(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENŢII ŞI MĂRCI
Bucureşti

ROMÂNIA

(11) **RO 129285 B1**

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

(12) # BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00659**

(22) Data de depozit: **18/09/2012**

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

(41) Data publicării cererii:
28/03/2014 BOPI nr. **3/2014**

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

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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3349746 A; US 3918388 A;
US 1307752 A; RO 129223 A2;
US 1565606 A

(54) # DISPOZITIV DE ÎNOT

Examinator: **ing. CIMPOERU OCTAVIAN**

Orice persoană are dreptul să formuleze în scris şi 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 129285 B1

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

Documentul **US 3349746 A** (***"Craft for swimmers"*, Sydoriak**) dezvăluie un dispozitiv pentru înot care adaptează mişcarea picioarelor într-o rotire continuă a unei elice, cu ajutorul unor cabluri ce acționează un mecanism de transformare a mişcării de translație în mişcare de rotație. O roată conducătoare mare este conectată prin intermediul unui lanț la o roată mică, astfel încât viteza acesteia din urmă este mai mare decât cea a roții mari, iar axul roții mici este conectat la un angrenaj ce transmite rotația la un con ataşat la axul elicei.

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

Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de propulsie nautică umană (***"Swimmer's aid"*, US 3505970 A - Sydoriak**), alcătuit dintr-un corp deschis la capete, care se ataşează cu un suport ventral în fața înotătorului, cu ajutorul unui harnaşament, fiind ținut şi în mâini, în interior fiind dispuse nişte traverse profilate care susțin un ax longitudinal cu o elice clasică unisens, montată central, pe care sunt doi tamburi, cu câte un cuplaj unisens ce acționează în acelaşi sens, pe care sunt înfăşurate în sens invers, în buclă multiplă, câte un cablu de acționare, fiecare pereche de cabluri reunindu-se în partea posterioară în nişte suporturi de picior cu care înotătorul acționează alternativ dispozitivul de propulsie, care prezintă dezavantajele vitezei mici a elicei propulsoare, lipsei posibilității ungerii, lipsei rolelor de ghidare a cablurilor, ineficienței propulsiei şi poziției neergonomice de fixare.

Este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautică umană (***"Submerged propulsion device"*, US 3918388 A - Bernard**), alcătuit dintr-un corp ovalizat, cu două secțiuni diferite, cu secțiunea mare spre înainte, prevăzut cu site la capete, care se ataşează de pieptul înotătorului cu ajutorul unui harnaşament, în interior fiind dispuse nişte traverse care susțin un ax longitudinal, în partea posterioară fiind fixată o elice clasică, iar în partea anterioară un tambur cu bolțuri, acționat alternativ cu ajutorul a două roți coaxiale - prevăzute la partea laterală periferică interioară cu dinți de tipul dinte de ferăstrău, orientați în sensuri opuse, fixate pe un tambur ce poate culisa axial, culisare determinată de acționarea alternativă a unui cablu ce este fixat pe porțiunea centrală a tamburului roților coaxiale, şi trece prin nişte orificii din corp, astfel încât, la acționarea alternativă cu piciorul a unei părți a cablului, câte una dintre roțile coaxiale intră în angrenare cu tamburul cu bolțuri, determinând acționarea continuă unisens a elicei, care prezintă dezavantajele vitezei mici a elicei propulsoare, ineficienței propulsiei, intrarea greoaie în angrenare a roților, rezistenței mari hidrodinamice şi poziției neergonomice de fixare.

De asemenea, este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautică umană (**"*Life preserver*", US 1307752 A - Primm**), alcătuit dintr-o placă pe care, la partea inferioară, se montează un corp în care se montează angrenajele de acționare constituite din două roți cu dantură conică, axiale simetrice, solidare în parte cu câte o roată de clichet, montate pe un ax vertical, ce sunt puse în mişcare alternativă de o bară cu clicheți ce acționează alternativ cele două roți cu clichet, fiind acționată cu ajutorul picioarelor înotătorului, prin două cabluri

prinse la capetele barei. Cele două roți coaxiale sunt în angrenare cu un pinion conic pe un ax orizontal, ce are la partea cealaltă un alt pinion conic, ce transmite mişcarea la un alt pinion conic, solidar cu o roată conică mare, pe un ax vertical, iar aceasta o transmite multiplicată la un alt pinion conic solidar pe axul orizontal al unei elice clasice, determinând acționarea continuă unisens a elicei, care prezintă dezavantajele construcției complicate, rezistenței mari hidrodinamice, vitezei medii a elicei propulsoare şi ineficienței propulsiei.

Este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautică umană (**"*Swimming propulsion device*", WO 2009021013 A2 - Langenfeld**) cu element activ oscilant de forma unei aripi orizontale posterioare, prinsă într-o articulație pe membrele inferioare ale înotătorului, ce foloseşte mişcarea oscilatorie în plan vertical, iar stabilizarea şi direcția se asigură prin două semiaripi orizontale anterioare, care prezintă dezavantajul folosirii ineficiente a puterii înotătorului.

Este cunoscut un dispozitiv de înot (**RO 129223 A2** - **Lăculiceanu**) cu cel puțin un organ propulsiv, de tipul cu dimensiunea principală paralelă cu axa de prindere, cu suprafețe profilate hidrodinamic, flexibile, fixate pe nişte axe, cu mişcare de rotație alternativă, prinse pe un corp, de formă tubulară sau de tip cheson, cu o dimensiune predominantă, cu acționare manuală prin cabluri, destinat deplasării în imersie sau semiimersie a omului, care se limitează numai la propulsoare rotative.

De asemenea, este cunoscut un dispozitiv de propulsie pentru un înotător (**DOL-FIN-MONOFINS, http://www.facebook.com/pages/Smith-Aerospace-Corp-DOL-Fin-Monofins/180603155290344**), cu element activ oscilant de forma unei aripi orizontale posterioare, cu un locaş central în care intră membrele inferioare ale înotătorului, ce foloseşte mişcarea oscilatorie în plan vertical, iar stabilizarea şi direcția se asigură prin membrele anterioare, care prezintă dezavantajul folosirii ineficiente a puterii înotătorului.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în conceperea unui dispozitiv de înot ce imită conceptele naturale, cu acționare manuală, destinat deplasării în imersie sau semiimersie a omului, care să îmbunătățească eficiența propulsiei prin folosirea mişcării de împingere a grupei de muşchi umani cu cea mai mare forță, şi a unor organe propulsoare biomimetice gen aripă, coadă de peşte.

Obiectivul principal al invenției este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, al unor excentrice şi culise, în mişcări de oscilație frontale, în plan vertical, multiple.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare, prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, de tip coadă, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, al unor excentrice şi culise, în mişcări de oscilație frontale, în plan vertical, multiple.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare, prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, al unor excentrice şi biele, în mişcări de oscilație frontale, în plan orizontal, multiple.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare, prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, al unor excentrice şi al unor biele, în mişcări de oscilație frontale, în plan orizontal, multiple.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, în mişcări de oscilație frontale, în plan orizontal.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, flexibile axial, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unor cabluri şi mecanisme paralelograme, în mişcări de oscilație frontale, plan paralele, în plan orizontal.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, în mişcări de oscilație axiale.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a cel puțin două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de prindere, flexibile, de tip aripă transversală, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, în mişcări de oscilație frontale.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri şi al unor mecanisme cremalieră-pinion, în mişcări de oscilație axiale, multiple.

Un alt obiectiv al acestei invenții este creşterea eficienței propulsiei nautice şi fiabilității mecanismului de acționare prin folosirea a cel puțin două organe propulsoare P biomimetice, cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilație, flexibile, de tip aripă profilată hidrodinamic, prinse pe un corp de tip dublă aripă subacvatică, ce sunt acționate prin mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformată, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, în mişcări de oscilație axială, montat pe spatele utilizatorului.

Un alt obiectiv al acestei invenții este reducerea greutății, creşterea eficienței propulsiei nautice şi a portanței dispozitivului, prin folosirea unui corp de tip dublă aripă subacvatică, având minimă rezistență hidrodinamică.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- construcție simplă, ce imită conceptele naturale;
- asigură o eficiență ridicată a propulsiei, prin utilizarea celor mai puternice grupe de muşchi şi a unor propulsoare biomimetice;

- asigură un raport supraunitar de transformare a mişcării de împingere a picioarelor în mişcare oscilatorie a propulsoarelor (mai multe mişcări oscilatorii la o singură cursă de împingere);
- permite deplasarea în mediu acvatic în regim de semiimersie sau de submersie;
- se pot posta în faţa sau pe spatele înotătorului;
- greutate redusă.

Se dau în continuare mai multe exemple de realizare a invenţiei, în legătură şi cu fig. 1...14, ce reprezintă:

- fig. 1, construcţia propulsorului oscilant frontal, cu aripa flexibilă în V;
- fig. 2, construcţia propulsorului oscilant frontal, cu coada în V;
- fig. 3, construcţia propulsorului oscilant axial, cu aripa flexibilă în V;
- fig. 4, construcţia propulsorului oscilant frontal, cu aripa flexibilă transversală;
- fig. 5, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante frontal, vertical, multiplicator, cu excentrice şi culise (fără placă superioară);
- fig. 6, dispozitiv de înot cu cozi în V, oscilante frontal, vertical, multiplicator, cu excentrice şi culise (fără placă superioară);
- fig. 7, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante frontal, orizontal, multiplicator, cu excentrice şi biele (fără placă superioară);
- fig. 8, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante frontal, orizontal, multiplicator, cu excentrice şi biele (fără placă superioară);
- fig. 9, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante frontal, orizontal, nemultiplicator (fără placă superioară);
- fig. 10, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante frontal, orizontal, nemultiplicator, cu mişcare plan paralelă (fără placă superioară);
- fig. 11, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante axial, nemultiplicator (fără placă superioară);
- fig. 12, dispozitiv de înot oscilant frontal, nemultiplicator, cu aripi transversale (fără placă superioară);
- fig. 13, dispozitiv de înot cu aripi în V, oscilante axial, multiplicator, cu cremaliere (fără placă superioară);
- fig. 14, dispozitiv de înot cu aripi oscilante, montat în spate.

Dispozitivul de înot, conform prezentei invenţii, utilizează mai multe tipuri de organe propulsoare în genul: cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilaţie, cu suprafeţe profilate hidrodinamic, rigide cu prindere flexibilă, flexibile axial sau elastice (aripa flexibilă în V, coada în V); cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilaţie (aripa flexibilă axială în V, aripa transversală), cu mişcare de oscilaţie frontală sau axială, montate pe un corp de tip placă, ţinut în mâini de înotător sau montat la spatele utilizatorului, fiind acţionate manual prin cabluri.

Propulsorul oscilant frontal **P1**, cu aripa flexibilă în V, într-un prim exemplu de realizare, conform fig. 1, este de tipul cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilaţie, cu suprafaţa profilată hidrodinamic, flexibilă, fiind constituit dintr-o suprafaţă activă flexibilă **a**, de formă triunghiulară sau trapezoidală, fixată cu ajutorul a două bucşe **b** pe spiţele **c**, ce intră în canalele profilate **d** - cu axele înclinate cu un unghi de 15...30° faţă de axa principală a propulsorului, ale plăcuţelor **e**, şi acestea, cu ajutorul unor şuruburi **f** şi piuliţe **g**, montate pe axele de prindere ale unor oscilatoare **O**, ce generează propulsie prin mişcări de oscilaţie cu deformarea alternativă, perpendicular pe planul suprafeţei, în funcţie de sensul forţelor de acţionare, şi crearea unui canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecţional, cu efect amplificator asupra eficienţei propulsiei.

Propulsorul oscilant frontal **P2**, cu coada în V, într-un al doilea exemplu de realizare, conform fig. 2, este de tipul cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, cu suprafața activă rigidă, fiind constituit dintr-o suprafață activă rigidă **a**, de formă triunghiulară sau trapezoidală, fixată cu ajutorul unui corp flexibil din cauciuc sau masă plastică **b** pe miezul de tip cablu flexibil de torsiune **c**, ce intră în canalul profilat **d** al plăcuțelor **e**, şi acestea, cu ajutorul unor şuruburi **f** şi piulițe **g**, montate pe axele de prindere ale unor oscilatoare **O**, ce generează propulsie prin mişcări de oscilație cu înclinare alternativă, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, şi crearea unui plan de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu efect amplificator asupra eficienței propulsiei.

Propulsorul oscilant axial **P3**, cu aripa flexibilă în V, într-un al treilea exemplu de realizare, conform fig. 3, este de tipul cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilație, cu suprafața profilată hidrodinamic, flexibilă, fiind constituit dintr-o suprafață activă flexibilă **a**, de formă triunghiulară sau trapezoidală, fixată cu ajutorul a două bucşe **b** pe spița **c**, în formă de V - cu axele înclinate cu un unghi de 15...30° față de axa principală a propulsorului, ce intră în canalele profilate **d** ale plăcuțelor **e**, **h** şi acestea, cu ajutorul unor şuruburi **f** şi piulițe **g**, montate pe axele de prindere ale unor oscilatoare **O**, prin găurile **i**, ce generează propulsie prin mişcări de oscilație cu deformarea alternativă, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, şi crearea unui canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu efect amplificator asupra eficienței propulsiei.

Propulsorul oscilant axial **P4**, cu aripa flexibilă transversal, într-un al patrulea exemplu de realizare, conform fig. 4, este de tipul cu dimensiunea principală perpendicular pe axa de oscilație, flexibilă, fiind constituit dintr-o suprafață activă flexibila **a** asimetrică, de formă trapezoidală sau dreptunghiulară, fixată pe spița **c** flexibilă, de tip lamelar, ce intră în canalul profilat **d** al plăcuței **e**, şi aceasta, cu ajutorul unor şuruburi **f** şi piulițe **g**, montate pe axele de prindere ale unor oscilatoare **O**, prin gaura **i** ce generează propulsie prin mişcări de oscilație cu înclinare alternativă, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, şi crearea unui plan de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu efect amplificator asupra eficienței propulsiei.

Suprafețele active **a** flexibile se pot înlocui cu suprafețe din materiale elastice, iar suprafețele active **a** rigide, cu suprafețe din materiale flexibile, cu aceeaşi eficiență a propulsiei.

Suprafețele active **a** pot fi din material plastic, textil, material plastic cu textil, cauciuc, fiind formate prin injecție, coasere, lipire sau vulcanizare.

Dispozitivul de înot, într-un prim exemplu de realizare, conform fig. 5, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P1**, cu mişcări de oscilație în plan vertical, un mecanism de acționare cu cabluri **A1** - ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T1** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă, prin intermediul unor excentrice şi culise.

Corpul **C** este constituit din două plăci **1** consolidate prin nişte distanțiere **2**, nişte suporturi şi corpul lagărelor cu ajutorul unor şuruburi cu cap crestat înecat **3**.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A1** cuprinde două suporturi de picior **4** - prinse cu câte un triunghi **5** pe cablurile **6**, **7**, ce se înfăşoară în sensuri inverse pe rola **8**, fixată, la fel ca şi cablurile **6**, **7**, prin câte două splinturi **9** pe axul **10**, care se roteşte în lagărele **11**, transformând mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei **8**, axului **10** şi excentricelor **12**.

Lagărele **11** sunt din material antifricțiune - masă plastică, fiind prevăzute cu sistem de lubrifiere şi de etanşare cu inele de cauciuc, în sine cunoscute şi de aceea neprezentate, iar fixarea pe plăcile **1** ale corpului **C** se realizează prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**.

Mecanismul de transformare **T1** cuprinde două corpuri excentrice **12**, montate pe capetele axului **10** cu ajutorul câte unui bolț **13** şi unui inel de siguranță de reținere **14**, precum şi al unui bolț **15** montat excentric față de centrul axului **10** cu circa 5...10 mm, ce acționează câte un culisor **16** de pe câte o culisă a oscilatoarelor **O** - constituite din câte două plăci **17** consolidate prin capetele propulsoarelor **P1** şi lagărele de spate **18** prin câte două şuruburi şi piulițe **19**, **20**, fiind montate prin câte un bolț **21** (axa de oscilație), în nişte suporturi **22**, iar acestea fixate pe plăcile **1** ale corpului **C** cu câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolei **8**, axului **10** şi excentricelor **12**, prin intermediul culisoarelor **16** şi culiselor de pe oscilatoare, în mişcări de oscilație multiplă, în plan vertical, ale oscilatoarelor **O**, respectiv, propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie.

Variația unghiului de oscilație verticală a oscilatoarelor **O** se realizează prin schimbarea poziției suporturilor **22** pe găurile de fixare de pe plăcile **1**.

Excentricele **12** pot fi montate în fază sau defazate, rezultând mişcări de oscilație corespunzătoare. Mişcarea de oscilație este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al doilea exemplu de realizare, conform fig. 6, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P2**, cu mişcări de oscilație în plan vertical, un mecanism de acționare cu cabluri **A1** - ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T1** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă, prin intermediul unor excentrice şi culise. Mecanismul **A1** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei **8**, axului **10** şi excentricelor **12**, iar mecanismul de transformare **T1** transformă mişcarea de rotație alternativă a rolei **8**, axului **10** şi excentricelor **12**, prin intermediul culisoarelor **16** şi culiselor de pe oscilatoarele **O**, în mişcări de oscilație multiplă, în plan vertical, pe câte un bolț **21** (axele de oscilație ale oscilatoarelor **O**), respectiv, ale propulsoarelor **P2**, ce se înclină alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un plan de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al treilea exemplu de realizare, conform fig. 7, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P1**, cu mişcări de oscilație în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A2**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T2** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă, prin intermediul unor excentrice şi biele.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A2** cuprinde două suporturi de picior **4,** prinse cu câte un triunghi **5** pe cablurile **6**, **7**, înfăşurate fiecare în mai multe rânduri, în sens invers, pe câte unul dintre cele două canale ale rolei **23**, fiind fixate cu ajutorul unui ochi pe un bolț **x** amplasat spre fundul canalului rolei, rolă prevăzută cu două excentrice, montată pe axul **24**, fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** cu şuruburi cu cap crestat înecat **3**, ce transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei **23**.

Mecanismul de transformare **T2** cuprinde două excentrice diametrale **25** ale rolei **23**, amplasate la partea inferioară şi superioară, două biele **26** ce evoluează pe aceste excentrice şi transmit mişcarea prin câte un bolț **27** la corpul **28** ale câte unui oscilator **O**, fiind montate prin corpurile **28** pe câte un ax **29** (axa de oscilație), fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** cu câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolei **23** în mişcări de oscilație multiplă, în plan orizontal, ale oscilatoarelor **O**, respectiv, ale propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie.

Variația unghiului de oscilație orizontală a oscilatorului **O** se realizează prin schimbarea poziției axului **27** pe găurile de fixare de pe corpul **28** al oscilatorului **O**. Mişcarea de oscilație este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al patrulea exemplu de realizare, conform fig. 8, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P1**, cu mişcări de oscilație în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A1**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T3** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă, prin intermediul unor excentrice şi biele.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A1** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei **8**, axului **10** şi excentricelor **12**, iar mecanismul de transformare **T3** cuprinde două corpuri excentrice **12**, montate pe capetele axului **10** cu ajutorul câte unui bolț **13** şi unui inel elastic de reținere **14**, precum şi două bolțuri **15**, montate excentric, ce acționează fiecare bielele **30**, articulate cu câte o culisă **31**, simetrizate cu tija **32**, care, prin intermediul culisoarelor **33** şi al pieselor triunghiulare **34**, montate pe placa **17** a oscilatorului **O** prin intermediul a două şuruburi şi piulița **19**, **20**, transmite mişcarea oscilatorului **O,** constituit din două plăci **17** consolidate prin capătul propulsorului **P1** şi lagărul de spate **18**, fixat prin două şuruburi şi piulițe **19**, **20**, montat pe axul **35** (axa de oscilație), fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolei **8** în mişcări de oscilație multiplă, în plan orizontal ale oscilatoarelor **O**, respectiv, ale propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al cincilea exemplu de realizare, conform fig. 9, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P1**, cu mişcări de oscilație în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A3**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T4** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație, prin intermediul unor cabluri.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A3** cuprinde două suporturi de picior **4,** prinse cu câte un triunghi **5** pe perechile de cabluri **6**, **7**, ce se divid în sensuri inverse **6a**,**b** şi **7a**,**b** pe cele două perechi de role **36** pe câte o axă **37**, fixate pe plăcile **1** ale corpului **C** cu şuruburi cu cap crestat înecat **3**, ce transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolelor **36**.

Mecanismul de transformare **T4** este constituit din perechile de cabluri **6a**,**b** şi **7a**,**b** ce se fixează prin bucla de capăt a fiecărui cablu pe bolțurile **38**, în dreptul unei frezări pe câte un oscilator **O,** constituit din corpul **39**, oscilant pe axul **35** (axa de oscilație), fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, transformând mişcarea

de rotație alternativă a rolelor **36** în mişcări de oscilație în plan orizontal ale oscilatoarelor **O**, respectiv, ale propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație nu este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al şaselea exemplu de realizare, conform fig. 10, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P1**, cu mişcări de oscilație, plan paralele, în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A3**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T5** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație, plan paralelă, prin intermediul unor cabluri şi mecanisme paralelograme.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A3** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolelor **36**.

Mecanismul de transformare **T5** este constituit din perechile de cabluri **6a**,**b** şi **7a**,**b** ce se fixează prin bucla de capăt a fiecărui cablu pe bolțurile **38**, în dreptul unei frezări pe câte un oscilator **O,** constituit din corpul **39**, oscilant pe un ax **35** (axa de oscilație), fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, iar mişcarea plan paralelă, cu menținerea înclinării propulsoarelor față de corpul **C**, se realizează prin câte un mecanism paralelogram, constituit din două oscilatoare **O** paralele, montate prin axele **40** şi şuruburile **41** pe piesele de legătură **42**, **43**, care fixează propulsoarele **P1**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolelor **36** în mişcări de oscilație în plan orizontal ale oscilatoarelor **O**, respectiv, mişcare oscilatorie plan paralelă a propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație nu este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al şaptelea exemplu de realizare, conform fig. 11, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P3**, cu mişcări de oscilație axiale, un mecanism de acționare cu cabluri **A3**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T6** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație axială prin intermediul unor cabluri şi role.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A3** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolelor **36**.

Mecanismul de transformare **T6** este constituit din perechile de cabluri **6a**,**b** şi **7a**,**b** cu bucla de capăt fixată pe circumferința rolelor **44** ale oscilatoarelor **O,** fixate prin splinturile elastice **45**, pe axele **46**, mobile în lagărele **47,** montate pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, iar fixarea propulsoarelor **P3** se realizează pe capetele axelor **46** prin şuruburile cu piulițe **f**, **g**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolelor **36** în mişcări de oscilație axială ale oscilatoarelor **O** şi propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație nu este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al optulea exemplu de realizare, conform fig. 12, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două sau patru propulsoare **P4**, cu mişcări de oscilație axiale, un mecanism de acționare cu cabluri **A3**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T6** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație axială prin intermediul unor cabluri şi role.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A3** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolelor **36**.

Mecanismul de transformare **T6** transformă mişcarea de rotație alternativă a rolelor **36** în mişcări de oscilație axială ale oscilatoarelor **O** şi propulsoarelor **P4**, ce se înclină (cu deformare parțială) alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un plan de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație nu este multiplicată.

Dispozitivul de înot, într-un al nouălea exemplu de realizare, conform fig. 13, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut la partea superioară cu două mânere **M**, pentru prindere şi orientare, două propulsoare **P3**, cu mişcări de oscilație axială, un mecanism de acționare cu cabluri **A2**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T7** a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație axială multiplă, prin intermediul unor excentrice, biele, cremaliere şi pinioane.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A2** transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei **23**.

Mecanismul de transformare **T7** cuprinde două excentrice diametrale **25** ale rolei **23**, amplasate la partea inferioară şi superioară, două biele **26** ce evoluează pe aceste excentrice, şi transmit mişcarea prin câte un bolț **27** la câte o cremalieră **48**, ce evoluează între două ghidaje **49** şi este angrenată cu câte un pinion **50,** fixate prin splinturile elastice **45**, pe axele **46** ale oscilatoarelor **O**, mobile în lagărele **47**, fixate pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un şurub cu cap crestat înecat **3**, iar fixarea propulsoarelor **P3** se realizează pe capetele axelor **46**, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolei **36** în mişcări de oscilație axială multiple ale oscilatoarelor **O** şi propulsoarelor **P1**, care se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, creând un canal de dirijare a fluxului de apă, unidirecțional, cu generare de propulsie. Mişcarea de oscilație este multiplicată.

Distanțierele **2** consolidează corpul **C** în punctele critice, dintre care unul se montează în imediata apropiere a rolei **23** sau rolelor **36**, în scopul neieşirii cablurilor **6**, **7** de pe canalul rolelor în timpul acționării.

Dispozitivele se orientează cu ajutorul unor mânere profilate **M**, având şi rolul de a menține distanța necesară între picioare şi corpul **C**, fixate de placa superioară **1** a corpului **C** cu nişte şuruburi cu cap crestat înecat **3**, conform fig. 5...13.

Dispozitivele se utilizează în mod curent sub înotător, prin ținerea în mâini, iar cablurile de acționare **6**, **7** sunt reglabile ca lungime, prin mijloace tehnice în sine cunoscute şi, de aceea, nereprezentate, pentru a se adapta la tipodimensiunile utilizatorilor, conform fig. 5...13.

Dispozitivul de înot, într-un al zecelea exemplu de realizare, conform fig. 14, utilizează un corp **C** de tip dublă aripă subacvatică, prevăzut cu un suport lombar şi un harnaşament corespunzător fixării pe spatele utilizatorului, două sau mai multe organe propulsoare **P1**-**4**, de tip aripă flexibilă în V, coadă în V, aripă flexibilă axială în V, aripă flexibilă transversală, un mecanism de acționare cu cabluri **A4**, ce foloseşte mişcarea de împingere a membrelor inferioare, transformând-o în mişcare de rotație alternativă, şi un mecanism de transformare **T1**-**7** a mişcării de rotație alternativă în mişcări de oscilație frontale sau axiale, montat pe spatele utilizatorului.

Mecanismul de acționare **A4** este unul dintre mecanismele mai sus amintite la care suporturile de picior **4**, prinse cu câte un triunghi **5** pe cablurile **6**, **7** scurtate, sunt înlocuite cu suporturi de picior cu pinten **51**, prinse cu ajutorul unor şuruburi cu ochi **52** direct de cablurile **6**, **7**, ce transformă mişcarea de translație rectilinie alternativă a picioarelor înotătorului în mişcare de rotație alternativă a rolei/rolelor **8**, **36**.

Mecanismul de transformare **T1**-**7** este unul dintre mecanismele de transformare mai sus amintite, transformând mişcarea de rotație alternativă a rolei/rolelor **8**, **36** în mişcări de oscilație multiple ale oscilatoarelor **O** şi propulsoarelor **P1**, ce se deformează alternativ, perpendicular pe planul suprafeței, în funcție de sensul forțelor de acționare, cu generare de propulsie.

Prinderea dispozitivului pe spatele utilizatorului se realizează prin intermediul unui suport lombar **53**, profilat anatomic, fixat pe dispozitiv, şi al unui harnaşament corespunzător reglabil **H**, în sine cunoscut şi, de aceea, reprezentat convențional, iar stabilitatea şi dirijarea deplasării se realizează cu ajutorul membrelor anterioare.

Piesele dispozitivelor de înot se realizează în mare parte din material plastic uşor, cu excepția axelor de rotație şi oscilație, care se realizează din țeavă de oțel inox sau alamă, sau chiar material plastic de înaltă densitate, cu scopul reducerii masei dispozitivului.

Mişcarea de oscilație este multiplicată în sensul că la o cursă de împingere a piciorului rezultă mai multe mişcări de oscilație a oscilatoarelor **O**.

Reglarea dispozitivelor la diversele tipodimensiuni umane se realizează prin ajustarea lungimii cablurilor de acționare **6**, **7** şi/sau a harnaşamentului **H** prin mijloace tehnice în sine cunoscute şi, de aceea, nereprezentate.

În scopul asigurării flotabilității dispozitivului, şi pentru asigurarea unui profil hidrodinamic corect, în spațiile moarte din interiorul corpului **C** sau la exterior se pot lipi corpuri flotoare din material plastic cu densitate scăzută.

Într-un alt exemplu de realizare, lagărele de rotație cu cuzinet **11** se pot înlocui cu lagăre de rotație clasice, cu rulmenți, caz în care etanşarea se asigură suplimentar, având în vedere utilizarea imersă a dispozitivului.

Într-un alt exemplu de realizare, dispozitivele pot fi acționate pneumatic, caz în care mecanismele de acționare **A1**-**4** dispar, propulsoarele fiind acționate alternativ direct de motoare pneumatice liniare, rotative sau oscilante, butelia de aer comprimat se montează în spatele utilizatorului, iar unitatea de comandă se montează în interiorul corpului **C**.

Într-un alt exemplu de realizare dispozitivele pot fi acționate electric, caz în care mecanismele de acționare **A1**-**4** dispar, propulsoarele fiind acționate alternativ direct de motoare electrice cu turație variabile, motoare liniare sau oscilante, iar unitatea de baterii electrice şi cea de comandă se montează în interiorul corpului **C** sau se poartă de utilizator.

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

Revendicări

1. Dispozitiv de înot, alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P1**), un mecanism (**A1**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6**, **7**) ce sunt înfăşurate în sensuri inverse pe o rolă (**8**) fixată pe un ax (**10**) montat în nişte lagăre (**11**), şi un mecanism (**T1**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă în plan vertical, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T1**) de transformare cuprinde două corpuri (**12**) excentrice, montate pe capetele axului (**10**) care se prelungeşte cu nişte bolțuri (**15**) montate excentric față de centrul axului (**10**), ce acționează câte un culisor (**16**) de pe câte o culisă a oscilatoarelor (**O**), constituite din câte două plăci (**17**) consolidate prin capetele propulsoarelor (**P1**), şi nişte lagăre (**18**) de spate montate în nişte suporturi (**22**) prin câte un bolț (**21**) ce reprezintă şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P1**).

2. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** cele două propulsoare (**P1**) sunt nişte propulsoare (**P2**) oscilante frontal, cu coada în V, de tipul cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, fiind constituite dintr-o suprafață (**a**) activă rigidă, fixată cu ajutorul unui corp flexibil din cauciuc sau masă plastică (**b**), pe miezul de tip cablu flexibil de torsiune (**c**), ce intră în canalul profilat (**d**) al unor plăcuțe (**e**) montate pe axele de prindere ale oscilatoarelor (**O**), ce generează propulsie prin mişcări de oscilație, cu efect amplificator.

3. Dispozitiv de înot alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P1**), un mecanism (**A2**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6, 7**) ce se înfăşoară în sens invers pe câte unul dintre cele două canale ale unei role (**23**) montate pe un ax (**24**), şi un mecanism (**T2**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă în plan orizontal, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T2**) de transformare cuprinde două excentrice (**25**) amplasate la părțile inferioară şi superioară ale rolei (**23**), două biele (**26**) ce evoluează pe aceste excentrice şi transmit mişcarea prin câte un bolț (**27**) la corpul (**28**) unui oscilator (**O**) montat pe un ax (**29**) ce reprezintă şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P1**).

4. Dispozitiv de înot alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P1**), un mecanism (**A1**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6**, **7**) ce se înfăşoară în sensuri inverse pe o rolă (**8**) fixată pe un ax (**10**) montat în nişte lagăre (**11**), şi un mecanism (**T3**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă în plan orizontal, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T3**) de transformare cuprinde două corpuri (**12**) excentrice, montate pe capetele axului (**10**), şi care se prelungeşte cu nişte bolțuri (**15**) montate excentric față de centrul axului (**10**), ce acționează nişte biele (**30**) articulate cu câte o culisă (**31**), şi simetrizate cu o tijă (**32**), care, prin intermediul unor culisoare (**33**) şi al unor piese (**34**) triunghiulare, transmite mişcarea unor oscilatoare (**O**) constituite din două plăci (**17**) şi un lagăr (**18**) spate, montat pe un ax (**35**), ce reprezintă şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P1**).

5. Dispozitiv de înot, alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P1**), un mecanism (**A3**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6**, **7**) ce se divid în sensuri inverse (**6a**, **6b**, **7a**, **7b**) pe două perechi de role (**36**) fixate pe nişte axe (**37**), şi un mecanism (**T4**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă în plan orizontal, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T4**) de transformare cuprinde perechile de cabluri (**6a**, **6b**, **7a**, **7b**) ce se fixează prin bucla de capăt a fiecărui cablu pe nişte bolțuri (**38**), în dreptul unei frezări pe câte un oscilator (**O**) constituit dintr-un corp (**39**) oscilant pe un ax (**35**), ce reprezintă şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P1**).

6. Dispozitiv de înot alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P1**), un mecanism (**A3**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6**, **7**) ce se divid în sensuri inverse (**6a**, **6b**, **7a**, **7b**) pe două perechi de role (**36**) fixate pe nişte axe (**37**), şi un mecanism (**T5**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație multiplă în plan orizontal, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T5**) de transformare cuprinde perechile de cabluri (**6a**, **6b**, **7a**, **7b**) ce se fixează prin bucla de capăt a fiecărui cablu pe nişte bolțuri (**38**), în dreptul unei frezări pe câte un oscilator (**O**) constituit dintr-un corp (**39**), oscilant pe un ax (**35**), ce reprezintă şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P1**), iar mişcarea plan paralelă, cu menținerea înclinării propulsoarelor (**P1**) față de corp (**C**), se realizează prin câte un mecanism paralelogram, constituit din nişte piese (**42**, **43**) de legătură între oscilatoare (**O**) prin nişte axe (**40**).

7. Dispozitiv de înot, conform revendicării 1, 3, 4, 5 sau 6, **caracterizat prin aceea că** propulsorul (**P1**) oscilant frontal cu aripa în V este de tipul cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, cu suprafața profilată hidrodinamic, fiind constituit dintr-o suprafață (**a**) activă flexibilă, fixată cu ajutorul a două bucşe (**b**) pe nişte spițe (**c**) ce intră în canalele profilate (**d**) ale unor plăcuțe (**e**) montate pe axele de prindere ale oscilatoarelor (**O**), ce generează propulsie prin mişcări de oscilație, cu efect amplificator.

8. Dispozitiv de înot alcătuit dintr-un corp (**C**) prevăzut la partea superioară cu două mânere (**M**), două propulsoare (**P3**), un mecanism (**A2**) de acționare cu cabluri, care cuprinde două suporturi (**4**) de picior prinse pe nişte cabluri (**6**, **7**) ce se înfăşoară în sens invers pe câte unul dintre cele două canale ale unei role (**23**) montate pe un ax (**24**), şi un mecanism (**T7**) de transformare a mişcării de rotație alternativă în mişcare de oscilație axială multiplă, **caracterizat prin aceea că** mecanismul (**T7**) de transformare cuprinde două excentrice (**25**) amplasate la partea inferioară şi superioară ale rolei (**23**), două biele (**26**) ce evoluează pe aceste excentrice, şi transmit mişcarea prin câte un bolț (**27**) către o cremalieră (**48**), ce evoluează între două ghidaje (**49**) şi angrenează cu nişte pinioane (**50**) fixate pe nişte axe (**46**) ale unor oscilatoare (**O**) mobile în nişte lagăre (**47**), axele (**46**) reprezentând şi axa de oscilație a propulsoarelor (**P3**).

9. Dispozitiv de înot conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** propulsorul (**P3**) este de tipul cu dimensiunea principală paralelă cu axa de oscilație, cu suprafața profilată hidrodinamic, fiind constituit dintr-o suprafață (**a**) activă flexibilă, fixată cu ajutorul a două bucşe (**b**) pe nişte spițe (**c**), în formă de V, ce intră în canalele profilate (**d**) ale unor plăcuțe (**e**, **h**) montate pe axele de prindere ale oscilatoarelor (**O**) prin nişte găuri (**i**).

10. Dispozitiv de înot conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** cele două propulsoare (**P3**) sunt nişte propulsoare (**P4**) oscilante axial, cu aripa flexibilă transversal, de tipul cu dimensiunea principală perpendiculară pe axa de oscilație, fiind constituite dintr-o suprafață (**a**) activă asimetrică, fixată pe o spiță (**c**) flexibilă, de tip lamelar, ce intră în canalul profilat (**d**) al unei plăcuțe (**e**) montate pe axele de prindere ale oscilatoarelor (**O**), printr-o gaură (**i**) ce generează propulsie prin mişcări de oscilație, cu efect amplificator.

11. Dispozitiv de înot conform revendicării 3, 5, 6 sau 8, **caracterizat prin aceea că** nişte distanțiere (**2**) consolidează corpul (**C**) în punctele critice, dintre care unul se montează în imediata apropiere a rolelor (**23**, **36**), în scopul neieşirii cablurilor (**6**, **7**) de pe canalul rolelor în timpul acționării.

12. Dispozitiv de înot conform oricărei revendicări de la 1 la 11, **caracterizat prin aceea că** respectivul corp (**C**) este prevăzut cu un suport (**53**) lombar şi un harnaşament (**H**) corespunzător fixării pe spatele utilizatorului, iar suporturile (**4**) de picior sunt cu pinten (**51**).

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

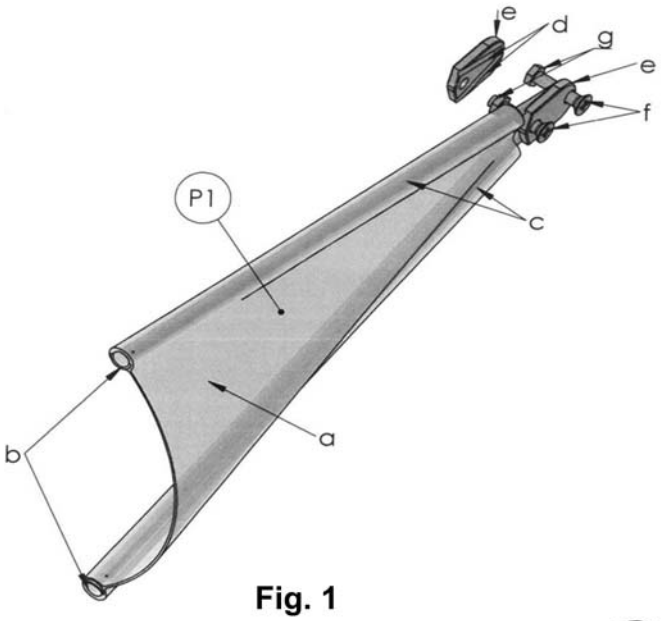

Fig. 1

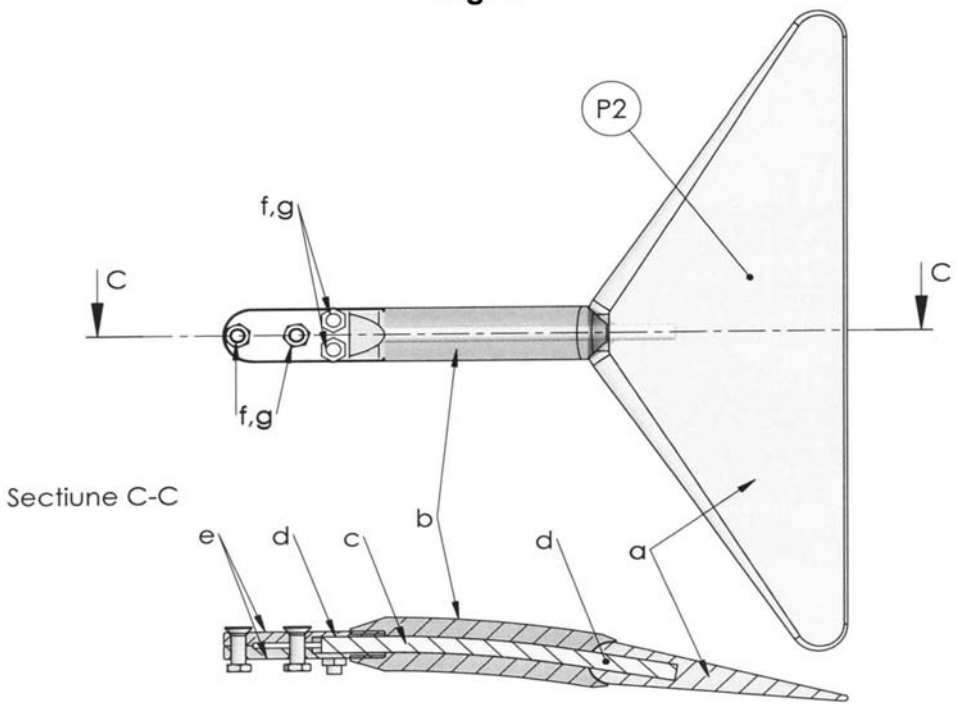

Fig. 2

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

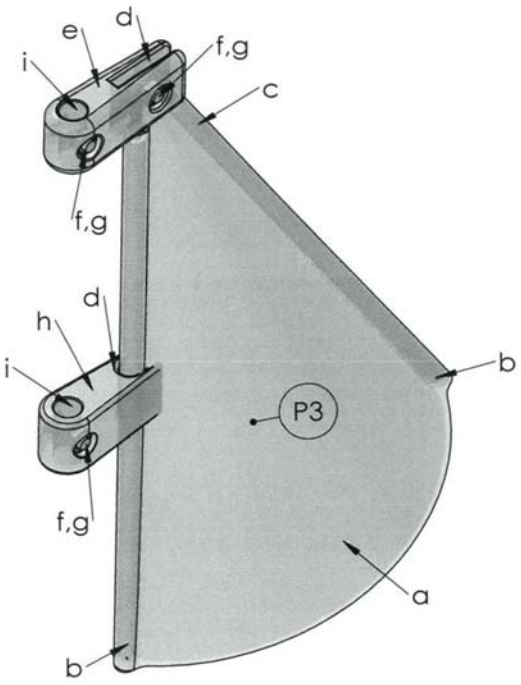

Fig. 3

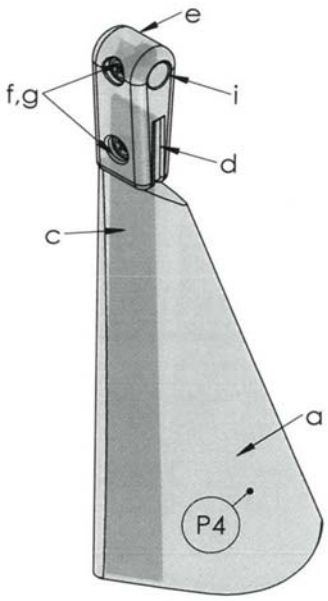

Fig. 4

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

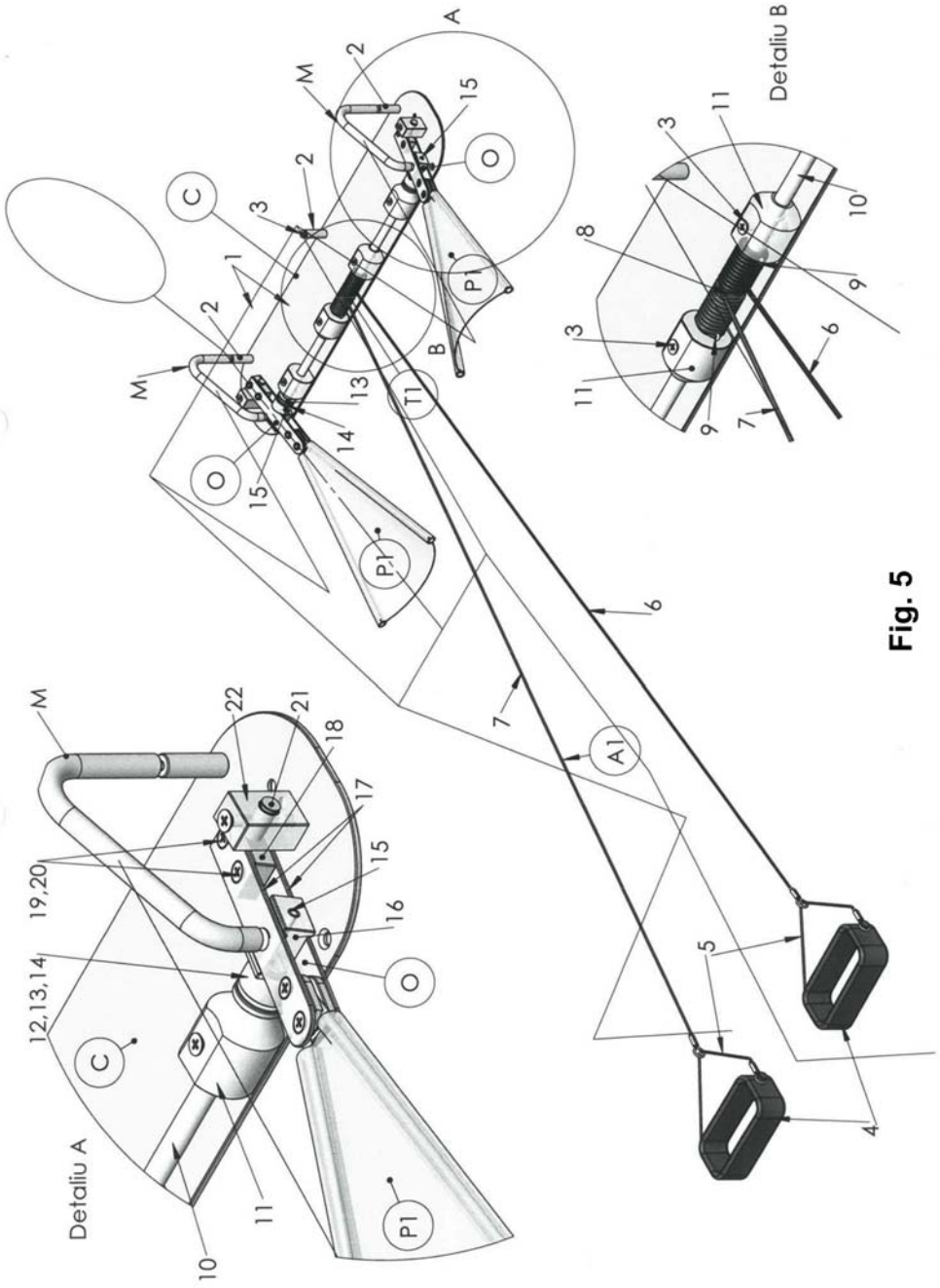

Fig. 5

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

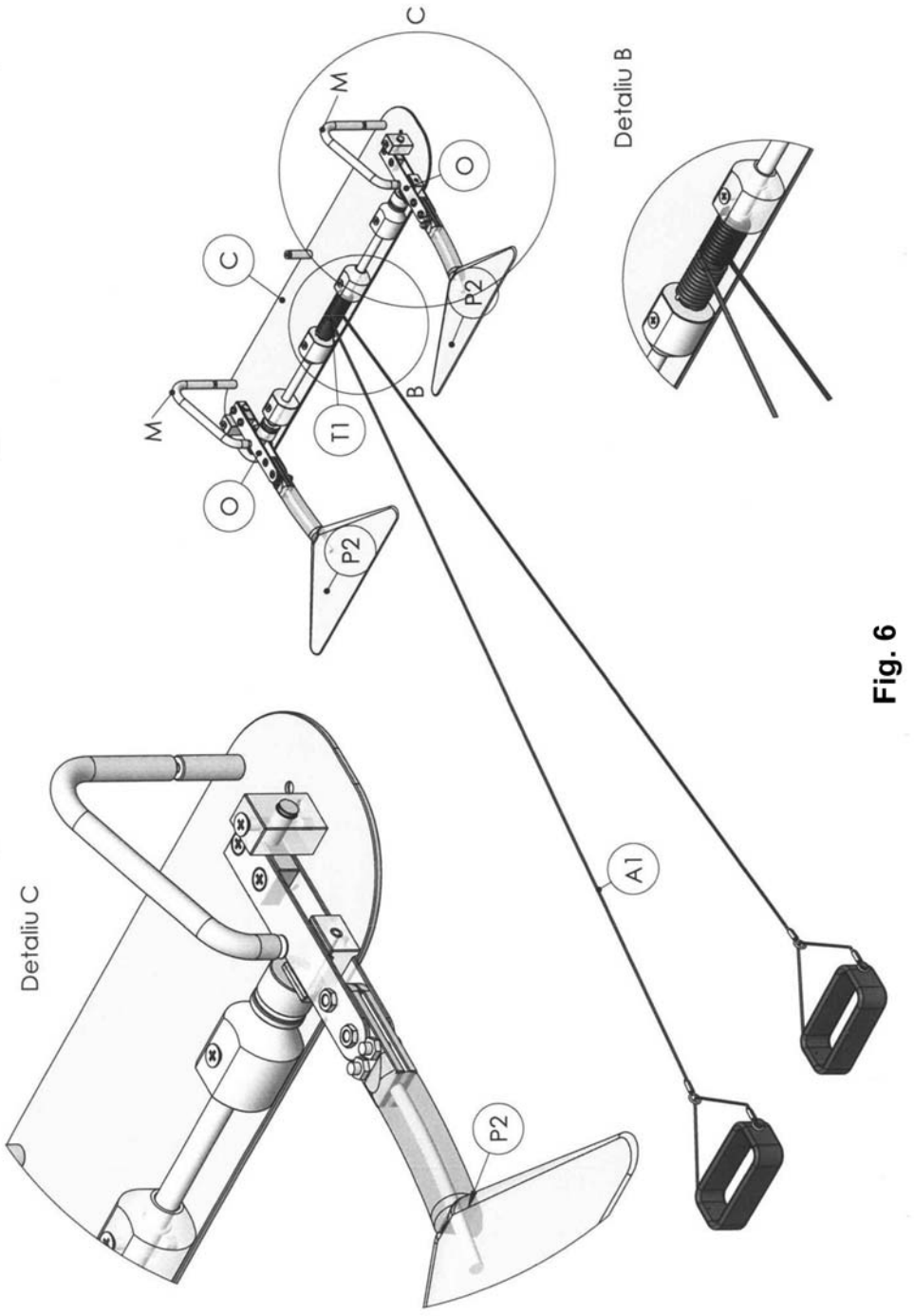

Fig. 6

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

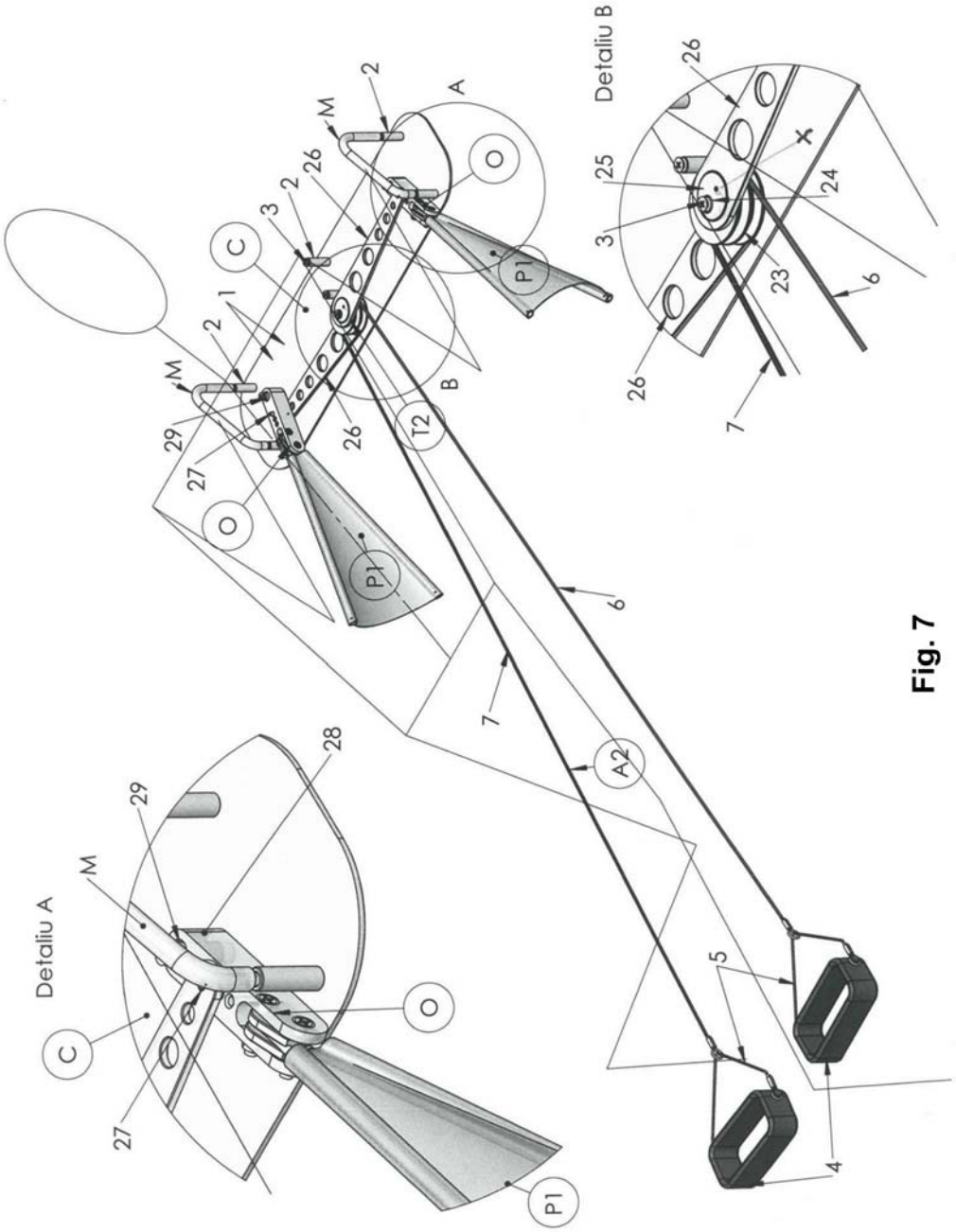

Fig. 7

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

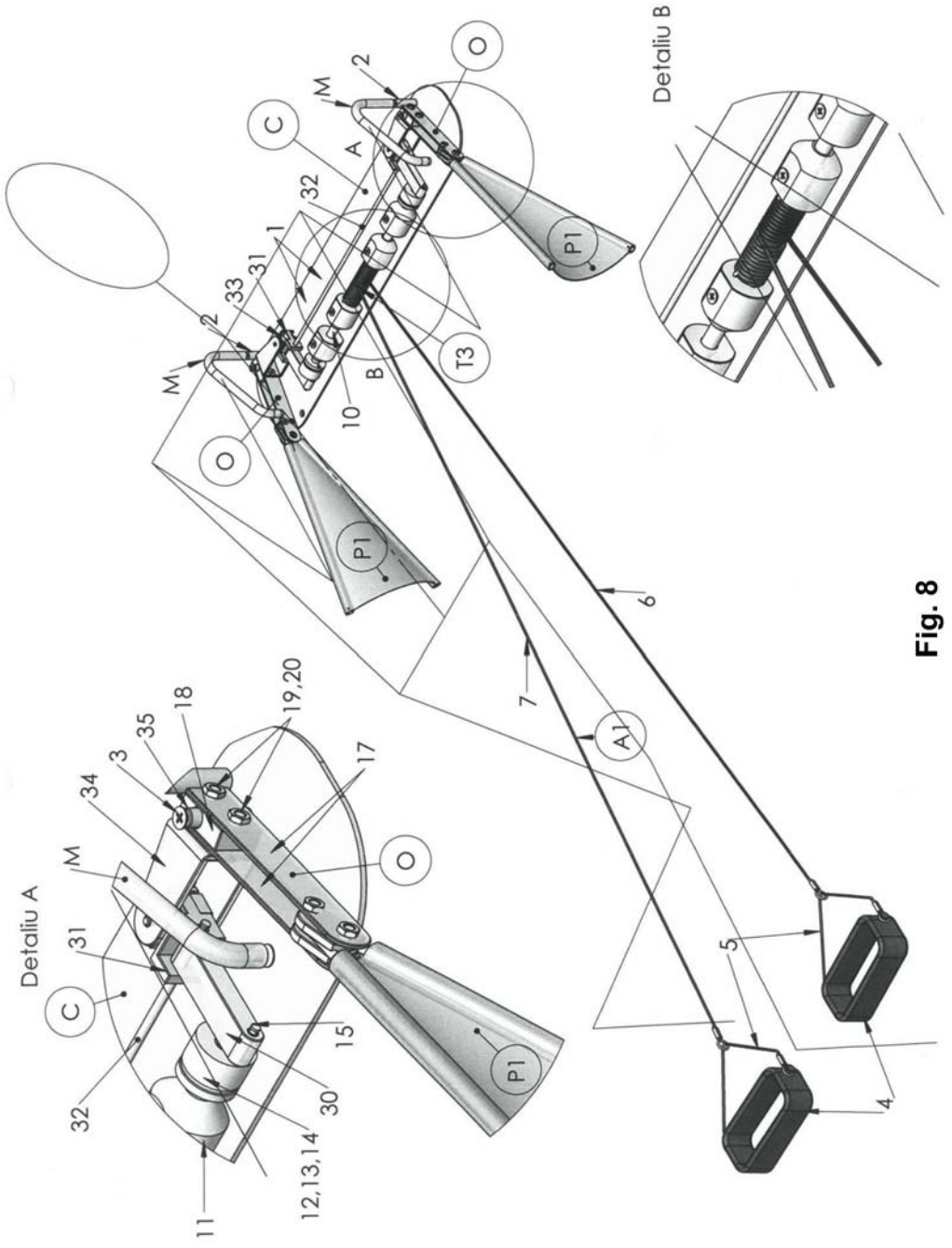

Fig. 8

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

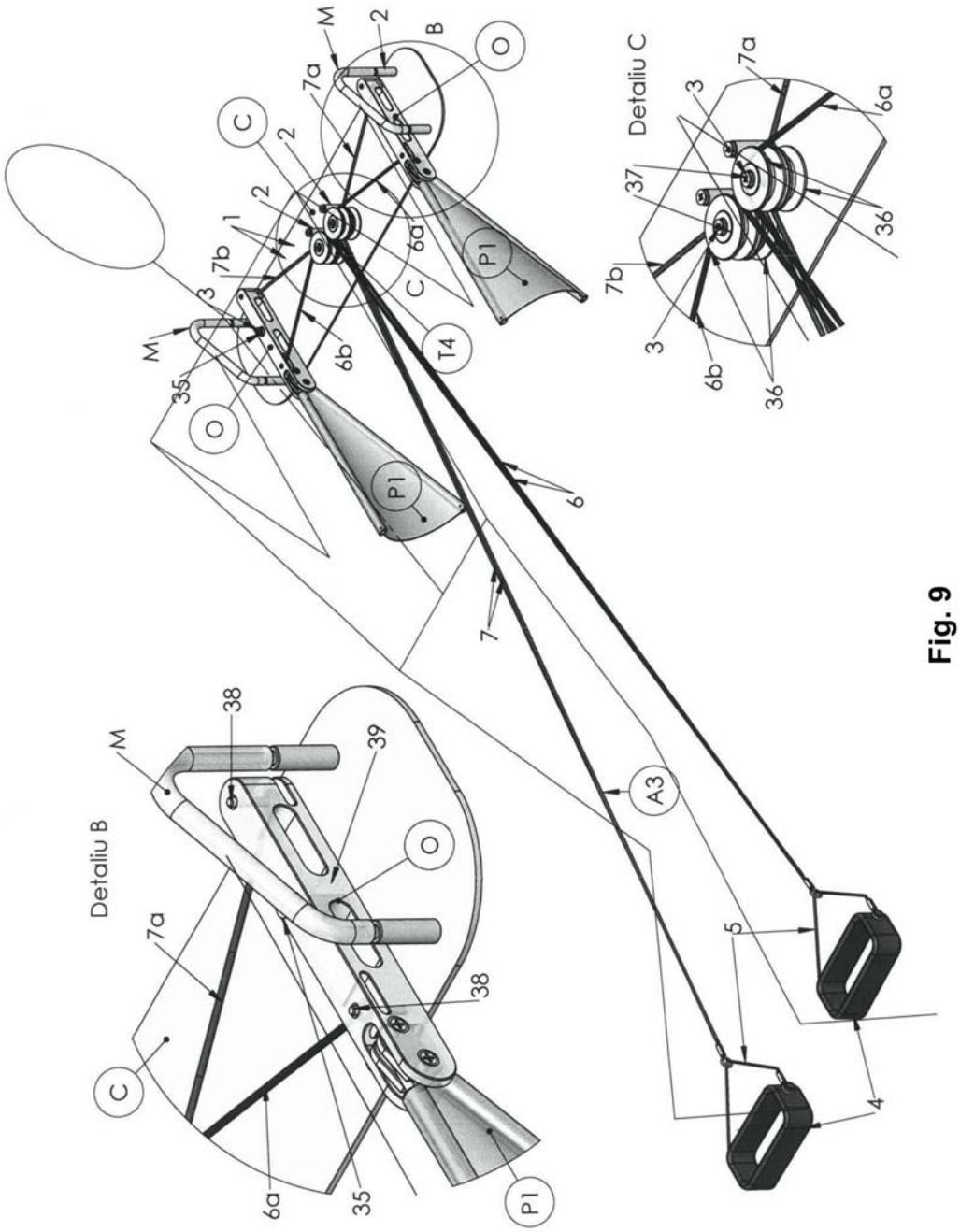

Fig. 9

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

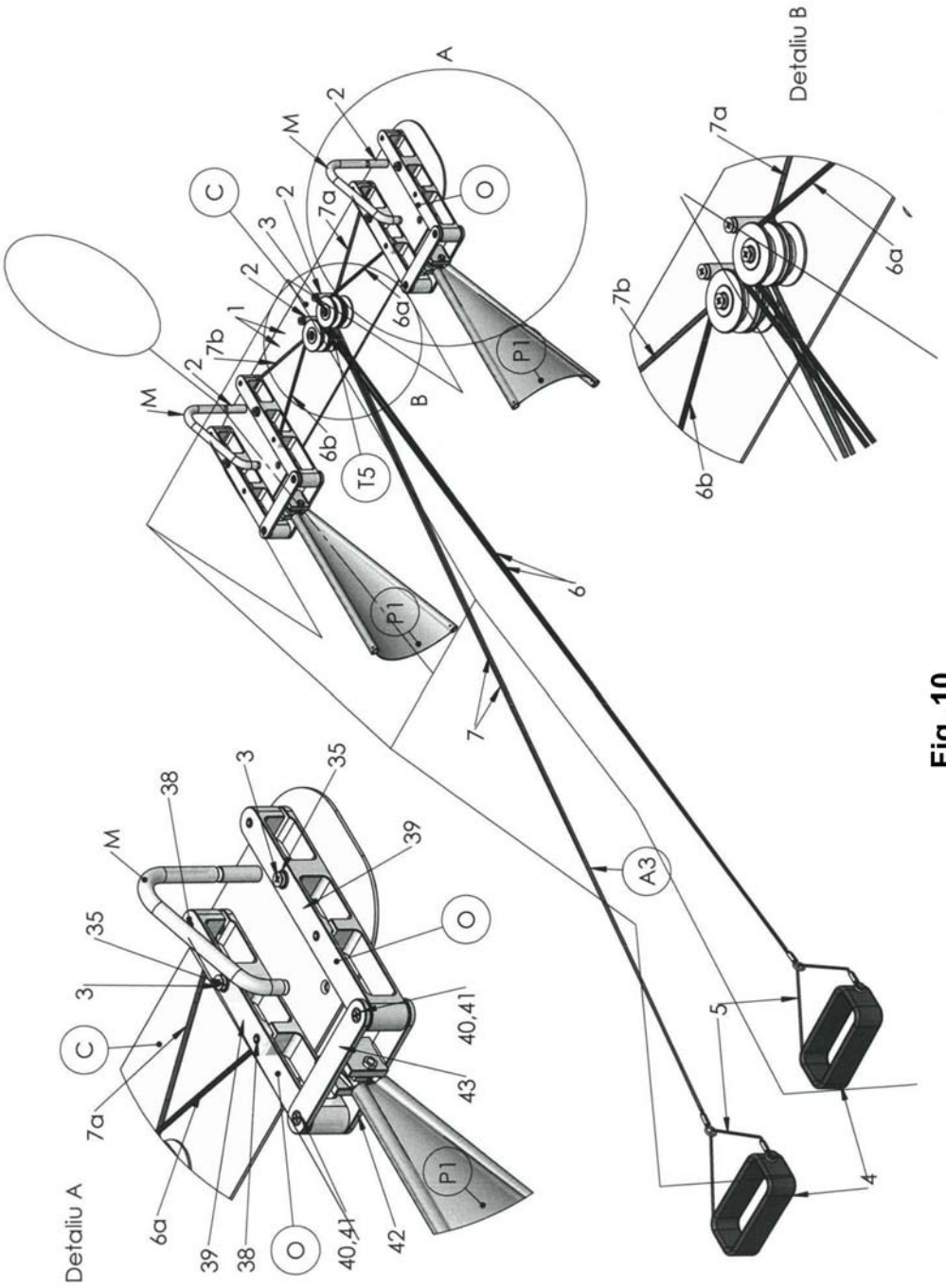

Fig. 10

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

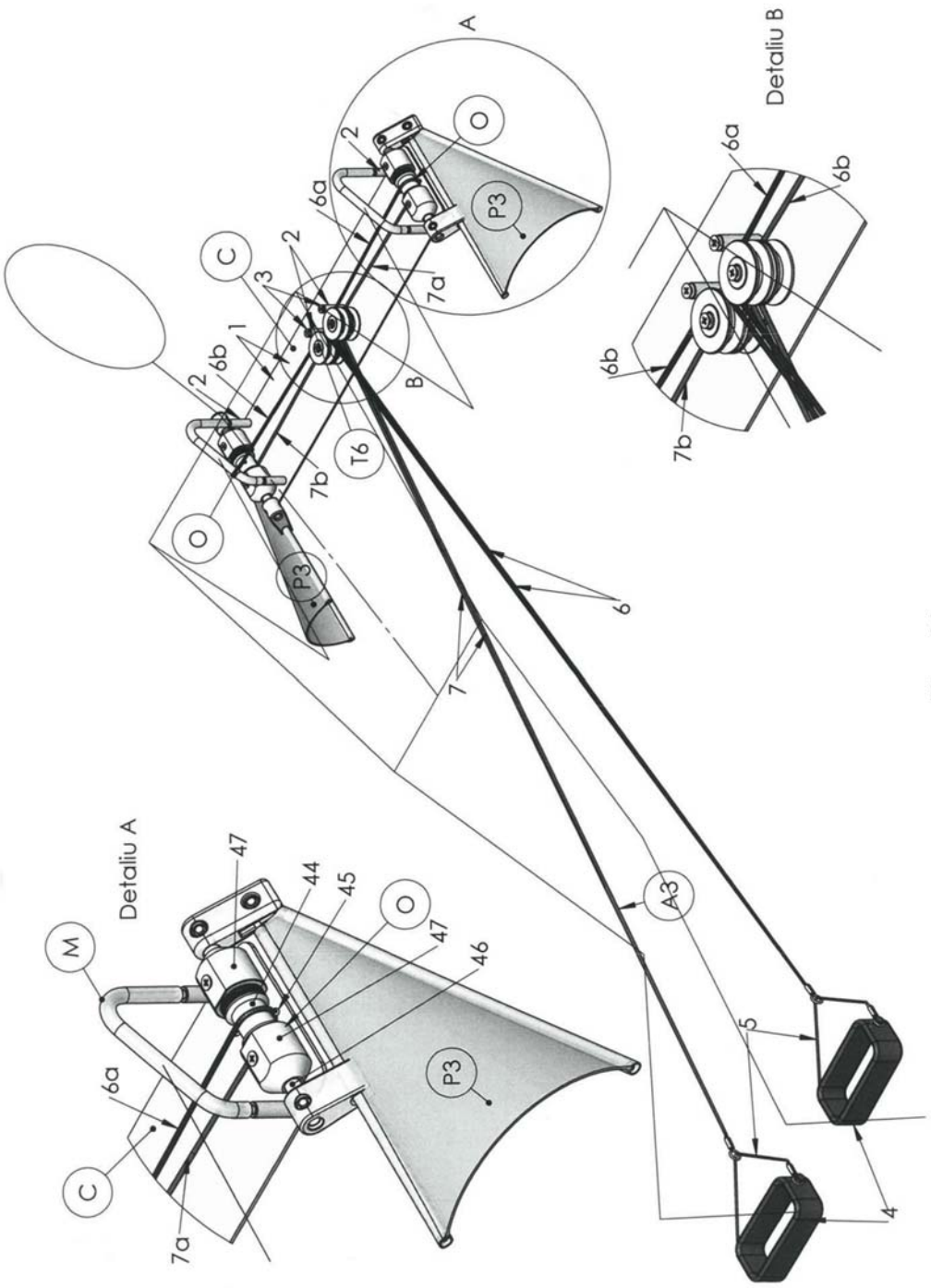

Fig. 11

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

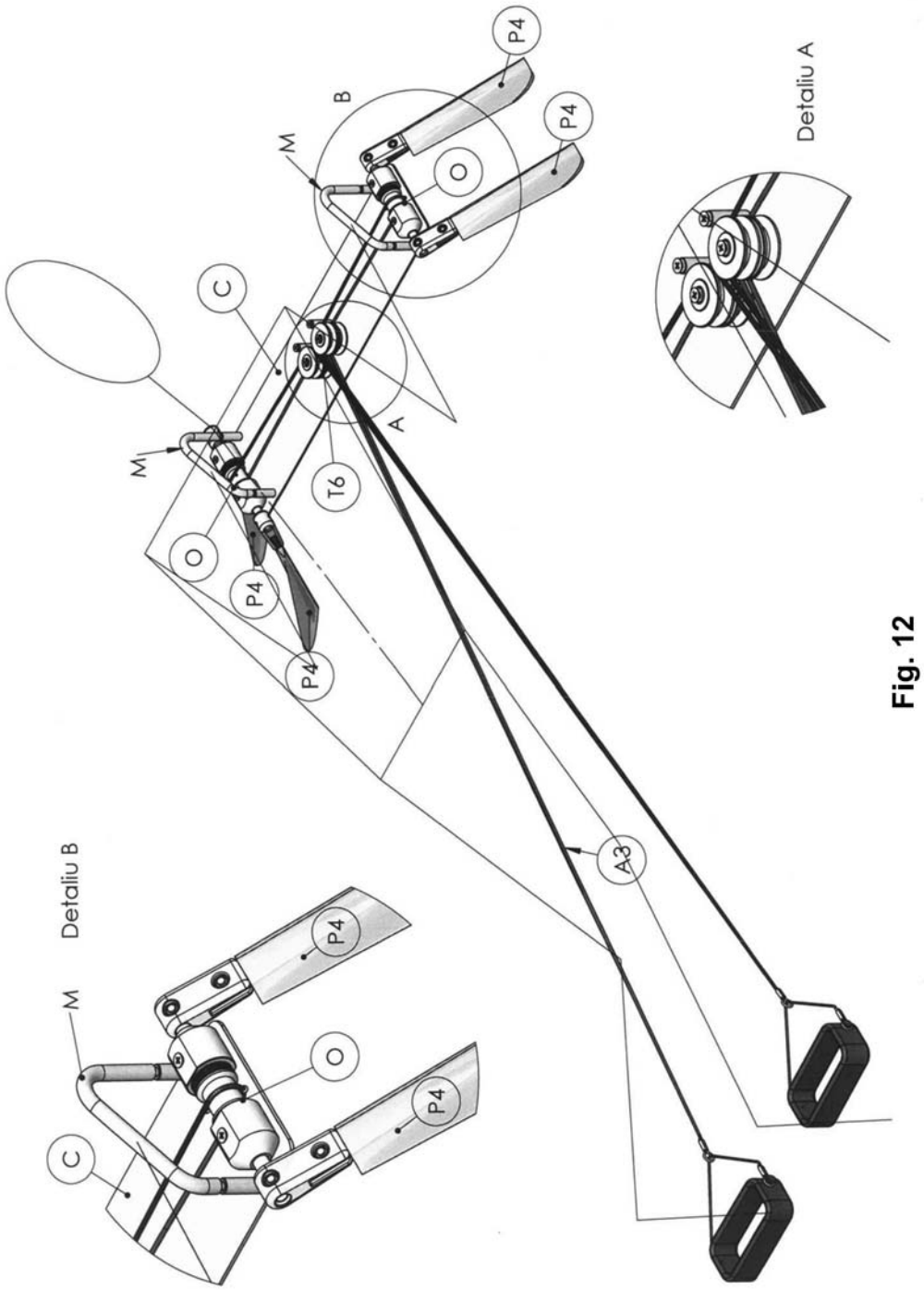

Fig. 12

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

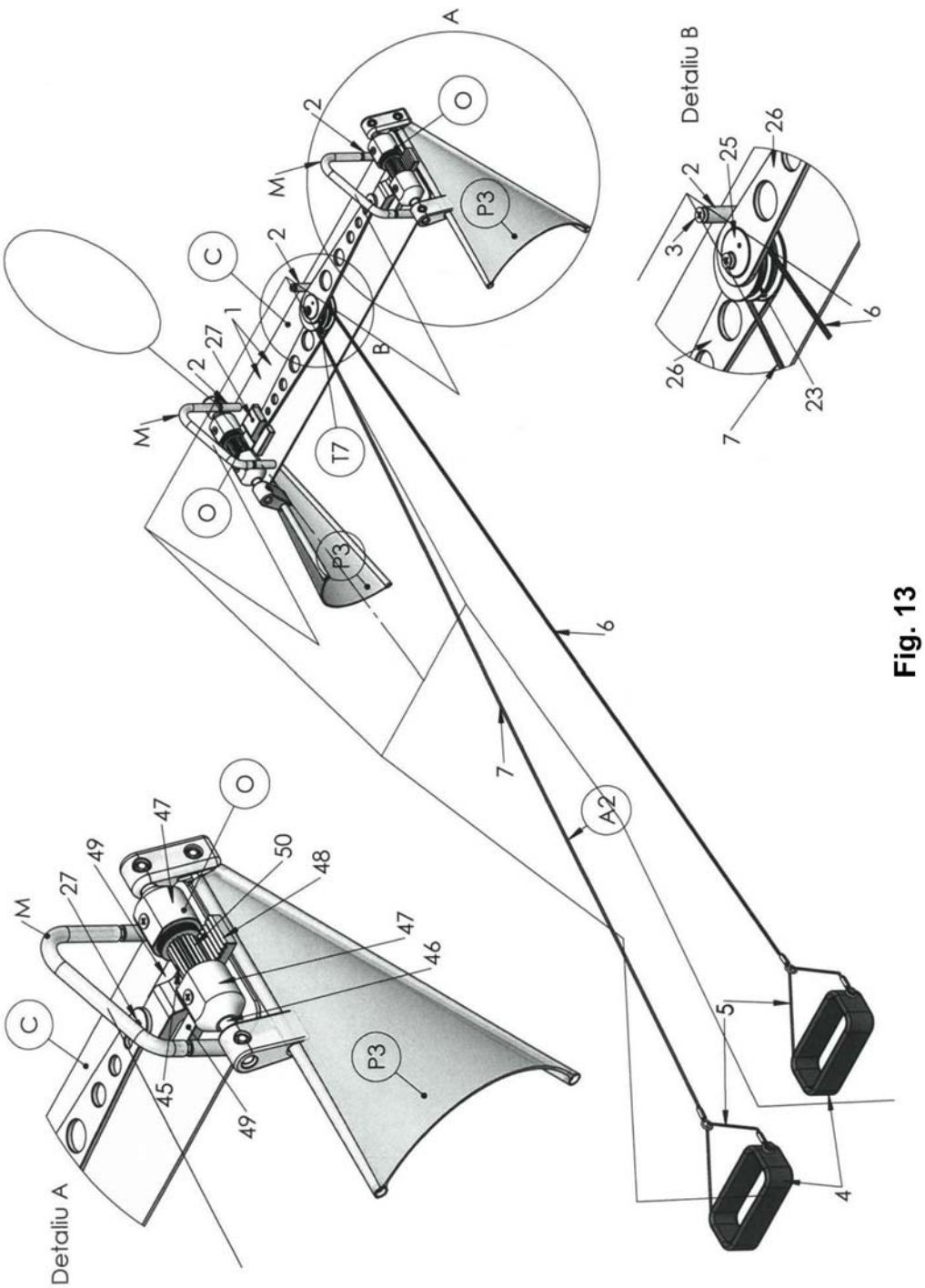

Fig. 13

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

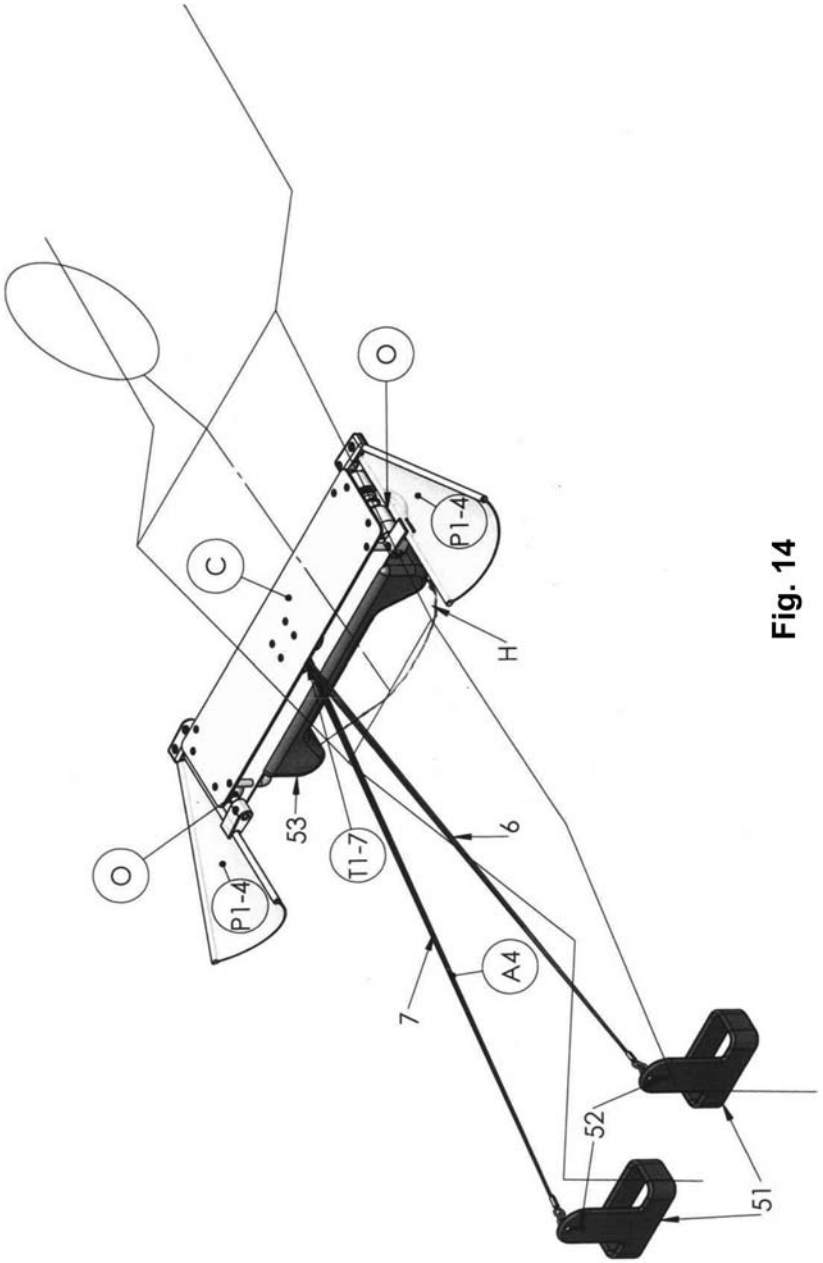

Fig. 14

Editare şi tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenţii şi Mărci
sub comanda nr. 381/2019