

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1010077

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1010077

51 Int.Cl.7
B67D5/32, B67D5/34

22 Ingediend: 14.09.1998

41 Ingeschreven:
15.03.2000

73 Octrooihouder(s):
Koppens Automatic Fabrieken B.V. te Bladel.

47 Dagtekening:
15.03.2000

72 Uitvinder(s):
Henricus Johannes Arnoldus Willemsen te
Bladel
Marco van Schaik te Breda

45 Uitgegeven:
01.05.2000 I.E. 2000/05

74 Gemachtigde:
Ir. A.C.Th. Timmermans c.s. te 5601 EN
Eindhoven.

54 Afscherming voor een brandstofklep.

57 De uitvinding heeft betrekking op een afscherming voor een brandstofklep van een brandstoftankzuil, welke op de afscherming monteerbare brandstofklep is opgebouwd uit een van een boring voorzien klephuis en een in de boring verplaatsbaar opgenomen kleplichaam, waarbij de positie van het kleplichaam en dienovereenkomstig de brandstoftoevoer door de klep met behulp van tenminste één van de klep af te schermen elektromagnetische solenoïde instelbaar is, welke solenoïde door de afscherming heen in een, in het klephuis aangebrachte en met de boring in verbinding staande, opening reikt.
De afscherming wordt volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, doordat deze ingericht is voor meerdere brandstofkleppen en de daarvoor benodigde elektro-magnetische solenoïden door één op de afscherming aanbrengbare deksel afschermbaar zijn.

NL C 1010077

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

Titel: Afscherming voor een brandstofklep.

De uitvinding heeft betrekking op een afscherming voor een brandstofklep van een brandstoftankzuil, welke op de
5 afscherming monteerbare brandstofklep is opgebouwd uit een van een boring voorzien klephuis en een in de boring verplaatsbaar opgenomen kleplichaam, waarbij de positie van het kleplichaam en dienovereenkomstig de brandstoftoevoer door de klep met behulp van tenminste één van de klep af te
10 schermen elektro-magnetische solenoïde instelbaar is, welke solenoïde door de afscherming heen in een, in het klephuis aangebrachte en met de boring in verbinding staande, opening reikt.

Een dergelijk afscherming is algemeen bekend en wordt
15 toegepast bij een brandstofklep in een brandstoftankzuil voor de afgifte van brandstoffen bij tankstations. Voor de afgifte van brandstof wordt een bepaald type brandstof (benzine of diesel, etc.) vanuit op enige afstand geplaatste opslagtanks via een pomp- en leidingstelsel en via de
20 brandstofklep naar de desbetreffende brandstoftankzuil gevoerd. De toevoer cq. de afgifte van de brandstof wordt in bedrijf per brandstofklep geregeld door één of twee elektro-magnetische solenoïden. Een solenoïde dient daarbij om de doortocht en de afgifte van brandstof te regelen, terwijl de
25 optionele tweede solenoïde als reduceerklep dient.

Doordat een dergelijke brandstofklep in een brand-
gevaarlijke en explosie-gevoelige omgeving wordt gebruikt, is het aan allerlei strenge Europese en internationale
constructie-richtlijnen onderworpen. Ondanks het feit, dat de
30 huidige constructies aan deze richtlijnen voldoen, blijven de montage en de afscherming van de solenoïden op de brandstofklep een onzekere en onveilige factor vormen. Om alsnog een vonk-, brand- en explosie-veilige alsook onderhoudsvriendelijke constructie te verkrijgen, zijn veelal
35 uitgebreide, ingewikkelde en dure voorzieningen noodzakelijk.

De uitvinding beoogt de bovengenoemde bezwaren te ondervangen en een afscherming te verschaffen, waarbij op een eenvoudige en goedkope wijze een vonk-, brand- en explosie-

veilige als ook een onderhoudsvriendelijke constructie voor het monteren en het afschermen van de solenoïden op dergelijke brandstofkleppen wordt verkregen.

Het afscherming wordt volgens de uitvinding daartoe 5 gekenmerkt, doordat de afscherming is ingericht voor meerdere brandstofkleppen en de daarvoor benodigde elektro-magnetische solenoïden door één op de afscherming aanbrengbare deksel afschermbaar zijn. Hiermee wordt een sterk vereenvoudigde en goedkopere constructie verkregen, waarbij de afscherming de 10 brand- en explosie-veiligheid van meerdere brandstofkleppen verbeterd. In het geval van calamiteiten blijft de schade ten gevolge van brand of explosies beperkt tot in de door de deksel afgeschermd ruimte. Deze ruimte is bovendien goed bereikbaar, hetgeen het verrichten van onderhouds- en 15 herstelwerkzaamheden sterk vereenvoudigd.

Bovendien heeft deze constructie als voordeel, dat het, door de afscherming en de afschermdeksel gevormde, samenstel inclusief de erin aanwezige beschadigde solenoïden in één montage-handeling van de verschillende kleppen kan worden 20 verwijderd en worden vervangen door een nieuw samenstel met nieuwe solenoïden. Een dergelijke constructie blijkt voordelig te zijn bij een constructie voorzien van meerdere kleppen en dienovereenkomstig een dubbel aantal solenoïden. Bij een calamiteit hoeven niet alle solenoïden te worden 25 gecontroleerd, maar wordt het gehele samenstel vervangen, waardoor het risico dat een defecte solenoïde niet wordt vervangen, wordt geëlimineerd.

Bij voorkeur is de deksel voorzien van slechts één doorlaatopening voor een gemeenschappelijke voedingskabel 30 voor alle elektro-magnetische solenoïden. Hierdoor wordt niet alleen de constructie sterk vereenvoudigd, door de toepassing van slechts één voedingskabel in tegenstelling tot meerdere voedingskabels per brandstofklep bij de huidige constructies wordt de kans op een kabelbreuk en een eventuele explosie ten 35 gevolge van een vonk aanzienlijk vermindert.

De uitvinding zal nu aan de hand van een tekening nader worden toegelicht. De tekening toont achtereenvolgens in:

figuur 1a een uitvoeringsvorm van een afscherming voor een brandstofklep volgens de uitvinding;

figuur 1b een rechterzijaanzicht van figuur 1a;

figuur 1c een bovenaanzicht van figuur 1a.

5

In de figuur 1a is een uitvoeringsvorm van een afscherming voor een brandstofklep volgens de uitvinding getoond. Een dergelijke brandstofklep wordt toegepast in een brandstoftankzuil voor de afgifte van brandstoffen bij
10 tankstations. De figuur toont een brandstofklep, bestaande uit een klephuis 1, waarin een uit boringsecties 2a en 2b opgebouwde boring 2 is aangebracht. De boringsecties 2a en 2b eindigen uit het klephuis 1, alwaar het klephuis is voorzien van een koppeling 3a voor het aansluiten van een (niet
15 getoonde) brandstoftoevoerleiding vanuit een (niet getoonde) brandstofopslagtank en een koppeling 3b voor het aansluiten van een (niet getoonde) brandstofafvoerleiding naar een (niet getoonde) brandstoftankzuil. In de boring 2 is een klep-
20 lichaam 4 opgenomen. Deze is over een zekere afstand in de boring verplaatsbaar, waardoor het mogelijk is de doortocht 2c van de boring en zodoende de brandstoftoevoer vanuit 2a naar 2b te regelen. De positie van het kleplichaam 4 in de boring 2 kan met behulp van tenminste één elektro-
magnetische solenoïde 5a geregeld worden, welke solenoïde 5a
25 in een, in het klephuis 1 aangebrachte, opening 6a reikt. Deze opening 6a staat via een aantal boringen 11a, 11b etc. met de boring secties 2a en 2b in verbinding. Deze boringen 11a, 11b, etc. bezitten een aanzienlijk kleinere diameter dan de boringsecties 2a en 2b. De solenoïde 5a wordt via een niet
30 getoonde regeling van de brandstoftankzuil met elektrische signalen aangestuurd, waarbij het elektro-magnetisch kleplichaam van de solenoïde zich in de solenoïde verplaatst.

Deze verplaatsing resulteert in hydraulische druk- en volumeveranderingen van de, in de boringen 10a, 10b, etc.
35 aanwezige brandstof. Het kleplichaam 4 zal door deze veranderingen een andere positie in de boring 2 innemen, totdat er weer een hydraulisch evenwicht aan weerszijden van het kleplichaam 4 heerst. Hierdoor zal de doortocht 2c en de

brandstoftoevoer afhankelijk van het stuursignaal naar de solenoïde 5a kleiner of groter worden.

In deze uitvoeringsvorm is de getoonde brandstofklep is voorzien van een tweede, optionele, solenoïde 5b, welke in 5 een overeenkomstige, in het klephuis 1 aangebrachte, opening 6b reikt. Deze solenoïde wordt eveneens door de regeling door middel van elektrische signalen aangestuurd en fungeert hier als reduceerklep.

Daar dergelijke brandstofkleppen in een brand- en 10 explosiegevaarlijke omgeving worden toegepast, dienen de elektro-magnetische solenoïden voldoende afgeschermd te worden. Dit om te voorkomen, dat het geringste vonkje, welke bijvoorbeeld vrij kan komen tijdens het elektrisch aansturen van de elektro-magnetische solenoïden 5a of 5b, direct tot 15 ernstige calamiteiten (brand, explosies) leidt. Hiertoe zijn de solenoïden veelal afgeschermd door een afscherming, welke aan strenge Europese en andere internationale regelgeving moet voldoen. Ondanks deze richtlijnen blijven de montage en de afscherming van de solenoïden op de brandstofkleppen een 20 onzekere en onveilige factor vormen en zijn veelal uitgebreide, ingewikkelde en dure voorzieningen noodzakelijk om alsnog een vonk-, brand- en explosie-veilige alsook onderhoudsvriendelijke constructie te verkrijgen.

In de figuur 1a reiken de solenoïden 5a en 5b door een 25 afscherming 7 heen in de openingen 6a en 6b, waarbij de afscherming 7 op het klephuis 1 is gemonteerd. De afscherming 7 is hierbij ingericht voor meerdere brandstofkleppen en de daarbij toegepaste elektro-magnetische solenoïden tegelijkertijd, welke allen door een met bouten 9a en 9b op 30 de afscherming 7 aan te brengen deksel 8 worden afgeschermd.

Een dergelijke gecombineerde afscherming maakt niet alleen de constructie en dus montage en/of demontage tijdens onderhoudswerkzaamheden eenvoudiger, bovendien wordt hiermee voorkomen, dat een calamiteit bij één brandstofklep direct 35 overslaat naar een andere brandstofklep. Het voorkomen van een dergelijke kettingreactie verbetert de brand- en explosie-veiligheid van dergelijke brandstofkleppen bij een, veelal druk bezochte en aan drukke verkeerswegen gelegen,

tankstation.

De afscherming 7 en de deksel 8 vormen één samenstel, welke bij een calamiteit inclusief de erin aanwezige beschadigde solenoïden in één montage-handeling van de 5 verschillende kleppen kan worden verwijderd en worden vervangen door een nieuw samenstel met nieuwe solenoïden. In het geval van een calamiteit hoeven niet alle solenoïden te worden gecontroleerd, waardoor het risico dat een defecte solenoïde niet wordt vervangen wordt geëlimineerd.

10 De figuur 1b toont een zijaanzicht en figuur 1c toont een bovenaanzicht van de figuur 1a. De afscherming 7 is gemonteerd op meerdere brandstofkleppen 1a, 1b, 1c en 1d. Elke brandstofklep kan voor de toevoer van een bepaald type brandstof dienen. Alle voor de bediening van deze vier 15 kleppen benodigde solenoïden 5a tot en met 5h zijn door de deksel 8 afgeschermd, welke deksel 8 op de afscherming 7 is gemonteerd met diverse bouten 9a en 9b.

De deksel 8 is voorzien van één centrale doorlaatopening 10 voor een gemeenschappelijke voedingskabel (niet getoond) 20 voor alle elektro-magnetische solenoïden. De doorlaatopening 10 is centraal geplaatst. Dit vereenvoudigd de constructie aanzienlijk. Bovendien wordt de kans op een kabelbreuk en een eventuele explosie ten gevolge van een vonk door de toepassing van slechts één voedingskabel in tegenstelling tot 25 meerdere voedingskabels per brandstofklep wordt aanzienlijk vermindert.

Het zal duidelijk zijn, dat de uitvinding zich niet beperkt tot de weergegeven uitvoeringsvormen en dat er binnen het kader van de uitvinding vele varianten en combinaties van 30 varianten zijn, die worden geacht binnen de uitvindingsgedachte te vallen.

C O N C L U S I E S

1. Afscherming voor een brandstofklep van een brand-
stoftankzuil, welke op de afscherming monteerbare brandstof-
5 klep is opgebouwd uit een van een boring voorzien klephuis en
een in de boring verplaatsbaar opgenomen klep-lichaam,
waarbij de positie van het kleplichaam en dienovereenkomstig
de brandstoftoevoer door de klep met behulp van tenminste één
10 instelbaar is, welke solenoïde door de afscherming heen in
een, in het klephuis aangebrachte en met de boring in
verbinding staande, opening reikt, met het kenmerk, dat de
afscherming is ingericht voor meerdere brandstofkleppen en
de daarvoor benodigde elektro-magnetische solenoïden door één
15 op de afscherming aanbrenbare deksel afschermbaar zijn.

2. Afscherming volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat de deksel is voorzien van slechts één doorlaatopening
voor een gemeenschappelijke voedingskabel voor alle elektro-
magnetische solenoïden.

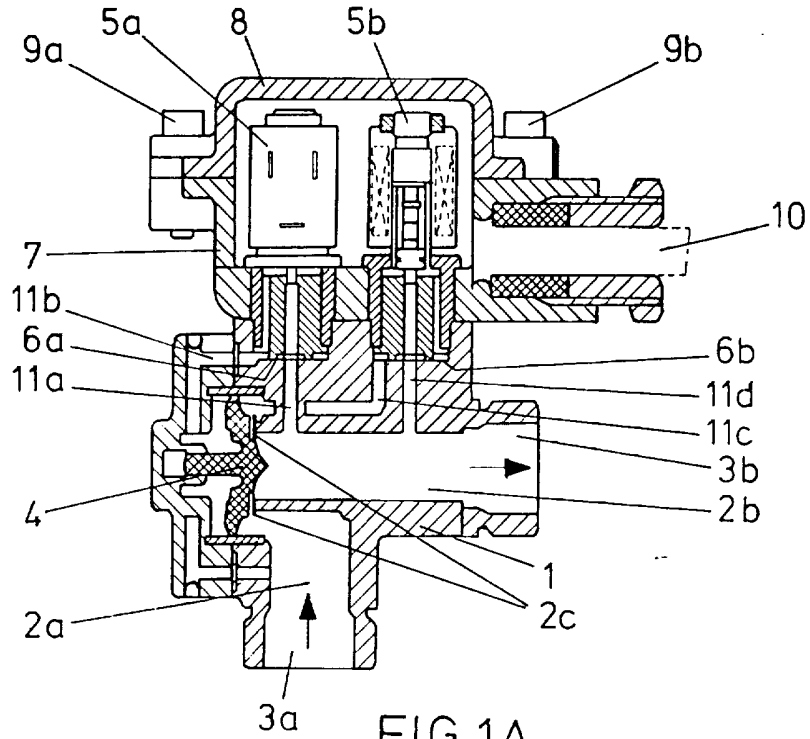


FIG. 1A

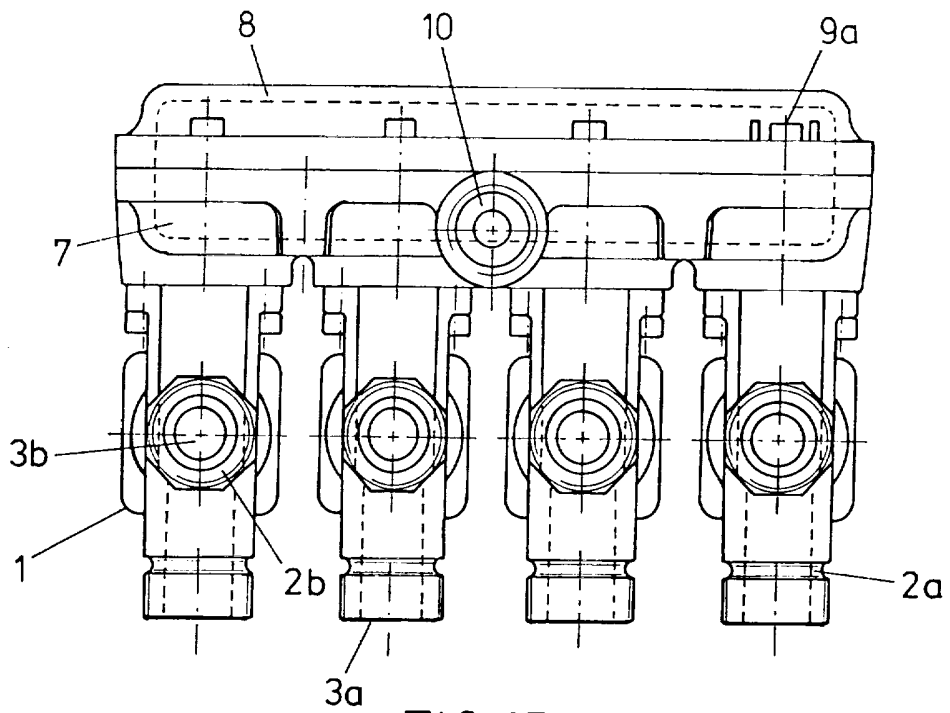


FIG. 1B

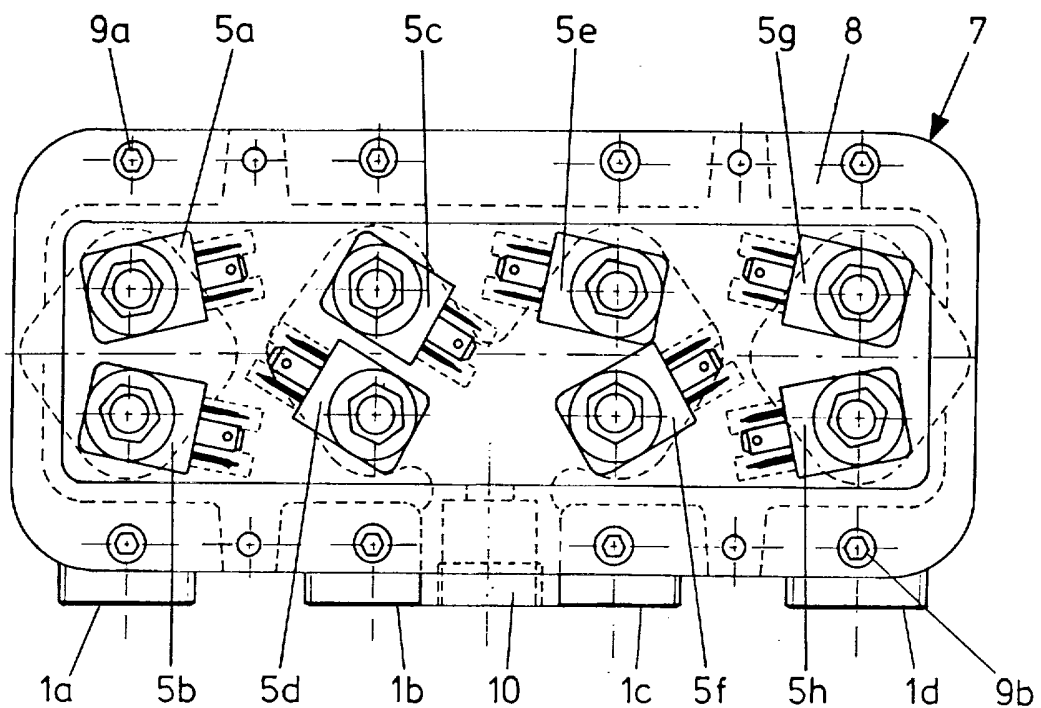


FIG.1C

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
 RAPPORT BETREFFENDE
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N3305
Nederlandse aanvrage nr. 1010077	Indieningsdatum 14 september 1998
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) KOPPENS AUTOMATIC FABRIEKEN B.V.	
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 32448 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : B 67 D 5/32, B 67 D 5/34	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	B 67 D
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)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1010077

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B67D05/32 B67D05/34

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)
IPC 6 B67D

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 296 07 736 U (TANKANLAGEN SALZKOTTEN) 28 Augustus 1997 zie figuren 7-9 ---	1
A	US 3 240 390 A (MICHELL ET AL.) 15 Maart 1966 zie conclusie 1; figuren 1,2 ---	1
A	DE 296 07 737 U (TANKANLAGEN SALZKOTTEN) 28 Augustus 1997 ---	
A	DE 43 31 568 A (BÜRKERT GMBH & CO) 23 Maart 1995 -----	

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 publicatiedatum 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 April 1999

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

Deutsch, J.-P.

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1010077

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 29607736	U	28-08-1997	AU 2289597 A WO 9741057 A EP 0900173 A	19-11-1997 06-11-1997 10-03-1999
US 3240390	A	15-03-1966	GEEN	
DE 29607737	U	28-08-1997	GEEN	
DE 4331568	A	23-03-1995	DE 59401907 D EP 0645343 A JP 7205862 A US 5551664 A	10-04-1997 29-03-1995 08-08-1995 03-09-1996