

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 2000123

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 2000123

51 Int.Cl.:
F02M21/02 (2006.01)

22 Ingediend: 03.07.2006

41 Ingeschreven:
08.01.2008 I.E. 2008/03

47 Dagtekening:
08.01.2008

45 Uitgegeven:
03.03.2008 I.E. 2008/03

73 Octrooihouder(s):
Vialle Alternative Fuel Systems B.V. te
Eindhoven.

72 Uitvinder(s):
Sebastiaan Martinus Emanuel ten Broeke te
Nijnsel.
Petrus Maria van Eijck te Luyksgestel.
Leendert Rens Groen te Helmond.
Cornelis Hendrik Tankens te Andel.
Bob Alexander Beem te Helmond.
Servatius Alfons Maria Jaasma te
Eindhoven.

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

54 Stelsel voor het injecteren van vloeibare damp.

57 Stelsel voor het injecteren van een onder druk vloeibare damp zoals LPG. Het stelsel bestaat uit een opslagtank, pomp, toevoerleiding, een of meer injectoren en een zich van de injectoren naar de tank uitstrekkende retourleiding. Om opwarming van de brandstof zoveel mogelijk te voorkomen dient de hoeveelheid vloeibare damp door de retourleiding zoveel mogelijk beperkt te worden. Anderzijds dient de druk bij de injectoren binnen het voorgeschreven bereik te liggen. Volgens de uitvinding wordt dit bereikt door niet langer gebruik te maken van een drukregelaar bij de meest stroomafwaartse injector en het op basis van de beoogde hoeveelheid in te spuiten brandstof regelen van de opbrengst van de brandstofpomp. Eventueel kan een restrictie in de retourleiding aanwezig zijn maar tijdens bedrijf bestaat steeds een open verbinding tussen toevoer en afvoer. De betreffende restrictie kan zodanig uitgevoerd zijn dat deze in een constante flow van brandstof voorziet.

NL C 2000123

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 Octrooi Centrum Nederland worden ingezien. Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Stelsel voor het injecteren van vloeibare damp.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een stelsel voor het injecteren van een onder druk vloeibare damp in vloeibare toestand, omvattende een opslagtank voor
5 die onder druk vloeibare damp, een daarmee verbonden pomp, een op de pomp aangesloten toevoerleiding, een op de toevoerleiding aangesloten injector, een zich tussen de injector en die opslagtank uitstrekkende retourleiding, brandstofregelmiddelen voor het regelen van de door die injector ingespoten hoeveelheid vloeibare damp, waarbij pompregelmiddelen aanwezig zijn voor het
10 afhankelijk van de af te geven hoeveelheid vloeibare damp regelen van de pompopbrengst.

Een dergelijk stelsel is in de stand der techniek algemeen bekend. Door aanvraagster wordt onder de marktnaam LPI gedurende geruime tijd een stelsel op de markt gebracht waarbij vloeibaar gemaakte damp in vloeibare toestand in een
15 inwendige verbrandingsmotor ingespoten wordt. Voordelen van een dergelijk systeem zijn zeer nauwkeurige regeling waardoor aan de meest strenge emissie-eisen voldaan kan worden. Bovendien is het vermogensverlies bij inwendige verbrandingsmotoren die bovendien op benzine bedreven kunnen worden, verwaarloosbaar.

Bij een dergelijk stelsel is in de verbinding tussen de laatste injector en de
20 retourleiding of in de retourleiding een drukregelaar aanwezig. Op een dergelijke wijze kan verzekerd worden dat de druk bij de injectoren binnen het gewenste bereik ligt. Eveneens is door aanvraagster voorgesteld een pomp toe te passen met een variabele opbrengst zodat bij geringe belasting van de inwendige verbrandingsmotor, d.w.z. in te spuiten hoeveelheid brandstof, de pomp een geringere opbrengst heeft dan bij volledige
25 belasting.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding dit stelsel te vereenvoudigen en de bedrijfszekerheid daarvan te vergroten.

Dit doel wordt bij een hierboven beschreven stelsel verwezenlijkt doordat die toevoer- en retourleiding tijdens bedrijf zonder volledig afsluitbaar deel in continue
30 doorstroming met elkaar zijn verbonden, waarbij in die afvoerleiding een doorstroming verschaffende restrictie is aangebracht.

Volgens de onderhavige uitvinding wordt niet langer gebruik gemaakt van een drukregelaar zoals eerder toegepast. Onder drukregelaar wordt verstaan een afsluiter

met variabele opening. Afhankelijk van de druk die door de regelaar waargenomen wordt, wordt de grootte van de variabele opening geregeld. Indien de druk onvoldoende is zal een dergelijke afsluiter volledig sluiten.

5 Bij de onderhavige uitvinding is tijdens bedrijf geen sprake van een in het stelsel toevoerleiding-injectoren-afvoerleiding aangebrachte afsluiter die volledig kan sluiten. Volgens de onderhavige uitvinding is een restrictie aanwezig welke echter in permanente doorstroming voorziet. Volgens de onderhavige uitvinding wordt de gewenste druk bij de injectoren verwezenlijkt door het bijzonder nauwkeurig regelen van de opbrengst van de pomp. Dit in tegenstelling tot de stand der techniek waarbij de
10 pomp slechts met enkele discrete bedrijfscondities bedreven kon worden waardoor het noodzakelijk was een nauwkeurig regelende drukafsluiter toe te passen. Dit onderdeel is thans door de regelbaarheid van de pomp te verbeteren niet langer noodzakelijk en daardoor kan de bedrijfszekerheid van het stelsel bij verlaging van de kosten daarvan verder vergroot worden.

15 Volgens een bijzondere uitvoering van de onderhavige uitvinding is de pomp bij voorkeur bovendien uitgevoerd om in een verhoudingsgewijs beperkte drukverhoging ten opzichte van de in de tank heersende druk te voorzien. Als waarde wordt een maximum van ongeveer 5 bar en meer in het bijzonder ongeveer 4 bar ten opzichte van de druk in de opslagtank genoemd. Daardoor kan de pomp eenvoudiger uitgevoerd
20 worden.

Het hierboven beschreven stelsel heeft tot gevolg dat gemiddeld minder brandstof circuleert waardoor minder verwarming optreedt en anderzijds dat het nadelige effect van het ontstaan van dampbellen nog steeds op gewaarborgde wijze voorkomen kan worden.

25 Volgens een bijzondere uitvoering van de hierboven beschreven pomp is deze uitgevoerd als axiale pomp. Een dergelijke pomp bestaat uit een rotor met een groot aantal axiaal daarin aangebrachte kamers. Aan een zijde van de rotor zijn een inlaat en uitlaat aanwezig terwijl aan de tegenoverliggende zijde een kanaal met van de inlaat naar de uitlaat kleiner wordende dwarsdoorsnede is aangebracht. Een dergelijke pomp
30 werkt op bijzonder eenvoudige wijze en heeft bijzonder weinig bewegende delen waardoor een grote bedrijfszekerheid ontstaat.

Volgens een verdere variant van de uitvinding is de pomp voorzien van een elektromotor met koolborstels. Met name indien de pomp in de opslagtank geplaatst

wordt zal bij vonkvorming door het niet brandbare mengsel in de opslagtank geen gevaar van explosie of dergelijke bestaan.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering van de uitvinding is de restrictie uitgevoerd om in een constante flow te voorzien. Een en ander kan geregeld
5 worden door de eerste genoemde regelmiddelen. Een volledig zelfstandig werkende inrichting kan eveneens gebruikt worden. Meer in het bijzonder is sprake van een constante retourstroom. Op deze wijze is altijd circulatie verzekerd. Het gevolg daarvan kan een variabele inspruitdruk zijn.

Indien het stelsel gebruikt wordt in combinatie met een benzinestelsel voor een
10 inwendige verbrandingsmotor en meer in het bijzonder indien het stelsel beoogd is om later ingebouwd te worden, kan op van voordeel zijnde wijze voor de regeling daarvan gebruik gemaakt worden van de informatie aanwezig in de ECU van een dergelijke benzinemotor.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering van de uitvinding zijn de
15 injectoren niet rechtstreeks op het inlaatspruitstuk aangebracht. Deze injectoren zijn, volgens een bijzondere variant met name bij een meercilindermotor, direct aan elkaar grenzend gekoppeld en tussen de injectoren en het inlaatspruitstuk strekt zich steeds een flexibele leiding uit. Daardoor kan de unit bestaande uit de injectoren bijzonder compact aangebracht worden. Bovendien is op het inlaatspruitstuk minder ruimte
20 vereist om in de verbinding met de injectoren te voorzien.

Volgens een bijzondere uitvoering van de uitvinding zijn in de injectoren afgeefpijpjes aangebracht voor de vloeibare brandstof. Deze zijn van een isolatie voorzien om dichtvriezen te voorkomen door vocht aanwezig in de inlaatlucht.

Bij een verdere uitvoering van de uitvinding zijn veiligheidsafsluiters
25 aangebracht in het toevoerdeel van het stelsel. Begrepen dient te worden dat dergelijke veiligheidsafsluiters tijdens gebruik volledig geopend zijn. Bij sluiting daarvan treedt direct uitschakeling van het stelsel op.

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

30 Fig. 1 schematisch het stelsel volgens de uitvinding;

Fig. 2 een pomp in doorsnede gebruikt in het stelsel volgens de uitvinding en

Fig. 3 delen van de pomp volgens fig. 2.

In fig. 1 is met 1 het stelsel volgens de uitvinding aangegeven. Dit bestaat uit een opslagtank voor een vloeibaar gemaakte damp zoals LPG. Begrepen dient echter te worden dat elke vloeibaar gemaakte damp gebruikt kan worden. Voorbeelden zijn zuiver propaan en butaan.

5 In de opslagtank 2 is een pomp aangebracht. Daarmee wordt brandstof uit de tank opgezogen en onder druk gebracht. Via een veiligheidsafsluiter 4 wordt de brandstof in toevoerleiding 5 gepompt. De drukverhoging ten opzichte van de tank ligt in het bereik van 0,5-5 bar en is meer in het bijzonder ongeveer 3-4 bar. In de toevoerleiding is nabij de inwendige verbrandingsmotor 8 en de injectoren 6 een verdere veiligheidsafsluiter 9
10 aanwezig. Veiligheidsafsluiters 4 en 9 zijn bij bedrijf volledig geopend en zijn bij niet bedrijf geheel gesloten.

Achter de veiligheidsafsluiter 9 zijn injectoren geschakeld. In dit geval is de inwendige verbrandingsmotor een viercilindermotor en worden vier injectoren 6 toegepast. Deze zijn elektrisch verbonden met een sturing 13.

15 Stroomafwaarts van de laatste injector 6 is een retourleiding 11 aangebracht waarin een restrictie 12 opgenomen is. De effectieve dwarsdoorsnede van deze restrictie 12 is variabel en wordt geregeld door sturing 13. Begrepen dient te worden dat bij een variant een restrictie 12 gebruikt kan worden met een niet variabel doorstroomdwarsdoorsnedeoppervlak. In beide gevallen bestaat altijd een
20 doorstroomverbinding tussen toevoerleiding 5 en afvoerleiding 11. Afvoerleiding 11 mondt uit in tank 2.

De injectoren 6 zijn direct naast elkaar liggend aangebracht. Tussen de injectoren 6 en het inlaatspruitstuk 7 van verbrandingsmotor 8 strekken zich buigzame leidingen 15 uit met een lengte van ten minste 5 cm. Deze zijn op zeer compacte wijze verbonden met afgeefpijpjes 10 die in de betreffende aanzuigbuis van het inlaatspruitstuk
25 aangebracht zijn. Details daarvan zijn niet getoond maar deze bestaan in het deel dat zich uitstrekt in het lucht(gas)kanaal van het inlaatspruitstuk uit een centraal deel waardoor het vloeibare gas ingebracht wordt en een daar omheen aangebracht ten opzichte daarvan geïsoleerd deel. Dit om het centrale deel aangebrachte geïsoleerde
30 deel heeft tijdens het bedrijf een zodanig hoge temperatuur dat daar geen ijsafzetting vanuit de lucht afkomstig vocht plaatsvindt.

Sturing 13 is gekoppeld met ECU 14 van de inwendige verbrandingsmotor 8 die uitgevoerd is om op twee brandstoffen te werken, d.w.z. bovendien met benzine,

ethanol of dergelijke bedreven kan worden. Indien het stelsel uitgevoerd is om niet in combinatie met een ander brandstofsysteem gebruikt te worden zal sturing 13 gekoppeld zijn met sensoren die bedrijfsparameters van de verbrandingsmotor weergeven. Ook in het hier getoonde stelsel kunnen aparte sensoren aanwezig zijn om

5 bepaalde bedrijfsparameters van de verbrandingsmotor aan de sturing toe te voeren en aan de hand daarvan regeling mogelijk te maken.

Het hierboven beschreven stelsel werkt als volgt:

Afhankelijk van de gewenste bedrijfstoestand, zoals bijvoorbeeld bepaald wordt door het indrukken van het gaspedaal bij een automobielmotor, zal een bepaalde

10 hoeveelheid vloeibare brandstof via de injectoren 6 afgegeven dienen te worden. Deze hoeveelheid wordt bepaald door sturing 13. Afhankelijk van deze gewenste hoeveelheid zal sturing 13 de opbrengst van pomp 3 regelen. Dit gebeurt volgens de uitvinding op bijzonder nauwkeurige wijze. Daardoor is het mogelijk een bijna constante retourstroming door retourleiding 11 te verwezenlijken. Een dergelijke

15 retourstroming is altijd nodig om dampbellen uit de toevoerleiding en de injectoren weg te kunnen pompen. Dat wil zeggen volgens de onderhavige uitvinding is niet langer het gebruik van een drukregelaar ter plaatse van restrictie 12 noodzakelijk.

Zoals aangegeven kan de effectieve dwarsdoorsnede van restrictie 12 eventueel beïnvloedbaar zijn om een in hoofdzaak constante stroming door retourleiding 11 te

20 garanderen. Een en ander is afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid van de retourstroming door leiding 11.

In fig. 2 is de rotor van pomp 3 getoond. Deze rotor is met 16 aangegeven. 17 zijn koolborstels die de wikkelingen van de rotor van spanning voorzien terwijl met 18 een axiale schroef getoond is. Met 19 is een kanaal aangegeven met wisselende

25 dwarsdoorsnede (fig. 3). Uit fig. 4 blijkt dat de inlaat voor axiale schroef 18 met 20 aangegeven is. De uitlaat 21 is slechts gedeeltelijk zichtbaar. Met 23 zijn compartimenten in de axiaalschroef 18 aangegeven. Inlaat 20 ligt recht tegenover het deel van het kanaal dat de grootste dwarsdoorsnede heeft, terwijl uitlaat 21 tegenover de kleinste dwarsdoorsnede ligt. Een dergelijke pomp blijkt bijzonder eenvoudig te

30 vervaardigen te zijn en is bijzonder nauwkeurig regelbaar.

Deze variabele restrictie 12 wordt dan zodanig uitgevoerd dat onafhankelijk van de drukverhoging veroorzaakt door de pomp 3 steeds een constante hoeveelheid vloeistof met eventueel daarin opgenomen dampbellen teruggeplaatst wordt.

Na het bovenstaande zullen bij degene bekwaam in de stand der techniek dadelijk varianten opkomen die in het hierboven beschreven stelsel toegepast kunnen worden. Dergelijke varianten liggen binnen het bereik van de bijgaande conclusies waarbij benadrukt wordt dat ook voor de volgconclusies zelfstandig uitdrukkelijk rechten

5 gevraagd worden.

CONCLUSIES

1. Stelsel (1) voor het injecteren van een onder druk vloeibar damp in vloeibare toestand, omvattende een opslagtank (2) voor die onder druk vloeibare damp, een
5 daarmee verbonden pomp (3), een op de pomp aangesloten toevoerleiding (5), een op de toevoerleiding aangesloten injector (6), een zich tussen de injector (6) en die opslagtank (2) uitstrekkende retourleiding (11), brandstofregelmiddelen voor het regelen van de door die injector ingespoten hoeveelheid vloeibare damp, waarbij pompregelmiddelen aanwezig zijn voor het afhankelijk van de af te
10 geven hoeveelheid vloeibare damp regelen van de pompopbrengst, **met het kenmerk**, dat die toevoer- en retourleiding tijdens bedrijf zonder volledig afsluitbaar deel in continue doorstroming met elkaar zijn verbonden, waarbij in die afvoerleiding een doorstroming verschaffende restrictie (12) is aangebracht.
- 15 2. Stelsel volgens conclusie 1, waarbij die pomp (3) is uitgevoerd om een drukverhoging van maximaal 5 bar ten opzichte van de druk in die opslagtank te leveren.
3. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die pomp een axiale
20 pomp is.
4. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die pomp een van koolborstels voorziene elektrische pomp is.
- 25 5. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die afvoerleiding een restrictie (12) met variabele effectieve doorstromingsdoorsnede omvat uitgevoerd om een in hoofdzaak constante retourstroom van die vloeibare damp te verwezenlijken.
- 30 6. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die brandstofregelmiddelen een ECU (14) van een benzinemotor omvatten.

7. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een inlaatspruitstuk (7) en waarbij twee naast elkaar liggende injectoren (6) zijn aangebracht en tussen die injectoren en dat inlaatspruitstuk (7) steeds een leiding (15) van ten minste 5 cm lengte is aangebracht.

5

8. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een spruitstuk (7) en een in dat spruitstuk aangebrachte afgeefpijp (10) die met die injector verbonden is, waarbij het zich in dat spruitstuk uitstrekkende deel van de afgeefpijp, dat in contact is met de onder druk vloeibare damp, geïsoleerd is ten opzichte van het uitwendige van die afgeefpijp.

10

9. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, omvattende een op de opslagtank en aan het stroomafwaartse einde van de toevoerleiding aangebrachte, bij niet bedrijf sluitende, veiligheidsafsluiter (4, 9).

Fig 1

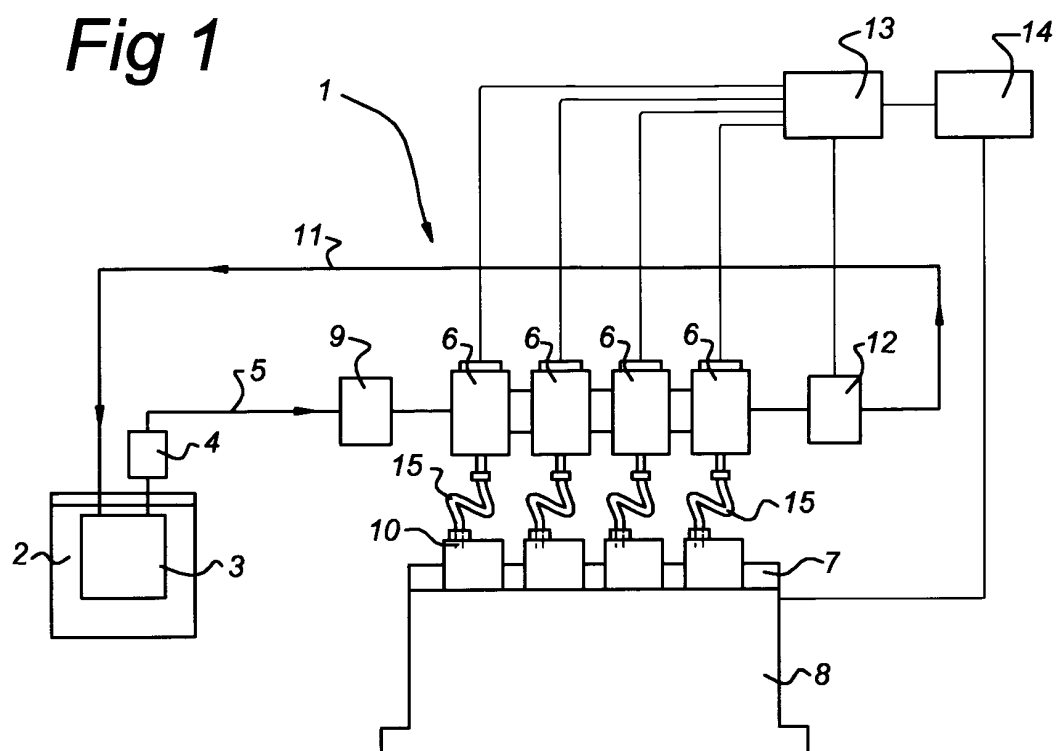


Fig 2

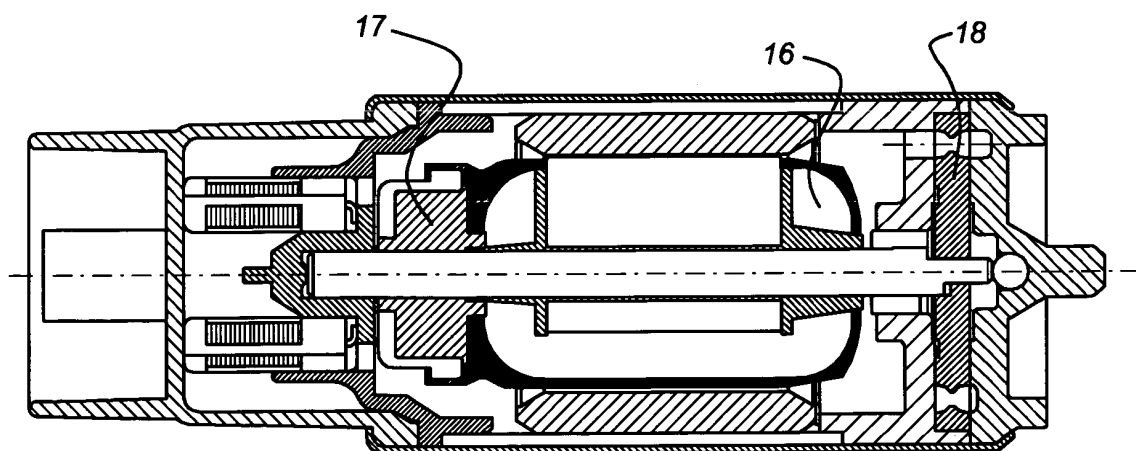
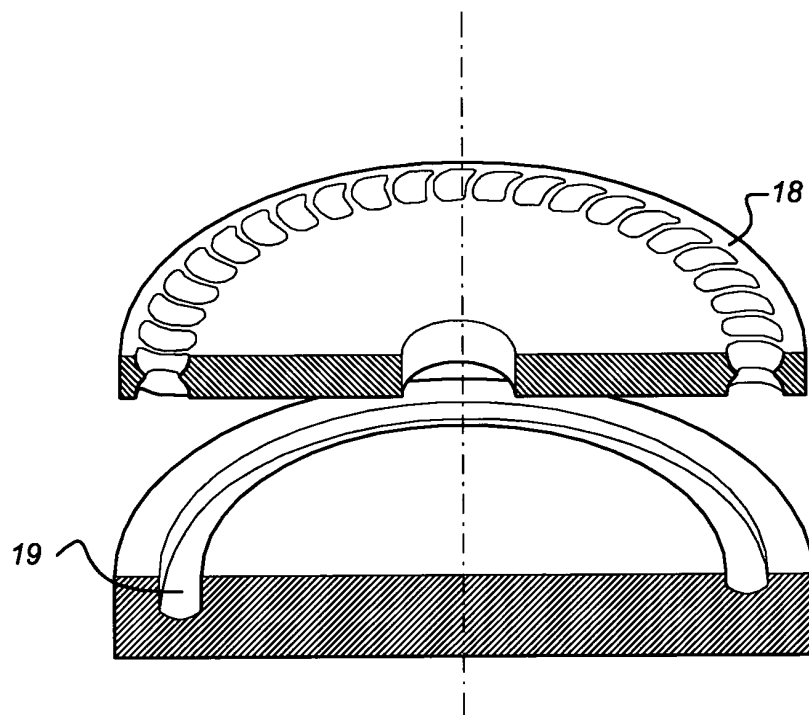


Fig 3



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P6005863NL	
Nederlands aanvraag nr. 2000123		Indieningsdatum 03 juli 2006	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Vialle Alternative Fuel Systems BV			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 47437 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl 8: F02M21/02			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. Cl 8:		F02M	
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 2000123

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. F02M21/02

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
F02M

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	WO 99/61769 A (VIALLE BEHEER B V [NL]) 2 december 1999 (1999-12-02)	1-5
Y	het gehele document	6-9
Y	EP 0 925 438 A1 (VIALLE BV [NL]) 30 juni 1999 (1999-06-30)	6,7,9
Y	het gehele document	
Y	EP 0 915 248 A (RENAULT [FR]) 12 mei 1999 (1999-05-12)	8
Y	het gehele document	
A	EP 1 095 214 A1 (VIALLE BEHEER B V [NL]) 2 mei 2001 (2001-05-02)	1
A	het gehele document	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie 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

& document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

22 Februari 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

Van Zoest, Peter

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 2000123

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 9961769	A	02-12-1999	AU 4173099 A 13-12-1999 EP 1082532 A1 14-03-2001 NL 1009261 C2 03-12-1999
EP 0925438	A1	30-06-1999	AU 714612 B2 06-01-2000 AU 4223097 A 26-03-1998 CA 2264655 A1 12-03-1998 DE 69709657 D1 21-02-2002 DE 69709657 T2 13-06-2002 GB 2331331 A 19-05-1999 NL 1003941 C2 11-03-1998 WO 9810186 A1 12-03-1998 US 6067972 A 30-05-2000
EP 0915248	A	12-05-1999	FR 2770876 A1 14-05-1999
EP 1095214	A1	02-05-2001	AU 745799 B2 11-04-2002 AU 4659999 A 17-01-2000 DE 69901564 D1 27-06-2002 DE 69901564 T2 09-01-2003 NL 1009528 C2 04-01-2000 WO 0000732 A1 06-01-2000



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN47437	Filing date (day/month/year) 03.07.2006	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2000123
International Patent Classification (IPC) INV. F02M21/02			
Applicant Vialle Alternative Fuel Systems B.V. te Eindhoven			

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 Van Zoest, Peter
--	------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2000123

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	2-4,6-9
	No: Claims	1,5
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-9
Industrial applicability	Yes: Claims	1-9
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Betr. Item V

Toelichting betreffende nieuwheid en inventiviteit

Verwezen wordt naar het volgende document:

D1: WO99/61769

D2: EP0.925.438

D3: EP0.915.248

Dit document wordt beschouwd als de meest relevante stand der techniek voor de inhoud van conclusie 1 en laat zien:

(de indices tussen haakjes verwijzen naar dit document):

Een stelsel voor het injecteren van een onder druk vloeibare damp in vloeibare toestand, omvattende een opslagtank (4) voor die onder druk vloeibare damp, een daarmee verbonden pomp (5), een op de pomp aangesloten toevoerleiding (6), een op de toevoerleiding aangesloten injector (3), een zich tussen de injector (3) en die opslagtank (4) uitstrekkende retourleiding (8), brandstofregelmiddelen (13) voor het regelen van de door die injector ingespoten hoeveelheid vloeibare damp, waarbij pompregelmiddelen (11) aanwezig zijn voor het onafhankelijk van de af te geven hoeveelheid vloeibare damp regelen van de pompopbrengst en dat die toevoer- (6) en retourleiding (8) tijdens bedrijf zonder volledig afsluitbaar deel in continue doorstroming met elkaar zijn verbonden, waarbij in die afvoerleiding (8) een doorstroming verschaffende restrictie (7) is aangebracht.

(zie pagina 4, regel 6- regel 25; figuur 1)

De drukregelaar (7) in de afvoerleiding (genoemd in conclusie 5) is een restrictie met variabele effectieve doorstroombdoorsnede.

De inhoud van conclusies 1 en 5 is daarom niet nieuw en niet inventief.

De combinatie met de conclusies 2-4 en 6-9 is niet inventief, aangezien de inhoud van de conclusies 6,8,9 geopenbaard wordt in de dokumenten D2 (concl. 6,7,9) en D3 (concl. 8) en de conclusies 2-4 voor de vakman voor de hand liggende kenmerken van brandstofpompen bevatten die zonder de toepassing van inventieve activiteit in het stelsel van conclusie 1 toegepast zouden kunnen worden.

**WRITTEN OPINION
(SEPARATE SHEET)**

Application number
NL2000123
