



(11) RO 135352 A0

(51) Int.Cl.

A47C 15/00 (2006.01),  
A47C 31/12 (2006.01),  
A47C 7/02 (2006.01),  
A47C 7/14 (2006.01)

(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) Inventorii:  
• 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 confortantă, 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), simetric 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 șift (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

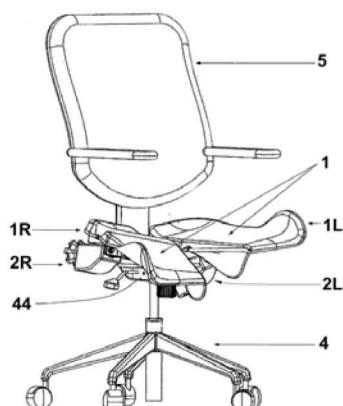


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozitivelor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIAL DE STAT PENTRU INVENTIILE SI MARQUELE
Cerere de brevet de inventie
Nr. a 2021 00446...
Data depozit ... 3.07.2021

116

## 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, confortantă, pe toată perioada utilizării.

Domeniul de utilizare al inventiei 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 bazei bazinului. Datorită formei plane și imobile a șezutului unui scaun, apare deseori senzația de disconfort, atunci când poziția așezat se prelungescă pentru o perioadă de timp mai îndelungată. Menținerea unei posturi neutre a corpului pentru perioade îndelungate de timp generează atrofie a 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 acceleratie a unui autovehicul), transferă energia motorie prin pârghiile 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 tuberozitatele 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 întră 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 spotelui. Această tensiune, dacă se prelungește pentru perioade lungi, obligă persoana să găsească soluții fiziologice, printre care: rotirea bazinei către în spate și îndepărarea bazinei de spătar către partea frontală a șezutului, sau coborârea șezutului, pentru a permite membrelor 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 spotelui. Rotirea bazinei 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 șa 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 coapselor una față de celălalt este mic, iar dacă un membru inferior este întins și coborât, greutatea corpului este transferată pulpei celuilalt 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 înălțimea 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, inventiile 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 membrelor 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 inventia 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, articulat dinamic, conform inventiei 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 ascendențe asupra părților de șezut anterioare, câte un mecanism de reglare a distanței dintre axe de pivotare ce trec prin centrele imaginare ale suprafetelor inferioare ale tuberozităților ischiale, de reglare a unghiurilor axelor de pivotare a șezuturilor și a înclinației acestora, un spătar, un mecanism de rabatere 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 reprezentă 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 ascendențe și forțe laterale, asupra părților de șezut anterioare.

Această soluție permite eliberarea punctului de inițiere a pârghiei din partea anterioară a șezutului de scaun, astfel încât utilizarea scaunului permite flexia și extensia membrelor 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 femururilor 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 trece 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 lirie cu coloana vertebrală, scopul fiind acela de a permite rotirea persoanei și menținerea axei antero-posteroare 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. Înclinatia în plan transversal, către posterior, a articulațiilor dintre șezuturile anterioare și șezuturile posterioare duce muchiile dintre șezuturi către capetele superioare ale femururilor, ceea ce permite flexia și extensia membrelor inferioare, fără ca muchiile dintre șezuturi să exercite o presiune pe femururi.

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 suprafațele de contact cu tendoanele inferioare ale mușchilor

MORARU Gilbert Manuel



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 ascendențe, sau prin niște arcuri de torsione montate pe axe de articulare dintre șezuturile anterioare și șezuturile posterioare, și pe axe de pivotare în plan transversal a șezuturilor, axe care coincid cu axele rulmenților, dar în acest din urmă caz presiunile nu sunt constante.

Şezuturile 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 acceleratia 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 inertie 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 sedere;
- asigură un confort sporit;
- tăpile 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 compoziția mecanismului **2R** urcată în cota maximă, iar componente 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 compoziția mecanismului **2R** urcată în cota maximă, iar componente 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 torsiu prelucrate pe suprafetele superioare ale pieselor **34L** și **34R** și pe suprafetele 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** nepivotante, șezutul **12R** anterior articulat, șezutul **12L** anterior nearticulat, mecanismele **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 torsiu pentru articularea șezuturilor **12L**, **12R** anteroioare, 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 îndeplinește aceleași funcții, cu excepția elementelor unice, sau multiple dar identice, care au o numerotare comună. Pentru înlesnirea înțelegерii modului de interacțiune a diverselor componente, unele piese au fost desenate cu o transparentă relativă.

Într-un prim exemplu de realizare practică, scaunul cu șezut divizat, articulat 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 suprafeteelor 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).

Mecanismele **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.

MORARU Gilbert Manuel



Şezutul 1 al scaunului este format din două părți simetrice semi-şezuturile 1L, 1R, fiecare parte fiind compusă din câte un şezut 11L, 11R posterior și un şezut 12L, 12R anterior (Fig.5, 17), conectate prin câte un știft 14, care le asamblează, articulațiile având axe 8L, 8R (Fig.14, 15, 16, 17, 18, 19). Lungimea semi-şezuturilor 1L, 1R, şezutul 12L anterior plus şezutul 11L posterior, respectiv şezutul 12R anterior plus şezutul 11R posterior, este optimă unei lungimi specifice a pulpelor, variația lungimii şezuturilor 12L, 12R anteroioare determinând lungimea totală ideală a semi-şezuturilor 1L, 1R.

Dimensiunea şezuturilor 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 şezuturilor 11L, 11R posterioare și muchiile anteroioare ale şezuturilor 11L, 11R posterioare, este jumătate din distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozităților ischiale, măsurată la suprafața superioară a şezuturilor 11L, 11R posterioare.

Şezuturile 11L, 11R posterioare au marginea dinspre exterior, lateral-spate, rotunjită și ușor înălțată (Fig.11, 14, 16), pentru a forma concavitatele 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 şezuturilor 11L, 11R posterioare și, implicit, depărtarea şezuturilor 12L, 12R anteroioare, care susțin pulpele persoanei.

Pulpele, a căror direcție este figurată prin axe 10, pivotează în jurul centrelor imaginare 6L, 6R ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale, în laterale (Fig.6) și în jos (Fig.8, 9, 12, 13). Ambele şezuturi 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.

Şezuturile 11L, 11R posterioare sunt fixate de mecanismele 3L, 3R de reglare a inclinațiilor şezuturilor, 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 şezuturile 11L, 11R posterioare de şezuturile 12L, 12R anteroioare sunt îmbinate cu ajutorul unor știfturi 14 (Fig.12, 13), permitând mișcarea pe verticală a şezuturilor 12L, 12R anteroioare, axe 8L, 8R a acestora fiind oblice față de muchiile interioare ale semi-şezuturilor 1L, 1R (Fig.5), unghiul mai mare, de 91°-105°, formându-l cu muchiile interioare ale şezuturilor 12L, 12R anteroioare.

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

MORARU Gilbert Manuel



rulmenților **320** (Fig.14, 15, 16, 17, 18, 19), cât și în planurile perpendiculare pe axele **8L, 8R** ale articulațiilor cu șezuturile **11L, 11R** posteroare. 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 gambele 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 încălcarea 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  $95^{\circ}$ - $105^{\circ}$  față de muchiile dinspre interior ale șezuturilor **12L, 12R** anterioare, pentru a scurta suprafațele 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 ascendențe.

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 burețiilor **13L, 13R** asupra flexibilității articulațiilor dintre șezuturi. Pentru protecția burețiilor **13L, 13R** și a tăpîteriei 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 înalțimea la care este reglat scaunul, concomitent cu menținerea șarpilor 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 ascendentă (**Fig.20**) funcționează pe principiul pârghiei, 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**, mânerele **27**, șuruburile **28** și capacele **29** (**Fig.14**).

Brațele **20L, 20R** preiau presiunea descendenta, care reprezintă forțele active ale pârghiilor, 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 pârghiilor fiind șifturile **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 șarpilor 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

MORARU Gilbert Manuel



contragreutăților **23**. Mânerele **27** acționează șuruburile **24** speciale prin răsucire și sunt fixate de acestea prin intermediul șuruburilor **28**. Pentru sincronizarea forței ascendențe între cele două șezuturi **12L, 12R** anteroare, contragreutățile **23** sunt marcate cu câte o gradăție. Mecanismele **2L, 2R** de reglare a presiunii ascendențe 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 tuberozitățile 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** posteroare, 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 rabatere 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** dintăte care fac parte din angrenajul pentru reglarea, prin acționarea ansamblelor **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 asamblează piesele **311L** și **311R** de baza **300**, canale **3162** pentru acces la elementele **316**, care asamblează piesele **311L** de **314L** și **311R** de **314R**, și canalele **3193** pentru acces la elementele **319**, care asamblează 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, vîrstă, înălțime și alți factori, iar reglarea axelor **7L, 7R** de pivotare, pentru a trece

MORARU Gilbert Manuel



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** regleză distanța dintre axe 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 inferioră cu câte: un ghidaj **363** de culisare cu baza **300**, o gaură **3160** străpunsă filetată pentru elementele **316**, care le asamblează 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 superioră 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 asamblează 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 axe **7L, 7R** care trec prin centrele imaginare **6L, 6R** ale tuberozităților ischiale, corespunzător configurației osoase individuale.

Pentru ca un reglaj să nu deregaleze 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 față superioară a burețiilor **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 axe **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**.

MORARU Gilbert Manuel



Pieselete 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.

Pieselete 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.

Pieselete 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-posterioră (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 ansamblelor 317 de angrenare, a înclinației axelor 7L, 7R de pivotare în plan median, o gaură 3190 filetată pentru elementele 319 care le asamblează 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.

Pieselete 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 carcăsă 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 ansamblelor 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 căruia 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 apropiua picioarele în orice moment. Mobilitatea este de pivotare în jurul axelor 7L, 7R care trec prin tuberozitatile 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 piese 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 ansamblelor 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 asamblează de piese 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 asamblează piesa 333L de 331L și piesa 333R de 331R. În partea posterioară, la interior, ambele piese 333L, 333R sunt decupate pe o rază a căruia centru coincide cu axele rulmenților, această decupare 364 permitând 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.

MORARU Gilbert Manuel



Pieselete **336L, 336R** pentru suportul și reglajul înclinației 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 înclinație în plan frontal a semi-șezuturilor **1L, 1R**, un ansamblu **335** de angrenare, iar în partea superioară cu câte: un element **337** care asamblează 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 cărui centru coincide cu axele rulmenților, această decupare **364** permitând 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 înclinația 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 înclinația 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 pieseile 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 tuberozitățile ischiale **6L** și **6R** se obține prin reglarea distanței dintre axe 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 distanță dorită, ulterior se înfilează șuruburile **313**. Se obține, astfel, distanța dintre centrele imaginare ale suprafețelor inferioare ale tuberozitățile ischiale **6L** și **6R** care se va menține indiferent de reglajele pieselor superioare.

Reglarea înclinației 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

MORARU Gilbert Manuel



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

Reglarea înclinației axelor de pivotare 7L, 7R ale semi-șezuturilor 1L, 1R, în plan median (Fig.23) parurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfilează două-trei ture suruburile 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 pâna la înclinația dorită, ulterior se înfiletează suruburile 319.

Reglarea înclinației semi-șezuturilor 1L, 1R în plan median (Fig.26) parurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfilează două-trei ture suruburile 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 pâna la înclinația dorită, ulterior se înfiletează suruburile 334.

Reglarea înclinației semi-șezuturilor 1L, 1R, în plan frontal (Fig.27) parurge următorii pași: cu o cheie imbus, se desfilează două-trei ture surubul 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 pâna la înclinația dorită, ulterior se înfiletează suruburile 337.

Elementele care compun mecanismele 3L, 3R de reglare și menținere a unghiurilor (Fig.28) sunt structurate pe 3 niveluri, comune tuturor exemplelor 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 carteziene (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 anteroioare, de asemenea generează înclinația axelor 8L, 8R de articulare a acestora. Înclinatiile 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 membrelor inferioare (femurului).

Nivelul B intermedian 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 carteziene. 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

MORARU Gilbert Manuel



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 rabatere (Fig.2, 3) este poziționat sub baza 300 și este format dintr-o tija 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.

Picioarul 4 este situat sub mecanismul 44 de rabatere (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 rabatere cu baza 42.

Spătarul 5 are în componență spătarul 51 propriu-zis, de care sunt conectate brațele 52 (Fig.2) și mecanismul 44 de rabatere, 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 suprafetelor 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 prestatibile 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 suprafetelor 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 rabatere, și din piesele 31L și 31R ce au prelucrate pe suprafetele superioare câte un locaș 321 frezat cu rol de carcăsă 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 suprafetele superioare ale pieselor 31L și 31R, în interiorul rulmenților 320, și elementele 330 prelucrate pe suprafetele 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, permitând pivotarea pieselor 33L, 33R, față de axe 7L, 7R, într-un

MORARU Gilbert Manuel



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

Nivelul **B** intermediar conține rulmenți **320**, care permit pivotarea semi-șezuturilor **1L, 1R** față de axe **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 suprafetele inferioare câte un ax **322** frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților **320** și transferă șezuturile **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  $7^\circ$  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 torsiu 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 rulmenți **320**, și arcurile **32** de torsiu, iar în interiorul limitatoarelor **340, 350** de cursă sunt prelucrate elementele **341, 351** circulare în care sunt fixate capetele arcurilor **32** de torsiu.

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

MORARU Gilbert Manuel

arcurilor **32** de torsione 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, permitând pivotarea pieselor **35L, 35R**, față de axele **7L, 7R**, într-un unghi de  $40^{\circ}$ , unde axa anteroposterioară este bisectoarea acestui unghi. Unghiul de pivotare, în jurul axelor **7L, 7R** rulmenților **320**, poate fi redus până la  $0^{\circ}$ , situație în care rămân articulate doar șezuturile **12L, 12R** anteroioare, 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 torsione 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 prelucrare pe suprafețele inferioare către un ax **322** frezat cu rol de arbore pentru inelele interioare ale rulmenților **320** care transferă șezuturile **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 torsione care generează presiunea laterală asupra șezuturilor **12L, 12R** anteroioare.

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  $7^{\circ}$  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** anteroioare este produsă de alte arcuri **17** de torsione standard montate în interiorul articulațiilor dintre șezuturile **11L** cu **12L** și dintre articulațiile șezuturilor **11R** cu **12R**, arcuri care sunt montate în jurul șifturilor **14**. Muchiile anteroioare ale șezuturilor **11L, 11R** posterioare și muchiile posterioare ale șezuturilor **12L, 12R** anteroioare sunt astfel construite încât articularea șezuturilor **12L, 12R** anteroioare să fie limitată la planul șezuturilor **11L, 11R** posterioare, iar cursa acestora să nu coboare la mai mult de  $30^{\circ}$  față de acest plan. Creșterea momentului de torsione 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 axe 7L, 7R de pivotare, unghiul dintre muchiile interioare ale semi-șezuturilor 1L, 1R și axe 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 axe 7L, 7R de pivotare, unghiul maxim de pivotare a semi-șezuturilor 1L, 1R, înclinațiile semi-șezuturilor 1L, 1R, dimensiunile și densitățile burețiilor 13L, 13R, sunt reglaje comune care țin de preferințele utilizatorilor.

MORARU Gilbert Manuel



## REVENDICĂRI

1. Scaun cu șezut divizat, articulat dinamic, format dintr-un șezut (1), mecanismul (44) de rabatere, 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 presiuniilor 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, articulat 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, articulat 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 asamblează dinamic șezuturile (11L), (11R) posterioare de șezuturile (12L), (12R) anterioare sunt fixate cu ajutorul unor știfturi (14), permitând 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°, formând-ul 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 bureți sunt realizati dintr-o singură bucată, confectionați în straturi de diferite densități, au o formă mai subțire anterior și mai groasă posterior, în dreptul și dea lungul articulației dintre șezuturile (11L) cu (12L), respectiv (11R) cu (12R), bureți (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 ascenđente și laterale este compus dintr-un braț (20L), (20R), fixat de șezutul (12L), (12R) anterior, a cărui cursă este limitată, în jos: de căte o tijă (21) de limitare și glisare, prinsă de șezutul (11L), (11R) posterior prin căte 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 axe (7L), (7R) de pivotare

MORARU Gilbert Manuel



ce trec prin centrele (6L), (6R) imaginare 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 dintățe (312) cu rol în reglarea distanței dintre axele (7L), (7R) de pivotare, cu găuri (3130) străpunse filetate pentru șuruburile (313) care asamblează piesele (311L), (311R) de baza (300), cu canale (3162) pentru acces la niște șuruburi (316) care asamblează piesa (311L) de (314L), respectiv piesa (311R) de (314R), cu canale (3193) pentru acces la niște șuruburi (319) care asamblează 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), regleză distanța între axele (7L), (7R) de pivotare în plan frontal, culisează, în plan, stânga-dreapta, simetric față de axa anteroposterioră 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**

MORARU Gilbert Manuel



(3160) străpunsă filetată pentru șuruburile (316) care le asamblează 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-posteroară 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 asamblează 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 carcăsă 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 semi-șezuturilor (1L), (1R) sunt prevăzute în partea inferioară cu câte un ax frezat (322) cu rol de arbore al rulmenților (320), iar în partea

MORARU Gilbert Manuel



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 a 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 asamblează 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**

MORARU Gilbert Manuel



piese (336L), (336R) 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 (336L) către stânga și (336R) către dreapta.

17. Scaun cu șezut divizat, articulat 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 burețiilor (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, articulat 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), inclinațiile axelor (7L), (7R) de pivotare a semi-șezuturilor (1L), (1R), precum și inclinațiile semi-șezuturilor (1L), (1R), sunt prestatibile 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 carcăsa pentru inelele exterioare ale rulmenților (320) și de menținere la inclinația 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 axe (7L), (7R), nivelul (B) intermediar este compus din rulmenți (320), care permit articularea semi-șezuturilor (1L), (1R) față de axe (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, articulat 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 articulat dinamic prin intermediul unor arcuri (17), (32) de torsiu 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 rabatere, piesele (34L), (34R) ce au prelucrate pe suprafețele superioare câte un locaș (321) frezat cu rol de carcăsă 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 torsiu care generează presiunea laterală a șezuturilor (12L), (12R) anterioare asupra pulpelor, nivelul (B3) intermediar fiind compus din niște arcuri (32) de torsiu, niște rulmenți (320), care permit articularea semi-șezuturilor (1L), (1R) față de axe (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 torsiu, iar presiunea ascendentă a șezuturilor (12L), (12R) anterioare este produsă de arcurile (17) de torsiu standard montate în jurul unor știfturi (14) din interiorul articulațiilor dintre șezuturile (11L) cu (12L) și șezuturile (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.

MORARU Gilbert Manuel



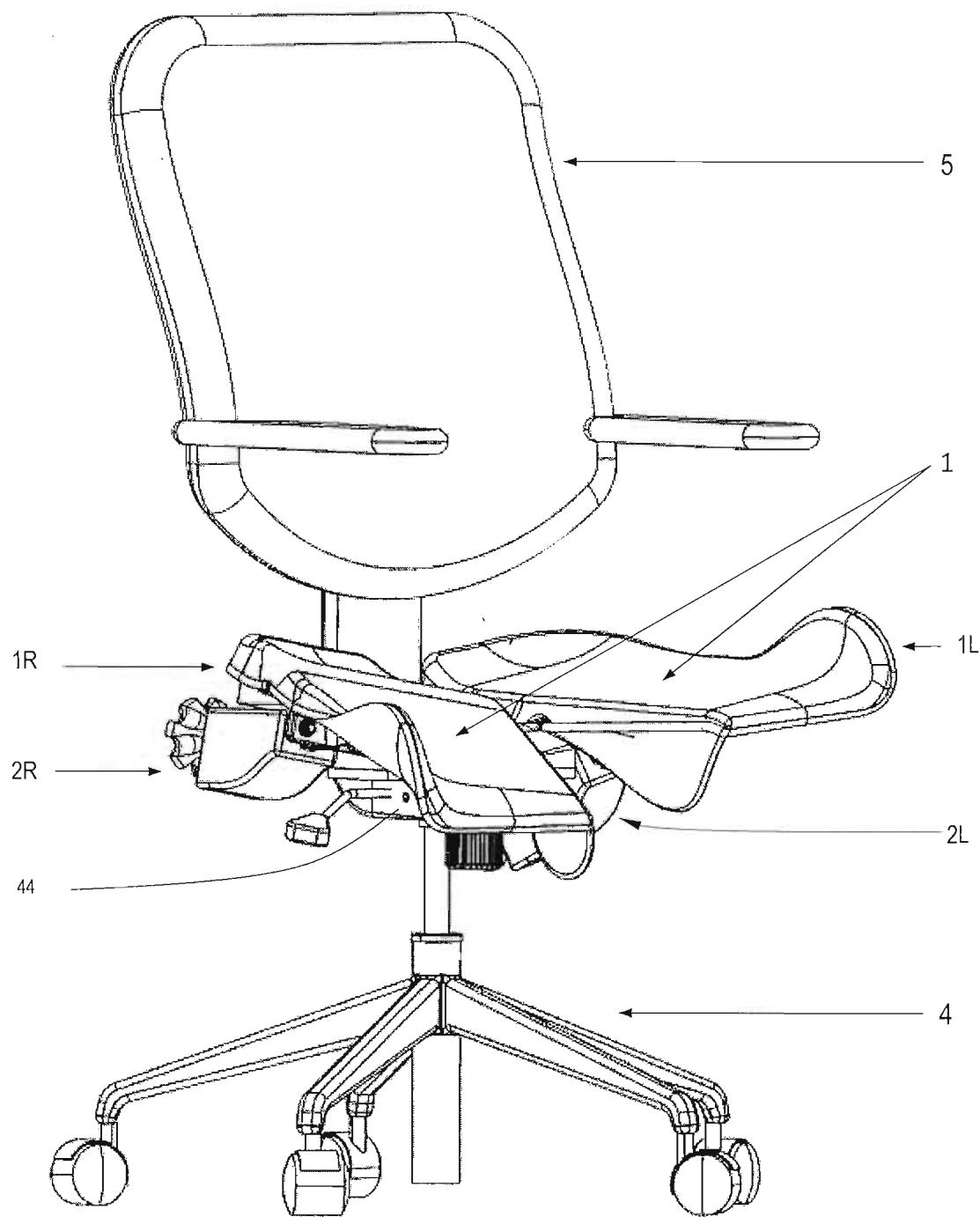


Fig.1



Fig.4

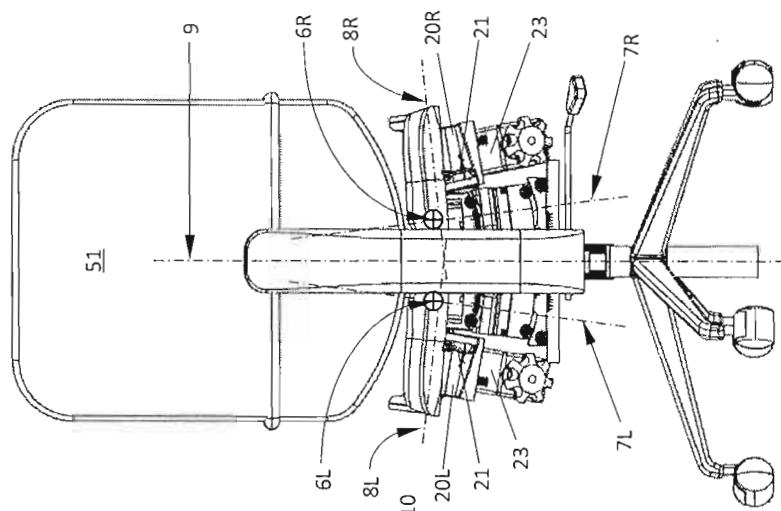


Fig.3

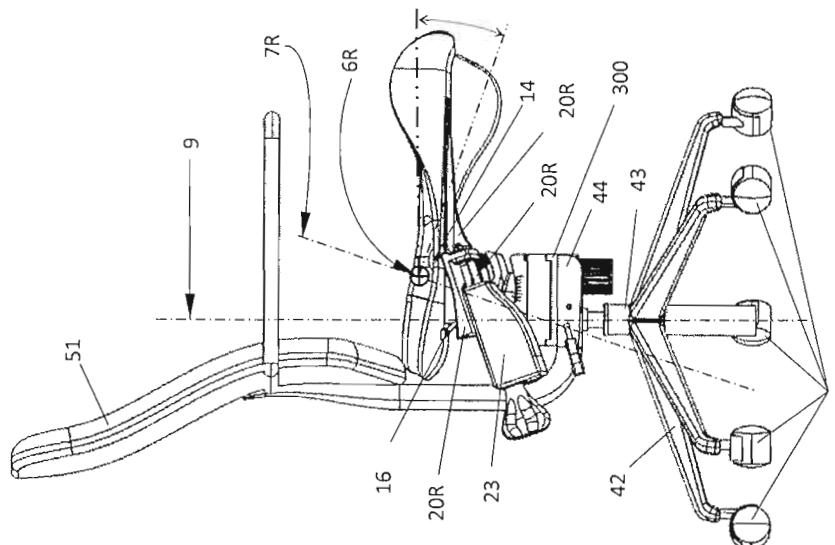
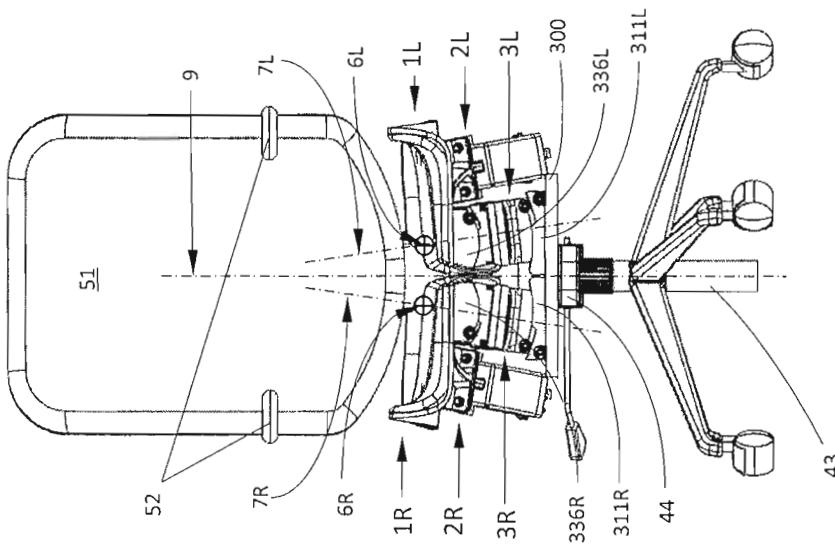


Fig.2



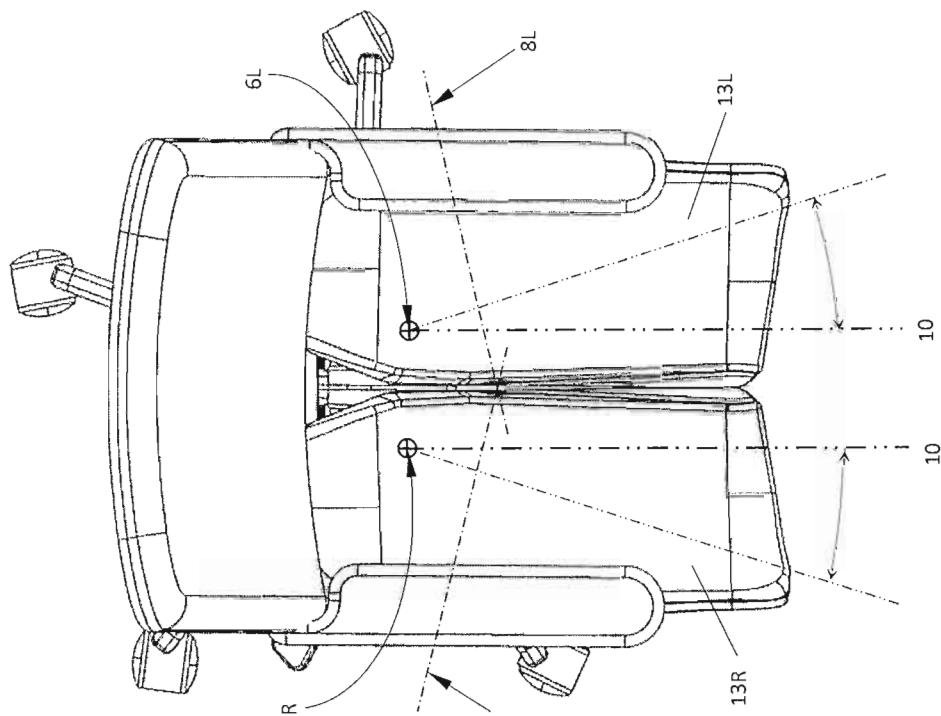


Fig.6

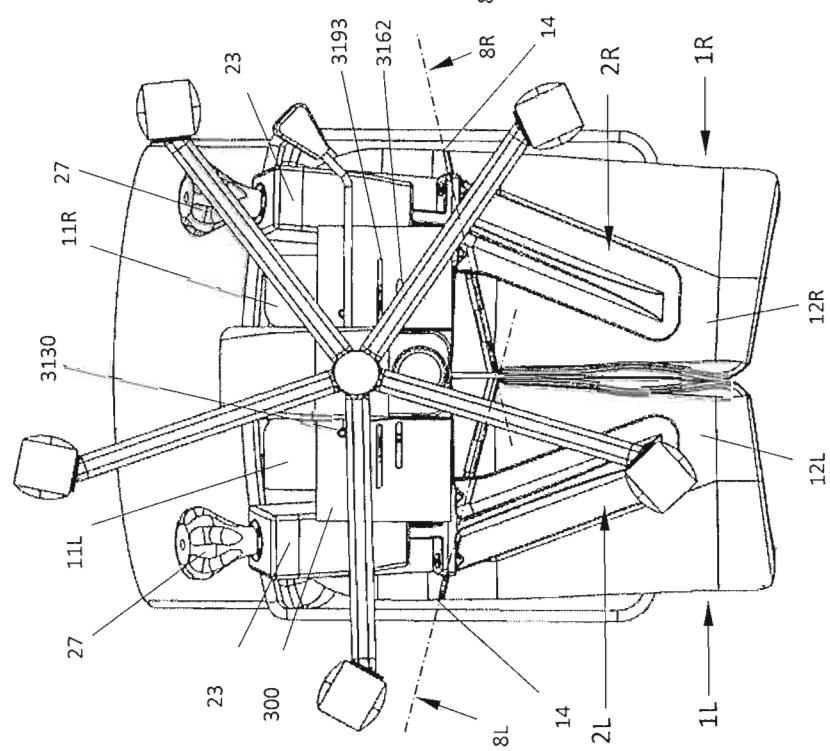
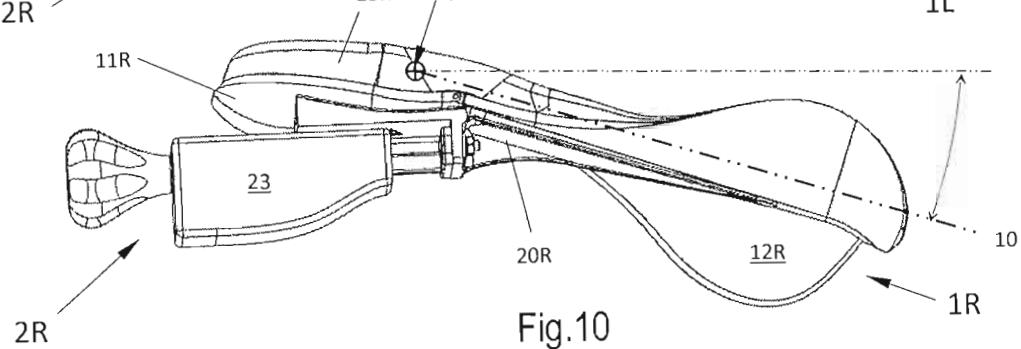
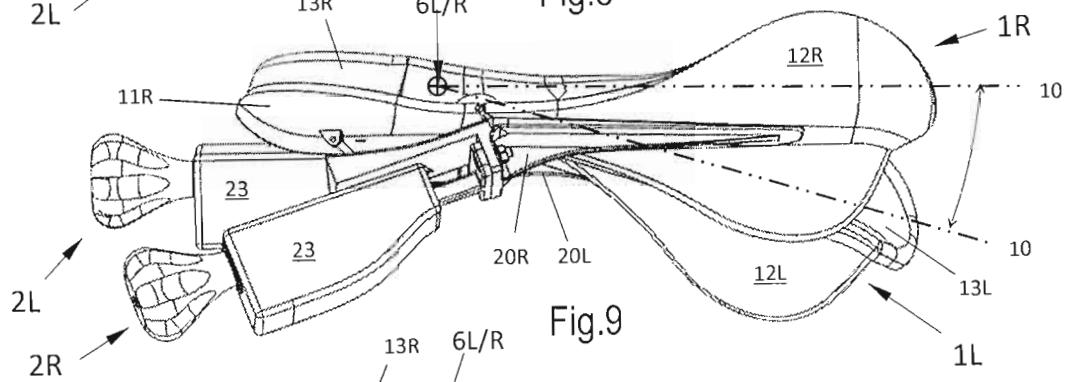
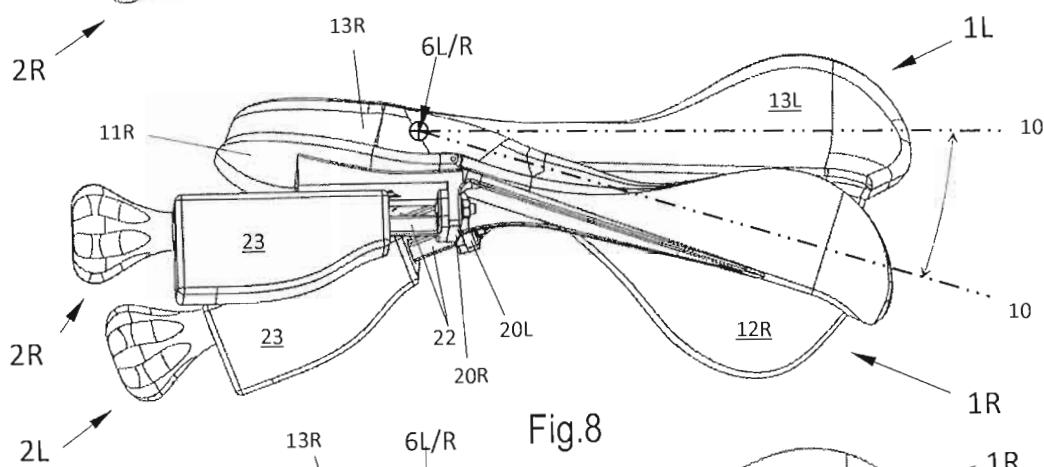
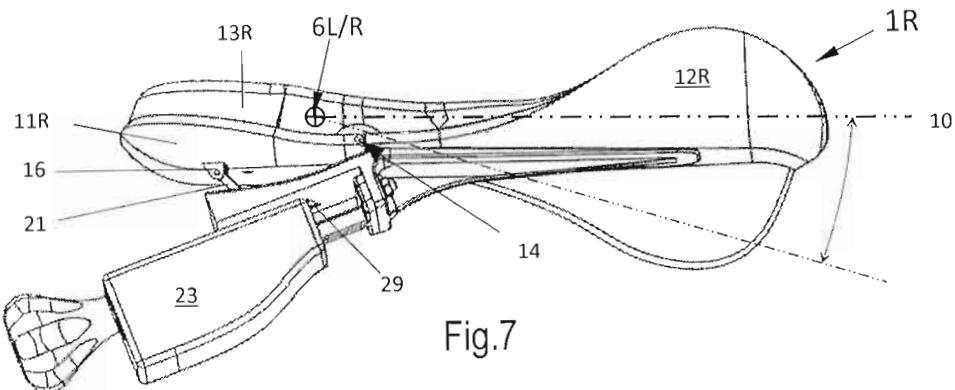
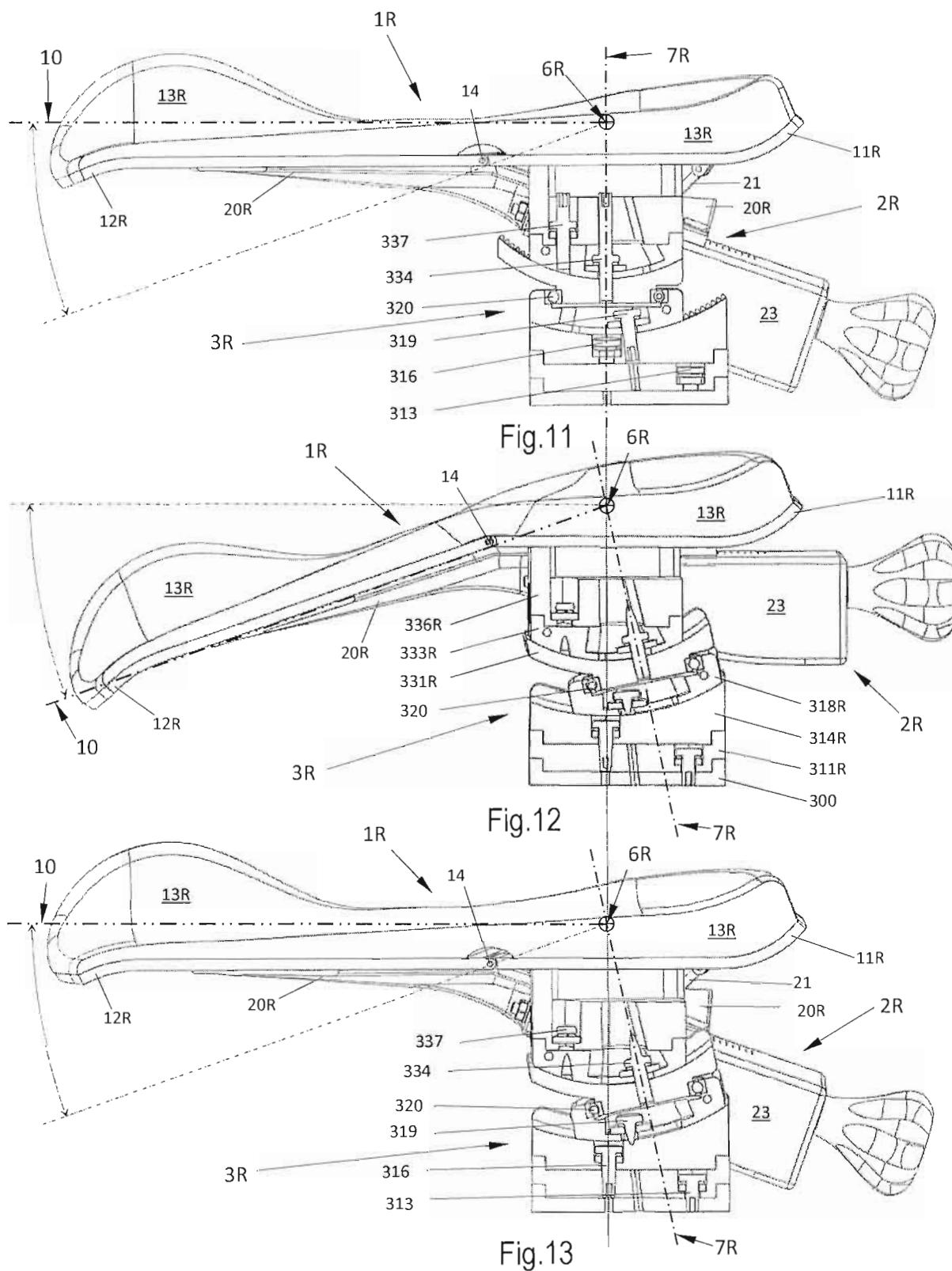
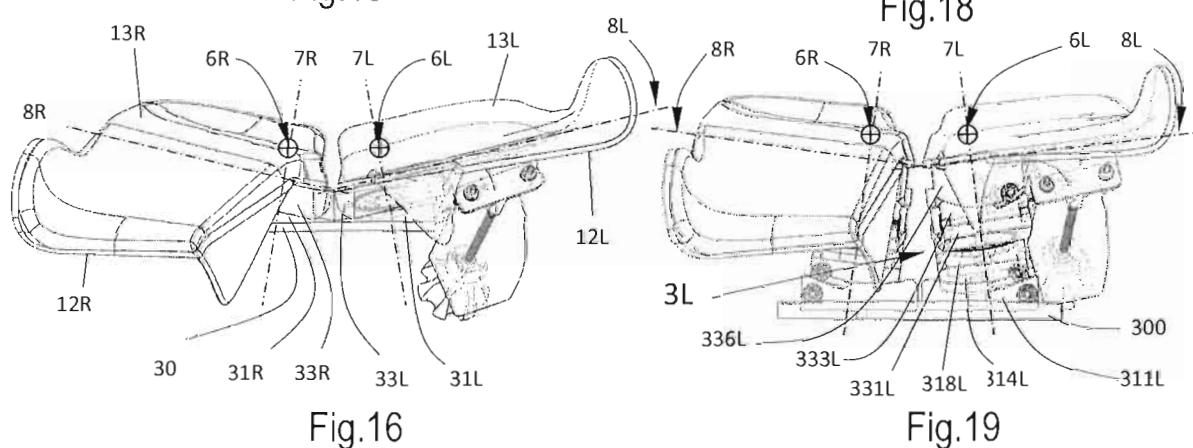
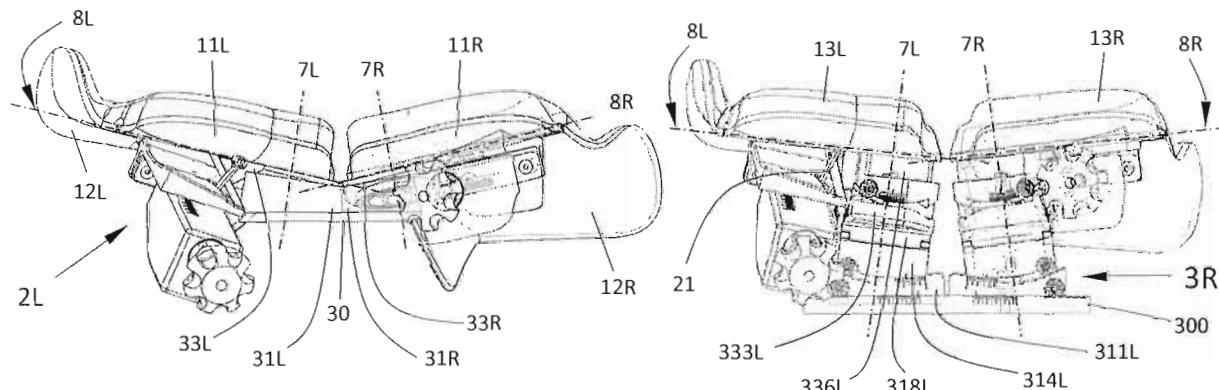
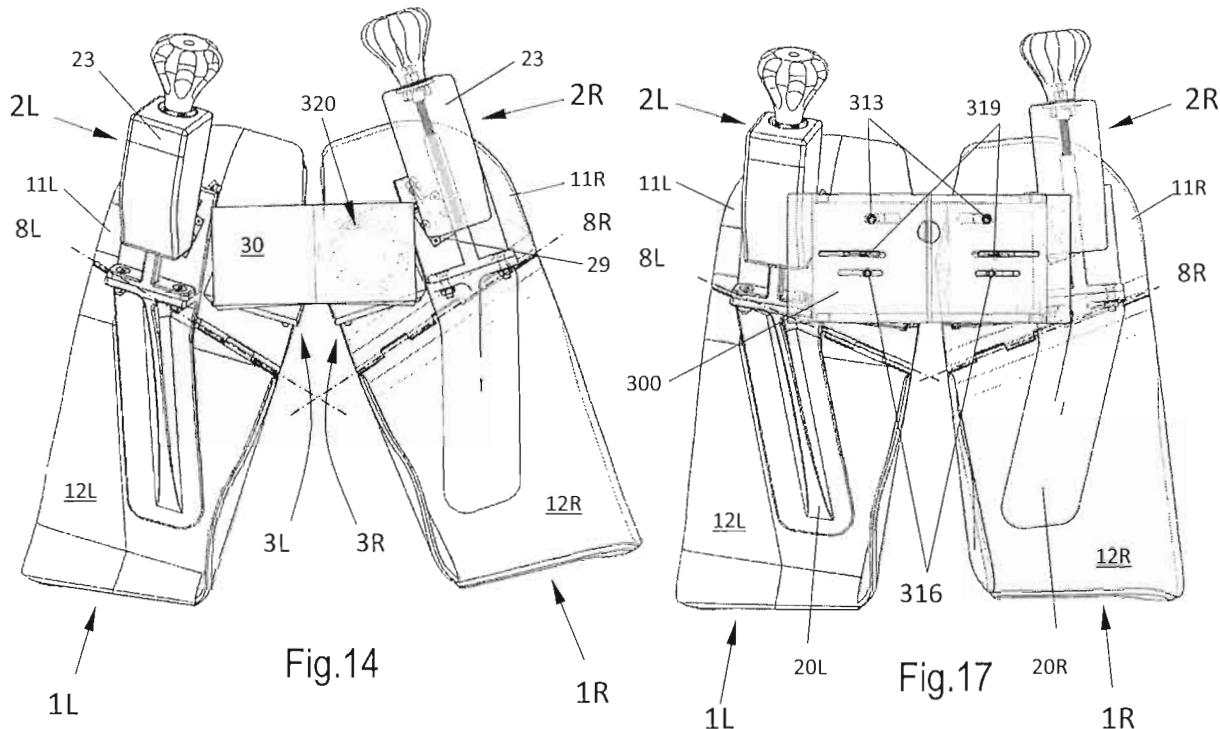


Fig.5





P3



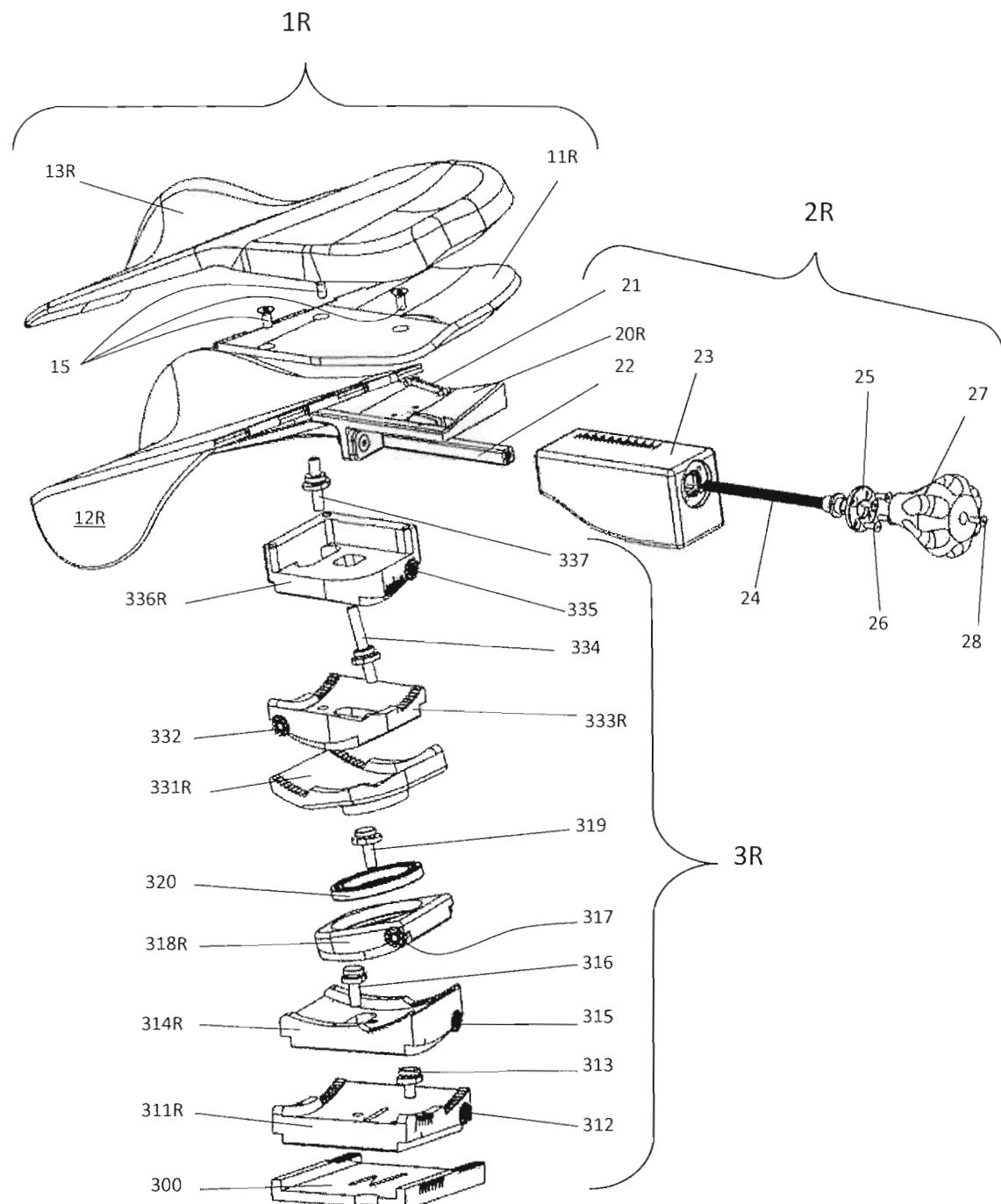
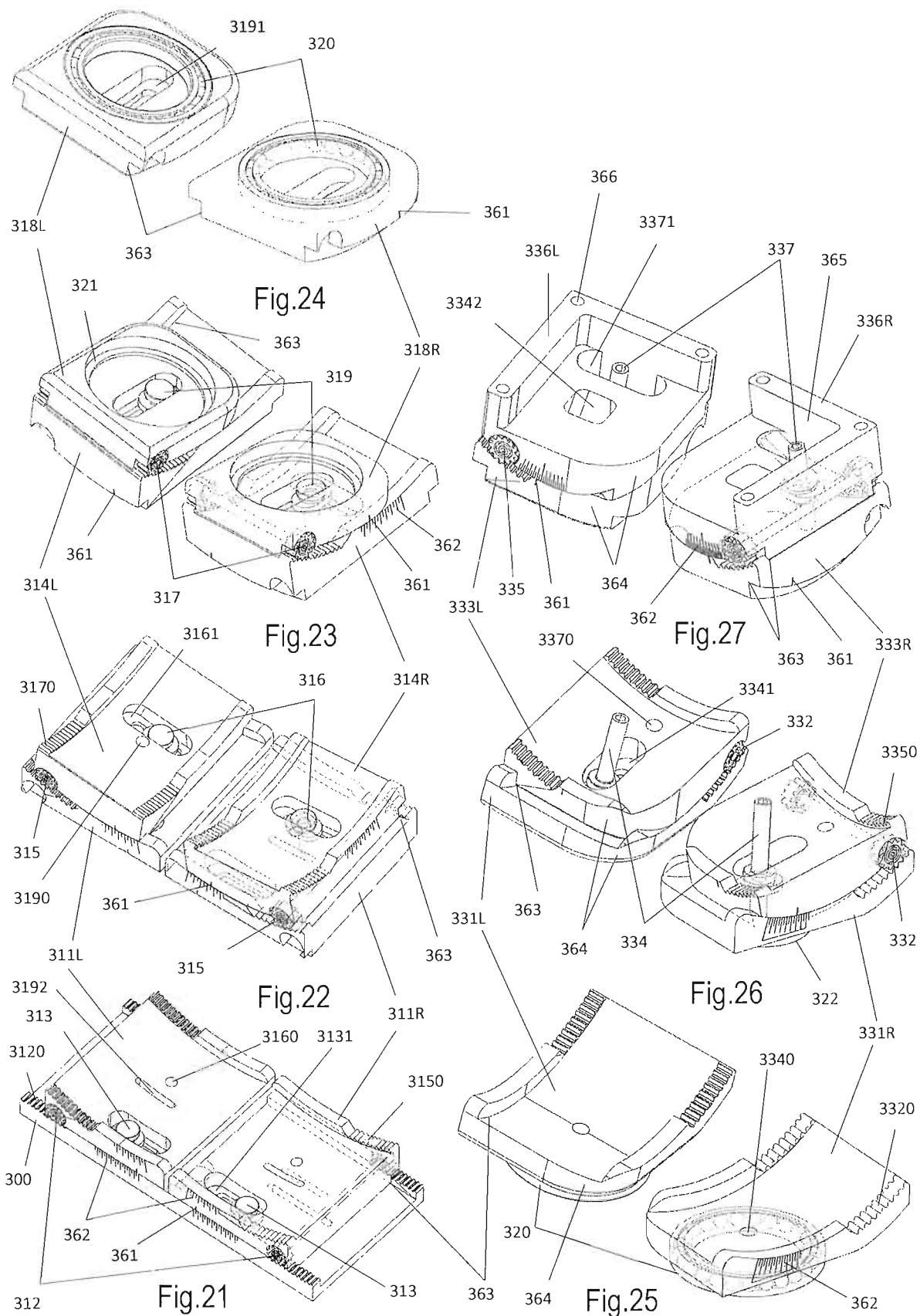


Fig.20



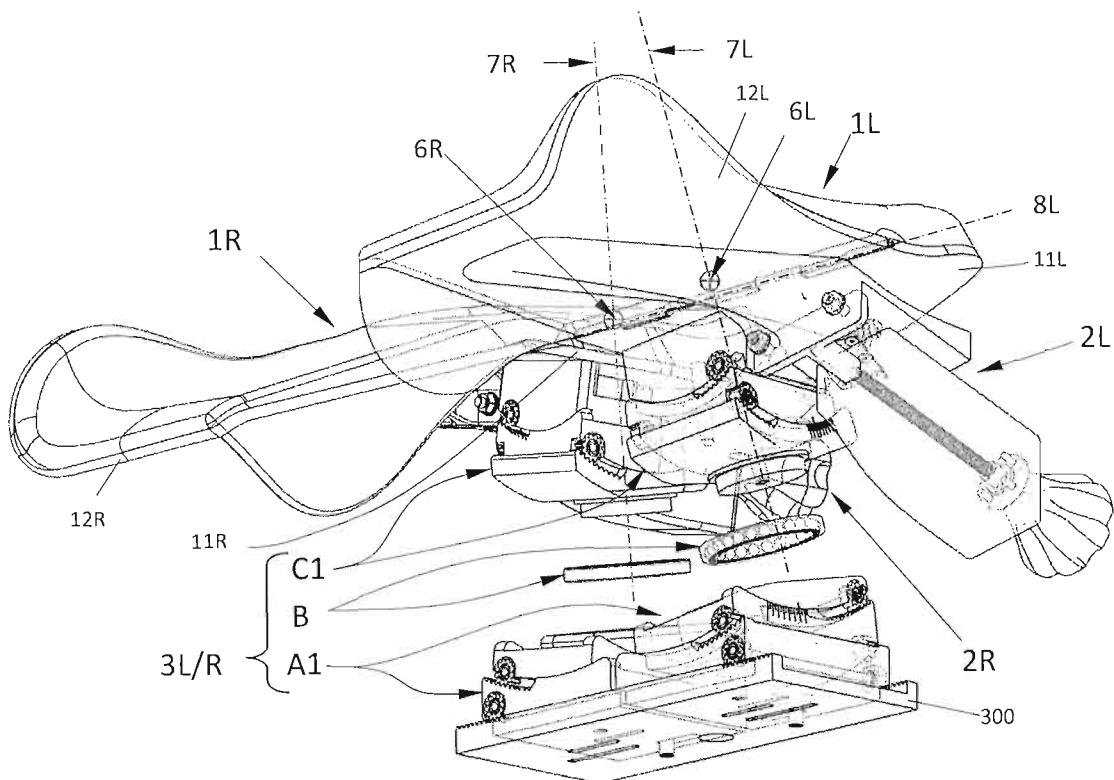


Fig.28

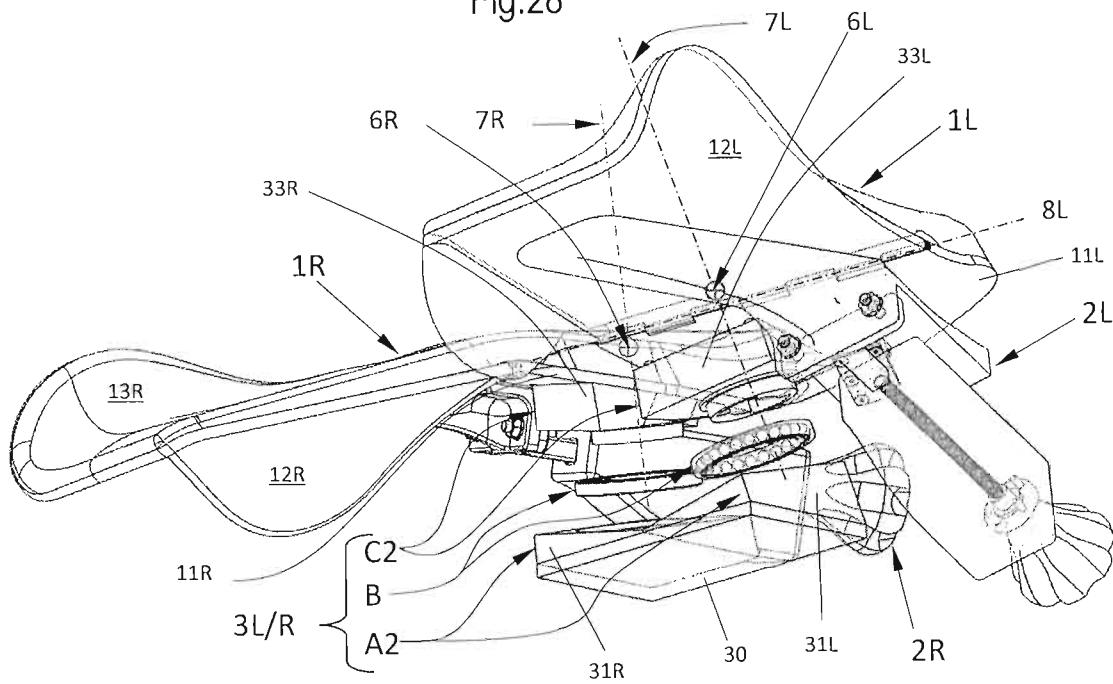


Fig.29

39

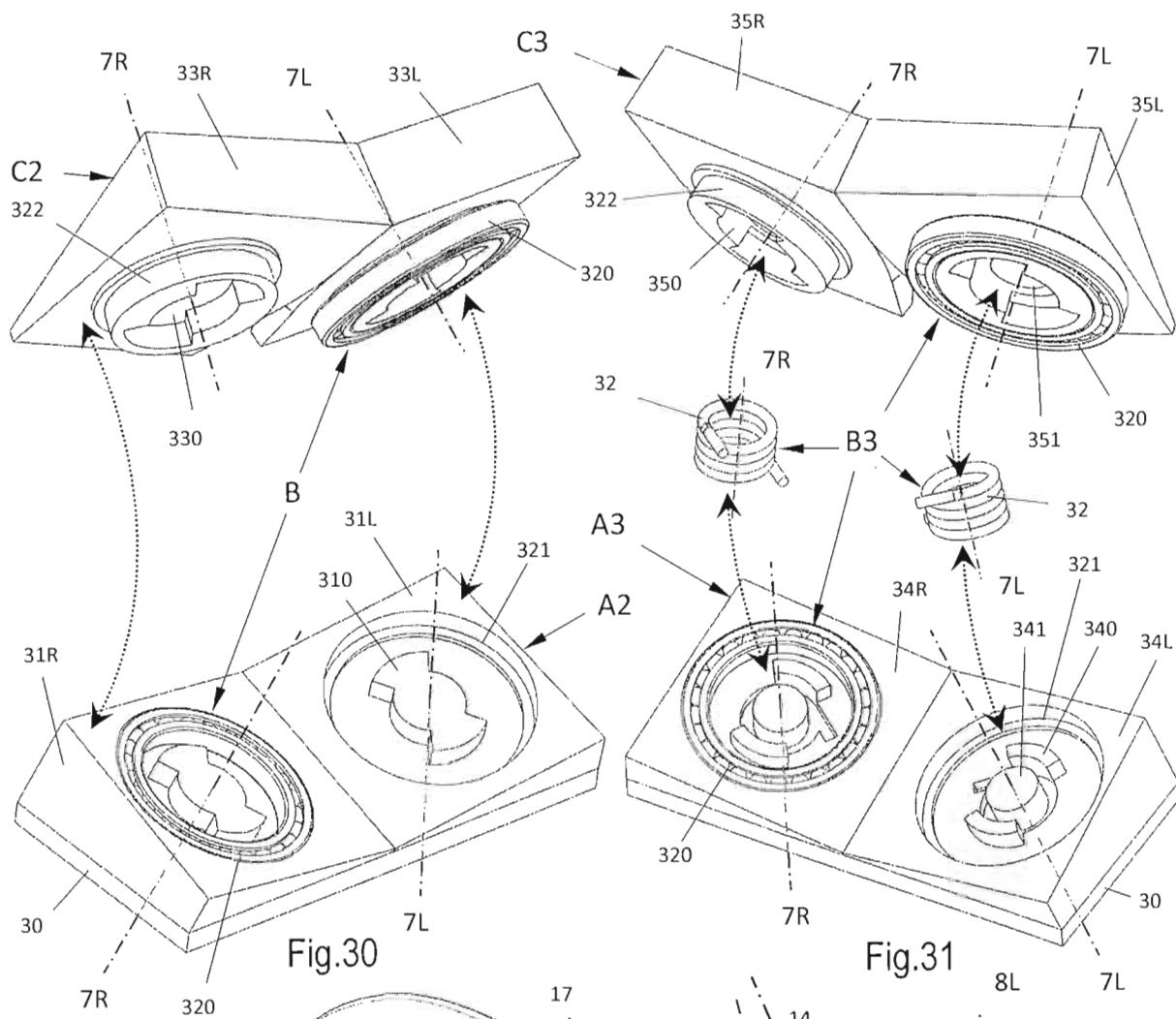


Fig.30

Fig.31

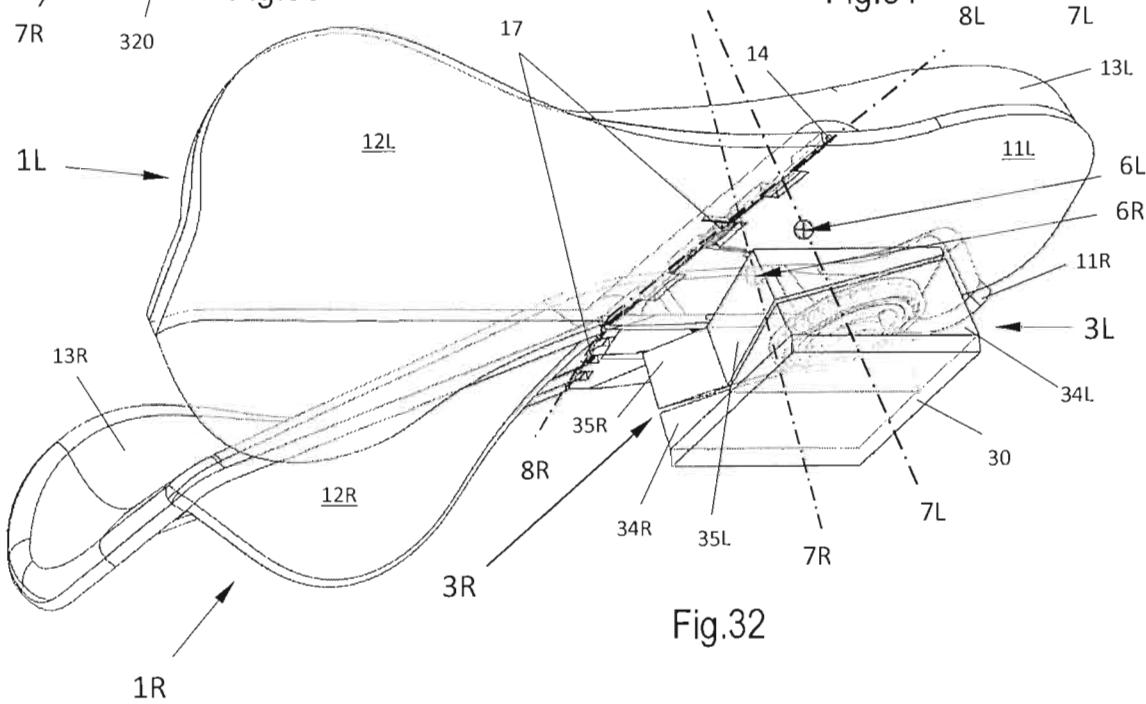


Fig.32