

Titel: Oorstukje voor inbrengen in een gehoorkanaal

De uitvinding heeft betrekking op een oorstukje voor inbrengen in een gehoorkanaal.

Dergelijke oorstukjes zijn bekend als zg. oto-plastieken die zijn aangepast aan een oorkanaal van een gebruiker of die zijn gevormd volgens
5 bepaalde voorbepaalde standaardvormen, e.e.a. teneinde een zo gunstig mogelijke afdichting tussen het oorstukje en het oorkanaal te krijgen zodat "lek" van geluid kan worden vermeden. In dichte vorm vormt derhalve een dergelijk oorstukje een nagenoeg perfecte afsluiting van het gehoorkanaal, zodat inkomend geluid maximaal wordt gedempt.

10 De stand van techniek kent dergelijke oorstukjes, bijvoorbeeld, zoals beschreven in het Amerikaanse octrooischrift Nr. 5 832 094. In het bekende oorstukje is een luidsprekerinstallatie beschreven voor aansluiting op een afspeelinrichting, welke luidspreker in een akoestische verbinding staat met het oorkanaal (zie in het bijzonder figuren 3 en 4 en
15 overeenkomende beschrijving van genoemde publicatie). Verder is een akoestisch kanaal getoond dat een omgevingsgeluid gedempt kan doorgeven.

Door het variëren van de lengte van het kanaal en of het volume van een akoestische holte kunnen de dempingseigenschappen worden bepaald. De getoonde demping is niet instelbaar. De internationale
20 publicatie WO2005041831 toont een akoestisch kanaal met een instelbare akoestische klep. In deze publicatie is echter geen aanvullende luidsprekerinstallatie beschreven voor koppeling met een afspeelinrichting.

De uitvinding heeft tot doel een oorstukje te verschaffen waarbij een gebruiker ongestoord naar muziek of informatie uit de afspeelinrichting
25 kan luisteren, maar waarbij tevens een gemakkelijke en veilige wijze wordt geboden om omgevingsgeluid te kunnen horen. Dit doel wordt bereikt door de maatregelen van conclusie 1. In het bijzonder wordt, door het verschaffen van een inrichting waarbij een regeleenheid het dempingsniveau regelt in

afhankelijkheid van detectie van besturingssignalen naar de luidspreker, een oorstukje verschaft waarbij, als de gebruiker niet naar muziek luistert, deze gewoon de omgevingsgeluiden kan waarnemen zonder dat hij verplicht is het oorstukje uit het oor te nemen. Hoewel diverse middelen geschikt zijn

5 om het omgevingsgeluid over te brengen naar het oorkanaal van de gebruiker, in het bijzonder, door middel van elektronische overdracht, wordt dit bij voorkeur gedaan door een regelbare akoestische klep zoals bijvoorbeeld in bovengenoemd WO publicatie beschreven, vanwege een natuurgetrouwe weergave van geluid. Verder kan een gebruikers-bediende

10 eenheid zijn voorzien voor het instellen van het dempingsniveau, bijvoorbeeld, op het oorstukje, de afspeelinrichting of op een eventuele draadverbinding tussen afspeelinrichting en oorstukje. Deze eenheid kan bijvoorbeeld een aan/ uit knop omvatten waarbij de demping wordt ingesteld onafhankelijk van de besturing door de regeleenheid. In het bijzonder kan

15 deze aan/uit knop de actieve stand van de regelbare demping bepalen, waarbij in de aan-stand de akoestische demping wordt opgeheven en de klep in rusttoestand is. Omgekeerd, kan in de uit-stand de akoestische demping worden ingesteld, met de klep eveneens in een rusttoestand. Een dergelijke instelling kan stroombesparend werken. Tevens kan de ruststand gradueel

20 worden ingesteld.

Verdere maatregelen en voordelen zullen worden verduidelijkt aan de hand van de tekening, die dienen ter illustratie van de uitvinding.

Hierin toont:

Figuur 1 een schematische weergave van een voorbeeld

25 uitvoeringsvorm volgens de uitvinding;

Figuur 2 een schematische weergave van het voorbeeld van Figuur 1 met daarin toegepast een regelbare akoestische klep; en

Figuur 3 een voorbeeld schematische stappenweergave van het instellen van een demping door geluidsprofielen.

Onder verwijzing naar Figuur 1 wordt een oorstukje 1 getoond voor inbrengen in een gehoorkanaal. Het oorstukje omvat daartoe een buisvormig deel 2 dat een aantal elastische verdikkingen 3 bevat die dienen ter akoestische afsluiting van het gehoorkanaal. Alternatief kan het oorstukje 1 ook natuurlijk gevormd zijn door een afgietsel van het gehoorkanaal, op bekende wijze te verkrijgen.

Het oorstukje 1 omvat een achterdeel 4, waarin ontvangst- en regelelectronica 7 is ondergebracht die hierna verder zal worden beschreven. Alternatief kan het achterdeel 4 zo smal zijn dat dit ook in de gehoorgang past. Aan de voorzijde 5, d.w.z. de naar het middenoor gerichte zijde is een luidsprekerinrichting 6 aangebracht. Alternatief kan deze meer naar achter zijn aangebracht, met een akoestische verbinding, bijvoorbeeld, door een smalle buis, naar het oorkanaal. De luidsprekerinrichting 6 wordt bestuurd door een ontvangsteenheid 7 die via een invoerpoort 8 audiosignalen ontvangt van een externe bron 9, bijvoorbeeld, een MP3-speler/radio/mobiele telefoon of portofoon. De ontvangst kan draadloos zijn of via bedrading 10.

Verder is een doorgeefmiddel 11 aanwezig voor het doorgeven van omgevingsgeluid 12. Het doorgeefmiddel omvat een dempingsmiddel 13 om de doorgifte instelbaar gedempt te kunnen regelen. Volgens de uitvinding wordt het dempingsmiddel 13 bestuurd in afhankelijkheid van detectie van besturingssignalen naar de luidspreker 6 door ontvangsteenheid 7. In een voorbeelduitvoering kan het doorgeefmiddel een conventionele microfoon omvatten (niet weergegeven) en verzwakkingscircuit, waarbij een verzwakt audiosignaal wordt doorgegeven aan de luidspreker, in aanvulling op of als alternatief op het audiosignaal dat door de ontvangsteenheid 7 wordt aangeboden, een en ander in afhankelijkheid van de besturing door ontvangsteenheid 7 van audiosignalen van de externe bron 9. In een andere voorbeelduitvoering wordt het omgevingsgeluid 12 verzwakt weergegeven als verzwakt geluid 14. Deze uitvoeringsvorm kan gebruik maken van een

akoestische klep zoals in Figuur 2 nader beschreven. Dit (verzwakt) omgevingsgeluid kan worden weergegeven, alternatief of tezamen met het luidspreker geluid 15 dat door de luidspreker 6 wordt gegenereerd.

Figuur 2 toont verder een uitvoeringsvorm met een akoestische klep 5 131, e.e.a. bijvoorbeeld zoals beschreven in WO2005041831. Een dergelijke klep 131 is aangebracht in een open kanaal 111, dat een akoestische verbinding vormt tussen de buitenwereld en het oorkanaal. Het kanaal 111 wordt door de akoestische klep instelbaar dichtgedrukt, wat tot gevolg heeft dat geluidsgolven in het kanaal 111 worden gedempt. De regeling van de 10 akoestische klep 131 kan, naast de onder verwijzing naar Figuur 1 besproken besturingswijze, op verscheidene wijze worden aangevuld. Ten eerste toont Figuur 2 dat een gebruikers-bediende eenheid 16 (bijvoorbeeld, een knop of draaischijf) is voorzien, voor het instellen van het dempingsniveau. Door instelling hiervan kan de gebruikers-bediende 15 eenheid 16 een ruststand van de demping instellen, bij voorkeur, waarbij het dempingniveau gradueel kan worden ingesteld. Door, eventueel fabrieksmatig, de ruststand van de akoestische klep 131 in te stellen, kan een stroombesparing worden bereikt. Figuur 2 toont verder een microfoon 17 die is aangesloten op een regeleenheid 18. Hoewel de microfoon ook aan 20 de van het middenoor afgekeerde zijde (de achterzijde) kan zijn aangebracht, is de microfoon bij voorkeur nabij de naar het middenoor toegekeerde zijde opgesteld, omdat daarmee een directe registratie van het geluidsniveau nabij het middenoor kan worden verkregen. Tevens kan hierbij een niveau worden gemeten, dat niet overschreden mag worden bij 25 inregeling van het omgevingsgeluid 12. Hierdoor kan een nauwkeurige en optimale balans worden gevonden waarbij het geluidsniveau kan worden geregeld op een minimaal verstaanbaar geluidsniveau, terwijl tegelijkertijd een maximum geluidswaarde niet wordt overschreden. De regeleenheid 18 stelt in response op door de microfoon 17 geregistreerd omgevingsgeluid 12 30 het dempingsniveau in van de akoestische klep 131.

In het navolgende zal, onder verwijzing naar Figuur 3, nader worden ingegaan op de werking van de regeleenheid 18, in het bijzonder, op het regelgedrag daarvan in response op ontvangen omgevingsgeluid 12. Deze aspecten zijn van belang in samenhang met de regeling van de akoestische
5 klep in response op de ontvangst van audiosignalen uit de bron 9, zoals hierboven beschreven, maar kunnen ook afzonderlijk voor bescherming in aanmerking komen.

In het bijzonder omvat de regeleenheid 18 een analyseeenheid 19 om een geluidsprofiel te vormen van door de microfoon geregistreerd
10 omgevingsgeluid; waarbij de analyse-eenheid vergelijkingsmiddelen 20 heeft voor het vergelijken van het geregistreerde geluidsprofiel met opgeslagen geluidsprofielen, bijvoorbeeld, instellingen die in een lookuptabel 21 zijn opgenomen; en een besturingsinstructie 22 afgeeft aan de dempingsmiddelen voor het instellen van het dempingsniveau, in
15 afhankelijkheid van een instelinstructie die is gekoppeld aan een opgeslagen geluidsprofiel dat overeenstemt met het geregistreerde geluidsprofiel.

In nog een verdere uitvoeringsvorm is in de regeleenheid een voorziening voor het configureren van de instelinstructies 23 behorend bij de opgeslagen geluidsprofielen. Hiertoe kan bijvoorbeeld een
20 communicatiepoort (niet weergegeven) aanwezig zijn die met een overeenkomstig dempingsprogramma communiceert dat bijvoorbeeld op een PC actief kan zijn. Op deze wijze is mogelijk om een geluidsprofiel te definiëren, bijvoorbeeld, aan de hand van de frequentie en amplitude karakteristieken, en een overeenkomstige gewenste dempingsinstructie. In
25 een voorbeelduitvoering kan zo een profiel worden gecreëerd waarbij, bij een plotselinge stijging van het omgevingsgeluidsniveau, bijvoorbeeld, in het akoestische domein van menselijke spraak, het dempingsniveau wordt verminderd. Bij een dergelijke toepassing kan bijvoorbeeld monotoon geluid worden afgedempt, terwijl, op het moment dat een gebruiker wordt
30 aangesproken, de demping wordt opgeheven.

Hoewel de uitvinding is besproken aan de hand van de beschreven uitvoeringsvormen is de uitvinding daar niet toe beperkt maar kan diverse aanvullingen, in het bijzonder, veranderingen of modificaties omvatten die voor de vakman vanzelfsprekend zijn na lezing van deze beschrijving. Zo is

5 in de beschreven uitvoeringsvormen uitgegaan van demping door een akoestische klep. Ook andere geluidsoverbrenghingsystemen zijn denkbaar, in het bijzonder, elektronische geluidsoverdracht. Verder kan het oorstuk dubbel worden uitgevoerd, en kunnen sommige functies worden verdeeld over beide oren. Dergelijke aanvullingen worden geacht equivalent te zijn

10 aan en te liggen in het bereik van de hiernavolgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Oorstukje voor inbrengen in een gehoorkanaal, omvattende:
 - een luidspreker voor aansluiting op een afspeelinrichting, welke luidspreker in een akoestische verbinding staat met het oorkanaal;
 - een doorgeefmiddel voor het met een instelbaar dempingsniveau naar
5 het oorkanaal doorgeven van omgevingsgeluid; en
 - een regeleenheid voor automatische regeling van het dempingsniveau van het doorgeefmiddel in afhankelijkheid van detectie van besturingssignalen naar de luidspreker.
2. Oorstukje volgens conclusie 1, waarbij de regeleenheid is ingericht
10 voor regeling van het geluidsniveau van de luidspreker.
3. Oorstukje volgens conclusie of 1 of 2, waarbij het doorgeefmiddel een akoestisch kanaal omvat met daarin aangebracht een regelbare akoestische klep.
4. Oorstukje volgens ten minste een van de conclusies of 1 - 3, waarbij
15 de regeleenheid verder een gebruikers-bediende eenheid omvat voor het instellen van het dempingsniveau.
5. Oorstukje volgens conclusie 4, waarbij de gebruikers-bediende eenheid de ruststand van de demping instelt.
6. Oorstukje volgens ten minste één van de voorgaande conclusies,
20 waarbij het dempingsniveau gradueel kan worden ingesteld.
7. Oorstukje volgens ten minste één van de voorgaande conclusies, verder omvattende een microfoon; waarbij de regeleenheid in response op

door de microfoon geregistreerd omgevingsgeluid het dempingsniveau instelt.

8. Oorstukje volgens conclusie 7, waarbij de microfoon is opgesteld nabij de naar het middenoor gerichte zijde van het oorstukje.

5 9. Oorstukje volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat de regeleenheid voor automatische regeling het geluidsniveau van de luidspreker en het dempingsniveau van het doorgeefmiddel regelt onder een voorafbepaalde maximum geluidsniveauwaarde.

10 Oorstukje volgens ten minste een van de conclusies 7-9, waarbij de
 10 regeleenheid een analyseeenheid heeft om een geluidsprofiel te vormen van door de microfoon geregistreerd omgevingsgeluid; waarbij de analyse-
 eenheid vergelijkingsmiddelen heeft voor het vergelijken van het geregistreeerde geluidsprofiel met opgeslagen geluidsprofielen; en het dempingsniveau instelt in afhankelijkheid van een instelinstructie die is
 15 gekoppeld aan een opgeslagen geluidsprofiel dat overeenstemt met het geregistreeerde geluidsprofiel.

11. Oorstukje volgens conclusie 10, waarbij de analyse-eenheid een instelbaar dempingsprogramma heeft, dat de instelinstructies bepaalt welke zijn gekoppeld aan de opgeslagen geluidsprofielen.

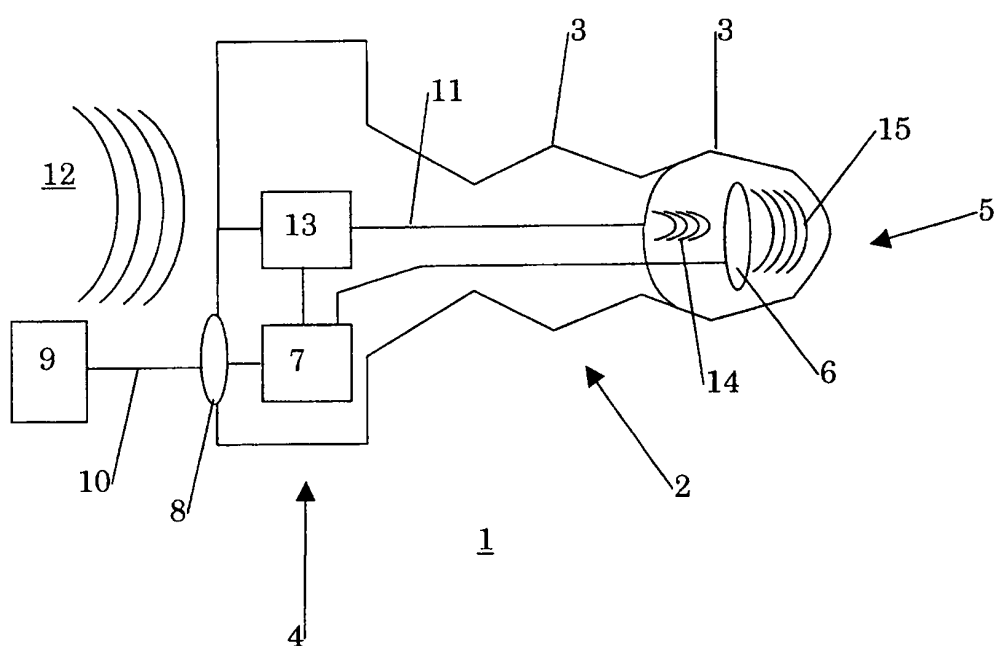
20 12. Oorstukje volgens conclusie 10 of 11, waarbij een geluidsprofiel dat overeenkomt met een plotselinge stijging van het omgevingsgeluidsniveau het dempingsniveau vermindert.

13. Werkwijze voor het dempen van omgevingsgeluid in een oorkanaal van een gebruiker in te brengen oorstukje, omvattende:

25 – het registreren van omgevingsgeluid;

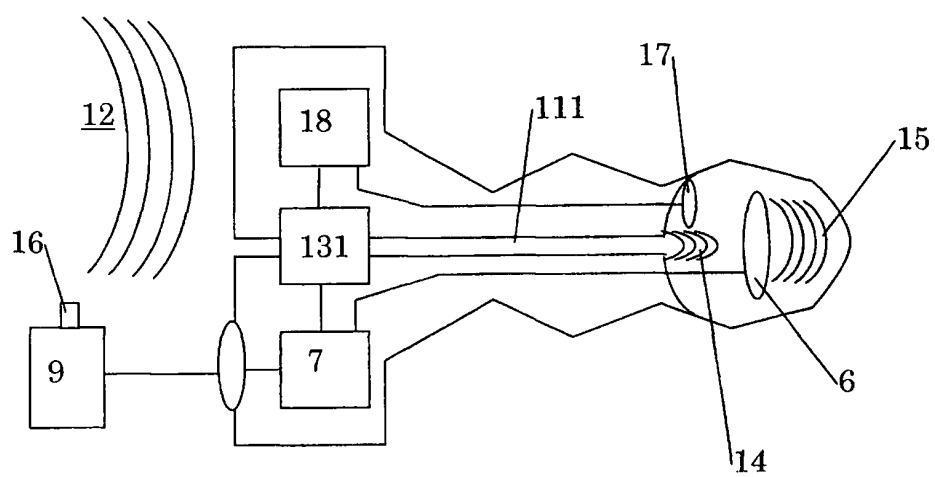
- het analyseren van het omgevingsgeluid voor het bepalen van een geregistreerd geluidsprofiel;
- het vergelijken van het geregistreerde geluidsprofiel met een voorbepaalde set opgeslagen geluidsprofielen; en
- 5 – het instellen van een demping die is gekoppeld aan een opgeslagen geluidsprofiel dat de grootste overeenkomst bezit met het geregistreerde geluidsprofiel.

Figuur 1

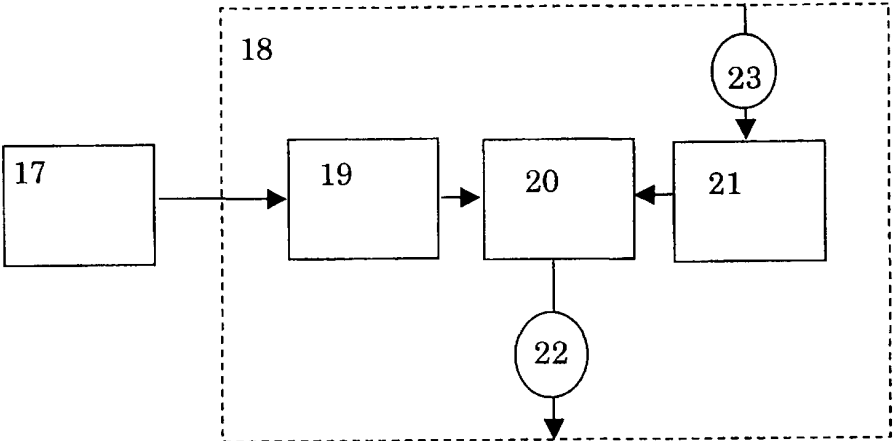


1 03 1241-

Figuur 2



Figuur 3



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P75807NLOO	
Nederlands aanvraag nr. 1031241		Indieningsdatum 24 februari 2006	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Wilmink Productontwikkeling			
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 46960 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl:8 H04R1/10 A61F11/08			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.8		H04R A61F	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031241

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. H04R1/10 A61F11/08

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)
H04R A61F

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 111 960 A (TEXAS INSTRUMENTS INC [US]) 27 juni 2001 (2001-06-27) alinea [0001] - alinea [0039]	1,2,4-7, 10-13
Y	-----	3,8,9
X	US 2003/112987 A1 (NORDQVIST NILS PETER [SE] ET AL) 19 juni 2003 (2003-06-19) alinea [0001] - alinea [0056]	1,2,4-7, 10-13
Y	-----	3,8,9
X	US 2002/080979 A1 (BRIMHALL OWEN D [US] ET AL) 27 juni 2002 (2002-06-27) alinea [0001] - alinea [0026] alinea [0047] - alinea [0066]	1,2,4-7
Y	-----	3,8,9
	----- -/--	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de 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

2 November 2006

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

Peirs, Karel

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031241

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	GB 2 074 817 A (GEN ENG INC) 4 november 1981 (1981-11-04) bladzijde 1, regel 1 - bladzijde 2, regel 81	1,2,4-7
Y	-----	8
Y	WO 2005/041831 A (TNO [NL]; WILMINK ENGBERT [NL]) 12 mei 2005 (2005-05-12) in de aanvraag genoemd bladzijde 1, regel 1 - bladzijde 6, regel 19	1-7,9
Y	-----	1-7,9
Y	US 5 832 094 A (LE HER FRANCOIS [FR]) 3 november 1998 (1998-11-03) in de aanvraag genoemd kolom 1, regel 1 - kolom 2, regel 53 kolom 3, regel 10 - kolom 4, regel 3	9
Y	-----	
Y	US 2003/002688 A1 (KANEVSKY DIMITRI [US] ET AL) 2 januari 2003 (2003-01-02) alinea [0001] - alinea [0008] alinea [0015] - alinea [0026] -----	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1031241

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1111960	A	27-06-2001 JP 2001218298 A	10-08-2001
US 2003112987	A1	19-06-2003 GEEN	
US 2002080979	A1	27-06-2002 GEEN	
GB 2074817	A	04-11-1981 DE 3115923 A1 FR 2481548 A1 JP 56152395 A	18-03-1982 30-10-1981 25-11-1981
WO 2005041831	A	12-05-2005 EP 1527761 A1	04-05-2005
US 5832094	A	03-11-1998 GEEN	
US 2003002688	A1	02-01-2003 GEEN	