

19



Octrooi­centrum
Nederland

11 1030330

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1030330

51 Int.Cl.:
B62B7/08 (2006.01)

22 Ingediend: 01.11.2005

41 Ingeschreven:
03.05.2007 I.E. 2007/07

73 Octrooi­houder(s):
Royalty Bugaboo GmbH te Zug, Zwitserland
(CH).

47 Dagtekening:
03.05.2007

72 Uitvinder(s):
Machiel Gerardus Theodorus Marie
Barenbrug te Amsterdam.

45 Uitgegeven:
02.07.2007 I.E. 2007/07

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.

54 **Opvouw­bare wagen, zoals een buggy, met fixerend dwarsstang­stelsel.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een opvouw­bare wagen, zoals een buggy met een zitje. Het frame van de wagen omvat een trek/duw-stang; een rechter en een linker voorwielstang elk voorzien van een voorwiel; en een dwarsstang­stelsel voorzien tussen de voorwielstangen, bij de voorwielen. Het dwarsstang­stelsel fixeert bij uitgevouwen wagen, in dwars­richting van de buggy beschouwd, de afstand tussen de wiel­dragende einden van de voorwielstangen. Dit dwarsstang­stelsel is zodanig uitgevoerd dat, in opgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen deze wiel­dragende einden van de voorwielstangen kleiner is dan bij uitgevouwen toestand van de wagen. Het dwarsstang­stelsel omvat een rechter deel, een linker deel en een midden­deel. Rechter- en linker­deel liggen in elkaars verlengde en dragen het midden­deel dat rond de langshartlijn van het rechter- en het linker­deel verdraai­baar is. Enerzijds het rechter- en linker­deel anderzijds het midden­deel zijn voorzien van ineengrijpings­orgaan, die bij verdraaiing van het midden­deel ten opzichte van het linker- en rechter­deel, het linker en rechter uit elkaar duwt en onderling fixeert om een dwarsstang­stelsel te verkrijgen.

NL C 1030330

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Octrooi­centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Opvouwbare wagen, zoals een buggy, met fixerend dwarsstangstelsysteem

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een opvouwbare wagen, zoals een buggy, omvattende een stangenframe, welke wagen is voorzien van een
5 dwarsstangstelsysteem, dat in uitgevouwen toestand van de buggy, de onderlinge afstand tussen een linker en rechter voorwiel of tussen een linker en rechter achterwiel fixeert teneinde het frame ter plaatse van die wielen, in dwarsrichting van de wagen beschouwd, de benodigde stijfheid te verschaffen.

In het navolgende en in de conclusies bij deze aanvraag is het dwarsstangstelsysteem
10 telkens gerelateerd aan de voorwielen van de wagen. Als gezegd het dwarsstangstelsysteem kan echter ook bij de achterwielen van de wagen zijn voorzien.

Opvouwbare buggy's met een dwarsstangstelsysteem ter fixatie van voorwielstangen zijn als zodanig bekend en bestaan gewoonlijk uit twee scharnierende dwarsstangen. De eerste scharnierende dwarsstang is bij een eerste eind scharnierend bevestigd aan de
15 rechter voorwielstang en de tweede dwarsstang is bij een eerste eind scharnierend bevestigd aan de linker voorwielstang. De eerste en tweede dwarsstang zijn verder bij een respectief tweede eind scharnierend met elkaar verbonden. In uitgeklapte toestand van de buggy liggen de eerste en tweede dwarsstang in elkaars verlengde en in
20 samengeklapte toestand van de buggy maken ze een scherpe hoek of liggen ze bijna evenwijdig aan elkaar. Bij het uitvouwen van de buggy zal de scharnierende verbinding van de tweede einden van de dwarsstangen doorgaans net door het dode punt heengaan en tegen verder doorscharnieren vergrendeld zijn. Voor het weer inklappen van de buggy dient de scharnierende bevestiging van de tweede einden dan eerst weer door het dode punt getrokken te worden om vervolgens het naar elkaar toe zwenken van de
25 dwarsstangen mogelijk te maken. Nadeel van een dergelijk dwarsstangstelsysteem is onder meer dat een dergelijk dwarsstangstelsysteem tijdens gebruik relatief gemakkelijk uit de, door de begrenzing en relatief geringe passage van het dode punt bepaalde, grendelstand ontgrendeld kan raken. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren doordat er tegen de scharnierende bevestiging van de tweede einden aangestoten wordt.

30 De onderhavige uitvinding heeft tot doel te verschaffen een opvouwbare wagen, zoals een buggy met een zitje, omvattende een stangenframe, waarbij een verbeterd dwarsstangstelsysteem is voorzien tussen twee, in dwarsrichting van de wagen,

tegenoverliggende wielstangen van de buggy, welk dwarsstangstelsel onder meer voornoemde nadelen van het bekende dwarsstangstelsel overkomt.

Voornoemd doel wordt volgens de uitvinding bereikt door het verschaffen van een opvouwbaar wagen, zoals een buggy met een zitje, omvattende een stangenframe met:

- 5
- een trek/duw-stang;
 - een rechter en een linker voorwielstang met een rechter respectievelijk linker voorwieldragend eind, waarbij elk eind is voorzien van een voorwiel;
 - een tussen de voorwielstangen, bij de voorwielen voorzien dwarsstangstelsel dat
- 10 bij uitgevouwen wagen, in dwarsrichting van de wagen beschouwd, het rechter en linker voorwieldragende eind star verbindt en dat zodanig is uitgevoerd dat, in opgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen het rechter en linker voorwieldragende eind kleiner is dan bij uitgevouwen toestand van de wagen;

waarbij het dwarsstangstelsel omvat:

- 15
- een aan de rechter voorwielstang bevestigde rechter dwarsstang;
 - een aan de linker voorwielstang bevestigde linker dwarsstang;
 - een dwarsstanghartlijn gedefinieerd door de langsrichting van het dwarsstangstelsel;
 - een de rechter dwarsstang en linker dwarsstang onderling verbindend middendeel;
- 20 waarbij de rechter en linker dwarsstang in elkaars verlengde liggen en het middendeel dragen;

waarbij de rechter en linker dwarsstang elke zijn voorzien van eerste ineengrijpingsorganen en het middendeel per dwarsstang is voorzien van tweede ineengrijpingsorganen die zodanig zijn voorzien dat ze, door verplaatsing van het

25 middendeel ten opzichte van genoemde dwarsstanghartlijn in een eerste richting, tot onderlinge ineengrijping zijn te brengen om de rechter en linker dwarsstang onderling te fixeren tot een, beschouwd in de langsrichting van de dwarsstanghartlijn, star dwarsstangstelsel.

Door het dwarsstangstelsel uit te voeren met een linker en rechter dwarsstang

30 alsmede een deze stangen onderling verbindend middendeel dat ten opzichte van de langshartlijn van de rechter en linker dwarsstang verplaatsbaar is en te voorzien in ineengrijpingsorganen die zodanig samenwerken dat bij verplaatsing van het middendeel rond de langshartlijn van de linker en de rechter dwarsstang, deze linker en

rechter dwarsstang onderling gefixeerd worden en eventueel nog uit elkaar geduwd worden. Een dergelijk systeem is bijvoorbeeld uit te voeren door het middendeel met de rechterdwarsstang te verbinden door bijvoorbeeld rechtsdraaiende schroefdraad en met de linkerdwarsstang te verbinden door bijvoorbeeld links draaiende schroefdraad.

5 Het spreekt voor zich dat de links- en rechtsdraaiende schroefdraden ook omgekeerd voorzien kunnen zijn. Het voordeel van een dergelijk systeem is dat de starheid van het dwarsstangstelsel tijdens gebruik veel beter verzekerd is. Het dwarsstangstelsel volgens de uitvinding is veel minder gevoelig voor het verloren gaan van de starheid ten gevolge van een per ongeluk er tegenaan stoten.

10 Alhoewel de 'verplaatsing van het middendeel in de eerste richting' een verschuiving van dat middendeel in een richting dwars op die dwarsstanghartlijn kan zijn, is het volgens de uitvinding van voordeel wanneer het middendeel verdraaibaar rond de dwarsstanghartlijn is aangebracht op de rechter en linker dwarsstang en wanneer 'de verplaatsing van het middendeel in die eerste richting' een verdraaiing van
15 het middendeel rond genoemde dwarsstanghartlijn in die eerste richting omvat. Door gebruik te maken van een verdraaiing kan men een relatief grote verplaatsing bij relatief weinig ruimte inname realiseren. De relatief grote verplaatsing maakt hierbij een betrouwbare, goede ineengrijping mogelijk.

Het is hierbij volgens de uitvinding van voordeel, wanneer de tweede
20 ineengrijpingsorganen telkens een veelheid nokken omvatten en de eerste ineengrijpingsorganen telkens een overeenkomstige veelheid uitsparingen; of wanneer de eerste ineengrijpingsorganen telkens een veelheid nokken omvattende en de tweede ineengrijpingsorganen telkens een overeenkomstige veelheid uitsparingen. Door te
25 voorzien in meerdere nokken en meerdere overeenkomstige uitsparingen zal bij uitgevouwen wagen de kracht, benodigd voor het uiteenduwen van de rechter en linker dwarsstang, over meerdere nokken/uitsparingen verdeeld worden, hetgeen de kans op beschadiging van de nokken/uitsparingen verkleint.

Het is volgens de uitvinding verder van voordeel wanneer de nokken en uitsparingen zodanig zijn uitgevoerd dat, bij uitgevouwen wagen, de contactvlakken
30 tussen die nokken en uitsparingen zich uitstrekken in wezen dwars op die dwarsstanghartlijn. Aldus wordt bereikt dat de tussen de nokken en uitsparingen werkzame reactiekrachten geen component hebben welke in tangentiële richting werkzaam is. Een dergelijke in tangentiële richting werkzame component van de

reactiekrachten zou het verloren gaan van de starheid van het dwarsstangstelsel kunnen bewerkstelligen.

Het is volgens de uitvinding verder van voordeel wanneer de nokken en/of de uitsparingen, beschouwd in genoemde eerste richting, een tapsheid vertonen. De tapsheid voorkomt speling in de ineengrijpende ineengrijpingsorganen. Deze tapsheid zal bij voorkeur aan de naar de uitsparing gekeerde distale zijde van de nok respectievelijk de naar de nok gekeerde distale zijde van de uitsparing zijn voorzien. Bij voorkeur kan hierbij dan het proximale gedeelte van de nok respectievelijk uitsparing zodanig zijn uitgevoerd dat, bij uitgevouwen wagen, de contactvlakken tussen de nokken en uitsparingen zich uitstrekken in wezen dwars op de dwarsstanghartlijn. De tapsheid verschaft een geleiding voor het in elkaar leiden van de nokken en uitsparingen. Door de tapsheid distaal te voorzien en telkens proximaal de nokken en uitsparingen zo uit te voeren dat, bij uitgevouwen wagen, het contactoppervlak tussen de nokken en uitsparingen zich uitstrekt in wezen dwars op de dwarsstanghartlijn wordt daarbij verder verzekerd dat in de uitgevouwen toestand de tapsheden als het ware buiten spel staan en aldus niet tot het verloren gaan van de starheid kunnen leiden.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding draagt het frame verder een rechter en linker achterwiel, waarbij het rechter en linker achterwiel op onveranderlijke onderlinge afstand zijn voorzien, en is, in uitgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen de voorwieldragende einden van de rechter en linker voorwielstang groter dan de onderlinge afstand van de achterwielen. Onder onveranderlijke onderlinge afstand van de achterwielen wordt hierbij verstaan dat de onderlinge afstand van de achterwielen bij opgevouwen wagen en uitgevouwen wagen hetzelfde is. Dit sluit dus niet uit dat de achterwielen zwenkwielen zouden zijn, waarbij ten gevolge van het zwenken van de wielen enige, relatief kleine veranderingen in de onderlinge afstand denkbaar zijn. Door bij een wagen aan een langseind te voorzien in op onveranderlijke onderlinge afstand aangebrachte rechter en linker wielen – hier ter relatief onderscheid de achterwielen genoemd – en aan het andere langseind in linker en rechter wielen – ter relatief onderscheid hier de voorwielen genoemd – waarvan de onderlinge afstand bij uitgevouwen wagen groter is dan bij opgevouwen wagen, wordt bereikt dat enerzijds bij uitgevouwen wagen de stabiliteit van de buggy groter is door de grotere tussenafstand tussen die voorwielen en anderzijds dat bij opgevouwen wagen

de afmetingen van de wagen relatief compact zijn doordat die voorwielen dichter bij elkaar liggen.

Het is hierbij volgens de uitvinding in het bijzonder van voordeel wanneer in opgevouwen toestand van de wagen de afstand tussen de voorwieldragende einden van de rechter en linker voorwielstang kleiner is dan de onderlinge afstand van de
5 achterwielen. Aldus is te bereiken dat in opgevouwen toestand van de wagen de breedte van die opgevouwen wagen nauwelijks of niet breder is dan de afstand als bepaald door de op onveranderlijke onderlinge afstand voorziene achterwielen.

Het is hierbij volgens de uitvinding van verder voordeel wanneer, beschouwd in opgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen de buitenzijden van de
10 voorwielen kleiner is dan de afstand tussen de binnenzijden van de achterwielen. Aldus is in opgevouwen toestand een zeer compact geheel te realiseren. De voorwielen zullen, ook in geval het zwenkwielen mochten zijn en deze in dwarsstand gezwenkt mochten zijn, niet of althans niet ver buiten de door de achterwielen bepaalde minimale breedte
15 uitsteken.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de voorwielen zwenkwielen waarvan de zwenkheartlijnen de voorwieldragende einden van de voorwielstangen definiëren en heeft elk zwenkwiel een excenterafstand D_{ex} welke gelijk is aan de horizontale afstand van de wielrotatieheartlijn tot de
20 zwenkheartlijn. Bij een wagen met zwenkwielen, in het bijzonder bij een buggy met aan een van de langseinden zwenkwielen en aan het andere langseind onderling evenwijdige, niet zwenkende wielen, doen zich twee problemen voor die in deze uitvoeringsvorm gelijktijdig worden overkomen. Het eerste probleem is dat bij opgevouwen wagen/buggy de zwenkwielen een probleem kunnen vormen bij het
25 opbergen van de wagen/buggy, bijvoorbeeld in een auto. Wanneer de zwenkwielen namelijk dwars staan, dan steken ze relatief uit, waardoor, in opgevouwen toestand, de opgevouwen wagen/buggy breder is dan strikt nodig en zich aldus minder gemakkelijk laat opbergen. Een ander probleem bij wagens/buggy's met zwenkwielen is dat bij de uitgevouwen wagen/buggy de zijdelingse stabiliteit tegen omvallen bij ten opzichte van
30 de recht uitrijdstand verzwenkte wielen geringer is dan bij de recht uitrijdstand. Dit is het gevolg van het gegeven dat de excenterafstand D_{ex} ongelijk is aan 0 cm teneinde de zwenkwielen richting volgend te laten zijn. Wanneer een wagen/buggy in voorwaartse richting een bocht naar rechts draait zal het rechter zwenkwiel tengevolge van de

'excenterafstand ongelijk aan 0 cm' deze bocht volgen. Het punt waar dit rechter zwenkwiel op de ondergrond afsteunt verschuift daarbij, beschouwd in dwarsrichting van de wagen/buggy, dan naar het centrum van de wagen/buggy toe. Het is dit contactpunt van het zwenkwiel met de ondergrond dat de zijdelingse stabiliteit naar
 5 althans de rechterzijde van de wagen/buggy toe bepaalt. Hoe dichter dit punt bij de middenlangshartlijn van de wagen/buggy ligt, des te instabieler zal de wagen/buggy zijn. Tot zover de problemen verbonden aan een dergelijke constructie. Deze problemen zijn bij de onderhavige uitvoeringsvorm van de uitvinding beide tenminste deels overkomen door de zwenkwielen bij het uitvouwen van de wagen/buggy verder
 10 uit elkaar te plaatsen dan bij de opgevouwen wagen/buggy. Het verder uit elkaar plaatsen bij uitgevouwen wagen/buggy levert extra stabiliteit op terwijl het dichter bij elkaar plaatsen bij opgevouwen wagen/buggy ten goede komt aan de compactheid van de wagen/buggy in opgevouwen toestand.

Het is hierbij volgens de uitvinding van bijzonder voordeel wanneer, bij
 15 uitvouwen van de wagen van opgevouwen naar uitgevouwen toestand, de toename in afstand tussen het rechter en linker voorwiel dragende eind van de voorwielstangen groter is dan tweemaal de excenterafstand. Aldus kan men er op vertrouwen dat, bij uitgevouwen wagen, de zijdelingse stabiliteit van de wagen, in de buurt van die voorzwenkwielen, niet geringer zal kunnen zijn dan de zijdelingse stabiliteit betrokken op
 20 de opgevouwen toestand van de wagen. Wanneer men dan bij aankoop van een buggy meerdere buggy's op zijdelingse stabiliteit met elkaar wil vergelijken, kan men bij de buggy volgens de uitvinding volstaan met het opmeten van de onderlinge tussenafstand van die zwenkwielen bij opgevouwen buggy's. Ingevolge het toenemen van deze tussenafstand met tenminste 2x de excenterafstand, kan men erop vertrouwen dat de bij
 25 opgevouwen toestand opgemeten afstand een minimum voor de stabiliteit definieert. Het in dit opzicht onderling vergelijken van verschillende buggy's wordt hierdoor eenvoudiger.

Volgens een verdere voordelige uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de voorwielen en achterwielen beide symmetrisch ten opzichte van een verticaal
 30 middenlangsvlak van de wagen voorzien, ligt het contactpunt van elk respectief achterwiel met de ondergrond op een eerste dwarsafstand D_1 van dat middenlangsvlak; ligt, bij uitgevouwen wagen, de zwenkhartlijn van elk respectief voorwiel op een

tweede dwarsafstand D_2 van het middenlangsvlak; en gelden de volgende vergelijkingen:

$$D_2 = D_1 + Q \times D_{ex}$$

met D_1, D_2, D_{ex} in cm en $Q \geq 0,5$.

- 5 Bij deze uitvoeringsvorm zijn, bij uitgevouwen wagen, de zwenkwielen aan de voorzijde verder uit elkaar geplaatst dan de achterwielen, welke doorgaans niet-zwenkbare wielen zullen zijn. De onderlinge afstand tussen de voorste zwenkwielen zal ten minste D_{ex} groter zijn dan de afstand tussen de achterwielen. Ten opzichte van het middenlangsvlak van de wagen is dit dan de helft, dus ten minste $0,5 D_{ex}$. Men
- 10 compenseert aldus niet maximaal voor het verlies aan instabiliteit dat kan optreden door het zwenken van een wiel.

- Teneinde te kunnen verzekeren dat er tot een verzwenking over circa 45° van de zwenkwielen geen verlies aan zijdelingse stabiliteit optreedt, is het volgens de uitvinding van voordeel wanneer $Q \geq 0,75$ is. Teneinde onder de meest extreme
- 15 omstandigheden – dat wil zeggen bij verzwenking van het zwenkwiel over 90° - nog te verzekeren dat hierbij ten opzichte van de recht uitrijdtoestand geen verlies aan zijdelingse stabiliteit optreedt is het volgens de uitvinding van voordeel wanneer $Q \geq 1$ is.

- Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoeringsvorm omvat het
- 20 dwarsstangstelsel tenminste een trekorgaan, zoals een koord, dat enerzijds aan het middendeel is bevestigd en anderzijds aan een gedeelte van het frame waarvan, bij het uitvouwen van de wagen en beschouwd in een richting dwars op die dwarsstanghartlijn van het dwarsstangstelsel, de afstand tot die dwarsstanghartlijn van het dwarsstangstelsel toeneemt, en waarbij het trekorgaan in uitgevouwen toestand van
- 25 de wagen strak staat. Aldus is te bereiken dat bij het uitvouwen van de wagen het dwarsstangstelsel vanzelf, zonder additionele manuele handeling, naar de starre toestand gebracht wordt. Voorts laat het strak gespannen trekorgaan zich benutten om het gehele uitgevouwen frame te verstijven. Men vergelijk het trekorgaan in dit verband met schuine trekstangen/draden in een rechthoekig vakwerk. Het trekorgaan
- 30 kan volgens de uitvinding dus zeer wel een koord of stang zijn.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoeringsvorm van de uitvinding omvat het middendeel van het dwarsstangstelsel een voetenplank, welke voetenplank bij uitgevouwen toestand van de buggy ongeveer horizontaal verloopt. Opgemerkt zij

hierbij dat onder ongeveer horizontaal ook relatief lichte hellingshoeken tot aan circa 20° ten opzichte van de horizontaal verstaan worden. Zoals de vakman duidelijk zal zijn, zal een dergelijke voetenplank ten opzichte van de horizontaal wat kunnen hellen zodanig dat een kind dat in de buggy zit en de voetenplank gebruikt zijn voeten hier
5 tegen af kan zetten.

De onderhavige uitvinding zal in het navolgende aan de hand van een in de tekening schematisch afgebeeld uitvoeringsvoorbeeld nader worden toegelicht. Hierin toont:

Figuur 1 een schematisch, perspectivisch aanzicht van een buggy volgens de
10 uitvinding, welke voorzien is van een losneembaar zitje;

Figuur 2 een aanzicht overeenkomstig figuur 1, echter waarbij het wegneembare zitje verwijderd is;

Figuur 3 een schematisch, perspectivisch aanzicht van een losneembaar zitje voor een buggy volgens de uitvinding;

15 Figuur 4 toont een perspectivisch aanzicht van de buggy volgens figuren 1, 2 en 3 in opgevouwen toestand, waarbij fig. 4a de opgevouwen buggy met zitje toont en figuur 4b dezelfde opgevouwen buggy toont zonder zitje;

Figuur 5 toont als detail een perspectivisch, schematisch aanzicht van het centrale gedeelte van het hoofdframe van de buggy volgens de figuren 1-4;

20 Figuur 6 als detail, schematisch en perspectivisch een onderaanzicht op een gedeelte van het voorste gedeelte van het frame van een buggy volgens de uitvinding;

Figuur 7 sterk geschematiseerd, een bovenaanzicht op een gedeelte van het dwarsstangstelsel;

Figuur 8 een doorsnede-aanzicht overeenkomstig de pijlen VIII-VIII uit figuur 7;

25 Figuur 9 een zeer schematisch bovenaanzicht van de posities van de wielen van de buggy volgens de uitvinding bij ingeklapte en uitgeklapte toestand; en

Figuur 10 een zeer schematisch aanzicht van een zwenkwiel ter nadere definiëring van enige begrippen.

De begrippen voor en achter, zoals bij voorwielen en achterwielen, worden in
30 deze aanvraag gebruikt als, in langsrichting van de wagen/buggy beschouwd, refererend naar het ene langseind en refererend naar het andere langseind. Wat bij gebruik de voorkant en de achterkant van de wagen/buggy is, zal onder andere afhankelijk zijn van de wijze van gebruik, namelijk of de wagen/buggy geduwd of

getrokken wordt. Voorts is het zo dat er van de firma Bugaboo buggy's op de markt zijn, waarbij men de trek/duw-stang ten opzichte van de rest van het frame kan omklappen – ter gedachtenbepaling over circa 90-120° - om deze naar keuze aan het ene langseind van de buggy of aan het andere langseind van de buggy te plaatsen. De gebruiker kan dan ofwel de buggy vanaf dat ene langseind trekken of duwen ofwel de 5 buggy vanaf het andere langseind trekken of duwen. Deze omklapbaarheid van de trek/duw-stang vanaf het ene langseind naar het andere langseind is onder meer van voordeel wanneer bij het ene langseind zwenkwielen zijn voorzien en bij het andere langseind onzwenkbare, blijvend evenwijdig opgestelde wielen, welke eventueel 10 bredere banden en een grotere diameter kunnen hebben dan de zwenkwielen. Aldus wordt bereikt dat men al naar gelang de omstandigheden waaronder de buggy gebruikt wordt de stand van de trek/duw-stang kan aanpassen. Wanneer de manoeuvreerruimte met de buggy relatief gering is, zoals bijvoorbeeld in een supermarkt nogal eens het geval is, dan kan men er voor kiezen om de trek/duw-stang aan het langseind met de 15 zwenkwielen te plaatsen. Ingeval men de buggy gebruikt bij een relatief zachte ondergrond, bijvoorbeeld een zanderige ondergrond, dan zal het doorgaans van voordeel zijn wanneer men de trek/duw-stang bij het eind met de vaste, niet-zwenkende wielen plaatst. Dit alles ter toelichting dat de begrippen voor en achter bij een wagen/buggy volgens de uitvinding (zoals in relatie tot de begrippen voorwielen en 20 achterwielen) relatieve begrippen zijn die een onderscheid geven tussen voorzien bij het ene langseind van de buggy en voorzien bij het andere langseind van de buggy, doch dat dit niet betekent dat de beschermingsomvang door het gebruik van de begrippen voor en achter beperkt is. Het moge voorts duidelijk zijn dat inherent hetzelfde geldt voor de begrippen linker en rechter.

25 Figuren 1, 2, 3 en 4 tonen een uitvoeringsvoorbeeld van een buggy volgens de uitvinding in zijn totaliteit. Deze uitvoeringsvorm betreft een opvouwbare buggy, waarvan de opgevouwen toestand in figuur 4 is getoond. Bij deze uitvoeringsvorm is voorts het zitje, dat in figuur 3 afzonderlijk is afgebeeld, losneembaar. Bij figuren 1 en 4a is het zitje afgebeeld als in het hoofdframe bevestigd en figuren 2 en 4b is het 30 hoofdframe van de buggy afgebeeld zonder dat daarin een zitje is voorzien.

De buggy in de figuren 1-4 is in zijn totaliteit aangeduid met 1. Deze buggy 1 is opgebouwd uit een zitje 5 en een hoofdframe van stangen en wielen waarin het zitje 5 op wegneembare wijze gedragen kan worden.

Het hoofdframe is opgebouwd uit:

- Een trekduwbeugel 13 voorzien op trekduwstangen 4, te weten een linker trekduwstang 4L en een rechter trekduwstang 4R;
- Twee achterwielstangen 3, te weten een linker achterwielstang 3L en een rechter
5 achterwielstang 3R;
- Twee gekromd verlopende voorwielstangen 2, te weten een rechter voorwielstang 2R en een linker voorwielstang 2L;
- Twee achterwielen 11, te weten een rechter achterwiel 11R en een linker achterwiel 11L; welke achterwielen zijn voorzien aan de benedeneinden van de
10 achterwielstangen 3;
- Twee voorwielen 9, beide uitgevoerd als geveerde zwenkwielen, bij voorkeur uitgevoerd overeenkomstig NL 1.023.789 /WO 2005/002882; het linker voorwiel is aangeduid met 9L en het rechter voorwiel met 9R;
- Een voorste dwarsstangstelsel 6, voorzien tussen de benedeneinden van de
15 voorwielstangen 2; welk voorste dwarsstangstelsel, althans in uitgevouwen toestand van de buggy, een, in de dwarsrichting T van de buggy beschouwd, starre verbinding tussen die benedeneinden van de voorwielstangen verschaft zodanig dat, beschouwd in die dwarsrichting T, de onderlinge afstand tussen die benedeneinden van de voorwielstangen 2 onveranderlijk is.
- Een achterste dwarsstangstelsel 7, voorzien bij de benedeneinden van de
20 achterwielstangen 3 om, in dwarsrichting T van de buggy beschouwd een starre verbinding van die benedeneinden van de achterwielstangen 3 te bewerkstelligen zodanig dat, in dwarsrichting T beschouwd, de onderlinge afstand tussen de benedeneinden van de achterwielstangen gefixeerd is, althans bij uitgevouwen buggy;
- Een centraal framedeel 14, dat als detail in figuur 5 is afgebeeld en verderop
25 nader besproken zal worden.

Zoals uit voorgaande duidelijk zal zijn, worden bij de verwijzingsnummers toevoegingen van de letters L en R gebruikt teneinde te onderscheiden tussen een linker en een rechter element, welke overigens aan elkaar gelijk zijn. Deze toevoeging van de
30 letters L en R met dezelfde betekenis zal ook bij andere nog nader te bespreken elementen gebruikt worden. Ook zal het voorkomen dat in de tekst van de beschrijving een verwijzingsnummer zonder toegevoegde letter L of R gebruikt wordt terwijl in de tekeningen dit verwijzingsnummer alleen met de toegevoegde letter L en/of R

voorkomt of omgekeerd. Het zal echter duidelijk zijn dat het hier telkens om hetzelfde element gaat. Wanneer bijvoorbeeld in de tekst wordt gesproken over achterwiel 11 dan zal het duidelijk zijn dat de verwijzing 11R en/of 11L uit de tekeningen hierbij hoort.

Verwijzend naar, in het bijzonder, figuur 3 bestaat het zitje 5 van de buggy volgens de uitvinding uit een zittingdeel 15, een rugdeel 16 en twee armen 17, te weten een rechter arm 17R en een linker arm 17L. Het zittingdeel 15 en het rugdeel 16 zijn rond een scharnierhartlijn 18 scharnierbaar met elkaar verbonden. Wanneer het zitje uit het hoofdframe is weggenomen, zoals in figuur 3 is afgebeeld, kan het zittingdeel 15 overeenkomstig de pijl 19 omhoog gezwenkt worden tot een positie ongeveer evenwijdig aan die van het rugdeel. Aldus wordt een, als het ware, op elkaar dicht gevouwen toestand van het zitje verkregen. Zoals uit figuur 4a blijkt kan het zitje deze 'dicht gevouwen toestand' ook realiseren wanneer het zitje in het hoofdframe is bevestigd.

Verwijzend naar, in het bijzonder, de figuren 1, 2 en 4, is te zien dat de voorwielstangen 2 en achterwielstangen 3 via een gemeenschappelijk schuifdeel 38 aan de respectieve duwstang 4 zijn bevestigd. Het schuifdeel 38 is in langsrichting van de duwstang 4 langs de duwstang verschuifbaar tussen een met de uitgevouwen toestand van de buggy overeenkomende lage stand – zie figuur 2, waarin het schuifdeel relatief dicht bij het benedeneind van de duwstang 4 ligt – en een met de opgevouwen toestand van de buggy overeenkomende hoge stand – zie figuur 4b, waarin het schuifdeel 18 verder van het benedeneind van de duwstang 4 ligt dan in de uitgevouwen toestand van de buggy -. De achterwielstangen zijn via een scharnierende bevestiging 39 aan het schuifdeel 38 bevestigd en de voorwielstangen 2 zijn via scharnieren 40 aan het schuifdeel 38 bevestigd. Bij de, in figuren 1-4, getoonde buggy komen de voorwielstangen 2 en achterwielstangen 3 bij het opvouwen van de buggy, als het ware, evenwijdig aan de trek/duwstang 4 te liggen (zie fig. 4) door het schuifdeel 38 langs de trek/duwstang omhoog te bewegen in de richting van de duwbeugel 13. Om onbedoeld opvouwen van de buggy te voorkomen is er aan elke trek/duwstang 4 een vergrendeling voorzien die in uitgevouwen toestand de schuifdelen 38 ten opzichte van de trek/duwstangen 4 vergrendelt. Deze vergrendeling kan bestaan uit telkens een pen, welke in de respectieve trek/duwstangen is terug te trekken. De bediening van die pennen kan gebeuren via aan elke trek/duwstang voorziene schuifknoppen 41 welke via een overbrenging die pennen kunnen terugtrekken tegen de werking van een

terugstelveer in. De trek/duwstangen 4 zijn (bij de schuifknoppen 41) telescoperend uitgevoerd. Zoals uit fig. 4 blijkt is aldus in ingevouwen toestand een compacter geheel te realiseren. Voorts verschaft dit telescoperen de mogelijkheid om de beugel 13 in hoogte aan te passen al naar gelang de wens van de gebruiker.

5 De, in de figuren 1-4 afgebeelde buggy is voorts voorzien van een centraal framedeel 14, dat als detail in figuur 5 is afgebeeld. Dit centrale framedeel omvat een centraal dwarsdeel 8 dat is bevestigd tussen de benedeneinden van de trek/duw-stangen 4. Dit centrale dwarsdeel 8 omvat een basis 36 en een centrale dwarsstang 37 die, op onverdraaibare wijze aan elkaar bevestigd zijn. Vanaf de basis 36 strekken zich in
10 voorwaartse richting F uit een linker voorste basisarm 20L en een rechter voorste basisarm 20R. De voorste basisarmen 20 zijn elk met één eind scharnierbaar rond een scharnierhartlijn 21 aan de basis 36 bevestigd en met het andere eind scharnierbaar rond een scharnierhartlijn 22 aan een respectieve voorwielstang 2. De scharnierende bevestiging van de voorste basisarmen 20 aan de respectieve voorwielstangen 2 is een
15 onverschuifbare, dat wil zeggen, de plaats van de scharnierhartlijn 22 ten opzichte van de respectieve voorwielstang is, beschouwd in langsrichting van de voorwielstang, onveranderlijk. Doordat de scharnierhartlijnen 21 noch evenwijdig aan de dwarsrichting T van de buggy, noch dwars op de langsrichting L van de buggy verlopen, maar schuin ten opzichte van, zowel de langsrichting L als de dwarsrichting
20 T van de buggy verlopen, zullen de vrije einden 23 van de voorste basisarmen 20, wanneer deze in figuur 5 volgens pijl 24 omhoog zwenken, beschouwd in dwarsrichting T van de buggy, dichterbij elkaar komen. Het gevolg hiervan is dat de benedeneinden van de voorwielstangen 2, en dus de voorwielen 9, dichterbij elkaar komen. Daar bij het opvouwen van de buggy, het schuifdeel 38 langs de trek/duw-stang
25 omhoog schuift, zullen bij het opvouwen van de buggy de voorwielstangen 2 de voorste basisarmen 20 overeenkomstig pijl 24 omhoog klappen, en zullen aldus bij het opvouwen van de buggy de voorwielen 9 dichterbij elkaar komen te liggen. Bij het uitvouwen van de buggy zal precies het omgekeerde gebeuren.

Aan de achterzijde B draagt het basisdeel 14 twee achterste basisarmen 25, te
30 weten een rechter achterste basisarm 25R en een linker achterste basisarm 25L. De rechter achterste basisarm 25R en de linker achterste basisarm 25L maken hier deel uit van een ééndelig U-vormig deel van kunststof. Het zal echter duidelijk zijn dat de achterste basisarmen 25R en 25L ook twee afzonderlijke onderdelen kunnen zijn, als

ook dat zij niet van kunststof vervaardigd hoeven te zijn. De achterste basisarmen 25 zijn rond een scharnierhartlijn 26 scharnierend bevestigd aan de basis 36. Met hun andere eind, het vrije eind 27 zijn de achterste basisarmen 25 bevestigd aan het achterste dwarsstangstelsel 7. Ook dit is een scharnierende bevestiging, waarbij de vrije einden 27 van de achterste basisarmen 25 rond het achterste dwarsstangstelsel 7 verdraaibaar zijn. Bij het inklappen van de buggy, wordt het schuifdeel 38 langs de trek/duw-stang omhoog geschoven en trekt daarbij de achterwielstangen 3 omhoog. Ten gevolge van het omhoog trekken van de achterwielstangen 3 wordt het achterste dwarsstangstelsel 7 omhoog getrokken en aldus zullen de achterste basisarmen 25 overeenkomstig pijl 28 omhoog zwenken.

Het, tot nu toe aan de hand van de figuren 1-5, beschrevene betreft een algemene beschrijving van een uitvoeringsvoorbeeld van een buggy volgens de uitvinding. In het navolgende zal meer specifiek op het onderwerp van uitvinding van de onderhavige aanvraag worden ingegaan. Het zal de vakman duidelijk zijn dat dit onderwerp van de uitvinding ruimer toepasbaar is dan enkel en alleen bij de hierboven, in algemene zin, beschreven uitvoeringsvorm van een buggy volgens de uitvinding.

Figuur 6 toont schematisch en perspectiefisch een aanzicht van onderaf op een aantal onderdelen van het hoofdframe van de buggy uit de figuren 1 t/m 5. Dit ter nadere illustratie van het dwarsstangstelsel volgens de uitvinding. Om figuur 6 overzichtelijk te houden zijn vele onderdelen weggelaten. Deze zijn echter in de figuren 1-5 terug te vinden. Figuur 6 toont de linker voorwielstang 2L en de rechter voorwielstang 2R. Aan een benedeneinde dragen beide voorwielstangen een draaipen 301, waarop de als zwenkwielen uitgevoerde voorwielen 9 zijn te steken. Deze pennen 301 worden hier ook wel aangeduid als de voorwieldragende einden van de respectieve voorwielstangen. De voorwielstangen 2 dragen elk een scharnierpen 22 waarop de respectieve voorste basisarm 20 van het centrale framedeel 14 (zie in het bijzonder fig. 5) scharnierend bevestigbaar is. Bij de voorwieldragende einden 301 van de voorwielstangen 2 is tussen die voorwielstangen 2 het dwarsstangstelsel 6 voorzien. Dit dwarsstangstelsel 6 zal zo dadelijk verder beschreven worden met verwijzing naar in het bijzonder de figuren 6, 7 en 8. Figuur 6 toont verder nog de centrale dwarsstang 37 van het centrale framedeel (zie in het bijzonder fig. 5).

Het dwarsstangstelsysteem 6 is opgebouwd uit een rechter dwarsstang 303R, een linker dwarsstang 303L en een middendeel 302 dat de rechter en linker dwarsstang 303 onderling verbindt.

Verwijzend naar figuren 6, 7 en 8, zijn de rechter en de linker dwarsstang 303
5 voorzien van uitsparingen 305, in dit geval drie van die uitsparingen per dwarsstang 303. Deze uitsparingen 305 openen in een tangentiële richting ten opzichte van de hartlijn 316 van de respectieve dwarsstang. Aan het tussendeel 302 zijn nokken 306 voorzien, in dit geval één nok per uitsparing van elke dwarsstang 303. Het middendeel 302 is voorzien van twee lijven 310 met elk een doorgang 327 waardoor een
10 respectieve dwarsstang 303 steekt. Deze doorgangen 327 zijn zo gevormd dat verdraaiing van het tussendeel 302 rond de dwarsstangen 303 mogelijk is. In het bijzonder zullen de doorgangen 327 een ronde vorm hebben. De nokken 306 strekken zich, betrokken op de doorgangen 327 of zo men wil op de hartlijn 316 (in deze aanvraag ook wel 'dwarsstanghartlijn' 316 genoemd) van de dwarsstangen, uit in
15 tangentiële richting. Aldus is te bereiken dat door het tussendeel 302 in de richting van pijl 309 te verdraaien ten opzichte van de dwarsstangen 303 de nokken 306 in de uitsparingen 305 opgenomen worden. Zodra de nokken 306 in de uitsparingen 305 liggen, is een in de langsrichting van de hartlijn 316 star dwarsstangstelsysteem 6 verkregen. De dwarsstangen 303 en dus ook de voorwieldragende einden 301 van de
20 voorwielstangen 2 hebben, wanneer de nokken 306 in de uitsparing 305 zijn opgenomen een vaste, onveranderlijke onderlinge afstand.

Teneinde het in de uitsparingen 305 opnemen van de nokken 306 te vergemakkelijken is het van voordeel wanneer de uitsparingen 305 aan de tegen de
richting van pijl 309 ingekeerde zijde taps zijn uitgevoerd en/of wanneer de nokken 306
25 aan de in de richting van pijl 309 gekeerde zijde taps zijn uitgevoerd. In het in figuur 7 getoonde, zijn alleen de tegengesteld aan de pijl 309 gerichte inlaateinden van de uitsparing 305 taps uitgevoerd, zie de tapse vlakken 307. Een dergelijke tapse uitvoering maakt ook een zelfrichtend effect mogelijk wanneer de uitlijning van de uitsparingen 305 en de nokken 306 niet optimaal is. De tapse geleidingsvlakken 307, in
30 het bijzonder de gedeeltes daarvan die in figuur 7 aan de rechterzijde zijn voorzien, verschaffen ook nog de mogelijkheid om tijdens het in de uitsparingen 305 steken van de nokken 306 het dwarsstangstelsysteem nader te spannen door de dwarsstangen 303 uit

elkaar te duwen. Voorts bevorderen de geleidingsvlakken 307 een spelingsvrije opname van de nokken 317 in de uitsparingen 305.

Door de meer achterin de uitsparing 305 gelegen contactvlakken 308 in hoofdzaak uit te voeren als zich uitstrekkend in tangentiële richting, wordt bereikt dat
5 bij volledige ineengrijping van de nokken 306 in de uitsparingen 305 de tussen de contactvlakken van de nokken 306 en de uitsparing 305 werkzame reactiekrachten geen in tangentiële richting (in het bijzonder tegengesteld aan de richting van pijl 309) werkzaam component heeft. Een dergelijke component zou namelijk het uit de uitsparing 305 losraken van de nok 306 kunnen bewerkstelligen.

10 Het verdraaien van het tussendeel 302 ten opzichte van de dwarsstangen 303 kan handmatig gebeuren. Optioneel kan er een vergrendeling zijn voorzien die eerst ontgrendeld dient te worden alvorens men het tussendeel 302 kan verdraaien om de nokken 306 uit de uitsparingen 305 te brengen.

Zoals in relatie tot in het bijzonder het centrale framedeel, als afgebeeld in figuur
15 5, al besproken is er bij de buggy volgens de uitvinding sprake van voorwielen die in ingeklapte toestand van de buggy dichter bij elkaar liggen dan in uitgeklapte toestand. Dit is op velerlei manieren te realiseren. De realisatie hiervan bij het aan de hand van de figuren 1-5 beschreven uitvoeringsvoorbeeld is slechts een voorbeeld. Dit kan ook worden gerealiseerd op geheel andere wijze dan met behulp van een centraal framedeel
20 als getoond in figuur 5. Dit effect is bijvoorbeeld ook bereikbaar met een harmonica-achtig stangenstelsel.

Zoals aan de hand van figuur 6 duidelijk zal zijn, zullen bij het opvouwen van de buggy de dwarsstangen 303 verder door de doorgangen 307 in de wangen 310 van het tussendeel 302 gestoken worden. De wangen 310 zullen daarbij dan tegen de
25 benedeneinden van de voorwielstangen 2 aan kunnen komen liggen of althans daar zeer dichtbij kunnen komen. Zoals met verwijzing naar figuur 6 ook duidelijk zal zijn, zullen de nokken 306 van het tussendeel 302 bij het inklappen van de buggy, nadat de nokken uit ineengrijping met de uitsparing 305 zijn geraakt, ergens tussen de uitsparing 305 en de respectieve voorwielstang 2, komen te liggen. Aldaar kan het tussendeel 302
30 in wezen vrij rond de dwarsstangen 303 draaien, althans voor zover dat voor het opvouwen van de buggy nodig is.

Om bij het uitvouwen van de buggy te verzekeren dat de starre toestand van het dwarsstangstelsel 6 vanzelf bereikt wordt, kan men zeer eenvoudig een of meer

koorden 304 gebruiken. Deze koorden 304 worden met een eind bevestigd aan het tussendeel 302 en met het andere eind aan een gedeelte 37 van het hoofdframe van de buggy waarvan, bij het uitvouwen van de buggy, de afstand tot de dwarsstangen 306 toeneemt. Door de koorden zodanig te bemeten dat in de uitgevouwen toestand de koorden strak staan op het moment dat de nokken 306 volledig in de uitsparing 305 grijpen, is hierbij tevens te verzekeren dat het tussendeel 302 niet per ongeluk kan losraken, althans de ineengrijping tussen nokken en uitsparingen verloren kan gaan, en dat het gehele hoofdframe stijf getrokken wordt (zoals trekdraden dat bij een vakwerk doen).

10 Zoals in het bijzonder in figuren 1-5 zichtbaar, is het tussendeel 302 op voordelige wijze verder uitgevoerd als voetenplank.

Figuur 10 toont ter nadere uitleg van enige begrippen zeer schematisch een zwenkwiel, zoals gebruikt voor de voorwielen 9 van de buggy uit de figuren 1-6. Het zwenkwiel bestaat uit een of meer wielen 314 die roteerbaar zijn rond een wielrotatiehartlijn 313. Het wiel 314 wordt gedragen door een vork 315. Deze vork 315 is voorzien van een lager dat roteerbaar is rond de zwenkhartlijn 312. Doordat deze zwenkhartlijn op een afstand D_{ex} ongelijk aan 0 van de wielrotatiehartlijn 313 ligt, kan het zwenkwiel bij het wijzigen van een richting vanzelf rond de zwenkhartlijn 312 draaien om als het ware te sporen in de richting waarin men het wiel wil laten rijden.

20 Het zwenkwiel maakt contact met de ondergrond bij een punt 333. De afstand van dit punt tot de zwenkhartlijn 312 zal altijd gelijk blijven en D_{ex} bedragen. Echter wanneer men de afstand van het contactpunt 333 beschouwt tot een vlak bepaald door de zwenkhartlijn 312 en staand loodrecht op het vlak van tekening volgens figuur 10, dan is direct in te zien dat de afstand van punt 333 tot dat vlak afhankelijk zal zijn van de stand van het zwenkwiel. In figuur 10 is deze afstand maximaal, namelijk D_{ex} . Wanneer het zwenkwiel over 180° verdraaid is die afstand eveneens maximaal, namelijk D_{ex} . Wanneer het zwenkwiel uit figuur 10 over 90° verdraaid zal die afstand 0 zijn. Bij een wagen met zwenkwielen leidt dit effect ertoe dat bij een dergelijke wagen de zijdelingse stabiliteit tegen het omvallen kan afnemen wanneer de wagen niet rechtuit rijdt maar in een zijdelingse richting, bijvoorbeeld bij het nemen van een scherpe bocht. Het aan de binnenbocht gelegen zwenkwiel zal dan namelijk als het ware naar binnen draaien en aldus het contactpunt 333 dichterbij de langshartlijn van de wagen leggen. Dit maakt dat een wagen, zoals een buggy, met zwenkwielen minder

zijdelingse stabiliteit heeft dan men in eerste instantie verwacht. In het bijzonder is het verraderlijk dat die zijdelingse stabiliteit tijdens het rijden kan afnemen bij het nemen van een bocht.

In figuur 9 zijn ter toelichting de voor en achterwielen van een buggy volgens de uitvinding getoond voor ingeklapte en uitgeklapte toestand van de buggy. De achterwielen 11 hebben hier een vaste onderlinge afstand $2D_1$, oftewel liggen op een afstand D_1 van het middenlangsvlak 320. De voorste wielen 9 liggen in uitgeklapte toestand op een onderlinge afstand van $2D_2$, oftewel op een afstand van D_2 tot het middenlangsvlak 320. In ingeklapte toestand liggen de voorste wielen 9 op een afstand $2D_3$ van elkaar oftewel op een afstand D_3 van het middenlangsvlak 320. De afstand waarover een voorwiel bij het uitklappen naar buiten wordt verplaatst is aangeduid met hoofdletter $Q \times D_{ex}$, waarbij Q een dimensieloos getal is en D_{ex} de afstand van de wielrotatiehartlijn 313 ten opzichte van de zwenk hartlijn 312 (figuur 10) is. Zoals in figuur 9 afgebeeld liggen de naar buiten gekeerde vlakken 318 van de voorwielen 9 bij ingeklapte toestand dichterbij het middenlangsvlak 320 dan de naar binnen gekeerde vlakken 319 van de achterwielen 11. Dit komt in ingeklapte toestand de compactheid van de buggy ten goede.

In aanmerking nemend dat de wielen 11 een vaste onderlinge afstand $2D_1$ hebben, zal de zijdelingse stabiliteit tegen omvallen van de buggy in wezen nooit beter kunnen zijn dan door die afstand $2D_1$ wordt opgelegd. Zolang de afstand van het contactpunt 333 van de zwenkwielen 9 tot het middenlangsvlak 320 dan ook niet kleiner is dan D_1 , kan men dan veronderstellen dat de zijdelingse stabiliteit van de buggy niet zozeer beïnvloed wordt door het verzwenken van het zwenkwiel 9. Dit veronderstellend zal het duidelijk zijn dat wanneer $D_2 \geq D_1 + D_{ex}$ is, dat dan de zijdelingse stabiliteit afhankelijk zal zijn van de (achter)wielen 11. Immers het contactpunt 333 van het zwenkwiel met de ondergrond zal nooit dichterbij het middenlangsvlak 320 kunnen komen dan de afstand D_1 . De praktijk leert echter dat praktisch gezien de zijdelingse stabiliteit nog steeds door in hoofdzaak D_1 bepaald wordt indien geldt $D_2 \geq D_1 + 0,5 D_{ex}$. Zeker wanneer men aanhoudt $D_2 \geq D_1 + 0,75 D_{ex}$, kan men er in de praktijk betrouwbaar van uitgaan dat de zijdelingse stabiliteit van de buggy niet zozeer bepaald wordt door de stand van de zwenkwielen als wel door de afstand D_1 .

Conclusies

1. Opvouwbare wagen, zoals een buggy (1), omvattende een stangenframe met:
- een trek/duw-stang (4, 13);
- 5
- een rechter en een linker voorwielstang (2R, 2L) met een rechter respectievelijk linker voorwieldragend eind (301R, 301L), waarbij elk eind is voorzien van een voorwiel (9);
 - een tussen de voorwielstangen (2R, 2L), bij de voorwielen voorzien dwarsstangstelsysteem (6) dat bij uitgevouwen wagen, in dwarsrichting (T) van
- 10 de wagen (1) beschouwd, het rechter en linker voorwieldragende eind (301R, 301L) star verbindt en dat zodanig is uitgevoerd dat, in opgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen het rechter en linker voorwieldragende eind (301R, 301L) kleiner is dan bij uitgevouwen toestand van de wagen (1);
- waarbij het dwarsstangstelsysteem (6) omvat:
- een aan de rechter voorwielstang (2R) bevestigde rechter dwarsstang (203R);
 - een aan de linker voorwielstang (2L) bevestigde linker dwarsstang (303L);
 - een dwarsstanghartlijn (316) gedefinieerd door de langsrichting van het dwarsstangstelsysteem;
 - een de rechter dwarsstang (203R) en linker dwarsstang (303L) onderling
- 15 verbindend middendeel (302);
- 20 waarbij de rechter en linker dwarsstang (303) in elkaars verlengde liggen en het middendeel (302) dragen;
- waarbij de rechter en linker dwarsstang (303) elk zijn voorzien van eerste ineengrijpingsorganen (305) en het middendeel (302) per dwarsstang is voorzien
- 25 van tweede ineengrijpingsorganen (306) die zodanig zijn voorzien dat ze, door verplaatsing van het middendeel (302) ten opzichte van genoemde dwarsstanghartlijn (316) in een eerste richting (309), tot onderlinge ineengrijping zijn te brengen om de rechter en linker dwarsstang (303) onderling te fixeren tot
- 30 een, beschouwd in de langsrichting van de dwarsstanghartlijn (316), star dwarsstangstelsysteem.
2. Wagen volgens conclusie 1, waarbij het middendeel (302) verdraaibaar rond de dwarsstanghartlijn (316) is aangebracht op de rechter en linker dwarsstang (303),

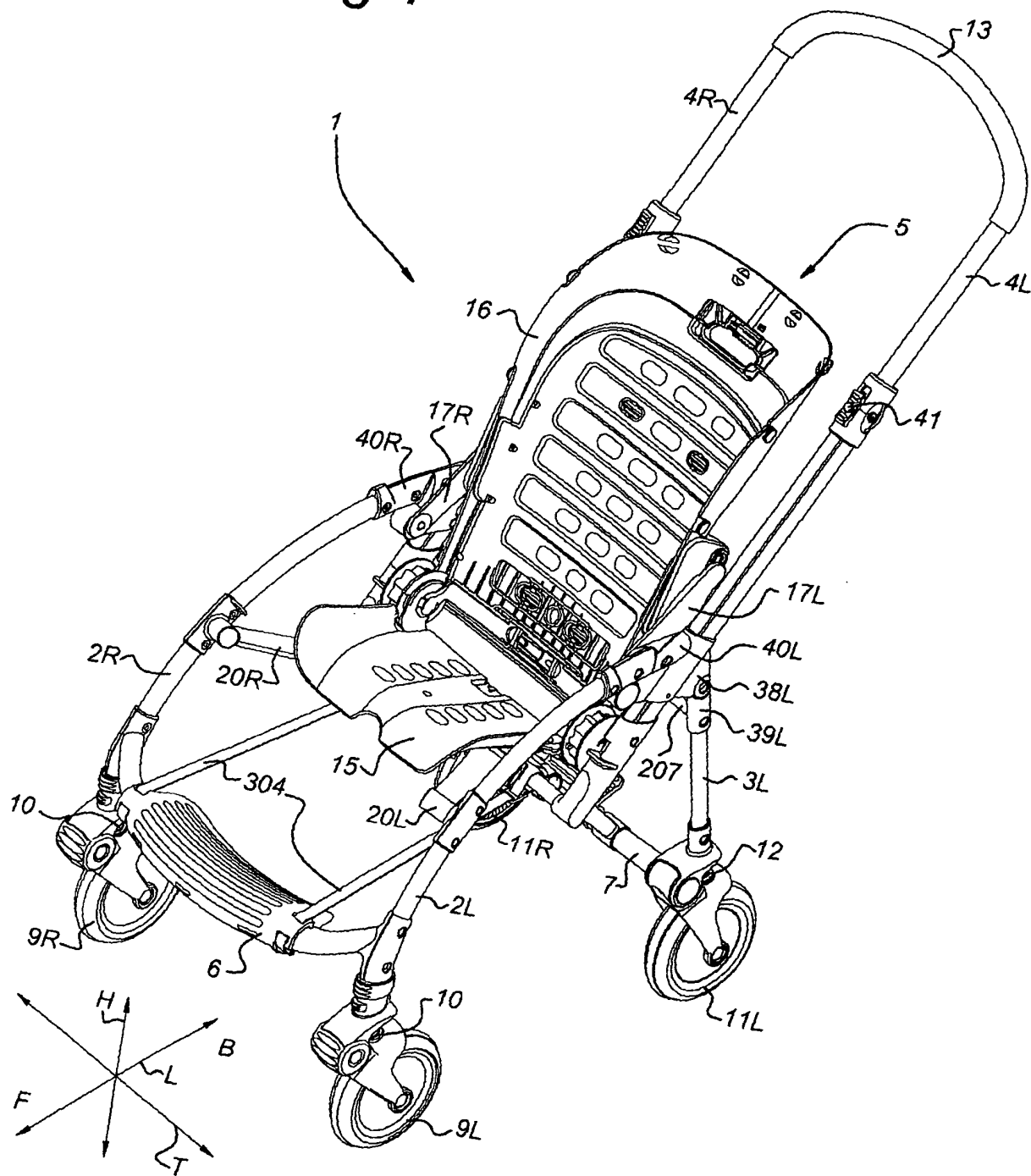
en waarbij de verplaatsing van het middendeel in de eerste richting (309) omvat een verdraaiing van het middendeel rond genoemde dwarsstanghartlijn (316) in die eerste richting.

- 5 3. Wagen volgens conclusie 1 of 2, waarbij die eerste en tweede
ineengrijpingsorganen (305, 306) zodanig samenwerken dat ze, bij de
verplaatsing van het middendeel (302) in de eerste richting (309), bij de
ineengrijping, althans bij aanvang van de ineengrijping, de rechter en linker
dwarsstang uit elkaar kunnen duwen.
- 10 4. Wagen volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de tweede
ineengrijpingsorganen telkens een veelheid nokken (306) omvatten en de eerste
ineengrijpingsorganen telkens een overeenkomstige veelheid uitsparingen (305);
of
15 waarbij de eerste ineengrijpingsorganen telkens een veelheid nokken omvatten en
de tweede ineengrijpingsorganen telkens een overeenkomstige veelheid
uitsparingen.
- 20 5. Wagen volgens conclusie 4, waarbij de nokken (306) en uitsparingen (305)
zodanig zijn uitgevoerd dat, bij uitgevouwen wagen, de contactvlakken (305,
317) tussen die nokken (306) en uitsparingen (305) zich uitstrekken in een
richting dwars op de dwarsstanghartlijn (316).
- 25 6. Wagen volgens conclusie 4 of 5, waarbij die nokken (306) en/of die uitsparingen
(305) in genoemde eerste richting (309) een tapsheid (307) vertonen.
- 30 7. Wagen volgens een der voorgaande conclusie, waarbij het frame verder een
rechter (11R) en linker (11L) achterwiel draagt, waarbij het rechter en linker
achterwiel (11) op onveranderlijke onderlinge afstand ($2D_1$) zijn voorzien, en
waarbij in uitgevouwen toestand van de wagen de afstand ($2D_2$) tussen de
voorwieldragende einden (301) van de rechter en linker voorwielstang (2) groter
is dan de onderlinge afstand ($2D_1$) van de achterwielen.

8. Wagen volgens conclusie 7, waarbij in opgevouwen toestand van de wagen de afstand ($2D_3$) tussen de voorwieldragende einden (301) van de rechter en linker voorwielstang (2) kleiner is dan de onderlinge afstand van de achterwielen ($2D_1$).
- 5 9. Wagen volgens conclusie 8, waarbij, beschouwd in opgevouwen toestand van de wagen, de afstand tussen de buitenzijden (318) van de voorwielen (9) kleiner is dan de afstand tussen de binnenzijden (319) van de achterwielen (11).
- 10 10. Wagen volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de voorwielen zwenkwielen (9) zijn waarvan de zwenkheartlijnen (312) de voorwieldragende einden (301) van de voorwielstangen (2) definiëren, en waarbij elk zwenkwiel een excenterafstand D_{ex} heeft, gedefinieerd door de horizontale afstand van de wielrotatie-hartlijn (313) tot de zwenkheartlijn (312), welke excenterafstand D_{ex} groter is dan 0 cm.
- 15 11. Wagen volgens conclusie 10, waarbij, bij uitvouwen van de wagen van opgevouwen naar uitgevouwen toestand, de toename in afstand tussen het rechter en linker voorwieldragende eind van de voorwielstangen groter is dan $2x$ de excenterafstand (D_{ex}).
- 20 12. Wagen volgens conclusie 10 of 11 in combinatie met een der conclusies 5-7, waarbij de voorwielen (9) en achterwielen (11) beide symmetrisch ten opzichte van een verticaal middenlangsvlak (320) van de wagen zijn voorzien, waarbij het contactpunt van elk respectief achterwiel met de ondergrond op een eerste dwarsafstand D_1 van dat middenlangsvlak ligt, waarbij, bij uitgevouwen buggy, de zwenkheartlijn van elk respectief voorwiel op een tweede dwarsafstand D_2 van het middenlangsvlak ligt, waarbij geldt:
- 25
$$D_2 = D_1 + Q \times D_{ex}$$
met D_1, D_2, D_{ex} in cm en $Q \geq 0,5$.
- 30 13. Wagen volgens conclusie 12, waarbij $Q \geq 0,75$.
14. Wagen volgens conclusie 12, waarbij $Q \geq 1$.

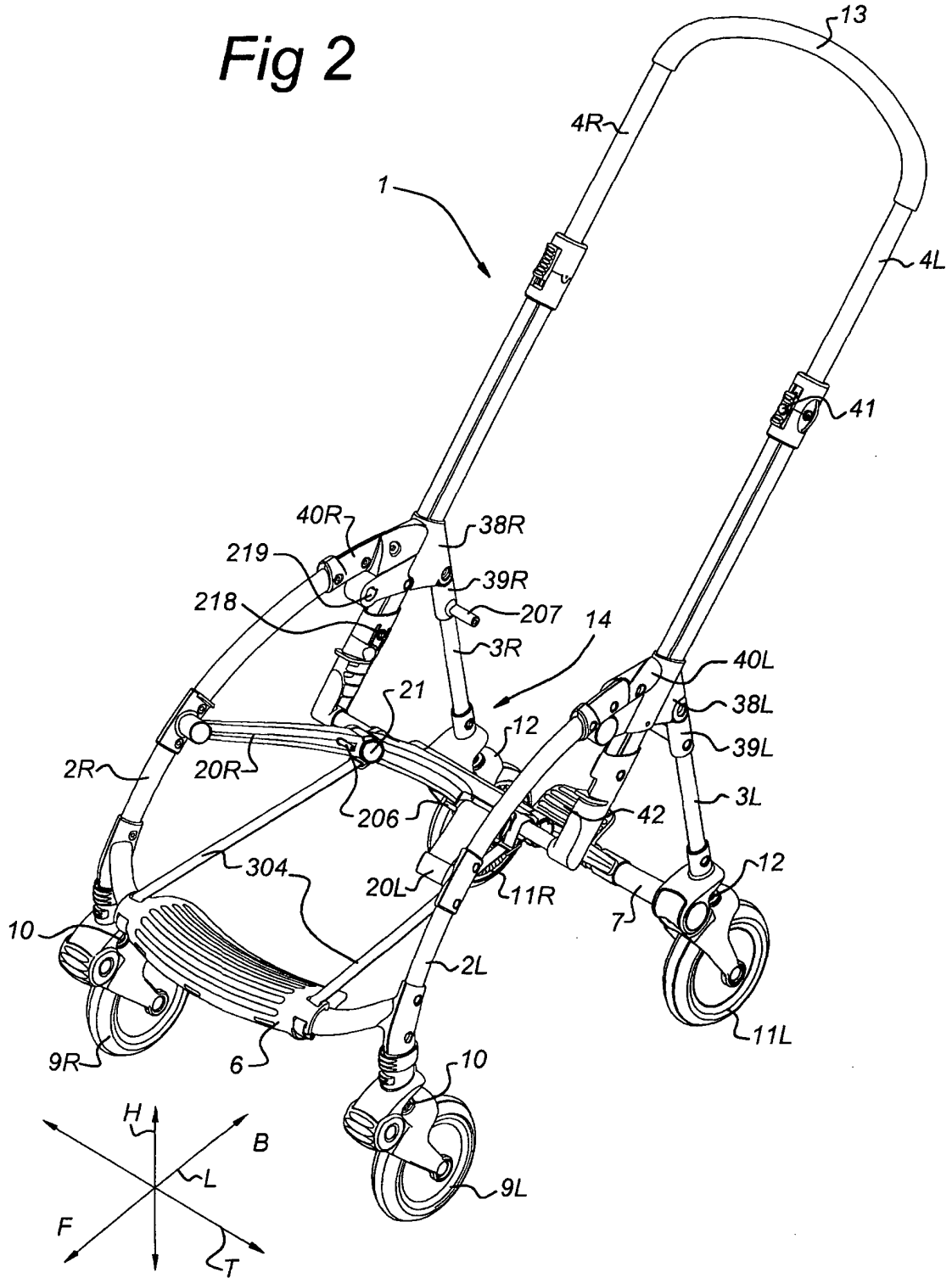
15. Wagen volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het dwarsstangstelsel (6) tenminste een trekorgaan, zoals een koord (304), omvat dat enerzijds aan het middendeel (302) is bevestigd en anderzijds aan een gedeelte (18) van het frame waarvan, bij het uitvouwen van de wagen en beschouwd in een richting (B) dwars op die dwarsstanghartlijn (316) van het dwarsstangstelsel (6), de afstand tot die dwarsstanghartlijn (316) van het dwarsstangstelsel (6) toeneemt, en waarbij het trekorgaan (304) in uitgevouwen toestand van de wagen strak staat.
- 5
- 10 16. Wagen volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de wagen een buggy is met een zitje.
17. Wagen volgens een der conclusies 1-15, waarbij de wagen een buggy is, welke is voorzien van koppelmiddelen voor het bevestigen van een zitje aan het hoofdframe.
- 15
18. Wagen volgens conclusie 16 of 17, waarbij het middendeel (302) van het dwarsstangstelsel (6) een voetenplank omvat, welke voetenplank bij uitgevouwen toestand van de buggy ongeveer horizontaal verloopt.
- 20
19. Wagen volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het zitje een zitje is voor kinderen jonger dan 6 jaar.

Fig 1



1030330

Fig 2



1030330

Fig 3

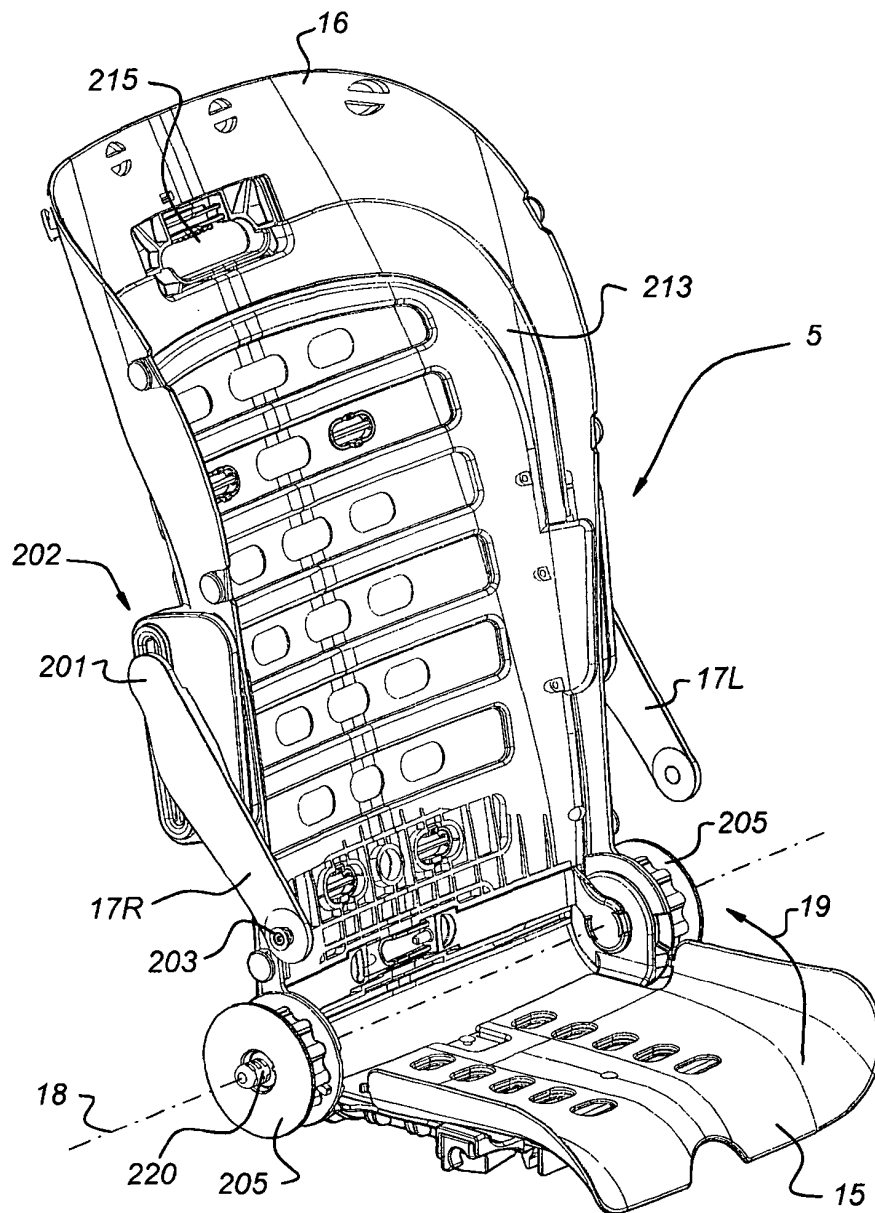
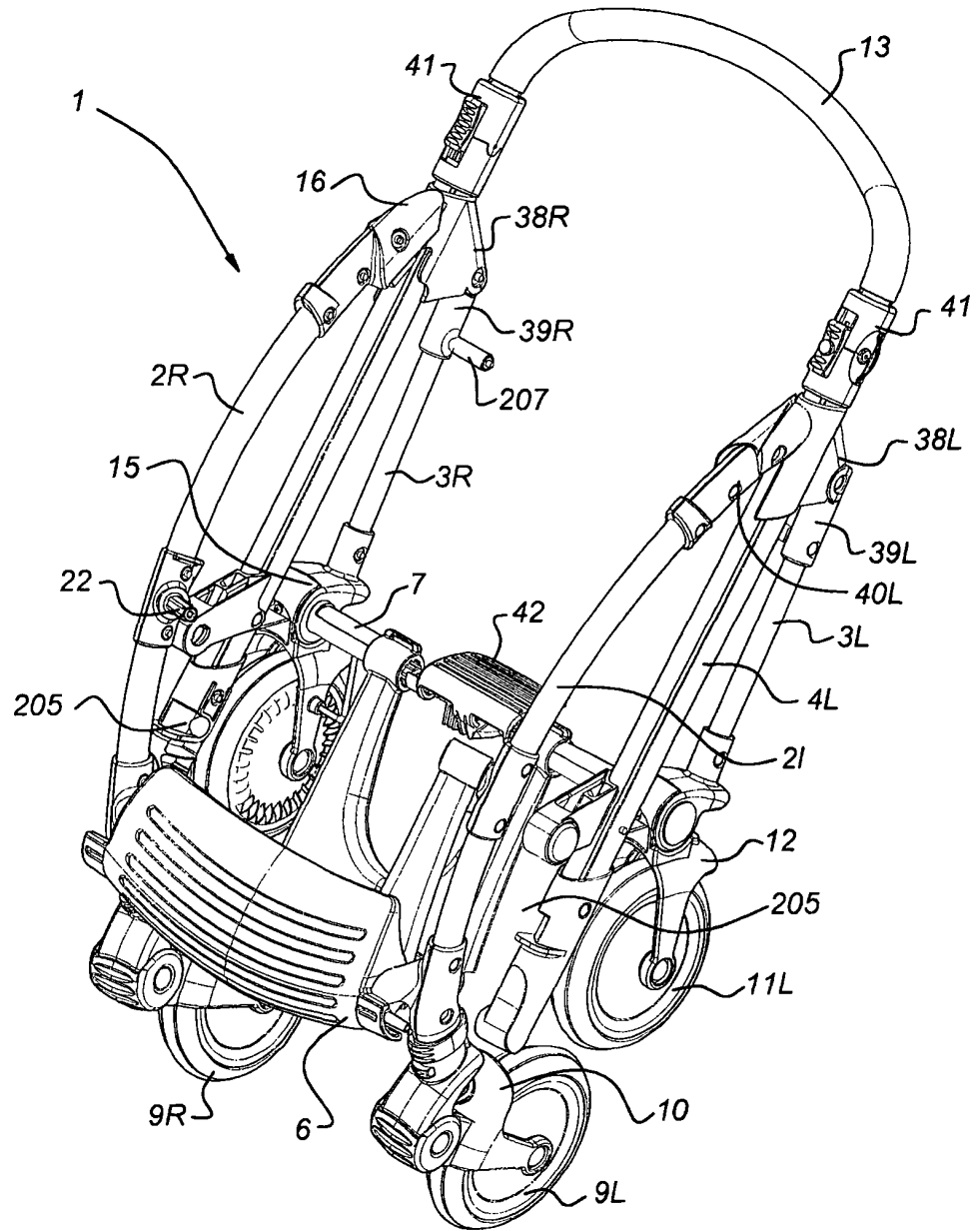
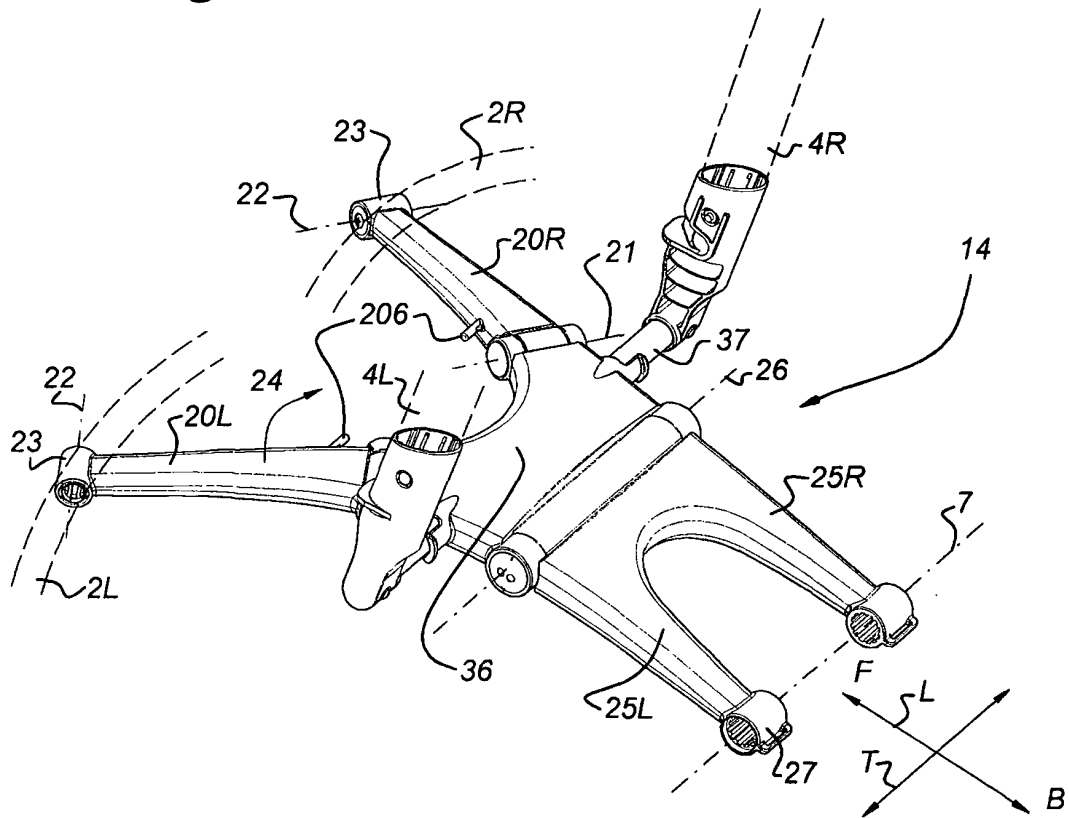


Fig 4b



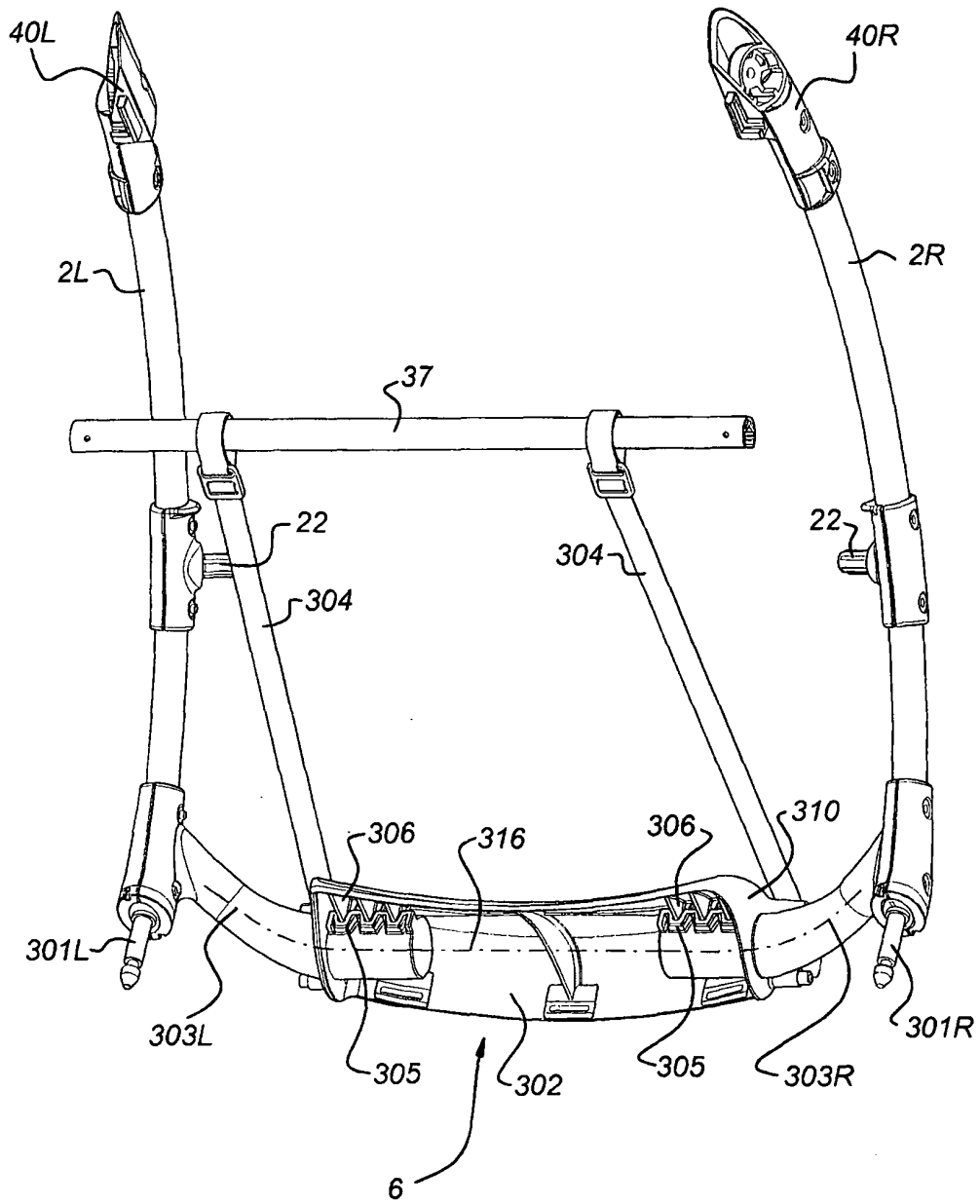
1030330

Fig 5



1030330

Fig 6



10303 0

Fig 7

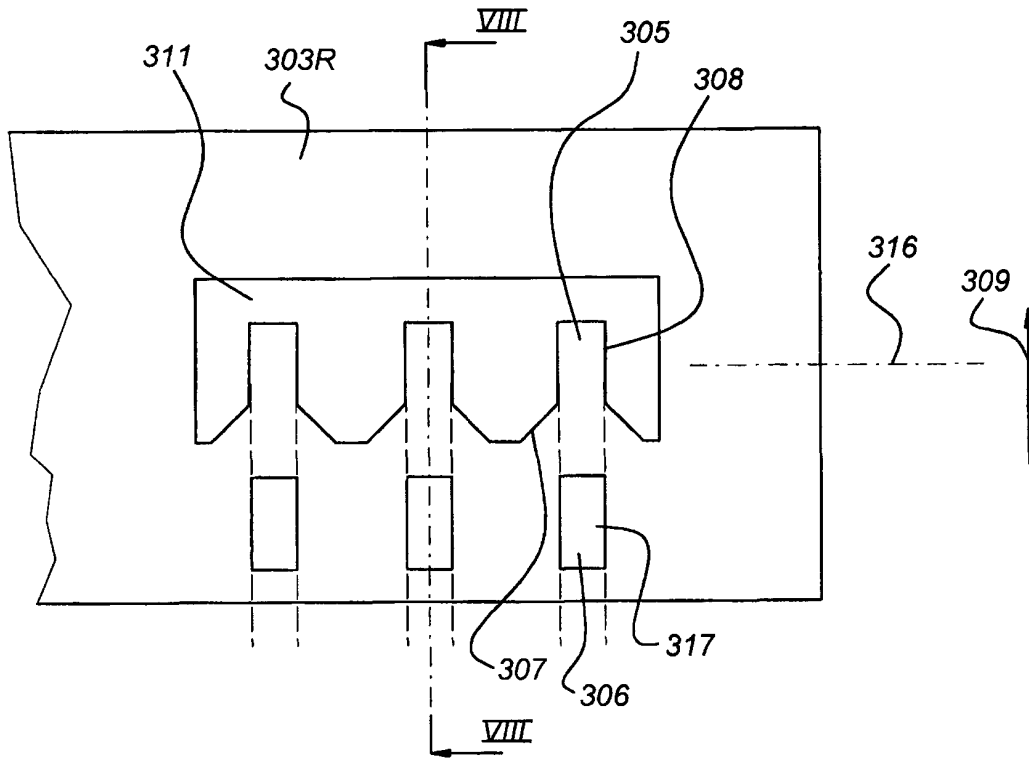


Fig 8

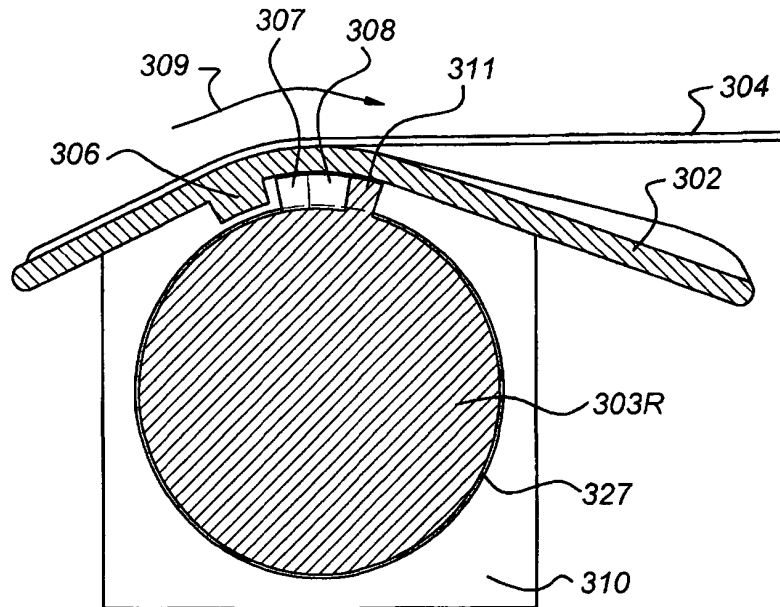


Fig 9

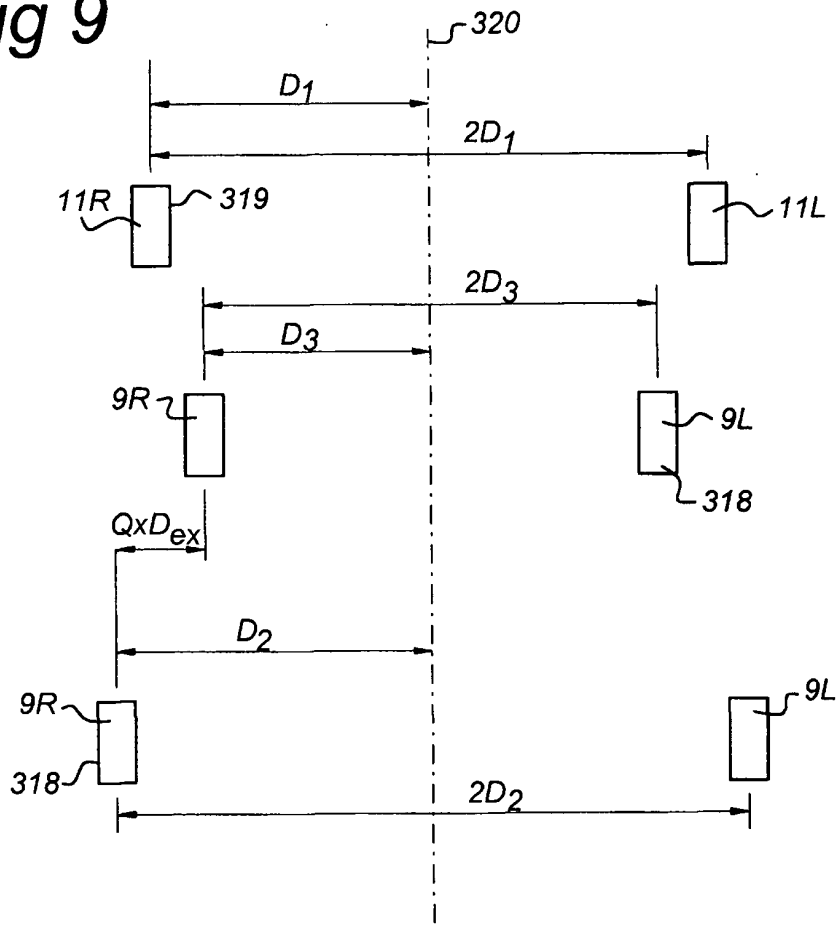
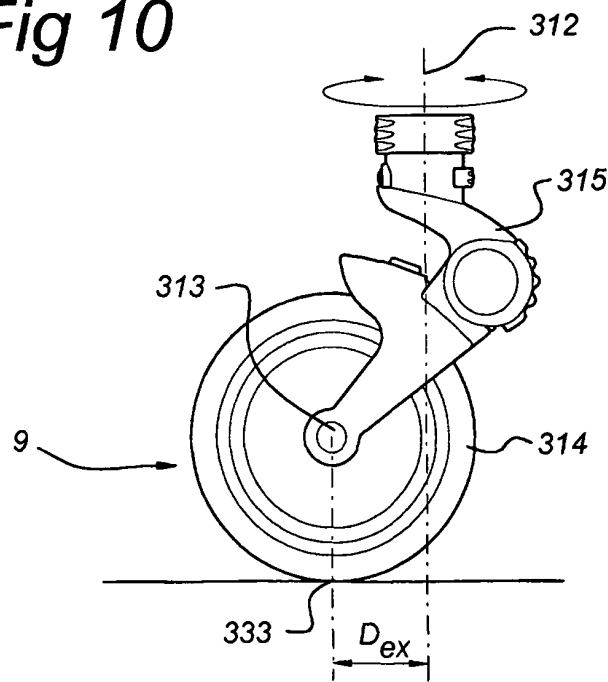


Fig 10



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P6003384NL
Nederlands aanvraag nr. 1030330	Indieningsdatum 01 november 2005
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) Royalty Bugaboo SARL	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 46052 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl 8: B62B7/08	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl 8:	B62B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1030330

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B62B7/08

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B62B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het Internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 3 989 295 A (SPARKES ET AL) 2 november 1976 (1976-11-02) figuren 5,7	1
A	EP 0 494 736 A (APRICA KASSAI KABUSHIKIKAISHA) 15 juli 1992 (1992-07-15) figuren 2-4	1
A	EP 1 295 776 A (COMBI CORPORATION) 26 maart 2003 (2003-03-26) figuur 11 alinea's [0047], [0049] - [0052]	1
A	EP 1 086 876 A (COMBI CORPORATION) 28 maart 2001 (2001-03-28) alinea's [0011] - [0120]; figuren 11-13 alinea's [0125] - [0132]; figuren 14-16	1
	-/--	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

L document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

O document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

P document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

23 Augustus 2006

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Cauderlier, F

2

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1030330

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 5 472 224 A (JANE CABAGNERO ET AL) 5 december 1995 (1995-12-05) figuren 14-16 kolom 7, regel 4 - regel 16 -----	1
A	FR 2 544 270 A (AMPAFRANCE SA) 19 oktober 1984 (1984-10-19) het gehele document -----	1
A	US 4 765 645 A (SHAMIE ET AL) 23 augustus 1988 (1988-08-23) figuren -----	1

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1030330

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3989295	A	02-11-1976	AU 7513574 A 13-05-1976
			CA 1004586 A1 01-02-1977
			DE 2454557 A1 22-05-1975
			ES 224555 Y 16-05-1977
			FR 2251295 A1 13-06-1975
			GB 1469770 A 06-04-1977
			HK 20478 A 20-04-1978
			IT 1023245 B 10-05-1978
			JP 1040746 C 23-04-1981
			JP 50084363 A 08-07-1975
			JP 55031024 B 15-08-1980
			MY 21178 A 31-12-1978
			NL 7415034 A 21-05-1975
			SE 394940 B 25-07-1977
			SE 7414380 A 20-05-1975
			ZA 7407119 A 26-11-1975
EP 0494736	A	15-07-1992	JP 3040496 B2 15-05-2000
			JP 4252770 A 08-09-1992
			KR 9503219 B1 06-04-1995
			US 5181735 A 26-01-1993
EP 1295776	A	26-03-2003	CN 1408597 A 09-04-2003
			SG 109989 A1 28-04-2005
			TW 589262 B 01-06-2004
			US 2003052475 A1 20-03-2003
EP 1086876	A	28-03-2001	CN 1289693 A 04-04-2001
			SG 95616 A1 23-04-2003
			TW 593026 B 21-06-2004
			US 6375213 B1 23-04-2002
US 5472224	A	05-12-1995	CN 1080899 A 19-01-1994
FR 2544270	A	19-10-1984	GEEN
US 4765645	A	23-08-1988	GEEN