

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikatienummer: **9200664**

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9200664**

51 Int.Cl.⁵:
A61G 5/12

22 Indieningsdatum: **09.04.92**

43 Ter inzage gelegd:
01.11.93 I.E. 93/21

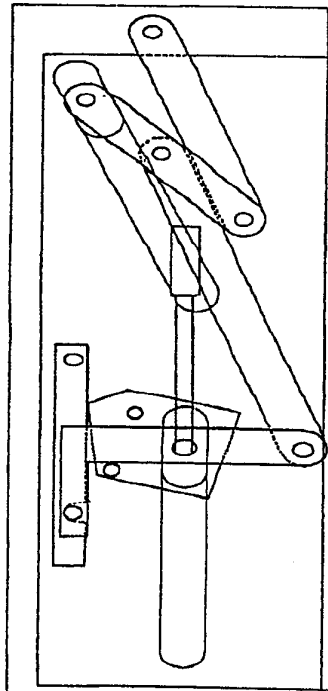
71 Aanvrager(s):
Ligtvoet Products B.V. te Veldhoven

72 Uitvinder(s):
**Marius Constantijn Kok te Veldhoven.
Karlo Faassen te Kerkrade**

74 Gemachtigde:
**Ir. J.J.H. Van kan c.s.
Algemeen Octrooibureau
Postbus 645
5600 AP Eindhoven**

54 Rolstoel

57 De uitvinding heeft betrekking op een rolstoel voor een door loopwielen ondersteund rijgestel en van een door het rijgestel ondersteund zittinggestel, waarbij het zittinggestel wordt ondersteund door een tweetal met het rijgestel verbonden schuifstukken, die ten opzichte van het rijgestel om zich loodrecht op de lengterichting van het rijgestel uitstrekkende horizontale scharnierassen verdraaibaar zijn en die zijn gelegen in een tweetal in het zittinggestel aangebrachte sleufgaten, die in de lengterichting van het rijgestel achter elkaar zijn gelegen, waarbij de lengte-as van het voorste sleufgat een stompe hoek insluit met de lengte-as van het voorste sleufgat.



NL A 9200664

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding : Rolstoel.

De uitvinding heeft betrekking op een rolstoel voorzien van een door loopwielen ondersteund rijgestel en van een door het rijgestel onder-
5 steund zittinggestel.

De mogelijkheid om bij een rolstoel het zittinggestel te kunnen kantelen om een denkbeeldige zich loodrecht op de lengterichting van het rijgestel uitstrekkende zwenkas is voor de gebruiker van de rolstoel van groot belang. Door een dergelijk kantelen kan namelijk een andere drukver-
10 deling over de aanrakingsvlakken tussen de inzittende en de de inzittende ondersteunende delen, zoals hoofdsteen, rugleuning, zitting, kuitplaten en/of voetplaten worden bewerkstelligd. Een dergelijke zich wijzigende drukverdeling zorgt voor een betere doorbloeding en voorkomt vervelende effecten, zoals doorzitten en/of snel moe worden.

15 Een neveneffect van een dergelijk kantelen wordt nog gevormd, door de grotere bodemvrijheid van de met het zittinggedeelte meekantelende voetsteunen in de achterovergekantelde positie, daar men dan de rolstoel gemakkelijker over eventuele obstakels kan bewegen.

Met de uitvinding wordt nu beoogd een rolstoel van bovengenoemde
20 soort te verkrijgen, waarbij het zittinggedeelte met behulp van een eenvoudige, compacte en lichte constructie ten opzichte van het rijgestel met verhoudingsgewijs weinig krachtingspanning te kantelen is.

In het bijzonder voor met de hand bewogen rolstoelen is een lichte en compacte opbouw van een dergelijke constructie in het bijzonder
25 van belang om de rolstoel gemakkelijk in een transportvoertuig of dergelijke mee te kunnen nemen.

Volgens de uitvinding kan het beoogde doel nu worden bereikt indien de zitting wordt ondersteund door een tweetal met het gestel verbonden schuifstukken, die ten opzichte van het rijgestel om zich loodrecht
30 op de lengterichting van het gestel uitstrekkende horizontale scharnieren verdraaibaar zijn en die zijn gelegen in een tweetal in het zittinggestel aangebrachte sleufgaten, die in de lengterichting van het rijgestel achter elkaar zijn gelegen en waarbij de lengte-as van het voorste sleufgat een stompe hoek insluit met de lengte-as van het achterste sleufgat.

35 Bij toepassing van een dergelijke constructie zal bij verplaatsing van het zittinggestel ten opzichte van de schuifstukken een

kantelbeweging van het zittinggestel ten opzichte van het rijgestel kunnen bewerkstelligd worden om een op enige afstand boven de zitting van het zittinggestel gelegen denkbeeldig draaipunt, dat bij juiste keuze van de uitvoering, mede afhankelijk van het gewicht van het zittinggestel, en het
5 gewicht en de afmetingen van de gebruiker, althans nagenoeg samen zal vallen met het massamiddelpunt van inzittende plus zittinggestel, waardoor voor het kantelen van de stoel slechts een minimale krachtsinspanning nodig zal zijn.

De uitvinding zal hieronder nader worden uiteengezet aan de hand
10 van bijgaande figuren.

Figuren 1-3 tonen schematisch aangeduid het rijgestel en het zittinggestel met het tussen deze beide gestellen aangebrachte mechanisme voor het kantelen van het zittinggestel in drie verschillende standen.

Figuur 4 toont schematisch een zittinggestel met een daarop
15 zittend persoon.

In de figuren 1-3 zijn ter wille van de duidelijkheid het rijgestel en het zittinggestel weergegeven met een tweetal plaatvormige organen 1 resp. 2. Het zal echter duidelijk zijn, dat het rijgestel de gebruikelijke vorm kan hebben van een door loopwielen ondersteund gestel
20 van een rolstoel, terwijl het zittinggestel 2 kan zijn voorzien van een normale zitting, rugleuning, armsteunen, voetsteunen en dergelijke.

In het zittinggestel zijn een tweetal evenwijdig aan elkaar verlopende assen 3 en 4 gelegerd, zodanig, dat deze assen om horizontale en zich loodrecht op de lengterichting van de rolstoel uitstreckende hart-
25 lijnen verdraaibaar zijn ten opzichte van het gestel 1. Aan de as 3 is een handhefboom 5 bevestigd om de as 3 om zijn hartlijn te kunnen verdraaien. Verder is aan de as 3 een nokplaat 6 bevestigd, waarop een tweetal zich evenwijdig aan de as 3 uitstreckende uitstekende stiften 7 en 8 zijn bevestigd. Om de as 3 is verder een schuifstuk 9 draaibaar. Het schuifstuk 9
30 is verschuifbaar opgenomen in een in het stoelgestel aangebracht sleufgat 10 waarvan de lengte-as zich althans in hoofdzaak in de lengterichting van de rolstoel uitstrekt.

Verder is een L-vormige hefboom 11, welke is voorzien van een althans in hoofdzaak gezien in figuur 1 verticaal staand been 12 en een op
35 het bovineinde daarvan aansluitend in figuur 1 althans in hoofdzaak horizontaal gelegen been 13, draaibaar op de as 3 aangebracht in een punt, dat

ongeveer midden tussen de uiteinden van het lange been 12 is gelegen. Nabij het vrije uiteinde van de arm 13 van de L-vormige hefboom 11 is een zich evenwijdig aan de as 3 uitstekende stift 14 bevestigd. In de in figuur 1 weergegeven stand is de stift gelegen in een aan de onderzijde van een arm 5 15 aangebrachte uitsparing 16. De arm 15 is om een zich evenwijdig aan de assen 3 en 4 uitstrekkende as 17 verzwenkbaar met het rijgestel 1 verbonden. Het zal duidelijk zijn, dat gezien het feit, dat de aan de hefboom 11 bevestigde stift 13 in de uitsparing 16 van de arm 15 is gelegen de hefboom 11 tegen verdraaiing om de as 3 is vergrendeld. Zoals verder blijkt 10 ligt tegen de onderzijde van de arm 15 de punt aan van het driehoekige bovengedeelte van de nok 6.

Aan het ondereinde van de arm 12 van de hefboom 11 is met behulp van een zich evenwijdig aan de as 3 uitstrekkende pen 18 een uiteinde van een koppelstang 19 scharnierend gekoppeld. Het andere uiteinde van de 15 koppelstang 19 is met behulp van een evenwijdig aan de pen 18 verlopende pen 20 scharnierend gekoppeld met een tweede koppelstang 21 en wel in een punt ongeveer midden tussen de beide uiteinden van de koppelstang 21.

De koppelstang 21 is met een uiteinde vastgezet aan de as 4. Aan het van de as 4 afgekeerde ondereinde van de koppelstang 21 is een met 20 behulp van een zich evenwijdig aan de as 4 uitstrekkende pen 22 een uiteinde van een derde koppelstang 23 scharnierend gekoppeld. Het andere uiteinde van de zich vanaf de pen 22 naar voren toe uitstrekkende koppelstang 23 is met behulp van een zich evenwijdig aan de pen 22 uitstrekkende pen 24 scharnierend gekoppeld met het zittinggestel 2.

25 Om de pen 4 is verder een schuifblok 25 vrij draaibaar. Het schuifblok 25 is opgenomen in een in het zittinggestel 2 aangebracht sleufgat 26. Dit sleufgat 26 is gerekend in de beoogde vooruitrijrichting van de rolstoel in de richting volgens pijl A voor het sleufgat 10 gelegen, terwijl 30 zoals uit figuur 1 duidelijk zal zijn, de lengte-as van het sleufgat 26 een stompe hoek insluit met de lengte-as van het sleufgat 10, welke stompe hoek in het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld $\pm 160^\circ$ bedraagt.

Bij in de rolstoel gemonteerde stand zullen de sleufgaten in het algemeen vanaf hun laagste punten in een schuin omhoog en tegengesteld aan elkaar gerichte richting verlopen.

35 De in figuur 1 weergegeven stand van de verschillende onderdelen ten opzichte van elkaar zal overeenkomen met de stand, waarin de delen van

het zittinggestel 2 uitmakende zitting 27 (figuur 4) een voor normaal rijden met de rolstoel geschikte stand innemen. Vanuit deze stand kan de zitting enigzins naar achteren gekanteld worden. Hiertoe wordt de zich aanvankelijk naast de zitting en althans nagenoeg horizontaal uitstreckende 5 hefboom 5 enigzins omhoog gezwenkt, waarbij de via de as met de hefboom 5 verbonden nok 6 wordt meeverdraaid naar de in figuur 2 weergegeven stand. Het zal duidelijk zijn, dat deze verzwenking van de nok 6 met behulp van de tegen de onderzijde van de arm 15 aanliggende punt van de nok 6 een verzwenking van de arm 15 tegen de werking van een niet nader weergegeven veer 10 vanuit de in figuur 1 weergegeven stand naar de in figuur 2 weergegeven stand bewerkstelligt. In deze stand is de arm 15 zo ver verzwenkt, dat de aan de hefboom 11 bevestigde nok 13 vrij is van de arm 15 en dus de door de arm 15 bewerkstellende blokkering van een verdraaibeweging van de hefboom 11 is opgeheven.

15 In deze stand afgebeeld in figuur 2 ligt nu ook de nok 8 aan tegen de rechter zijkant van het verticaal staande been 12 van de hefboom 11. Bij verdere verzwenking van de as 3 en de nok 6 met behulp van de hefboom 5 naar de in figuur 3 weergegeven stand wordt de hefboom 11 door de aan de nok bevestigde stift 8 meegenomen en, gezien in de figuren in een 20 richting tegen de wijzers van de klok verdraaid tot in de in figuur 4 weergegeven stand waarin de zich dan omhoog uitstreckende hefboom ongeveer ter hoogte van de rugleuning 28 van het zittinggestel zal zijn gelegen.

Door deze verzwenking van de hefboom 11 wordt gezien in de figuren de koppelstang 19 naar rechts verplaatst, hetgeen een verzwenking 25 van de koppelstang 21 om de as 4 tot gevolg heeft. Tengevolge van deze verzwenking van de koppelstang 21 in een richting tegengesteld aan de wijzers van de klok om de as 4 wordt ook de koppelstang 23 en het daarmee verbonden zittinggestel 2 naar rechts verplaatst. Bij deze verplaatsing zal het zittinggestel 2 ten opzichte van de schuifstukken 9 en 25 worden ver- 30 plaatst, welke schuifstukken dus een relatieve verplaatsing uitvoeren in de sleufgaten 10 en 26. Door de boven beschreven verplaatsing vindt daarbij ook een zekere kantelbeweging plaats van het zittinggestel om een zich loodrecht op het vlak van tekening en dus ook loodrecht op de lengterichting van de rolstoel uitstreckende, horizontaal verlopende zwenkas.

35 Bij juiste uitvoering van het tussen het rijgestel en het zittinggestel aangebrachte mechanisme voor het bewerkstelligen van de

zwenk- of kippbeweging zal de kipas, waarom deze beweging plaatsvindt althans nagenoeg zijn gelegen bij het massamiddelpunt 29 bepaald door het gewicht en de afmetingen van de combinatie van zittinggestel en gebruiker. De ligging van deze denkbeeldige zwenk- of kipas kan worden beïnvloed door 5 wijziging van de afstand tussen de assen 3 en 4; dit zal geschieden in afhankelijkheid van de grootte en het lichaamsgewicht van de gebruiker van de rolstoel. Verder kan men de beginstand waaruit het zittinggestel gaat kippen beïnvloeden door keuze van de opstelling van de sleufgaten ten opzichte van de horizontaal en van de aankoppelplaats van de koppelstang 23 10 met behulp van de pen 24 aan het zittinggestel 2.

Zoals verder uit figuur 3 blijkt is in de in de figuur 3 weergegeven eindstand het scharnierpunt 18 tussen de arm 12 van de hefboom 11 en de koppelstang 19 bewogen door het dode punt, waarin de arm 12 en de koppelstang 19 in elkaars verlengde zijn gelegen. Hierdoor is een zekere 15 blokkering van het zittinggestel ten opzichte van het rijgestel in de naar achteren gekantelde stand bereikt.

Het terugbewegen van het zittinggestel vanuit de naar achteren gekantelde stand naar de in figuur 1 weergegeven stand zal weer kunnen worden bewerkstelligd door de hefboom 5 gezien in de figuren in de richting 20 van de wijzers van de klok te verzwijken.

Gezien het feit, dat de denkbeeldige as waarom het zittinggestel met de daarop zittende gebruiker van de rolstoel althans nagenoeg bij het massamiddelpunt van de combinatie van zittinggestel en gebruiker zal zijn gelegen is voor het kippen van het zittinggestel met de daarop zittende 25 gebruiker slechts weinig kracht noodzakelijk.

Conclusies

1. Rolstoel voor een door loopwielen ondersteund rijgestel en van een door het rijgestel ondersteund zittinggestel, met het kenmerk, dat het
5 zittinggestel wordt ondersteund door een tweetal met het rijgestel verbonden schuifstukken, die ten opzichte van het rijgestel om zich loodrecht op de lengterichting van het rijgestel uitstreckende horizontale scharnierassen verdraaibaar zijn en die zijn gelegen in een tweetal in het zittinggestel aangebrachte sleufgaten, die in de lengterichting van het rijgestel
10 achter elkaar zijn gelegen, waarbij de lengte-as van het voorste sleufgat een stompe hoek insluit met de lengte-as van het andere sleufgat.
2. Rolstoel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de sleufgaten zich vanaf hun laagste punt schuin omhoog in een aan elkaar tegengestelde richting uitstrekken.
- 15 3. Rolstoel volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat om de scharnieras van het ene schuifstuk een arm verdraaibaar is, die met behulp van een koppelstang scharnierbaar is gekoppeld met een om de andere scharnieras verdraaibare arm, welke met behulp van een koppelstang is gekoppeld met het zittinggestel.
- 20 4. Rolstoel volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de om de scharnieras van het ene schuifstuk verdraaibare arm verzwenkbaar is met behulp van een handhefboom, welke ten opzichte van de arm over een zekere hoek verdraaibaar is voor het buiten bedrijf stellen van een de arm blokkerend grendelmechanisme voordat de arm door de handhefboom wordt mee-
25 genomen.
5. Rolstoel volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de arm ligt opgesloten tussen een tweetal uitsteeksels, die zijn bevestigd aan een met de handhefboom bevestigde nok met behulp waarvan een de arm vergrendelende hefboom vanuit de vergrendelende naar een niet vergrendelende stand kan
30 worden verzwenkt.

9200664

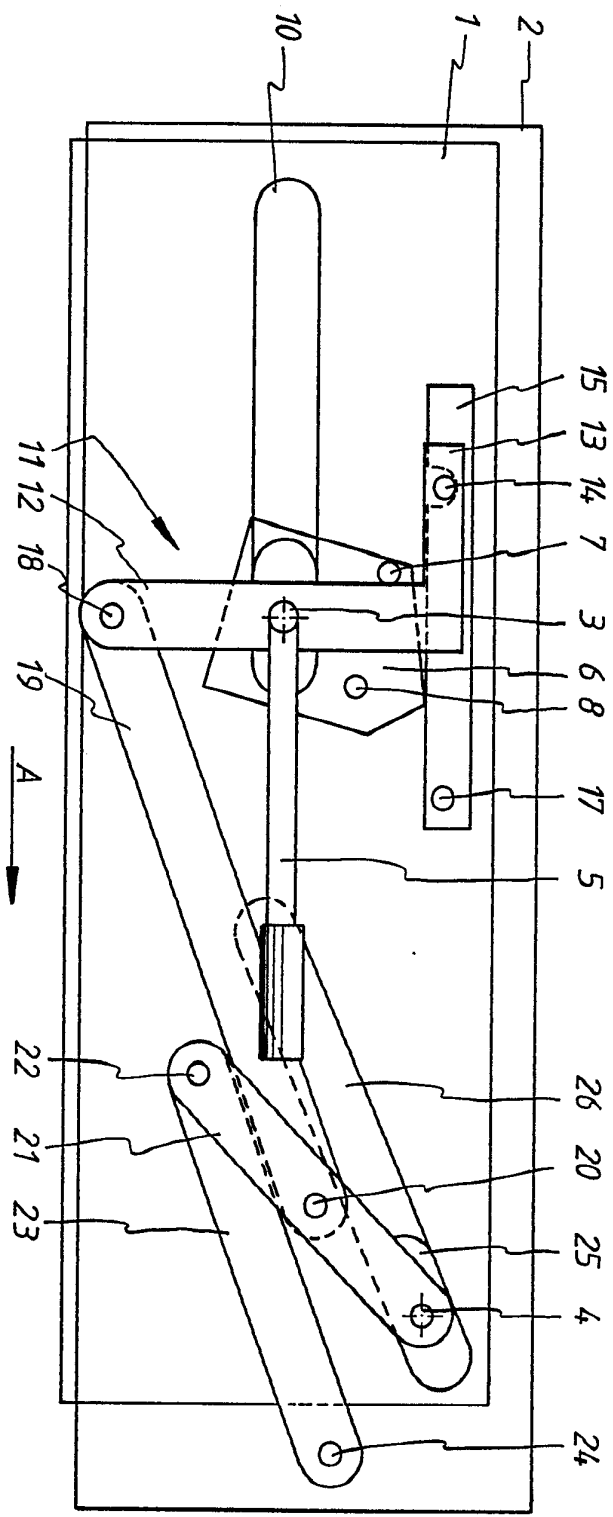


Fig 1

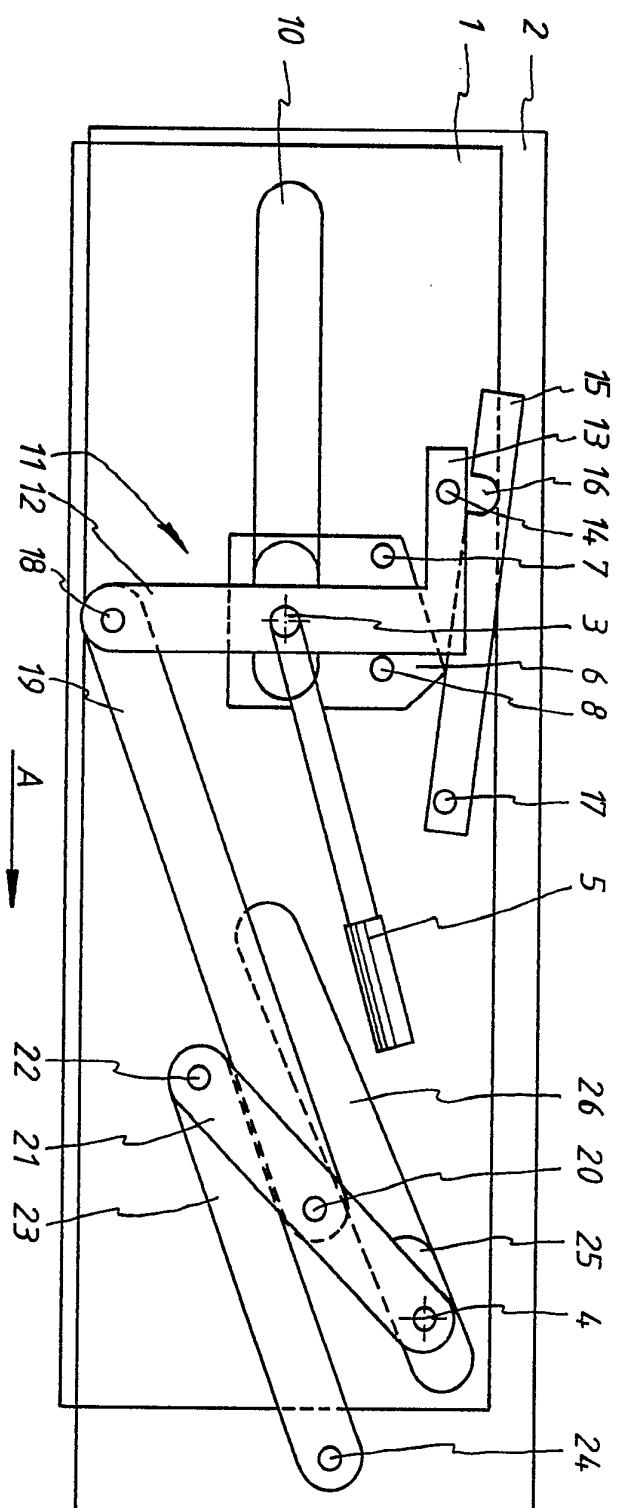


Fig 2

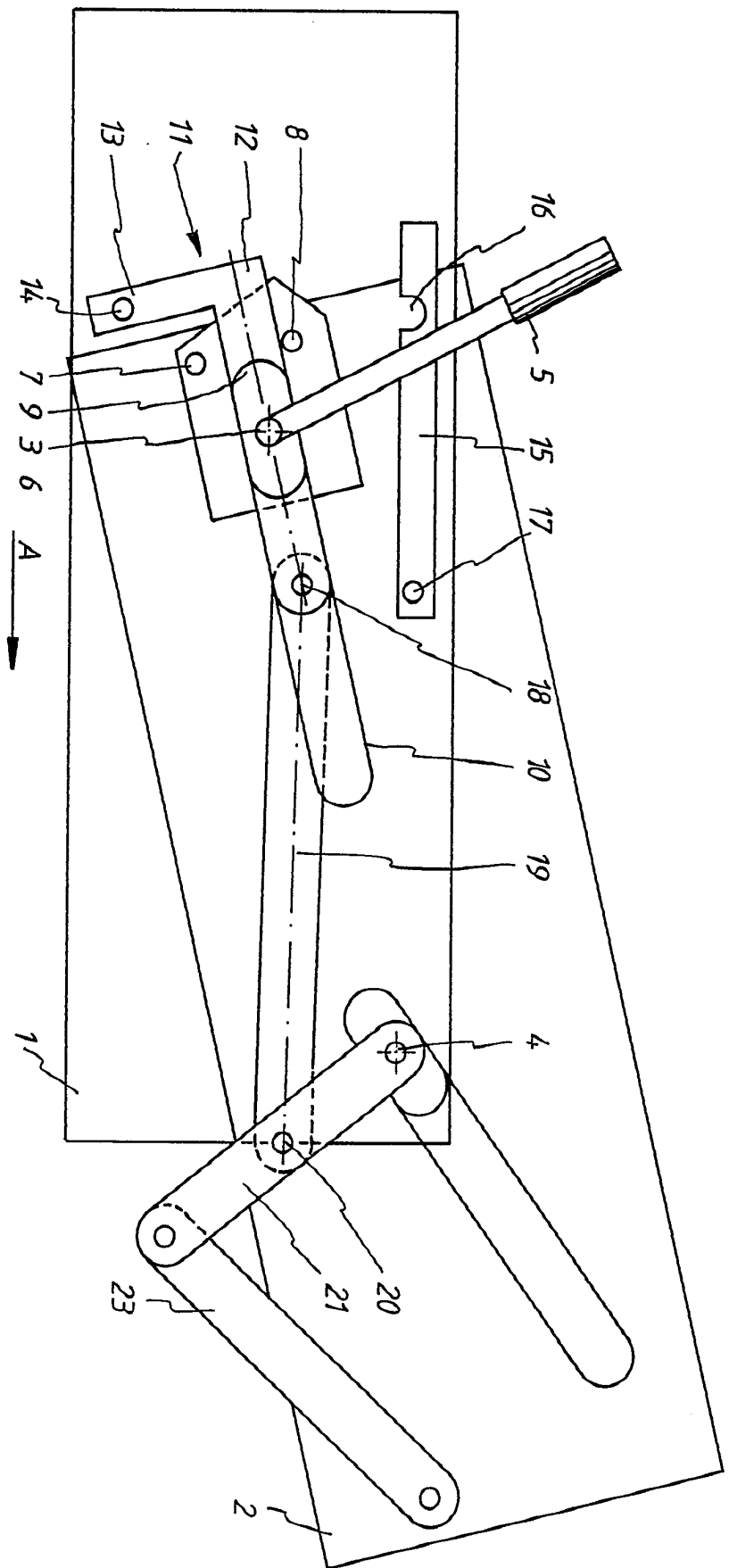


Fig 3

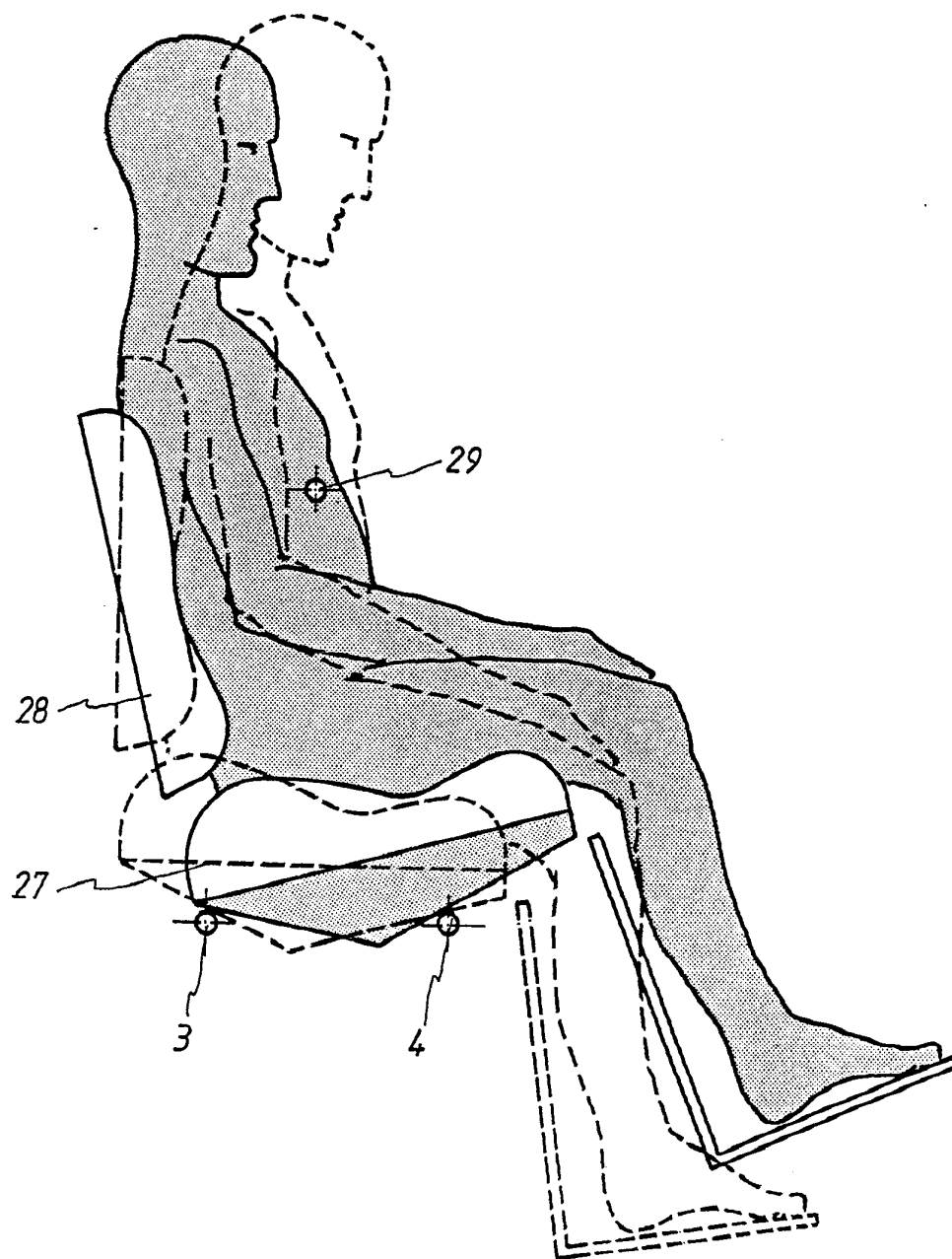


Fig 4