

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1015956

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1015956

22 Ingediend: 18.08.2000

51 Int.Cl.<sup>7</sup>  
H01M4/38, H01M10/40, H05K1/16,  
H01M10/46, H01M2/10

41 Ingeschreven:  
19.02.2002

47 Dagtekening:  
19.02.2002

45 Uitgegeven:  
01.05.2002 I.E. 2002/05

73 Octrooihouder(s):  
Technische Universiteit Delft te Delft.

72 Uitvinder(s):  
Sioe Yao Kan te Berkel en Rodenrijs

74 Gemachtigde:  
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 Batterij en werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijke batterij.

57 De uitvinding heeft betrekking op een anode, een kathode en een elektrolyt die tussen de anode en de kathode is opgenomen. De anode is siliciumhoudend en omvat in hoofdzaak silicium. De kathode is lithiumhoudend en omvat in hoofdzaak een oxide van een lithiumpmetaalverbinding, bij voorbeeld  $\text{Li-Co}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  of  $\text{LiNiO}_2$ . De elektrolyt is een vaste stof elektrolyt of een in een polymeer opgenomen vloeibare elektrolyt.

NL C 1015956

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

Batterij en werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijke batterij

De uitvinding heeft ten eerste betrekking op een batterij welke voorzien is van een anode, een kathode en een elektrolyt die tussen de anode en de kathode is opgenomen. Een dergelijke batterij is sinds jaar en dag bekend.

5 De uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van een dergelijke batterij. De bekende batterij is bijvoorbeeld uitgevoerd met een vloeibaar elektrolyt en elektroden van koper en lood. Een dergelijke batterij is zwaar en niet geschikt voor gebruik bij mobiel te  
10 gebruiken apparatuur, zoals mobiele telefoons, draagbare radio's, en dergelijke. Bovendien zijn er milieubezwaren. Een andere bekende batterij welke behept is met milieubezwaren, is de nikkelcadmium batterij.

De uitvinding beoogt te voorzien in een batterij en  
15 in een werkwijze voor de vervaardiging daarvan, waarbij deze milieubezwaren zijn teruggedrongen, en welke batterij bovendien zeer geschikt is voor gebruik met allerhande apparatuur binnen- en buitenshuis.

De batterij volgens de uitvinding is er in een eerste aspect door gekenmerkt dat de anode siliciumhoudend is.  
20 Voor de anode kan bijvoorbeeld siliciumcarbide worden toegepast of een ander materiaal dat elektrisch geleidend is op halfgeleiderbasis. Het heeft daarbij de voorkeur dat de anode in hoofdzaak silicium omvat.

25 De batterij laat zich bij voorkeur geschikt realiseren in de uitvoering waarin de kathode lithiumhoudend is. Daartoe wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een kathode die in hoofdzaak een oxide van een lithiumpmetaalverbinding omvat, bijvoorbeeld  $\text{LiCoO}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  of  $\text{LiNiO}_2$ .

30 De uitvinding is tevens belichaamd in een werkwijze voor het vervaardigen van deze batterij, die gekenmerkt is door de volgende stappen:

a) doteren van een siliciumsubstraat met een ladingdragerverhogend materiaal, bij voorkeur borium, fosfor of ar-

senicum;

b) etsen van de gedoteerde laag van het siliciumsubstraat voor het verhogen van de porositeit daarvan;

c) op de na de stappen a) en b) verkregen anode aanbrengen van een kathode gevormd door een oxide van een lithi-  
5 ummetaalverbinding waarop, aan een naar de anode gerichte zijde, een elektrolyt is aangebracht.

Het is daarbij wenselijk dat de batterij zo is uitgevoerd dat de elektrolyt een vaste stof elektrolyt of een in  
10 een polymeer opgenomen vloeibare elektrolyt is.

Het is verder gewenst dat de batterij is gevormd op een halfgeleidersubstraat, bijvoorbeeld een siliciumsubstraat. Dit biedt het voordeel dat het substraat kan zijn uitgevoerd met daarin opgenomen elektronische schakelingen  
15 voor beveiliging en/of regeling van de batterij.

Verder is het voordelig wanneer de batterij is gecombineerd met een zonnecel. Op deze wijze kan de batterij, wanneer de lichtomstandigheden voldoende zijn, automatisch worden opgeladen, een en ander onder besturing van de in het  
20 halfgeleidersubstraat opgenomen elektronische schakelingen. Een batterij met een dergelijke zonnecel is bij voorkeur in siliciumtechniek uitgevoerd, en wordt bij voorkeur zo vervaardigd dat het oxide van de kathode voor het uitvoeren van stap c) is aangebracht op een siliciumzonnecel.

25 Het samenstel van batterij en zonnecel kan zeer plat zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld met een dikte minder dan 1 mm. Dit maakt een dergelijk samenstel van batterij en zonnecel zeer geschikt voor toepassing in handzame apparaten, zoals bijvoorbeeld mobiele telefoons.

30 Ter optimalisatie van het rendement van de zonnecel is het verder wenselijk dat in het lichtvangend oppervlak van de zonnecel microscopisch kleine putten zijn aangebracht.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van de tekening, welke

35 in fig. 1A t/m 1C de batterij volgens de uitvinding in respectievelijk een perspectivisch doorsnede-aanzicht volgens de lijn A-A' in fig. 1A en in doorsnede volgens de lijn B-B' in fig. 1A toont; en

in fig. 2 schematisch de stappen in het vervaardigen van een batterij volgens de uitvinding toont.

De fig. 1A t/m 1C tonen de batterij volgens de uitvinding die voorzien is van een anode 2 en kathode 3 die met  
 5 dunne of dikke filmtechniek op een halfgeleidersubstraat 1, bij voorkeur van silicium, kunnen zijn aangebracht. Tussen de anode 2 en kathode 3 is een elektrolyt 4 aangebracht. Deze elektrolyt 4 kan bestaan uit een vaste stof elektrolytlaag of een poreuze laag waarin een vloeibaar elektrolyt is opgeno-  
 10 men. Door de toepassing van het halfgeleidersubstraat 1 kan daarin een elektronische schakeling zijn opgenomen die dient voor beveiliging en/of regeling van de batterij. In het getoonde geval is de batterij overigens samengebouwd met een siliciumplak, waarbij op de plak silicium een laag isolerend  
 15 siliciumoxide is aangebracht. Dit is echter niet de enige mogelijke uitvoeringsvorm. Ook denkbaar is om de siliciumplak zelf als anode of kathode te laten fungeren. Voor het elektrisch contact tussen de elektroden van de batterij en de schakeling die in het siliciumsubstraat is opgenomen, kan ge-  
 20 bruik gemaakt worden van op zichzelf bekende dunne of dikke filmsporen of naar behoefte in het substraat gedoteerde of gediffundeerde banen. Bij voorkeur is de batterij uitgevoerd met een siliciumhoudende anode, bijvoorbeeld een anode van siliciumcarbide. De voorkeur geniet echter dat de anode in  
 25 hoofdzaak silicium omvat. Voor de kathode dient bij voorkeur een lithiumhoudend materiaal te worden genomen, en bij voorkeur een oxide van een lithiummetaalverbinding, zoals  $\text{LiCoO}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  of  $\text{LiNiO}_2$ .

Een alternatieve uitvoeringsvorm van de batterij zal  
 30 in het navolgende worden toegelicht aan de hand van een werkwijze voor de vervaardiging van een dergelijke batterij, zoals deze door de uitvinding is voorgesteld. Hiertoe wordt verwezen naar fig. 2.

Fig. 2 toont met verwijzingscijfer 1 een silicium-  
 35 substraat waarvan het bovenoppervlak wordt gedoteerd met bij voorkeur een der elementen borium, fosfor of arsenicum. Dit bovenoppervlak 2 wordt vervolgens met een op zichzelf bekende elektrochemische etsmethode bewerkt ter verkrijging van een

zekere poreusiteit. De aldus gevormde top laag van het substraat 1 gaat dienen als anode van de batterij, en is met voordien in het substraat 1 ondergebrachte elektronica gekoppeld met behulp van daartoe dienende geleidende banen. De onderhavige batterij kan tevens worden samengesteld met een zonnecel 4. Aan de onderzijde van de zonnecel 4 wordt daartoe kathodemateriaal 3 aangebracht. Dit kathodemateriaal is een oxide van lithium verbonden met een overgangsmetaal, bijvoorbeeld  $\text{LiCoO}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  of  $\text{LiNiO}_2$ . Dit materiaal wordt als pasta op de onderkant van de zonnecel 4 aangebracht. Voordat de zonnecel 4 met de daaronder aangebrachte kathode 3 op het substraat 1 wordt gemonteerd, wordt bovenop de anodevormende top laag 2 van het substraat 1, een elektrolyt 5, bijvoorbeeld een vaste elektrolyt of een polymeer waarin elektrolytmateriaal is opgenomen, aangebracht. De pasta van het kathodemateriaal 3 kan tengevolge van de plaatsing van de zonnecel 4 op het substraat 1 vervolgens zich in de breedterichting verspreiden, zodat een gelijkmatig contact met het elektrolyt 5 ontstaat, terwijl dit elektrolyt 5 ten dele ook in de poriën van de anode 2 kan doordringen. Voor de elektrische verbinding van de zonnecel 4 met het substraat 1 respectievelijk de batterij zelfe kunnen tinbolletjes 6 dienen. Voor de zonnecel 4 kan gebruik gemaakt worden van een zonnecel die is vervaardigd volgens standaard halfgeleider IC-technieken. Het oppervlak van de zonnecel 4 dat licht ontvangend is, kan bijvoorbeeld met een veelal door middel van een elektrochemisch etsproces aangebrachte minuscule putten van circa 1 bij 3  $\mu\text{m}$  zijn voorzien. Hiermee wordt een vergaande vergroting van het effectieve lichtvangende oppervlak gerealiseerd, hetgeen gunstig uitwerkt op het rendement van de zonnecel 4. Doordat de zonnecel 4 in halfgeleider siliciumtechnologie is vervaardigd, heeft bovendien de siliciumoxidelaag aan de buitenzijde een lenswerking, die het lichtvangend vermogen van de zonnecel vergroot.

Voor de vakman is duidelijk dat de hiervoor gegeven toelichting slechts een voorbeeld betreft en niet beperkend mag worden opgevat ten aanzien van de aan de uitvinding toe-komende uitsluitende rechten. De beschermingsomvang die aan

de uitvinding toekomt wordt uitsluitend bepaald door de navolgende conclusies.

### CONCLUSIES

1. Batterij voorzien van een anode, een kathode en een elektrolyt die tussen de anode en de kathode is opgenomen, met het kenmerk, dat de anode siliciumhoudend is.

5           2. Batterij volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de anode in hoofdzaak silicium omvat.

3. Batterij volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de kathode lithiumhoudend is.

10           4. Batterij volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de kathode in hoofdzaak een oxide van een lithiumpmetaalverbinding omvat, bij voorbeeld  $\text{LiCoO}_2$ ,  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  of  $\text{LiNiO}_2$ .

5. Batterij volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de elektrolyt een vaste stof elektrolyt of een in een polymeer opgenomen vloeibare elektrolyt is.

15           6. Batterij volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat deze is gevormd op een halfgeleidersubstraat, bijvoorbeeld een siliciumsubstraat.

7. Batterij volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het halfgeleidersubstraat is uitgevoerd met daarin opgenomen elektronische schakelingen voor beveiliging en/of regeling van de batterij.

8. Batterij volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat deze is gecompleteerd met een zonnecel.

25           9. Batterij volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de zonnecel in siliciumtechniek is uitgevoerd.

10. Batterij volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat in het lichtvangend oppervlak van de zonnecel microscopisch kleine putten zijn aangebracht.

11. Werkwijze voor het vervaardigen van een batterij volgens een der conclusies 1-10, gekenmerkt door de volgende stappen:

a) doteren van een siliciumsubstraat met een ladingdragerverhogend materiaal, bij voorkeur borium, fosfor of arsenicum;

35           b) etsen van de gedoteerde laag van het siliciumsubstraat voor het verhogen van de porositeit daarvan;

c) op de na de stappen a) en b) verkregen anode aanbrengen van een kathode gevormd door een oxide van een lithiummetaalverbinding waarop, aan een naar de anode gerichte zijde, een elektrolyt is aangebracht.

5           12. Werkwijze volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de elektrolyt in vaste vorm of in een pasteuze massa van een polymeer waarin de elektrolyt is opgenomen, op de kathode wordt aangebracht.

10           13. Werkwijze volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk, dat het oxide van de kathode voor het uitvoeren van stap c) is aangebracht op een siliciumzonnecel.

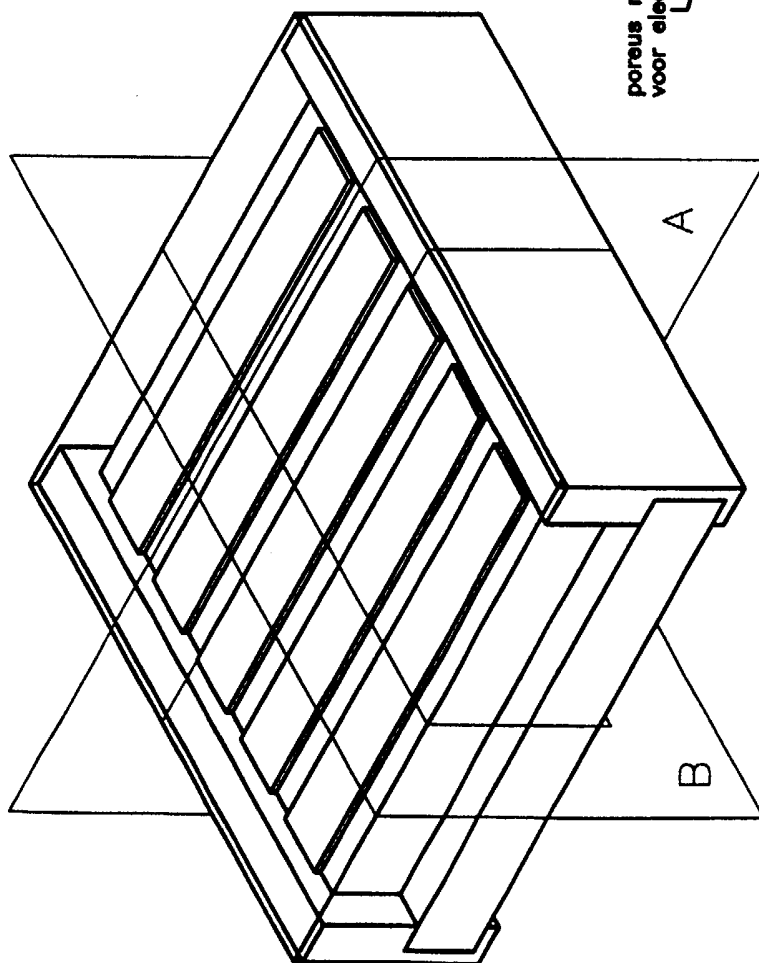


Fig. 1a

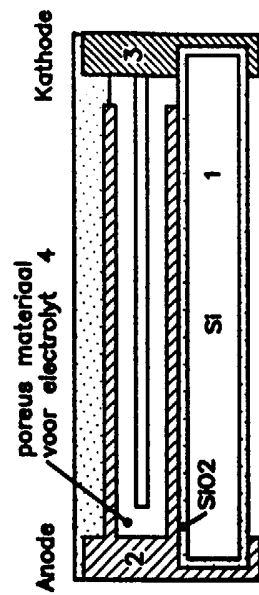


Fig. 1b

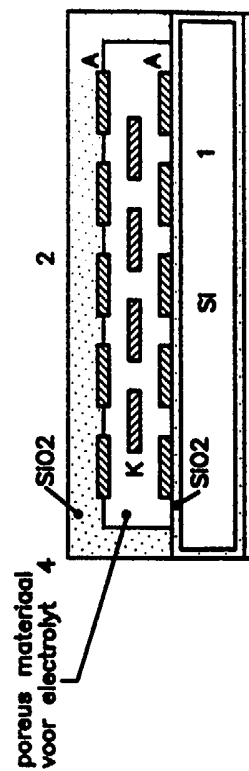


Fig. 1c

dooranede over vlak A

dooranede over vlak B

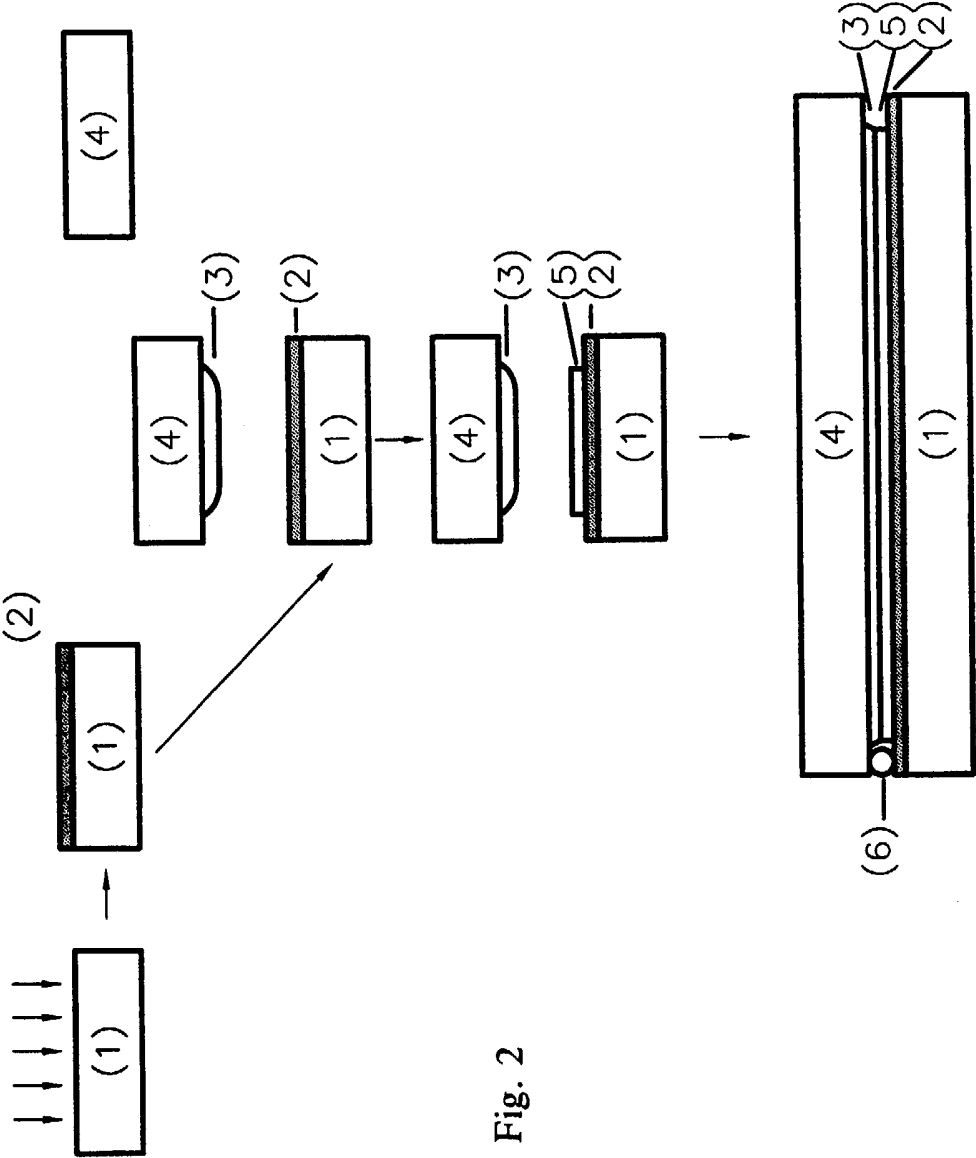


Fig. 2

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

|                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>                                                                                          |           | <b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b><br>NL 44.583-VB/mo                                                                      |  |
| Nederlands aanvraag nr.<br>1015956                                                                                                      |           | Indieningsdatum<br>18 augustus 2000                                                                                                           |  |
|                                                                                                                                         |           | Ingeroepen voorrangsdatum                                                                                                                     |  |
| Aanvrager (Naam)<br>Technische Universiteit Delft                                                                                       |           |                                                                                                                                               |  |
| 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.<br>SN 35607 NL |  |
| <b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)         |           |                                                                                                                                               |  |
| Volgens de internationale classificatie (IPC)<br><br>Int.Cl.7: H01M4/38 H01M10/40 H05K1/16 H01M10/46 H01M2/10                           |           |                                                                                                                                               |  |
| <b>II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>                                                                                         |           |                                                                                                                                               |  |
| Onderzochte minimum documentatie                                                                                                        |           |                                                                                                                                               |  |
| Classificatiesysteem                                                                                                                    |           | Classificatiesymbolen                                                                                                                         |  |
| Int.Cl.7:                                                                                                                               | H01M H05K |                                                                                                                                               |  |
| Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen |           |                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                               |  |
| <b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)           |           |                                                                                                                                               |  |
| <b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)                           |           |                                                                                                                                               |  |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
NL 1015956

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b><br>IPC 7    H01M4/38    H01M10/40    H05K1/16    H01M10/46    H01M2/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| <b>B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b><br>Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)<br>IPC 7    H01M    H05K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| 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)<br>EPO-Internal, PAJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| <b>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| Categorie °                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                    | Van belang voor conclusie nr.                                                                          |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 820 110 A (SONY CORP)<br>21 Januari 1998 (1998-01-21)                                                                 | 1-5                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | het gehele document<br>---                                                                                                 | 6-10                                                                                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 644 207 A (LE BINH Q ET AL)<br>1 Juli 1997 (1997-07-01)<br>figuren 1,2<br>kolom 3, regel 37 -kolom 4, regel 27<br>--- | 6-10                                                                                                   |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 94 18714 A (VALENCE TECHNOLOGY INC)<br>18 Augustus 1994 (1994-08-18)<br>conclusies<br>---                               | 1-5                                                                                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 0 896 374 A (KAO CORP)<br>10 Februari 1999 (1999-02-10)<br>alinea '0017!<br>conclusies<br>---                           | 1-5                                                                                                    |
| -/-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input checked="" type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>° Speciale categorieën van aangehaalde documenten</p> <p>*A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang</p> <p>*E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna</p> <p>*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</p> <p>*O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel</p> <p>*P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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</p> <p>*Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie</p> </div> </div> |                                                                                                                            |                                                                                                        |
| Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">31 Juli 2001</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                            | Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type                       |
| Naam en adres van de instantie<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            | De bevoegde ambtenaar<br><br><div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Riba Vilanova, M</div> |

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie ° | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                                                                                                                                                                                   | Van belang voor conclusie nr. |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| E           | WO 00 60691 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 12 Oktober 2000 (2000-10-12)<br>voorbeelden<br>---                                                                                                                                                                                            | 1-5                           |
| A           | WO 00 25378 A (RAMOT UNIVERSITY AUTHORITY FOR APPLIED RESEARCH AND ID LTD.)<br>4 Mei 2000 (2000-05-04)<br>het gehele document<br>---                                                                                                                                                      | 1-13                          |
| A           | US 5 180 645 A (MORE GEORGINA)<br>19 Januari 1993 (1993-01-19)<br>het gehele document<br>---                                                                                                                                                                                              | 1-13                          |
| A           | SCHPER L ET AL: "PASSIVES GO INTO HIDING. REDUCING SYSTEM SIZE WITH INTEGRAL PASSIVE TECHNOLOGY"<br>ADVANCED PACKAGING, US, IHS PUBLISHING GROUP,<br>deel 7, nr. 2,<br>1 Februari 1998 (1998-02-01), bladzijden 22-24, 26, XP000739329<br>ISSN: 1065-0555<br>het gehele document<br>----- | 11-13                         |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN**
**INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1015956

| In het rapport<br>genoemd octrooigeschrift |   | Datum van<br>publicatie | Overeenkomend(e)<br>geschrift(en)                            | Datum van<br>publicatie                              |
|--------------------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| EP 0820110                                 | A | 21-01-1998              | JP 10083817 A<br>CN 1171636 A<br>US 6042969 A                | 31-03-1998<br>28-01-1998<br>28-03-2000               |
| US 5644207                                 | A | 01-07-1997              | CA 2260789 A<br>EP 0948829 A<br>SG 49360 A<br>WO 9739491 A   | 23-10-1997<br>13-10-1999<br>18-05-1998<br>23-10-1997 |
| WO 9418714                                 | A | 18-08-1994              | AU 6237794 A<br>EP 0682817 A<br>JP 8506689 T<br>US 5656394 A | 29-08-1994<br>22-11-1995<br>16-07-1996<br>12-08-1997 |
| EP 0896374                                 | A | 10-02-1999              | WO 9828804 A                                                 | 02-07-1998                                           |
| WO 0060691                                 | A | 12-10-2000              | AU 3761300 A                                                 | 23-10-2000                                           |
| WO 0025378                                 | A | 04-05-2000              | US 6197450 B<br>AU 6119499 A                                 | 06-03-2001<br>15-05-2000                             |
| US 5180645                                 | A | 19-01-1993              | EP 0573595 A<br>JP 6505592 T<br>WO 9216025 A                 | 15-12-1993<br>23-06-1994<br>17-09-1992               |