, din material ușor, cu rol de flotabilitate, iar în dreptul unor canale frezate **m** ale bordurii **28** se poziționează simetric axele **A** de acționare ale organelor propulsoare **P**. Asamblarea plăcilor **27** se asigură prin bordura **28**, axele **5** ale rozelor **6**, distanțierele **30**, **32**, lagărele spate **17** și față **20**, cu ajutorul unor șuruburi de fixare **7**, **33**, **8**. Lubrifierea lagărelor **17**, **20** se asigură din exterior, prin găurile de fixare radială **f** ale lagărelor **17**, **20**. Pentru manevrarea dispozitivului, pe partea superioară a corpului **C** se fixează două mânere profilate **31**, fixate peste placa superioară **27**, pe distanțierele **30** cu niște șuruburi **33**, și asigurate la partea inferioară a corpului **C** cu niște șuruburi **8**.

La partea centrală a corpului **C**, în dreptul frezării centrale **n** a bordurii **28**, se poziționează simetric două axe **5**, perechi de role **6** și șuruburi de fixare **7**, direcționând cele două perechi de cabluri de acționare **12**, **13**, fixate simetric pe axele **A**, în scopul de a transforma mișcarea alternativă de împingere a membrilor inferioare în mișcare de rotație alternativă simetrică a organelor propulsoare **P**. În fața rozelor **6** se montează câte un distanțier **32**, cu șuruburile **33**, cu rol în menținerea cablurilor de acționare pe locașul rozelor. Pentru dispozitivul de înot de tip duo se montează câte două role **6** pe un ax **5**, întrucât avem două organe propulsoare **P** și, respectiv, două perechi de cabluri de acționare **12**, **13**. Poziția centrală a rozelor asigură posibilitatea acționării centrale a dispozitivului, cablurile având montate, la extremitatea inferioară, câte un suport de picior cu o prindere **34**, de formă triunghiulară, ce reunesc fiecare câte un cablu dreapta **12**, respectiv, stânga **13**, și în care se introduc labele picioarelor înotătorului, pentru a asigura cursa de lucru necesară.

Dispozitivele se utilizează în mod curent frontal, sub înotător, prin ținerea în mâini a mânerelor profilate **31**, iar manevrarea se face prin schimbarea orientării acestora de către înotător, conform fig. 10 și fig. 12. Pentru utilizarea pe pieptul sau pe spatele înotătorului, dispozitivele se dotează cu un harnașament corespunzător **H**, în sine cunoscut, și, de aceea, reprezentat convențional, precum în fig. 11 și fig. 13, iar manevrarea se face prin intermediul mâinilor înotătorului.

Trebuie înțeles că descrierea de mai sus a fost dată cu titlu de exemplu, și că aceasta nu restrânge în niciun fel sfera de aplicare a invenției dacă detaliile de construcție prezentate vor fi înlocuite cu altele echivalente. Toate aceste modificări și variații ale construcției pot fi efectuate de către specialiști, în lumina descrierii de mai sus, și sunt incluse în sfera de aplicare a revendicărilor solicitate.

RO 129223 B1

Revendicări

1

3 1. Dispozitiv de înot, alcătuit dintr-un corp (C) de formă tubulară, prevăzut la partea
5 anterioară cu un ajutor (1) hidrodinamic și niște mânere (3) montate pe două suporturi (2)
7 poziționate diametral opus prin corp (C) în dreptul unor canale (F) frezate, în interiorul
9 suporturilor (2) fiind dispuse câte un ax (5) cu câte o rolă (6) pe care trec două cabluri (12,
11 13) de acționare, prevăzute la un capăt cu niște suporturi (15) de picior, iar la celălalt capăt
13 fiind fixate simetric, prin bucle multiple, înfășurate în sens invers, pe o rolă (M) montată pe
15 un ax de acționare (A), în scopul transformării mișcării alternative în mișcare de rotație alter-
nativă a unui organ propulsor (P) fixat de axul de acționare (A), **caracterizat prin aceea că**
axul de acționare (A) este prevăzut cu trei găuri (g) de fixare radiale, și se rotește între un
lagăr (17) spate și un lagăr (20) față, în care se află o bilă (19) ce sprijină axial axul de
acționare (A), lagărele (17, 20) fiind poziționate concentric cu corpul (C) prin intermediul unor
distanțiere (10), și prevăzute cu niște găuri (f) cilindrice filetate, și niște inele (18) de etan-
șare, în scopul lubrifierii acestora.

17 2. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, superior
19 poziției genunchiului, cablurile (12, 13) se divid în câte două cabluri (14) prin intermediul unei
scărițe (S), pentru a nu se suprapune traiectoria cablurilor peste membrele posterioare.

21 3. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** mânerele
23 (3) sunt reglabile, pliabile și prevăzute cu niște manșoane (4).

25 4. Dispozitiv de înot alcătuit dintr-un corp (C) pe care sunt montate la partea superi-
27 oară două mânere (31) profilate, în dreptul unor canale (m) frezate fiind poziționate simetric
29 niște axe de acționare (A) ale unor propulsoare (P), iar în dreptul unei frezări (n) centrale
fiind poziționate simetric două axe (5) cu două perechi de role (6), ce direcționează două
perechi de cabluri (12, 13) fixate simetric pe axele de acționare (A), în scopul transformării
mișcării alternative în mișcare de rotație alternativă a propulsoarelor (P), **caracterizat prin**
31 **aceea că** respectivul corp (C) este constituit din două plăci (27) asamblate cu ajutorul unei
borduri (28), iar axele de acționare (A) sunt mobile între un lagăr (17) spate și un lagăr (20)
față, și sunt prevăzute cu niște găuri (f) cilindrice filetate, și niște inele (18) de etanșare, în
scopul lubrifierii acestora.

33 5. Dispozitiv de înot, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** rolele (6) asi-
35 gură posibilitatea acționării centrale a dispozitivului, cablurile (12, 13) având montate, la
extremitatea inferioară, câte un suport (34) de picior, de formă triunghiulară.

37 6. Dispozitiv de înot, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** între cele
39 două plăci (27) este lipită o umplutură (29) din material ușor, cu rol de flotabilitate.

41 7. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1 sau 4, **caracterizat prin aceea că**
43 organul propulsor (P) poate fi cu cel puțin două suprafețe active flexibile, fiind constituit
45 dintr-un cap (K) de prindere, cu o gaură (i) filetată central, pentru înfiletarea pe ax (16), o
gaură (f') radială, pentru fixarea pe capul axului de acționare (A) cu un splint (21), și două
găuri (j') înclinate față de axa centrală, în care se înfiletează niște spițe (22) flexibile, ce
fixează niște bucșe (23) mobile, din plastic, pe care sunt montate suprafețele (26) active de
formă trapezoidală.

47 8. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1 sau 4, **caracterizat prin aceea că** supra-
fețele (26) active pot fi din material plastic, textil, material plastic cu textil, cauciuc, fiind for-
mate prin injecție, coasere, lipire sau vulcanizare.

9. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1 sau 4, **caracterizat prin aceea că**, pentru
utilizarea pe pieptul sau pe spatele înotătorului, corpul (C) este prevăzut cu un harnașament
(H) reglabil corespunzător.

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

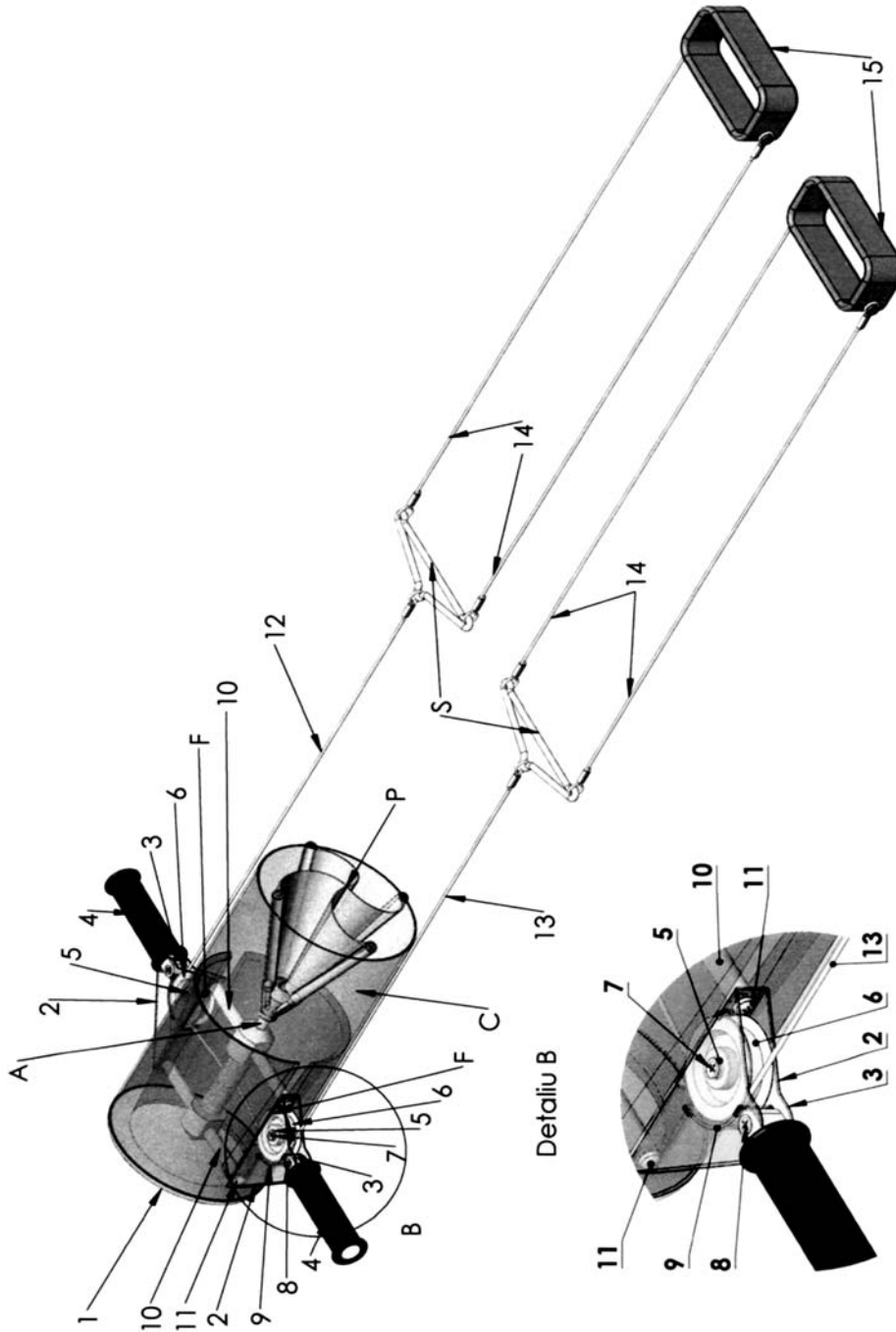


Fig. 1

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

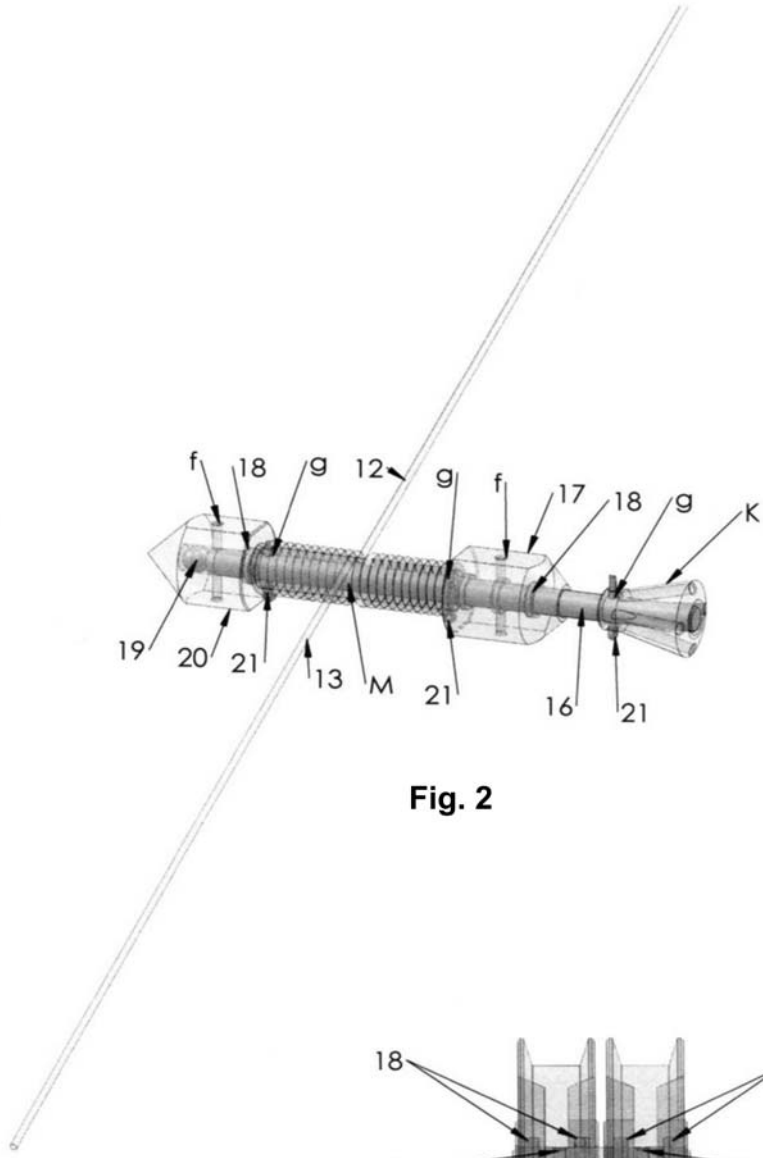


Fig. 2

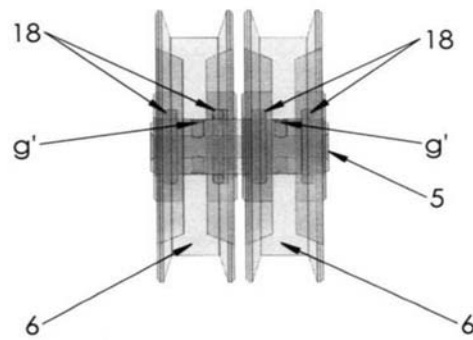


Fig. 3

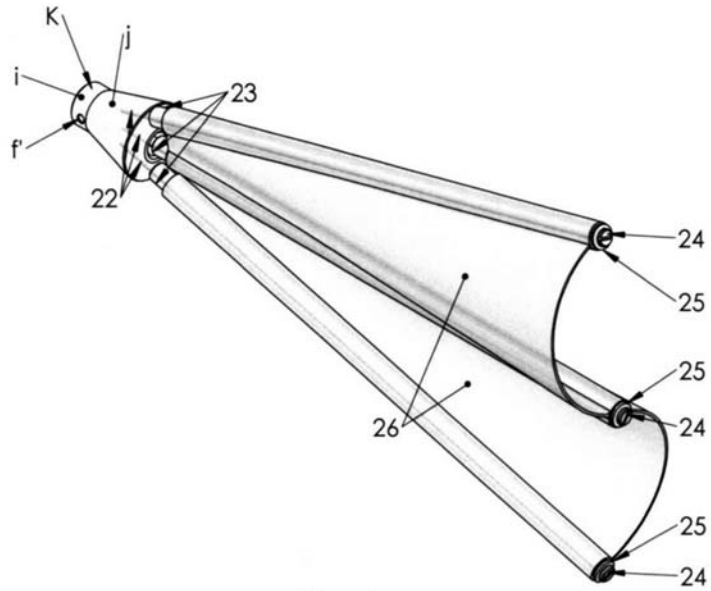


Fig. 4

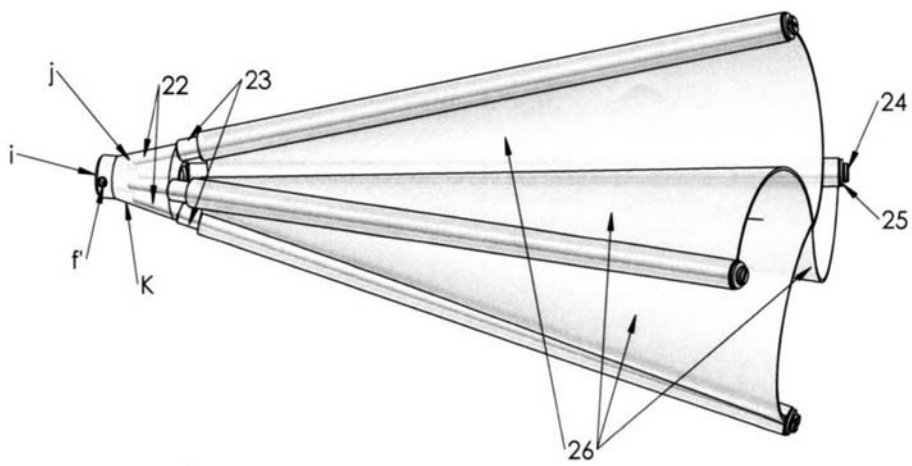


Fig. 5

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

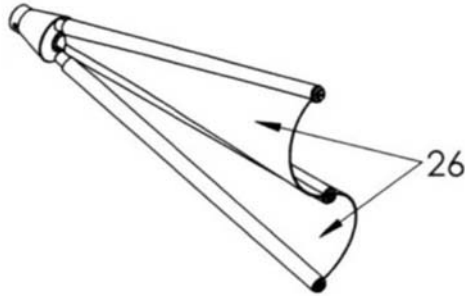


Fig. 6

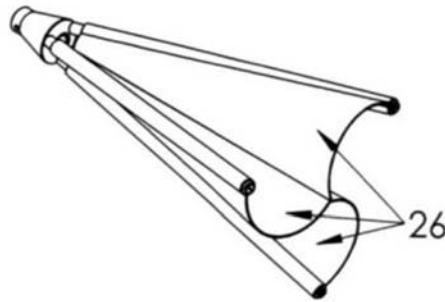


Fig. 7

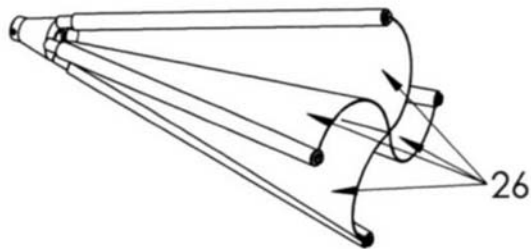


Fig. 8

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

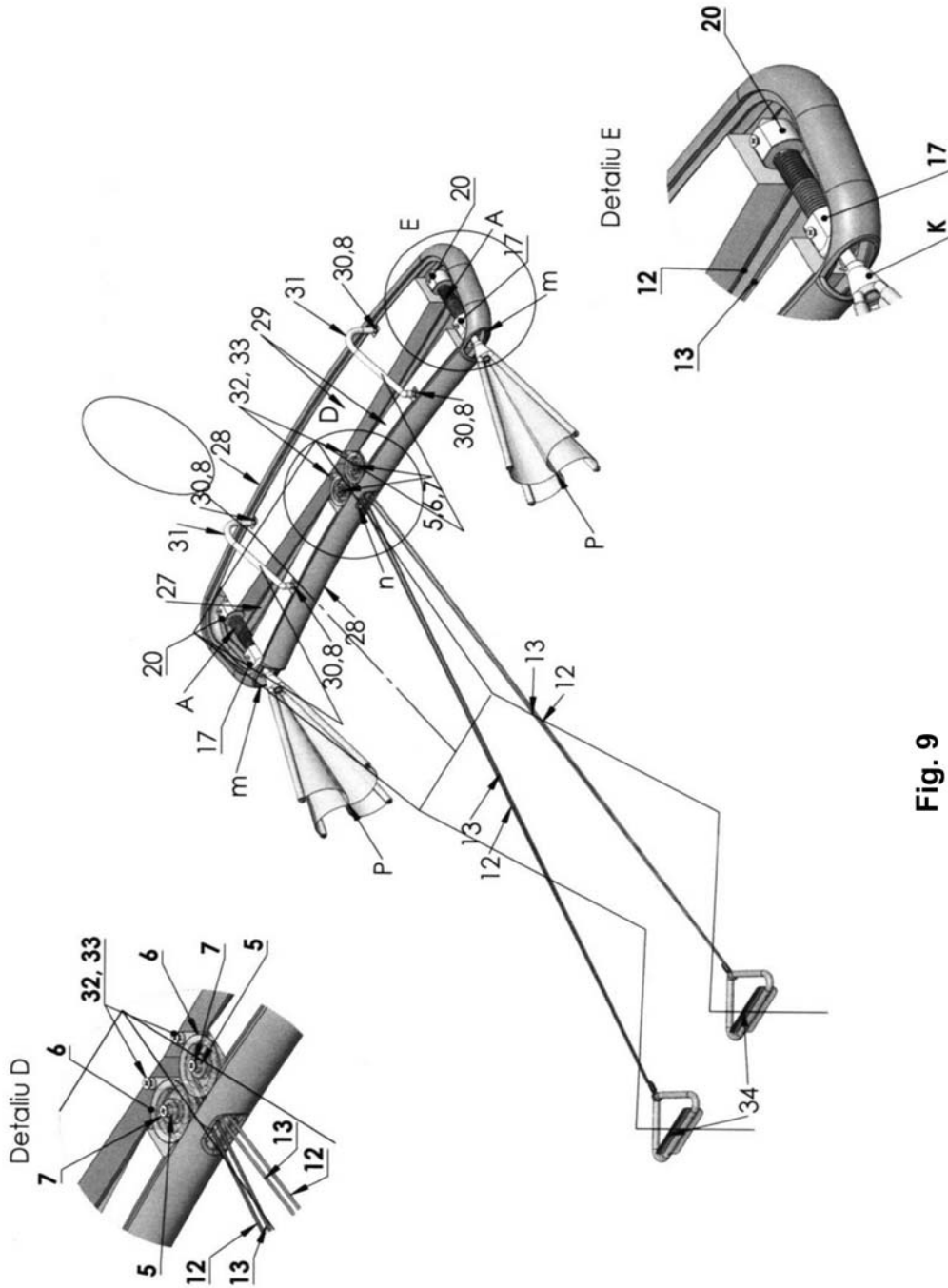


Fig. 9

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

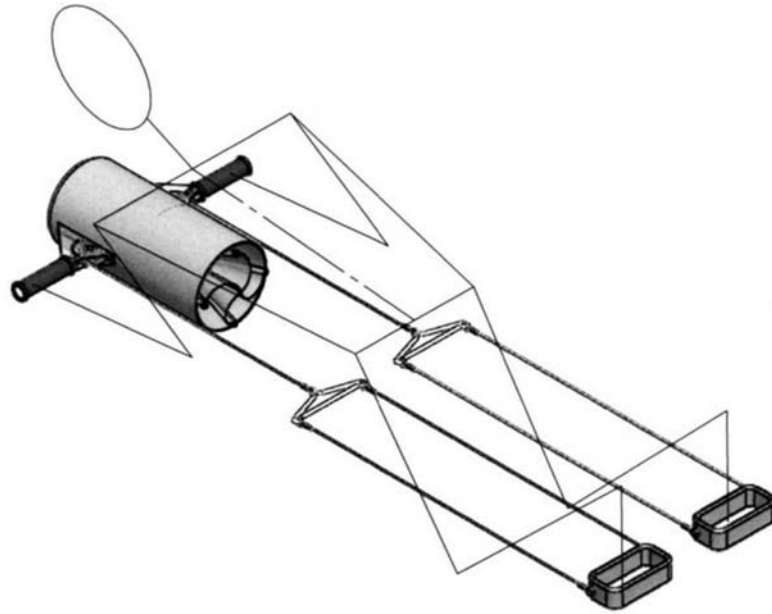


Fig. 10

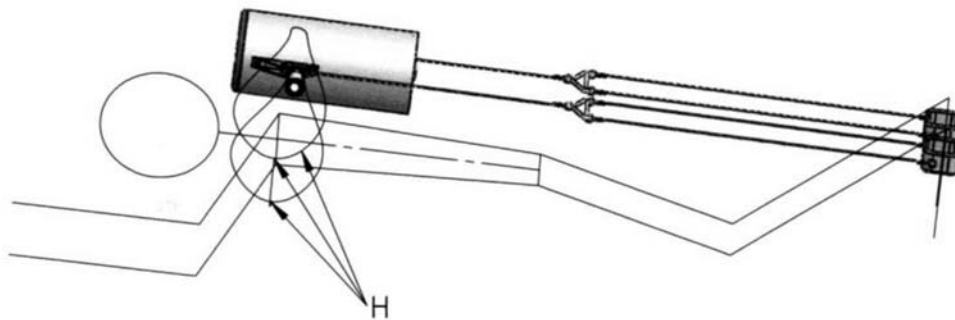


Fig. 11

(51) Int.Cl.

A63B 35/10 (2006.01);

B63B 35/73 (2006.01)

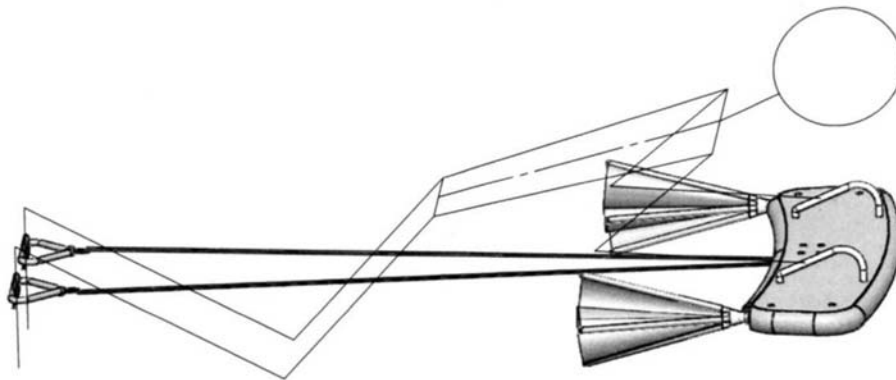


Fig. 12

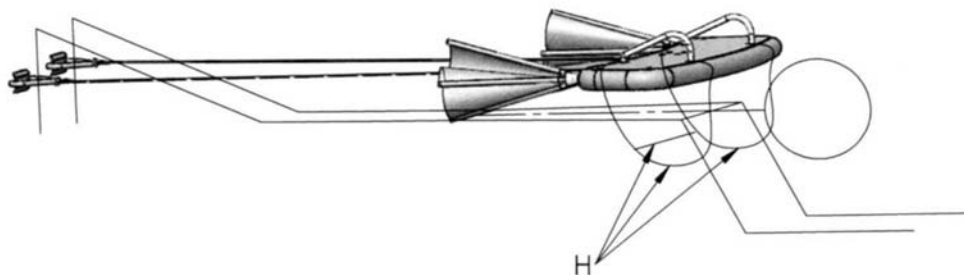


Fig. 13

