

(11) Patento numeris: **6549** (51) Int. Cl. (2018.01): **A61G 7/00**

(21) Paraiškos numeris: **2016 528**

(22) Paraiškos padavimo data: **2016-11-24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-05-25**

(45) Patento paskelbimo data: **2018-08-27**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Dmitrij JAROŠ, LT
Maksim LIUBAREC, LT
Diana DERBENIOVA, LT

(73) Patento savininkas:

MB Inovacijų raida, V. Maciulevičiaus g. 24-204, 04308 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

**Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabolienė ir partneriai
METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:

Įtaisas, skirtas paversti, pasodinti ligonį lovoje

(57) Referatas:

Šiuo aprašymu pateikiamas išradimas - įtaisas, tvirtinamas prie ar šalia lovos, kurioje guli savarankiškai paversti kūno negalintis liginis. Įtaisas skirtas ligoio kūną paversti, pasukti apie kūno išilginę ašį, iš dalies ar visiškai lovoje pasodinti ligonį. Įtaiso konstrukciją sudaro mažiausiai šios sudedamosios dalys: lovą iš jos galo ir dalies šonų apkabantis, prie lovos ar ant grindų tvirtinamas rėmas, prie jo pasukamai tvirtinami rėmo strypai, prie kurių pasukamai tvirtinami audeklo strypai su velenais, ant kurių vyniojamas audeklas, taip pat kiti pavaros, sujungimo, tvirtinimo elementai, skirti sujungti įtaisą sudarančius elementus į visumą. Įtaiso atskiras dalis judina elektros varikliai su reduktoriais ar kitais judesį modifikuojančiais elementais. Įtaisas turi valdymo sistemą, padedančią patogiai, fiziologiškai paversti ligonį. Įtaisas leidžia paversti ant kito šono pusiau pasodintą ligonį. Įtaisas užima nedaug vietos (grindų ploto ir erdvės) aplink lovą, nesudėtingai paruošiamas naudojimui, po to nesudėtingai parengiamas transportuoti. Parengtas transportuoti užima nedaug vietos. Įtaisu naudotis pakanka vieno žmogaus, aptarnaujančio ligonį.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso lovoms, skirtoms ligonių priežiūrai, ligonių kėlimo lovoje įtaisams, o konkrečiai - ligonių pavertimo, pasukimo aplink kūno išilginę ašį įtaisams.

TECHNIKOS LYGIS

Šiuo išradimu pateikiamas kūno pavertimo įtaisas ligoniams, kurie gulėdami negali savarankiškai paversti savo kūno iš vienos pozicijos į kitą. Šis įtaisas gali padėti išvengti pragulų susidarymo. Įtaiso konstrukciją sudaro mažiausiai šios sudedamosios dalys: lovą iš jos galo ir dalies šonų apkabinantis, prie lovos ar ant grindų tvirtinamas rėmas; prie šio rėmo pasukamai tvirtinami rėmo strypai; prie minėtų strypų pasukamai tvirtinami audeklo strypai su velenais, ant kurių vyniojamas audeklas; taip pat kiti pavaros sujungimo bei tvirtinimo elementai, skirti sujungti įtaisą sudarančius elementus į visumą; ir pavaros valdymo įtaisas. Įtaisas gali pakelti ligonio viršutinę kūno dalį (t.y.: ligonis gali būti pusiau gulimoje arba pusiau sėdimoje pozicijoje); įtaisas taip pat leidžia paversti ligonį ir pusiau sėdimoje pozicijoje. Šio įtaiso konstrukcija leidžia ligonį paversti atsižvelgiant į jo kūno svorio centrą bei įvertinti fiziologiškai patogiausią ligonio vertimui būtiną didžiausią kūno svorio centro judėjimo amplitudę, t.y.: įtaisas sudaro galimybes skirtinga jėga ir kūno vertimo eigos amplitudė verstis skirtingas kūno vietas. Įtaisas yra nesudėtingas naudoti: jį naudoti gali vienas ligonį prižiūrintis asmuo. Sulanksčius, įtaisas užima mažai vietos, jį nesudėtinga transportuoti. Naudojant šio išradimo įtaisą, nereikia daug erdvės aplink lovą, kitais įgyvendinimo atvejais nereikia net grindų aplink (po lovą), tinka praktiškai bet kokios konstrukcijos lovoms.

Patento dokumente US2008301873A 1 (paskelbtame 2008 m. gruodžio 11 d.) pateikiama ligonių vartymo įtaiso konstrukcija, kur audeklą (ant kurio guli ligonis) traukiantys elementai yra gerokai aukščiau lovos, pats įtaisas yra didelis, nepatogus transportuoti. Dėl didelio aukščio gali būti sunkumų įtaisą pastatyti prie lovos dėl ligonio lovą galimai supančios medicininės įrangos ar, tiesiog, mažos erdvės aplink lovą. Kad tinkamai pastatyti įtaisą šiuo atveju prie lovos, reikalinga didelė erdvė šalia lovos, taip pat reikalingas tam tikras grindų plotas. Tai gali sukelti nepatogumų naudojant šį įtaisą. Be to, minėtame dokumente nieko neminima apie galimybę tokį įtaisą sulankstyti transportavimui.

Dokumente US5327593 (paskelbtame 1994 m. liepos 12 d.) minimas

panašus į US2008301873 įtaisas su panašiais trūkumais - šiame dokumente įtaisui veikti reikalinga visa erdvė ir grindys aplink lovą. Tokį įtaisą dar komplikuočiau naudoti nedidelėse erdvėse.

Patento dokumentuose US3905055A (paskelbtas 1975 m. rugsėjo 16 d.) ir US4843665A (paskelbtas 1989 m. liepos 4d.) pateikiami ligonio vartymo įtaiso konstrukcijos, kurios neužima daug vietos aplink lovą, yra tvirtinamos prie lovos konstrukcijos, tačiau iš konstrukcijų akivaizdžiai matoma, kad tvirtinimai yra labiau stacionarūs, dažnai nuimti ir pernešti įtaisas kitai lovai yra sudėtinga. Taip pat abu įtaisai neturi galimybės skirtingų kūno vietų vartyti skirtinga amplitude. Taip pat šie minėti įtaisai negali būti naudojami ligoniui pasodinti.

Dokumente US5054140A (paskelbtame 1991 m. spalio 8 d.) pateikiamas ligonių vartymo įtaisas nesudėtingai pritvirtinamas prie lovos, neužima vietos aplink lovą, tačiau iš konstrukcijos matoma, kad įtaiso negalima sulankstyti patogiam transportavimui, be to - įtaisas neskirtas ligoniui pasodinti, taip pat neįmanoma skirtingoms kūno vietoms taikyti skirtingos amplitudės audeklo traukimo judesio.

Apibendrinant, išvardinti artimiausi analogai pasižymi šiais trūkumais:

- įtaisas užima daug vietos ir erdvės aplink lovą, dėl ko gali būti neįmanoma įtaisą nesudėtingai pritvirtinti naudojimui; naudojamas įtaisas gali trukdyti naudoti kitą medicininę įrangą;

- įtaisą labai sudėtinga arba neįmanoma sulankstyti patogiam transportavimui;

- sudėtingas įtaiso parengimas naudojimui, po to - sudėtingas parengimas transportavimui ;

- įtaisas negali pasodinti ligonio, paversti pusiau sėdinčio ligonio;

- įtaisas negali skirtingoms ligonio kūno vietoms taikyti skirtingos amplitudės, jėgos audeklo traukimą, dėl ko gali atsirasti nepatogumai paverčiamam ligoniui.

Toliau, šiuo aprašymu pateikiamas techninis sprendimas, neturintis aukščiau išvardintų trūkumų.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo aprašymu pateikiamas išradimas - įtaisas, tvirtinamas prie ar šalia lovos, kurioje guli savarankiškai paversti kūno ant kito šono negalintis ligonis. Įtaisas skirtas ligonio kūną paversti pasukant jį apie kūno išilginę ašį. Taip pat šis įtaisas gali iš dalies ar visiškai lovoje pasodinti ligonį.

Įtaiso konstrukciją sudaro mažiausiai šios sudedamosios dalys:

lovą iš jos galo ir dalies šonų apkabinantis, prie lovos ar ant grindų tvirtinamas rėmas;

prie šio rėmo pasukamai tvirtinami rėmo strypai;

prie rėmo strypų pasukamai tvirtinami audeklo strypai su velenais, ant kurių vyniojamas audeklas;

taip pat kiti pavaros sujungimo bei tvirtinimo elementai, skirti sujungti įtaisą sudarančius elementus į visumą.

Įtaiso atskiras dalis judina elektros varikliai su reduktoriais ar kitais judesį modifikuojančiais elementais. Įtaisas turi valdymo sistemą, padedančią patogiai, fiziologiškai paversti ligonį.

Įtaisas leidžia paversti ant kito šono ir pusiau pasodintą ligonį. Įtaisas užima nedaug vietos (grindų ploto ir erdvės) aplink lovą, nesudėtingai paruošiamas naudojimui, po to - nesudėtingai parengiamas transportuoti. Parengtas transportuoti užima nedaug vietos. Aptarnaujant ligonį įtaisu naudotis pakanka vieno žmogaus.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Pav. 1 pateiktas įtaiso (1) vaizdas, kur: (2) - rėmas, (3) - rėmo strypas, (4) - audeklo strypas, (5) - velenas, (6) - audeklas.

Pav. 2 - pateiktas bendras prie lovos pritvirtinto įtaiso (1) vaizdas kaip veikimo iliustracija.

Pateikti paveikslai yra iliustracinio pobūdžio, mastelis, proporcijos ir kiti aspektai nebūtinai atitinka realų techninį sprendimą.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Jei ant lovos gulintis ligonis negali paversti savo kūno, ilgai į lovą spaudžiamose ligonio kūno vietose sutrinka kraujo cirkuliacija, dėl ko gali atsirasti pragulos. Todėl ligonio kūno pavertimas yra svarbi užduotis. Tinkamai paversti

ligonio kūną reikalinga didelė fizinė jėga, dėl to vienas žmogus to atlikti dažniausiai negali. Tam naudojami įvairūs būdai išvengti praguloms, tačiau efektyviausias būdas - laiku ir tinkamai lovoje paversti ligonį ant kito kūno šono. Šiai užduočiai atlikti kuriami įvairūs įtaisai. Šiuo aprašymu pateikiamas įtaisas (1), skirtas ligoniui lovoje paversti ant kito šono. Šiame aprašyme terminas "paversti ant kito šono" reiškia ligonio kūno pavertimą arba pasukimą išilgai jo kūno ašies: kai kuriais atvejais tai gali būti pavertimas nuo nugaros ant vieno šono, nuo šono ant nugaros ir/ar kiti ligonio kūno plokštumos kampo su lovos plokštuma pakeitimai, kad sudaryti sąlygas buvusioms prispaustoms į lovą kūno dalims atlaisvinti, siekiant atkurti normalią kraujotaką buvusioje užspaustoje kūno vietoje. Šiame aprašyme pateikiamas išradimas - nauja ligonio vartymo lovoje įtaiso (1) konstrukcija. Įtaisą (1) sudaro mažiausiai šios dalys, elementai:

- rėmas (2), kuris talpinamas prie lovos galo ir prie dalies lovos šonų, kur prie rėmo (2) pasukamai tvirtinami rėmo strypai (3);

- rėmo strypai (3), perduodantys mechaninę jėga audeklo strypams (4), prie rėmo strypų (3) tvirtinami audeklo (4) strypai;

- audeklo strypai (4), prie kurių tvirtinami velenai (5);

- velenai (5), ant kurių tvirtinamas ir vyniojamas audeklas (6);

- audeklas (2), ant kurio guldomas ligonis, kurį būtina paversti;

- pavaros mechanizmai, sudaryti iš elektros variklių, reduktorių, kitų judesį keičiančių, transformuojančių įtaisų;

- valdymo sistema, skirta pavaros mechanizmams valdyti, kad tinkamai paversti ligonį.

Dėl šio išradimo aprašymo aiškumo, įvertinant, kad rėmas (2) ir visa ligonio vartymo lovoje įtaiso (1) konstrukcija yra simetriška plokštumai (simetrijos plokštumai), kuri yra lygiagreti pailgiems rėmo (2) konstrukcijos elementams laisvu galu, statmena elementui, kuris jungia kitus du pailgus rėmo (2) elementus, ir simetrijos plokštuma yra per vidurį minėto jungiančio elemento, aprašyme bus pateikiama tik viena rėmo (2) ir viso įtaiso (1) konstrukcijos pusė, priimančios tai, kad kita, simetriška pusė, yra identiška aprašytajai. Minėta simetrijos plokštuma dalina visą įtaisą (1) į dvi identiškas dalis. Ligonio pavertimo lovoje įtaiso (1) rėmas (2)

primena "U" formos geometrinę figūrą, t.y.: rėmą (2) sudaro mažiausiai trys tarpusavyje sujungti pailgi elementai, kurių vidurinis jungiantis kitus du pailgus, šoninius) talpinamas prie lovos galo, ant kurio yra ligonio viršutinė kūno dalis. Kiti du rėmo (2) pailgi, šoniniai elementai talpinami išilgai ligonio kūno, prie lovos šonų. Rėmą (2) sudarančių pailgų elementų skersinis skerspjūvis gali būti pritaikytas rėmo (2) tvirtinimui prie lovos. Rėmas (2) turi būti stabiliai ir nejudamai įtvirtintas. Vienu išradimo atveju rėmas (2) gali būti stabiliai tvirtinamas prie lovos konstrukcijos naudojant įtaiso tvirtinimo elementus, skirtus pritvirtinti prie lovos konstrukcijos (nepavaizduota brėžiniuose). Kitu išradimo atveju, rėmas (2) gali turėti stabilų kontaktą su grindimis, t.y.: remtis į grindis atramomis (nepavaizduota brėžiniuose), ar kitaip. Būtinai reikia užtikrinti, kad rėmas (2) galėtų stabiliai laikyti visą įtaisą (1), kuris verčia ligonį lovoje, konstrukciją ir ją veikiančias apkrovas. Kitu įgyvendinimo atveju rėmas (2) gali būti pagamintas iš vientisos medžiagos. Dar kitu įgyvendinimo atveju rėmas (2) gali lankstytis tam tikrose vietose, kad visą įtaisą (1) galima būtų sulankstyti patogesniai transportavimui. Kitu įgyvendinimo variantu rėmas (2) gali būti išardomas į atskiras dalis. Reikalavimas rėmo medžiagai ir konstrukcijai - fizinis tvirtumas, gebėjimas atlaikyti apkrovas, kurias sukelia verčiamas ant šono ligonis.

Prie rėmo (2) "U" formos laisvojo galo pasukamai tvirtinamas rėmo strypas (3).

Kitu įgyvendinimo variantu rėmo strypas (3) prie rėmo (2) gali būti tvirtinamas prie "U" formos pailgų elementų, turinčių laisvą galą, sulenkimo vietos, t.y.: prie susijungimo su viduriniu rėmo (2) elementu. Rėmo strypas (3) - pailgas, laibas konstrukcijos elementas. Rėmo strypo (3) skersinio skerspjūvio forma gali būti skritulys, stačiakampis, ar kita forma. Rėmo strypas (3) vienu savo galu prie rėmo (2) tvirtinamas lankstu. Rėmas (2) lankstu sujungtas su rėmo strypu (3) gali lankstytis per sujungimą lankstu. Šio išradimo atveju naudojamas lankstas, kuris gali lankstytis aplink vieną ašį, šio išradimo atveju, statmeną rėmo (2) pailgam, šoniniam elementui. Rėmo (2) ir rėmo strypo (3) tarpusavio lankstymui reikalingą jėgą tiekia elektros variklis su reduktoriumi. Šio išradimo atveju galima naudoti sliekinį reduktorių, nes reikalingas didelis sukimo judesio perdavimo santykis, be to: sliekiniai reduktoriai gali užfiksuotai išlaikyti sulenktą rėmo (2) ir rėmo strypo (3) poziciją be energijos sąnaudų.

Prie kito rėmo strypo (3) galo, nei pritvirtintas rėmas (2), vienu savo galu

tvirtinamas audeklo strypas (4). Audeklo strypas (4) - pailgas, laibas konstrukcijos elementas, savo forma gali būti panašus į rėmo strypą (3). Kitas audeklo strypo (4) galas paliekamas laisvas, prie jo nejungiamas joks įtaiso (1) konstrukciją pratęsiantis elementas. Audeklo strypas (4) prie rėmo strypo (3) tvirtinamas identišškai kaip prie rėmo (2) pritvirtintas rėmo strypas (3). Rėmo strypo (3) ir audeklo strypo (4) sujungimui naudojamas lankstas, judėjimą įgyvendina elektros variklis su reduktoriumi.

Prie audeklo strypo (4) yra pritvirtintas velenas (5), ant kurio vyniojamas audeklas (6). Veleno (5) forma primena pailgą, laibą cilindrą. Kitu įgyvendinimo variantu velenas (5) gali būti tuščiaavidurio vamzdžio pavidalo, o audeklo strypas (4) talpinamas ir tvirtinamas viduje veleno (5), tokiu būdu velenas (5) apsupa audeklo strypą (4), t.y.: audeklo strypas (4) yra veleno (5) ašis, aplink kurią sukasi velenas (5). Velenas (5) stabiliai tvirtinamas prie audeklo strypo (4) tvirtinimo elementais, kurie turi / tvirtina guolius, leidžiančius velenui (5) sukis apie savo išilginę ašį, Velenas (5) yra sujungtas su pavaros mechanizmu. Šiuo įgyvendinimo atveju pavaros mechanizmą sudaro elektros variklis, reduktorius bei kiti pavaros mechanizmai, sukuriantys veleno (5) sukimąsi aplink savo išilginę ašį. Pavaros mechanizmai turi užtikrinti galimybę velenui (5) būti sukamam apie savo išilginę ašį į abi puses. Veleno (5) sukimasis turi būti visiškai kontroliuojamas, negali būti sukimosi laisvumo. Pavaros mechanizmas turi užtikrinti tvirtą pasukto veleno (5) fiksacijos poziciją.

Rėmas (2), rėmo strypas (3) ir audeklo strypas (4) su velenu (5), žiūrint iš įtaiso (1) šono (t.y.: jei įtaisas (1) yra darbinėje padėtyje, prie lovos galo, žiūrint iš lovos šono), gali priminti "Z" formą, kur kampai tarp formą sudarančių pailgų elementų gali būti įvairaus dydžio.

Šio išradimo atveju naudojamas stačiakampio formos audeklas (6). Audeklas (6) vyniojamas ant abiejų velenų (5), tarp velenų (5) nusidriekia ant lovos paviršiaus. Audeklo (6) medžiaga turi būti pakankamo fizinio tvirtumo, kad atlaikytų apkrovas, kurias sukelia vartojamas ligonis. Ant nusidriekusio ant lovos audeklo (6) guldomas ligonis. Audeklo (6) tvirtinimas prie veleno (5) turi būti įgyvendintas tokiu būdu, kad būtų galima nesudėtingai audeklą pritvirtinti ir nuimti nuo veleno (5). Audeklas (6) prie veleno (5) turi būti tvirtinamas tvirtai, be galimybės prasisukti, nuslysti ar kitaip pakeisti tarpusavio poziciją.

Įtaisas (1) savo rėmu (2) stabiliai pritvirtinamas darbinėje padėtyje (pagal skirtingus įgyvendinimo variantus gali būti tvirtinamas prie lovos, ant grindų ar kitaip). Įtaiso (1) rėmo (2) pailgas jungiamasis elementas dažniausiai talpinamas prie lovos galo, ant kurio yra ligonio galva; rėmo (2) pailgi, šoniniai elementai talpinami prie lovos šonų. Rėmo strypai (3) gali sukrtis aplink savo tvirtinimo prie rėmo (2) aši, tokiu būdu keisti savo polinkio kampą rėmo (2) atžvilgiu.

Įtaisas (1) ligonio vertimą perduoda per audeklą (6), t.y.: tinkamai valdant audeklo (6) įtempimą skirtingose jo vietose, galima tinkamai, ligoniui patogiai, fiziologiškai paversti ligonį. Audeklo (6) įtempimą skirtingose vietose galima reguliuoti užvyniojant, nuvyniojant nuo velenų (5), taip pat skirtinga amplitude - keliant rėmo strypo (3) ir audeklo strypo (4) galus.

Tuo įgyvendinimo variantu kai rėmo strypai (3) (ar vienas iš jų) prie rėmo (2) tvirtinami netoli rėmo (2) sulenkimo vietų keliant ir nuleidžiant rėmo strypo (3) galus, galima reguliuoti ligonio kūno dubens dalies judėjimą. Kūno dalį ties dubeniu galima labiau ar mažiau paversti skirtingomis kryptimis. Keliant vieną rėmo strypo (3) galą, ligonio kūno dalis ties dubeniu bus verčiama link kito rėmo strypo (3). Jei vienas rėmo strypo (3) galas pakankamai aukštai pakeltas, šiek tiek paversti ligonio kūną galima nuvyniojant, užvyniojant audeklą (6). Keliant tik audeklo strypo (4) galą, keliama ligonio viršutinė dalis ties pečiais, tokiu būdu galima iš dalies arba visiškai pasodinti ligonį. Dalinai pasodinus ligonį, valdant rėmo strypo (3) pakėlimo amplitudę ir / ar suvyniojant nuvyniojant audeklą (6), galima paversti ligonio kūno dalį ties dubeniu.

Jei rėmo strypas (3) prie rėmo (2) pritvirtintas ties laisvuju rėmo (2) pailgo elemento galu, tokiu atveju ligonio judinimas (sodinimas, pavertimas) įgyvendinimas atitinkamą vietą judinančiais strypais, t.y.: ligonio kūno dalį ties pečiais judina rėmo strypo (3) galo nu leidimas ir / ar pakėlimas; ligonio kūno dalį ties dubeniu judina audeklo strypo (4) laisvo galo pakėlimas ir / ar nu leidimas. Audeklo (6) nuvyniojamas ar užvyniojamas nuo veleno (6) padeda tinkamai fiziologiškai paversti ligonį. Tinkamas audeklo (6) įtempimo palaikymas neleidžia suformuoti audeklo (6) raukšlių, kurios gali padidinti lokalų spaudimą į ligonio kūną, dėl ko padidėja pragulų susidarymo tikimybė.

Dalinai pasodintą ligonį galima nedaug paversti vyniojant audeklą (6) nuo vieno veleno (5) ant kito ir / arba skirtinga amplitude pakeliant ir / ar nuleidžiant rėmo strypų (3), nepritvirtintų prie rėmo (2), galus.

Įtaiso (1) konstrukcija leidžia ligonį paversti atsižvelgiant į kūno svorio centrą ir įvertinant, kad patogiausiam ligonio vertimui būtina didžiausia kūno svorio centro judėjimo amplitudė, t.y.: įtaisas (1) sudaro galimybes skirtinga jėga ir vertimo eigos amplitudė versti skirtingas kūno vietas. Skirtingos kūno formos ligoniams paversti reikia, kad audeklo (6) dalys, kurios liečiasi su skirtingomis ligonio kūno dalimis, judėtų skirtinga amplitudė, pavyzdžiui: kad tinkamai paversti didesnės klubų apimties ligonį, būtina, kad audeklas (6) ties klubais įtaiso konstrukcijos būtų judinamas (tempiamas) labiausiai. Viename lovos šone esantys įtaiso (1) konstrukcijos elementai, galintys judėti nepriklausomai nuo kitame lovos šone esančių elementų gali įgyvendinti skirtingos jėgos ir skirtingos amplitudės audeklo traukimą ties ligonio pečiais ir ties ligonio dubeniu.

Mechaninei įtaiso (1) konstrukcijai jėgą tiekia minėti elektros varikliai su reduktoriais ir kitomis sukimo jėgos perdavimo sistemomis. Iš viso įtaise (1) yra:

- du pavaros mechanizmai rėmo strypams (3) kelti, t.y.: rėmo (2) ir rėmo strypo (3) sandūros/sujungimo kampo dydžiui keisti;
- du pavaros mechanizmai audeklo strypams (4) kelti, t.y.: rėmo strypo (3) ir audeklo strypo (4) sandūros / sujungimo kampui keisti;
- bei du pavaros mechanizmai velenams (5) sukti.

Visi minėti pavaros mechanizmai sujungti į vieną juos valdantį valdymo įtaisą, kuris valdo ir kontroliuoja viso įtaiso (1) padėtį. Minėtas valdymo įtaisas gali būti elektros tiekimą į pavaros mechanizmus jungiantys / išjungiantys elektros jungikliai; gali būti elektroninis įtaisas, kuris valdo įtaiso pavaros mechanizmus pagal iš anksto nustatytą tvarką, instrukcijas, algoritmą; valdymo įtaisas gali būti didelės integracijos elektronikos įtaisas (mikrokompiuteris, kompiuteris, išmanusis nešiojamas įtaisas), aprūpintas reikalinga programine įranga, atliekantis aukščiau išvardintų pavaros mechanizmų valdymo įtaisų funkcijas, papildomai galintis reguliuoti ligonio pavertimo parametrus priklausomai nuo ligonio ypatumų. Siekiant reguliuoti ligonio pavertimo parametrus priklausomai nuo ligonio ypatumų reikalingi elektronikos įtaisai stebintys viso įtaiso (1) apkrovas, judėjimo greitį ir kitus įtaiso (1) veikimo parametrus, iš kurių galima nustatyti tinkamiausią ligonio pavertimo lovoje režimą ir ypatumus.

Įtaisas (1) gali turėti garsinio ir/ar vaizdinio signalo formavimo ir skleidimo įtaisą, kuris nustatytais laiko tarpais informuotų ligonį prižiūrintį žmogų apie būtinybę

pakeisti ligonio padėtį. Ligonį prižiūrintis žmogus jungia įtaisą (1), nustato įtaiso (1) veikimo režimą, kuris tuo metu tinkamiausias ligonio padėčiai pakeisti. Kol įtaisas keičia ligonio padėtį, ligonį prižiūrintis žmogus turi stebėti įtaiso veikimą, ligonio padėtį. Kai įtaisas (1) pakankamai pakeičia ligonio padėtį, ligonį prižiūrintis žmogus, išjungęs įtaisą (1), jei reikalinga, pakoreguoja ligonio kūno ar atskirų kūno dalių padėtį. Kai velenai (5) yra lygiagretūs lovos plokštumai ir išilginei lovos ašiai, įtaisas (1) sukančias velenus (5), t.y. audeklą (6) nuvyniojant nuo vieno veleno (5) ir užvyniojant ant kito veleno (5), gali pakeisti ligonio padėtį ir/ar vietą lovoje, t.y. patraukti ligonį iš vienos vietos lovoje į kitą.

Kitu įgyvendinimo variantu, rėmo strypai (3) kartu su audeklo strypais (4) keisdami tarpusavio padėtį ir/ar padėtį lovos atžvilgiu, gali suformuoti audeklo (6) nuolydį, dėl kurio ant audeklo esantis ligonis, dėl kūno svorio gali nučiuožti, pakeisti padėtį lovos atžvilgiu, link žemyn suformuoto nuolydžio.

Kitu įgyvendinimo variantu gali būti įgyvendintas įtaiso (1) veikimas, kai apjungiami abu aukščiau aprašyti veikimo režimai, t.y. keičiant rėmo strypų (3) ir audeklo strypų (4) padėtį bei nuvyniojant ir užvyniojant audeklą (6) nuo velenų (5), galima keisti ligonio padėtį ir/ar vietą lovoje tiek lygiagrečiai, tiek statmenai išilginei lovos ašiai.

Siekiant iliustruoti ir aprašyti šį išradimą, aukščiau pateiktas tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymas. Tai nėra išsamus arba ribojantis aprašymas, siekiantis nustatyti tikslią formą arba įgyvendinimo variantą. Į aukščiau pateiktą aprašymą reikia žiūrėti daugiau kaip į iliustraciją, o ne kaip į apribojimą. Akivaizdu, kad tos srities specialistams gali būti akivaizdžios daugybė modifikacijų ir variacijų. Įgyvendinimo variantas yra parinktas ir aprašytas tam, kad tos srities specialistai geriausiai išaiškintų šio išradimo principus ir jų geriausią praktinį pritaikymą, skirtą skirtingiems įgyvendinimo variantams su skirtingomis modifikacijomis, tinkančiomis konkrečiam panaudojimui arba įgyvendinimo pritaikymui. Numatyta, kad išradimo apimtis apibrėžiama prie jo pridėta apibrėžtimi ir jos ekvivalentais, kuriuose visi minėti terminai turi prasmę plačiausiose ribose, nebent nurodyta kitaip.

Įgyvendinimo variantuose, aprašytuose tos srities specialistų, gali būti sukurti pakeitimai, nenukrypstantys nuo šio išradimo apimties, kaip tai nurodyta toliau pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Gulinčio lovoje ligonio pavertimo ant kito jo šono įtaisas (1), turintis mažiausiai šias sudedamąsias dalis:

rėmą (2), kuris talpinamas arba tvirtinamas prie lovos, kur prie rėmo pritvirtinami kiti įtaisą (1) sudarantys elementai;

rėmo strypus (3), kurie pasukamai pritvirtinti prie rėmo (2), kurie jungia rėmą (2);

audeklo strypus (4), kurie pasukamai pritvirtinti prie rėmo strypų (1), prie kurių pasukamai išilgai savo ašies pritvirtinti velenai (5), ant kurių vyniojamas audeklas (6);

pavaros mechanizmus, kurie judina įtaiso konstrukcijos dalis; ir valdymo įtaisą, kuris valdo pavaros mechanizmus;

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėti rėmas (2) su rėmo strypais (3) ir rėmo strypai (3) su audeklo strypais (4) tarpusavyje sujungti lankstais, kurie leidžia suformuoti įtaiso (1) konstrukciją, iš šono galinčią priminti "Z" raidės forma, kurios skirtinguose lovos šonuose esantys įtaiso (1) konstrukcijos elementai gali keisti tarpusavio poziciją nepriklausomai nuo kitame lovos šone esančių konstrukcijos elementų, dėl ko audeklas (6) gali būti traukiamas skirtinga jėga ir skirtinga amplitude ties ligonio pečiais ir ties ligonio dubeniu, kuri gali prisitaikyti prie ligonio vartymo fiziologinių ypatumų, gali pasodinti arba pusiau pasodinti ligonį lovoje.

2. Gulinčio lovoje ligonio pavertimo ant kito jo šono įtaisas (1) pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad rėmo (2) su rėmo strypais (3) ir rėmo strypų (3) su audeklo strypais (4) tarpusavio padėčiai keisti naudojami elektros varikliai su reduktoriais ar kitais judesį modifikuojančiais įtaisais.

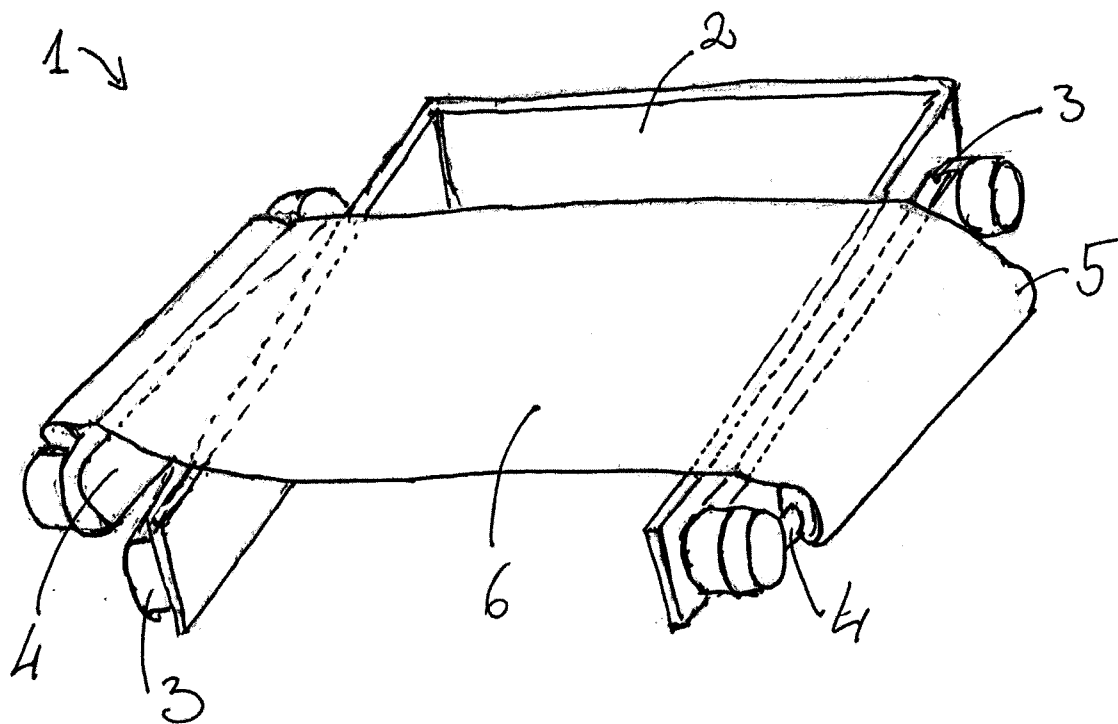
3. Gulinčio lovoje ligonio pavertimo ant kito jo šono įtaisas (1) pagal visus ankstesnius punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad rėmo (2) su rėmo strypais (3) ir rėmo strypų (3) su audeklo strypais (4) tarpusavio padėčiai keisti naudojamą pavaros mechanizmą valdo valdymo įtaisas.

4. Gulinčio lovoje ligonio pavertimo ant kito jo šono įtaisas (1) pagal visus ankstesnius punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įtaiso (1) rėmą (2) sudarantys pailgi elementai tarpusavyje sujungti lankstais, dėl ko įtaisas (1) gali būti sulankstytas

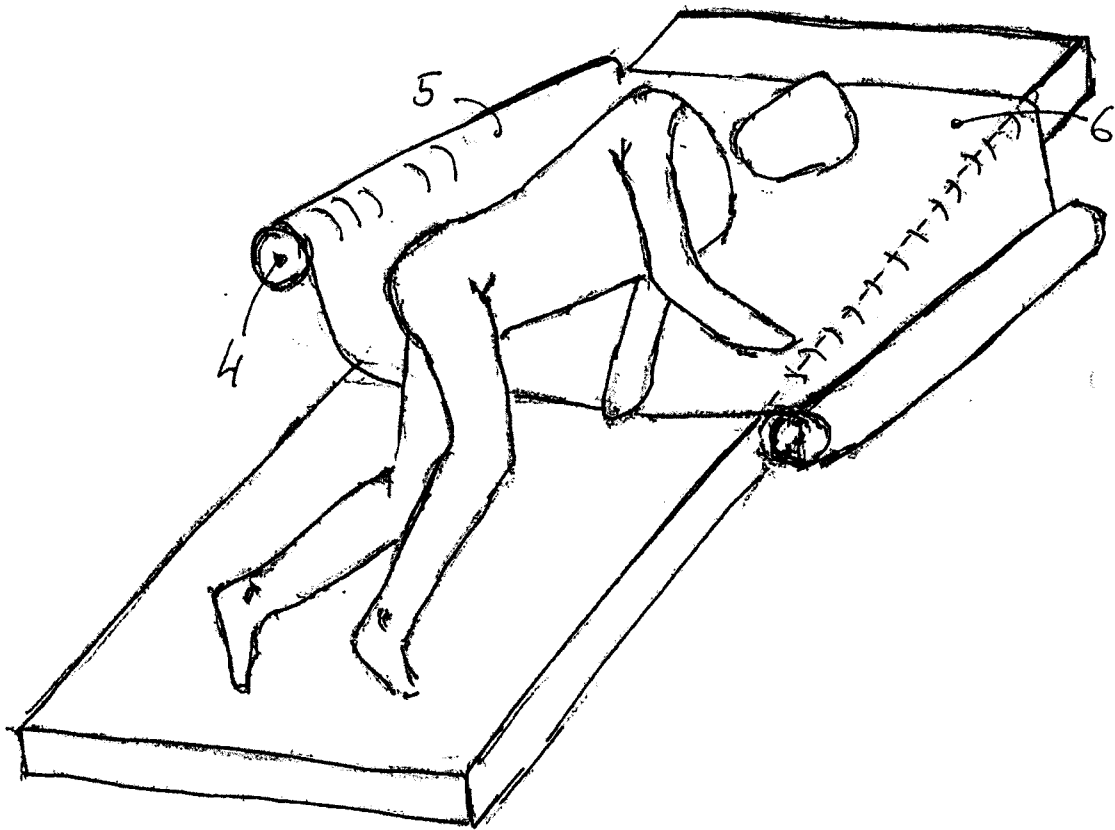
patogesniai transportavimui.

5. Gulinčio lovoje ligonio pavertimo ant kito jo šono įtaisas (1) pagal visus ankstesnius punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įtaiso (1) rėmą (2) sudarantys pailgi elementai gali būti atskirti vienas nuo kito, dėl ko įtaisą (1) patogiau transportuoti.

6. Būdas paversti ligonį lovoje b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad naudojant įtaisą (1) pagal visus ankstesnius punktus, audeklas (6) gali būti įtempiamas pakeliant ar nuleidžiant skirtingus rėmo strypų (3) ir audeklo strypų (4) galus, tokiu būdu sukuriant audeklo (6), esančio po skirtingomis ligonio kūno vietomis, skirtingą įtempimo jėgą ir judėjimo amplitudę.



Pav. 1



Pav. 2