

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11) 1026832

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1026832

(51) Int.Cl.:

G02B6/36 (2006.01)

G02B6/44 (2006.01)

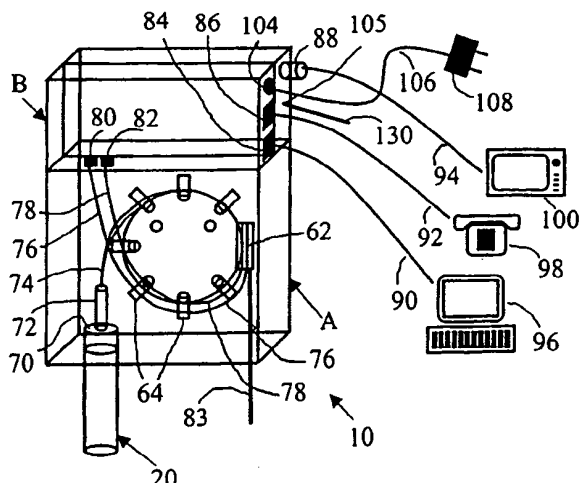
H04M9/00 (2006.01)

(22) Ingediend: 12.08.2004

(41) Ingeschreven:
14.02.2006 I.E. 2006/04(47) Dagtekening:
14.02.2006(45) Uitgegeven:
03.04.2006 I.E. 2006/04(73) Octrooihouder(s):
Genexis B.V. te Eindhoven.
Bti Bremi teletronica industrie B.V. te
Eersel.(72) Uitvinder(s):
Gerard Nicolaas van den Hoven te Maria
Hoop.
Johannes Jacobus Jozephus Crijns te
's-Hertogenbosch.
Jaques Henricus Wilhelmus Maria van de
Ven te Duizel.
Hendricus Gerrit Pieter Couvert te Nuenen.(74) Gemachtigde:
E.T.J.M. Smeets te 5644 TN Eindhoven.

(54) Inrichting voor het aansluiten van apparaten op lichtgeleidende vezels.

(57) Een inrichting (1) voor het aansluiten van apparaten (96,98,100) op lichtgeleidende vezels (74) bevat een eerste (A) en tweede compartiment (B), welke compartimenten een gezamenlijke basisplaat (12) hebben en naast elkaar gelegen zijn. Het eerste compartiment (A) is ingericht voor het ontvangen van een vezelkabel (20) en het opbergen van afzonderlijke vezels (74,76,78) en het tweede compartiment (B) is ingericht voor het opnemen van de gebruikersmodules (110,112,114) voor het omzetten van, van vezels ontvangen, signalen in voor de betreffende apparaten geschikte signalen. De inrichting heeft een geringe hoogte is flexibel qua inrichting en kan goed beveiligd worden.



NL C 1026832

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

Inrichting voor het aansluiten van apparaten op lichtgeleidende vezels.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het aansluiten van apparaten op lichtgeleidende vezels, in welke inrichting van vezels ontvangen
5 signalen met behulp van gebruikersmodules worden omgezet in voor de betreffende apparaten geschikte signalen.

Een dergelijke inrichting vormt een eindstation (termination) van een lichtgeleidend vezelnetwerk. Een dergelijk netwerk is opgebouwd uit zeer dunne en goed beschermde vezels, bijvoorbeeld van glas, die zeer goed elektromagnetische
10 straling van bij voorkeur het infrarode type met een golflengte van 800-1600 nm., hierna licht genoemd, kunnen transporteren. Dat de vezels goed geleiden betekent dat de daardoor heen propagerende lichtstralen, en dus de door deze stralen gedragen informatiesignalen, hierna optische signalen genoemd, vrijwel geen demping ondervinden. Dientengevolge kunnen met dergelijke vezels grote afstanden
15 overbrugd worden zonder gebruik van versterker stations. Een lichtgeleidend-vezelnetwerk is zeer geschikt om grote hoeveelheden informatie met grote snelheid te transporteren.

Tot nu toe worden lichtgeleidende vezels voornamelijk gebruikt voor transport tussen centrales en distributie stations waarin de optische signalen worden
20 omgezet in elektrische signalen die, bijvoorbeeld via koperdraden, naar gebruikers locaties worden getransporteerd. Een dergelijke locatie is bijvoorbeeld de woning van een consument of een kantoor. Om een maximaal gebruik te kunnen maken van de capaciteit van een lichtgeleidend-vezel netwerk, moeten de vezels doorlopen tot een dergelijke locatie en moet daar een inrichting aangebracht worden voor het
25 ontvangen van een vezelkabel, via welke verschillende diensten aangeboden kunnen worden. In deze inrichting moet uit de optische signalen die via de vezels elektrische signalen afgeleid worden die geschikt zijn voor afzonderlijke apparaten die aan het vezelnetwerk aangesloten moeten worden. Een dergelijke inrichting wordt ook wel aangeduid als een vezel-naar-het-huis station of FttH (Fiber to the Home)
30 termination, waarbij huis ook gelezen kan worden als kantoor of een ander gebouw of locatie. De genoemde diensten kunnen bijvoorbeeld een telefoon aansluiting, een TV en/of radioaansluiting zijn of data uitwisseling betreffen zoals een aansluiting op Internet.

Een dergelijke inrichting moet geschikt zijn voor gebruikers met verschillende wensen, dat wil zeggen dat een gebruiker zelf kan beslissen van welke aangeboden diensten hij gebruik wil maken. De inrichting moet dus gemakkelijk aan te passen zijn aan de wensen van de gebruiker. Verder moet de inrichting goed
 5 beveiligd zijn zodat een gebruiker alleen van diensten gebruik kan maken waartoe hij geautoriseerd is. De inrichting moet bovendien klein en licht zijn en gemakkelijk op diverse plaatsen aan te brengen zijn.

Een doel van de onderhavige uitvinding is een dergelijke inrichting te verschaffen. Deze inrichting vertoont als kenmerk dat, in gemonteerde toestand, de
 10 inrichting een gesloten eenheid is die voorzien is van een eerste en tweede compartiment, welke compartimenten een gezamenlijke basisplaat hebben en naast elkaar gelegen zijn, dat het eerste compartiment is ingericht voor het ontvangen van een vezelkabel en het opbergen van afzonderlijke vezels en dat het tweede compartiment is ingericht voor het opnemen van de gebruikersmodules voor de aan
 15 te sluiten apparaten en voor elke gebruikersmodule een afzonderlijke apparaat connector bevat.

Deze inrichting heeft de vorm van een eenvoudig te openen en te sluiten doos bevattende een bodem, of basisplaat, die dient als montage plaat. Doordat de inrichting opgebouwd is uit twee naast elkaar gelegen compartimenten kan haar
 20 hoogte beperkt blijven. Deze compartimenten zijn onafhankelijk van elkaar toegankelijk, hetgeen van groot voordeel is bij het veranderen van aansluitingen. In het tweede compartiment kunnen, door een bevoegde instantie, gebruikersmodules bij geplaatst of weggehaald worden, al naar gelang de gebruiker wel of niet van bepaalde diensten gebruikt wenst te maken zodat de inrichting gemakkelijk aan te
 25 passen is dus, wat toepassing betreft, flexibel is. In het eerste compartiment kunnen lussen van afzonderlijke vezels opgeslagen worden zodat er voldoende reserve-vezellengtes beschikbaar zijn. De afzonderlijke vezels eindigen in een vezel verbindingselement, of -connector, die verbonden zijn met, of deel uit maken van, de gebruikersmodules zodat deze vezels doorlopen tot die modules. Daardoor wordt de
 30 grote informatie transport capaciteit van de vezels optimaal benut.

US-A 6,078,661 beschrijft een inrichting voor het aansluiten van gebruiker apparaten aan een communicatie netwerk, welke inrichting een aantal gebruikersmodules voor afzonderlijke apparaten kan bevatten. Deze modules zijn gemonteerd op een gemeenschappelijke basisplaat en worden door een

gemeenschappelijke deksel afgesloten. In deze inrichting worden de apparaten op het netwerk aangesloten met behulp van een gedrukt-circuit plaat (PCB: printed circuit board) of een zogenaamd lead frame module. In US-A 6,078,661 wordt slechts opgemerkt dat het netwerk een vezel netwerk kan zijn en de inrichting een FttH eindstation. Een afzonderlijk vezel compartiment wordt niet beschreven of zelfs maar genoemd en evenmin wordt beschreven hoe de vezels ten opzichte van de gebruikersmodules gearrangeerd zijn.

US-A 5,434,944 beschrijft een inrichting voor het ontvangen van een lichtgeleidende vezelkabel, het scheiden en opbergen van afzonderlijke vezels die ontdaan zijn van een tweede en eerste bekleding, welke vezels worden gekoppeld aan een optische installatie. Deze inrichting is ontworpen om een reserve vezel lengte te kunnen opslaan zodanig dat gemonteerde verbindingen gedemonteerd en opnieuw gemonteerd kunnen worden zonder dat ontoelaatbare scherpere bochten in de vezels kunnen ontstaan. US-A 5,434,944 toont drie, op elkaar gestapelde, modules waarvan de onderste twee elk twee submodules bevatten en beschrijft in detail de mechanische elementen waarbij de fibers in de verschillende modules worden vastgezet. Dit document beschrijft dus slechts een inrichting die als een alternatief voor het vezel compartiment van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding beschouwd zou kunnen worden en toont niet een compartiment voor gebruikersmodules, noch hoe een dergelijk compartiment ten opzichte van het vezel compartiment gepositioneerd zou moeten worden.

Een voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting vertoont als verder kenmerk dat het tweede compartiment zodanig ingericht is dat gebruikersmodules daarin onafhankelijk van elkaar geplaatst en verwijderd kunnen worden.

Voor het plaatsen of verwijderen van een module is dan slechts een minimaal aantal handelingen en een kort tijdsbestek nodig. Het tweede compartiment kan voorzien zijn positioneer-en-fixeer elementen die corresponderen met contra-elementen van gebruikersmodules. Door gebruik te maken van dergelijke elementen kunnen de gebruikersmodules op eenvoudige wijze correct gepositioneerd worden.

Om in de inrichting aangebrachte vezels goed te beschermen vertoont deze als verder kenmerk dat zij is voorzien van een eerste deksel voor het afdekken van minstens het eerste compartiment.

Deze deksel kan gemakkelijk op de basisplaat bevestigd worden, bijvoorbeeld door hem daarop te klikken en/of met een schroef vast te zetten.

Een eerste uitvoeringsvorm van deze inrichting vertoont als kenmerk dat zij is voorzien van een tweede deksel voor het afdekken van het tweede compartiment.

Deze deksel kan een, van vezel doorvoeropeningen voorziene, zijkant bevatten die het tweede compartiment scheidt van het eerste compartiment. De
5 basisplaat kan voorzien zijn van opstaande steunen waarin deze zijkant geschoven kan worden.

Een tweede uitvoeringsvorm van deze inrichting vertoont als kenmerk dat de eerste deksel ook het tweede compartiment afdekt.

Daarbij kan de eerste deksel de enige afdekking van het tweede compartiment
10 vormen. Het is ook mogelijk het tweede compartiment af te dekken met de tweede deksel en daar overheen de eerste deksel te plaatsen.

In het geval een eerste en tweede deksel gebruikt worden voor het afdekken van alleen het eerste, respectievelijk het tweede compartiment kunnen de naar elkaar toegewende zijden van deze deksels zodanig gevormd zijn dat in gemonteerde
15 toestand de eerste deksel de tweede deksel fixeert.

De inrichting vertoont bij voorkeur als verder kenmerk dat de eerste deksel voorzien is van verzegeling.

Deze verzegeling kan bijvoorbeeld gevormd worden door plaatje dat een bout waarmee de deksel op de basisplaat geschroefd is afdekt, welk plaatje door
20 bijvoorbeeld een loodzegel verzegeld is. De schroef kan ook afgedekt worden met een sticker van een materiaal, bijvoorbeeld papier, dat bij verwijdering scheurt. Door het aanbrengen van een verzegeling is het mogelijk te controleren of de doos van de inrichting door een onbevoegde is geopend.

Om de vezelkabel stabiel en betrouwbaar in de inrichting te bevestigen
25 vertoont deze als verder kenmerk, dat het eerste compartiment een, bij voorkeur uitneembaar bevestigd, schot bevat dat voorzien is van middelen voor het vastzetten van de vezelkabel.

Deze middelen kunnen bestaan uit een, ter plaatse van een opening in het schot aangebrachte, wartel waarin het uiteinde van de vezelkabel vastgezet is. Het
30 schot kan losneembaar bevestigd zijn in opstaande steunen op de basisplaat en daardoor kan het, samen met de bevestigingsmiddelen, gemakkelijk aangepast worden aan het type vezelkabel. Door het schot wordt het gedeelte van het eerste compartiment waarin de vezels gelegen zijn gescheiden van het gedeelte waar de kabel ingevoerd wordt. Doordat dit laatste gedeelte ook door de eerste deksel

afgesloten wordt is ook het uiteinde van de vezelkabel beschermd en ontoegankelijk voor onbevoegden.

De inrichting kan als verder kenmerk hebben dat zij voorzien is van minstens een opening voor het buiten de inrichting voeren van minstens een in het tweede
5 compartiment afgesplitste vezel.

Daardoor is de inrichting geschikt als verdeelstation waarin van het vezelnetwerk ontvangen signalen doorgegeven worden niet alleen naar aan het onderhavige station gekoppelde apparaten, maar ook naar een zich elders bevindend ontvangstation of naar zich elders bevindende individuele gebruikers apparaten. De
10 opening voor het uitvoeren van de afgesplitste vezel kan zich in de eerste deksel bevinden, bijvoorbeeld in die zijkant van de deksel via welke de vezelkabel binnen gevoerd wordt. Het is ook mogelijk een dergelijke afgesplitste vezel uit de inrichting te voeren via een opening in de basisplaat ter plaatse van het tweede compartiment.

Wat de elektrische voeding van de gebruikersmodules betreft, vertoont de
15 inrichting het kenmerk dat het tweede compartiment voorzien is van een voedingsconnector voor het aansluiten van een elektrische voedingskabel voor het voeden voor alle in dit compartiment aanwezige gebruikersmodules en dat minstens een van de modules rechtstreeks met deze connector verbonden is.

Daarbij kunnen de andere modules via de genoemde module gevoed worden,
20 dat wil zeggen dat de voeding doorgelust is. Het is ook mogelijk alle modules rechtstreeks met de voedingsconnector te verbinden. De term voedingsconnector moet ruim geïnterpreteerd worden en omvat niet alleen de verbinding met de externe voedingskabel maar tevens een eventueel een verdeel element waarop de verschillende gebruikersmodules kunnen worden aangesloten.

25 Een uitvoeringsvorm van de inrichting die als kenmerk vertoont dat het tweede compartiment voorzien is van minstens een opening voor het uitvoeren van minstens een, met de voedingsconnector verbonden, uitgaande voedingskabel voor het voeden van een andere inrichting, biedt de mogelijkheid de inrichting tevens te gebruiken als elektrische verdeeldoos voor het voeden van minstens een andere
30 inrichting of een apparaat die of dat zich in de nabijheid van de onderhavige inrichting bevindt.

Van deze mogelijkheid kan met veel voordeel gebruik gemaakt worden indien de onderhavige inrichting samen met andere inrichtingen ondergebracht moet worden in een ruimte, bijvoorbeeld de meterkast van een woning, waarin te weinig

ruimte is voor het aanbrengen van aparte wand contactdozen, of stopcontacten, voor elk der inrichtingen. Een voorbeeld van de genoemde andere inrichtingen is een zogenaamde Internet hub die een ingangspoort en een aantal, bijvoorbeeld drie, uitgangspoorten bevat en met behulp waarvan een Internet signaal kan worden
 5 toegevoerd aan soortgelijke apparaten, bijvoorbeeld computers, die zich op verschillende locaties binnen de woning bevinden of aan verschillende apparaten, bijvoorbeeld een computer en een elektronisch spelletjes apparaat (electronic game).

De inrichting is bijzonder geschikt voor het realiseren van een verdere uitvindingsgedachte en vertoont dan als kenmerk dat een signaalgeleider is
 10 aangebracht tussen een eerste gebruikersmodule en minstens een tweede gebruikersmodule om de tweede gebruikersmodule te sturen met behulp van een via de eerste gebruikersmodule binnenkomend stuursignaal.

De verdere uitvindingsgedachte is: een gebruikersapparaat dat alleen een algemeen signaal, zoals een TV signaal ontvangt en niet vanuit een controle centrum
 15 gecontroleerd kan worden, bijvoorbeeld uitgeschakeld kan worden als het verschuldigde abonnementsgeld niet is betaald, toch onder controle te krijgen. Daartoe kan de verschaffer van de signalen (provider) via een vezel die aangesloten is op een eerste gebruikersmodule, bijvoorbeeld een module voor data overdracht, en via de genoemde signaal geleider tussen deze gebruikersmodule en de tweede
 20 gebruikersmodule een stuursignaal verzenden waarmee de tweede gebruikersmodule kan worden uitgeschakeld zodat deze geen signaal meer kan zenden naar het apparaat.

Het genoemde stuursignaal is bijvoorbeeld een signaal dat de elektrische voeding van de tweede gebruikersmodule onderbreekt of elk ander signaal dat
 25 voorkomt dat deze module een informatiesignaal, zoals een TV signaal, naar het bijbehorende gebruikersapparaat stuurt.

Omdat in de onderhavige inrichting de gebruikersmodules dicht bij elkaar geplaatst zijn, is deze inrichting bij uitstek geschikt om de genoemde verdere uitvindingsgedachte te realiseren. Deze uitvindingsgedachte is echter niet beperkt tot
 30 toepassing in de onderhavige inrichting, maar kan toegepast worden in systemen met meerdere gebruikersmodules die zich op grotere afstanden bevinden en niet in één behuizing aangebracht zijn.

Een voldoende kleine uitvoeringsvorm van de inrichting kan als verder kenmerk hebben dat zij, ter plaatse van het tweede compartiment voorzien is van een steker voor aansluiting op een elektrisch net.

5 Dan kan de inrichting rechtstreeks op een wand contactdoos geplaatst worden en is geen elektrische voedingskabel meer nodig. Deze uitvoeringsvorm is geschikt om gebruikt te worden in een woning die geen meterkast bevat en waarin de vezelkabel aansluiting zich in bijvoorbeeld de woonkamer bevindt. Ook de hoofdvezel(bundel) kan de inrichting binnengaan rechtstreeks vanuit een wand. Daartoe kan een wand van de inrichting eventueel voorzien zijn van een breekplaatje.

10 Deze en andere aspecten van de uitvinding zullen duidelijk worden uit en toegelicht worden aan de hand van de hierna, bij wijze van voorbeeld, beschreven uitvoeringsvormen. Daarbij wordt verwezen naar de tekeningen. Daarin tonen:

Figuur 1, in een boven aanzicht en in twee zij aanzichten een uitvoeringsvorm van de inrichting in gesloten toestand;

15 Figuur 2, in twee zij aanzichten de delen van een doos van deze inrichting gedurende de montage;

Figuur 3, in perspectief de basisplaat van deze inrichting;

Figuur 4 een uitvoeringsvorm van de inrichting waarin vezels aangebracht zijn en die verbonden is met apparaten;

20 Figuur 5 een onderaanzicht van gebruikersmodules met doorgeluste voeding;

Figuur 6 een elektrische voedingsconnector en -verdeler die in de inrichting gebruikt kan worden;

Figuur 7 een achteraanzicht van een uitvoeringsvorm van de inrichting die voorzien is van een voedingsnet-steker, en

25 Figuur 8 een aantal door signaal geleiders met elkaar verbonden gebruikersmodules voor gebruik in de inrichting.

30 Figuur 1 toont, in een boven aanzicht a en twee zij aanzichten b,c, een uitvoeringsvorm van de inrichting 10 in gemonteerde toestand. Deze inrichting bevat een doos waarvan de bodem gevormd wordt door een bodem-, of basis-, plaat 12 terwijl de bovenkant en de zijkanten gevormd worden door, in deze specifieke uitvoeringsvorm twee, deksels 14 en 16. Onder deze deksels bevinden zich respectievelijk een eerste en tweede compartiment, welke compartimenten met A en B zijn aangeduid. In het deksel 14 bevindt zich een gat 18 voor het invoeren van kabel 20 die een aantal lichtgeleidende vezels bevat.

Figuur 2 toont in een twee zijaanzichten a,b de verschillende delen van de doos gedurende de montage. De figuur toont weer de twee deksels 14 en 16 en de basisplaat 12 alsmede de genoemde compartimenten A en B. In compartiment B kunnen een aantal gebruikersmodules, waarvan er in figuur 2 één getoond en met referentienummer 50 aangeduid is, geplaatst worden. Bij wijze van voorbeeld is deze module als een liggende platte module weergegeven. Op deze module kunnen een tweede module en eventueel verdere modules gestapeld worden. De onderlinge positionering van de modules zal in de praktijk bepaald worden door de vorm en afmetingen van de modules en de vorm en afmetingen van het compartiment B.

10 Figuur 3 toont in perspectief de basisplaat 12 van de inrichting van figuur 1. In compartiment A kan een hoeveelheid vezels, dat wil zeggen bepaalde vezellengtes, aangebracht worden. Deze vezels worden aangevoerd via de vezelkabel 20 die het compartiment A binnen gevoerd wordt. In deze uitvoeringsvorm (zie figuur 2) bevat de doos een schot 30 met een uitsparing, ter plaatse waarvan een montage-element aangebracht is, bijvoorbeeld een van schroefdraad voorzien element 32. Op dit element kan het uiteinde van de kabel gemonteerd worden, bijvoorbeeld met behulp van een moer 22. De combinatie van de elementen 32 en 22 wordt ook wel wartel genoemd. De basisplaat 12 is nabij de buitenkant daarvan voorzien van twee opstaande houders 36 voor het schot 30, welke houders voorzien zijn van verticale gleuven voor het opnemen van de zijkanten van het schot. Het schot kan van bovenaf in de gleuven geschoven worden. Aldus kan het schot gemakkelijk geplaatst en verwijderd worden of, indien nodig, door een ander schot vervangen worden. Dit laatste kan zich voordoen indien een vezelkabel met bijvoorbeeld een andere aansluiting of een andere diameter, gebruikt moet worden.

25 Door het aanbrengen van het schot 30 wordt boven de basisplaat 12 als het ware binnen compartiment A een afzonderlijk subcompartiment voor de kabel invoer gecreëerd, welk subcompartiment gescheiden is van de rest van de inrichting. Doordat ook dit subcompartiment afgesloten wordt door de deksel 14 is de aansluiting van de vezelkabel op de inrichting goed beschermd. Indien, zoals in het voorgaande reeds vermeld en in het vervolg nog toegelicht zal worden, de inrichting als vezel verdeeldoos gebruikt wordt, zijn door deze constructie ook de uiteinden van de uitgevoerde vezels goed beschermd.

Nadat de vezelkabel ingevoerd is, de gewenste vezels afgesplitst zijn, de gewenste vezelverbindingen gemaakt zijn en de gewenste gebruikersmodules

geplaatst zijn, moet de doos goed afgesloten worden zodat alle vezels en de gebruikersmodules goed beveiligd opgeborgen worden. De elementen waarmee dit gerealiseerd kan worden zijn ook in figuur 2 en 3 getoond. Op de basisplaat 12 zijn twee opstaande houders 46 bevestigd die voorzien zijn van verticale gleuven op
 5 soortgelijke wijze als de houders 36. Een zijwand 42 van deksel 16 voor het afsluiten van het compartiment B is voorzien van verticale lippen die passen in de sleuven van de houders 46. Het compartiment B wordt gesloten door de deksel 16 boven dit compartiment te brengen zodanig dat de lippen boven de sleuven gelegen zijn. Vervolgens wordt het deksel naar beneden bewogen waarbij de lippen in de sleuven
 10 geschoven worden totdat zij niet verder kunnen. De basisplaat 12 kan nog voorzien zijn van een sleuf tussen de opstaande steunen 46 in welke sleuf de onderzijde van die zijkant 42 van het deksel die voorzien is van de lippen geschoven kan worden. Verder kan de basisplaat 12 over haar gehele omtrek nog voorzien zijn van een opstaande rand waarop de onderzijden van de andere zijkanten van de deksel 16
 15 geklikt kunnen worden.

Het compartiment A wordt gesloten door de deksel 14 daarover aan te brengen en deze daarop vast te zetten bijvoorbeeld met behulp van een schroef 158. Deze schroef wordt aangebracht via een opening in de deksel 14 en past in een opstaande cilindervormige element 61 van de basisplaat 12. De opening in de deksel
 20 14 bevindt zich onder het in de figuren 1 en 2 getoonde plaatje 160 dat deel uitmaakt van een verzegeling van de deksel 14. Daardoor kan de inrichting gemakkelijk beveiligd worden tegen bijvoorbeeld het onbevoegd veranderen van gebruikersfuncties. De deksel 14 kan voorzien zijn van een verdieping 15 waarin zich een opening bevindt. In deze opening kan een bout 158 aangebracht worden die
 25 past in de opstaande cilinder 61 van de basisplaat 12. Door de bout aan te draaien wordt de deksel 14 op de basisplaat vastgezet. Om deze bevestiging te verzegelen kan gebruik gemaakt worden van een dun plaatje 160 dat voorzien is van een lipje dat past in een uitsparing van de deksel 14. Deze deksel is verder voorzien van een kleine pen 21 waarin zich een oog bevindt. Deze pen past in een opening in het
 30 plaatje 160. Door het lipje van het plaatje in de uitsparing van de deksel te schuiven en het plaatje naar beneden te drukken, waarbij de opening over het pennetje 21 geschoven wordt, en vervolgens bijvoorbeeld een loodzegel in het oog daarin aan te brengen, is de bevestiging van de deksel 14 op de basisplaat 12 verzegeld.

Indien de basisplaat 12 voorzien is van de reeds genoemde opstaande rand worden, bij het sluiten van het compartiment A, de onderzijden van de twee lange zijkanten en de korte zijkant 52 van de deksel 14 over deze rand geklikt.

De naar de deksel 16 toegewende zijde van de deksel 14 kan open zijn en de
 5 deksel 16 kan ter plaatse voorzien zijn van een uitsparing waarin een uitstekend deel 200 van het uiteinde van de deksel 14 past. Bij het vastzetten van de deksel 14 wordt dan de deksel 16 extra geborgd. Daarbij wordt ook het schot 30 vergrendeld zodat de kabel stevig bevestigd is.

In plaats van twee aparte deksels 14 en 16 voor respectievelijk de
 10 compartimenten A en B, kan de inrichting ook slechts één, langer, deksel die zowel compartiment A als compartiment B afdekt bevatten. Deze langere deksel heeft dan vier gesloten zijkanten. De langere deksel kan al dan niet gecombineerd worden met een apart deksel voor het compartiment B, zodat dit compartiment naar wens al dan niet apart afgesloten kan worden.

15 De basisplaat 12 bevat verder elementen voor het vasthouden van in het compartiment B aangebrachte vezels en die het werk van een monteur aanzienlijk vereenvoudigen. Deze elementen bestaan uit een houder 62 voor het fixeren van de verbindingslassen die de binnenkomende vezels verbinden met vezels die behoren bij gebruikersmodules, en een aantal lipjes 64 waar de – opgerolde delen van de - vezels
 20 onder geschoven kunnen worden. De verbindingslassen, bijvoorbeeld welbekende fusie lassen, ook wel splices genoemd, worden bijvoorbeeld in de houder 62 geschoven en geklemd. Onder de houder 62 bevindt zich net als bij de lipjes 64 een lege ruimte die tot aan de wand reikt. Van uit de houder 62 gaat voor elke daarin bevestigde vezel een deelvezel – bij voorkeur in een of meer lussen opgerold – naar
 25 de gebruikers modules 50 en een andere deelvezel – wederom bij voorkeur in een of meer lussen opgerold – naar de ingangsvezel (bundel) 20. De lussen van de deelvezels hebben het belangrijke voordeel dat de positie tolerantie voor het aan elkaar bevestigen van de deelvezels groot is. Bij voorkeur is het aantal lussen daarbij belangrijk groter dan een, bijvoorbeeld 5 of meer of zelfs 10 of meer. Op deze
 30 manier kunnen "mislukte" splices gemakkelijk hersteld worden en ook is er (deel)vezel voorraad in een geschikte oriëntatie voor handen indien achteraf om enige reden een nieuwe splice gemaakt moet worden of een splice vernieuwd moet worden. Door de positie van de lussen tegen de wand en onder de lipjes 64 en de houder 62 zijn deze geborgd, goed opgeborgen en beveiligd.

De basisplaat en opstaande houders 36,46 de lipjes en de houder 62 kunnen als een enkel element vervaardigd worden bijvoorbeeld uit een kunststof, met behulp van een spuitgiet proces.

Figuur 4 toont het principe schema van de inrichting 10 en verdere details daarvan, door middel van een aanzicht van de geopende doos. De vezel aanvoerkabel 20 bevat een beschermende mantel 70. Het in de inrichting aan te brengen gedeelte van de kabel is van de mantel ontdaan zodanig dat bijvoorbeeld een klein gedeelte van deze mantel in het compartiment A steekt. Voorbij dit mantelgedeelte is de bundel vezels bijvoorbeeld omgeven door alleen een secundaire bekleding 72, die, na een korte lengte, ook is verwijderd zodat elke te gebruiken vezel 74 slechts van een primaire mantel is voorzien. De vezel 74 is bijvoorbeeld via een fusie las verbonden met een secundaire vezel. Figuur 4 toont, bij wijze van voorbeeld, twee secundaire vezels 76 en 78. Elke van deze vezels eindigt in een vezelconnector 80, 82, bijvoorbeeld een prik connector zoals een SC/(A)PC connector of een schroef connector zoals een FC/(A)PC connector die past in een overeenkomstige receptor van een gebruikersmodules. De connectoren en receptoren vormen geen onderdeel van de onderhavige uitvinding en hoeven hier niet besproken te worden. Volstaan kan worden met de opmerking dat de soort connector en receptor dat voor een gebruikersmodule gebruikt wordt afhangt van de toepassen, dus van de functie van de betreffende gebruikersmodule. Eenvoudigheidshalve zijn in figuur 4 de connectoren 80 en 82 als in één vlak gelegen weergegeven. In de praktijk wordt de positie van een connector bepaald door de vorm en de positie van de betreffende gebruikersmodule en de positie van de receptor in deze module.

De vezels zijn zoals reeds is opgemerkt in lussen gelegd zodanig dat de bochten die de vezels maken steeds voldoende groot zijn waardoor stralingsverlies, en dus signaalverlies, voorkomen wordt. Omdat de vezels erg dun zijn kan in de ruimte van het compartiment A elke afzonderlijke vezel in een aantal lussen gelegd worden. Daardoor is er voldoende reserve vezel lengte voorhanden voor het geval dat er verbindingen hersteld of nieuwe verbindingen gemaakt moeten worden, dus nieuwe lassen gemaakt moeten worden. Omdat de vezels dun en springerig zijn en daardoor moeilijker te hanteren, zijn er voorzieningen getroffen om reeds in het compartiment A aangebrachte vezels te fixeren zodat deze verdere montage werkzaamheden niet kunnen hinderen. Deze voorzieningen kunnen bestaan uit een aantal lipjes 64 waar de vezels onder geschoven kunnen worden zodat zij gefixeerd

worden en de lassen houder 62 waarin de verbindingslassen vastgezet kunnen worden en waaronder de lussen geschoven kunnen zijn. In plaats van vaste lipjes 64 kunnen ook beweegbare klipjes gebruikt worden, die omhoog geklapt kunnen worden en nadat de vezels gepositioneerd zijn, omlaag geklapt kunnen worden. Ook
 5 kan de lassenhouder 62 in plaats van vast beweegbare zijn.

Omdat enerzijds het compartiment A een minimale lengte en breedte moet hebben om daarin de vezellussen met voldoende grote bochten te kunnen aanbrengen en anderzijds het volume van de aangebrachte vezels klein is, bevat het compartiment nog relatief veel vrije ruimte. Dat is niet alleen handig voor een
 10 monteur maar geeft ook de mogelijkheid in het compartiment A andere, bij lichtvezel communicatie gebruikte, componenten aan te brengen. Voorbeelden daarvan zijn een golflengte splitser, bijvoorbeeld in de vorm van een diffractie element zoals een raster, die signalen welke door licht van verschillende golflengtes door een vezel getransporteerd worden van elkaar scheidt en een element dat licht van verschillende
 15 golflengtes samenvoegt.

De gebruikersmodules zijn op modules waarvan de functie en inhoud bepaald worden door het apparaat waaraan zij gekoppeld moeten worden en het signaal of de signalen die ze aan het betreffende apparaat moeten leveren. Deze modules hebben bij voorkeur metalen wanden zodat hun werking niet beïnvloed wordt door eventuele
 20 elektromagnetische velden. Deze modules zijn voorzien van op zich bekende gebruikersconnectoren 84, 86 en 88 door middel waarvan ze, via signaaldraden, of – kabels, 90,92 en 94 met de betreffende apparaten 96, 98 en 100 verbonden kunnen worden om hun uitgangssignaal aan deze apparaten door te geven. Het type gebruikersconnector wordt bepaald door het type gebruikersmodule. In de
 25 uitvoeringsvorm van figuur 4, waarin het compartiment B gebruikersmodules bevat voor respectievelijk een televisietoestel 100, een telefoon 98 en een computer 96, is de connector 88 voor TV signaal overdracht een coaxiale stekker, de connector 86 voor telefoonsignaal overdracht bijvoorbeeld RJ11 connector en de connector 84 voor data overdracht bijvoorbeeld een UTP of een ISDN connector. De verbindingen
 30 tussen de apparaten en de gebruikersmodules, en dus die tussen de apparaten en het vezelnetwerk, via de inrichting 10, kunnen een richting (passieve) verbindingen of twee richtingen (interactieve) verbindingen zijn. De laatste zijn nodig voor bijvoorbeeld een computer of een interactief TV toestel. Voor een interactieve verbinding kan een zogenaamde bi-directionele trans-receiver gebruikt worden.

Het benedendeel van figuur 4 suggereert dat de inrichting gebruikt wordt voor het aansluiten van de twee gebruiker apparaten, immers er bevinden zich twee secundaire vezels 76 en 78 in het compartiment A. Het bovendee van figuur 4 toont echter dat er drie gebruiker apparaten aangesloten kunnen worden en suggereert dus

5 dat het compartiment B drie gebruikersmodules bevat. Door middel van deze presentatie is de flexibiliteit van de inrichting aangeduid. De inrichting kan, behalve de thans benodigde, ook optionele gebruikersmodules bevatten die door een bevoegde instantie op het vezelnetwerk aangesloten kunnen worden zodra een gebruiker daaraan behoefte heeft. Alternatief en bij voorkeur bevat het

10 compartiment A reeds alle eventueel nodige secundaire vezels en bevat het compartiment B alleen die modules die de gebruiker momenteel nodig heeft zodat naderhand, naar behoefte, modules bij geplaatst kunnen worden.

In de uitvoeringsvorm van figuur 4 zijn de connectoren 84, 86 en 88 achter elkaar geplaatst gezien in de lengterichting van de basisplaat, en dus van de

15 inrichting 10, hetgeen betekent dat de ook de gebruikersmodules ook achter elkaar geplaatst zijn. Alternatief kunnen de modules in de breedterichting van de inrichting achter elkaar geplaatst zijn. Door deze plaatsingen kunnen gemakkelijk modules bij geplaatst of verwijderd en herplaatst worden zonder daarbij eerst andere modules verwijderd moeten worden. Indien omstandigheden dat zouden vereisen kunnen

20 gebruikersmodules ook boven elkaar, dus in de hoogte richting gezien achter elkaar geplaatst worden. Daarbij kan het compartiment B zodanig ingericht zijn dat modules horizontaal ingeschoven kunnen worden zodat het mogelijk blijft modules onafhankelijk van elkaar te plaatsen. De module B bevat bij voorkeur middelen voor het fixeren van de modules, bijvoorbeeld brede richels waarin de zijkanen van de

25 modules passen of smalle richels of anders gevormde interne uitsteeksels voor het opvangen van corresponderende contra elementen op de zijkanen van de modules. De posities van de fixeermiddelen worden bepaald door de oriëntatie van de modules in het compartiment en de vorm en afmetingen van de modules.

Hoewel, vanwege de plaatsing van de gebruikersmodules naast het fiber

30 compartiment A, in plaats van bijvoorbeeld daarboven, de lengte van de inrichting iets vergroot is, blijft deze lengte voor de praktijk zeer acceptabel. Een eerste uitvoeringsvorm van de inrichting heeft een lengte van 22 cm en een breedte van 10 cm. Te verwachten is dat deze afmetingen verkleind kunnen worden. De minimale afmetingen zullen bepaald worden door de vereiste minimale kromtestralen van de

vezel lussen in het compartiment A en de afmetingen van de gebruikersmodules. Een groot voordeel van de inrichting is dat de hoogte beperkt kan worden tot bijvoorbeeld 5 cm. Het is mogelijk om, ook bij een beperkte hoogte van de inrichting, in het compartiment B voldoende vrije ruimte in de hoogterichting te hebben om de vezels in en uit de gebruikersmodules te laten treden in een richting loodrecht op de basisplaat.

Het compartiment B bevat een voedingsconnector 104 waarop een elektrische voedingskabel 106, die voorzien is van een gebruikelijke netstekker 108, kan worden aangesloten voor het elektrisch voeden van de gebruikersmodules. Binnen het compartiment B kan vanaf de connector de voeding zijn vertakt in een aantal takken dat voldoende groot is om alle aanwezige en eventueel naderhand bij te plaatsen gebruikersmodules te voeden. Onder omstandigheden kan het handig zijn de voedingskabel te koppelen aan één gebruikersmodule, bijvoorbeeld de eerste van de reeks en van daaruit de voeding door te lussen naar de andere modules, zoals schematisch in figuur 5 is weergegeven.

Figuur 5 toont een onderaanzicht van drie naast elkaar geplaatste gebruikersmodules 110, 112 en 114. Zoals schematisch is aangegeven is de voedingsconnector 104 op de module 110 aangebracht zodat deze module rechtstreeks via de kabel 106 gevoed wordt. De module 112 wordt gevoed vanuit de module 110 door middel van een kabel 116 die via een opening 120 uit de module 110 komt en via een opening 122 de module 112 binnen gaat. De module 114 wordt gevoed vanuit de module 112 door middel van een kabel 118 die via een opening 124 uit de module 112 komt en via een opening 126 de module 114 binnen gaat.

Indien de inrichting als voeding verdeeldoos wordt gebruikt en dus, zoals aangegeven in figuur 4, vanuit het compartiment B via een opening 105 een voedingskabel 130 naar buiten geleid wordt voor het voeden van een externe inrichting of apparaat, kan de externe voedingskabel 130 op de voeding binnen de module 114 aangesloten worden via een opening 128 in deze module, zoals in figuur 5 getoond. De externe voedingskabel kan ook op de voedingsconnector aangesloten worden. Dat is ook het geval indien niet van een doorgeluste voeding gebruik gemaakt wordt, zoals in figuur 6 getoond is.

Figuur 6 toont de voedingskabel 106 en de voedingsconnector 104 en een, schematisch weergegeven, verdeelinrichting 132 die verbonden is met, of deel uitmaakt van de connector. Op de inrichting zijn een aantal, bijvoorbeeld vier, kabels

aangesloten waarvan er drie, de kabels 134, 136 en 138, bestemd zijn voor het voeden van drie gebruikersmodules, terwijl de kabel 130 de externe voedingskabel is.

5 Zoals in Figuur 5 getoond kunnen de gebruikersmodules voorzien zijn van fixeerelementen 140, 142 en 144 door middel waarvan de modules vastgezet kunnen worden in de basisplaat 12 van de inrichting. De fixeerelementen kunnen opstaande of verdiepte elementen zijn en een rechthoekige of een ronde vorm hebben. Deze fixeerelementen passen in corresponderende verdiepte, respectievelijk opstaande elementen in de basisplaat 12. Door de fixeerelementen in de corresponderende
10 elementen van de basisplaat te plaatsen worden de gebruikersmodules correct gepositioneerd en vastgezet.

De vezelkabel kan, behalve de vezels die in de inrichting met secundaire vezels, zoals de vezels 76 en 78 in figuur 4, worden verbonden en dus voor de aanwezige of nog te plaatsen gebruikersmodules worden gebruikt, verdere vezels
15 bevatten. Een of meer van die verdere vezels kan worden verbonden met, of gelast aan een verdere secundaire vezel 83 die uit de inrichting gevoerd wordt en externe vezel genoemd kan worden. De las van de externe vezel kan weer door de lassenhouder 62 gefixeerd worden door die las in de houder te plaatsen. De externe vezel(s) kan (kunnen) uit de inrichting gevoerd worden via de in de figuren 1 en 2
20 weergegeven openingen 148 in de deksel 14 en, indien het schot 30 aanwezig is, via corresponderende openingen in dit schot. Het schot 30 kan ook voorzien zijn van als doorvoer fungerende vezel koppelaars. De externe vezel(s) kan (kunnen) naar een andere locatie binnen hetzelfde gebouw, bijvoorbeeld naar de bovenverdieping van een woning, geleid worden zodat daar verdere apparaten aangesloten kunnen worden
25 op de vezelkabel die de inrichting binnen gevoerd wordt. Aldus kan de inrichting gebruikt worden als een vezel verdeeldoos.

In plaats van via een opening 140 in de deksel 14 kan een externe vezel ook op andere posities buiten de inrichting gevoerd worden, bijvoorbeeld via een opening in een van de lange zijanten van de deksel 14 of via een opening in de basisplaat 12.
30 Ook de vezel aanvoerkabel 20 hoeft niet op de in de figuren getoonde wijze in de inrichting gevoerd te worden, maar kan bijvoorbeeld ook via de basisplaat 12 ingevoerd worden. Dit laatste kan voordelig zijn indien de vezel aanvoerkabel via een kamermuur de woning of een gebouw binnenkomt.

Indien de inrichting voldoende klein is kan deze, ter plaatse van het compartiment B, voorzien worden van netstekker en op een wandcontactdoos geplaatst worden zodat de gebruikersmodules rechtstreeks, zonder tussenkomst van een voedingskabel gevoed worden. Figuur 7 toont een achteraanzicht van een uitvoeringsvorm van de inrichting waarvan de basisplaat 12 voorzien is van een stekker 150 met stekerpennen 152. Deze figuur toont ook de posities van de hierboven genoemde vezellassen houder en de vezel fixeerlipjes, 62, respectievelijk 64, in figuren 3 en 4, door middel van de opening 156 in de basisplaat 12. Deze openingen zijn het gevolg van het gebruikte proces voor het vormen van de basisplaat: de fixeerlipjes en lassenhouders kunnen bijvoorbeeld uit de basisplaat gedrukt zijn of de basisplaat met al zijn elementen kan door een spuitgiet proces gevormd zijn. Dat de vezels in het compartiment A ter plaatse van de openingen 154 en 156 niet afgeschermd zijn vormt geen bezwaar omdat de basisplaat tegen een ondergrond aangebracht wordt waardoor de vezels alsnog beschermd worden.

Zoals in de figuren 1 en 2 getoond, kan het deksel 16 voor het compartiment B voorzien zijn van kleine openingen 134, waarvan er bij wijze van voorbeeld drie getoond zijn. Het aantal openingen correspondeert met het aantal gebruikersmodules dat in het compartiment B geplaatst kan worden. Ter plaatse van een opening kan een indicatie element zoals een licht emitterende diode (LED) geplaatst worden die gekoppeld is aan een gebruikersmodule en oplicht als de betreffende gebruikersmodule in werking is. Aldus kan extern waargenomen worden of een bepaalde gebruikersmodule in functie is.

In plaats van met de besproken schuif/klik bevestiging kan de bevestiging van de deksel 14 op de basisplaat 12 ook verzegeld worden door, nadat de bout 158 in de cilinder 61 geschroefd is over deze bout een plakzegel, of sticker aan te brengen die alleen verwijderd kan worden door hem te scheuren zodat hij daarna niet opnieuw aangebracht kan worden. Indien de verzegeling van de inrichting verbroken is weet men dat een onbevoegde zich toegang heeft verleend tot de inrichting en kan een bevoegde instantie de nodige maatregelen nemen. Omdat in gemonteerde toestand de deksel 16 gefixeerd is door het deksel 14, wordt door verzegeling 160 of een andere verzegeling tevens het compartiment B voor de gebruikersmodules verzegeld.

Volgens een verdere uitvindingsgedachte kunnen tussen gebruikersmodules in het compartiment B signaalgeleiders, bijvoorbeeld signaaldraden, aangebracht worden. Via een dergelijke signaalgeleider kan een signaal, bijvoorbeeld een

stuursignaal dat in een eerste gebruikersmodule binnenkomt naar een tweede gebruikersmodule worden doorgestuurd. Van deze mogelijkheid kan met voordeel gebruik gemaakt worden indien de tweede gebruikersmodule ingericht is voor het ontvangen van een algemeen signaal, zoals een TV signaal en niet individueel

5 bereikbaar is vanuit een centrale. De signaalverschaffer (provider) kan dan een (stuur)signaal dat bestemd is voor een niet individueel adresseerbare (tweede) gebruikersmodule meesturen met het signaal, bijvoorbeeld een data signaal voor een computer, dat bestemd is voor een wel individueel adresseerbare (eerste) gebruikersmodule. In deze module wordt het stuursignaal gescheiden van het data

10 signaal en via de signaalgeleider naar de tweede gebruikersmodule gestuurd. Dit stuursignaal kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de elektrische voeding in de tweede gebruikersmodule te onderbreken zodat deze module niet meer werkzaam is en geen signaal meer kan leveren aan het apparaat dat gekoppeld is aan de tweede gebruikersmodule. Op deze wijze kan de signaalverschaffer bijvoorbeeld de TV

15 ontvangst bij een gebruiker onderbreken, bijvoorbeeld indien de laatste het verschuldigde abonnementsgeld niet heeft betaald. Daarnaast zijn er tal van toepassingen denkbaar voor doorverbonden gebruikersmodules.

In de onderhavige inrichting kunnen twee of meer gebruikersmodules doorverbonden zijn. Figuur 8 toont schematisch een uitvoeringsvorm met drie,

20 bijvoorbeeld in de breedterichting van de inrichting achter elkaar geplaatste, gebruikersmodules 110, 112 en 114 en waarin een eerste signaalgeleider 170 is aangebracht tussen module 110 en 112 en een tweede signaalgeleider 172 tussen module 110 en module 114. Er kan ook nog een derde signaalgeleider 174 aangebracht zijn tussen module 112 en module 114. Het aantal doorverbindingen zal

25 in de praktijk worden bepaald door het aantal modules de functies van die modules en de gewenste bestuurbaarheid daarvan.

Omdat de gebruikersmodules in het compartiment B dicht bij elkaar geplaatst zijn, is deze inrichting bij uitstek geschikt om de genoemde doorverbindingen te maken. Echter de gedachte om die doorverbindingen te maken kan ook gerealiseerd

30 worden buiten de onderhavige inrichting en in het algemeen in (vezel) communicatie systemen met meerdere gebruikersmodules.

Conclusies:

1. Inrichting (1) voor het aansluiten van apparaten (96,98,100) op lichtgeleidende vezels (74) in welke inrichting van vezels ontvangen signalen met behulp van gebruikersmodules (50, 110,112,114) worden omgezet in voor de betreffende apparaten geschikte signalen, met het kenmerk dat, in gemonteerde toestand, de inrichting een gesloten eenheid (10) is die voorzien is van een eerste (A) en tweede compartiment (B), welke compartimenten een gezamenlijke basisplaat (12) hebben en naast elkaar gelegen zijn, dat het eerste compartiment (A) is ingericht voor het ontvangen van een vezelkabel (20) en het opbergen van afzonderlijke vezels en dat het tweede compartiment (B) is ingericht voor het opnemen van de gebruikersmodules voor de aan te sluiten apparaten en voor elke gebruikersmodule een afzonderlijke apparaat connector (84,86,88) bevat.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het tweede compartiment (B) zodanig ingericht is dat gebruikersmodules (50: 110,112,114) daarin onafhankelijk van elkaar geplaatst en verwijderd kunnen worden.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat zij is voorzien van een eerste deksel (14) voor het afdekken van minstens het eerste compartiment (A).
4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk dat zij is voorzien van een tweede deksel (16) voor het afdekken van het tweede compartiment (B).
5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk dat de eerste deksel (A) ook het tweede compartiment (B) afdekt.
6. Inrichting volgens conclusie 3, 4 of 5, met het kenmerk dat de eerste deksel (A) voorzien is van verzegeling.
7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het eerste compartiment een, bij voorkeur uitneembaar bevestigd, schot (30) bevat dat voorzien is van middelen (32) voor het vastzetten van de vezelkabel (20).

8. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat zij voorzien is van minstens een opening (140) voor het buiten de inrichting voeren van minstens een in het eerste compartiment (A) afgesplitste vezel (83).

- 5 9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat het tweede compartiment voorzien is van een voedingsconnector (104) voor het aansluiten van een elektrische voedingskabel (106) voor het voeden voor alle in dit compartiment aanwezige gebruikersmodules (110,112,114) en dat minstens een der modules rechtstreeks met de voedingsconnector verbonden is.

10

10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk dat het tweede compartiment (B) voorzien is van minstens een opening (105) voor het uitvoeren van minstens een, met de voedingsconnector, verbonden voedingskabel (130) voor het voeden van een andere inrichting.

15

11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat een signaalgeleider (170,172,174) is aangebracht tussen een eerste gebruikersmodule (110) en minstens een tweede gebruikersmodule (112,114) om de tweede gebruikersmodule te sturen met behulp van een via de eerste gebruikersmodule binnenkomend stuursignaal.

20

12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat zij, ter plaatse van het tweede compartiment (B) voorzien is van een steker (150) voor aansluiting op een elektrisch net.

25

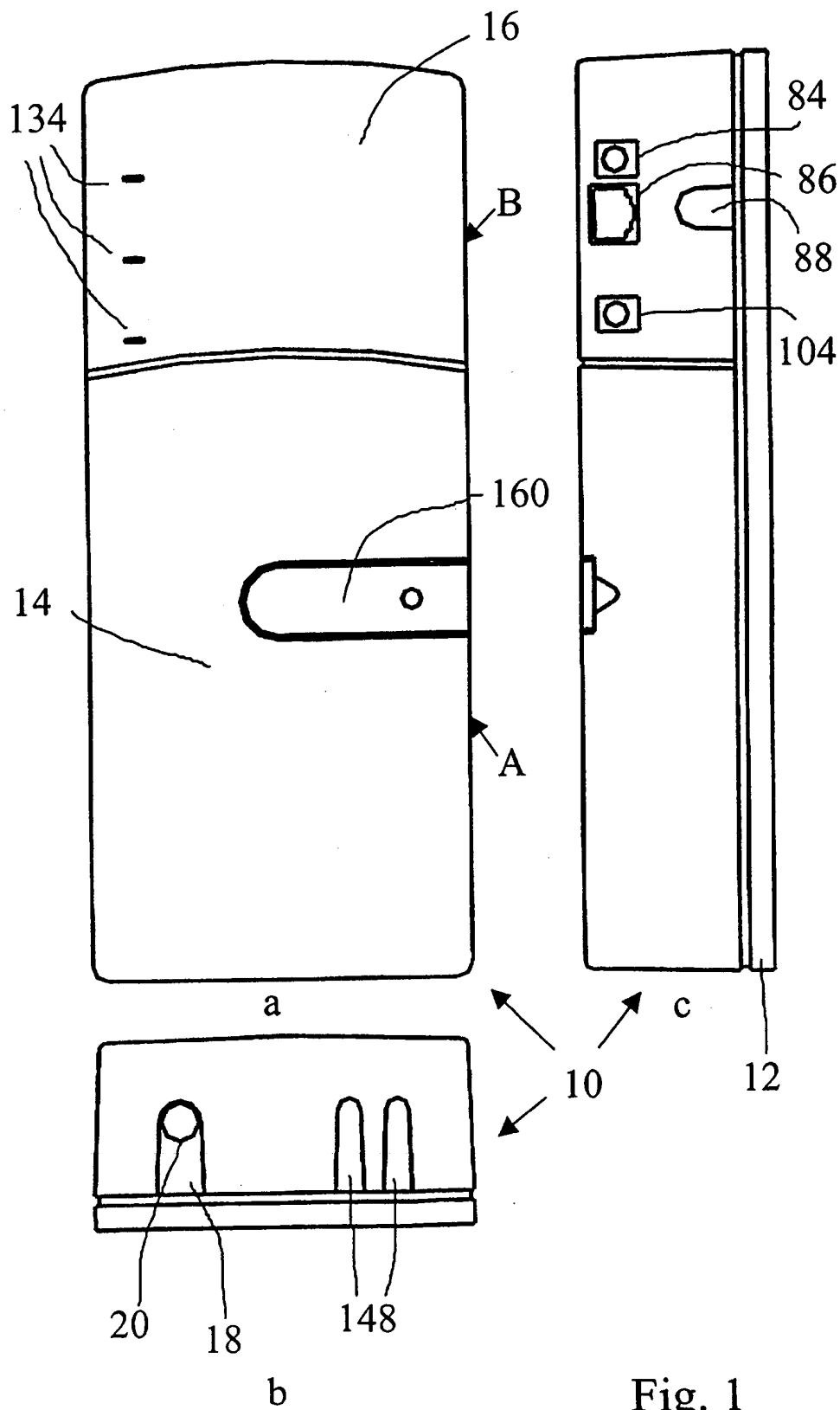


Fig. 1

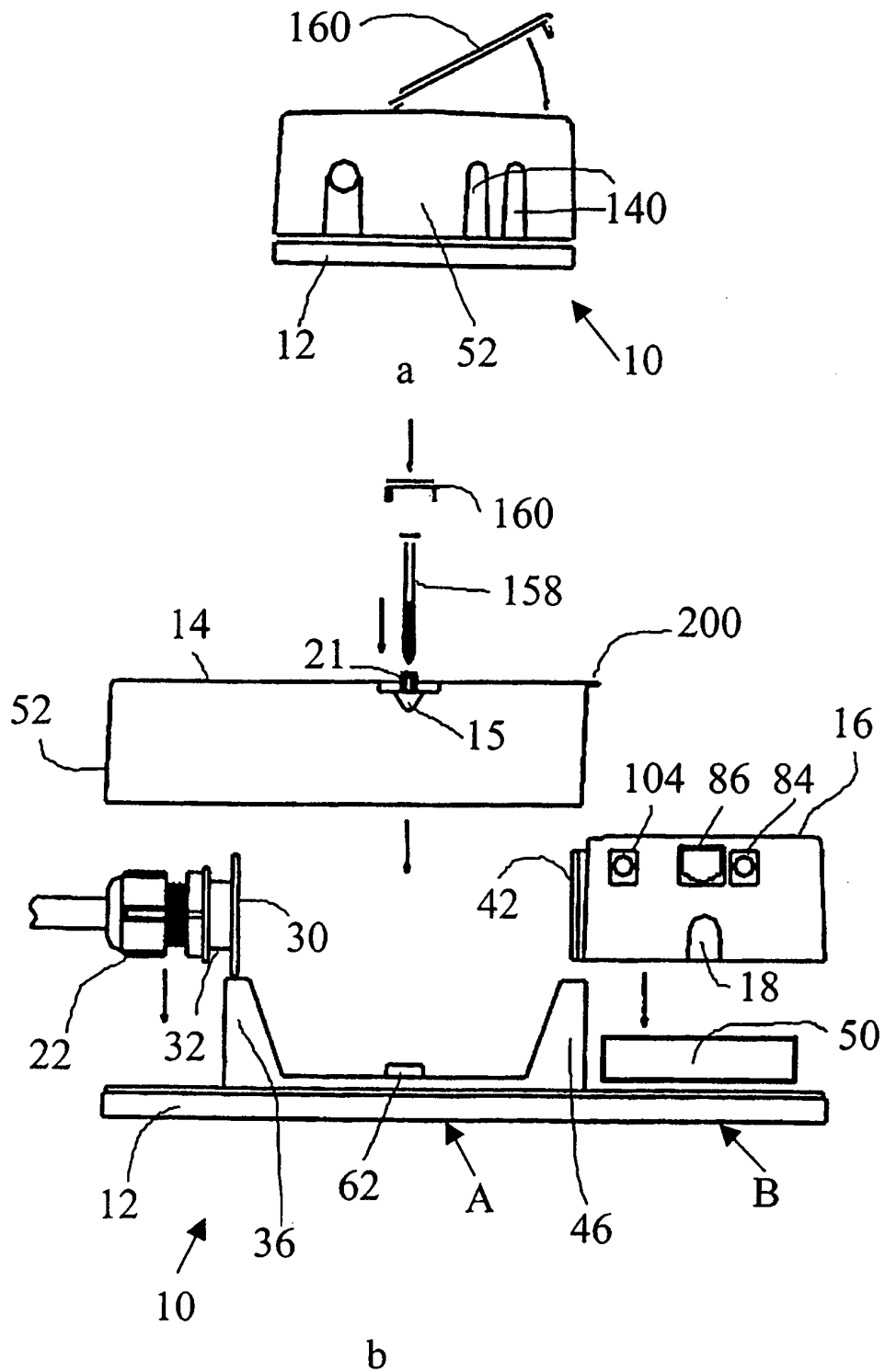


Fig. 2

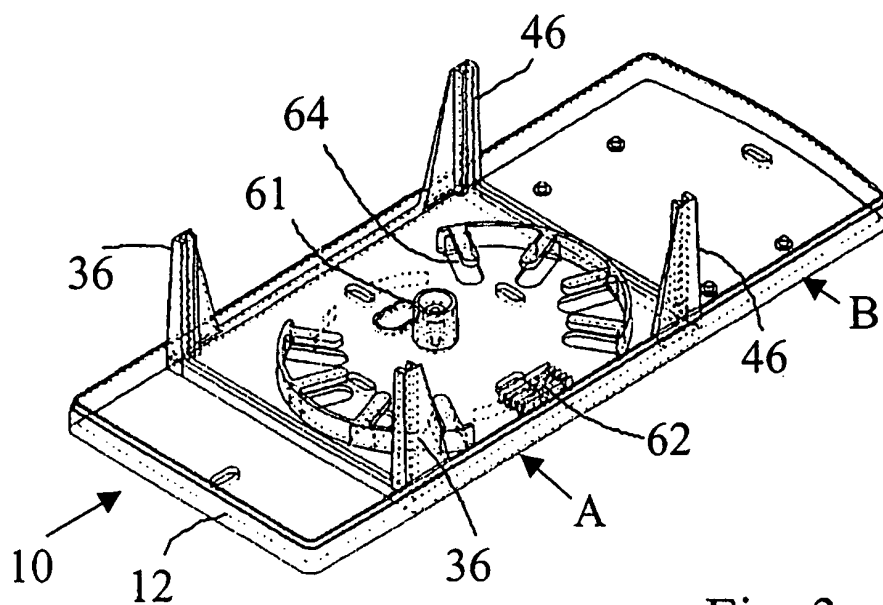


Fig. 3

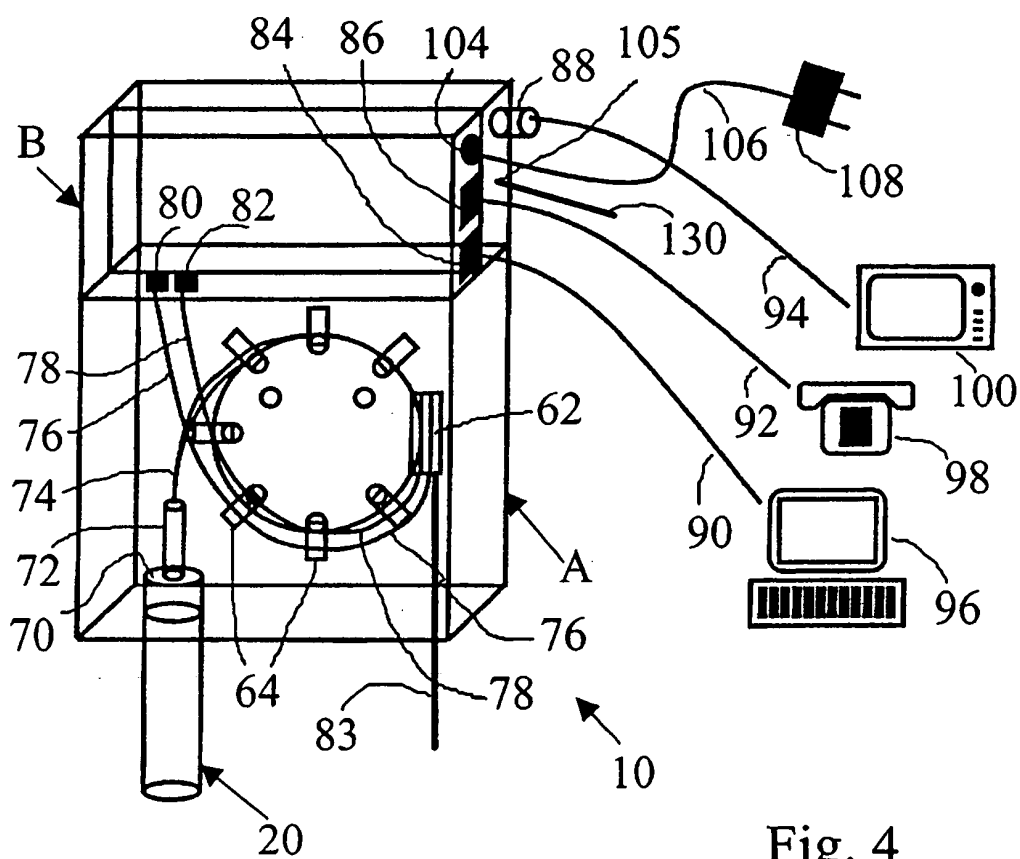


Fig. 4

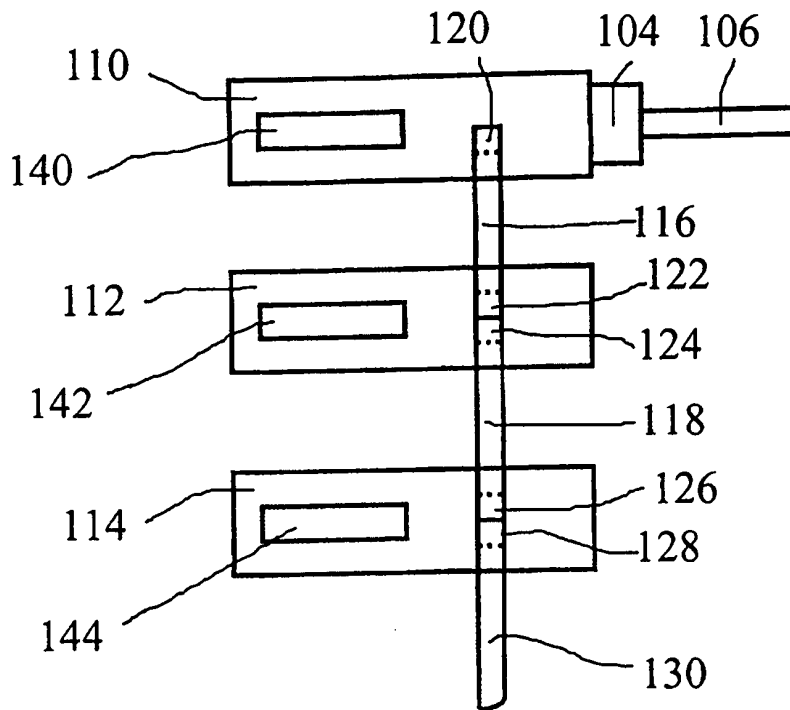


Fig. 5

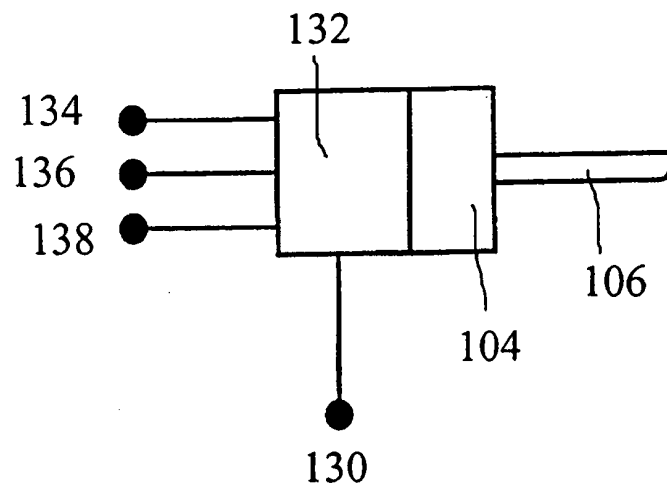


Fig. 6

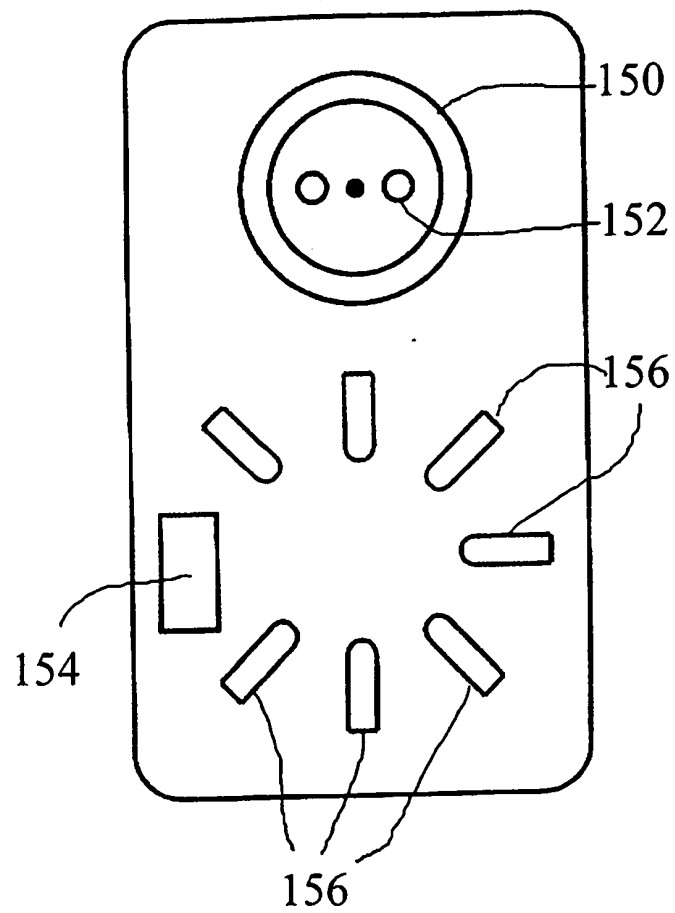


Fig. 7

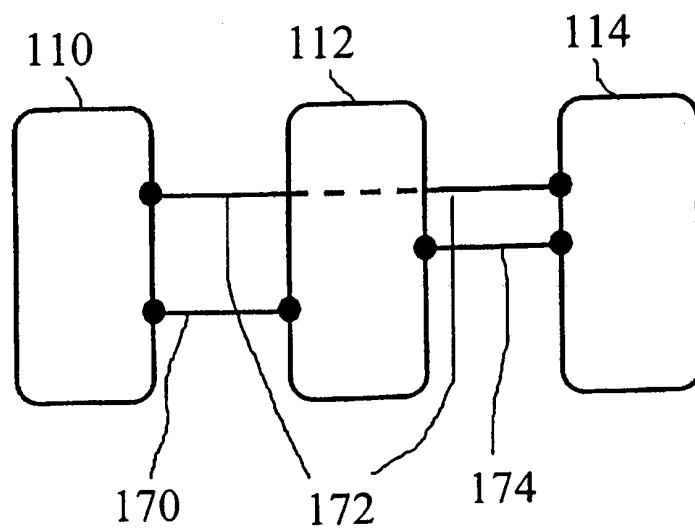


Fig. 8

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie ¹	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
Y,D	US 6078661 A (ARNETT e.a.) 20 juni 2000	1	G02B 6/36
A	* gehele document *	3,4,9	G02B 6/44 H04M 9/00
Y	DE 3321303 A (BAUM W.) 13 december 1984 * samenvatting; figuur 4 *	1	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 7
A	US 5572348 A (CARLSON e.a.) 5 november 1996 * samenvatting; figuur 1 *	1-5	G02B H02G H04M
A	JP 09329716 A (FUJIKURA) 22 december 1997 * PAJ abstract *	1-4,7,8	
A	WO 02/071123 A (ERICSSON) 12 september 2002 * gehele document *	1,3-5,9,10,12	Computerbestanden
A,D	US 5434944 A (KERRY e.a.) 18 juli 1995 * gehele document *	1	EPODOC DERWENT/WPI

Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:

Omvang van het onderzoek: geheel

Onderzochte conclusies: alle

Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen: ²

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 16 maart 2005

Vooronderzoeker: Schouwenaars

¹ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

² Op grond van artikel 3:45 j° de artikelen 6:4 en 6:7 van de Algemene wet bestuursrecht, kan aanvrager tegen de niet-eenheidsbeslissing bezwaar maken bij het Bureau voor de Industriële Eigendom, binnen 6 weken na de bekendmaking van deze beslissing.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE
STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1026832**

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per **21 maart 2005**

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële Eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie	
US6078661	A	2000-06-20			
DE3321303	A1C2	1984-12-13			
US5572348	A	1996-11-05	WO9625824	A2A3	1996-08-22
			AU4920196	A	1996-09-04
			EP0769229	A2A4	1997-04-23
			NZ303006	A	1997-11-24
			CA2190447	A1C	1998-05-15
			CN1182512	A	1998-05-20
			JP11502069T	T	1999-02-16
			AU705051	B2	1999-05-13
			BR9607587	A	1999-07-13
			USRE37125E	E1	2001-04-03
			HK1014452	A1	2003-07-11
JP9329716	A	1997-12-22			
WO02071123	A1	2002-09-12	SE0100525	A	2002-08-17
US5434944	A	1995-07-18	WO9222842	A2A3	1992-12-23
			CA2111570	A1C	1992-12-23
			AU2020492	A	1993-01-12
			EP0590018	A1B1	1994-04-06

In het rapport genoemd octrooi- geschrift	datum van publikatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publikatie
		AU653041 B2	1994-09-15
		JP6508448T T	1994-09-22
		NZ243203 A	1995-12-21
		DE69223963D D1	1998-02-12
		DE69223963T T2	1998-04-30
		HK1008150 A1	1999-04-30
