

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 884 801 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.1998 Patentblatt 1998/51

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 9/09**

(21) Anmeldenummer: **98110442.5**

(22) Anmeldetag: **08.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Kallee, Werner**
74177 Bad Friedrichshall (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **11.06.1997 DE 19724581**

(71) Anmelder:
WÜRTH ELEKTRONIK GmbH & Co. KG
D-74676 Niedernhall (DE)

(54) Steckhülse für Leiterplatten

(57) Eine Steckhülse für Leiterplatten enthält in einem Gehäuse ein Klemmelement, das mit zwei Ansätzen aus der einen Fläche des Gehäuses herausragt. Mit Hilfe dieser Ansätze läßt sich das Klemmelement in durchkontaktierte Bohrungen einer Leiterplatte

einpressen. Durch das Einpressen erfolgt gleichzeitig auch eine Festlegung des Gehäuses an der Leiterplatte.

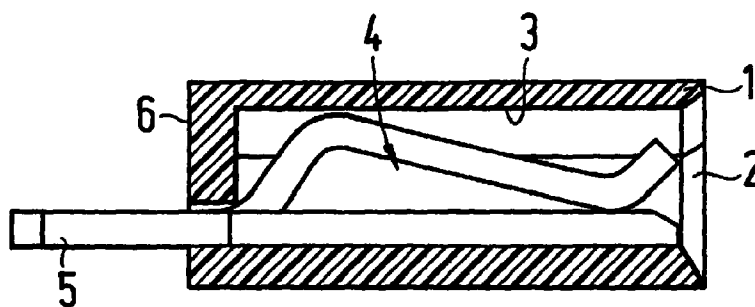


Fig. 1

EP 0 884 801 A2

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Stechkülse, die an einer Leiterplatte angebracht werden soll. Es gibt häufig den Anwendungsfall, daß Bauelemente, Leitungen oder dergleichen lösbar an Leiterplatten angebracht werden müssen. Bislang ist es üblich, hierzu Buchsen oder Buchsenelemente zu verwenden, die an der Leiterplatte angeschraubt oder angelötet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Möglichkeit der Befestigung von zu steckenden Bauteilen an Leiterplatten zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Stechkülse mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die leitende Verbindung zwischen dem metallischen Klemmelement und der Leiterplatte kann nach der Erfindung durch das Einpressen des Einpreßansatzes in eine durchkontaktierte Bohrung der Leiterplatte erfolgen. Das Gehäuse dient in erster Linie zur mechanischen Stütze des Klemmelements. Durch die einfach herzustellende Anbringung des Klemmelements an der Leiterplatte läßt sich die Stechkülse sehr einfach und mit geringem Aufwand montieren und bietet dennoch die Möglichkeit, ein zu steckendes Bauteil elektrisch und mechanisch mit dem Klemmelement und damit mit der Leiterplatte zu verbinden. Die Einpressung mit Hilfe des Ansatzes geschieht in der üblichen Art, nämlich beispielsweise dadurch, daß der Ansatz einen viereckigen scharfkantigen Querschnitt aufweist, so daß die Kanten in die Durchkontaktierung beim Einschieben einschneiden und dadurch eine Kaltverschweißung herstellen.

Insbesondere kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß das Klemmelement derart in dem Gehäuse gehalten bzw. untergebracht ist, daß bei eingepreßtem Ansatz des Klemmelements auch das Gehäuse durch diese Einpressung an der Leiterplatte festgelegt wird. Es ist also keine zusätzliche Befestigung für das Gehäuse mehr erforderlich. Es ist natürlich sinnvoll, wenn das Gehäuse eine Anlagefläche für die Leiterplatte aufweist, an der es sich abstützen kann.

Zum Festlegen bzw. Einbringen des Klemmelements in das Gehäuse kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, daß das Klemmelement in das Gehäuse soweit einschiebbar ist, daß der Ansatz aus dem Gehäuse herausragt und daß das Klemmelement in dieser Stellung durch einen Anschlag an einem Weiterschieben gehindert ist. Auf diese Weise läßt sich das Klemmelement sehr einfach in dem Gehäuse anbringen und korrekt positionieren. Das Einschieben kann insbesondere auch mit Automaten durchgeführt werden.

Insbesondere kann in Weiterbildung vorgesehen werden, daß das Klemmelement durch die Einstecköffnung des Gehäuses in dieses eingeschoben werden kann.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß

dann, wenn das Klemmelement in dem Gehäuse positioniert ist, eine Stirnfläche des Klemmelements bündig mit der Fläche der Einstecköffnung verläuft. In diesem Fall kann das Einpressen des Klemmelements dadurch geschehen, daß ein Anlageelement direkt an dem Gehäuse an der Fläche angreift, in der die Einstecköffnung mündet. Das Einschieben schiebt somit gleichzeitig das Klemmelement mit dem Gehäuse ein.

Insbesondere kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, daß der Einpreßansatz auf der der Einstecköffnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuses aus diesem herausragt. Für den Ansatz kann eine eigene Öffnung vorhanden sein, die sich bei Herstellung des Gehäuses einfach mit einformen oder in sonstiger Weise herstellen läßt.

Das Klemmelement kann insbesondere so aufgebaut sein, daß es mindestens einen Arm aufweist, der im wesentlichen vollflächig an einer ebenen Wand des Gehäuses anliegt, wobei eine mit dem Arm zusammenwirkende auslenkbare oder verformbare Zunge vorhanden ist, die den einzusteckenden Teil des Steckerteils zwischen sich und dem Arm verklemmt. Dadurch wird beim Herstellen der leitenden Verbindung die Verformung auf die Zunge beschränkt, die in entsprechender Weise so gestaltet werden kann, das auch nach längerer Zeit eine ausreichende Klemmkraft vorhanden bleibt.

Insbesondere kann vorgesehen sein, daß das Klemmelement zwei in einer Ebene liegende Arme aufweist, zwischen denen die Zunge angeordnet ist. Ein einzusteckender Stecker, der als Messer bezeichnet werden kann, wird also zwischen den beiden Armen und der Zunge festgehalten, wobei die Verklemmung gleichzeitig auch einen guten elektrischen Kontakt herstellt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß das gesamte Klemmelement einstückig aus Blech besteht, wobei zur Herstellung insbesondere vorgesehen sein kann, daß es aus Blech gestanzt ist.

Zur besseren mechanischen und elektrischen Verbindung mit der Leiterplatte kann das Klemmelement zwei Ansätze zum Einpressen aufweisen, die insbesondere in Verlängerung der Arme angebracht sind, also einen Abstand voneinander aufweisen.

Das Gehäuse kann zwei Nuten aufweisen, die das Einschieben des Klemmelements ermöglichen und gleichzeitig die Festlegung der beiden Arme bewirken. Die Länge der Nut kann so bemessen werden, daß ihr Ende gleichzeitig auch die Einschiebbewegung begrenzt, so daß das Ende der Nut den Anschlag zur korrekten Positionierung des Klemmelements bildet.

Erfindungsgemäß kann das Gehäuse so gestaltet werden, daß es mehrere Einstecköffnungen und hinter jeder Einstecköffnung ein Klemmelement aufweist. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Gehäuse mit zwei Klemmelementen zum Einstecken einer Sicherung gebildet werden, oder aber auch ein Gehäuse zum Anbringen eines Relais, das ebenfalls mehrere Messer

aufweisen kann.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die maximale Auslenkung der Zunge des Klemmelements durch die Anlage der Zunge an einer Wand des Gehäuses begrenzt wird.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß die Längsrichtung des Armes bzw. der beiden Arme und der Zunge mit der Einschiebrichtung zusammenfällt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen, deren Wortlaut durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnungen. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Gehäuse mit einer Steckhülse;
- Fig. 2 die Stirnansicht des Gehäuses von rechts in Fig. 1;
- Fig. 3 das Klemmelement aus der gleichen Richtung wie die Fig. 1;
- Fig. 4 eine Aufsicht auf das Klemmelement der Fig. 3 von oben in Fig. 3;
- Fig. 5 eine Stirnansicht eines Gehäuses mit zwei Klemmelementen;
- Fig. 6 einen vertikalen Schnitt durch ein Gehäuse;
- Fig. 7 einen horizontalen Schnitt durch das Gehäuse;
- Fig. 8 eine Stirnansicht eines Gehäuses zur Anbringung eines Relais.

Das in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellte Gehäuse 1 ist quaderförmig aufgebaut und besteht aus einem isolierenden Kunststoff. An seiner einen Seite enthält es eine Einstecköffnung 2, die den Zugang zu dem Innenraum 3 des Gehäuses ermöglicht. In dem Gehäuse 1, genauer gesagt in dessen Innenraum 3, ist ein Klemmelement 4 untergebracht, das zum Einstecken eines Messers durch die Einstecköffnung 2 bestimmt und ausgebildet ist. Auf der der Einstecköffnung 2 gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 1 ragt aus diesem ein Ansatz 5 heraus, der einen Teil des Klemmelements 4 bildet bzw. mit diesem einstückig verbunden ist. Der Ansatz 5 des Klemmelements 4 weist einen viereckigen Querschnitt auf und ist so dimensioniert, daß er in eine durchkontaktierte Bohrung einer Leiterplatte eingepreßt werden kann. Bei diesem Einpressen, in Fig. 1 also von rechts nach links, gelangt am Ende des Einpreßvorgangs die rückwärtige Fläche 6 des Gehäuses 1 zur flächigen Anlage an der Seite der Leiterplatte, so daß durch dieses Einpressen auch das Gehäuse 1 an der

Leiterplatte angebracht wird.

Das Klemmelement 4 kann durch die Einstecköffnung 2 in den Innenraum 3 des Gehäuses 1 eingeschoben werden. Diese Einstecköffnung 2 ist in Fig. 2 noch deutlicher zu sehen. Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Gehäuses 1 der Fig. 1 von rechts. Die Einstecköffnung enthält einen mittleren nach oben gerichteten Bereich, der von einer Seitenwand 7 des Gehäuses begrenzt wird. Das Klemmelement 4 ist innerhalb der Einstecköffnung 2 vollständig zu sehen. Daraus ergibt sich, daß es auch durch diese Einstecköffnung 2 eingeschoben werden kann.

Fig. 3 und 4 zeigen das Klemmelement 4 von der Seite und von oben. Das Klemmelement 4 ist als einstückiges Stanzteil aus Blech ausgebildet. Es enthält zwei flache in einer gemeinsamen Ebene liegende Arme 8, zwischen denen durch je einen Schlitz 9 getrennt eine Zunge 10 angeordnet ist. Die Zunge 10 ist an einem die beiden Arme verbindenden Steg 11 mit diesem verbunden. Die Zunge 10 ist so gebogen, daß sie in ihrem unmittelbar an den Steg 11 angrenzenden Bereich aus der Ebene der Arme 8 nach oben abgebogen ist und anschließend sich in einer geraden Linie der Oberseite der Arme 8 wieder nähert. In geradliniger Verlängerung der Arme 8 sind jenseits des Stegs 11 zwei Ansätze 5 zum Einpressen in die Leiterplatte angeformt, die auf diese Weise einen gewissen Abstand voneinander aufweisen. Dadurch verbessert sich die mechanische Verbindung zwischen dem Klemmelement und der Leiterplatte.

Die Außenkanten 12 beider Ansätze 5 weisen einen geringeren Abstand voneinander auf als die entsprechenden Außenkanten 13 der beiden Arme 8. Dadurch wird an den rückwärtigen Enden der Arme 8 jeweils eine Schulter 14 gebildet, die die Einschiebewegung des Klemmelements 4 in den Innenraum 3 des Gehäuses 1 begrenzen kann. Die Schultern 14 liegen an entsprechenden Gehäuseanschlüssen an, wie dies im folgenden noch beschrieben werden wird.

Bei der Darstellung der Fig. 1 ist zu sehen, daß bei eingesetztem Klemmelement 4 die vorderen Enden der Arme 8 und der Zunge 9 einen gewissen Abstand von der Fläche der Einstecköffnung 2 haben. Die Erfindung schlägt jedoch auch vor, daß die freien Enden der Arme 8 und der Zunge 10 bündig mit der Vorderseite des Gehäuses 1 verlaufen.

Fig. 5 zeigt eine Stirnansicht eines zweiten Gehäuses 1, das in diesem Falle zwei Einstecköffnungen 2 aufweist. Bei der Darstellung der Fig. 5 sind die Klemmelemente noch nicht eingeschoben. Die Einstecköffnung 2 wird in Fig. 5 unten von einer Innenwand 15 des Gehäuses begrenzt, auf der die Arme 8 vollflächig aufliegen. Beidseits ist in der Einstecköffnung 2 unmittelbar angrenzend an die Innenwand 15 eine Nut 16 zu sehen, deren Breite der Dicke der Arme 8 entspricht. Dadurch kann das Klemmelement so in den Innenraum 3 eingeschoben werden, daß die Arme 8 direkt auf der Wand 15 liegen. Der verbreiterte Teil der Einstecköffnung 2

dient dazu, die Zungen 10 aufzunehmen und ihre Verformung beim Einstecken des Messers zuzulassen.

Fig. 6 zeigt nun einem vertikalen Schnitt durch ein Gehäuse. Die bereits erwähnte Nut 16 führt von der Vorderseite 17 des Gehäuses 1 bis zu der Innenseite 18 der Rückwand 19. Dort endet die Nut 16 und bildet eine Anschlagfläche 20. An diesem Anschlag 20 liegen dann die Schultern 14 des Klemmelements 4 an. Durch den in Fig. 6 ebenfalls zu sehenden Schlitz 21 ragen dann die Ansätze 5 aus der Rückwand 19 des Gehäuses heraus.

Diese Anschlagfläche 20 ist auch aus Fig. 7 zu ersehen, die einen horizontalen Schnitt durch ein Gehäuse darstellt. Der Fig. 7 ist auch zu entnehmen, daß die Nuten 16 einseitig von der Innenwand 15 begrenzt werden.

Fig. 8 zeigt eine der Fig. 2 und Fig. 5 entsprechende Stirnansicht eines Gehäuses 1, das fünf Einstecköffnungen 2 mit einzusetzenden Klemmelementen 4 enthält. Das Gehäuse 1 dient zum Einstecken eines Relais. Auch hier erfolgt die Befestigung des Gehäuses dadurch, daß die Klemmelemente in das Gehäuse eingesteckt werden und mit den auf der Rückseite des Gehäuses herausragenden Ansätzen 15 in durchkontaktierte Bohrungen der Leiterplatte eingepreßt werden.

Patentansprüche

1. Stekhülse für Leiterplatten, mit

- 1.1 einem Gehäuse (1), das
- 1.1.1 eine Einstecköffnung (2) zum Einstecken eines Steckers oder dergleichen aufweist,
- 1.2 einem metallischen Klemmelement (4), das
- 1.2.1 zum Festklemmen des einzusteckenden Steckers ausgebildet und
- 1.2.2 in dem Gehäuse (1) gehalten ist und
- 1.2.3 mindestens einen Ansatz (15) aufweist, der
- 1.3 aus dem Gehäuse (1) herausragt und
- 1.4 in eine durchkontaktierte Bohrung der Leiterplatte einpreßbar ist.

2. Stekhülse nach Anspruch 1, bei der das Klemmelement (4) derart in dem Gehäuse (1) gehalten ist, daß bei eingepreßtem Ansatz (5) das Gehäuse (1) an der Leiterplatte festgelegt ist.

3. Stekhülse nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Klemmelement (4) in das Gehäuse (1) soweit einschiebbar ist, daß der Ansatz (5) aus dem Gehäuse (1) herausragt, und in dieser Stellung durch einen Anschlag (20) begrenzt ist.

4. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Klemmelement (4) durch

die Einstecköffnung (2) des Gehäuses (1) in dieses eingeschoben werden kann.

5. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der eine Stirnfläche des Klemmelements (4) bündig mit der Fläche der Einstecköffnung (2) verläuft.

6. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Einpreßansatz (5) auf der der Einstecköffnung (2) gegenüberliegenden Seite des Gehäuses (1) aus diesem herausragt.

7. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Klemmelement (4) mindestens einen Arm (8), der im wesentlichen vollflächig an einer ebenen Wand (15) des Gehäuses (1) anliegt, sowie eine mit dem Arm (8) zusammenwirkende auslenkbare Zunge (10) aufweist, wobei der Stecker zwischen Zunge (10) und Arm (8) festgeklemmt wird.

8. Stekhülse nach Anspruch 7, mit zwei in einer Ebene liegenden Armen (8), zwischen denen die Zunge (10) angeordnet ist.

9. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Klemmelement (4) einstückig aus Blech besteht, insbesondere ausgestanzt ist.

10. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit zwei Einpreßansätzen (5).

11. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Klemmelement (4) in zwei Nuten (16) des Gehäuses (1) einschiebbar ist.

12. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der in dem Gehäuse (1) mehrere Klemmelemente (4) angeordnet sind und für jedes Klemmelement (4) eine eigene Einstecköffnung (2) vorhanden ist.

13. Stekhülse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die maximale Auslenkung des Klemmelements, insbesondere der Zunge (10) durch Anlage der Zunge (10) an einer Wand (7) des Gehäuses (1) begrenzt ist.

14. Stekhülse nach einem der Ansprüche 7 bis 13, bei der die Längsrichtung des mindestens einen Armes (8) und der Zunge (10) mit der Einschieberichtung zusammenfällt.

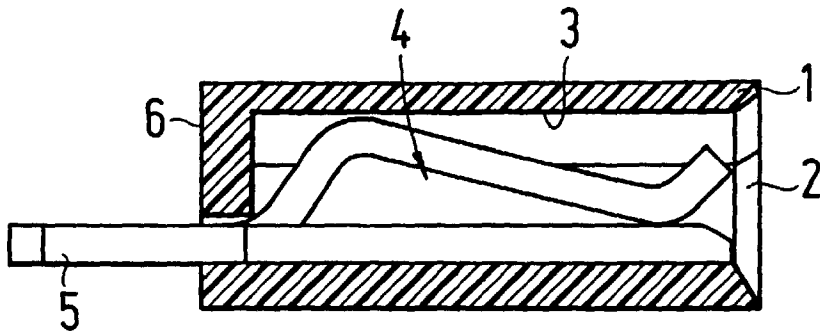


Fig. 1

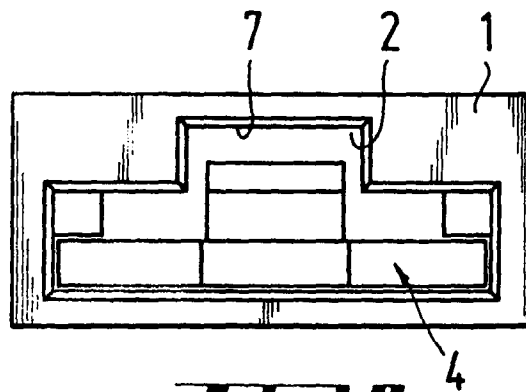


Fig. 2

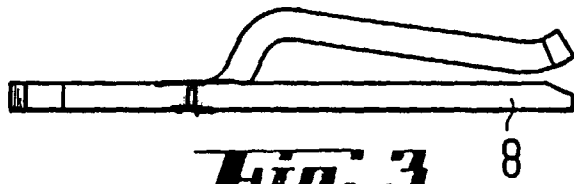


Fig. 3

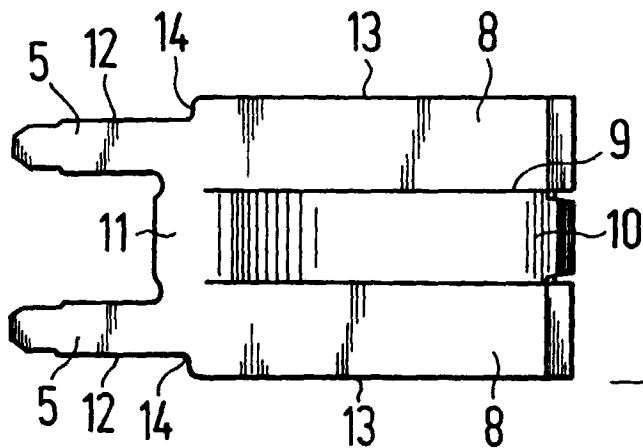


Fig. 4

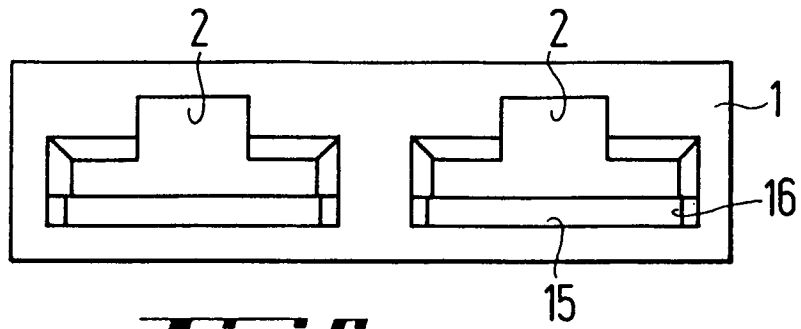


Fig. 5

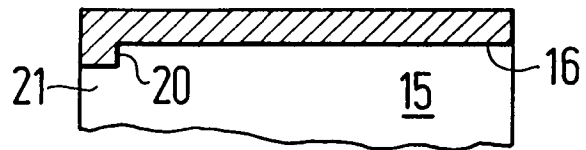


Fig. 7

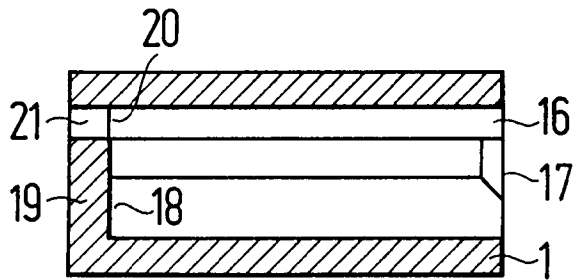


Fig. 6

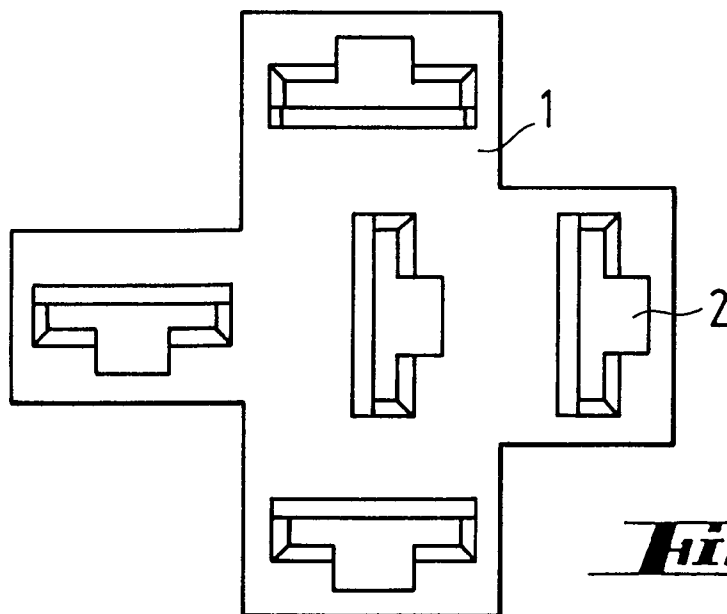


Fig. 8