

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1027571

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1027571

51 Int.Cl.:
C03C8/02 (2006.01) C03C8/18 (2006.01)

22 Ingediend: 23.11.2004

41 Ingeschreven:
24.05.2006 I.E. 2006/08

73 Octrooihouder(s):
Ferro Techniek Holding B.V. te Gaanderen.

47 Dagtekening:
24.05.2006

72 Uitvinder(s):
Rudi Meinen te Aalten.

45 Uitgegeven:
01.08.2006 I.E. 2006/08

74 Gemachtigde:
Ir. H.Th. van den Heuvel c.s. te 5200 BN
's-Hertogenbosch.

54 **Emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum, en gebruik van een dergelijke emailsamenstelling.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum. De uitvinding heeft tevens betrekking op het gebruik van een dergelijke emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum. De uitvinding heeft voorts betrekking op een diëlektrische laag met een dergelijke emailsamenstelling. De uitvinding heeft daarnaast betrekking op een samenstel van een dergelijke en een ten minste gedeeltelijk uit roestvrij staal vervaardigde draagstructuur, waarbij de diëlektrische laag is aangebracht op een uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur. De uitvinding heeft bovendien betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijk samenstel.

NL C 1027571

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

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

5 Emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum, en gebruik van een dergelijke emailsamenstelling

De uitvinding heeft betrekking op een emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum. De uitvinding heeft tevens betrekking op het gebruik van een dergelijke emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum. De uitvinding heeft voorts betrekking op een diëlektrische laag met een dergelijke emailsamenstelling. De uitvinding heeft daarnaast betrekking op een samenstel van een dergelijke en een ten minste gedeeltelijk uit roestvrij staal vervaardigde draagstructuur, waarbij de diëlektrische laag is aangebracht op een uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur. De uitvinding heeft bovendien betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijk samenstel.

Het toepassen van email als diëlektrische tussenlaag bij de vervaardiging van verwarmingselementen is bekend. Daarbij worden doorgaans middels zeefdruktechnieken metaalsporen aangebracht op de diëlektrische email laag. Door elektrische stroom te leiden door de metaalsporen kan warmte worden opgewekt die voorts nuttig kan worden toegepast, bijvoorbeeld voor het verwarmen van vloeistoffen. Het uit email vervaardigen van het diëlektricum leidt daarbij tot een mechanisch relatief sterk diëlektricum dat warmte relatief goed geleidt, en dat elektriciteit en magnetische straling relatief slecht geleidt. Bovendien kan een emailen diëlektricum relatief eenvoudig op zowel vlakken als gekromde oppervlakken, zoals bijvoorbeeld buizen, worden aangebracht. De samenstelling van het email voor toepassing als diëlektricum is echter kritisch, teneinde de elektrische eigenschappen, met name bij hoge temperaturen (>400° Celsius), te kunnen optimaliseren. De specifieke elektrische weerstand van het diëlektricum is bij kamertemperatuur doorgaans hoog, veelal hoger dan $10^{12} \Omega \text{ cm}$, en daalt drastisch bij oplopende temperaturen tot circa $10^5 \Omega \text{ cm}$ bij 400° Celsius. Middels van de emailsamenstelling deel uitmakende alkalische metaaloxiden kan de grootte van de lekstroom worden gereguleerd. Detectie van de lekstroom kan relevante informatie verschaffen ten aanzien van de temperatuur van het verwarmingselement en veelal tevens ten aanzien van de temperatuur van een door het verwarmingselement opgewarmd medium. Een andere eigenschap die bepalend is voor de kwaliteit en daarmee de toepasbaarheid van het diëlektricum is de doorslagspanning. Teneinde het diëlektricum optimaal te kunnen laten functioneren dient de doorslagspanning, ongeacht

de temperatuur van de diëlektrische laag, te worden gemaximaliseerd. De doorslagspanning van het diëlektricum wordt daarbij door meerdere factoren bepaald, waaronder onder meer de laagdikte van het diëlektricum, de emailsamenstelling, zich in het diëlektricum uitstrekkende poriën, contaminatie van het email, en in de grootte van in het diëlektricum opgesloten gasbellen. In het algemeen wordt aangenomen dat de vorming van gasbellen in het email tijdens de gesmolten toestand van het email de meest relevante oorzaak zijn van het (significant) reduceren van de ideale doorslagspanning. Uit onderzoek is gebleken dat meerdere oorzaken ten grondslag liggen aan de (permanente) vorming van gasbellen in de emallaag. Alzo vindt bijvoorbeeld doorgaans immer absorptie van atmosferisch koolstofdioxide plaats door het gesmolten email, waardoor gasbellen in het email worden gevormd. Bovendien wordt veelal tijdens het aanbrengen van het gesmolten email op een draagstructuur atmosferische lucht (of enig andersoortig gas) ingesloten door het email, waardoor eveneens gasbelvorming optreedt.

De uitvinding heeft tot doel het verschaffen van een verbeterde emailsamenstelling waarmee de vorming van gasbellen in het diëlektricum kan worden voorkomen, of althans kan worden tegengegaan.

De uitvinding verschaft daartoe een emailsamenstelling van het in aanhef genoemde type, waarbij de emailsamenstelling een hoeveelheid vanadiumoxide omvat die is gelegen tussen 0 en in hoofdzaak 10 massaprocent, bij nadere voorkeur tussen 0 en 5 massaprocent. Uit onderzoek is gebleken dat door toevoeging van een fractie vanadiumoxide aan de emailsamenstelling gasbelvorming in het email kan worden tegengegaan en eventuele nochtans in het email gevormde gasbellen relatief effectief en (nagenoeg) volledig uit het email kunnen worden gedreven. Naar alle waarschijnlijkheid speelt het relatief geleidelijk kunnen sluiten van de emallaag door de aanwezigheid van het vanadiumoxide een belangrijke rol voor het kunnen voorkomen van opsluiting van relatief grote gasbellen in de emallaag. Op deze wijze kan een relatief compact email worden gevormd met een relatief dichte, non-poreuze structuur, hetgeen de doorslagspanning aanzienlijk verhoogt. Uit onderzoeksresultaten is gebleken dat de doorslagspanning van een door de emailsamenstelling gevormd diëlektricum ten minste 500 procent kan worden verhoogd ten opzichte van de maximale doorslagspanning die kan worden bereikt met een conventionele emailsamenstelling. Bovendien kan met

behulp van de verbeterde emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding tevens een relatief hoge drukspanning (circa 2.2×10^8 Pa in plaats van circa 1.1×10^8 Pa) in het te vormen diëlektricum worden gegenereerd, waardoor scheurvorming en een daarmee samenhangende reductie van de doorslagspanning eveneens kunnen worden voorkomen. In tegenstelling tot de doorslagspanning van een conventionele emailsamenstelling heeft de doorslagspanning van de verbeterde emailsamenstelling een in hoofdzaak constante waarde in de tijd ongeacht het aantal cycli waarin de emailsamenstelling is opgewarmd en voorts is afgekoeld, hetgeen de emailsamenstelling verduurzaamt. Uit onderzoek is gebleken dat bij een conventioneel diëlektricum doorslag optreedt, ingeval het diëlektricum gedurende enkele dagen wordt onderworpen aan een wisselspanning. Dit is in het bijzonder een gevolg van de hoge polarisatiegraad waardoor aanzienlijke degradatie van het diëlektricum optreedt. Deze nadelige effecten van relatief snelle degradatie en het dientengevolge relatief snel doorslaan van het diëlektricum kunnen met behulp van de emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding worden voorkomen. Een aanvullend belangrijk voordeel van de emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding is dat door toevoeging van het vanadiumoxide een significant betere hechting kan worden verkregen van het email op een draagstructuur in vergelijking met conventionele emails. Uit onderzoek daarbij is gebleken dat de verbeterde emailsamenstelling tot circa 400% beter hecht op een draagstructuur dan het conventionele email, afhankelijk van de concentratie van vanadiumoxide in de emailsamenstelling. De verbeterde emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding kenmerkt zich door een relatief hoge drukspanning, een relatief hoge verwekingstemperatuur en een relatief lage diëlektrische constante en een daarmee samenhangende relatief hoge doorslagspanning, hetgeen de emailsamenstelling bijzonder geschikt maakt voor toepassing als diëlektricum in diverse toepassingen, zoals bijvoorbeeld een verwarmingselement.

Vanadiumoxide wordt de facto gevormd door een familie van verbindingen tussen vanadium en zuurstof, welke verbindingen zich in het oxidatiegetal van het vanadium onderscheiden. De vanadiumfamilie wordt daarbij gevormd door de volgende verbindingen: $V_n O_{2n-1}$ (zoals VO, V_2O_3 en V_3O_5), $V_n O_{2n+1}$ (zoals V_2O_5), en VO_2 . Bij voorkeur wordt het in de emailsamenstelling toegepaste vanadiumoxide in hoofdzaak wordt gevormd door V_2O_5 , daar deze verbinding relatief stabiel is en/of uit een ander

vanadiumoxide zal worden gevormd tijdens het bij hoge temperatuur ($> 660^\circ$ Celsius) smelten van de emailsamenstelling.

Teneinde het glasrooster van de emailsamenstelling voldoende solide en duurzaam op te bouwen omvat de emailsamenstelling bij voorkeur tussen 5 en 13 massaprocent B_2O_3 , en tussen 33 en 53 massaprocent SiO_2 . Bij voorkeur omvat de emailsamenstelling tevens tussen 5 en 15 massaprocent Al_2O_3 , en/of tussen 0 en 10 massaprocent BiO_2 , teneinde de roosterstructuur van de emailsamenstelling verder te verbeteren. Teneinde de vloeibaarheid van het email te verbeteren is de emailsamenstelling bij nadere voorkeur voorzien van tussen 20 en 30 massaprocent CaO en/of tussen 0 en 10 massaprocent PbO . Daarnaast omvat de emailsamenstelling bij voorkeur tussen 0 en 10 massaprocent alkalische metaaloxiden, teneinde enerzijds de lekstroom bij hoge temperaturen van de emailsamenstelling en daarmee de regeltemperatuur te kunnen optimaliseren, en teneinde anderzijds de drukspanning van de emailsamenstelling voldoende te verhogen om scheurvorming, en daarmee een significante reductie van de doorslagspanning te kunnen tegengaan. Bij nadere voorkeur worden de alkalische metaaloxiden gevormd door oxiden van één of meerdere van de volgende metalen: lithium, natrium, kalium, rubidium en cesium. Het is echter doorgaans van belang om de emailsamenstelling bij lage temperatuur ($< 1000^\circ C$) te kunnen smelten om het email vervolgens te kunnen bewerken. Uit onderzoeksresultaten is gebleken dat het totaal van de massafracties van PbO , V_2O_5 , en BiO_2 bij voorkeur meer dan 4 massaprocent dient te bedragen, teneinde de emailsamenstelling bij lage temperaturen relatief makkelijk te kunnen smelten.

25 De uitvinding heeft tevens betrekking op het gebruik van de emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding voor toepassing als diëlektricum.

De uitvinding heeft vervolgens betrekking op een diëlektrische laag met een emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding. De facto kan de emailsamenstelling voor diverse toepassingen worden toegepast, waarin een bellenvrij glas, in het bijzonder diëlektricum, vereist, of althans gewenst is. Het is derhalve tevens denkbaar om glasvezels te laten vormen door de emailsamenstelling overeenkomstig de uitvinding. Daarnaast kan de emailsamenstelling worden verwerkt in bijvoorbeeld Printed Circuit Boards (PCB's), en andersoortige toepassingen. Doch bij voorkeur wordt de

diëlektrische laag toegepast als component in een verwarmingselement, zoals bijvoorbeeld omschreven en getoond in het Nederlandse octrooischrift NL1014601.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een samenstel van een dergelijke diëlektrische laag en een ten minste gedeeltelijk uit (ferritisch) roestvrij staal (bij voorkeur AISI 430 en/of AISI 444) vervaardigde draagstructuur, waarbij de diëlektrische laag is
5 aangebracht op een uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur. Bij nadere voorkeur is de draagstructuur volledig vervaardigd uit roestvrij staal. Doorgaans zal de draagstructuur alsdan plaatvormig zijn uitgevoerd. Het is echter eveneens denkbaar om
10 de draagstructuur ruimer te interpreteren, waarbij de draagstructuur bijvoorbeeld kan worden beschouwd als een vloeistofhouder, waarbij de vloeistof met behulp van een verwarmingselement via het emailen diëlektricum kan worden verwarmd. De laagdikte van de diëlektrische laag is bij voorkeur in hoofdzaak gelegen tussen 60 micrometer en 200 micrometer, bij nadere voorkeur tussen 60 en 120 micrometer. Doordat de
15 gevormde email laag bellenvrij, en derhalve relatief solide en robuust is opgebouwd kan worden volstaan met voorgenoemde relatief geringe laagdikte (in vergelijking met een conventionele laagdikte van circa 140 micrometer), teneinde een betrouwbaar diëlektricum te verschaffen met een relatief hoge doorslagspanning. Het moge duidelijk zijn dat een geringere laagdikte zal leiden tot een materiaalbesparing, hetgeen vanuit
20 economisch oogpunt doorgaans aantrekkelijk is. In een bijzondere voorkeursuitvoering wordt het samenstel gevormd door een verwarmingselement, waarbij een van de draagstructuur afgekeerde zijde van de diëlektrische laag is voorzien van warmtegenererende middelen. De warmtegenererende middelen zullen daarbij
doorgaans worden gevormd door één of meerdere metaalsporen die als dikke film op de
25 emailen coating worden aangebracht.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een voormeld samenstel, omvattende de stappen: a) het aanbrengen van email op ten minste een deel van het uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur, en b) het
30 inbranden van het email op de draagstructuur. Bij voorkeur geschiedt het inbranden van het email op de draagstructuur overeenkomstig stap b) bij een temperatuur van tussen 840° Celsius en 940° Celsius. Het aanbrengen van het email op de draagstructuur overeenkomstig stap a) geschiedt bij voorkeur middels een natte spuittechniek, een zeedruktechniek of een dompeltechniek. Bij voorkeur wordt tijdens stap a) een zodanige

hoeveelheid email op de draagstructuur aangebracht, dat de uiteindelijke laagdikte van het email, na het uitvoeren van stap b), in hoofdzaak is gelegen tussen 80 micrometer en 135 micrometer.

- 5 De werkwijze kan worden verduidelijkt aan de hand van navolgende niet-limitatieve experimentele beschrijvingen.

Voorbeeld 1

- 10 Emailfrit A werd gesmolten met behulp van traditionele roterende smeltmethoden door verschillende grondstoffen in de juiste verhouding te mengen waardoor na smelten een glas ontstond met de volgende samenstelling: B_2O_3 : 8% (m/m); SiO_2 : 45% (m/m); V_2O_5 : 3% (m/m); Al_2O_3 : 10% (m/m); CaO : 28% (m/m); PbO : 6% (m/m) (in totaal: 100% (m/m)). Vervolgens werd
- 15 deze glazen emailfrit vermalen tot een emailslib met een conventionele kogelmolen tot een fijnheid van 1-2 B 25600 #. Dit emailslib had de volgende samenstelling: emailfrit A 100 gewichtsdelens; zirkoonsilicaat 10 gewichtsdelens; en water 55 gewichtsdelens. Na malen en zeven over een 100 mesh zeef werd het email gespoten op een roestvrijstalen ondergrond (AISI 444) en op deze ondergrond ingebrand bij een temperatuur van
- 20 920°C. De laagdikte na het inbranden bedroeg 120 ± 10 micrometer.

Voorbeeld 2

- Identiek aan voorbeeld 1, doch met Emailfrit B met een volgende samenstelling (na smelten): B_2O_3 : 8% (m/m); SiO_2 : 45% (m/m); V_2O_5 : 5% (m/m); Al_2O_3 : 10% (m/m); CaO : 25% (m/m); PbO : 4% (m/m); Li_2O : 3% (m/m) (in totaal: 100% (m/m)).

- Het moge duidelijk zijn dat de uitvinding niet beperkt is tot de hier beschreven uitvoeringsvoorbeelden, maar dat binnen het kader van de bijgaande conclusies legio
- 30 varianten mogelijk zijn, die voor de vakman op dit gebied voor de hand zullen liggen.

Conclusies

1. Emailsamenstelling voor toepassing als diëlektricum, omvattende een hoeveelheid vanadiumoxide die is gelegen tussen 0 en in hoofdzaak 10 massaprocent.
5
2. Emailsamenstelling volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het vanadiumoxide in hoofdzaak wordt gevormd door V_2O_5 .
3. Emailsamenstelling volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de
10 emailsamenstelling tevens omvat tussen 5 en 13 massaprocent B_2O_3 , tussen 33 en 53 massaprocent SiO_2 , tussen 5 en 15 massaprocent Al_2O_3 , en tussen 20 en 30 massaprocent CaO .
4. Emailsamenstelling volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk,
15 dat de emailsamenstelling verder omvat tussen 0 en 10 massaprocent PbO , en/of tussen 0 en 10 massaprocent BiO_2 .
5. Emailsamenstelling volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk,
dat de emailsamenstelling tussen 0 en 10 massaprocent alkalische metaaloxiden omvat.
20
6. Emailsamenstelling volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de alkalische metaaloxiden worden gevormd door oxiden van één of meerdere van de volgende metalen: lithium, natrium, kalium, rubidium en cesium.
- 25 7. Gebruik van de emailsamenstelling volgens een der conclusies 1-6 voor toepassing als diëlektricum.
8. Diëlektrische laag met een emailsamenstelling volgens een der conclusies 1-6.
- 30 9. Samenstel van een diëlektrische laag volgens conclusie 8 en een ten minste gedeeltelijk uit roestvrij staal vervaardigde draagstructuur, waarbij de diëlektrische laag is aangebracht op een uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur.

10. Samenstel volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de laagdikte van de diëlektrische laag in hoofdzaak is gelegen tussen 115 micrometer en 130 micrometer.
11. Samenstel volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat het samenstel wordt gevormd door een verwarmingselement, waarbij een van de draagstructuur afgekeerde zijde van de diëlektrische laag is voorzien van warmtegenererende middelen.
12. Werkwijze voor het vervaardigen van een samenstel volgens conclusie 9 of 10, omvattende de stappen:
- 10 a) het aanbrengen van email op ten minste een deel van het uit roestvrij staal vervaardigd deel van de draagstructuur, en
- b) het inbranden van het email op de draagstructuur.
13. Werkwijze volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat het inbranden van het email op de draagstructuur overeenkomstig stap b) geschiedt bij een temperatuur van tussen 840° Celsius en 940° Celsius.
14. Werkwijze volgens conclusie 12 of 13, met het kenmerk, dat het aanbrengen van het email op de draagstructuur overeenkomstig stap a) geschiedt middels een natte spuittechniek.
15. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies 12-14, met het kenmerk, dat tijdens stap a) een zodanige hoeveelheid email op de draagstructuur wordt aangebracht, dat de uiteindelijke laagdikte van het email, na het uitvoeren van stap b), in hoofdzaak is gelegen tussen 60 micrometer en 200 micrometer.

1027571-

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027571

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 C03C8/02 C03C8/18

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 7 C03C

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	GB 2 035 288 A (FERRO CORP) 18 juni 1980 (1980-06-18) bladzijde 2, regel 13 - regel 16; conclusies	1,2,4-15
X	----- DATABASE WPI Section Ch, week 199043 Derwent Publications Ltd., London, GB; jaar L01, AN 1990-326883 XP002340433 & SU 1 534 018 A (BELORUSS KIROV TECHN INS) 7 januari 1990 (1990-01-07) samenvatting ----- -/--	1,2, 4-12,14, 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

11 Augustus 2005

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

Reedijk, A

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027571

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	<p>DATABASE WPI Section Ch, week 200467 Derwent Publications Ltd., London, GB; jaar L01, AN 2003-240270 XP002340434 & CN 1 051 063 C (XINHUA PHARM GROUP CO LTD SHANDONG PROV) 5 april 2000 (2000-04-05) samenvatting</p> <p>-----</p>	1,2,4-15
X	<p>WO 98/35917 A (TECHNOLOGY PARTNERS INC) 20 augustus 1998 (1998-08-20) tabel 1</p> <p>-----</p>	1-15
A	<p>WO 99/32282 A (FERRO CORPORATION) 1 juli 1999 (1999-07-01) conclusies</p> <p>-----</p>	3
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, week 197710 Derwent Publications Ltd., London, GB; jaar L02, AN 1977-17510Y XP002340435 & JP 52 012220 A (NGK INSULATORS LTD) 29 januari 1977 (1977-01-29) samenvatting</p> <p>-----</p>	1-15

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1027571

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 2035288	A	18-06-1980	DE 2743840 A1 05-04-1979
			BE 870788 A2 15-01-1979
			ES 474249 A1 16-04-1979
			FR 2443441 A1 04-07-1980
			IT 1162114 B 18-03-1987
			NL 7809354 A 02-04-1979
SU 1534018	A	07-01-1990	SU 1534018 A1 07-01-1990
CN 1051063	C	14-01-1998	CN 1169967 A ,C 14-01-1998
WO 9835917	A	20-08-1998	US 6001494 A 14-12-1999
			AU 6165098 A 08-09-1998
			WO 9835917 A1 20-08-1998
WO 9932282	A	01-07-1999	US 5998037 A 07-12-1999
			AU 1938399 A 12-07-1999
			EP 1047554 A1 02-11-2000
			WO 9932282 A1 01-07-1999
JP 52012220	A	29-01-1977	GEEN