



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00500**

(22) Data de depozit: **13/07/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2021** BOPI nr. **9/2021**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2017 BOPI nr. **1/2017**

(73) Titular:
• **SMART FURNITURE S.R.L.**,
*STR. BRANULUI NR. 53C, CLUJ-NAPOCA,
CJ, RO*

(72) Inventatori:
• **BANFALVI LORANT ARPAD**,
*STR. VASILE GOLDIS NR. 13, BL. 23, ET. 1,
AP. 7, SFÂNTU GHEORGHE, CV, RO;*
• **POPESCU SORIN GABRIEL**,
*STR. PROF. EUFROSIN POTECA NR. 15,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;*
• **SCURTU IACOB LIVIU**,
*ALEEA TRANDAFIRILOR NR. 14, BL. F,
AP. 35, COMUNA BACIU, CJ, RO;*

• **VAIDA LIVIU CĂLIN**, *STR. TEILOR NR.10,
SC.2, AP.21, FLOREȘTI, CJ, RO;*
• **DRAGOMIR MIHAI**, *STR. FABRICII NR. 1,
BL. M5, SC. 2, ET.8, AP. 69,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO*

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL**,
*STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, SC.1,
AP. 2, CLUJ NAPOCA, CJ*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
GB 2337692 (A); WO 9815212 (A1)

(54) **MASĂ REGLABILĂ PE ÎNĂLȚIME CU MECANISM
DE DEPLASARE FAȚĂ DE O BAZĂ FIXĂ**



RO 131608 B1

1 Invenția se referă la o masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de
o bază fixă, având un design simetric, care oferă posibilitatea de reglare, de-a lungul unei
3 axe a distanței obiectului mobil față de baza fixă, la orice valoare intermediară, asigurând în
același timp și blocarea acestuia.

5 Se cunoaște documentul **GB 2337692 (A)** care se referă la o masă 2 prevăzută cu
un blat 4 și picioare reglabile 6. Picioarele reglabile 6 sunt atașate pivotant la blatul mesei
7 4. Un dispozitiv de reglare 10 este atașat pivotant la piciorul reglabil 6 și blatul 4 al mesei
pentru a permite în mod independent să se modifice unghiul și înălțimea fiecărui picior 6 și
9 să se regleze blatul 4 al mesei astfel încât să poată fi nivelat pe un teren neuniform.

11 Mai este cunoscut documentul **WO 9815212 (A1)** care se referă la un dispozitiv de
ridicare pentru o masă cu înălțime reglabilă, cuprinzând două tuburi plasate în mijloc și mon-
tate telescopic, unul în altul. Tuburile sunt instalate în așa fel încât unul să controleze blatul
13 mesei, iar celălalt un picior de masă, în timp ce înălțimea mesei este reglată prin intermediul
unui dispozitiv de ridicare special prevăzută cu o manetă de comandă. Un dispozitiv de blo-
15 care permite fixarea ambelor tuburi reglabile în toate pozițiile una față de cealaltă. Dis-
pozitivul de reglare este alcătuit dintr-o carcasă extensibilă acționată printr-un tub exterior
17 și cel puțin un distribuitor care permite carcasei extensibilă să fie prinsă radial de peretele
interior al tubului exterior 70, 80. Respectivul distribuitor poate fi tras înapoi în carcasa
19 extensibilă 90 cu ajutorul unei manete de comandă 50.

21 Se mai cunoaște un astfel de mecanism, din brevet **US 4615279**, care pentru ridica-
rea pe înălțime a elementului mobil, folosește un mecanism șurub-piuliță, acționat manual
printr-o transmisie cardanică. **US 4615279** „*Vertically adjustable table*” prezintă o masă cu
23 două sau mai multe picioare, cel puțin unul dintre ele fiind reglabil. În cazul utilizării mai
multor picioare cu reglare pe înălțime, acestea pot fi acționate individual sau împreună. Sis-
25 temul de reglare constă dintr-un mecanism șurub-piuliță acționat manual printr-o transmisie
cardanică și un angrenaj melcat. Dezavantajul acestei invenții este că prin construcția sa
27 este dificil de manipulat, accesul la mecanismul de acționare este dificil de utilizat și alinierea
mai multor picioare este dificil sau chiar imposibil de realizat.

29 Brevetul **US 5289782**, „*Adjustable height table*” prezintă o masă reglabilă pe înălțime
care folosește picioare telescopice acționate cu o tijă filetată și care folosește un sistem de
31 transmisie a mișcării cu mecanism de echilibrare cu contragreutăți. Dezavantajul acestei
invenții este că prin construcția sa integrează un mecanism foarte complicat, care implică
33 costuri ridicate și personal calificat pentru întreținere și reparații.

35 Un alt brevet **US 5562052**, „*Height adjustable table*”, prezintă o masă cu picioare
telescopice care folosește un mecanism foarte simplu de blocare a fiecărui picior cu un știft
de blocare, trecut prin găuri concentrice realizate la anumite distanțe, care permit reglarea
37 pe înălțime și blocarea blatului. Dezavantajul acestei invenții este că prin construcția sa nu
permite ridicare mesei de o singură persoană pentru că blatul trebuie ridicat și susținut
39 înainte de a fi blocat, iar pentru modificarea înălțimii, blatul trebuie eliberat de orice obiect
pentru a permite ridicarea lui.

41 Brevetul **US 6550728 B1**, „*Height adjustable table*” prezintă o masă montată pe un
picior telescopic. Dispozitivul de blocare constă dintr-un mecanism cu excentric plasat pe un
43 ax central incorporat în piciorul unic al mesei. Prin ridicarea mesei se eliberează mecanismul
de blocare excentric, se poziționează masa la înălțimea dorită, după care, prin rotire se
45 blochează din nou excentricul. Dezavantajul acestei invenții este că datorită mecanismului
de reglare utilizat este foarte dificilă poziționarea mesei de o singură persoană, deoarece

RO 131608 B1

este necesară eliberarea blatului înainte de deplasare. Un alt dezavantaj este legat de imposibilitatea reglării precise a înălțimii finale a mesei și de apariția riscului de deblocare a mecanismului în cazul ridicării accidentale a blatului.

Modelul de utilitate **CN 203563847**, "*Automatic turntable of dining-table*" prezintă o masă rotativă alcătuită dintr-o bază fixă și o placă rotativă acționată de un motor. Ghidarea plăcii rotative se face cu ajutorul unor bile care se rostogolesc pe căile de rulare practicate în partea fixă și cea mobilă. Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că aceasta nu permite ajustarea înălțimii mesei.

Toate soluțiile cunoscute utilizate pentru reglarea pe înălțime a mesei prezintă dezavantaje legate de stabilitatea redusă a mesei și de complexitatea mecanismului de reglare.

Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția este aceea de a realiza o masă reglabilă pe înălțime, cu mecanism de deplasare față de o bază fixă cu posibilitatea de reglare, de-a lungul unei axe, a distanței blatului mobil față de baza fixă, la orice valoare intermediară, asigurând în același timp și blocarea acestuia.

Masa reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că reglarea pe înălțime a poziției blatului, se realizează cu câte un set de trei tije dispuse intercalat și înclinate în direcții contrare, fiecare tijă este prevăzută la partea superioară cu o cuplă sferică cu care se leagă de blat, iar la partea inferioară cu câte o cuplă cardanică, cuplele cardanice ale primului set de tije sunt cuplate la partea fixă a bazei, iar cuplele cardanice ale celui de al doilea set de tije sunt cuplate la partea rotativă a bazei, modificarea înălțimii se realizează prin mișcarea părții rotative de către un motoreductor care modifică poziția relativă a primului set de tije față de al doilea set de tije, și are ca efect modificarea unghiului pe care acestea îl fac cu axa verticală și obligă blatul să execute o mișcare elicoidală în jurul axei verticale care trece prin centrul bazei.

Aplicația specifică acestei invenții este de a oferi utilizatorului posibilitatea de a regla, la poziția dorită, definită între două limite de variație a unui element mobil al unui obiect de mobilier față de o bază fixă, printr-o mișcare de translație de-a lungul unei axe verticale.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- simplitate tehnologică și constructivă;
- posibilități de reglare continuă a înălțimii blatului;
- stabilitate în funcționare și autoblocare datorită prezenței reductorului melcat;
- facilități de reglare a poziției și posibilități de automatizare.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...11, care reprezintă:

- fig. 1, modelul 3D al mesei, vedere frontală;
- fig. 2, modelul 3D al mesei, vedere izometrică de jos;
- fig. 3, modelul 3D al mesei, vedere izometrică de sus;
- fig. 4, modelul 3D al mesei, vedere de jos;
- fig. 5, secțiune cu un plan diametral A-A din fig. 4;
- fig. 6, detaliu privind conectarea tijelor cu baza mesei din fig. 5;
- fig. 7, tija cu cuplele de legătură, vedere din laterală;
- fig. 8, tija cu cuplele de legătură, vedere de sus;
- fig. 9, secțiune cu un plan B-B din fig. 7;
- fig. 10, secțiune cu un plan C-C din fig. 7;
- fig. 11, baza mesei, cu partea rotativă eliminată, vedere izometrică.

RO 131608 B1

1 Masa reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform
invenției, este alcătuită dintr-o bază **1**, cu rol de suport, este formată dintr-o parte fixă **2** și o
3 parte rotativă **3** și dintr-un blat **4** susținut de trei tije **5**, cuplate la partea fixă **2** și de trei tije
6, cuplate la partea rotativă **3** acționată de un motoreductor **14**.

5 Fiecare tijă **5**, **6** este prevăzută la partea superioară cu o cuplă sferică **7** care asigură
legătura cu blatul **4**, iar la partea inferioară cu o cuplă cardanică **8**. Cupla cardanică **8** asigură
7 două grade de libertate care permit realizarea de către tijele **5** sau **6** a două mișcări de
rotație, una în jurul unei axe perpendiculară pe axa longitudinală a tijeii și alta în jurul axei
9 verticale a cuplei cardanice **8**.

11 Partea fixă **2** se compune dintr-un suport **9**, de formă tubulară de care se fixează o
placă inferioară **10** și o placă superioară **11** cu ajutorul unor șuruburi nereprezentate în figuri.
Plăcile **10** și **11** sunt asamblate cu șuruburile **12** și piulițele **13**.

13 Motoreductorul **14** este fixat la partea inferioară a plăcii **10** cu ajutorul unor
șuruburi **15**.

15 Partea rotativă **3** se compune dintr-o placă suport **16** și dintr-o placă superioară **17**,
fixate cu șuruburile **18**.

17 Antrenarea părții rotative **3** de către motoreductorul **14** se face cu ajutorul unei
flanșe **19**.

19 Fixarea flanșei **19** cu placa suport **16** se face cu șuruburile **20**. Flanșa **19** se cen-
trează pe axul motoreductorului, pe un alezaj conic și se fixează cu ajutorul unei piulițe **21**
21 și a unei șaibe **22**. Centrarea și ghidarea părții rotative **3** față de partea fixă **2** se face cu aju-
torul unui inel de susținere **23**, prevăzut cu trei role, **24**, dispuse echidistant. Rolele **24** se
23 rostogolesc pe o cale de rulare **25**, practică pe placa inferioară **10** și pe o cale de rulare **26**
de pe placa suport **16**.

25 Tijele **5**, respectiv **6** au forma unor bare tubulare și prezintă la partea superioară o
îndoitură **5a**, respectiv **6a** sub un unghi α cuprins între 120° și 150° și având lungime **l** mai
27 mică decât a zecea parte din lungimea **L** a porțiunii drepte a tijeii.

29 La partea inferioară, cele trei tije **5** sunt cuplate la partea fixă **2**, prin montarea cuple-
lor cardanice **8** de pe tijele **5** în niște locașuri **8a**, practicate între placa inferioară **10** și supor-
tul **9**. În mod similar cu tijele **5**, cele trei tije **6** sunt cuplate la partea rotativă **3**, prin montarea
31 cuplelor cardanice **8** de pe tijele **6** în locașurile **8b**, practicate în placa suport **16** și în placa
superioară **17**.

33 Cuplele cardanice **8** sunt montate în alezajele **8a**, respectiv **8b** cu ajutorul unor
rulmenți radial-axiali **27**. Adâncimea alezajelor **8a**, respectiv **8b** se alege astfel încât să se
35 asigure blocarea axială a inelului exterior al rulmenților **27**.

37 Fixarea rulmentului **27** pe cupla cardanică **8** se face cu ajutorul unui șurub **28**, a unei
șaibe **29**, de blocare și a unei șaibe **30**, cu rol de protecție.

39 Conectarea tijelor **5**, respectiv **6** cu cupla cardanică **8** se face cu ajutorul unui bolț **31**,
a unei bucșe **32** și a unui inel elastic **33**.

41 Tijele **5** sunt cuplate la partea fixă **2** a bazei **1**, în mod echidistant pe un cerc cu rază
R1, iar celelalte trei tije **6** sunt cuplate pe partea rotativă **3**, în mod echidistant pe un cerc cu
43 rază $R2 < R1$. Tijele **5** respectiv **6** sunt înclinate în direcții de contrare.

45 Cuplele sferice **7** sunt fixate de blatul **4** cu ajutorul unor șuruburi care trec prin niște
găuri **7a** ale unei semicuple **7b**. Dispunerea cuplelor sferice se face echidistant, pe un cerc
de diametrul **D**, nereprezentat în figuri.

RO 131608 B1

Rotația relativă între partea rotativă 3 și partea fixă 2 determină modificarea înălțimii mesei prin modificarea unghiului de înclinare a tijelor.	1
Limitarea pozițiilor extreme ale mesei se face cu ajutorul unor limitatoare 34 , respectiv 35 fixate pe placa inferioară 10 a părții fixe 2 și a unor bolțuri 36 , respectiv 37 , montate pe placa suport 16 a părții rotative 3 . Limitatoarele 34 sunt întrerupătoare electrice monostabile și sunt acționate de bolțurile 36 . Rolul limitatoarelor este de a opri acționarea motoreductorului 14 . Limitatoarele mecanice 35 au rolul de a bloca mecanic depășirea curselor limită în cazul în care limitatorul electric 34 nu funcționează sau dacă mișcare se forțează prin rotirea forțată a blatului 4 .	3 5 7 9
La acționarea motoreductorului 14 , prin mișcarea părții rotative 3 se modifică poziția relativă dintre tijele 5 și 6 , având ca efect modificarea unghiului pe care acestea îl fac cu axa verticală, obligând blatul mesei să execute o mișcare de șurub (o mișcare de translație pe axa verticală, concomitent cu o mișcare de rotație în jurul aceleiași axe). Astfel, dacă partea rotativă 3 se rotește în direcția de înclinare a picioarelor montate pe acesta, blatul mesei se va ridica, iar dacă se rotește în direcție opusă, acesta va coborî.	11 13 15

RO 131608 B1

Revendicări

1

3

1. Masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă alcătuită dintr-o bază (1) cu o parte fixă (2) și o parte rotativă (3), un blat (4) susținut de niște tije (5, 6), **caracterizată prin aceea că** reglarea pe înălțime a poziției blatului (4), se realizează cu câte un set de trei tije (5, 6) dispuse intercalat și înclinate în direcții contrare, fiecare tijă este prevăzută la partea superioară cu o cuplă sferică (7) cu care se leagă de blat (4), iar la partea inferioară cu câte o cuplă cardanică (8), cuplele cardanice (8) ale primului set de tije (5) sunt cuplate la partea fixă (2) a bazei (1), iar cuplele cardanice (8) ale celui de al doilea set de tije (6) sunt cuplate la partea rotativă (3) a bazei, modificarea înălțimii se realizează prin mișcarea părții rotative (3) de către un motoreductor (14) care modifică poziția relativă a primului set de tije (5) față de al doilea set de tije (6), și are ca efect modificarea unghiului pe care acestea îl fac cu axa verticală și obligă blatul (4) să execute o mișcare elicoidală în jurul axei verticale care trece prin centrul bazei.

15

2. Masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, reglarea înălțimii se realizează cu ajutorul unui motoreductor (14) care rotește printr-o flanșă (19) partea rotativă (3) alcătuită dintr-o placă suport (16) și dintr-o placă superioară (17), centrarea și ghidarea părții rotative (3) față de partea fixă (2) se realizează cu un inel de susținere (23), prevăzut cu niște role (24) care se rostogolesc pe o cale de rulare (25) de pe placa inferioară (10) și pe o cale de rulare (26) de pe placa suport (16).

21

23

3. Masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, tijele (5, 6) au forma unei bare tubulare și prezintă la partea superioară o îndoitură (5a), respectiv (6a) sub un unghi (α) cuprins între $120 < 0 >$ și 150° și având lungime (I) mai mică decât a zecea parte din lungimea (L) a porțiunii drepte a tijelor (5, 6).

25

27

4. Masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, fixarea cuplelor cardanice (8) ale tijelor (5, 6) se face cu ajutorul rulmenților (27) care se montează în niște alezaje (8a) practicate în partea fixă (2), și niște alezaje (8b), practicate în partea rotativă (3), adâncimea alezajelor (8a, 8b) se alege astfel încât să se asigure blocarea axială a inelului exterior al rulmenților (27).

29

31

33

5. Masă reglabilă pe înălțime cu mecanism de deplasare față de o bază fixă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, limitarea pozițiilor extreme ale mesei se face cu ajutorul unor limitatoare (34) electrice și a unor limitatoare (35) mecanice, fixate pe placa inferioară (10) a părții fixe (2), și a bolțurilor (36, 37) montate pe placa inferioară (16) a părții rotative (3), limitatoarele mecanice (35) au rol de protecție mecanică în cazul în care limitatorul electric (34) nu funcționează sau în cazul unor forțe exterioare mari aplicate asupra blatului (4).

35

37

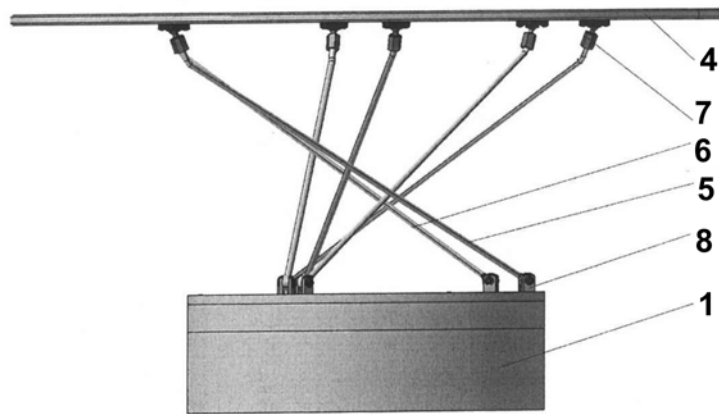


Fig. 1

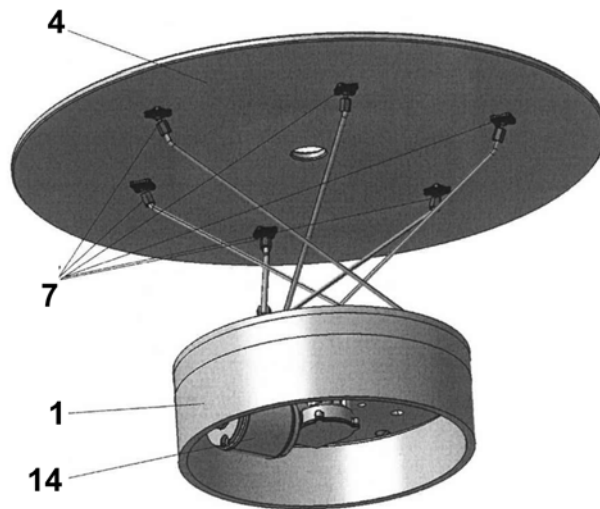


Fig. 2

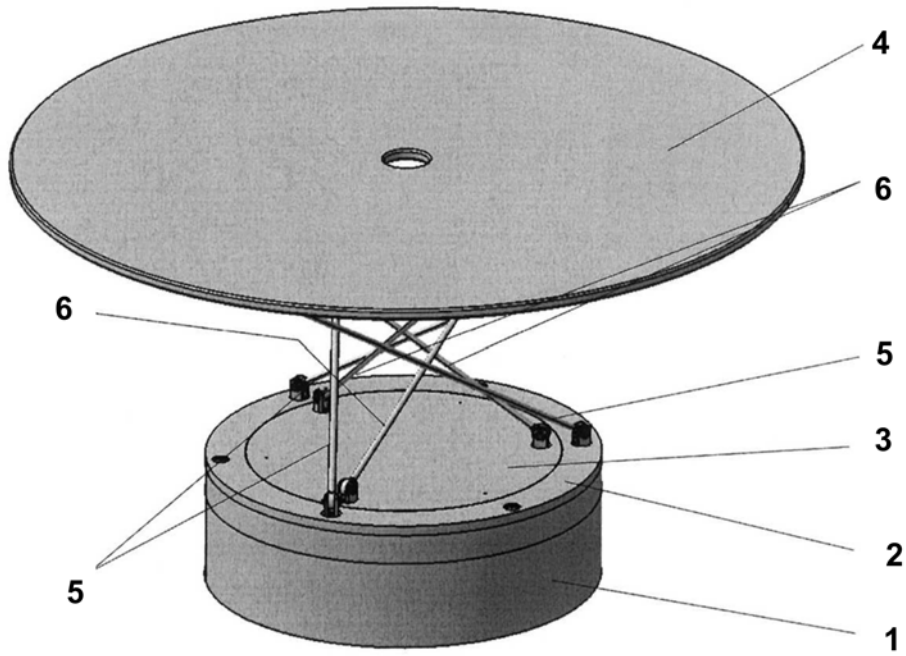


Fig. 3

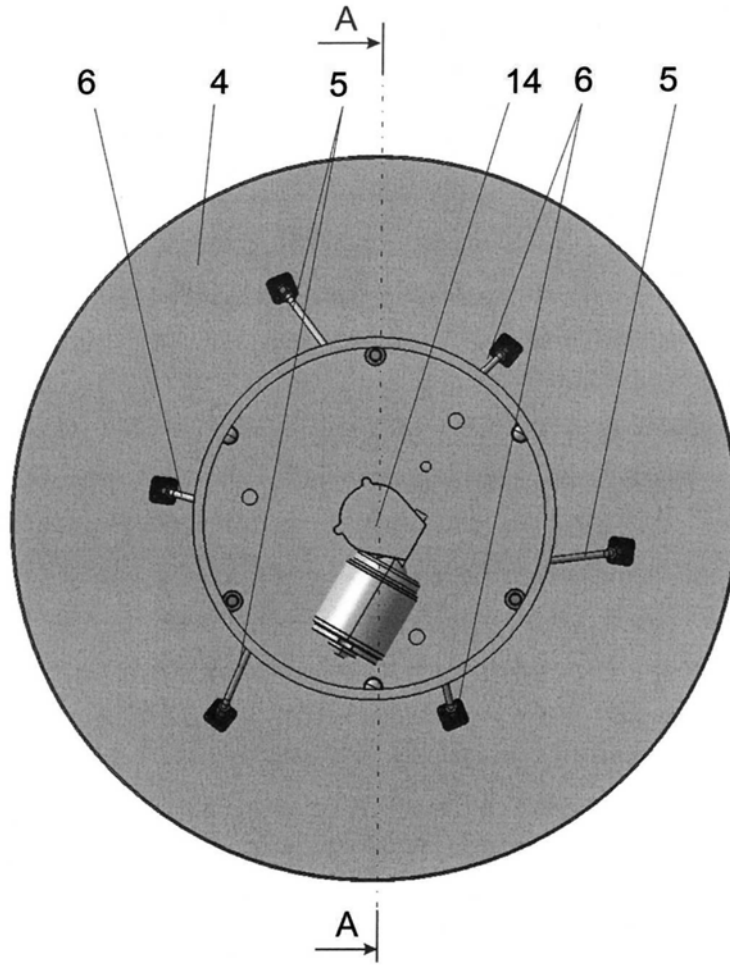


Fig. 4

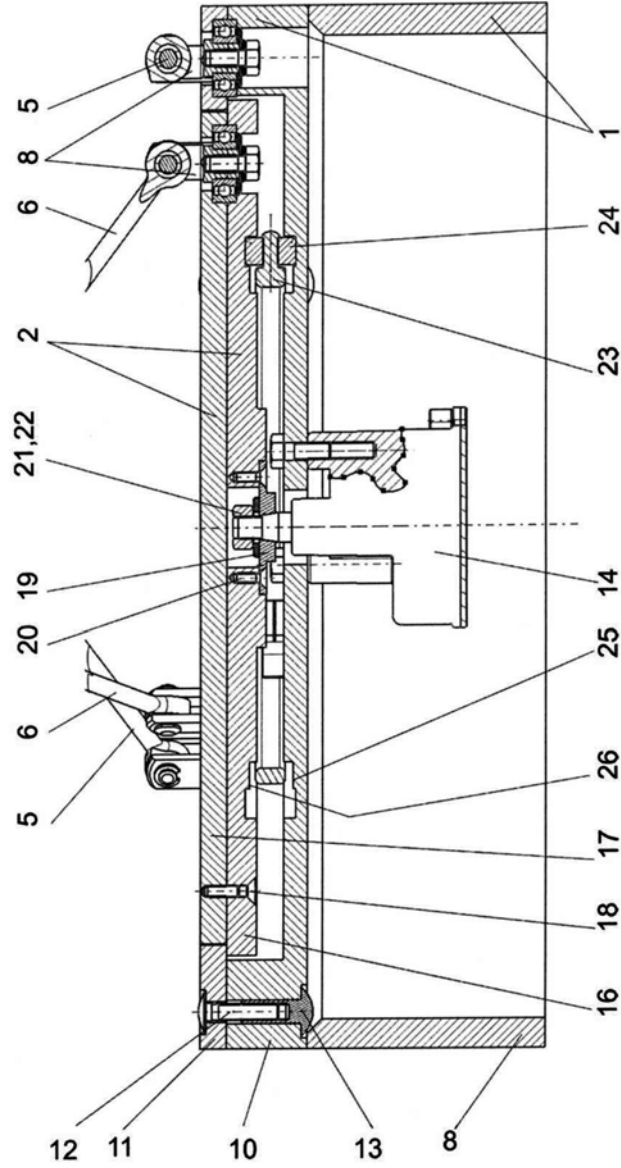


Fig. 5

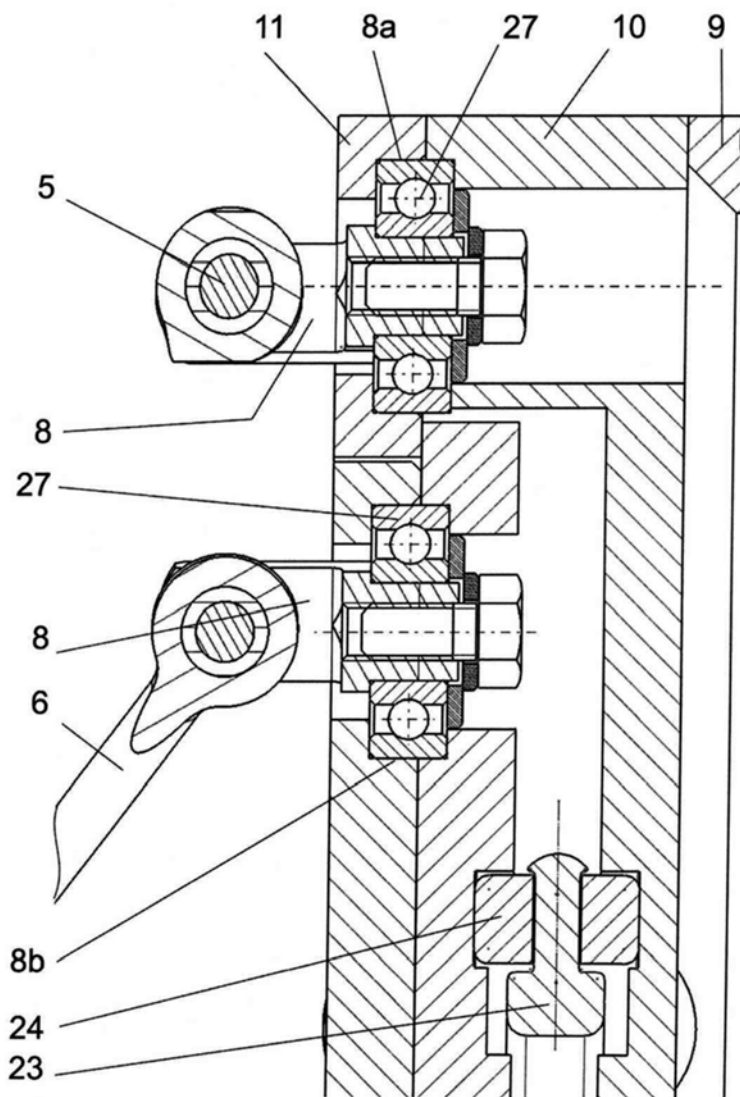


Fig. 6

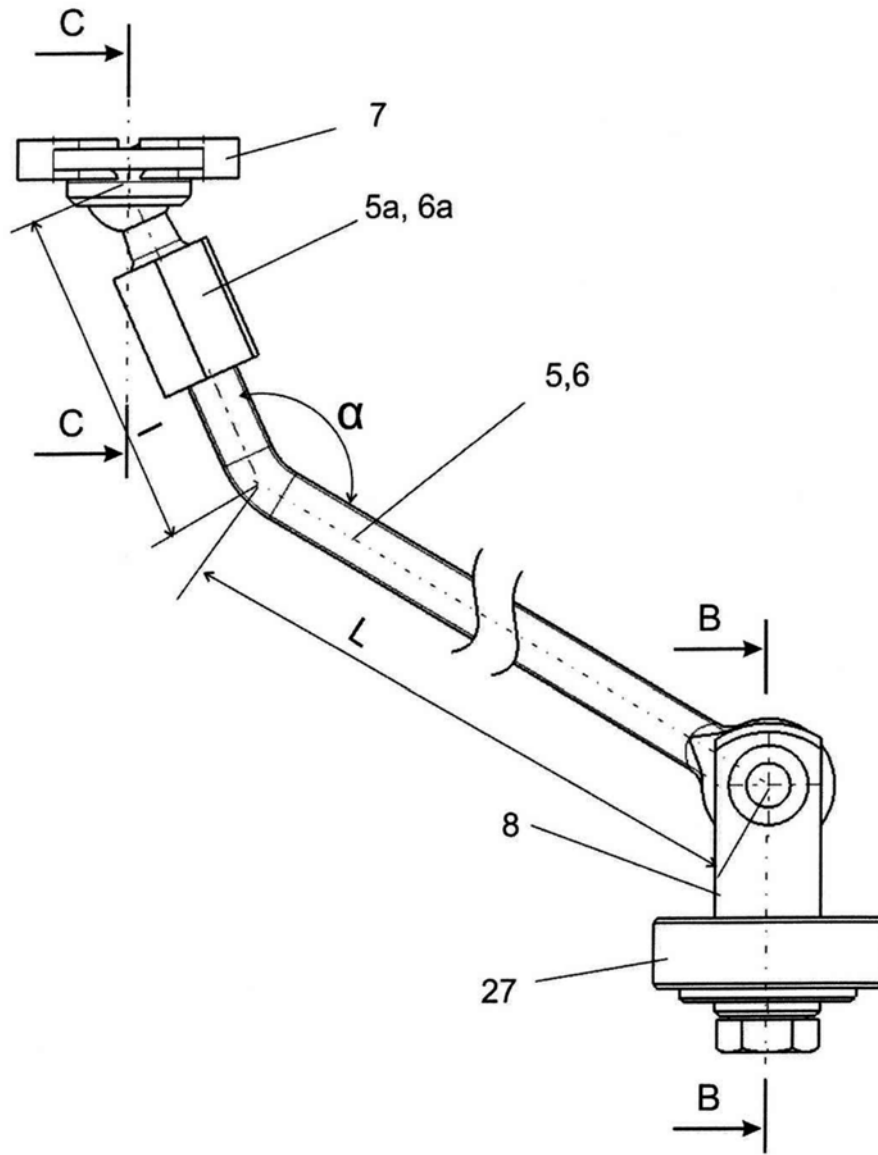


Fig. 7

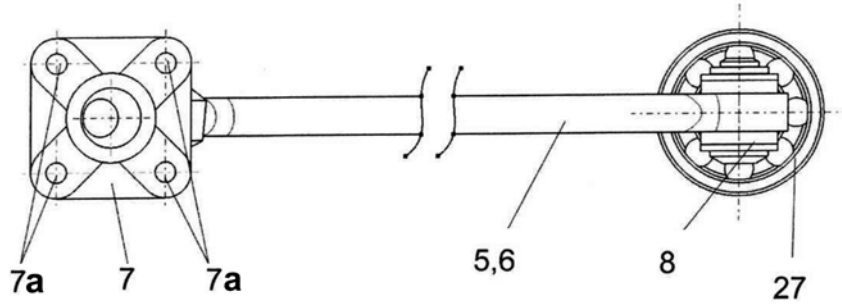


Fig. 8

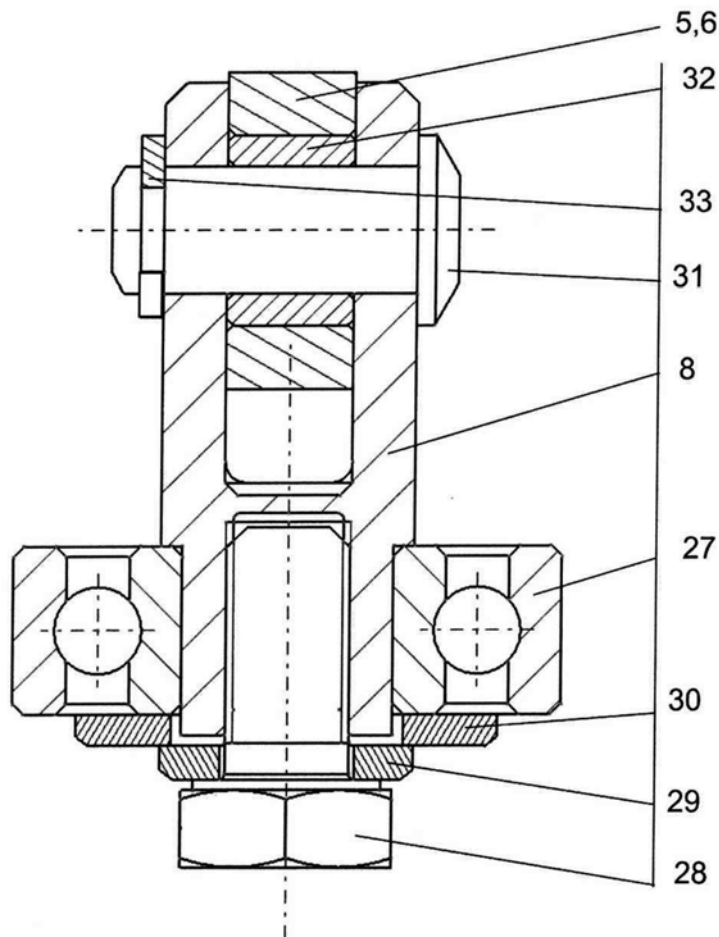


Fig. 9

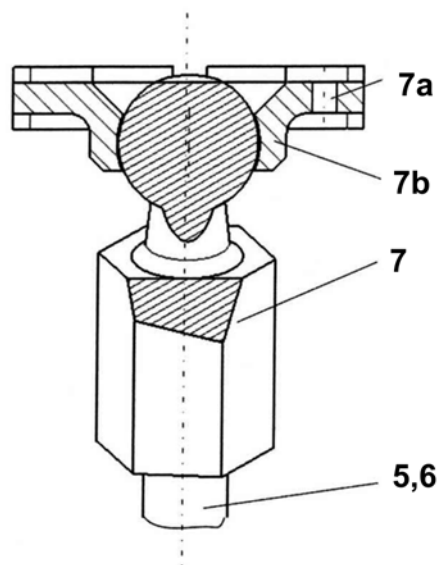


Fig. 10

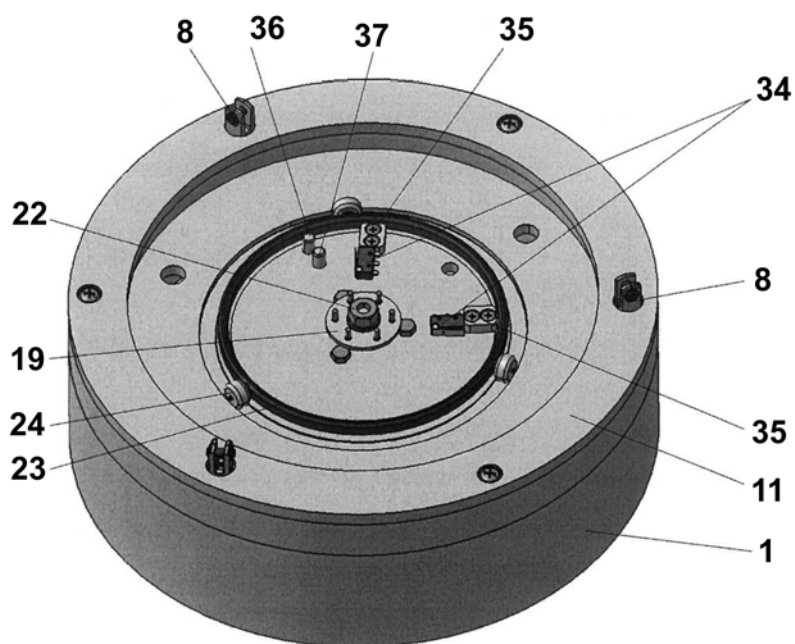


Fig. 11

