

19



Octrooiraad  
Nederland

11 9402200

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraag om octrooi: 9402200

51 Int.Cl.<sup>6</sup>  
B66B9/08, B66B11/00

22 Ingediend: 23.12.94

43 Ter inzage gelegd:  
01.08.96 i.E. 96/08

71 Aanvrager(s):  
Otto Ooms B.V te Bergambacht.

72 Uitvinder(s):  
Alex Ooms te Bergambacht  
Otto Ooms te Ammerstol

74 Gemachtigde:  
Mr. Ir. A. Louët Feisser c.s. te 1070 AG  
Amsterdam.

54 Liftsamenstel en een werkwijze voor het aanbrengen van een railsysteem.

57 Liftsamenstel, omvattende een railsysteem en een langs dat railsysteem verplaatsbare lift, bijvoorbeeld een stoellift voor een invalide, waarbij de lift zich, althans over een deel van zijn baan, onder een hoek omhoog kan bewegen. Het railsysteem is voorzien van twee, in hoofdzaak boven elkaar aangebrachte geleidingen waarvan de onderlinge afstand afhankelijk is van de hellingshoek van de geleidingen. Steunelementen verbinden de twee geleidingen onderling en de twee geleidingen zijn elk losneembaar met de steunelementen verbonden. De steunelementen zijn op vaste plaatsen voorzien van roteerbare bevestigingsmiddelen voor de geleidingen, zodat de onderlinge afstand tussen de geleidingen een bepaalde functie van de hellingsvlak is.

NL A 9402200

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

LIFTSAMENSTEL EN EEN WERKWIJZE VOOR HET AANBRENGEN VAN EEN  
RAILSYSTEEM

5

De uitvinding heeft betrekking op een liftsamenstel, omvattende een railsysteem en een langs dat railsysteem verplaatsbare lift, bijvoorbeeld een stoellift voor een  
10 invalide, waarbij de lift zich, althans over een deel van zijn baan, onder een hoek omhoog kan bewegen, waarbij het railsysteem is voorzien van twee, in hoofdzaak boven elkaar aangebrachte geleidingen waarvan de onderlinge afstand afhankelijk is van de hellingshoek van de geleidingen en  
15 waarbij steunelementen de twee geleidingen onderling verbinden.

Dit soort liften kan worden gebruikt om een invalide, die geen gebruik kan maken van de trap, langs die trap naar  
20 boven of naar beneden te vervoeren. Daarbij wordt het railsysteem zodanig langs de trap gemonteerd, dat daarlangs een lift kan bewegen die zich daarbij boven de trap bevindt. De rail waarlangs de lift beweegt kan bijvoorbeeld aan een muur langs de trap zijn bevestigd, doch kan ook aan steunen  
25 zijn bevestigd die langs de zijkant van de trap op de treden zijn vastgezet. De lift kan de vorm hebben van een stoel waarin een persoon kan zitten, de lift kan ook bestaan uit een plateau waarop een invalidenwagen kan worden gereden. Ook zijn andere vormen van de lift mogelijk.

30

In geval van een rechte trap kan het railsysteem bestaan uit een recht samenstel van profielen dat onder dezelfde hoek als die van de trap wordt aangebracht. De lift wordt aan het railsysteem verbonden doordat het aangrijpt aan de  
35 bovenste geleiding en aan de onderste geleiding van het railsysteem door middel van aan de lift bevestigde geleidingseenheden, waarbij de lift steeds een in hoofdzaak rechte stand inneemt, dat wil zeggen onder een hoek ten

opzichte van het railsysteem. Voorts kan het railsysteem voorzien zijn van een tandheugel die kan samenwerken met een aan de lift verbonden tandwiel, zodat bij aandrijving van het tandwiel door middel van een elektromotor die zich  
5 in de lift bevindt, de lift langs het railsysteem wordt bewogen.

Meestal bestaat een trap niet uit een enkel recht gedeelte, doch kan een trap op verschillende plaatsen verschillende  
10 hellingshoeken hebben, kan de trap een horizontaal gedeelte omvatten en kunnen er bochten met de trap worden gemaakt. In al deze gevallen moet het railsysteem langs de trap zodanig zijn aangebracht dat de lift zich steeds in een rechte positie handhaaft wanneer de lift zich langs het  
15 railsysteem verplaatst. De stand van de lift ten opzichte van het railsysteem wordt bepaald door de onderlinge afstand van de geleidingen. De onderlinge afstand moet dan ook zodanig variëren, afhankelijk van de hellingshoek van het railsysteem, dat de lift steeds in een rechte stand  
20 blijft. Dat wil zeggen dat de twee geleidingen dichter bij elkaar liggen wanneer de trap, en daarmee het railsysteem, steiler verloopt.

Meestal is een lift niet voorzien van twee geleidings-  
25 eenheden die zich loodrecht boven elkaar bevinden, omdat dat problemen oplevert wanneer het railsysteem een horizontaal gedeelte omvat. Teneinde de lift bij zo'n horizontaal gedeelte stabiel te maken zijn twee geleidingseenheden schuin boven elkaar aan de lift bevestigd.

30

Bij het aanbrengen van een liftsamenstel langs een bepaalde trap moet deze trap nauwkeurig worden opgemeten, waarna de vorm en de constructie van het railsysteem op grond van die opmeting kan worden berekend. Het railsysteem heeft daarbij  
35 in het algemeen een langs zijn lengte wisselende vorm en afmeting. In feite wordt het railsysteem in zijn geheel, of, in geval het te omvangrijk zou worden om te worden

aangevoerd, in delen, in de fabriek samengesteld en pasklaar gemaakt, naar de betreffende trap vervoerd en daar langs de trap gemonteerd. In de praktijk wordt steeds het railsysteem door middel van lasverbindingen in de fabriek  
5 in elkaar gezet, mede omdat daarmee gewaarborgd is dat alle afmetingen van het railsysteem steeds onveranderd blijven.

Nadelen van bekende liftsamenstellen zijn het feit dat zij nauwkeurig pasklaar gemaakt moeten worden, op grond van ingewikkelde berekeningen, waarbij de trap eerst foutloos  
10 moet worden opgemeten, en dat, wanneer een railsysteem uit een woning verwijderd moet worden, deze niet of nauwelijks kan worden hergebruikt voor een ander te produceren lift-samenstel.

15

De uitvinding beoogt een liftsamenstel waarvan het railsysteem althans voor een groot deel kan worden hergebruikt. Vooral omdat een liftsamenstel soms slechts korte tijd in een woning aanwezig is en daarna weer moet worden verwijderd, biedt het grote voordelen als een aanzienlijk deel  
20 van een dergelijk liftsamenstel opnieuw kan worden gebruikt.

Volgens een kenmerk van de uitvinding is het railsysteem van het liftsamenstel voorzien van twee geleidingen die elk losneembaar met de steunelementen van die geleidingen zijn verbonden. Daarbij bestaan de geleidingen bij voorkeur uit een aantal buisdelen, met bijvoorbeeld een rond dwarsprofiel, die onderling losneembaar zijn verbonden. Een  
30 dergelijke losneembare verbinding kan tot stand worden gebracht door tussenvoeging van een koppelingselement dat in elk uiteinde in een buisdeel wordt geschoven, waarna eventueel een fixatie kan plaats vinden doordat door de buisdelen in het koppelingselement schroeven worden  
35 gebracht. Ook kunnen de koppelingselementen klemmend in de buisdelen worden bevestigd.

De buisdelen kunnen bestaan uit rechte buisdelen en gebogen buisdelen die onderling losneembaar zijn verbonden door genoemde koppelingselementen en die, eveneens losneembaar, met de steunelementen zijn verbonden. Doordat gebruik wordt  
5 gemaakt van rechte en gebogen buisdelen kan na demontage van het railsysteem elk buisdeel, eventueel in combinatie met buisdelen van andere gebruikte railsystemen, dienen voor het vervaardigen van een ander railsysteem. Voorts kunnen alle delen van het liftsamenstel ter plaatse, met  
10 eenvoudig handgereedschap, pasklaar worden gemaakt.

Volgens een nader kenmerk van de uitvinding kan een steun-  
element voor de bevestiging van elk van de twee geleidingen op een vaste plaats zijn voorzien van een bevestigings-  
15 element waarmee de geleiding onder de gewenste hoek met het steunelement kan worden verbonden, en wel zodanig dat bij elke gewenste hoek een vooraf bepaalde onderlinge afstand tussen de geleidingen automatisch wordt ingesteld. Een der-  
gelijke automatische instelling van de onderlinge afstand  
20 van de twee geleidingen kan bijvoorbeeld worden bereikt doordat elk van de twee bevestigingselementen ten opzichte van het steunelement kan roteren om een in hoofdzaak horizontale rotatie-as waarbij de geleiding in een willekeurige hoekstand aan het steunelement kan worden gefixeerd.  
25 Daarbij kunnen de rotatie-assen van twee bevestigings-  
elementen van een steunelement in verschillende, op afstand van elkaar gelegen verticale vlakken liggen en kan, althans een van de bevestigingselementen zodanig zijn uitgevoerd, dat zijn rotatie-as de hartlijn van de ermee bevestigde  
30 geleiding op afstand kruist. Wanneer de rotatie-assen van de bevestigingselementen in verschillende, op afstand van elkaar gelegen verticale vlakken liggen, wil dat zeggen dat zij niet recht boven elkaar liggen, waarmee de relatie tussen de onderlinge afstand van de geleidingen en de  
35 hellingshoek kan worden gevarieerd. Een dergelijke variatie kan ook tot stand worden gebracht doordat de rotatie-as van een bevestigingselement de hartlijn van de ermee bevestigde

geleiding niet snijdt, doch op een bepaalde afstand kruist. Een en ander zal aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld nog nader worden toegelicht.

5 Volgens een ander kenmerk van de uitvinding kan het steun-  
element voorzien zijn van twee neerwaarts gerichte poten,  
die elk kunnen worden bevestigd aan de vloer en/of een  
trap, bijvoorbeeld elke poot op een andere trede van de  
trap. Bij voorkeur is de lengte van elke poot, onafhanke-  
10 lijk van de andere poot, instelbaar.

Volgens een verder kenmerk van de uitvinding kan een tand-  
heugel losneembaar aan de steunelementen worden bevestigd,  
en wel nabij de onderste geleiding. Wanneer in deze be-  
15 schrijving wordt gesproken over een tandheugel en/of een  
daarmee samenwerkend tandwiel kan de tandvorm van elk type  
zijn. Met name moet daaronder ook worden verstaan een tand-  
wiel waarvan de tanden de vorm van axiale pennen hebben die  
samenwerken met een overeenkomstig gevormde vertanding van  
20 de tandheugel.

Bij voorkeur is de plaatsing van de rotatie-assen van de  
bevestigingselementen op het steunelement zodanig, dat deze  
corresponderen met de plaatsing van geleidingseenheden die  
25 aan de lift zijn aangebracht en eveneens roteerbaar zijn om  
een horizontale rotatie-as. Dit wil zeggen dat op een be-  
paalde plaats van de lift op het railsysteem de rotatie-  
assen van de bevestigingselementen samenvallen met de  
rotatie-assen van geleidingseenheden, die overigens voor-  
30 zien zijn van geleidingswielen die aangrijpen op de twee  
geleidingen. Bij bespreking van het uitvoeringsvoorbeeld  
zal dit nader worden toegelicht.

Ook kan een derde geleidingseenheid aanwezig zijn die aan  
35 één van de geleidingen, bijvoorbeeld de bovenste geleiding,  
aangrijpt. Deze geleiding zorgt mede voor een stabiele  
ondersteuning van de lift. Volgens de uitvinding kan deze

derde geleidingseenheid zodanig aan de lift zijn bevestigd, dat een in hoofdzaak verticale verplaatsing ten opzichte van de lift mogelijk is.

- 5 Wanneer de twee geleidingseenheden zich niet recht boven elkaar bevinden, zal de lift niet in een rechte positie blijven wanneer het railsysteem een zijwaartse bocht maakt. Daarom is bij voorkeur het railsysteem zodanig ge-
- 10 construeerd dat in een bocht, gezien in verticale projectie, de bovenste geleiding een grotere (ruimere) bocht maakt, dan de onderste geleiding. Bij een juiste dimensionering zal daarbij de lift steeds zijn rechte stand handhaven.
- 15 De uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een railsysteem, zoals nader omschreven in de conclusies.

Verdere kenmerken van de uitvinding, die zowel afzonderlijk als in combinatie kunnen worden toegepast, zullen worden beschreven aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld en zijn vermeld in de conclusies.

25 Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder verwijzing naar de schematische tekening, een uitvoeringsvoorbeeld van een liftsamenstel worden beschreven.

Figuur 1 toont een perspectivisch aanzicht van een railsysteem van een liftsamenstel evenals een exploded view  
30 ervan;

Figuur 2 toont in aanzicht een liftsamenstel;

Figuur 3 is een aanzicht van een alternatieve uitvoeringsvorm van de lift;

35 Figuur 4 toont een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van een railsysteem met een lift;

Figuur 5 toont een gedeeltelijke dwarsdoorsnede van een steunelement met rails, en

Figuur 6 is een met figuur 3 overeenkomend aanzicht van een andere uitvoeringsvorm.

De figuren tonen slechts schematisch het uitvoerings-  
5 voorbeeld, waarbij overeenkomende onderdelen in de verschillende figuren met gelijke verwijzingscijfers zijn aangegeven.

Figuur 1 toont perspectivisch en schematisch zowel een op  
10 een trap gemonteerd railsysteem als een exploded view van de onderdelen van dat railsysteem. Op een trap 1 zijn een aantal steunelementen 2 gemonteerd. Elk van deze steunelementen 2 is voorzien van twee poten 3,4 die aan hun neerwaarts gerichte uiteinden zijn voorzien van voetstukken  
15 5 die aan de treden van een trap kunnen worden bevestigd, bijvoorbeeld door middel van schroeven. Daarbij kunnen de poten 3,4 voorzien zijn van een additioneel buisdeel 46 om de lengte van de poot te kunnen instellen. Dit zal aan de hand van figuur 5 worden toegelicht.

20

De steunelementen 2 zijn telkens aan twee opeenvolgende treden bevestigd, waarbij onder het voetstuk 5 van de kortste poot 4 een plaatvormig tussenstuk 6 is geplaatst dat met één uiteinde om de langste poot 3 grijpt. Op deze  
25 wijze wordt de stevigheid van de bevestiging van steunelement 2 vergroot. Ook op de horizontale vloer 7 is een steunelement 2 geplaatst, waarvan de twee poten 3,4 een gelijke lengte hebben.

30 Elk steunelement 2 is voorzien van twee bevestigingspunten 8,9 waaraan door middel van bevestigingselementen 10,11 de onderste geleiding 12 en de bovenste geleiding 13 kunnen worden bevestigd. De bevestigingspunten 8 en 9 zijn bij alle steunelementen 2 op dezelfde plaats aangebracht. Het  
35 zal duidelijk zijn dat deze plaats, evenals de vorm van de bevestigingselementen 10 en 11 bepalend zijn voor de relatie tussen de onderlinge afstand van de geleidingen 12,13

en de hellingshoek van deze geleidingen. Deze onderlinge afstand tussen de geleidingen 12,13 dient zodanig afgestemd te zijn op de constructie van de lift die langs het railsysteem verplaatst moet worden, dat deze lift steeds  
5 een rechte positie behoudt gedurende de verplaatsing langs zijn baan. Het railsysteem volgens figuur 1 is aan de onderzijde door middel van een plaatvormig deel 14 verbonden met de vloer 15 onderaan de trap. Aan de bovenkant van de trap 1 loopt het railsysteem door tot  
10 boven de vloer 7.

In de in figuur 1 weergegeven exploded view van het railsysteem zijn een aantal onderdelen ervan los van elkaar weergegeven. Daarbij is getoond dat elke geleiding 12,13 is  
15 samengesteld uit een aantal rechte buisdelen en een aantal gebogen buisdelen. De buisdelen zijn onderling verbonden door koppellementen 16 die in de uiteinden van twee op elkaar aansluitende buisdelen kunnen worden geschoven. De onderlinge verbinding van de buisdelen kan reeds voldoende  
20 zijn doordat de koppellementen klemmend zijn aangebracht, het is echter ook mogelijk de uiteinden van de buisdelen door middel van schroeven aan de koppellementen te bevestigen.

25 Figuur 2 toont een aanzicht van een op een trap 1 aangebracht liftsamenstel, waarvan het railsysteem overeenkomt met het aan de hand van figuur 1 beschreven railsysteem. Zoals reeds eerder beschreven zijn de steunelementen 2 aan opeenvolgende treden van de trap 1  
30 bevestigd. Op het horizontale deel 17 is eveneens een steunelement 2 geplaatst. Ook deze figuur 2 toont hoe de onderlinge afstand van de geleidingen 12,13 verandert afhankelijk van de helling van deze geleidingen. Deze afhankelijkheid wordt bepaald door de plaats van  
35 bevestigingspunten 8 en 9 van de steunelementen 2 en van de vorm van de bevestigingselementen, waarvan alleen het bevestigingselement 10 in de figuur 2 zichtbaar is.

De bevestiging van bovenste geleiding 13 aan steunelement 2 is zodanig dat de hartlijn van geleiding 13 de hartlijn van bevestigingspunt 9 snijdt. Daartoe kan het bevestigings-  
element 11, die in figuur 2 niet zichtbaar is, roteren om  
5 een horizontale rotatie-as door bevestigingspunt 9, aan  
welk bevestigingselement 11 de bovenste geleiding 13 kan  
worden bevestigd.

Het onderste bevestigingselement 10, die kan roteren om een  
10 horizontale rotatie-as door bevestigingspunt 8, is wel  
weergegeven in figuur 2. Aan dit bevestigingselement 10  
wordt de onderste geleiding 12 zodanig bevestigd, dat de  
hartlijn van deze onderste geleiding 12 de horizontale  
rotatie-as door bevestigingspunt 8 op afstand kruist. Het  
15 zal duidelijk zijn door de plaats van de bevestigingspunten  
8,9 en de vorm van de bevestigingselementen 10,11 een  
bepaalde relatie tot stand wordt gebracht tussen enerzijds  
de onderlinge afstand tussen de twee geleidingen 12,13 en  
anderzijds de hellingshoek van deze geleidingen.

20

In figuur 2 is een lift weergegeven waarop een stoel is  
aangebracht teneinde een gehandicapt persoon zittend langs  
de trap te kunnen verplaatsen. De lift is voorzien van een  
rugleuning 18, twee armsteunen 19 en een zitting 20 en  
25 wordt in figuur 2 van achteren gezien.

De lift is voorzien van een frame 21 waaraan twee ge-  
leidingseenheden zijn bevestigd die ten opzichte van frame  
21 om een horizontale as kunnen roteren.

30

De onderste geleidingseenheid 22 is voorzien van een  
geleidingswiel 24 dat met een concaaf loopoppervlak over de  
geleiding 12 kan rollen. De onderste geleidingseenheid 22  
is voorts voorzien van een tweede geleidingswiel 25 dat  
35 eveneens over geleiding 12 kan rollen. De geleidingswielen  
24, 25 zijn zodanig onderling verbonden dat zij gezamenlijk  
kunnen roteren om de hartlijn van geleidingswiel 24.

In figuur 2 is de aandrijving van de lift niet weergegeven. Deze aandrijving kan bestaan uit een tandheugel die, in het aanzicht van figuur 2, vóór de onderste geleiding 12 aan de bevestigingselementen 10 zijn vastgemaakt en een naar boven  
5 gerichte vertanding hebben. Deze vertanding kan samenwerken met een tandwiel dat zich gezien in figuur 2, vóór geleidingswiel 24 bevindt en wordt aangedreven via een as waaromheen de onderste geleidingseenheid 22 kan roteren. De beschreven aandrijving is wel weergegeven in figuur 4 en  
10 zal daar nader worden toegelicht.

Volgens figuur 2 is frame 21 voorzien van een bovenste geleidingseenheid 23 met geleidingswielen 26 en 27, die beide een concaaf gevormd loopvlak hebben en kunnen rollen  
15 over de bovenste geleiding 13. Geleidingseenheid 23 is roteerbaar ten opzichte van het frame 21 om een in hoofdzaak horizontale as die in het vlak ligt waarin ook de assen van de geleidingswielen 26 en 27 liggen, en welke rotatie-as de hartlijn van de bovenste geleiding 13 snijdt.  
20

Teneinde de lift stabiel in zijn rechte positie te houden is de bovenste geleidingseenheid 23 tevens voorzien van twee geleidingswielen 48,49 die zich op afstand van de geleidingswielen 26 en 27 bevinden. Hierdoor grijpt de lift  
25 op drie punten aan op het railsysteem, hetgeen een goede stabiliteit tot gevolg heeft.

Zoals uit figuur 2 blijkt is de plaatsing van de rotatieassen van de geleidingseenheden 22 en 23 op het frame 21  
30 zodanig dat deze samenvallen met de bevestigingspunten 8 en 9 van een steunelement wanneer de lift zich op een bepaalde plaats bij het steunelement bevindt. Het gevolg hiervan is dat bij elke hellingshoek van de geleidingen 12, 13 de onderlinge afstand van deze geleidingen zodanig is dat de  
35 lift zich steeds in de dezelfde rechte positie blijft bevinden.

Figuur 3 toont een alternatieve uitvoeringsvorm van de lift waarbij aan het frame 21 een onderste geleidingseenheid 22 is bevestigd die dezelfde is als weergegeven in figuur 2. De bovenste geleidingseenheid 23 wijkt echter af van het-  
5 geen in figuur 2 werd getoond, doordat in figuur 3 deze geleidingseenheid 23 slechts van twee geleidingswielen 26,27 is voorzien. Om een stabiele bevestiging van de lift aan het railsysteem te verkrijgen is een derde geleidingseenheid 28 aanwezig die aangrijpt op de bovenste  
10 geleiding 13. Deze derde geleidingseenheid 28 kan ten opzichte van het frame 21 roteren om een horizontale as die de hartlijn van bovenste geleiding 13 snijdt, doch deze derde geleiding kan bovendien zich in verticale richting langs het frame 21 verplaatsen, waartoe geleidingseenheid  
15 28 is gemonteerd in verticale geleidingsmiddelen, bijvoorbeeld bestaande uit een verticale staaf 29 waarlangs de geleidingseenheid 28 kan schuiven.

Het voordeel van de constructie volgens figuur 3 is dat de  
20 horizontale afstand tussen de geleidingseenheden 23 en 28, (dus gezien in bovenaanzicht) steeds gelijk blijft. Dit heeft een meer stabiele bevestiging van de lift tot gevolg.

Figuur 4 toont een detail waarbij de geleidingseenheden 22,  
25 23 in gedeeltelijke doorsneden zijn weergegeven, evenals een deel van het railsysteem.

Van het railsysteem is een steunelement 2 getoond met daaraan bevestigd een onderste geleidingseenheid 10 en een  
30 bovenste geleidingseenheid 11. In doorsnede is getoond hoe onderste geleidingseenheid 10 door middel van een schroef 31 is verbonden met een profielbalk 32 van steunelement 2. Daarbij is bevestigingsselement 10 in verschillende hoek-  
standen ten opzichte van rotatie-as 33 te bevestigen.  
35 Rotatie-as 33 valt samen met bevestigingspunt 8 volgens figuur 2.

Aan bevestigingselement 10 is de onderste geleidingsrail 12 bevestigd waarover een geleidingswiel 24 en een geleidingswiel 25 kan rollen. Geleidingswiel 25 is roteerbaar in een steun 34, welke steun 34 roteerbaar is om as 35 van elektromotor 36 die de aandrijving van de lift vormt. 5 Geleidingswiel 24 is eveneens roteerbaar om as 35. Tandwiel 37, in dit voorbeeld bestaand uit twee parallelle schijven waartussen pennen zijn aangebracht die de tanden vormen, is vast aangebracht op as 35 zodat dit tandwiel 37 kan worden 10 aangedreven door elektromotor 36. Daarbij grijpt tandwiel 37 in een tandheugel 38 die met schroeven is verbonden aan bevestigingsdeel 39 van bevestigingselement 10.

In dit uitvoeringsvoorbeeld is tandwiel 37 rechtstreeks op de motoras van elektromotor 36 gemonteerd, het is echter 15 ook mogelijk dat een elektromotor het tandwiel 37 aandrijft via een reductie-drijfwerk.

Aan de bovenste bevestigingselement 11 is geleiding 13 20 verbonden, en wel zodanig dat de rotatie-as 40 waaromheen bevestigingselement 11 kan roteren voordat het wordt vastgezet aan steunelement 2, de hartlijn van geleiding 13 snijdt.

25 Geleiding 13 wordt aangegrepen door twee geleidingswielen 26,27 die beide roteerbaar zijn gelagerd in geleidingseenheid 23, die vrij roteerbaar is om rotatie-as 41.

Figuur 4 toont de situatie waarbij de plaats van de lift op 30 het railsysteem zodanig is dat de rotatie-as 33 van bevestigingselement 10 samenvalt met de rotatie-as 42 van de onderste geleidingseenheid en waarbij rotatie-as 40 van het bovenste bevestigingselement 11 samenvalt met rotatie-as 41 van de bovenste geleidingseenheid 23.

35

Figuur 5 toont het gemonteerde railsysteem in meer detail. Daarbij is onderste geleiding 12 door middel van een

schroefbout 43 aan bevestigingselement 10 vastgemaakt, doordat bevestigingselement 10 voorzien is van een gat waardoorheen schroefbout 43 kan reiken en geleiding 12 voorzien is van een gat waarin draad is getapt waarin schroefbout 43 kan worden geschroefd. Door de geleidingen 12,13 op deze wijze aan de bevestigingselementen 10,11 te bevestigen kunnen de buizen die de geleidingen 12,13 vormen opnieuw worden gebruikt zonder dat de gaten met schroefdraad hinderlijk zijn. Eventueel kunnen deze gaten daarbij worden afgedekt door er een schroef in te draaien.

Figuur 6 komt in hoofdzaak overeen met figuur 3, doch in deze uitvoeringsvorm is de derde geleidingseenheid 52 die zich in verticale richting langs geleiding 53 kan verplaatsen zodanig geplaatst, dat deze op de onderste geleiding 12 aangrijpt. Een belangrijk voordeel daarvan is dat de verplaatsingsbaan van geleidingseenheid 52 in figuur 6 korter is dan de verplaatsingsbaan 28 in figuur 3.

Steunelement 2 is voorzien van een profielbalk 32 waarin door middel van schroefbout 31 het bevestigingselement 10 is vastgezet en wel in de gewenste hoekstand om de hartlijn van bevestigingsbout 31. Uiteraard kan het bevestigen op vele andere manieren plaats vinden met hetzelfde effect. Op overeenkomstige wijze is de bovenste geleiding 13 bevestigd aan het steunelement 2. Daarbij wordt een schroefbout 44 in geleiding 13 geschroefd, waarmee zowel geleiding 13 aan bevestigingselement 11 wordt bevestigd als bevestigingselement 11 aan het steunelement 2 wordt bevestigd.

Figuur 5 toont bovendien op welk wijze de lengte van poot 3,4 kan worden ingesteld. Daartoe is buiseind 45 van steunelement 2 geschoven in een buisdeel 46, welk buisdeel 46 is geschoven om een naar boven gerichte stomp van voetstuk 5. Daarbij kunnen de buiseinden 45 van de steunelementen alle een standaard lengte hebben, terwijl de hoogte van het steunelement 2 wordt bepaald door de lengte

van buisdeel 46, dat gemakkelijk op lengte kan worden  
gemaakt. De onderlinge bevestiging van het buiseind 45 en  
buisdeel 46 kan op verschillende manieren plaats vinden,  
bijvoorbeeld door een schroef-bout door beide delen aan te  
5 brengen.

Door toepassing van het railsysteem zoals dat hierboven is  
beschreven, kan het railsysteem relatief snel en eenvoudig  
worden aangebracht, zelfs zonder dat vooraf de trap  
10 nauwkeurig wordt opgemeten. Alle buisvormige elementen  
kunnen met handgereedschap worden ingekort en daarmee op  
maat worden gemaakt. Bochten in de buizen kunnen eventueel  
tevorens in de fabriek worden aangebracht, maar bochten  
kunnen ook worden verkregen doordat een cirkelvorm gebogen  
15 buisdeel tot een zodanige lengte wordt ingekort, dat de  
vereiste bocht is verkregen.

Nadat op geschikte plaatsen de steunelementen 2 op een trap  
zijn aangebracht kunnen de buisdelen op lengte worden  
20 gemaakt door middel van eenvoudige technieken die met  
handgereedschap kunnen worden uitgevoerd. Vervolgens worden  
de buisdelen aan elkaar bevestigd door middel van  
koppелеlementen die binnen twee aangrenzende buisdelen  
worden geschoven. Wanneer vervolgens de aldus gevormde  
25 geleidingen op de juiste plaats ten opzichte van de  
steunelementen worden gefixeerd, kunnen de tapgaten in de  
geleidingen voor de bevestiging ervan worden aangebracht  
door eventueel speciaal daarvoor aangepast gereedschap dat  
wordt afgesteund op de in de juiste stand aanwezige  
30 bevestigingselementen. Het aanbrengen van een liftstelsel  
is hiermee een relatief eenvoudige zaak geworden.

Ook het demonteren van het railsysteem kan op eenvoudige  
wijze gebeuren en wel zodanig dat de onderdelen na demonta-  
35 ge opnieuw kunnen worden gebruikt. Daarbij is het mogelijk  
de gebruikte delen te sorteren en op te slaan totdat  
bepaalde delen opnieuw kunnen worden gebruikt. Het is

echter ook mogelijk om uitgaande van een bestaand  
liftsamenstel dat moet worden verwijderd een ander  
liftsamenstel te maken en wel pasklaar voor een andere  
trap. Door opmeting van zowel de oude als de nieuwe trap en  
5 een relatief eenvoudige berekening kan dan worden bepaald  
welke delen van het oude liftsamenstel ongewijzigd kunnen  
blijven, moeten worden ingekort, danwel moeten worden  
aangevuld met toe te voegen onderdelen.

10 De omschreven uitvoeringsvorm moet als zodanig worden  
gezien en kan, binnen het kader van de uitvinding, op  
velerlei wijzen worden gevarieerd.

## Conclusies

5

1. Liftsamenstel, omvattende een railsysteem en een langs dat railsysteem verplaatsbare lift, bijvoorbeeld een stoellift voor een invalide, waarbij de lift zich, althans over een deel van zijn baan, onder een hoek omhoog kan bewegen, waarbij het railsysteem is voorzien van twee, in hoofdzaak boven elkaar aangebrachte geleidingen waarvan de onderlinge afstand afhankelijk is van de hellingshoek van de geleidingen, waarbij steunelementen de twee geleidingen onderling verbinden, met het kenmerk, dat de twee geleidingen elk losneembaar met de steunelementen zijn verbonden.  
10
  2. Liftsamenstel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat elke geleiding bestaat uit een aantal buisdelen die onderling losneembaar zijn verbonden.  
15
  3. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een steunelement voor elke geleiding op een vaste plaats is voorzien van een bevestigingselement waarmee de geleiding onder de gewenste hoek met het steunelement kan worden verbonden, en wel zodanig dat bij elke gewenste hoek een vooraf bepaalde onderlinge afstand van de geleidingen automatisch wordt ingesteld.  
20
  4. Liftsamenstel volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat elk van de twee bevestigingselementen ten opzichte van het steunelement kan roteren om een in hoofdzaak horizontale rotatie-as en in een aantal hoekstanden de geleiding aan het steunelement kan verbinden.  
25
- 30
- 35

5. Liftsamenstel volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de rotatie assen van de bevestigingselementen van een steunelement in verschillende, op afstand van elkaar gelegen verticale vlakken liggen.
- 5
6. Liftsamenstel volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat althans een van de bevestigingselementen zodanig is uitgevoerd, dat zijn rotatie-as de hartlijn van de ermee bevestigde geleiding op afstand kruist.
- 10
7. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een steunelement is voorzien van twee neerwaarts gerichte poten die elk kunnen worden bevestigd aan de vloer en/of een trap, bijvoorbeeld elke poot aan een andere trede van de trap.
- 15
8. Liftsamenstel volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat elke poot is voorzien van een uit- en/of inschuifbaar deel dat in een aantal standen kan worden gefixeerd, zodat de lengte van elke poot instelbaar is.
- 20
9. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat aan de bevestigingselementen van de onderste geleiding losneembaar een tandheugel is bevestigd die kan samenwerken met een aangedreven tandwiel van de lift.
- 25
- 30
10. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de lift met elk van de geleidingen is verbonden door middel van een stel op de betreffende geleiding aangrijpende geleidingswielen, waarbij elk stel geleidingswielen is aangebracht op een geleidingseenheid die roteerbaar is om een horizontale rotatie-as waarbij deze
- 35

rotatie-assen samenvallen met de rotatie-assen van de bevestigingselementen wanneer de lift zich bij een steunelement bevindt.

- 5 11. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de lift met elk van de geleidingen is verbonden door middel van een stel op de betreffende geleiding aangrijpende geleidingswielen, waarbij elk stel geleidingswielen is  
10 aangebracht op een geleidingseenheid die roteerbaar is om een horizontale rotatie-as en dat een derde geleidingseenheid met geleidingswielen aangrijpt op een van de geleidingen, welke geleidingseenheid om een horizontale as roteerbaar aan de lift is be-  
15 vestigd, zodanig dat de geleidingseenheid zich ten opzichte van de lift in een in hoofdzaak verticale baan kan verplaatsen.
12. Liftsamenstel volgens conclusie 11, met het kenmerk,  
20 dat de derde geleidingseenheid aangrijpt op de onderste geleiding.
13. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de lift is voorzien van een  
25 elektrische aandrijving waarvan de uitgaande as samenvalt met de rotatie-as van één van de geleidingseenheden, waarbij een geleidingswiel roteerbaar is aangebracht om de verbindingsas tussen de aandrijving en een tandwiel dat in een met de  
30 steunelementen verbonden tandheugel grijpt, terwijl een tweede geleidingswiel is gelagerd in een element dat eveneens roteerbaar om die verbindingsas is aangebracht.
- 35 14. Liftsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het railsysteem een bocht maakt naar een ander in hoofdzaak verticaal vlak, en dat,

gezien in verticale projectie, de bovenste geleiding een grotere (ruimere) bocht maakt dan de onderste geleiding.

- 5 15. Werkwijze voor het aanbrengen van een railsysteem langs een trap, waarbij een aantal steunelementen op de trap treden en/of vloer worden bevestigd waarna een aantal buisdelen, al of niet voorzien van bochten, onderling worden gekoppeld en op vaste  
10 plaatsen op de steunelementen losneembaar worden bevestigd onder tussenvoeging van bevestigings-elementen die in verschillende hoekstanden met een steunelement kunnen worden verbonden, een en ander zodanig dat twee boven elkaar gelegen geleidingen  
15 ontstaan waarvan de onderlinge afstand afhankelijk is van de hellingshoek en bepaald wordt door de vorm van de steunelementen.
16. Werkwijze volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat  
20 op een trap aanwezig bestaand liftsamenstel, dat moet worden verwijderd, wordt omgebouwd tot een liftstelsel dat op een andere trap kan worden gebouwd, waarbij op grond van de afmetingen van de beide trappen wordt berekend met welke lengtes de  
25 delen van het bestaande liftsamenstel moet worden ingekort of verlengd en/of welke nieuwe delen moeten worden toegevoegd.
17. Werkwijze volgens conclusie 15 of 16, met het  
30 kenmerk, dat bij het samenstellen van het railsysteem gebruik wordt gemaakt van rechte buisdelen die tot de gewenste maat kunnen worden ingekort en van in de vorm van een deel van een cirkel gebogen buisdelen, die kunnen worden ingekort  
35 tot een gewenste hoek.

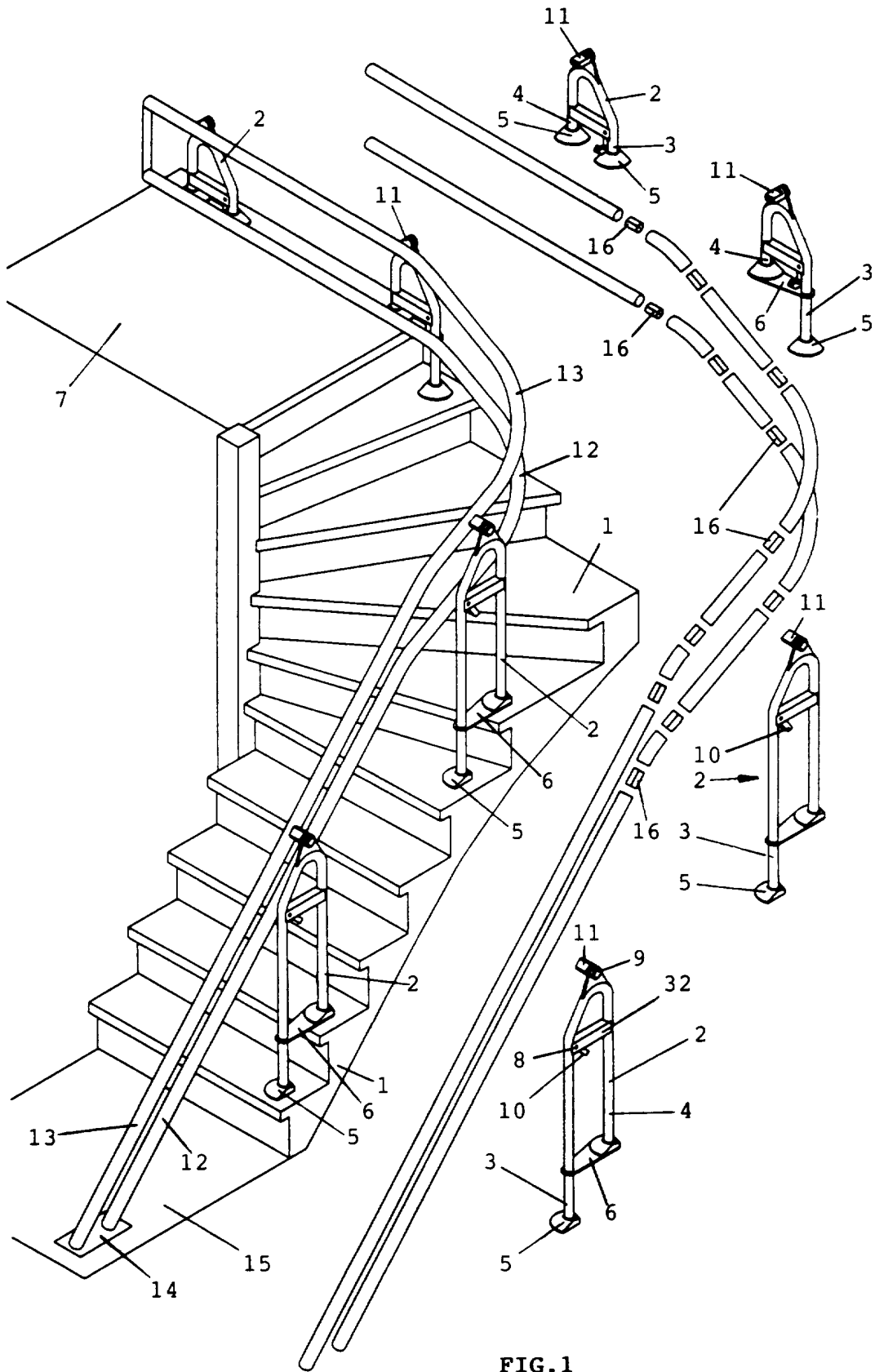


FIG. 1

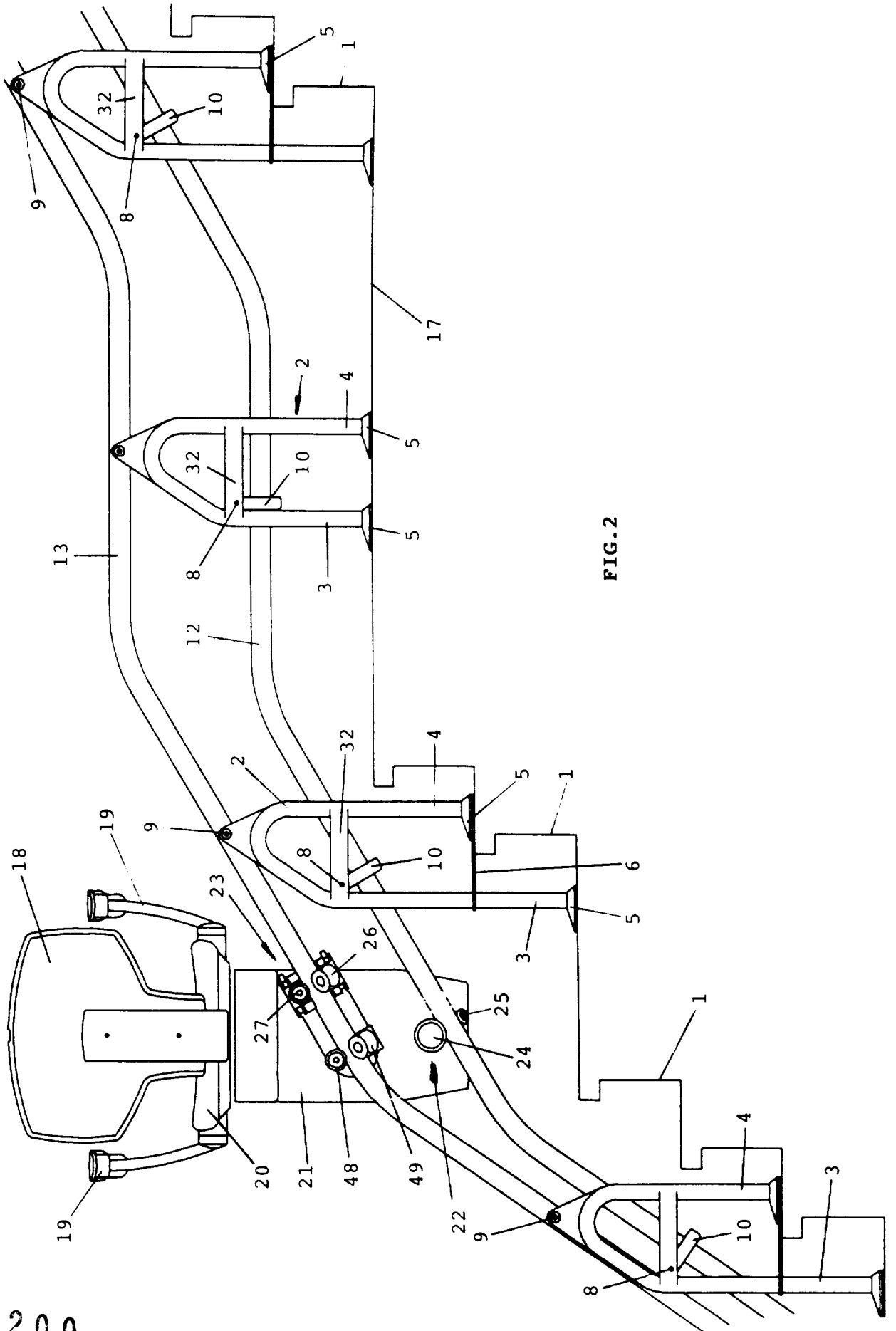


FIG.2

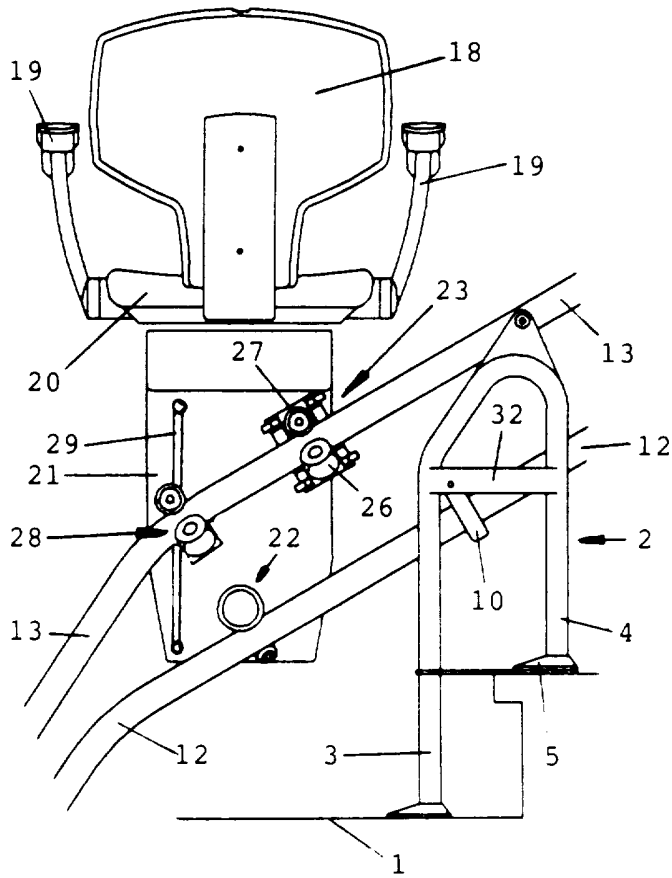


FIG. 3

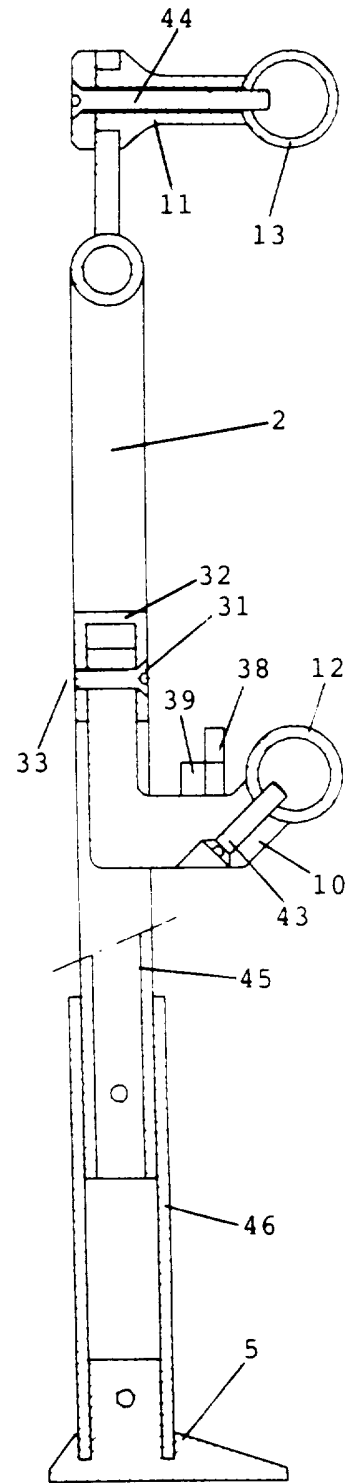


FIG. 5

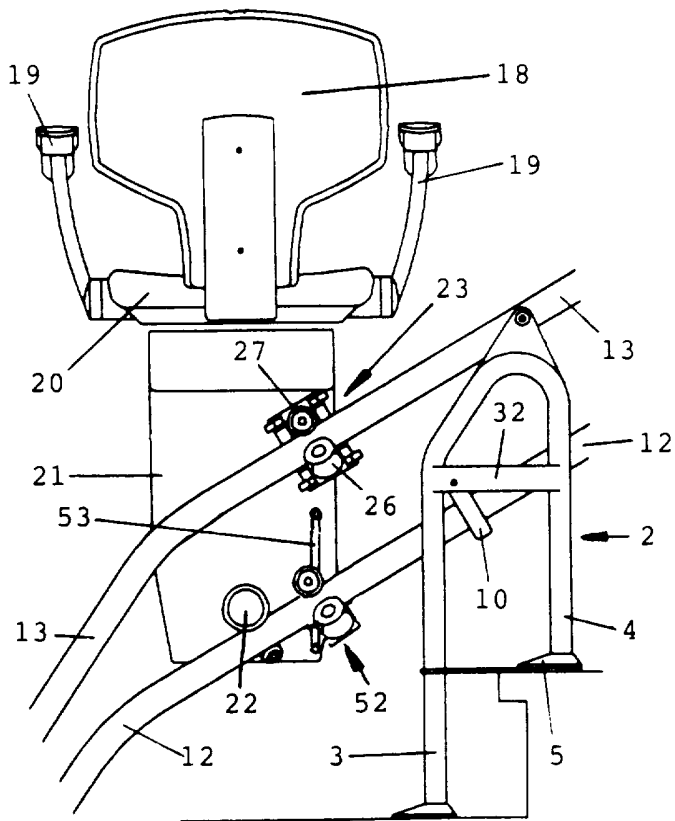


FIG. 6

9402200

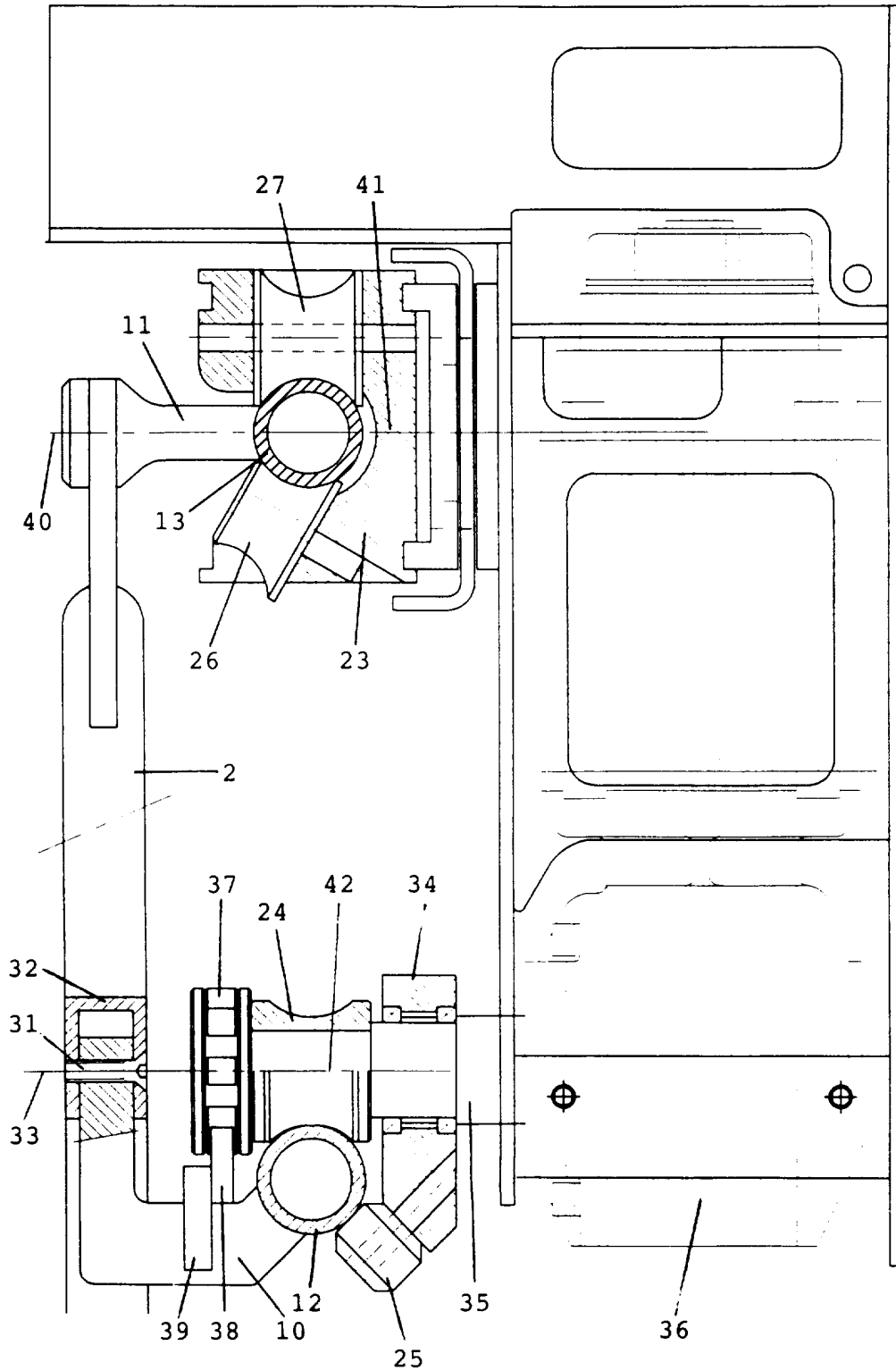


FIG. 4

9402200