

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2004138**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2004138**

(51) Int.Cl.:
F16F 9/06 (2006.01) **F16F 9/18** (2006.01)
B61G 11/12 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **25.01.2010**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
26.07.2011

(45) Octrooischrift uitgegeven:
03.08.2011

(73) Octrooihouder(s):
Koni B.V. te Oud-Beijerland.

(72) Uitvinder(s):
Paul de Kock te Numansdorp.
Antonius Arnoldus Franciscus van Dongen te Rotterdam.
Samuel Jager te Mijnsheerenland.

(74) Gemachtigde:
Dr. R. Jorritsma c.s. te Den Haag.

(54) **Stijve demper.**

(57) Demper die in het bijzonder stijf is bij de inwaartse slag daarvan en bijvoorbeeld als spoorwegdemper toegepast kan worden. De zuiger die de cilinder in twee kamers verdeelt is voorzien van in beide richtingen werkzame als karakteristiek uitgevoerde terugslagkleppen. Vanaf de bodem van de cilinder strekt zich een huis uit die in het inwendige van de zuiger/zuigerstang verplaatsbaar is en die enerzijds verbonden is met een reservoir en anderzijds in verbinding kan staan met een van die kamers. Bovendien is een bodemklep in de cilinder aanwezig. De combinatie huls-bodemklep is zodanig aangebracht dat bij het inwaarts bewegen van de zuiger in de cilinder het vloeistofvolume dat verplaatst moet worden door extra stangvolume dat de cilinder binnentreedt via de huls in het reservoir bewogen wordt. Bij de uitwaartse beweging wordt de vloeistof weer aangevuld uit het reservoir via de bodemklep.

Stijve demper

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een demper omvattende een van een eerste bevestiging voorziene cilinder en een daarin verplaatsbare zuiger die
 5 aangebracht is op een holle zuigerstang met een tweede bevestiging, waarbij door die zuiger die cilinder in een eerste kamer en een tweede kamer verdeeld wordt, waarbij een doorgang voor dempingsfluidum van de tweede kamer naar die eerste kamer aanwezig is, in welke doorgang een de stroming van dempingsfluidum beperkende eerste hoofdterugslagklep aanwezig is, waarbij die tweede kamer de bodem van die
 10 cilinder omvat, waarbij een vloeistofreservoir aanwezig is, dat met die tweede kamer in fluidumverbinding staat, waarbij in die verbinding een de stroming van die tweede kamer naar dat vloeistofreservoir blokkerende terugslagklep aanwezig is, zich vanaf die bodem een huls uitstrekt, welke huls in fluidumverbinding staat met dat vloeistofreservoir en waarbij bij het naar de bodem van die cilinder bewegen van de
 15 zuiger stroomafwaarts van die eerste hoofdterugslagklep een verbinding van die eerste kamer via de zuiger naar die holte aanwezig is

Een dergelijke demper kan voor vele toepassingen gebruikt worden. Een daarvan is het gebruik bij spoorwegtoepassingen en meer in het bijzonder om de roterende beweging van een wielstel ten opzichte van de wagenopbouw te dempen. Met name bij
 20 hoge snelheden bewegende treinstellen is het van belang dat geringe onderlinge bewegingen tussen wielstel en wagenopbouw bij hoge snelheden effectief gedempt worden. Daartoe is het van belang dat de gebruikte demper bij hoge frequenties (zoals vanaf 6-8 Hz) (en lage snelheden) verhoudingsgewijs stijf is, dat wil zeggen dat zich in de gebruikte hydraulische vloeistof zo weinig mogelijk gas bevindt.

25 Uit GB 2 159 604 is een voor volledig ander doeleinde bruikbare stelbare hydraulische demper bekend die de eigenschappen van de aanhef van conclusie 1 heeft.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding in een demper te voorzien waarmee de hierboven beschreven gewenste stijfheid verkregen kan worden.

Dit doel wordt verwezenlijkt doordat in die doorgang een eerste
 30 hulpterugslagklep aanwezig is, die in dezelfde zin werkt als de hoofdterugslagklep en dat de ruimte tussen die eerste hoofdterugslagklep en die eerste hulpterugslagklep direct met die huls verbonden is.

Volgens de onderhavige uitvinding bestaat een “drukloze” ruimte tussen de eerste en tweede kamer in de doorgang begrensd door de twee terugslagkleppen. Daardoor kan enerzijds onbelemmerd olie afgevoerd worden naar het reservoir bij de ingaande beweging ter compensatie van het zuigerstangvolume en kan anderzijds de druk in de kamers verhoudingsgewijs hoog gehouden worden ter bevordering van de stijfheid van de demper.

De dempende beweging bij verplaatsing van de zuiger weg van de bodem van de cilinder kan verwezenlijkt worden door een zich in de zuiger bevindende tweede (hoofd-)terugslagklep.

In het bijzonder zijn de eerste en tweede terugslagklep als “karakteristiek” uitgevoerd. Dat wil zeggen in tegenstelling tot een eenvoudige terugslagklep die slechts retourstroming dient te voorkomen, zullen de als karakteristiek uitgevoerde terugslagkleppen in de gewenste stroomrichting pas openen na het overschrijden van een bepaalde wezenlijke drempelwaarde. Met andere woorden de omvang van opening van een dergelijke (hoofd-)terugslagklep is afhankelijk van de stroming door een dergelijke klep. Bovendien kan door bijzondere uitvoering van de veerbelasting op een dergelijke terugslagklep de wijze van openen ten opzichte van de drukopbouw beïnvloed worden. Als voorbeeld wordt een geleidelijk openen in het bereik van bijvoorbeeld 2-50 bar genoemd, waarbij dergelijke als karakteristiek functionerende terugslagkleppen in de stroomrichting openen. Vanzelfsprekend zijn deze kleppen in de andere richting dicht.

Bij het inwaarts bewegen van de zuiger in de cilinder zal de verkleining van het volume van de tweede kamer niet gelijk zijn aan de vergroting van het volume van de eerste kamer. Immers in de eerste kamer beweegt een steeds groter deel van de zuigerstang. Dit betekent dat voor dit volume gecompenseerd moet worden. Volgens de uitvinding wordt dit verwezenlijkt doordat dat volume via de huls in het reservoir afgevoerd wordt. Bij het weer terugbewegen van de zuiger uit de cilinder zal het “volumetekort” dat ontstaat door het uit de cilinder bewegen van de zuigerstang gecompenseerd worden door vloeistof die uit het reservoir via de bodemklep in de tweede kamer stroomt. Door bij de inwaartse beweging de afvoer van overtollige vloeistof stroomafwaarts van de als karakteristiek uitgevoerde terugslagklep aan te brengen kan de vloeistof in de tweede kamer onder een verhoogde druk gebracht en gehouden worden. Deze druk verandert pas bij de uitgaande beweging waarbij langs de

bodemklep vloeistof uit het reservoir verplaatst moet worden. In dat geval kan door de bij voorkeur als karakteristiek uitgevoerde tweede terugslagklep een overdruk in de eerste kamer gehandhaafd worden.

Volgens de uitvinding is de eerste terugslagklep opgebouwd uit twee in serie staande kleppen zijnde een hoofdterugslagklep en een hulpterugslagklep. De hulpterugslagklep kan als gebruikelijke terugslagklep uitgevoerd zijn, dat wil zeggen een terugslagklep die bij geringe overdruk opent (bijvoorbeeld 1 bar of minder) terwijl de hoofdterugslagklep als karakteristiek uitgevoerd kon zijn. De stroomverbinding met de huls via de in de zuiger/zuigerstang aangebrachte holte vindt plaats stroomafwaarts van de hoofdterugslagklep en stroomopwaarts van de hulpterugslagklep, dat wil zeggen vanaf de verbinding tussen deze twee kleppen.

Een dergelijke constructie kan eveneens toegepast worden voor de tweede doorgang, dat wil zeggen doorgang waar doorheen fluïdum zich verplaatst bij het van de cilinderbodem weg bewegen van de zuiger. Eveneens kan op de hierboven beschreven wijze in een tweede doorgang een directe verbinding bestaan met de huls. Bovendien is het volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering mogelijk de eerste en tweede doorgang als een (ringvormige) kamer uit te voeren.

Het reservoir kan op enigerlei voorstelbare wijze gekoppeld zijn met zowel de bodemklep als de huls. Volgens een bijzonder eenvoudige uitvoering is de eerste demper als tweepijpsdemper uitgevoerd waardoor het reservoir zich centrisc ten opzichte van de cilinder van de demper bevindt.

Volgens een verdere bijzondere uitvoering is in de verbinding stroomafwaarts (ingaaende slag) van de eerste terugslagklep naar het reservoir via de huls, een terugslagklep aangebracht die retourstroming vanuit het reservoir door de huls voorkomt. Een dergelijke terugslagklep kan als bodemterugslagklep uitgevoerd zijn maar begrepen moet worden dat deze zich op enige plaats in het hierboven beschreven traject kan bevinden.

Volgens een bijzondere uitvoering van deze constructie waarbij bovendien de eerste terugslagklep opgebouwd is uit twee terugslagkleppen waarvan een terugslagklep een eenvoudige terugslagklep of hulpterugslagklep is, opent deze eerste hulpterugslagklep bij een lagere overdruk dan de zojuist beschreven terugslagklep die als bodemterugslagklep uitgevoerd kan zijn. Dat wil zeggen bij de inwaartse slag stroomt eerst zoveel mogelijk volume van de tweede naar de eerste kamer en pas bij het

bereiken van een bepaalde overdruk in de eerste kamer zal het teveel aan vloeistofvolume via de huls en de hierboven beschreven bodemterugslagklep in het reservoir stromen.

Bij de hierboven als voorbeeld beschreven toepassing van een spoorwegdemper
 5 tussen een wielstel en een wagenopbouw is de demping bij voorkeur symmetrisch uitgevoerd. Begrepen zal worden dat de demper ook voor andere doeleinden gebruikt kan worden waarbij de dempingskarakteristiek van de ingaande slag afwijkt van die van de uitgaande slag. Dit kan mede geregeld worden door de op de terugslagkleppen werkende veerpakketten en de daarbij gebruikte doorstroomopeningen respectievelijk
 10 aan druk onderworpen oppervlakken aan te passen of af te stellen..

Met de uitvinding is het mogelijk uitgaande van een enkel demperconcept met eenvoudige wijzigingen die met name de zuiger en de daarin aangebrachte terugslagkleppen betreffen aan te passen aan verschillende eisen. Bovendien is het mogelijk een verhoudingsgewijs slanke zuigerstang te gebruiken. Tevens kunnen de
 15 gebruikte terugslagkleppen en meer in het bijzonder de terugslagkleppen die een karakteristiek omvatten vooraf op een flow bench ingesteld worden waardoor de demper volledig ingeregeld afgeleverd kan worden.

De combinatie hoofdterugslagklep en bijbehorende zitting kan een afzonderlijk monteerbare eenheid zijn, die als eenheid vooraf ingeregeld kan zijn. Daardoor kan
 20 eenvoudige montage en revisie van dergelijke dempers verkregen worden.

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van in de tekening afgebeelde uitvoeringsvoorbeelden verduidelijkt worden. Daarbij tonen:

- Fig. 1 in dwarsdoorsnede een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding;
- Fig 2. een detail van de uitvoering volgens fig. 1;
- 25 Fig. 3 een detail van een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding; en
- Fig. 4 een verdere variant van de uitvinding..

In fig. 1 is de demper volgens de onderhavige uitvinding in het geheel met 1 aangegeven. Fig. 2 toont details van deze demper. Deze bestaat uit een cilinderdeel 3 waarin een zuigerdeel 2 in- en uitwaarts verplaatsbaar is. Met 4 en 5 zijn bevestigingen
 30 van respectievelijk het cilinderdeel 3 en zuigerdeel 2 weergegeven. Begrepen zal worden dat deze bevestiging afhankelijk van het beoogde gebruik uitgevoerd kan worden.

Bevestiging 4 is aangebracht aan zuigerstang 6. Aan het andere einde van de zuigerstang 6 bevindt zich de zuiger 8. Het zich nabij de zuiger 8 bevindende deel van de zuigerstang 6 is voorzien van een boring 7. In deze boring 7 strekt zich een huls 13 uit. Deze huls 13 is anderzijds opgenomen in de bodem 35 van het cilinderdeel 3. Het
 5 cilinderdeel 3 bestaat uit een binnenwand 11 met de hierboven beschreven bodem 35 en een buitenwand 10. Tussen binnenwand 11 en buitenwand 10 is een reservoir 12 begrensds. De bodem 35 is eveneens voorzien van een als terugslagklep uitgevoerde bodemklep 17. De zuiger verdeelt de cylinder in een eerste kamer 40 en een tweede kamer 42.

10 De zuiger 8 is voorzien van een eerste terugslagklep 22 in eerste doorgang 52. Deze is als karakteristiek uitgevoerd, dat wil zeggen dat in de openingsrichting een bepaalde wezenlijke overdruk vereist is voor het openen daarvan. De beginopeningsdruk kan bijvoorbeeld boven 50 bar liggen. Bovendien kan een dergelijke karakteristiek een bijzondere openingskarakteristiek hebben, dat wil zeggen
 15 dat bij het verhogen van de daarop werkende druk het doorstroomoppervlak op bijzondere wijze vergroot wordt. Op deze eerste terugslagklep 22 werkt een veerpakket 23 dat de bijzondere openingskarakteristiek van deze terugslagklep verwezenlijkt.

Een hulpterugslagklep 20 is aanwezig die in dezelfde richting werkt als de hoofdterugslagklep 22 maar als eenvoudige terugslagklep uitgevoerd is, dat wil zeggen
 20 bij een verhoudingsgewijs lage druk bijvoorbeeld 1 bar en meer in het bijzonder 0,2 bar opent.

Tussen deze twee terugslagkleppen is een kanaal 21 aanwezig en daarvan takt een kanaal 24 af. Tussen de buitenzijde van de huls 13 en de boring 7 is een speling 14 aanwezig en in deze ruimte kan de vloeistof vanaf kanaal 24 in het inwendige 16 van
 25 de huls stromen.

De huls is ten opzichte van de zuiger afgedicht met behulp van een afdichting 15.

De zuiger is eveneens voorzien van een in tegenovergestelde richting in tweede doorgang 53 werkende terugslagklep die als tweede terugslagklep aangeduid wordt en met 30 aangegeven is. Deze is eveneens voorzien van een veerpakket 31 en ook deze
 30 tweede terugslagklep is als karakteristiek uitgevoerd.

De hierboven beschreven demper werkt als volgt:

Bij de inwaartse slag van de zuiger zal de tweede terugslagklep 30 gesloten zijn en blijven. Vloeistof kan uitsluitend uit de tweede kamer 42 stromen via doorgang 25

en de eerste hoofdterugslagklep 22. Na de eerste hoofdterugslagklep 22 kan de vloeistof hetzij via de hulpterugslagklep 20 in de eerste kamer 40 komen hetzij in het inwendige van de huls 16 stromen. De eerste stroonbeweging is met pijl 26 aangegeven terwijl verplaatsing van vloeistof in de huls 13 met pijl 27 aangegeven is. Door deze
 5 constructie kan de volumeverkleining gecompenseerd worden die in de cilinder ontstaat door het steeds grotere deel van de zuigerstang 6 dat daarin bewogen wordt opgenomen worden door vloeistof die via huls 13 in reservoir 12 stroomt.

Bij de retourbeweging wordt door hulpterugslagklep 20 stroming van vloeistof uit kamer 40 in huls 16 voorkomen. Bovendien werkt de hoofdterugslagklep 22 als
 10 blokkering. Vloeistof kan uitsluitend van kamer 40 naar kamer 42 stromen via de hoofdterugslagklep 30 volgens pijl 34.. Bovendien is het noodzakelijk extra vloeistofvolume toe te voeren door het uit de cilinder verdwijnende deel van de zuigerstang. Deze vloeistof wordt uit het reservoir 12 via een met veer 18 belaste terugslagklep 17 volgens de richting van pijl 28 toegevoerd.

15 Verdere verbetering van het hier beschreven concept kan verkregen worden bij de uitvoering volgens fig. 3. Deze uitvoering is gelijk aan de uitvoering beschreven aan de hand van fig. 1 met als uitzondering dat thans een bodemterugslagklep 50 aanwezig is. Deze bodemterugslagklep 50 laat alleen stroming in de richting vanuit de boring 7 in de richting van het reservoir 12 toe. Deze terugslagklep 50 is als eenvoudige terugslagklep
 20 uitgevoerd, dat wil zeggen dat deze geen bijzondere karakteristiek heeft en bij een lage druk opent. Daardoor kan retourstroming van reservoir 12 in boring 7 en zo kanaal 24 eventueel richting kamer 40 voorkomen worden.

Bij gebruik van een dergelijke bodemterugslagklep heeft deze bij voorkeur een grotere stijfheid dan de tweede hulpterugslagklep 20. Dat wil zeggen de
 25 bodemterugslagklep opent bij het verhogen van de druk later dan klep 20.

In fig. 4 is een variant van de hierboven beschreven zuiger 8 getoond die in het geheel met 108 aangegeven is. In plaats van een eerste doorgang aangegeven met pijl 26 en een tweede doorgang aangegeven met pijl 34 die fysiek van elkaar gescheiden zijn, bestaat in dit geval een enkele ringvormige kamer 150 die via een aantal
 30 openingen 152 respectievelijk 153 met kamer 140 respectievelijk 142 verbonden is. Deze kamer 150 wordt door ringkleppen 122 en 130 gescheiden in verschillende delen waarbij ringklep 122 voor de karakteristieke demping bij beweging van de zuiger naar de (niet afgebeelde) bodem van de cilinder fungeert en de ringklep 130 bij de

omgekeerde beweging. De tussen deze ringkleppen liggende ruimte is met 121 aangegeven. Een hulpterugslagklep die samenwerkt met de ringklep 122 is met 120 aangegeven terwijl met ringklep 130 een hulpterugslagklep 125 samenwerkt. Evenals in het voorgaande voorbeeld is de ruimte 121 verbonden met huls 116.

- 5 Dit betekent ten opzichte van de eerder beschreven variant dat de ruimte 121 een drukloze ruimte is bij de ingaande slag van de zuigerstang. Echter bestaat eveneens een verbinding met de huls 116 bij de retourbeweging waar het samenstel bestaande uit de kleppen 130 en 125 werkzaam wordt.

- 10 Na het bovenstaande zullen bij degene bekwaam in de stand der techniek dadelijk varianten opkomen die liggen binnen het bereik van de bijgaande conclusies en voor de hand liggend zijn na het beschrevene. Bovendien worden uitdrukkelijk rechten gevraagd voor hetgeen beschreven in de volgconclusies zonder combinatie met de hoofdconclusie.

CONCLUSIES

1. Dempser (1) omvattende een van een eerste bevestiging (5) voorziene cilinder (3) en een daarin verplaatsbare zuiger (8) die aangebracht is op een holle zuigerstang
5 (6) met een tweede bevestiging (4), waarbij door die zuiger (8) die cilinder (3) in een eerste kamer (40) en een tweede kamer (42) verdeeld wordt, waarbij een doorgang (26) voor dempingsfluidum van de tweede kamer (42) naar die eerste kamer (40) aanwezig is, in welke doorgang (26) een de stroming van dempingsfluidum beperkende eerste hoofdterugslagklep (22) aanwezig is, waarbij
10 die tweede kamer de bodem van die cilinder omvat, waarbij een vloeistofreservoir (12) aanwezig is, dat met die tweede kamer (42) in fluidumverbinding staat, waarbij in die verbinding een de stroming van die tweede kamer (42) naar dat vloeistofreservoir (12) blokkerende terugslagklep (17) aanwezig is, zich vanaf die bodem (35) een huls (13) uitstrekt, welke huls in
15 fluidumverbinding staat met dat vloeistofreservoir (12) en waarbij bij het naar de bodem van die cilinder bewegen van de zuiger stroomafwaarts van die eerste hoofdterugslagklep (22) een verbinding van die tweede kamer (42) via de zuiger (8) naar die huls (13) aanwezig is, met het kenmerk, dat in die doorgang (26) een eerste hulpterugslagklep (20) aanwezig is, die in dezelfde zin werkt als de
20 hoofdterugslagklep (22) en dat de ruimte (21) tussen die eerste hoofdterugslagklep en die eerste hulpterugslagklep direct met die huls (13) verbonden is.
2. Dempser volgens conclusie 1, waarbij die eerste terugslagklep (20) een
25 karakteristiek van die demping bepalende terugslagklep is.
3. Dempser volgens conclusie 1, waarbij slechts een enkele directe verbinding tussen die tweede kamer (42) en dat vloeistofreservoir (12) aanwezig is.
- 30 4. Dempser volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de buitenzijde van die huls (13) op afstand (14) liggend van die holte (7) van die zuiger is aangebracht en die huls (13) ten opzichte van het zich nabij de bodem (35) bevindende deel van die holte (7) ten opzichte van die zuiger is afgedicht (15).

5. Dempfer volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij in de verbinding tussen huls (13) en het reservoir (12) een bodemterugslagklep (50) is aangebracht, die stroming van dat reservoir (12) in die huls blokkeert.
5
6. Dempfer volgens conclusies 4 en 6, waarbij die bodemterugslagklep (50) bij een hogere overdruk opent dan die eerste hulpterugslagklep (20).
7. Dempfer volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een doorgang (53) voor dempingsfluidum van die eerste kamer (40) naar die tweede kamer (42) in welke doorgang (53) een de stroming van dempingsfluidum beperkende tweede terugslagklep (30) aanwezig is.
10
8. Dempfer volgens conclusie 7, waarbij die terugslagkleppen (22, 30) zodanig zijn uitgevoerd, dat de ingaande demping van die demper ongeveer gelijk is aan de uitgaande demping van die demper.
15
9. Dempfer volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die (hoofd-) terugslagkleppen omvatten een eenheid vormende klepzitting en kleplichaam.
20
10. Dempfer volgens een van de voorgaande conclusies omvattende een spoorwegdemper.
11. Dempfer volgens conclusie 9, aangebracht tussen een wielstel en wagenopbouw van een spoorwegvoertuig.
25

Fig 1

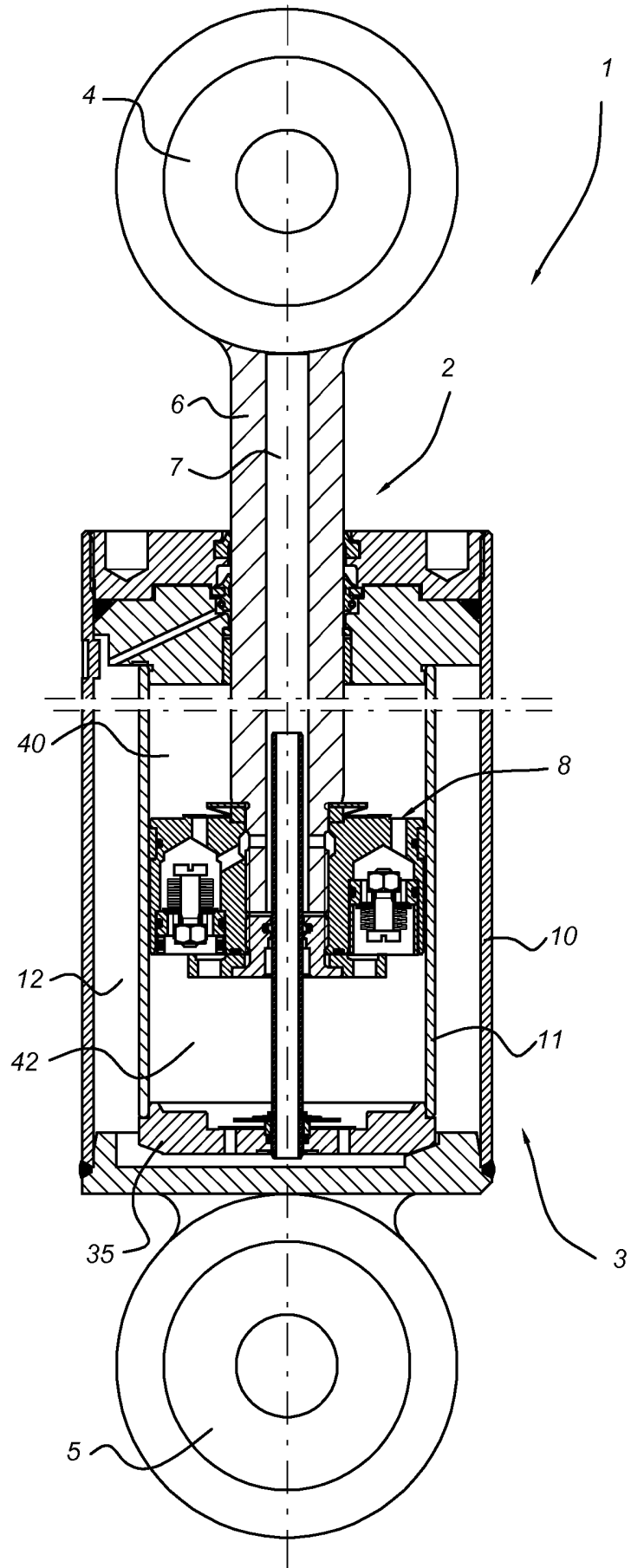


Fig 2

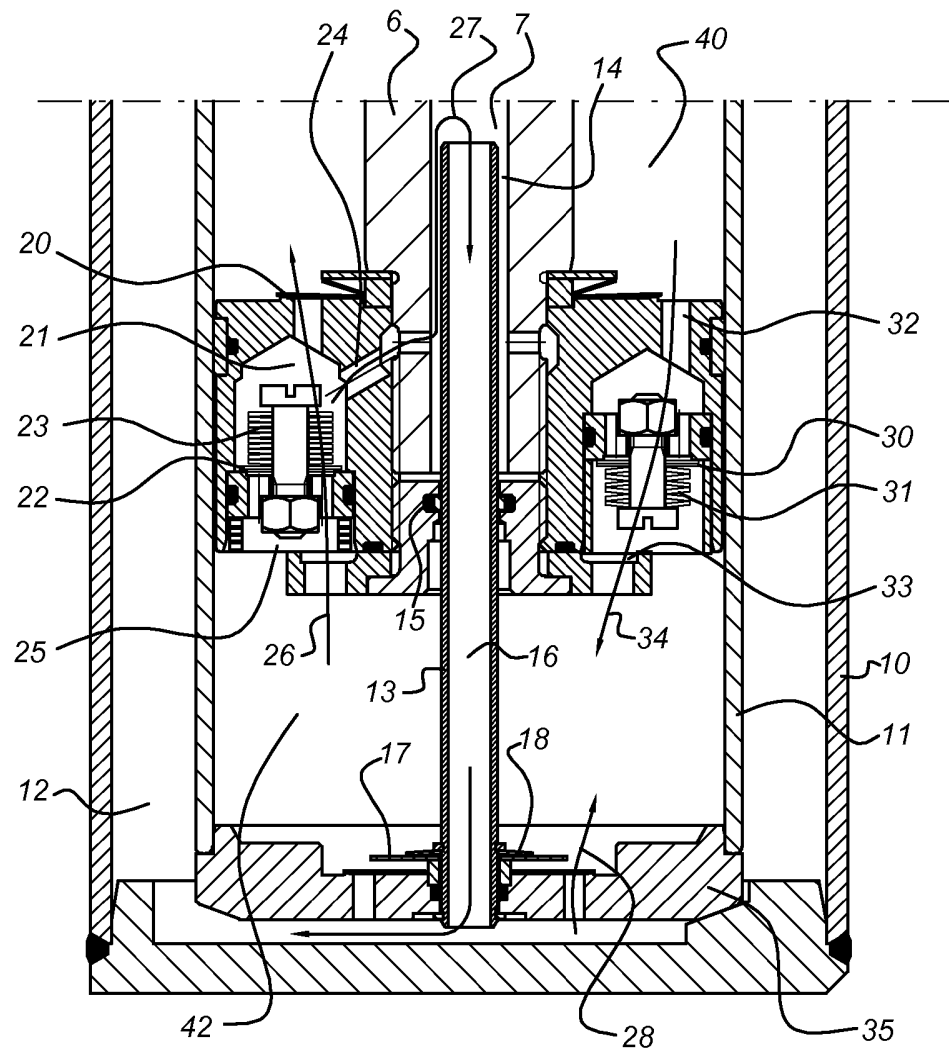


Fig 3

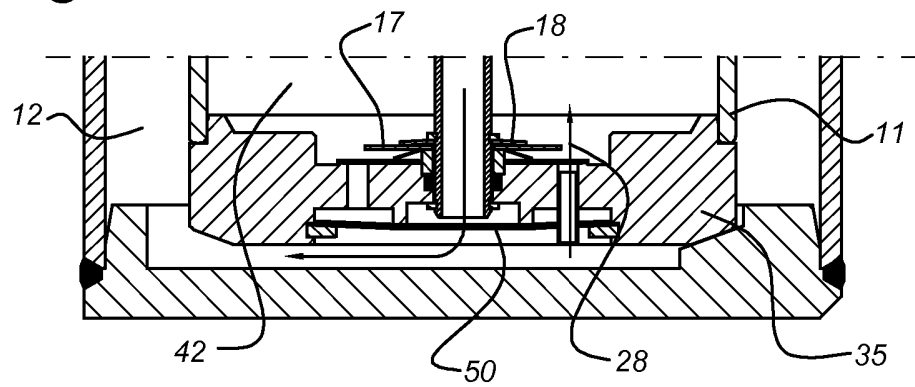
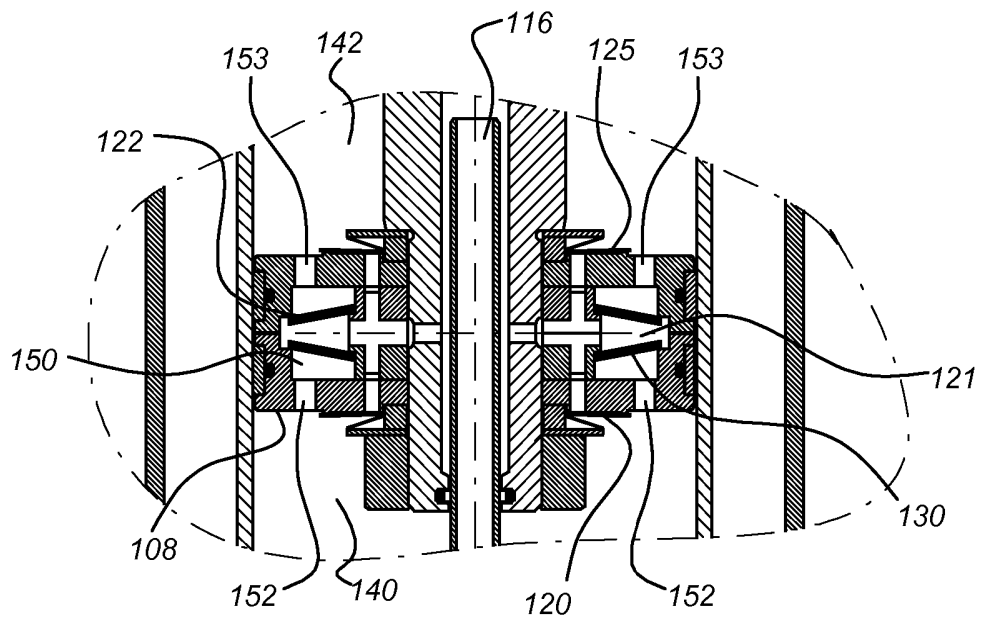


Fig 4



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P6026415NL	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2004138		25-01-2010	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Koni B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
27-03-2010		SN 53911	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
F16F9/06		F16F9/18	B61G11/12
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	F16F	B61G	
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 2004138

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. F16F9/06 F16F9/18 B61G11/12
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)
F16F B61G

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.
A,D	GB 2 159 604 A (BOGE GMBH) 4 december 1985 (1985-12-04) in de aanvraag genoemd * het gehele document *	1-11
A	GB 2 355 779 A (OLEO INTERNAT LTD [GB]) 2 mei 2001 (2001-05-02) * het gehele document *	1-11
A	US 3 892 298 A (BLATT LELAND F) 1 juli 1975 (1975-07-01) * het gehele document *	1-11

☐ 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

8 september 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

Kramer, Pieter Jan

**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 2004138

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 2159604	A	04-12-1985	DE 3419879 A1 28-11-1985
			FR 2564928 A1 29-11-1985
			IT 1183642 B 22-10-1987
			JP 60260731 A 23-12-1985
GB 2355779	A	02-05-2001	AT 256023 T 15-12-2003
			AU 7936100 A 08-05-2001
			DE 60007177 D1 22-01-2004
			DE 60007177 T2 30-09-2004
			EP 1240063 A1 18-09-2002
			WO 0130631 A1 03-05-2001
US 3892298	A	01-07-1975	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN53911	Filing date (day/month/year) 25.01.2010	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2004138
International Patent Classification (IPC) INV. F16F9/06 F16F9/18 B61G11/12			
Applicant Koni 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 Kramer, Pieter Jan
--	--------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2004138

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 II Priority

This opinion has been established as if the claimed priority date were valid, unless indicated otherwise on the **separate sheet**

WRITTEN OPINION

Application number
NL2004138

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	1-11
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

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

-

1 Reference is made to the following documents:

D1 GB 2 159 604 A (BOGE GMBH) 4 december 1985 (1985-12-04) in de aanvraag genoemd

D2 GB 2 355 779 A (OLEO INTERNAT LTD [GB]) 2 mei 2001 (2001-05-02)

D3 US 3 892 298 A (BLATT LELAND F) 1 juli 1975 (1975-07-01)

2 Document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses the pre-amble of claim 1.

3 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known damper in that "in die doorgang (52) een eerste hulpsterugslagklep (20) aanwezig is, die in dezelfde zin werkt als de hoofdterugslagklep (22) en dat de ruimte (21) tussen die eerste hoofdterugslagklep en die eerste hulpsterugslagklep direct met die huls (13) verbonden is" Claim 1 is therefore new.

4 The problem to be solved by the present invention may be regarded as improving a high pressure damper.

5 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons:

The hulpsterugslagklep makes sure that pressure can be kept in the chamber, while in the "ruimte" oil-exchange can take place with the "inwendige" of the "huls" in order to compensate the oil-displacement caused by movement of the "zuigerstang".

6 Claims 2-11 are dependent on claim 1 and as such also meets the requirements of novelty and inventive step.

-

Re Item VII

Certain defects in the application

- 7 The reference signs not appearing in the description shall not appear in the drawings, and vice versa. This requirement is not met in view of the reference signs 18, 52 and 53.
- 8 The same feature shall be denoted by the same reference sign throughout the application. This requirement is not met in view of the use of the following reference signs:
- Reference sign 8; page 6, line 9. Reference sign 8 is used for the "zuiger"
- Reference signs 13 and 16; e.g. in claim 1 and in the description on page 5, lines 23-25 and page 6, lines 2, 4, 7 and 9. Sign 13 should be used as the "huls" and sign 16 should be used as the "inwendige" of the "huls".

Re Item VIII

Certain observations on the application

- 9 Independent claim 1 is not clear.
- 9.1 According to the description on page 5, line 31 - page 6, line 3, fluid can only flow from the "tweede kamer" (42) to the "boring/holte" (7). This is contradicting claim 1, in which is stated that a connection from the "eerste kamer" (40) towards the "holte/huls" (7) is provided.
- 9.2 Claim 1 does not meet the requirements of clarity in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. References are made to features, which are not previously mentioned. This is for example the case with "holte (7)". On line 20 in the first claim, the word "die", which means "that" is used. This suggests that the feature "holte (7)" is mentioned before.
- The above similarly applies for the features "doorgang (52)" and "ruimte (21)".

- 9.3 Claim 1 does not meet the requirements of clarity in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. The functional statements about the fluid flows are do not enable the skilled person to determine which technical features are necessary to perform the stated function, because the relevant features, their interrelation and their position with respect to each other, are not clearly defined.