



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00446

(22) Data de depozit: 30/07/2021

(41) Data publicării cererii:
30/12/2021 BOPI nr. 12/2021

(71) Solicitant:
• MORARU GILBERT MANUEL,
STR.TOAMNEI, NR.3, BL.3, SC.B, AP.20,
BRAȘOV, BV, RO

(72) Inventatori:
• MORARU GILBERT MANUEL,
STR.TOAMNEI, NR.3, BL.3, SC.B, AP.20,
BRAȘOV, BV, RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN
AUGUSTINA, STR.ROZELOR NR.12/3,
BAIA MARE, MM

(54) SCAUN CU ȘEZUT DIVIZAT, ARTICULAT DINAMIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un scaun cu șezut divizat, destinat susținerii corpului unui utilizator cu scopul de a asigura acestuia o poziție corectă din punct de vedere anatomic și, în același timp reconfortantă, pe toată perioada utilizării. Scaunul conform invenției are un șezut (1) format din două semi-șezuturi (1L și 1R), fiecare acoperit cu câte un burete (13L și 13R), simterice față de planul median, fiecare dintre cele două semi-șezuturi (1L și 1R) fiind format din câte două șezuturi (11L, 11R și 12L, 12R) posterior și respectiv anterior, conectate printr-o articulație prevăzută cu un știft (14), fiecare dintre cele două semi-șezuturi (1L și 1R) fiind prevăzute cu câte un mecanism (2L și 2R) de reglare a presiunilor ascen- dente și laterale, montate sub semi-șezuturi (1L și 1R) poziționate pe laterale spre exterior, de o parte și de alta, simetric față de planul median și un mecanism (3L și 3R) de reglare a unghiurilor și distanțelor și de reglare a înclinațiilor semi-șezuturilor (1L și 1R).

Revendicări: 19

Figuri: 32

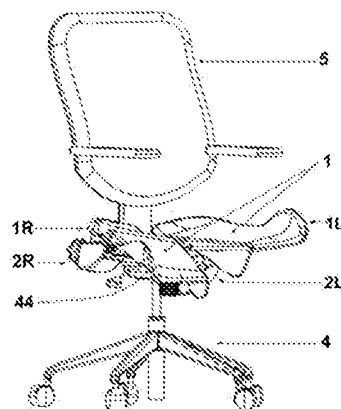


Fig. 1



SCAUN CU ȘEZUT DIVIZAT, ARTICULAT DINAMIC

Invenția se referă la un scaun cu șezut divizat, destinat susținerii corpului utilizatorilor cu scopul de a le asigura acestora o poziție corectă din punct de vedere anatomic și, în același timp, reconfortantă, pe toată perioada utilizării.

Domeniul de utilizare al invenției este cel al scaunelor destinate persoanelor care stau așezate perioade îndelungate de timp, însă pot fi implementate și scaunelor care sunt utilizate perioade scurte de timp (săli de așteptare, restaurante etc.), precum și în mijloace de transport.

În poziția așezat, toată greutatea corpului uman este transmisă sistemului osos, în special oaselor femurale și ale bazinului. Datorită formei plane și imobile a șezutului unui scaun, apare deseori senzația de disconfort, atunci când poziția așezat se prelungește pentru o perioadă de timp mai îndelungată. Menținerea unei posturi neutre a corpului pentru perioade îndelungate de timp generează atrofierea unor grupe musculare, încetinește fluxul sanguin, în special în picioare, creează un dezechilibru postural și poate provoca tot felul de alte probleme medicale. Postura așezată, fie ea pe un scaun la birou, ori într-un mijloc de transport, în activități profesionale, ori educaționale, care presupun menținerea unei poziții fixe pentru anumite perioade de timp, supune musculatura spatelui unei tensiuni reflexe. Corpul uman, acționând ca un tot unitar, când persoana stă așezată și întinde membrele inferioare (de exemplu, când apasă pedala de accelerație a unui autovehicul), transferă energia motorie prin pârgurile osteo-articulare de-a lungul coloanei vertebrale, până în punctul în care tensiunea se anulează. Astfel, pentru a coborî cât mai jos, pe coloană, punctul de presiune care anulează forța generată de flexia membrelor inferioare, scaunele au fost prevăzute cu suporturi lombare, fără de care coloana s-ar fi încovoiat, într-o poziție cifotică, în zona lombară. Totuși, presiunea îndelungată a coloanei în zona lombară, poate genera disconfort.

Specialiștii care studiază postura corectă a persoanelor care stau mult pe scaun, au ajuns la concluzia că spatele trebuie să fie la verticală, bazinul să fie ușor rotit în față, astfel încât coloana vertebrală să pornească în forma fiziologică de S, chiar de la osul sacru, și să fie în același plan vertical cu tuberozitățile ischiale. În cazul scaunelor cu șezut la orizontală, menținerea bazinului rotit în față comprimă organele din cavitatea abdominală, postură care determină ocupanții să deschidă unghiul dintre pulpe și trunchi. Menținerea bazinului la înclinația ideală presupune ca persoana să ocupe o poziție pe șezut, astfel încât spatele să fie cât mai aproape de spătar, până intră în contact cu acesta. În această poziție, pulpele sunt în contact cu șezutul pe o suprafață maximă. Dacă șezutul este reglat la o înălțime astfel încât presiunea dintre pulpe și șezut să fie constantă pe toată suprafața, orice mișcare a

MORARU Gilbert Manuel



membrelor inferioare acționează reflex asupra mușchilor spatelui. Această tensiune, dacă se prelungește pentru perioade lungi, obligă persoana să găsească soluții fiziologice, printre care: rotirea bazinului către în spate și îndepărtarea bazinului de spătar către partea frontală a șezutului, sau coborârea șezutului, pentru a permite membrilor inferioare un anumit grad de libertate și de detensionare a pârghiilor de echilibrare a coloanei, sau ridicarea tălpilor pe orice obiecte de pe podea, inclusiv pe cadrul roților scaunului, toate acestea având drept scop detensionarea musculaturii spatelui. Rotirea bazinului în spate duce centrul de greutate al coloanei vertebrale dincolo de planul tuberozităților ischiale, pârghia astfel creată împingând trunchiul către în spate, formând în zona lombară o coloană dreaptă, sau chiar cu o curbură cifotică în timp, poziție în care coccisul intră în contact cu șezutul și preia din greutatea trunchiului, ceea ce nu este de dorit.

Se cunoaște documentul de brevet **US603734**, care se referă la o șă pentru biciclete, dezavantajul acestei soluții fiind acela că piesele din față sunt conectate între ele printr-o pârghie care permite doar o alternanță a mișcării, nu și o mișcare independentă a fiecărei coapse în parte.

Mai este cunoscut documentul de brevet **US5713632A**, care se referă la un scaun pivotant, dezavantajul acestei soluții fiind acela că membrele inferioare ale persoanei rămân în aceeași poziție pe toată perioada utilizării, nu pot fi flexate, întinse sau depărtate.

Documentul de brevet **WO2012010282A1** prezintă un dispozitiv pentru susținerea unei persoane așezate. Dezavantajul acestei soluții este că presiunea ascendentă asupra pulpelor este influențată de modificarea poziției trunchiului și se produce doar când persoana stă în echilibru, cu tălpile suspendate în aer. Unghiul în care se pot mișca coapsele una față de cealaltă este mic, iar dacă un membru inferior este întins și coborât, greutatea corpului este transferată pulpei celuiilalt membru inferior, pentru ca persoana să rămână în echilibru.

Se mai cunoaște documentul **US2009079243**, dezavantajul acestei soluții fiind acela că depărtarea coapselor sau înclinarea șoldului în lateral modifică lățimea șezutului în zona coapselor, tensionarea țesutului în zona inghinală provocând disconfort.

Din documentele **EP0572504B1**, **DE102009010183A1**, **US2020375827** sunt cunoscute scaune al căror șezut este format dintr-o parte din spate și articulat de aceasta, o parte din față. Toate permit înclinarea părții din față, însă doar concomitent cu modificarea înălțimii șezutului, invențiile rezolvând problema înclinării părții din față a șezutului, însă doar dacă se modifică înălțimea scaunului și, implicit, postura ocupantului față de obiectele din jur, un alt dezavantaj fiind acela că șezutul, chiar și înclinat, rămâne rigid, presiunea ascendentă asupra pulpelor nu este dinamică, fiind influențată doar de înălțimea la care este reglat șezutul raportat la înălțimea persoanei.

MORARU Gilbert Manuel



Documentul **US10226129** prezintă un scaun a cărui șezut prezintă niște striații care permit o oarecare maleabilitate în partea frontală a acestora, dezavantajul fiind că nu asigură o presiune ascendentă constantă asupra pulpelor, iar libertatea de mișcare a membrilor inferioare este limitată atât în plan vertical cât și în plan orizontal.

Aceste scaune nu permit utilizatorului să depărteze picioarele în plan orizontal, să le întindă sau să le flexeze, independent unul de celălalt, astfel încât solicitările de așezare să fie preluate corect și sănătos.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția constă în realizarea unui scaun care, prin poziționarea elementelor componente, generează o forță ascendentă, ușor laterală, constantă și reglabilă asupra pulpelor utilizatorului, diminuând presiunea pe bazin, permite corpului utilizatorului să preia solicitările de așezare corect și sănătos, precum și flexia, extensia, depărtarea, respectiv mișcarea independentă a fiecărui picior în plan orizontal și vertical, menținând o postură corectă a coloanei vertebrale timp îndelungat.

Scaunul cu șezut divizat, articulată dinamic, conform invenției revendicate, rezolvă problema tehnică prin aceea că este alcătuit dintr-un șezut divizat în două părți simetrice față de planul median, fiecare parte fiind compusă din câte o parte posterioară, cu mobilitate de pivotare și una anterioară, cu mobilitate și pe verticală, unite printr-o articulație dinamică, prevăzute cu: câte un mecanism de reglare a presiunii ascendente asupra părților de șezut anterioare, câte un mecanism de reglare a distanței dintre axele de pivotare ce trec prin centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, de reglare a unghiurilor axelor de pivotare a șezuturilor și a înclinației acestora, un spătar, un mecanism de rabatare și un picior. Presiunea ascendentă asupra părților de șezut anterioare este produsă independent, fie folosind principiul cumpenei, unde părțile de șezut anterioare generează forțele active, articulațiile dintre părțile de șezut anterioare și posterioare reprezintă punctele de articulație fixe, iar contragreutățile din componența mecanismului de reglare a presiunii exercită forțele de rezistență, sau prin utilizarea unor arcuri de torsiune. Înclinarea axelor articulațiilor dintre părțile de șezut anterioare și posterioare către interior generează forțele active compuse din forțe ascendente și forțe laterale, asupra părților de șezut anterioare.

Această soluție permite eliberarea punctului de inițiere a pârgheii din partea anterioară a șezutului de scaun, astfel încât utilizarea scaunului permite flexia și extensia membrilor inferioare, independent unul de celălalt, cu o rezistență constantă și reglabilă, diminuează presiunea pe bazin și permite coloanei lombare să-și mențină o poziție lordoză neutră.

MORARU Gilbert Manuel



Așezarea pe scaun generează o postură care îl determină pe utilizator să mențină permanent tălpile pe podea și să exercite o presiune mică dar constantă pe tălpi. În acest fel, musculatura membrelor inferioare este stimulată continuu, la o intensitate mică, fiecare picior preluând doar o mică parte din greutatea corpului. Înclinarea pulpelor față de orizontală, în plan median, împinge din inerție corpul către înainte, tălpile pe podea având rol de sprijin, împiedicând dezechilibrarea și prăbușirea persoanei. Un unghi mai mare de 90° între femur și trunchi se presupune că permite organelor interne să funcționeze mai bine. Șezutul este realizat independent pentru fiecare membru inferior, unde fiecare parte este compusă, la rândul său, din câte două segmente, unul anterior, respectiv șezutul anterior, și unul posterior, respectiv șezutul posterior. Șezuturile sunt înclinate înspre interior, în plan frontal, astfel încât presiunea exercitată de trunchi pe tuberozitățile ischiale, pe capetele superioare ale femurilor și ale țesuturilor moi ce le înconjoară, să fie uniformă și echilibrată. Șezuturile pivotează independent în jurul unor axe verticale reglabile, atât ca înclinație, cât și ca limitare a cursei, ce trec prin tuberozitățile ischiale, axe ce sunt înclinate atât în plan median, înspre înainte, cât și în plan frontal, înspre interior. Compunerea celor două înclinații permite ca rotirea șezuturilor posterioare și, implicit, a celor anterioare care sunt conectate de acestea, în jurul axelor către exterior, să se mențină în aceleași planuri și, împreună cu sistemul de contragreutăți, să genereze o forță laterală asupra pulpelor.

Mecanismele de reglare a unghiurilor sunt montate pe un ax, pistonul scaunului, care este la rândul său pivotant, însă de această dată, față de verticală, în linie cu coloana vertebrală, scopul fiind acela de a permite rotirea persoanei și menținerea axei antero-posterioare a trunchiului drept bisectoare a unghiului dintre axele de simetrie ale pulpelor. Șezuturile anterioare se mișcă independent unul față de celălalt și sunt conectate, prin câte o articulație, de șezuturile posterioare, permitând mișcarea picioarelor în plan vertical, axele articulațiilor fiind oblice față de muchiile interioare ale șezuturilor, unghiul mai mare, între 91° - 105° , formându-l cu muchiile interioare ale șezuturilor anterioare. Înclinația în plan transversal, către posterior, a articulațiilor dintre șezuturile anterioare și șezuturile posterioare duce muchiile dintre șezuturi către capetele superioare ale femurilor, ceea ce permite flexia și extensia membrelor inferioare, fără ca muchiile dintre șezuturi să exercite o presiune pe femuri.

Pentru a împiedica senzația de alunecare, șezuturile posterioare sunt reglate la orizontală sau după preferințe, în plan median, și înclinate înspre interior, în plan frontal, unghiurile ideale fiind diferite de la persoană la persoană, în funcție de conformația osoasă a acestora. În partea din față, șezuturile anterioare se prelungesc până aproape de gambe, sunt ușor curbate în jos, muchiile, cât și liniile curburilor fiind oblice, unghiul mai mare, între 95° - 105° , fiind față de muchiile dinspre interior a șezuturilor anterioare, pentru a scurta suprafețele de contact cu tendoanele inferioare ale mușchilor



semitendinoși și semimembranoși și susțin în tensiune ascendentă și din exterior spre interior coapsele, printr-un sistem de amortizare gravitațională tip cumpănă, cu forță constantă, dar ajustabilă, care formează mecanismele de reglare a presiunii ascendente, sau prin niște arcuri de torsiune montate pe axele de articulare dintre șezuturile anterioare și șezuturile posterioare, și pe axele de pivotare în plan transversal a șezuturilor, axe care coincid cu axele rulmenților, dar în acest din urmă caz presiunile nu sunt constante.

Șezuturile anterioare sunt curbate și în sus, în laterale pe exterior, pentru a permite mărirea suprafețelor de contact dintre pulpe și șezuturi, și pentru a împiedica pulpele să piardă contactul cu acestea. Scopul este acela de a exercita o presiune ascendentă asupra coapselor, de a dispersa greutatea trunchiului pe toată suprafața șezuturilor și de a diminua efortul pe bazin.

Soluția de amortizare gravitațională, fiind influențată de accelerația gravitațională a mediului în care se află scaunul, de exemplu, în mijloacele de transport dinarice (transportul rutier), poate fi implementată exclusiv scaunelor care sunt utilizate în spații imobile, sau în mijloace de transport cu o inerție mică (transport feroviar, aerian sau naval etc.).

Scaunul cu șezut divizat, articulat dinamic, conform invenției revendicate, prezintă următoarele avantaje:

- previne apariția unor afecțiuni determinate de o poziție îndelungată de ședere;
- asigură un confort sporit;
- tălpile se pot deplasa pe sol fără a fi obstrucționate de cadrul scaunului;
- contactul dintre membrele superioare și birou este la o presiune mai mică;
- poziția trunchiului nu este influențată de mișcarea membrelor inferioare;
- solicitările statice, inerte, sunt dinamizate, coloana este menținută în poziție verticală de musculatura corpului, nu de spătar, membrele inferioare sunt în tonus și au o libertate de mișcare în toate planurile posibile.

Se prezintă, în continuare, trei exemple de realizare practică a invenției în legătură și cu figurile 1- 32, care reprezintă:

Figura 1 - vedere de ansamblu al exemplului 2 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

Figurile 2, 3, 4, 5, 6 prezintă vederi ale exemplului 1 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic, și anume:

Figura 2 - vedere din față a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

Figura 3 - vedere din dreapta a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

MORARU Gilbert Manuel



Figura 4 - vedere din spate a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

Figura 5 - vedere de jos a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

Figura 6 - vedere de sus a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic;

Figurile 7, 8, 9, 10 prezintă vederi din dreapta, în diverse configurații de articulare, ale semi-șezuturilor **1L** și **1R** și ale mecanismelor **2L** și **2R**, din exemplele 1 și 2 de realizare practică, și anume:

Figura 7 - șezuturile **12L**, **12R** anterioare ridicate la cotele maxime;

Figura 8 - șezutul **12L** anterior este ridicat la cota maximă, șezutul **12R** este coborât la cota minimă;

Figura 9 - șezutul **12R** anterior este ridicat la cota maximă, șezutul **12L** este coborât la cota minimă;

Figura 10 - ambele șezuturi **12L**, **12R** anterioare sunt coborâte la cotele minime;

Figurile 11, 12, 13 prezintă vederi din stânga ale secțiunilor în plan median, prin punctul de intersecție al axei rulmentului cu planul acestuia, ale semi-șezutului **1R**, ale mecanismului **2R** și ale mecanismului **3R**, în diverse reglaje și poziții, fără a fi afectată poziția în spațiu a centrului imaginar **6R** al suprafeței inferioare a tuberozității ischiale, și anume:

Figura 11 - mecanismul **3R** este reglat astfel încât axa de pivotare a semi-șezutului **1R** să fie la verticală, iar șezutul **12R** anterior, nearticulat;

Figura 12 - mecanismul **3R** este reglat astfel încât axa de pivotare a semi-șezutului **1R** să fie înclinată către în față și către interior, iar șezutul **12R** anterior, articulat;

Figura 13 - mecanismul **3R** este reglat astfel încât axa de pivotare a semi-șezutului **1R** să fie înclinată către în față și către interior, iar șezutul **12R** anterior, nearticulat;

Figurile 14, 15, 16 prezintă diferite vederi ale exemplului 2 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic, cu semi-șezuturile **1L**, **1R** pivotate la maxim, șezutul **12L** anterior nearticulat, iar șezutul **12R** anterior articulat, cu mecanismele **2L** și **2R**, și cu mecanismele **3L** și **3R** simplificate, jumătățile din dreapta ale fiecărei figuri sunt ușor transparente, și anume:

Figura 14 - vedere de jos;

Figura 15 - vedere din spate;

Figura 16 - vedere din față;

Figurile 17, 18, 19 prezintă diferite vederi ale exemplului 1 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic, cu semi-șezuturile **1L**, **1R** pivotate parțial, șezutul **12L** anterior nearticulat, iar șezutul **12R** anterior articulat, cu mecanismele **2L**, **2R**, și cu mecanismele **3L**, **3R**, jumătățile din dreapta fiecărei figuri sunt ușor transparente, și anume:

Figura 17 - vedere de jos;

Figura 18 - vedere din spate;

MORARU Gilbert Manuel



Figura 19 - vedere din față;

Figura 20 - vedere explodată a jumătății din dreapta a bazei **300** comune și a mecanismului **3R**, a mecanismului **2R** și a semi-șezutului **1R**, cu șezutul **12R** anterior și buretele **13R**, articulate;

Figurile 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 prezintă vederi izometrice ale cuplajelor pieselor componente ale mecanismelor **3L, 3R** de reglare a distanței și unghiurilor axelor de pivotare, cu jumătățile din planul apropiat semitransparente, și anume:

Figura 21 – baza **300**, ansamblele **312** de angrenare, piesele **311L, 311R**, elementele **313** de asamblare;

Figura 22 - piesele **311L, 311R**, ansamblele **315** de angrenare, piesele **314L, 314R**, elementele **316** de asamblare;

Figura 23 - piesele **314L, 314R**, ansamblele **317** de angrenare, piesele **318L, 318R**, elementele **319** de asamblare;

Figura 24 - piesele **318L, 318R**, rulmenții **320**;

Figura 25 – rulmenții **320**, piesele **331L, 331R**;

Figura 26 - piesele **331L, 331R**, ansamblele **332** de angrenare, piesele **333L, 333R**, elementele **334** de asamblare;

Figura 27 - piesele **333L, 333R**, ansamblele **335** de angrenare, piesele **336L, 336R**, elementele **337** de asamblare;

Figura 28 - reprezentare izometrică și explodată a celor 3 niveluri **A1, B** și **C1** de structurare a mecanismelor **3L, 3R** de reglare a distanței și unghiurilor axelor de pivotare și a înclinațiilor semi-șezuturilor **1L, 1R**, a exemplului 1 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic, cu semi-șezuturile **1L, 1R** pivotate parțial, șezutul **12L** anterior nearticulat și contragreutatea **23** cu rol de generare a forței de rezistență în pârghia formată de mecanismul **2L** coborâtă în cota minimă, iar șezutul **12R** anterior articulat și contragreutatea **23** din componența mecanismului **2R** urcată în cota maximă, iar componentele din plan apropiat sunt ușor transparente;

Figura 29 - reprezentare izometrică și explodată a celor 3 niveluri **A2, B** și **C2** de structurare a mecanismelor **3L, 3R** de menținere a distanței și unghiurilor axelor de pivotare și a înclinațiilor semi-șezuturilor **1L, 1R**, a exemplului 2 de realizare practică a scaunului cu șezut divizat, articulat dinamic, cu semi-șezuturile **1L, 1R** pivotate parțial, șezutul **12L** anterior nearticulat și contragreutatea **23** cu rol de generare a forței de rezistență în pârghia formată de mecanismul **2L**, coborâtă în cota minimă, iar șezutul **12R** anterior articulat și contragreutatea **23** din componența mecanismului **2R** urcată în cota maximă, iar componentele din plan apropiat sunt ușor transparente;

MORARU Gilbert Manuel



Figura 30 - vedere izometrică și explodată a nivelurilor **A2** și **C2** de structurare a mecanismelor **3L**, **3R** din componența exemplului 2 de realizare practică, cu detalii ale limitatoarelor de cursă și rulmentul **320** din dreapta asamblat în piesa **31R**, iar rulmentul **320** din stânga asamblat în piesa **33L**;

Figura 31 - vedere izometrică și explodată a nivelurilor **A3**, **B3** și **C3** de structurare a mecanismelor **3L**, **3R** din componența exemplului 3 de realizare practică, cu detalii ale limitatoarelor de cursă și ale suporturilor capetelor arcurilor **32** de torsiune prelucrate pe suprafețele superioare ale pieselor **34L** și **34R** și pe suprafețele inferioare ale pieselor **35L** și **35R**, cu rulmentul **320** din dreapta asamblat în piesa **34R**, iar rulmentul **320** din stânga asamblat în piesa **35L**;

Figura 32 - vedere izometrică a exemplului 3 de realizare practică, semi-șezuturile **1L**, **1R** nepivotate, șezutul **12R** anterior articulată, șezutul **12L** anterior nearticulat, mecanisme **3L**, **3R** de menținere a distanței și unghiurilor dintre axele **7L** și **7R** de pivotare, și a înclinațiilor semi-șezuturilor **1L**, **1R**, arcurile **17** de torsiune pentru articularea șezuturilor **12L**, **12R** anterioare, jumătatea din plan apropiat semitransparentă.

În exemplele de realizare practică și desenele anexate, sunt notate cu semne de referință atât piesele din partea dreaptă, cu terminația **R**, cât și cele din partea stângă, cu terminația **L**, care sunt simetrice față de planul sagital, denumit în continuare plan median, au aceeași formă, aceleași dimensiuni și îndeplinesc aceleași funcții, cu excepția elementelor unice, sau multiple dar identice, care au o numerotare comună. Pentru înlesnirea înțelegerii modului de interacțiune a diverselor componente, unele piese au fost desenate cu o transparență relativă.

Într-un **prim exemplu** de realizare practică, scaunul cu șezut divizat, articulată dinamic, are în componență un șezut **1** (**Fig.1**), format din două părți simetrice, față de planul median al scaunului, semi-șezuturile **1L**, **1R** (**Fig.2**), sub fiecare semi-șezut fiind poziționat câte un mecanism **2L**, **2R** de reglare a presiunii ascendente (**Fig.2, 5**), câte un mecanism **3L**, **3R** (**Fig.2, 11, 12, 13**) de reglare a unghiurilor și distanței dintre axele **7L**, **7R** de pivotare (**Fig.2, 3**), ce trec prin centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale **6L**, **6R** (**Fig.2, 3, 4, 6**), și de reglare a înclinațiilor șezuturilor, un picior **4** și un spătar **5**, prevăzut cu un mecanism **44** de rabatare (**Fig.1, 2, 3**).

Mecanisme **2L**, **2R** și **3L**, **3R** sunt dinamice (**Fig.11, 12, 13**), permit reglarea distanței (**Fig.21**) și înclinațiilor axelor **7L**, **7R** de pivotare (**Fig.22, 23, 24**), pivotarea semi-șezuturilor **1L**, **1R** (**Fig.25**), precum și înclinația acestora (**Fig.26, 27**), fiind adecvate pentru identificarea reglajelor optime sau experimentarea diverselor efecte cauzate de modificarea înclinațiilor semi-șezuturilor **1L**, **1R**, a axelor **7L**, **7R** de pivotare și stabilirea distanței dintre acestea.



Șezutul 1 al scaunului este format din două părți simetrice semi-șezuturile 1L, 1R, fiecare parte fiind compusă din câte un șezut 11L, 11R posterior și un șezut 12L, 12R anterior (Fig.5, 17), conectate prin câte un știft 14, care le assemblează, articulațiile având axele 8L, 8R (Fig.14, 15, 16, 17, 18, 19). Lungimea semi-șezuturilor 1L, 1R, șezutul 12L anterior plus șezutul 11L posterior, respectiv șezutul 12R anterior plus șezutul 11R posterior, este optimă unei lungimi specifice a pulpelor, variația lungimii șezuturilor 12L, 12R anterioare determinând lungimea totală ideală a semi-șezuturilor 1L, 1R.

Dimensiunea șezuturilor 11L, 11R posterioare (Fig.5) este direct proporțională cu distanța dintre tuberozitățile ischiale 6L, 6R (Fig.6).

Distanța dintre punctele de intersecție a axelor 7L, 7R de pivotare (Fig.3), care coincid cu centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale 6L, 6R, cu planurile șezuturilor 11L, 11R posterioare și muchiile anterioare ale șezuturilor 11L, 11R posterioare, este jumătate din distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, măsurată la suprafața superioară a șezuturilor 11L, 11R posterioare.

Șezuturile 11L, 11R posterioare au marginea dinspre exterior, lateral-spate, rotunjită și ușor înălțată (Fig.11, 14, 16), pentru a forma concavitățile care sprijină partea dorsală a trunchiului, iar partea dinspre interior-spate (Fig.6, 14, 17) este tăiată sub un unghi, astfel încât să permită pivotarea suficientă a șezuturilor 11L, 11R posterioare și, implicit, depărtarea șezuturilor 12L, 12R anterioare, care susțin pulpele persoanei.

Pulpele, a căror direcție este figurată prin axele 10, pivotează în jurul centrelor imaginare 6L, 6R ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, în laterale (Fig.6) și în jos (Fig.8, 9, 12, 13). Ambele șezuturi 11L, 11R posterioare prezintă câte o adâncitură, fără muchii, în dreptul tuberozităților ischiale, care să permită creșterea dimensiunii buretelui 13L, 13R în zona de contact cu partea dorsală a trunchiului utilizatorului, unde se exercită presiunea cea mai mare.

Șezuturile 11L, 11R posterioare sunt fixate de mecanismele 3L, 3R de reglare a înclinațiilor șezuturilor, prin piesele 336L, 336R cu ajutorul șuruburilor 15 (Fig.20) și conțin urechile 16 de conectare a tijelor 21 de limitare și glisare (Fig.7). Articulațiile care unesc șezuturile 11L, 11R posterioare de șezuturile 12L, 12R anterioare sunt îmbinate cu ajutorul unor știfturi 14 (Fig.12, 13), permițând mișcarea pe verticală a șezuturilor 12L, 12R anterioare, axele 8L, 8R a acestora fiind oblice față de muchiile interioare ale semi-șezuturilor 1L, 1R (Fig.5), unghiul mai mare, de 91°-105°, formându-l cu muchiile interioare ale șezuturilor 12L, 12R anterioare.

În configurația ideală, șezuturile 12L, 12R anterioare sunt mai lungi decât șezuturile 11L, 11R posterioare și prezintă mobilitate atât în planurile perpendiculare cu axele 7L, 7R de pivotare a



rulmenților **320** (Fig.14, 15, 16, 17, 18, 19), cât și în planurile perpendiculare pe axele **8L**, **8R** ale articulațiilor cu șezuturile **11L**, **11R** posterioare. Reducerea lungimii șezuturilor **12L**, **12R** anterioare crește accesibilitatea scaunului pentru persoanele cu lungimea membrelor inferioare mai mică, însă confortul maxim îl obținem dacă șezuturile **12L**, **12R** anterioare au lungimea optimă, ajungând la 3 cm de gamba persoanei.

Șezutul **12L** anterior stânga prezintă, în partea dreaptă (Fig.9), o prelungire care coboară în jos și are rol de tampon, împiedicând suprapunerea sau încălecarea cu șezutul **12R** anterior dreapta, care are o prelungire similară, însă în oglindă, în partea stângă (Fig.8). Pentru a menține constantă suprafața de contact dintre cele două prelungiri, forma acestora este conică, cu vârful la intersecția axelor **8L**, **8R** articulațiilor dintre șezuturi și muchiile interioare ale acestora.

Forma șezuturilor **12L**, **12R** anterioare prezintă la exterior, spre laterale, câte o ridicătură cu rol de susținere a pulpelor membrelor inferioare (Fig.18, 19), iar în față sunt curbate ușor în jos (Fig.11, 12, 13). Atât linia curburii, cât și muchiile sunt oblice față de muchiile dinspre interior ale șezuturilor **12L**, **12R** anterioare și mai lungi la exterior (Fig.5, 6), într-un unghi de 95°-105° față de muchiile dinspre interior ale șezuturilor **12L**, **12R** anterioare, pentru a scurta suprafețele de contact a tendoanelor inferioare ale mușchilor semitendinoși și semimembranoși cu șezuturile **12L**, **12R** anterioare, precum și pentru a crește suprafețele de contact ale pulpelor cu șezuturile **12L**, **12R** anterioare. Șezuturile **12L**, **12R** anterioare se conectează, la partea inferioară prin șuruburile **15**, de brațele **20L**, **20R** (Fig.11, 14, 17) care fac legătura cu contragreutățile **23**, care intră în componența mecanismelor **2L**, **2R** de reglare a presiunii ascendente.

Peste șezuturile **11L** posterior și **12L** anterior, este fixat un burete **13L**, iar peste șezuturile **11R** posterior și **12R** anterior, este fixat un burete **13R** (Fig.6, 11), fiecare burete **13L** și **13R** fiind realizat dintr-o singură bucată. Bureții **13L** și **13R** sunt construiți în straturi de diferite densități, cu densitatea mai mare în partea inferioară, au o formă mai subțire anterior, pentru a permite mularea pe șezuturile **12L**, **12R** anterioare și mai groasă posterior (Fig.12, 13, 20), pentru a crește confortul în zona de transfer a greutății trunchiului către semi-șezuturile **1L**, **1R**.

În dreptul și de-a lungul articulației dintre șezuturile **11L** posterior cu **12L** anterior, respectiv **11R** posterior cu **12R** anterior (Fig.7, 8, 12, 13), bureții **13L**, respectiv **13R** sunt prevăzuți, pe suprafețele inferioare, cu niște canale sub forma unor segmente de cerc, cu coarda de 4 cm și înălțimea de 1 cm, cu rolul de diminuare a influenței exercitate de elasticitatea bureților **13L**, **13R** asupra flexibilității articulațiilor dintre șezuturi. Pentru protecția bureților **13L**, **13R** și a tapițeriei care îi protejează, între semi-șezuturile **1L**, **1R**, este indicat să se mențină o distanță de minim 1 cm.

MORARU Gilbert Manuel



Mobilitatea șezuturilor **12L**, **12R** anterioare permite utilizatorului să mențină o poziție așezată, indiferent de înălțimea la care este reglat scaunul, concomitent cu menținerea tălpilor pe podea, trunchiul fiind susținut în principal de șezuturile **11L**, **11R** posterioare. Plecând de la verticala axelor de pivotare, înclinarea către interior (**Fig.2**) generează o presiune laterală, de la exterior către interior, asupra pulpelor membrelor inferioare, împiedicând semi-șezuturile **1L**, **1R** să se îndepărteze în mod natural.

Mecanismele **2L**, **2R** de reglare a presiunii ascendente (**Fig.20**) funcționează pe principiul pârgăhiei, sunt situate sub semi-șezuturile **1L**, **1R**, fiind conectate de șezuturile **12L**, **12R** anterioare, poziționate pe laterale spre exterior, de o parte și de alta (**Fig.1, 2**) și sunt compuse din brațele **20L**, **20R**, tijele **21**, suporturile **22**, contragreutățile **23**, șuruburile **24** speciale, flanșele **25**, șuruburile **26**, mânerul **27**, șuruburile **28** și capacele **29** (**Fig.14**).

Brațele **20L**, **20R** preiau presiunea descendentă, care reprezintă forțele active ale pârgăhiilor, exercitată de membrele inferioare asupra șezuturilor **12L**, **12R** anterioare și o transferă contragreutăților **23** (**Fig.12, 13**), care reprezintă forțele de rezistență, punctele de sprijin fixe, ale pârgăhiilor fiind știfturile **14**, ce au axele **8L**, **8R** de articulare, dintre șezuturile **12L**, **12R** anterioare și șezuturile **11L**, **11R** posterioare.

În poziția fără ocupant, contragreutățile **23** coboară, din inerție, la cota minimă (**Fig.7, 13**), sunt susținute și limitate de tijele **21**, iar șezuturile **12L**, **12R** anterioare ajung la cota maximă. Când ocupantul își întinde picioarele, exercită presiune ascendentă asupra șezuturilor **12L**, **12R** anterioare, contragreutățile **23** se ridică până în cota maximă (**Fig.10, 12**), moment în care brațul **20L** intră în contact cu șezutul **11L** posterior, respectiv brațul **20R** cu șezutul **11R** posterior, iar tijele **21** culisează în lăcașurile special frezate și închise cu capacele **29**. Șezuturile **12L**, **12R** anterioare se pot mișca independent unul de celălalt (**Fig.8, 9**).

Suporturile **22** conectează (**Fig.8**) contragreutățile **23** de brațele **20L**, **20R** prin intermediul șuruburilor **24** speciale (**Fig.20**), înfiletarea sau desfiletarea acestora apropiind sau depărtând contragreutățile **23**. Forma rectangulară a profilului suporturilor **22** împiedică contragreutățile **23** să se rotească în jurul axei șuruburilor **24** speciale, când acestea sunt acționate. În funcție de greutatea și tonusul muscular al persoanei, apropierea sau depărtarea contragreutăților **23** are rolul de a regla presiunea ascendentă pe care o exercită șezuturile **12L**, **12R** anterioare asupra pulpelor membrelor inferioare, concomitent cu menținerea tălpilor pe podea. Șuruburile **24** speciale conectează suporturile **22** cu contragreutățile **23**, iar flanșele **25** au rolul de a menține șuruburile **24** speciale pe poziție și permit răsucirea acestora în jurul propriilor axe (**Fig.20**). Șuruburile **26** fixează flanșele **25** în corpul



contragreutăților **23**. Mânerele **27** acționează șuruburile **24** speciale prin răsucire și sunt fixate de acestea prin intermediul șuruburilor **28**. Pentru sincronizarea forței ascendente între cele două șezuturi **12L**, **12R** anterioare, contragreutățile **23** sunt marcate cu câte o gradație. Mecanismele **2L**, **2R** de reglare a presiunii ascendente pot fi închise într-o carcasă cu rol de protecție a utilizatorului.

În acest exemplu de realizare practică, mecanismele **3L**, **3R** de reglare a distanțelor dintre centrele imaginare **6L**, **6R** ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, distanță ce se obține prin reglarea distanței dintre axele **7L**, **7R** de pivotare (**Fig.21**), de reglare a unghiurilor axelor de pivotare (**Fig.22, 23**) și a înclinațiilor semi-șezuturilor **1L**, **1R** (**Fig.26, 27**) sunt poziționate simetric față de planul median, sub șezuturile **11L**, **11R** posterioare, le conectează pe acestea cu baza **300** și sunt constituite din mai multe elemente componente conectate între ele astfel încât reglajul succesiv al acestora asigură utilizatorului o postură corectă (**Fig.20**).

Elementele componente ale mecanismelor **3L**, **3R** de reglare a unghiurilor și distanței dintre axele **7L**, **7R** de pivotare sunt așezate unele peste altele, de jos în sus, în următoarea ordine: baza **300**, în partea stângă: piesa **311L**, piesa **314L**, piesa **318L**, rulmentul **320**, piesa **331L**, piesa **333L** și piesa **336L**, iar în partea dreaptă: piesa **311R**, piesa **314R**, piesa **318R**, rulmentul **320**, piesa **331R**, piesa **333R** și piesa **336R**.

Baza **300** conectează mecanismul **44** de rabatare cu mecanismele **3L**, **3R** de reglare a unghiurilor (**Fig.2**). Baza **300** este prevăzută, în partea superioară, (**Fig.21**) cu un ghidaj **363** de culisare plană a pieselor **311L** și **311R**, cu părți **3120** dințate care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblurilor **312** de angrenare, a distanței dintre axele **7L**, **7R** de pivotare, care trec prin centrele imaginare **6L**, **6R** ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, cu găuri **3130** străpunse filetate (**Fig.5, 17**) pentru elementele **313**, care assemblează piesele **311L** și **311R** de baza **300**, canale **3162** pentru acces la elementele **316**, care assemblează piesele **311L** de **314L** și **311R** de **314R**, și canalele **3193** pentru acces la elementele **319**, care assemblează piesele **314L** de **318L** și **314R** de **318R** (**Fig.5, 17**).

Pentru menținerea simetriei axelor **7L**, **7R** de pivotare față de planul median, mecanismele **3L**, **3R** de reglare a unghiurilor trebuie să fie reglate la aceeași distanță față de planul median, iar pentru stabilirea distanței, baza **300** dispune de câte o scală **362** gradată, în stânga pentru piesa **311L**, iar în dreapta pentru piesa **311R**.

Distanța dintre tuberozitățile ischiale **6L**, **6R** nu este aceeași la toate persoanele, fiind influențată de sex, vârstă, înălțime și alți factori, iar reglarea axelor **7L**, **7R** de pivotare, pentru a trece

prin centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, se realizează prin culisarea pe baza **300**, către interior, sau exterior a pieselor **311L** și **311R**.

Piese **311L**, **311R** reglează distanța dintre axele de pivotare în plan frontal, culisează în plan, stânga-dreapta, simetric față de axa anteroposterioară. Fiecare piesă **311L**, **311R** este prevăzută (**Fig.21, 22**) în partea inferioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare cu baza **300**, o gaură **3160** străpunsă filetată pentru elementele **316**, care le assemblează de piesele **314L**, **314R**, un ansamblu **312** de angrenare, un indicator **361** de referință pentru reglarea distanțelor la depărtarea sau apropierea pieselor **311L**, **311R**, prin culisarea față de baza **300**, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare al pieselor **314L**, **314R**, cu părți **3150** dințate care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblelor **315** de angrenare, a înclinației axelor **7L**, **7R** de pivotare în plan frontal, un canal **3192** pentru acces la elementele **319** care assemblează piesele **314L** de **318L** și **314R** de **318R**, un canal **3131** de culisare a elementelor **313** care permit asamblarea cu baza **300**, o scală **362** gradată pentru reglarea unghiurilor axelor de pivotare în plan frontal și elementele **313** de asamblare a pieselor **311L** și **311R** de baza **300**. Astfel, utilizatorul are posibilitatea să regleze distanța dintre axele **7L**, **7R** care trec prin centrele imaginare **6L**, **6R** ale tuberozităților ischiale, corespunzător configurației osoase individuale.

Pentru ca un reglaj să nu deregleze reglajele anterioare, toate suprafețele în care culisează piesele **314L** cu **311L**, **314R** cu **311R** (**Fig.22**), **318L** cu **314L**, **318R** cu **314R** (**Fig.23**), **333R** cu **331L**, **333R** cu **331R** (**Fig.26**), **336L** cu **333L** și **336R** cu **333R** (**Fig.27**), sunt în formă de arcuri de cerc, cu centrele cercurilor în centrele imaginare **6L**, **6R** ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, care sunt situate la 1 cm sub fața superioară a bureților **13L** și **13R**.

Baza **300** este prevăzută, în partea superioară, la posterior (**Fig.21**), cu două scale **362** gradate, iar piesele **311L** și **311R** au în partea inferioară, la posterior, câte un indicator **361** de referință pentru reglarea distanței dintre axele **7L**, **7R** care trec prin centrele imaginare **6L**, **6R** ale tuberozităților ischiale.

Piese **311L** și **311R** au în partea superioară, la posterior (**Fig.22**), câte o scală **362** gradată, iar piesele **314L** și **314R** au în partea inferioară, la posterior, câte un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinației, în plan frontal, a axelor **7L**, **7R** de pivotare ale semi-șezuturilor **1L**, **1R**.

Piese **314L** și **314R** au în partea superioară, în laterale (**Fig.23**), câte o scală **362** gradată, iar piesele **318L** și **318R** au în partea inferioară, pe laterale, câte un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinației în plan median a axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R**.



Piese **331L** și **331R** au în partea superioară, în laterale (**Fig.26**), câte o scală **362** gradată, iar piesele **333L** și **333R** au în partea inferioară, în laterale, câte un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan median.

Piese **333L** și **333R** au în partea superioară, la posterior (**Fig.27**), câte un indicator **361** de referință, iar piesele **336L** și **336R** au în partea inferioară, la posterior, câte o scală **362** gradată pentru reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan frontal.

Piese **314L**, **314R** asigură reglajul înclinației axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, în plan frontal, culisează stânga-dreapta, simetric față de axa antero-posterioară (**Fig.22, 23**) și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare cu piesele **311L**, **311R**, un ansamblu **315** de angrenare, un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinațiilor axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan frontal, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare al pieselor **318L**, **318R**, cu părți **3170** dințate care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblului **317** de angrenare, a înclinației axelor **7L**, **7R** de pivotare în plan median, o gaură **3190** filetată pentru elementele **319** care le assemblează de piesele **318L**, **318R**, un canal **3161** de culisare al elementelor **316** care permit asamblarea cu piesele **311L**, **311R**, o scală **362** gradată pentru reglarea unghiurilor axelor de pivotare în plan median a semi-șezuturilor **1L**, **1R** și elementele **316** de asamblare a pieselor **311L** de **314L** și **311R** de **314R**. Rolul pieselor **314L**, **314R** este de a permite utilizatorului să regleze înclinația în plan frontal a axelor **7L**, **7R** de pivotare a rulmenților, înclinație ce influențează presiunea laterală exercitată de șezuturile **12L**, **12R** anterioare asupra pulpelor.

Piese **318L**, **318R** asigură reglajul înclinației axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan median, culisează față-spate (**Fig.23, 24**), sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare cu piesele **314L**, **314R**, un ansamblu **317** de angrenare, un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinațiilor în plan median a axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, iar în partea superioară: cu câte un locaș **321** frezat cu rol de carcasă a inelelor exterioare ale rulmenților **320**, elementele **319** de asamblare și canalele **3191** în care culisează acestea. Rolul pieselor **318L**, **318R** este de a permite utilizatorului să regleze înclinația în plan median a axei **7L**, **7R** de pivotare a rulmenților și să mențină un unghi relativ drept între femur și axa **7L**, **7R** de pivotare a rulmenților **320**.

Rulmenții **320** sunt rulmenți radiali-axiali cu bile și sunt fixați prin inelele exterioare (**Fig.24, 25**) de piesele **318L**, **318R** prin presare și lipire, și prin inelele interioare (**Fig.25**) de piesele **331L**, **331R** tot prin presare și lipire. Menținerea distanței dintre șezuturi este posibilă prin limitarea curselor rulmenților **320**.

MORARU Gilbert Manuel



Piese **331L**, **331R** pentru pivotarea semi-șezuturilor **1L**, **1R** sunt prevăzute (**Fig.25, 26**) în partea inferioară cu câte un ax **322** frezat cu rol de arbore al rulmenților **320**, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare al pieselor **333L**, **333R**, părți **3320** dințate care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblor **332** de angrenare, a unghiurilor de înclinație în plan median a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, o scală **362** gradată pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan median a semi-șezuturilor **1L**, **1R** și o gaură **3340** străpunsă filetată pentru elementele **334** de asamblare. În partea posterioară, la interior, ambele piese **331L**, **331R** sunt decupate pe o rază a cărei centru coincide cu axele rulmenților **320**, această decupare **364** permite pivotarea în jurul axelor **7L**, **7R** a piesei **331L** către stânga și a piesei **331R** către dreapta. Limitarea cursei de pivotare a piesei **331L** față de **331R** coincide cu cotele minime sau maxime, de apropiere sau depărtare, a semi-șezuturilor **1L**, **1R**. Piese **331L**, **331R** au rolul de a permite mobilitatea membrelor inferioare în lateral, persoana având libertatea de a depărta sau apropia picioarele în orice moment. Mobilitatea este de pivotare în jurul axelor **7L**, **7R** care trec prin tuberozitățile ischiale **6L**, **6R**.

Piese **333L**, **333R**, cu ajutorul cărora se face reglajul înclinației în plan median a semi-șezuturilor **1L**, **1R** culisează față-spate (**Fig.26, 27**) și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte un ghidaj **363** de culisare cu piesele **331L**, **331R**, un ansamblu **332** de angrenare, un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan median, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare ale pieselor **336L**, **336R**, cu părți **3350** dințate care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblor **335** de angrenare, a unghiurilor de înclinație în plan frontal a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, o gaură **3370** străpunsă filetată pentru elementele **337** care le assemblează de piesele **336L**, **336R**, un canal **3341** de culisare al elementelor **334** de asamblare, un indicator **361** de referință pentru reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan frontal, și elementele **334** care assemblează piesa **333L** de **331L** și piesa **333R** de **331R**. În partea posterioară, la interior, ambele piese **333L**, **333R** sunt decupate pe o rază a cărei centru coincide cu axele rulmenților, această decupare **364** permițând pivotarea în jurul axelor **7L**, **7R** a piesei **333L** către stânga și **333R** către dreapta. Rolul pieselor **333L**, **333R** este de a permite persoanei să regleze înclinația semi-șezuturilor **1L**, **1R**, în plan median, înclinație care este influențată direct de reglajul pieselor **318L**, **318R**. Fără o compensare a înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R**, senzația de alunecare în față (**Fig.12**) ar crea disconfort utilizatorului. Mare parte din greutatea persoanei este transferată scaunului prin tuberozitățile ischiale **6L**, **6R** și, pentru confort, șezuturile **11L**, **11R** posterioare sunt reglate la orizontală (**Fig.12**) sau în funcție de preferințele persoanei.



Piese **336L**, **336R** pentru suportul și reglajul înclinăției în plan frontal, a semi-șezuturilor **1L**, **1R** culisează stânga-dreapta (**Fig.27**) și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj **363** de culisare cu piesele **333L**, **333R**, o scală **362** gradată pentru reglarea unghiurilor de înclinăție în plan frontal a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, un ansamblu **335** de angrenare, iar în partea superioară cu câte: un element **337** care assemblează piesa **336L** de **333L** și **336R** de **333R**, un canal **3371** de culisare a elementelor **337**, un orificiu **3342** de trecere al elementelor **334** de asamblare, niște găuri **366** filetate de prindere a șezuturilor **11L**, **11R** posterioare cu șuruburile **15** și un decupaj **365**, care permite accesul la elementele **334** și **337**. În partea posterioară, la interior, ambele piese **336L**, **336R** sunt decupate pe o rază a cărei centru coincide cu axele rulmenților, această decupare **364** permițând pivotarea în jurul axelor **7L**, **7R** a piesei **336L** către stânga și a piesei **336R** către dreapta. Aceste piese **336L**, **336R** au rolul de a permite utilizatorului să regleze înclinăția în plan frontal (**Fig.18**) a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, astfel încât presiunea exercitată pe tuberozitățile ischiale și capetele superioare ale femururilor să fie uniformă și confortabilă. În funcție de reglajul pieselor **314L**, **314R**, reglajul pieselor **336L**, **336R** compensează sau accentuează înclinăția semi-șezuturilor **1L**, **1R**.

Fiecare ansamblu **312** (**Fig.21**), **315** (**Fig.22**), **317** (**Fig.23**), **332** (**Fig.26**) și **335** (**Fig.27**) de angrenare este compus din câte două roți dințate și câte un ax de legătură, axele fiind prevăzute la capetele dinspre exterior (spre laterale sau spre spate) cu câte un orificiu pentru cheie imbus, cu rolul de a permite rotirea axelor și culisarea pieselor superioare pe piesele inferioare corespondente.

Elementele **313** (**Fig.21**), **316** (**Fig.22**), **319** (**Fig.23**), **334** (**Fig.26**) și **337** (**Fig.27**) de asamblare sunt compuse dintr-un șurub special prevăzut cu un orificiu pentru cheie imbus, o șaibă specială și o șaibă grower.

Distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale **6L** și **6R** se obține prin reglarea distanței dintre axele de pivotare **7L**, **7R** ale semi-șezuturilor **1L**, **1R** și reglarea parcurge următorii pași (**Fig.21**): cu o cheie imbus, se desfilează două-trei ture șuruburile **313** până când piesele **311L**, **311R** pot culisa pe baza **300**, cu aceeași cheie imbus se acționează angrenajele **312** și se deplasează piesele **311L**, **311R**, urmărind indicele **361** de referință pe gradația **362** până la distanța dorită, ulterior se înfiletează șuruburile **313**. Se obține, astfel, distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale **6L** și **6R** care se va menține indiferent de reglajele pieselor superioare.

Reglarea înclinăției axelor de pivotare **7L**, **7R** ale semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan frontal (**Fig.22**) parcurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfilează două-trei ture șuruburile **316** până când piesa **314L** culisează pe piesa **311L** și piesa **314R** culisează pe piesa **311R**, apoi se acționează angrenajele



315 și se deplasează piesele **314L**, **314R**, urmărind indicele **361** de referință pe gradația **362** până la înclinația dorită, ulterior se înfiletează șuruburile **316**.

Reglarea înclinației axelor de pivotare **7L**, **7R** ale semi-șezuturilor **1L**, **1R**, în plan median (**Fig.23**) parcurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfiletează două-trei ture șuruburile **319** până când piesa **318L** culisează pe piesa **314L** și piesa **318R** culisează pe piesa **314R**, apoi se acționează angrenajele **317** și se deplasează piesele **318L**, **318R**, urmărind indicele **361** de referință pe gradația **362** până la înclinația dorită, ulterior se înfiletează șuruburile **319**.

Reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan median (**Fig.26**) parcurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfiletează două-trei ture șuruburile **334** până când piesa **333L** culisează pe piesa **331L** și piesa **333R** culisează pe piesa **331R**, apoi se acționează angrenajele **332** și se deplasează piesele **333L**, **333R**, urmărind indicele **361** de referință pe gradația **362** până la înclinația dorită, ulterior se înfiletează șuruburile **334**.

Reglarea înclinației semi-șezuturilor **1L**, **1R**, în plan frontal (**Fig.27**) parcurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfiletează două-trei ture șurubul **337** până când piesa **336L** culisează pe piesa **333L** și piesa **336R** culisează pe piesa **333R**, apoi se acționează angrenajele **335** și se deplasează piesele **336L**, **336R**, urmărind indicele **361** de referință pe gradația **362** până la înclinația dorită, ulterior se înfiletează șuruburile **337**.

Elementele care compun mecanismele **3L**, **3R** de reglare și menținere a unghiurilor (**Fig.28**) sunt structurate pe 3 niveluri, comune tuturor exemplurilor de realizare practică, și anume:

Nivelul **A1** inferior, care permite reglarea distanței și a înclinațiilor axelor de pivotare **7L**, **7R** ale semi-șezuturilor **1L**, **1R** față de toate cele 3 axe carteziane (X, Y, Z) și deplasarea pe axa mediolaterală a tuturor elementelor mecanismelor **3L**, **3R**, inclusiv a mecanismelor **2L**, **2R** și a semi-șezuturilor **1L**, **1R**. Înclinația axelor de pivotare **7L**, **7R** în plan frontal, către interior, are menirea de a genera și susține o forță laterală, dinspre exterior, asupra șezuturilor **12L**, **12R** anterioare, de asemenea generează înclinația axelor **8L**, **8R** de articulare a acestora. Înclinațiile axelor **7L**, **7R** de pivotare ale semi-șezuturilor **1L**, **1R** în plan median are rolul de a menține un unghi relativ drept între axele **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** și axele **10** membrilor inferioare (femurului).

Nivelul **B** intermediar conține rulmenții **320**, care permit pivotarea în jurul axelor **7L**, **7R** a semi-șezuturilor **1L**, **1R**.

Nivelul **C1** superior permite reglarea planeității semi-șezuturilor **1L**, **1R** față de toate cele 3 axe carteziane. În plan median, o înclinație prea mare către înainte generează stres de alunecare, o înclinație prea mică accentuează muchia ce se formează între șezuturile **11L** și **12L** și între șezuturile



11R și **12R**, când șezuturile anterioare sunt coborâte, înclinația optimă a șezuturilor **11L**, **11R** posterioare fiind la orizontală. În plan frontal, înclinațiile semi-șezuturilor **1L**, **1R** echilibrează presiunea resimțită de oasele bazinului și capetele superioare ale femururilor.

Mecanismul **44** de rabatare (**Fig.2, 3**) este poziționat sub baza **300** și este format dintr-o tijă robustă care conectează spătarul **51** de baza **300**. Are rolul de a permite modificarea poziției spătarului **51**, menținând constant unghiul dintre spătarul **51** și șezuturile **11L**, **11R** posterioare, precum și de a conecta pistonul **43** cu baza **300**.

Piciorul **4** este situat sub mecanismul **44** de rabatare (**Fig.3**) și este format din cinci roți **41** pivotante, care permit deplasarea scaunului în toate direcțiile pe orizontală, o bază **42** în formă de stea, care conectează roțile cu pistonul **43** și conferă stabilitate scaunului, unde pistonul **43** permite reglarea înălțimi și rotirea în jurul axei **9** verticale a ansamblului și conectarea mecanismului **44** de rabatare cu baza **42**.

Spătarul **5** are în componență spătarul **51** propriu-zis, de care sunt conectate brațele **52** (**Fig.2**) și mecanismul **44** de rabatare, care permite lăsarea scaunului în poziția de repaus.

În al doilea exemplu de realizare practică (**Fig.1**), se păstrează toate elementele constitutive din primul exemplu, scaunul fiind personalizat, distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale **6L**, **6R**, înclinațiile axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, precum și înclinațiile semi-șezuturilor **1L**, **1R** sunt prestabilite la cotele optime persoanei care îl folosește. În acest exemplu de realizare practică, mecanismele **3L**, **3R** sunt simplificate, și nu mai au rolul de reglare a distanței și a înclinațiilor cum le are în primul exemplu. Centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale **6L**, **6R** sunt poziționate pe axele **7L**, **7R** de pivotare, o abatere mai mare de 1 cm provoacă stres asupra țesuturilor moi din zona inferioară a bazinului, datorită mișcării de translație. Elementele componente (**Fig.30**) ale mecanismelor **3L**, **3R** sunt structurate tot pe 3 niveluri (**Fig.29**) și au aceleași roluri ca în exemplul unu de realizare practică (**Fig.28**).

Nivelul **A2** inferior este compus din baza **30** fixată de mecanismul **44** de rabatare, și din piesele **31L** și **31R** ce au prelucrate pe suprafețele superioare câte un locaș **321** frezat cu rol de carcasă pentru inelele exterioare ale rulmenților **320** și cu rol de menținere a axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** la înclinația optimă. Limitarea curselor de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** se realizează prin elementele **310** (**Fig.30**) prelucrate pe suprafețele superioare ale pieselor **31L** și **31R**, în interiorul rulmenților **320**, și elementele **330** prelucrate pe suprafețele inferioare ale pieselor **33L** și **33R**, de asemenea în interiorul rulmenților, care se întrepătrund în planul rulmenților **320** și sunt poziționate concentric față de axele acestora, permițând pivotarea pieselor **33L**, **33R**, față de axele **7L**, **7R**, într-un

MORARU Gilbert Manuel



unghi de 40° , unde axa anteroposterioară este bisectoarea acestui unghi. Unghiul de pivotare în jurul axelor **7L**, **7R** a rulmenților **320** poate fi redus până la 0° , situație în care rămân articulate doar șezuturile **12L**, **12R** anterioare față de șezuturile **11L**, **11R** posterioare, în jurul axelor **8L**, **8R**, scaunul pierzându-și din mobilitate, însă devenind accesibil oricărei persoane, indiferent de mărimea bazinului. Înclinația în plan median poate fi de 7° față de axa verticală, către înainte, dacă persoana nu dorește un unghi mai mare de 100° între trunchi și femur, înclinația în plan frontal fiind stabilită în funcție de tonusul persoanei, cu cât înclinația este mai mare (peste 5° față de verticală), cu atât mai mare va fi și forța exercitată de membrele inferioare către lateral, pentru a depărta șezuturile **12L**, **12R** anterioare.

Nivelul **B** intermediar conține rulmenții **320**, care permit pivotarea semi-șezuturilor **1L**, **1R** față de axele **7L**, **7R** și conectează piesa **33L** de **31L** și piesa **33R** de **31R**.

Nivelul **C2** superior este compus din piesele **33L**, **33R** ce au prelucrate pe suprafețele inferioare câte un ax **322** frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților **320** și transferă șezuturilor **11L**, **11R** posterioare, de care se conectează, înclinația axelor **7L**, **7R** de pivotare, și menține semi-șezuturile **1L**, **1R** la înclinația optimă.

În plan median, șezuturile **11L**, **11R** posterioare trebuie menținute la orizontală, înclinația pieselor **33L**, **33R** având rol de compensare a înclinațiilor generate de piesele **31L**, **31R** din nivelul **A2** inferior. În plan frontal, semi-șezuturile **1L**, **1R** pot fi menținute la o înclinație de 7° față de orizontală către interior sau, în funcție de conformația utilizatorului, înclinațiile pieselor **33L**, **33R** având rol de compensare sau accentuare, a înclinațiilor generate de piesele **31L**, **31R**.

Se prezintă un **al treilea exemplu** de realizare practică, în care scaunul este articulat dinamic prin intermediul unor arcuri **17** (**Fig.32**), **32** (**Fig.31**) de torsiune standard și conține toate componentele din exemplul doi de realizare practică, fără a conține mecanismele **2L**, **2R** de reglare și menținere a presiunii ascendente.

Elementele componente ale mecanismelor **3L**, **3R** de menținere a distanței și unghiurilor axelor **7L**, **7R** de pivotare și a înclinațiilor semi-șezuturilor **1L**, **1R** sunt structurate tot pe trei niveluri **A3**, **B3** și **C3** (**Fig.31**), ca și în exemplele unu și doi de realizare practică (**Fig.32**), cu diferența că nivelul **B3** intermediar conține, pe lângă rulmenții **320**, și arcurile **32** de torsiune, iar în interiorul limitatoarelor **340**, **350** de cursă sunt prelucrate elementele **341**, **351** circulare în care sunt fixate capetele arcurilor **32** de torsiune.

Nivelul **A3** inferior este compus din baza **30**, fixată de mecanismul **44** de rabatare, și din piesele **34L** și **34R** ce au prelucrate pe suprafețele superioare câte un locaș **321** frezat cu rol de carcasă pentru inelele exterioare ale rulmenților **320**, cu rol de fixare, prin elementele **341**, al capătului inferior al

MORARU Gilbert Manuel

arcurilor **32** de torsiune și cu rol de menținere a axelor **7L**, **7R** de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** care trec prin centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale **6L**, **6R**, la înclinația optimă.

Limitarea curselor de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R** se realizează prin elementele **340**, **350** fixe (**Fig.31**), elementele **340** prelucrate pe suprafețele superioare ale pieselor **34L** și **34R**, în interiorul rulmenților, și elementele **350** prelucrate pe suprafețele inferioare ale pieselor **35L** și **35R**, de asemenea în interiorul rulmenților, care se întrepătrund în planul rulmenților **320** și sunt poziționate concentric față de axele acestora, permițând pivotarea pieselor **35L**, **35R**, față de axele **7L**, **7R**, într-un unghi de 40° , unde axa anteroposterioară este bisectoarea acestui unghi. Unghiul de pivotare, în jurul axelor **7L**, **7R** rulmenților **320**, poate fi redus până la 0° , situație în care rămân articulate doar șezuturile **12L**, **12R** anterioare, față de șezuturile **11L**, **11R** posterioare, în jurul axelor **8L**, **8R**, scaunul pierzându-și din mobilitate, însă devenind accesibil oricărei persoane indiferent de mărimea bazinului.

Nivelul **B3** intermediar conține arcurile **32** de torsiune și rulmenții **320**, care permit pivotarea semi-șezuturilor **1L**, **1R** față de axele **7L**, **7R** și conectează piesa **35L** de **34L** și piesa **35R** de **34R**.

Nivelul **C3** superior este compus din piesele **35L**, **35R** ce au prelucrate pe suprafețele inferioare câte un ax **322** frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților **320** care transferă șezuturilor **11L**, **11R** posterioare, de care se conectează, înclinația axelor **7L**, **7R** de pivotare și mențin semi-șezuturile **1L**, **1R** la înclinația optimă, și cu rol de fixare, prin elementele **351**, al capetelor superioare a arcurilor **32** de torsiune care generează presiunea laterală asupra șezuturilor **12L**, **12R** anterioare.

În plan median, șezuturile **11L**, **11R** posterioare trebuie menținute la orizontală, înclinația pieselor **35L**, **35R** având rol de compensare a înclinațiilor generate de piesele **34L**, **34R** din nivelul **A3** inferior. În plan frontal, semi-șezuturile **1L**, **1R** pot fi menținute la o înclinație de 7° față de orizontală, către interior sau, în funcție de conformația utilizatorului, înclinațiile pieselor **35L**, **35R** având rol de compensare sau accentuare a înclinațiilor generate de piesele **34L**, **34R**.

Presiunea ascendentă a șezuturilor **12L**, **12R** anterioare este produsă de alte arcuri **17** de torsiune standard montate în interiorul articulațiilor dintre șezuturile **11L** cu **12L** și dintre articulațiile șezuturilor **11R** cu **12R**, arcuri care sunt montate în jurul știfturilor **14**. Muchiile anterioare ale șezuturilor **11L**, **11R** posterioare și muchiile posterioare ale șezuturilor **12L**, **12R** anterioare sunt astfel construite încât articularea șezuturilor **12L**, **12R** anterioare să fie limitată la planul șezuturilor **11L**, **11R** posterioare, iar cursa acestora să nu coboare la mai mult de 30° față de acest plan. Creșterea momentului de torsiune se face prin tensionarea unui capăt sau a ambelor capete ale arcurilor **17** și **32**.

MORARU Gilbert Manuel



În cazul tuturor exemplelor de realizare practică, personalizarea scaunului, în funcție de gabaritul persoanei care îl utilizează, se realizează în principal prin ajustarea următoarelor: distanța dintre axele **7L**, **7R** de pivotare, unghiul dintre muchiile interioare ale semi-șezuturilor **1L**, **1R** și axele **8L**, **8R** de articulare, lungimea șezuturilor **12L**, **12R** anterioare, mărimea contragreutăților **23** sau a forțelor de torsiune ale arcurilor **17**, **32** și lungimea pistonului **43**. Înclinațiile dintre axele **7L**, **7R** de pivotare, unghiul maxim de pivotare a semi-șezuturilor **1L**, **1R**, înclinațiile semi-șezuturilor **1L**, **1R**, dimensiunile și densitățile bureților **13L**, **13R**, sunt reglaje comune care țin de preferințele utilizatorilor.

MORARU Gilbert Manuel



REVENDICĂRI

1. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, format dintr-un șezut (1), mecanismul (44) de rabatare, piciorul (4) având roțile (41) pivotante, pistonul (43) conectat de baza (42) în formă de stea și spătarul (5) de care sunt conectate brațele (52), **caracterizat prin aceea că**, șezutul (1) este format din două semi-șezuturi (1L), (1R), fiecare acoperit cu un burete (13L), (13R), simetrice față de planul median, fiecare semi-șezut (1L), (1R) fiind format din câte un șezut (11L), (11R) posterior, respectiv un șezut (12L), (12R) anterior, conectate printr-o articulație prevăzută cu un știft (14), fiecare semi-șezut (1L), (1R) fiind prevăzut cu câte un mecanism (2L), (2R) de reglare a presiunilor ascendente și laterale, montate sub semi-șezutul (1L), (1R) poziționat pe laterale spre exterior, de o parte și de alta, simetric față de planul median al scaunului și un mecanism (3L), (3R) de reglare a unghiurilor și distanțelor, și de reglare a înclinațiilor semi-șezuturilor (1L), (1R).
2. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, șezuturile (11L), (11R) posterioare prezintă mobilitate în planurile perpendiculare cu axele (7L), (7R) de pivotare a rulmenților (320), iar șezuturile (12L), (12R) anterioare prezintă mobilitate atât în planurile perpendiculare cu axele (7L), (7R) de pivotare a rulmenților (320), cât și în planurile perpendiculare pe axele (8L), (8R) ale articulațiilor cu șezuturile (11L), (11R) posterioare.
3. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, șezuturile (11L), (11R) posterioare sunt poziționate față de mecanismele (3L), (3R) astfel încât axele (7L), (7R) de pivotare ale rulmenților (320), ce trec prin centrele (6L), (6R) ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, să intersecteze suprafețele superioare ale șezuturilor (11L), (11R) posterioare în punctele situate, față de muchiile anterioare ale șezuturilor (11L), (11R) posterioare, la o distanță egală cu jumătate din distanța dintre centrele (6L), (6R) și care au marginile dinspre exterior lateral-spate rotunjite și ușor înălțate, iar partea dinspre interior-spate tăiată sub un unghi astfel încât să permită pivotarea suficientă a șezuturilor (11L) față de (11R) posterioare și implicit depărtarea șezuturilor (12L), (12R) anterioare, iar în dreptul tuberozităților ischiale au câte o adâncitură fără muchii, care permite creșterea dimensiunii buretelui în zona de contact cu partea dorsala a trunchiului utilizatorului, unde se exercită presiunea cea mai mare.

MORARU Gilbert Manuel



4. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, articulațiile care assemblează dinamic șezuturile (11L), (11R) posterioare de șezuturile (12L), (12R) anterioare sunt fixate cu ajutorul unor știfturi (14), permițând mișcarea în planurile perpendiculare pe axele (8L), (8R) a șezuturilor (12L), (12R) anterioare, axele articulațiilor fiind oblice față de muchiile interioare ale semi-șezuturilor (1L), (1R), unghiul mai mare, între 91°-105°, formându-l cu muchiile interioare ale șezuturilor (12L), (12R) anterioare.
5. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, șezutul (12L) anterior stânga are în partea dreaptă o prelungire ce coboară și împiedică suprapunerea cu șezutul (12R) anterior dreapta care este prevăzut cu o prelungire similară, însă în oglindă, în partea stângă, forma șezuturilor (12L), (12R) anterioare prezintă la exterior, spre laterale, câte o ridicătură cu rol de susținere a pulpelor membrelor inferioare, iar în față sunt curbate ușor în jos, muchiile cât și liniile curburilor fiind oblice, unghiul mai mare, între 95°-105°, formându-l cu muchiile interioare ale șezuturilor (12L), (12R) anterioare.
6. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, buretele (13L) este fixat peste șezuturile (11L), (12L), buretele (13R) este fixat peste șezuturile (11R), (12R), ambii bureții sunt realizați dintr-o singură bucată, confecționați în straturi de diferite densități, au o formă mai subțire anterior și mai groasă posterior, în dreptul și de-a lungul articulației dintre șezuturile (11L) cu (12L), respectiv (11R) cu (12R), bureții (13L), (13R) prezintă, pe suprafețele inferioare, niște canale sub forma unor segmente de cerc, cu coarda de 4 cm și înălțimea de 1 cm.
7. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, fiecare mecanism (2L), (2R) de reglare a presiunilor ascendente și laterale este compus dintr-un braț (20L), (20R), fixat de șezutul (12L), (12R) anterior, a cărui cursă este limitată, în jos: de câte o tijă (21) de limitare și glisare, prinsă de șezutul (11L), (11R) posterior prin câte o ureche (16) de conectare, ce glisează în corpul brațului (20L), (20R) acoperit de un capac (29), iar în sus: de șezutul (11L), (11R) posterior, care preia presiunea descendentă exercitată de membrele inferioare asupra șezutului (12L), (12R) anterior și o transferă la o contragreutate (23) care este fixată și acționată pe un suport (22) prin niște șuruburi (24) speciale cu un mâner (27) fixat cu niște șuruburi (28), niște șuruburi (24) speciale fixate în corpul contragreutății (23) cu o flanșă (25) de niște șuruburi (26).
8. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, mecanismul (3L), (3R) de reglare a unghiurilor și distanței dintre axele (7L), (7R) de pivotare



ce trec prin centrele (6L), (6R) imagineare ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale, și de reglare a înclinațiilor semi-șezuturilor (1L), (1R), este compus dintr-o bază (300) comună, mecanismul (3L) din partea stângă continuând cu o piesă (311L), un ansamblu (312) de angrenare, un element (313) de asamblare, o piesă (314L), un ansamblu (315) de angrenare, un element (316) de asamblare, un ansamblu (317) de angrenare, o piesă (318L), un element (319) de asamblare, un rulment (320), o piesă (331L), un element (332) de asamblare, o piesă (333L), un element (334) de asamblare, un ansamblu (335) de angrenare, o piesă (336L), un element (337) de asamblare, iar mecanismul (3R) din partea dreaptă continuând cu o piesă (311R), un ansamblu (312) de angrenare, un element (313) de asamblare, o piesă (314R), un ansamblu (315) de angrenare, un element (316) de asamblare, un ansamblu (317) de angrenare, o piesă (318R), un element (319) de asamblare, un rulment (320), o piesă (331R), un element (332) de asamblare, o piesă (333R), un element (334) de asamblare, un ansamblu (335) de angrenare, o piesă (336R) și un element (337) de asamblare.

9. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, mecanismele (3L), (3R) de reglare a unghiurilor au baza (300) prevăzută în partea superioară cu un ghidaj (363) de culisare plană a pieselor (311L), (311R), cu niște părți (3120) dințate pe care sunt angrenate roțile dințate (312) cu rol în reglarea distanței dintre axele (7L), (7R) de pivotare, cu găuri (3130) străpunse filetate pentru șuruburile (313) care assemblează piesele (311L), (311R) de baza (300), cu canale (3162) pentru acces la niște șuruburi (316) care assemblează piesa (311L) de (314L), respectiv piesa (311R) de (314R), cu canale (3193) pentru acces la niște șuruburi (319) care assemblează piesa (314L) de (318L), respectiv piesa (314R) de (318R), iar pentru stabilirea distanței față de planul median, baza (300) dispune de câte o scală (362) gradată în stânga pentru piesa (311L), și în dreapta pentru piesa (311R).
10. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (311L), (311R), reglează distanța între axele (7L), (7R) de pivotare în plan frontal, culisează, în plan, stânga-dreapta, simetric față de axa anteroposterioară și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare cu baza (300), un ansamblu (312) de angrenare, un indicator (361) de referință pentru reglarea distanței la depărtarea sau apropierea pieselor (311L), (311R) prin culisarea față de baza (300), iar în partea superioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare a pieselor (314L), (314R), cu niște părți (3150) dințate pentru reglajul înclinației unghiurilor axelor (7L), (7R) de pivotare în plan frontal, o gaură



(3160) străpunsă filetată pentru șuruburile (316) care le assemblează de piesele (314L), (314R), un canal (3192) pentru acces la șuruburile (319) ce conectează piesele (314L) de (318L), respectiv (314R) de (318R), un canal (3131) de culisare a elementelor (313) ce permit asamblarea cu baza (300), elementele (313) de asamblare a pieselor (311L), (311R) de baza (300) și o scală (362) gradată pentru reglarea unghiurilor axelor (7L), (7R) de pivotarea în plan frontal.

11. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (314L), (314R) asigură reglajul înclinației axelor (7L), (7R) de pivotare în plan frontal, culisează, stânga-dreapta, simetric față de axa antero-posterioară și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare cu piesele (311L), (311R), un ansamblu (315) de angrenare, un indicator (361) de referință pentru reglarea înclinațiilor axelor (7L), (7R) de pivotare în plan frontal, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare a pieselor (318L), (318R), o parte (3170) dințată pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan median a axelor (7L), (7R), o gaură (3190) străpunsă filetată pentru un șurub (319) care le assemblează de piesele (318L), (318R), un canal (3161) de culisare al elementelor (316) care permite asamblarea cu piesele (311L), (311R), elementele (316) de asamblare a pieselor (311L) de (314L), respectiv (311R) de (314R) și o scală (362) gradată pentru reglarea unghiurilor axelor (7L), (7R) în plan median.
12. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (318L), (318R) asigură reglajul înclinației axelor (7L), (7R) de pivotare în plan median, culisează față-spate și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare cu piesele (314L), (314R), un ansamblu (317) de angrenare, un indicator (361) de referință pentru reglarea înclinațiilor axelor (7L), (7R) de pivotare în plan median, iar în partea superioară cu câte: un locaș frezat (321) cu rol de carcasă a inelului exterior al rulmenților (320), un element (319) de asamblare și un canal (3191) în care culisează acestea.
13. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, rulmenții (320) sunt radiali-axiali cu bile, sunt fixați prin inelele exterioare de piesele (318L), (318R) prin presare și lipire, iar prin inelele interioare de piesele (331L), (331R) prin presare și lipire, menținerea distanței dintre șezuturi este posibilă prin limitarea curselor acestor rulmenți,
14. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (331L), (331R) pentru articularea serni-șezuturilor (1L), (1R) sunt prevăzute în partea inferioară cu câte un ax frezat (322) cu rol de arbore al rulmenților (320), iar în partea



superioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare al pieselor (333L), (333R), o parte (3320) dințată pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan median al semi-șezuturilor (1L), (1R) prin acționarea ansamblelor (332) de angrenare, o gaură (3340) străpunsă filetată pentru elementele (334) de asamblare, o scală (362) gradată pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan median al semi-șezuturilor (1L), (1R), iar în partea posterioară, la interior, ambele piese (331L), (331R) sunt decupate pe o rază a cărui centru coincide cu axa (7L), (7R) a rulmenților, decupare (364) care permite pivotarea în jurul axelor (7L), (7R) a piesei (331L) către stânga și (331R) către dreapta.

15. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (333L), (333R) cu rol în realizarea reglajului înclinației în plan median al semi-șezuturilor (1L), (1R), culisează față-spate și sunt prevăzute în partea inferioară cu un câte: un ghidaj (363) de culisare cu piesele (331L), (331R), un ansamblu (332) de angrenare, un indicator (361) de referință pentru reglarea înclinației semi-șezuturilor (1L), (1R) în plan median, iar în partea superioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare a pieselor (336L), (336R), niște părți (3350) dințate pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan frontal al semi-șezuturilor (1L), (1R), prin acționarea unor ansamble (335) de angrenare, o gaură (3370) străpunsă filetată pentru elementele (337) de asamblare, un canal (3341) de culisare al elementelor (334), un element (334) care assemblează piesa (333L) de (331L), respectiv piesa (333R) de (331R), un indicator (361) de referință pentru reglarea înclinației șezuturilor în plan frontal, iar în partea posterioară, la interior, ambele piese (333L), (333R) sunt decupate pe o rază a cărui centru coincide cu axa (7L), (7R) a rulmenților (320), decupare (364) care permite pivotarea în jurul axelor (7L), (7R) a piesei (333L) către stânga și (333R) către dreapta.
16. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, piesele (336L), (336R) asigură suportul semi-șezuturilor (1L), (1R), reglajul înclinației în plan frontal al acestora, culisează stânga-dreapta și sunt prevăzute în partea inferioară cu câte: un ghidaj (363) de culisare cu piesele (333L), (333R), un ansamblu (335) de angrenare, o scală (362) gradată pentru reglarea unghiurilor de înclinație în plan frontal al semi-șezuturilor (1L), (1R), iar în partea superioară cu câte: un element (337) de asamblare al piesei (336L) de (333L), respectiv (336R) de (333R), un canal (3371) în care culisează un element (337), un orificiu (3342) de trecere al elementelor (334) de asamblare, niște găuri (3370) filetate de prindere, prin șuruburile (15), a șezuturilor (11L), (11R) posterioare, o porțiune decupată (365) care permite accesul la elementele (334) și (337), iar în partea posterioară, la interior, ambele



piese (336L), (336R) sunt decupate pe o rază a cărei centru coincide cu axa (7L), (7R) a rulmenților (320), decupare (364) care permite pivotarea în jurul axelor (7L), (7R) a piesei (336L) către stânga și (336R) către dreapta.

17. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, conform revendicării 1 și 8, **caracterizat prin aceea că**, mecanismele (3L), (3R) de reglare au toate planurile în care culisează piesele (314L) pe (311L), (314R) pe (311R), (318L) pe (314L), (318R) pe (314R), (333L) pe (331L), (333R) pe (331R), (336L) pe (333L), (336R) pe (333R), în formă de arcuri de cerc cu centrele cercurilor în centrele imaginare (6L), (6R) ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale care sunt situate la 1 cm sub fața superioară a bureților (13L), (13R), iar fiecare ansamblu (312), (315), (317), (332), (335) de angrenare este compus din câte două roți dințate cu câte un ax de legătură, axele fiind prevăzute la capetele dinspre exterior cu câte un orificiu pentru cheie imbus pentru a permite rotirea axelor și culisarea pieselor superioare pe piesele inferioare corespondente, iar elementele (313), (316), (319), (334), (337) de asamblare sunt compuse dintr-un șurub special prevăzut cu un orificiu pentru cheie imbus, o șaibă specială și o șaibă grower.
18. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă de realizare practică, este personalizat astfel încât distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale (6L), (6R), înclinațiile axelor (7L), (7R) de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R), precum și înclinațiile semi-șezuturilor (1L), (1R), sunt prestabilite la cotele optime persoanei care îl folosește, și prezintă un nivel (A2) inferior, un nivel intermediar (B) și un nivel (C2) superior, nivelul (A2) inferior este compus dintr-o bază (30), fixată de un mecanism (44) de rabatare, piesele (31L), (31R) ce au prelucrate pe suprafețele superioare câte un locaș (321) frezat cu rol de carcasă pentru inelele exterioare ale rulmenților (320) și de menținere la înclinația optimă a axelor (7L), (7R) de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R), iar limitarea curselor de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R) se realizează prin elementele (310), (330) fixe prelucrate pe suprafețele superioare ale pieselor (31L), (31R), în interiorul rulmenților (320), și pe suprafețele inferioare ale pieselor (33L), (33R), de asemenea în interiorul rulmenților, care se întrepătrund în planul acestora, fiind poziționate concentric față de axele (7L), (7R), nivelul (B) intermediar este compus din rulmenții (320), care permit articularea semi-șezuturilor (1L), (1R) față de axele (7L), (7R) de pivotare, conectează piesa (33L) de (31L), respectiv piesa (33R) de (31R), iar nivelul (C2) superior este compus din piesele (33L), (33R) ce au prelucrate pe suprafețele inferioare câte



un ax (322) frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților (320), care transferă șezuturilor (11L), (11R) posterioare, de care se fixează, înclinațiile axelor (7L), (7R) de pivotare, și mențin semi-șezuturile (1L), (1R) la înclinația stabilită.

19. Scaun cu șezut divizat, articulată dinamic, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă de realizare practică, este personalizat astfel încât distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale (6L), (6R), înclinațiile axelor (7L), (7R) de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R), precum și înclinațiile semi-șezuturilor (1L), (1R), sunt prestabilite la cotele optime persoanei care îl folosește și este articulată dinamic prin intermediul unor arcuri (17), (32) de torsiune standard și este compus dintr-un nivel (A3) inferior, un nivel (B3) intermediar și un nivel (C3) superior, nivelul (A3) inferior fiind compus dintr-o bază (30), fixată de un mecanism (44) de rabatare, piesele (34L), (34R) ce au prelucrate pe suprafețele superioare câte un locaș (321) frezat cu rol de carcasă pentru inelele exterioare ale rulmenților (320) cu rol de menținere la înclinația optimă a axelor (7L), (7R) de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R), ce au prelucrate pe fețele superioare, în interiorul limitatoarelor (340) de cursă, niște elemente (341) cilindrice a căror axe coincid cu axele rulmenților (320), cu rol de suport al capetelor inferioare ale arcurilor (32) de torsiune care generează presiunea laterală a șezuturilor (12L), (12R) anterioare asupra pulpelor, nivelul (B3) intermediar fiind compus din niște arcuri (32) de torsiune, niște rulmenți (320), care permit articularea semi-șezuturilor (1L), (1R) față de axele (7L), (7R) de pivotare, conectează piesa (35L) de (34L), respectiv piesa (35R) de (34R), iar nivelul (C3) superior este compus din piesele (35L) și (35R), ce au prelucrate pe suprafețele inferioare câte un ax (322) frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților (320) și în interiorul limitatoarelor (350) de cursă, au prelucrate pe fețele inferioare, niște elemente (351) cilindrice a căror axe coincid cu axele rulmenților (320), cu rol de suport a capetelor superioare ale acelorași arcuri (32) de torsiune, iar presiunea ascendentă a șezuturilor (12L), (12R) anterioare este produsă de arcurile (17) de torsiune standard montate în jurul unor știfturilor (14) din interiorul articulațiilor dintre șezuturile (11L) cu (12L) și șezuturilor (11R) cu (12R), iar muchiile anterioare ale șezuturilor (11L), (11R) posterioare și muchiile posterioare ale șezuturilor (12L), (12R) anterioare sunt astfel construite încât articularea șezuturilor (12L), (12R) anterioare este limitată la planul șezuturilor (11L), (11R) posterioare, iar cursa acestora nu coboară la mai mult de 30° față de acest plan.



88

30

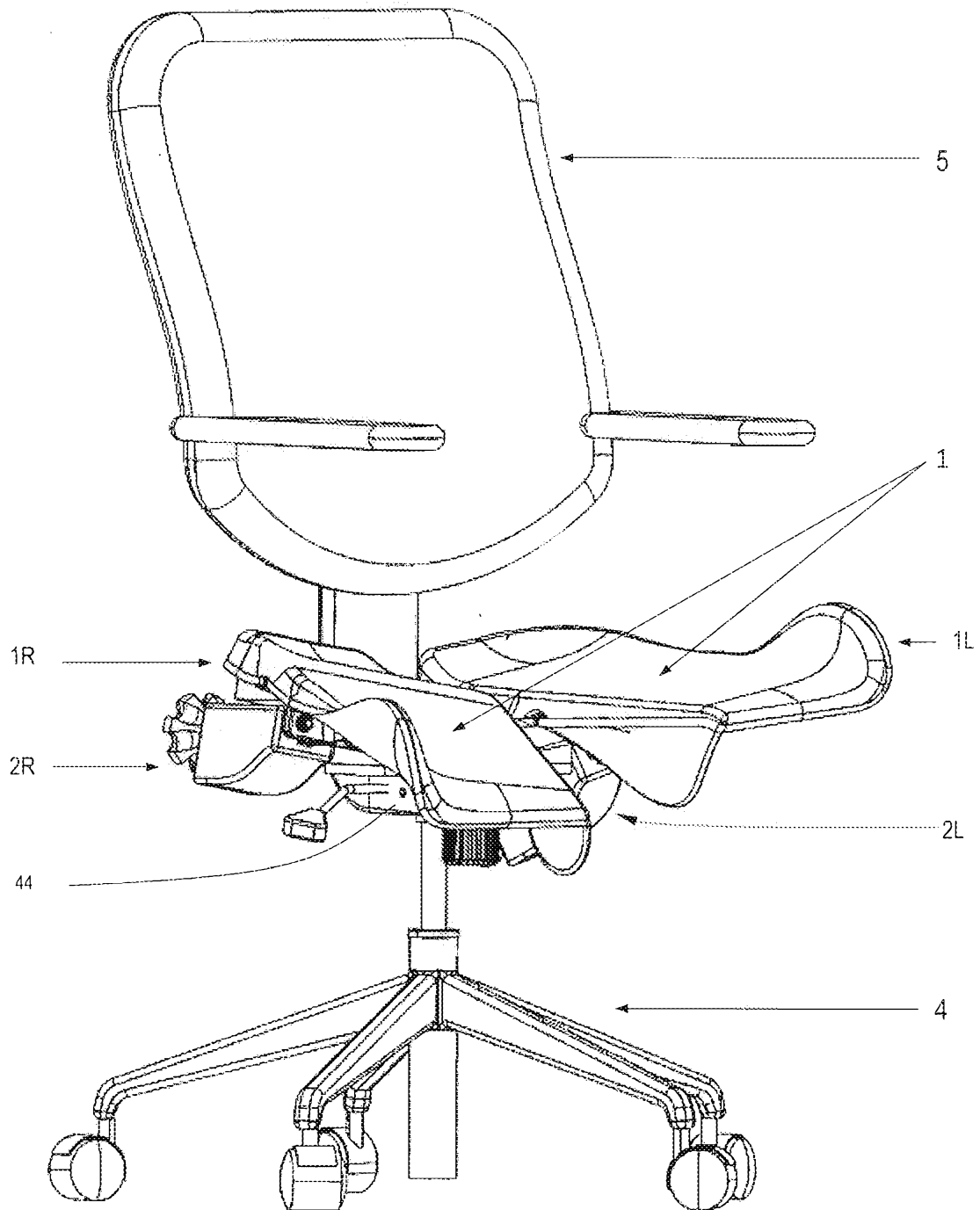


Fig.1

MORARU Gilbert Manuel

82

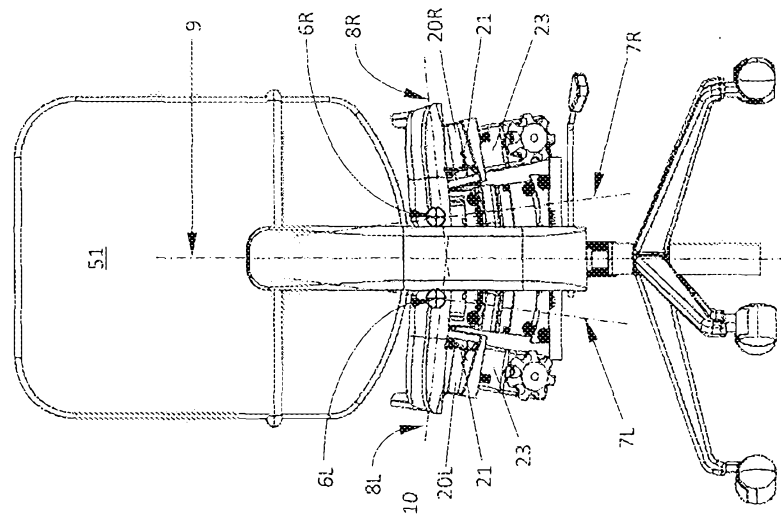


Fig.4

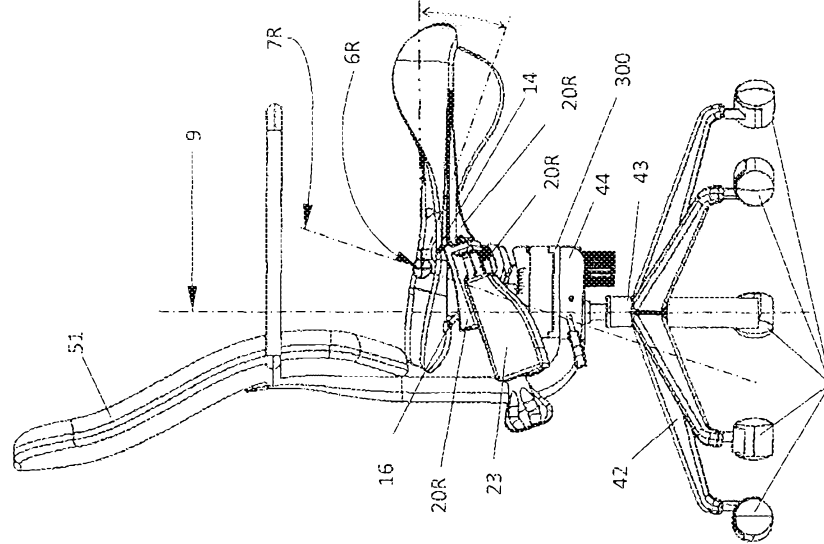


Fig.3

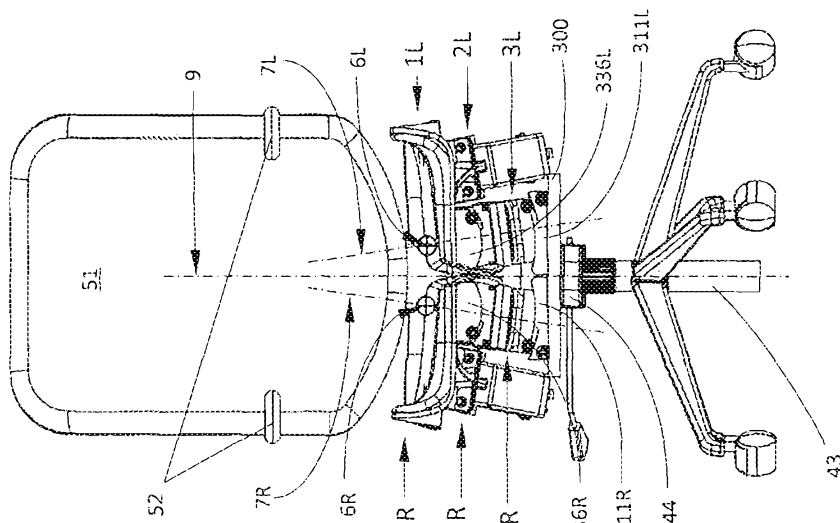


Fig.2

82

86

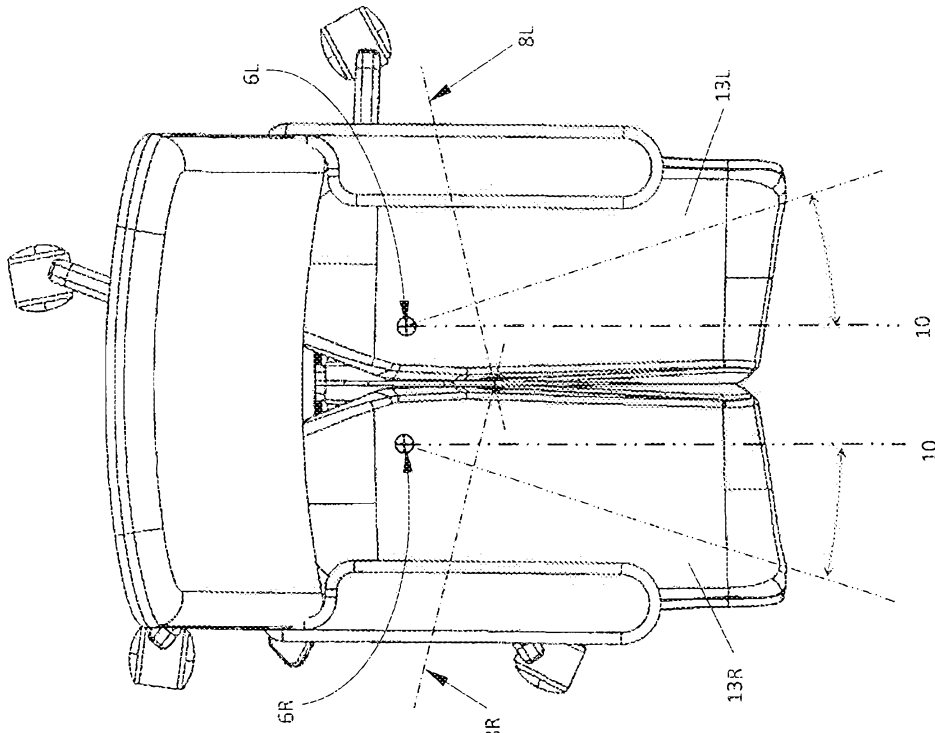


Fig. 6

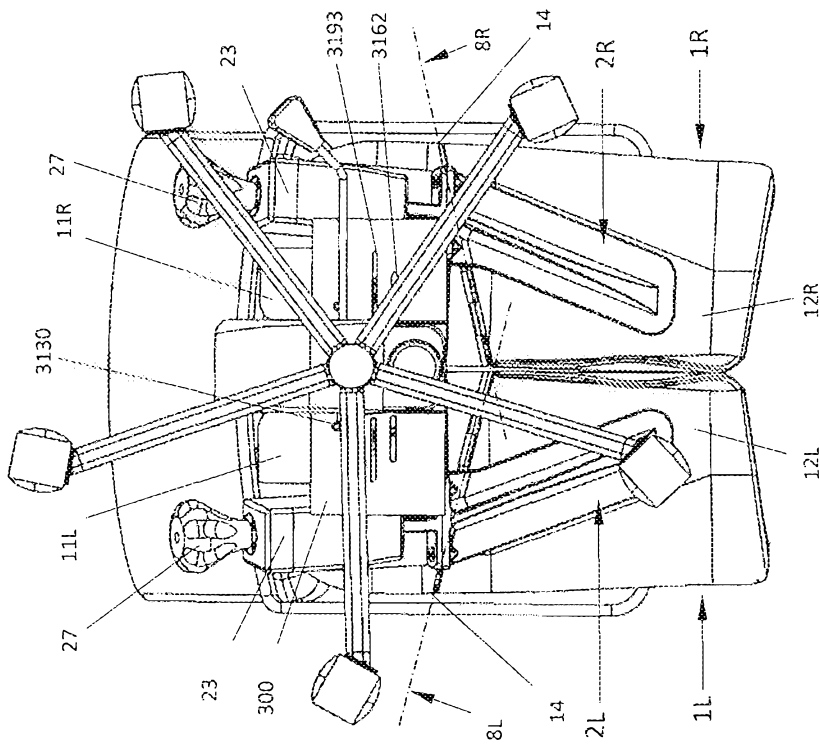
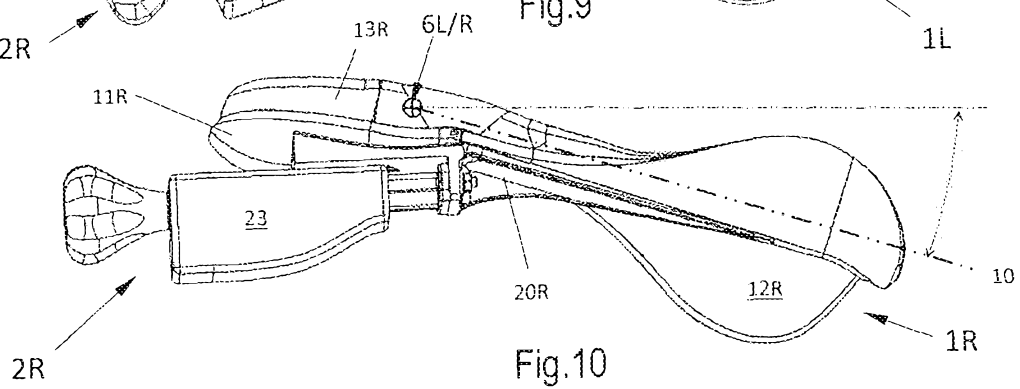
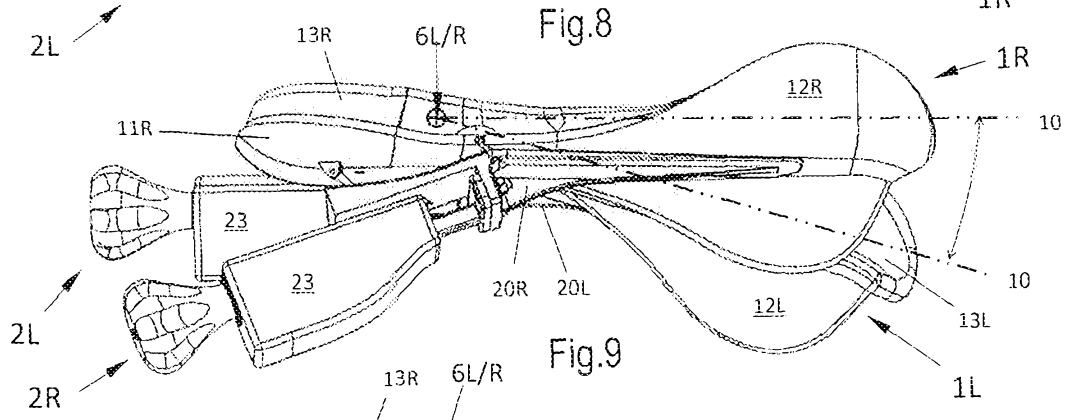
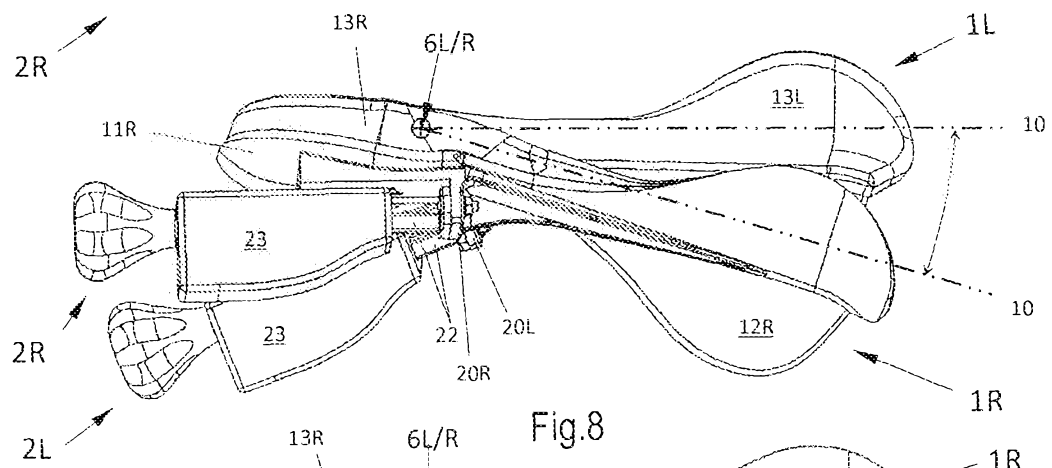
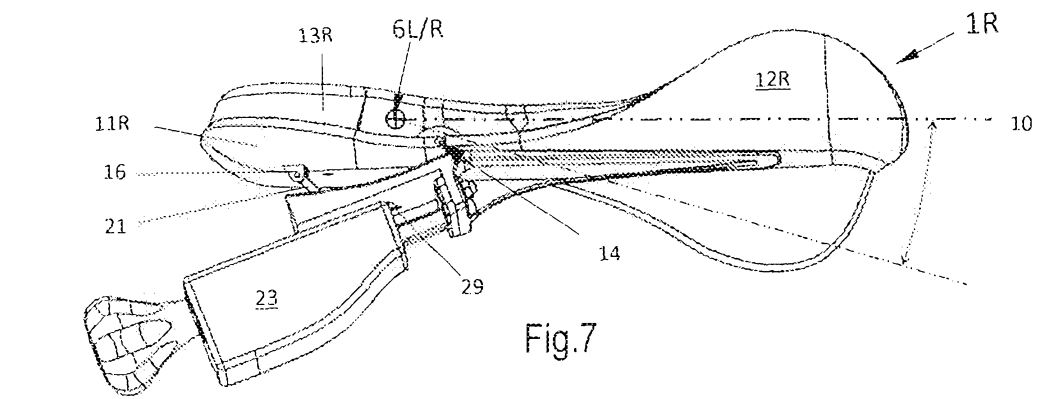


Fig. 5

MORARU Gilbert Manuei

[Signature]

33



84

34

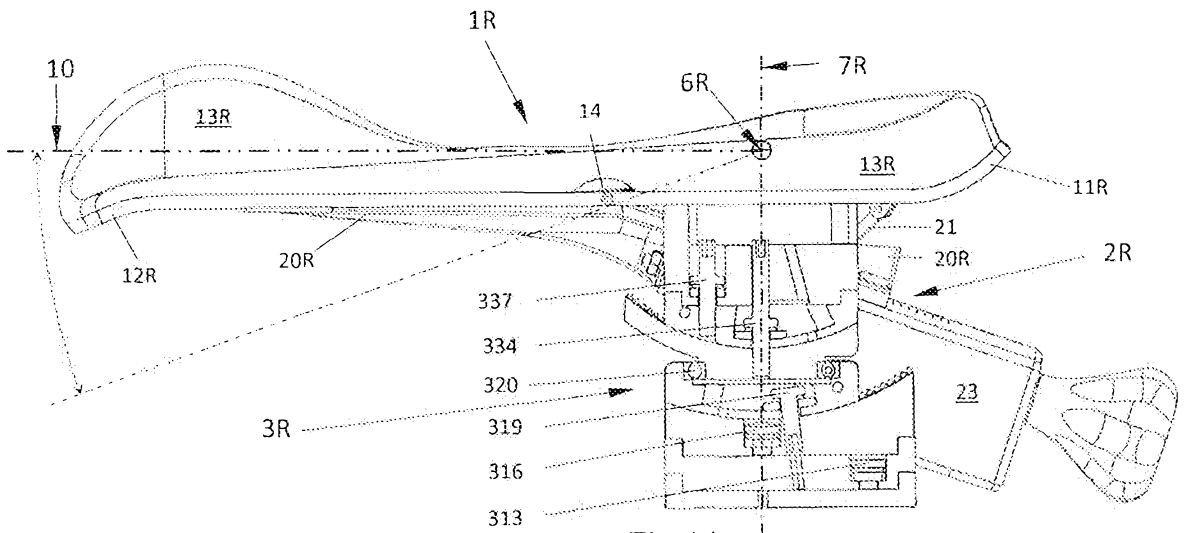


Fig.11

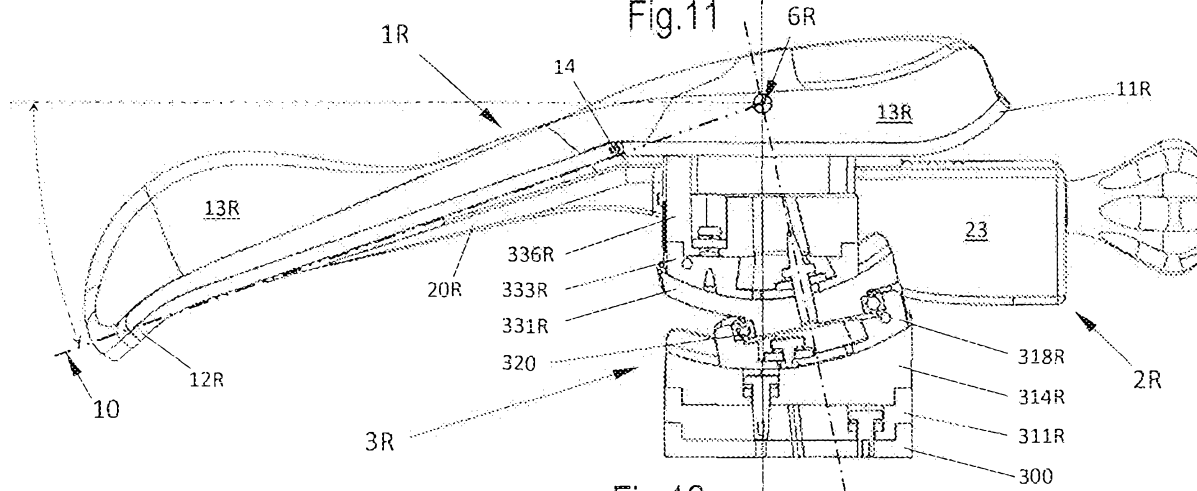


Fig.12

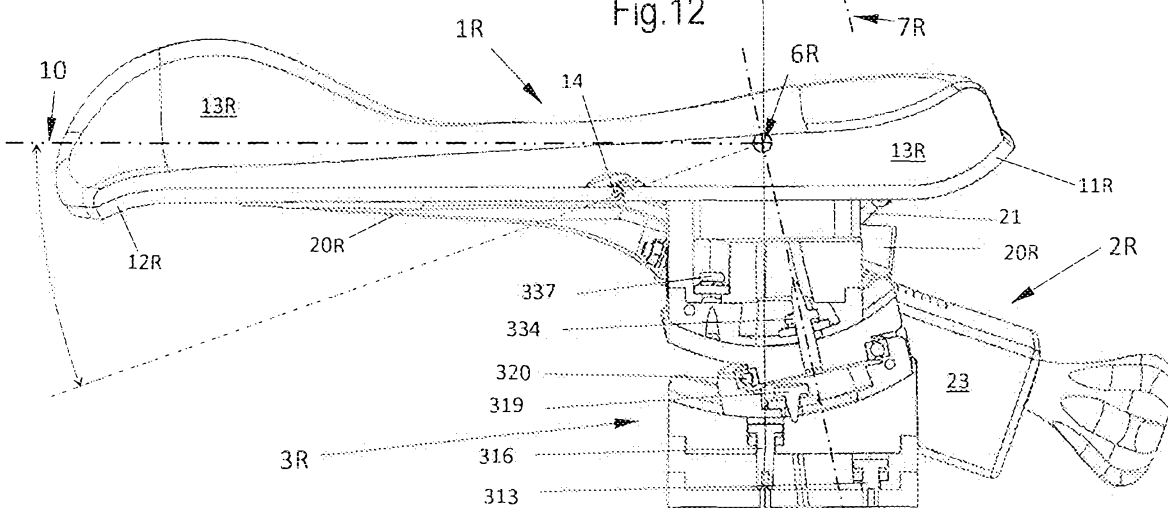
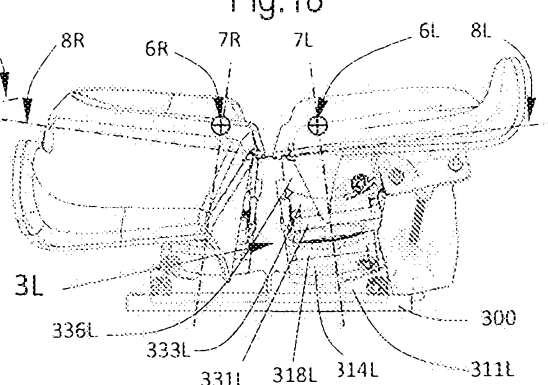
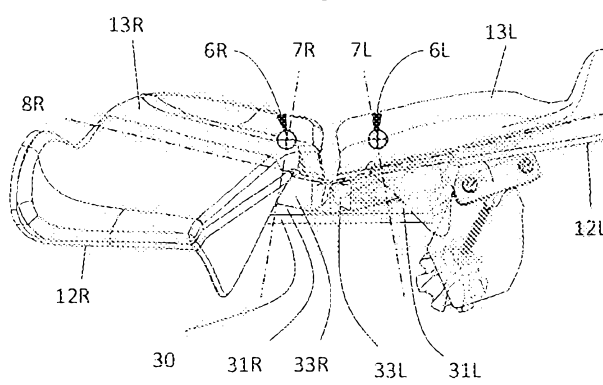
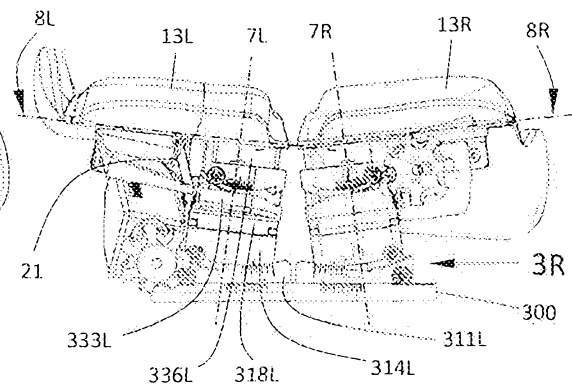
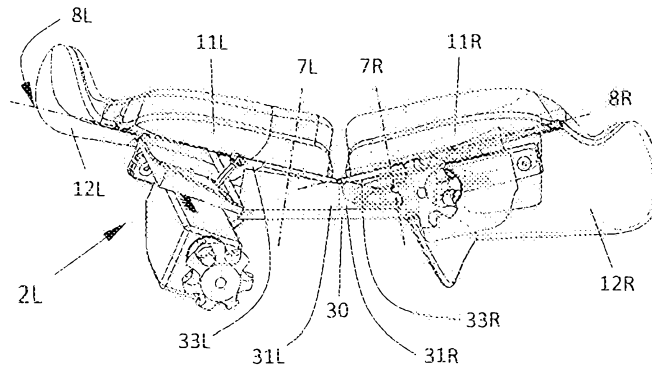
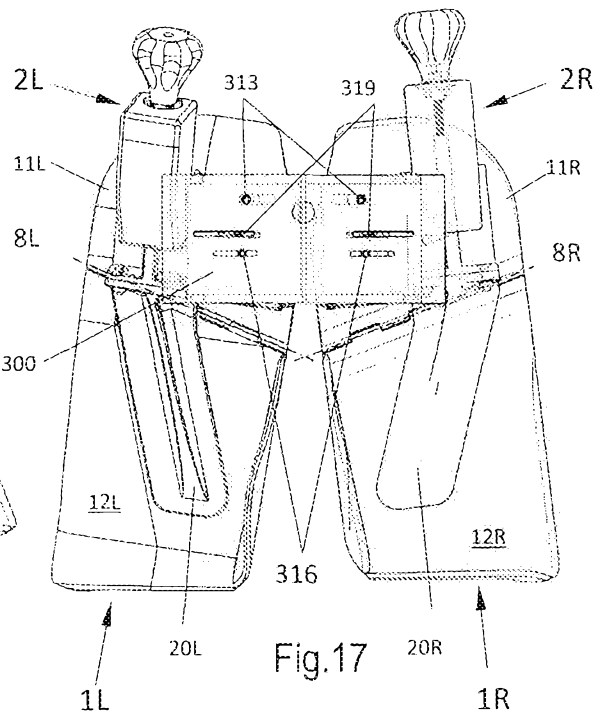
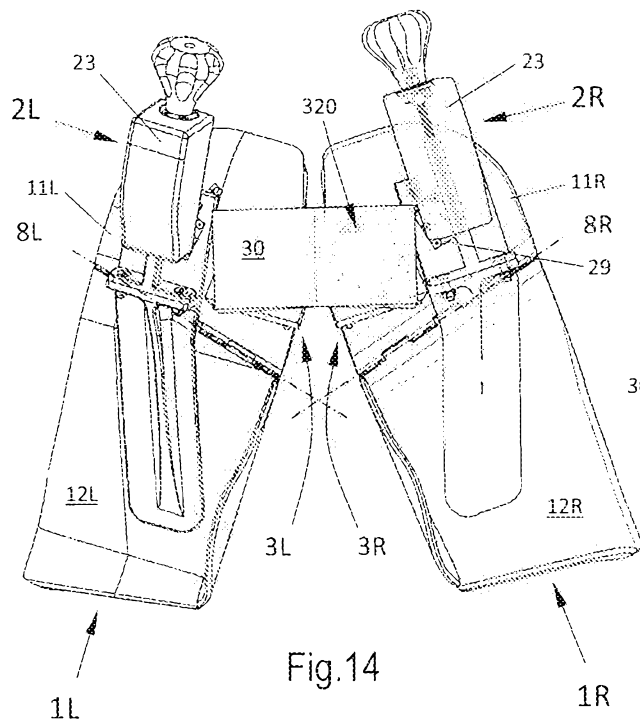


Fig.13



36

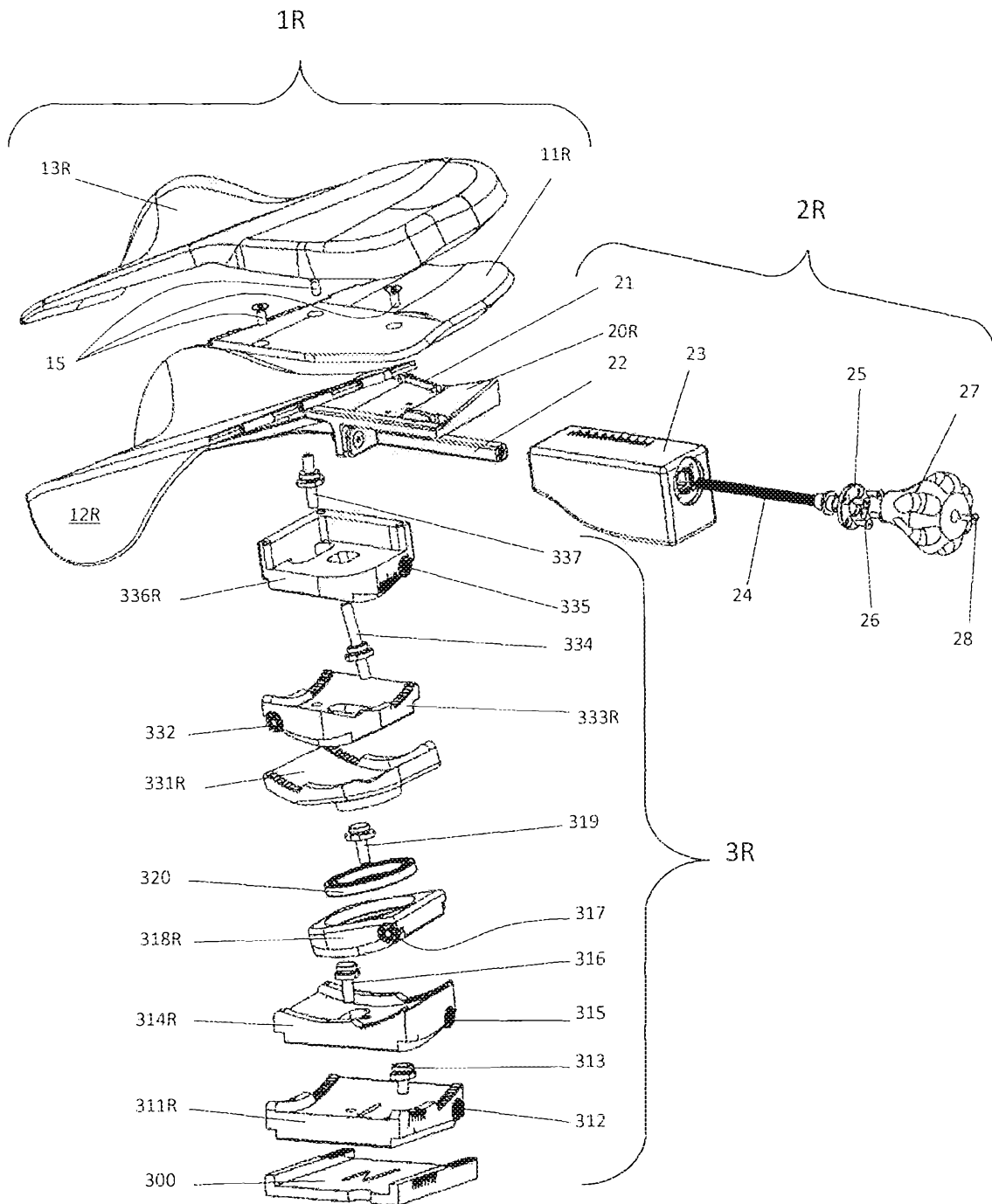
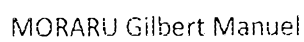


Fig.20



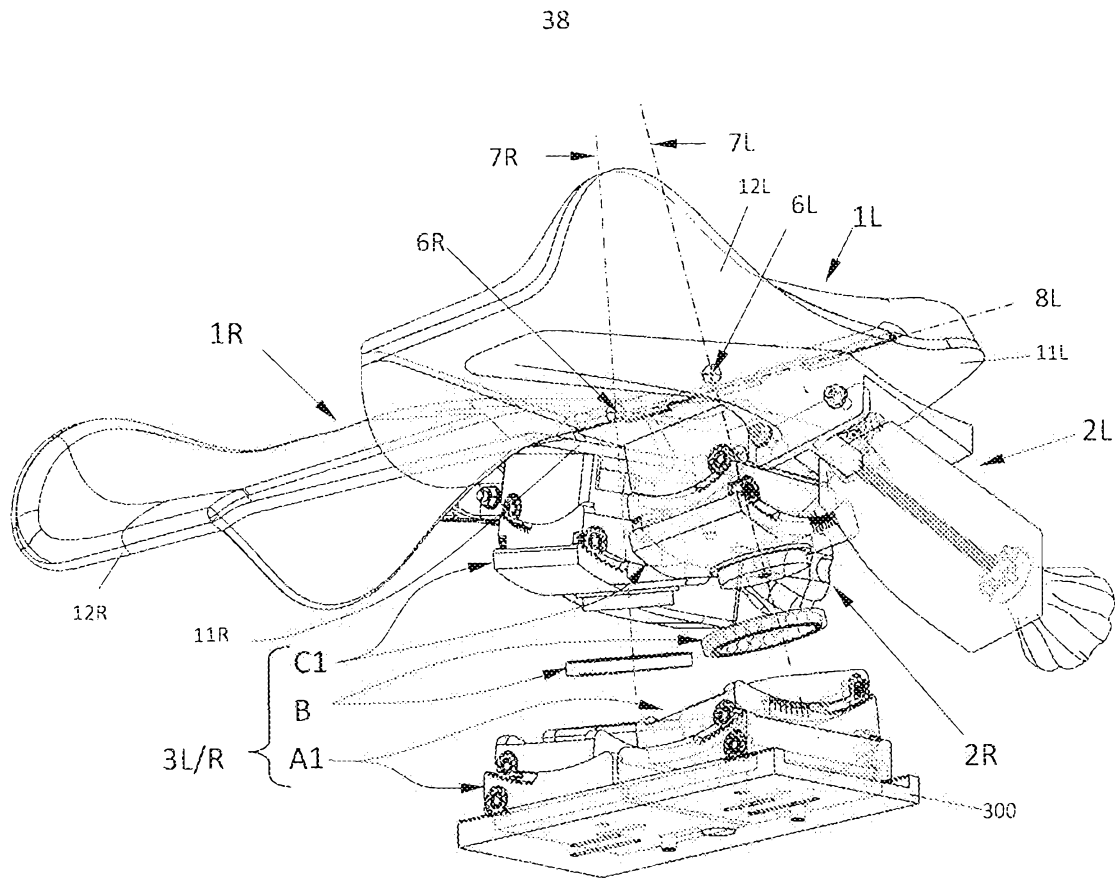


Fig.28

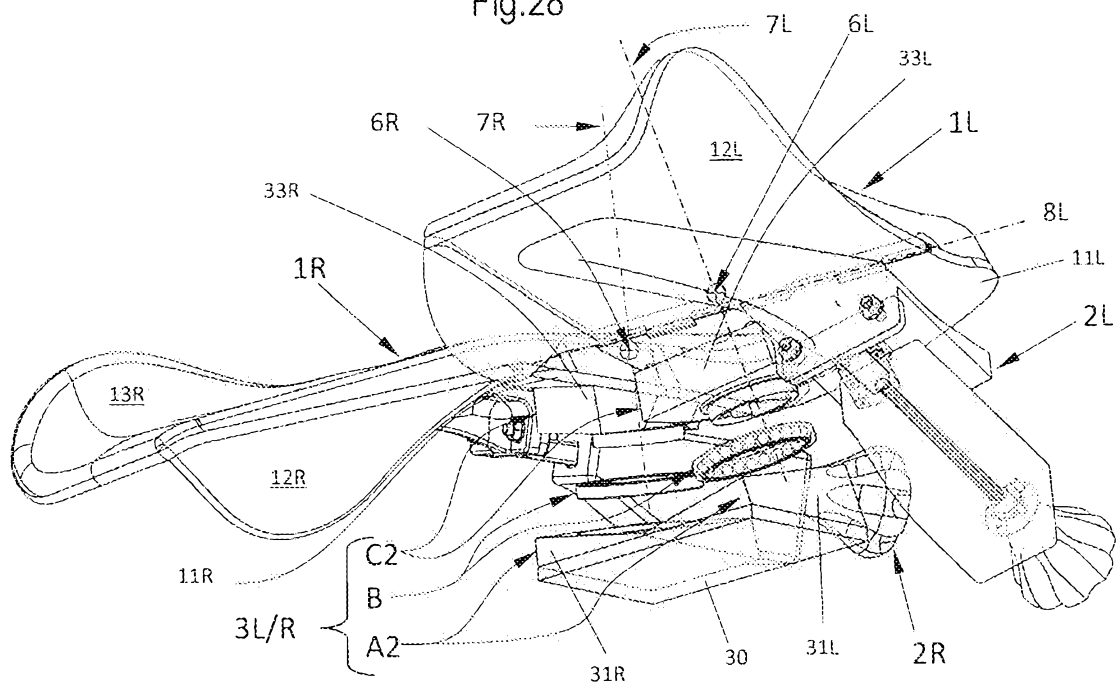


Fig.29

