



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

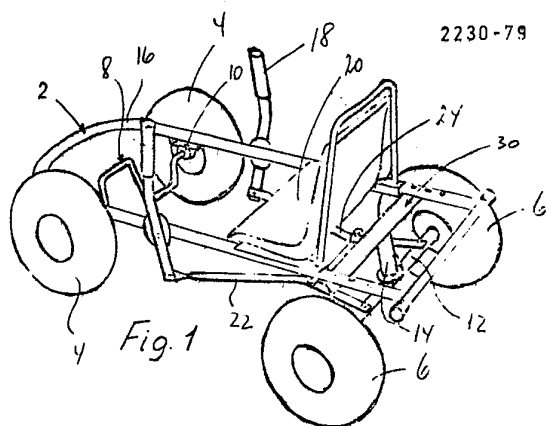
(51) Int.Cl.³ B 62 D 15/00

(30) Prioritet -

(72) Opfinder Samme.

(74) Fuldmægtig Patentingeniør K. Skøtt-Jensen.

(54) Fireh.julet legevogn.



S A M M E N D R A G :

2230-79

Firehjulet køretøj, navnlig legevogn.

Firehjulet køretøj), navnlig legevoan, med et stel (2) og med styreorganer (16,18) til ved hjuldrejning at dreje køretøjet, ved hvilket den nødvendige differentialelvirkning mellem stift rotationsforbundne fast lejrede hjul (4) under svingning opnås ved at løfte et af nævnte faste hjul (4), der fortrinsvis også udgør vognens drivhjul, fri af jorden ved betjening af styreorganerne for svingning af en tværaksel (12) for køretøjets styrehjul (6) om en skrå lejeføring (14) med henblik på tvangsmæssigt vipning af stellet (2) og et af de faste hjul (4).

Den foreliggende opfindelse angår en firehjulet legevogn med sædvanlig hjulplacering, dvs. et par sammenhørende forhjul og et par sammenhørende baghjul, og med et stel samt drivorganer for et par sammenhørende hjul og styre-
5 organer til drejning af et af hjulparrene. Der er forskellige kombinationsmuligheder med hensyn til, hvilke hjulpar der er henholdsvis drevne og styrbare.

Som ved alle firehjulede vogne gælder det, at hjulene i hvert hjulpar vil modvirke en ubesværet drejning af vog-
10 nen, såfremt hjulene er bundet til at rotere med samme hastighed. De ikke drevne hjul i det ene par kan være individuelt fritløbende, men de drevne hjul i det andet par må opvise en indbyrdes forbindelse. Det er sædvanligt, at der mellem disse hjul indskydes et såkaldt differentiale,
15 som muliggør træk på begge hjul under ligeudkørsel, men tillader at det ene hjul roterer hurtigere end det andet under drejning. Dette er imidlertid en dyr løsning ved en legevogn. En billigere løsning er at nøjes med at arbejde med et enkelt hjul som drivhjul, medens det modstående
20 hjul i det pågældende hjulpar er fritløbende; dette er dog en meget dårlig løsning, fordi en firehjulet vogn drevet af kun ét hjul let kører fast ved den mindste forhindring, navnlig hvis hjulene ikke er blødt fjedrende ophængt, hvad de af omkostningsmæssige og andre grunde
25 ikke kan være ved almindelige legevogne.

Ved en trehjulet vogn med et enkelt drevet forhjul bibeholdes et godt drivindgreb med jorden også ved drejning, uanset om der drejes ved hjælp af forhjulet eller baghjulene, men der er et udtalt behov for billige firehjulede
30 legevogne.

Opfindelsen har til formål at angive en firehjulet legevogn, som på enkel måde kan have et drevet hjulpar uden brug af noget bekosteligt differentiale.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at legevognen er ind-

rettet som angivet i den kendetegnende del af krav 1. Hjulene i det drevne hjulpar kan herved være stift rotationsforbundne helt uden brug af noget differentiale, idet vognen under drejning automatisk omdannes til en trehjulet vogn ved at det ene af de drevne hjul simpelthen løftes 5 fra jorden. Det resterende, effektive hjul vil herved øge sit anlægstryk mod jorden for effektiv fremdrivning af vognen gennem kurven, og da det andet hjul vil være ude af berøring med jorden, er det uden betydning, at det roterer med en periferihastighed, som nu ikke svarer til 10 dets fremføringshastighed gennem kurven.

Det er i den forbindelse uvæsentligt, om selve drejningen udvirkes ved hjælp af det drevne eller de ikke drevne hjul.

Fortrinsvis er vognen således indrettet, at det hjul, som 15 løftes ved kurvekørslen, er det inderste af de drevne hjul i kurven, da centrifugalkraften på vognen herved vil virke stabiliserende på vognstillingen i kurven og forøgende på det effektive drivhjuls anlægstryk mod jorden.

Ved det i krav 2 angivne opnås, at det relevante af de 20 drivende forhjul kan løftes uden i sig selv at være højdeforskydeligt på stellet, hvorved hjuldrevet og hjullejringen kan udføres på enkel måde, og indretningen kan yderligere forenkles ved, at det jfr. krav 3 og i øvrigt på velkendt måde er baghjulene, som udgør de drejelige 25 styrehjul. Ved en sådan udførelse kan drejningen og den ønskede relative højdeforskydning af hjulene let udvirkes ved en og samme betjeningsbevægelse, jfr. det i krav 4 angivne.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere i forbindelse 30 se med tegningen, på hvilken

fig. 1 er et perspektivisk billede af en foretrukken udførelsesform for en legevogn ifølge opfindelsen, og

fig. 2 er et plant sidebillede af den i fig. 1 viste legevogn.

- Legevognen omfatter et rørstel 2, der som det tydeligst fremgår af fig. 2 er skråtstillet fremad/nedad. Vognen er
5 forsynet med fire kraftige luftgummihjul 4 og 6, hvoraf forhjulene 4 er indbyrdes stift rotationsforbundne ved hjælp af en simpel pedalaksel 8, der er fast roterbart lejret ved hjælp af kuglelejer 10 på rørstellet 2 i begge sider af køretøjet.
- 10 De bageste hjul 6 er derimod individuelt roterbart lejrede ved hver sin ende af en tværgående, svingeligt anordnet styretravers 12, der med henblik på drejning af vognen kan svinges omkring en fra rørstellet 2 skråt bagud/nedadrettet lejevøsning 14.
- 15 Vognen styres ved hjælp af to håndtag 16 og 18, der er anbragt ved hver sin side af rørstellet 2 foran et i længderetningen indstilleligt sæde 20. Styrehåndtagene 16 og 18 er befæstiget drejeligt til rørstellet på lodrette svingarme, der hver især nederst er forbundet med den til-
20 hørende ende af styretraversen 12 ved hjælp af en forbindelsesstang 22, henholdsvis 24. Disse stænger er indbyrdes forbundne ved hjælp af en tværstang 26, der tjener til at begrænse drejeligheden af styretraversen 12, således at baghjulene 6 under drejning ikke rammer køretøjets faste
25 dele, eksempelvis de i fig. 2 viste skråstivere 28 mellem lejevøsningen 14 og rørstellet 2. Lejevøsningen 14 er stift forbundet med rørstellet 2 ved hjælp af skråstivere 28 og et kraftigt tværgående vinkeljern 30.
- 30 Ved ligeudkørsel kan brugeren ved hjælp af pedalakslen 8 overføre et drejningsmoment til begge forhjul, hvilket gælder såvel ved forlæns som baglæns kørsel. For udførelse af et venstredrej føres det venstre håndtag 16 bagud, hvorved det højre håndtag 18 samtidigt føres fremad (li-

gesom ved venstresvingning med en cykel). Herved påvirkes styretraversen 12 til fremsvingning af venstre baghjul og tilbagesvingning af højre baghjul, hvorved vognen netop vil søge at svinge til venstre. På grund af hældningen af styretraversens svingakse vil samtidigt venstre baghjul 5 søge nedad og højre baghjul opad, men da hovedvægten på vognen ligger på sædet 20 nær baghjulene 6, vil det komplekse resultat blive, at baghjulene forbliver jordstøttende, medens hele vognstellet 2 vil sidekippes til højre. Herved vil det højre forhjul 4 blive trykket fast an mod jorden, medens det venstre forhjul vil løfte sig fra denne, og det vil således under kurvekørslen være uden betydning, at det i kurven inderste, men løftede drivhjul 4 vil rotere med en periferihastighed, som er 15 større end svarende til hjulets bevægelseshastighed gennem den pågældende kurve, og vognen vil dermed kunne køres ubesværet gennem kurven.

Ved kurvekørsel til venstre vil vognen således som helhed kippe mod højre, dvs. udad i kurven, og det venstre eller 20 inderste forhjul i kurven vil løftes fri af jorden. Pedalakslen 8 kan fortsat betjenes under selve kurvekørslen, og der vil være sikret et godt drivgreb af det ydre drivhjul 4 i kurven, da den optrædende centrifugalkraft vil trykke hjulet yderligere mod jorden.

25 Det vil herefter være unødvendigt at beskrive et højredrej nærmere, da forholdene herved vil være helt modsvarende et venstredrej. Det sikres automatisk, at det ved kurvekørsel netop er det "korrekte" forhjul, der holdes i drivindgreb med jorden, nemlig det i kurven yderste 30 hjul, således at vognen ikke pludseligt kan kippe over i kurven p.g.a. centrifugalkraften. I praksis opfattes den tilhørende "forkerte" hældning af vognen i svingene som helt naturlig af brugerne.

Det ville naturligvis være muligt at lade et af drivhjulene være opad forskydeligt anbragt på stellet 2 i direkte afhængighed af, at brugeren påvirker styreorganerne, men dette vil næsten uundgåeligt medføre en indretning, 5 som er mere kompliceret end den her beskrevne simple indretning af vognen.

P A T E N T K R A V :

1. Firehjulet legevogn med et stel og med drivorganer for et par sammenhørende hjul og styreorganer til drejning af et af hjulparrene, k e n d e t e g n e t ved, at styreorganerne er indrettet til samtidigt med drejning af styrehjulene at udvirke en løftning af det ene af de drevne hjul, idet disse er indbyrdes stift rotationsbundne.
5
2. Legevogn ifølge krav 1, hvor en sædedel på stellet er anbragt nær baghjulene, k e n d e t e g n e t ved, at forhjulene, som er forbundet med drivorganerne, er lejret i faste højdestillinger på stellet, og at styreorganerne er indrettet til at ændre højdestillingen af mindst det ene baghjul i forhold til stellet på en sådan måde, at stellet derved bringes til en skråstilling, hvori det ene forhjul løftes fra jorden.
10 15
3. Legevogn ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at forhjulene er udrejeligt lejret på stellet og er indbyrdes forbundet med en drivaksel fortrinsvis udformet som en pedalkrumtap, medens baghjulene er individuelt frit roterbart monteret på drejelige hjulholdere forbundet med styreorganerne.
20
4. Legevogn ifølge krav 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at baghjulene er monteret ved enderne af en tværgående styretravers, der er forbundet med styregreb og ved midten er svingbart lejret omkring en akse, der er skråtstillet i retning nedad-bagud.
25

Fremdragne publikationer:

USA patenter nr. 3669468, 4103921.

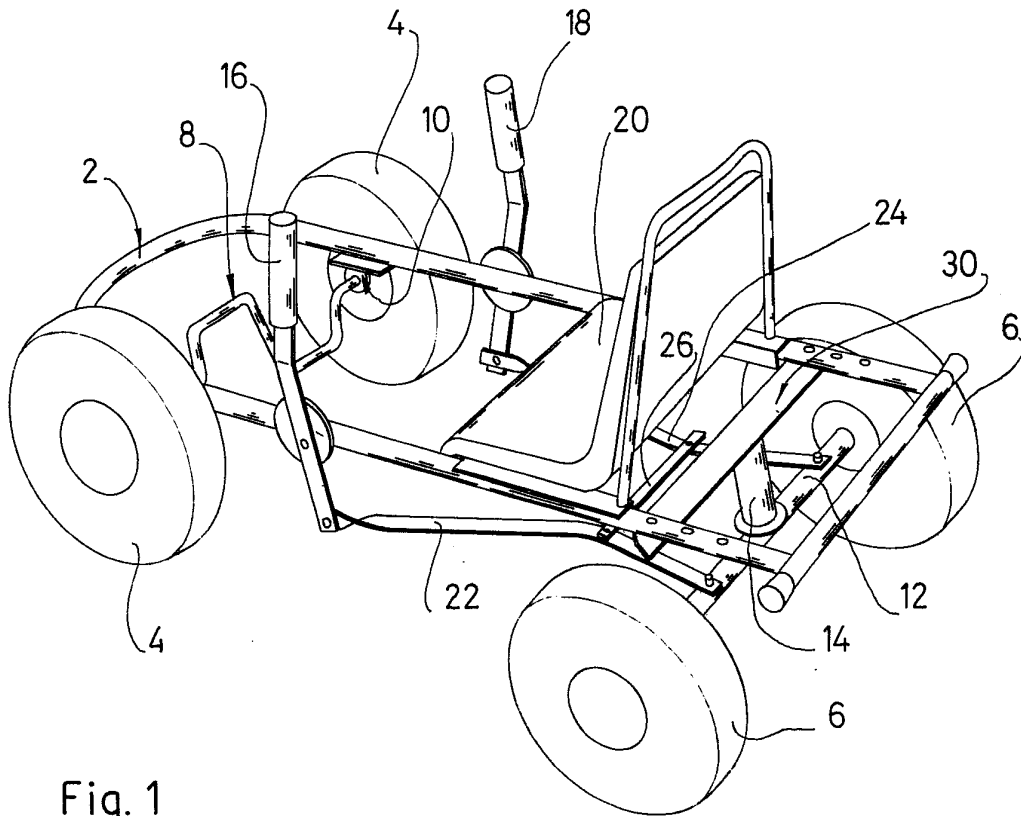


Fig. 1

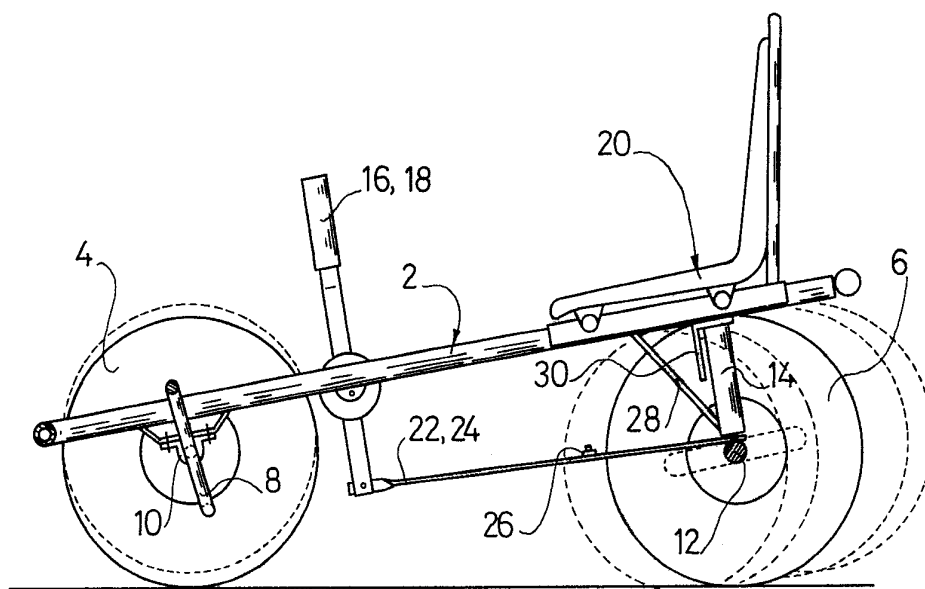


Fig. 2