

19



NL Octrooi Centrum

11

2004404

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2004404**

51 Int.Cl.:
B62D 13/06 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **16.03.2010**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
Vlastuin Group B.V. te KESTEREN.

47 Octrooi verleend:
19.09.2011

72 Uitvinder(s):
**Elibart Dirk Folmer te DODEWAARD.
Gerrit van Vlastuin te Kesteren.**

45 Octrooischrift uitgegeven:
28.09.2011

74 Gemachtigde:
Ir. J.M.G. Dohmen c.s. te Eindhoven.

54 **Voertuig met rembesturing voor naloopas.**

57 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een voertuig omvattende een zich in een langsrichting uitstrekkend chassis, ten minste één zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstrekkende naloopas met aan weerszijden ten minste één wiel, een reminrichting die is ingericht voor het remmen van de wielen van de ten minste ene wielas en een rembesturing waarmee de reminrichting wordt bestuurd. De rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de ten minste ene naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde van de ten minste ene naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas.

NL C 2004404

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij NL Octrooi Centrum worden ingezien.

Korte aanduiding: Voertuig met rembesturing voor naloopas.

5 De onderhavige uitvinding heeft volgens een eerste aspect
betrekking op voertuig omvattende een zich in een langsrichting uitstrekkend
chassis, ten minste één zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting
uitstreckende naloopas met aan weerszijden ten minste één wiel, een reminrichting
die is ingericht voor het remmen van de wielen van de ten minste ene wielas en een
rembesturing waarmee de reminrichting bij toepassing wordt bestuurd. De term
10 naloopas is op zich welbekend, en wordt in dit document gebruikt voor het
aanduiden van een zwenkbaar onder een chassis gemonteerde wielas, dat wil
zeggen, de as kan tenminste gedeeltelijk zwenken en/of de wielen van de as kunnen
zwenken, en met een, althans bij het voorwaarts rijden van het voertuig,
zelfsporende stuurinrichting, een systeem dat dient om een verandering in een
15 stuurhoek van één of meer wielen alleen teweeg te brengen wanneer er op wordt
ingewerkt door krachten en/of koppels die via contact van een band van het wiel met
een ondergrond worden uitgeoefend. Een naloopas kan op verschillende manieren
zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld als fuseeas waarvan een centraal asdeel dwars op de
langsrichting van het chassis blijft georiënteerd terwijl twee aan weerszijden van het
20 centraal deel scharnierbaar met het centraal asdeel verbonden asdelen zwenkbaar
zijn wordt gedekt door deze definitie.

Opleggers en aanhangers die door een trekkend voertuig worden
getrokken zijn bekend en verschillen van elkaar door de wijze waarop de oplegger of
aanhanger met het trekkend voertuig is verbonden. Waar dit onderscheid voor de
25 onderhavige uitvinding niet of althans minder relevant is worden opleggers en
aanhangers in dit document ook wel aangeduid onder de verzamelnaam trailers. Bij
bekende trailers zijn verschillende varianten wielassen bekend. Een belangrijk
onderscheid voor wielassen aan de achterzijde van een trailer wordt gemaakt tussen
gedwongen gestuurde assen en naloopassen. Bij gedwongen gestuurde assen
30 wordt de zwenking van de as door middel van een directe actuator zoals een
stuurstang of stuurcilinder bestuurd op basis van een door een sensor gemeten
waarde of door het bedienen van het stuurwiel in de cabine van het trekkend
voertuig. De door een sensor gemeten waarde kan bijvoorbeeld betrekking hebben

2004404

op de stand van de wielen van het trekkend voertuig, de hoek tussen het trekkend voertuig en de trailer of de hoek tussen het chassis en de voorste wielas van een aanhanger. Op basis van de geregistreerde waarde wordt de gewenste zwenking van de gedwongen gestuurde as bepaald en ingesteld. Ook de instelling kan op vele
5 voor een vakman bekende wijzen worden gerealiseerd. Gedwongen gestuurde wielassen voor trailers zijn relatief duur en storingsgevoelig. Een naloopas daarentegen is vrij zwenkbaar en wordt daarom wel aangeduid als zelfsporend, en stelt zichzelf, althans bij voorwaarts rijden, dat wil zeggen wanneer de trailer waaronder de naloopas is gemonteerd wordt getrokken onder inwerking van
10 wrijvingskracht, in om de richting van het trekkend voertuig te volgen. Naloopassen zijn relatief goedkoop ten opzichte van gedwongen gestuurde assen en minder storingsgevoelig. Echter, wanneer een combinatie met een trailer met naloopassen recht achteruit rijdt hebben de naloopassen de neiging te zwenken en bij het achterwaarts doorlopen van een bocht hebben naloopassen de neiging tegen de
15 voor het doorlopen van die bocht gewenste richting te zwenken.

De onderhavige uitvinding beoogt daarom een voertuig met een naloopas volgens de inleiding te verschaffen, waarmee op relatief goedkope wijze kan worden ondervangen dat de naloopas tijdens achteruit rijden ongewenst of in ongewenste richting zwenkt. Dit doel wordt door de onderhavige uitvinding bereikt
20 doordat de rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de ten minste ene naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde van de ten minste ene naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas. Aldus is het mogelijk bij het achteruit rijden het ten minste ene wiel aan een gewenste zijde van de naloopas
25 te remmen en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de naloopas niet of althans minder te remmen en kan de naloopas in de gewenste richting worden gezwenkt. Doordat het wiel wordt afgeremd wordt het contact van de band met de ondergrond beïnvloed, en daarmee de kracht die of het koppel dat inwerkt op het wiel voor het veranderen van de stuurhoek. Als zodanig wordt de betreffende wielas
30 in dit document beschouwd als een naloopas volgens de definitie die hierboven is gedefinieerd. Hiermee is het door de uitvinding beoogde doel bereikt. De vakman zijn verschillende remsystemen bekend voor het doen remmen van een wiel.

Aangezien de wijze van remmen minder van belang is dan het onafhankelijk van elkaar in werking kunnen zetten van de reminrichtingen van wielen aan weerszijden van een wielas waarvoor, zij het voor andere toepassingen zoals bijvoorbeeld een ABS of ESP systeem, of voor het ondersteunen van de hoofdbesturing, ook verschillende inrichtingen alom bekend zijn wordt een gedetailleerde beschrijving van een reminrichting hier niet gegeven.

In document US 2005/0209763 is een werkwijze en inrichting voor het besturen van een rem-stuur systeem bij een automobiel beschreven. Hier zijn vele varianten beschreven waarop wielen van een gedwongen gestuurde as en/of een starre as van een trekkend voertuig gezamenlijk of afzonderlijk kunnen worden geremd ten behoeve van verbetering van de sturing van een voertuig. In US 2005/0209763 is echter niet beschreven dat wielen aan weerszijden van een naloopas van een voertuig bij het voor- of achteruit rijden afzonderlijk worden geremd met het doel de naloopas in de gewenste richting te doen zwenken.

In Zwitsers octrooi CH 443 012 wordt een meerassige aanhangwagen beschreven waarvan één van de assen een verticale draaias omvat die kan worden geblokkeerd. Het betreft een as die bij voorwaarts rijden geblokkeerd dient te zijn in een positie loodrecht op de dissel waarmee de as aldus bij voorwaarts rijden gedwongen wordt gestuurd.

In Belgisch octrooi BE 518303 wordt een aanhanger beschreven, waarvan een as bij het vooruitrijden is vastgezet ten opzichte van de triangel, zodat de richting van de as gedwongen door de triangel wordt bestuurd.

In Belgisch octrooi BE 524032 wordt een aanhangwagen met twee wielen beschreven met een as met roteerbare fuseepennen, waarbij rotatie van de fuseepennen alleen wordt gebruikt bij het achteruitrijden. In dit document wordt ook een aanhangwagen met vier wielen beschreven, met een as met roteerbare fuseepennen. Ook hier betreft het een via de dissel gedwongen gestuurde as.

Het is mogelijk dat het voertuig behalve de ten minste ene naloopas ten minste één verdere zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstreckende starre of gedwongen gestuurde wielas omvat. De verdere wielas kan bijvoorbeeld de voorste as van een met behulp van een scharnierbare dissel met een trekkend voertuig verbonden aanhanger zijn.

Het is alternatief of additioneel mogelijk dat het voertuig twee of meer naloopassen omvat waarvan de zwenking door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van ten minste één wiel aan één zijde van de ten minste ene naloopas en ten minste één wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing instelbaar is. Bij toepassing van verscheidene dergelijke naloopassen kunnen de remmiddelen aan één zijde van het voertuig met elkaar zijn gekoppeld, zodat zij, bijvoorbeeld wanneer de zwenkhoeken van de wielen met elkaar zijn gekoppeld, gezamenlijk kunnen worden bestuurd.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding is het voertuig een door een trekkend voertuig getrokken, of althans te trekken voertuig. In de eerste alinea's zijn de aan de onderhavige uitvinding ten grondslag gelegen problematiek die door de uitvinding wordt opgelost en de voordelen van de uitvinding reeds besproken onder verwijzing naar een bekende aanhanger of oplegger.

Bij voorkeur is een sensor voorzien voor het registreren van een toestand of waarde op basis waarvan bij toepassing de zwenking van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing wordt ingesteld. De door de sensor gemeten waarde of toestand kan daarbij aan de rembesturing worden doorgegeven, zodat de rembesturing van het voertuig zonder ingrijpen van een bestuurder kan worden bekrachtigd.

Bij een eenvoudige doch effectieve uitvoeringsvorm omvat de sensor een hoeksensor bij de koppelen van het te trekken voertuig. Een dergelijke sensor is bijvoorbeeld al bekend voor voertuigen met een gedwongen gestuurde wielas. Bij de onderhavige uitvinding kan de uitvoer van een dergelijke sensor worden gebruikt als ingangswaarde voor de rembesturing.

Ook een uitvoeringsvorm met een sensor waarbij het getrokken voertuig een aanhanger is met een zwenkbare vooras, en waarbij de sensor de zwenkhoek van de vooras ten opzichte van het chassis waarneemt kan worden afgeleid van een bekende aanhanger met een gedwongen gestuurde wielas. Er zijn nog vele andere wijzen bekend waarop een sensor een waarde of toestand kan waarnemen die kan worden gebruikt als invoerwaarde voor de berekening van de wijze waarop de rembesturing zou kunnen worden aangestuurd voor het doen

zwenken van de ten minste ene naloopas. Enkele voorbeelden daarvan zijn het meten van een versnelling aan de voorzijde van het voertuig of het verschil in snelheid tussen de linker respectievelijk rechter zijde van het voertuig, het meten van de zijwaartse kracht die wordt uitgeoefend op de voorzijde van het voertuig, het meten van de druk links en rechts in de stuurcilinder, enzovoort. Het moge duidelijk zijn dat hierboven geen uitsluitende opsomming van sensoren wordt vermeld. Het is verder mogelijk dat een controlesensor, bijvoorbeeld in de vorm van een verdere hoeksensor waarmee de zwenking van een wiel wordt gecontroleerd of een positiesensor waarmee de verplaatsing van een punt op het zwenkbare gedeelte van een naloopas wordt gemeten ten opzichte van een statisch punt op het voertuig, bijvoorbeeld op de naloopas, is voorzien, waarmee kan worden gecontroleerd of de gewenste stuurhoek is bereikt. Ook hier kunnen uiteraard andere geschikte sensoren worden toegepast.

Het is ook mogelijk dat het voertuig een motorwagen is. De motorwagen kan een zelfstandig voertuig betreffen, maar kan alternatief ook een trekkend voertuig betreffen. Het is bekend bij een motorwagen naast een voorste sturende as en een starre of gedwongen gestuurde achteras één of meer naloopassen toe te passen. Deze gedragen zich in hoofdzaak vergelijkbaar met naloopassen van trailers. Aldus kan met behulp van de uitvinding bij een dergelijke motorwagen het in het begin van dit document onder verwijzing naar trailers besproken probleem op dezelfde wijze worden opgelost.

Bij voorkeur zijn bedieningsmiddelen voorzien waarmee de zwenking van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing wordt ingesteld. Hierdoor is het mogelijk om de rembesturing door een bediener te laten instellen. Indien eveneens een sensor is voorzien kan de besturing door de sensor hiermee eventueel door een bediener worden overruled.

Het voertuig kan zijn voorzien van blokkeermiddelen waarmee zwenking van de ten minste ene naloopas in een gewenste zwenkhoek kan worden geblokkeerd. Het is daarbij mogelijk dat zwenkbeweging/zwenking van de as ofwel in één of in beide zwenkrichtingen wordt geblokkeerd. Dit is bijvoorbeeld voordelig indien het effect van externe invloeden zoals een ongelijke ondergrond, trottoirbanden of drempels moet worden geëlimineerd. Het kan ook voordelig zijn

wanneer de zwenkhoek in een rechthoek kan worden geblokkeerd, bijvoorbeeld indien recht achteruit moet worden gereden. Het kan ook voordelig zijn wanneer de stuurhoek bij vooruit rijden in afhankelijkheid van de snelheid van het voertuig met de blokkeermiddelen wordt begrensd.

5 Bij voorkeur is een stuurhoeksensor op de ten minste ene naloopas voorzien voor het meten van de stuurhoek van de ten minste ene naloopas ten opzichte van het chassis van het voertuig.

De onderhavige uitvinding zal hiernavolgend nader worden toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld en onder verwijzing naar de
10 bijgaande tekeningen, waarin:

Figuur 1a een schematisch bovenaanzicht toont van een uitvoeringsvorm van een trekker met oplegger volgens de onderhavige uitvinding;

Figuur 1b een schematisch bovenaanzicht toont van een alternatieve uitvoeringsvorm van een trekker met oplegger volgens de
15 uitvinding;

Figuur 1c schematisch bovenaanzicht van nog een alternatieve uitvoeringsvorm toont van een trekker met oplegger volgens de onderhavige uitvinding;

Figuur 1d een schematisch bovenaanzicht toont van een trekker met aanhanger volgens de onderhavige uitvinding;

Figuur 1e een schematisch bovenaanzicht toont van een motorwagen volgens de onderhavige uitvinding;

Figuur 2 een schematische schakeling toont voor het aansturen van de rembesturing bij een voertuig volgens de onderhavige uitvinding;

25 Figuur 3a schematisch het gedrag van een naloopas met uitgeschakelde rembesturing bij achteruit rijden toont;

Figuur 3b schematisch het gedrag van een naloopas met ingeschakelde rembesturing bij achteruit rijden toont; en

30 Figuur 4 een schematisch zijaanzicht toont van een wiel en een zwenkbaar asdeel.

Nu kijkend naar Figuur 1a wordt een schematisch bovenaanzicht getoond van een uit een trekker 1 en een oplegger 2 bestaande

vrachtwagencombinatie. De trekker 1 heeft twee wielassen, namelijk een niet
getoonde voorste stuuras en een achteras 3. Oplegger 2 is op conventionele wijze
met een kingpin 4 en een zadel 5 gekoppeld aan trekker 1. Oplegger 2 heeft een
starre wielas 6 en een standaard naloopas 7. Naloopas 7 omvat in de termen van dit
5 document een met het chassis 8 van oplegger 2 verbonden centraal asdeel 9 dat in
hoofdzaak niet zwenkt en dat aan beide uiteinden is voorzien van zwenkdelen 10,
cilinders 11 en stabilisatiestang 12. Cilinders 11 dienen voor het dempen van een
reactie van de zwenkdelen 10 en wielen 13. Omdat de hartlijn die door zwenkpunt Z
van een wiel 13 gaat (zie figuur 4), althans in de rijrichting, vóór het contactpunt van
10 het betreffende wiel 13 het wegdek snijdt, zwenkt het wiel 13, en bijgevolg de
naloopas 7 bij voorwaarts rijden in de gewenste richting. De vrachtwagencombinatie
is voorzien van een rembesturing, die in deze figuur niet wordt getoond, maar onder
verwijzing naar figuur 2 afzonderlijk wordt beschreven.

Figuur 1b toont een alternatieve uitvoeringsvorm van een trekker
15 101 en een oplegger 102. Trekker 101 heeft een niet getoonde stuuras en een
achteras 103. Oplegger 102 is op conventionele wijze met een kingpin 104 en een
zadel 105 gekoppeld aan trekker 101. Oplegger 102 heeft een starre wielas 106 en
een naloopas 107 die bij dit uitvoeringsvoorbeeld is uitgevoerd als fuseeas. Centraal
asdeel 109 is in hoofdzaak niet zwenkbaar verbonden met chassis 108 en heeft aan
20 beide uiteinden een zwenkdeel 110 waarmee wielen 113 onder chassis 108 kunnen
worden gezwenkt. Omdat de hartlijn die door zwenkpunt Z van een wiel 13 gaat,
althans in de rijrichting, vóór het contactpunt van het betreffende wiel 13 het wegdek
snijdt, zwenkt ook bij deze uitvoeringsvorm het wiel 13, en bijgevolg de naloopas 7
bij voorwaarts rijden in de gewenste richting. Ook deze vrachtwagencombinatie is
25 voorzien van een rembesturing, die in deze figuur niet wordt getoond, maar onder
verwijzing naar figuur 2 afzonderlijk wordt beschreven.

Figuur 1c toont nog een alternatieve uitvoeringsvorm van een door
een trekker 201 en een oplegger 202 gevormde vrachtwagencombinatie. Oplegger
202 heeft een starre as 206 en een naloopas 207 die door middel van een
draaikrans 210 zwenkbaar met chassis 208 is verbonden. Omdat ook hier de hartlijn
die door zwenkpunt Z van een wiel 13 gaat, althans in de rijrichting, vóór het
30 contactpunt van het betreffende wiel 13 het wegdek snijdt, zwenkt ook bij deze

uitvoeringsvorm het wiel 13, en bijgevolg de naloopas 7 bij voorwaarts rijden in de gewenste richting. Ook deze vrachtwagencombinatie is voorzien van een rembesturing, die in deze figuur niet wordt getoond, maar onder verwijzing naar figuur 2 afzonderlijk wordt beschreven.

5 Figuur 1d toont een schematisch bovenaanzicht van een door een trekker 301 en aanhanger 302 gevormde vrachtwagencombinatie. Aanhanger 302 is door middel van een dissel 304 verbonden met trekker 301. Aanhanger 302 heeft aan de voorzijde een voorste as 303 en aan de achterzijde een starre as 306 en een naloopas 307 van het standaard type dat hiervoor in combinatie met een oplegger in 10 Figuur 1a nader is toegelicht. Naloopas 307 kan ook van een ander type zijn, bijvoorbeeld als beschreven in Figuren 1 b of 1c, maar zal zich op dezelfde wijze gedragen. Ook deze vrachtwagencombinatie is voorzien van een rembesturing, die in deze figuur niet wordt getoond, maar onder verwijzing naar figuur 2 afzonderlijk wordt beschreven.

15 Figuur 1e toont een motorwagen 401 met een voorste stuuras (niet getoond) en is aan de achterzijde voorzien van een starre as 406 en een naloopas 407 van het type met een fusee-as zoals eerder beschreven onder verwijzing naar figuur 1b. De werking is hetzelfde als hierboven onder verwijzing naar de vrachtwagencombinaties beschreven. Ook deze motorwagen 401 is voorzien van 20 een rembesturing, die in deze figuur niet wordt getoond, maar onder verwijzing naar figuur 2 afzonderlijk wordt beschreven. Het is uiteraard mogelijk dat de motorwagen is voorzien van een laadbak.

 Ongeacht de uitvoeringsvorm van motorwagen of vrachtwagencombinatie en ongeacht de uitvoeringsvorm van de naloopas is de 25 werking van de rembesturing die hiernavolgend onder verwijzing naar Figuur 2 wordt toegelicht, in hoofdzaak steeds hetzelfde. Overigens kunnen ook andere dan de getoonde typen naloopas bij de onderhavige uitvinding worden toegepast.

 Figuur 2 toont een schematisch schakelschema voor de rembesturing bij voertuigen volgens de onderhavige uitvinding, zoals bijvoorbeeld 30 beschreven onder verwijzing naar figuren 1a-1e, en wordt toegelicht aan de hand van een oplegger 2 als getoond in Figuur 1. Oplegger 2 wordt schematisch getoond door chassis 8, kingpin 4, starre as 6 en naloopas 7. Een rekenmodule 20 ontvangt

een invoer van kingpinsensor 21, linkerremdruksensor 22, rechterremdruksensor 23, hoeksensor 24 en balgdruksensor 25. Op basis van deze invoergegevens bepaalt rekenmodule 20 de gewenste uitvoer naar een linkerblokkeerinrichting 26 voor het blokkeren van het naar rechts doen zwenken van naloopas, een
5 rechterblokkeerinrichting 27 voor het blokkeren van het naar links doen zwenken van naloopas 7, een ventiel 28 voor het verlagen van remkracht op rechterwiel 13r, een ventiel 29 voor het verhogen van remkracht op rechterwiel 13r, een ventiel 30 voor het verlagen van de remkracht op linkerwiel 13l en een ventiel 31 voor het verhogen van de remkracht op linkerwiel 13l.

10 Bij de wielen 13 bevinden zich remcilinders 14. In dit uitvoeringsvoorbeeld zijn het conventionele parkeerremcilinders en wordt een parkeerremkamer 15 gebruikt voor het beïnvloeden van de remkracht. Deze parkeerremkamer 15 heeft als eigenschap dat de luchtdruk in de parkeerremkamer 15 moet worden verlaagd om de remkracht van een wiel te verhogen.

15 De gewenste stuurhoek van de naloopas 7 wordt bepaald aan de hand van de kingpinsensor 21, die de hoek van de trekker (in figuur 2 niet getoond) ten opzichte van de trailer 2 meet. De gewenste zwenking van de naloopas 7 is een functie van een referentiestuurhoek die door referentiesensor wordt bepaald. Deze functie is afhankelijk van de geometrie van het voertuig en zal per voertuig anders
20 zijn.

Met de hoeksensor 24, bijvoorbeeld van het type Hall effect sensor, op het zwenkdeel van de naloopas 7 wordt gemeten wat de werkelijke zwenking is ten opzichte van het niet-zwenkend centraal deel van de naloopas 7 of ten opzichte van het chassis 8.

25 Als er verschil ontstaat tussen de gewenste zwenking en de gemeten zwenking wordt de remkracht van van één van de remcilinders 14 zodanig verhoogd, dat de afwijking van de gewenste zwenking verminderd. Bijvoorbeeld: zwenken de wielen 13 teveel naar rechts, dan wordt de remkracht van de linker remcilinder 14 verhoogd, waardoor (bij achteruit rijden) de wielen 13 weer naar links
30 zwenken.

Met de druksensoren 22, 23 wordt gecontroleerd of de gewenste remdruk bereikt is. Is de gewenste remdruk bereikt, dan wordt er geen lucht meer uit

parkeerremkamer 15 naar of van een remcilinder 14 toe- respectievelijk afgevoerd. Het toe- en afvoeren van lucht naar de remcilinder 14 gebeurt door het bedienen van luchtventielen 28-31. Wanneer de afwijking tot het gewenste niveau is teruggebracht wordt de remkracht weer verlaagd.

5 Achter het rechter wiel 13r bevindt zich een veerbalg 16. De druk in de veerbalg 16 wordt met balgdruksensor 25 gemeten om nauwkeuriger de gewenste remkracht te kunnen bepalen voor een bepaalde afwijking van de zwenkhoek. Afhankelijk van de belading zal de gewenste remkracht hoger of lager zijn. Bij een vol voertuig kan meer remkracht nodig zijn.

10 De hiernavolgende beschrijving in figuren 3a en 3b geldt eveneens voor andere getoonde en niet getoonde combinaties van een voertuig met een naloopas en een rembesturing voor het remmen van de wielen bij achteruit rijden.

 Figuur 3a toont een schematisch bovenaanzicht van de vrachtwagencombinatie van trekker 1 en oplegger 2 uit figuur 1a bij het in een bocht
15 achteruit rijden, waarbij de rembesturing is uitgeschakeld. De wielen 13 van de naloopas 7 zwenken in de verkeerde richting. De zwenkpunten Z, waarvan de hartlijnen bij een voorwaartse rijrichting voor de contactpunten van de wielen 13 met een ondergrond zijn gelegen, waardoor de naloopas 7 wordt getrokken, zijn bij
20 achterwaarts rijden, althans gezien in de rijrichting, achter de betreffende contactpunten gelegen. Hierdoor worden de wielen 13 al achteruit rijdende zijwaarts opgeduwd. De naloopas 7 gedraagt zich dan niet meer als zodanig. Door de weerstand bij het achteruit rijden heeft de naloopas 7 de neiging de wielen 13 tegen de voor het doorlopen van de bocht gewenste richting uit te sturen. Dit werkt het soepel doorlopen van een bocht tegen.

25 Figuur 3b toont een schematisch bovenaanzicht van de vrachtwagencombinatie van trekker 1 en oplegger 2 uit figuur 1a bij het in een bocht achteruit rijden, waarbij de rembesturing is ingeschakeld. De rembesturing remt hierbij op de hierboven onder verwijzing naar figuur 2 beschreven wijze het rechter wiel 13r van de naloopas 7 af en het linker wiel 13l niet. Het linker wiel 13l heeft
30 aldus een grotere snelheid dan het rechter wiel 13r, waardoor de naloopas 7, die immers zelfsporend is, in de in figuur 3b getoonde gewenste richting zwenkt. De hoeksensor 24 neemt de hoek van het wiel 13r en het centraal deel 9 van de

naloopas 7 waar en stuurt de gegevens naar rekenmodule (zie figuur 2). Bij een gewenste stand van de wielen 13 laat de rembesturing de rem van het rechter wiel 13r weer los en kan de rekenmodule de blokkeerinrichting (zie figuur 2) in werking stellen.

5 Figuur 4 tenslotte toont een schematisch zijaanzicht van de binnenzijde van een wiel 113 en bijbehorend zwenkbaar deel 110 van een fusee-as. Het zwenkbaar deel 110 heeft een hartlijn h die zich diagonaal door zwenkpunt Z uitstrekt en die het wegdek 114 in de langsrichting snijdt bij punt S vóór het contactpunt C van de band 115 met het wegdek. In figuur 4 is de voorwaartse rijrichting van het wiel 113 aangeduid met een pijl.

10 De onderhavige uitvinding is in de figuren en de hierbovenstaande beschrijving slechts aan de hand van enkele voorbeelduitvoeringsvormen toegelicht. Het moge echter duidelijk zijn dat vele, al dan niet voor de vakman voor de hand liggende varianten denkbaar zijn die vallen binnen de beschermingsomvang van de onderhavige uitvinding, die wordt gedefinieerd door de hiernavolgende conclusies.

15 Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat de rembesturing handmatig wordt bediend door een berijder van het voertuig of door het achterwaarts schakelen van het voertuig. Als de afwijking naar links of naar rechts te groot wordt, is het ook mogelijk om met één of beide blokkeercilinders (of een ander blokkeermiddel) de zwenking naar één

20 of naar beide richtingen te blokkeren, zodat de afwijking niet kan toenemen. Verder is het bijvoorbeeld mogelijk een liftbare naloopas van een rembesturing volgens de uitvinding voorzien. In dat geval kunnen richtmiddelen zijn voorzien die de naloopas in de gelifte en onbelaste toestand in de rechtuitstand richten. Verder is in de figuren en de beschrijving steeds uitgegaan van een afzonderlijke rembesturing

25 voor het doen zwenken van een naloopas. Het is echter denkbaar dat een conventioneel remsysteem voor een voertuig zodanig wordt aangepast dat dat naar wens kan worden uitgebreid met een rembesturing voor het doen zwenken van een naloopas volgens de uitvinding.

30

2004404

CONCLUSIES

1. Voertuig omfattende een zich in een langsrichting uitstrekkend chassis, ten minste één zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstrekkende naloopas met aan weerszijden ten minste één wiel, een reminrichting die is ingericht voor het remmen van de wielen van de ten minste ene wielas en een rembesturing waarmee de reminrichting bij toepassing wordt bestuurd, met het kenmerk, dat de rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de ten minste ene naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde van de ten minste ene naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas.
2. Voertuig volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het voertuig behalve de ten minste ene zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstrekkende zwenkbaar onder het chassis gemonteerde naloopas ten minste één verdere zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstrekkende, doch niet met behulp van de rembesturing instelbare wielas omvat.
3. Voertuig volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het voertuig twee of meer naloopassen omvat waarvan de zwenking door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van ten minste één wiel aan één zijde van de ten minste ene naloopas en ten minste één wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing instelbaar is.
4. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het voertuig een door een trekkend voertuig getrokken, of althans te trekken voertuig is.
5. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een sensor is voorzien voor het registreren van een toestand of waarde op basis waarvan bij toepassing de zwenking van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing wordt ingesteld.
6. Voertuig volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de sensor een hoeksensor bij de koppelpen van het te trekken voertuig omvat.
7. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het getrokken voertuig een aanhanger is met een zwenkbare

2004404

vooras, en dat de sensor de zwenkhoek van de vooras ten opzichte van het chassis waarneemt.

8. Voertuig volgens één of meer van de conclusies 1 tot en met 3, met het kenmerk, dat het voertuig een trekkend voertuig of een motorwagen omvat.

5 9. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat bedieningsmiddelen zijn voorzien waarmee de zwenking van de ten minste ene naloopas met behulp van de rembesturing wordt ingesteld.

10 10. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het voertuig is voorzien van blokkeermiddelen waarmee de zwenking van de ten minste ene naloopas naar ten minste één richting kan worden geblokkeerd.

11. Voertuig volgens conclusie 10, met het kenmerk dat de blokkeermiddelen zijn ingericht voor het naar twee richtingen blokkeren van de zwenking van de naloopas.

15 12. Voertuig volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk dat een stuurhoeksensor op de ten minste ene naloopas is voorzien.

20 13. Rembesturing ingericht voor toepassing bij een naloopas, die aan beide uiteinden is voorzien van ten minste één wiel, van een voertuig, met het kenmerk, dat de rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde van de naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de naloopas.

25

2004404

2004404

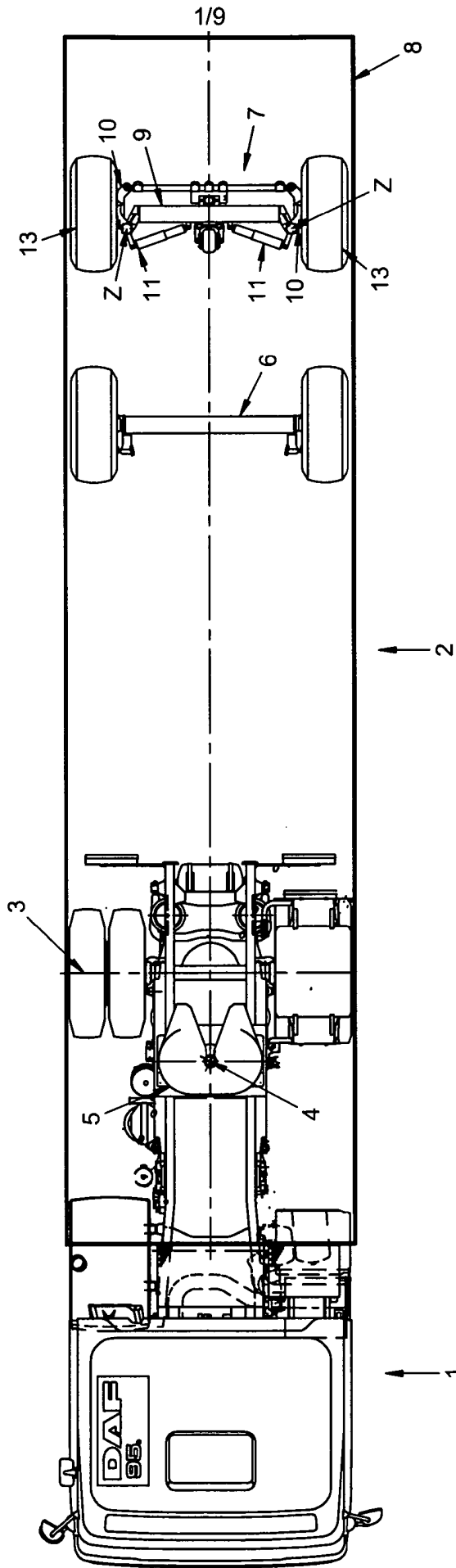


Fig. 1a

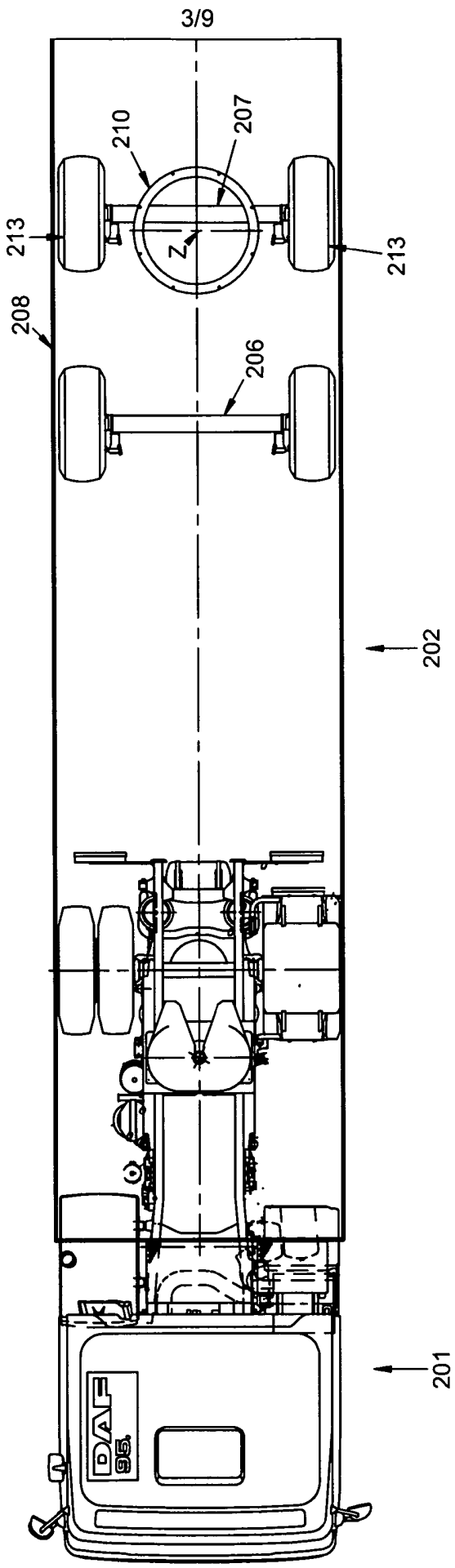


Fig. 1c

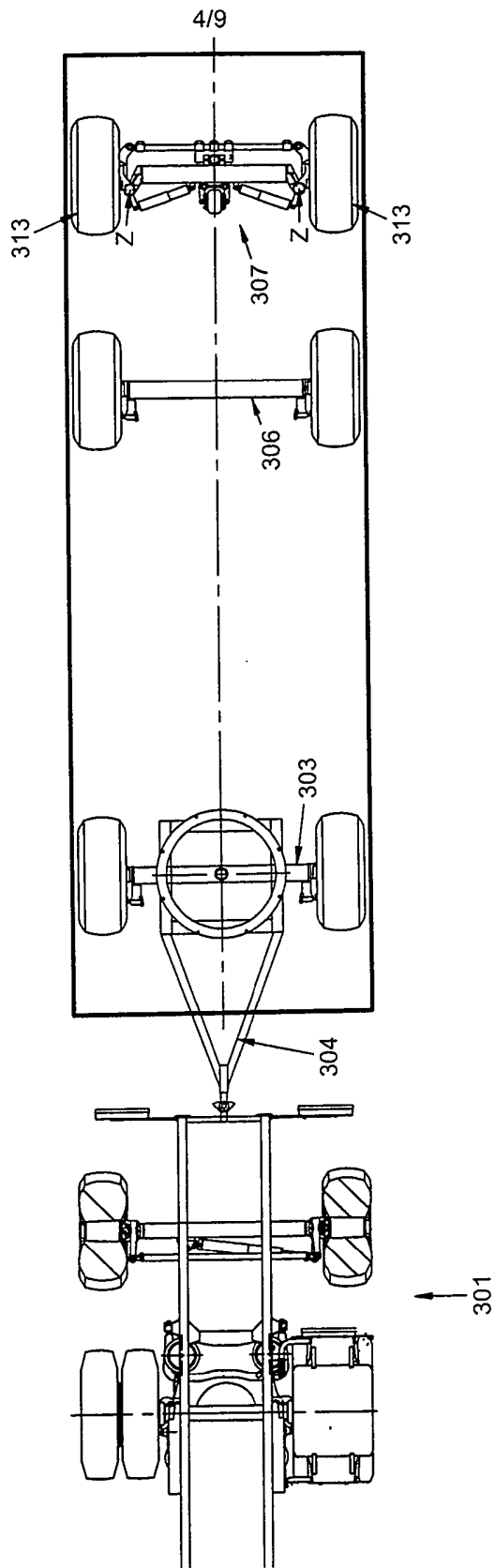


Fig. 1d

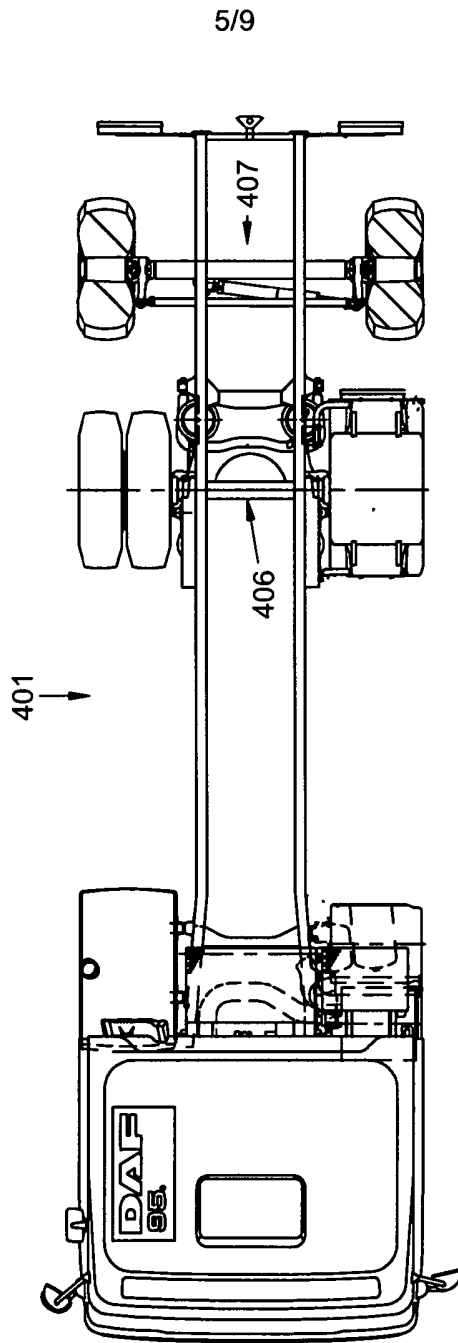


Fig. 1e

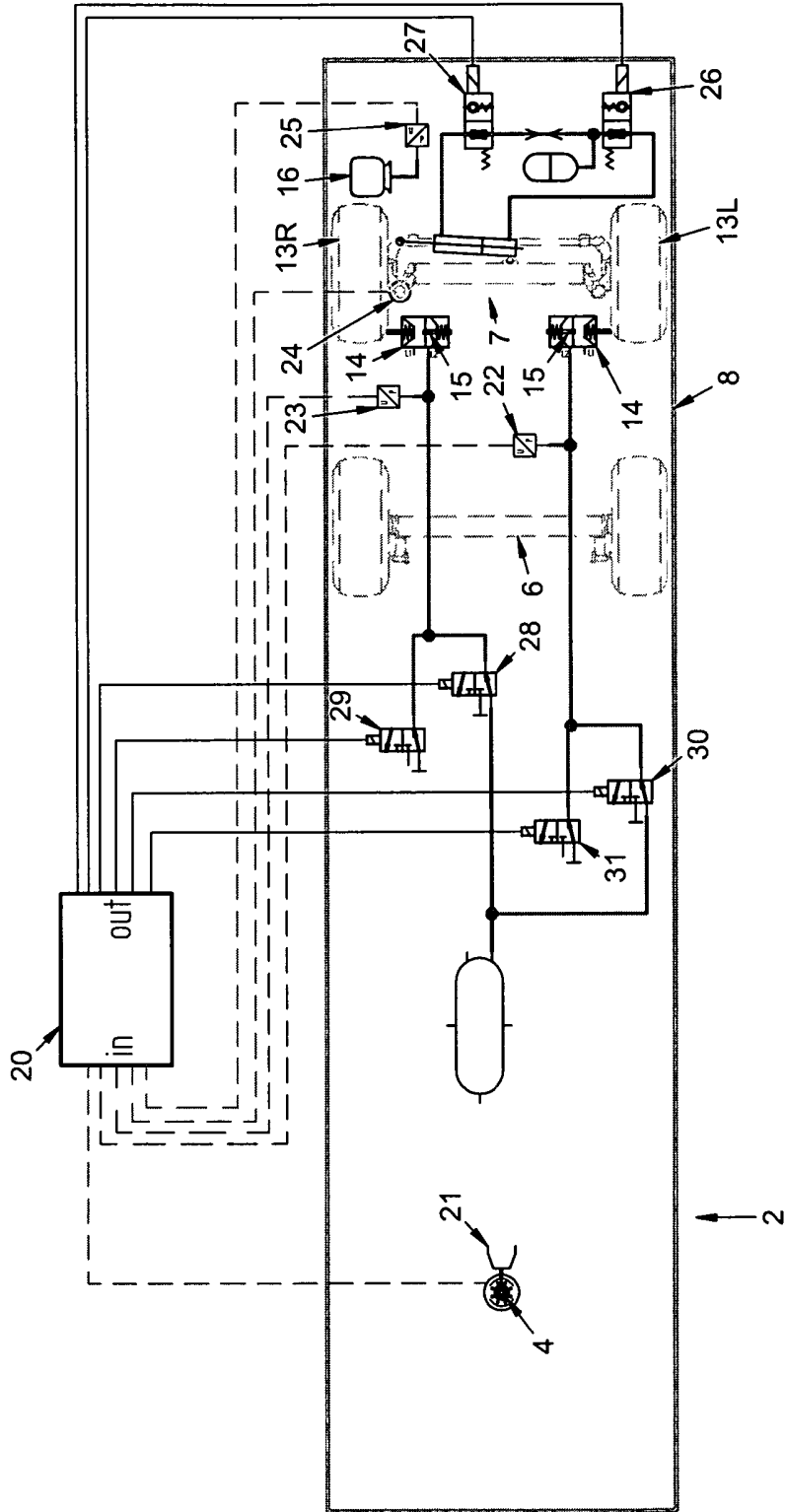


Fig. 2

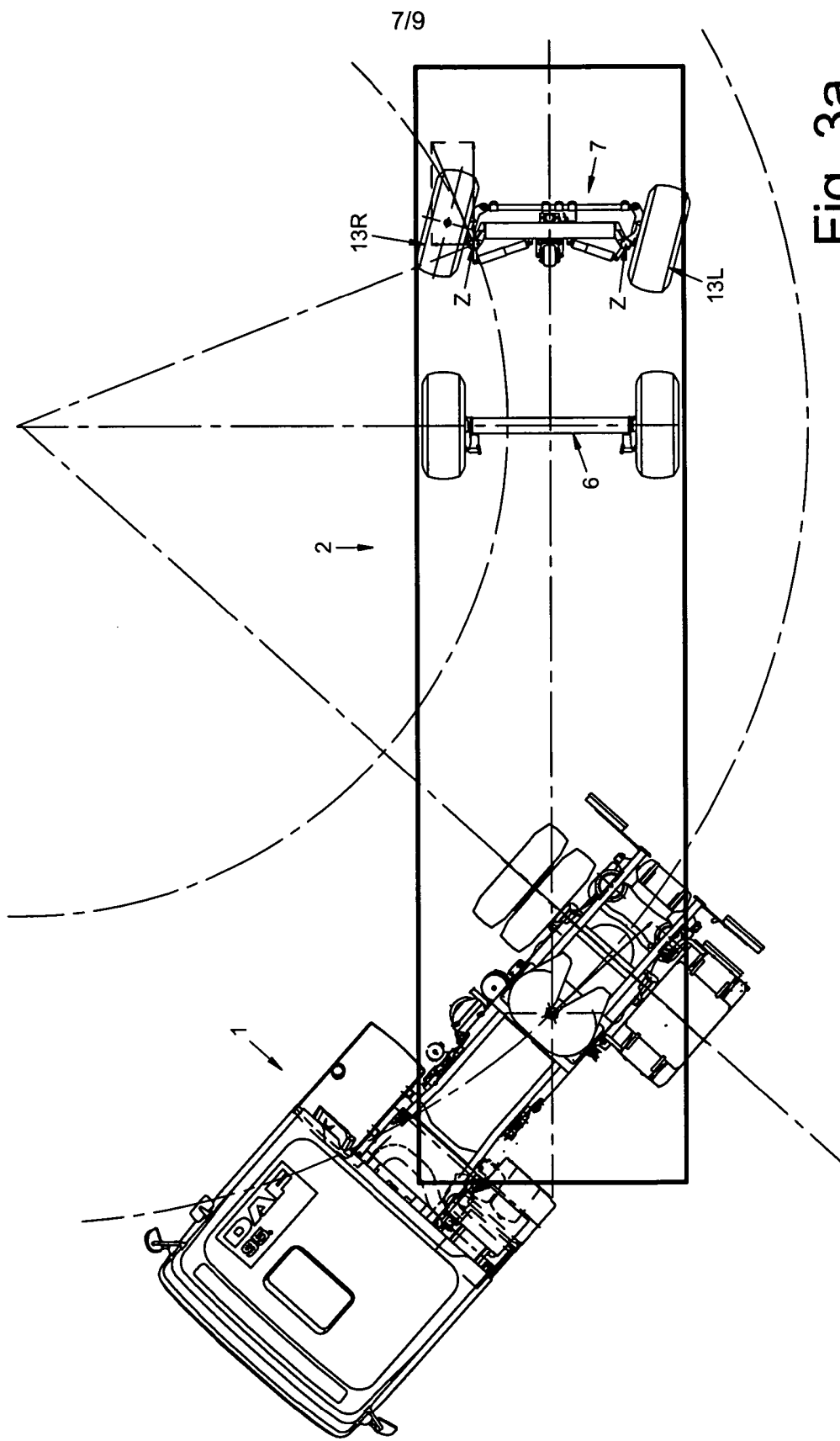


Fig. 3a

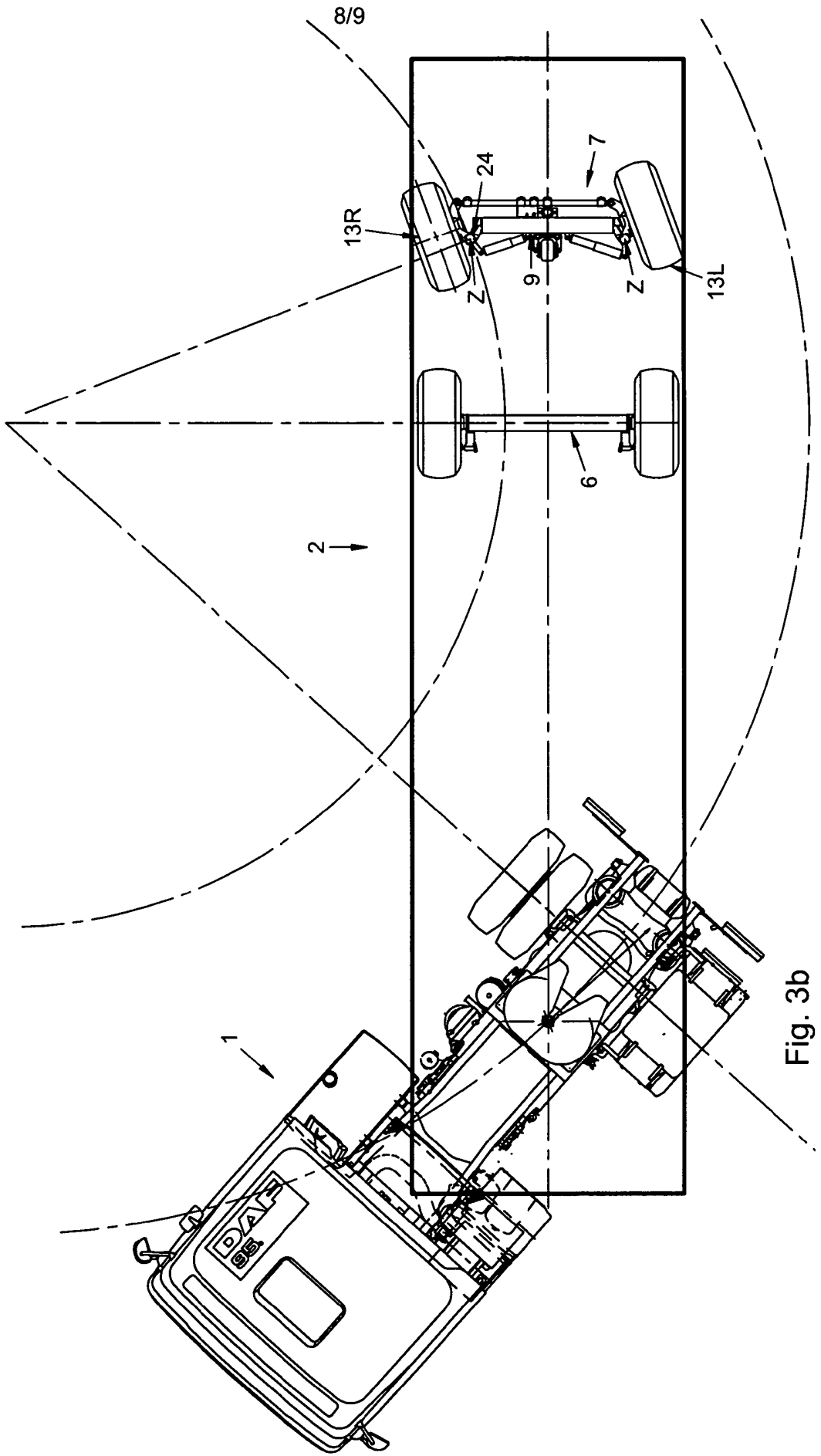


Fig. 3b

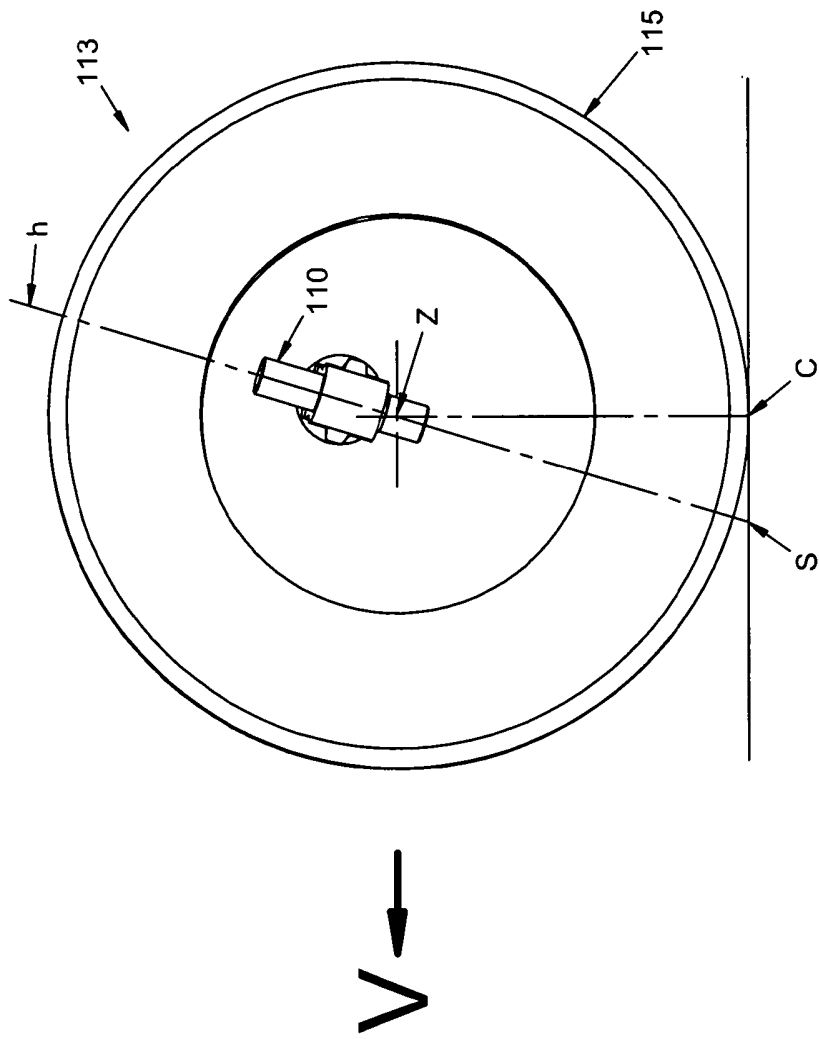
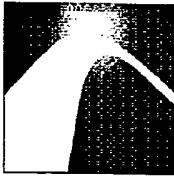


Fig. 4



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr:	Classificatie (IPC)
X	CH 443 012 A (DRAIZE S A [CH]) 31 augustus 1967 (1967-08-31) * kolom 2, regel 6 - regel 21; figuren 1-3 * * kolom 3, regel 25 - kolom 4, regel 9 * * kolom 1, regel 1 - regel 8; conclusie 1 * -----	1,2,4,5, 8-11,13	INV. B62D13/06
X	BE 518 303 A (LACROIX) 18 februari 1955 (1955-02-18) * bladzijde 1, regel 11 - regel 14; figuren 1,2,7,12 * * bladzijde 3, regel 34 - bladzijde 5, regel 2 * -----	1,13	
X	BE 524 032 A (LACROIX) 2 maart 1956 (1956-03-02) * bladzijde 2, regel 44 - bladzijde 3, regel 2; figuren 1,2,12-16 * * bladzijde 4, regel 49 - bladzijde 5, regel 26 * -----	1,13	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			B62D
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 18 november 2010	Bevoegd ambtenaar: Torsius, Aalbert
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		T: na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie	

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 137298
NL 2004404

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

18-11-2010

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
CH 443012	A	31-08-1967	GEEN
BE 518303	A		GEEN
BE 524032	A		GEEN



DOSSIER NUMMER NO137298	INDIENINGSDATUM 16.03.2010	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2004404
CLASSIFICATIE INV. B62D13/06			
AANVRAGER D-TEC Trailers B.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- Onderdeel VII Overige gebreken
- Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Torsius, Aalbert
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2004404

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - sequentie opsomming
 - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later aangeleverd voor het onderzoek
3. In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL2004404

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 3, 6, 7, 12 Nee: Conclusies 1, 2, 4, 5, 8-11, 13
Inventiviteit	Ja: Conclusies 3, 6, 7, 12 Nee: Conclusies 1, 2, 4, 5, 8-11, 13
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VII Overige gebreken

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag zijn opgemerkt:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

D1: CH-A-443012

D2: BE-A-518303

D3: BE-A-524032

----- [lack of novelty] -----

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent claims 1 and 13 is not new.

D1 discloses [see figures 1 - 3, column 2, lines 6 - 21, column 3, line 25 - column 4, line 9 and column 1, lines 1 - 8]

een voertuig omvattende een zich in een langsrichting uitstrekkend chassis (1), ten minste één zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstreckende naloopas (axle 5 rotatable with couronne de pivotement 4; because of its axe décalé, that is clearly behind the centre line between the wheels, see figure 3, this axle functions as a "naloopas" when reversing) met aan weerszijden ten minste één wiel (7), een reminrichting (8, 9, see figure 2) die is ingericht voor het remmen van de wielen van de ten minste ene wielas en een rembesturing waarmee de reminrichting bij toepassing wordt bestuurd, waarbij de rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de ten minste ene naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde (column 3, line 56 - column 4, line 9) van de ten minste ene naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas.

The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 13, which therefore is also considered not new.

Furthermore the subject matter of claims 1 and 13 seems to be disclosed by documents D2 and D3.

----- [dependent claims, negative assessment] -----

Dependent claims 2, 4, 5, 8 (implicitly in D1) and 9 - 11 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty, see D1.

Re Item VII

Certain defects in the application

The relevant background art disclosed in D1, D2 and D3 is not mentioned in the description, nor is these documents identified therein.

The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1: CH-A-443012

D2: BE-A-518303

D3: BE-A-524032

----- [gebrek aan nieuwheid] -----

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van onafhankelijke conclusies 1 en 13 niet nieuw is.

D1 beschrijft [zie figuren 1-3, kolom 2, regels 6 - 21, kolom 3, regel 25 - kolom 4, regel 9 en kolom 1, regels 1 - 8]

een voertuig omvattende een zich in een langsrichting uitstrekkend chassis (1), ten minste één zich in hoofdzaak dwars ten opzichte van de langsrichting uitstrekkende naloopas (as 5 zwenkbaar met couronne de pivotement 4; vanwege zijn axe décalé, die zich duidelijk achter de middellijn tussen de wielen bevindt, zie figuur 3, werkt deze as als een "naloopas" bij omkering) met aan weerszijden ten minste één wiel (7), een reminrichting (8, 9, zie figuur 2) die is ingericht voor het remmen van de wielen van de ten minste ene wielas en een rembesturing waarmee de reminrichting bij toepassing wordt bestuurd, waarbij de rembesturing is ingericht voor het instellen van de zwenking van de ten minste ene naloopas door het afzonderlijk van elkaar doen remmen van het ten minste ene wiel aan één zijde (kolom 3, regel 56 -kolom 4, regel 9) van de ten minste ene naloopas en het ten minste ene wiel aan de andere zijde van de ten minste ene naloopas.

Dezelfde redenering geldt, mutatis mutandis, voor de materie van de corresponderende onafhankelijke conclusie 13, die derhalve ook als niet nieuw wordt beschouwd.

Voorts lijkt de materie van conclusies 1 en 13 door de documenten D2 en D3 te worden

beschreven.

----- [afhankelijke conclusies, negatieve beoordeling] -----

Afhankelijke conclusies 2, 4, 5, 8 (impliciet in D1) en 9-11 bevatten geen kenmerken die, in combinatie met de kenmerken van de conclusie(s) waarnaar ze verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid, zie D1.

Betreffende Item VII

Bepaalde tekortkomingen in de aanvraag

De relevante achtergrondtechniek beschreven in D1, D2 en D3 wordt niet genoemd in de beschrijving, noch worden deze documenten daarin geïdentificeerd.

De kenmerken van de conclusies worden niet met tussen haakjes geplaatste verwijzingstekens verschaft.