

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②¹ Anmeldenummer: 87101769.5

⑤ Int. Cl.4: **H01R 23/72**, H01R 13/11

②② Anmeldetag: 09.02.87

③ Priorität: 26.02.86 DE 8605183 U
18.03.86 DE 8607440 U

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.09.87 Patentblatt 87/37

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

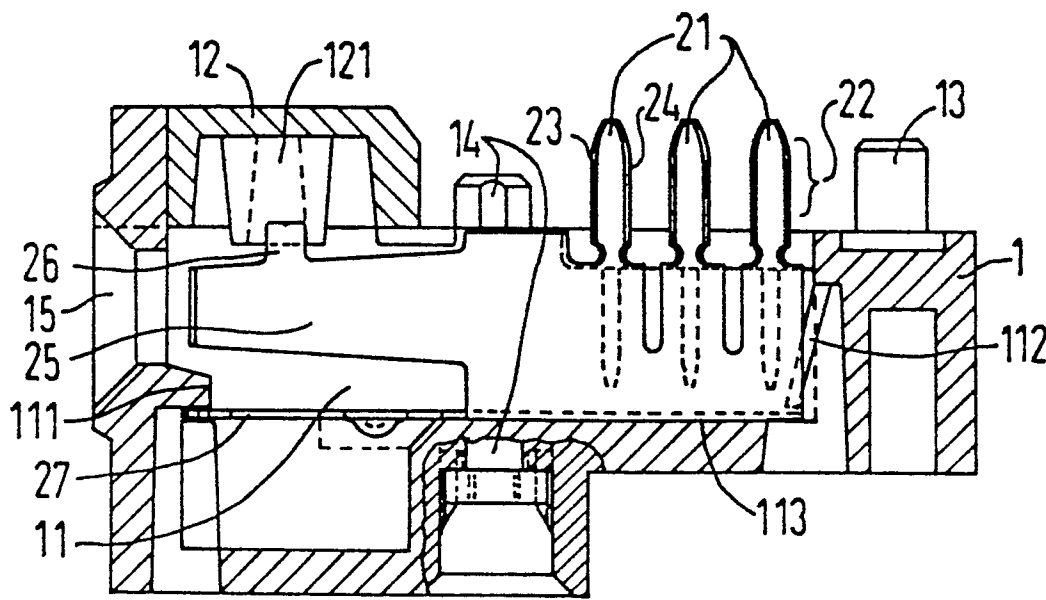
71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Pelzl, Leo, Dipl.-Ing. (FH)**
Alpenblickstrasse 5
D-8150 Holzkirchen(DE)
 Erfinder: **Seibold, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH)**
Fichtenstrasse 1
D-8021 Baierbrunn(DE)

54 Gehäuse mit mindestens einer Kontaktfederkammer zur Aufnahme je einer Kontaktfeder.

57) Zum Ausgleich von Toleranzen weist die Kontaktfederkammer (11) an ihrer der Einstecköffnung - (15) zugewandten Seite ein die Bewegung der Kontaktfeder (2) in Ein- und Aussteckrichtung eines Kontaktstiftes erlaubendes erstes Element, insbesondere schlitzförmige Element (111) auf, und an ihrer der Einstecköffnung (15) abgewandten Seite weist sie ein gegen die Einsteckrichtung federndes zweites, insbesondere zungenförmiges Element (112) auf.

FIG 2



Gehäuse mit mindestens einer Kontaktfederkammer zur Aufnahme je einer Kontaktfeder

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse mit mindestens einer Kontaktfederkammer zur Aufnahme je einer Kontaktfeder, bei dem jede Kontaktfederkammer eine Einstecköffnung zur Aufnahme eines Kontaktstiftes und eine Öffnung für ein dem elektrischen Anschluß an eine mit dem Gehäuse mechanisch verbundene Leiterplatte dienendes Anschlußteil aufweist.

Kontaktfedern, die dem elektrischen Anschluß an eine beispielsweise auf einer Leiterplatte angeordneten Schaltung oder an Schaltungsteile dienen, können in einem besonderen Gehäuse angeordnet sein, das mit der Leiterplatte mechanisch zu verbinden ist. Solche Gehäuse dienen u.a. der Halterung und dem Schutz der Kontaktfedern vor mechanischen Beschädigungen. Sie weisen neben einer Einstecköffnung für den in die Kontaktfeder einzuführenden Kontaktstift eine Öffnung für ein Kontaktfederanschlußteil, beispielsweise in Form einer Anschlußfahne oder eines Anschlußstiftes, auf, das in eine korrespondierende Aufnahmeöffnung der Leiterplatte eingepreßt eingelötet wird. Vor dem Zusammenbau von Gehäuse und Leiterplatte sind die entsprechenden Kontaktfedern in das Gehäuse einzubringen und dort so zu halten, daß sie weder aus dem Gehäuse entweichen noch eine andere Position einnehmen können, die den Zusammenbau von Gehäuse und Leiterplatte erschwert oder gar unterbindet.

Das Gehäuse selbst kann auf die Leiterplatte aufgeschraubt werden oder beispielsweise durch am Gehäuse angebrachte Befestigungszapfen, die in korrespondierende Aufnahmeöffnungen der Leiterplatte einzuführen sind, mechanisch fest verbunden werden. Bei der Anbringung des die Kontaktfeder enthaltenen Gehäuses auf die Leiterplatte ist die Anschlußfahne bzw. der Anschlußstift in die korrespondierende Öffnung einzupassen und zugleich sind die die mechanische Befestigung des Gehäuses auf der Leiterplatte bewirkenden Elemente zusammenzuführen. Toleranzen dieser Elemente können einen Zusammenbau von Leiterplatte und Gehäuse unterbinden. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten derartiger, unerwünschter Toleranzen, steigt mit der Anzahl der zusammenwirkenden Elemente, wenn also beispielsweise das Gehäuse mehrere Befestigungselemente und/oder mehrere Kontaktfedern mit jeweils einer oder sogar mehreren Anschlußfahnen aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art zu schaffen, das unabhängig von den vorgenannten Toleranzen mit einer entsprechenden Leiterplatte verbindbar ist und das zugleich die Kontaktfedern in einer diese Verbindung gestattenden Position hält.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Kontaktfederkammer an ihrer der Einstecköffnung zugewandten Seite ein die Bewegung der Kontaktfeder in Ein- und Aussteckrichtung des Kontaktstiftes erlaubendes erstes Element und an ihrer der Einstecköffnung abgewandten Seite ein gegen die Einsteckrichtung federndes zweites Element aufweist.

Als vorteilhaft erweist sich die uneingeschränkte Verwendbarkeit von Gehäuse, Kontaktfeder und Leiterplatte unabhängig von den angesprochenen Toleranzen. Die Ausgestaltung der Kontaktfederkammern erweist sich als herstellungstechnisch einfach und erfordert einen kaum nennenswerten Materialverbrauch.

Beim Zusammenbau von Gehäuse und Leiterplatte werden die im Gehäuse angeordneten Kontaktfedern in der Weise verschiebbar festgehalten, daß sie nicht aus dem Gehäuse entweichen und dabei die genannten Toleranzen ausgleichen.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen in einem zum Verständnis erforderlichen Umfang beschrieben.

Es zeigen

FIG 1 eine Draufsicht auf ein erstes Gehäuse mit zwei, jeweils eine Kontaktfeder enthaltenen Kontaktfederkammern,

FIG 2 einen Schnitt durch das erste Gehäuse nach FIG 1,

FIG 3 eine Draufsicht auf ein zweites Gehäuse mit ebenfalls zwei, jeweils eine Kontaktfeder enthaltenen Kontaktfederkammern,

FIG 4 einen Schnitt durch das zweite Gehäuse nach FIG 3, und

FIG 5 die die Einstecköffnungen aufweisende Seite des ersten beziehungsweise zweiten Gehäuses.

FIG 1 zeigt ein erstes Gehäuse 1 mit zwei Kontaktfederkammern 11, in denen jeweils eine Kontaktfeder 2 angeordnet ist. Verwendbar für das Gehäuse gemäß der Neuierung ist u.a. eine Kontaktfeder, die den Gegenstand einer am 26.02.1986 beim Deutschen Patentamt eingereichten Patentanmeldung (Aktenzeichen, P 3606198.0; G 8605187.3) bildet.

Diese Kontaktfeder weist zwei Federschenkel 25 in Form einer Tulpenfeder mit je einer Zentrier-nase 26 (vgl. FIG 2 und 3) auf. Die Kontaktfeder 2 weist außerdem ein stegförmiges Befestigungselement 27, (vgl. FIG 2) sowie eine Mehrzahl Anschlußfahnen 21 mit Seitenschenkel 23 und 24 auf.

Die Kontaktfederkammern 11 sind länglich in der jeweiligen Einsteckrichtung des korrespondierenden, einzuführenden Kontaktstiftes ausgebildet und haben in dieser Längsrichtung größere geometrische Abmessungen als die jeweiligen Kontaktfedern 2.

Die Kontaktfederkammern 11 sind durch eine parallel zu den Einsteckrichtungen verlaufende Wand getrennt, in der sich eine Aufnahmeöffnung für ein Gehäusebefestigungselement, beispielsweise eine Schraube befindet. Zur Befestigung des Gehäuses 1 auf eine Leiterplatte weist das Gehäuse 1 Befestigungszapfen 13 auf, die in korrespondierende Aufnahmeöffnungen der Leiterplatte einzuführen sind.

Jede Kontaktfederkammer 11 enthält an ihrer der Einstecköffnung 15 zugewandten Seite ein die Bewegung der Kontaktfeder 2 in Ein- und Aussteckrichtung des Kontaktstiftes erlaubendes erstes Element 111, sowie an ihrer der Einstecköffnung 15 abgewandten Seite ein federndes zweites Element 112, das über die Kontaktfeder 2 schnappt und sie so in der Kontaktfederkammer 11 hält. Die Kontaktfederkammer 11 ist vorzugsweise einteilig ausgebildet. Das zuvor genannte erste Element kann als ein in Einsteckrichtung offener Schlitz ausgebildet sein, der das stegförmige Befestigungselement 27 der Kontaktfeder aufnimmt und deren Bewegung in Ein- und Aussteckrichtung zuläßt. Das zuvor genannte zweite Element 112 ist vorzugsweise als Zunge ausgebildet und schnappt über die jeweilige Kontaktfeder 2 gegen die Einsteckrichtung. Dadurch wird eine begrenzte Beweglichkeit der Kontaktfeder 2 in der Ein- und Aussteckrichtung zum Zeitpunkt der Montage der Kontaktfeder 2 in der Kontaktfederkammer 11 für den Ausgleich der Toleranz zwischen der im Gehäuse 1 gelagerten Kontaktfeder 2 mit der Leiterplatte hergestellt. Neben dem Toleranzausgleich dient die beschriebene Anordnung der Kontaktfeder 2 zwischen dem ersten und zweiten Element 111 und 112 der Kontaktfederkammer 11 dazu, die Kontaktfeder 2 bis zur Montage von Gehäuse 1 und Leiterplatte sicher in der Kontaktfederkammer 11 zu halten, also eine die Montage erschwerende oder gar verhindernde Position der Kontaktfeder 2 zu vermeiden.

Nach der Gesamtmontage, also nach der Einführung der Anschlußfahnen 21 in entsprechende Aufnahmeöffnungen der Leiterplatte und nach Einführung der Befestigungszapfen 13 in ebenfalls entsprechende Aufnahmeöffnungen der Leiterplatte, gegebenenfalls nach Einführung einer Schraube in die Aufnahmeöffnung 14, sind Kontaktfeder 2, Gehäuse 1 und Leiterplatte fest miteinander

verbunden, so daß die ursprünglich durch das erste Element 111 und das zweite Element 112 bewirkte, sogenannte schwimmende Lagerung aufgehoben ist.

Wie auch anhand von FIG 2 und FIG 4 noch erläutert wird, kann das erste Gehäuse 1 - (beziehungsweise ein zweites Gehäuse 1') an seinem den Einstecköffnungen 15 benachbarten Teil durch einen Deckel 12 verschlossen werden. Dieser Deckel 12 dient zum einen dem Schutz vor mechanischen Beschädigungen der Kontaktfeder, insbesondere der Federschenkel 25. Zum anderen wird mittels Zentrierstege 121 eine Vorspannung der Federschenkel 25 realisiert, so daß zum einen ein sogenanntes Hinterstecken unterbunden wird und zum anderen eine Prellungen vermindernde Vorspannung der beiden Federschenkel 25 bewirkt wird.

FIG 2 veranschaulicht die Lagerung der Kontaktfeder 2 im ersten Gehäuse 1. Die Kontaktfeder 2 ruht auf einer Kontaktfederauflage 113. An der der Einstecköffnung 15 zugewandten Seite ist das stegförmige Befestigungselement 27 der Kontaktfeder 2 im ersten Element 111 der Kontaktfederkammer 11 so gelagert, daß sich die Kontaktfeder 2 in Ein- und Aussteckrichtung bewegen kann. Das erste Element 111 wird durch eine Nase gebildet, die einen zur Einsteckrichtung offenen Schlitz für das stegförmige Befestigungselement 27 der Kontaktfeder 2 bildet. An der der Einstecköffnung abgewandten Seite der Kontaktfederkammer 11 befindet sich das zweite Element 112, das als Zunge ausgebildet sein kann, die die Kontaktfeder 2 im Gehäuse 1 verschiebbar bis zu ihrer endgültigen Fixierung in der Leiterplatte hält. Auf diese Weise läßt sich der Abstand zwischen den Anschlußfahnen 21, deren Einpressbereich 22 nur schematisch dargestellt ist, und den Befestigungszapfen 13 verändern.

Die Zentriernase 26 an den Federschenkeln 25 der Kontaktfeder 2 liegt an dem innen im Deckel 12 angeordneten Zentriersteg 121 an, dessen Form bei gemeinsamer Betrachtung der FIG 1, 2 und 3 sichtbar wird.

FIG 3 zeigt ein zweites Gehäuse 1', das sich vom ersten Gehäuse 1 nur durch die Position des zweiten Elements 112 zur Kontaktfeder 2 unterscheidet. Das zweite Element 112 des zweiten Gehäuses 1' kann wie beim ersten Gehäuse 1 als gegen die Einsteckrichtung des Kontaktstiftes federndes Element, insbesondere als Zunge ausgebildet sein. Die Zunge schnappt aber nicht wie im ersten Gehäuse über die jeweilige Kontaktfeder 2, sondern drückt die Kontaktfeder gegen die Einsteckrichtung des Kontaktstiftes.

Dieses Zusammenwirken des zweiten Elements 112 mit der Kontaktfeder 2 im zweiten Gehäuse 1' ist auch aus FIG 4 ersichtlich, die sich im übrigen nicht von der oben beschriebenen FIG 2 unterscheidet.

FIG 5 veranschaulicht noch einmal die Lagerung der Kontaktfedern 2 im ersten Gehäuse 1 - (FIG 1) beziehungsweise im zweiten Gehäuse 1', das von der die Einstecköffnungen 15 aufweisen- den Seite dargestellt ist. Die Kontaktfeder 2 mit den in FIG 3 dargestellten Federschenkeln 25, Zentriernasen 26 und dem stegförmigen Befestigungselement 27 ist so gelagert, daß sie bis zur endgültigen Fixierung senkrecht zur Zeichenebene bewegt werden kann.

Bezugszeichenliste

1 Gehäuse	
11 Kontaktfederkammer	
111 Erstes (schlitzförmiges) Element	
112 Zweites Element (Zunge)	
113 Kontaktfederauflage	
12 Deckel	25
121 Zentriersteg	
13 Befestigungszapfen	
14 Aufnahmeöffnung	für
Gehäusebefestigungselement	
15 Einstecköffnung	30
2 Kontaktfeder	
21 Anschlußfahne	
22 Einpreßbereich	
23, 24 Seitenschenkel der Anschlußfahnen	
21	35
25 Federschenkel	
26 Zentriernase	
27 Kontaktfederbefestigungselement	

Ansprüche

1. Gehäuse mit mindestens einer Kontaktfederkammer zur Aufnahme je einer Kontaktfeder, bei dem jede Kontaktfederkammer eine Einstecköffnung zur Aufnahme eines Kontaktstiftes und eine Öffnung für ein dem elektrischen Anschluß an eine mit dem Gehäuse mechanisch verbundene Leiterplatte dienendes Anschlußteil aufweist,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfederkammer (11) an ihrer der Einstecköffnung (15) zugewandten Seite ein die Bewegung der Kontaktfeder (2) in Ein- und Aussteckrichtung des Kontaktstiftes erlaubendes erstes Element (111) und an ihrer der Einstecköffnung (15) abgewandten Seite ein gegen die Einsteckrichtung federndes zweites Element (112) aufweist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfederkammer (11) einteilig ausgebildet ist.

3. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Element (111) als ein in Einsteckrichtung offener Schlitz ausgebildet ist.

4. Gehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Element (112) als Zunge ausgebildet ist, die nach Einführung der Kontaktfeder (2) in das erste Element (111) in ihre Ruhestellung zurückgeht.

5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Element (112) die Kontaktfeder (2) gegen die Einsteckrichtung des Kontaktstiftes drückt.

6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Element (112) als Zunge ausgebildet ist.

FIG 1

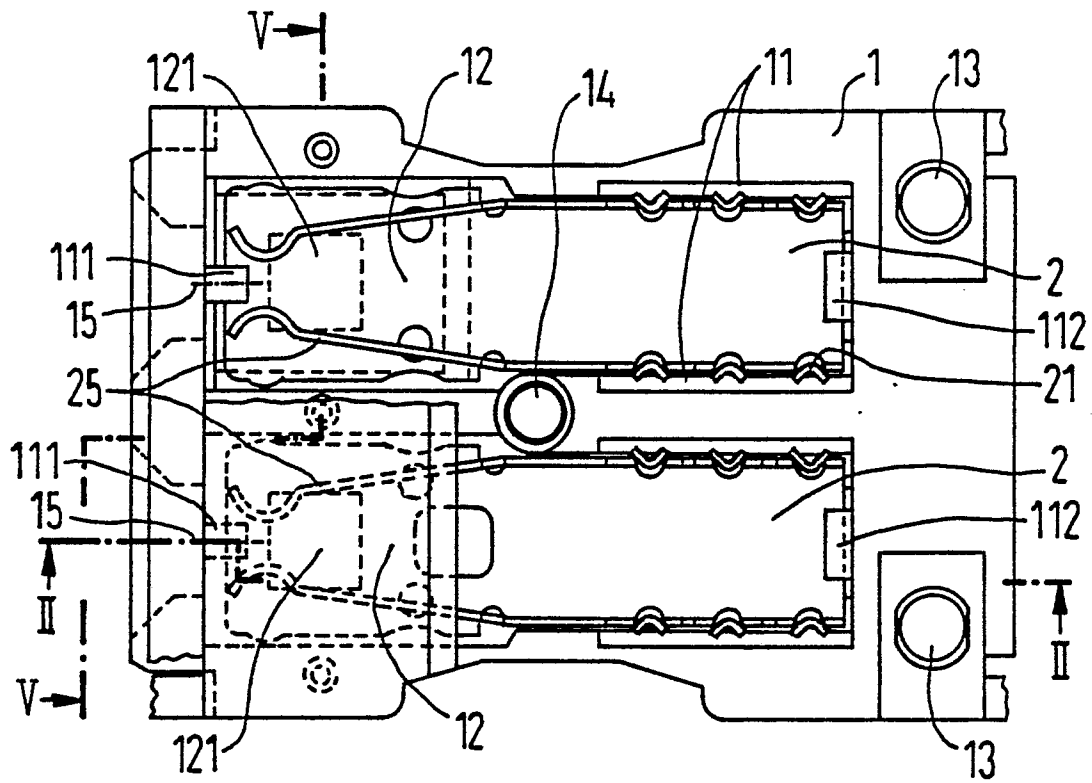


FIG 2

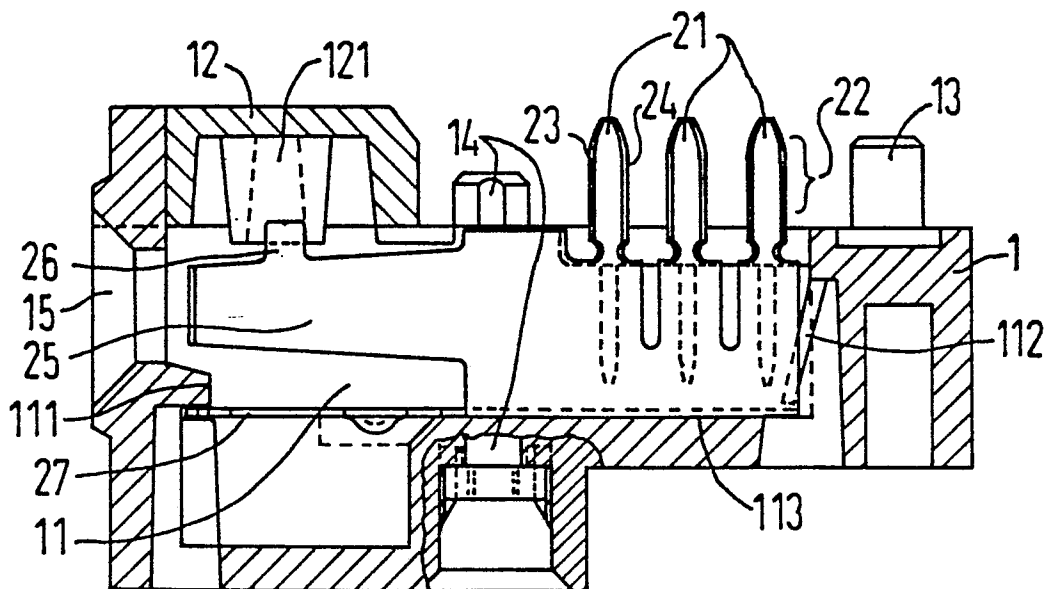


FIG 3

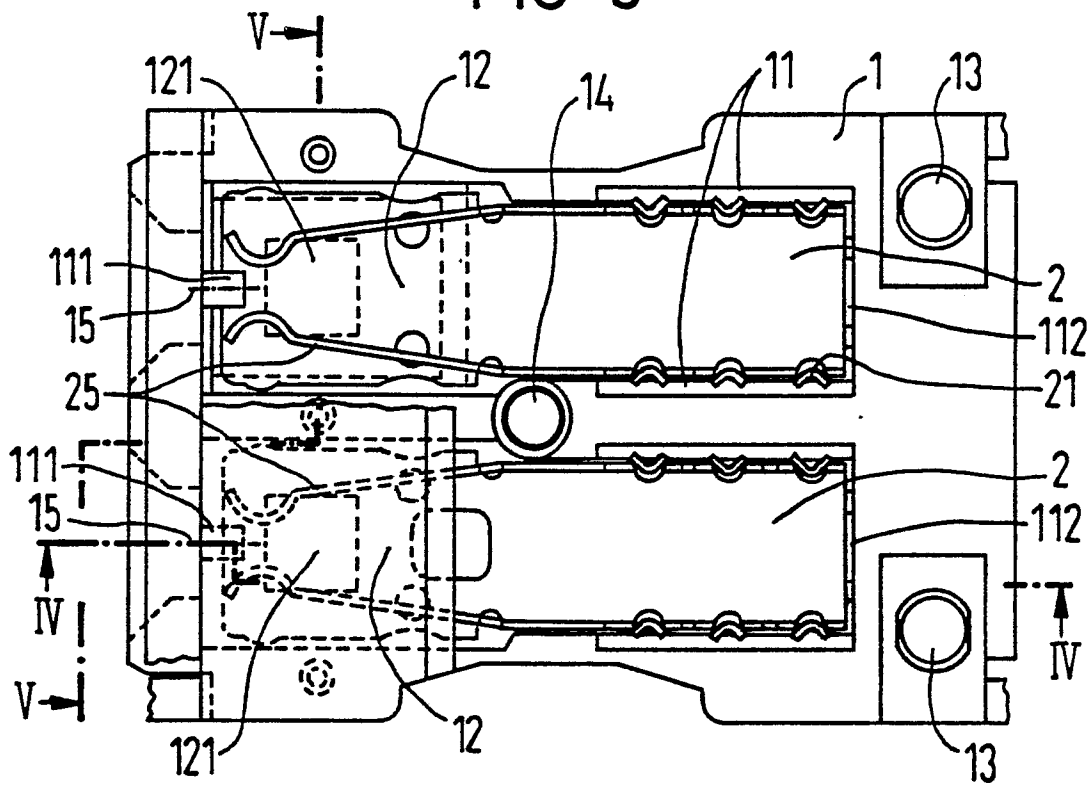


FIG 4

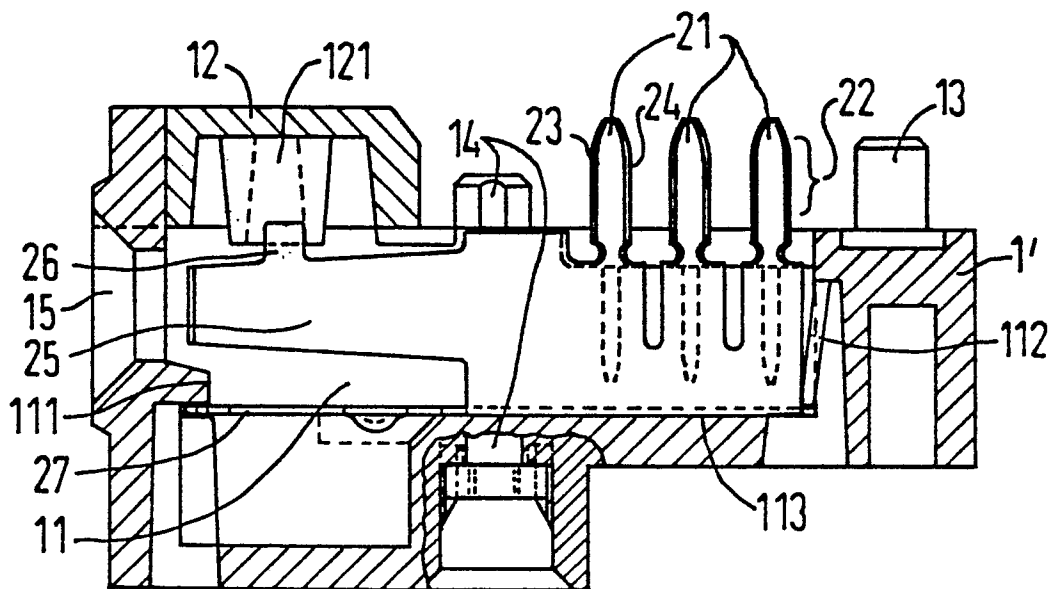


FIG 5

