

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1013642

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1013642

22 Ingediend: 23.11.1999

51 Int.Cl.⁷
C08J5/24, C03C25/10, D06M23/00,
B29B9/14, B29B15/10

41 Ingeschreven:
28.05.2001

47 Dagtekening:
28.05.2001

45 Uitgegeven:
01.08.2001 I.E. 2001/08

73 Octrooihouder(s):
DSM N.V. te Heerlen.

72 Uitvinder(s):
Hans Klaas van Dijk te Sittard

74 Gemachtigde:
Drs. W.C.R. Hoogstraten c.s. te 6160 MA
Geleen.

54 Werkwijze voor het bereiden van thermohardbare samenstellingen.

57 Werkwijze voor het bereiden van thermohardbare samenstellingen die een thermohardbare component en versterkende vezels omvatten waarbij een bundel van de versterkende vezels geïmpregneerd wordt met een thermohardbare component en waarbij de bundel van de versterkende vezels gespreid wordt tot een vezelbaan alvorens deze vezels te impregneren met een thermohardbare component.
Bij voorkeur wordt als thermohardbare component een mengsel van een thermohardbaar polymeer met een thermoplastisch polymeer toegepast.

NL C 1013642

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

zijn. Na het drogen resulteert dit in een bundel van versterkende vezels die voorzien is van een omhullende laag van thermohardbare component. Bij toepassing van een aantal thermohardbare componenten, zoals

5 thermohardbare harsen, met name bijvoorbeeld amino/aldehydharzen, kan deze omhullende laag erg bros zijn. Ten gevolge van dit bros karakter ontstaat er bij het hakken, snijden en/of knippen van deze omhulde vezelbundel (gedeeltelijke) segregatie tussen de

10 thermohardbare component en de versterkende vezels waardoor er veel stof gevormd wordt bij het verkleiningsproces. Dit mengsel van granulaat en stof resulteert bijvoorbeeld in een moeizaam verlopend spuitgietsproces tijdens de verwerking van het

15 granulaat. Bovendien worden er granulaten verkregen waarin de versterkende vezels niet homogeen geïmpregneerd zijn. Voorwerpen vervaardigd uit deze granulaten vertonen dan ook inferieure mechanische eigenschappen.

20 Het doel van de onderhavige uitvinding is het bereiden van een thermohardbare samenstelling waarbij er geen segregatie tussen de versterkende vezels en de thermohardbare component optreedt tijdens het verkleiningsproces en waarbij de versterkende

25 vezels in de thermohardbare samenstelling homogeen met de thermohardbare component geïmpregneerd zijn. Dit resulteert uiteindelijk na het vormproces in een uitgehard eindprodukt met goede mechanische eigenschappen doordat de versterkende vezels homogeen

30 verdeeld zijn in de thermohardbare samenstelling.

Dit doel wordt bereikt door de bundel van de versterkende vezels te spreiden tot een vezelbaan alvorens deze vezels te impregneren met de thermohardbare component. In een
5 voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding wordt de vezelbaan geïmpregneerd met een poedervormige thermohardbare component.

Voor toepassing als thermohardbare component in de onderhavige uitvinding zijn alle
10 thermohardbare polymeren geschikt. Bijzonder geschikt zijn mengsels van thermohardbare polymeren en thermoplastische polymeren.

Geschikte thermohardbare polymeren zijn bijvoorbeeld amino/aldehydesharsen, epoxyharsen,
15 fenolharsen, thermohardbare polyacrylaten, onverzadigde polyester, vinylesters en harsen welke bijvoorbeeld via 2 of meer verschillende mechanismen uitharden. Bijzonder geschikt voor de onderhavige uitvinding zijn amino/aldehydesharsen.

20 Als aldehydeverbinding in deze amino/aldehydesharsen zijn formaldehyde, acetaldehyde, propionaldehyde, butyraldehyde, benzaldehyde, furfural enz. en mengsels hiervan toepasbaar. Bij voorkeur wordt formaldehyde toegepast.

25 Als aminoverbinding in deze amino/aldehydesharsen zijn zowel acyclische als heterocyclische aminoverbindingen toepasbaar. Voorbeelden van acyclische aminoverbindingen zijn ureum, thioureum of ethylureum. Als heterocyclische
30 aminoverbindingen worden bijvoorbeeld verbindingen

toegepast welke een triazine structuur bezitten zoals melamine, melam, hogere condensatieproducten van melamine, ammeline, ammelide, cyaanuurzuur en ureidomelamine. Bij voorkeur wordt melamine toegepast
5 of een mengsel van melamine met ureum.

Als amino/aldehydeharsen worden bijvoorbeeld melamine-formaldehyde, ureum/formaldehyde en melamine/ureum/formaldehydeharsen toegepast. Bij voorkeur wordt een melamine/formaldehydehars toegepast
10 en in het bijzonder een melamine/formaldehydehars met een verhouding van formaldehyde : melamine gelegen tussen 1,4 en 2,5. Nog meer in het bijzonder wordt een melamine/formaldehydehars met een verhouding van formaldehyde : melamine gelegen tussen 1,5 en 2,0
15 toegepast.

Bijzonder goede resultaten worden verkregen door toepassing van een mengsel van een thermohardbaar polymeer en een thermoplastisch polymeer. Belangrijk hierbij is dat beide polymeren bij ongeveer dezelfde
20 temperatuur smelten en/of verweken. Voorbeelden van deze mengsels zijn melamine/formaldehydehars of melamine/ureum/formaldehydehars gemengd met thermoplastische polymeren zoals bijvoorbeeld copolyesters, copolyamides, polyolefinen of
25 polyalkyleenoxides zoals polyethyleenoxide of polypropyleenoxide.

Bijzondere voorkeur gaat uit naar een mengsel van een melamine/formaldehydehars en een thermoplastisch copolyester of thermoplastisch
30 copolyamide. De hoeveelheden waarin het thermohardbaar

polymeer en het thermoplastisch polymeer toegepast kunnen worden zijn resp. 90-99 gew.% en 1-10 gew.%.

Als versterkende vezel zijn vezels geschikt zoals bijvoorbeeld glasvezel, koolstofvezel of
5 aramidevezel. Bij voorkeur worden glasvezels, glasvezelbundels, koolstofvezels of koolstofvezelbundels toegepast.

De thermohardbare samenstelling verkregen volgens de werkwijze van de onderhavige uitvinding
10 omvat in hoofdzaak de volgende componenten:

10 - 60 gew.% thermohardbare component en
40 - 90 gew.% versterkende vezels.

Bij voorkeur omvat de thermohardbare samenstelling in hoofdzaak de volgende componenten:

15 10 - 50 gew.% thermohardbaar polymeer
1 - 10 gew.% thermoplastisch polymeer
40 - 89 gew.% versterkende vezels

De thermohardbare samenstelling kan verder nog vulstoffen bevatten in een hoeveelheid die echter
20 nooit de hoeveelheid thermohardbare component mag overschrijden. Als vulstof kan gebruik gemaakt worden van elk willekeurig materiaal, bijvoorbeeld organisch materiaal zoals cellulose, houtmeel, katoen en/of zetmeel enz.. Ook kunnen anorganische materialen als
25 vulstof toegepast worden zoals bijvoorbeeld talk, gips, krijt, aluminium trihydraat en/of klei enz.... Verder kan de thermohardbare samenstelling nog andere additieven bevatten zoals plasticizers, vloeiverbeteraars, vlamovende middelen, antioxidantia
30 enz...

De bereiding van de thermohardbare samenstelling met de bovengenoemde samenstelling kan

bijvoorbeeld volgens de hierna weergegeven werkwijze geschieden.

Allereerst wordt een bundel van versterkende vezels gespreid tot een vezelbaan op een voor de vakman bekende wijze. Via deze behandeling wordt een vezelbundel, die een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft van bijvoorbeeld een diameter van 2-10 mm, omgevormd tot een vezelbaan waarvan de hoogte van de dwarsdoorsnede kleiner is dan de breedte van de dwarsdoorsnede. De verkregen verhouding hoogte/breedte van de dwarsdoorsnede ligt bij voorkeur tussen 0,40 en 0,05.

In een volgende stap wordt de vezelbaan geïmpregneerd met een thermohardbare component in hoofdzaak omvattende een thermohardbaar polymeer of bij voorkeur een mengsel van een thermohardbaar polymeer en een thermoplastisch polymeer zoals hierboven reeds beschreven. Bij voorkeur wordt de vezelbaan geïmpregneerd met een poedervormige thermohardbare component. Deze impregneerstap kan uitgevoerd worden door bijvoorbeeld een thermohardbaar polymeerpoeder op de vezelbaan te strooien, sproeien of spuiten. Doordat de polymeersamenstelling aangebracht wordt op de vezelbaan, wordt er niet alleen een laagje polymeer gevormd rondom de vezelbundel maar worden er ook laagjes van het polymeer rondom de individuele vezels uit de vezelbundel opgebouwd en wordt er ook polymeer tussen de individuele vezels aangebracht.

Vervolgens wordt de geïmpregneerde vezelbaan verhit tot een temperatuur in de buurt van

het smeltpunt van het thermohardbaar polymeer
bijvoorbeeld d.m.v. straling of in een oven. Om een
goede verdeling van het thermohardbare polymeer te
krijgen, kan het geheel nog samengedrukt worden tijdens
5 of na de verhitting.

Daarna wordt van de geïmpregneerde
vezelbaan met behulp van een verkleiningsmethode zoals
bijvoorbeeld een hakmachine of snijapparaat granulaat
gemaakt. De lengte van de geïncorporeerde vezels komt
10 nagenoeg overeen met de lengte van het granulaat en is
meestal groter dan 0,5 mm. Bij voorkeur ligt de lengte
tussen 0,5 en 150 mm en in het bijzonder ligt de lengte
tussen 1,5 en 50 mm. De doorsnede van het granulaat
wordt bepaald door de doorsnede van de vezelbaan en
15 heeft bijgevolg bij voorkeur een verhouding
hoogte/breedte die ligt tussen 0,4 en 0,05.

Het uitharden van de hierbij verkregen
thermohardbare samenstellingen gebeurt onder invloed
van temperatuur en druk tijdens de verwerking tot
20 eindprodukt. De methodes die hierbij kunnen gebruikt
worden zijn op zich reeds bekend bij de vakman zoals
bijvoorbeeld het verwerken in een hete matrices tijdens
het spuitgieten of persen.

Gebleken is nu dat bij toepassing van de
25 werkwijze van de onderhavige uitvinding er
thermohardbare samenstellingen worden verkregen met een
uniforme verdeling van lange versterkende vezels, die
na verwerking bij verhoogde druk en temperatuur
 resulteren in eindproducten met uitstekende mechanische
30 eigenschappen over het volledige product.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden.

Voorbeeld 1

5 Een mengsel bestaande uit 95 gew.% melamine/formaldehydohars met een verhouding formaldehyde : melamine = 1,6 en 5 gew.% Vestamelt® 4480 (copolyester van de firma Hüls) werd gestrooid op een glasvezelbaan met een breedte van 2 cm en een
10 hoogte van 2 mm. De vezelbaan met het daarop aangebrachte mengsel werd door een oven geleid bij een temperatuur van 150 °C. De verkregen geïmpregneerde vezelbaan werd vervolgens geleid door een vernauwing en daardoor samengedrukt tot een vezel met een breedte van
15 1 cm en een dikte van 4 mm. De geïmpregneerde vezelbaan werd dan met een hakmachine verkleind tot granulaat van 10 x 10 x 4 mm. Tijdens het verkleinen in de hakmachine werd er geen stof gevormd en werd er ook geen segregatie tussen de thermohardbare component en de
20 glasvezels waargenomen. Het verkregen granulaat had een glasvezellengte van 10 mm en een gehalte aan glasvezels van 58 gew.%. De verkregen compound werd gemengd met melamine/formaldehydohars tot er een glasvezelgehalte van 30 gew.% verkregen werd.

25 Van dit materiaal werden proefstaven gespuitsgiet en de volgende mechanische eigenschappen werden gemeten:

- buigmodulus (volgens ISO 178): 20 GPa
- buigsterkte (volgens ISO 178): 180 MPa
- Charpy slagvastheid (volgens ISO 179): 19 kJ/m²

30 Voorbeeld 2

Werkwijze zoals beschreven in voorbeeld 1
waarbij een mengsel van 95 gew.%
melamine/formaldehydharz en 5 gew.% Vestamelt[®] 730
(copolyamide van de firma Hüls) werd toegepast. De
5 toegepaste oventemperatuur was 120 °C. Tijdens het
verkleinen in de hakmachine werd er geen stof gevormd
en werd er ook geen segregatie tussen de thermohardbare
component en de glasvezels waargenomen. De verkregen
compound werd gemengd met melamine/formaldehydharz tot
10 er een glasvezelgehalte van 30 gew.% verkregen werd.
Van het verkregen materiaal werden proefstaven
gespuitgiet en de volgende mechanische eigenschappen
werden gemeten:

- buigmodulus (volgens ISO 178): 19 GPa
- 15 - buigsterkte (volgens ISO 178): 160 MPa
- Charpy slagvastheid (volgens ISO 179): 21 kJ/m²

Voorbeeld 3

Werkwijze zoals beschreven in voorbeeld 1
20 waarbij er een koolstofvezelbaan met een breedte van 2
cm en een hoogte van 2 mm werd toegepast.

Tijdens het verkleinen in de hakmachine werd er geen
stof gevormd en werd er ook geen segregatie tussen de
thermohardbare component en de koolstofvezels
25 waargenomen.

Van het verkregen granulaat werden, na menging met
melamine/formaldehydharz tot een vezelgehalte van 40
gew.%, proefstaven gespuitgiet en de volgende
mechanische eigenschappen werden gemeten:

- 30 - buigmodulus (volgens ISO 178): 29 GPa

- buigsterkte (volgens ISO 178): 380 MPa
- Charpy slagvastheid (volgens ISO 179): 18 kJ/m²

Voorbeeld 4

5 Werkwijze zoals beschreven in voorbeeld 2
waarbij er een koolstofvezelbaan met een breedte van 2
cm en een hoogte van 2 mm werd toegepast.
Tijdens het verkleinen in de hakmachine werd er geen
stof gevormd en werd er ook geen segregatie tussen de
10 thermohardbare component en de koolstofvezels
waargenomen.

Van het verkregen granulaat werden, na menging met
melamine/formaldehydohars tot een vezelgehalte van 30
gew.%, proefstaven gespuutgiet en de volgende
15 mechanische eigenschappen werden gemeten:

- buigmodulus (volgens ISO 178): 21 GPa
- buigsterkte (volgens ISO 178): 310 MPa
- Charpy slagvastheid (volgens ISO 179): 17 kJ/m²

20 Vergelijkend voorbeeld

In een reactor werden 30 delen water en 135
delen formaldehydeoplossing (30 gew.% formaldehyde in
water met een pH van 9,4) toegevoegd aan 100 delen
melamine. De condensatiereactie werd uitgevoerd bij
25 95°C, totdat de verdunbaarheid bij 20°C van de hars 1,2
kk hars per kg water bedroeg (formaldehyde/melamine
verhouding was 1,7). Het hars werd overgebracht naar
een thermostaatbad bij eveneens 95°C en gemengd met 7
gram cellulose. Een glasvezelbundel met een diameter
30 van 2 mm² werd door het bad geleid met een snelheid van
0,05 m/sec. De geïmpregneerde glasvezelbundel werd

gedroogd in twee in serie geplaatste ovens. De eerste oven had een temperatuur van 240°C en de tweede 160°C. De lengte van beide ovens bedroeg 0,60 m. De gedroogde geïmpregneerde glasvezelbundel werd in stukken geknipt
5 waarbij granulaat werd verkregen met een lengte van 8 mm en een doorsnede van 2 mm². Bij deze verkleiningsfase werd er veel stof gevormd en werd er segregatie waargenomen tussen het melamine/formaldehydharz en het glas. Van het verkregen granulaat werden vervolgens met
10 een spuitgietmachine (Arburg 270-90-350) via een spuitgietproces in een matrijs eindprodukten vervaardigd. De cilindertemperatuur tijdens het spuitgieten bedroeg 80-100°C en de matrijstemperatuur 170°C.

15 De eindprodukten die via deze werkwijze verkregen werden, vertoonden inferieure mechanische eigenschappen over het volledige produkt of een gedeelte van het verkregen eindprodukt. Het bleek bovendien dat het zeer moeilijk was om met
20 het verkregen granulaat eindprodukten te vervaardigen aangezien de segregatie tussen het melamine/formaldehydharz en het glas resulteerde in onvoldoende vezeltransport in de spuitgietmachine.

25

C o n c l u s i e s

1. Werkwijze voor het bereiden van thermohardbare
5 samenstellingen die een thermohardbare component
en versterkende vezels omvatten waarbij een
bundel van de versterkende vezels geïmpregneerd
wordt met een thermohardbare component, met het
kenmerk dat, de bundel van de versterkende vezels
10 gespreid wordt tot een vezelbaan alvorens deze
vezels te impregneren met een thermohardbare
component.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk,
dat de bundel van versterkende vezels wordt
15 gespreid tot een vezelbaan waarvan de verhouding
hoogte/breedte van de dwarsdoorsnede ligt tussen
0,40 en 0,05.
3. Werkwijze volgens een der conclusies 1-2, met het
kenmerk, dat de vezelbaan geïmpregneerd wordt met
20 een poedervormige thermohardbare component.
4. Werkwijze volgens een der conclusies 1-3, met het
kenmerk, dat als thermohardbare component een
thermohardbaar polymeer of een mengsel van een
thermohardbaar polymeer met een thermoplastisch
25 polymeer wordt toegepast.
5. Werkwijze volgens een der conclusies 1-4, met het
kenmerk dat, de thermohardbare component bestaat
uit een mengsel van 90-99 gew.% thermohardbaar
polymeer en 1-10 gew.% thermoplastisch polymeer.
- 30 6. Werkwijze volgens een der conclusies 1-5, met het
kenmerk, dat als thermohardbaar polymeer een
amino/aldehydehars wordt toegepast.

7. Werkwijze volgens een der conclusies 1-6, met het kenmerk, dat als thermohardbaar polymeer een melamine/formaldehyde-, ureum/formaldehyde- en/of een melamine/ureum/formaldehydharz wordt toegepast.
- 5
8. Werkwijze volgens een de conclusies 1-7, met het kenmerk, dat als thermohardbaar polymeer een melamine/formaldehydharz wordt toegepast.
9. Werkwijze volgens een der conclusie 1-8 waarbij de thermohardbare samenstelling in hoofdzaak omvat:
- 10
- 10-60 gew% thermohardbare component
40-90 gew% versterkende vezels
10. Werkwijze volgens een der conclusie 1-9 waarbij de thermohardbare samenstelling in hoofdzaak omvat:
- 15
- 10-50 gew% thermohardbaar polymeer
1-10 gew% thermoplastisch polymeer
40-89 gew% versterkende vezels.
- 20
11. Werkwijze voor het bereiden van thermohardbare samenstellingen die een thermohardbare component en versterkende vezels omvatten waarbij een bundel van de versterkende vezels eerst gespreid wordt tot een vezelbaan, vervolgens deze vezelbaan geïmpregneerd wordt met een thermohardbare component, de geïmpregneerde vezels vervolgens verhit worden en daarna verkleind tot granulaat.
- 25
12. Werkwijze volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de bundel van versterkende vezels wordt gespreid tot een vezelbaan waarvan de verhouding hoogte/breedte van de dwarsdoorsnede ligt tussen 0,40 en 0,05.
- 30

13. Werkwijze volgens een der conclusies 11-12, met het kenmerk, dat de vezelbaan geïmpregneerd wordt met een poedervormige thermohardbare component.
14. Werkwijze volgens een der conclusies 11-13, met het kenmerk, dat de geïmpregneerde vezels samengedrukt worden tijdens of na de verhitting.
15. Werkwijze zoals in hoofdzaak beschreven in de beschrijving en de voorbeelden.

RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 9920NL
Nederlandse aanvraag nr. 1013642	Indieningsdatum 23 november 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) DSM N.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 34016NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: C08J5/24 B29B15/10 B29B9/14	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	C08J B29B
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)	

15

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1013642

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 C08J5/24 B29B15/10 B29B9/14

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)
IPC 7 C08J B29B

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, WPI Data, PAJ

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X Y	GB 1 376 137 A (GEN ELECTRIC) 4 December 1974 (1974-12-04) conclusies 1,2,4,6,7 bladzijde 3, regel 4 - regel 9 bladzijde 3, regel 25 - regel 39 bladzijde 3, regel 120 -bladzijde 4, regel 8 tabel 1 figuur 1	1-3,6-9, 11-15 1-15
X Y	US 5 380 583 A (OCCHIELLO ERNESTO ET AL) 10 Januari 1995 (1995-01-10) conclusies 1-9	1,4,5,10 1-15



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 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 octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

26 Juli 2000

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

Hallemeesch, A

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1013642

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 1376137	A	04-12-1974	CA 960095	A 31-12-1974
			DE 2159358	A 08-06-1972
			FR 2116512	A 13-07-1972
			IL 38111	A 29-11-1974
			IT 941372	B 01-03-1973
US 5380583	A	10-01-1995	IT 1256080	B 27-11-1995
			AT 151795	T 15-05-1997
			DE 69309831	D 22-05-1997
			DE 69309831	T 18-09-1997
			DK 590702	T 01-09-1997
			EP 0590702	A 06-04-1994
			ES 2102593	T 01-08-1997
			GR 3023474	T 29-08-1997