

19



Octrooiencentrum
Nederland

11 1031880

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1031880

51 Int.Cl.:
F16F9/348 (2006.01)

22 Ingediend: 24.05.2006

41 Ingeschreven:
30.11.2007 I.E. 2008/02

47 Dagtekening:
30.11.2007

45 Uitgegeven:
01.02.2008 I.E. 2008/02

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

72 Uitvinder(s):
Paul de Kock te Numansdorp.

74 Gemachtigde:
Ir. A. van Westenbrugge c.s. te 2502 LS
Den Haag.

54 Eenwegklep voor een schokdemper.

57 Schokdemper voorzien van een zuiger en een cilinder die beide aan een voertuigdeel bevestigd worden. In hetzij de zuiger hetzij de bodem van de cilinder is een eenwegklep aanwezig. Deze bestaat uit een klepplaat en een klepzittingplaat. De klepplaat en klepzittingplaat zijn beide ringvormig uitgevoerd en nabij het hart daarvan is de klepplaat op afstand van de klepzittingplaat aangebracht. Bij geringe stroomsnelheid zal door het elastische karakter van de klepplaat deze op afstand blijven van de klepzittingplaat en vindt onbelemmerde stroming plaats. Bij het toenemen van de stroming zal de klepplaat elastisch deformeren om geleidelijk een diametrale opening in de klepzittingplaat af te sluiten. Echter blijft altijd een opening ter plaatse van de afstandhouder bestaan tussen de klepplaat en de klepzittingplaat. Bij het toenemen van het drukverschil over de eenwegklep wordt de klepplaat langs de volledige omtrek afgesloten ten opzichte van de klepzittingplaat. Het verloop van deze beweging vindt als een golf plaats.

NL C 1031880

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Octrooiencentrum Nederland worden ingezien. Octrooiencentrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Eenwegklep voor een schokdemper

De onderhavige conclusie heeft betrekking op een schokdemper omvattende een cilinder, een daarin verplaatsbare zuiger en een met die zuiger verbonden zuigerstang
5 waarbij die zuigerstang en cilinder van bevestigingsmiddelen voorzien zijn voor bevestiging aan een voertuig, en welke zuiger die cilinder in twee cilinderkamers verdeelt, een eerste kamer mede begrenst door die zuigerstang en een tweede kamer, alsmede een eenwegklep, welke eenwegklep omvat een verplaatsbare klepplaat en een daarmee samenwerkende klepzitting, zodanig uitgevoerd dat bij een geringe
10 stroomsnelheid die klep in beide stroomrichtingen in hoofdzaak niet afsluit en bij hogere snelheid in de richting van het uit de cilinder bewegen van de zuiger afsluit, waarbij die klepplaat buigzamer is dan die klepzitting en bij verplaatsing van die zuiger uit die cilinder een eerste positie op die klepplaat een grotere sluitbeweging maakt dan een tweede positie op die klepplaat, waarbij die klepzitting een opening begrenst, met
15 kenmerk, dat de begrenzing van die opening van die klepzitting met zowel die eerste als de tweede positie van die klepplaat afsluit.

Een dergelijke eenwegklep wordt gebruikt om het verschil tussen de ingaande en uitgaande slag van een schokdemper te verwezenlijken. Immers bij de ingaande slag dient de schokdemper minder stromingsweerstand te geven aan het fluïdum dat van de
20 ene kant van de zuiger naar de andere kant van de zuiger, dat wil zeggen van de tweede kamer naar de eerste kamer verplaatst moet worden. Bij de uitgaande slag dient een grotere weerstand aanwezig te zijn welke voor een belangrijk deel de damping van de schokdemper vormt. Daartoe zijn in de stand der techniek talrijke soorten schokdempers voorgesteld.

25 In JP 58211038 wordt een demper beschreven. Boven (dat wil zeggen in de richting van het uit de cilinder bewegen van de zuiger) de klepzitting en de daarop werkende platen is een veerbelaste behulpconstructie aanwezig. Deze hulpconstructie omvat een ring met kleine uitwendige diameter dan de deze omgevende behuizing zodat altijd een fluïdum verbinding langs deze veerbelaste constructie aanwezig is. Daartegen kan een
30 klepplaat bewogen worden die aan de binnenomtrek daarvan voorzien is van zich radiaal uitstrekkende uitsteeksels. De zogevormde uitsparingen werken niet samen met de hierboven beschreven zitting maar met een onder deze flexibele plaat liggend verre plaatsamenstel.

In het de stand der techniek beschrevene deel van US 2005/0211087 wordt een schokdemper volgens de uitvinding beschreven waarbij bij het uit elkaar bewegen van de bevestigingsmiddelen aan de uiteinden van de schokdemper een normalitair geopende stroomdoorgang door een buigzame klepplaat die tegen een zitting verplaatst wordt gesloten wordt. Deze sluitbeweging vindt in een stap plaats, dat wil zeggen langs de gehele omtrek van de verplaatsbare klepplaat vindt op een bepaald moment afdichting op de klepzitting plaats.

Het is het doel van de onderhavige uitvinder in een schokdemper te voorzien waarbij de hierboven beschreven sluitbeweging bij het uit elkaar bewegen van de bevestigingsmiddelen geleidelijker plaatsvindt om zo in een hoger comfort te voorzien. Dit doel wordt bereikt met een schokdemper waarbij die klepplaat buigzamer is dan die klepzitting en bij verplaatsing van die zuiger uit die cilinder een eerste positie op die klepplaat een grotere sluitbeweging maakt dan een tweede positie op die klepplaat, waarbij die klepzitting een opening begrenst, met kenmerk, dat de begrenzing van die opening van die klepzitting met zowel die eerste als de tweede positie van die klepplaat afsluit.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt de opening in de klepzitting niet in een stap gesloten. Immers, voor het sluiten van het deel in de eerste positie is een kleinere fluïdumverplaatsing nodig dan voor het sluiten van het deel in de tweede positie. Door de overgang van het sluiten tussen de eerste en de tweede positie vindt een geleidelijke verdere smoring van de fluïdumstroom plaats hetgeen het comfortgevoel versterkt.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt de eenwegklep pas actief na het overschrijden van een bepaalde stroomsnelheid van de vloeistof die door de doorgang beweegt. Bij voorkeur zal pas bij een stroomsnelheid boven $4 \text{ cm}^3/\text{s}$ de klepplaat naar de klepzitting bewegen en zal een afsluitende beweging uitvoeren.

Dit sluitgedrag kan op enige voorstelbare wijze verwezenlijkt worden. Volgens een van voordeel zijnde uitvoering wordt dit verwezenlijkt doordat de klepplaat in rusttoestand op een afstand, meer in het bijzonder een afstand van ten minste 0,05 mm van de klepzitting is aangebracht. Onder invloed van de fluïdumstroming en met name door het ontstaan van drukverschillen zal de klepplaat bij het overschrijden van een bepaalde drempelwaarde naar de opening in de klepzitting toe bewogen worden. Een dergelijke beweging is bij voorkeur geleidelijk, dat wil zeggen de opening wordt geleidelijk gesloten. Daardoor ontstaat bij geringe stroomsnelheid in het geheel geen

damping en een bij steeds hogere snelheden steeds verder toenemende damping hetgeen in een comfortabel rijgedrag resulteert. Anderzijds zal indien de demper bij grote verplaatsingen ook daadwerkelijk dient te dempen een met de damping van een gebruikelijke schokdemper overeenkomende damping verkregen worden.

5 Volgens een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding is de klepplaat een vlakke plaat en wordt deze met behulp van een afstandhouder die tegen de klepzitting aangebracht is op afstand van de klepzitting gehouden. Bij voorkeur is de klepzitting eveneens als een vlakke plaat uitgevoerd waarin een aantal openingen bij voorkeur diametraal gerichte openingen aanwezig zijn. Door het veranderen van het aantal
10 openingen, de grootte van de openingen en het patroon waarmee deze openingen aangebracht zijn kan de dampingkarakteristiek beïnvloed worden. Een eenvoudige stap is het variëren van het aantal openingen en/of de afmeting daarvan dat in de klepzittingplaat aangebracht wordt. Daardoor kan afhankelijk van het voertuig en de gewenste damping in optimale rijeigenschappen voorzien worden.

15 Volgens de onderhavige uitvinding wordt bij een bijzondere variant een steeds toenemende damping verkregen. Bij een lage stroomsnelheid of in de rusttoestand zal de klepplaat zich op afstand van de klepzittingplaat en meer in het bijzonder de daarin aangebrachte opening bevinden. Volgens de onderhavige uitvinding is de klepplaat zodanig flexibel uitgevoerd dat bij het vergroten van de snelheid de klepplaat niet als
20 een geheel naar de opening in de klepzitting beweegt maar vooral ter plaatse van de opening in de klepzitting naar de klepplaat toe gedreven wordt (golving). Dat wil zeggen indien een aantal openingen aanwezig is in de klepzittingplaat zal de klepplaat tussen die openingen in mindere mate naar de klepzittingplaat toegedreven worden. Daardoor blijft altijd een doorstroomkanaal bestaan tussen de openingen (bij voorkeur
25 in diametrale richting) en ter plaatse van de afstandhouder. Immers op de plaats van de afstandhouder kan de klepplaat niet naar de klepzittingplaat bewegen en blijft altijd een opening bestaan. Daar zal een omtrekskanaal gevormd worden. Indien het drukverschil over de eenwegklep verder toeneemt zal de hierboven beschreven golfing, dat wil zeggen elastische deformatie van de klepplaat ter plaatse van de opening en in mindere
30 mate in het gebied tussen de openingen, ongedaan gemaakt worden en zal de klepplaat langs de volledige omtrek, weg van de afstandhouder, tegen de klepzittingplaat gedrukt worden waardoor in hoofdzaak volledige afsluiting van de eenwegklep plaatsvindt. Hierdoor maakt de klepplaat een soort afrolbeweging.

Gebleken is dat hiermee niet alleen een groter comfort verkregen kan worden maar bij hogere dempersnelheden indien gewenst nog steeds een stugge demping verkregen kan worden. Eveneens is waargenomen dat het geluid dat door de demper overgedragen wordt, dat wil zeggen weggeluiden die overgebracht worden naar de voertuigcarrosserie, voor een deel geïsoleerd wordt. De geleidelijke overgang geeft een verdere vermindering van geluid.

Behalve door het variëren van de vorm, positie en het aantal openingen in de klepzittingplaat en de “hoogte” van de bijbehorende sleuven is verdere beheersing van de dempingkarakteristiek mogelijk door het variëren van de afstand van de klepzitting tot de klepzittingplaat, de stijfheid van de klepplaat en de rustpositie van de klepplaat ten opzichte van de klepzittingplaat.

De eenwegklep kan zowel in de cilinder als zuiger aangebracht zijn. Bij het aanbrengen in de cilinder heeft deze als functie aanvoer van olie uit het reservoir en afsluiten bij de inwaartse beweging, waarbij olie het reservoir instroomt (bodemklepfunctie van een demper met twee buizen waartussen een reservoir begrensd wordt).

De onderhavige uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het sluiten van de opening van een eenwegklep in een schokdemper, welke eenwegklep omvat een klepzitting en een deze bedekbaar aangebrachte klepplaat waarbij aan een zijde tussen de klepzitting en de klepplaat een afstandhouder is aangebracht, waarbij tijdens een eerste sluitstap die klepplaat in de directe nabijheid van de opening in die klepzitting tegen die klepzitting wordt gedrukt bij het vrijlaten van een opening nabij die afstandhouder en waarbij tijdens een tweede verdere stap op grotere afstand van die opening in die klepzitting die klepplaat tegen die klepzitting gedrukt wordt.

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

Fig. 1 schematisch in doorsnede een demper volgens de uitvinding;

Fig. 2 uiteengenomen details van de eenwegklep gemonteerd in de zuiger van de demper volgens fig. 1;

Fig. 3 delen volgens fig. 2 in gemonteerde toestand;

Fig. 4 schematisch en gedeeltelijk opengewerkt in perspectief de positie van de klepplaat ten opzichte van de klepzittingplaat;

Fig. 5 – 7 de doorsnede zoals aangegeven in fig. 4; en

Fig. 8 een afwikkeling van de buitenomtrek van de eenwegklep in verschillende posities a – c.

In figuur 1 is in het algemeen een schokdempersysteem getoond die in het geheel met 1 aangegeven is. Deze bestaat uit een cilinder 2 met daarin aangebracht een verplaatsbare
 5 zuiger 3, die verbonden is met een zuigerstang 4 aan het uiteinde waarvan een bevestigingspunt voor bevestiging aan het voertuig aanwezig is. Cilinder 2 is voorzien van een bevestigingspunt 6. Door de zuiger worden een eerste kamer 7 en tweede kamer 8 begrensd. In de tekening zijn de verschillende kanalen door de zuiger slechts schematisch aangegeven. Eventueel kan de demper voorzien zijn van een zogenaamde
 10 bodemklep. De aan de hand van de bijgaande figuur te beschrijven eenwegklep of terugslagklep kan volgens de uitvinding zowel in de zuiger in de getoonde kanalen als bij de bodem toegepast worden. In geval van een bodemklep zal vanzelfsprekend een hulpreservoir voor een dempervloeistof aanwezig zijn, welke verwezenlijkt kan worden door het aanbrengen van een verdere cilinder concentrisch om cilinder 2 of een apart
 15 reservoir.

In fig. 2 en 3 zijn details van de aan de bovenzijde van de zuiger 3 aangebrachte eenwegklep getoond. Deze eenwegklep is in het geheel met 10 aangegeven en bestaat uit een klepplaat 11 uit een flexibel materiaal en klepzitting 12. In klepzittingplaat 12 zijn openingen aangebracht die met 14 aangegeven zijn. Dit zijn zich diametraal
 20 uitstrekkende openingen. Tussen de klepzittingplaat 12 en de klepplaat 11 is een afstandhouderring 13 aangebracht. De omtrek van de klepplaat 11 is met 17 aangegeven. Onder de klepzittingplaat 12 bevindt zich een draagplaat 15 die verbonden is met de zuiger 16. De zuiger bestaat uit een zuigerlichaam 16 en de daarop aangebrachte eenwegklep 10. Begrepen dient te worden dat in de zuiger verdere
 25 kanalen aanwezig kunnen zijn die de dempingkarakteristiek beïnvloeden.

Uit fig. 3 blijkt dat door de aanwezigheid van de afstandhouder 13 in onbelaste toestand, dat wil zeggen bij het ontbreken van enige vloeistofstroming de klepplaat 11 op een afstand a van de klepzittingplaat ligt. Deze afstand a ligt volgens de onderhavige uitvinding tussen 0,05 en 0,5 mm en is in het afgebeelde uitvoeringsvoorbeeld in
 30 onbelaste toestand ongeveer 0,3 mm.

De eenwegklep is zodanig uitgevoerd dat deze geen belemmering vormt bij het in fig. 1 neerwaarts bewegen van de zuiger 3, dat wil zeggen indien het wiel van een voertuig een hindernis treft. De werking van de eenwegklep 10 is pas van belang bij de

retourbeweging, dat wil zeggen indien vloeistof uit de eerste kamer 7 naar de tweede kamer 8 stroomt. Indien deze vloeistofstroming niet al te groot is zal het snelheidsverschil over de klepplaat 11 gering zijn waardoor deze niet of nauwelijks naar de klepzittingplaat beweegt. Dit is met de doorgetrokken lijn 19 in figuur 2 en 3 aangegeven. Dat wil zeggen bij het ondervinden van een geringe hindernis zal bij de retourbeweging van de demper (rebound) geen demping optreden hetgeen als comfortabel ondervonden wordt.

Zodra sprake is van een grotere stroomsnelheid zal door het drukverschil veroorzaakt door het snelheidsverschil klepplaat 11 naar klepzittingplaat 12 bewegen. Doordat de klepplaat 11 echter elastisch deformeerbaar uitgevoerd is zal niet de klepplaat 11 als geheel een neergaande beweging uitvoeren maar zal deze beweging afhankelijk van de afstand tot de openingen 14 variëren. Dat wil zeggen ter plaatse van de openingen 14 zal een verhoudingsgewijs grotere elastische deformatie van de klepplaat optreden dan in de gebieden tussen de openingen 14. Dit is schematisch in figuur 4 aangegeven en in de bijbehorende dwarsdoorsneden getoond in figuur 5 – 7. Door de aanwezigheid van de afstandhouder 13 zal het direct daaraan grenzende deel van de klepplaat nooit tegen de klepzittingplaat 11 bewogen kunnen worden. Dat wil zeggen daar blijft altijd een vrije doorstroomopening 18 bestaan.

Deze hierboven beschreven beweging zal door de aanwezigheid van de afstandhouder het geleidelijk sluiten van de openingen 14 vanaf het meest nabij de omtrek liggende punt daarvan naar het hart waar afstandhouderring 13 ligt, tot gevolg hebben. Uiteindelijk zal de toestand ontstaan waarbij opening 14 volledig gesloten is behalve bij opening 18. Dit geleidelijk sluiten van de opening 14 geeft een geleidelijk stugger worden van de demping, dat wil zeggen het geleidelijk groter worden van de stroomweerstand van de dempingvloeistof. In figuur 8 is een uitslag van de omtrek 17 van de klepplaat 11 getoond. Daaruit blijkt duidelijk dat in de klepplaat 11 bij het vergroten van de stroomsnelheid langzamerhand een golfvorm ontstaat die in eerste instantie de opening 14 afsluit. Bij het verder vergroten van het drukverschil over de klepplaat zal, zeker nabij de omtrek 17 de klepplaat 11 tegen de klepzittingplaat 12 gedrukt worden. Dit proces is in figuur 8a-c getoond waarbij figuur 8c de toestand toont van het volledig tegen elkaar aanliggen bij de buitenomtrek van de klepplaat 11 en de klepzittingplaat 12. In deze toestand is stroming van vloeistof tussen de klepplaat 11 en klepzittingplaat 12 onmogelijk. In de fase getoond in figuur 8b bestaat weliswaar

de golfvorm in de klepplaat 11 maar is de opening 14 volledig gesloten behalve nabij de afstandhouder 13. In dat geval kan vloeistof nog tussen de klepplaat 11 en de klepzittingplaat 12 stromen zoals aangegeven door de met stippellijn aangegeven pijl 20.

5 Met de onderhavige uitvinding wordt een zeer bijzondere dempingkarakteristiek verkregen. Immers bij geringe vloeistofsnelheden over de eenwegklep 10 zal daar geen demping optreden. Bij het vergroten van de snelheden zal door het geleidelijk steeds verder sluiten van de opening een steeds grotere stromingsrestrictie, dat wil zeggen een steeds stuggere demping ontstaan totdat de opening 14 volledig gesloten is behalve bij 10 18. Bij het nog verder vergroten van het drukverschil over de klepplaat 11 zal volledige afsluiting aan de omtrek plaatsvinden waardoor in het geheel geen vloeistofstroming meer mogelijk is.

Begrepen wordt dat een groot aantal variabelen aanwezig is om deze dempingkarakteristiek naar wens te wijzigen. Zo kan de stijfheid van het materiaal van 15 de flexibele plaat 11 gewijzigd worden. Bovendien kan de dikte van de afstandhouder gevarieerd worden en eveneens de diametrale uitbreiding daarvan. Hetzelfde geldt voor de openingen 14 waarvan het aantal en de vorm gevarieerd kan worden.

Bovendien wordt met de onderhavige uitvinding het voordeel bereikt dat, zodra de stroming stopt respectievelijk omkeert, verwaarloosbare vertraging optreedt bij het 20 openen van de eenwegafsluiter omdat door de veerkracht de klepplaat 11 vanzelf zal terugbewegen naar de ruststand daarvan. Daardoor kan de dempingkarakteristiek snel aangepast worden.

Met de onderhavige uitvinding is het mogelijk de demping de gewenste karakteristiek te geven. Zo is het mogelijk de van nature progressieve karakteristiek van 25 de constanten, benodigd om de juiste afstelling te verkrijgen, lineair te maken door toepassing van de juiste combinatie van klepopstelling en gleuven.

Na het bovenstaande zullen bij degenen bekwaam in de stand der techniek dadelijk varianten opkomen. Allerlei bestaande demperconstructies kunnen gecombineerd worden met het hierboven beschreven voorstel. Dergelijke varianten 30 liggen binnen het bereik van de conclusies waarbij uitdrukkelijk rechten gevraagd worden voor de materie beschreven in de volgconclusies onafhankelijk van de hoofdconclusie.

1 0 3 1 8 8 0

Conclusies

1. De onderhavige conclusie heeft betrekking op Schokdemper (1) omvattende een cilinder (2), een daarin verplaatsbare zuiger (3) en een met die zuiger verbonden
 5 zuigerstang (4) waarbij die zuigerstang en cilinder van bevestigingsmiddelen (5, 6) voorzien zijn voor bevestiging aan een voertuig, en welke zuiger die cilinder in twee cilinderkamers (7, 8) verdeelt, een eerste kamer (7) mede begrenst door die zuigerstang en een tweede kamer (8), alsmede een eenwegklep, welke eenwegklep (10) omvat een verplaatsbare klepplaat (11) en een daarmee samenwerkende klepzitting (12), zodanig
 10 uitgevoerd dat bij een geringe stroomsnelheid die klep in beide stroomrichtingen in hoofdzaak niet afsluit en bij hogere snelheid in de richting van het uit de cilinder bewegen van de zuiger afsluit, waarbij die klepplaat (11) buigzamer is dan die klepzitting (12) en bij verplaatsing van die zuiger uit die cilinder een eerste positie (31) op die klepplaat (11) een grotere sluitbeweging maakt dan een tweede positie (32) op
 15 die klepplaat (11), waarbij die klepzitting een opening (14) begrenst, met kenmerk, dat de begrenzing van die opening (14) van die klepzitting met zowel die eerste (31) als de tweede (32) positie van die klepplaat (11) afsluit.

2. Schokdemper volgens conclusie 1, waarbij die lagere snelheid minder dan 4 cm/s is
 20 en die hogere snelheid meer dan 10 cm/s is.

3. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die klepplaat (11) in rusttoestand op een afstand van ten minste 0,05 mm van die klepzitting (12) is
 25 aangebracht.

4. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die klepplaat een vlakke plaat is die via een afstandhouder (13) tegen die klepzitting ligt.

5. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die klepplaat
 30 een elastisch flexibele plaat is.

6. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij een klepopening (14) in een klepzittingplaat (12) is aangebracht, welke opening alzijdig

door die klepzittingplaat omgeven is, waarbij aan een zijde tussen die klepplaat en die klepzittingplaat een afstandhouder (13) is aangebracht.

5 7. Schokdemper volgens conclusie 6, waarbij die kleplaag (11) een ring omvat, waarvan de buitenomtrekrand afsluitend tegen die klepzittingplaat beweegbaar is.

8. Schokdemper volgens conclusie 5 en 6, waarbij die klepzittingplaat omvat een aantal op afstand liggende diametrale openingen (14).

10 9. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die eenwegklep in die cilinder aangebracht is.

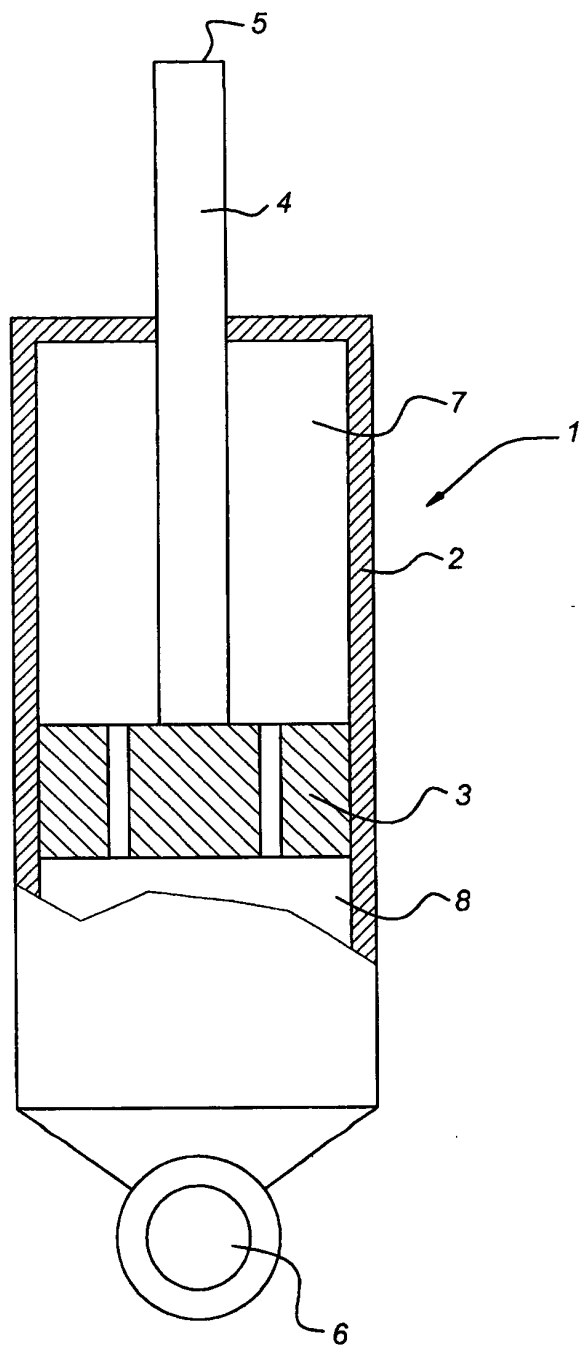
10. Schokdemper volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die eenwegklep in die zuiger aangebracht is.

15

11. Werkwijze voor het sluiten van de opening (14) van een eenwegklep (10) in een schokdemper (1), welke eenwegklep omvat een klepzitting (12) en een deze bedekbaar aangebrachte klepplaat (11) waarbij aan een zijde tussen de klepzitting (12) en de klepplaat (11) een afstandhouder (13) is aangebracht, waarbij tijdens een eerste
20 sluitstap die klepplaat in de directe nabijheid van de opening (14) in die klepzitting tegen die klepzitting wordt gedrukt bij het vrijlaten van een opening (18) nabij die afstandhouder en waarbij tijdens een tweede verdere stap op grotere afstand van die opening (18) in die klepzitting die klepplaat tegen die klepzitting gedrukt wordt.

25 12. Werkwijze volgens conclusie 11, waarbij de overgang tussen die eerste en tweede stap een golfbeweging omvat.

Fig 1



1031880

Fig 2

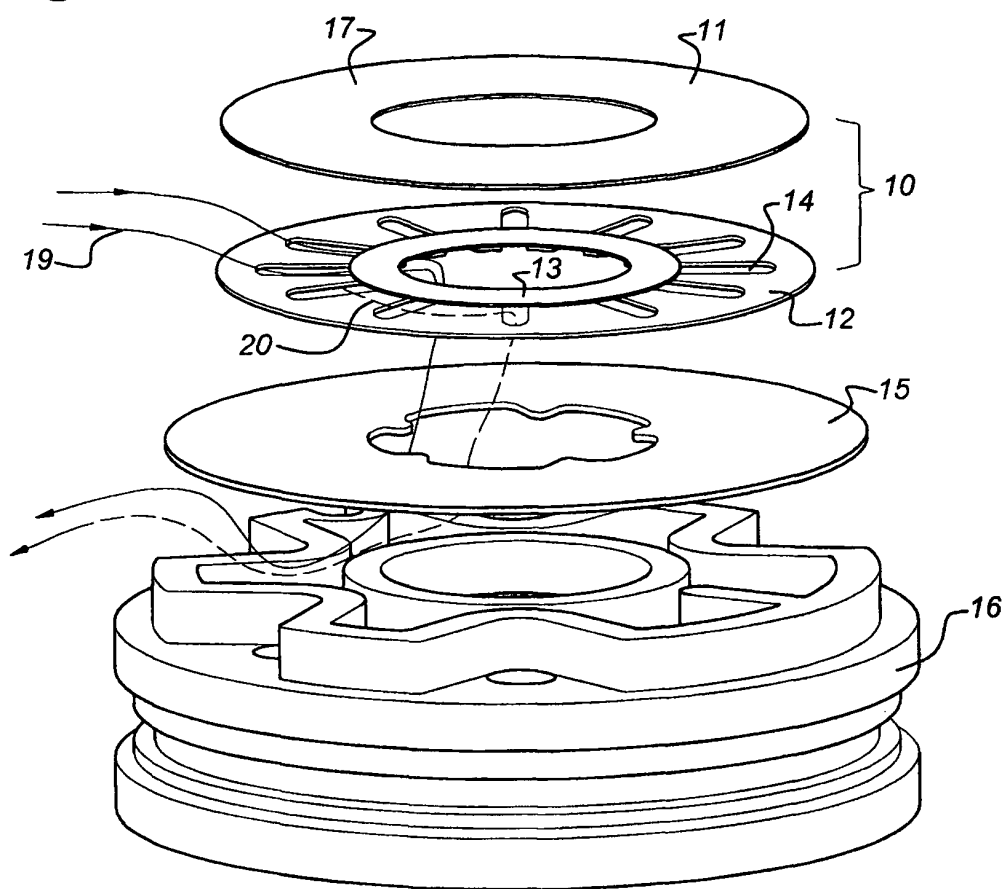


Fig 3

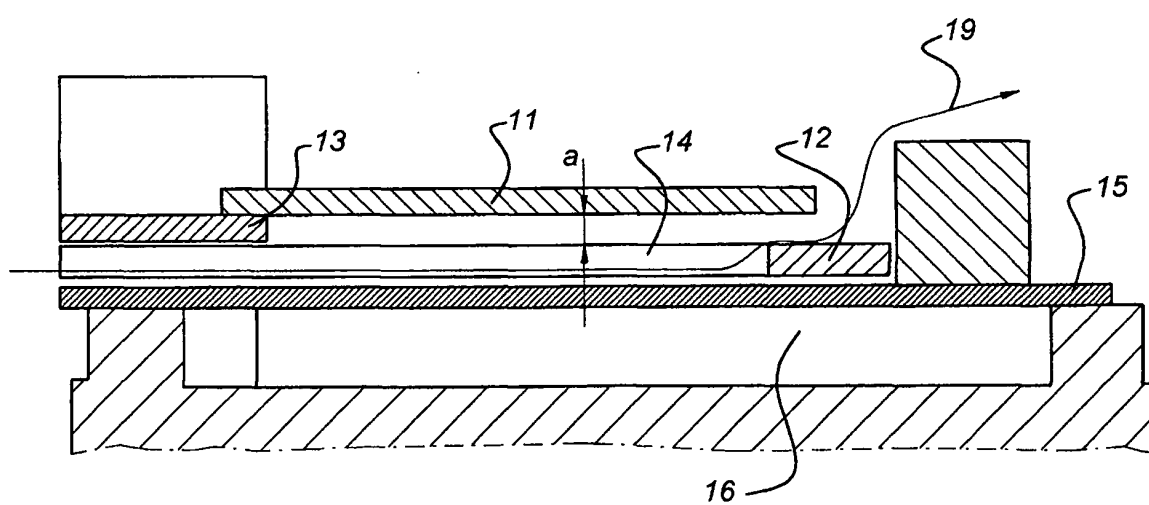


Fig 4

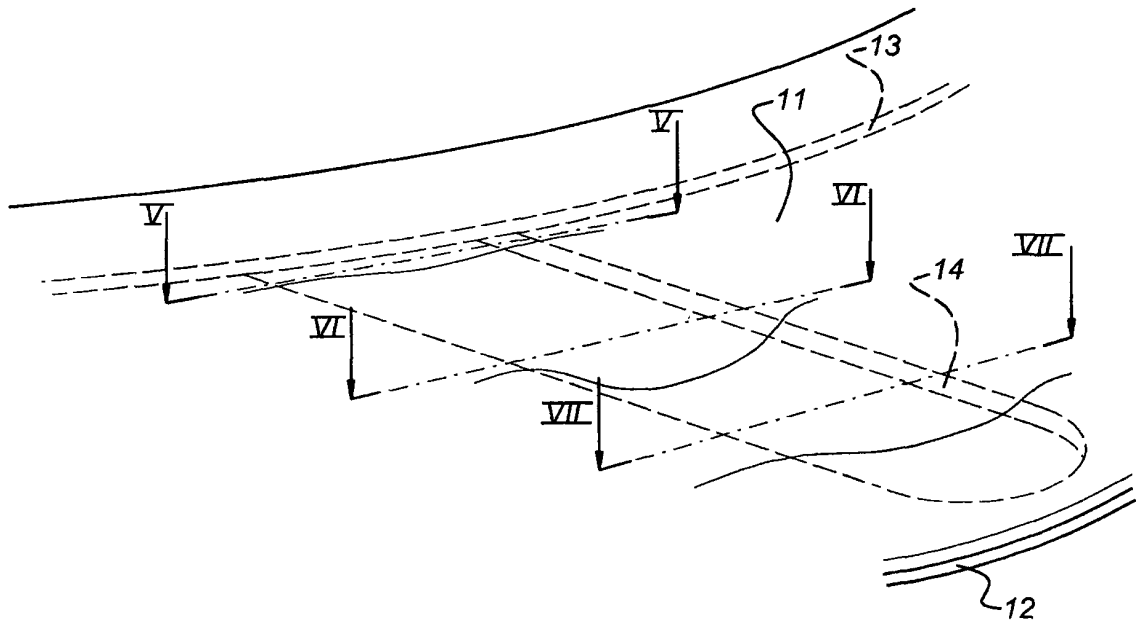


Fig 5

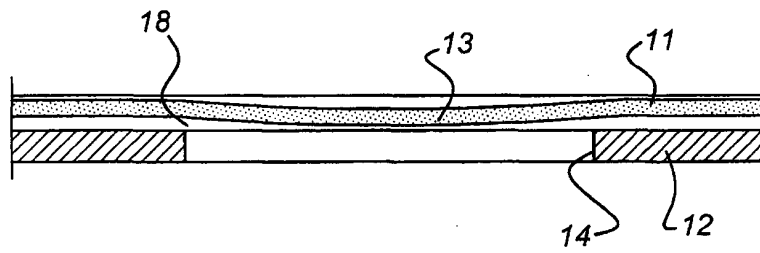


Fig 6

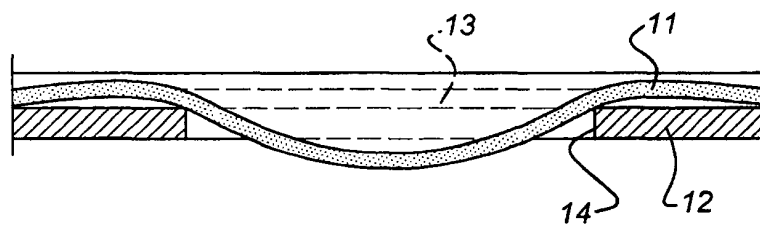


Fig 7

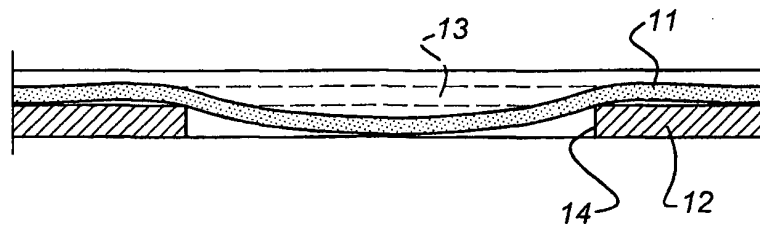


Fig 8a

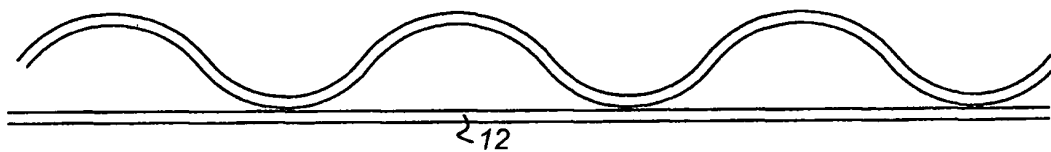


Fig 8b

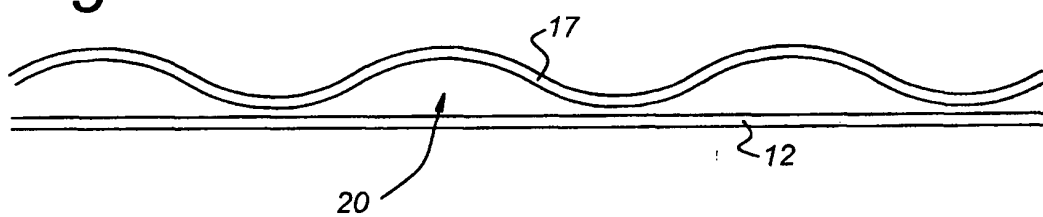
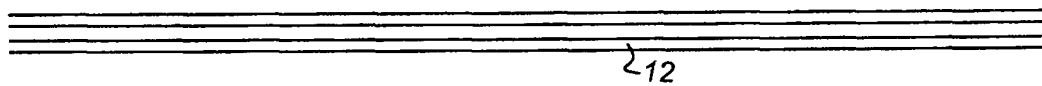


Fig 8c



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P6005432NL	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
1031880		24-05-2006	
		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.	
		SN 46956 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
<i>Volgens de internationale classificatie (IPC)</i>			
F16F9/348			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
F16F			
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)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031880

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. F16F9/348

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

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	JP 58 211038 A (ATSUGI MOTOR PARTS CO LTD) 8 december 1983 (1983-12-08) samenvatting -----	1-10
X	US 2005/211087 A1 (DOURSON STEPHEN E [US] ET AL) 29 september 2005 (2005-09-29) bladzijde 1, linker kolom, alinea 4; figuren 3,4 -----	1-5, 9, 10
X	EP 0 717 191 A2 (SANDEN CORP [JP] SANDEN CORP) 19 juni 1996 (1996-06-19) figuren -----	1-5, 9, 19
X	US 3 831 626 A (PEDDINGHAUS C) 27 augustus 1974 (1974-08-27) figuren -----	1-5, 9, 10
	----- -/-	

☒ 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* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang: de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang: de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

G document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

29 Maart 2007

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Pemberton, Paul

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031880

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 96/15389 A (JARRET [FR]; DOMANGE BRUNO [FR]) 23 mei 1996 (1996-05-23) figuren -----	1
X	GB 909 798 A (WILLIAM KENNETH WASDELL) 7 november 1962 (1962-11-07) figuur 1 -----	1
X	GB 2 118 686 A (TOKICO LTD) 2 november 1983 (1983-11-02) figuren -----	1
A	US 2005/279597 A1 (YAMAGUCHI HIROYUKI [JP]) 22 december 2005 (2005-12-22) -----	
A	US 5 413 195 A (MURAKAMI TOMOHARU [JP]) 9 mei 1995 (1995-05-09) -----	
A	US 5 529 154 A (TANAKA KAZUHIKO [JP]) 25 juni 1996 (1996-06-25) -----	
A	JP 52 014182 A (SHOWA SEISAKUSHIYO KK) 2 februari 1977 (1977-02-02) -----	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1031880

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 58211038	A	08-12-1983	GEEN
US 2005211087	A1	29-09-2005	GEEN
EP 0717191	A2	19-06-1996	CN 1132318 A 02-10-1996 US 5586874 A 24-12-1996
US 3831626	A	27-08-1974	GEEN
WO 9615389	A	23-05-1996	AT 177172 T 15-03-1999 CA 2202766 A1 23-05-1996 DE 69508106 D1 08-04-1999 DE 69508106 T2 12-08-1999 EP 0792423 A1 03-09-1997 FR 2726874 A1 15-05-1996 GR 3029588 T3 30-06-1999 JP 10512942 T 08-12-1998 PL 320113 A1 15-09-1997 US 5829556 A 03-11-1998
GB 909798	A	07-11-1962	GEEN
GB 2118686	A	02-11-1983	JP 58122043 U 19-08-1983
US 2005279597	A1	22-12-2005	CN 1707134 A 14-12-2005 JP 2005344911 A 15-12-2005
US 5413195	A	09-05-1995	GEEN
US 5529154	A	25-06-1996	CN 1114723 A 10-01-1996 JP 3471438 B2 02-12-2003 JP 7217692 A 15-08-1995
JP 52014182	A	02-02-1977	JP 1014909 C 29-09-1980 JP 55004974 B 02-02-1980