
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8800609**

Nederland

⑲ **NL**

⑤4 **Connector.**

⑤1 Int.Cl⁴.: H01R 13/658.

⑦1 Aanvrager: Du Pont de Nemours (Nederland) B.V. te Dordrecht.

⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage..

②1 Aanvraag Nr. 8800609.

②2 Ingediend 11 maart 1988.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 2 oktober 1989.

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

N.O. 34954

Connector.

De uitvinding heeft betrekking op een connector, omvattende een langwerpig lichaam van elektrisch isolerend materiaal, met aan de kops-
5 zijden hiervan gelegen organen voor het bevestigen van de connector, welk lichaam meerdere contactelementen van elektrisch geleidend materiaal draagt, met een contacteinde voor het contacteren van een verdere connector en met een aansluiteinde voor het aansluiten van een elektrische bedrading, waarbij één of meer van de contactelementen respectieve-
10 lijk met een elektrode van één of meer op een substraat gevormde filterelementen is verbonden, waarvan een andere elektrode met een de contactelementen gedeeltelijk omgevende afscherming van elektrisch geleidend materiaal is verbonden. Een connector van deze soort is op zich in de praktijk bekend.

15 Aan bijvoorbeeld connectoren voor toepassing in motorvoertuigen worden hoge eisen gesteld met betrekking tot de afscherming tegen stoorsignalen. De in een motorvoertuig, zoals een auto, tijdens bedrijf opgewekte stoorsignalen strekken zich namelijk over een breed frequentiegebied uit, lopende van enkele Hz tot meerdere MHz.

20 Hoewel de in een motorvoertuig toegepaste elektronische apparatuur met behuizingen van elektrisch geleidend materiaal effectief tegen ongewenste stoorsignalen kan worden afgeschermd (kooi van Faraday), kunnen de opgewekte stoorsignalen echter via de connectoren voor het onderling verbinden van de diverse elektronische apparaten op de elektronische
25 componenten hiervan terecht komen.

Voor het onderdrukken van stoorsignalen van hogere frequentie kan in de praktijk met voordeel een met de contactelementen te verbinden filtereenheid worden toegepast, zoals bijvoorbeeld bekend uit de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvraag 87.01661 ten name van aan-
30 vraagster. Een dergelijke filtereenheid omvat in het algemeen een vlak substraat waarop condensatorelementen zijn gevormd. Deze condensatorelementen zijn voorzien van doorvoeropeningen voor de aansluiteinden van de contactelementen en bestaan uit althans één gemeenschappelijke elektrode, welke nabij de randen van het substraat kan worden aangesloten, en
35 althans één door middel van een diëlektricum hiervan gescheiden elektrodevlakje dat een bijbehorende doorvoeropening omgeeft. De elektrodevlakjes worden met de respectieve aansluiteinden van de contactelementen verbonden en de althans ene gemeenschappelijke elektrode wordt op de signaalaarde van de schakeling aangesloten.

40 De gevoeligheid voor stoorsignalen van lagere frequenties kan effec-

. 8800609

tief worden verminderd met een de contactelementen omgevende afscherming van elektrisch geleidend materiaal welke eveneens met de signaalaarde van de schakeling wordt verbonden.

Aan de uitvinding ligt nu de opgave ten grondslag een zodanige afscherming tegen lage frequenties te verschaffen, dat hierop tevens de met de signaalaarde te verbinden elektrode(n) van de filtereenheid kan worden aangesloten, zodat een optimaal tegen stoorsignalen afgeschermd connector kan worden verkregen.

Volgens de uitvinding wordt dit daardoor bereikt, dat de afscherming bestaat uit een, uit twee helften opgebouwd eerste raamvormig omhulsel dat de contacteinden van de contactelementen omringt, met in de richting van de aansluiteinden en voorbij de contacteinden uitstekende lippen waarop de genoemde andere elektrode van de filterelementen is aangesloten, welke helften aan hun kopse zijden op elkaar aangrijpen, een de aansluiteinden van de contactelementen gedeeltelijk omringend tweede raamvormig omhulsel waarop eveneens de genoemde andere elektrode van de filterelementen is aangesloten, welke eerste en tweede raamvormige omhulsels zodanig op elkaar aangrijpen, dat het substraat met de filterelementen hiertussen zit opgesloten.

Het volgens de uitvinding uit twee helften opgebouwde eerste omhulsel maakt een gemakkelijke assemblage van de connector mogelijk, waarbij in eerste instantie het eerste omhulsel wordt aangebracht, waarna vervolgens de filterelementen met het eerste omhulsel en de aansluiteinden van de contactelementen kunnen worden verbonden, en waarna tenslotte het tweede omhulsel wordt aangebracht en met de respectieve elektrode(n) van de filterelementen wordt verbonden.

Om een gladde, d.w.z. in één vlak gelegen, overgang tussen de beide helften van het eerste raamvormige omhulsel te bewerkstelligen, heeft een verdere uitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding het kenmerk, dat de beide helften van het eerste raamvormige omhulsel via een aan elke kopse zijde hiervan gelegen zwaluwstaartverbinding op elkaar aangrijpen. Met een dergelijke zwaluwstaartverbinding wordt verder verhinderd dat de beide helften in geassembleerde toestand ten opzichte van elkaar verschuiven.

Een weer verdere uitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding heeft het kenmerk, dat het de contactelementen dragende langwerpige lichaam een U-vormige doorsnede heeft waarbinnen zich de contacteinden van de contactelementen uitstrekken, met een langs de buitenomtrek opstaande rand met sleufvormige doorvoeropeningen voor het opnemen van de lippen van het eerste raamvormige omhulsel.

880 0609

Bij toepassing van de connector volgens de uitvinding in motorvoertuigen dient deze verder goed bestand te zijn tegen trillingen, schokken of stoten, met name ten aanzien van de verbindingen tussen het eerste en tweede omhulsel en het substraat met de filterelementen. Een nog weer
 5 verdere uitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat de lippen van het eerste raamvormige omhulsel aan hun vrije uiteinde over een afstand terugwaarts zijn omgebogen en een in de raamopening gelegen eerste aanslag vormen, waarbij het tweede raamvormige omhulsel aan een uiteinde van een in de raamopening gelegen
 10 tweede aanslag is voorzien, en waarbij de lippen van het eerste raamvormige omhulsel zich over een zodanige afstand binnen het tweede raamvormige omhulsel uitstrekken, dat het substraat met de filterelementen tussen de eerste en tweede aanslag zit opgesloten.

Een voorkeursuitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding
 15 voor het gemakkelijk aan een chassis bevestigen hiervan heeft verder het kenmerk, dat de eerste en tweede raamvormige omhulsels zodanige afmetingen hebben, dat de organen voor het bevestigen van de connector van buiten toegankelijk zijn, welke organen staafvormig zijn uitgevoerd met aan althans één uiteinde een boring in langsrichting voor het met een
 20 schroefverbinding bevestigen van de connector, en met althans één zich evenwijdig aan de contacteinden uitstrekkend uitsteeksel met een vanaf het vrije uiteinde hiervan toegankelijke verdere boring in langsrichting voor het met een schroefverbinding bevestigen van de connector.

Voor het op deze wijze bevestigen van de connector kunnen zowel zo-
 25 geheten zelftappende of plaatschroeven worden toegepast, maar ook schroeven met cilindrisch schroefdraad waarbij de boringen dan echter van overeenkomstige schroefdraad dienen te worden voorzien.

Een overeenkomstig de voorkeursuitvoeringsvorm opgebouwde connector kan zowel langs een wand alsook in een opening in een wand van een chassis worden gemonteerd, waarbij de connector via de zich in de richting
 30 van de contacteinden uitstrekkende uitsteeksels aan de, de opening begrenzende wand van het chassis kan worden bevestigd. Een uitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding heeft daartoe verder het kenmerk, dat het aan de ene kopse zijde gelegen staafvormige orgaan van één in of
 35 nabij het midden hiervan gerangschikt uitsteeksel en het aan de andere kopse zijde gelegen staafvormige orgaan aan weerszijden van de omtrek van het langwerpige lichaam van een uitsteeksel is voorzien.

Bij toepassing van de connector volgens de uitvinding in motorvoertuigen of andere vochtige omgevingen, kan in de connector binnendringend
 40 vocht de filterwerking van de filterelementen benadelen. Het binnendrin-

. 8800609

gen van vocht wordt volgens de uitvinding daardoor effectief beperkt, dat aan de zijde waar de aansluiteinden naar buiten uitsteken het tweede raamvormige omhulsel met een afdichtmiddel tegen het in de connector binnendringen van vocht is afgedicht.

5 De uitvinding wordt in het navolgende aan de hand van een op de tekening weergegeven voorkeursuitvoeringsvorm van de connector nader toegelicht.

Fig. 1 toont schematisch, perspectivisch, met uiteengenomen delen een connector volgens de uitvinding met een vlakke filtereenheid, en

10 Fig. 2 toont schematisch een dwarsdoorsnede van de volgens fig. 1 opgebouwde, geassembleerde connector met omgebogen aansluiteinden voor montage op een plaat met gedrukte bedrading.

Fig. 1 toont schematisch, perspectivisch een voorkeursuitvoeringsvorm van de connector volgens de uitvinding met uiteengenomen delen. De connector omvat een langwerpig lichaam 1 van elektrisch isolerend materiaal met een U-vormige doorsnede dat twee rijen van contactelementen 2 ondersteunt. De contactelementen 2 hebben elk een contacteinde 3 voor het met een verdere connector verbinden van de contactelementen en een aansluiteinde 4 voor het aansluiten van een elektrische bedrading. In de
15
20 getoonde voorkeursuitvoeringsvorm zijn zowel de contacteinden 3 als de aansluiteinden 4 als pennen met een rechthoekige doorsnede uitgevoerd. Het zal duidelijk zijn dat de contactelementen 2 ook bijvoorbeeld een ronde, elliptische of andere meerhoekige doorsnede kunnen hebben en/of als contactbussen uitgevoerde contacteinden 3 kunnen bezitten (niet ge-
25 toond). Via de aansluiteinden 4 kunnen de contactelementen 2 bijvoorbeeld op een plaat met gedrukte bedrading worden aangesloten. Met behulp van zogeheten "wire-wrap"-verbindingen kunnen bijvoorbeeld ook elektrische aansluitdraden direct met de aansluiteinden 4 worden verbonden. Aan de zijde van de contacteinden 3 is het lichaam 1 van zogeheten polariteitsnokken 5 voorzien om het foutief contacteren van een verdere connector te voorkomen.
30

Het langwerpige lichaam 1 is aan elke smalle rand van een staafvormig orgaan 6 voorzien voor het aan een chassis bevestigen van de connector. In de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm van de connector liggen de
35 beide staafvormige organen 6 in de richting van de aansluiteinden 4 van de contactelementen verschoven ten opzichte van het langwerpige lichaam 1. De staafvormige organen 6 zijn elk via een verbindingsstuk 7 met het langwerpige lichaam 1 verbonden.

Voor het in een opening van een chassis bevestigen van het lichaam
40 1 zijn de staafvormige organen 6 volgens de uitvinding van zich evenwijd-

dig aan de contactelementen 2, in de richting van de contacteinden 3 hiervan, uitstreckende langwerpige uitsteeksels 8, 9 voorzien. In de getoonde uitvoeringsvorm bezit één van de staafvormige organen 6 een nage-
 5 noeg in het midden van het lichaam 1 gelegen uitsteeksel 8 en is het aan de andere smalle rand van het lichaam 1 gelegen staafvormige orgaan 6 aan elk van zijn uiteinden van een uitsteeksel 9 voorzien. In langsrich-
 ting van de uitsteeksels 8, 9 zijn boringen 10 aangebracht voor het met behulp van schroeven aan een chassis bevestigen van de uitsteeksels 8, 9. Hiertoe kan zowel van zogeheten plaatschroeven of zelftappende
 10 schroeven gebruik worden gemaakt, maar ook van schroeven met cilindrische schroefdraad, waarbij de boringen 10 dan van overeenkomstige schroefdraad dienen te worden voorzien.

Voor het langs een wand van een chassis monteren van de connector zijn de staafvormige organen 6 aan hun uiteinden van boringen 11 voor-
 15 zien, waarmee de connector eveneens met schroeven aan de wand van een chassis kan worden bevestigd. Ook deze boringen 11 kunnen zonodig van inwendige schroefdraad zijn voorzien.

Zoals in de inleiding reeds genoemd is de connector voor het dempen van op de contactelementen 2 werkende stoorsignalen, in het bijzonder de
 20 hogere stoorsignaalharmonischen, van een met de aansluiteinden 4 te verbinden filtereenheid 12 voorzien.

De getoonde filtereenheid 12 omvat een vlak substraat met doorvoer-
 openingen 13 waarvan de ligging correspondeert met de ligging van de contacteinden 4 van de contactelementen. De doorvoeropeningen 13 omvat-
 25 ten elk één of meer, onderling elektrisch gescheiden elektrodevlakjes 14 die door middel van een diëlectricum ten opzichte van een gemeenschappelijke, met de signaalaarde te verbinden, elektrode zijn gescheiden en op deze wijze ontstoringscondensatoren vormen. Deze gemeenschappelijke elektrode strekt zich langs één of meer randen 15 van het substraat
 30 uit. De elektrodevlakjes 14 worden door middel van een soldeerverbinding met de respectieve aansluiteinden 4 van de contactelementen verbonden. Het spreekt vanzelf dat ook andere geschikt opgebouwde filtereenheden kunnen worden toegepast.

Voor het aansluiten van de aan een of meer van de randen 15 van de
 35 filtereenheid 12 toegankelijke gemeenschappelijke elektrode(n) is volgens de uitvinding een uit een eerste 16 en een tweede 17 raamvormige omhulsel bestaande afscherming verschaft.

Het eerste raamvormige omhulsel 16 is uit twee identieke raamhelf-
 ten 18 opgebouwd. Aan hun ene zijde zijn de raamhelften 18 van een
 40 schuin naar de raamopening toelopende rand 19 voorzien en aan hun ande-

re, tegenoverliggende zijde zijn lippen 20 gevormd. Aan de kopse zijden bezitten de beide raamhelften zogeheten zwaluwstaartverbindingen, bestaande uit een aan de ene raamhelft gevormd zwaluwstaartvormig uitsteeksel 21 en een qua vorm daarmee corresponderende uitsparing 22 in de
 5 andere raamhelft. De raamhelften 19 zijn verder van naar buiten uitstekende verhogingen 23 voorzien voor het bewerkstelligen van een klemmende werking bij het contacteren van een verdere connector. Het tweede raamvormige omhulsel 17 is rechthoekig uitgevoerd met een aan één zijde in de raamopening uitstekende aanslag 24.

10 Voor het, aan het langwerpige lichaam 1 bevestigen van het eerste raamvormige omhulsel 16 is het lichaam 1 in de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm van de connector van een aan de buitenomtrek gevormde omlopende, opstaande rand 25 voorzien. De rand 25 bezit sleufvormige openingen 26 voor het opnemen van de lippen 20 van het eerste raamvormige omhulsel
 15 16. De rand 25 is verder, zoals getoond, van een sleuf 27 voorzien voor het opnemen van een pakkingring bij montage van de connector in een opening in een wand van een chassis.

Fig. 2 toont een dwarsdoorsnede van een overeenkomstig fig. 1 geassembleerde connector, gezien in de door de pijlen II-II aangegeven richting. De aansluiteinden 4 van de contactelementen zijn zodanig haaks omgebogen, dat zij binnen de door de staafvormige organen 6 begrensde ruimte blijven. Hierdoor wordt de, door de connector op bijvoorbeeld een
 20 plaat met gedrukte bedrading in beslag genomen ruimte zoveel mogelijk gereduceerd. Als gevolg van de, ten opzichte van het oppervlak van het
 25 lichaam 1 verschoven gelegen ligging van de staafvormige organen 6, kan de connector met behulp van schroeven en dergelijke via de boringen 11 op een plaat met gedrukte bedrading, nabij een rand hiervan, worden gemonteerd.

De beide raamhelften 18 van het eerste omhulsel 16 sluiten in geassembleerde toestand van de connector nauw aan op de buitenomtrek van het
 30 lichaam 1 met U-vormige doorsnede. De zwaluwstaartverbinding aan de kopse zijden van de raamhelften 18 is met een onderbroken lijn aangeduid. De lippen 20 zijn aan hun vrije uiteinde over een afstand terugwaarts haaks in de raamopening omgebogen en vormen een aanslag 28 waartegen een
 35 zijde van het substraat van de filtereenheid 12 rust.

De afmetingen van het tweede raamvormige omhulsel 17 zijn zodanig gekozen dat in geassembleerde toestand van de connector de lippen 20 door het tweede omhulsel 17 worden omgeven, waardoor een goede afscher-
 mende werking wordt verkregen en de filtereenheid 12 tussen de beide
 40 aanslagen 24 respectievelijk 28 is ingeklemd en met een soldeerverbin-

8800609

ding 29 hieraan is bevestigd. De op deze wijze opgebouwde connector is goed bestand tegen schokken, stoten of trillingen. De aansluiteinden 4 van de contactelementen zijn met soldeerverbindingen 30 op de respectieve elektrodevlakjes 14 van de filtereenheid 12 aangesloten.

5 In gemonteerde toestand van de connector volgens de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm ligt het eerste 16 en het tweede 17 raamvormige omhulsel aan weerszijden tegen de opstaande rand 25 van het lichaam 1 waardoor een stabiele constructie wordt verkregen. Aan de zijde waar de contacteinden 3 zich binnen de U-vormige doorsnede van het lichaam 1
10 uitstrekken, zijn verstevigingsribben 31 aangebracht om een effectieve ondersteuning van de contactelementen 2 te bewerkstelligen.

Om het vanaf de raamopening 32 van het tweede omhulsel 17 tussen het lichaam 1 en de filtereenheid 12 binnendringen van vocht zoveel mogelijk te vermijden, is volgens de uitvinding de raamopening 32 met een
15 afdichtmiddel afgedicht, waarmee op effectieve wijze het in de connector binnendringen van vocht en vuil wordt voorkomen, zodat de ontstorende werking van de filtereenheid hierdoor niet wordt aangetast. Als afdichtmiddel kan een siliconenvulmiddel worden toegepast.

Het zal duidelijk zijn dat de connector volgens de uitvinding niet
20 beperkt is tot de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm, maar dat vele wijzigingen en aanvullingen mogelijk zijn, zonder buiten het kader van de uitvinding te treden. Hierbij kan gedacht worden aan meerdere contactelementen voor het bijvoorbeeld contacteren van 35 lijnen of bijvoorbeeld drie rijen van contactelementen voor 55 of 88 lijnen, maar ook aan
25 een afwijkende vorm van het lichaam 1 en het daarop aansluitende eerste omhulsel 16 voor het contacteren van diverse soorten connectoren etc..

30

35

40

. 8800609

Conclusies

1. Connector, omvattende een langwerpig lichaam van elektrisch isolerend materiaal, met aan de kopse zijden hiervan gelegen organen voor
5 het bevestigen van de connector, welk lichaam meerdere contactelementen van elektrisch geleidend materiaal draagt, met een contacteinde voor het contacteren van een verdere connector en met een aansluiteinde voor het aansluiten van een elektrische bedrading, waarbij één of meer van de contactelementen respectievelijk met een elektrode van één of meer op
10 een substraat gevormde filterelementen is verbonden, waarvan een andere elektrode met een de contactelementen gedeeltelijk omgevende afscherming van elektrisch geleidend materiaal is verbonden, met het kenmerk, dat de afscherming bestaat uit een, uit twee helften opgebouwd eerste raamvormig omhulsel dat de contacteinden van de contactelementen omringt, met
15 in de richting van de aansluiteinden en voorbij de contacteinden uitstekende lippen waarop de genoemde andere elektrode van de filterelementen is aangesloten, welke helften aan hun kopse zijden op elkaar aangrijpen, een de aansluiteinden van de contactelementen gedeeltelijk omringend tweede raamvormig omhulsel waarop eveneens de genoemde andere elektrode
20 van de filterelementen is aangesloten, welke eerste en tweede raamvormige omhulsels zodanig op elkaar aangrijpen, dat het substraat met de filterelementen hiertussen zit opgesloten.

2. Connector volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de beide helften van het eerste raamvormige omhulsel via een aan elke kopse zijde
25 hiervan gelegen zwaluwstaartverbinding op elkaar aangrijpen.

3. Connector volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het de contactelementen dragende langwerpige lichaam een U-vormige doorsnede heeft waarbinnen zich de contacteinden van de contactelementen uitstrekken, met een langs de buitenomtrek opstaande rand met sleufvormige door-
30 voeropeningen voor het opnemen van de lippen van het eerste raamvormige omhulsel.

4. Connector volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de lippen van het eerste raamvormige omhulsel aan hun vrije uiteinde over een afstand terugwaarts zijn omgebogen en een in de raamopening gelegen eerste
35 aanslag vormen, waarbij het tweede raamvormige omhulsel aan een uiteinde van een in de raamopening gelegen tweede aanslag is voorzien, en waarbij de lippen van het eerste raamvormige omhulsel zich over een zodanige afstand binnen het tweede raamvormige omhulsel uitstrekken, dat het substraat met de filterelementen tussen de eerste en tweede aanslag zit op-
40 gesloten.

. 880 0609

5. Connector volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de eerste en tweede raamvormige omhulsels tegen de opstaande rand van het de contactelementen dragende langwerpige lichaam aanliggen.

6. Connector volgens een of meer van de voorgaande conclusies, met
 5 het kenmerk, dat de eerste en tweede raamvormige omhulsels zodanige afmetingen hebben, dat de organen voor het bevestigen van de connector van buiten toegankelijk zijn, welke organen staafvormig zijn uitgevoerd met aan althans één uiteinde een boring in langsrichting voor het met een schroefverbinding bevestigen van de connector, en met althans één zich
 10 evenwijdig aan de contacteinden uitstrekkend uitsteeksel met een vanaf het vrije uiteinde hiervan toegankelijke verdere boring in langsrichting voor het met een schroefverbinding bevestigen van de connector.

7. Connector volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het aan de ene kopse zijde gelegen staafvormige orgaan van één in of nabij het mid-
 15 den hiervan gerangschikt uitsteeksel en het aan de andere kopse zijde gelegen staafvormige orgaan aan weerszijden van de omtrek van het langwerpige lichaam van een uitsteeksel is voorzien.

8. Connector volgens een of meer van de voorgaande conclusies, met
het kenmerk, dat de respectieve elektroden van de filterelementen door
 20 middel van solderen met de aansluitendeinden van de contactelementen en het eerste en tweede raamvormige omhulsel zijn verbonden.

9. Connector volgens een of meer van de voorgaande conclusies, met
het kenmerk, dat aan de zijde waar de aansluitendeinden naar buiten uitste-
 ken het tweede raamvormige omhulsel met een afdichtmiddel tegen het in
 25 de connector binnendringen van vocht is afgedicht.

10. Connector volgens een of meer van de voorgaande conclusies, met
het kenmerk, dat de contactelementen van de connector contactpennen met een rechthoekige doorsnede zijn.

30

35

40

. 880 060 9

8800609

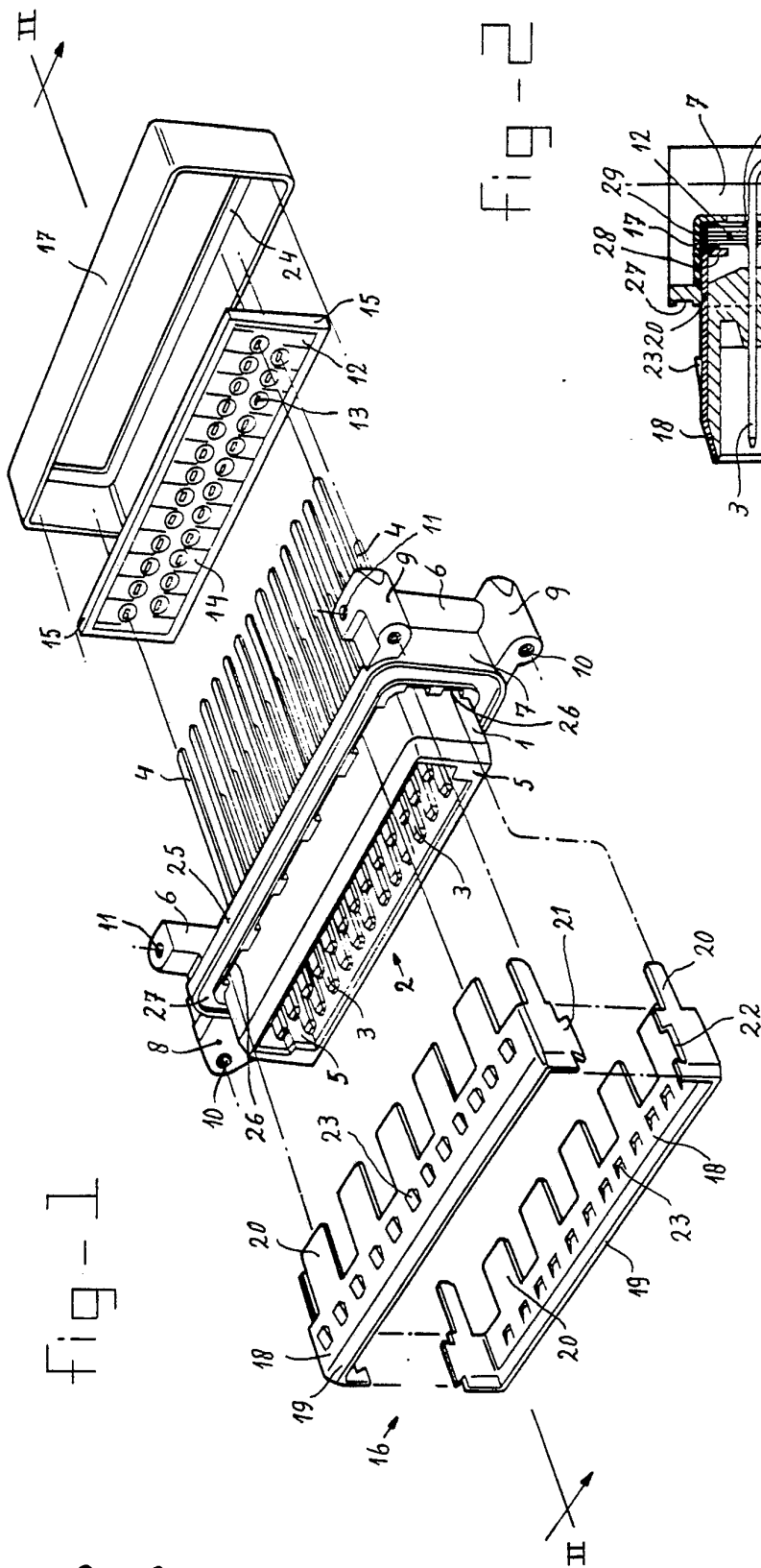


fig-2

