

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00659

(22) Data de depozit: 18.09.2012

(41) Data publicării cererii:
28.03.2014 BOPI nr. 3/2014

(71) Solicitant:
• 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

(54) DISPOZITIV DE ÎNOT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de înot în concept, cu acționare manuală, pneumatică, hidraulică sau electromecanică, destinat deplasării în imersie sau semi-imersie a omului. Dispozitivul conform invenției, în mai multe variante constructive, cu două sau mai multe organe (P) propulsive, de tipul: cu dimensiunea predominantă paralelă cu axa de prindere, cu suprafețe profilate hidrodinamic, flexibile axial sau elastice (aripa flexibilă în V, coada în V); cu dimensiunea predominantă perpendiculară pe axa de prindere (aripa flexibilă axială în V, aripa transversală), cu niște mecanisme (T) de transformare a mișcării de translație alternativă în mișcare de oscilație multiplicată, sau unitare, frontale sau axiale, montate pe un corp (C) de tip plat, ținut în mâini de înotător sau montat la spatele utilizatorului, fiind acționate manual printr-un mecanism (A) de acționare, ce folosește forța de împingere a picioarelor, prin cabluri, sau pneumatic, hidraulic, electromecanic, destinat deplasării în imersie sau semiimersie a omului.

Revendicări: 19
Figuri: 14

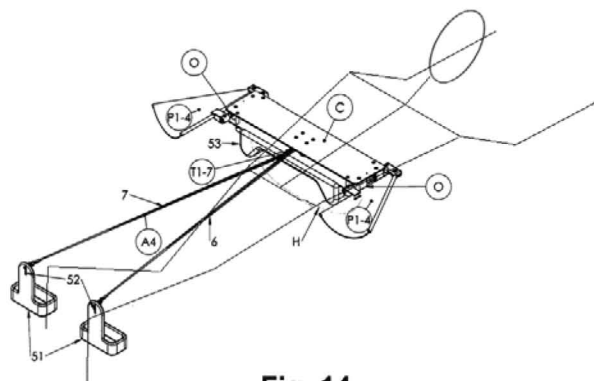


Fig. 14



Dispozitiv de inot

Inventia se refera la un dispozitiv de inot in concept natural, cu actionare manuala, pneumatica, hidraulica sau electromecanica, destinat deplasarii in imersie sau semiimersie a omului.

Este cunoscut un dispozitiv de propulsie nautica umana (**Swimming propulsion device, PCT/WO 2009/021013 – Langenfeld**), cu element activ oscilant de forma unei aripe orizontale posterioare, prinsa intr-o articulatie pe membrele inferioare ale inotatorului, ce foloseste miscarea oscilatorie in plan vertical, iar stabilizarea si directia se asigura prin doua semiaripi orizontale anterioare, care prezinta dezavantajul folosirii ineficiente a puterii inotatorului

Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de imbunatatire a propulsiei nautice umane, (**Forearm flipper device for use with swimming, US 7,874,887 B1 – Kruscik**), cu elemente active de forma unor aripi oscilante fixate pe antebrațele inotatorului, ce au posibilitatea sa se roteasca perpendicular pe suprafata apei la cursa acvatica si sa devina paralele la cursa aeriana, ce prezinta dezavantajul unei cresteri mici a eficientei inotului.

Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv de propulsie pentru un inotator, cu actionare manuala, de tip labe de inot, cu o prelungire in partea anterioara, pe care se monteaza mai multe organe propulsive de forma unor aripi rigide, prinse asimetric in articulatii elastice, ce le permit mici oscilatii (**Palme a rendement maximal, Demande de brevet d'invention FR 2 931 690 -**), actionate de inotator prin miscarea de bataie a picioarelor si care prezinta dezavantajul solicitarii intense a labelor picioarelor inotatorului.

De asemenea, este cunoscut un dispozitiv de propulsie pentru un inotator (**DOL-FIN - MONOFINS, <http://www.facebook.com/pages/Smith-Aerospace-Corp-DOL-Fin-Monofins/180603155290344>**), cu element activ oscilant de forma unei aripe orizontale posterioare, cu un locas central in care intra membrele inferioare ale inotatorului, ce foloseste miscarea oscilatorie in plan vertical, iar stabilizarea si directia se asigura prin membrele anterioare, care prezinta dezavantajul folosirii ineficiente a puterii inotatorului.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in conceperea unui dispozitiv de inot ce imita conceptele naturale, cu actionare manuala, pneumatica, hidraulica sau electromecanica, destinat deplasarii in imersie sau semiimersie a omului, care sa imbunatateasca eficienta propulsiei.

Dispozitivul de inot, intr-o prima varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrelor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, a unor excentrice si culise, in miscari de oscilatie in plan vertical.

Dispozitivul de inot, intr-o a doua varianta, utilizeaza doua organe propulsive cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, de tip coada, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrelor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, a unor excentrice si culise, in miscari de oscilatie in plan vertical.

Dispozitivul de inot, intr-o a treia varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrelor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, a unor excentrice si biele, in miscari de oscilatie in plan orizontal.

Dispozitivul de inot, intr-o a patra varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrelor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, a unor excentrice si a unor biele, in miscari de oscilatie in plan orizontal.

Dispozitivul de inot, intr-o a cincea varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata

hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, in miscari de oscilatie in plan orizontal.

Dispozitivul de inot, intr-o a sasea varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, in miscari de oscilatie, plan paralele, in plan orizontal.

Dispozitivul de inot, intr-o a saptea varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, in miscari de oscilatie axiale.

Dispozitivul de inot, intr-o a opta varianta, utilizeaza doua sau mai multe organe propulsive, cu dimensiunea predominanta perpendicular pe axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa transversala, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, in miscari de oscilatie axiale.

Dispozitivul de inot, intr-o a noua varianta, utilizeaza doua organe propulsive, cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial, de tip aripa profilata hidrodinamic, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri si a unor mecanisme cremaliera-pinion, in miscari de oscilatie axiale.

Dispozitivul de inot, intr-o a zecea varianta, utilizeaza doua sau mai multe organe propulsive, de tip aripa flexibila in V, coada in V, aripa flexibila axiala in V, aripa flexibila transversala, prinse pe un corp de tip plat, ce sunt actionate prin miscarea de impingere a membrilor inferioare, transformata, prin intermediul unui mecanism cu cabluri, in miscari de oscilatie frontale sau axiale, montat la spatele utilizatorului.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje :

- constructie simpla ce imita conceptele naturale
- asigura o eficienta ridicata a propulsiei prin utilizarea celor mai puternice grupe de muschi
- permite deplasarea in mediu acvatic in regim de semiimersie sau de submersie
- asigura plierea
- se pot posta in fata sau pe spatele inotatorului
- reduce solicitarea picioarelor inotatorului
- greutate redusa

Se dau in continuare mai multe exemple de realizare a inventiei, in legatura si cu **figurile 1-14**, care reprezinta:

- **FIG. 1** - Constructia propulsorului oscilant frontal, cu aripa flexibila in V.
- **FIG. 2** - Constructia propulsorului oscilant frontal, cu coada in V.
- **FIG. 3** - Constructia propulsorului oscilant axial, cu aripa flexibila in V.
- **FIG. 4** - Constructia propulsorului oscilant axial, cu aripa flexibila transversala.
- **FIG. 5** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante frontal, vertical, multiplicator, cu excentrice si culise (fara placa superioara).
- **FIG. 6** - Dispozitiv de inot cu cozi in V, oscilante frontal, vertical, multiplicator, cu excentrice si culise (fara placa superioara).
- **FIG. 7** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante frontal, orizontal, multiplicator, cu excentrice si biele (fara placa superioara).
- **FIG. 8** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante frontal, orizontal, multiplicator, cu excentrice si biele (fara placa superioara).
- **FIG. 9** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante frontal, orizontal, nemultiplicator (fara placa superioara).

- **FIG. 10** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante frontal, orizontal, nemultiplicator, cu miscare plan paralela (fara placa superioara).
- **FIG. 11** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante axial, nemultiplicator (fara placa superioara).
- **FIG. 12** - Dispozitiv de inot oscilant axial, nemultiplicator, cu aripi transversal (fara placa superioara).
- **FIG. 13** - Dispozitiv de inot cu aripi in V, oscilante axial, multiplicator, cu cremaliere (fara placa superioara).
- **FIG. 14** - Dispozitiv de inot cu aripi oscilante, montat in spate.

Dispozitivul de inot, conform prezentei inventii, utilizeaza mai multe tipuri de organe propulsive in genul: cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, flexibile axial sau elastice (aripa flexibila in V, coada in V); cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere (aripa flexibila axiala in V, aripa transversala) cu miscare de oscilatie frontale sau axiale, montate pe un corp de tip placa, tinut in maini de inotator sau montat la spatele utilizatorului, fiind actionate manual prin cabluri, sau pneumatic, hidraulic, electromecanic.

Propulsorul oscilant frontal **P1**, cu aripa flexibila in V, intr-o prima varianta, conform **FIG. 1**, este de tipul cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, flexibile axial sau elastice, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica **a**, fixata cu ajutorul a doua bucxse **b** pe spitele **c**, ce intra in canalele profilate **d** - inclinate corespunzator deschiderii unghiulare a propulsorului, ale placutelor **e** si acestea, cu ajutorul unor suruburi **f** si piulite **g**, montate pe axele de prindere.

Propulsorul oscilant frontal **P2**, cu coada in V, intr-o a doua varianta, conform **FIG. 2**, este de tipul cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, cu suprafete rigide sau elastice, flexibile axial prin intermediul unui element de legatura, fiind constituit dintr-o suprafata rigida sau elastica **a**, fixata cu ajutorul unui corp flexibil din cauciuc sau masa plastica **b** pe miezul de tip cablu flexibil de torsiune **c**, ce intra in canalul profilat **d** al cozii **a** si al placutelor **e** si acestea, cu ajutorul unor suruburi **f** si piulite **g**, montate pe axele de prindere.

Propulsorul oscilant axial **P3**, cu aripa flexibila in V, intr-o a treia varianta, conform **FIG. 3**, este de tipul cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, flexibile axial sau elastice, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica **a**, fixata cu ajutorul a doua bucxse **b** pe spita **c**, in forma de V, ce intra in canalele profilate **d** ale placutelor **e**, **h** si acestea, cu ajutorul unor suruburi **f** si piulite **g**, montate pe axele de prindere prin gaurile **i**.

Propulsorul oscilant axial **P4**, cu aripa flexibila transversala, intr-o a patra varianta, conform **FIG. 4**, este de tipul cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere, flexibila axial sau elastica, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica **a** asimetrica, fixata pe spita **c** flexibila, de tip lamelar, ce intra in canalul profilat **d** al placutei **e** si aceasta, cu ajutorul unor suruburi **f** si piulite **g**, montate pe axele de prindere prin gaura **i**. Suprafata **a** poate fi de forma trapezoidala sau dreptunghiulara asimetrica.

Suprafetele flexibile sau elastice **a**, de tip **P1**, **P3**, se pot deforma alternativ in planul suprafetei sau perpendicular pe acesta, functie de sensul fortelor de actionare, creand un canal de dirijare a fluxului de apa, cu efect amplificator asupra eficientei.

Suprafetele rigide, flexibile sau elastice **a**, de tip **P2**, **P4**, se pot inclina sau deforma alternativ perpendicular pe planul suprafetei, functie de sensul fortelor de actionare, creand un plan de dirijare a fluxului de apa.

Dispozitivul de inot, intr-o prima varianta, conform **FIG. 5**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua propulsoare **P1**, cu miscari de oscilatie in plan vertical, un mecanism de actionare cu cabluri **A1** - ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T1** a

miscării de translație alternativă în mișcare de oscilație multiplicată, prin intermediul unor excentrice și culise.

Corpul **C** este constituit din două plăci **1** consolidate prin distanțierele **2** cu ajutorul unor suruburi 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 înfășoară în sensuri inverse pe rola **8**, fixată prin două splinturi elastice **9** pe axul **10**, ce se rotește în lagarele **11**. Lagarele **11** sunt din material antifricțiune - masă plastică, bronz, fiind prevăzute cu sisteme de lubrifiere și de etansare cu inele de cauciuc, în sine cunoscute și de aceea neprezentate, iar fixarea pe plăcile **1** ale corpului **C** se realizează prin câte un surub cu cap crestat înecat **3**.

Mecanismul de transformare **T1** este în construcție simetrică și cuprinde câte un corp excentric **12**, montat pe capetele axului **10** cu ajutorul unui bolt **13** și un inel elastic **14**, precum și un bolt **15** montat excentric, ce acționează culisorul **16** de pe culisa oscilatorului **O** - constituit din două plăci **17** consolidate prin capatul propulsorului **P1** și lagarul de spate **18** - fixat prin două suruburi și piulite **19,20**. Oscilatorul **O** se montează prin boltul **21** în suportul **22** - fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un surub cu cap crestat înecat **3**. Variația unghiului de oscilație verticală a oscilatorului **O** se realizează prin schimbarea poziției suportului **22** pe gaurile de fixare de pe plăcile **1**.

Excentricele **12** pot fi montate în fază sau defazate, rezultând mișcări de oscilație corespunzătoare.

Mișcarea de oscilație este multiplicată în sensul că la o cursă de împingere a piciorului rezultă mai multe mișcări de oscilație a oscilatorului **O**.

Utilizatorul manipulează dispozitivul cu ajutorul unor manere profilate **M**, fixate de corpul **C** cu niște suruburi cu cap crestat înecat **3**.

Dispozitivul de înot, într-o a doua variantă, conform **FIG. 6**, utilizează un corp **C** de tip plat, două propulsoare **P2**, cu mișcări de oscilație în plan vertical, un mecanism de acționare cu cabluri **A1** - ce folosește mișcarea de împingere a membrilor inferioare, și un mecanism de transformare **T1** a mișcării de translație alternativă în mișcare de oscilație multiplicată, prin intermediul unor excentrice și culise.

Dispozitivul de înot, într-o a treia variantă, conform **FIG. 7**, utilizează un corp **C** de tip plat, două propulsoare **P1**, cu mișcări de oscilație în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A2** - ce folosește mișcarea de împingere a membrilor inferioare, și un mecanism de transformare **T2** a mișcării de translație alternativă în mișcare de oscilație multiplicată, prin intermediul unor excentrice și biele.

Mecanismul de acționare cu cabluri **A2** cuprinde două suporturi de picior **4** - prinse cu câte un triunghi **5** pe cablurile **6, 7**, ce se înfășoară în sensuri inverse pe rola **23** - cu două excentrice și cu două canale, pe axul **24** - fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** cu suruburi cu cap crestat înecat **3**.

Mecanismul de transformare **T2** este în construcție simetrică și cuprinde câte un excentric **25**, al rolei **23**, o bielă **26** ce se articulează printr-un bolt **27** cu oscilatorul **O** - constituit din corpul **28**.

Oscilatorul **O** se articulează pe axul **29** - fixat pe plăcile **1** ale corpului **C** prin câte un surub cu cap crestat înecat **3**. Variația unghiului de oscilație orizontală a oscilatorului **O** se realizează prin schimbarea poziției axului **29** pe gaurile de fixare de pe plăcile **1**.

Mișcarea de oscilație este multiplicată în sensul că la o cursă de împingere a piciorului rezultă mai multe mișcări de oscilație a oscilatorului **O**.

Utilizatorul manipulează dispozitivul cu ajutorul unor manere profilate **M**, fixate de corpul **C** cu niște suruburi cu cap crestat înecat **3**.

Dispozitivul de înot, într-o a patra variantă, conform **FIG. 8**, utilizează un corp **C** de tip plat, două propulsoare **P1**, cu mișcări de oscilație în plan orizontal, un mecanism de acționare cu cabluri **A1** - ce folosește mișcarea de împingere a membrilor inferioare, și un mecanism de transformare **T3** a mișcării de translație alternativă în mișcare de oscilație multiplicată, prin intermediul unor excentrice și biele.

Mecanismul de transformare **T3** este in constructie simetrica si cuprinde cate un corp excentric **12**, montat pe capetele axului **10** cu ajutorul unui bolt **13** si un inel elastic **14**, precum si un bolt **15** montat excentric, ce actioneaza biela **30**, articulata cu culisa **31** – simetrizata cu tija **32**, care, prin intermediul culisoarelor **33** si pieselor triunghiulare **34**, transmite miscarea oscilatorului **O**.

Oscilatorul **O** - constituit din doua placi **17** consolidate prin capatul propulsorului **P1** si lagarul de spate **18** – fixat prin doua suruburi si piulite **19, 20**, se monteaza prin axul **35** - fixat pe placile **1** ale corpului **C** prin cate un surub cu cap crestet inecat **3**.

Miscarea de oscilatie este multiplicata in sensul ca la o cursa de impingere a piciorului rezulta mai multe miscari de oscilatie a oscilatorului **O**.

Utilizatorul manipuleaza dispozitivul cu ajutorul unor manere profilate **M**, fixate de corpul **C** cu niste suruburi cu cap crestet inecat **3**.

Dispozitivul de inot, intr-o a cincea varianta, conform **FIG. 9**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua propulsoare **P1**, cu miscari de oscilatie in plan orizontal, un mecanism de actionare cu cabluri **A3** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T4** a miscarii de translatie alternativa in miscare de oscilatie, prin intermediul unor cabluri.

Mecanismul de actionare cu cabluri **A3** cuprinde doua suporturi de picior **4** - prinse cu cate un triunghi **5** pe perechile de cabluri **6, 7**, ce se divid in sensuri inverse **6a,b** si **7a,b** pe blocurile de role **36** cu axele **37** - fixate pe placile **1** ale corpului **C** cu suruburi cu cap crestet inecat **3**.

Mecanismul de transformare **T4** este constituit din perechile de cabluri **6a,b** si **7a,b** ce se articuleaza, prin bolturile **38** cu oscilatorul **O**. Oscilatorul **O** este constituit din corpul **39** – ce are cate o frezare in dreptul bolturilor **38**, si oscileaza pe axul **35** - fixat pe placile **1** ale corpului **C** prin cate un surub cu cap crestet inecat **3**.

Miscarea de oscilatie nu este multiplicata.

Dispozitivul de inot, intr-o a sasea varianta, conform **FIG. 10**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua propulsoare **P1**, cu miscari de oscilatie, plan paralele, in plan orizontal, un mecanism de actionare cu cabluri **A3** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T5** a miscarii de translatie alternativa in miscare de oscilatie, plan paralela, prin intermediul unor cabluri si leviere.

Mecanismul de transformare **T5** este constituit din perechile de cabluri **6a,b** si **7a,b** ce se articuleaza, prin bolturile **38** cu unul din perechea de oscilatoare **O**. Oscilatoarele **O** sunt constituite din corpul **39** – ce are cate o frezare in dreptul bolturilor **38**, si oscileaza pe axele **35** - fixate pe placile **1** ale corpului **C** prin cate un surub cu cap crestet inecat **3**, iar simetrizarea lor se realizeaza prin axele **40**, suruburile **41** si piesele de legatura **42, 43**, care fixeaza propulsoarele **P1**.

Miscarea de oscilatie nu este multiplicata.

Dispozitivul de inot, intr-o a saptea varianta, conform **FIG. 11**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua propulsoare **P3**, cu miscari de oscilatie axiale, un mecanism de actionare cu cabluri **A3** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T6** a miscarii de translatie alternative in miscare de oscilatie axiala prin intermediul unor cabluri si role.

Mecanismul de transformare **T6** este constituit din perechile de cabluri **6a,b** si **7a,b** ce se infasoara pe oscilatoarele **O**. Oscilatoarele **O** sunt constituite din rolele **44** - fixate prin splinturile elastice **45**, pe axele **46**, mobile in lagarele **47** - fixate pe placile **1** ale corpului **C** prin cate un surub cu cap crestet inecat **3**, iar fixarea propulsoarelor **P3** se realizeaza pe capetele axelor **46**.

Miscarea de oscilatie nu este multiplicata.

Dispozitivul de inot, intr-o a opta varianta, conform **FIG. 12**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua sau patru propulsoare **P4**, cu miscari de oscilatie axiale, un mecanism de actionare cu cabluri **A3** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T6** a miscarii de translatie alternative in miscare de oscilatie axiala prin intermediul unor cabluri si role.

Miscarea de oscilatie nu este multiplicata.

Dispozitivul de inot, intr-o a noua varianta, conform **FIG. 13**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua propulsoare **P3**, cu miscari de oscilatie axiala, un mecanism de actionare cu cabluri **A2** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T7** a miscarii de translatie alternative in miscare de oscilatie axiala prin intermediul unor excentrice, biele, cremaliere si pinioane .

Mecanismul de transformare **T7** este in constructie simetrica si cuprinde cate un excentric **25**, al rolei **23**, o biela **26** ce se articuleaza printr-un bolt **27** cu o cremaliera **48** - ce evolueaza intre doua ghidaje **49** si este angrenata cu un pinion **50** ce este fixat pe axul oscilatorului **O**. Oscilatoarele **O** sunt constituite din pinioanele **50** - fixate prin splinturile elastice **45**, pe axele **46**, mobile in lagarele **47** - fixate pe placile **1** ale corpului **C** prin cate un surub cu cap crestet inecat **3**, iar fixarea propulsoarelor **P3** se realizeaza pe capetele axelor **46**.

Miscarea de oscilatie este multiplicata.

Dispozitivele se utilizeaza in mod curent sub inotator prin tinerea in maini, iar manevrarea se face prin schimbarea orientarii acestora, cf Fig. 5 - 13

Dispozitivul de inot, intr-o a zecea varianta, conform **FIG. 14**, utilizeaza un corp **C** de tip plat, doua sau mai multe organe propulsive **P1-4**, de tip aripa flexibila in V, coada in V, aripa flexibila axiala in V, aripa flexibila transversala, un mecanism de actionare cu cabluri **A4** – ce foloseste miscarea de impingere a membrilor inferioare, si un mecanism de transformare **T1-7** a miscarii de translatie alternativa in miscari de oscilatie frontale sau axiale, montat la spatele utilizatorului.

Mecanismul de actionare **A4** este de tip **A1-3** la care suporturile de picior **4** - prinse cu cate un triunghi **5** pe cablurile **6, 7** scurtate, sunt inlocuite cu suporturi de picior cu pinten **51**, prinse cu ajutorul unor suruburi cu ochi **52** direct de cablurile **6, 7**.

Prinderea dispozitivului pe spatele utilizatorului se realizeaza prin intermediul unui suport lombar **53**, profilat anatomic, fixat pe dispozitiv si un harnasament corespunzator reglabil **H**, in sine cunoscut si de aceea reprezentat conventional, iar stabilitatea si dirijarea deplasarii se realizeaza cu ajutorul membrilor anterioare.

Intr-o alta varianta constructiva lagarele de rotatie cu cuzinet **11** se pot inlocui cu lagare de rotatie clasice cu rulmenti, caz in care etansarea se asigura suplimentar avand in vedere utilizarea imersa a dispozitivului.

Intr-o alta varianta constructiva dispozitivele pot fi actionate pneumatic, caz in care mecanismele de actionare **A1-4** dispar, propulsoarele fiind actionate alternativ direct de motoare pneumatice liniare, rotative sau oscilante, butelia de aer comprimat se monteaza in exterior, iar unitatea de comanda se monteaza in interiorul corpului **C**.

Intr-o alta varianta constructiva dispozitivele pot fi actionate hidraulic, caz in care mecanismele de actionare **A1-4** sunt inlocuite cu pompe liniare si conducte hidraulice, propulsoarele fiind actionate alternativ direct de motoare hidraulice liniare, rotative sau oscilante, agentul hidraulic fiind ulei sau chiar apa, iar unitatea de comanda se monteaza in interiorul corpului **C**.

Intr-o alta varianta constructiva dispozitivele pot fi actionate electric, caz in care mecanismele de actionare **A1-4** dispar, propulsoarele fiind actionate alternativ direct de motoare electrice cu turatie variabile, motoare liniare sau oscilante, iar unitatea de baterii electrice si cea de comanda se monteaza in interiorul corpului **C**.

Reglarea dispozitivelor la diversele tipodimensiuni umane se realizeaza prin ajustarea lungimii cablurilor de actionare **6,7** si/sau a harnasamentului **H**.

*In scopul asigurarii flotabilitatii dispozitivului, in spatiile moarte din interiorul corpului **C** se poate pune material plastic cu densitate scazuta.*

Trebuie inteles ca descrierea de mai sus a fost data cu titlu de exemplu si ca aceasta, in nici-un fel, nu restrange sfera de aplicare a inventiei daca detaliile de constructie prezentate vor fi inlocuite cu altele echivalente. Toate aceste modificari si variatii ale constructiei pot fi efectuate de catre specialisti, in lumina descrierii de mai sus si sunt incluse in sfera de aplicare a revendicarilor solicitate.

16

REVENDICARI

1. Dispozitiv de inot, **caracterizat prin aceea ca** are doua sau mai multe organe propulsive (**P**), de mai multe tipuri in genul: cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, flexibile axial sau elastice; cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere, fixate pe oscilatoare (**O**), cu miscare de oscilatie frontale sau axiale, prinse pe un corp (**C**), de tip plat, constituit din doua placi (**1**), consolidate cu distantiere (**2**) si suruburi (**3**), cu actionare manuala prin cabluri, sau pneumatic, hidraulic, electromecanic.

2. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** organul propulsor (**P1**) este de tipul cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica (**a**) in V, fixata cu ajutorul a doua bucxse (**b**) pe spinele (**c**), ce intra in canalele profilate (**d**) - inclinate corespunzator deschiderii unghiulare a propulsorului, ale placutelor (**e**) si acestea, cu ajutorul unor suruburi (**f**) si piulite (**g**), montate pe axele de prindere, astfel incat suprafetele active (**a**), profilate hidrodinamic, formate prin injectie, coasere, lipire sau vulcanizare, se pot deforma alternativ in planul suprafetei sau perpendicular pe acesta, functie de directia actiunii fortelor de actionare, creand un canal de dirijare a fluxului de apa, cu efect amplificator asupra eficientei.

3. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** organul propulsor (**P2**) este de tipul cu dimensiunea predominanta paralela cu axa de prindere, flexibile axial prin intermediul unui element de legatura, fiind constituit dintr-o suprafata rigida sau elastica (**a**) in V, tip coada de peste, fixata cu ajutorul unui corp flexibil din cauciuc sau masa plastica (**b**) pe miezul de tip cablu flexibil de torsiune (**c**), ce intra in canalul profilat (**d**) al cozii (**a**) si al placutelor (**e**) si acestea, cu ajutorul unor suruburi (**f**) si piulite (**g**), montate pe axele de prindere, astfel incat suprafetele active (**a**), se pot inclina alternativ perpendicular pe planul suprafetei, functie de directia actiunii fortelor de actionare, creand un plan de dirijare a fluxului de apa.

4. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** organul propulsor (**P3**) este de tipul cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere, cu suprafete profilate hidrodinamic, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica (**a**), fixata cu ajutorul a doua bucxse (**b**) pe spita (**c**), in forma de V, ce intra in canalele profilate (**d**) ale placutelor (**e**), (**h**) si acestea, cu ajutorul unor suruburi (**f**) si piulite (**g**), montate pe axele de prindere prin gaurile (**i**), astfel incat suprafetele active (**a**), profilate hidrodinamic, formate prin injectie, coasere, lipire sau vulcanizare, se pot deforma alternativ in planul suprafetei sau perpendicular pe acesta, functie de directia actiunii fortelor de actionare, creand un canal de dirijare a fluxului de apa, cu efect amplificator asupra eficientei.

5. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** organul propulsor (**P4**) este de tipul cu dimensiunea predominanta perpendiculara pe axa de prindere, fiind constituit dintr-o suprafata flexibila sau elastica (**a**) asimetrica, fixata pe spita (**c**) flexibila, de tip lamelar, ce intra in canalul profilat (**d**) al placutei (**e**) si aceasta, cu ajutorul unor suruburi (**f**) si piulite (**g**), montate pe axele de prindere prin gaura (**i**). Suprafata (**a**) poate fi de forma trapezoidala sau dreptunghiulara asimetrica, astfel incat suprafetele active (**a**), se pot deforma alternativ perpendicular pe planul suprafetei, functie de directia actiunii fortelor de actionare, creand un plan de dirijare a fluxului de apa.

6. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** foloseste mecanisme de actionare cu cabluri (**A**) ce utilizeaza miscarea de impingere a membrilor inferioare.

7. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 6, **caracterizat prin aceea ca**, mecanismul de actionare cu cabluri (**A1**) cuprinde doua suporturi de picior (**4**) - prinse cu cate un triunghi (**5**) pe cablurile (**6**), (**7**), ce se infasoara in sensuri inverse pe rola (**8**), fixata prin doua splinturi elastice (**9**) pe axul (**10**), ce se roteste in lagarele (**11**).

8. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 6, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de actionare cu cabluri (**A2**) cuprinde doua suporturi de picior (**4**) - prinse cu cate un triunghi (**5**) pe cablurile (**6**), (**7**), ce se infasoara in sensuri inverse pe rola (**23**) - cu doua excentrice si cu doua canale, pe axul (**24**) - fixat pe placile (**1**) ale corpului (**C**) cu suruburi cu cap crestet inecat (**3**).

9. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 6, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de actionare cu cabluri (A3) cuprinde doua suporturi de picior (4) - prinse cu cate un triunghi (5) pe perechile de cabluri (6), (7), ce se divid in sensuri inverse (6a,b) si (7a,b) pe blocurile de role (36) cu axele (37) - fixate pe placile (1) ale corpului (C) cu suruburi cu cap crestet inecat (3).

10. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 6, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de actionare cu cabluri (A4) este de tip (A1-3) la care suporturile de picior (4) - prinse cu cate un triunghi (5) pe cablurile (6), (7) scurtate, sunt inlocuite cu suporturi de picior cu pinten (51), prinse cu ajutorul unor suruburi cu ochi (52) direct de cablurile (6), (7).

11. Dispozitiv de inot, conform revendicarilor 1 si 6, **caracterizat prin aceea ca** foloseste mecanisme de transformare (T) a miscarii de translatie alternativa in miscare de oscilatie multiplicata sau unitara

12. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T1) este de tip multiplicator, in constructie simetrica si cuprinde cate un corp excentric (12) - in faza sau defazate, montat pe capetele axului (10) cu ajutorul unui bolt (13) si un inel elastic (14), precum si un bolt (15) montat excentric, ce actioneaza culisorul (16) de pe culisa oscilatorului (O) - constituit din doua placi (17) consolidate prin capatul propulsorului (P1) si lagarul de spate (18) - fixat prin doua suruburi si piulite (19),(20), iar oscilatorul (O) se monteaza prin boltul (21) in suportul (22) - fixat pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3), astfel incat variatia unghiului de oscilatie verticala a oscilatorului (O) se poate realiza prin schimbarea pozitiei suportului (22) pe gaurile de fixare de pe placile (1).

13. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T2) este de tip multiplicator, in constructie simetrica si cuprinde cate un excentric (25), al rolei (23), o biela (26) ce se articuleaza printr-un bolt (27) cu oscilatorul (O) - constituit din corpul (28), iar oscilatorul (O) se articuleaza pe axul (29) - fixat pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3), astfel incat variatia unghiului de oscilatie orizontala a oscilatorului (O) se poate realiza prin schimbarea pozitiei axului (29) pe gaurile de fixare de pe placile (10).

14. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T3) este de tip multiplicator, in constructie simetrica si cuprinde cate un corp excentric (12), montat pe capetele axului (10) cu ajutorul unui bolt (13) si un inel elastic (14), precum si un bolt (15) montat excentric, ce actioneaza biela (30), articulata cu culisa (31) - simetrizata cu tija (32), care, prin intermediul culisoarelor (33) si pieselor triunghiulare (34), transmite miscarea oscilatorului (O), iar acesta - constituit din doua placi (17) consolidate prin capatul propulsorului (P1) si lagarul de spate (18) - fixat prin doua suruburi si piulite (19),(20), se monteaza prin axul (35) - fixat pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3).

15. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T4) este de tip unitar, in constructie simetrica, si cuprinde perechile de cabluri (6a,b) si (7a,b), ce se articuleaza, prin bolturile (38) cu oscilatorul (O), constituit din corpul (39) - ce are cate o frezare in dreptul bolturilor (38), si oscileaza pe axul (35) - fixat pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3).

16. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T5) este de tip unitar, in constructie simetrica, si cuprinde perechile de cabluri (6a,b) si (7a,b) ce se articuleaza, prin bolturile (38) cu unul din perechea de oscilatoare (O) - constituite din corpul (39) - ce are cate o frezare in dreptul bolturilor (38), si oscileaza pe axele (35) - fixate pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3), simetrizarea lor realizandu-se prin axele (40), suruburile (41) si piesele de legatura (42), (43), care fixeaza propulsoarele (P1).

17. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul de transformare (T6) este de tip unitar, in constructie simetrica, si cuprinde perechile de cabluri (6a,b) si (7a,b) ce se infasoara pe oscilatoarele (O) - constituite din rolele (44) - fixate prin splinturile elastice (45), pe axele (46), mobile in lagarele (47) - fixate pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3), fixarea propulsoarelor (P3) realizandu-se pe capetele axelor (46).

18. Dispozitiv de inot, conform revendicarii 11, **caracterizat prin aceea ca** mecanismul

18-09-2012

de transformare (T7) este de tip unitar, in constructie simetrica, si cuprinde cate un excentric (25), al rolei (23), o biela (26) ce se articuleaza printr-un bolt (27) cu o cremaliera (48) - ce evolueaza intre doua ghidaje (49) si este angrenata cu un pinion (50) ce este fixat pe axul oscilatorului (O) - constituite din pinioanele (50) - fixate prin splinturile elastice (45), pe axele (46), mobile in lagarele (47) - fixate pe placile (1) ale corpului (C) prin cate un surub cu cap crestet inecat (3), fixarea propulsoarelor (P3) realizandu-se pe capetele axelor (46).

19. Dispozitiv de inot, conform revendicarilor 1, 6 si 11, **caracterizat prin aceea ca** se utilizeaza in mod curent sub inotator prin tinerea in maini, cu manevrarea prin schimbarea orientarii acestora, iar la prinderea dispozitivului pe spatelul utilizatorului se utilizeaza un suport lombar (53), profilat anatomic, fixat pe dispozitiv si un harnasament corespunzator reglabil (H), stabilitatea si dirijarea deplasarii asigurandu-se cu ajutorul membrilor anterioare.



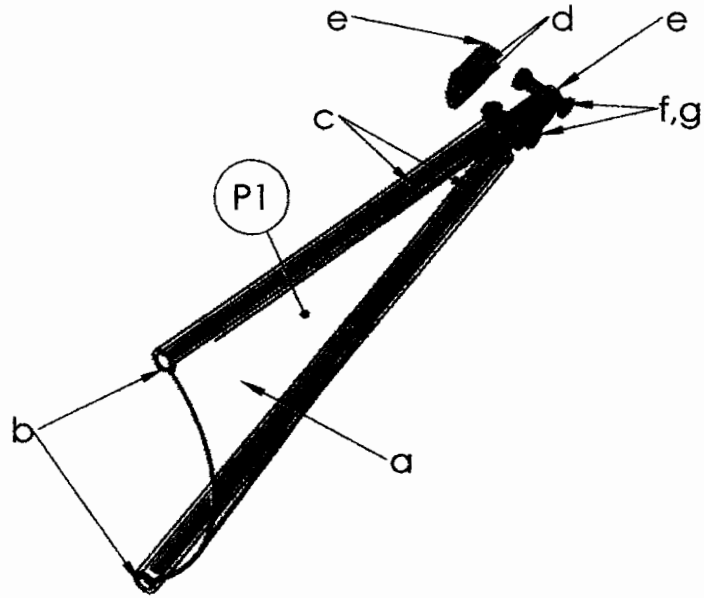
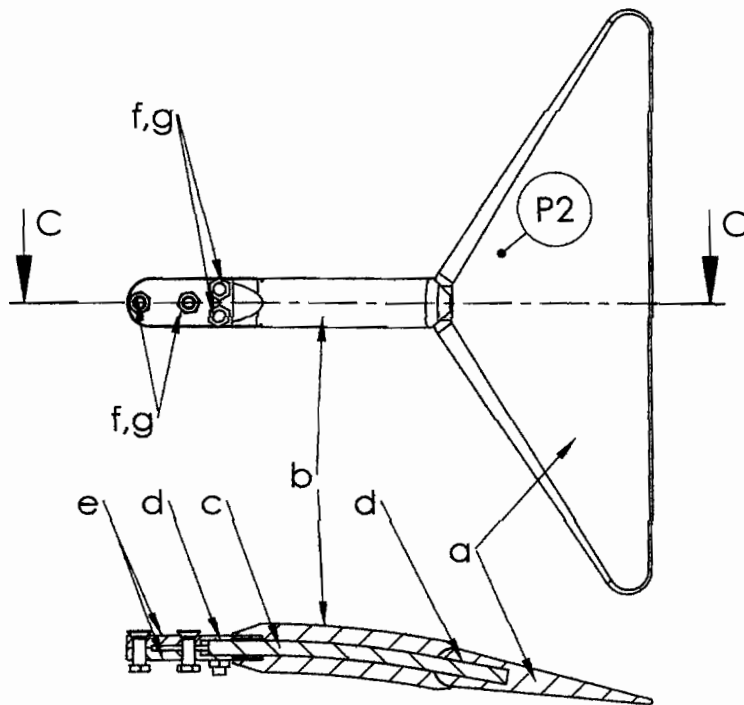


Fig. 1



SECTION C-C
SCALE 1 : 3

Fig. 2

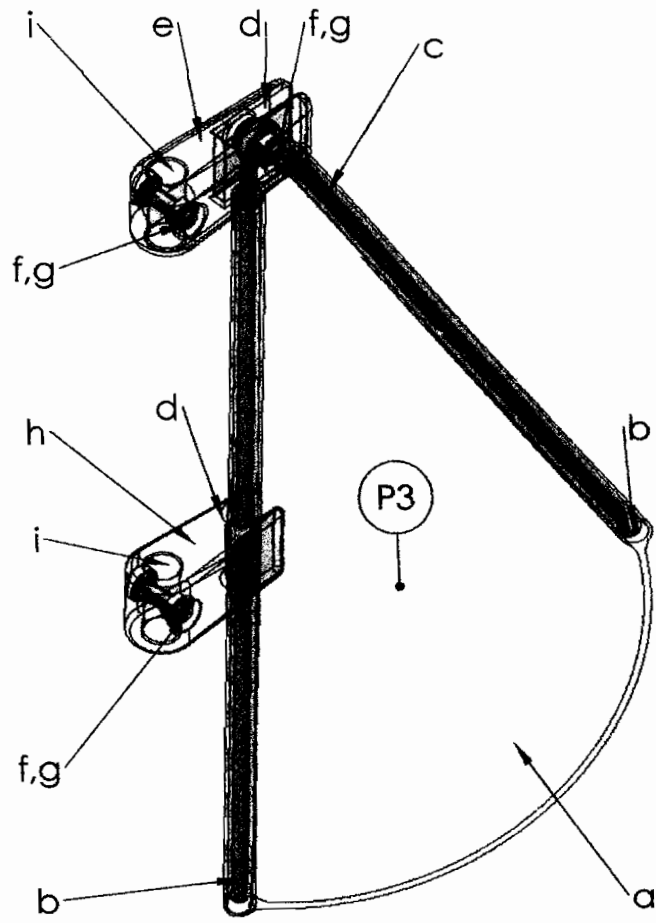


Fig. 3

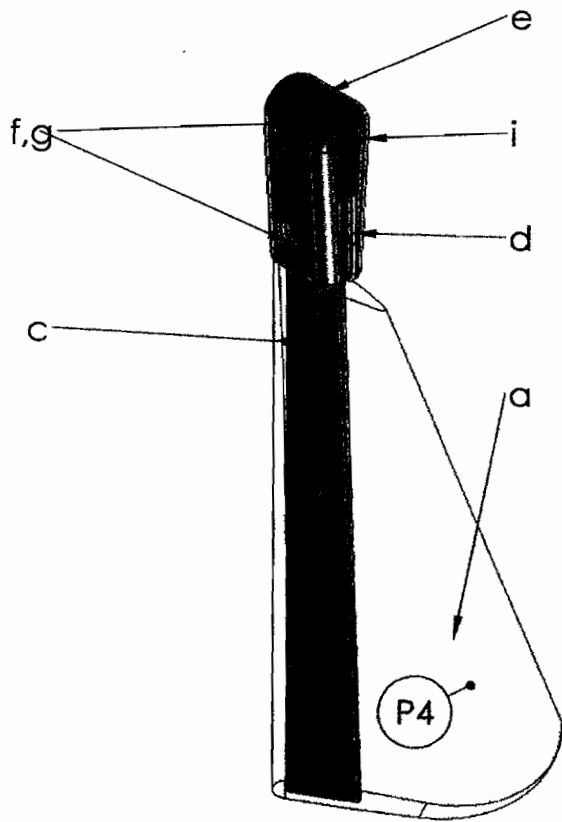


Fig. 4

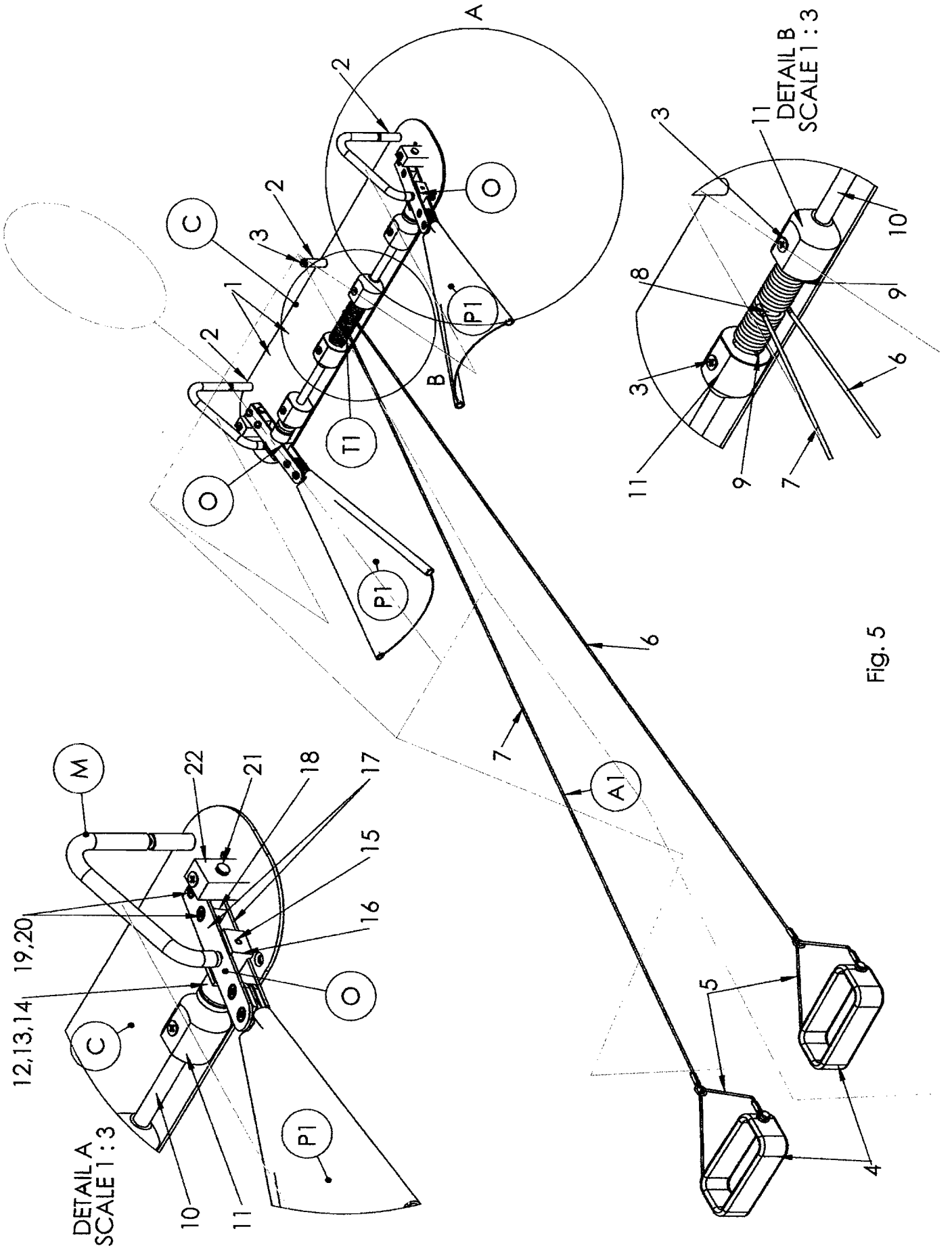


Fig. 5

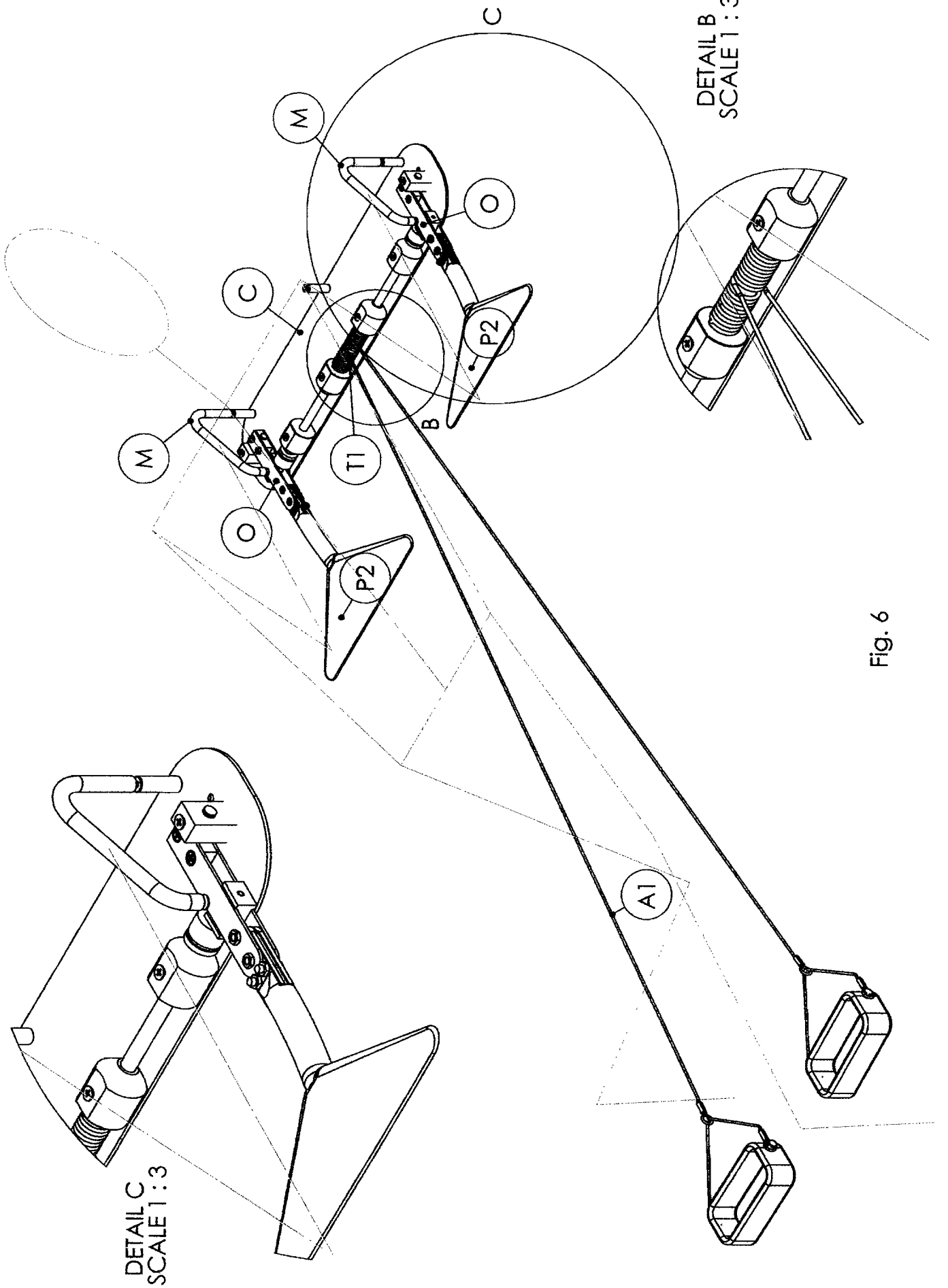


Fig. 6

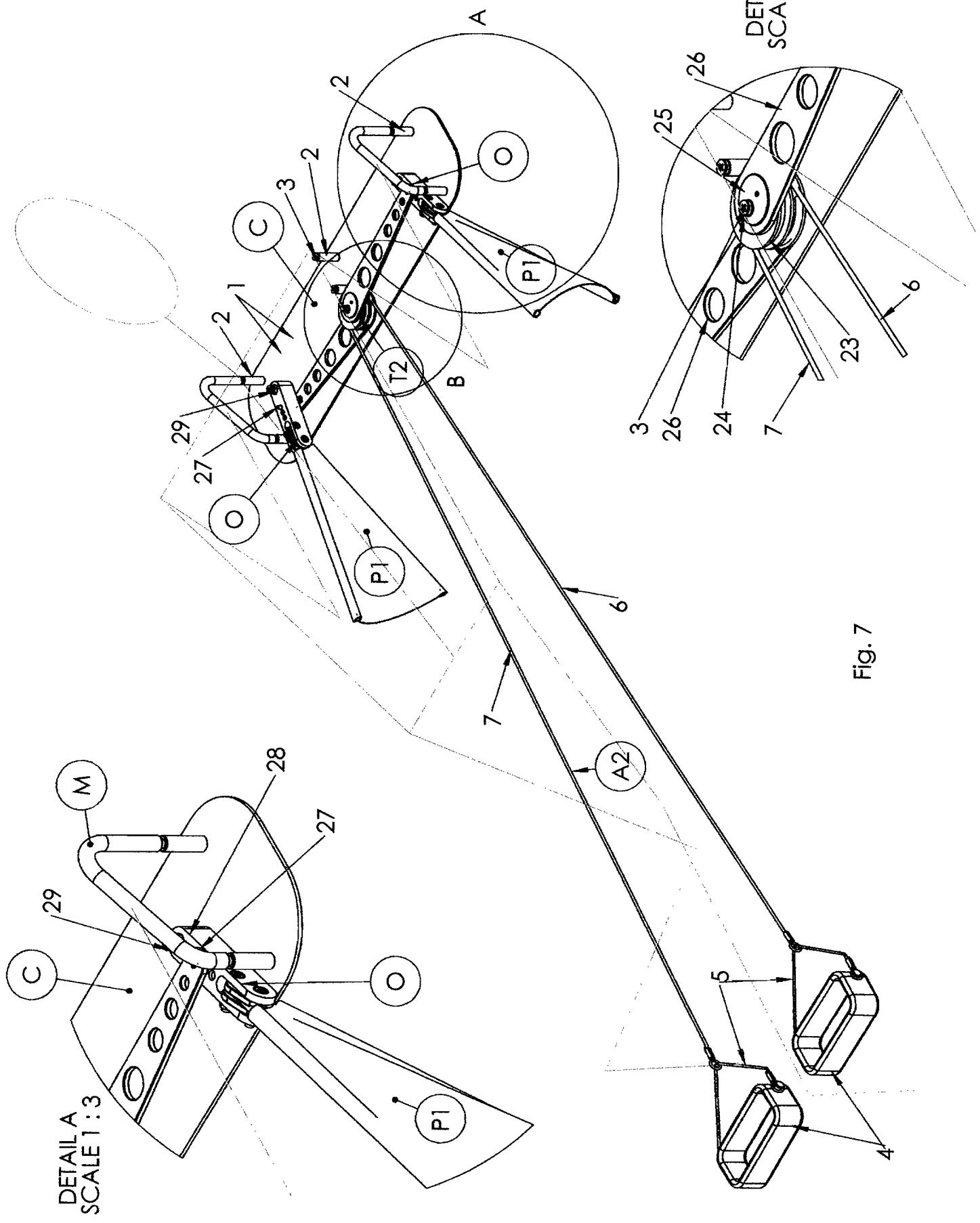


Fig. 7

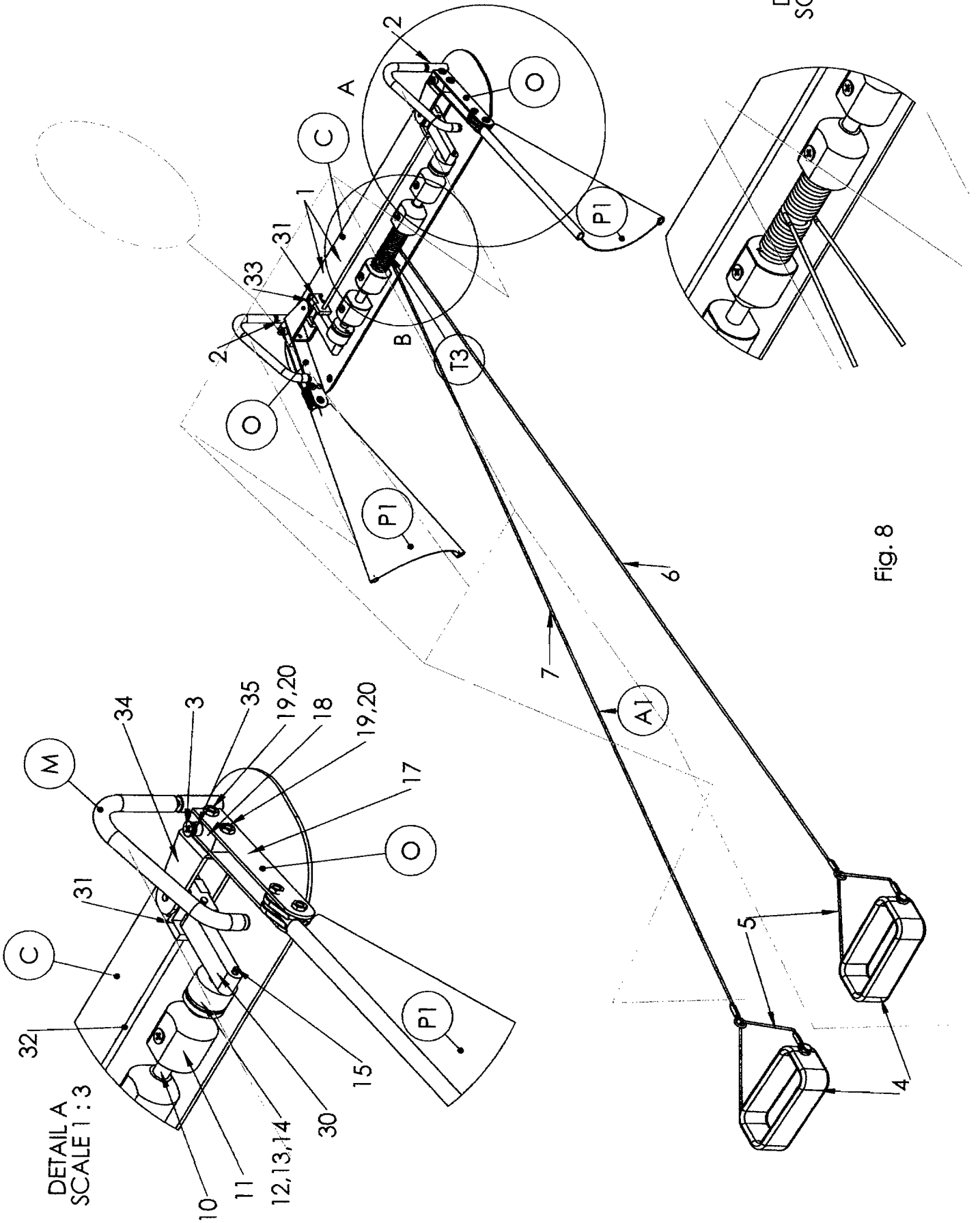
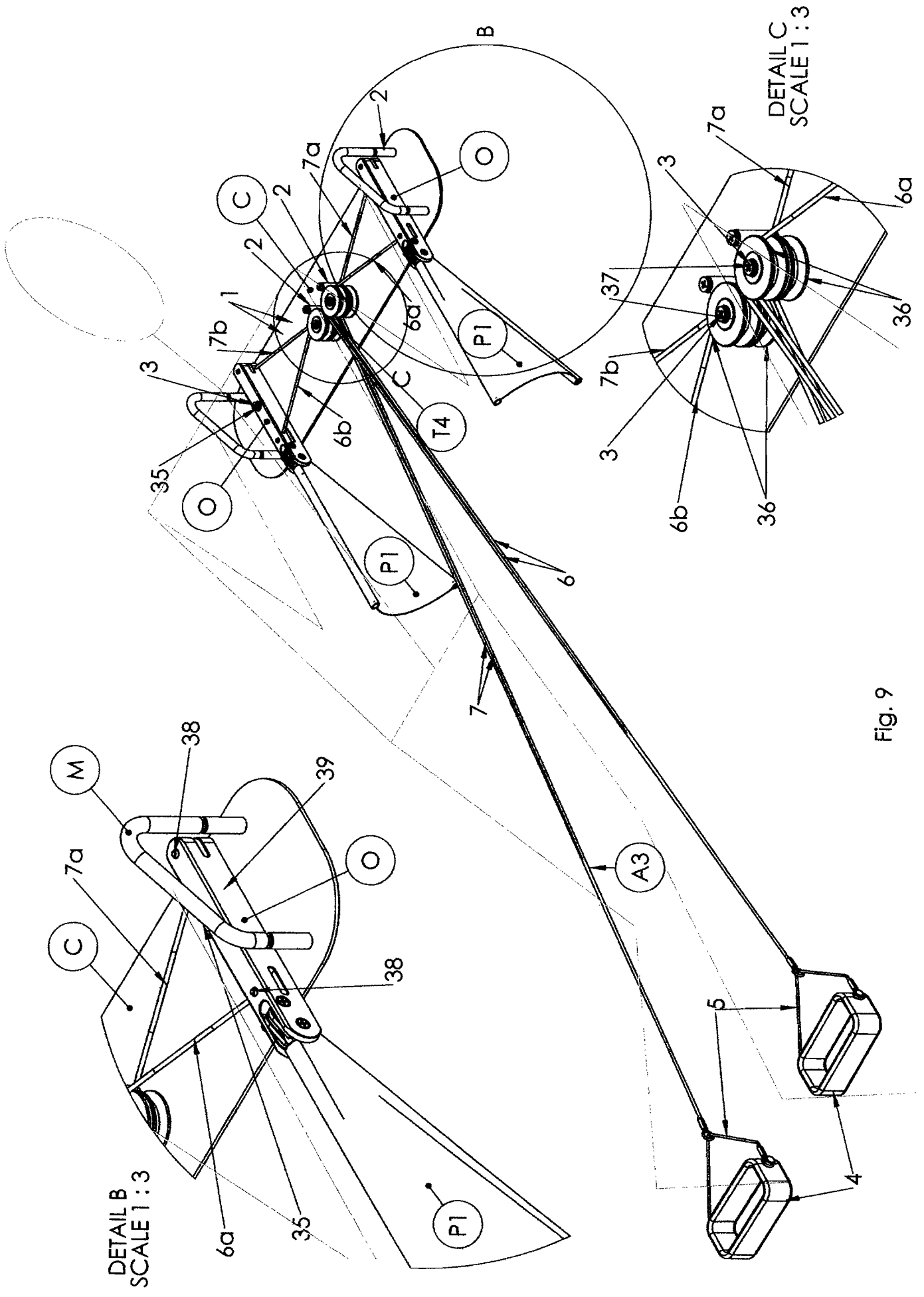


Fig. 8

[Handwritten signature]

Handwritten mark



DETAIL B
SCALE 1:3

DETAIL C
SCALE 1:3

FIG. 9

Handwritten signature

6

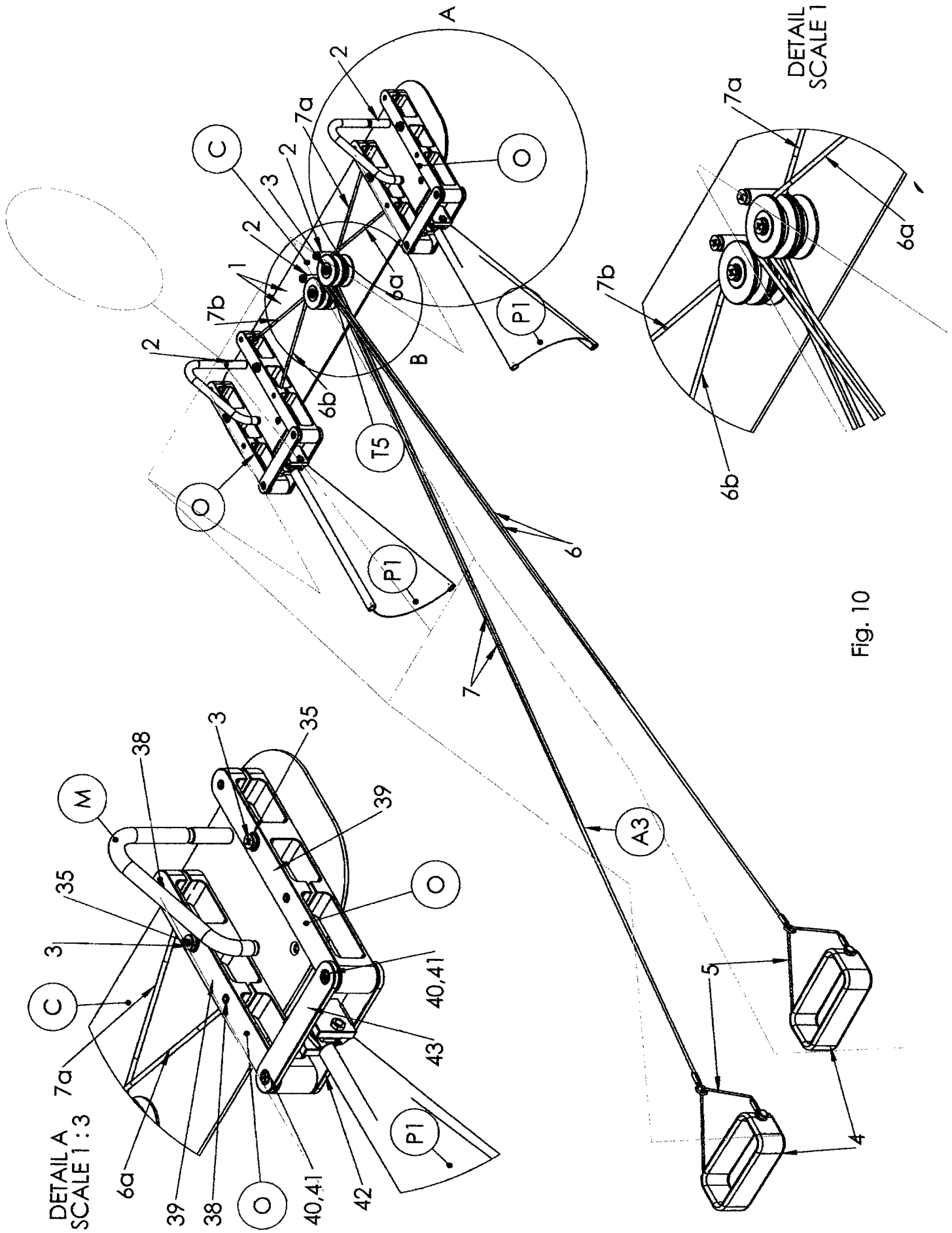


Fig. 10

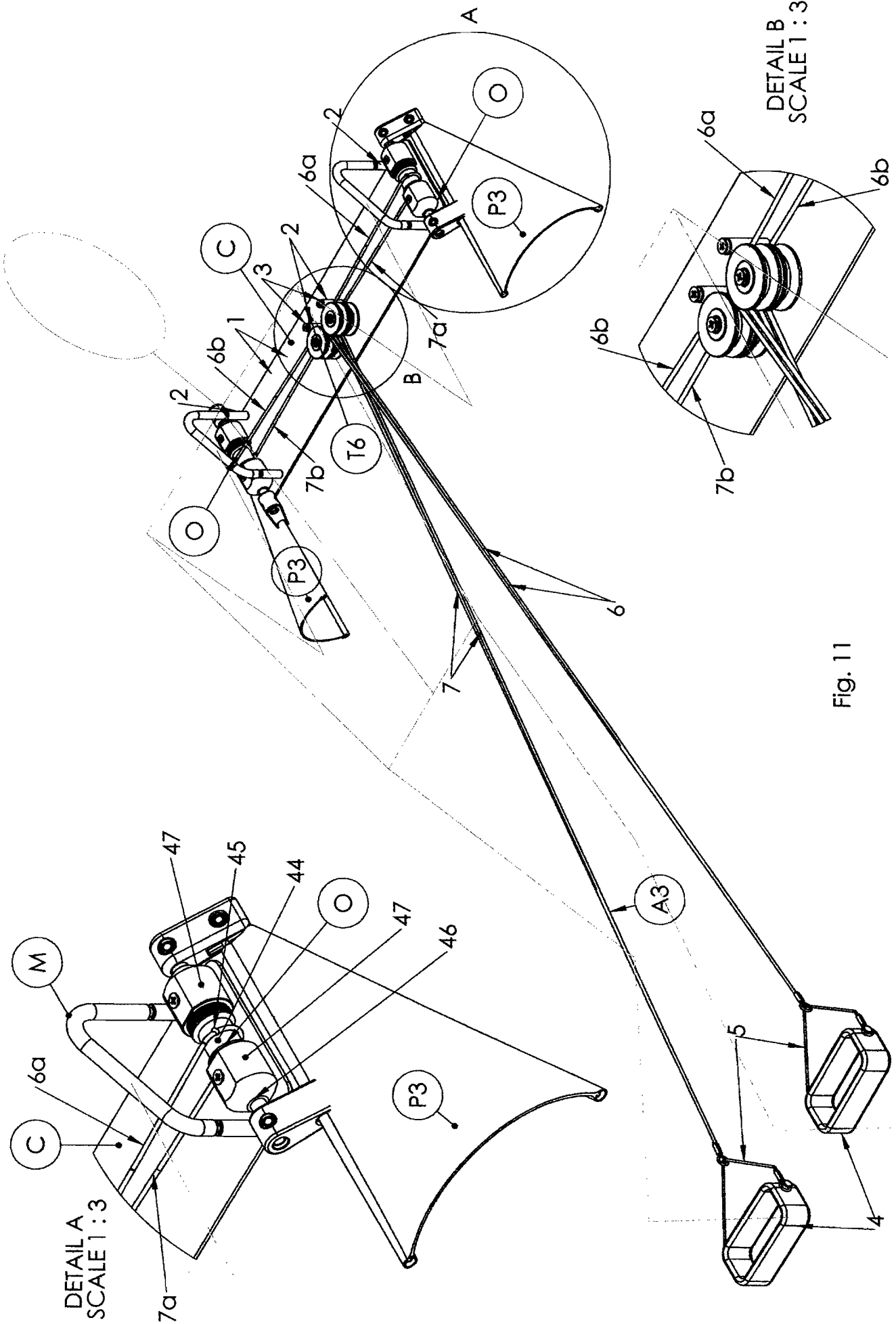
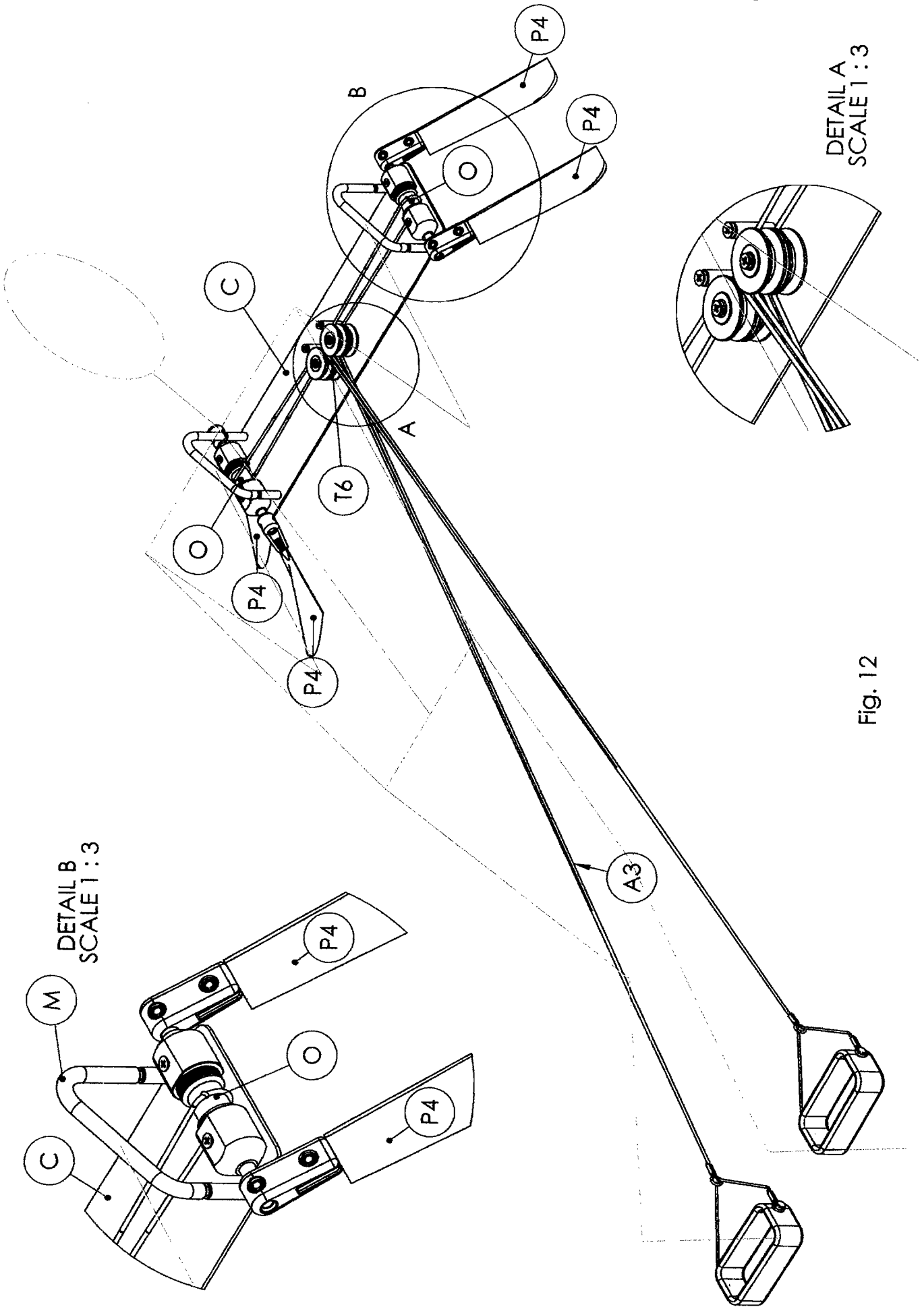


Fig. 11

4



DETAIL B
SCALE 1:3

DETAIL A
SCALE 1:3

Fig. 12

cdi

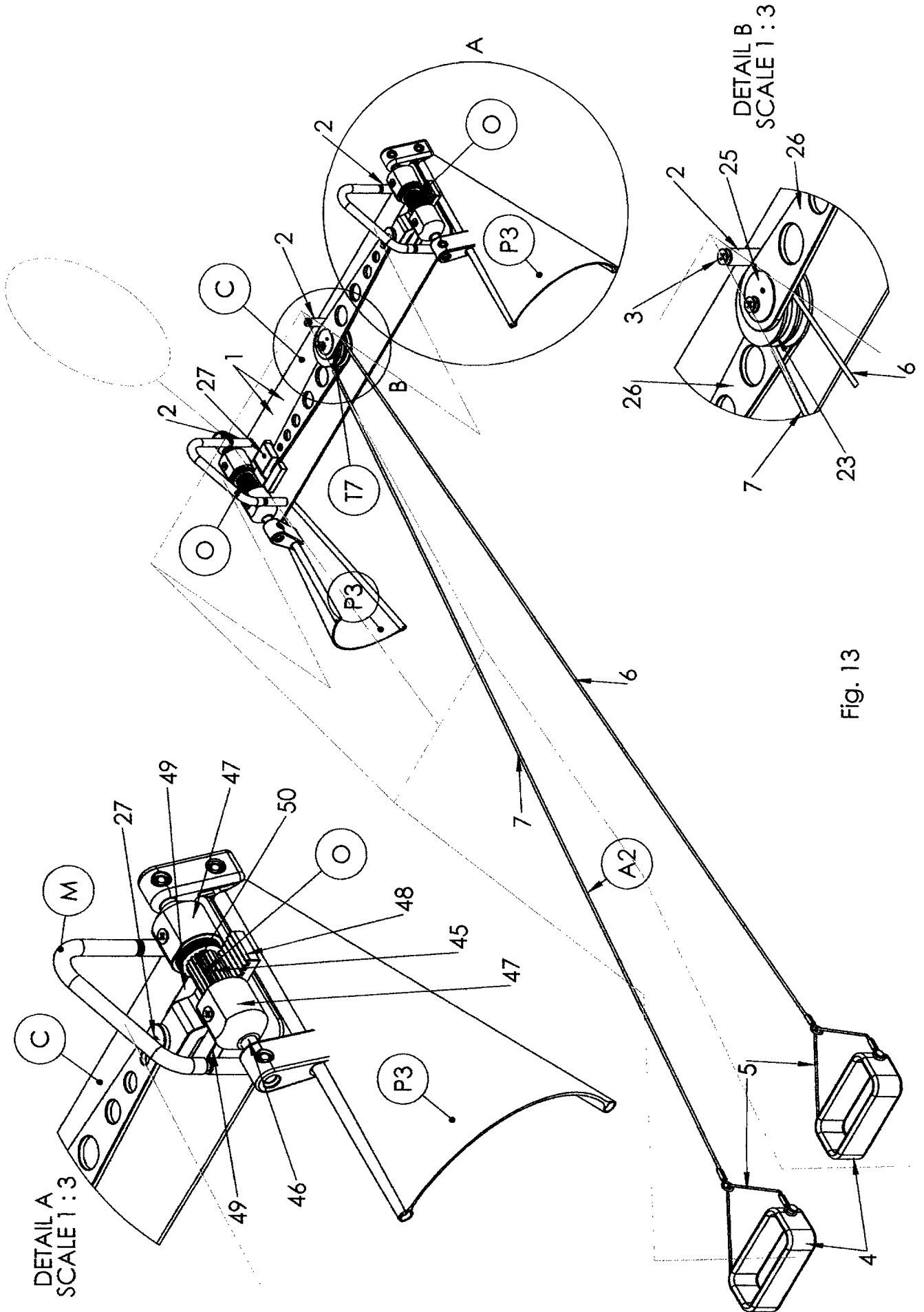


Fig. 13

2

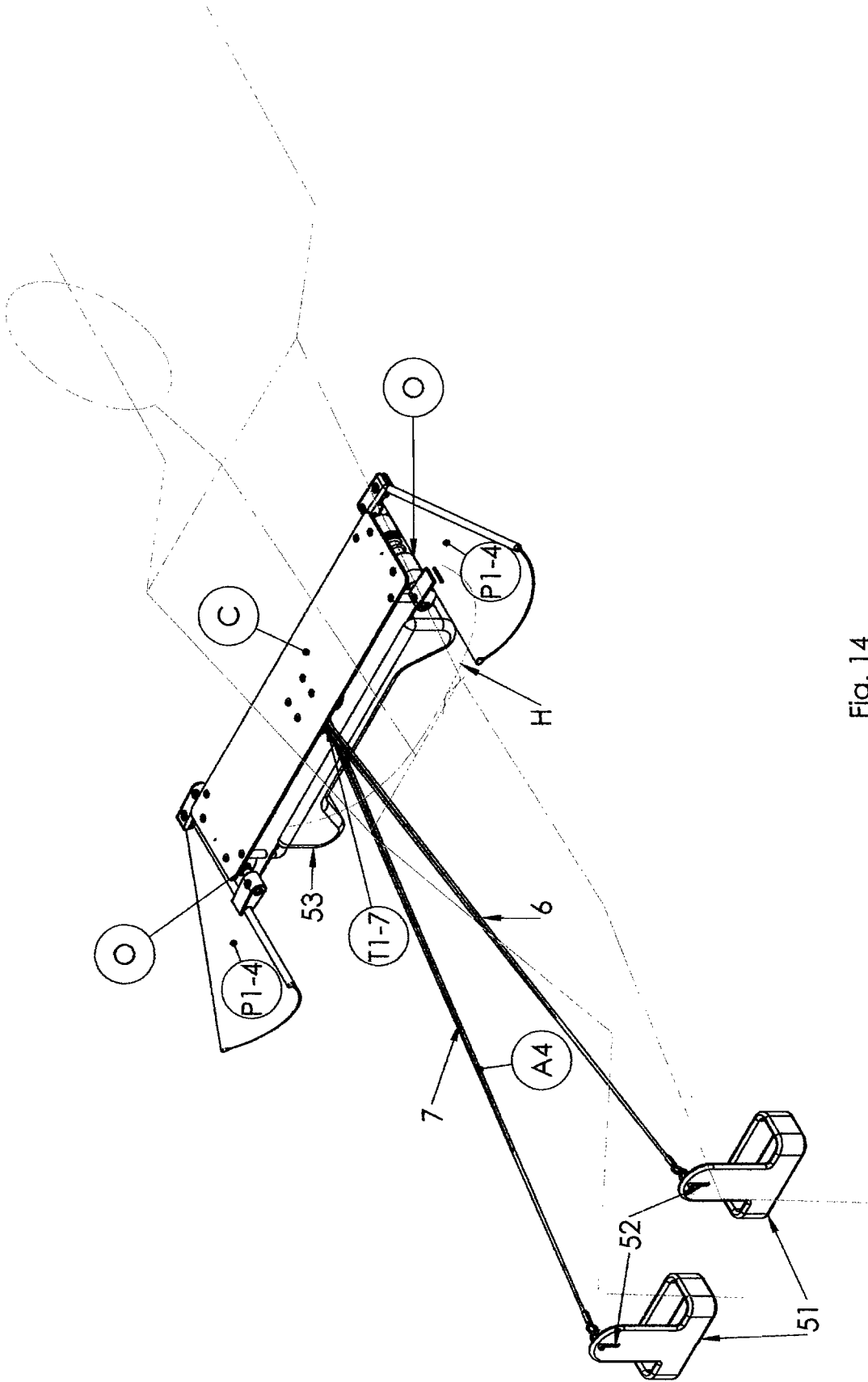


Fig. 14

[Handwritten signature]