(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 143836 **B**

(21) Ansøgning nr. 3533/76

(51) Int.Cl.³ **A 61 G 7/10**

(22) Indleveringsdag 5. aug. 1976

(24) Løbedag 5. aug. 1976

(41) Alm. tilgængelig 8. feb. 1977

(44) Fremlagt 19. okt. 1981

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 7. aug. 1975, 7508892, SE

(71) Ansøger LARS AGNE HARRY NILSSON, S-572 00 Oskarshamn, SE.

(72) Opfinder Samme.

(74) Fuldmægtig Firmaet Chas. Hude.

(54) Apparat til løftning af en patient.

DK 143836 B

Den foreliggende opfindelse angår et apparat til at løfte en sengebundet patient og af den i krav 1's indledning anførte art.

For at lette plejepersonalets arbejde på sygehuse og tilsvarende plejehjem ved løftning og flytning af bevægelseshindrede eller af andre årsager sengebundne patienter i forbindelse med blandt andet flytning af en patient mellem to senge eller mellem båre og seng, vaskning af patienten og redning af dennes seng er der blevet udviklet forskellige løfteapparater til løftning af patienter.

De ved overflytning af en patient benyttede kendte patientløfteapparater er hyppigst stationære eller forbundne til loftet og har derfor et meget begrænset virkningsområde. De loftsbundne løfteapparater er både i æstetisk og hygiejnisk henseende utilfredsstillende og umuliggør efter deres montering en omplacering i det pågældende plejerum.

Et sådant loftsbundet patientløfteapparat omfatter en stiv stang med en længde svarende til mindst et menneskes normallængde. Stangen er beregnet til at bæres i vandret stilling ved hjælp af to ved hver af stangens ender fastgjorte liner. Linerne eller wirerne er ved hjælp af omføringsskiver tilsluttet til en elektrotalje med to lineudtag. Elektrotaljen kan som ovenfor nævnt være anbragt i loftet. Langs med den stive stang er der indrettet flere forskydelige bøjler. Til bøjlerne hører der bånd af plastmateriale beregnet til at anbringes under patienten til bæring af denne.

Ved brug af disse kendte patientløfteapparater foreligger der også en praktisk ulempe. De kendte løfteapparater er nemlig udført således, at patienten løftes lige op fra sin seng, der derefter må flyttes, hvorefter alt efter ønske en ny seng, en båre eller et operationsbord kan føres ind under patienten, som sænkes ned derpå. En anden ulempe, der foreligger ved overflytning af en patient fra en sygeseng til et operationsbord, består i, at operationsbordet eller patientens syge-

seng skal føres over hygiejnezoner, der er indrettede til at reducere spredning af bakterier fra operationsrummet til plejeafdelingerne og omvendt. Ved flytning af operationsbordet, henholdsvis patientsengen gennem de foreliggende hygiejneområder kan ukontrollerbare bakteriemængder, der samles fortrinsvis på operationsbordets, henholdsvis patientsengens hjul, føres ind i operationsrummet eller omvendt.

Et forslag til løsning af dette problem består i, at der i en væg mellem operationsafdelingen og tilgrænsende sengeventerum anbringes en sluse, en såkaldt hygiejnesluse. En kendt løsning består i, at der ved en i væggen udført lukbar åbnings øvre område er indrettet et patientløfteapparat, som muliggør at en af patientløfteapparatet båret patient svinges ind gennem åbningen omkring en lodret aksel. Patientløfteapparatet udgøres af en vandret stang, der er forsynet med bøjler beregnet til ved deres benender at blive fastgjort til en bæreflade, på hvilken en patient tænkes at ligge. Stangen er ved et eller andet punkt langs sin længde forbundet med en vinkelret på stangen i et lodret plan bevægelig svingarm, som ved sin anden ende gennem et horisontalt led er koblet til den lodrette svingningsaksel, som er anbragt ved åbningens øvre område. For at muliggøre en løftning af bærefladen og en derpå liggende patient er der indrettet et kraftorgan mellem akselens øvre område og armen. For indsvingning af stangen og den af bøjlerne bårne bæreflade gennem en åbning med en udstrækning, som ikke unødig meget overstiger bærefladens længde, kræves også, at armens fastgørelsespunkt ved bærestangen har et lodret led.

En ulempe ved dette patientløfteapparat er således det forhold, at den stang, der bærer bøjlerne, igen bæres i kun ét fastgørelsespunkt, og at bærestangen er drejeligt indrettet i forhold til denne, hvorfor apparatet er meget følsom overfor skråbelastninger som følge af, at en patient anbringes med sit tyngdepunkt forskudt fra en lodret linie gennem det nævnte fastgørelsespunkt. Patienten kommer derved let til at indtage et hældende leje. Den ved hjælp af apparatet bårne patient

og de benyttede bæreorganer må følgelig indrettes således i apparatet, at lastens tyngdepunkt i det væsentlige ligger lige under det nævnte fastgørelsespunkt. Dette indebærer, at et antal løftninger og forflytninger af patientens eventuelle løftebånd er nødvendige, før patienten ved den endelige løftning kommer til at indtage et vandret leje.

For at eliminere disse problemer har patientløfteapparater af denne art et organ, som samvirker med den ene eller med begge enderne af den bøjlebærende stang, og som er indrettet til at kompensere for skråbelastninger. Dette kompenseringsorgan komplicerer imidlertid løfteapparatet betydeligt.

Ved flytning af en patient ved hjælp af et sådant organ fra et tilstødende rum gennem vægåbningen ind i operationsafdelingen løftes først bærefladen med patienten liggende derpå op, efter at den er fastgjort ved benenderne. Derefter svinges armen rundt om den lodrette aksel, hvorved bærefladen med patienten føres ind i operationsafdelingen. En øjensynlig mangel ved denne konstruktion af et patientløfteapparat er, at bærefladen, på hvilken patienten ligger, føres ind i operationsrummet. En bedre løsning skulle være at benytte de tidligere nævnte løftebånd og fastgøre disse i benenderne. Løftebåndene kan øjensynligt ikke opsamle så mange bakterier som hele bærefladen.

Bortset fra den netop nævnte ulempe har det kendte patientløfteapparat ved hygiejnesluser et stort antal bevægelige dele, der gør det kompliceret og følsom overfor fejl. Ved montering i åbningens øvre område vanskeliggøres også åbningens tætning ved lukning af denne ved hjælp af en lem.

For at eliminere vanskelighederne med tætningen er patientløfteapparatet hensigtsmæssigt monteret på den ene side af slusens åbning. Denne usymmetriske montering medfører, at svingarmen må have en unødvendig stor længde, for at den ved indsvingning gennem slusens åbning går tilstrækkelig langt ind i det tilstødende rum.

Et anden og i forbindelse med hygiejnesluser hyppigst benyttet patientløfteapparat er af fabrikaket MAQUET og omfatter også et transportbord, til hvilket patienten manuelt løftes over fra sin seng. Transportbordet bæres af en vandret bærearm, som ved sin ene ende er drejeligt anbragt i et vandret plan med den ene side af slusens lukbare åbning mellem operationsafdelingen og det tilstødende sengeventerum. Også denne type af patientløfteapparat har de mangler,at manuel løftning af patienten er nødvendigt, samt at transportbordet, der udgøres af operationsbordets top, skal føres ud af operationsafdelingen til et sengeventerum, hvilket indebærer risiko for, at ukontrollerbare bakteriemængder følger med på transportbordet.

I handelen forekommende mobile, gulvbårne patientløfteapparat er alle behæftede med den ulempe, at de for deres funktion kræver adgang til patientsengens ene langside, der derved blokeres for sygeplejepersonalet og vanskeliggør arbejdet i forbindelse med løftningen.

Det er yderligere en ulempe ved de tidligere kendte patientløfteapparater,at disse for deres håndtering er tidsrøvende og hyppigt kræver mindst to personer til løftning af en patient fra dennes sygeseng eller tilsvarende leje til selve apparatet. Endvidere er hovedparten af de kendte patientløfteapparater også komplicerede, hvorfor de er omstændelige at håndtere.

Fra tysk fremlæggelsesskrift nr. 1.766.660 kendes et patientløfteapparat med en i det væsentlige vandret bæreplade, der via to arme er båret i en bæreenhed, der ved hjælp af en vandret aksel kan drejes i lodret retning. Akselen bæres på to lodrette søjler, der kan hæves og sænkes i et stativ. Herved muliggøres svingning henover en cirkelbue, nemlig ved rotation omkring akselen. Imidlertid er denne svingning kun meget lille og alene beregnet til at sikre,at en på bærepladen båren patient ikke utilsigtet falder af. Dette kendte løfteapparat har den mangel, at ved løftning af en patient skal denne manuelt løftes eller trækkes op på bærepladen inden patienten kan flyttes. Derefter skråstilles bærepladen lidt ved drejning om akselen

for at sikre, at patienten ikke falder af. Dette kendte patientløfteapparat kræver for at kunne fungere nødvendigvis to særskilte drivorganer, nemlig et til forskydning af søjlerne i lodret retning og et til svingning af bærepladen omkring akselen 28.

Det er den foreliggende opfindelses formål at anvise et patientløfteapparat, der undgår de ulemper, der er tilknyttet til de tidligere kendte patientløfteapparater og helt uden manuel løftning muliggør løftning af en patient, flytning af patienten fra en seng til en anden seng og fra seng og til båre eller til operationsbord i tilslutning til en hygiejnesluse, uden at nogen større bæreflade behøver at blive ført ind i operationsrummet.

Dette formål tilgodeses ved, at det indledningsvist omtalte løfteapparat er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte.

Ved at løfteapparatets stativ i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 2 anførte udgøres af en del af en væg eller et ved væggen monteret element, kan stativet gøres meget enkelt.

Ved at stativet i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 3 anførte anbringes ved det nedre parti af en lukbar åbning i en sluse, opnår man ved hjælp af løfteapparatet ifølge opfindelsen lige stor rækkevidde på begge sider af slusens skillende væg.

Løfteapparatet ifølge opfindelsen er enkelt og ukompliceret, hvorfor stativet i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 4 anførte kan være båret på hjul, hvorved man opnår, at løfteapparatet kan flyttes efter behov.

Ved at løfteapparatets stativ i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 5 anførte er monteret ved den ene

kortside af et med et leje udført transportorgan sikres at en patient bekvemt transporteres til det tilsigtede sted og fra lejet løftes over til en anden liggeplads, uden at man behøver at føre noget andet løfteapparat frem til lejet eller sengen.

Løfteapparatets drivorgan indbefatter i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 6 anførte, fortrinsvis et gearorgan, hvorved en konventionel elektrisk motor med forholdsvis stort omdrejningstal kan udnyttes, og man kan få en hensigtsmæssig placering af motoren i stativet.

I overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 7 anførte, kan løfteapparatets drivorgan være hydraulisk, hvorved løfteapparatet bliver uafhængigt af elektrisk tilslutning, og man får en smidig funktion.

Ved at der i løfteapparatets hydrauliske drivorgan er indrettet en shuntventil, jvf. den kendetegnende del af krav 8, mellem hydrauliske ledninger, der forbinder den hydrauliske cylinder og den hydrauliske pumpe, kan man ved betjening af shuntventilen manuelt indstille bærestangen til en hensigtsmæssig højdeindstilling.

Ved at drivorganets hydrauliske pumpe i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 9 anførte kan betjenes manuelt, opnår man en sikker og pålidelig drift. Dette er af afgørende betydning for flyttelige løfteapparater, da der ikke kræves nogen elektrisk drivkilde.

Ved at en forspændingsanordning i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 10 anførte er anbragt mellem løfteapparatets vandrette aksel og stativet, hvorved forspændingsanordningen har minimal forspænding, når bærestangen indtager sin højeste stilling, kan drivorganet gøres forholdsvis spinkelt, da der kun kræves en lille ekstra kraft til at løfte en ved hjælp af bærestangen båren patient.

Opfindelsens genstand beskrives nærmere nedenfor med henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en udførelsesform for et patientløfteapparat ifølge den foreliggende opfindelse benyttet til flytning af en patient fra en sygeseng til et operationsbord,

fig. 2 viser patientløfteapparatet ifølge fig. 1 ved brug til at løfte en patient op over sygesengen,

fig. 3 viser en anden udførelsesform af patientløfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse monteret i en hygiejnesluse for flytning af en patient til et operationsbord fra det tilstødende sengeventerum,

fig. 4 viser set fra siden og skematisk en foretrukken udførelsesform af et hydraulisk drivorgan for et patientløfteapparat,

fig. 5 viser en tredie udførelsesform for et patientløfteapparat ifølge opfindelsen i stationær udførelse og

fig. 6 viser en fjerde foretrukken udførelsesform for et patientløfteapparat ifølge opfindelsen i en mobil udførelsesform.

Det i fig. 1 viste løfteapparat ifølge den foreliggende opfindelse vises ved brug i forbindelse med flytning af en patient fra dennes sygeseng 1 til et operationsbord 2. Løfteapparatet er indrettet som en hygiejnesluse mellem et generelt sygehusområde og en hygiejnezone, der er afmærket med en på gulvet malet linie 3. Løfteapparatet er anbragt på linien 3 og gør det muligt at flytte en patient over til operationsbordet i hygiejnezonen, uden at patientens seng eller operationsbordet behøver

at krydse gulvlinien 3.

Løfteapparatet ifølge opfindelsen omfatter et på gulvet stående stativ 4 med et hovedlegeme 5, ud fra hvilket der går en bjælke 6 til stabilisering af stativet. Såvel hovedlegemet 5 som bjælken 6 kan bæres ved hjælp af fortrinsvis låsbare hjul af kendt art til at lette løfteapparatets flytning.

Ved stativets øvre parti er der indrettet en vandret aksel 12 (se. fig. 4), hvis ene ende er stift forbundet med en vægtstangsarm 7. Vægtstangsarmen 7 er ved sin anden ende stift forbundet med en kraftig vandret bærestang 8 med en i det mindste til normal patientlængde svarende udstrækning. På bærestangen 8 er der ophængt flere langs stangen forskydelige og rundt om denne drejelige bøjler 9, der har opad svingede endeområder, som er beregnet til at sammenkobles med et organ til at bære patienten, f.eks. løftebånd 10, der vises som liggende under patienten.

Bøjlerne 9 er udført af et bøjningsstift materiale, såsom stål eller plast, medens løftebåndene fortrinsvis udgøres af plastmateriale. Vægtstangsarmen 7 og bærestangen 8 udgøres fortrinsvis af hulprofiler af stål eller et andet bøjningsstift materiale.

Selv om vægtstangsarmen 7 fortrinsvis er anbragt vinkelret på akselen 12 og bærestangen 8 og derved kan tvinges i et lodret plan, indses det, at vægtstangsarmen kan hælde i forhold til akselen og bærestangen. Bærestangen 8 er, som det fremgår af ovenstående, parallel med akselen.

På stativet vises også et håndsving 11 til at drive et i stativets hullegeme 5 anbragt drivorgan til drejning af akselen 12 og dermed flytning af bærestangen hen ad en cirkelbue. Håndsvinget er også forsynet med et ikke vist låseorgan til låsning af akselen 12 i ønsket stilling.

Ved brug af løfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse

til flytning af en patient mellem to senge eller som vist i fig. 1 mellem patientens seng til et operationsbord anbringes først løftebåndene 10 under patienten, når denne ligger i sin seng. Løfteapparatets vægtstangsarm 7 svinges derefter ind over sengen 1, således at bærestangen 8 anbringes i stilling langs med patienten og centralt over denne.

Løftebåndene kobles ved deres ender sammen med de tilhørende bøjelige ender, hvorefter vægtstangsarmen 7 ved hjælp af løfteapparatets drivorgan svinges mod det ved siden af sengen anbragte operationsbord, hvorved patienten blidt kan sænkes ned på operationsbordet. Derefter kobles løftebåndene af bøjlernes benender og efterlades fortrinsvis under patienten til senere brug, hvorefter operationsbordet kan flyttes til operationspladsen.

Fig. 2 viser, hvorledes løfteapparatet ifølge opfindelsen udnyttes til at hæve en patient fra dennes seng. På samme måde som tidligere anført føres bærestangen 8 ind over sengen, ved at vægtstangsarmen 7 svinges ind i en hensigtsmæssig stilling. De i forvejen under patienten anbragte løftebånd kobles ved deres ender sammen med tilhørende bøjlers benender, hvorefter vægtstangsarmen 7 svinges i modsat retning, således at patienten hæves. Herved kan patienten løftes et stykke op til behandling og smøring af liggesår osv. eller svinges helt bort fra sengen, der derved let kan bringes i orden og redes.

Fig. 3 viser en anden udførelsesform for løfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse benyttet i forbindelse med en hygiejnisk sluse mellem en operationsafdeling og tilstødende sengeventerum. I væggen 27 mellem disse rum er der udført en ved hjælp af en lem 28 lukbar åbning 29. Ved åbningens ene nedre side er vægtstangsarmen 7 ved sin ene ende monteret drejeligt omkring en vandret aksel, således at vægtstangsarmen 7 med den ved dens anden ende fastgjorte bærestang 8 kan svinges ind gennem åbningen. Løfteapparatets stativ 4 er i denne forbindelse indbygget i eller monteret ved væggen 27 på hensigtsmæssig måde. Da stativets hovedlegeme 5 er fastgjort ved

væggen, kræves den stabiliserende bjælke 6 ikke mere, og den er følgelig fjernet, ligesom de til flytning af løfteapparatet beregnede hjul.

Når slusens åbning er lukket ved hjælp af lemmen, er patientløfteorganet anbragt i en sådan stilling,at bærestangen 8 er ført ind i et af de to ved hjælp af slusen adskilte rum.

Ved anvendelse af løfteapparatet i forbindelse med hygiejneslusen rulles patienten liggende i sin seng frem til den lukkede åbning. Sengen anbringes parallet med væggen og i en hensigtsmæssig afstand fra denne. Samtidig anbringes på den anden side af væggen i operationsafdelingen operationsbordet i en hensigtsmæssig afstand fra væggen og langs med denne. Lemmen i væggen åbnes og bærestangen 8 svinges ved hjælp af vægtstangsarmen 7 ind over patienten til en sådan stilling, at bøjlerne 9's ender let kan sammenkobles med de tidligere under patienten indførte løftebånd 10. Herefter hæves patienten og flyttes i en bueformet bane ind gennem åbningen 9 til operationsbordet, hvorefter løftebåndene kobles fra bøjleenderne og åbningen lukkes ved hjælp af lemmen 28. Det fremgår tydeligt heraf, at et minimalt antal genstande og ingen gulvbårne genstande indføres i operationsrummet sammen med patienten, nemlig blot løftebåndene. Heller ikke behøver noget personale, som ikke i forvejen befinder sig i operationsrummet, betræde dette for at udføre en overflytning af patienten til operationsbordet. Videre kræves blot én person på hver side af slusen til at sørge for patientens løftning. Dette er en væsentlig fordel i forhold til de kendte patiensluser, ved hvilke der kræves to eller tre personer på hver side af slusen til manuelt at løfte patienten. Da der almindeligvis foreligger noget overtryk i ventilationen i operationsrummet i forhold til de tilstødende rum, muliggør løfteapparatet ifølge opfindelsen et meget effektivt slusesystem.

Det fremgår, at patientløfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse, hvad enten det er mobilt eller stationært monteret, f.eks. ved en sluse, er indrettet til ved løftning af en

patient at samvirke med denne fra fod- eller hovedenden. Ved en mobil udførelsesform af patientløfteapparatet udnyttes således dette ved, at dets bærestang 8 føres ind over patienten fra en af sengens ender eller fra en stilling i tilknytning til en af disse.

I forbindelse med fig. 4 beskrives i forbindelse med et sidebillede af løfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse skematisk et til drivning af løfteapparatet foretrukket hydraulisk drivorgan. I det i delsnit viste stativ 4 vises vægtstangsarmen 7, der i sin ene ende er fastgjort til en vandret aksel 12, der er drejeligt lejret i hensigtsmæssige lejringsorganer 13, der er fastgjort i stativets to modstående vægge. En mindre arm 14 er stift forbundet med akselen 12 og danner en ret eller større vinkel med vægtstangsarmen 7. Den mindre arm 14 er forsynet med midler til drejning af akselen 12 for samtidig svingning af vægtstangsarmen 7.

Selv om et antal forskellige mekaniske, pneumatiske eller hydrauliske systemer kan benyttes til at påvirke den mindre arm 14 og dermed vægtstangsarmen 7 vises i fig. 4 et foretrukkent hydraulisk system. Dette system indbefatter en dobbeltvirkende hydraulisk cylinder 15, som ved hjælp af med ved sine to ender tilsluttede hydrauliske ledninger 16 og 17 er tilsluttet en manuelt påvirkelig hydraulisk pumpe 18. Den hydrauliske cylinder 15, som i sin ene ende er drjeligt lejret omkring en mellem sin fastgørelsesplade 22 og stativets ene væg indrettet kant 23 har sin stempelstangs frie ende drejeligt forbundet med den fra akselen bortvendte ende ved den mindre arm 14. Den hydrauliske pumpe 18, som er udformet til at påvirkes ved hjælp af håndsvinget 11, er fortrinsvis af en sådan art eller forsynet med sådanne midler, at den hydrauliske kreds umiddelbart spærres, når håndsvinget stilles frit, hvorved den hydrauliske cylinders stempel låses i den indstillede stilling og vægtstangsarmen holdes fast i den opnåede stilling. Ved påvirkning af den hydrauliske pumpe for drejning af vægtstangsarmen i én retning fungerer den ene hydrauliske ledning som trykledning,

medens den anden tjener som returledning. Ved den modsat rettede påvirkning af den hydrauliske pumpe for flytning af vægtstangsarmen i modsat retning kommer den tidligere som returledning fungerende hydrauliske ledning nu til at fungere som trykledning, medens den tidligere trykledning nu tjener som returledning. Mellem de to hydrauliske ledninger 16 og 17 er der indkoblet en shuntventil 19 for i drivstillingen at kortslutte den hydrauliske kreds og frigøre vægtstangsarmen 7 for at muliggøre en enkel manuel indstilling af stangen 8 til en hensigtsmæssig højde for et løft. Selv om en manuel påvirkelig hydraulisk pumpe 18 må foretrækkes ved de fleste udførelsesformer for løfteorganet ifølge den foreliggende opfindelse, idet løfteapparatet i så fald er fuldstændigt uafhængigt af ydre kraftkilder og meget fleksibelt, kan der fortrinsvis med stationært monterede løfteapparater ifølge opfindelsen, f.eks. ved det i slusen ifølge fig. 3 viste løfteapparat, i stedet for håndsvinget være anbragt en hydraulisk eller elektrisk motor til drivning af den hydrauliske pumpe.

I den ene hydrauliske ledning 16 er en trykgiver 20, fortrinsvis af elektrisk art, indkoblet og tilsluttet til et kalibrerbart viserinstrument 21 til at fungere som vægt og beregnet til at måle en ved hjælp af løfteapparatet båren patients vægt. Trykgiveren 20 kan også, såfremt det anses for hensigtsmæssigt, i stedet være monteret i den hydrauliske ledning 17.

I fig. 5 vises en videre udførelsesform for patientløfteapparatet ifølge opfindelsen. Denne udførelsesform er af stationær art og kan være monteret som en sluse mellem to områder med forskellige krav til hygiejne.

De enheder og dele i denne udførelsesform for patientløfteapparatet, som svarer til tilsvarende enheder og dele i de ovenfor beskrevne udførelsesformer for patientløfteapparatet er forsynet med de samme henvisningstal.

Patientløfteapparatet ifølge fig. 5 omfatter et som lukket skab udformet stativ 4, der har en bundplade stationært fastgjort

på gulvet i et rum eller et tilsvarende sted. En vandret aksel 12 strækker sig tværs gennem stativet 4 og er drejeligt lejret i to af stativets modstående vægge. En med akselen 12 stift forbundet vægtstangsarm 7 består af på indbyrdes afstand på akselen 12 fastgjorte armdele 7a og 7b, ved hvis frie ender en bærestang 8 er monteret og strækker sig vandret ud fra stativet. Til bærestangen er der koblet et her ikke nærmere beskrevet bøjleorgan til bæring af en patient. Som vist i fig. 5 er armdelene 7a og 7b fortrinsvis fastgjort til akselens ender.

Patienløfteapparatet er udformet til via et til akselen 12 koblet gearorgan 31, som i fig. 5 vises som et snekkegear, selv om også andre typer af gearorganer kan benyttes, drives ved hjælp af en elektrisk motor 30. På akselen 12 er der stift anbragt et fastgørelseselement 35. Et fjerde organ 36, som omfatter flere parallelt virkende trækfjedre (kun én vist), er anbragt mellem fastgørelseselementet 35 og et øre på stativets bundplade. Fjederorganet 36 er forspændt til at udøve en minimal trækkraft, når bærestangen 8 er i sin topstilling. Denne trækkraft kan f.eks. være ca. 750 N.

Ved brug af patientløfteapparatet drives motoren 30, hvorved akselen 12 drejes ved hjælp af snekkegearet, løftearmen 7 svinges, hvorved bærestangen 8 føres nedad og udad til den ene eller den anden side af stativet alt efter ønske.

Bærestangen forskydes herved under sin udsvingning under modvirkning af de ved hjælp af fjederorganet 36 udøvede virdningsmomenter.

Ved udsvingning af bærestangen 8 fra sin topstilling tilstræber således fjederorganerne at føre bærestangen tilbage til dens topstilling, hvorfor det af fjederorganet udøvede drejningsmoment samvirker med det af motoren udøvede drejningsmoment til at løfte patienten, når denne er anbragt i bøjleorganet. Herved sikrer man, at der kun behøves en forholdsvis lille motor til at drive patientløfteapparatet.

Når bærestangen med patient i bøjleorganet løftes hen til og forbi topstillingen, sikrer fjederorganet også, at nedsænkningen ikke sker for hurtigt, da fjederorganet modvirker patientens nedsænkning.

Endvidere giver fjederorganet yderligere sikkerhed, såfremt drivorganet skulle svigte eller knække, da det i det væsentlige modvirker det af patientens tyngde udøvede drejningsmoment.

Det indses, at det i fig. 5 viste løfteorgan også kan have et manuelt påvirkeligt drivorgan, hvorved et håndsving er koblet til vekselorganets indgående aksel, eller det kan have et hydraulisk drivorgan af den i fig. 4 viste art.

Endvidere indses det, at de i fig. 1-3 beskrevne udførelsesformer for patientløfteapparatet kan have en vægtstangsarm, der i lighed med løfteapparatet ifølge fig. 5 består af to på indbyrdes afstand anbragte armdele samt et drivorgan ifølge løfteapparatet i fig. 5, hvad enten denne kan påvirkes ved hjælp af en motor eller manuelt ved hjælp af et håndsving.

Løfteorganet ifølge fig. 5 vises som brugt i forbindelse med en sluse mellem områder med forskellige hygiejnekrav og er til dette formål udformet til at samvirke med en barriere 40, som afgrænser de to områder.

Barrieren 40, som vises fastgjort til løfteapparatets stativ 4, som naturligvis kan være fritstående, er anbragt lodret under løfteapparatets bærestang 8, når denne indtager sin topstilling. Det fremgår, at løfteapparatet muliggør en overflytning af en patient fra det ene område til det andet, uden at nogen person behøver at passere barrieren.

Fig. 6 viser en mobil udførelsesform for løfteapparatet ifølge den foreliggende opfindelse, hvorhos denne er indrettet som et hjulbårent transportorgan 50 udført med et leje 51 eller lignende. Denne udførelsesform for løfteapparatet er beregnet til at udnyttes ved længere transporter af en patient og gør det

muligt at overflytte patienten ved hjælp af løfteapparatet fra den syges seng til transportorganets leje, hvor patienten kan indtage en bekvem hvilestilling.

Som det fremgår af fig. 6, er løfteapparatets stativ 4 anbragt ved den ene kortside af transportorganets leje 51. Stativet 4 har en til sengen 51 tilpasset form, men er i øvrigt udformet med en vægtstangsarm 7 og en bærestang 8 af samme art som løfteapparatet ifølge fig. 5. Løfteapparatets drejningsakse ligger til siden i forhold til sengens symmetriplan for at muliggøre nedsænkning af en patient på transportorganets leje. Løfteapparatets drivorgan kan være af en hvilken som helst af de tidligere beskrevne arter, men er fortrinsvis manuelle, enten hydraulisk, f.eks. som vist i fig. 4, eller forsynet med et mekanisk gear som vist i fig. 5, således at den er uafhængig af ydre elektriske strømkilder.

En fordel ved patientløfteapparatet ifølge opfindelsen i forhold til de tidligere kendte løfteapparater er, at det i modsætning til disse ved brug opstilles ved fod- eller hovedenden af patientens seng. En af disse gavlender er altid frie, bortset fra en eventuel besøgsstol, medens der ved sengens langsider findes patientborde og udstyr til patientens pleje. Ved at patientløfteapparatet ifølge opfindelsen arbejder fra en sygesengs gavlende, blokeres ikke nogen af sengens langsider, men plejepersonalet kan nemt nå patienten, også når patientløfteapparatet er på plads.

En anden fordel ved det ovenfor beskrevne patientløfteapparat er, at det på grund af sin opbygning er fuldstændig ufølsom overfor skråbelastninger, hvorfor patienten i løftet stilling altid kommer til at ligge vandret.

Endvidere er det ved hjælp af løfteapparatet også muligt at sænke en patient ned i et badekar eller tilsvarende samt at sænke en patient ned i plan med gulvet.

En yderligere fordel ved patientløfteapparatet ifølge opfindel-

sen er, at det kan håndteres af én person.

P A T E N T K R A V.

1. Apparat til at løfte en sengebundet patient, hvilket organ ved brug er beregnet til at samvirke med patienten fra dennes fod- eller hovedende samt indbefatter en vandret bærestang, som er beregnet til at anbringes langs med og over patienten, samt er forsynet med et bøjleaggregat indrettet til med sine benender at sammenkobles med et under patienten indførbart bæreorgan, k e n d e t e g n e t ved, at bærestangen (8) har en fri ende, medens dens anden ende ved hjælp af en i forhold dertil vinkelstillet vægtstangsarm (7) er stift forbundet med en i et stativ roterbart lejret vandret aksel, der er koblet til et drivorgan.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stativet (4) udgøres af en del af en væg (27) eller et i eller ved væggen monteret element.

3. Apparat ifølge krav 2 og udnyttet i forbindelse med en sluse, som består af en lukbar åbning (29) mellem to rum med forskellige hygiejniske krav, k e n d e t e g n e t ved, at stativet (4) er indrettet ved det nedre område af åbningens ene side, og at vægtstangsarmen (7) er frit bevægelig frem og tilbage mellem de to rum.

4. Apparat ifølge et af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at stativet (4) er båret på hjul (26).

5. Apparat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at stativet (4) er monteret ved den ene kortside af et med et leje (51) udført transportorgan (50).

6. Apparat ifølge et af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet indbefatter et gearorgan (31), hvis ind-

gående aksel er udformet til at drives ved hjælp af en motor (30).

7. Apparat ifølge et af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet er hydraulisk og indbefatter en ved hjælp af en hydraulisk pumpe (18) påvirkelig, dobbeltvirkende hydraulisk cylinder (15), hvis stempelstang via en arm (14) er koblet til akselen (12) for rotation af denne.

8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at en shuntventil (19) til frigøring af akselen er indkoblet mellem hydrauliske ledninger (16, 17), der forbinder den hydrauliske cylinder (15) og den hydrauliske pumpe (18).

9. Apparat ifølge krav 7 eller 8, k e n d e t e g n e t ved, at den hydrauliske pumpe kan påvirkes manuelt.

10. Apparat ifølge et af kravene 1-9, k e n d e t e g n e t ved, at drivorganet indbefatter en forspændingsanordning i form af en fjeder (36), der er anbragt mellem et fastgørelseselement (35) på akselen og stativet (4), hvorhos fjederorganet er indrettet med minimal forspænding, når bærestangen (8) indtager sin højeste stilling.

Fremdragne publikationer:
Dansk patentansøgning nr. 3133/75
Svensk fremlægggelsesskrift nr. 336061
Tysk fremlæggelsesskrift nr. 1766660
Tyske offentliggørelsesskrifter nr. 1541340, 1944851.

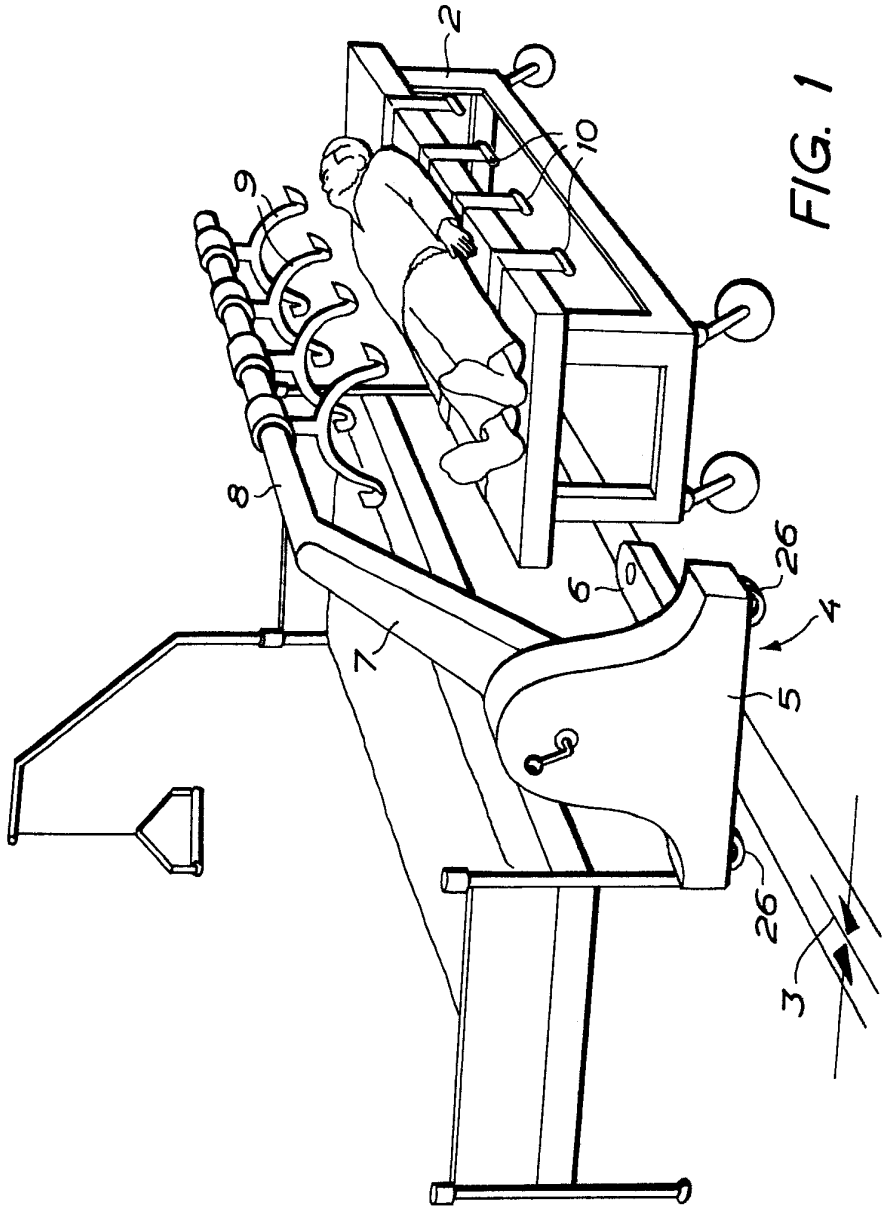


FIG. 1

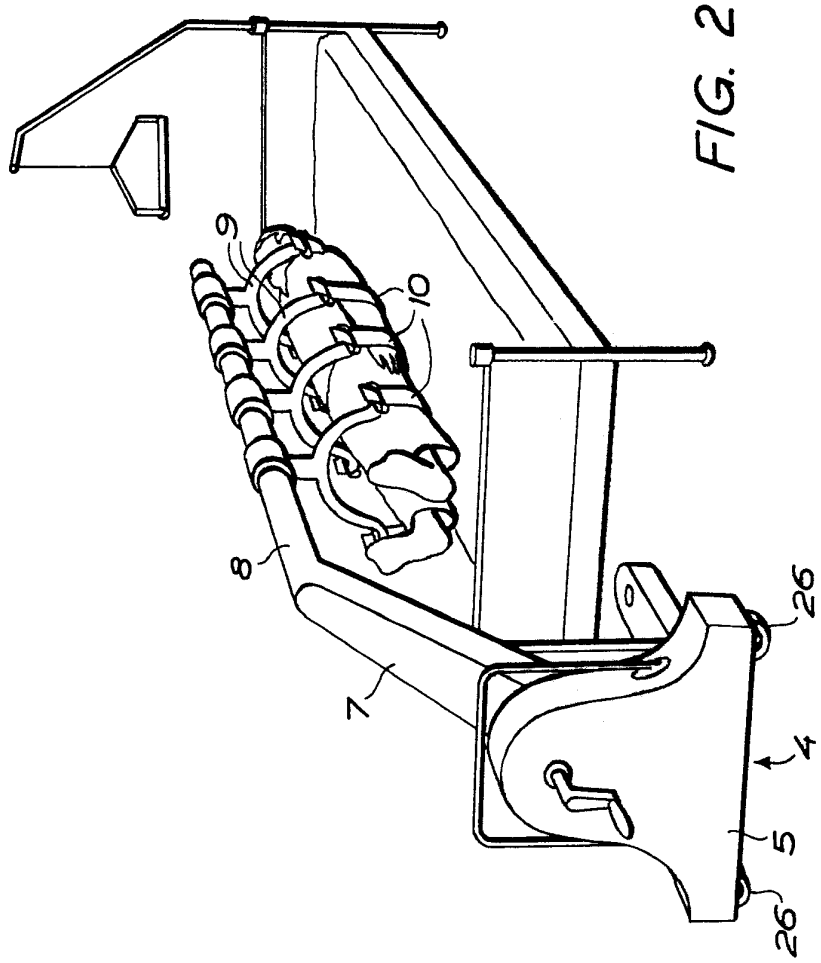


FIG. 2

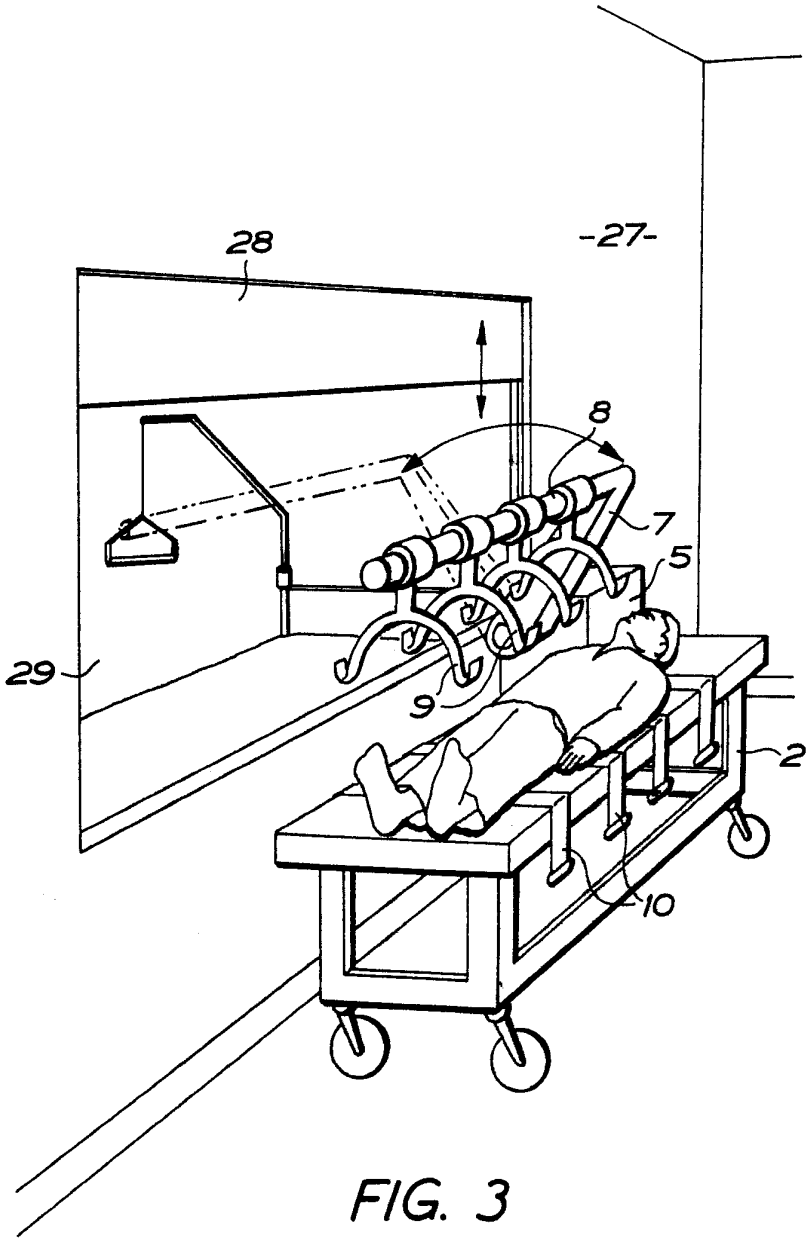


FIG. 3

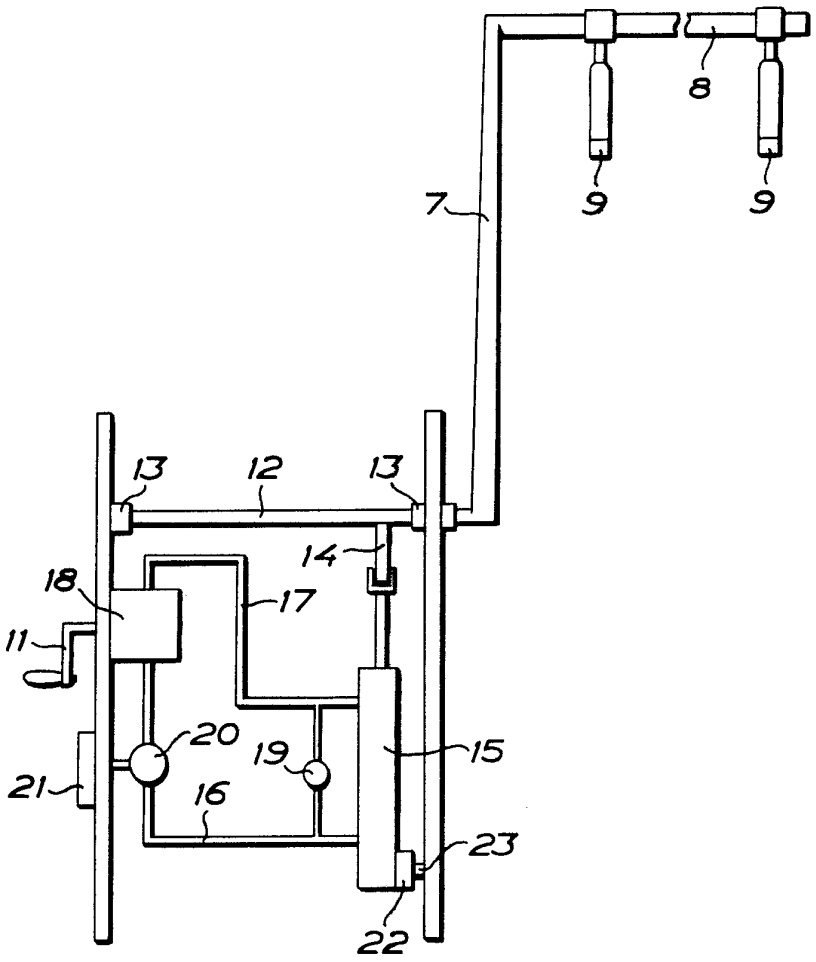


FIG. 4

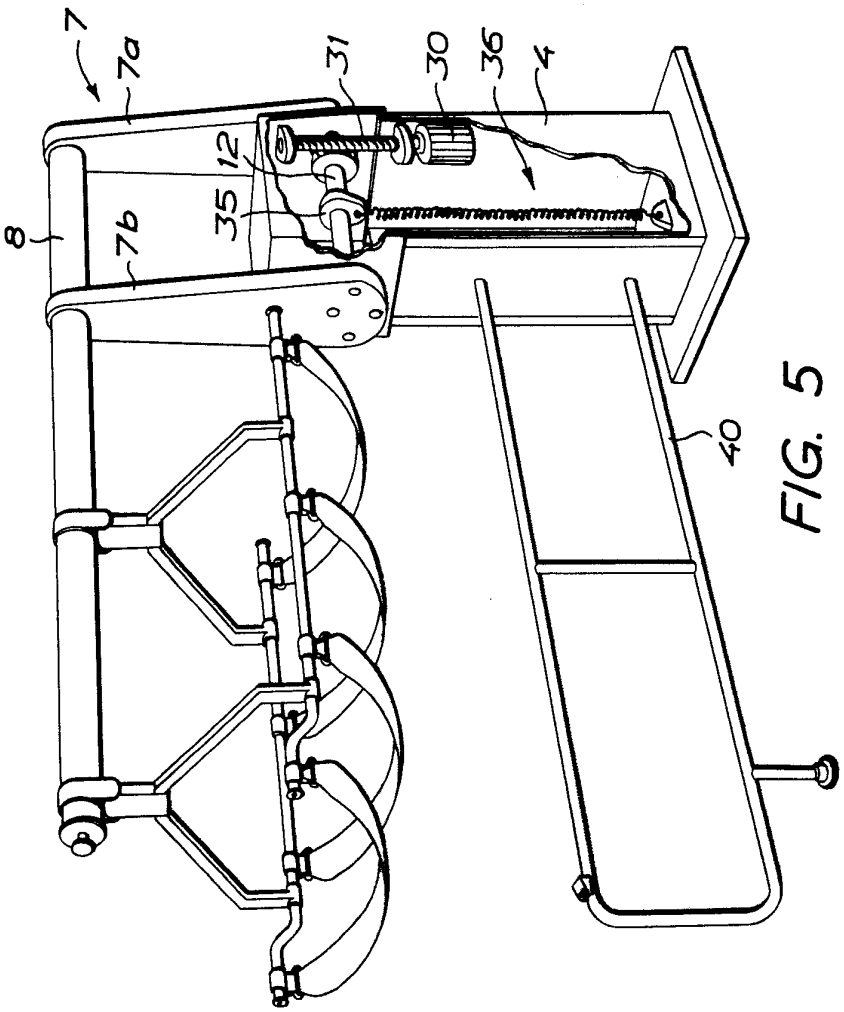


FIG. 5

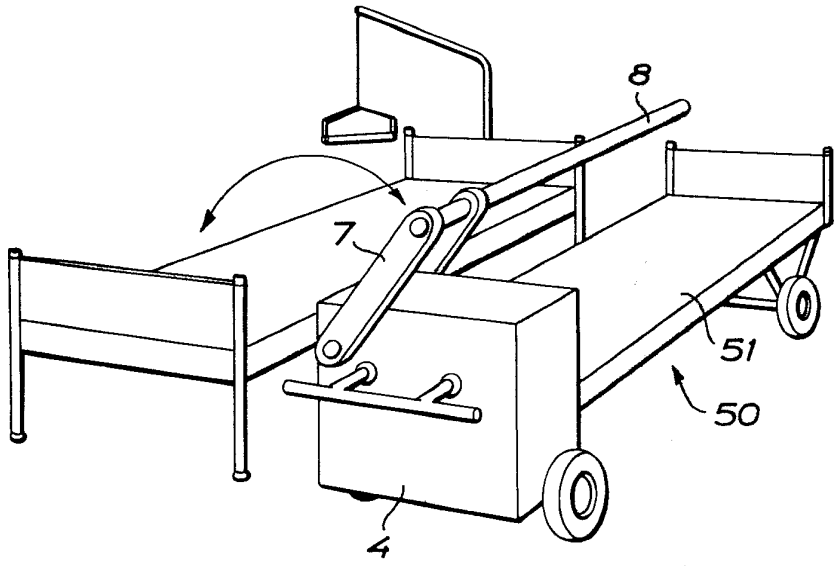


FIG. 6