



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2008 01013

(22) Data de depozit: 22.12.2008

(41) Data publicării cererii:
30.08.2011 BOPI nr. 8/2011

(71) Solicitant:
• PETRĂCHIOIU MIHAI,
STR.NICOLAE IORGA NR.2, AP.5,
TIMIȘOARA, TM, RO

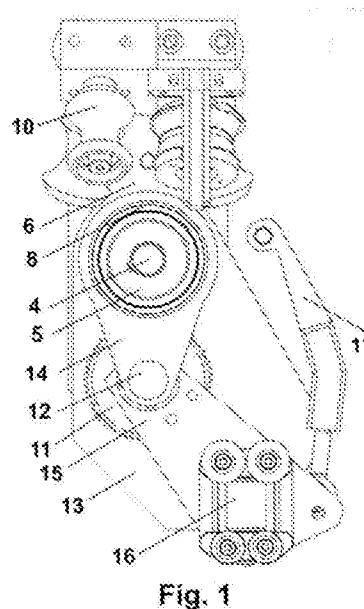
(72) Inventatori:
• PETRĂCHIOIU MIHAI,
STR.NICOLAE IORGA NR.2, AP.5,
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) MECANISM DE SPRIJIN, GHIDARE ȘI FRÂNARE A UNUI
LIFT DE SCARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un mecanism de sprijin, de ghidare și de frânare a poziției unui lift de scară destinat persoanelor în vârstă sau cu disfuncții locomotorii. Mecanismul conform invenției este constituit dintr-o bucșă (1) cilindrică, principală, în interiorul căreia sunt lăgăruiti doi rulmenți (2) radial-axiali distanțați între ei prin intermediul unei bucșe (3) de distanțare, un ax (4) de antrenare aparținând unui grup motoreductor, plasat în interiorul bucșei (1) cilindrice, prevăzut cu un pinion (5) de antrenare, o placă (6) de susținere lăgăruită la exteriorul bucșei (1) cilindrice, prin intermediul a două bucșe (7 și 8) intermediare și al unei bucșe (9) de alunecare, la un capăt superior al plăcii (6) fiind dispus un ansamblu de role (10) cu rol de susținere și ghidare a unui lift de scară, bucșa (7) intermediară, danturată la exterior, angrenează cu o roată (11) dințată care se poate roti liber în jurul unui ax (12), două plăci (13 și 14) fiind lăgăruite pe exteriorul bucșelor (1 și 8) cilindrică și intermediară, axul (12) străbate cele două plăci (13 și 14), fixând între acestea, cu posibilitate de rotire, roata (11) dințată, pe un ax (12) fiind lăgăruită cu capătul ei superior și o placă (15) intermediară care se deplasează solidar cu roata (11) dințată, placă (15) de al cărei capăt inferioare fixează un ansamblu de role (16) de stabilizare, un braț (17) reglabil fiind lăgăruit cu capătul său inferior de capătul inferior al plăcii (15) intermediare, în apropierea unui punct de fixare a ansamblului de role (16) de stabilizare, iar la capătul superior fiind lăgăruit într-un punct fix, prevăzut pe o carcasă a liftului de scară.

Revendicări: 1
Figuri: 6



Mecanism de sprijin, ghidare și frânare a unui lift de scară

Prezenta invenție se referă la un mecanism de sprijin, ghidare și frânare a poziției unui lift de scară destinat persoanelor în vârstă sau cu disfuncții locomotorii, lift prevăzut, la rândul lui, cu un mecanism de tip paralelogram deformabil necesar pentru obținerea stabilizării. Mai exact, invenția se referă la un mecanism bivalent de stabilizare pe verticală a poziției unui lift de scară ce se deplasează pe două căi de rulare distanțate între ele cu o anumită valoare ce se stabilește funcție de unghiul de înclinare al respectivei scări și de elementele geometrice ale paralelogramului deformabil ce caracterizează mecanismul. Prin mecanism bivalent înțelegem, în cazul de față, un mecanism care poate realiza, fără modificări, stabilizarea pe verticală a unui lift de scară, indiferent dacă acesta funcționează pe niște căi de rulare dispuse pe latura din stânga sau pe cea din dreapta a scării.

Descrierea de brevet de invenție DE 10106187 A1, Offenlegungsschrift, din 02.10.2001, **Lift de scara**, (Treppenlift) prezintă un lift de scară la care verticalitatea pe timpul deplasării, de-a lungul a două căi de rulare, se realizează prin intermediul unui mecanism patrulater sau paralelogram deformabil. Unghiul de înclinare al scării, și implicit al căilor de rulare, împreună cu elementele geometrice ale paralelogramului deformabil determină distanța dintre axele celor două căi de rulare, la un moment dat. (A se vedea în acest sens studiul d-lui Conf. Dr. Ing. Mircea DREUCEAN și Conf. Dr. Ing. Carmen STICLARU de la Universitatea Politehnica din Timșoara, Facultatea de Mecanică, Departamentul de Mecatronică). După cum rezultă, foarte simplu, chiar din analiza schemei cinematice a mecanismului paralelogram ce intră în componența mecanismului de stabilizare pe verticală, astfel de dispozitive au o funcționare bună până la înclinări, ale căii de rulare, de cca. 60-65 grade față de orizontală. Peste acest unghi unele dintre piesele mecanismului, se lovesc între ele iar mecanismul nu mai poate funcționa. Totuși aceste mecanisme sunt simple și relativ sigure în funcționare.

La unele din aceste mecanisme, una din laturile lungi ale lor este realizată prin angrenarea dintre o roată parțial sau total dințată și un sector dințat – sector care oscilează stânga-dreapta în jurul unui ax de rotație ce este în același timp și ax-suport al ansamblului de role de stabilizare, funcție de unghiul de înclinare al celor două căi de rulare - știut fiind faptul că distanța dintre două roți dințate, cilindrice, rămâne constantă pe întregul arc de angrenare. (US 6.712.192; RO 119940; RO 121201).

Roata dințată cu care angrenează sectorul dințat este fixată, cu posibilitatea de a se roti liber, în jurul axului pinionului de antrenare ce angrenează la rândul lui cu cremaliera fixată sub calea superioară de rulare. Ea este antrenată în mișcare de rotație, într-un sens sau în celălalt, de o placă ce susține căruciorul de rulare sau, altfel spus, de grupul de role

de reazem și ghidare ce rulează pe calea superioară de rulare, funcție de unghiul de înclinare al căii superioare de rulare și de sensul în care se deplasează liftul. Pentru obținerea unei reglări cât mai precise a poziției scaunului liftului, mecanismul patrulater este prevăzut cu un braț, reglabil ca lungime, denumit uneori și tirant – acesta constituind cealaltă latură lungă a mecanismului patrulater deformabil - fiind realizat din două piese ce se înșurubează una în cealaltă și se fixează apoi pe poziție cu ajutorul unei piulite de blocare. Brațul reglabil se fixează cu unul din capete pe un punct mobil situat pe sectorul dințat, iar cu celălalt capăt, de obicei, de un punct fix prins de placa suport a motoreductorului de antrenare. În vederea asigurării unei mișcări stabile și corecte, sectorul dințat oscilează, ghidat și limitat, între două plăci distanțate corespunzător, prin intermediul unor bucșe de distanțare. Poziția brațului reglabil al mecanismului patrulater, în cadrul mecanismului de stabilizare pe verticală se schimbă funcție de locul de amplasare al celor două căi de rulare de-a lungul scării, adică, pe partea stângă a ei sau pe partea dreaptă. Totodată, unele din piesele mecanismului patrulater sau, altfel spus, paralelogram deformabil, și anume sectorul dințat și placa-suport a motoreductorului trebuie realizate „în oglindă”, pentru ca brațul reglabil al patrulaterului să poată fi montat, după caz, de o parte sau de cealaltă a axei imaginare ce unește axa de rotație a sectorului dințat cu axa de rotație a pinionului de antrenare.

Dezavantajul nu este totuși prea mare trebuind doar ca respectivele piese – sectorul dințat și eventual, placa de prindere a electromotorului - să fie înlocuite dacă respectivul lift ce a funcționat, de exemplu, până la un moment dat, pe partea stângă a unei scări, va trebui să lucreze apoi, din diverse motive, pe partea dreaptă a aceleiași scări sau a alteia.

Este însă cunoscut și un mecanism bivalent de stabilizare pe verticală a unui lift de scară la care sectorul dințat este realizat prin asamblarea a trei piese distincte și anume un segment de sector dințat, un butuc de fixare a segmentului, răsucit pe o față sau pe cealaltă și fixat de butuc prin intermediul unor șuruburi, funcție de partea de scară pe care trebuie să funcționeze liftul precum și un element suport pentru capătul inferior al unui tirant ce constituie, așa cum s-a menționat mai sus una din laturile mari ale paralelogramului deformabil. Elementul suport se fixează de butuc de o parte sau de cealaltă a laturilor lui funcție tot de partea de scară pe care trebuie să funcționeze liftul.

Mecanismul mai este prevăzut și cu o placă de care se fixează atât capătul superior al tirantului cât și grupul motoreductor de acționare a liftului. Având elemente de prindere realizate simetric, prin răsucirea ei cu 180 grade, respectiva placă permite poziționarea tirantului de o parte sau de cealaltă a axului motorului de antrenare adică pentru lifturi ce lucrează pe partea stângă sau pe cea dreaptă a scării de acces. Prin urmare, la montarea unui lift de pe partea stângă pe cea din dreapta a unei scări, tot ce este de făcut, constă în a

răsuci placa de fixare a capătului tirantului de pe stânga pe dreapta și a schimba, în oglindă elementele ce alcătuiesc sectorul dințat.

Problema tehnică rezolvată de invenție constă în realizarea unui mecanism de sprijin ghidare și franare a unui lift de scară care să permită, fără nici un fel de modificări, montarea acelui lift pe orice parte al scării fără a mai fi necesară înlocuirea unor piese de la interiorul lui cu altele realizate „în oglindă” sau schimbarea poziției unor piese din alcătuirea mecanismului.

Mecanismul de sprijin ghidare și franare a unui lift de scară, conform invenției, elimină dezavantajele de mai sus și rezolvă problema tehnică propusă prin aceea că, include o bucă cilindrică în interiorul căreia sunt lăgăruți doi rulmenți radial-axiali, distanțați între ei prin intermediul unei buce de distanțare. Un ax de antrenare este și el lăgăruit în interiorul acestei buce și poartă la capătul său un pinion de antrenare ce angrenează cu o cremalieră dispusă sub calea superioară de rulare a liftului, în modul deja cunoscut. O placă de susținere este lăgăruită la exteriorul bucei cilindrice prin intermediul a două buce intermediare cu care este solidară și a unei buce de alunecare. La capătul ei superior placa de susținere poartă montat întreg ansamblul de role ce servește la susținerea și ghidarea ansamblului lift de scară. Una dintre bucele intermediare este danturată la exterior și angrenează cu o roată de angrenare ce se poate roti în jurul unui ax ce străbate două plăci, lăgăruite pe exteriorul bucei de distanțare. Tot pe acest ax este lăgăruită, solidar cu roata de angrenare și o placă intermediară de al cărei capăt inferior se fixează un ansamblu de role de stabilizare, în sine cunoscut. Un braț reglabil în lungime este de asemenea lăgăruit cu capătul său inferior de capătul inferior al plăcii intermediare în apropierea punctului de fixare a ansamblului de role de stabilizare iar cu capătul său superior într-un punct fix prevăzut pe carcasa liftului.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- aceleași lift poate fi utilizat fie pe partea stângă fie pe cea dreaptă a scării, adaptarea lui putându-se realiza pe loc, fără modificări interioare;
- nu este posibilă nici răsturnarea scaunului la depășirea sarcinii maxim admise sau la așezarea greșită a unei sarcini pe el;
- este relativ simplu de realizat din punct de vedere tehnologic și fiabil.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1 la 3, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu, din față, a dispozitivului conform invenției;
- fig. 2, secțiune prin vederea de ansamblu;
- fig. 3, vedere expandată a întregului mecanism;
- fig. 4. detaliu de realizare;

- fig. 5. detaliu de realizare;
- fig. 6. detaliu de realizare;

Mecanismul de sprijin ghidare si franare a unui lift de scară, conform invenției, include o bucsă cilindrică, principală, **1** în interiorul căreia sunt lăgăruiti doi rulmenți radial-axiali **2**, distanțați între ei prin intermediul unei bucse de distanțare **3**. Un ax de antrenare **4**, aparținând unui grup motoreductor nefigurat este și el lăgăruit în interiorul bucsei **1**. Axul **4** poartă la capătul său un pinion de antrenare **5** ce angrenează cu o cremalieră dispusă sub calea superioară de rulare a liftului, în modul deja cunoscut. O placă de susținere **6** este lăgăruită la exteriorul bucsei cilindrice **1**, prin intermediul a două bucse intermediare **7** și **8**, cu care este solidară, și a unei bucse de alunecare **9**. La capătul ei superior placa **6** poartă montat întreg ansamblul de role **10** ce servește la susținerea și ghidarea ansamblului lift de scară. Bucsa intermediară **7** este de construcție specială, cu alte cuvinte ea este danturată la exterior și angrenează cu o roată de angrenare **11** ce se poate roti liber în jurul unui ax **12**. Două plăci, **13** și **14** sunt și ele lăgăruite pe exteriorul bucsei **1** și respectiv **8**.

Axul **12** străbate cele două plăci, fixând între ele, cu posibilitate de rotire, roata dințată **11**. Tot pe axul **12** este lăgăruită, cu capătul ei superior și o placă intermediară **15** ce se deplasează solitar cu roata dințată **11**. De capătul inferior al plăcii intermediare **15** se fixează un ansamblu de role de stabilizare **16**, în sine cunoscut. Un braț reglabil în lungime **17**, de construcție în sine cunoscută, este lăgăruit cu capătul său inferior de capătul inferior al plăcii intermediare **15**, în apropierea punctului de fixare a ansamblului de role de stabilizare **16**. Capătul superior al brațului reglabil **17** se lăgăruiește într-un punct fix prevăzut pe carcasa liftului cu condiția ca și el, la rândul lui, să nu stânjenească oscilația plăcii intermediare **15** pe timpul deplasării liftului de la orizontală la unghiul maxim de înclinare a căilor de rulare.

Mecanism de sprijin ghidare și frânare a unui lift de scară**Revendicări**

1. Mecanism de sprijin ghidare și franare a unui lift de scară, realizat sub forma unui paralelogram deformabil, având trei din laturi de lungime fixă, lungime realizată din punct de vedere constructiv prin distanța dintre trei din articulațiile lui și o latură de lungime variabilă constituită dintr-un braț reglabil (17) a cărui lungime poate fi variată, caracterizat prin aceea că, include un ax de antrenare (4), aparținând unui grup motoreductor, lăgăruit în interiorul unei bucșe cilindrice, principale, (1) prin intermediul a doi rulmenți radial-axiali (2), distanțați între ei prin intermediul unei bucșe de distanțare (3); o placă de susținere (6) este lăgăruită la exteriorul bucșei cilindrice principale (1), prin intermediul a două bucșe cilindrice intermediare (7, 8), cu care este solidară dintre care o bucșă (7) este danturată la exterior, și a unei bucșe de alunecare (9); la capătul ei superior placa de susținere (6) poartă montat întreg ansamblul de role (10) ce servește la susținerea și ghidarea ansamblului lift de scară; bucșa intermediară (7), danturată la exterior, angrenează cu o roată de angrenare (11) ce se poate roti liber în jurul unui ax (12); două plăci, (13, 14) sunt și ele lăgăruite pe exteriorul bucșei cilindrice principale (1) și a celei intermediare (8); axul (12) străbate cele două plăci, fixând între ele, cu posibilitate de rotire, roata dințată (11); tot pe axul (12) este lăgăruită, cu capătul ei superior și o placă intermediară (15) ce se deplasează solitar cu roata dințată (11), placă de al cărei capăt inferior se fixează un ansamblu de role de stabilizare (16), în sine cunoscut; un braț reglabil în lungime (17), de construcție în sine cunoscută, este lăgăruit cu capătul său inferior de capătul inferior al plăcii intermediare (15), în apropierea punctului de fixare a ansamblului de role de stabilizare (16). iar cu capătul superior se lăgăruiește într-un punct fix prevăzut pe carcasa liftului.

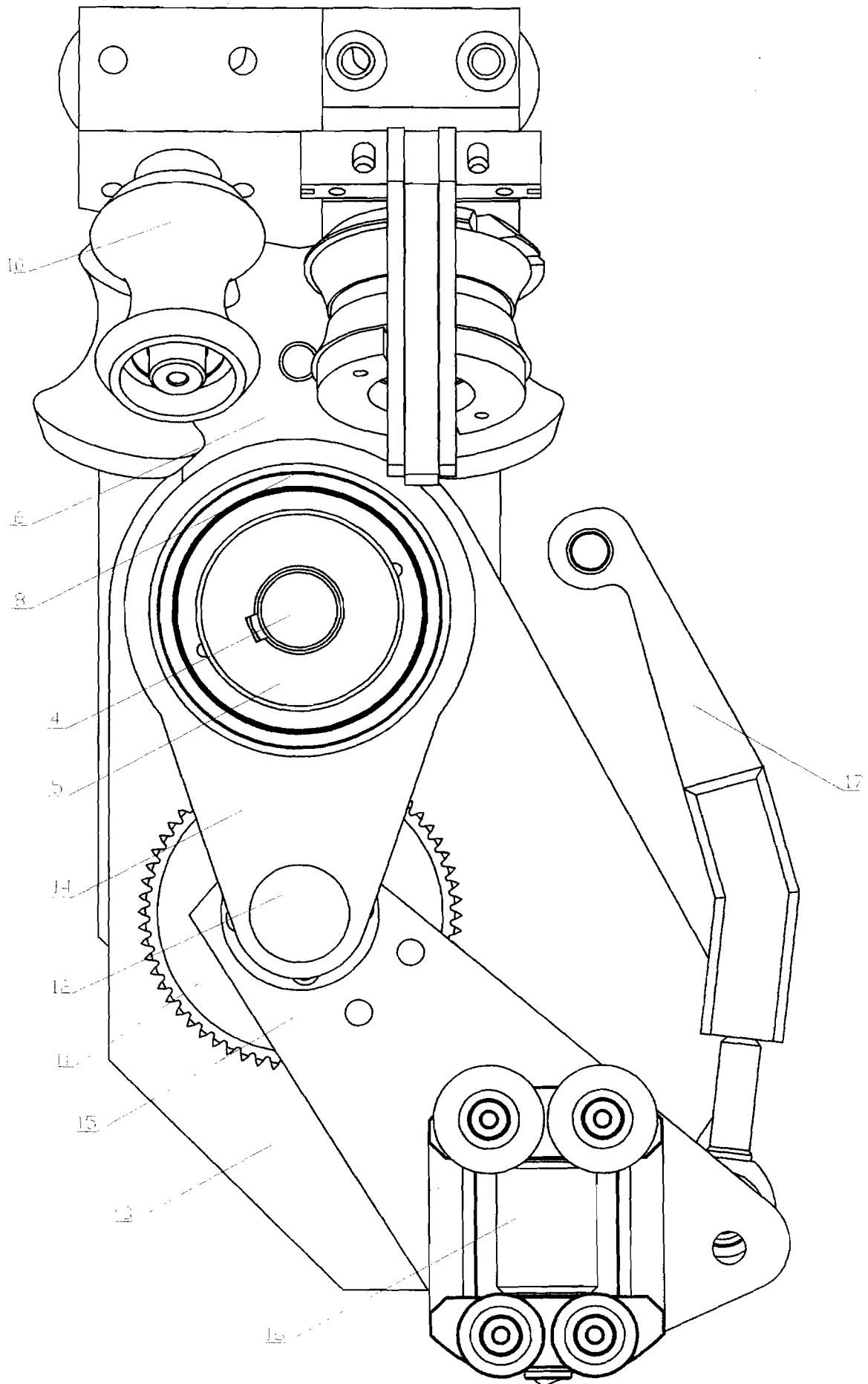


Fig 1

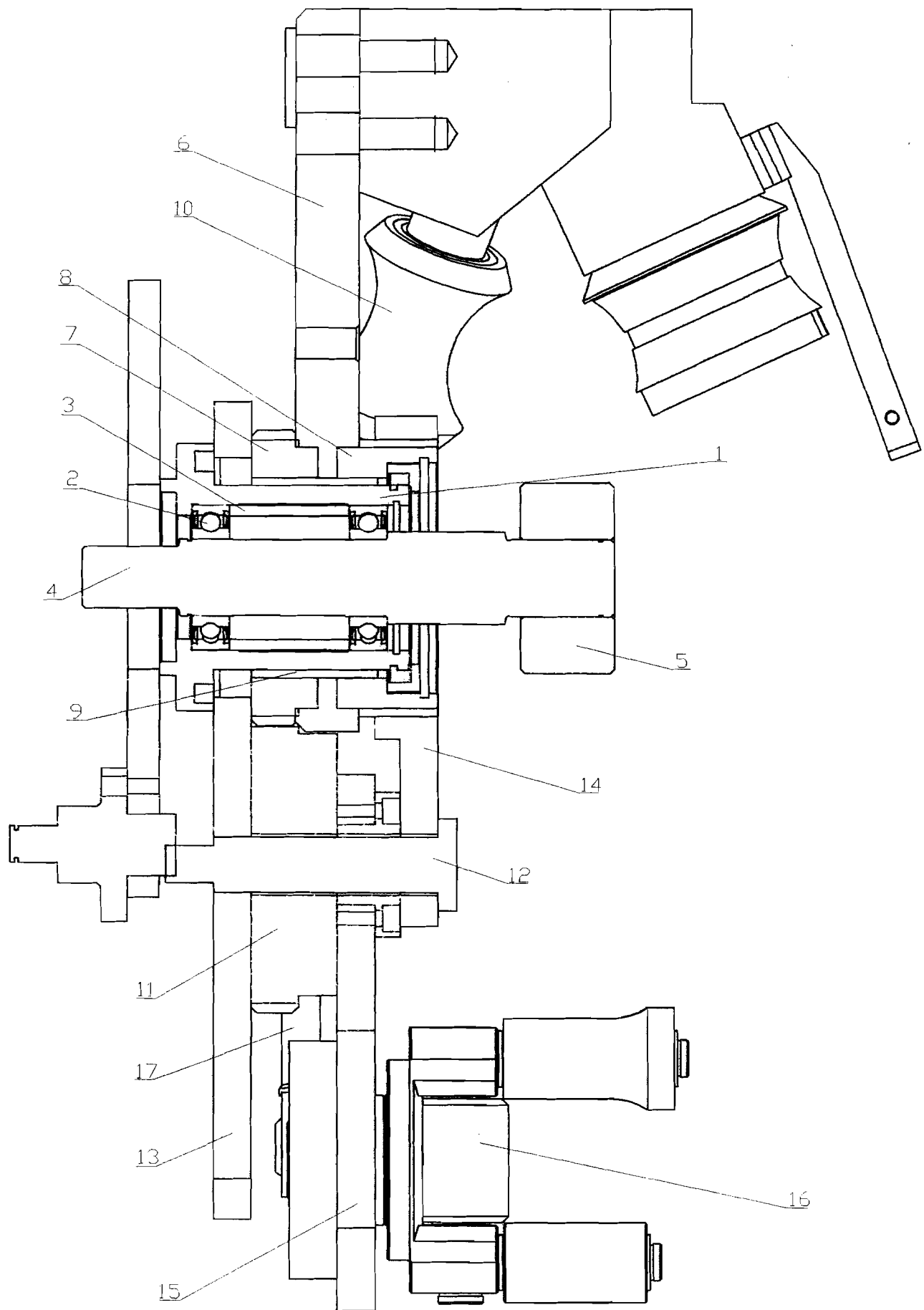


Fig 2

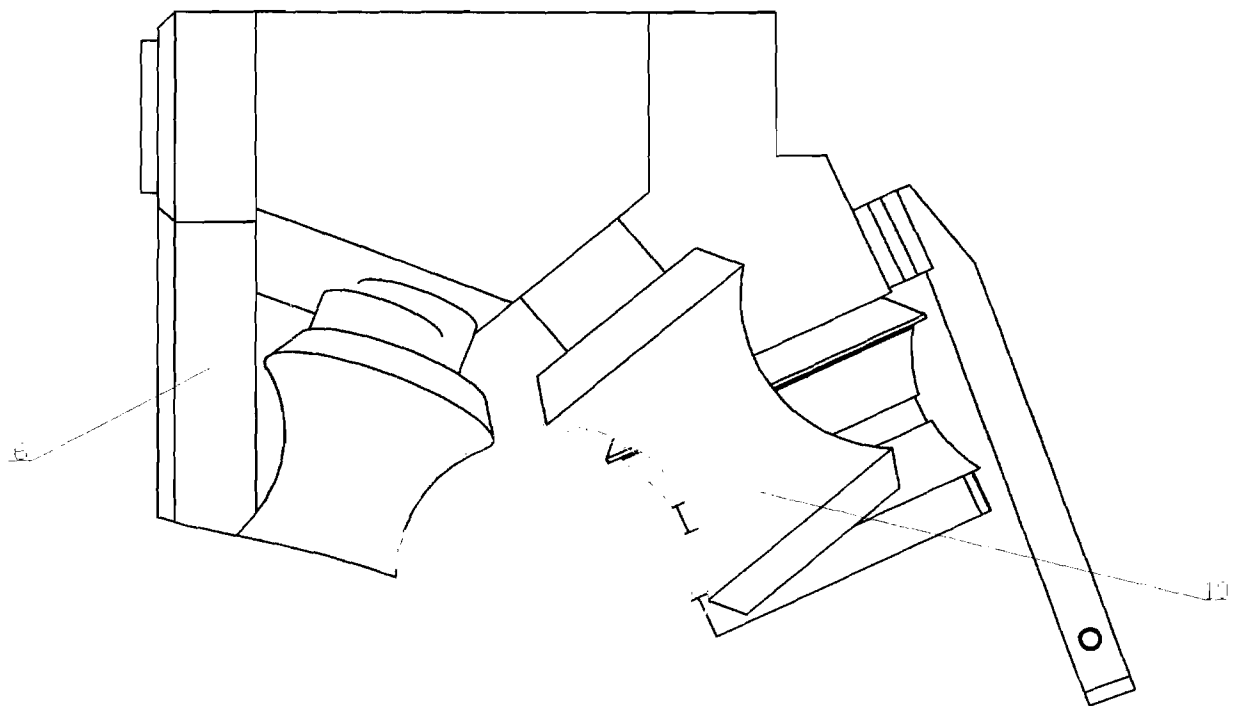


Fig 3

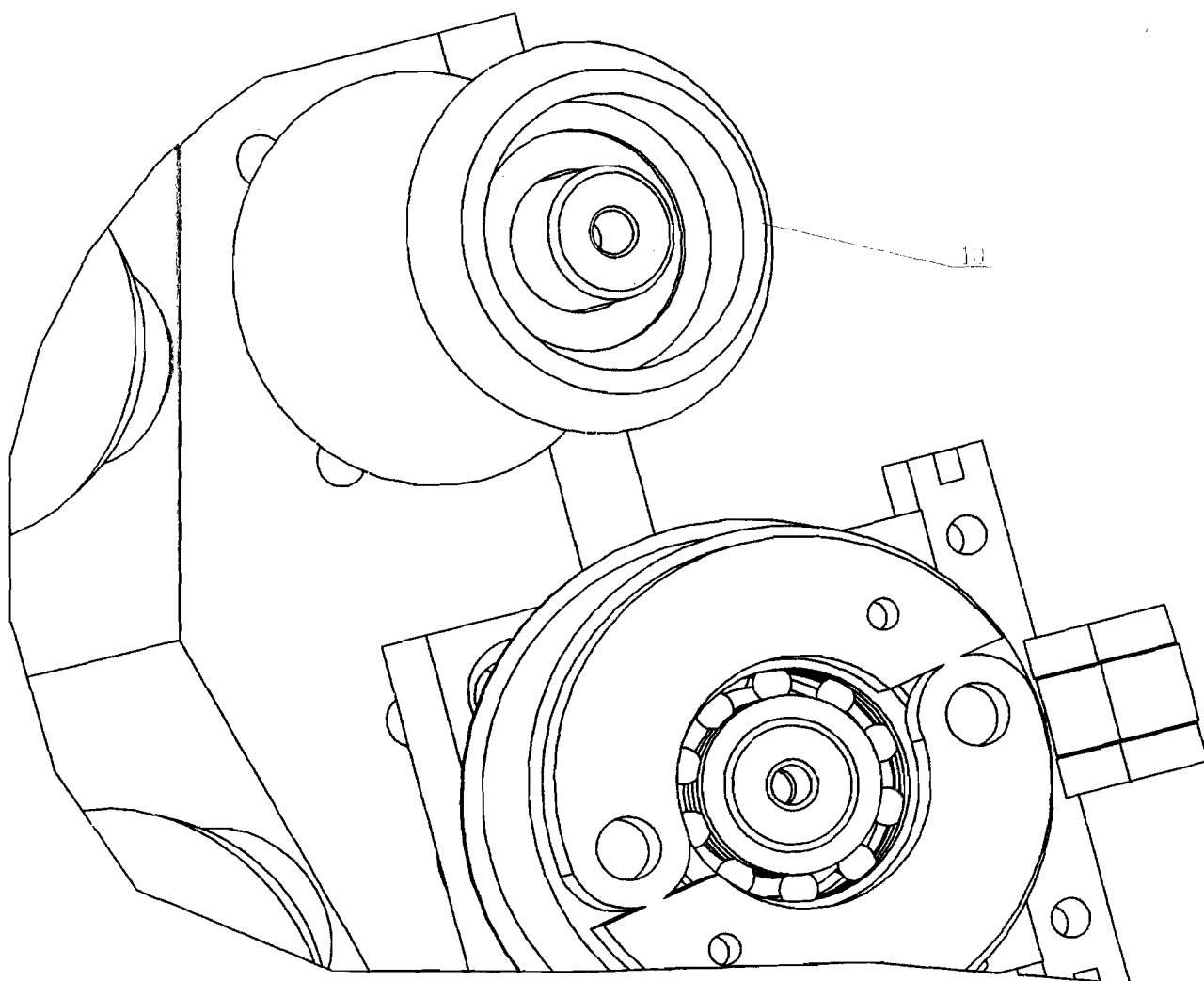
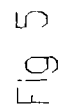


Fig 4



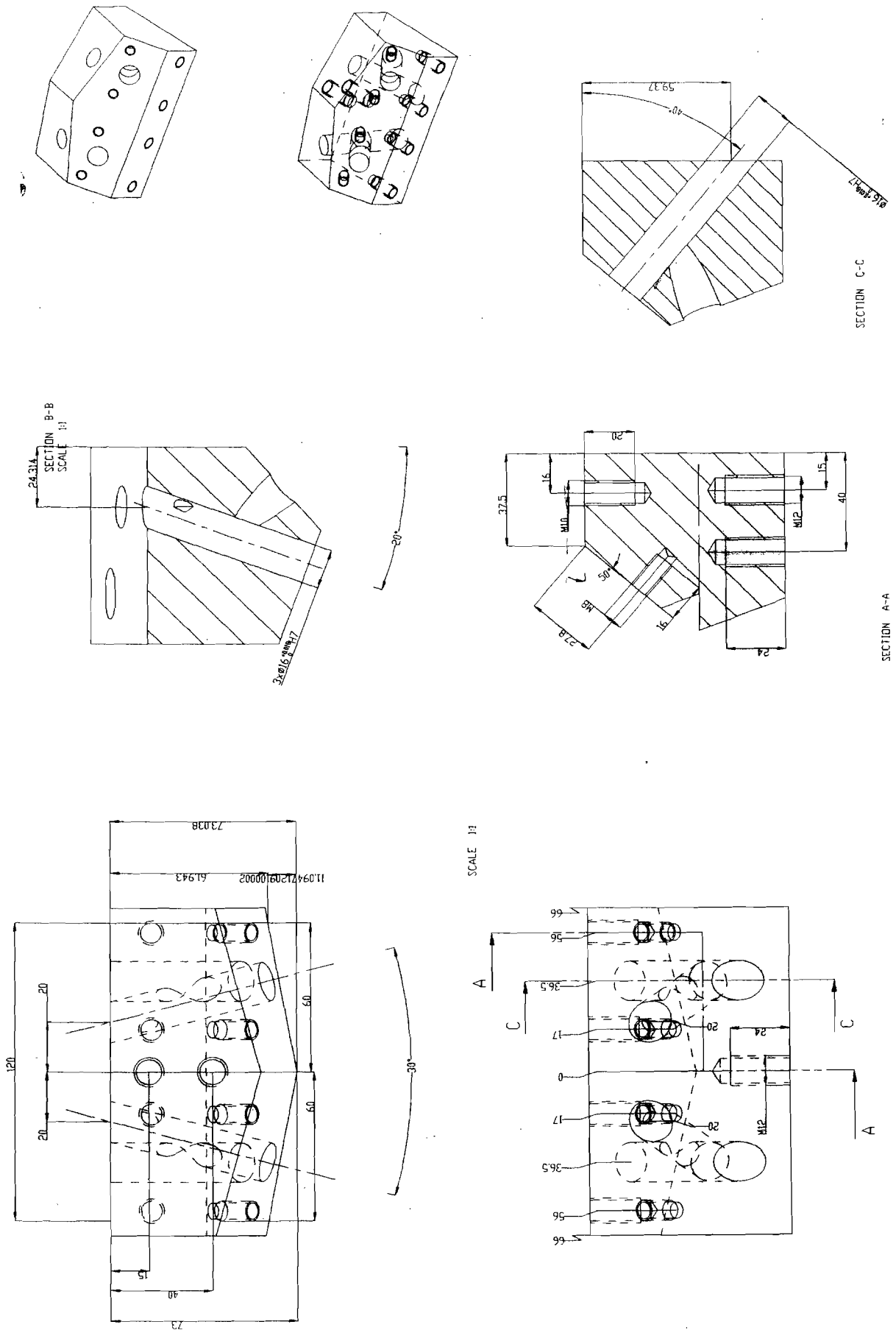


Fig 6