

19



NL Octrooi Centrum

11

2007530

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: 2007530

51 Int.Cl.:

F16F 9/512 (2006.01)

F16F 9/516 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: 04.10.2011

F16F 9/46 (2006.01)

43 Aanvraag gepubliceerd:

-

73 Octrooihouder(s):

Koni B.V. te Oud-Beijerland.

47 Octrooi verleend:

08.04.2013

72 Uitvinder(s):

Paul de Kock te Numansdorp.

45 Octrooischrift uitgegeven:

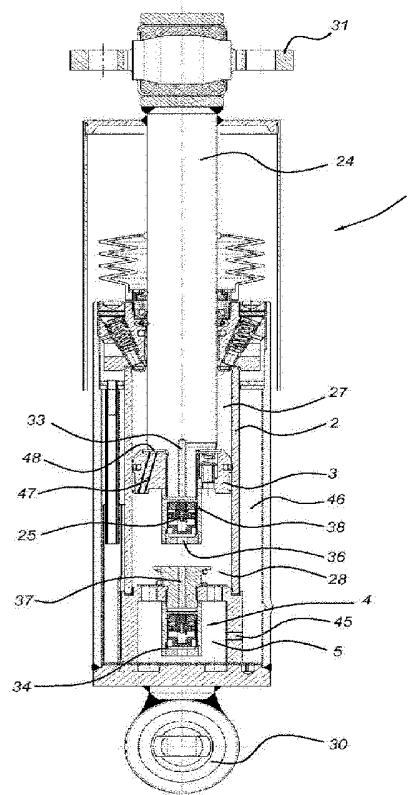
17.04.2013

74 Gemachtigde:

Dr. R. Jorritsma c.s. te Den Haag.

54 Frequentie-afhankelijke demper.

57 Frequentie-afhankelijke vloeistof gevulde demper. Meer in het bijzonder demper te gebruiken teneinde slingerbewegingen tijdens het rijden in spoorvoertuigen te dempen. Daarbij wordt gestreefd naar een bijlage frequenties "slappe" karakteristiek en bij hoge frequenties "stijve" karakteristiek. Dit wordt volgens de uitvinding verwezenlijkt doordat smoororganen aanwezig zijn met frequentie-afhankelijke doorstroomkarakteristiek. Meer in het bijzonder is een hulpcilinder met daarin aangebrachte getrapte hulpzuiger aanwezig waarbij door verplaatsen van de hulpzuiger ten opzichte van de hulpcilinder de smoorweerstand afneemt.



NL C 2007530

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.

Frequentie-afhankelijke demper

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een frequentie-afhankelijke vloeistof gevulde demper omvattende een cilinder met bevestiging en daarin

5 verplaatsbare zuiger met bevestiging, waarbij tussen de bevestiging van de zuiger en de zuiger een eerste hoofdkamer begrensd wordt en tussen de bevestiging van de cilinder en de zuiger een tweede hoofdkamer begrensd wordt, waarbij smoororganen aanwezig zijn die de vloeistofstroming in de demper beïnvloeden bij het uit elkaar bewegen van de bevestigingen, waarbij een van die smoororganen omvat een hulpcilinder met daarin

10 aangebracht een hulpzuiger, waarbij die hulpzuiger in die hulpcilinder een eerste hulpkamer en een tweede hulpkamer begrenst, waarbij die eerste hulpkamer een opening omvat in verbinding met die eerste of tweede hoofdkamer, welke opening door een deel van die hulpzuiger afsluitbaar is, waarbij die tweede hulpkamer met die andere van die eerste of tweede hoofdkamer in verbinding staat, waarbij een smoordoorgang

15 begrensd wordt door een in die eerste hulpkamer aangebrachte opening en door die hulpzuiger afsluitbare opening.

Dergelijke frequentie-afhankelijke dempers zijn voor gebruik in de automobieltechniek algemeen bekend. Daarbij wordt beoogd de dempingskarakteristiek afhankelijk van de frequentie te wijzigen. Meer in het bijzonder wordt ernaar gestreefd

20 de demping bij hogere frequenties te verlagen. Een voorbeeld van een dergelijke frequentie-afhankelijke demper wordt gevonden in US 5.129.488. Daarbij beweegt een deel van de vloeistof van de eerste naar de tweede hoofdkamer via een doorgang die bij langdurige beweging van de zuigerstang door een hulpzuiger (gedeeltelijk) gesloten wordt, waardoor de dempingsweerstand toeneemt. Dergelijke dempers zijn ongeschikt

25 voor het verwezenlijken van andere frequentie-afhankelijke karakteristieken. Deze worden in bepaalde techniekgebieden gevraagd. Bijvoorbeeld is in spoorwegtoepassingen waarbij de demping tussen een onderstel van een spoorwagon en de opbouw van belang is voor de rijstabiliteit van het voertuig. Daarbij wordt bij lage frequenties geringe demping gevraagd terwijl bij hogere frequenties een stijvere

30 demper vereist is. Bovendien zijn er verdere technische toepassingen waarbij een andere frequentie-afhankelijke karakteristiek gevraagd wordt dan zoals beschreven in US 5.129.488.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding in een frequentie-afhankelijke demper te voorzien waarmee het mogelijk is dergelijke gewijzigde dempingskarakteristieken te verwezenlijken.

5 Dit doel wordt bij een hierboven beschreven frequentie-afhankelijke demper verwezenlijkt doordat in rusttoestand die hulpzuiger die opening afsluit en door verplaatsing van die hulpzuiger in die hulpcilinder die opening geopend wordt, waarbij die tweede hulpkamer via een smooropening met die andere van die eerste en tweede hoofdkamer in verbinding staat. Volgens de onderhavige uitvinding wordt door verplaatsing van de hulpzuigers een opening geopend waardoor de smorende werking
10 van het smoororgaan verminderd wordt en de demping dienovereenkomstig vermindert. Daardoor ontstaat een karakteristiek waarbij bij hoge frequenties (en kleine amplitude) een verhoudingsgewijs stijve demper ontstaat terwijl bij lage frequenties een verhoudingsgewijs slappe demper het resultaat is.

Volgens een bijzondere uitvoering van de onderhavige uitvinding kan de
15 hierboven beschreven dempingskarakteristiek verder beïnvloed worden door de hulpzuiger getrapt uit te voeren. Volgens een bijzondere uitvoering van de onderhavige uitvinding werkt op het deel met verhoudingsgewijs kleine boring de vloeistofdruk uit de eerste of tweede hoofdkamer en werkt op het deel met verhoudingsgewijs grote dwarsdoorsnede de vloeistofdruk op de andere van de eerste of tweede hoofdkamer.

20 Hoewel het mogelijk is de hulpzuiger op enigerlei wijze in de ruststand te verplaatsen, zoals door hydraulische druk, wordt er volgens een van voordeel zijnde uitvoering van de onderhavige uitvinding de voorkeur aan gegeven indien dit met behulp van een veer plaatsvindt.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering van de onderhavige
25 uitvinding is in de hulpzuiger een terugslagklep aanwezig die de eerste hulpkamer en tweede hulpkamer verbindt bij het in de rusttoestand terug bewegen van de hulpzuiger. Daardoor kan de hulpzuiger onder invloed van de veerdruk of andere drijvende kracht met verhoudingsgewijs hoge snelheid terug naar de rustpositie gedreven worden en is bij deze beweging niet afhankelijk van de smorende verbinding tussen de eerste en
30 tweede hulpkamer.

Het hierboven beschreven smoororgaan kan zowel in de zuiger aangebracht worden als als bodemklep uitgevoerd zijn. In beide gevallen kan eventueel een aantal van dergelijke smoororganen aanwezig zijn. Bij toepassing van het smoororgaan in de

zuiger is volgens een bijzondere uitvoering van de onderhavige uitvinding de zuigerstang voorzien van een inwendige doorgang die de eerste hoofdkamer verbindt met de opening van de eerste hulpkamer. Een dergelijke constructie wordt bij voorkeur toegepast voor het beïnvloeden van de uitwaartse slag van de demper. Indien

5 beïnvloeding van de inwaartse slag van belang is kan het smoororgaan als bodemklep uitgevoerd worden. Combinaties daarvan zijn vanzelfsprekend mogelijk. Begrepen zal worden dat naast dit smoororgaan verdere verbindingskanalen tussen de twee kamers of indien van toepassing tussen een van de kamers en een apart fluïdumreservoir aanwezig kunnen zijn.

10 Zoals hierboven aangegeven wordt de demper in het bijzonder bij railvoertuigen toegepast en dit geldt vooral voor de verbinding tussen een onderstel van een opbouw en de opbouw zelf of de verbinding tussen twee aangrenzende onderstellen van verschillende opbouwen. Meer in het bijzonder wordt de onderhavige uitvinding toegepast bij railvoertuigen die met verhoudingsgewijs hoge snelheid kunnen bewegen

15 zoals met een snelheid van meer dan 200 km/h.

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening afgebeeld uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij tonen:

Fig. 1 schematisch de opbouw van de demper volgens de uitvinding;

Fig. 2 in rustpositie het smoororgaan volgens de uitvinding;

20 Fig. 3 in een eerste dempende positie het smoororgaan volgens de onderhavige uitvinding;

Fig. 4 het smoororgaan in een verdere positie waarin de dempingskarakteristiek van de demper beïnvloed is; en

Fig. 5 de situatie bij de retourbeweging van de demper.

25 In fig. 1 is met 1 in het geheel een demper aangegeven, in het onderhavige voorbeeld een spoorwegdemper. Deze bestaat uit een cilinder 2 voorzien van een bevestiging 30 en een zuiger 3 die via een zuigerstang 24 verbonden is met een tegenoverliggende bevestiging 31. De zuiger 3 verdeelt de cilinder 2 in een eerste hoofdkamer 27 en een tweede hoofdkamer 28. In de stand der techniek als zodanig

30 bekende doorgangen zoals kanaal 47 met terugslagklep 48 in de zuiger welke de verplaatsing van de zuiger ten opzichte van de cilinder mogelijk maken zijn aanwezig. Bovendien is een volgens de uitvinding uitgevoerd smoororgaan 25 in de zuiger aanwezig. Dit is aangebracht tussen de doorgang 33 die uitkomt in de eerste

hoofdkamer 27 en de opening 36 die uitkomt in de tweede hoofdkamer. Op hierna aan de hand van de figuren 2 en verder te beschrijven wijze wordt die verbinding tot stand gebracht.

Eveneens is een smoororgaan 34 aanwezig als bodemklep. Via kanaal 37 wordt
5 voorzien in verbinding met de tweede hoofdkamer 28 terwijl via kanaal 45 in verbinding met het fluïdumreservoir 46 voorzien wordt. Een dergelijk reservoir dient voor het opnemen resp. daaruit onttrekken van fluïdum die verplaatst wordt door de verplaatsing van de zuigerstang 24 in de cilinder.

Het principe van de smoororganen 25, 34 zal aan de hand van smoororgaan 25
10 gebruikt in de zuiger 3 uiteengezet worden. Het smoororgaan 34 werkt in hoofdzaak op dezelfde wijze en is dienovereenkomstig uitgevoerd.

Zoals uit fig. 2 en verder blijkt omvat het smoororgaan 25 een
hulpzuiger/cilindersamenstel dat in het geheel met 6 aangegeven is en opgenomen is in een huls 38 (zie ook fig. 1). De huls 38 heeft sleuven (niet zichtbaar) die de verbinding
15 mogelijk maken tussen de openingen 20 in de hulpcilinder 8 en opening 36 uitmondend in de tweede hoofdkamer.. In de hulpcilinder 8 is hulpzuiger 7 aangebracht welke eerste hulpkamer 15 en tweede hulpkamer 16 begrenst. Hulpzuiger 7 is voorzien van een afdichting 13. Door de hulpzuiger strekt zich een smoor- of regelboring 14 uit die de tweede hulpkamer 16 verbindt met de eerste hulpkamer 15. In deze uitvoering is de
20 boring voortdurend geopend maar heeft een verhoudingsgewijs kleine dwarsdoorsnede. Bovendien zijn verbindingskanalen 39 aanwezig die de eerste hulpkamer 15 met de tweede hulpkamer 16 verbinden via een terugslagklep 18 die stroming slechts in de richting van eerste hulpkamer 15 met tweede hulpkamer 16 mogelijk maakt. Een veer 17 is aanwezig die de hulpzuiger 7 in de rustpositie drijft zoals getoond in fig. 2. De
25 hulpzuiger 7 heeft een bovenste deel 10 met verhoudingsgewijs kleine cirkelvormige afmeting die ontvangen wordt in een dienovereenkomstige kleine boring 9 van het afsluitdeel van de hulpcilinder 8. Het deel 12 met grotere diameter is op de hierboven beschreven wijze opgenomen in het deel van de hulpcilinder 8 met grotere diameter.

De hierboven beschreven demper werkt als volgt:

30 Bij het uit elkaar bewegen van de delen 30 en 31 zal de druk in de eerste hoofdkamer 27 verhoogd worden. Deze verhoogde druk wordt via doorgang 33 opgebracht op het vrije einde van hulpzuiger 7. Dit vrije einde 10 heeft een verhoudingsgewijs kleine diameter. Het overige deel van de hulpzuiger heeft zoals

hierboven beschreven een grotere diameter. Door het kiezen van de diameterverhouding van deel 10 ten opzichte van deel 12 in combinatie met de sterkte van de veer en de grootte van de smorende boring 14 kan de gevoeligheid van de verplaatsing van de hulpzuiger ten opzichte van de hulpcilinder ingesteld worden.

5 Zoals aangegeven in fig. 2 ontstaat op de hierboven beschreven wijze een kracht op deel 10 van de hulpzuiger. Indien deze kracht groter is dan de kracht veroorzaakt door de lagere druk maar het grotere oppervlak in de tweede hoofdkamer 28 vermeerderd met de druk gegenereerd door veer 17, zal de hulpzuiger in de richting van het vergroten van de eerste hulpkamer en het verkleinen van het volume van de tweede
10 hulpkamer bewegen. Echter wordt deze beweging gesmoord door de smoorboring 14. Bij deze beweging zijn de terugslagkleppen 18 gesloten zodat alleen vloeistof door smoorboring 14 van de tweede hulpkamer naar de eerste hulpkamer 15 bewogen kan worden. Vloeistof in de eerste hulpkamer 15 kan via opening 20 en de tussen de huls 38 en de hulpcilinder aangebrachte doorgangen zoals groeven afgevoerd worden naar de
15 tweede hulpkamer. Dit is schematisch in fig. 3 afgebeeld waarbij pijl 41 de vloeistofstroming aangeeft.

Indien de beweging voortgezet wordt zal op een bepaald moment de bovenzijde van de hulpzuiger 7 vrij komen uit de verhoudingsgewijs kleine boring 9. Afhankelijk van de afmeting van opening 20 in verhouding tot de diameter van hulpzuiger 7 kan op
20 dat moment de volle druk hetzij geleidelijk hetzij slagsgewijs op de (in de figuur) bovenzijde van het deel 12 met grotere diameter van de hulpzuiger komen te staan. Daardoor zal de hulpzuiger in bijzonder korte tijd snel ver openen en ontstaat de situatie zoals getoond in fig. 4. In deze situatie kan dempende vloeistof gemakkelijk vanuit de doorgang 33 (fig. 1) via opening 20 naar de tweede hoofdkamer afgevoerd
25 worden zoals door pijl 42 aangegeven is. Bij het tot rust komen van de beweging of zelfs het omkeren daarvan zal niet langer een drukverschil in bovengenoemde zin tussen de eerste en tweede hoofdkamer bestaan. Daardoor zal door de kracht van de veer 17 de hulpzuiger 7 teruggedreven worden in de richting van de boring 9 met verhoudingsgewijs kleine diameter. Daarbij is bij voorkeur de kracht van de veer 17
30 zodanig hoog en het smorend effect van de doorgang 14 zodanig groot dat een zodanige onderdruk ontstaat in de tweede hulpkamer dat de terugslagklep 18, die in dit voorbeeld als ringklep uitgevoerd is, opent waardoor snelle terugverplaatsing van de

hulpzuiger gewaarborgd is en deze op korte termijn de boring (9) met kleinere diameter afsluit.

Begrepen zal worden dat talloze tussenvarianten bestaan afhankelijk van de onderlinge beweging van bevestigingen 30 en 31. Indien deel 10 zich bij de
5 teruggaande beweging zoals getoond in fig. 5 nog niet in boring 9 bevindt, is verhoudingsgewijs weinig overdruk nodig tussen de eerste hoofdkamer 27 en tweede hoofdkamer 28 om de hierboven geschetste “slappe” demping te handhaven. Bovendien zal de retourbeweging van de hulpzuiger zoals getoond in fig. 5 afhankelijk
10 zijn van de druk die in de eerste hulpkamer 15 heerst welke weer afhankelijk is van de onderlinge beweging van de bevestigingen 30 en 31.

Begrepen zal worden dat het hierboven beschreven smoororgaan eveneens omgekeerd toegepast kan, dat wil zeggen werkzaam wordt bij het naar elkaar toe bewegen van de delen 30 en 31. Bovendien is het mogelijk het smoororgaan uit te voeren als bodemventiel zoals getoond is aan de hand van fig. 1.

15 Na het lezen van het bovenstaande zullen bij degenen bekwaam in de stand der techniek dadelijk varianten opkomen die liggen binnen het bereik van de bijgaande conclusies. Bovendien worden uitdrukkelijk rechten gevraagd voor de materie van de volgcconclusies onafhankelijk van conclusie 1.

Conclusies

1. Frequentie-afhankelijke vloeistof gevulde demper (1) omvattende een cilinder (2)
5 met bevestiging (30) en daarin verplaatsbare zuiger (3) met bevestiging (31),
waarbij tussen de bevestiging (31) van de zuiger (3) en de zuiger (3) een eerste
hoofdkamer (27) begrensd wordt en tussen de bevestiging (32) van de cilinder (2)
en de zuiger (3) een tweede hoofdkamer (28) begrensd wordt, waarbij
10 smoororganen (25, 34) aanwezig zijn die de vloeistofstroming in de demper
beïnvloeden bij het uit elkaar bewegen van de bevestigingen (30; 31), waarbij een
van die smoororganen (25, 34) omvat een hulpcilinder (8) met daarin aangebracht
een hulpzuiger (7), waarbij die hulpzuiger in die hulpcilinder (8) een eerste
hulpkamer (15) en een tweede hulpkamer (16) begrenst, waarbij die eerste
15 hulpkamer (15) een opening (9) omvat in verbinding met die eerste of tweede
hoofdkamer (27, 28), welke opening door een deel (9) van die hulpzuiger
afsluitbaar is, waarbij die tweede hulpkamer (16) met die andere van die eerste of
tweede hoofdkamer in verbinding staat, waarbij een smoordoorgang begrensd
wordt door een in die eerste hulpkamer (15) aangebrachte opening (20) en door die
20 hulpzuiger (9) afsluitbare opening, **met het kenmerk**, dat in rusttoestand die
hulpzuiger (7) die opening (9) afsluit en door verplaatsing van die hulpzuiger (7) in
die hulpcilinder die opening (9) geopend wordt, waarbij die tweede hulpkamer (16)
via een smooropening (14) met die andere van die eerste en tweede hoofdkamer in
verbinding staat.
- 25 2. Demper volgens conclusie 1, waarbij die hulpzuiger (9) een getrapte zuiger is,
waarbij een deel (10) met kleinere dwarsdoorsnede die opening (9) afsluit en een
deel (12) met grotere dwarsdoorsnede die tweede hulpkamer (16) begrenst.
- 30 3. Demper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die hulpzuiger (7) met
veerdruk (17) naar die opening (9) gedreven wordt.

4. Demper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de hulpzuiger (7) van een tussen de hulpkamers (15, 16) geschakelde terugslagklep (18) is voorzien, die het vullen van de tweede hulpkamer (16) met vloeistof toelaat.
- 5 5. Demper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij dat smoororgaan (25) aangebracht is in die zuiger (3).
6. Demper volgens conclusie 5, waarbij die zuigerstang (24) hol is en die holte (33) enerzijds verbonden is met die eerste hoofdkamer (27) en anderzijds met die
10 opening (9) van die eerste hulpkamer (15).
7. Demper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij dat smoororgaan (34) als bodemklep in die cilinder (2) is aangebracht.
- 15 8. Demper volgens conclusie 7, waarbij dat smoororgaan (34) met die opening (9) van die eerste hulpkamer (15) is verbonden met die tweede hoofdkamer (28).
9. Railvoertuig omvattende twee aan elkaar gekoppelde wagens en een demper volgens een van de voorgaande conclusies.
20
10. Railvoertuig volgens conclusie 9, waarbij die demper tussen die twee wagens is aangebracht.
11. Railvoertuig volgens conclusie 9 of 10, omvattende een ten opzichte van de wagens
25 draaibaar onderstel, waarbij die demper met dat onderstel verbonden is.

Fig 1

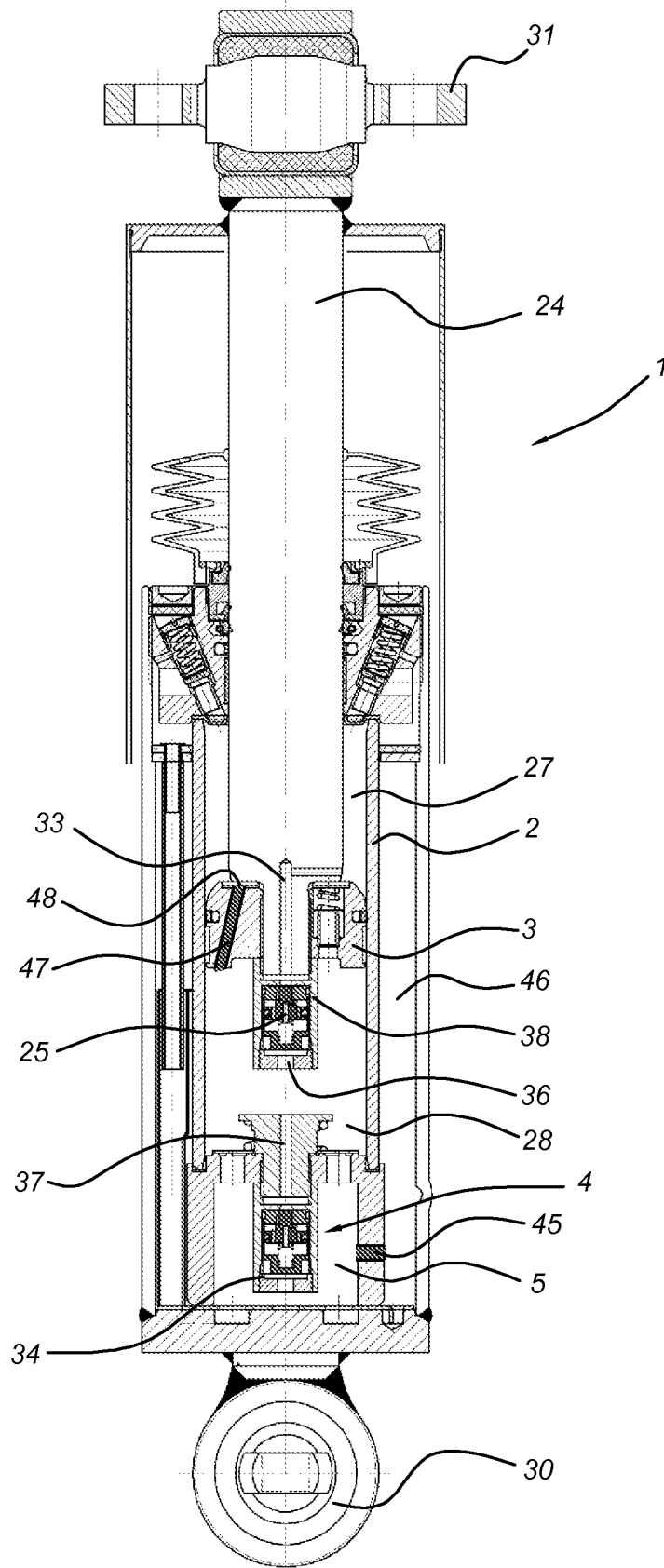


Fig 2

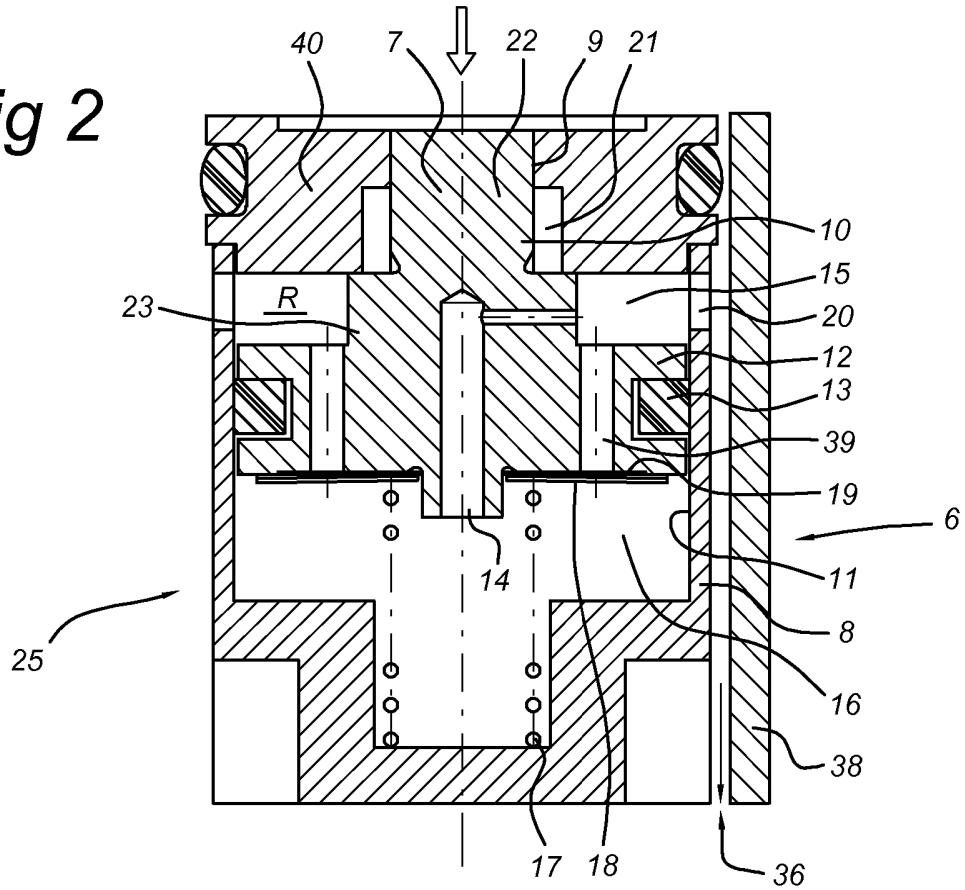


Fig 3

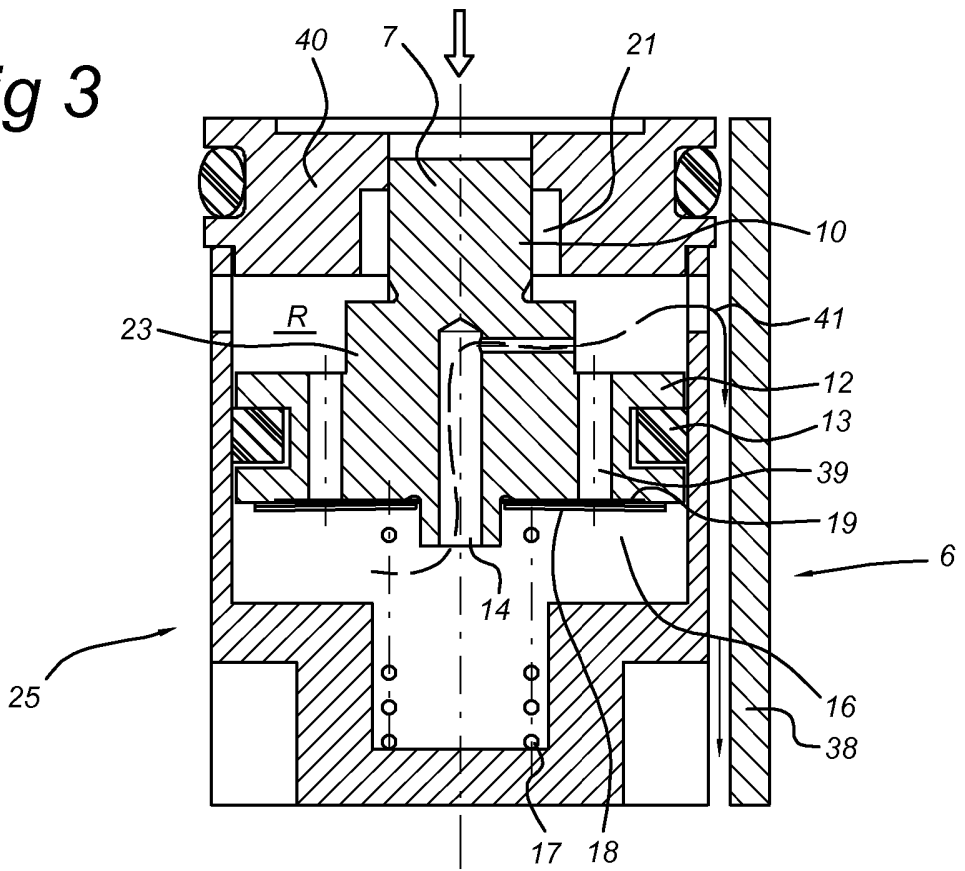


Fig 4

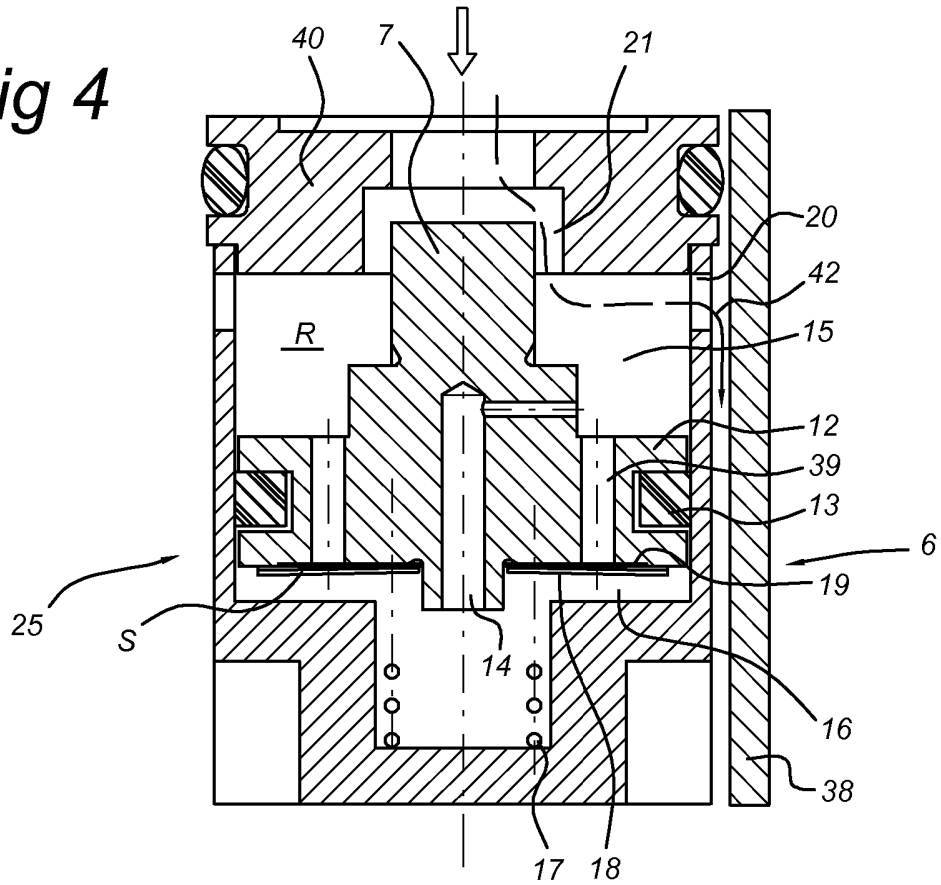
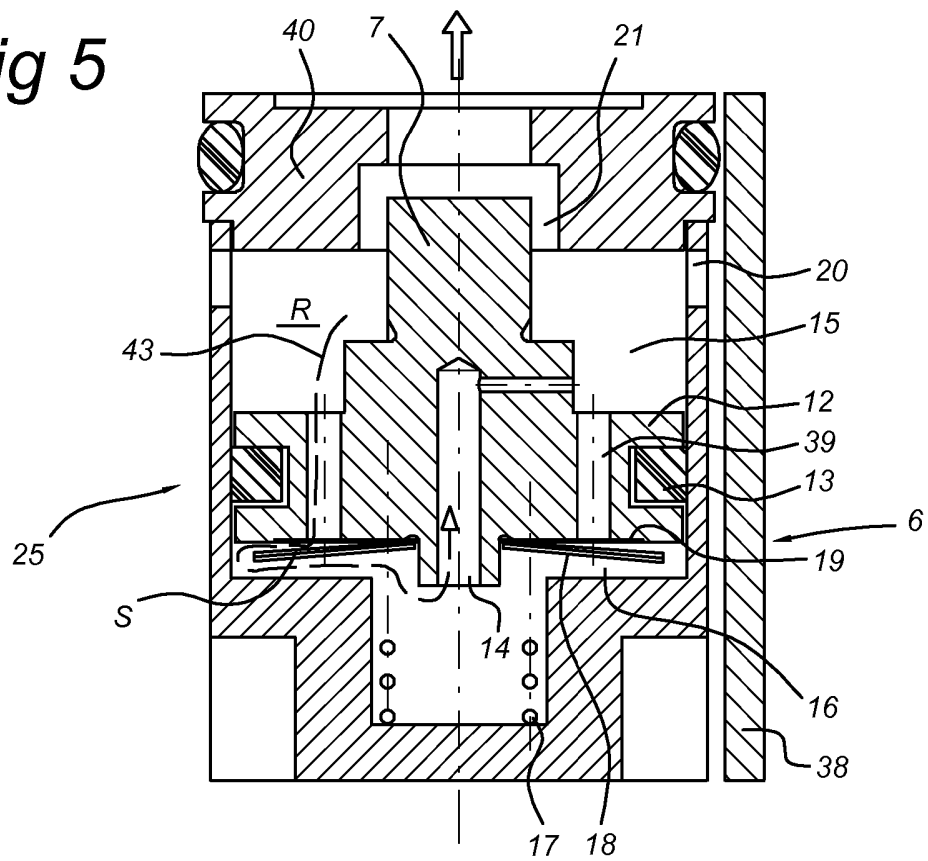


Fig 5



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P6034575NL
Nederlands aanvraag nr. 2007530	Indieningsdatum 04-10-2011
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) Koni B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 24-12-2011	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 57396
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) F16F9/512 F16F9/516 F16F9/46	
II. ONDERZOCHE TE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	F16F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input type="checkbox"/>	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 2007530

<p>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. F16F9/512 F16F9/516 F16F9/46 ADD.</p> <p>Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.</p>														
<p>B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</p> <p>Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) F16F</p> <p>Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen</p> <p>Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal</p>														
<p>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categorie °</th> <th>Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages</th> <th>Van belang voor conclusie nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A,D</td> <td>US 5 129 488 A (FURUYA TAKAYUKI [JP] ET AL) 14 juli 1992 (1992-07-14) in de aanvraag genoemd * kolom 10, regel 52 - regel 59 * * kolom 11, regel 25 - regel 54; figuur 1 *</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>----- WO 03/040586 A1 (KONI BV [NL]; DE KOCK PAUL [NL]; DE RUITER ANDRIANUS ANTONIUS W [NL]) 15 mei 2003 (2003-05-15) * bladzijde 6, regel 19 - regel 30; figuren 2,2a,2b *</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>----- US 2011/056783 A1 (TERAOKA TAKASHI [JP] ET AL) 10 maart 2011 (2011-03-10) * alinea [0056]; figuur 6 *</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.	A,D	US 5 129 488 A (FURUYA TAKAYUKI [JP] ET AL) 14 juli 1992 (1992-07-14) in de aanvraag genoemd * kolom 10, regel 52 - regel 59 * * kolom 11, regel 25 - regel 54; figuur 1 *	1	A	----- WO 03/040586 A1 (KONI BV [NL]; DE KOCK PAUL [NL]; DE RUITER ANDRIANUS ANTONIUS W [NL]) 15 mei 2003 (2003-05-15) * bladzijde 6, regel 19 - regel 30; figuren 2,2a,2b *	1	A	----- US 2011/056783 A1 (TERAOKA TAKASHI [JP] ET AL) 10 maart 2011 (2011-03-10) * alinea [0056]; figuur 6 *	1
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.												
A,D	US 5 129 488 A (FURUYA TAKAYUKI [JP] ET AL) 14 juli 1992 (1992-07-14) in de aanvraag genoemd * kolom 10, regel 52 - regel 59 * * kolom 11, regel 25 - regel 54; figuur 1 *	1												
A	----- WO 03/040586 A1 (KONI BV [NL]; DE KOCK PAUL [NL]; DE RUITER ANDRIANUS ANTONIUS W [NL]) 15 mei 2003 (2003-05-15) * bladzijde 6, regel 19 - regel 30; figuren 2,2a,2b *	1												
A	----- US 2011/056783 A1 (TERAOKA TAKASHI [JP] ET AL) 10 maart 2011 (2011-03-10) * alinea [0056]; figuur 6 *	1												
<p><input type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. <input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage</p>														
<p>° Speciale categorieën van aangehaalde documenten</p> <p>"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>"D" in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>"L" om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>"O" niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> <p>"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</p> <p>"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>"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</p> <p>"&" lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>														
<p>Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid</p> <p>2 juli 2012</p>		<p>Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type</p>												
<p>Naam en adres van de instantie</p> <p>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>De bevoegde ambtenaar</p> <p>Burley, James</p>												

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

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

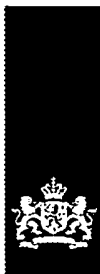
Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
 de stand van de techniek

NL 2007530

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5129488	A	14-07-1992	DE 4036613 A1 23-05-1991
			GB 2238843 A 12-06-1991
			US 5129488 A 14-07-1992

WO 03040586	A1	15-05-2003	AT 323244 T 15-04-2006
			CN 1628223 A 15-06-2005
			DE 60210652 T2 24-08-2006
			DK 1442227 T3 22-05-2006
			EP 1442227 A1 04-08-2004
			ES 2261747 T3 16-11-2006
			HK 1068676 A1 16-06-2006
			NL 1019313 C2 12-05-2003
			PT 1442227 E 31-08-2006
			US 2005045440 A1 03-03-2005
			WO 03040586 A1 15-05-2003

US 2011056783	A1	10-03-2011	CN 102016347 A 13-04-2011
			EP 2383486 A1 02-11-2011
			JP 2010169199 A 05-08-2010
			KR 20100135938 A 27-12-2010
			US 2011056783 A1 10-03-2011
			WO 2010084658 A1 29-07-2010



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

WRITTEN OPINION

File No. SN57396	Filing date (day/month/year) 04.10.2011	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2007530
International Patent Classification (IPC) INV. F16F9/512 F16F9/516 F16F9/46			
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 Burley, James
--	---------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2007530

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	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

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:

D1 US 5 129 488 A (FURUYA TAKAYUKI [JP] ET AL) 14 juli 1992
(1992-07-14) cited in the application

Novelty and inventive step

1 The document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of independent claim 1, and discloses (the references in parentheses applying to this document) a:

fluid-filled frequency-dependent damper, comprising a cylinder (1) with an attachment portion, and a piston (2) placed in said cylinder (1), said piston (2) having an attachment portion, wherein a first main chamber (A) is situated between the attachment portion of the piston and the piston (2), and a second main chamber (B) is situated between the first attachment portion of the cylinder and the piston (2), whereby throttling devices (13,43) are provided in the damper to influence the movement of the attachment portions away from each other, wherein one of the throttling devices (13) comprises an auxiliary cylinder (14) with an auxiliary piston (19) situated therein, wherein the auxiliary piston (19) divides the auxiliary cylinder (14) into first and second auxiliary chambers (13b, 13c), wherein the first auxiliary chamber (13b) comprises an opening (13d) in fluid connection with the first or second main chamber (A), said opening being closable by part of the auxiliary piston (18), wherein the second auxiliary chamber (13c) is in fluid connection with the other of the first or second main chambers (B), whereby a throttling passage is created by an opening (12f) in the first auxiliary chamber and said opening closable by the auxiliary piston (19).

The subject-matter of claim therefore differs from this known frequency-dependent damper in that, in the rest position, the auxiliary piston closes the opening and by moving the auxiliary piston, the opening is opened, and wherein the the second auxiliary chamber is in fluid connection with the other of the first and second main chambers via a throttling opening.

The subject - matter of independent claim 1 is therefore new.

- 2 The problem to be solved by the present invention may be regarded as providing a frequency-dependent damper with the possibility to achieve a modified damping characteristic.
- 3 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step since displacement of the auxiliary piston opens the opening so that the suppressing operation of the throttle device is reduced, which reduces the attenuation.
- 4 Claims 2 - 11 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.

Industrial applicability

- 5 The subject-matter of claims 1 - 1 of the present application is susceptible of industrial application in, for example, the automotive industry.