

(19)



**Octrooi Centrum
Nederland**

(11)

2013227**(12) B1 OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2013227**

(51)

Int. Cl.:
B62D 53/00 (2016.01) B60D 1/24 (2016.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **21/07/2014**

(30)

Voorrang:
19/07/2013 DE 102013107710

(73)

Octrooihouder(s):
**Claas Saulgau GmbH te Bad Saulgau,
Germany, DE.**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
28/01/2015

(72)

Uitvinder(s):
**Kornelius Frank te Weissach (DE).
Stefan Sauter te Zwiefalten (DE).
Sascha Pflanze te Brück (DE).**

(47)

Octrooi verleend:
22/07/2016

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
16/11/2016

(74)

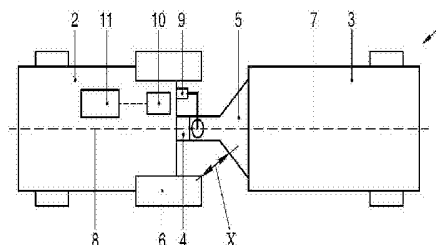
Gemachtigde:
ir. C.M. Jansen c.s. te Den Haag.

(54)

Samengesteld agrarisch voertuig.

(57)

Samengesteld agrarisch voertuig (1), met een trekker (2) en met een door het trekkende voertuig getrokken aanhanger (3), waarbij zich in bedrijf bij rijden door een bocht afhankelijk van een krommingsstraal van het samengestelde voertuig tussen de aanhanger en het trekkende voertuig een afstand instelt, met een sensor (9), met behulp waarvan deze een actuele waarde van de actuele afstand tussen de aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt, gemeten kan worden, met een evaluatiesysteem (10), waarmee de gemeten actuele waarde kan worden geëvalueerd, zodanig dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, er een waarschuwingssignaal kan worden gegenereerd, dat zich met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt, en met een signaalapparaat (11), waarmee het waarschuwingssignaal voor een bestuurder waarneembaar kan worden weergegeven.



P104897NL00

Titel: Samengesteld agrarisch voertuig

De uitvinding heeft betrekking op een samengesteld agrarisch
5 voertuig (1), met een trekker (2) en met een door het trekkende voertuig
getrokken aanhanger (3), waarbij zich in bedrijf bij rijden door een bocht
afhankelijk van een krommingsstraal van het samengesteld voertuig tussen
de aanhanger en het trekkende voertuig een afstand instelt.

De uitvinding heeft ook betrekking op een hulpinrichting voor een
10 samengesteld agrarisch voertuig en een agrarische aanhanger.

Een samengesteld agrarisch voertuig heeft een agrarische trekker
en een, door het trekkende voertuig getrokken, agrarische aanhanger.

De agrarisch trekker is daarbij meestal een tractor.

Bij de door het trekkende voertuig getrokken agrarische
15 aanhanger kan het gaan om een aanhanger, een laadwagen, een
zwadmaaier, een keerder, een pers of om een willekeurig ander door het
trekvoertuig getrokken aanhangapparaat, dat middels wielen op een door
het samengestelde agrarische voertuig voortbewogen ondergrond afrolt.

Het trekkende voertuig alsmede de aanhanger beschikken elk over
20 een trekinrichting, waarbij de aanhanger middels zijn trekinrichting aan de
trekinrichting van het trekkende voertuig koppelbaar is. Bij de
trekinrichting van de aanhanger betreft het meestal een zogenaamde
trekdissel. De aanhang koppeling van het trekkende voertuig kan een
zogenaamde bekkoppeling of een korelkoppeling zijn.

25 Tijdens bedrijf of voortbewegen van een samengesteld agrarisch
voertuig kan een bestuurder van het trekkende voertuig ten behoeve van
het rijden door een bocht een stuurhoek instellen. Afhankelijk van de
ingestelde stuurhoek en daarmee afhankelijk van de ingestelde
krommingsstraal van het samengestelde voertuig ontstaat tijdens rijden
30 door een bocht een afstand tussen het trekkende voertuig en de aanhanger,
in het bijzonder een afstand tussen de trekinrichting van de aanhanger, en
een module van het trekkende voertuig, met name één van de achterwielen

van het trekkende voertuig. Deze afstand tussen de aanhanger en het trekkende voertuig wordt kleiner naargelang de stuurhoek groter wordt en een krommingsstraal van het samengestelde voertuig minder wordt.

Het moet worden vermeden dat daarbij de trekinrichting van de
 5 aanhanger met het trekkende voertuig, met name met één van de achterwielen van het trekkende voertuig, in botsing komt, omdat anders de trekinrichting en/of het trekkende voertuig mogelijk beschadigd.

Een minimaal mogelijke draaicirkel van een samengesteld voertuig wordt dus daardoor bepaalt, dat de trekinrichting van de aanhanger altijd
 10 een voldoende afstand in het bijzonder met één van de achterwielen van het trekkende voertuig moet hebben.

Tot nog toe zijn geen samengestelde agrarische voertuigen bekend, die het een bestuurder mogelijk maken om de minimale draaicirkel van het samengestelde voertuig reproduceerbaar en ondersteund volledig te
 15 benutten.

Integendeel, in de stand van de techniek wordt het aan de individuele vaardigheid van de bestuurder overgelaten om de draaicirkel van een samengesteld voertuig zo in te stellen, dat tussen de trekinrichting van de aanhanger en met name één van de achterwielen van het trekkende
 20 voertuig een botsing wordt vermeden.

Er is daarom behoefte aan een samengesteld agrarisch voertuig, waarbij het voor een bestuurder mogelijk is om de minimale draaicirkel reproduceerbaar te maximaliseren respectievelijk de minimale draaicirkel volledig te benutten, zonder gevaar van beschadiging voor het
 25 samengestelde voertuig door botsing van het trekkende voertuig met de aanhanger.

Uitgaande van deze opgave ligt aan de onderhavige uitvinding ten grondslag een vernieuwend samengesteld agrarisch voertuig, een vernieuwenbehulpinrichting voor een samengesteld agrarisch voertuig en
 30 een vernieuwende agrarische aanhanger te verschaffen.

Deze opgave is door middel van een samengesteld agrarisch voertuig volgens conclusie 1 opgelost.

- Het samengestelde voertuig volgens de uitvinding is voorzien van een sensor, een evaluatiesysteem en een signaalapparaat, waarbij met
- 5 behulp van de sensor een actuele waarde, die afhankelijk is van de actuele afstand tussen de aanhanger en het trekkende voertuig of met deze actuele afstand overeenstemt, gemeten kan worden, waarbij met behulp van het evaluatiesysteem de gemeten actuele waarde zodanig geëvalueerd kan worden, dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, een
- 10 waarschuwingssignaal kan worden gegenereerd, dat zich met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt, en waarbij met behulp van het signaalapparaat het waarschuwingssignaal voor een bestuurder waarneembaar kan worden weergegeven.
- 15 Het samengestelde voertuig volgens de uitvinding maakt het een bestuurder mogelijk om de minimum draaicirkel van het samengestelde voertuig reproduceerbare volledig te benutten zonder gevaar van beschadiging voor het samengestelde voertuig door botsing tussen trekkend voertuig en aanhanger. Hiertoe is met behulp van de sensor een actuele
- 20 waarde meetbaar, die van de actuele afstand tussen met name de trekinrichting van de aanhanger en een module, in het bijzonder een achterwiel, van het trekkende voertuig afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt. Het evaluatiesysteem evalueert de gemeten actuele waarde, zodanig dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde
- 25 bereikt, een waarschuwingssignaal gegenereerd kan worden, dat zich met de toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt. Als zich de door de sensor gemeten actuele waarde dienovereenkomstig tussen de eerste drempelwaarde en de tweede drempelwaarde beweegt, kan de bestuurder door het door diezelfde persoon
- 30 waarneembare en zich veranderende waarschuwingssignaal de stuurhoek in

toenemende mate vergroot en daarmee de afstand tussen de aanhanger en het trekkende voertuig in een bocht uitgevoerd zijn in toenemende mate worden verkort, om zo de draaicirkel van het samengestelde voertuig verder te verkleinen. Vanaf het bereiken van de eerste drempelwaarde signaleert
 5 daarbij het waarschuwingssignaal, dat het samengestelde voertuig zich in een kritische bedrijfsgebied beweegt en derhalve de van bestuurderszijde vergroten van de stuurhoek alleen met grote zorgvuldigheid, respectievelijk opmerkzaamheid, door de bestuurder uitgevoerd mag worden. Bij het bereiken van de tweede drempelwaarde is van bestuurderszijde vergroting
 10 van de stuurhoek niet meer toelaatbaar.

Bij voorkeur zijn de sensor, het evaluatiesysteem en het signaalapparaat onderdeel van het trekkende voertuig. Deze nadere uitvoering van de uitvinding heeft voorkeur, omdat hiermee een bijzonder voordelige uitvoering van uitvinding mogelijk is. Als sensor en
 15 evaluatiesysteem onderdeel van het trekkende voertuig zijn, is de uitvinding met minimale technische middelen in een verscheidenheid van verschillende configuraties van het trekkende voertuig met verschillende aanhangers bruikbaar. Sensor, evaluatiesysteem en signaalapparaat kunnen echter ook onderdeel zijn van de aanhanger.

In een gunstig uitvoeringsvorm van de uitvinding, is de sensor een hoeksensor, die als actuele waarde een actuele hoek tussen een lengteas van het trekkende voertuig, in het bijzonder een lengteas van de trekinrichting van het trekkende voertuig, en een lengteas van de aanhanger, met name een lengteas van de trekinrichting van de aanhanger, meet. Hierdoor is een
 25 bijzonder eenvoudige en voordelige uitvoeringsvorm van de uitvinding mogelijk.

Bij voorkeur is de tweede drempelwaarde van de desbetreffende minimaal toelaatbare afstand tussen de aanhanger en het trekkende voertuig afhankelijk of stemt deze afstand overeen met die vanaf of nabij
 30 waarvan er geen verdere vergroting van de stuurhoek meer is toegestaan.

De tweede drempelwaarde is een zelfgeleerde of aan bestuurderszijde vooraf ingestelde drempelwaarde, waarbij de eerste drempelwaarde van de tweede drempelwaarde afhankelijk is, bij voorkeur zodanig dat in het evaluatiesysteem een offsetwaarde opgeslagen is, die deze ter bepaling van de eerste drempelwaarde met de tweede drempelwaarde verrekend. De offsetwaarde kan bij voorkeur aan bestuurderszijde worden aangepast of gewijzigd, om het waarschuwbereik, dat wil zeggen het kritische operationele bereik op de persoonlijke behoefte aan te passen.

De hulpinrichting voor een samengesteld agrarisch voertuig volgens de uitvinding is in conclusie 12 en de aanhanger volgens de uitvinding is in conclusie 14 gedefinieerd.

Voorkeursuitvoeringen van de uitvinding vloeien voort uit de onderconclusies en de navolgende beschrijving. Uitvoeringsvormen van de uitvinding worden toegelicht aan de hand van de tekening, zonder hiertoe beperkt te zijn.

Daarbij toont:

- Fig. 1 een samengesteld agrarisch voertuig met een trekkend voertuig en met een door het trekkende voertuig getrokken aanhanger in schematisch bovenaanzicht bij rechtuit rijden;
- Fig. 2 het samengesteld agrarisch voertuig van Fig. 1 in een bocht; en
- Fig. 3 het samengesteld agrarisch voertuig van Fig. 1 in een bocht bij minimaal toelaatbare afstand tussen een trekkinrichting van de aanhanger en één van de achterwielen van het samengestelde voertuig.

De uitvinding betrekking heeft op een samengesteld agrarisch voertuig met een trekkend agrarische voertuig en een door het trekkende voertuig getrokken, agrarische aanhanger.

Daarnaast heeft de uitvinding betrekking op een hulpinrichting voor een samengesteld agrarische voertuig en een agrarische aanhanger.

Fig. 1 tot 3 tonen een exemplarisch uitvoeringsvoorbeeld van een samengesteld agrarisch voertuig 1 met een trekkend voertuig 2 en een door het trekkende voertuig 2 getrokken agrarische Aanhanger 3. Het trekkende voertuig 2 is in het exemplarische uitvoeringsvoorbeeld een trekker en de agrarisch aanhanger 3 is een aanhangwagens of laadwagen.

De uitvinding kan ook bij samengestelde voertuigen in andere configuraties, zoals bij voorbeeld bij samengestelde voertuigen, die als getrokkenaanhanger een hark, een keerder of een pers gebruiken, worden toegepast.

Zowel het trekkende voertuig 2, alsmede de aanhanger 3 getrokken door het trekkende voertuig 2 rollen bij voorkeur met wielen af op een te berijden oppervlak, waarbij in Fig. 1 tot 3 van alleen één van de achterwielen 6 van het trekkende voertuig 2 met een referentiecijfer voorzien is. In onderscheid hiermee kan de uitvinding echter ook bij trekkende voertuigen en/of aanhangers worden toegepast, die zich doormiddel van ketting-, band- of rupsloopwerken over een te berijden ondergrond voortbewegen.

Zowel het trekkende voertuig 2, alsmede de aanhanger 3 beschikken elk over een trekinrichting 4, 5, waarbij de aanhanger 3 via zijn trekinrichting 5 aan de trekinrichting 4 van het trekkende voertuig 2 koppelbaar is. Als het bij de aanhanger 3 om een aanhangwagen of laadwagen gaat, is de trekinrichting 5 daarvan bij voorkeur uitgevoerd als een dissel. Bij de trekinrichting 4 van het trekkende voertuig 2 kan het om een kogelkoppeling gaan.

Afhankelijk van de bedrijfstoestand van het samengestelde voertuig 1 maken een lengteas 7 van de aanhanger 3 en een lengteas 8 van het trekkende voertuig 2 een hoek α met elkaar. Bij rechthuitrijden vallen overeenkomstig Fig. 1 deze lengteassen 7 en 8 samen en de hoek α bedraagt 0° .

Hoe groter een stuurhoek van het trekkende voertuig 2 is en hoe minder dus een straal van een door te rijden bocht is, des te groter is de hoek α , die de lengteas 7 van de aanhanger 3 en de lengteas 8 van het trekkende voertuig 2 insluiten.

5 Zoals aan een vergelijking van de Fig. 1 tot en met 3 kan worden ontleend, verandert zich afhankelijk van hoek α , die de lengteassen 7 en 8 van aanhanger 3 en trekkend voertuig 2 insluiten, ook een afstand x tussen de trekinrichting 5 van de aanhanger 3 en een module 6 van het trekkende voertuig 2, waarbij het bij deze module 6 van het trekkende voertuig 2 in
10 het bijzonder gaat om één van de achterwielen van het trekkende voertuig 2. Met toenemende stuurhoek of met toenemend kleinere bochtstraal en dus met toenemende hoek α tussen de lengteassen 7 en 8 van aanhanger 3 en trekkend voertuig 2 vermindert de de afstand x tussen de trekinrichting 5 van de aanhanger 3 en het desbetreffende achterwiel 6 van het trekkende
15 voertuig 2.

Bij rijden door een bocht van het samengestelde voertuig 1 moet een contact of een botsing tussen het trekkende voertuig 2 en de aanhanger 3, dus volgens Fig. 1 tot 3, een contact tussen de trekinrichting 5 van de aanhanger 3 en het achterwiel 6 van het trekkende voertuig 2,
20 onvoorwaardelijk worden vermeden, om een beschadiging van het samengestelde voertuig 1 in een bocht te vermijden.

Volgens de uitvinding wordt voorgesteld dat het samengestelde voertuig 1 een hulpinrichting omvat, die een sensor 9 heeft, met behulp waarvan een actuele waarde meetbaar is, die van de actuele afstand is x
25 tussen de trekinrichting 5 van de aanhanger 3 en de module 6 van het trekkende voertuig 2 afhankelijk is of met deze actuele toestand x overeenstemt. Ook het samengestelde agrarische voertuig 1 of de hulpinrichting daarvan volgens de uitvinding een evaluatiesysteem 10, met behulp waarvan de door de sensor 9 gemeten actuele waarde zodanig
30 geanalyseerd kan worden, dat als de actuele waarde een eerste

drempelwaarde bereikt, er een waarschuwingssignaal gegenereerd kan worden, dat zich met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde in de richting van een tweede drempelwaarde verandert. Dit door het evaluatiesysteem 10 gegenereerde waarschuwingssignaal kan
 5 door een signaalapparaat 11 van de hulpinrichting voor de bestuurder van het samengestelde voertuig 1 waarneembaar worden weergegeven, bijvoorbeeld middels een hoorbaar akoestisch en/of visueel waarschuwingssignaal.

Als de door de sensor 9 gemeten actuele waarde dus de eerste
 10 drempelwaarde nog niet heeft bereikt, is een onbeperkt rijden van het samengestelde voertuig 1 met een willekeurige verandering van de stuurhoek op het trekkende voertuig 2 van de kant van de bestuurder mogelijk, zonder een gevaar van beschadiging voor het samengestelde voertuig.

15 Vervolgens wanneer de actuele waarde gemeten door de sensor 9 de eerste drempelwaarde bereikt, is de afstand x tussen de aanhanger 3 en die van het trekkende voertuig 2 zover verminderd, dat navolgend een waarschuwingssignaal wordt gegenereerd, dat de bestuurder aangeeft dat een kritische afstand tussen trekkend voertuig 2 en aanhanger 3 is bereikt,
 20 zodat een latere vergroting van de stuurhoek alleen beperkt of met meer zorg en aandacht uitgevoerd moeten worden aan bestuurderszijde.

Met toename van de door de sensor 9 gemeten actuele waarde uitgaande van de eerste drempelwaarde naar de tweede drempelwaarde wijzigt zich het waarschuwingssignaal continu of in stappen of fasen, om de
 25 aandacht van de bestuurder verder te verhogen en de bestuurder met de verandering van de stuurhoek op het trekkende voertuig 2 onder minimalisering van een straal van de bocht en daarmee draaicirkels te ondersteunen.

Vervolgens, wanneer de door de sensor 9 gemeten actuele waarde de tweede
 30 drempelwaarde bereikt, is het waarschuwingssignaal zodanig verandert dat

de bestuurder duidelijk gemaakt zal worden dat geen verdere verandering van de stuurhoek onder vermindering van de afstand x tussen de aanhanger 3 en de trekker 2 is toegestaan.

De sensor 9, het evaluatiesysteem 10 en het signaalapparaat 11 kunnen allemaal onderdeel zijn van het trekkende voertuig 2. In dit geval zijn daardoor verscheidene functioneel relevante bestanddelen van de hulpinrichting onderdeel van het trekkende voertuig 2, zodat aan de aanhanger 3 geen modificaties nodig zijn. In dat geval kan derhalve, zonder dat aan de aanhanger 3 wijzigingen vereist zijn, een samengesteld voertuig 1 in verschillende configuraties door eenvoudig uitwisselen van de aanhanger 3 worden verkregen.

De sensor 9, het evaluatiesysteem 10 en het signaalapparaat 11 kunnen alternatief ook allemaal onderdeel zijn van de Aanhanger 3. In dit geval zijn daardoor verscheidene functioneel bestanddelen van de hulpinrichting onderdeel van de aanhanger 3, zodat aan het trekkende vo

Het is ook mogelijk dat de sensor 9 en het evaluatie systeem 10 onderdeel zijn van de aanhanger 3, terwijl het signaalapparaat 11 onderdeel is van het trekkende voertuig 2. In dit geval zijn de functioneel relevante bestanddelen de hulpinrichting over trekkend voertuig en aanhanger verdeeld.

De sensor 9, die voor het meten van de actuele waarde dient, en van de actuele afstand x tussen de aanhanger 3 en het trekkende voertuig van 2 afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt, is bij voorkeur een hoeksensor, die als actuele waarde een actuele hoek α tussen de lengteas van 8 van het trekkende voertuig 2 en de lengteas 7 van de aanhanger 3 meet. Deze hoek α komt overeen met de hoek tussen de lengteas van 8 van de trekinrichting 4 van het trekkende voertuig 2 en de lengteas 7 van de trekinrichting 5 van de aanhanger 3. Als deze actuele hoek groter dan een eerste drempelwaarde is of wordt, is het waarschuwingssignaal genereerbaar, dat met toename van de actuele hoek

uitgaande van de eerste drempelwaarde naar de tweede drempelwaarde aan verandering onderhevig is.

De tweede drempelwaarde is afhankelijk van de desbetreffende minimaal toelaatbare afstand x tussen, in het bijzonder, de trekinrichting 5 van aanhanger 3 en het trekkende voertuig 2 of stemt overeen met deze minimaal toelaatbare afstand x , waarbij om botsing tussen aanhanger 3 en het trekkende voertuig 2 te voorkomen, er geen verdere vergroting van de stuurhoek en daardoor geen verdere reducering van een krommingsradius en dus draaicirkel voor het samengestelde voertuig 1 toegestaan is. De 10 tweede drempelwaarde is daarbij van de configuratie van het samengesteld voertuig 1, die het trekkende voertuig 2 en de aanhanger 3 omvat, afhankelijk en in het evaluatiesysteem 10 opgeslagen. Deze tweede drempelwaarde is bij voorkeur een zelflerend of bestuurderszijde verschaft voorinstelling, zoals al uiteengezet, van de configuratie van het 15 samengestelde voertuig 1 afhankelijk en in het evaluatiesysteem 10 opgeslagen.

De eerste drempelwaarde is van de desbetreffende afstand tussen de aanhanger 3 en het trekkende voertuig 2 afhankelijk of stemt met deze afstand overeen, waarbij een verdere vergroting van de stuurhoek voor het 20 trekkende voertuig 2 en daarmee het samengestelde voertuig 1 alleen beperkt is toegestaan. Ook is deze eerste drempelwaarde van de configuratie van het samengestelde voertuig 1 afhankelijk en in het evaluatiesysteem 10 opgeslagen. De eerste drempelwaarde kan van de tweede drempelwaarde afhankelijk zijn, en wel bij voorkeur zodanig, dat in het evaluatiesysteem 10 25 een offsetwaarde opgeslagen is die zelf voor het bepalen van de eerste drempelwaarde met de tweede drempelwaarde verrekend. Zo kan een zelfgeleerde en een ingelezen tweede drempelwaarde met een vaste offsetwaarde verrekend worden, om de eerste drempelwaarde te bepalen. Als alternatief kan ook de eerste drempelwaarde een zelfgeleerde en

ingelezen, van de tweede drempelwaarde onafhankelijke, drempelwaarde zijn.

Met de uitvinding is het dus mogelijk, bij een samengesteld agrarisch voertuig een minimale draaicirkel daarvan zonder risico van botsing tussen trekkend voertuig en aanhanger reproduceerbaar te benutten. Als een gemeten actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, kan een waarschuwingssignaal worden gegenereerd, om vroegtijdig aan de bestuurder een waarschuwingssignaal te verschaffen, dat het samengestelde voertuig 1 in een kritische bochtstraal en dus met een kritisch stuurhoek wordt bedreven.

Met toenemende vermindering van de bochtstraal daarmee de draaicirkel te minimaliseren wijzigt zich het waarschuwingssignaal adaptief, om zo de bestuurder bij het veranderen van de stuurhoek en verdere minimalisering van de draaicirkel reproduceerbaar te ondersteunen.

Wanneer zich de actuele waarde, vanaf de eerste drempelwaarde naar de tweede drempelwaarde aanpast, kan een akoestisch, adaptief waarschuwingssignaal, bijvoorbeeld met stijgende frequentie en/of stijgend volume en dus met toenemende waarschuwingsintensiteit of waarschuwingsagressiviteit worden verschaft. Dus kan bijvoorbeeld een pieptoon verschaft worden, waarvan de frequentie, en eventueel de geluidsterkte zich met toenemende nadering van de actuele waarde tot de tweede drempelwaarde adaptief verhoogt.

Een optische waarschuwingssignaal in de vorm van een staafdiagram kan met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar de tweede drempelwaarde de staaflengte worden gewijzigd. Daarnaast, is het mogelijk om bij een visuele weergave lichtintensiteit en/of kleur te veranderen.

Op analoge wijze kan bij bergopwaarts of bergafwaarts rijden van een samengesteld voertuig ook een van knikken afhankelijke afstand tussen aanhanger en trekkend voertuig in een verticaal vlak bewaakt worden.

Lijst van verwijzingscijfers

5	1 samengesteld voertuig
	2 trekker
	3 aanhanger
	4 trekinrichting
	5 trekinrichting
10	6 module
	7 lengteas
	8 lengteas
	9 sensor
	10 evaluatiesysteem
15	11 signaalapparaat

CONCLUSIES

1. Samengesteld agrarisch voertuig (1), met een trekker (2) en met een door het trekkende voertuig getrokken aanhanger (3), waarbij zich in bedrijf bij rijden door een bocht afhankelijk van een krommingsstraal van het samengesteld voertuig tussen de aanhanger en het trekkende voertuig
5 een afstand instelt,
met een sensor (9), met behulp waarvan een actuele waarde, die van de actuele afstand tussen de aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt, gemeten kan worden,
10 met een evaluatiesysteem (10), waarmee de gemeten actuele waarde kan worden geëvalueerd, zodanig dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, er een waarschuwingssignaal kan worden gegenereerd, dat zich met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt, en
15 met een signaalapparaat (11), waarmee het waarschuwingssignaal voor een bestuurder waarneembaar kan worden weergegeven,
gekenmerkt doordat de tweede drempelwaarde een minimaal toelaatbare afstand (x) is, waarbij om botsing tussen aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) te voorkomen, er geen verdere reducering van een krommingsstraal meer toelaatbaar is, en de tweede drempelwaarde
20 afhankelijk is van de configuratie van het samengestelde voertuig (1) en in het systeem (10) kan worden opgeslagen.
2. Samengesteld voertuig volgens conclusie 1, gekenmerkt door dat de aanhanger (3) middels een trekinrichting (5) daarvan aan een
25 trekinrichting (4) van het trekkende voertuig (2) kan worden gekoppeld, waarbij zich in bedrijf afhankelijk van de krommingsstraal van het samengestelde voertuig (1) tussen de trekinrichting (5) van de aanhanger (3) en een module (6) van het trekkende voertuig (2) een afstand instelt, en

waarbij de sensor (9) een actuele waarde meet, die door de actuele afstand tussen de trekinrichting (5) van de aanhanger (3) en de module van het trekkende voertuig (2) afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt.

- 5 3. Samengesteld voertuig volgens conclusie 1 of 2, gekenmerkt doordat de sensor (9) een hoeksensor is, die als actuele waarde een actuele hoek tussen een lengteas (8) van het trekkende voertuig (2), in het bijzonder een lengteas (8) van de trekinrichting (4) van het trekkende voertuig (2), en een lengteas (7) van de aanhanger (3), in het bijzonder een lengteas (7) van
10 de trekinrichting (5) van de aanhanger (3) meet.
4. Samengesteld voertuig volgens één van conclusies 1 tot en met 3, gekenmerkt doordat de tweede drempelwaarde van de minimaal toelaatbare afstand tussen de aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) afhankelijk is van of met deze afstand overeenstemt, waarbij geen verdere toename van de
15 stuurhoek meer toegestaan is.
5. Samengesteld voertuig volgens conclusie 4, gekenmerkt door dat de tweede drempelwaarde van de configuratie van het samengestelde voertuig afhankelijk en in het evaluatiesysteem (10) opgeslagen is.
6. Samengesteld voertuig volgens één van de conclusies 1 tot en met
20 5, gekenmerkt door dat de eerste drempelwaarde van de afstand tussen de aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) afhankelijk is of met deze afstand overeenstemt, waarbij een verdere toename van de stuurhoek slechts beperkt is toegestaan.
7. Samengesteld voertuig volgens conclusie 6, gekenmerkt door dat
25 de eerdere drempelwaarde van de configuratie van het samengestelde voertuig afhankelijk en in het evaluatiesysteem (10) opgeslagen is.
8. Samengesteld voertuig volgens één van de conclusies 1 tot en met 7, gekenmerkt doordat de tweede drempelwaarde een zelfgeleerde respectievelijk een van bestuurderszijde vooraf ingestelde drempelwaarde

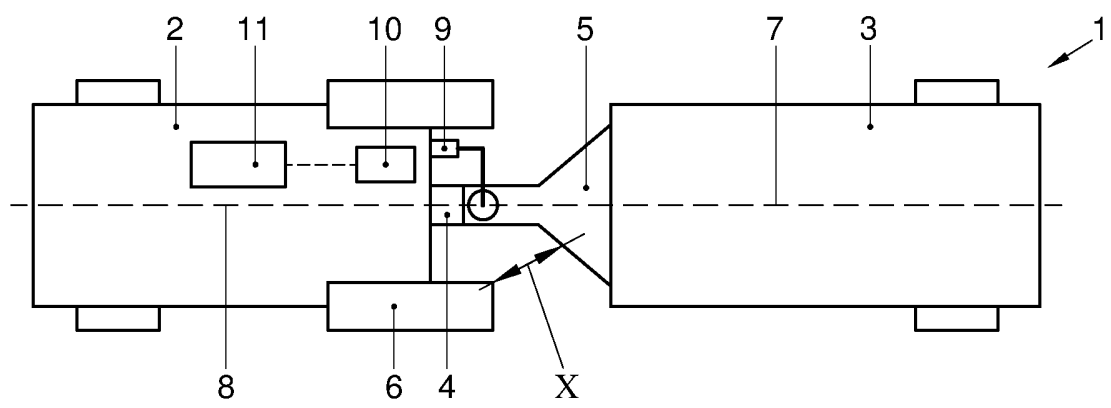
is, en dat de eerste drempelwaarde van de tweede drempelwaarde afhankelijk is.

9. Samengesteld voertuig volgens één van de conclusies 1 tot en met 8, gekenmerkt door dat in het evaluatiesysteem (10) een offsetwaarde is opgeslagen, die deze ter bepaling van de eerste drempelwaarde met de tweede drempelwaarde verrekend.
10. Samengesteld voertuig volgens één van de conclusies 1 tot en met 9, gekenmerkt door dat de sensor (9), het evaluatiesysteem (10) en het signaalapparaat (11) onderdeel van het trekkende voertuig (2) zijn.
- 10 11. Samengesteld voertuig volgens één van conclusies 1 tot en met 9, gekenmerkt doordat ten minste de sensor (9) en het evaluatiesysteem (10) onderdeel van de aanhanger (3) zijn.
12. Hulpinrichting voor een samengesteld agrarisch voertuig (1), met een sensor (9), met behulp waarvan een actuele waarde, die van de actuele afstand tussen een aanhanger (3) van het samengestelde voertuig (1) en een trekkend voertuig (2) het samengestelde voertuig (1) afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt, gemeten kan worden, met een evaluatiesysteem (10), met behulp waarvan de gemeten actuele waarde zodanig kan worden geëvalueerd, dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, er een waarschuwingssignaal gegenereerd kan worden, dat met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt, en met een signaalapparaat (11), met behulp waarvan het waarschuwingssignaal voor een bestuurder waarneembaar kan worden weergegeven,
- 25 gekenmerkt doordat de tweede drempelwaarde een minimaal toelaatbare afstand (x) is, waarbij om botsing tussen aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) te voorkomen, er geen verdere reducering van een krommingsstraal meer toelaatbaar is, en de tweede drempelwaarde

afhankelijk is van de configuratie van het samengestelde voertuig (1) en in het systeem (10) kan worden opgeslagen.

13. Hulpinrichting volgens conclusie 12, gekenmerkt door kenmerken van één van de conclusies van 2 tot en met 9.

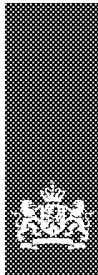
5 14. Agrarische aanhanger voor een samengesteld agrarisch voertuig, gekenmerkt door een hulpinrichting volgens conclusie 12 of 13.



UITTREKSEL

Samengesteld agrarisch voertuig (1), met een trekker (2) en met een door het trekkende voertuig getrokken aanhanger (3), waarbij zich in bedrijf bij rijden door een bocht afhankelijk van een krommingsstraal van het samengestelde voertuig tussen de aanhanger en het trekkende voertuig een afstand instelt, met een sensor (9), met behulp waarvan deze een actuele waarde van de actuele afstand tussen de aanhanger (3) en het trekkende voertuig (2) afhankelijk is of met deze actuele afstand overeenstemt, gemeten kan worden, met een evaluatiesysteem (10), waarmee de gemeten actuele waarde kan worden geëvalueerd, zodanig dat als de actuele waarde een eerste drempelwaarde bereikt, er een waarschuwingssignaal kan worden gegenereerd, dat zich met toename van de actuele waarde vanaf de eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde wijzigt, en met een signaalapparaat (11), waarmee het waarschuwingssignaal voor een bestuurder waarneembaar kan worden weergegeven.

(Fig. 1)



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 2013227

Classificatie van het onderwerp ¹ : B62D53/00, B60D1/24	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : B62D
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 21 juli 2014	Niet onderzochte conclusies: -

Van belang zijnde literatuur

Categorie ²	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
X	GB 2342630 A (BELTON TECHNOLOGICAL SERVICES) 19 april 2000 * pagina 1, regel 5, regels 17-19, regels 27-29; pagina 2, regels 3-7; pagina 2, regel 28 – pagina 3, regel 1; pagina 3, regels 1-16; pagina 4, regels 20-25; pagina 6, regels 8-18, regels 20-30; tabel pagina 7; pagina 9, regels 1-3; pagina 10, regels 15-22 *	1-14

A	DE 10312548 B (AUDI AG) 19 mei 2004 * alinea's [0016]-[0018], [0022]-[0027] *	

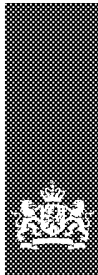
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 17 februari 2016		De bevoegde ambtenaar: J.C. vd Linden Octrooiencentrum Nederland, onderdeel van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Octrooiaanvraag 2013227

Indieningsdatum: 21 juli 2014	Vorrangsdatum: 19 juli 2013
Classificatie van het onderwerp ¹ : B62D53/00, B60D1/24	Aanvrager: Claas Saulgau GmbH

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:

J.C. vd Linden

Octrooicentrum Nederland,
onderdeel van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de op 21 juli 2014 ingediende conclusies.

Onderdeel II Voorrang

Deze schriftelijke opinie is opgesteld onder de aanname dat eventueel ingeroepen voorrang geldig is, tenzij hieronder anders is aangegeven. Controleren van de voorrang maakt geen deel uit van het reguliere onderzoek naar de stand van de techniek.

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

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja : Conclusie(s) 10, 11 Nee : Conclusie(s) 1-9, 12-14
Inventiviteit	Ja : Conclusie(s) Nee : Conclusie(s) 10, 11
Industriële toepasbaarheid	Ja : Conclusie(s) 1-14 Nee : Conclusie(s)

2. Literatuur en toelichting

In het onderzoeksrapport worden de volgende documenten genoemd:

D1 = GB 2342630 A (BELTON TECHNOLOGICAL SERVICES) 19 april 2000

D2 = DE 10312548 B (AUDI AG) 19 mei 2004

Uit D1 is een samengesteld voertuig bekend, met een trekker ('towing vehicle C') en een getrokken aanhanger ('trailer T', pagina 2, regel 28 – pagina 3, regel 1), waarbij zich bij rijden door een bocht, vooruit of achteruit, een afstand instelt tussen de aanhanger en het trekkende voertuig (pagina 1, regels 17-19; pagina 2, regels 6-7). De aanhanger wordt middels een trekinrichting aan het trekkende voertuig gekoppeld ('ball hitch 12' in combinatie met 'tow hitch 14'). De inrichting volgens D1 is voorzien van een sensor voor het meten van een hoek tussen de assen van het trekkende voertuig en van de aanhanger ('potentiometer 20', pagina 3, regels 1-16), een evaluatiesysteem dat de gemeten waarde met een drempelwaarde ('predetermined threshold', pagina 1, regel 29) vergelijkt, op basis waarvan een waarschuwingssignaal wordt gegenereerd bij bereiken van de drempelwaarde (pagina 1, regels 27-29). Dit waarschuwingssignaal kan wijzigen bij toename van de gemeten hoek van een eerste drempelwaarde naar een tweede drempelwaarde (pagina 2, regels 3-4; pagina 6, regels 8-18). De inrichting bekend uit D1 kan gebruikt worden bij voertuigen met aanhangers, ongeacht de toepassing van het voertuig en de aanhanger ('vehicles having an articulated part', pagina 1, regel 5). Deze inrichting is hierom geschikt voor gebruik bij een agrarisch voertuig. Conclusies 1, 2, 3, 12 en 13 zijn hierom niet nieuw ten opzichte van D1.

De tweede drempelwaarde ('D' ', tabel pagina 7) is afhankelijk van de minimaal toelaatbare afstand tussen de aanhanger en het trekkende voertuig ('dangerous angle ... has been reached', pagina 9, regels 1-3). Uit de tekst 'a dangerous angle ... has been reached' is voor de vakman direct duidelijk dat dit een hoek is waarbij geen verdere toename van de stuurhoek meer toegestaan is. Bij bereiken van de eerste drempelwaarde (tabel pagina 7, "D' ") is een verdere toename van de stuurhoek beperkt toegestaan (pagina 6, regels 20-30). Conclusies 4 en 6 zijn hierom niet nieuw ten opzichte van D1.

De drempelwaarden bij de inrichting volgens D1 zijn afhankelijk van het samengestelde voertuig en kunnen door de gebruiker worden ingesteld (pagina 10, regels 15-22), waarna deze waarden in het evaluatiesysteem worden opgeslagen. Conclusies 5 en 7 zijn hierom niet nieuw ten opzichte van D1.

Bij instellen van de tweede drempelwaarde door de bestuurder (pagina 10, regels 15-22) wordt de eerste drempelwaarde, die van de tweede drempelwaarde afhankelijk is, automatisch door het evaluatie systeem ingesteld, gebruikmakend van een offset ten opzichte van de tweede drempelwaarde (pagina 10, regels 19-20). Conclusies 8 en 9 zijn hierom niet nieuw ten opzichte van D1.

De sensor ('potentiometer 20') kan op de aanhanger of op het trekkende voertuig gemonteerd zijn (pagina 4, regels 20-25). Het signaalapparaat is geplaatst bij de bestuurder ('warn the driver', pagina 1, regels 17-19), hieruit volgt direct dat het signaalapparaat in het trekkende voertuig is geplaatst. In D1 wordt niet vermeld waar het evaluatiesysteem wordt geplaatst. De vakman op het gebied van alarmsystemen bij samengestelde voertuigen zal direct inzien dat dit systeem zowel in het trekkende voertuig als in de aanhanger geplaatst kan worden, zolang het signaalapparaat maar zo is geplaatst dat de bestuurder het alarmsignaal waarneemt. Conclusies 10 en 11 worden hierom wel nieuw, maar niet inventief geacht ten opzichte van D1.

Een agrarische aanhanger met de hulpinrichting volgens conclusie 12 of 13 wordt, volgens dezelfde redenering als bij conclusie 1, niet nieuw bevonden ten opzichte van D1.

Ter informatie is D2 toegevoegd, een document waarin de hoek ('Knickwinckel α ') bepaald wordt met behulp van afstandssensoren, om de bestuurder van het voertuig te waarschuwen (alinea's [0016]-[0018], [0022]-[0027]).