



NL 9401292A

(19)



Octrooiraad
Nederland

(11) **9401292**

(12) **A TERINZAGELEGGING**

(21) Aanvraag om octrooi: **9401292**

(22) Ingediend: **09.08.94**

(51) Int.Cl.⁶
A61G5/10, A47C1/024

(43) Ter inzage gelegd:
01.03.96 I.E. 96/03

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

(72) Uitvinder(s):
Arnoldus Marinus van der Vorst te Geldrop

(74) Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

(54) **Stoel en rolstoel voorzien van een dergelijke stoel.**

(57) Een stoel omvat een onderstel, bij voorbeeld het rijdbare onderstel van een rolstoel, een daardoor ondersteunde zitting, en een rugleuning. Een vierstangenmechanisme verbindt de rugleuning kantelbaar met het onderstel op zodanige wijze dat bij het kantelen van de rugleuning deze in hoofdzaak stationair blijft ten opzichte van de rug van een in de stoel zittende persoon. Verder omvat de stoel middelen voor het kantelen en vastzetten van de rugleuning, bij voorbeeld een elektrisch aandrijfbare schroefspindel.

NL A 9401292

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

Korte aanduiding: Stoel en rolstoel voorzien van een dergelijke stoel.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een stoel omvattende een onderstel, een daardoor ondersteunde zitting, een rugleuning, verbindingsmiddelen, die de rugleuning kantelbaar met het onderstel verbinden op zodanige wijze dat bij het
5 kantelen van de rugleuning deze in hoofdzaak stationair blijft ten opzichte van de rug van een in de stoel zittende persoon, en middelen voor het kantelen en vastzetten van de rugleuning.

Dergelijke stoelen zijn bekend en worden met name in de medische techniek toegepast. Zo beschrijft EP-A-0 463 652
10 een stoel van de in de aanhef genoemde soort als onderdeel van een rolstoel. De rugleuning van deze bekende stoel is verschuifbaar geleid langs een kantelframe, dat om een aan de achterzijde van de zitting gelegen horizontale scharnieras kantelbaar is. Tussen de rugleuning en het onderstel is een
15 mechanisme aangebracht dat de rugleuning tijdens het kantelen van het kantelframe zodanig langs dat frame verschuift dat de rugleuning in hoofdzaak op zijn plaats blijft ten opzichte van de rug van de persoon die in de rolstoel zit.

De Duitse octrooiaanvraag DE 1 957 744 toont eveneens
20 een stoel van de in de aanhef genoemde soort, bijvoorbeeld een tandartsstoel, waarbij de rugleuning verschuifbaar is langs een kantelframe.

De bekende stoelen hebben het nadeel dat de schuifgeleiding van de rugleuning langs het kantelframe technisch complex
25 is, waardoor de stoel ongewenst duur wordt in aanschaf en onderhoud.

De uitvinding beoogt derhalve maatregelen voor te stellen die leiden tot een technisch eenvoudiger oplossing van het probleem van verschuiving van de rugleuning ten opzichte van
30 de rug dan bij de bekende stoelen.

Dit oogmerk wordt bereikt door een stoel van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, die is gekenmerkt doordat de verbindingsmiddelen een vierstangenmechanisme omvatten. Om te bewerkstelligen dat de rugleuning ten opzichte van de rug

van de in de stoel zittende persoon in hoofdzaak op zijn plaats blijft, dient het vierstangenmechanisme zodanig te zijn uitgevoerd dat de door het vierstangenmechanisme gedefinieerde kantelas van de rugleuning ten opzichte van de door het onderstel
5 ondersteunde zitting ongeveer samenvalt met het draaipunt van het heupgewricht van de in de stoel zittende persoon. Uit de biomedische techniek is bekend dat het draaipunt van het heupgewricht nagenoeg vast op zijn plaats blijft bij een kantelhoek van de rugleuning tot ongeveer 150 graden ten opzichte
10 van de zitting. Met een vierstangenmechanisme kan een virtuele scharnieras worden gerealiseerd, zodat bij het hier gestelde probleem zich ter hoogte van het heupgewricht van de in de stoel zittende persoon geen hinderlijk in de weg zittende scharnierconstructie behoeft te bevinden. De bij de bekende stoelen aanwezige
15 schuifgeleiding van de rugleuning kan achterwege blijven aangezien met het vierstangenmechanisme de rugleuning langs de gewenste baan kan worden geleid.

In een voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de verbindingsmiddelen een bovenste zwenkarm en een onderste zwenkarm, waarbij
20 de onderste zwenkarm korter is dan de bovenste zwenkarm, de onderste zwenkarm aan zijn voorste einde nabij de rugleuningzijde van de zitting zwenkbaar om een eerste horizontale scharnieras met het onderstel is verbonden en aan zijn achterste einde zwenkbaar om een tweede horizontale scharnieras met het onderste
25 deel van de rugleuning is verbonden, en de bovenste zwenkarm aan zijn voorste einde zwenkbaar om een boven de eerste scharnieras gelegen derde horizontale scharnieras met het onderstel is verbonden en aan zijn achterste einde zwenkbaar om een boven de tweede scharnieras gelegen vierde horizontale
30 scharnieras met de rugleuning is verbonden, en waarbij de afstand tussen de eerste en de derde scharnieras kleiner is dan tussen de tweede en de vierde scharnieras. De exacte opstelling van de scharnierassen en van de afmetingen van de betrokken onderdelen kunnen door de vakman eenvoudig worden bepaald
35 afhankelijk van de beoogde "gemiddelde" persoon die op de stoel plaats zal nemen en de eventuele ruimtelijke beperkingen voor het aanbrengen van de verbindingsmiddelen. In de regel zullen

deze echter probleemloos aan beide zijden van de rugleuning en nabij de achterzijde van de zitting kunnen worden geplaatst, zodat zij niet in de weg zitten.

In een voordelige uitvoeringsvorm zijn de eerste en de
5 tweede scharnieras aangebracht op een steun, die om een vijfde horizontale scharnieras kantelbaar verstelbaar is ten opzichte van het onderstel. Door het verstellen van de steun kan het kantelbereik van de rugleuning ten opzichte van de zitting worden versteld.

10 Het gevraagde uitsluitend recht heeft tevens betrekking op een rolstoel voorzien van een stoel volgens de uitvinding.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van een in de enkele figuur van de tekening in zijaanzicht schematisch getoond uitvoeringsvoorbeeld van de stoel volgens
15 de uitvinding.

De stoel 1 maakt deel uit van een niet nader getoonde rolstoel en het dragende deel van de stoel is in hoofdzaak samengesteld uit metalen buiselementen zoals dit bij rolstoelen gebruikelijk is. De stoel 1 omvat een onderstel 2 waarvan de
20 vorm en uitvoering in het kader van de onderhavige uitvinding niet relevant zijn. Op het onderstel 2 steunt een zitting 3. De stoel 1 omvat verder een kantelbare rugleuning 4, die door middel van verderop beschreven verbindingsmiddelen zodanig met het onderstel 2 is verbonden dat bij het kantelen van de
25 rugleuning 4 de in de stoel 1 zittende persoon geen verschuiven van de rugleuning 4 ten opzichte van zijn rug ervaart. Dit is met name van belang in de medische techniek, zoals bij behandelstoelen en bij rolstoelen.

Het kantelbereik van de in dit voorbeeld getoonde stoel
30 ligt tussen de zoveel mogelijk verticale stand van de rugleuning 4, die is weergegeven met doorgetrokken lijnen, terwijl de maximaal achterover gekantelde stand met streeplijnen is weergegeven.

In de figuur zijn alleen de aan de rechterzijde van de
35 rugleuning 4 aangebrachte verbindingsmiddelen te herkennen. In de praktijk zijn aan beide zijden van de rugleuning 4 in hoofdzaak identieke verbindingsmiddelen aangebracht.

De rugleuning 4 is bevestigd aan een buisframe 5, waarvan het bovenste naar achteren omgebogen deel is voorzien van een handgreep 6 voor het verplaatsen van de rolstoel.

De verbindingsmiddelen van de stoel volgens de onderhavige
5 uitvinding omvatten een bovenste zwenkarm 7 en een onderste
zwenkarm 8, waarbij de onderste zwenkarm 8 aanzienlijk korter
is dan de bovenste zwenkarm 7. De onderste zwenkarm 8 is aan
zijn voorste einde nabij de rugleuningzijde van de zitting 3
zwenkbaar om een eerste horizontale scharnieras 9 met een steun
10 10 verbonden. De steun 10 maakt deel uit van het onderstel 2
en kan op zijn beurt om een horizontale scharnieras 11 ten
opzichte van de zitting 3 worden gekanteld en met niet
weergegeven middelen worden vastgezet. Door het verstellen van
de steun 10 kan het kantelbereik van de rugleuning 4 ten opzichte
15 van de zitting 3 en het onderstel 2 worden versteld.

De onderste zwenkarm 8 is aan zijn achterste einde
zwenkbaar om een tweede horizontale scharnieras 12 met het
onderste einde van het buisframe 5 van de rugleuning 4 verbonden.

De bovenste zwenkarm 7 is aan zijn voorste einde zwenkbaar
20 om een boven de eerste scharnieras 9 gelegen derde horizontale
scharnieras 13 met de steun 10 verbonden. Aan zijn achterste
einde is de bovenste zwenkarm 7 zwenkbaar om een boven de tweede
scharnieras 12 gelegen vierde horizontale scharnieras 14 met
de rugleuning 4 verbonden. De bovenste zwenkarm 8 bestaat uit
25 een u-vormig gebogen buis 17, waarvan de benen aan beide zijden
langs de rugleuning 4 steken. Aan het deel van de buis 17 dat
achter de rugleuning 4 loopt zijn lippen 18 gelast, die zich
uitstrekken tot aan het buisframe 5 en daarmee de scharnierver-
binding om de scharnieras 14 vormen.

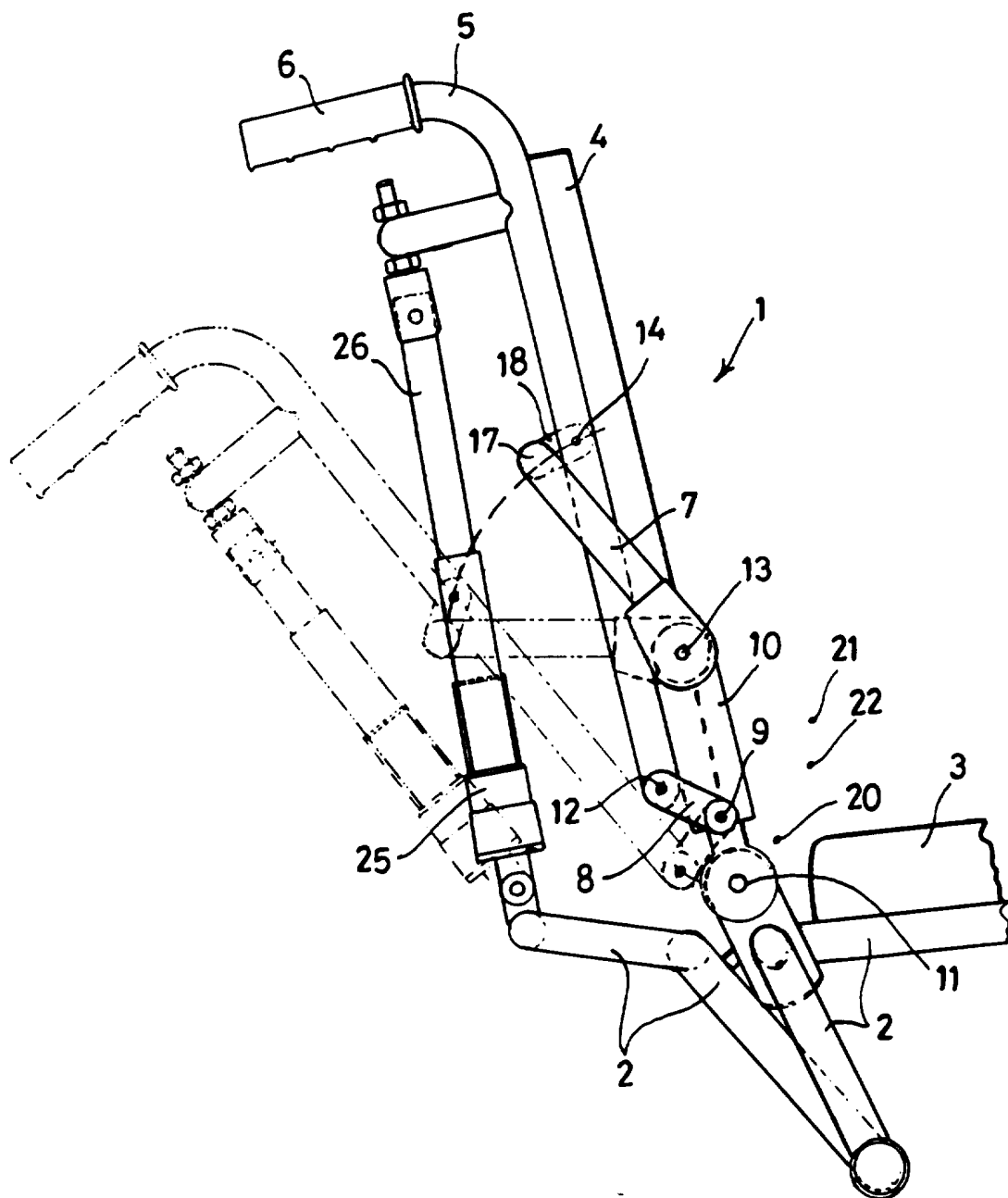
30 Zoals in de figuur duidelijk te herkennen is, is de
afstand tussen de eerste scharnieras 9 en de derde scharnieras
13 kleiner (ongeveer de helft) dan de afstand tussen de tweede
scharnieras 12 en de vierde scharnieras 14. Door deze plaatsing
van de scharnierassen van het vierstangenmechanisme wordt bereikt
35 dat de rugleuning 4 bij het kantelen daarvan een rotatie uitvoert
om een virtuele kantelas, die in de zoveel mogelijk verticale
stand van de rugleuning bij punt 20 lgt en in de met streeplijnen

weergegeven stand bij punt 21. Bij 22 is het draaipunt van het heupgewricht van een in de rolstoel zittende persoon aangeduid. Het is duidelijk dat de virtuele kantelas van de rugleuning binnen het gehele kantelbereik dichtbij dit draaipunt van het
5 heupgewricht ligt.

De figuur toont tenslotte de middelen voor het kantelen en vastzetten van de rugleuning 4. Deze omvatten in dit voorbeeld een door een elektromotor 25 aandrijfbare schroefspindel 26, die tussen het onderstel 2 en het buisframe 5 van de rugleuning
10 4 is geplaatst. Door het inkorten van de schroefspindel 26 zal de rugleuning 4 vanuit de met getrokken lijnen weergegeven stand in de met streeplijnen weergegeven stand worden bewogen. Het is duidelijk dat de kantelbeweging van de rugleuning 4 ook met
andere aandrijfmechanismen of zelfs met de hand kan worden
15 gerealiseerd.

C O N C L U S I E S

1. Stoel omvattende een onderstel, een daardoor ondersteunde zitting, een rugleuning, verbindingsmiddelen, die de rugleuning kantelbaar met het onderstel verbinden op zodanige wijze dat bij het kantelen van de rugleuning deze in hoofdzaak stationair blijft ten opzichte van de rug van een in de stoel zittende persoon, en middelen voor het kantelen en vastzetten van de rugleuning, **met het kenmerk**, dat de verbindingsmiddelen een vierstangenmechanisme omvatten.
2. Stoel volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de verbindingsmiddelen een bovenste zwenkarm en een onderste zwenkarm omvatten, dat de onderste zwenkarm korter is dan de bovenste zwenkarm, dat de onderste zwenkarm aan zijn voorste einde nabij de rugleuningzijde van de zitting zwenkbaar om een eerste horizontale scharnieras met het onderstel is verbonden en aan zijn achterste einde zwenkbaar om een tweede horizontale scharnieras met het onderste deel van de rugleuning is verbonden, en dat de bovenste zwenkarm aan zijn voorste einde zwenkbaar om een boven de eerste scharnieras gelegen derde horizontale scharnieras met het onderstel is verbonden en aan zijn achterste einde zwenkbaar om een boven de tweede scharnieras gelegen vierde horizontale scharnieras met de rugleuning is verbonden, en dat de afstand tussen de eerste en de derde scharnieras kleiner is dan tussen de tweede en de vierde scharnieras.
3. Stoel volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat de eerste en de tweede scharnieras zijn aangebracht op een steun, die om een vijfde horizontale scharnieras kantelbaar verstelbaar is.
4. Rolstoel omvattende een stoel volgens een of meer van de voorgaande conclusies.



9401292