



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen



FI000104309B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 104309 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 31.12.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

A 61G 5/14

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 964239

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 21.10.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag 21.10.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 17.05.1999

(73) Haltija - Innehavare

1. Laitinen, Kauko, Virkatie 4 E 56, 02400 Kirkkonummi, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Laitinen, Kauko, Virkatie 4 E 56, 02400 Kirkkonummi, (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

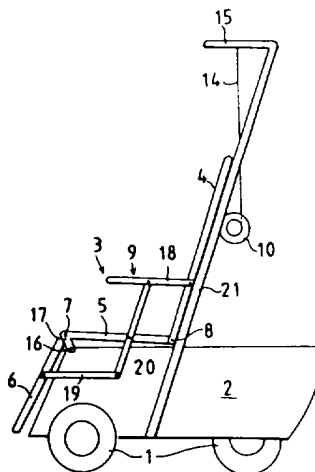
Pyörätuoli
Rullstol

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 4236933 (A 61G 5/00), DE A 1541324 (30 e 4), EP A 0231718 (A 61G 5/00),
EP A 0588735 (A 61G 5/14), GB A 2135183 (A 61G 5/00), US A 4623194 (A 61G 5/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Pyörätuoli, johon kuuluu runko (2) sekä runkoon tukeutuva istuin (3), jossa on selkanoja (4), istuinosa (5) ja jalkatuki (6). Jalkatuki ja istuinosa on nivelletty toisiinsa ensimmäisellä vaa-kanivelellä (7) ja istuinosa ja selkano-ja on nivelletty toisiinsa toisella vaa-kanivelellä (8); selkanoja ja jalkatuki on yhdistetty toisiinsa istuinosan kaut-ta vipumekanismilla (9) samanaikaisesti liikkuviksi; istuin on tuettu nivelle-tysti runkoon istuinosan etupäästä; ja selkanojaan on yhdistetty voimalaite (10) selkanojan ja istuinosan nostami-seksi istuma-asennosta olennaisen pys-tysuuntaiseen asentoon istuimessa istu-van henkilön nostamiseksi seisomaan.



Rullstol, till vilken hör en ram (2) samt ett på ramen stött säte (3) med tillhörande ryggstöd (4), sätesdel (5) samt fotstöd (6). Fotstödet (6) och sätesdelen (5) är lagrade vid varandra med en första horisontell led (7) och sätesdelen (5) och ryggstödet (4) är lagrade vid varandra med en andra horisontell led (8); ryggstödet och fotstödet är via sätesdelen förenade vid varandra för att röras samtidigt medelst en spakmekanism (9); sätet är ledat stött på ramen i sätesdelens framända; och till ryggstödet har förenats ett kraffraggregat (10) för lyftande av ryggstödet och sätesdelen från sittställning till ett väsentligen vertikalt läge för upplyftande av en i stolen sittande person upp och stå.

PYÖRÄTUOLI

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty pyörätuoli.

Jaloistaan täysin liikuntakyvyttömän henkilön lisäksi pyörätuoleja käyttävät usein henkilöt, joilla alaraajojen toimintakyky on jollakin tavoin rajoittunut. Tällöin henkilö osittain liikkuu pyörätuolilla ja välillä seisoo tai kävelee omilla jaloillaan apuvälineiden kanssa tai ilman.

10 Ongelmallisinta tällaisessa pyörätuolin osittaisessa käytössä on henkilön nouseminen tai nostaminen pyörätuolista pystyyn seisovaan asentoon omille jaloilleen. Vastaavanlaisia ongelmia on heikkojalkaisilla ihmisillä myös noustaessa ylös tavallisilta tuoleilta tai penkeiltä.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat. Erityisesti keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudenlainen pyörätuoli, jonka avulla istuva henkilö pääsee yksinkertaisesti ja helposti nousemaan seisaalleen istuimesta ilman ulkopuolisen henkilön apua. Samoin keksinnön tarkoituksena on tuoda esiin pyörätuoli, joka on rakenteeltaan yksinkertainen ja kevyt mahdollistaen sen laajan käytön.

25 Keksinnölle tunnusomaisten seikkojen osalta viitataan vaatimusosaan.

Keksinnön mukaiseen pyörätuoliin kuuluu pyörillä varustettu runko, sekä runkoon tukeutuva istuin, joka koostuu selkänojasta, istuinosasta ja jalkatuesta. Jalkatuki ja istuinosasta on nivelletty toisiinsa ensimmäisellä vaakanivelellä ja istuinosasta ja selkänoja on nivelletty toisiinsa toisella vaakanivelellä, jolloin selkänoja ja jalkatuki on yhdistetty toisiinsa istuinosan kautta vipumekanismilla siten, että nämä kolme istuimen osaa toimivat sinänsä tunnettuna nivelmekanismina toistensa suhteen. Lisäksi istuin on tuettu nivelletysti pyörätuolin runkoon istuinosan etu-

- päästä. Tällöin lisäksi selkänöjaan on yhdistetty voimalaite, jonka avulla selkänöja ja tämän mukana istuinosa voidaan nostaa istuma-asennosta olennaisen pystysuuntaiseen asentoon siten, että istuimessa oleva
- 5 henkilö nousee pystyyn jaloilleen seisomaan. Keksinnön mukaisesti pyörätuoliin kuuluu istuimen yläpuolinen pyörätuolin osa, kuten tukitanko, tukikaari tai katos, johon voimalaite on yhdistetty selkänöjan nostamiseksi.
- 10 Edullisesti istuimen jalkatukeen kuuluu alaspäin avoin runkokehä ja tähän kehään on kiinnitetty jalkoja tukeva pehmustetuki. Edullisesti pehmustetuki on nivelletty runkokehään siten, että se voidaan kääntää istumavälineen sivulle tai sivuille istuimesta
- 15 ylös noustaessa niin, että seisomaan nousevan henkilön jalat pääsevät ulottumaan maahan alaspäin avoimen runkokehän keskelle.
- Edullisesti pehmustetuessaa on lisäksi siihen nähden olennaisesti kohtisuorat jalkaterän tuet, jotka
- 20 myös pehmustetuen mukana kääntyvät sivulle.
- Edullisesti voimalaitteena on selkänöjaan, esimerkiksi sen takapintaan, kiinnitetty sähkötoiminen vinssi, jonka vetoelin kuten vaijeri on toisesta päästään kiinnitetty istuimen yläpuoliseen pyörätuolin
- 25 osaan. Tällaisena osana voi olla istuimen yläpuolelle ulottuva tukitanko tai tukikaari tai pyörätuolissa voi olla katos, jonka tukirakenteisiin vetoelin on kiinnitetty. Myös on mahdollista, että voimalaite on kiinnitetty ylös ja vaijerin tai vastaavan vetoelimen toinen
- 30 pää on kiinni selkänöjassa.
- Keksinnön mukaisella pyörätuolilla on merkittäviä etuja tunnettuun tekniikkaan verrattuna. Yksinkertaisen nivelrakenteensa ansiosta istumaväline on erittäin varmatoiminen ja yksinkertainen ja täten myös
- 35 edullinen valmistaa. Tästä huolimatta se toimii erinomaisesti istuma-asennosta pystyyn henkilöä nostattaessa vain yhdellä, selkänöjaan yhteydessä olevalla

voimalaitteella. Lisäksi etuna keksinnön mukaisessa rakenteessa on, että se nostaa henkilön seisomaan suoraan maan päälle, josta on helppo lähteä kävelemään eikä pyörätuolin jalkaosan tukien varaan, mistä kävelyyn lähtö vaatisi heti hankalaa askelta alaspäin. Vastaavalla tavalla istumaan takaisintulo ei vaadi mitään askelmaista nousua, vaan jalkojen ollessa maan päällä voidaan suoraan istuutua takaisin istuimelle.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää kaaviollisesti erästä keksinnön mukaista pyörätuolia istuin istuma-asennossa,

kuva 2 esittää kuvan 1 pyörätuolia istuin lepoasennossa,

kuva 3 esittää kuvan 1 pyörätuolia istuin seisomaannousuasennossa,

kuva 4 esittää perspektiivikuvaa toisesta keksinnön mukaisesta pyörätuolista istuma-asennossa ja

kuva 5 esittää kuvan 4 pyörätuolia seisomaannousuasennossa.

Kuvissa 1 - 3 on esitetty kaaviomaisesti keksinnön mukaisen pyörätuolin perusrakenne. Pyörillä 1 varustettuun runkoon 2 on tuettu istuin 3 seuraavasti. Istuimeen kuuluu selkänöja 4, istuinosa 5 ja jalkatuki 6. Jalkatuki ja istuinosa on nivelletty toisiinsa ensimmäisellä vaakanivelellä 7 ja istuinosa ja selkänöja on nivelletty toisiinsa toisella vaakanivelellä 8. Lisäksi istuinosa 5 on nivelletty kolmannella vaakanivelellä 16 runkoon 2. Kolmas vaakanivel 16 sijaitsee pienen vipuvarren 17 päässä. Vipuvarsi on jäykkä osa istuinosa 5 ja ulottuu ensimmäisestä vaakanivelestä 7 olennaisesti kohtisuorassa poispäin istuinosa.

Istuimen kolme osaa on yhdistetty toisiinsa vipumekanismilla 9 seuraavasti. Selkänöjaan 4 on nivelletty kiinni käsinoja 18 ja jalkatukeen 6 on nivelletty käsinojan suuntainen alatuki 19. Alatuen toiseen

päähän on nivelletty välituki 20, jonka toinen pää on nivelletty käsinojan 18 puoliväliin niin, että välituki on olennaisesti selkänöjan suuntainen. Lisäksi välituki on nivelletty istuinosaan 5. Näin vipumekanismi 9 yhdessä istuimen 3 selkänöjan 4, istuinosan 5 ja jalkatuen 6 kanssa muodostavat kääntyvän ja toimivan rakenteen. Lisäksi pyörätuoliin kuuluu sen runkoon 2 tuettu tuki 21, joka ulottuu istuimen yläpuolelle ja muodostaa katoksen 15 istuimen päälle.

10 Selkänöjan 4 takapintaan on kiinnitetty voimалаitteena 10 toimiva sähkökäyttöinen vinssi, jonka vaijeri 14 on toisesta päästään kiinnitetty katoksen 15 tukirakenteisiin.

15 Kuvissa 1 - 3 esitetty pyörätuoli toimii seuraavasti. Normaalisssa käyttöasennossa eli kuvan 1 esittämässä asennossa istuin 3 on istuma-asennossa eli istuinosaa 5 on olennaisesti vaakasuunnassa ja selkänöja 4 ja jalkatuki 6 jonkin verran kaltevassa pystyasennossa, jolloin istuimessa on mukava istua. Pyörätuolissa käytetään edullisesti akustoa ja sähkömoottoria tarvittavine säätö- ja hallintalaitteineen sen liikuttamiseksi. Näitä ei kuitenkaan tässä yhteydessä niiden tavanomaisuuden vuoksi tarkemmin selosteta. Ainoastaan mainittakoon, että katoksen 15 yhteydessä 20 voidaan käyttää aurinkopaneelia akuston varaamiseen.

25 Kun pyörätuolin istuin halutaan lepoasentoon, voidaan voimalaitteen 10 avulla vaijeria 14 päästää pidemmäksi, jolloin vipurakenteen 9 ansiosta selkänöjan kaatuessa taaksepäin kaltevampaan asentoon 30 myös jalkatuki 6 nousee samassa suhteessa ylöspäin.

Kuvan 3 mukaisesti, kun pyörätuolista halutaan nousta seisomaan, voimalaitteella 10 vedetään vaijeria 14 lyhyemmäksi, jolloin selkänöja 4 nousee ylöspäin ja eteenpäin samalla nostaen istuinosaa 5 35 ylöspäin viistoon asentoon nivelen 16 ympäri. Istuimen noustua voimalaitteella 10 olennaisesti pystysuuntaiseen yläasentoonsa pyörätuolissa ollut henkilö on

noussut lähes pystyyn jalat maassa ja tästä asennosta hän voi suhteellisen helposti nousta kokonaan omille jaloilleen.

Kuvissa 4 ja 5 on esitetty tarkemmin eräitä keksinnön sovelluksia. Kuvien 4 ja 5 mukaisesti istuimen 3 jalkatuki 6 koostuu alaspäin avoimesta runkokehästä 11, johon on saranoitu kaksi sivulle päin aukeavaa jalkatuen pehmustetukea 12. Pehmustetukien alareunoissa on lisäksi olennaisesti kohtisuorat jalkateräntuet 13, joiden päälle istuimen käyttäjä voi jalkateränsä tukea.

Halutessaan nousta pyörätuolista käyttäjä kääntää pehmustetuet 12 jalkaterän tukineen 13 kuvan 4 asennosta kuvan 5 asentoon, jolloin alaspäin avoin jalkatuen 6 runkokehä 11 muodostaa väliinsä tyhjän ja avonaisen tilan henkilön jaloille. Tämän jälkeen nostettaessa selkänojasta 4 selkänoja ja istuinosa kuvan 5 mukaiseen pystyasentoon henkilön jalat pääsevät vapaasti tukeutumaan runkokehän 11 välissä maahan, jolloin seisomaan nouseminen istuimelta ja kävelemään lähteminen ovat helppoja.

Kuvien 4 ja 5 sovelluksessa istuinosa 5 koostuu lisäksi pituussuunnassa kolmesta erillisestä lohkost, keskilohkosta 22 ja reunalohkoista 23. Tällöin keskilohko 22 on vedettävissä irti reunalohkojen välistä, jolloin pyörätuolia voidaan käyttää myös WC-istuimena. Tämä erityisesti siksi, koska runkokehä 11 on alaspäin avoin ja istuimen alapuoli rungosta 2 pyörien 1 välillä muodostaa tyhjän tilan. Näin pyörätuoli voidaan ajaa keskilohko 22 poistettuna tavallisen WC-istuimen päälle.

Edellä keksintöä on selostettu esimerkinomaisesti oheisten piirustusten avulla keksinnön eri sovellusten ollessa mahdollisia patenttivaatimusten rajaaman keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Pyörätuoli, johon kuuluu runko (2) sekä runkoon tukeutuva istuin (3), jossa on selkänoja (4), istuinosa (5) ja jalkatuki (6), jolloin

5 - jalkatuki (6) ja istuinosa (5) on nivelletty toisiinsa ensimmäisellä vaakanivelellä (7) ja istuinosa (5) ja selkänoja (4) on nivelletty toisiinsa toisella vaakanivelellä (8),

10 - selkänoja (4) ja jalkatuki (6) on yhdistetty toisiinsa istuinosan (5) kautta vipumekanismilla (9) samanaikaisesti liikkuviksi,

 - istuin (3) on tuettu nivelletysti runkoon istuinosan etupäästä ja

15 - selkänojaan on yhdistetty voimalaite (10) selkänojan ja istuinosan nostamiseksi istuma-asennosta olennaisen pystysuuntaiseen asentoon istuimessa istuvan henkilön nostamiseksi seisomaan,

 t u n n e t t u siitä, että pyörätuoliin kuuluu istuimen yläpuolinen pyörätuolin osa, kuten tukitanko, tukikaari tai katos, johon voimalaite (10) on yhdistetty
20 selkänojan nostamiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyörätuoli, t u n n e t t u siitä, että voimalaite (10) on selkänojaan (4) kiinnitetty vinssi, jonka vetoelin (14) on
25 yhdistetty istuimen yläpuoliseen istumavälineen osaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyörätuoli, t u n n e t t u siitä, että voimalaite (10) on istuimen yläpuoliseen istumavälineen osaan kiinnitetty vinssi, jonka vetoelin on yhdistetty selkänojaan (4)

30 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyörätuoli, t u n n e t t u siitä, että jalkatukeen (6) kuuluu alaspäin avoin runkokehä (11), johon on kiinnitetty pehmustetuki (12).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen pyörätuoli,
35 t u n n e t t u siitä, että pehmustetuki (12) on ni-

velletty runkokehään (11) käännettäväksi sivulle istuimesta (3) ylös noustaessa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pyörätuoli, tunnettu siitä, että pehmustetukeen (12) on
5 kiinnitetty jalkaterän tuki (13) pehmustetuen mukana sivulle kääntyvästi.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pyörätuoli, tunnettu siitä, että ensimmäinen vaakanivel (7) on rungon etureunassa.

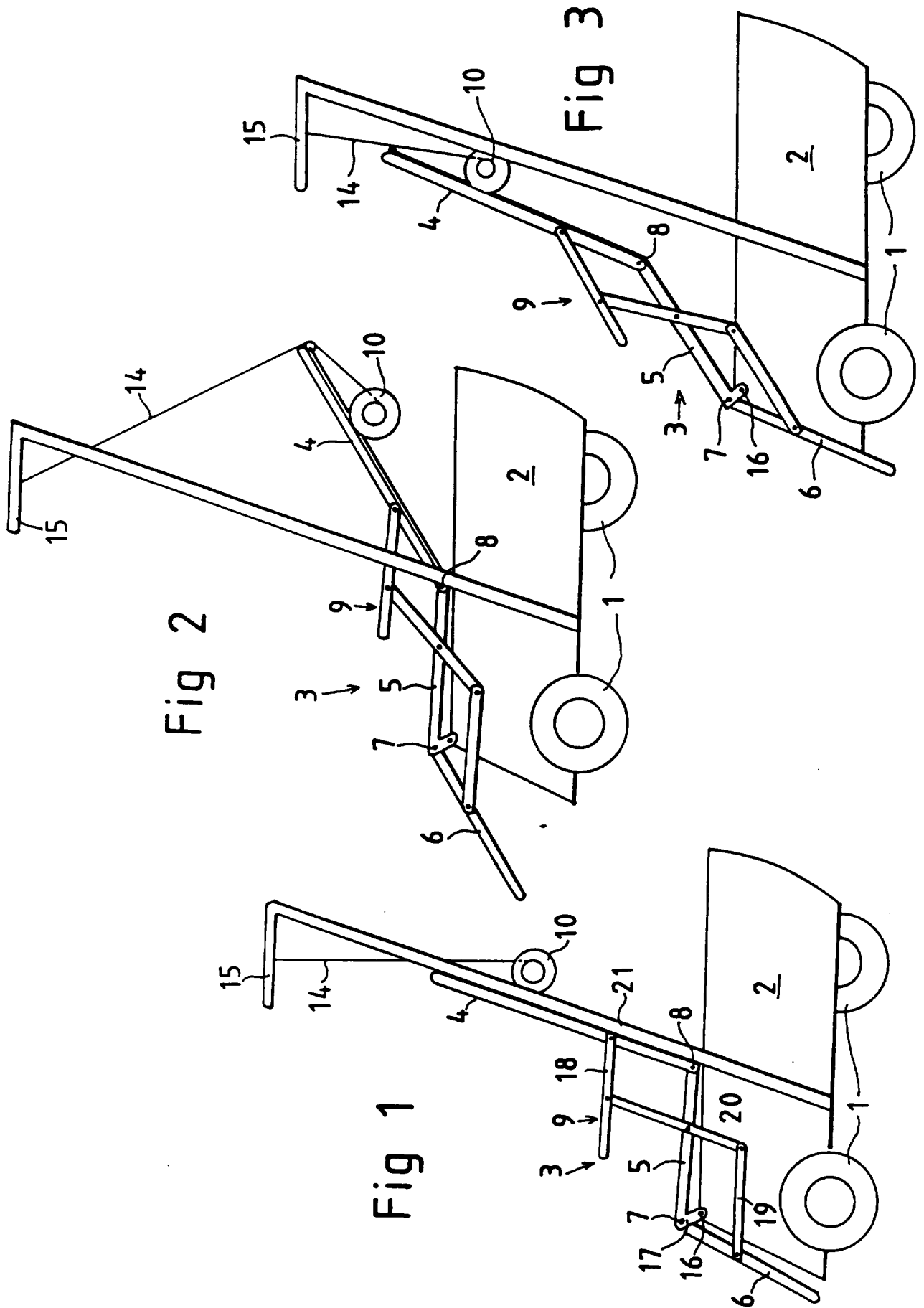
PATENTKRAV

1. Rullstol, till vilken hör en ram (2) samt ett på ramen stött säte (3) med tillhörande ryggstöd (4), sätesdel (5) samt fotstöd (6), varvid
- 5 - fotstödet (6) och sätesdelen (5) är lagrade vid varandra med en första horisontell led (7) och sätesdelen (5) och ryggstödet (4) är lagrade vid varandra med en andra horisontell led (8),
- ryggstödet (4) och fotstödet via sätesdelen (5) är
- 10 förenade vid varandra för att röras samtidigt medelst en spakmekanism (9),
- sätet (3) är ledat stött på ramen i sätesdelens främre och
- till ryggstödet har förenats ett kraffraggregat (10)
- 15 för lyftande av ryggstödet och sätesdelen från sittställning till ett väsentligen vertikalt läge för upplyftande av en i stolen sittande person upp och stå, k ä n n e t e c k n a d därav, att till rullstolen hör en ovanom sätet befintlig rullstolsdel, såsom en
- 20 stödstång, en stödbåge eller tak, till vilken kraffraggregatet (10) är förenat för upplyftande av ryggstödet.
2. Rullstol enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att krafftaggregatet (10) utgörs av
- 25 en i ryggstödet (4) fäst vinsch, vars dragorgan (14) är förenat med den ovanom sätet befintliga sittmedels delen.
3. Rullstol enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att krafatorganet (10) utgörs av en
- 30 i den ovanom sätet befintliga sittmedels delen fäst vinsch, vars dragorgan är förenat med ryggstödet (4).
4. Rullstol enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att till fotstödet (6) hör en nedåt öppen ramstomme (11), till vilken är fäst ett madrasserat stöd (12).
- 35

5. Rullstol enligt patentkrav 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det maddrasserade stödet (12)
är ledat till ramstommen (11) svängbart åt sidan vid
uppstigning från sätet (3).

5 6. Rullstol enligt patentkrav 5, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att till det maddrasserade stödet
(12) är fäst ett stöd (13) för fotbladet att svängas
åt sidan med det maddrasserade stödet.

10 7. Rullstol enligt patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att den första horisontella leden
(7) är i ramens framedel.



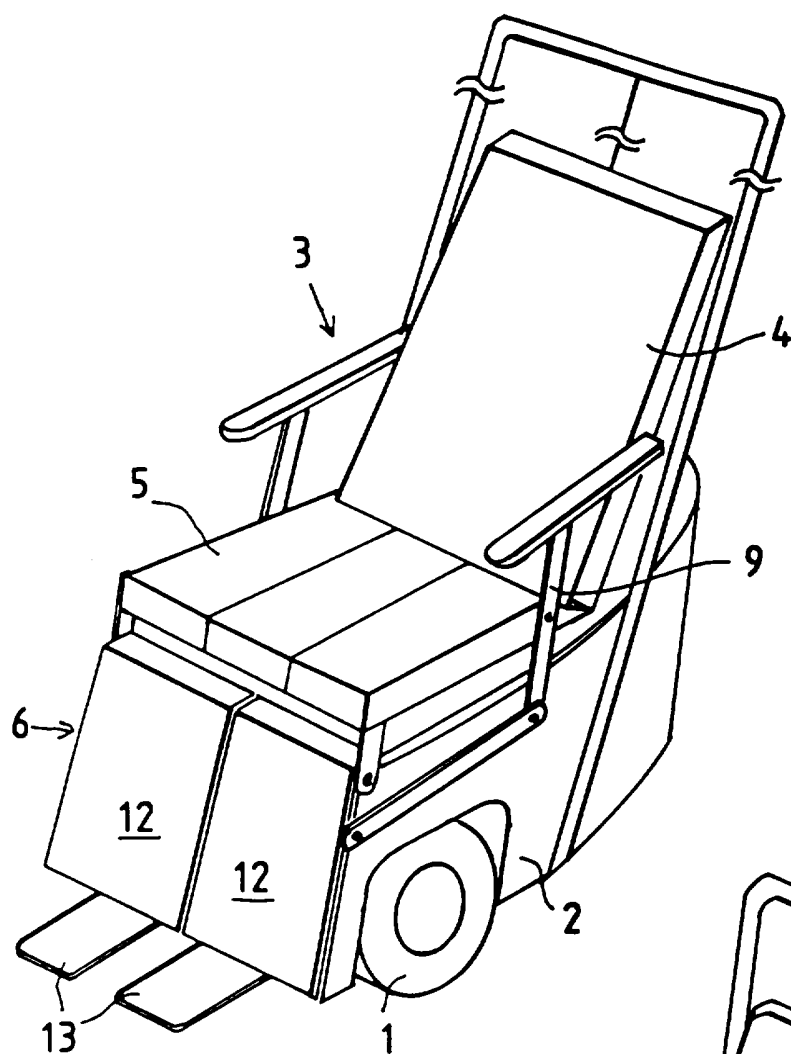


Fig 4

Fig 5

