



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00477**

(22) Data de depozit: **08.08.2022**

(41) Data publicării cererii:  
**28.02.2024** BOPI nr. **2/2024**

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN  
CLUJ-NAPOCA, STR.MEMORANDUMULUI  
NR.28, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:  
• INVENTATORI NEDECLARAȚI, \*, RO

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

## (54) PAT MEDICAL MULTIFUNCȚIONAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un pat multifuncțional care oferă multiple facilități pentru a îngriji în cele mai bune condiții un bolnav care se recuperează după un accident sau după o intervenție chirurgicală sau persoane cu dizabilități. Patul, conform invenției este alcătuit dintr-o bază (10) prevăzută cu niște roți (13), un modul (20) care permite o mișcare (E) de rotație în jurul unei axe verticale a unei platforme (30) de bază, cu un mecanism (40) foarfece care oferă o mișcare (A) verticală a unei plăci (50) de susținere formată dintr-o placă (52) centrală, fixă și două plăci (53 și 54) de cap și de picioare, rabatabile de care se fixează șase module (61, 62...66) rabatabile ale unei plăci (60) de saltea.

Revendicări: 6  
Figuri: 18

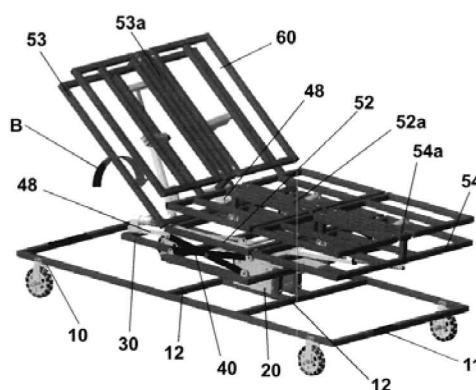


Fig. 3

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



|  |             |
|--|-------------|
| OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI |             |
| Cerere de brevet de invenție             |             |
| Nr. ....                                 | a 2022 0477 |
| Data depozit .....                       | 08-08-2022  |

### Pat medical multifuncțional

Prezenta invenție se referă la un pat medical care oferă multiple facilități pentru a îngriji în cele mai bune condiții un bolnav care se recuperează după un accident sau după o intervenție chirurgicală, sau persoane cu dizabilități.

Un pat de spital convențional este alcătuit dintr-un cadru având o placă pentru saltea, un căpătâi și o tăblie de picioare. Placa pentru saltea este din două bucăți, având o placă pentru cap și torace care poate fi ridicată și o placă pentru șezut și picioare. Dezavantajul soluțiilor cunoscute constă în imposibilitatea de reglare a poziției pentru picioare și dificultăți de întoarcere și de orientare a pacientului. Dezavantajul este și mai evident pentru pacienți care stau imobilizați la pat timp îndelungat.

WO2018217117A1 prezintă un pat de spital compus dintr-un corp format din trei segmente, unul rabatabil pentru cap și torace, altul fix pentru bazin și picioare și un alt segment de conectare cu vasul de WC.

US2019343700A1 prezintă un pat de spital care are două secțiuni, dintre care una poate fi pliată pe cealaltă, după care ambele secțiuni pot fi pliate pe un suport vertical sub forma unui L răsturnat. Acest pat oferă două moduri de funcționare:

- Pat, caz în care cadrul este fixat pe suport, iar patul este desfășurat
- Sprijin pentru ridicarea pacientului în picioare, situație în care patul este pliat și re poziționat pe cadrul în Formă de L.

Există numeroase soluții de paturi pentru spital specializate pentru diferite afecțiuni și prevăzute cu diferite dispozitive pentru fixarea membrilor sau a altor părți ale corpului în cazul recuperării după traumatologii.

Toate soluțiile cunoscute prezintă dezavantaje legate de complexitatea ridicată a structurii patului și dificultatea de ajustare a poziției și mișcărilor independente ale pacientului. Soluțiile cunoscute

nu oferă un pat care să permită reglarea unei poziții ergonomice atât pentru pacient cât și pentru personalul de îngrijire.

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție este de a oferi un pat multifuncțional care permite poziționarea ușoară a pacientului în mai multe poziții firești, permite întoarcerea pacientului, ergonomie pentru pacient și îngrijitor și oferă mai multe moduri de funcționare (pat, fotoliu).

Patul conform invenției este alcătuit dintr-o baza cu roți, un modul care permite o rotație în jurul unei axe verticale a unei platforme de baza, prevăzută cu un mecanism de ridicare de tip foarfece care oferă o mișcare pe verticală a unei plăci de susținere formată dintr-o placă centrală fixă, o placă de cap și o placă de picioare, rabatabile, placa de susținere fiind prevăzută cu părți centrale elevate de care se fixează modulele rabatabile ale plăcii de saltea.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1-15:

- Figura 1, vedere laterală a patului;
- Figura 2, patul acționat pe înălțime, vedere laterală;
- Figura 3, patul cu spătarul ridicat, vedere izometrică;
- Figura 4, patul cu spătarul ridicat, vedere laterală;
- Figura 5, patul în poziție scaun, vedere izometrică;
- Figura 6, patul în poziție scaun, vedere laterală;
- Figura 7, patul în poziție de relaxare a picioarelor, vedere izometrică
- Figura 8, patul în poziție de relaxare a picioarelor, vedere laterală;
- Figura 9, patul în poziție de rotire a trunchiului pacientului spre dreapta;
- Figura 10, patul în poziție de înclinare (rotire) a pacientului pe partea dreapta;
- Figura 11, patul în poziție de înclinare (rotire) a pacientului pe partea dreapta, vedere din față;
- Figura 12, patul în poziție de înclinare (rotire) a pacientului pe partea stângă, vedere izometrică;
- Figura 13, patul în poziție de înclinare (rotire) a pacientului pe partea stângă, vedere laterală;
- Figura 14, patul în poziție de scaun, rotit cu 90, vedere izometrică



- Figura 15, patul în poziție de scaun, rotit cu 90, vedere laterală
- Figura 16, antrenarea mecanismului foarfece;
- Figura 17, construcția modulară a plăcii de saltea;
- Figura 18, patul în poziție scaun cu placa de saltea înlăturată.

Patul medical multifuncțional este alcătuit dintr-o bază **10**, de care este fixat un modul de rotație **20**, cu o platformă intermediară **30**, prevăzută cu un mecanism foarfece **40** care susține o placă **50**, peste care se montează placa de saltea **60**.

Baza **10** este de forma unui cadru **11**, dreptunghiular, cu traverse **12** și este prevăzută cu patru roti **13**, omnidirecționale. Cadrul **11** și traversele **12** se realizează din țevă cu secțiune pătrată sau dreptunghiulară, prin sudură, dar poate fi făcut și din alte profile metalice.

Modulul de rotație **20** se fixează pe traversele **12** ale cadrului **11** și conține un motoreductor **21**, care antrenează mecanismul de rotire a patului față de cadru (mișcarea E).

Platforma intermediară **30** are forma unei rame dreptunghiulare și se obține prin sudura unor țevi cu secțiune pătrată sau dreptunghiulară.

Mecanismul de tip foarfece **40**, are două foarfece paralele **41** și **42**, fiecare având câte o articulație **43**, fixată de baza **30** și o articulație **44**, fixată de placa **50**, și câte două articulații **45** și **46**, glisante.

Articulația **45** glisează pe ghidajul **31** de pe baza **30**, iar articulația **46** glisează pe ghidajul **51** al plăcii **50**.

Atunci când patul este ridicat sau coborât (plăcile **50** și **60**), foarfecile paralele **41** și **42** se rotesc în jurul cuplei centrale **47**.

Acționarea mecanismului de tip foarfece **40** se face cu ajutorul a două actuatore electrice **48**.

Fiecare actuator **48** este conectat între o cuplă de rotație **48a**, având o parte fixată pe baza **30** și o cuplă de rotație **48b**, având o parte fixată pe brațul mecanismului **48c**.

Placa **50** are forma unui cadru dreptunghiular și este format din trei părți articulate între ele:

- Placa centrala **52** este susținută de foarfecile paralele **41** și **42** prin cele două articulații fixe **44** și cele două articulații glisante **46** și poate face o mișcare **A**, pentru a fi ridicată sau coborâtă pe verticală cu actuatoarele **48**;
- Placa de cap **53** este montată pe balamale **53b** și **53c**, fixate de placa centrală **52** și poate face o mișcare **B**, de rabatere, cu rol de ridicare a capului și trunchiului pacientului, cu actuatoarele **55**;
- Placa de picioare **54** este montată de asemenea pe balamale **54b** și **54c** astfel încât să permită o mișcare **C**, rabatarea pentru ajustarea poziției pentru picioarele pacientului, cu actuatoarele **56**.

Plăcile centrală **52**, de cap **53** și de picioare **54** sunt prevăzute fiecare cu câte o supraînălțare **52a**, **53a**, **54a**, care servește la fixarea modulelor plăcii de saltea **60**. Supraînălțările **52a**, **53a**, **54a** sunt aliniate în raport cu axa longitudinală a patului.

Placa de saltea **60** se atașează la nivelul supraînălțărilor **52a**, **53a**, **54a** și este formată din următoarele șase module:

- Modulele **61** și **62**, montate pe balamalele **61a** și **62a** atașate supraînălțării **52a** împreună cu care formează placa centrală a patului, pentru bazin și șezut;
- Modulele **63** și **64**, montate pe balamalele **63a** și **64a** atașate supraînălțării **53a** împreună cu care formează placa de căpătâi a patului;
- Modulele **65** și **66**, montate pe balamalele **65a** și **66a** atașate supraînălțării **54a** împreună cu care formează placa pentru picioare.

Fiecare **61**, **62**, ..., **66** este acționat de un actuator electric **61c**, **62c**, ..., **66c**, fapt ce permite realizarea unei mișcări **D**, pentru întoarcerea pacientului pe o parte.

Fiecare actuator **61c**, **62c**, ..., **66c**, este conectat între o cuplă de rotație **50a**, având o parte fixată pe baza **50** și o cuplă de rotație **60a**, având o parte fixată pe modulele **61**, **62**, ..., **66**.

Toate actuatoarele de realizarea mișcărilor A, B, C, D sunt de tip liniar, având în componență un servomotor electric și un mecanism de transformare de tip șurub piuliță, dar acestea pot fi înlocuite cu orice alt tip de actuator liniar (hidraulic, pneumatic).

Patul de spital oferă posibilitatea pacientului de a seta o poziție ergonomică care poate fi obținută prin una sau prin combinații a următoarelor mișcări:

- mișcarea A, de ridicare și coborârea celor trei segmente ale plăcii de susținere (50);
- mișcarea B, de pivotare a plăcii de cap (53);
- mișcarea C, de pivotare a plăcii de picioare (54);
- mișcarea D, de pivotare a fiecărui modul (61, 62, ..., 66) a plăcii de saltea (60);
- mișcarea E, de rotire a plăcii de saltea (50) în raport cu baza (10).

Pe placa de saltea **60** se montează o saltea modulară, formată din șase bucăți, aferente modulelor **61**, **62**, ..., **66**. Fiecare modul al saltelei se va acoperii suprafața modulului de la marginea patului până la planul medial longitudinal, acoperind și jumătate din supraînălțarea din dreptul modulului. Două dintre modulele saltelei, cele aferente modulelor **61** și **62** ale plăcii de saltea **60** vor avea funcție de masaj, confortul pacientului fiind astfel îmbunătățit în cazul convalescenței pe perioade mai îndelungate.

Structura modulară a plăcilor de susținere (**50**) și de saltea (**60**), fiecare modul fiind prevăzut cu actuator propriu permite automatizarea mișcărilor și programarea unor succesiuni și combinații de mișcări în vederea schimbării poziției pacientului la intervale stabilite de timp.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- Patul de spital corespunde îngrijirii pacienților cu o gamă largă de probleme medicale, oferind posibilitatea de a seta o poziție ergonomică prin combinarea mai multor mișcări (A, B, C, D, E), independente între ele;
- Prin mișcarea de pivotare E patul poate să ajute pacientul să se dea jos, să urce în pat mai ușor din lateral similar cu așezarea/ridicarea dintr-un fotoliu. Această poziție de urcat/coborât din pat este avantajoasă pentru pacienții cu probleme de mobilitate sau circulație;
- Mișcarea A permite pacientului urcarea și coborârea ușoară din pat, să își regleze o poziție confortabilă la televizor sau în corelație cu mobilierul din încăpere, precum și o poziție ergonomică pentru personalul medical în timpul operațiilor de îngrijire a pacientului;



- Cele șase module (**61-66**) permit întoarcerea pacientului de pe o parte pe alta, dacă cilindrii **61c**, **63c**, **65c**, respectiv, **62c**, **64c**, **66c** sunt acționați alternativ, iar dacă se automatizează această mișcare, patul poate să întoarcă pacientul la intervale de timp stabilite;
- Patul poate fi deplasat ușor și are o manevrabilitatea mai mare decât a celor standard datorită roților omnidireționale;
- Salteaua care se montează pe pat va fi din 6 module, două dintre ele (care acoperă modulele **61** și **62**) vor avea funcție de masaj, confortul pacientului fiind astfel îmbunătățit în cazul convalescenței pe perioade mai îndelungate;
- Cele șase module pot avea în loc de saltea o pânză textilă similară cu cea utilizată pe scaunele de plasă sau de birou, care în cazul convalescenței pe perioade lungi de timp ajută pielea să respire mai bine;
- Patul este acționat în totalitate electric cu actuatori liniari de 12V, iar dacă se montează o baterie în zona modulului de rotație 20 acesta devine independent și poate fi scos afară, în aer liber, fără a pierde funcțiile de reglaj;
- Patul poate fi dotat cu o cupolă retractabilă și independentă care asigură un spațiu privat pentru pacient în cazul în care patul este folosit în spital;
- Cupola poate fi dotată cu priză de aer, sistem multimedia și antizgomot.

## Pat medical multifuncțional

1. Pat medical multifuncțional, alcătuit dintr-o baza (10) cu roți (13), o placă de saltea (60) având o placă de cap (53) rabatabilă, **caracterizat prin aceea că**, pentru a oferi pacientului și îngrijitorului reglarea unor poziții ergonomice, de cadrul (10) este fixat un modul (20) care permite o rotație (E) în jurul unei axe verticale a unei platforme de baza (30), prevăzută cu un mecanism foarfece (30) pentru ridicarea și coborârea (A) a unei plăci de susținere (50), formată dintr-o placă centrală fixă (52), o placă de cap (53) și o placă de picioare (54), rabatabile în jurul unor axe perpendiculare pe lungimea patului furnizând mișcările (B), respectiv (C), de reglare a poziției capului, respectiv a picioarelor pacientului, plăcile centrală (52), de cap (53) și de picioare (54) sunt prevăzute fiecare cu câte o supraînălțare (52a), (53a), (54a), cu balamale (61a, 62a, ..., 66a) de rotație în jurul unei axe paralele cu axa longitudinală a patului, pentru modulele (61, 62, ..., 66) ale plăcii de saltea (60), fiecare modul fiind acționat independent de un actuator propriu (61c, 62c, ..., 66c) pentru mișcarea (D) care servește la întoarcerea pacientului.
2. Pat medical multifuncțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, prin structura modulară a plăcii de susținere (50), respectiv a plăcii de saltea (60) și prin acționarea independentă a mișcărilor (B) și (C) cu actuatorele (55) și (56), respectiv a fiecărui modul (61, 62, ..., 66) cu actuatorele (61c, 62c, ..., 66c), se oferă posibilitatea de automatizare și programare a succesiunii mișcărilor în vederea schimbării poziției pacientului la intervale presetate de timp.
3. Pat medical multifuncțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, toate mișcările (A, B, C, D) de rabatare a modulelor se fac cu actuatori electrici liniari de 12V, iar dacă se montează un acumulator electric, patul devine independent și poate fi scos afară din încăpere, fără a pierde funcțiile de reglaj
4. Pat medical multifuncțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, roțile omnidirecționale (13) oferă o manevrabilitatea sporită.



5. Pat medical multifuncțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, poate fi dotat cu o cupolă retractabilă prevăzută cu priză de aer, sistem multimedia și antizgomot, care asigură pacientului un spațiu privat.
  
6. Pat medical multifuncțional, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în modulele saltelei pot fi prevăzute dispozitive de masaj.

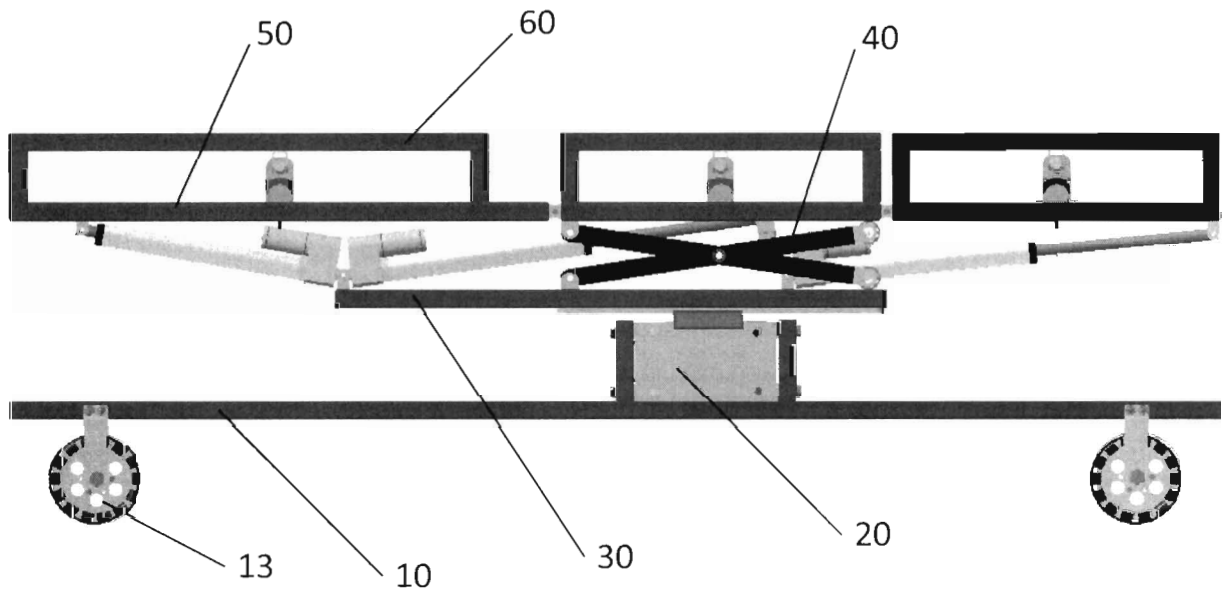


Figura 1

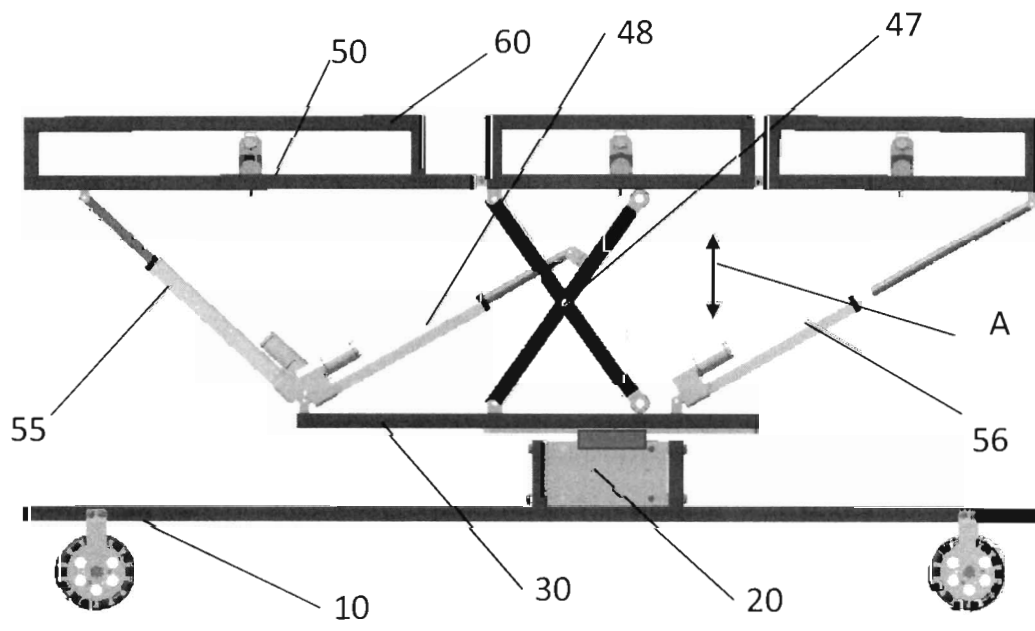


Figura 2

47

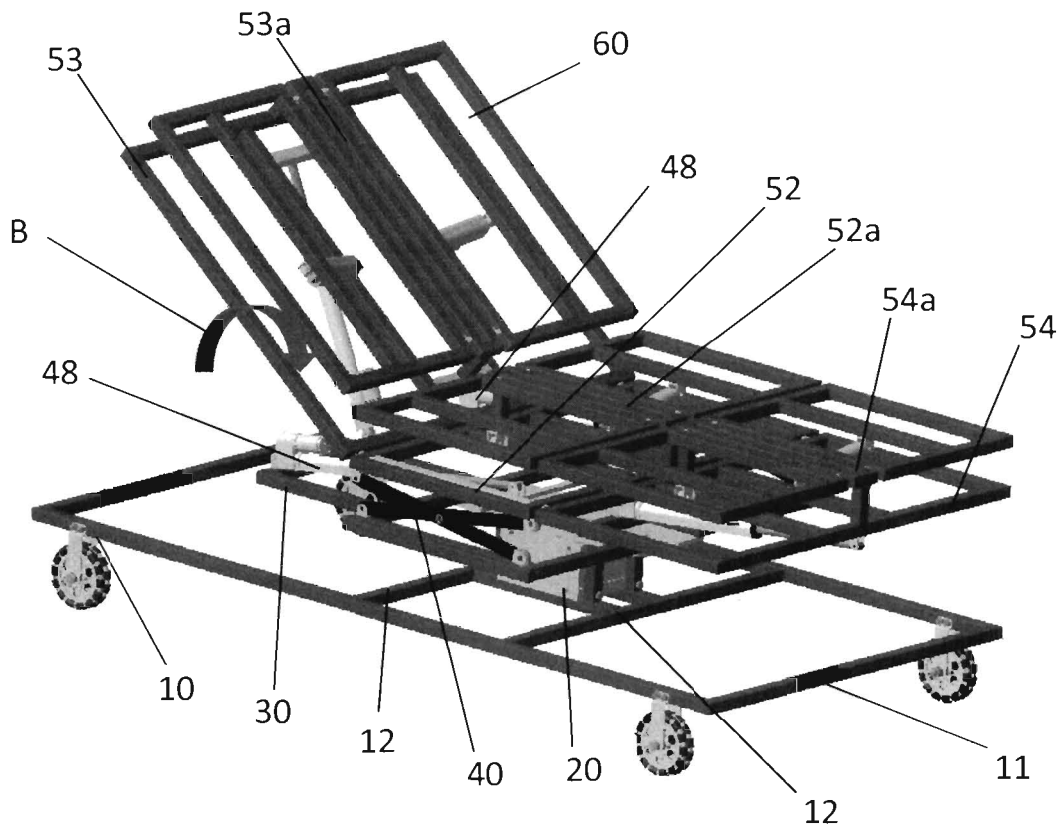


Figura 3

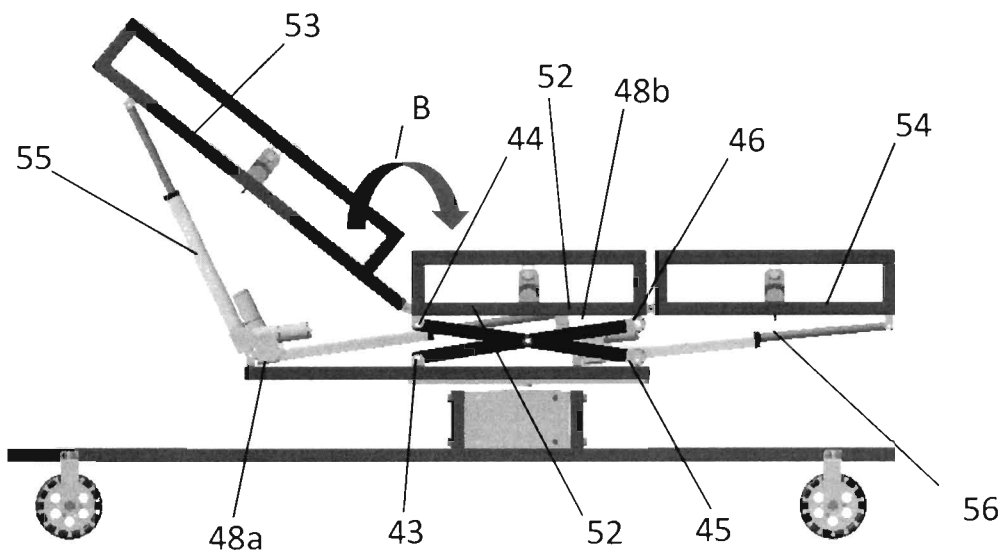


Figura 4

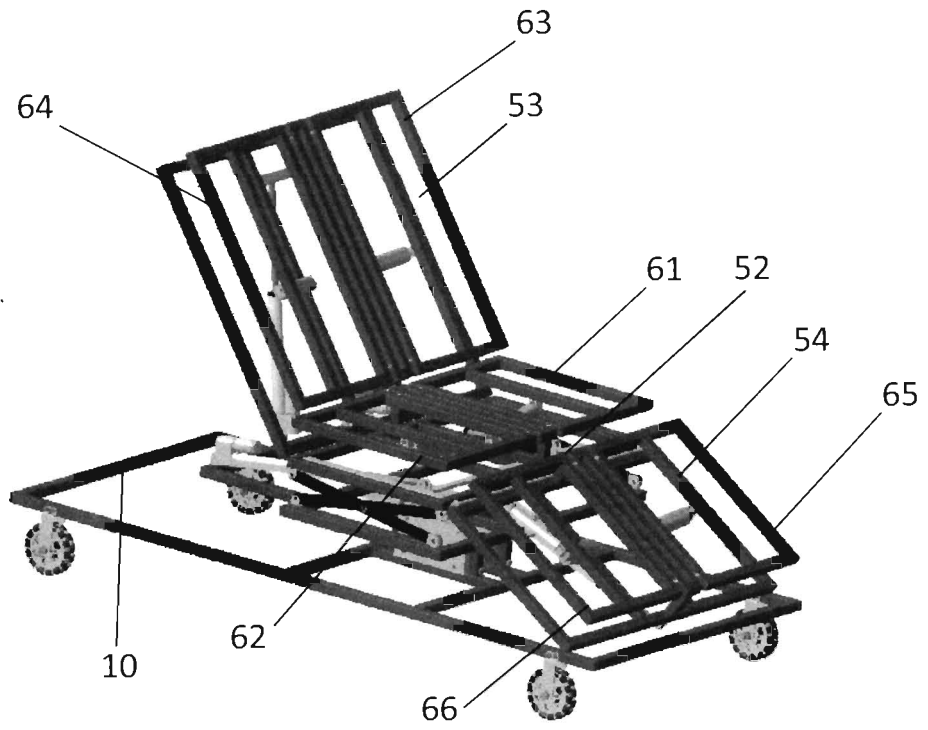


Figura 5

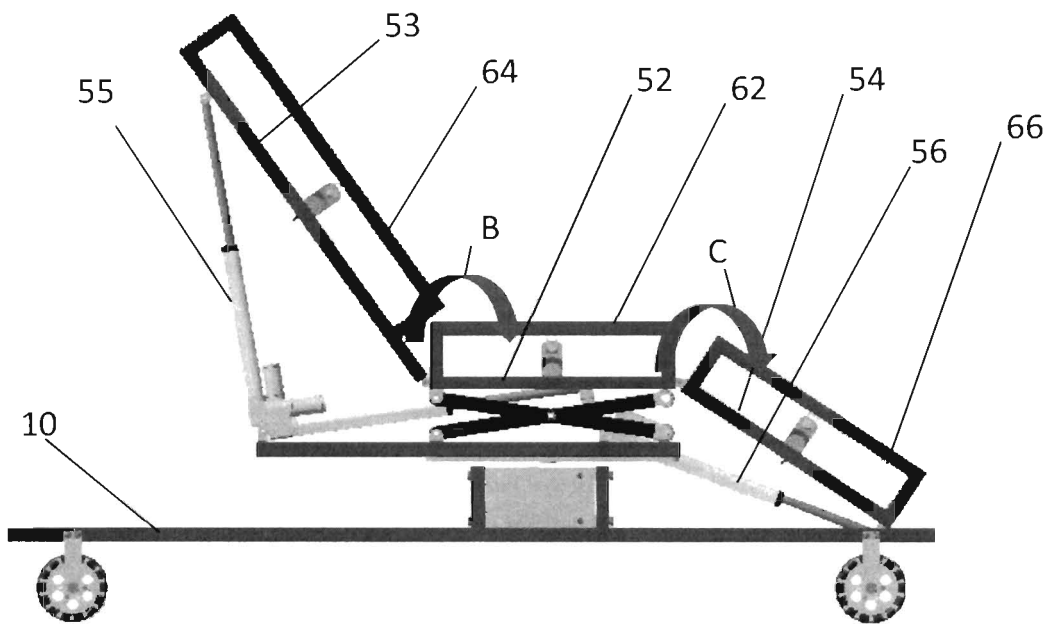


Figura 6

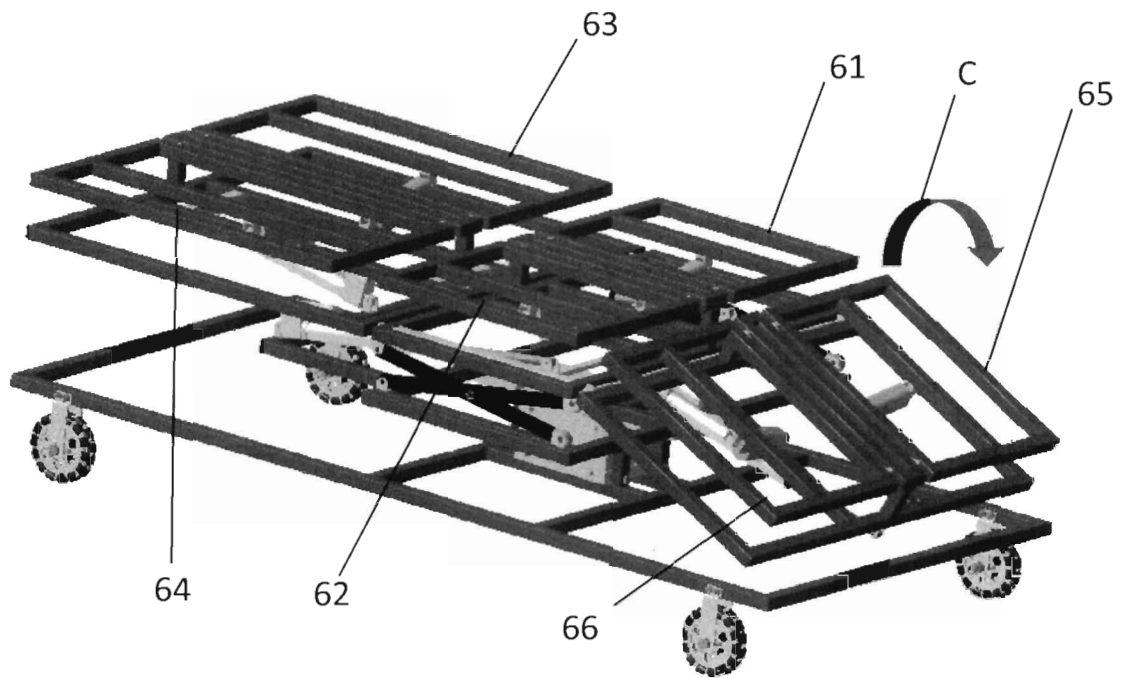


Figura 7

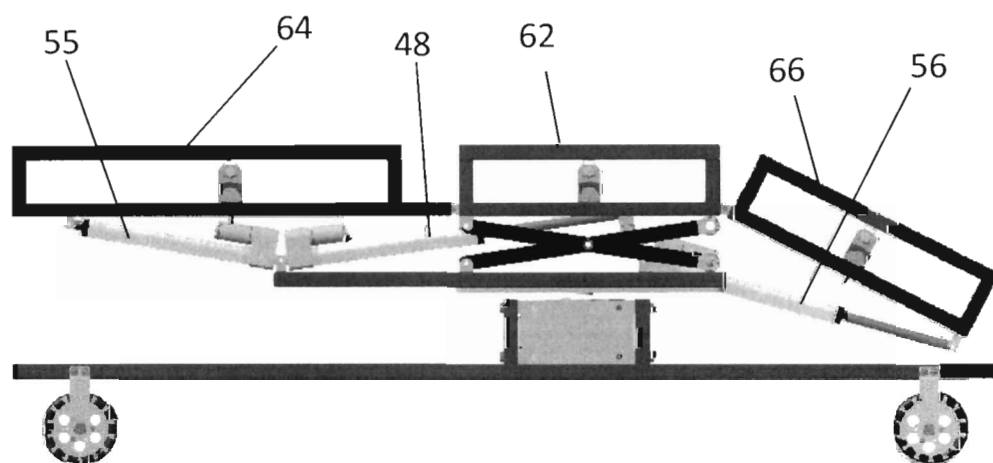


Figura 8

h4

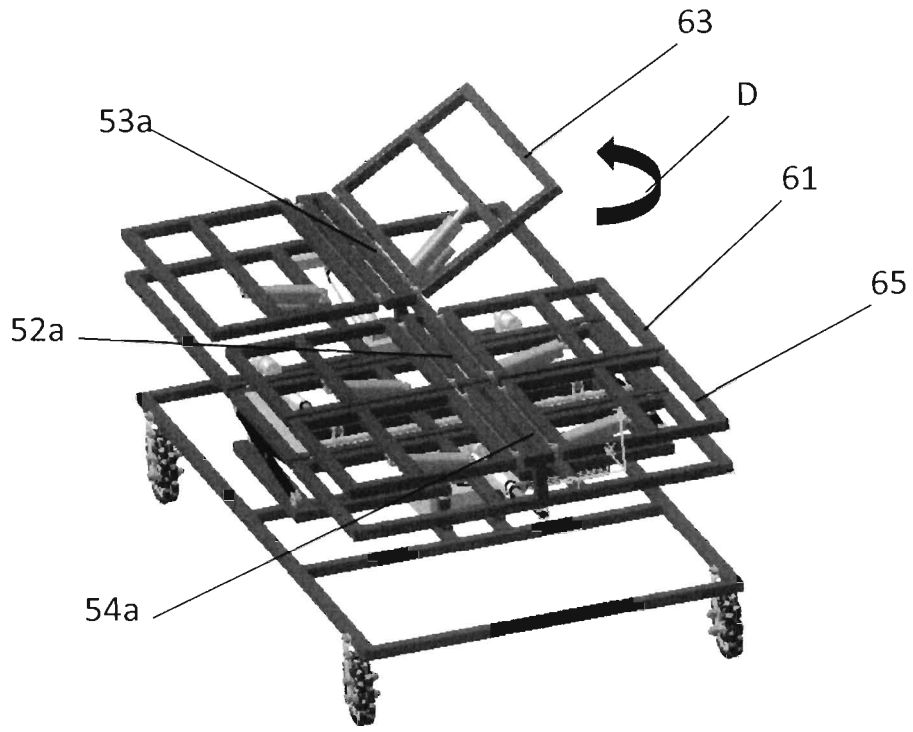


Figura 9

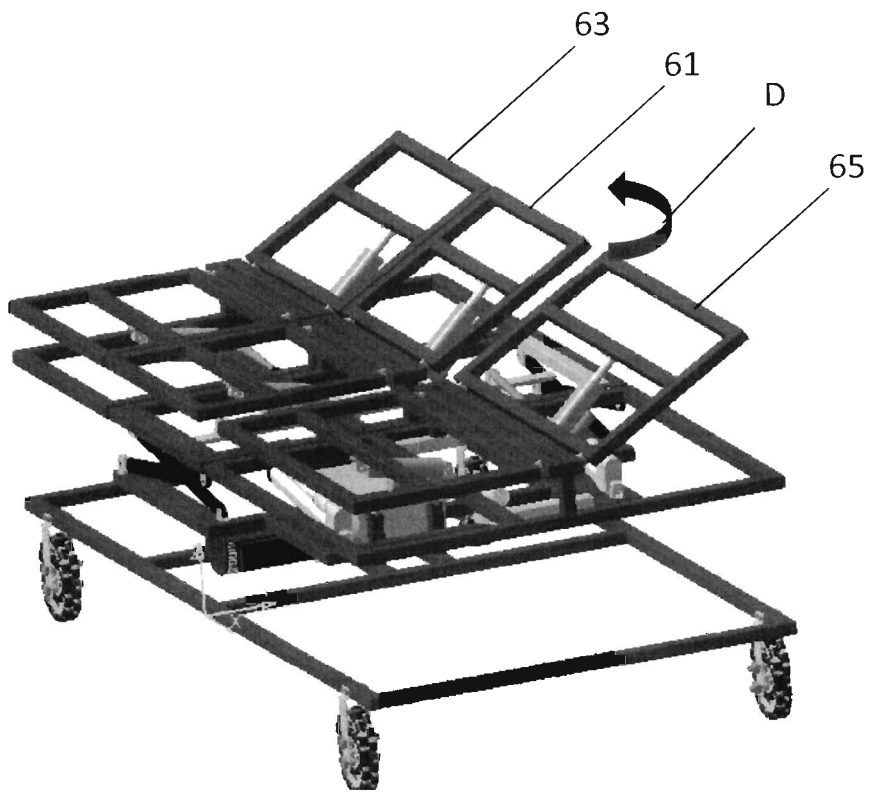


Figura 10

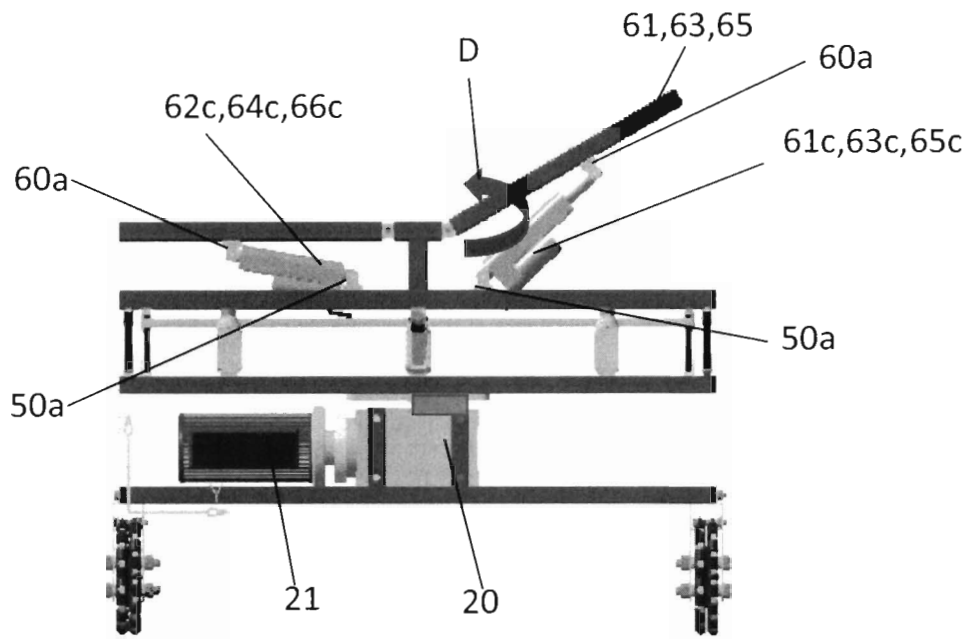


Figura 11

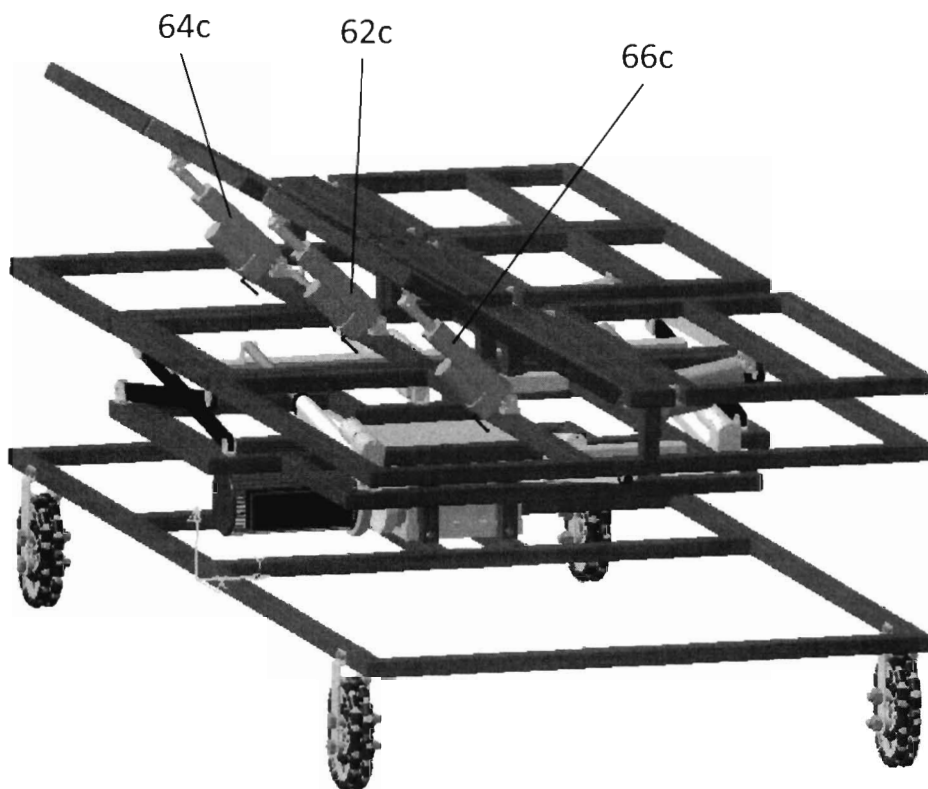


Figura 12

42.

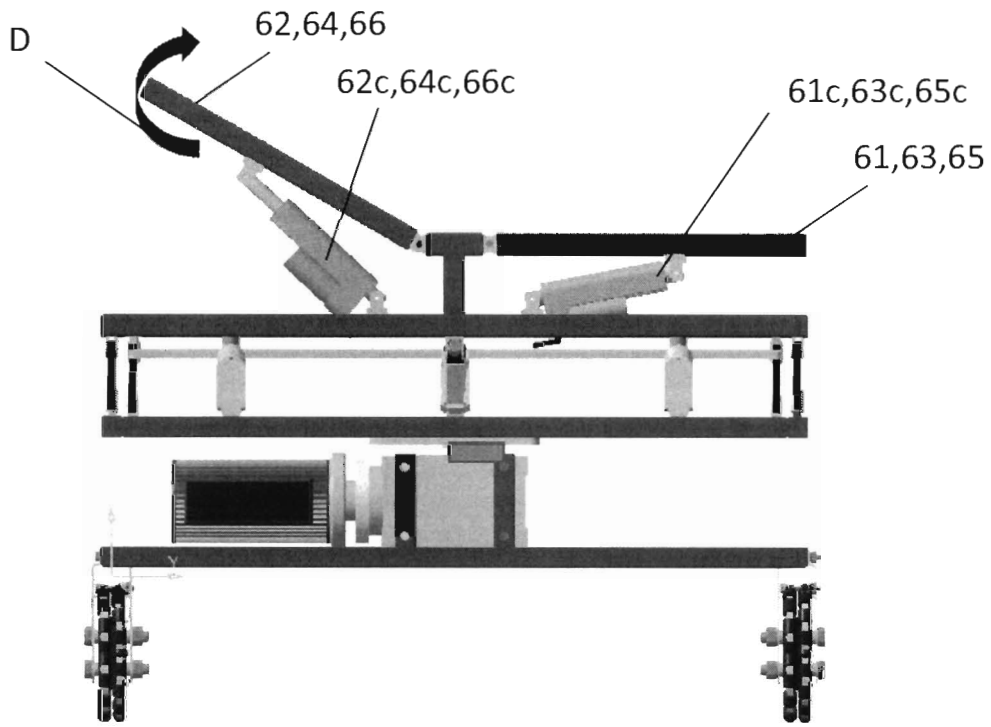


Figura 13

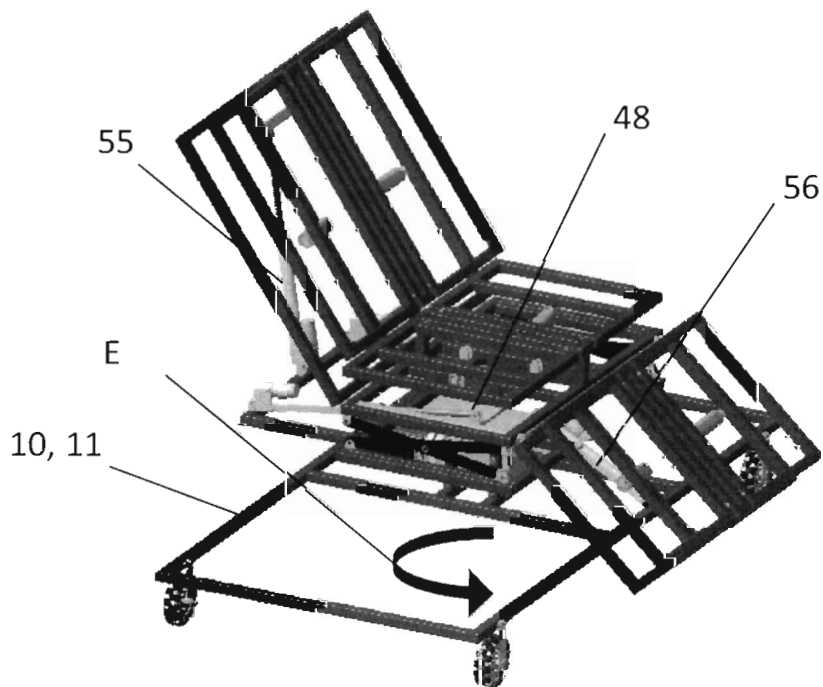


Figura 14



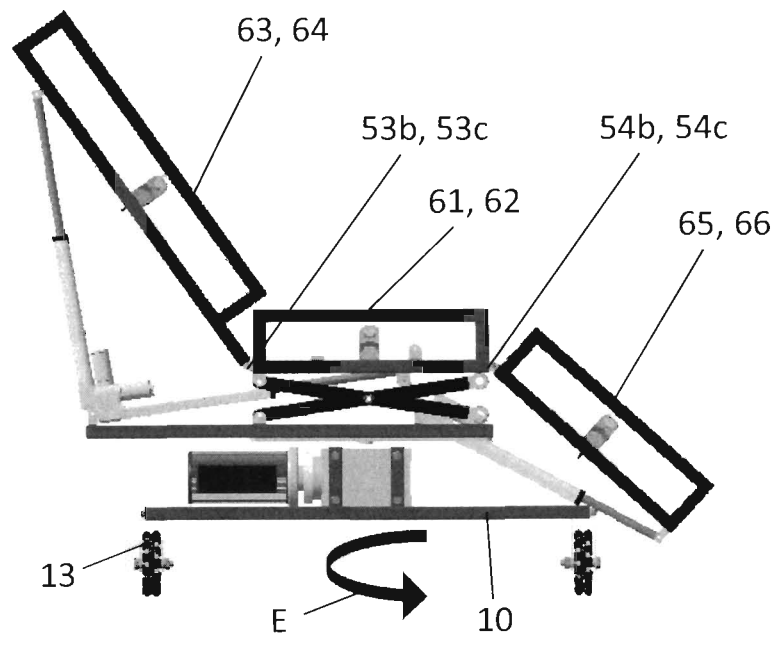


Figura 15

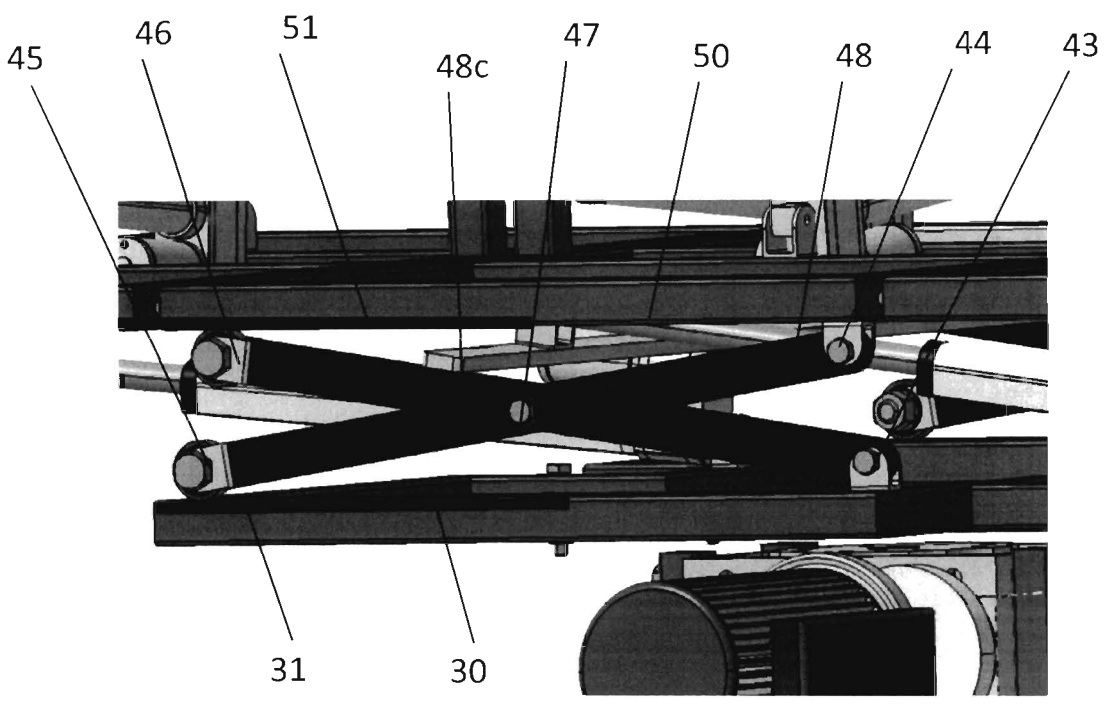


Figura 16



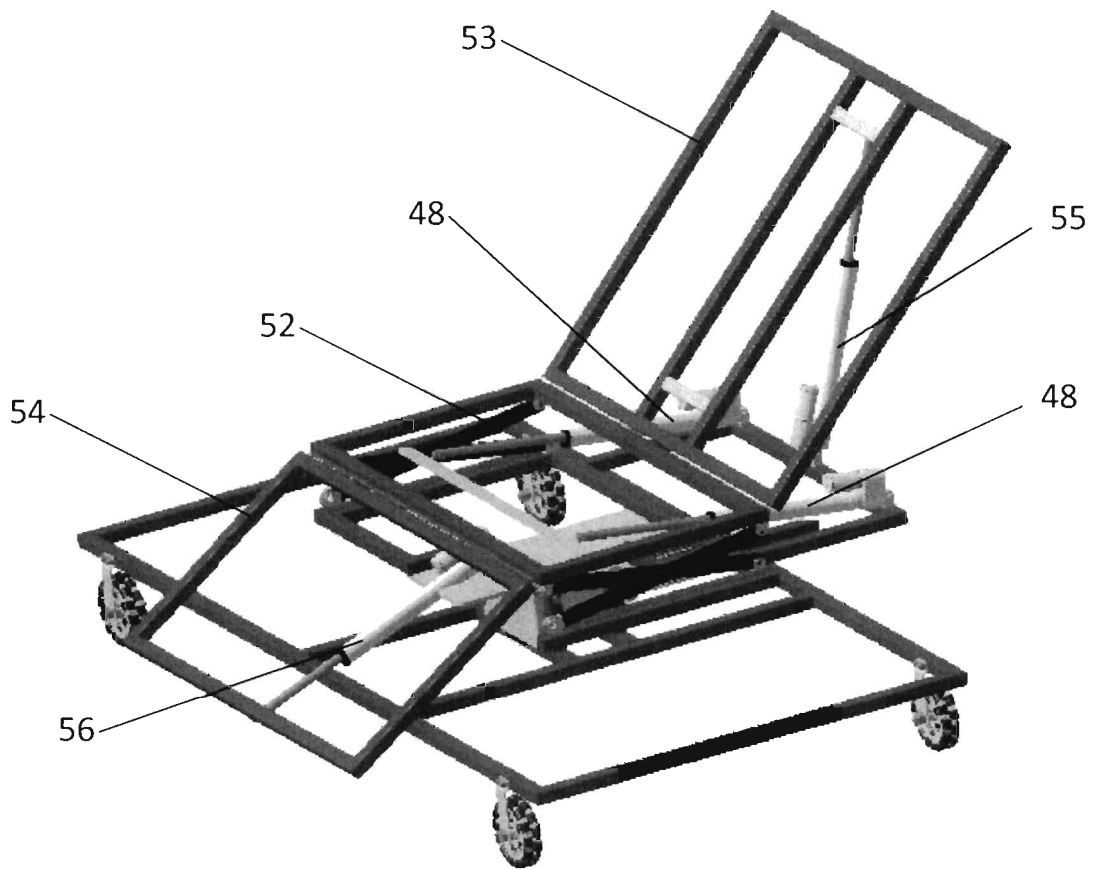


Figura 18