
Octroiraad



Nederland

⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **9000967**

⑲ **NL**

- ⑤4 **Inrichting voor elektro-optische signaalconversie.**
- ⑤1 Int.Cl.⁵: G01D 5/26, H01R 31/06, H04B 10/02.
- ⑦1 Aanvrager: Du Pont de Nemours (Nederland) B.V. te Dordrecht.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octroobureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage.

-
- ⑳ Aanvraag Nr. 9000967.
- ㉑ Ingediend 23 april 1990.
- ㉓ --
- ㉔ --
- ㉕ --
- ㉖ --

-
- ㉗ Ter inzage gelegd 18 november 1991.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Inrichting voor elektro-optische signaalconversie.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor elektro-optische signaalconversie, omfattende een behuizing voorzien van elektro-optische signaalconversiemiddelen en hiermee gekoppelde elektrische en optische contactorganen.

5 Het langs optische weg, bijvoorbeeld via glasvezelkabel, overdragen van signalen wordt in de praktijk meer en meer toegepast. Naast de, in vergelijking tot elektrische of elektromagnetische verbindingen, in het algemeen grotere transportcapaciteit van optische verbindingen zijn deze verder ongevoelig voor elektromagnetische verschijnselen, zoals
10 blikseminslag of elektromagnetische pulsen, is het moeilijk om signalen "af te tappen" en bestaat er geen gevaar voor elektromagnetische uitstraling door antennewerking van de kabel.

Wanneer de signaalverwerking langs elektronische weg plaatsvindt, dient er een elektro-optische signaalconversie te worden uitgevoerd. In
15 de praktijk kunnen hiervoor in principe twee verschillende systemen worden onderscheiden.

In het ene geval worden op de plaat met gedrukte bedrading welke de componenten voor de elektronische signaalverwerking draagt één of meer elektro-optische omzetters vast aangebracht. De optische kabel kan
20 daarbij vast of via een optische connectorverbinding met deze omzetters worden verbonden. In het andere geval wordt een einde van de optische kabel vast met één of meer elektro-optische omzetters verbonden, welke op hun beurt vast of via een elektrische connectorverbinding met de elektronische verwerkingsmiddelen kunnen worden verbonden.

25 Deze in de praktijk toegepaste methoden hebben beide als nadeel dat vooraf, dat wil zeggen voor de assemblage van de elektronische signaalverwerkingsmiddelen, bekend dient te zijn of er een optische verbinding wordt toegepast en waar zich de elektro-optische omzetters bevinden, dat wil zeggen op de plaat met gedrukte bedrading of aan de
30 optische kabel. Hierbij is de kans op beschadiging bij vast aan een kabeleinde bevestigde elektro-optische omzetters groter dan in het geval van op de plaat met gedrukte bedrading voor de elektronische signaalverwerkingscomponenten aangebrachte omzetters. Bij het installeren, vervangen of repareren van de optische kabel kan ondermeer door onvoldoende
35 voorzichtig of ruw gebruik, door schokken, stoten en dergelijke, schade aan de bedradingschakeling voor de elektro-optische omzetters ontstaan. Voorts zijn de beide systemen onderling niet uitwisselbaar, dat wil zeggen een optische kabel voorzien van een optische connector is niet

9000967

toepasbaar bij een plaat met gedrukte bedrading voorzien van een elektrische connector.

Teneinde een vrije keuze tussen elektrische of optische signaaloverdracht te verschaffen, voorziet de uitvinding in een in de aanhef
5 genoemde inrichting voor elektro-optische signaalconversie, waarbij de elektrische en optische contactorganen respectievelijk voor het contacteren van elektrische en optische connectormiddelen zijn ingericht.

Aan de uitvinding ligt de gedachte ten grondslag een elektro-optische adapter te verschaffen waarmee, indien gewenst, elektronische
10 verwerkingsmiddelen onderling via een optische verbinding signalen kunnen uitwisselen. De elektronische verwerkingsmiddelen zelf kunnen nu zonder voorkennis van de wijze van signaaloverdracht zoals gebruikelijk voor het via een elektrische connectorverbinding contacteren hiervan worden geassembleerd. Zonder toepassing van de inrichting volgens de
15 uitvinding kunnen dan langs elektrische weg signalen worden overgedragen, terwijl met toepassing van de adapter optische signaaloverdracht mogelijk is. Omgekeerd, kan een oorspronkelijke optische verbinding gemakkelijk door een elektrische verbinding worden vervangen, bijvoorbeeld in geval van storing of voor testdoeleinden.

Bij toepassing van een losse adapter is voorts de kans op beschadiging door mechanische invloeden kleiner dan bij een vast aan een
20 optische kabel verbonden adapter. In het geval van schade of storing in de adapter volgens de uitvinding, kan deze gemakkelijk worden uitgewisseld zonder verdere montagetechnische handelingen zoals het aan een
25 optische kabel of op een plaat met gedrukte bedrading aanbrengen daarvan.

De elektrische en/of optische contactorganen kunnen als stekeren/of opneemcontactmiddelen zijn ingericht en zich aan één of meer
30 zijden van de behuizing uitstrekken. In de voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding zijn de elektrische en optische contactorganen aan tegenoverliggende zijden van de behuizing gelegen.

Indien gewenst kan de behuizing van grendelmiddelen zijn voorzien voor het losneembaar vergrendelen van één of meer elektrische en optische connectoren. Vergrendelmiddelen voor het onderling koppelen van
35 connectoren zijn op zich in de praktijk algemeen bekend.

Afhankelijk van de richting waarin de signalen uitgewisseld dienen te worden, kunnen de elektro-optische signaalconversiemiddelen in de
inrichting volgens de uitvinding voor het alleen omzetten van elektrische in optische signalen, voor het alleen omzetten van optische in
40 elektrische signalen of, wanneer signaaloverdracht via de optische kabel

9000967

in twee richtingen noodzakelijk is, voor beide zijn ingericht. Zonodig kunnen binnen één behuizing afzonderlijke conversiemiddelen voor het alleen converteren van elektrische in optische en afzonderlijke conversiemiddelen voor het alleen converteren van optische in elektrische signalen zijn ondergebracht, bijvoorbeeld voor het koppelen van een optische connector, waarop meerdere optische vezels zijn aangesloten.

Ten opzichte van de in de praktijk bekende systemen onderscheidt de inrichting volgens de uitvinding zich daardoor dat er nu zowel een elektrisch als optisch maak- en verbreekbare verbinding is verschaft.

De uitvinding wordt in het navolgende toegelicht aan de hand van een voorkeursuitvoeringsvorm van een adapter volgens de uitvinding.

Figuur 1 toont schematisch perspectivisch een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding, aan weerszijden geflankeerd door respectievelijk elektrische en optische connectormiddelen, en

Figuur 2 toont schematisch op vergrote schaal een gedeeltelijk opengewerkt bovenaanzicht van de inrichting volgens de uitvinding zoals getoond in figuur 1.

De in figuur 1 getoonde voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting voor elektro-optische signaalconversie volgens de uitvinding, of kortweg adapter genoemd, omvat een behuizing 1, bijvoorbeeld van kunststof. Aan een zijde 2 hiervan zijn elektrische contactorganen gelegen (niet getoond), en aan de tegenoverliggende zijde 3 bevinden zich twee optische contactorganen 4 voor het losneembaar contacteren van een optische stekker 5 met een hieraan verbonden optische kabel 6, bijvoorbeeld een twee glasvezels omvattende optische kabel.

De elektrische contactorganen aan de zijde 2 zijn ingericht voor het contacteren van een elektrische connector 7, welke zich op een plaat met gedrukte bedrading waarop de componenten voor de elektronische signaalverwerking zijn aangebracht kan bevinden. Uiteraard kan dit ook een in een frame of chassis gemonteerde elektrische connector zijn.

Aan de zijde 3 is de behuizing 1 voorzien van een als geleiding dienende opening 8 voor het opnemen van een de optische contactorganen 10 van de optische stekker 5 omgevende mantel 9. Zonodig kunnen de optische contactorganen 4 van lenzen zijn voorzien (niet getoond) voor het bundelen en geleiden van de lichtstralen vanuit de optische stekker 5. Voor het aan de behuizing 1 vergrendelen van de optische stekker 5 is deze aan weerszijden van verende grendelhaken 11 voorzien, elk met een sleufvormige opening 12. Aan de zijde 3 bezit de behuizing 1 opneemopeningen 13 voor het opnemen van de grendelhaken 11. In deze opneemopeningen 13 bevindt zich een nok 14, welke in gemonteerde toestand van de

9000967

adapter en de optische steker 5 in de opening 12 van een grendelhaak 11 aangrijpt. De vergrendeling kan worden ontkoppeld door met de hand de beide grendelhaken 11 in de richting naar de behuizing van de optische steker 5 te bewegen.

5 Voor het aan de elektrische connector 7 vergrendelen van de adapter is de behuizing 1 aan een platte zijde van een hefboomvormig grendelorgaan 15 voorzien, met aan de uiteinde gelegen nokken 16, welke in gemonteerde toestand aangrijpen op corresponderend gelegen openingen 17 in de behuizing van de elektrische connector 7. De vergrendeling kan
10 worden verbroken door het grendelorgaan 15 aan het uiteinde 18 in de richting naar de behuizing 1 te bewegen. Een grendelorgaan van deze soort is beschreven in de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvraag 89.01438 ten name van aanvrager.

 Figuur 2 toont de adapter volgens figuur 1 op vergrote schaal,
15 waarbij de behuizing 1 aan de, van het grendelorgaan 15 verwijderd gelegen platte zijde gedeeltelijk is opengebroken. De elektrische contactorganen aan de zijde 2 zijn als contactbussem 19 uitgevoerd voor het contacteren van de contactpennen 20 van de connector 7. Verder zijn de op een plaat met gedrukte bedrading 21 gemonteerde elektrische compo-
20 nenten voor het omzetten van de signaalconversie gedeeltelijk zichtbaar.

 Deze componenten kunnen één of meer foto-elektrische omzetters zoals een fotocel en dergelijke omvatten en/of één of meer licht emitterende organen zoals een LED ("Light Emitting Diode"). Voor het begrip van de onderhavige uitvinding is dit echter niet van belang. Elk type
25 omzetter voor elektrische in optische of optische in elektrische signalen kan in de adapter worden toegepast. Teneinde de afmetingen van de adapter zoveel mogelijk te beperken, verdient het de voorkeur om geïntegreerde halfgeleider schakelingscomponenten toe te passen, zoals bijvoorbeeld het IC 22. De voeding voor deze schakelingscomponenten wordt
30 via één of meer van de contactorganen 19 verkregen, bijvoorbeeld met tussenschakeling van een weerstand 23.

 Het zal duidelijk zijn dat de adapter volgens de uitvinding aan meerdere zijden van de behuizing 1 van elektrische en/of optische contactorganen kan zijn voorzien, voor het contacteren van meerdere elek-
35 trische en/of optische connectormiddelen.

 De optische contactorganen 4 kunnen uiteraard ook als stekercontakt zijn uitgevoerd, overeenkomstig de optische steker 5, terwijl de contactorganen 19 als contactpennen, contactvingers en dergelijke kunnen zijn uitgevoerd, zonodig gerangschikt in meerdere onderling verschoven
40 rijen. De vergrendeling van de connectormiddelen en de behuizing 1 kan

9 0 0 0 9 6 7

verder op elke in de praktijk op zich bekende manier worden gerealiseerd.

Door het geschikt vormen van de behuizing 1 en het geschikt opstellen van de elektrische en optische contactorganen kan de adapter
5 volgens de uitvinding voor elk type elektrische en optische connector geschikt worden gemaakt.

9000967

CONCLUSIES

1. Inrichting voor elektro-optische signaalconversie, omvattende een behuizing voorzien van elektro-optische signaalconversiemiddelen en
5 hiermee gekoppelde elektrische en optische contactorganen, met het kenmerk, dat de elektrische en optische contactorganen respectievelijk voor het contacteren van elektrische en optische connectormiddelen zijn ingericht.
2. Inrichting volgens conclusie 1, waarin één of meer elektrische
10 contactorganen als stekercontactmiddelen zijn ingericht, welke zich aan één of meer zijden van de behuizing uitstrekken.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarin één of meer elektrische contactorganen als opneemcontactmiddelen zijn ingericht, welke zich aan één of meer zijden van de behuizing uitstrekken.
- 15 4. Inrichting volgens conclusie 1, 2 of 3, waarin één of meer optische contactorganen als stekercontactmiddelen zijn ingericht welke zich aan één of meer zijden van de behuizing uitstrekken.
5. Inrichting volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, waarin één of meer optische contactorganen als opneemcontactmiddelen zijn ingericht welke
20 zich aan één of meer zijden van de behuizing uitstrekken.
6. Inrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarin de elektrische en optische contactorganen aan tegenoverliggende zijden van de behuizing zijn gelegen.
7. Inrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies,
25 waarin de behuizing van grendelmiddelen is voorzien voor het losneembaar vergrendelen van hiermee te koppelen connectormiddelen.
8. Inrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarin de signaalconversiemiddelen voor het omzetten van elektrische in optische signalen zijn ingericht.
- 30 9. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1 t/m 7, waarin de signaalconversiemiddelen voor het omzetten van optische in elektrische signalen zijn ingericht.
10. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 1 t/m 7, met het kenmerk, dat de signaalconversiemiddelen voor het omzetten van elektrische in optische en optische in elektrische signalen zijn ingericht.
35

9000967

fig-1

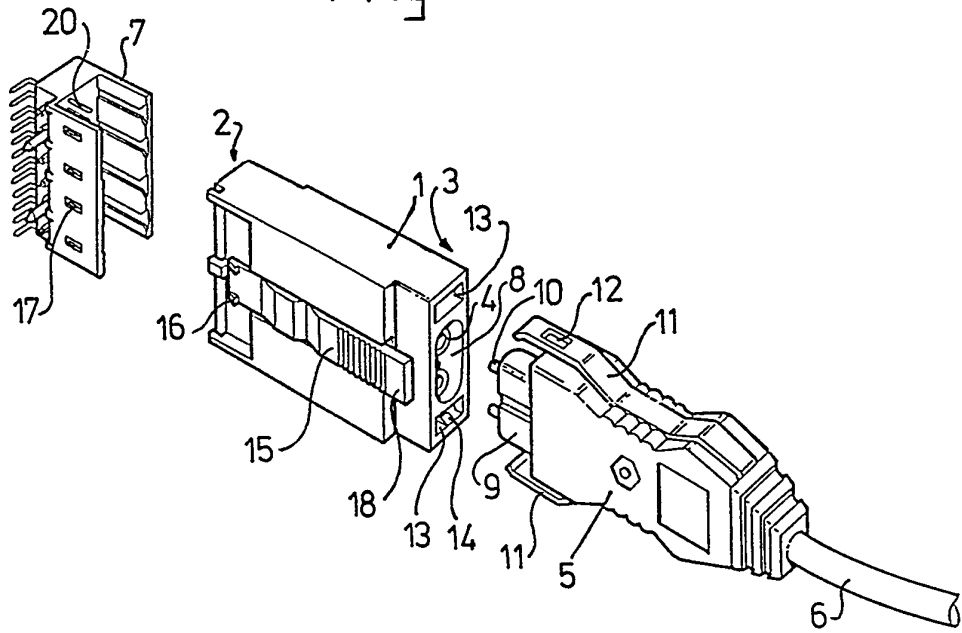
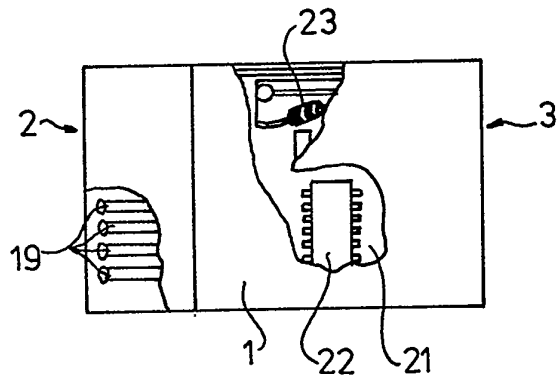


fig-2



9000967