(19) Bureau voor de Industriële Eigendom Nederland

(11) **1003417**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvrage om octrooi: **1003417**

(22) Ingediend: **25.06.96**

(51) Int.Cl.[6]
B01D35/30, B01D29/15, B01D27/08

(41) Ingeschreven:
07.01.98 I.E. 98/03

(47) Dagtekening:
07.01.98

(45) Uitgegeven:
02.03.98 I.E. 98/03

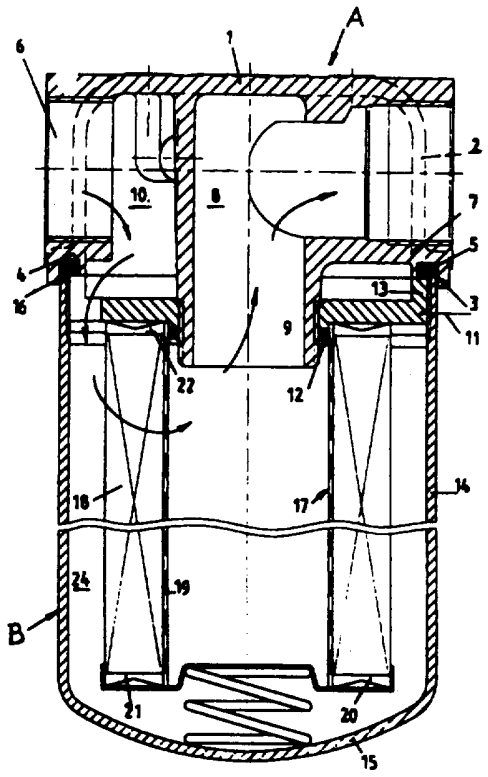
(73) Octrooihouder(s):
Fairey Arlon B.V. te Arnhem.

(72) Uitvinder(s):
Antonius Josephus Bartels te Arnhem
Geurt Jan Hendrik Vleemingh te Arnhem

(74) Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

(54) **Filter, in het bijzonder vloeistoffilter.**

(57) Filter, meer in het bijzonder vloeistoffilter van het type, bestaande uit een van een inlaat- en een uitlaatruimte, alsmede van een centraal uitstekende verbindingsstomp voorziene kop, en een aan één einde open, een ringcilindrisch filterelement bevattende, met zijn open-eindrand afdichtend in een concentrisch ten opzichte van de verbindingsstomp gelegen groef in het lichaam van de kop grijpend huis, waarbij op de verbindingsstomp een het filterelement ondersteunende ringschijfvormige steunplaat geschroefd zit, van welke steunplaat het buiten het filterelement gelegen randgedeelte van doorlaatopeningen is voorzien en aanligt tegen de binnenomtrekswand van het filterhuis nabij de vrije eindrand daarvan. Volgens de uitvinding zit het huis losneembaar op de steunplaat geschroefd.



NL C 1003417

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 Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Korte aanduiding: Filter, in het bijzonder vloeistof-filter.

De uitvinding heeft betrekking op een filter, meer in het bijzonder vloeistoffilter, omvattende een kop met een inlaatruimte en een uitlaatruimte en een centraal uitstekende aansluitstomp, een op de aansluitstomp geschroefd zittend en nabij zijn omtrek tegen lek naar buiten afgedicht ringschrijfvormig tussenstuk en een bekervormig filterhuis, dat een ring-cilindrisch filterelement bevat en met zijn open eindrand afdichtend geschroefd zit op een omtreksgedeelte van het ringschijfvormige tussenstuk, waarbij het filterelement met zijn van het gesloten filterhuiseinde afgekeerde ringvormige kopvlak tegen het tussenstuk rust en waarbij in het omtreksgedeelte van het tussenstuk doorlaatopeningen zijn aangebracht, die de ruimte tussen filterelement en filterhuis met de inlaat- c.q. uitlaatruimte in de kop verbinden.

Een dergelijk filter, dat in vakkringen met de term "spin-on filter" wordt aangeduid, is bekend uit EF A-0 616 825 (zie de uitvoeringsvorm volgens fig. 3 en 5).

Ten opzichte van een eerdere constructie van het "spin-on" type, waarbij het tussenstuk tezamen met het filterhuis en het daarin opgenomen filterelement een onlosmakelijke eenheid vormde, die bij verstopt filterelement in zijn geheel als afval moest worden beschouwd, heeft de thans beschouwde betekende constructie het voordeel, dat bij een vervuild of verstopt filterelement het huis eenvoudig kan worden losgeschroefd, terwijl het tussenstuk op de kop kan blijven zitten, het filterelement door een nieuw exemplaar kan worden vervangen en het filterhuis vervolgens weer kan worden aangebracht en vastgeschroefd.

Meer in het bijzonder beschouwd, zit bij dit bekende filter het bekervormige filterhuis met uitwendige schroefdraad in een van corresponderende inwendige schroefdraad voorzien schortvormig randdeel van het tussenstuk geschroefd, waarbij de kopse eindrand van het huis aandrukt

tegen een in een groef in het tussenstuk opgenomen afdichtingsring. Voorts is het tussenstuk aan zijn naar de kop toegekeerde zijde van een tweede afdichtingsring voorzien, die afdichtend aanligt tegen een onderste ringvlak van de kop.

De uitvinding nu beoogt een verbeterd filter van de in de aanhef omschreven soort te verschaffen.

Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt, doordat het filterhuis met inwendige schroefdraad op de van corresponderende schroefdraad voorziene buitenomtrekswand van het tussenstuk geschroefd zit en met zijn kopse eindrand aanligt tegen een afdichtingsring, welke is opgenomen in een groef in een de aansluitstomp omgevend ringvlak van de kop.

Het filter volgens de uitvinding heeft het voordeel, dat voor het afdichtend samenbouwen van kop, tussenstuk en filterhuis met slechts één enkele afdichtingring kan worden volstaan. Voorts kan het tussenstuk wezenlijk lichter worden uitgevoerd.

Daarbij dient te worden opgemerkt, dat uit US-A-5 342 519 een filterelement van het "spin-on" type bekend is, waarbij het huis eveneens met inwendige schroefdraad op een van corresponderende uitwendige schroefdraad voorzien omtreksgedeelte van een tussenstuk geschroefd zit. In dit geval zijn nochtans, evenals bij het filter volgens EP-A-0 616 825, twee afzonderlijke afdichtingsringen benodigd bij het samenbouwen van het filter, het tussenstuk en een (overigens niet in US-A-5 342 519 getoonde) kop.

In een praktische en bij voorkeur toegepaste voorkeursuitvoeringsvorm heeft het tussenstuk een naar de kop toe verhoogde omtreksrand en zijn de doorlaatopeningen als randuitsparingen van het tussenstuk uitgevoerd.

Door de doorlaatopeningen als randuitsparingen uit te voeren wordt het het filterelement ondersteunende ringvlak van het tussenstuk dienovereenkomstig vergroot, waardoor het filterelement beter wordt gesteund en het filter voor hogere drukken geschikt is.

Het filter volgens de uitvinding is in het bijzonder geschikt om daarbij een filterelement van het in de Nederlandse octrooiaanvrage 1001867 beschreven type toe te passen.

De uitvinding wordt hieronder aan de hand van de tekening met een uitvoeringsvoorbeeld nader toegelicht.

Fig. 1 is een vertikale doorsnede door het filter volgens de uitvinding en

fig. 2 toont een bovenaanzicht van een steunplaat waarbij, anders dan in fig. 1, de randuitsparingen paarsgewijs diametraal tegenover elkaar liggen.

Het in de tekening weergegeven, meer in het bijzonder als oliefilter geschikte vloeistoffilter bestaat uit een kop A en een huis B. De kop A bestaat in hoofdzaak uit een kapvormig lichaam met een bovenwand 1 en een omtrekswand 2, waarvan de verbrede onderrand 3 een rondgaande groef 4 heeft voor het opnemen van afdichtingsmateriaal 5. De omtrekswand 2 is in het getekende uitvoeringsvoorbeeld op twee diametraal tegenover elkaar gelegen plaatsen voorzien van respectievelijk een inlaat-aansluiting 6 en een uitlaat-aansluiting 7. De uitlaat-aansluiting 7 staat daarbij in verbinding met een uitlaatruimte 8, die wordt begrensd door een centraal vanaf de bovenwand 1 naar beneden uitstekende verbindingsstomp 9. De inlaat-aansluiting 6 staat in verbinding met de overige kapruimte, die de inlaatruimte 10 vormt.

Op het van uitwendige schroefdraad voorziene benedeneinde van de verbindingsstomp 9 zit een ringschijfvormig tussenstuk 11 geschroefd. Dit tussenstuk heeft een centrale, naar beneden gerichte kraag 12 en is aan zijn binnenomtreksvlak van corresponderende inwendige schroefdraad voorzien. Het tussenstuk 11 heeft voorts een verhoogde omtreksrand 13, die van uitwendige schroefdraad is voorzien. Voor het overige is het tussenstuk 11 vlak uitgevoerd.

Het huis B is een bijvoorbeeld op bekende wijze door slagextrusie vervaardigd, aan één einde door een convex

gevormde eindwand 15 gesloten metalen huis 14, dat met zijn open boveneinde geschroefd zit op de verhoogde omtreksrand 13 van het tussenstuk 11.

In de bedrijfstoestand is het huis 14 zo ver ten opzichte van het tussenstuk 11 aangedraaid, dat de naar boven gerichte vrije eindrand 16 tot voorbij de verhoogde omtreksrand 13 van het tussenstuk in de groef 4 van de kop reikt en daarbij in afdichtende ingrijping met het afdichtingsmateriaal 5 staat.

Binnen het huis 14 bevindt zich het ringvormig-cilindrische filterelement 17. Dit filterelement bestaat op bekende wijze uit een uit filterdoek geplooid ringvormig-cilindrisch filterlichaam 18, dat aan de binnenzijde is voorzien van een metalen, geperforeerde steunmantel 19 en met zijn naar beneden gerichte ringvormige eindrand rust op een verend ten opzichte van de convexe eindwand 15 gemonteerde metalen bodemplaat 20.

Het filterelement 17 is daarbij bij voorkeur uitgevoerd op de wijze, die is weergegeven in de Nederlandse octrooiaanvrage 1001867, d.w.z met de eindranden van het uit filterdoek geplooide cilindrische filterlichaam ingebed in afdichtingsringen 21 respectievelijk 22 van een soepele soort rubber of dergelijk elastomeer materiaal. Een dergelijke uitvoering maakt het mogelijk het ringvormig-cilindrische filterlichaam met de bovenste afdichtingsring 22 rechtstreeks tegen de vlakke onderzijde van de steunplaat 11 te doen aanliggen.

De inwendige metalen steunmantel 19 kan daarbij aan de bodemplaat 20 zijn bevestigd en wordt aan zijn boveneinde gecentreerd door de kraag 12 van het tussenstuk 11.

Zoals in het bijzonder in fig. 2 is te zien, is het tussenstuk 11 op een aantal regelmatig over de omtrek verspreid liggende plaatsen van randuitsparingen 23 voorzien, die evenzo vele verbindings- c.q. doorlaatopeningen tussen de inlaatruimte 10 en de ruimte 24 rond het filterelement 17 vormen. De stromingsbaan van de te filtreren vloeistof en van de gefiltreerde vloeistof is met pijlen

aangegeven.

Bij vervuild filter wordt het filterhuis 14 eenvoudig losgeschroefd, terwijl het tussenstuk 11 op zijn plaats blijft. Het filterelement 17 komt daarbij los van het tussenstuk 11, waarna het onderdeel 18 daarvan eenvoudig door een nieuw exemplaar kan worden vervangen en het geheel, door aanschroeven van het filterhuis, weer in de getekende gebruikstoestand kan worden teruggebracht.

C O N C L U S I E S

1. Filter, meer in het bijzonder vloeistoffilter, omvattende

een kop met een inlaatruimte en een uitlaatruimte en een centraal uitstekende aansluitstomp,

een op de aansluitstomp geschroefd zittend en nabij zijn omtrek tegen lek naar buiten afgedicht ringschrijfvormig tussenstuk en

een bekervormig filterhuis, dat een ring-cilindrisch filterelement bevat en met zijn open eindrand afdichtend geschroefd zit op een omtreksgedeelte van het ringschijfvormige tussenstuk,

waarbij het filterelement met zijn van het gesloten filterhuiseinde afgekeerde ringvormige kopvlak tegen het tussenstuk rust en waarbij in het omtreksgedeelte van het tussenstuk doorlaatopeningen zijn aangebracht, die de ruimte tussen filterelement en filterhuis met de inlaat- c.q. uitlaatruimte in de kop verbinden,

met het kenmerk, dat het filterhuis (B, 14) met inwendige schroefdraad op de van corresponderende schroefdraad voorziene buitenomtrekswand van het tussenstuk (11) geschroefd zit en met zijn kopse eindrand (16) aanligt tegen een afdichtingsring (5), welke is opgenomen in een groef (4) in een de aansluitstomp (9) omgevend ringvlak (3) van de kop (A).

2. Filter volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het tussenstuk (11) een naar de kop (A) toe verhoogde omtreksrand (13) heeft.

3. Filter volgens conclusies 1-2, met het kenmerk, dat de doorlaatopeningen (23) als randuitsparingen van het tussenstuk (11) zijn uitgevoerd.

4. Filter volgens conclusies 2 en 3, met het kenmerk, dat het tussenstuk (11) met zijn verhoogde omtreksrand (13) tegen een de groef (4) voor de afdichtingsring (5) naar binnen toe begrenzende binnenomtrekswand aansluit.

5. Filter volgens conclusies 1-4, met het kenmerk, dat het ringvormig-cilindrische filterlemement (17) met zijn

bovenste, door een ringschijf (22) van een soepele soort rubber of dergelijk elastomeer materiaal gevormde eindrand rechtstreeks en afdichtend aanligt tegen de in hoofdzaak vlakke onderzijde van het tussenstuk (11).

6. Filter volgens conclusies 1-5, met het kenmerk, dat het tussenstuk (11) aan zijn binnenomtrek van een naar beneden reikende kraag (12) is voorzien, welke grijpt in het boveneinde van een het eigenlijke, uit filterdoek geplooide filterelement van binnenuit ondersteunende, geperforeerde mantel (19).

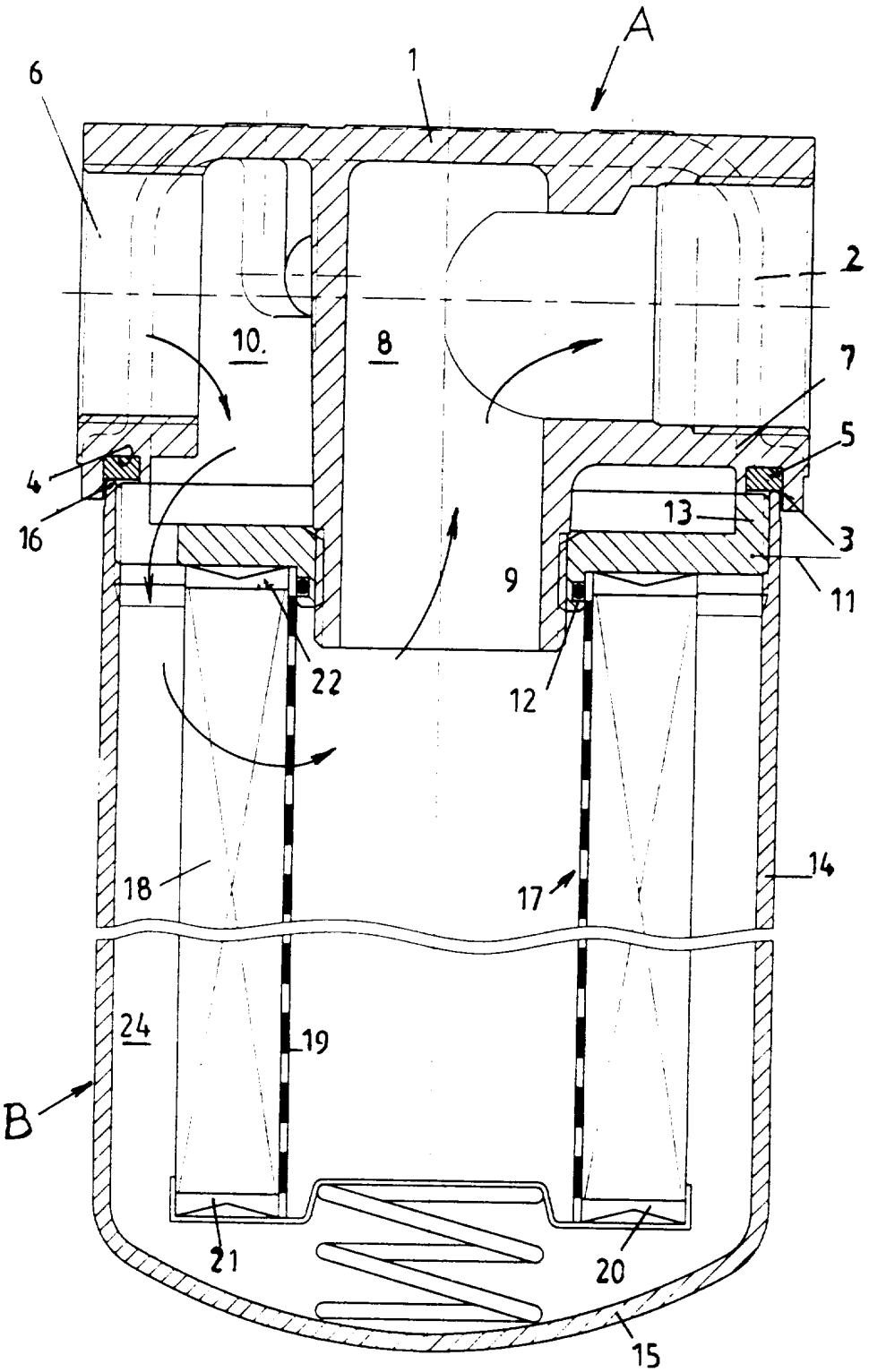


FIG.1

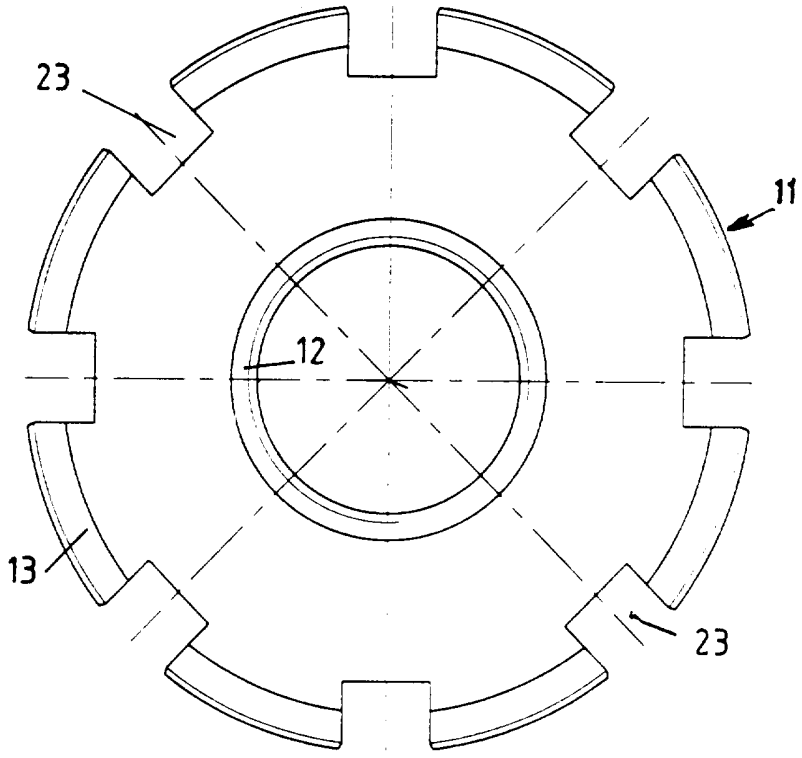


FIG.2

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde
	965112/B/lhe
Nederlandse aanvrage nr.	**Indieningsdatum**
1003417	25 juni 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
FAIREY ARLON 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 27678 NL

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int. Cl.^{6}: B 01 D 29/21, B 01 D 35/30

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl.^{6}	B 01 D

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 1003417

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 B01D29/21 B01D35/30

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

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 B01D

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.
X	US 5 342 519 A (FRIEDMANN FRANCIS A ET AL) 30 Augustus 1994	1,3,4
Y	zie figuur 2	2

X	EP 0 616 825 A (FRAM EUROP) 28 September 1994	1,3,4
Y	zie figuur 3	2

X	US 5 118 417 A (DEIBEL RICHARD J) 2 Juni 1992	1,3,4
Y	zie figuur 2	2

Y	DE 34 29 634 A (HENGST WALTER GMBH & CO KG) 20 Februari 1986 zie figuur 2	2

☐ 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 aanvrage, 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 octrooifamilie

1

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type
6 Maart 1997	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
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 Paepe, P

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1003417

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5342519 A	30-08-94	AU 7338194 A	28-02-95
		BR 9407109 A	27-08-96
		CA 2168112 A	09-02-95
		CN 1127994 A	31-07-96
		EP 0711196 A	15-05-96
		JP 9500827 T	28-01-97
		WO 9503871 A	09-02-95
		ZA 9405624 A	07-03-95
EP 0616825 A	28-09-94	US 5584987 A	17-12-96
US 5118417 A	02-06-92	GEEN	
DE 3429634 A	20-02-86	GEEN	