

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 579 986 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.1996 Patentblatt 1996/34

(51) Int Cl.⁶: **H01R 43/16**, H01R 43/20

(21) Anmeldenummer: **93110393.1**

(22) Anmeldetag: **30.06.1993**

(54) Verfahren zur Herstellung von Anschlussfahnen an Hybridgehäusen

Method for production of connector strips for hybrid housings

Méthode de fabrication de barrettes de connection pour boîtiers hybrides

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **18.07.1992 DE 4223745**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.1994 Patentblatt 1994/04

(73) Patentinhaber: **Alcatel SEL Aktiengesellschaft
D-70435 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Adam, Klaus
W-7320 Göppingen (DE)**

• **Klaus, Helmut
W-700 Stuttgart 40 (DE)**

(74) Vertreter: **Pohl, Herbert, Dipl.-Ing et al
Alcatel Alsthom
Intellectual Property Department,
Postfach 30 09 29
70449 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 086 714 EP-A- 0 219 935
EP-A- 0 299 610 DE-C- 4 028 105
GB-A- 2 130 447 US-A- 3 955 877
US-A- 4 991 291**

EP 0 579 986 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Hybridgehäuse sind handelsübliche Bauelemente, die beispielsweise in der Nachrichtentechnik oder in der Datenverarbeitung verwendet werden.

Aus der EP-B-0 270 820 ist ein IC-Bauelement mit Anschlußfahnen bekannt, bei dem bei der Herstellung der Anschlußfahnen zunächst ein geschlossener Leiterahmen mit nach innen gerichteten Anschlußfahnen aus Blech freigestanzt wird. Die freien Enden der Anschlußfahnen werden anschließend z.B. mittels Bonden mit entsprechenden Anschlußflächen der integrierten Schaltung verbunden und danach durch Umspritzen mit Kunststoff hermetisch dicht verkapselt. Die Kunststoffkapsel bildet ein Gehäuse, aus dem die noch mit dem Leiterraum verbundenen Anschlußfahnen an vier Seiten hervorstehen. Durch Wegstanzen der Ecken des Leiterraums werden zunächst vier Leiterkämme gebildet, deren Anschlußfahnen zusammen mit den Stegen der Leiterkämme abgekröpft und die Stege anschließend von den Anschlußfahnen abgetrennt werden. Die freien Enden der Anschlußfahnen liegen alle in einer Anschlußebene und gestatten bei dieser Ausführung eine Oberflächenmontage des Bauelements.

Ferner ist aus der DE-C-35 44 125 ein oberflächenmontierbarer Steckverbinder bekannt, bei dem in einem Isolierkörper beispielsweise drei Reihen Kontaktelemente übereinander angeordnet sind. Die an der Rückseite des Isolierkörpers unterschiedlich lang herausgeführten Anschlußfahnen haben jeweils stufenförmige Abbiegungen derart, daß die unteren Fahnenenden jeder Kontaktreihe für sich nebeneinander in einer Anschlußebene liegen. Die Fahnenenden der zweiten Kontaktreihe liegen jedoch fluchtend hinter denen der ersten Kontaktreihe und die Fahnenenden der dritten Kontaktreihe hinter denen der zweiten Kontaktreihe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen anzugeben, mit dem die Anzahl der in einer Reihe parallel nebeneinander in einer Anschlußebene liegenden Anschlußfahnen von handelsüblichen, ca. 5,30 mm hohen Gehäusewannen wesentlich vergrößert werden kann. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Eine weitere Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe ist im Anspruch 5 angegeben. Die Lösungen haben den Vorzug, daß sich bei gleichen Abmessungen des Hybridgehäuses die Anzahl der an jeder Seite der Gehäusewanne herausgeführten Anschlußfahnen nahezu verdoppeln läßt. Weitere Verfahrensmerkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, in denen Gehäusewannen mit Ausführungsbeispielen von verfahrensgemäß hergestellten Anschlußfahnen dar-

gestellt sind, wie folgt näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Ausschnitt der Gehäusewanne eines Hybridgehäuses mit eingeglasten Leiterkämmen, in einer Querschnittsansicht;
- Fig. 1a einen Ausschnitt von Leiterkämmen der Fig. 1, in der Draufsicht;
- Fig. 2 die Gehäusewanne der Fig. 1, während der Herstellung von Anschlußfahnen;
- Fig. 3 einen Ausschnitt einer Gehäusewanne mit zueinander in eine Anschlußebene gebogenen, fertigen Anschlußfahnen;
- Fig. 4 den Ausschnitt einer Gehäusewanne mit zur Oberflächenmontage des Hybridgehäuses fertig abgebogenen Anschlußfahnen;
- Fig. 4a einen Ausschnitt der Gehäusewanne gemäß Fig. 4, in der Unteransicht.

In den Figuren 1 bis 4 ist die Gehäusewanne eines aus Kovar bestehenden, handelsüblichen Hybridgehäuses mit 1 bezeichnet. Die Gehäusewanne 1 hat bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Grundfläche von 60 mm x 60 mm und eine Wannenhöhe von ca. 5,30 mm. In wenigstens einer Seitenwand, vorzugsweise jedoch in allen vier Seitenwänden, sind jeweils in eine Reihe Bohrungen Anschlußfahnen eingeglast.

Bei dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren werden in jede Seitenwand der Gehäusewanne 1 zuerst zwei Reihen Bohrungen 2, 3 in parallelem Abstand auf Lücke versetzt eingebracht. Separat dazu werden aus Blech zwei Ausführungen Leiterkämme 4, 5 ausgestanzt, von denen eine Ausführung an einem Steg 6 hängend längere Anschlußfahnen 7 hat, als die mit dem Steg 8 der anderen Ausführung verbundenen Anschlußfahnen 9. Von den bereitgestellten Leiterkämmen 4, 5 werden vorzugsweise die Fahnenenden 12 der Leiterkämme 4 mit den längeren Anschlußfahnen 7 in die jeweils untere, dem Wannenboden 10 benachbarte erste Reihe Bohrungen 2 und die Fahnenenden 13 der Leiterkämme 5 mit den kürzeren Anschlußfahnen 9 in die zweite Reihe Bohrungen 3 eingesetzt und anschließend hermetisch dicht in Glas eingeschmolzen. Die auf diese Weise hergestellten Glasdurchführungen werden im folgenden kurz Einglasungen 11 genannt.

Es sei bemerkt, daß es nicht so sehr darauf ankommt, welche Ausführung von Leiterkämmen in die erste oder zweite Reihe Bohrungen 2 eingeglast wird, sondern, daß die Fahnenenden 13 der zweiten Reihe Einglasungen 11 (Bohrungen 3) innerhalb der Gehäusewanne 1 gegenüber den Fahnenenden 12 der ersten Reihe Einglasungen 11 (Bohrungen 2) zurückgesetzt, also unterschiedlich tief eingeglast werden. Damit ist si-

chergestellt, daß beim späteren Verdrahten des Vernetzungsträgers der Bondmeißel zu benachbarten Fahnenenden genug Freiraum hat.

Nach dem Einglasen der Anschlußfahnen 7, 9 wird die Gehäusewanne 1 zur weiteren Bearbeitung einem Formwerkzeug (nicht dargestellt) zugeführt und in diesem zentriert. Das Formwerkzeug besteht aus zwei Werkzeughälften, die dem Raster der Anschlußfahnen entsprechende Vertiefungen haben. Diese Vertiefungen sind zwischen der oberen und der unteren Werkzeughälfte versetzt, wodurch die Anschlußfahnen 7, 9 beim Schließen der Werkzeughälften unmittelbar an den Einglasungen 11 eingespannt werden. Das Biegen der Anschlußfahnen 7, 9 erfolgt dann durch Absenken eines Formstempels, in dem sie lagestabil fixiert sind. Beim Absenken des Formstempels werden beispielsweise die Anschlußfahnen 7 des in die erste Bohrungsreihe 2 eingeglasten Leiterkammes 4 so zwischen die Anschlußfahnen 9 des anderen, plan bleibenden Leiterkammes 5 abgebogen, daß sich die Stege 6, 8 nicht berühren. Das heißt, daß der Steg 6, dessen Anschlußfahnen 7 durch Kröpfen abgebogen werden, von der Blechebene des nicht verformten Leiterkammes, insbesondere von dessen Steg 8 im spitzen Winkel absteht.

Am Formstempel ist ein Schnittwerkzeug angebracht, mit dem die Stege 6, 8 sämtlicher Leiterkämme 4, 5 nach beendetem Biegen der Anschlußfahnen 7, 9 im selben Arbeitsgang von diesen abgetrennt werden. Um ein einwandfreies Abtrennen der Stege 6, 8 zu gewährleisten, hat die Trennlinie 14 zu den Stegen einen kurzen Abstand (Fig. 2).

In Fig. 3 und 4 sind Biegeformen von Anschlußfahnen 7, 9 dargestellt, die mit abgewandelten Werkzeugen, insbesondere der Formstempel, herstellbar sind. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 werden die Anschlußfahnen 7, 9 vor dem Abtrennen der Leiterkammstege zueinander in eine gemeinsame, zwischen den beiden Reihen Einglasungen 11 liegende Anschlußebene gebogen, während in Fig. 4 Anschlußfahnen 7, 9 dargestellt sind, deren beide Reihen zur selben Seite hin in eine gemeinsame Anschlußebene abgebogen wurden. Dies kann sowohl zum Rand der Gehäusewanne 1 hin als auch zum Wannenboden 10 hin erfolgen.

Bei den eingangs erwähnten Abmessungen der Gehäusewanne 1 von beispielsweise 60 mm x 60 mm sind an jeder Seite 46 Anschlußfahnen 7, also insgesamt 184 Stck. herausgeführt. Letztere sind üblicherweise 0,2 mm dick, 0,38 mm breit und in einem Teilungsabstand von 1,27 mm angeordnet. Ohne Änderung der Abmessungen der Gehäusewanne 1 können durch Anwendung des beschriebenen Herstellungsverfahrens an jeder Gehäusesseite zusätzlich noch 44 Anschlußfahnen 9 (an 4 Seiten = 176 Stck.) vorgesehen und eine Anzahl von insgesamt 360 Stck. in einer Anschlußebene liegenden Anschlußfahnen 7, 9 angeordnet werden.

Einer alternativen Lösung zufolge werden anstelle

von zwei verschiedenen Leiterkämmen nur eine Leiterkamm-Ausführung mit Anschlußfahnen aus Blech gestanzt, die einen halbierten Teilungsabstand haben. Das heißt, daß der Leiterkamm eine der Anzahl der beiden Reihen Bohrungen 2, 3 entsprechenden Anzahl Anschlußfahnen aufweist. An dem Steg des Leiterkammes hängen daher bis zu 90 Stck. Anschlußfahnen, von denen die Fahnenenden 12, 13 bereits im Stanzwerkzeug auf den Reihenabstand der Bohrungen 2, 3 von z.B. ebenfalls 1,27 mm gebogen werden. Die beiden Reihen Bohrungen 2, 3 jeder Wannenseite werden anschließend mit den Fahnenenden 12, 13 je eines Leiterkammes bestückt und dann eingeglast. Danach wird der Steg von den Anschlußfahnen durch Wegstanzen abgetrennt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen mit einer Gehäusewanne, **dadurch gekennzeichnet**, daß in wenigstens eine Seitenwand der Gehäusewanne (1) in parallelem Abstand und zueinander auf Lücke versetzt zuerst zwei Reihen Bohrungen (2, 3) eingebracht werden, in die danach Anschlußfahnen (7, 9) von zwei aus Blech gestanzten Leiterkämmen (4, 5) eingesetzt und anschließend in die Bohrungen (2, 3) eingeglast werden, und daß danach die beiden Reihen Anschlußfahnen (7, 9) in einem Formwerkzeug zuerst in eine gemeinsame Anschlußebene mit nebeneinander liegenden Anschlußfahnen (7, 9) gebogen und anschließend die Stege (6, 8) der Leiterkämme (4, 5) von den Anschlußfahnen (7, 9) abgetrennt werden.
2. Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußfahnen (7, 9) durch Schließen von Werkzeughälften des Formwerkzeuges unmittelbar an den Einglasungen (11) eingespannt werden und das Biegen der Anschlußfahnen sowie Abtrennen der Stege (6, 8) danach durch Absenken eines mit einem Schnittwerkzeug versehenen Formstempels vorgenommen wird.
3. Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Absenken des Formstempels beide Reihen Anschlußfahnen (7, 9) zueinander in eine Anschlußebene abgebogen werden.
4. Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Absenken des Formstempels beide Reihen Anschlußfahnen (7, 9) gemeinsam in eine Anschlußebene abgebogen werden.

5. Verfahren zur Herstellung von Anschlußfahnen an Hybridgehäusen mit einer Gehäusewanne, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens eine Seitenwand der Gehäusewanne (1) in parallelem Abstand und zueinander auf Lücke versetzt zuerst zwei Reihen Bohrungen (2, 3) eingebracht werden, daß danach ein Leiterkamm mit einer der Anzahl der beiden Reihen Bohrungen (2, 3) entsprechenden Anzahl Anschlußfahnen (7, 9) ausgestanzt und die Fahnenenden (12, 13) auf den Reihenabstand der Bohrungen (2, 3) gebogen, in die Bohrungen (2, 3) gesteckt und eingeglast werden, und daß anschließend der Steg des Leiterkammes von den Anschlußfahnen (7, 9) abgetrennt wird.

Claims

1. A method of forming terminal lugs on hybrid housings having a housing trough, characterised in that in at least one side wall of the housing trough (1) first two rows of staggered bores (2, 3) are formed at a parallel distance and spaced apart from one another, into which terminal lugs (7, 9) of two conductor combs (4, 5) punched from sheet metal are then inserted and then sealed into the holes by vitrification, and that thereafter the two rows of terminal lugs (7, 9) are bent in a forming tool first in a common plane of connection with adjacent terminal lugs (7, 9) and then the webs (6, 8) of the conductor combs (4, 5) are separated from the terminal lugs (7, 9).
2. Method of forming terminal lugs on hybrid housings according to claim 1, characterised in that the terminal lugs (7, 9) are braced directly on the vitrified seals (11) by closing of the two halves of the forming tool, and bending of the terminal lugs and separation of the webs (6, 8) are carried out subsequently by lowering a punch provided with a cutting tool.
3. Method of forming terminal lugs on hybrid housings according to claim 2, characterised in that by lowering the punch, both rows of terminal lugs (7, 9) are bent with respect to one another in one plane of connection.
4. Method of forming terminal lugs on hybrid housings according to claim 2, characterised in that by lowering the punch, both rows of terminal lugs (7, 9) are bent in a common terminal plane.
5. Method of forming terminal lugs on hybrid housings with a housing trough, characterised in that in at least one side wall of the housing trough (1) first two rows of staggered bores (2, 3) are formed at a parallel distance and spaced apart from one another, and that subsequently a conductor comb with a

number of terminal lugs (7,9) corresponding to the number of the two rows of bores (2, 3) is punched out and the lug ends (12, 13) are bent to the row spacing of the bores (2, 3), are inserted in the bores (2, 3) and are sealed by vitrification, and in that then the web of the conductor comb is separated from the terminal lugs (7, 9).

10 Revendications

1. Procédé de fabrication de barrettes de connexion pour boîtiers hydrides comportant une cuve de boîtier, caractérisé en ce que dans au moins une paroi latérale de la cuve de boîtier (1) sont mis en place selon un écartement parallèle, et décalés les uns par rapport aux autres, dans des creux, d'abord deux rangées d'alésages (2, 3), dans lesquelles des barrettes de connexion (7, 9) de deux peignes conducteurs (4, 5) découpés dans de la tôle sont ensuite mises en place et enfin vitrifiées dans les alésages (2, 3) et en ce que, ensuite, les deux rangées de barrettes de connexion (7, 9) sont cintrées dans un outil de formage d'abord dans un plan de raccordement commun avec des barrettes de connexion (7, 9) disposées côte à côte et qu'ensuite les branches (6, 8) des peignes conducteurs (4, 5) sont séparés des barrettes de connexion (7, 9).
2. Procédé de fabrication de barrettes de connexion pour boîtiers hybrides selon la revendication 1, caractérisé en ce que les barrettes de connexion (7, 9) sont calées directement contre les vitrages (11) par fermeture des moitiés d'outil de l'outil de formage et que le cintrage des barrettes de connexion ainsi que la séparation des branches (6, 8) sont ensuite effectués par abaissement d'un poinçon de formage muni d'un outil de découpage.
3. Procédé de fabrication de barrettes de connexion pour boîtiers hybrides selon la revendication 2, caractérisé en ce que par abaissement du poinçon de formage les deux rangées de barrettes de connexion (7, 9) sont cintrées l'une vers l'autre dans un plan de raccordement.
4. Procédé de fabrication de barrettes de connexion pour boîtiers hybrides selon la revendication 2, caractérisé en ce que par abaissement du poinçon de formage les deux rangées de barrettes de connexion (7, 9) sont cintrées ensemble dans un plan de raccordement.
5. Procédé de fabrication de barrettes de connexion pour boîtiers hydrides comportant une cuve de boîtier, caractérisé en ce que dans au moins une paroi latérale de la cuve de boîtier (1) sont mis en place selon un écartement parallèle, et décalés les uns

par rapport aux autres, dans des creux, d'abord
deux rangées d'alésages (2, 3), et qu'ensuite un
peigne conducteur ayant un nombre de barrettes
de connexion (7, 9) correspondant au nombre des
deux rangées d'alésages (2, 3) est découpé et que 5
les extrémités de barrettes (12, 13) sont cintrées sur
l'écartement des rangées des alésages (2, 3) enfi-
chées dans les alésages (2, 3) et vitrées et qu'enfin
la branche du peigne conducteur est séparé des
barrettes de connexion (7, 9). 10

15

20

25

30

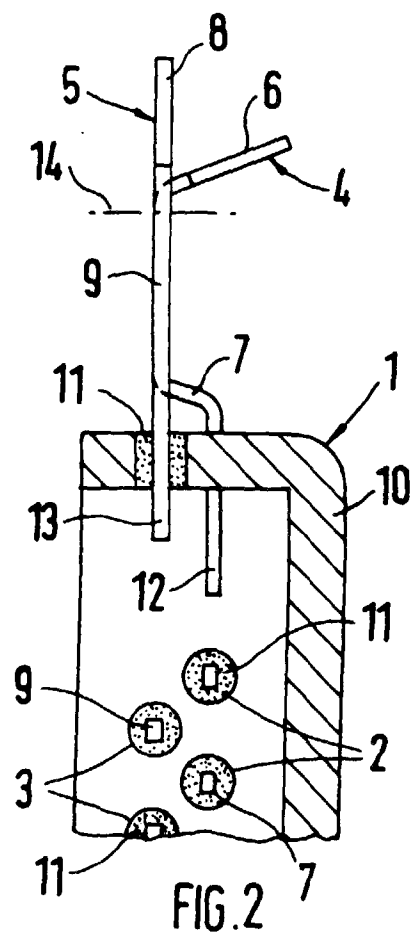
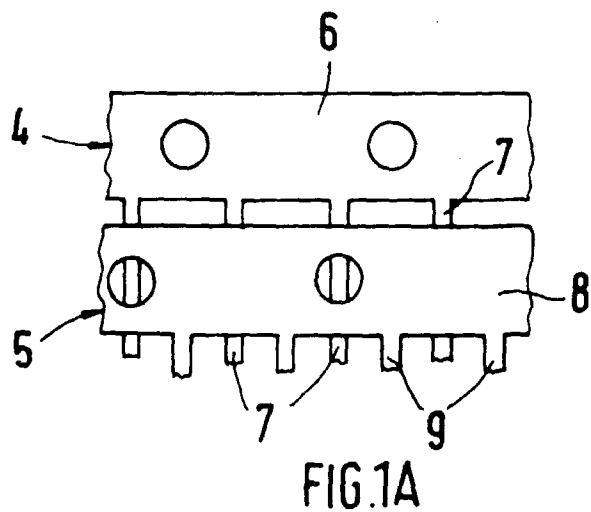
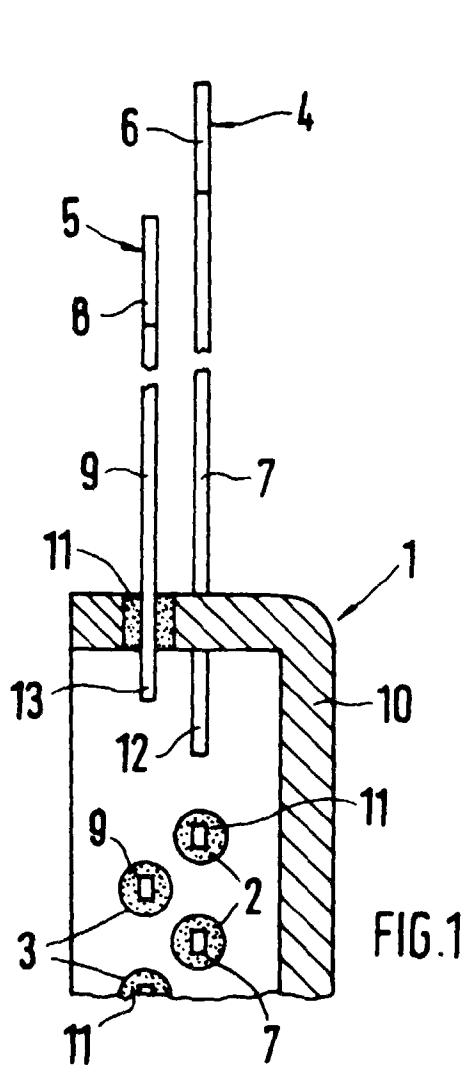
35

40

45

50

55



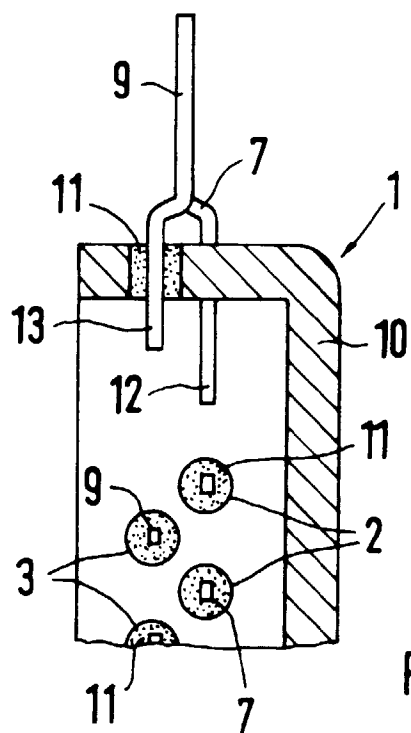


FIG. 3

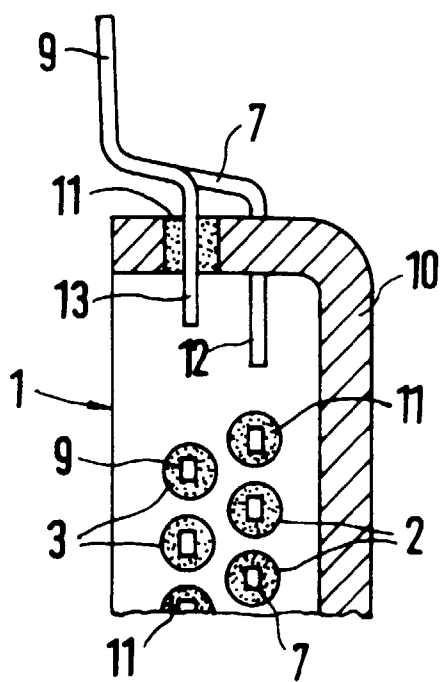


FIG. 4

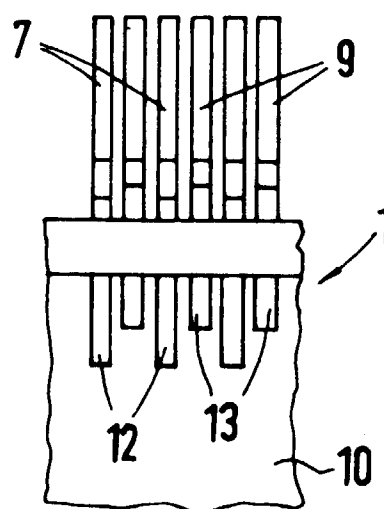


FIG. 4A