

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 2000591

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: **2000591**

51 Int.Cl.:
F04B43/08 (2006.01)

22 Ingediend: **13.04.2007**

30 Voorrang:
30.03.2007 NL 2000567

41 Ingeschreven:
02.10.2008 I.E. 2008/12

47 Dagtekening:
02.10.2008

45 Uitgegeven:
01.12.2008 I.E. 2008/12

73 Octrooihouder(s):
DE GROOT HOLDING B.V. te Ter Aar.

72 Uitvinder(s):
**Adrianus Antonius Maria de Groot te
Ter Aar.**

74 Gemachtigde:
**Ir. H.Th. van den Heuvel c.s. te 5200 BN
's-Hertogenbosch.**

54 **Volumetrische pomp voor het pompen van verontreinigde vloeistoffen.**

57 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een volumetrische pomp omvattende een aanzuigopening, een afvoeropening, een de aanzuigopening met de afvoeropening verbindende kamer, ten minste één tussen de aanzuigopening en de kamer gelegen keerklep, en aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer, waarbij de kamer ten minste gedeeltelijk wordt gevormd door een voertuigband.

NL C 2000591

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

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Volumetrische pomp voor het pompen van verontreinigde vloeistoffen

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een volumetrische pomp omvattende: een aanzuigopening, een afvoeropening, een de aanzuigopening met de afvoeropening
5 verbindende kamer, ten minste één tussen de aanzuigopening en de kamer gelegen
keerklep, en aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer.

Pompen voor verplaatsing van vloeistof kunnen naar hun principiële werking in twee hoofdklassen worden opgedeeld; turbopompen en volumetrische pompen.

10 Turbopompen (zoals de centrifugaalpomp) bestaan uit een ronddraaiend
schoepensysteem, terwijl volumetrische pompen (zoals de zuigerpomp en de
membraanpomp) per cyclus steeds een bepaald volume verplaatsen. Nadeel van de
zuigerpomp is dat hierin een afdichting aanwezig is (daar waar een zuiger aansluit op
een cilinderwand) met alle bijbehorende nadelen van ondermeer lekkage en slijtage. Een
15 membraanpomp is een type pomp dat is voorzien van een soepel membraan dat door
een zuiger op en neer wordt bewogen, aldus ontstaat een volumeverandering die
gebruikt wordt om de vloeistof te verpompen. De membraanpomp heeft als nadeel dat
deze minder geschikt is voor het verpompen van vloeistoffen vermengd met abrasieve
media en/of vaste/harde bestanddelen.

20

Doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een volumetrische pomp die
geschikt is voor ondermeer het verpompen van vloeistoffen vermengd met abrasieve
media en/of vaste/harde bestanddelen welke pomp niet of slechts in zeer beperkte mate
slijtagegevoelig is. Tevens is het een doel een dergelijke pomp goedkoop te kunnen
25 vervaardigen en te onderhouden.

De onderhavige uitvinding verschaft daartoe een volumetrische pomp omvattende: een
aanzuigopening, een afvoeropening, een de aanzuigopening met de afvoeropening
verbindende kamer, ten minste één tussen de aanzuigopening en de kamer gelegen
30 keerklep, en aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer,
waarbij de kamer ten minste gedeeltelijk wordt gevormd door een voertuigband. Bij
voorkeur omvat deze pomp tevens een tussen de kamer en de afvoeropening gelegen
keerklep. De afvoer van een dergelijke pomp wordt ook wel aangeduid als een
persopening. De pomp heeft aldus twee zijden: een aanzuigzijde en een perszijde. Een

keerklep is een terugslagventiel waarvoor soms ook de benaming terugslagklep wordt gebruikt. De pomp overeenkomstig de uitvinding functioneert doordat de flexibele kamer (dat wil zeggen de voertuigband) tijdens iedere pompcyclus wordt ingedrukt door de aandrijfmiddelen. Omdat er op de aanzuigopening een keerklep aansluit waardoor

5 vloeistof slechts in één richting (gericht naar de kamer) kan stromen zal de inhoud van de kamer niet door de aanzuigopening kunnen wijken; deze inhoud zal door de afvoeropening worden weggedrukt. De eventueel tussen de kamer en de afvoeropening geplaatste keerklep zal de vloeistof in deze richting (uit de kamer gericht) doorlaten. Aldus wordt de vloeistof (afhankelijke van de kracht en snelheid waarmee de kamer

10 wordt samengedrukt) met kracht uit de afvoeropening gedrukt; vandaar dat deze opening ook wel de persopening wordt genoemd. Nadat de kamer niet meer verder wordt samengedrukt kan deze weer worden vergroot door de zijden van de band uiteen te trekken. Door de volumevergroting van de kamer ontstaat er een onderdruk in de kamer en wordt er als gevolg (bij een voldoende grote onderdruk) vloeistof door de

15 toevoeropening aangezogen (de keerklep tussen de toevoeropening en de kamer laat stroming in deze richting toe). Aanzuiging door de afvoeropening tijdens dit vergroten van het volume van de kamer is niet mogelijk indien er tussen de kamer en de afvoeropening ook een keerklep is geplaatst die, vermits aanwezig, slechts een doorstroming die uit de kamer is gericht toelaat.

20

De volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding heeft als voordeel dat het wezenlijke onderdeel (de flexibele kamer) in hoofdzaak kan wordt gevormd door een algemeen verkrijgbaar artikel. In het bijzonder indien de voertuigband een buitenband voor een auto is, of nog meer in het bijzonder bestaat uit een buitenband van een

25 vrachtwagen, personenwagen of een landbouwwerktuig. Een dergelijke band is solide uitgevoerd (doorgaans uit slijtvast rubber en voorzien van een wapening) en is toch voldoende flexibel, heeft een aanzienlijk volume, is alom verkrijgbaar en is, vanwege ondermeer de grote productievolumes van voertuigbanden, tegen een relatief beperkte prijs verkrijgbaar. De voertuigband is hoegenaamd niet gevoelig voor slijtage onder

30 deze voor voertuigbanden relatief geringe belastingen, de slijtage van voertuigbanden is immers voor een belangrijk deel afhankelijk van temperatuuroename. In de pomp-toepassing, anders dan in reguliere toepassing, zal een aanzienlijke temperatuuroename echter niet snel optreden. Bovendien is het mogelijk de voertuigband in geval van slijtage eenvoudig en doelmatig te vervangen voor een nieuw exemplaar. Een en ander

resulteert in een pomp waarmee zeer sterk met grove componenten verontreinigde vloeistoffen verpompt kunnen worden zonder gevaar op overmatige slijtage aan de pomp. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het verpompen van mest, andere (land)bouwvloeistoffen, slib, rioolafval, slurry (van bijvoorbeeld steenkool of erts), olie, viskeuze vloeistoffen bijvoorbeeld met een viscositeit van 1.000 - 50.000 mPa.s, en zo voorts.

De aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer kunnen voordelig een cilinder omvatten zoals een hydraulisch of pneumatisch aangedreven cilinder. Het moge duidelijk zijn dat in dergelijke uitvoeringen tevens een aansluiting zal moeten worden gemaakt met een voeding voor het activeren van de hydraulische of pneumatische cilinder. Hiertoe kan een externe voeding kan, zoals bijvoorbeeld de hydraulische unit van een trekker, worden gebruikt maar de voeding kan ook onderdeel uitmaken van de pomp. Uiteraard zijn er ook andere mogelijkheden tot aandrijving van de pomp zoals bijvoorbeeld door middel van een elektromotor of verbrandingsmotor. Voor een goede regeling van de pomp beschikken de aandrijfmiddelen in een voorkeursvariant tevens over een besturingseenheid.

In een andere voorkeursvariant wordt de keerklep uitgevoerd in de vorm van een ongestuurde keerklep. De keerklep, welke ook wordt wel wordt aangeduid als “terugslagklep” of “terugslagventiel”, is geschikt om een medium in slechts één richting door te laten. In plaats van een goedkope en eenvoudige ongestuurde keerklep kan er ook voor worden gekozen een gestuurde keerklep toe te passen. De ongestuurde keerklep heeft als belangrijk voordeel dat deze geen complex besturingssysteem behoeft maar kan als nadeel hebben dat in specifieke omstandigheden de doorlaat van het medium mogelijk niet voldoende nauwkeurig is te regelen; alsdan kan er voor worden gekozen een meer complexe oplossing te kiezen in de vorm van de gestuurde keerklep. In andere gevallen geniet een eenvoudige, bijvoorbeeld onder invloed van zwaartekracht werkende, ongestuurde keerklep de voorkeur.

Ook is het voordelig indien de voertuigband aan de binnenzijde is voorzien van een stabilisatieorgaan. Met een dergelijk stabilisatieorgaan kan worden voorkomen dat tijdens het ontstaan van onderdruk (ten opzichte van de omgevingsdruk) de voertuigband de neiging heeft zich zodanig te verkleinen dat de voertuigband “inklapt”.

Dit effect kan worden voorkomen door in de voertuigband een stabilisatieorgaan met een vorm naar keuze aan te brengen. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan één of meerdere stangen, frame-delen, ringen, een gaasstructuur en zo voorts.

- 5 Om onderdruk en overdruk in de kamer op te bouwen dient deze volledig te zijn afgeschermd van de omgeving. Daartoe is het wenselijk dat de voertuigband aan de overliggende zijden wordt afgesloten door een op de overliggende randen van de voertuigband aansluitende afdekorganen, welke afdekorganen zijn voorzien van respectievelijk op de aanzuigopening en de afvoeropening aansluitende uitsparingen.
- 10 Ten minste één van deze afdekorganen is wenselijk voorzien van een afsluitbare toegang voor het verschaffen van toegang tot de binnenzijde van de voertuigband. In het geval van bijvoorbeeld zich in de voertuigband ophopende verontreiniging, voor inspectiedoeleinden, ter vervanging van een keerklep en zo voorts kan aldus zonder volledige demontage van de pomp de gewenste handeling worden verricht. De
- 15 afdekorganen zijn daarnaast beiden ook voorzien van doorvoeropeningen voor respectievelijk de toevoer van te verpompen vloeistof naar de binnenzijde van de voertuigband en de afvoer van de vloeistof vanuit de binnenzijde van de voertuigband naar de omgeving. Eén of beide afdekorganen kunnen tevens zijn samengebouwd met een keerklep.
- 20 Verder is het ook voordelig indien ten minste één van de afdekorganen is voorzien van klemmiddelen voor het onder voorspanning aangrijpen op een rand van de voertuigband. Door de rand van de voertuigband onder voorspanning aan te grijpen wordt de kans dat het afdekorgaan vrijkomt van de voertuigband verkleind. Bovendien
- 25 wordt hierdoor ook de vormstabiliteit van de voertuigband vergroot en de kans op lekkages verkleint. Te denken valt hierbij bijvoorbeeld aan een losse flens die met bevestigingsmiddelen naar het afdekorgaan wordt getrokken.

- In weer een ander uitvoeringsvariant is dat de pomp voorzien van een gestel waarmee
- 30 de afzonderlijke onderdelen zijn samengebouwd. Door het gestel kunnen de onderdelen van de pomp solide worden samengebouwd en worden beschermd tegen beschadiging. Verder is het mogelijk het gestel te voorzien van koppelmiddelen voor samenwerking met een landbouwvoertuig; aldus kan dit bijvoorbeeld makkelijk worden gekoppeld met een trekker of ander (land)bouwvoertuig. Een verder optimalisatie van het frame kan

worden verkregen indien het gestel is voorzien een op één van de openingen van de pomp aansluitende balk. Aldus wordt de dragende/verstevigende functie van de gestelbalk gepaard aan de functie van een doorvoerkanaal voor de aan te zuigen of weg te pompen vloeistof.

5

In weer een ander uitvoeringsvariant is de pomp voorzien van een kamer die is samengesteld uit meerdere serieel op elkaar aansluitende voertuigbanden. Aldus wordt het volume van de kamer samengesteld uit meerdere op elkaar aansluitende voertuigbanden welke volume door een gemeenschappelijke aandrijving wordt gewijzigd. Op deze wijze kan het slagvolume van de pomp naar believen worden vergroot. Met een reguliere vrachtwagenband kan overigens reeds een slagvolume in de orde grootte worden bereikt van 150 liter; dit slagvolume kan door de koppeling van meerdere voertuigbanden zelfs enige malen worden vergroot. Vergroting is uiteraard ook mogelijk door toepassing van grotere voertuigbanden dan reguliere vrachtwagenbanden.

15

In weer een ander uitvoeringsvariant is het samenstel voorzien van meerdere parallel opgestelde kamers de volumeverandering van welke kamers door een gemeenschappelijke besturing wordt gecontroleerd. Aldus wordt het mogelijk de capaciteit te vergroten en een meer continue stroming te genereren met de pomp.

20

De onderhavige uitvinding zal verder worden verduidelijkt aan de hand van de in navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont: figuur 1 een perspectivisch aanzicht op een volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding,

25

figuur 2 een perspectivisch aanzicht op een volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding in een werkzame toestand waarin deze aan een trekker is gekoppeld, figuur 3 een schematische doorsnede door op een volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding,

30

figuren 4A en 4B twee schematische doorsneden door de volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding tijdens verschillende fasen van de pompcyclus, figuur 5A een schematische doorsnede door een alternatieve uitvoeringsvariant van de volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding waarbij de pompkamer meerdere voertuigbanden omvat, en

figuur 5A een schematische doorsnede door weer een andere uitvoeringsvariant van de volumetrische pomp overeenkomstig de uitvinding waarbij de pomp meerdere pompkamers omvat.

- 5 Figuur 1 toont een volumetrische pomp 1 met een aanzuigkoppelstuk 2 dat aansluit op een onderste balk 3 van een pompgestel 4. Door de onderste balk 3 voert een kanaal tot in de grotendeels door een voertuigband 5 bepaalde pompkamer. De bovenzijde van de voertuigband 5 (in de positie zoals weergegeven) wordt afgesloten door een bovenste afdekorgaan 6. In dit bovenste afdekorgaan 6 is een afsluitbare toegang 7 aangebracht
- 10 waarmee eenvoudig toegang kan worden verkregen tot de binnenzijde van de voertuigband 5. Verder is er op het bovenste afdekorgaan 6 een klepbehuizing 8 aangebracht waarin zich, een in deze figuur niet zichtbare, keerklep bevindt. De klepbehuizing 8 sluit aan op een afvoerkoppeling 9 welke de perszijde van de pomp 1 vormt. Deze figuur toont teven een cilinder 10 met een hydraulisch toevoersysteem 11.
- 15 De cilinder 10 is eenzijdig gekoppeld met het pompgestel 4 en grijpt anderzijds aan op het bovenste afdekorgaan 6. Door nu de lengte van de cilinder 10 te variëren zal het volume van de inhoud van de voertuigband 5 wijzigen. Aldus kan er door het intermitterend verlengen en verkorten van de cilinder 10 vloeistof worden verpompt. De figuur verschaft verder zicht op een met het gestel 4 verbonden hijssoog 12 en
- 20 koppelmiddelen 13 voor bevestiging van het gestel 4 aan bijvoorbeeld een trekker.

- Figuur 2 toont de pomp 1 uit figuur 1 in een werkzame toestand. De pomp 1 is nu gekoppeld aan een trekker 20 en ook het hydraulisch toevoersysteem 11 is aangesloten op een (in deze figuur niet zichtbare) hydraulische voeding van de trekker 20. Verder
- 25 sluit er, anders dan in figuur 1, op het aanzuigkoppelstuk 2 een zuigslang 21 aan waarmee water uit een sloot 22 wordt gezogen. Ter verduidelijking van de werking van de pomp 1 is er op de afvoerkoppeling 9 geen afvoerslang aangebracht. Het uit de sloot 22 te pompen water 23 wordt nu duidelijk zichtbaar uit de afvoerkoppeling 9 geperst.

- 30 Figuur 3 toont schematisch een pomp 30 in dwarsdoorsnede. Een voertuigband 31 is aan een onderzijde afgesloten door een onderste afdekorgaan 32. Dit onderste afdekorgaan 32 is samengebouwd met een pompgestel 33. De pomp 30 is weergegeven in een stand waarin een in het onderste afdekorgaan 32 opgenomen keerklep 34 is gesloten. Aan de bovenzijde is de voertuigband 31 afgesloten door een bovenste

afdekorgaan 35 waarin een keerklep 36 is opgenomen die in een geopende stand
 verkeerd. Ronde deze keerklep 36 in het bovenste afdekorgaan 35 is een klepbehuizing
 37 aangebracht waarin een afvoeropening 38 is uitgespaard. Op de behuizing 37 grijpt
 ook een bedieningscilinder 39 aan. Door het actueren van de bedieningscilinder 39 kan
 5 het bovenste afdekorgaan 35 vertikaal worden verplaatst met als gevolg dat het volume
 van de voertuigband 31 verandert. De bedieningscilinder 39 is daartoe aan de van het
 bovenste afdekorgaan 35 afgekeerde zijde verbonden met het pompgestel 33. Een
 aanzuigopening 40 van de pomp 30 sluit aan op een onderste balk 41 van het gestel 33
 en staat door middel van een koppelstuk 42 in verbinding met de keerklep 34 in het
 10 onderste afdekorgaan 32. Het onderste afdekorgaan 32 is door dit koppelstuk 42
 overigens star verbonden met het pompgestel 33. In de voertuigband zijn voorts
 stabilisatie-elementen 43 aangebracht om te voorkomen dat in geval van onderdruk in
 de voertuigband 31 deze naar binnen klapt. De figuur laat tevens de inklemming van de
 bandranden 44 zien. Hiertoe zijn aan de binnenzijden van de band 31 ringen 45, 46
 15 geplaatst die door koppelmiddelen (bijvoorbeeld bouten) tegen respectievelijk en het
 bovenste afdekorgaan 35 en het onderste afdekorgaan 32 worden getrokken.

Figuur 4A toont schematisch een voertuigband 50 in een pomptoepassing
 overeenkomstig de onderhavige vinding waarbij de bovenzijde van de band 50 (zie
 20 pijlen P_1) wordt ingedrukt. Het gevolg van dit indrukken van de band 50 is dat de
 inhoud van de band 50 door de bovenste keerklep 51 wordt overeenkomstig pijl P_2
 weggedrukt, deze is dan ook geopend weergegeven. Een onderste keerklep 52 zal door
 de hoge druk in de band 50 juist gesloten zijn; ergo de inhoud van de voertuigband 50
 wordt aan de bovenzijde weggeperst.

25
 Figuur 4B toont de voertuigband 50 uit figuur 4A in een toestand waarbij de bovenzijde
 van de band 50 (zie pijlen P_3) wordt uitgetrokken. De bovenste keerklep 51 is onder
 deze omstandigheid gesloten maar de onderste keerklep 52 daarentegen wordt door de
 in de voertuigband aanwezige onderdruk ten gevolge van het uittrekken juist geopend.
 30 Aldus wordt er bij het uittrekken van de zijden (wangen) van de band 50
 overeenkomstig de pijl P_4 juist vloeistof aangezogen naar de binnenzijde van de band
 50. Nadat de band 50 overeenkomstig de situatie volgens figuur 4B een hoeveelheid
 vloeistof heeft opgezogen kan de band weer worden samengedrukt zodanig dat de

opgezogen vloeistof weer aan de bovenzijde wordt weggeperst conform de situatie zoals weergegeven in figuur 4A.

5 Figuur 5A geeft zeer schematisch een pompsamenstel 60 weer waarin een drietal voertuigbanden 61, 62, 63 serieel is gekoppeld door middel van koppelringen 64, 65. De werking van dit pompsamenstel 60 is vervolgens identiek aan de werking van de pompen 1, 30 zoals getoond in de voorgaande figuren onder dien verstande dat de slag van het samendrukken en uittrekken van de voertuigbanden 61, 62, 63 langer kan zijn dan in het geval de pomp 1, 30 een enkele voertuigband omvat. Aldus kan het
10 slagvolume van de pomp 60 groter zijn dan dat van de voorgaande pompen vermits identieke voertuigbanden worden toegepast.

15 Figuur 5B ten slotte toont schematisch een pompsamenstel 70 waarin een drietal voertuigbanden 71, 72, 73 parallel staat opgesteld en welke banden 71, 72, 73 bijvoorbeeld zodanig kunnen worden aangedreven dat zij steeds in verschillende fasen verkeren om aldus gezamenlijk een meer constante vloeistofstroom te kunnen opwekken.

Conclusies

1. Volumetrische pomp omfattende:
 - een aanzuigopening,
 - 5 - een afvoeropening,
 - een de aanzuigopening met de afvoeropening verbindende kamer,
 - ten minste één tussen de aanzuigopening en de kamer gelegen keerklep, en
 - aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer,
 waarbij de kamer ten minste gedeeltelijk wordt gevormd door een voertuigband.
- 10 2. Volumetrische pomp volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat de pomp tevens een tussen de kamer en de afvoeropening gelegen keerklep omvat.
3. Volumetrische pomp volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk** dat de
 15 aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer een cilinder omvatten.
4. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de voertuigband een buitenband voor een auto is.
- 20 5. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de keerklep een ongestuurde keerklep is.
6. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de voertuigband aan de binnenzijde is voorzien van een stabilisatieorgaan.
 25
7. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de voertuigband aan de overliggende zijden wordt afgesloten door een op de overliggende randen van de voertuigband aansluitende afdekorganen, welke afdekorganen zijn voorzien van respectievelijk op de aanzuigopening en de
 30 afvoeropening aansluitende uitsparingen.
8. Volumetrische pomp volgens conclusie 7, **met het kenmerk** dat te minste één van de afdekorganen is voorzien van een afsluitbare toegang voor het verschaffen van toegang tot de binnenzijde van de voertuigband.

9. Volumetrische pomp conclusie 7 of 8, **met het kenmerk** dat ten minste één van de afdekorganen is voorzien van klemmiddelen voor het onder voorspanning aangrijpen op een rand van de voertuigband.
- 5
10. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de pomp is voorzien van een gestel waarmee de afzonderlijke onderdelen zijn samengebouwd.
- 10
11. Volumetrische pomp volgens conclusie 11, **met het kenmerk** dat het gestel is voorzien van koppelmiddelen voor samenwerking met een landbouwvoertuig.
12. Volumetrische pomp volgens conclusie 11 of 12, **met het kenmerk** dat het gestel is voorzien een op één van de openingen van de pomp aansluitende balk.
- 15
13. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de pomp is voorzien van een kamer die is samengesteld uit meerdere serieel op elkaar aansluitende voertuigbanden.
- 20
14. Volumetrische pomp volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de pomp is voorzien van meerdere parallel opgestelde kamers, de volumeverandering van welke kamers door een gemeenschappelijke besturing wordt gecontroleerd.

1/3

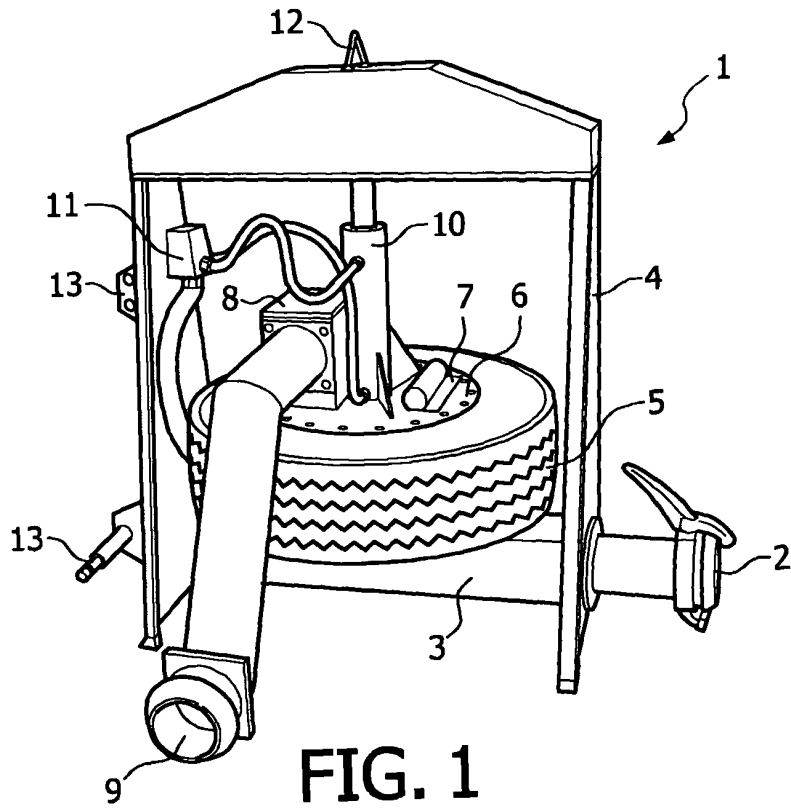


FIG. 1

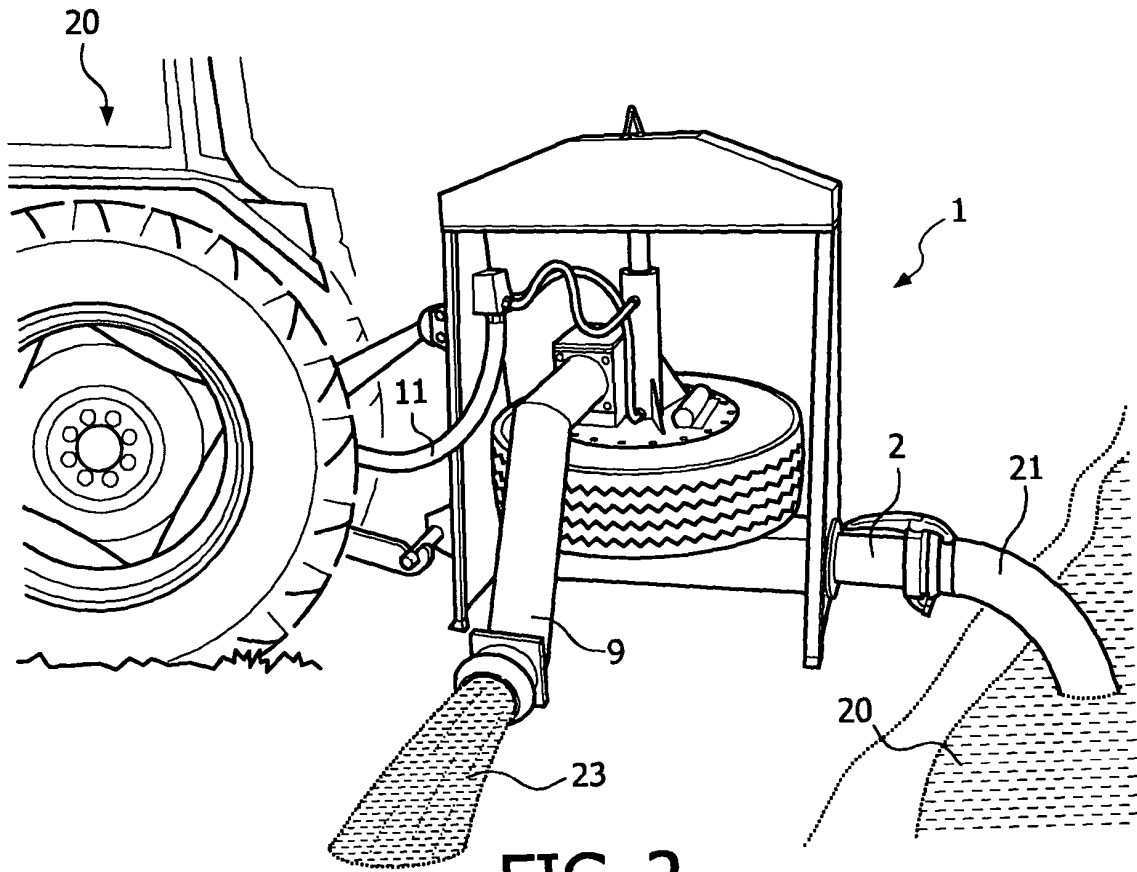


FIG. 2

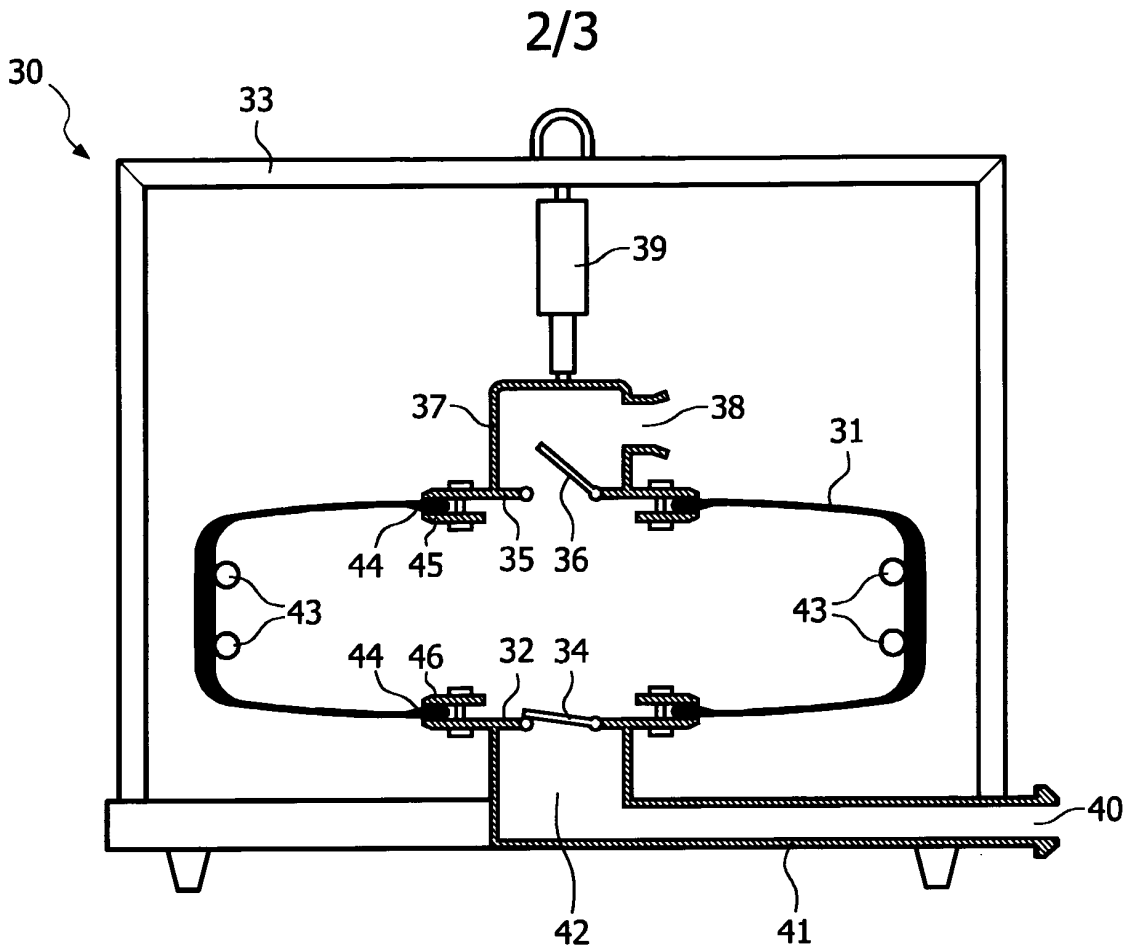


FIG. 3

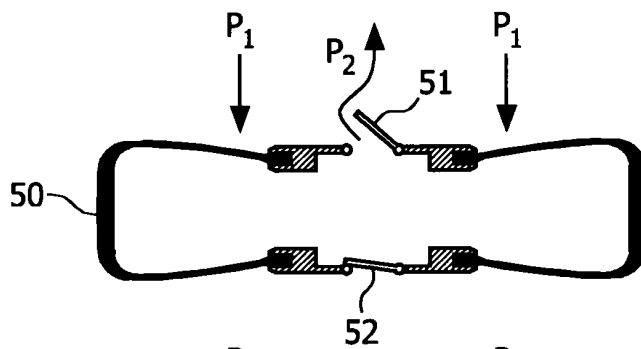


FIG. 4A

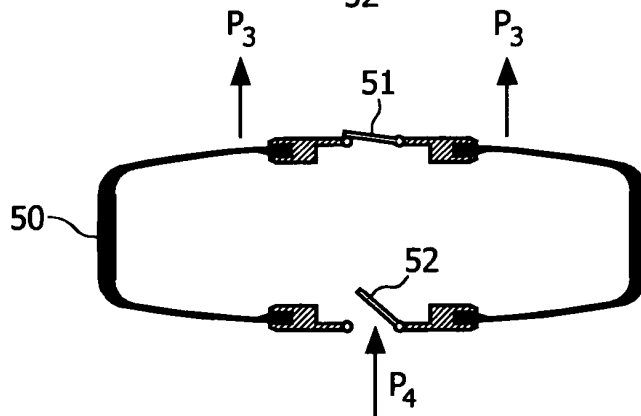


FIG. 4B

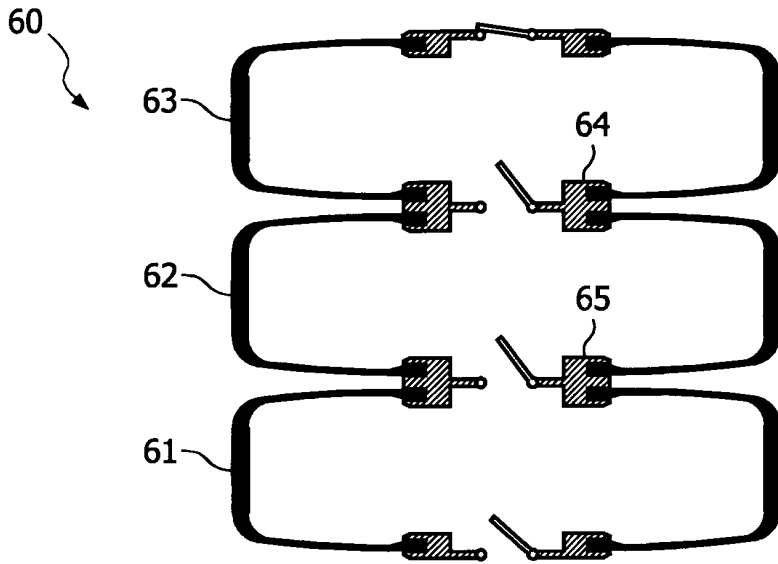


FIG. 5A

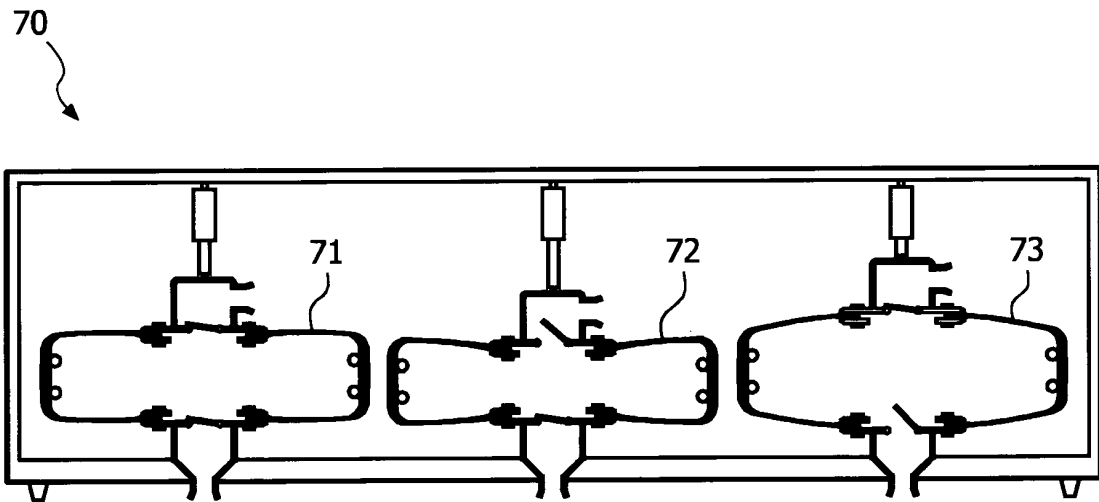


FIG. 5B

Octrooiaanvraag Nr: 2000591

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie ¹	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
X	WO 2004/051086 A (MENTIS ANDREW) 17 juni 2004 * zie gehele document *	1-5, 7, 9, 10, 11, 13	F04B43/08
X	DE 2023061 A (PIERETTI GIULIO) 25 november 1971 * figuren 6 t/m 10 *	1-4, 7, 9, 10, 11	
X	DE 9310583 U (HAGG FRIEDRICH) 23 september 1993 * gehele document *	1, 2, 4-6, 9, 10	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 8 F04B
X	DE 29708023 U (ARMATEC FTS ARMATUREN) 10 juli 1997 * zie gehele document *	1, 2, 4, 5, 7-10, 12	
X	BE 527319 A (TYSEBAERT) 15 april 1954 * zie gehele document *	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12	Computerbestanden Epodoc WPI
X	US 4111616 A (RANKIN A F) 5 september 1978 * zie gehele document *	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10	TXTE
X	US 5642576 A (CHRISMAN JOE) 1 juli 1997 * zie gehele document *	1, 2, 4, 5, 10, 14	

Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op: **13 april 2007**

Omvang van het onderzoek: **Volledig**

Onderzochte conclusies: **Alle (1-14)**

Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen: **—**

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: **7 januari 2008**

Vooronderzoeker: **dr.ir. J.W. Meewisse**

¹ 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 voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2000591

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

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 17 januari 2008.

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

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
WO2004051086	A	2004-06-17	AU2003276522 A	2004-06-23
DE2023061	A	1971-11-25		
DE9310583U	U	1993-09-23		
DE29708023U	U	1997-07-10		
BE527319	A	0000-00-00		
US4111616	A	1978-09-05		
US5642576	A	1997-07-01		

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev





OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

	INDIENINGSDATUM 13 april 2007	VOORRANGSDATUM 30 maart 2007	AANVRAAGNUMMER 2000591
CLASSIFICATIE F04B43/08			
AANVRAGER DE GROOT HOLDING BV			

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 dr.ir. J.W. Meewisse
--	--

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

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: Conclusies
	Nee: Conclusies 1-14
Inventiviteit	Ja: Conclusies
	Nee: Conclusies 1-14
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-14
	Nee: Conclusies

2. Literatuur en toelichting

Opmerkingen

Uit conclusie 7 volgt niet eenduidig of de uitsparingen voorzien zijn in de afdekorganen aan beide zijden van de band. Bij het onderzoek is er daarom van uit gegaan dat de uitsparingen ook in de afdekorganen aan één zijde voorzien kunnen zijn.

Er is in het onderzoek van uit gegaan dat conclusie 11 afhangt van conclusie 10 i.p.v. 11; en dat conclusie 12 afhangt van conclusie 10 of 11, i.p.v. 11 of 12.

Verwezen wordt naar de volgende octrooipublicaties:

- D1= WO 2004/051086 A (MENTIS ANDREW) 17 juni 2004
- D2= DE 2023061 A (PIERETTI GIULIO) 25 november 1971
- D3= DE 9310583 U (HAGG FRIEDRICH) 23 september 1993
- D4= DE 29708023 U (ARMATEC FTS ARMATUREN) 10 juli 1997
- D5= BE 527319 A (TYSEBAERT) 15 april 1954
- D6= US 4111616 A (RANKIN A F) 5 september 1978
- D7= US 5642576 A (CHRISMAN JOE) 1 juli 1997

D1

Uit document D1 is een volumetrische pomp bekend, welke onder andere bestaat uit een aanzuigopening (zie figuur 1, waar "inlet valve 36" voorzien is), een afvoeropening (zie figuur 1, bij "outlet valve 38"), een kamer ("pumping chamber 34") welke de openingen verbindt, een tussen de aanzuigopening en kamer gelegen keerklep ("inlet valve 36") en aandrijfmiddelen voor het wijzigen van het volume van de kamer "actuating mechanism 35"). De kamer wordt ten minste gedeeltelijk gevormd door een voertuigband, zie o.a. het abstract en figuur 1. Alle maatregelen van conclusie 1 zijn bekend uit D1, waarmee conclusie 1 niet nieuw is.

Ook conclusies 2 t/m 5, 7, 9, 10 en 13 zijn niet nieuw omdat deze eveneens geopenbaard worden in D1:

Schriftelijke Opinie

Aanvraag nr.:2000591

- *Conclusie 2:* Tussen de kamer en afvoeropening bevindt zich ook een keerklep ("outlet valve 38").
- *Conclusie 3:* De aandrijfmiddelen omvatten een cilinder, zie blz. 9, regels 7-9 ("pneumatic cylinder 35")
- *Conclusie 4:* O.a. uit de vorm van de band getoond in figuur 1 van D1, en uit de passage op blz. 7, regels 18-24, volgt dat de voertuigband een buitenbad voor een auto is.
- *Conclusie 5:* Op blz. 9, regels 11-17, wordt de werking van de keerkleppen van D1 beschreven. Deze openen op basis van een drukverschil tussen binnen en buitenzijde van de pompkamer, en zijn daarom niet gestuurd.
- *Conclusie 7:* De voertuigband wordt afgesloten door afdekorganen ("plates 24") welke aansluiten op overliggende randen van de voertuigband ("beads 20"). De afdekorganen zijn voorzien van respectievelijk op de aanzuigopening en afvoeropening aansluitende uitsparingen, zie figuur 1.
- *Conclusie 9:* Volgens blz. 8, regel 11, kan ook een "clamping ring" gebruikt worden om de afdekorganen op de rand van de band te laten aangrijpen.
- *Conclusie 10:* In figuur 2 van D1 wordt een gestel ("frame 11") getoond waarmee de afzonderlijke onderdelen zijn samengebouwd.
- *Conclusie 13:* In figuur 3 van D1 wordt een uitvoeringsvorm getoond met meerdere serieel op elkaar aansluitende voertuigbanden.

Op basis van D1 wordt conclusie 11 niet inventief beschouwd. Het is voor de vakman voor de hand liggend om een gestel zoals getoond in figuur 2 te voorzien van koppelmiddelen met een voertuig, bijvoorbeeld een landbouwvoertuig, bijvoorbeeld om de pomp te kunnen verplaatsen of aan te drijven.

D2

Uit document D2 is een volumetrische pomp bekend waarbij de kamer gevormd wordt door een voertuigband ("Reifen 44"). De pomp omvat aandrijfmiddelen voor het veranderen van het volume van de kamer, welke een cilinder ("Zylinder 40") omvatten. Voorts zijn keerkleppen ("Quetschventile") voorzien, gevormd door respectievelijk "Rollen 65" met "Manschette 58" en "Rollen 72" met "Manschette 70". De voertuigband wordt afgesloten door afdekorganen ("Scheiben 20, 22") welke zijn voorzien van uitsparingen en welke bovendien klemmen op een rand van de band ("Randwulste 44A"), zie ook blz. 7, rg. 18 t/m 24. De pomp is voorzien van een gestel waarop de verschillende onderdelen zijn samengebouwd, welk gestel een voertuig betreft.

Uit voorgaande blijkt dat conclusies 1 t/m 4, 7 en 9 t/m 11 niet nieuw zijn ten opzichte van D2.

D3

Document D3 bespreekt een volumetrische pomp waarbij de kamer gedeeltelijk wordt gevormd door een voertuigband, zie conclusie 4 van D3 "Reifen 12". Ten minste de maatregelen van de onderhavige conclusies 1, 2, 4, 5, 9 en 10 zijn bekend uit D3. Deze maatregelen worden hier niet in detail toegelicht omdat deze conclusies bij de bespreking van documenten D1 en D2 reeds aan de orde geweest zijn.

De maatregel van conclusie 6 is ook bekend uit D3. De voertuigband is voorzien van een stabilisatieorgaan ("Stützring 24"), voorzien aan de binnenzijde van de band, zoals te zien is in de figuren. Conclusie 6 is daarmee niet nieuw ten opzichte van D3.

D4

In document D4 wordt een volumetrische pomp geopenbaard met een kamer die bestaat uit een voertuigband, zie o.a. de figuren. Ten minste de maatregelen van conclusies 1, 2, 4, 5, 7, 9 en 10 worden geopenbaard. Ook deze maatregelen worden hier niet nader toegelicht omdat deze in het voorgaande reeds uitvoerig aan de orde geweest zijn.

Uit D4 is ook een afdekorgaan ("Klemmflansch 13") bekend, die een afsluitbare toegang ("Reinigungsöffnung 19" en "Verschlussdeckels 20") omvat. Conclusie 8 is hiermee ook niet nieuw ten opzichte van D4.

Voorts is de pomp van D4 bevestigd aan een gestel ("Flanschplatte 1" en niet aan "Holme 6", want deze laatste bewegen op en neer). Aan dit gestel is een balk ("Förderrohr 7") voorzien welke is aangesloten op één van de openingen van de pomp ("Zulaufleitung 8" en "Druckleitung 9"). Conclusie 12 is hiermee niet nieuw ten opzichte van D4.

D5

Uit document D5 is een volumetrische pomp bekend waarbij de kamer bestaat uit een voertuigband, zie figuur 1 en blz. 1, 1^o alinea. Ten minste de maatregelen van conclusies 1, 2, 4, 5, 7, 9 en 10

Schriftelijke Opinie

Aanvraag nr.:2000591

worden geopenbaard. Deze maatregelen worden hier niet nader toegelicht omdat deze in het voorgaande reeds aan de orde geweest zijn.

D5 openbaart ook dat één van de afdekorganen ("plateau 10") voorzien is van een afsluitbare toegang ("disque 13") tot de binnenzijde van de band, zie blz. 2, regels 8-14. Conclusie 8 is hiermee ook niet nieuw ten opzichte van D5.

Het gestel van de pomp bekend uit D5 (zie figuur 1 van D5) is voorzien van een balk ("corps de pompe 1") welke aansluit op één van de openingen van de pomp. Conclusie 12 is daarom ook niet nieuw ten opzichte van D5.

D6

In document D6 wordt een volumetrische pomp beschreven waarbij de kamer gevormd wordt door een voertuigband ("tyre 18"), zie figuur 1 en kolom 2, regels 8-11. In D6 worden de maatregelen van conclusies 1, 2, 4, 5, 7, 9 en 10 geopenbaard. Deze maatregelen worden hier niet nader toegelicht omdat deze in het voorgaande reeds aan de orde geweest zijn.

D7

In document D7 wordt een volumetrische pomp beschreven waarbij de kamer gevormd wordt door een voertuigband ("vehicle tire carcasses 58"), zie kolom 5, rg. 8-13. In D6 worden ten minste de maatregelen van conclusies 1, 2, 4, 5, en 10 geopenbaard. Deze maatregelen worden hier niet nader toegelicht omdat deze in het voorgaande reeds aan de orde geweest zijn.

In figuur 4 wordt een uitvoeringsvorm getoond waarbij meerdere parallel opgestelde kamers ("drums 52") voorzien zijn, welke door een gemeenschappelijke besturing worden gecontroleerd (aandrijving middels "actuating means 56", zie fig. 4; toevoer en afvoer via "manifold 12", zie fig. 2). Conclusie 14 is niet nieuw na het bekende volgens D7.