Octrooiraad

(12)A **Terinzagelegging** (11) **9001191**

Nederland (19) **NL**

(54) **Elektrisch verbindingsorgaan voor het aansluiten van een draadvormige elektrische geleider.**

(51) Int.Cl.[5]: H01R 4/48.

(71) Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

(74) Gem.: Ir. J.E.M. Galama c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

(21) Aanvrage Nr. 9001191.

(22) Ingediend 23 mei 1990.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 december 1991.

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

"Elektrisch verbindingsorgaan voor het aansluiten van een draadvormige elektrische geleider."

De uitvinding heeft betrekking op een elektrisch verbindingsorgaan voor het aansluiten van een draadvormige elektrische geleider bevattende,

a) een isolerend huis, waarin zich een holte bevindt, die in verbinding staat met tenminste één in een oppervlak van het huis aanwezige draadinsteekopening,

b) tenminste één contactlichaam, dat een elektrisch geleidend vlak contactorgaan en een vlak lager bevat, die verend met elkaar in contact zijn en een scherpe hoek insluiten, waarbij zij een invoeropening vormen voor het ontvangen van een klemmend tussen het contactorgaan en het lager te bevestigen draadvormige geleider, welk contactlichaam met behulp van bevestigingsmiddelen in de holte van het huis zodanig kan gehecht worden dat de invoeropening naar de draadinsteekopening toe gericht is,

c) tenminste één bedieningsorgaan, dat ingericht is om, bij het verwijderen van de draad, het contactorgaan en het lager van elkaar af te bewegen.

Een dergelijk verbindingsorgaan is bekend uit het octrooischrift US-A 2,713,668. Hierin wordt naar een zo eenvoudig en compact mogelijke constructie voor het verbindingsorgaan gestreefd. Het contactlichaam bestaat uit twee afzonderlijke delen: een star frame en een in U-vorm gebogen veer, waartussen een draad kan geklemd worden. Deze constructie is vrij ingewikkeld.

De uitvinding heeft tot doel, een verbindingsorgaan van de in de aanhef genoemde soort aan te geven, waarbij zo weinig mogelijk onderdelen voor de constructie nodig zijn. Het verbindingsorgaan

volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat het contactlichaam uit één stuk elektrisch geleidend plaatmateriaal bestaat, waaruit door pons- en buigbewerkingen het contactorgaan en het lager verkregen zijn. De uitvinding berust op het inzicht dat het door middel van pons- en buigbewerkingen niet meer noodzakelijk is dat het contactlichaam uit twee aparte delen bestaat.

Een voorkeursuitvoering van het verbindingsorgaan heeft het kenmerk, dat het lager het verende gedeelte is en bestaat uit een aan één van zijn uiteinden met een gedeelte van het contactlichaam samenhangende bladveer, waarvan het andere (vrije) uiteinde samenwerkt met het contactorgaan. In het genoemde octrooischrift is de veer van het contactlichaam voorzien van een arm met een aangevormd bedieningsorgaan om de draad te kunnen verwijderen zonder dat daarvoor enig gereedschap nodig is. Het is echter in sommige gevallen ongewenst dat het bedieningsorgaan uitgevoerd is in elektrisch geleidend materiaal, omdat bijvoorbeeld, in geval van statische oplading, aanraking schadelijk kan zijn voor de schakeling. Het is dus in sommige gevallen gewenst aanraking van het elektrisch geleidend contactgedeelte voor de bediening te voorkomen.

Een voorkeursuitvoering van het verbindingsorgaan volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat het bedieningsorgaan voor het verwijderen van de draad een scharnierend nokje is, dat met het huis één geheel vormt, waarbij de verbinding tussen het huis en het nokje is uitgevoerd als een filmscharnier, waarbij via het nokje op de bladveer, nabij het vrije uiteinde daarvan, een van het contactorgaan af gerichte kracht kan uitgeoefend worden. Door het bedieningsorgaan uit te voeren in hetzelfde isolerend materiaal als het huis wordt het gevaar voor aanraking van het contactgedeelte vermeden. Bovendien kan het nokje op die manier met het huis één geheel vormen, zodat het toevoegen van het nokje niet betekent dat een apart extra onderdeel nodig is.

Een verdere voorkeursuitvoering van het verbindingsorgaan heeft het kenmerk, dat tenminste één nokje voorzien is van een opening, doorheen welke het contactorgaan bereikbaar is voor een meetpen.

Teneinde het contactorgaan meteen geschikt te maken voor bevestiging in het huis, zonder bijkomende hulpmiddelen, heeft een verdere voorkeursuitvoering van het verbindingsorgaan het kenmerk, dat de bevestigingsmiddelen aan het contactlichaam gevormde weerhaken zijn,

waarbij het contactlichaam in het isolerend huis gehecht is door samenwerking tussen de weerhaken en de wand van het huis.

Een uitvoeringsvorm van het verbindingsorgaan, die het voordeel heeft dat het te ver doorbuigen van de bladveer belet wordt, heeft het kenmerk, dat zich aan de van het contactorgaan afgekeerde zijde van het lager een aanslag bevindt in de vorm van een uit het vlak van de plaat gebogen strookvormige gedeelte. Bij het uitvoeren van de pons- en buigbewerkingen kan het vervaardigen van het strookvormig gedeelte zonder extra kosten gebeuren.

Een variant van de laatstgenoemde uitvoeringsvorm heeft het kenmerk, dat het vlak van het strookvormige gedeelte ongeveer loodrecht op het vlak van de bladveer staat.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van de tekening.

Figuur 1 is een gedeeltelijk aanzicht in perspectief van een uitvoeringsvoorbeeld van een verbindingsorgaan volgens de uitvinding,

Figuur 2 toont een aanzicht in perspectief van een uitvoeringsvoorbeeld van een contactlichaam behorende tot het in figuur 1 getoonde verbindingsorgaan,

Figuren 3a, 3b en 3c tonen enkele uitvoeringsvoorbeelden van de vorm van een stuk plaatmateriaal na ponsbewerking, welk door middel van buigbewerkingen tot een in het huis passend contactlichaam kan gevormd worden, en

Figuren 4a, 4b en 4c zijn gedeeltelijke aanzichten in perspectief van het in figuur 1 afgebeelde verbindingsorgaan, waarbij het insteken en het opnieuw verwijderen van een draadvormige elektrische geleider wordt getoond.

Het in figuur 1 getoonde verbindingsorgaan 1 bevat een isolerend huis 3, waarin zich een holte 5 bevindt. Deze holte 5 staat in verbinding met een aantal draadinsteekopeningen 7, die zich in een oppervlak 9 van het huis 3 bevinden. In de holte 5 kunnen contactlichamen 11 geplaatst worden, die verderop aan de hand van figuur 2 besproken zullen worden.

Verder is het verbindingsorgaan 1 voorzien van een aantal bedieningsorganen 13, elk waarvan ingericht is om een in het contactlichaam 11 bevestigde draadvormige elektrische geleider uit het verbindingsorgaan 1 te verwijderen zonder de geleider daarbij te beschadigen. In het uitvoeringsvoorbeeld zijn de bedieningsorganen 13 nokjes, vervaardigd uit hetzelfde isolerend materiaal als het huis 3, waarbij de verbinding tussen het huis 3 en een nokje 13 een filmscharnier is. Het insteken en verwijderen van de draadvormige geleider zal uitvoerig besproken worden aan de hand van de figuren 4a, 4b en 4c.

Figuur 2 toont een aanzicht in perspectief van een contactlichaam 11. Door middel van pons- en buigbewerkingen kan het contactlichaam 11 uit één enkel stuk elektrisch geleidend plaatmateriaal vervaardigd worden.

Figuur 3a toont de vorm van een stuk plaatmateriaal dat na de ponsbewerking wordt verkregen. Daarna kan het in figuur 2 afgebeelde contactlichaam 11 bekomen worden door achtereenvolgens volgens de aangeduide stippellijnen 21, 23, 25, 27 delen van de zogevormde plaat uit het vlak van de plaat te buigen.

Het op deze manier gevormde contactlichaam 11 bevat een vlak contactorgaan 15, een vlak lager 17 en een aanslag 19, waarbij het contactorgaan 15 en het lager 17 verend met elkaar in contact zijn. Het lager 17 bestaat uit een bladveer, waarvan het ene uiteinde 29 samenhangt met het contactlichaam 11, terwijl het andere (vrije) uiteinde 31 samenwerkt met het contactorgaan 15. Het contactorgaan 15 en het lager 17 sluiten met elkaar een scherpe hoek 33 in, waarbij zij een invoeropening 35 vormen voor het ontvangen van een draadvormige elektrische geleider. Bij de plaatsing van het contactlichaam 11 in het huis 3 is deze invoeropening 35 naar de draadinsteekopening 7 van het huis 3 gericht. Aan het contactlichaam 11 zijn bovendien bevestigingsmiddelen 37 aanwezig. Deze hebben in het uitvoeringsvoorbeeld de vorm van weerhaken, waardoor zij zonder extra moeite bij de ponsbewerking kunnen worden gevormd. Het contactlichaam 11 wordt in het huis 3 gehecht door samenwerking tussen de weerhaken 37 en de wand van het huis 3. De richting van de weerhaken 37 is zodanig dat het insteken van het contactlichaam 11 in het huis 3 vanaf de onderzijde in figuur 1 relatief gemakkelijk is, terwijl voor het verwijderen ervan relatief veel kracht nodig is. Elk contactlichaam 11 is nog voorzien van aansluitpennen 39,

waarmee het verbindingsorgaan 1 aan bijvoorbeeld een paneel met oppervlaktebedrading kan bevestigd worden.

Een variant op het uitvoeringsvoorbeeld van het in figuur 2 afgebeelde contactorgaan 11 kan verkregen worden uit een stuk plaatmateriaal, waarvan de vorm in figuur 3b getoond wordt. De gedeelten 137 van het contactlichaam 11, waaraan de weerhaken 37 gevormd zijn, worden ongeveer loodrecht op het vlak van de plaat gebogen volgens de stippellijnen 36 en 38. Hierdoor wordt belet dat het contactlichaam 11 na bevestiging in het huis 1 scheef gaat zitten. Bovendien heeft deze vorm het voordeel dat bij het ponsen weinig materiaal verloren gaat, omdat, zoals in figuur 3c getoond wordt, de twee contactlichamen 11 zodanig in elkaar passen dat ze praktisch uit een vierkant stuk plaatmateriaal gevormd kunnen worden.

Figuren 4a, 4b en 4c tonen schematisch hoe een draadvormige geleider 41 in het verbindingsorgaan 1 gestoken kan worden en daaruit weer verwijderd kan worden.

In figuur 4a wordt een geleider (draad 41) volgens de richting van de pijl 43 via de draadinsteekopening 7 in de invoeropening 35 van het verbindingsorgaan 1 gestoken. Uit figuur 4b is duidelijk dat het niet-geïsoleerde uiteinde 45 van de draad 41 daarbij geklemd wordt tussen het contactorgaan 15 en het lager 17 van het contactlichaam 11. Dankzij de opening 46, waarvan een nokje 13 voorzien kan zijn, is het mogelijk aan het niet-geïsoleerde uiteinde 45 van de draad 41 met bijvoorbeeld een meetpen (niet getekend) metingen te verrichten. De meetpen kan volgens de richting van de pijl 47 in de opening 46 gestoken worden. Zonder bijkomende hulpmiddelen is het onmogelijk de draad 41, zonder deze te beschadigen, weer uit het verbindingsorgaan 1 te verwijderen. Het contactorgaan 15 zou daarbij namelijk in het oppervlak van de draad 41 dringen. Dit kan vermeden worden door gebruik te maken van de nokjes 13. Elk nokje 13 kan in de richting van de pijl 49 bewogen worden (figuur 4c), waardoor het nokje of het vrije uiteinde 31 van het lager 17 een van het contactorgaan 15 af gerichte kracht kan uitoefenen, waarbij het contactorgaan 15 en het lager 17 uit elkaar gedrukt worden. De draad 41 zit nu niet meer geklemd en kan in de richting van de pijl 41 verwijderd worden zonder enige beschadiging. Om te beletten dat bij het verwijderen van de draad het als een bladveer gevormde lager 17 te ver wordt doorgedrukt, is

tijdens de pons- en buigbewerkingen een aanslag 19 aan het contactlichaam 11 gevormd. Het vlak van de aanslag 19 en het vlak van de bladveer 17 staan ongeveer loodrecht op elkaar, zodat de aanslag niet naar beneden toe kan gebogen worden.

CONCLUSIES:

1. Elektrisch verbindingsorgaan voor het aansluiten van een draadvormige elektrische geleider bevattende:

a) een isolerend huis, waarin zich een holte bevindt, die in verbinding staat met tenminste één in een oppervlak van het huis aanwezige draadinsteekopening,

b) tenminste één contactlichaam, dat een elektrisch geleidend vlak contactorgaan en een vlak lager bevat, die verend met elkaar in contact zijn en een scherpe hoek insluiten, waarbij zij een invoeropening vormen voor het ontvangen van een klemmend tussen het contactorgaan en het lager te bevestigen draadvormige geleider, welk contactlichaam met behulp van bevestigingsmiddelen in de holte van het huis zodanig kan gehecht worden dat de invoeropening naar de draadinsteekopening toe gericht is,

c) tenminste één bedieningsorgaan, dat ingericht is om, bij het verwijderen van de draad, het contactorgaan en het lager van elkaar af te bewegen,

met het kenmerk, dat het contactlichaam uit één stuk elektrisch geleidend plaatmateriaal bestaat, waaruit door pons- en buigbewerkingen het contactorgaan in het lager verkregen zijn.

2. Verbindingsorgaan volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het lager het verende gedeelte is en bestaat uit een aan één van zijn uiteinden met een gedeelte van het contactlichaam samenhangende bladveer, waarvan het andere (vrije) uiteinde samenwerkt met het contactorgaan.

3. Verbindingsorgaan volgens conclusie 2 met het kenmerk, dat het bedieningsorgaan voor het verwijderen van de draad een scharnierend nokje is, dat met het huis één geheel vormt, waarbij de verbinding tussen het huis en het nokje is uitgevoerd als een filmscharnier, waarbij via het nokje op de bladveer, nabij het vrije uiteinde daarvan, een van het contactorgaan af gerichte kracht kan uitgeoefend worden.

4. Verbindingsorgaan volgens conclusie 3 met het kenmerk, dat tenminste één nokje voorzien is van een opening, doorheen welke het contactorgaan bereikbaar is voor een meetpen.

5. Verbindingsorgaan volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de bevestigingsmiddelen aan het contactlichaam gevormde weerhaken zijn, waarbij het contactlichaam in het isolerend huis gehecht is door samenwerking tussen de weerhaken en de wand van het huis.

6. Verbindingsorgaan volgens conclusie 2 met het kenmerk, dat zich aan de van het contactorgaan afgekeerde zijde van het lager een aanslag bevindt in de vorm van een uit het vlak van de plaat gebogen strookvormige gedeelte.

7. Verbindingsorgaan volgens conclusie 6 met het kenmerk, dat het vlak van het strookvormige gedeelte ongeveer loodrecht op het vlak van de bladveer staat.

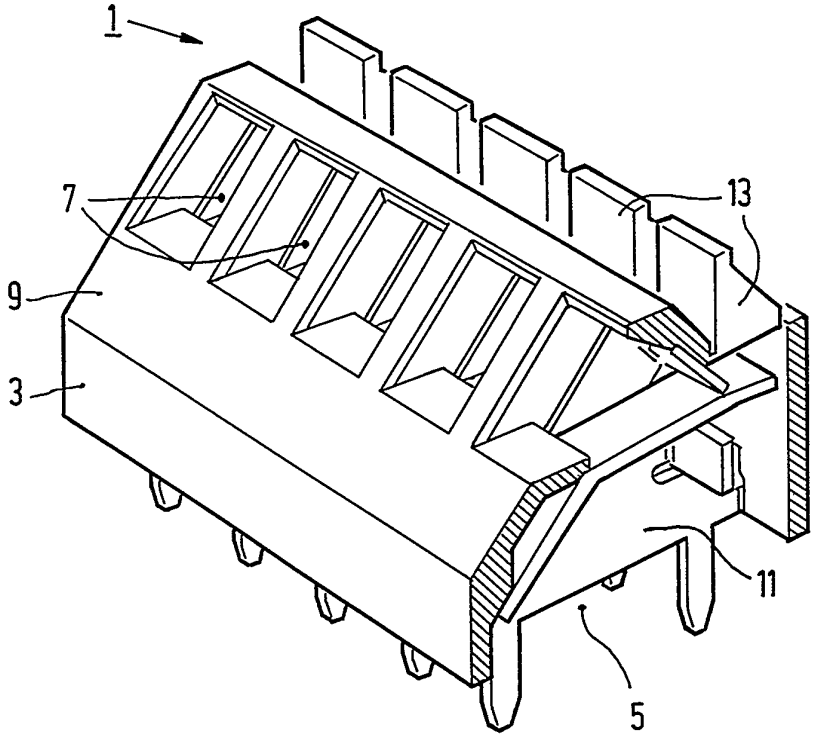


FIG.1

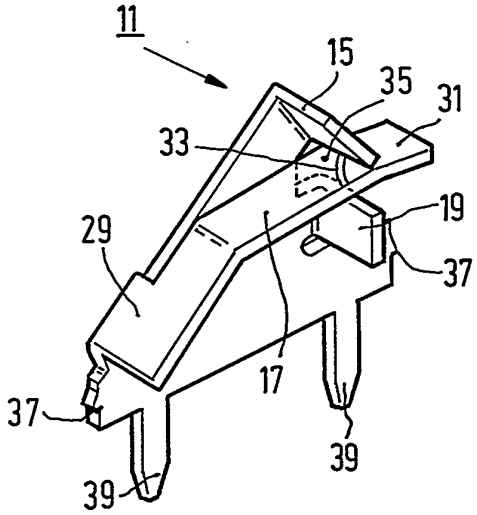


FIG.2

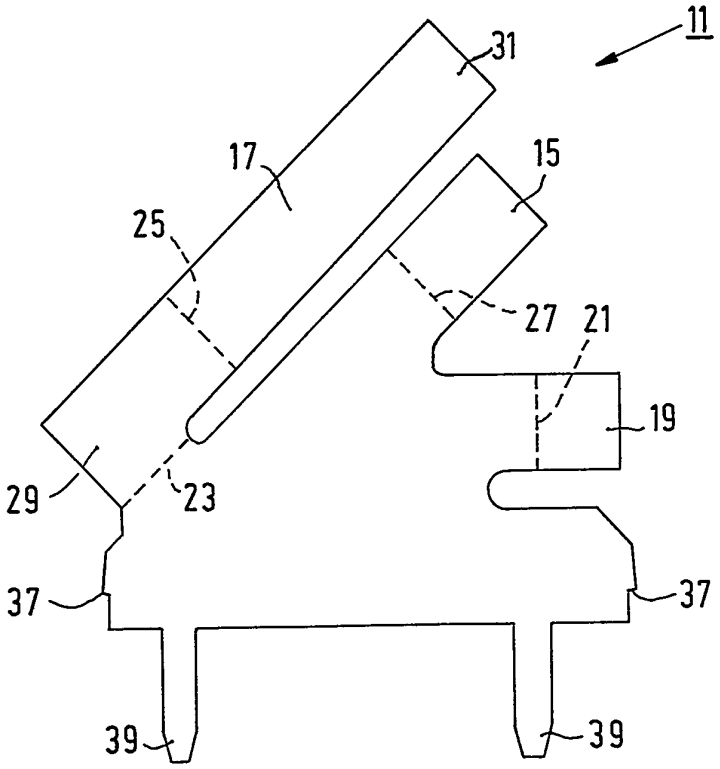

11
31
17
15
25
27
21
19
29
23
37
37
39
39

FIG.3a

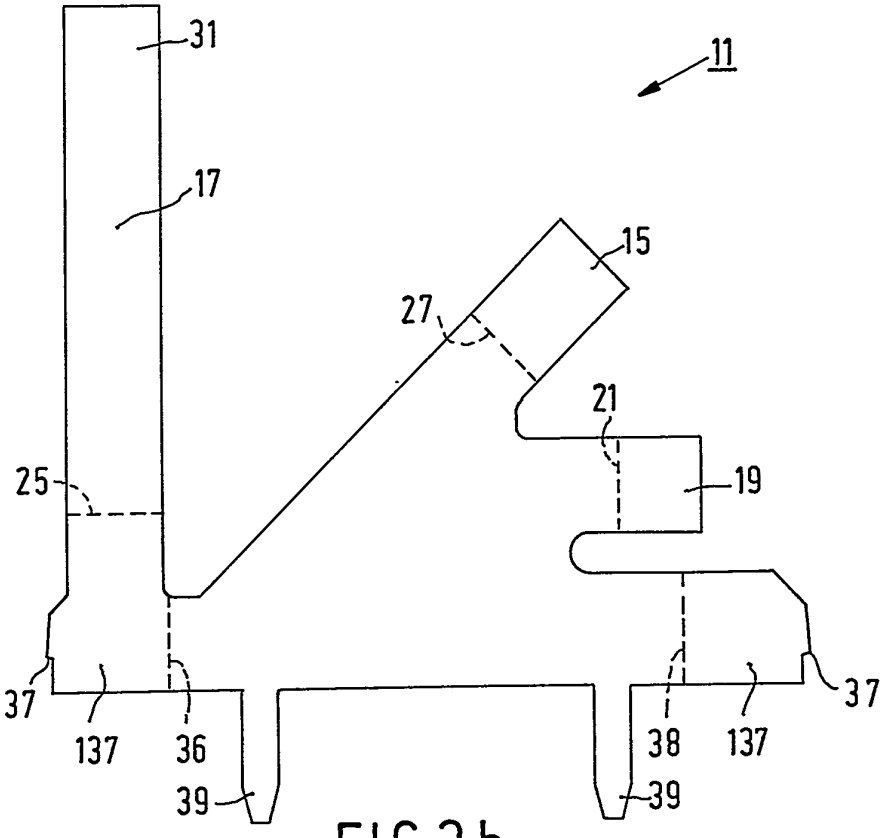

31
11
17
15
27
21
25
19
37
137
36
38
137
37
39
39

FIG.3b

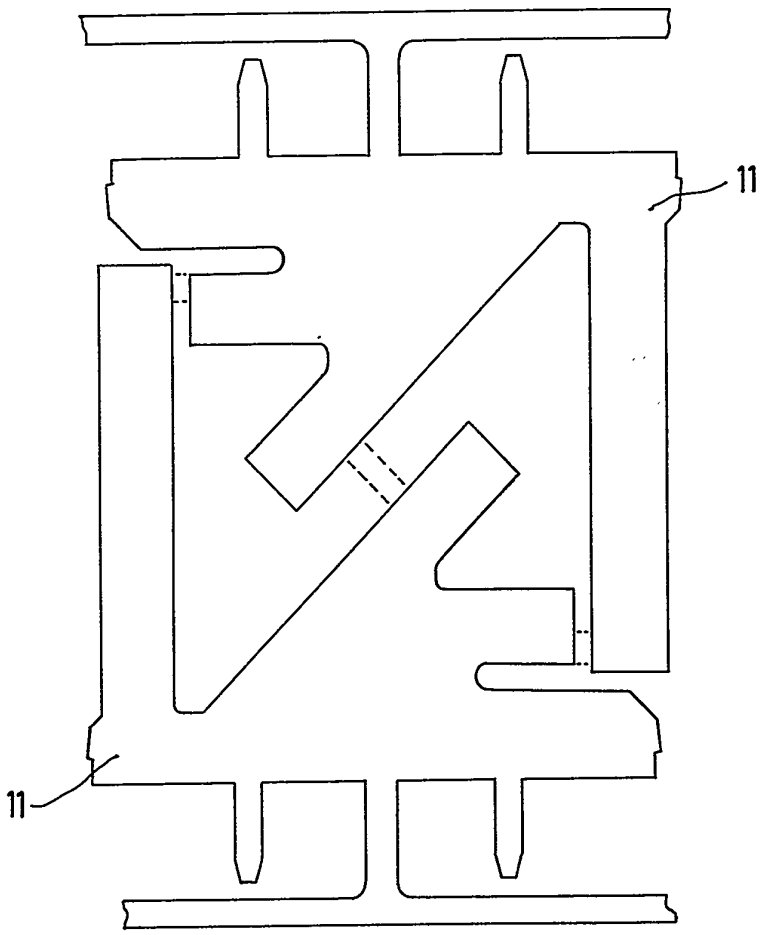


FIG.3c

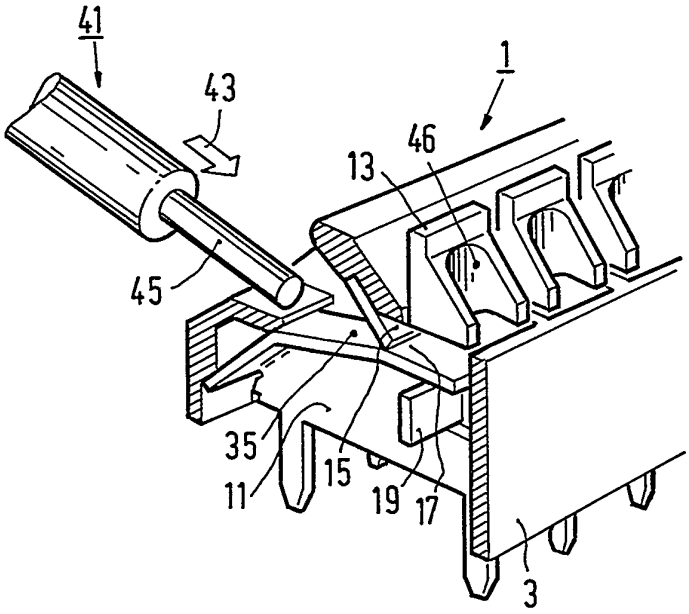


FIG.4a

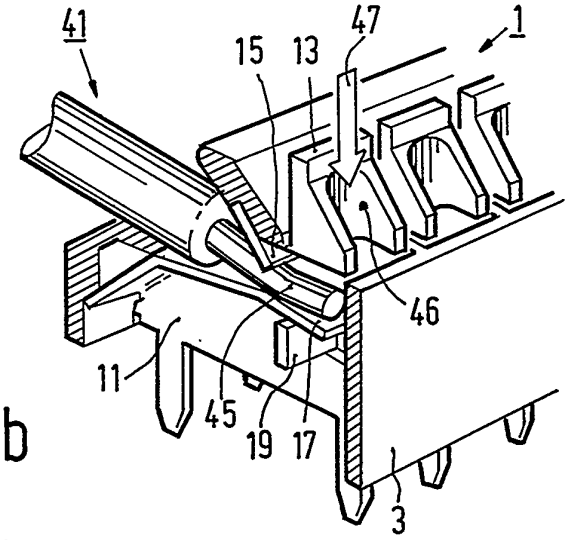


FIG.4b

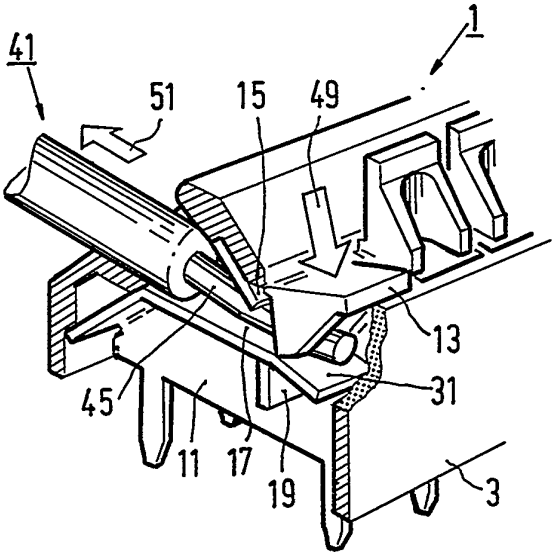


FIG.4c