

(19)



NL Octrooicentrum

(11)

2004129**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2004129**(51) Int.Cl.: **B62D 5/093** (2006.01) **B63H 25/16** (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **22.01.2010**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
25.07.2011(45) Octrooischrift uitgegeven:
03.08.2011(73) Octrooihouder(s):
De Wetterwille Beheer B.V. te Drachten.(72) Uitvinder(s):
Cornelis Attema te Drachten.(74) Gemachtigde:
Ir. C.W.A.M. Klavers te Almere.(54) **Stuursysteem met parallelle hoeksensor gestuurde actuator.**

(57) Beschreven wordt een stuursysteem voor een voertuig omvattende een verdraaibaar stuurwiel, een door middel van besturingsmiddelen bedienbaar stuurorgaan, en een hydraulisch met het stuurwiel gekoppelde actuator die hoek gerelateerde informatie van het stuurwiel overbrengt naar de besturingsmiddelen. Verder heeft het stuursysteem met het stuurwiel gekoppelde, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen voor het bepalen van de hoek gerelateerde informatie, een tussen genoemde hoekverplaatsing middelen en de besturingsmiddelen geschakelde parallelle actuator, en schakelmiddelen die zijn ingericht om bij het operationeel worden van de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel te verbreken. Bij dat operationeel worden wordt de hydraulische connectie buiten werking gesteld en de hydraulische koppeling verbroken. Contactloos wordt de hoekpositie van het dan vrij lopende stuurwiel gemeten en gebruikt. Het sturen van het voertuig verloopt dan zeer licht.

NL C 2004129

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

STUURSYSTEEM MET PARALLELLE HOEKSENSOR GESTUURDE ACTUATOR

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een stuursysteem voor een voertuig omvattende een verdraaibaar
5 stuurwiel, een door middel van besturingsmiddelen bedienbaar stuurorgaan, en een hydraulisch met het stuurwiel gekoppelde actuator die informatie van het stuurwiel overbrengt naar de besturingsmiddelen.

10 De uitvinding heeft voorts betrekking op een actuator die is ingericht om te worden gebruikt als parallelle actuator in het stuursysteem, en op een werkwijze waarbij door een verdraaien van een stuurwiel via koppeling met een hydraulisch gedeelte van een actuator stuursignalen via
15 besturingsmiddelen aan een stuurorgaan van een voertuig worden toegevoerd.

Een dergelijk stuursysteem voor voertuigen met bijbehorende werkwijze is bekend uit WO 2005/123486. Het
20 bekende stuursysteem omvat een verdraaibaar stuurwiel, een door middel van besturingsmiddelen in de vorm van een hydraulische stuurcilinder bedienbaar stuurorgaan, en een hydraulisch met het stuurwiel gekoppelde actuator uitgevoerd als een hulp actuator, die informatie van het
25 stuurwiel overbrengt naar de stuurcilinder. De hulp actuator die vast hydraulisch met het stuurwiel is gekoppeld is uitgevoerd met een regelklep met schuif wiens positie gelijke tred houdt met de verdraaiing van het stuurwiel en maatgevend is voor de totale hydraulische
30 opbrengst die beschikbaar is voor sturing van de stuurcilinder.

Op deze manier is de hulp actuator behulpzaam bij het verminderen van de krachten die nodig zijn om het stuurwiel dat via een hydraulische handpomp met de hulp actuator is
35 verbonden te verdraaien.

Doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een verbeterd stuursysteem en een dienovereenkomstige werkwijze waarbij voor het bedienen van het stuurwiel nog
5 minder krachten nodig zijn, en dat op eenvoudige wijze mogelijkheden biedt tot uitbreiding van het systeem met extra besturingen.

Daartoe heeft de stuursysteem overeenkomstig de
10 uitvinding het kenmerk dat het stuursysteem tevens omvat met het stuurwiel gekoppelde, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen voor het bepalen van hoek gerelateerde informatie, een tussen genoemde hoekverplaatsing middelen en de besturingsmiddelen
15 geschakelde parallelle actuator, en schakelmiddelen die zijn ingericht om bij het operationeel worden van de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel te verbreken.

20 De dienovereenkomstige werkwijze volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat na een verbreken van die koppeling de stuursignalen door, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen via een parallelle actuator aan de besturingsmiddelen worden toegevoerd.

25 Voordeel van het stuursysteem en de werkwijze volgens de uitvinding is dat de besturing uiterst licht hanteerbaar wordt, doordat bij het operationeel worden van de parallelle actuator de hydraulische connectie buiten
30 werking wordt gesteld c.q. de hydraulische koppeling wordt verbroken. Door de koppeling te vervangen door een contactloos werkende sensor wordt de hoekpositie van het al vrijlopende stuurwiel ook nog eens contactloos en dus zonder tegenkrachten anders dan de natuurlijke wrijving op
35 het stuurwiel gemeten. Ingeval van niet contactloos

werkende hoekverplaatsing sensoren kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een -oneindig- verdraaibare, bij verdraaien in het algemeen ook weinig kracht vergende potentiometer.

5 Van voordeel is ook dat het stuursysteem volgens de uitvinding een dubbel systeem is, daar het twee parallelle en onder omstandigheden gescheiden van elkaar werkende takken heeft. Dat betekent dat bij niet goed functioneren van de ene systeemtak er altijd een andere is die als
10 reserve dienst kan doen, hetgeen een betrouwbare werking van het systeem volgens de uitvinding bevordert.

 Van verder voordeel is dat het verplaatsen of het bijplaatsen van een of meer extra besturingen of
15 afstandsbesturingen eenvoudig door middel van een verlengen of elektrisch aftakken van betreffende elektrische leiding naar de contactloos metende hoekverplaatsing middelen kan worden gerealiseerd. Dit is eenvoudiger en veel minder omvattend dan het voorheen noodzakelijke onderbreken en
20 omleggen van volumineuze, zware leidingen en aansluitingen die ook nog eens aan voorgeschreven hoge eisen qua dichtheid dienen te voldoen.

 Een uitvoeringsvorm van het stuursysteem volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat de schakelmiddelen verder
25 zijn ingericht om bij een storing in de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel tot stand te brengen.

 Voordeel van de uitvoeringsvorm volgens de uitvinding
30 is dat de bedrijfszekerheid wordt verhoogd doordat bij een calamiteit als gevolg waarvan de parallelle actuator onvoldoende functioneert, de oorspronkelijke actuator door het omschakelen van de schakelmiddelen als noodsturing toch altijd direct beschikbaar blijft, wat erg belangrijk is
35 voor de veiligheid. Daarna ontstaat in die situatie, als

geen andere maatregelen worden getroffen zoals een reserve
parallele actuator, een klassiek handbediend hydraulisch
en moeizaam verdraaibaar pomp stuursysteem.

5 De overige uitvoeringsvormen en de daarmee
samenhangende voordelen zullen in de hierna volgende
beschrijving nader worden toegelicht. Thans zullen met name
het stuursysteem en de werkwijze volgens de onderhavige
uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de
10 onderstaande figuren, waarin overeenkomstige onderdelen van
dezelfde verwijzingscijfers zijn voorzien. Daarbij toont:

 Figuur 1 schematisch een schakeldiagram van een
mogelijke uitvoeringsvorm van het stuurschema volgens de
uitvinding; en

15 Figuur 2; schematisch een schakeldiagram van een
volgende mogelijke uitvoeringsvorm van het stuurschema
volgens de uitvinding.

 Figuren 1 en 2 tonen schakelschema's van diverse
20 uitvoeringsvormen van een stuursysteem 1 voor een voertuig,
zoals bijvoorbeeld een schip of een tractor, maar ook voor
andere mobiele toepassingen, zoals een zelfrijdend -groot-
voertuig of een zelfrijdende machine. Het twee takken
bezittende stuursysteem 1 omvat een verdraaibaar stuurwiel
25 2, een door middel van besturingsmiddelen 3 bedienbaar
stuurorgaan 4, dat bij schepen wordt gevormd door ten
minste één roer, en een hydraulisch met het stuurwiel 2
gekoppelde actuator 5 die door middel van hydraulische druk
informatie van het stuurwiel overbrengt naar de
30 besturingsmiddelen 3. In de weergegeven schema's wordt deze
informatie belichaamd door hydraulische verschildruk in
hydraulische leidingen 6-1 en 6-2 die hier, vanuit een met
het stuurwiel 2 direct of indirect, bijvoorbeeld via een
pomp 9, zoals een helmpomp, aan de verdraaiing van het
35 stuurwiel 2 wordt ontleend. De leidingen, kortweg

gezamenlijk aangeduid met verwijzingscijfer 6, zijn
aangesloten op de hydraulische besturingsmiddelen, in de
vorm van bijvoorbeeld een hydraulische cilinder 3, waarin
een dan met het roer 4 gekoppelde zuiger 7 onder invloed
5 van de verschildruk in twee richtingen beweegbaar is. In
het algemeen kan het, eventueel handmatig verdraaibare,
stuurwiel 2 voor het verdraaien van een zogeheten hekdrive,
roerpropeller, schottel, azimuth of buitenboordmotor zijn.
Hierna wordt verder korthedshalve slechts het roer 4
10 vermeld.

In de leidingen 6 zijn respectieve gestuurde
terugslagkleppen 8-1, 8-2 opgenomen om scheiding van de
beide takken van het systeem 1 te garanderen en om het roer
4 in positie te houden als dat niet bediend wordt. Bij het
15 in de ene draairichting verdraaien van het stuurwiel 2
zorgt de daarmee gekoppelde handpomp 9 voor een overdruk in
de ene leiding 6, waardoor het roer 4 in de ene richting
beweegt, en anders om. Bij het telkens tijdens het sturen
verdraaien van het stuurwiel 2 moet voortdurend een
20 aanzienlijke kracht worden opgebracht om met de pomp 9 de
noodzakelijke hydraulische verschildruk in leidingen 6 op
te brengen. Verder is het realiseren van een extra
bedienpunt op afstand van de vast plaats van het stuurwiel
2 een behoorlijke klus, omdat dit in de praktijk leidt tot
25 het aanleggen, en bij voorkeur enigszins wegwerken van
zware en moeilijk te hanteren hydraulische leidingen.

Het stuursysteem 1 omvat tevens met het stuurwiel 2
gekoppelde, mogelijk doch noodzakelijkerwijze contactloos,
werkende hoekverplaatsing middelen 10 voor het bepalen van
30 de hoek gerelateerde informatie van het stuurwiel 2, en een
tussen genoemde hoekverplaatsing middelen 10 en de
besturingsmiddelen 3 geschakelde parallelle actuator 11 in
de tweede tak. Verder omvat het systeem 1 schakelmiddelen
12 die zijn ingericht om bij het operationeel worden van de
35 parallelle actuator 11 de hydraulische koppeling tussen in

dit geval het stuurwiel 2 en de normaal daarmee gekoppelde hydraulische pomp 9 met het stuurwiel 2 te verbreken. Als nu wordt omgeschakeld naar de andere toestand, namelijk naar de hierna verder toe te lichten parallelle actuator 11, waarbij tevens het stuurwiel 2 'los' wordt gemaakt van de hydrauliek en het stuurwiel 2 dus vrij loopt van de pomp 9, is voor het verdraaien nog slechts zeer weinig energie nodig, terwijl de nodige hoek- of hoek gerelateerde informatie van met het stuurwiel 2 gekoppelde hoekverplaatsing middelen 10 afkomstig is. Voorbeelden van op zichzelf gangbare contactloos werkende hoekverplaatsing middelen 10 werken elektrisch, magnetisch, optisch, stroboscopisch en/of elektromagnetisch. Ook behoort een potentiometer tot de mogelijkheden. Kortom op een of andere manier wordt de hoekverdraaiing van het stuurwiel of de wiskundige eerste afgeleide daarvan gebruikt om via de parallelle actuator 11 de positie van het roer 4 dienovereenkomstig te beïnvloeden. In eerste aanleg zal een van de middelen 10 afkomstig bijvoorbeeld elektrisch signaal beschikbaar zijn, waaruit door de parallelle actuator 11 de hydraulische verschildruk in de leidingen 6-1 en 6-2 zal worden afgeleid. De actuator 11 is bij voorkeur programmeerbaar uitgevoerd om daarmee met voordeel een gewenste relatie te kunnen instellen tussen de hoekverplaatsing c.q. hoekverplaatsing snelheid van het stuurwiel 2 en de mate of snelheid waarmee het roer 4 zich als gevolg daarvan verplaatst. De programmeerbaar instelbare relatie is bijvoorbeeld lineair zoals in het bijzonder geschikt voor vaartuigen met buitenboordmotoren waarbij in het algemeen een vrij directe stuurwerking gewenst wordt, of bijvoorbeeld parabolisch wat bij waterverplaatsende schepen de voorkeur heeft, in welk geval veelal een 'omgekeerde' werking gewenst wordt.

In de praktijk is het noodzakelijk om er om veiligheidsredenen voor te zorgen dat de schakelmiddelen 12

verder zijn ingericht om bij een storing in de parallelle actuator 11 de oorspronkelijke hydraulische koppeling met het stuurwiel 2 tot stand te brengen, zodat dan weer klassiek, veilig, doch zwaar, gestuurd kan worden.

5 In de in de figuren 1 en 2 hydraulisch verder uitgewerkte schema's zijn de hydraulische schakelmiddelen 12 uitgevoerd met een elektrisch bediende hydraulische schuifklep 13 die na het bekrachtigen bij het in de figuren naar links verschuiven de druk in de leidingen 6
10 minimaliseert. Hierdoor blijft het stuurwiel 2 wel met de pomp 9 verbonden, maar levert de pomp geen druk en zal het dan vrijwel geen kracht meer kosten om het stuurwiel 2 te verdraaien.

 De schakelmiddelen 12 in de eerste tak schakelen op
15 commando van de bestuurder om naar de parallelle actuator 11 in de tweede tak die een door een motor M aangedreven pomp 14 heeft. De motor M kan een elektromotor of een hydraulisch, mechanisch of pneumatisch aangedreven motor of een verbrandingsmotor zijn. Op verder op zichzelf bekende
20 wijze wordt ervoor gezorgd dat de hydraulische verschildruk in de leidingen 6 wordt geregeld door een door de hoekverplaatsing middelen 10 geleverd regelsignaal R. Dit regelsignaal bevat een maat voor de mate waarin het stuurwiel 2 tijdens vrijloop over een zekere hoek wordt
25 verdraaid.

 Hiervoor zijn afgezien van de in de figuren 1 en 2 getoonde schema's verscheidene mogelijkheden. Daartoe kan bijvoorbeeld ook de motor M elektronisch geregeld worden door het regelsignaal R om de genoemde verschildruk tot
30 stand te brengen.

 Zoals het schema van figuur 1 toont wordt de druk van de pomp 14 geregeld in afhankelijkheid van het regelsignaal R. Bij het inschakelen van de schakelmiddelen 12 schuift de schuif van een tussen de leidingen 6-1 en 6-2 opgenomen
35 klep 15 naar links en loopt het hydraulische medium naar

een door het regelsignaal geregeld kleppensysteem 16 voor het tot stand brengen van de gewenste positieve of negatieve genormeerde verschildruk in de leidingen 6-1 en 6-2.

5 In figuur 2 is een volgende hydraulische variant getoond, waarbij door een regelbaar kleppensysteem 16' ook op basis van informatie uit de middelen 10 de verschildruk in de leidingen 6 wordt afgeregeld ter besturing van het roer 4.

10 Beide kleppensystemen 16 en 16' zijn ingericht als omkeerinrichting om het vaartuig naar beide vaarrichtingen te kunnen keren.

 Door op geschikte plaatsen sensoren aan te brengen, waarmee een correcte werking van de parallelle actuator 11
15 wordt bewaakt of gewoon een noodknop aan te brengen, kan automatisch of handmatig, in geval van calamiteiten worden omgeschakeld naar het originele handgedreven, veilige helmpomp 9 stuursysteem 1.

 Eén van de contactloze middelen 10 afkomstig
20 elektrisch regelsignaal R kan desgewenst worden gecombineerd of zelfs vervangen worden door elektrische van een automatische piloot afkomstige elektrische richting signalen, zodat deze dan -ook- de richting waarin het voertuig gaat, bepalen.

25 Waar mogelijk kan, waarvoor hierboven voor een hydraulische oplossing is gekozen, althans gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van elektrische, mechanische, pneumatische of elektromechanische equivalente (combinaties van) onderdelen.

CONCLUSIES

1. Stuursysteem voor een voertuig omvattende:

- een verdraaibaar stuurwiel,
- 5 - een door middel van besturingsmiddelen bedienbaar stuurorgaan, en

- een hydraulisch met het stuurwiel gekoppelde actuator die informatie van het stuurwiel overbrengt naar de besturingsmiddelen,

10 met het kenmerk dat het stuursysteem tevens omvat:

- met het stuurwiel gekoppelde, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen voor het bepalen van hoek gerelateerde informatie,
- een tussen genoemde hoekverplaatsing middelen en
15 de besturingsmiddelen geschakelde parallelle actuator, en
- schakelmiddelen die zijn ingericht om bij het operationeel worden van de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel te
20 verbreken.

2. Stuursysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de schakelmiddelen verder zijn ingericht om bij een storing in de parallelle actuator de hydraulische koppeling
25 met het stuurwiel tot stand te brengen.

3. Stuursysteem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk dat het stuursysteem ten minste één in ten minste één van de actuator en parallelle actuator opgenomen
30 omkeerinrichting omvat voor het in de ene en andere richting bewegen van het stuurorgaan.

4. Stuursysteem volgens één van de conclusies 1-3, met het kenmerk dat de besturingsmiddelen een hydraulische
35 met het verdraaibare stuurwiel gekoppelde cilinder omvat,

en het, eventueel handmatig verdraaibare, stuurwiel het roer van een schip, en/of een hekdrive, roerpropeller, schottel, azimuth of buitenboordmotor omvat.

5 5. Stuursysteem volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de actuator een hydraulische door verdraaien van het stuurwiel aangedreven handpomp omvat.

10 6. Stuursysteem volgens conclusie 5, met het kenmerk dat de handpomp een helmpomp is.

15 7. Stuursysteem volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk dat de schakelmiddelen zijn ingericht om op het moment dat deze worden ingeschakeld de handpomp hydraulisch kort te sluiten.

20 8. Stuursysteem volgens één van de conclusies 1-7, met het kenmerk dat de schakelmiddelen zijn ingericht om op het moment dat deze worden ingeschakeld het stuurwiel te laten vrijlopen van de actuator.

25 9. Stuursysteem volgens één van de conclusies 1-8, met het kenmerk dat de, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen elektrisch, magnetisch, optisch, stroboscopisch en/of elektromagnetisch werkende middelen bevat.

30 10. Stuursysteem volgens één van de conclusies 1-9, met het kenmerk dat de besturingsmiddelen hydraulisch, pneumatisch, motorisch mechanisch en/of elektrisch zijn uitgevoerd.

35 11. Actuator ingericht om te worden gebruikt als parallelle actuator in het stuursysteem volgens één van de conclusies 1-10, met het kenmerk dat de parallelle actuator

is voorzien van een elektrisch deel voor aansluiting op, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen, en is voorzien van een hydraulisch deel voor aansluiting op de hydraulische besturingsmiddelen.

5

12. Werkwijze waarbij door een verdraaien van een stuurwiel via koppeling met een hydraulisch gedeelte van een actuator regelsignalen via besturingsmiddelen aan een stuurorgaan van een voertuig worden toegevoerd,
10 met het kenmerk dat na een verbreken van die koppeling de regelsignalen door, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen via een parallelle actuator aan de besturingsmiddelen worden toegevoerd.

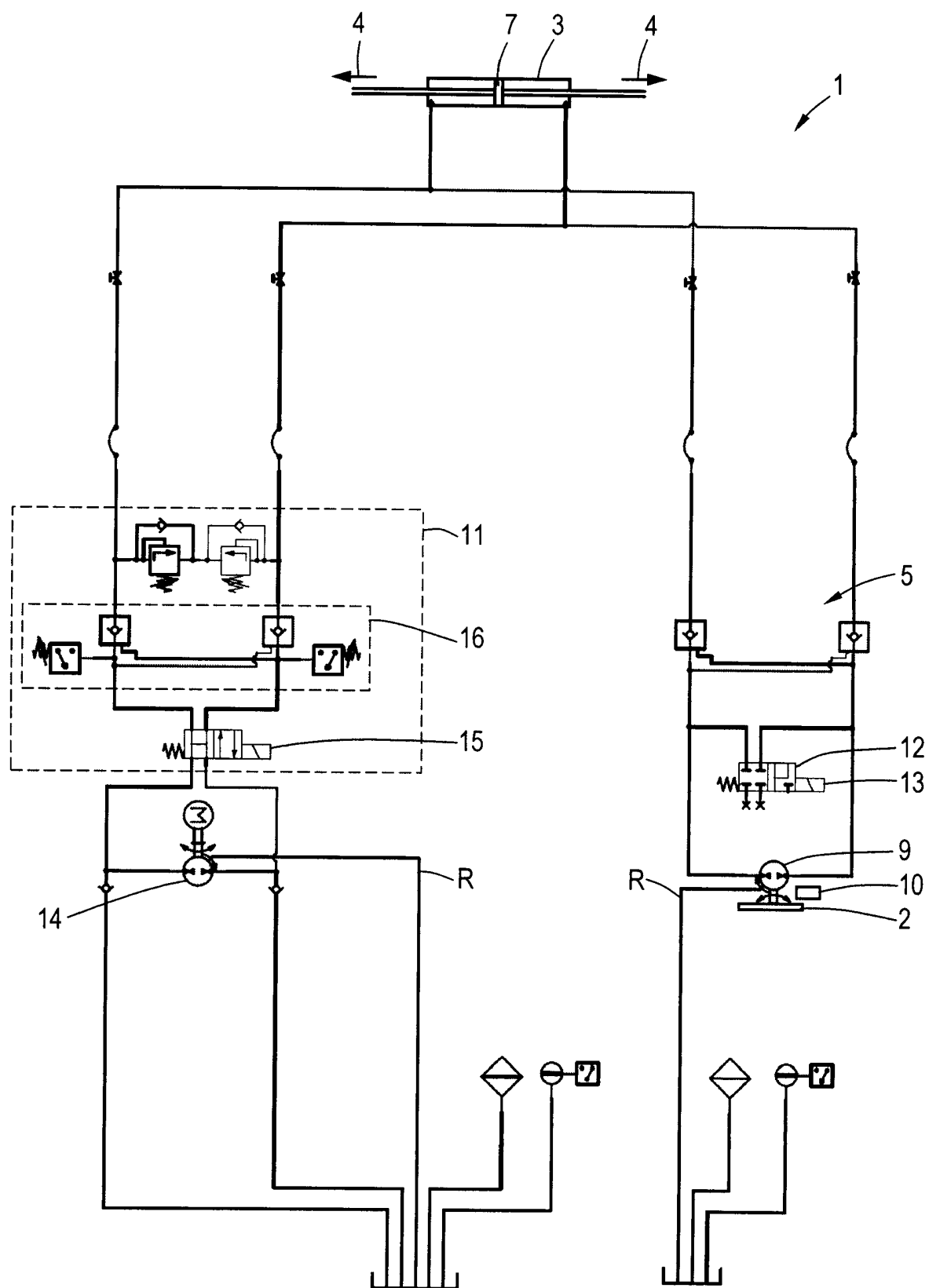


Fig.1

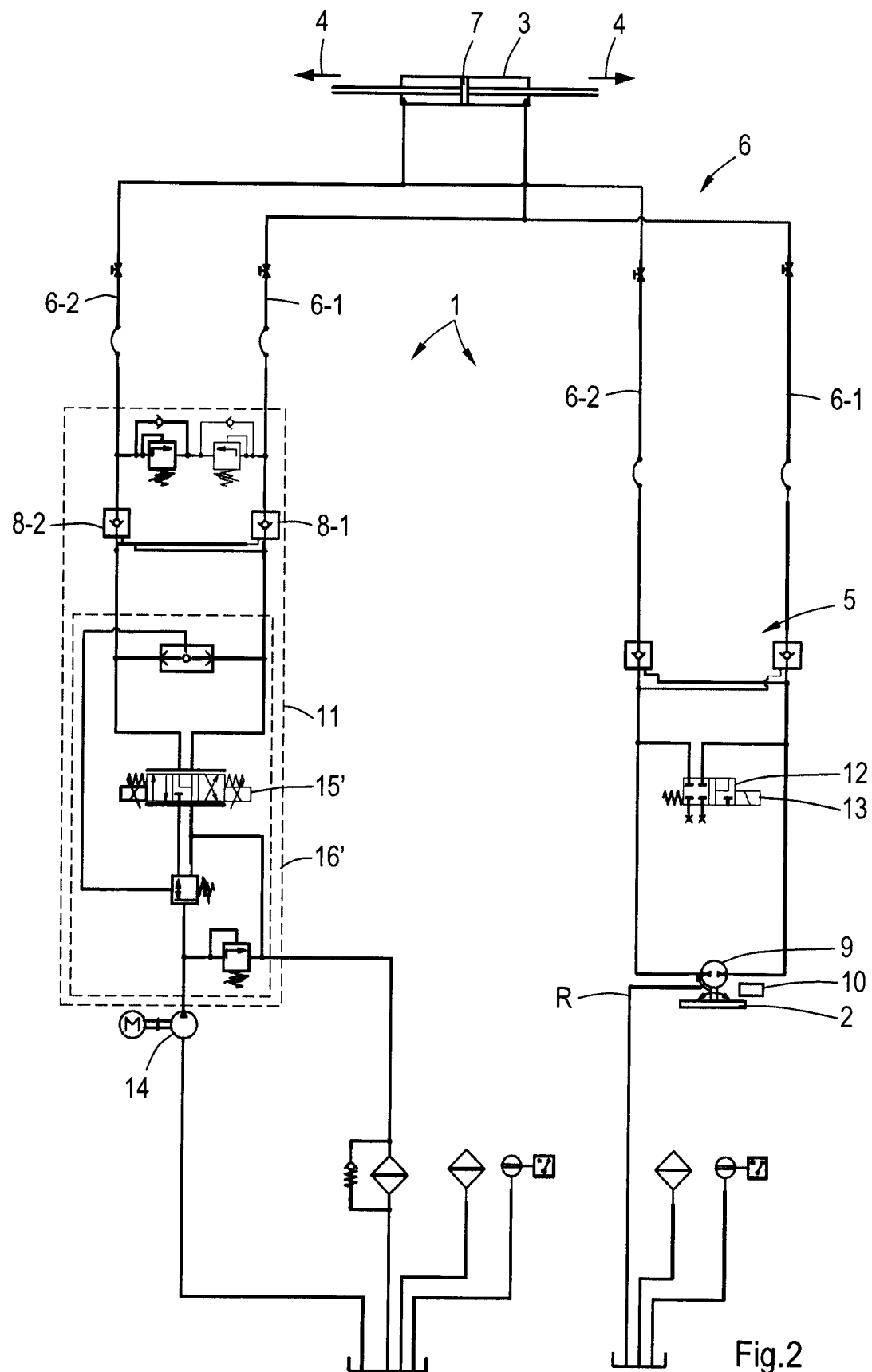


Fig.2

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 20.828
Nederlands aanvraag nr. 2004129	Indieningsdatum 22-01-2010
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) De Wetterwille Beheer B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 16-03-2010	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 53852
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) B62D5/093 B63H25/16	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	B62D B63H
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. ☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2004129

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B62D5/093 B63H25/16
ADD.

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B62D B63H

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

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 0 102 579 A2 (SEIPEM S R L [IT]) 14 maart 1984 (1984-03-14) * bladzijde 9, regel 7 - regel 18 * * bladzijde 17, regel 24 - bladzijde 18, regel 7 *	1-12
X	DE 10 2004 021531 A1 (SAUER DANFOSS APS NORDBORG [DK] SAUER DANFOSS APS [DK]) 22 september 2005 (2005-09-22) * het gehele document *	1-8, 11, 12
A	US 5 146 745 A (DOETSCH PETER [CA]) 15 september 1992 (1992-09-15) * het gehele document *	1-12
A	EP 1 894 814 A2 (AGCO SA [FR]) 5 maart 2008 (2008-03-05) * het gehele document *	1-12
	-/--	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum 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

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

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

14 oktober 2010

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Tamme, H

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2004129

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Gecileerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A,D	WO 2005/123486 A1 (TELEFLEX CANADA INC [CA]; DUDRA BRIAN JAMES [CA]; WONG TAT LUNG RAY [C] 29 december 2005 (2005-12-29) in de aanvraag genoemd * het gehele document * -----	1-12

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2004129

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0102579	A2	14-03-1984 IT 1157696 B	18-02-1987
DE 102004021531	A1	22-09-2005 GEEN	
US 5146745	A	15-09-1992 CA 2051294 A1	18-03-1992
EP 1894814	A2	05-03-2008 GB 2441319 A	05-03-2008
		US 2008053742 A1	06-03-2008
WO 2005123486	A1	29-12-2005 AU 2004320749 A1	29-12-2005
		EP 1755943 A1	28-02-2007
		JP 2008502520 T	31-01-2008
		US 2006272881 A1	07-12-2006



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN53852	Filing date (day/month/year) 22.01.2010	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2004129
International Patent Classification (IPC) INV. B62D5/093 B63H25/16			
Applicant De Wetterwille Beheer B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Tamme, H
--	----------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2004129

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	9
	No: Claims	1-8, 10-12
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-12
Industrial applicability	Yes: Claims	1-12
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2004129

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the application

see separate sheet

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 document(s):

D1 EP 0 102 579 A2 (SEIPEM S R L [IT]) 14 maart 1984 (1984-03-14)

D2 DE 10 2004 021531 A1 (SAUER DANFOSS APS NORDBORG [DK]
SAUER DANFOSS APS [DK]) 22 september 2005 (2005-09-22)

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-8, 10-12 is not new.
- 1.1 With respect to claim 1, D1 discloses "*stuursysteem voor een voertuig omvattende: een verdraaibaar stuurwiel (6), een door middel van besturingsmiddelen bedienbaar stuurorgaan (2,3), en een hydraulisch met het stuurwiel gekoppelde actuator die informatie van het stuurwiel (6) overbrengt naar de besturingsmiddelen (2,3), waarbij het stuursysteem tevens omvat: met het stuurwiel gekoppelde, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen (11) voor het bepalen van hoek gerelateerde informatie, een tussen genoemde hoekverplaatsing middelen (11) en de besturingsmiddelen (2,3) geschakelde parallelle actuator (8-10), en schakelmiddelen (43) die zijn ingericht om bij het operationeel worden van de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel te verbreken (pagina 17, regel 24-pagina 18, regel 7)*".
- 1.2 Further with claim 2, D1 shows that "*de schakelmiddelen zijn verder ingericht om bij een storing in de parallelle actuator de hydraulische koppeling met het stuurwiel tot stand te brengen*". This is just a consequence of the hydraulic arrangement in D1.
- 1.3 Concerning claim 3, D1 discloses that "*het stuursysteem ten minste één in ten minste één van de actuator en parallelle actuator opgenomen omkeerinrichting (10) omvat voor het in de ene en andere richting bewegen van het stuurorgaan*".
- 1.4 With reference to claim 4, D1 also discloses that "*de besturingsmiddelen een hydraulische met het verdraaibare stuurwiel gekoppelde cilinder omvat, en het, eventueel handmatig verdraaibare, stuurwiel het roer van een schip, en/of een hekdrive, roerpropeller, schottel, azimuth of buitenboordmotor omvat*".

- 1.5 In line with claim 5, D1 also discloses that "*de actuator een hydraulische door verdraaien van het stuurwiel aangedreven handpomp (5) omvat*".
- 1.6 Furthermore, according to claim 6, D1 shows "*dat de handpomp een helmpomp (pagina 6, regels 25-30) is*".
- 1.7 Moreover, with respect to claims 7 and 8, D1 discloses "*dat de schakelmiddelen zijn ingericht om op het moment dat deze worden ingeschakeld de handpomp hydraulisch kort te sluiten (pagina 17, regel 29)*" and implicitly "*dat de schakelmiddelen zijn ingericht om op het moment dat deze worden ingeschakeld het stuurwiel te laten vrijlopen van de actuator*".
- 1.8 Further with claim 10, D1 shows "*dat de besturingsmiddelen hydraulisch, pneumatisch, motorisch mechanisch en/of elektrisch zijn uitgevoerd*". See also item VIII.
- 1.9 What has been said above applies mutatis mutandis to claims 11 and 12. Thus, all the features of claims 11 and 12 are known from D1.
- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 9 does not involve an inventive step.
- 2.1 The features of claim 9 "*dat de, eventueel contactloos werkende, hoekverplaatsing middelen elektrisch, magnetisch, optisch, stroboscopisch en/of elektromagnetisch werkende middelen bevat*" refer to generally known technology of angular sensors. Application of that known technology in D1 would be obvious for the skilled man.
- 3 At least part of the above reasoning can also be followed by D2.

Re Item VII

Certain defects in the application

- 1 The features of the claim are not provided with reference signs placed in parentheses.
- 2 The relevant background art disclosed in D1 and D2 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

Re Item VIII

Certain observations on the application

- 1 The subject-matter of claim 10 is not clear. Throughout the description there is uniquely disclosed that the steering system works hydraulically. Therefore, some of the features of claim 10 are in contradiction to the whole disclosure of the description.
- 2 Concerning claim 11, the reference back to claims 1-10 does not restrict the claimed actuator in any manner since the actuator is merely suitable for such a steering system. There are hundreds of actuators fulfilling the conditions of claim 11.

2006-07-20
NL2004129
NL2004129