

19



Octrooiraad
Nederland

11 9401657

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraag om octrooi: 9401657

51 Int.Cl.⁶
H05K7/10, H01R23/72, H01R13/629

22 Ingediend: 07.10.94

43 Ter inzage gelegd:
01.05.96 i.e. 96/05

71 Aanvrager(s):
Framatome Connectors Belgium N.V. te
Mechelen, België (BE).

72 Uitvinder(s):
Jean-François Ollivier te Merdrignac (FR)

74 Gemachtigde:
Mr. Ir. J.H.F. de Vries te 1062 XK Amsterdam.

54 Connector voor een substraat met een elektronische schakeling.

57 Een connector voor het aansluiten van een substraat met een elektronische schakeling op een printkaart is voorzien van een huis van isolatiemateriaal met een zone voor het opnemen van het substraat. Een hoofdvlak van het substraat is voorzien van contactbolletjes die in een bepaald roosterpatroon met een vooraf bepaalde steek in kolom- en rijrichting zijn gelegen en de printkaart is voorzien van contactvlakken die in het bepaalde patroon zijn aangebracht. In deze zone van het huis zijn doorgaande openingen aangebracht in het bepaalde patroon en in ten minste een deel van de openingen zijn contactorganen aangebracht. Voorts omvat de connector positioneringsmiddelen voor het positioneren van het substraat ten opzichte van het huis zodanig dat de openingen van het huis in lijn liggen met de contactbolletjes van het substraat. Deze positioneringsmiddelen omvatten ten minste een op het huis positioneerbaar referentieplaatje, welk referentieplaatje is voorzien van volgens het bepaalde patroon gerangschikte doorgaande openingen voor ten minste een deel van de contactbolletjes van het substraat. Elk referentieplaatje en het huis zijn uitgerust met samenwerkende koppelmiddelen voor het nauwkeurig positioneren van het referentieplaatje ten opzichte van het huis.

NL A 9401657

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

Connector voor een substraat met een elektronische schakeling

De uitvinding heeft betrekking op een connector voor het aansluiten van een substraat met een elektronische schakeling op een printkaart, waarbij een hoofdvlak van het substraat is voorzien van contactbolletjes die in een bepaald roosterpatroon met een vooraf bepaalde steek in kolom- en rij-richting zijn gelegen en de printkaart is voorzien van contactvlakken die in het bepaalde patroon zijn aangebracht, welke connector is voorzien van een huis van isolatiemateriaal met een zone voor het opnemen van het substraat, waarbij in deze zone doorgaande openingen zijn aangebracht in het bepaalde patroon en in tenminste een deel van de openingen contactorganen zijn aangebracht, alsmede van positioneringsmiddelen voor het positioneren van het substraat ten opzichte van het huis zodanig dat de openingen van het huis in lijn liggen met de contactbolletjes van het substraat.

Een connector van deze soort is bijvoorbeeld beschreven in US-A-4,969,826 en US-A-4,699,593. Dergelijke connectoren worden bijvoorbeeld toegepast voor het aansluiten van de contactbolletjes van het substraat op de contactvlakken van de printkaart. Bij een bekend substraat zijn de contactbolletjes gerangschikt in een roosterpatroon van 32 x 32. Hierbij is een nauwkeurig positioneren van het substraat ten opzichte van het huis en van het huis ten opzichte van de printkaart van groot belang. De constructie van de bekende connector is betrekkelijk gecompliceerd en voorts is de connector slechts geschikt voor een substraat van één afmeting.

De uitvinding beoogt een connector van deze soort te verschaffen, waarbij de positioneringsmiddelen op eenvoudige wijze zijn uitgevoerd en een nauwkeurige positionering van het substraat ten opzichte van de contactorganen van het huis mogelijk maken, terwijl de connector bovendien geschikt is voor substraten van verschillende afmetingen.

Hiertoe heeft de connector volgens de uitvinding het kenmerk, dat de positioneringsmiddelen tenminste een op het huis positioneerbaar referentieplaatje omvatten, welk referentieplaatje is voorzien van volgens het bepaalde patroon gerangschikte doorgaande openingen voor tenminste een deel van

de contactbolletjes van het substraat, waarbij elk referentieplaatje en het huis zijn uitgerust met samenwerkende koppelmiddelen voor het nauwkeurig positioneren van het referentieplaatje ten opzichte van het huis.

5 Op deze wijze wordt een bijzonder eenvoudig uitgevoerd positioneringsmiddel verkregen, waarmee het substraat zeer nauwkeurig kan worden gepositioneerd ten opzichte van de contactorganen van het huis. Het referentieplaatje heeft het belangrijke voordeel, dat hiermee substraten van verschillende
10 afmetingen op het huis van de connector kunnen worden gepositioneerd. Doordat het referentieplaatje als los onderdeel is uitgevoerd kunnen referentieplaatjes met verschillende afmetingen worden verschaft, zodat de connector geschikt is voor substratie van uiteenlopende afmetingen.

15 Teneinde een eenvoudige plaatsing van substraten van verschillende afmetingen op een referentieplaatje mogelijk te maken, verdient het volgens de uitvinding de voorkeur, dat de bovenzijde van elk referentieplaatje is voorzien van een referentiemarkering voor het aangeven van de juiste plaats van
20 substraten van verschillende afmetingen.

De uitvinding wordt hierna nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin een uitvoeringsvoorbeeld van de connector volgens de uitvinding is weergegeven.

Fig. 1 toont een uitvoeringsvorm van de connector
25 volgens de uitvinding in uiteengenomen toestand, waarbij tevens een substraat, een deel van een printkaart en de montagemiddelen zijn weergegeven.

Fig. 2 is een gedeeltelijk weergegeven doorsnede van de connector uit fig. 1 in samengestelde toestand.

30 Fig. 3 is een gedeeltelijk weergegeven doorsnede van het huis van de connector uit fig. 1 op grotere schaal.

Fig. 4 is een gedeeltelijk weergegeven bovenaanzicht van de connector uit fig. 1 op grotere schaal.

Fig. 5 toont in perspectief de onderzijde van het
35 referentieplaatje van de connector uit fig. 1.

In fig. 1 is in uiteengenomen toestand een connector 1 weergegeven voor een substraat 2 met een elektronische schakeling. Dit substraat 2 is uitgevoerd als een zogenaamde single chip package (SCP) waarvan het aan de onderzijde gele-
40 gen hoofdvlak is voorzien van een groot aantal contactbolle-

tjes 3 die in een bepaald roosterpatroon met een vooraf bepaalde steek in kolom- en rijrichting van bijvoorbeeld 1,27 mm zijn gerangschikt. De contactbolletjes 3 kunnen bijvoorbeeld in een matrix van 32 x 32 zijn gerangschikt.

5 De connector 1 is voorzien van een huis 4 van isolatiemateriaal met een zone 5 voor het opnemen van de SCP 2. Zoals in fig. 3 op grotere schaal is weergegeven, zijn in de zone 5 van het huis 4 doorgaande openingen 6 aangebracht in hetzelfde patroon als de contactbolletjes 3 van de SCP 2. In
10 elke opening 6 is een contactorgaan 7 aangebracht, waarvan een contactdeel 8 contact kan maken met een contactbolletje 3 en een contactdeel 9 contact kan maken met een contactvlak 10 van een printkaart 11. Deze contactvlakken 10 van de printkaart 11 zijn uiteraard weer in hetzelfde patroon als de contactbol-
15 letjes 3 gerangschikt.

Voor het verkrijgen van goede verbindingen tussen de contactbolletjes 3 van de SCP 2 en de contactvlakken 10 van de printkaart 11 is het uiteraard van groot belang dat de SCP 2 nauwkeurig wordt gepositioneerd ten opzichte van de openingen
20 6 in het huis 4 zodanig dat de contactbolletjes 3 van de SCP 2 met zekerheid contact maken met de contactdelen 8 van de in de openingen 6 gelegen contactorganen 7. De connector 1 omvat hiertoe twee uit isolatiemateriaal vervaardigde referentieplaatjes 12 die elk zijn voorzien van doorgaande openingen 13,
25 zoals in het bovenaanzicht van fig. 4 duidelijker is te zien. De openingen 13 zijn volgens hetzelfde patroon als de contactbolletjes 3 gerangschikt en komen bij op het huis 4 geplaatst referentieplaatje nauwkeurig boven de openingen 6 ter plaatse van de contactdelen 8 te liggen. Het oppervlak van elk referentieplaatje 12 is aanmerkelijk kleiner dan het oppervlak van
30 het huis 4, zodat slechts een deel van de zone 5 wordt overlapt en slechts voor een deel van de contactbolletjes 3 openingen 13 aanwezig zijn. De dikte van de referentieplaatjes 12 is zodanig dat de contactbolletjes van de SCP 2 door de openingen 13 heen contact kunnen maken met de contactdelen 8 van
35 de contactorganen 7.

Elk referentieplaatje 12 is nauwkeurig ten opzichte van het huis 4 positioneerbaar, doordat elk referentieplaatje 12 met het huis 4 wordt gekoppeld door middel van een aan de
40 onderzijde gevormde holle pen 14 en een in fig. 5 zichtbare

nok 15. Het huis 4 bezit op elke hoek een opening 16 waarin de
 holle pen 14 passend kan worden opgenomen en een sleufgat 17
 voor de nok 15. Doordat de holle pen 14 en de nok 15 respec-
 tievelijk de opening 16 en het sleufgat 17 op een nauwkeurig
 5 bepaalde plaats liggen ten opzichte van de openingen 13 res-
 pectievelijk de openingen 6, is elk referentieplaatje 12 door
 middel van deze samenwerkende koppelmiddelen 14-17 nauwkeurig
 positioneerbaar op het huis 4.

Wanneer de referentieplaatjes 12 op het huis 4 zijn
 10 aangebracht, kan de SCP 2 gemakkelijk in de juiste positie op
 de zone 5 van het huis 4 worden geplaatst. De beschreven refe-
 rentieplaatjes hebben het voordeel, dat de positionering van
 de SCP 2 ten opzichte van de openingen 6 in de zone 5 plaats-
 vindt door gebruik te maken van de contactbolletjes 3 van de
 15 SCP 2 zelf. Bovendien zijn de referentieplaatjes geschikt voor
 substraten van verschillende afmetingen. Zoals in het boven-
 aanzicht volgens fig. 4 is aangegeven, zijn op de bovenzijde
 van elk referentieplaatje 12 referentiemarkeringen 18 aange-
 bracht, met behulp waarvan substraten van verschillende afme-
 20 tingen op een zelfde referentieplaatje kunnen worden ge-
 plaatst. Voorts kunnen ook referentieplaatjes van verschillen-
 de afmetingen met hetzelfde huis 4 worden gecombineerd. Ook
 het huis 4 is geschikt voor substraten van verschillende afme-
 tingen. Indien het substraat 2 kleiner is dan de zone 5 van
 25 het huis 4, is het desgewenst mogelijk alleen in de openingen
 6 die tegenover contactbolletjes 3 van het betreffende sub-
 straat 2 komen te liggen, contactorganen 7 aan te brengen.

In fig. 2 is de connector 1 in samengestelde toestand
 weergegeven. De bevestiging van het substraat 2 op de connec-
 30 tor 1 respectievelijk van de connector 1 op de printkaart 11
 vindt plaats door middel van een montageplaat 19 met vier mon-
 tagebouten 20 en een montageraam 21 dat met openingen 22 op de
 montagebouten 20 wordt gestoken. Door middel van moeren 23
 wordt het samenstel vastgezet. Uit fig. 2 blijkt dat de monta-
 35 gebout 20 door de holle pen 14 van het op de betreffende hoek
 gelegen referentieplaatje 12 heen loopt. Dit betekent dat voor
 de positionering van de referentieplaatjes 12 op het huis 4
 naast de openingen voor de montage van het samenstel geen ex-
 tra openingen behoeven te worden aangebracht.

Voorts blijkt uit fig. 2 dat de pen 14 van het referentieplaatje 12 door het huis 4 heen steekt en passend is opgenomen in een opening 24 in de printkaart 11. Deze openingen 24 liggen op nauwkeurig bepaalde plaatsen ten opzichte van de contactvlakken 10 van de printkaart 11. De pen 14 van elk referentieplaatje 12 verzorgt op deze wijze tevens de positionering van het huis 4 ten opzichte van de contactvlakken 10 van de printkaart 11.

Bij het beschreven uitvoeringsvoorbeeld zijn twee diametraal ten opzichte van de zone 5 van het huis 4 tegenover elkaar gelegen referentieplaatjes 12 aangebracht. Het is echter ook mogelijk slechts één of meer dan twee referentieplaatjes te gebruiken.

De uitvinding is niet beperkt tot het in het voorgaande beschreven uitvoeringsvoorbeeld dat binnen het kader der conclusies op verschillende manieren kan worden gevarieerd.

CONCLUSIES

1. Connector voor het aansluiten van een substraat met een elektronische schakeling op een printkaart, waarbij een hoofdvlak van het substraat is voorzien van contactbolletjes die in een bepaald roosterpatroon met een vooraf bepaalde steek in kolom- en rijrichting zijn gelegen en de printkaart is voorzien van contactvlakken die in het bepaalde patroon zijn aangebracht, welke connector is voorzien van een huis van isolatiemateriaal met een zone voor het opnemen van het substraat, waarbij in deze zone doorgaande openingen zijn aangebracht in het bepaalde patroon en in tenminste een deel van de openingen contactorganen zijn aangebracht, alsmede van positioneringsmiddelen voor het positioneren van het substraat ten opzichte van het huis zodanig dat de openingen van het huis in lijn liggen met de contactbolletjes van het substraat, **met het kenmerk**, dat de positioneringsmiddelen tenminste een op het huis positioneerbaar referentieplaatje omvatten, welk referentieplaatje is voorzien van volgens het bepaalde patroon gerangschikte doorgaande openingen voor tenminste een deel van de contactbolletjes van het substraat, waarbij elk referentieplaatje en het huis zijn uitgerust met samenwerkende koppelmiddelen voor het nauwkeurig positioneren van het referentieplaatje ten opzichte van het huis.

2. Connector volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de koppelmiddelen van elk referentieplaatje tevens het huis positioneren ten opzichte van de contactvlakken van de printkaart.

3. Connector volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de koppelmiddelen zijn voorzien van een aan de onderzijde van elk referentieplaatje gevormde pen en een in het huis gevormde doorgaande opening, waarin de pen passend kan worden opgenomen, welke pen en opening op een nauwkeurig bepaalde plaats ten opzichte van de bijbehorende openingen voor de contactbolletjes respectievelijk contactorganen liggen.

4. Connector volgens conclusie 2 en 3, **met het kenmerk**, dat de pen van elk referentieplaatje door de opening van het huis heen steekt en passend kan worden opgenomen in een opening van de printkaart, die op een nauwkeurig bepaalde

plaats ten opzichte van de contactvlakken van de printkaart ligt.

5. Connector volgens conclusie 2, 3 of 4, **met het kenmerk**, dat de pen van elk referentieplaatje hol is voor het
5 opnemen van een montagebout.

6. Connector volgens een der conclusies 2-5, **met het kenmerk**, dat elk referentieplaatje aan de onderzijde een nok omvat, die samenwerkt met een bijbehorende opening in het huis.

- 10 7. Connector volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de bovenzijde van elk referentieplaatje is voorzien van een referentiemarkering voor het aangeven van de juiste plaats van substraten van verschillende afmetingen.

- 15 8. Connector volgens een der voorgaande conclusies, **gekenmerkt door** twee referentieplaatjes die diametraal ten opzichte van de zone van het huis op het huis positioneerbaar zijn.

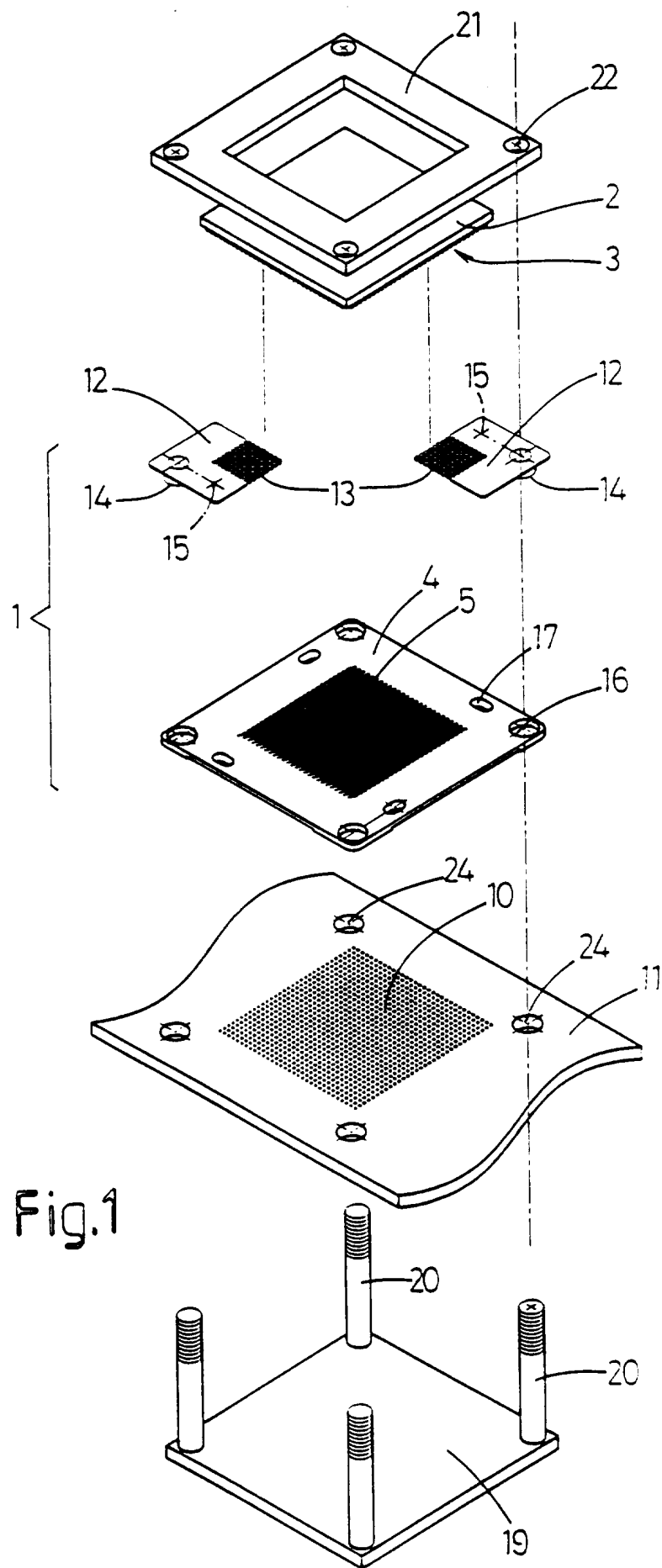


Fig.1

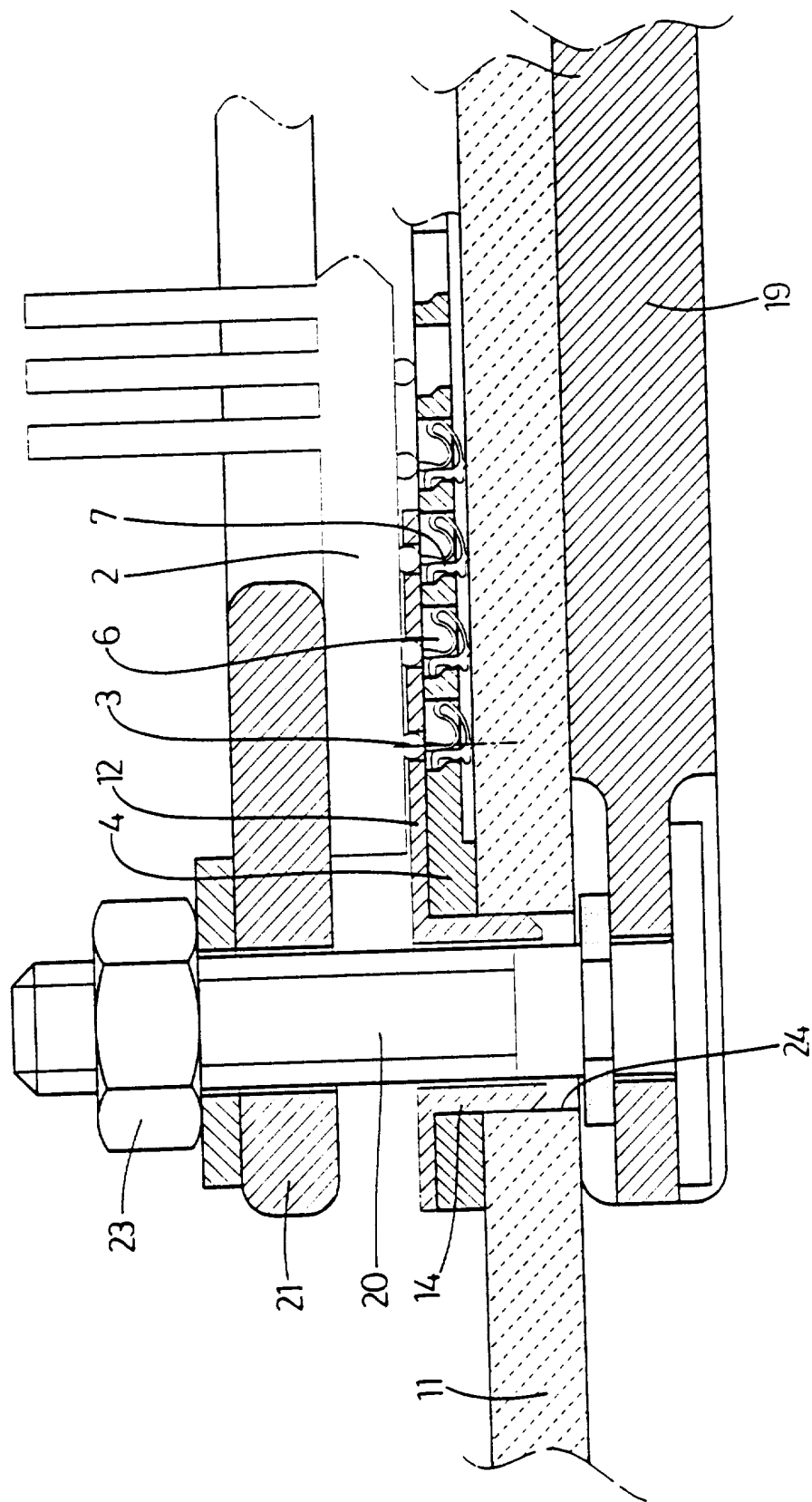
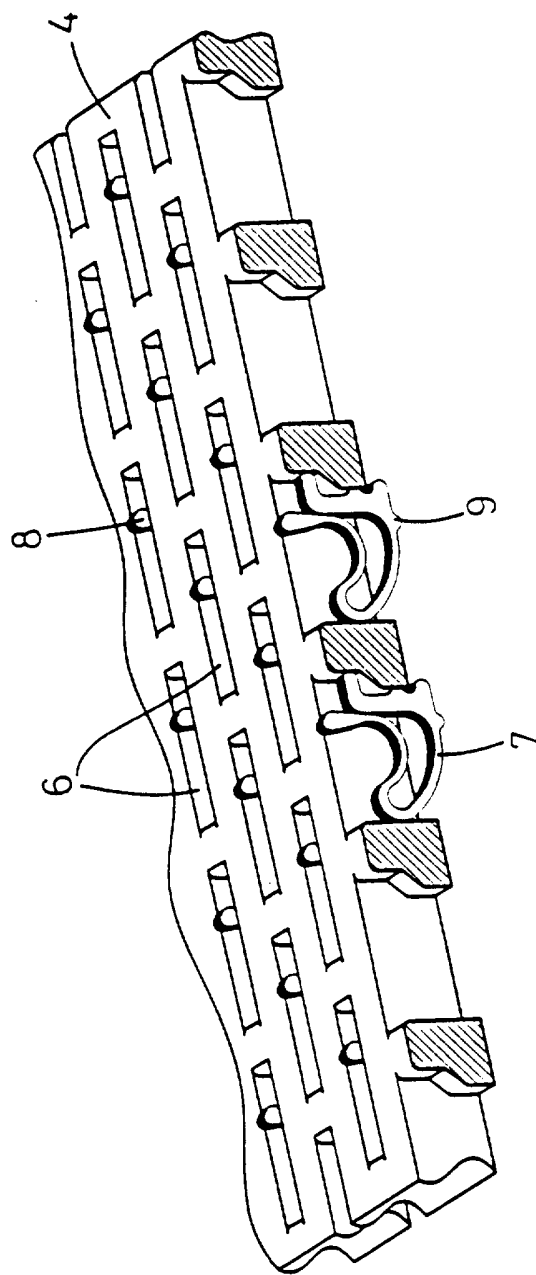


Fig.2



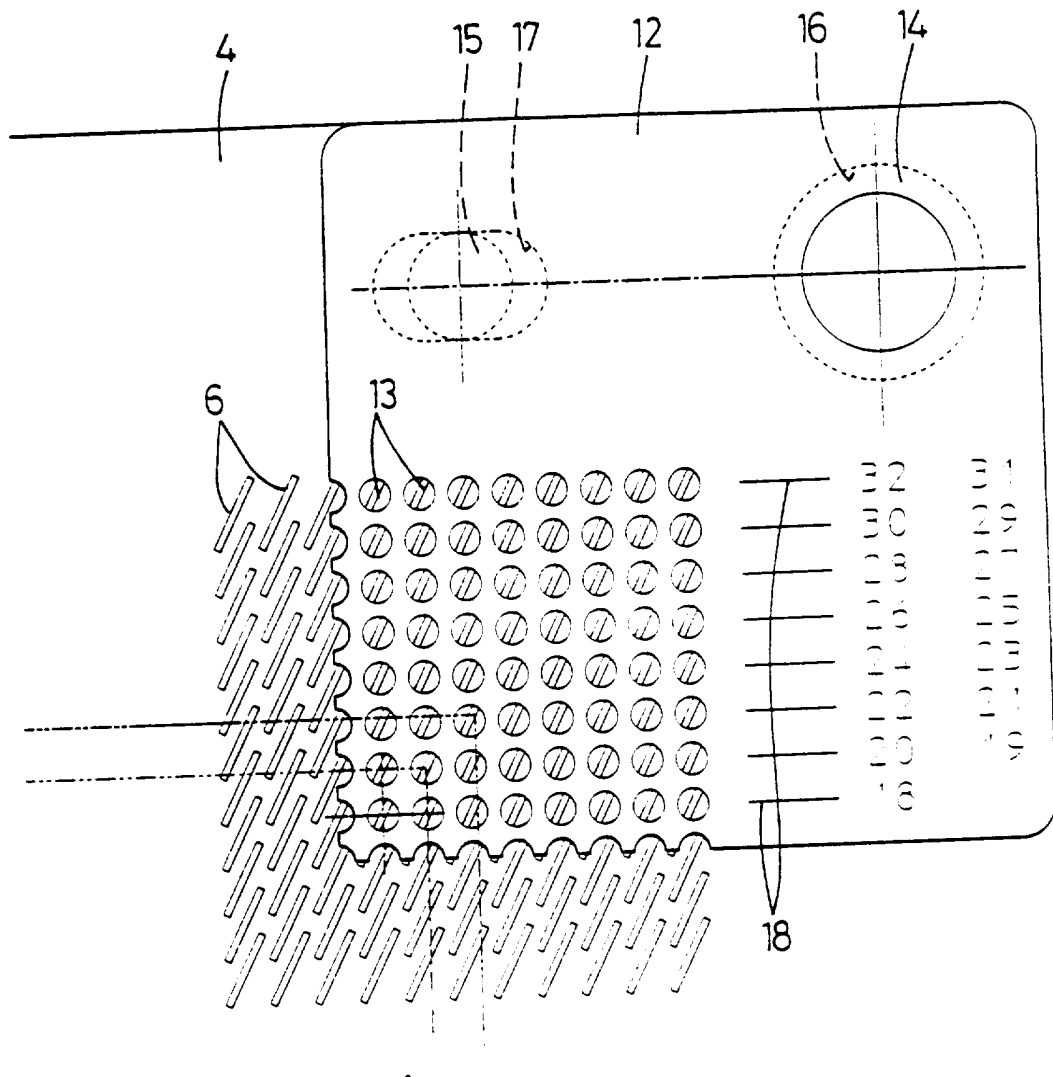


Fig. 4

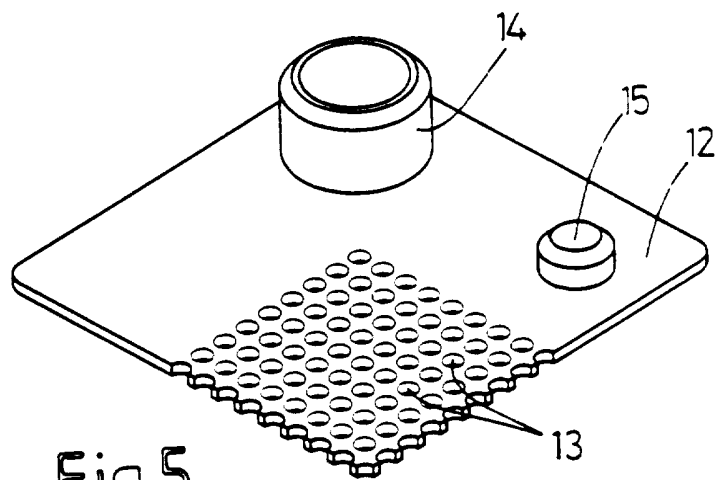


Fig. 5