



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 389 779
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90102993.4**

Int. Cl.⁵: **H01R 13/703, H01R 31/08**

Anmeldetag: **16.02.90**

Priorität: **25.03.89 DE 3909912**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

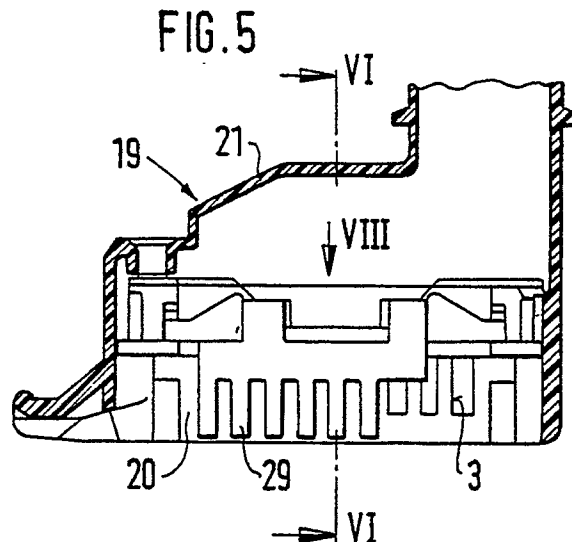
Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

Erfinder: **Lochbrunner, Eduard, Ing.(grad.)**
Münchinger Strasse 10
D-7254 Hemmingen(DE)
Erfinder: **Liegl, Erwin, Dipl.-Ing. (FH)**
Pulverdingerstrasse 31/2
D-7147 Eberdingen-Hochdorf(DE)
Erfinder: **Bohmwetsch, Gerd**
Theodor-Heuss-Strasse 4
D-7142 Marbach(DE)

Vielpolige Steckvorrichtung.

Es wird eine vielpolige Steckvorrichtung vorgeschlagen, die zum Verbinden eines an zu steuernde Aggregate eines Kraftfahrzeugs angeschlossenen Kabelbaums mit einem elektrischen Schaltgerät in Kraftfahrzeugen dient. Der Steckverbinder (19) der Steckvorrichtung ist dabei mit einer Kurzschlußbrücke (29) versehen, die am Kontakträger (20) mit einfachen Mitteln platz- und kostensparend angeord-

net ist und bei abgezogenem Steckverbinder (19) durch Kurzschließen zugeordneter Kontaktteile (4) verhindert, daß durch Anschließen von stromführenden Geräten beispielsweise Prüfgeräten oder durch Berührung oder Werkzeuge eines Monteurs Kontaktpaare durch elektrostatische Aufladung am Kabelbaum angeschlossene Aggregate in unerwünschter Weise angetrieben werden können.



EP 0 389 779 A2

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einer vielpoligen Steckvorrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs aus. Bei solch einer bekannten vielpoligen Steckvorrichtung sind in dem die Stecker aufweisenden Aufnahmeteil zusätzlich Kontaktfedern angeordnet, die mit einem Ende an eine Schaltungsanordnung eines Steuergeräts angeschlossen sind und mit ihrem Federende an jeweils einem zugeordneten Stecker des Aufnahmeteils anliegen, wenn der die Steckhülsen enthaltende Steckverbinder vom Aufnahmeteil abgezogen ist. Der Steckverbinder hat jedoch einen die an die Enden des Kabelbaums angeschlagenen Kontakteile aufnehmenden Kontaktträger, welcher an seiner den Steckern zugewandten Seite Vorsprünge aufweist, auf denen bestimmte Kontaktfedern des Aufnahmeteils im gesteckten Zustand des Steckverbinders aufgleiten. Da die Vorsprünge unterschiedlich lang sind, werden die Verbindungen zwischen Kontaktfedern und Steckern abhängig davon gelöst, wie weit der Steckverbinder an das Aufnahmeteil gesteckt ist. Dementsprechend werden beim Abziehen des Steckverbinders vom Aufnahmeteil und somit von den Steckern die Stecker über die Kontaktfedern mit unabhängigen Schaltungen nacheinander verbunden.

Am Kabelbaum angeschlossene Aggregate können mit der bekannten Kurzschlußverbindung jedoch nicht gegen unerwünschtes und/oder zu Schäden führendes Betätigen gesichert werden.

Es ist außerdem bekannt, an der Aggregate-Seite des Kabelbaums eine zusätzliche Zwischen-Steckvorrichtung anzuschließen, bei der wiederum die am Aufnahmeteil des zu steuernden Aggregats angeordneten Steckerstifte durch eine Kurzschlußbrücke verbunden sind, wenn der zusätzliche Steckverbinder abgezogen ist. Dabei ist von Nachteil, daß die zusätzliche Steckvorrichtung teuer ist und in dem ohnehin engen Einbauraum im Kraftfahrzeug zusätzlichen Platz benötigt. Außerdem ist die zusätzliche Zwischen-Steckvorrichtung gegen falsches Montieren und Stecken zu sichern, was zur weiteren Verteuerung ist. Darüber hinaus erhöhen die vermehrten Kontaktierungsstellen durch zusätzliche Übergangswiderstände den Gesamt-Leitungswiderstand in unerwünschter Weise.

Außerdem ist eine Steckvorrichtung bekannt, bei der Stecker des Steckverbinders über einen Zwischenstecker kurzgeschlossen ist, wenn der Steckverbinder von den Steckern im Aufnahmeteil abgezogen ist.

vielpolige Steckvorrichtung zu schaffen, bei der der an den Kabelbaum angeschlossene Steckverbinder in abgezogenem Zustand gegen Fehlauslösung an den Kabelbaum angeschlossener Aggregate zu sichern ist.

Zur Lösung der Aufgabe sind die im Kennzeichen des Hauptanspruchs angegebenen Maßnahmen vorgesehen.

Dabei ist von Vorteil, daß durch Anordnen einer Kurzschlußbrücke im Steckverbinder mit einfachen, kosten- und platzsparenden Mitteln an den Kabelbaum angeschlossene Kontakteile bei abgezogenem Steckverbinder kurzgeschlossen sind. Beispielsweise bei den Airbag-Auslösegeräten mit integrierter Gurtstrafferauslösung sind die Gasgeneratoren, welche das Aufblasen des Luftsacks bzw. das Straffziehen des Gurtes bewirken, über den Zündstromkreis mit dem elektronischen Auslösegerät verbunden. Wenn der abgezogene Steckverbinder mit einem stromführenden Gerät, beispielsweise mit einem Prüfgerät, oder wenn zugeordnete Kontaktteilpaare durch elektrostatische Aufladung bei Berührung durch den Monteur in Kontakt kommen, so kann keine Fehlauslösung des Airbags bzw. Gurtstraffers mehr erfolgen, weil die über den Kabelbaum an die Gasgeneratoren angeschlossenen Kontakteile mittels der Kurzschlußbrücke kurzgeschlossen sind. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß durch die schwenkende Schließ- und Abziehbewegung des Steckverbinders eine geringe Steckkraft bzw. Abziehkraft benötigt wird für das nacheinander erfolgende Schließen und Öffnen der einzelnen Kontaktpaare.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Steckvorrichtung möglich. Besonders einfach läßt sich die Kurzschlußbrücke am Rand des als Griffschale ausgebildeten Gehäuses des Steckverbinders einhängen. Als weitere vorteilhafte Ausführung ist die Kurzschlußbrücke von der Griffschale nach außen völlig abgedeckt am Kontaktträger befestigt oder eingerastet und so noch besser gegen Schütteleinflüsse bei dem rauen Betrieb in Kraftfahrzeugen und gegen nicht sachgemäßes, zu Schäden führendes Handhaben geschützt. Die Kontaktzungen der Kurzschlußbrücke haben einen längeren zulässigen Federweg, so daß der die Stecker im Aufnahmeteil umgebende Aufnahme-
rand sich in gestecktem Zustand soweit zwischen die Federzungen und den Kontaktträger schieben kann, daß bei allen zulässigen Toleranzkombinationen die Federzungen sicher und weit genug von den Kontaktteilen abgehoben sind.

55

Aufgabe, Lösung und Vorteile der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Steckverbinders einer vielpoligen Steckvorrichtung mit an der Griffschale angeordneter Kurzschlußbrücke, teilweise im Längsschnitt, Figur 2 den Steckverbinder im Querschnitt entlang der Linie II-II in Figur 1, Figur 3 einen Teilschnitt durch die gelöste vielpolige Steckvorrichtung mit kurzgeschlossenem Kontaktteil, in größerem Maßstab, Figur 4 einen Teilschnitt durch die Steckvorrichtung in gestecktem Zustand mit gelöster Kurzschlußbrücke, ebenfalls in größerem Maßstab, Figur 5 ein zweites Ausführungsbeispiel des Steckverbinders mit am Kontaktträger angeordneter Kurzschlußbrücke, teilweise im Längsschnitt, Figur 6 den Steckverbinder im Querschnitt entlang der Linie VI-VI in Figur 5, Figur 7 einen Teilschnitt durch die gelöste Steckvorrichtung mit einer am Kontaktträger lösbar befestigten Kurzschlußbrücke, in größerem Maßstab, Figur 8 eine Ansicht des Kontaktträgers in Pfeilrichtung VIII in Figur 5 und Figur 9 einen Teilschnitt durch eine Abwandlung des Steckverbinders der vielpoligen Steckvorrichtung nach den Figuren 5 bis 8 mit gelöster Kurzschlußbrücke, die am Kontaktträger unlösbar befestigt ist, nochmals in größerem Maßstab.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Eine vielpolige Steckvorrichtung hat einen Steckverbinder 1, der in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise an einen Kabelbaum angeschlossen ist. Der Steckverbinder 1 hat einen Kontaktträger 2 mit in Reihen angeformten Kontaktkammern 3, in denen die an die Enden der den Kabelbaum bildenden Leiter angeschlagenen und als Kontakthülsen ausgebildeten Kontaktteile 4 eingesetzt sind. Der Kontaktträger 2 ist in einem als Griffschale 5 ausgebildeten Gehäuse untergebracht. Kontaktträger 2 und Griffschale 5 bestehen aus isolierendem Kunststoff. Die Griffschale 5 ist an einer Schmalseite mit einem Haken 6 versehen, mit welchem die Griffschale 5 und somit der Steckverbinder 1 in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise an einem Aufnahmeteil 7, in dem den Kontaktteilen 4 entsprechende Stecker 8 angeordnet sind, eingehängt und zum Schließen oder Lösen der vielpoligen Steckvorrichtung gegenüber dem Aufnahmeteil 7 schwenkbar ist.

Beim ersten Ausführungsbeispiel des Steckverbinders 1 nach den Figuren 1 bis 4 ist an den beiden Längsseiten der Griffschale 5 eine Kurzschlußbrücke 9 eingehängt. Die Kurzschlußbrücke 9 ist mit Federzungen 10 versehen, welche bei abgezogenem Steckverbinder 1 durch zugeordnete

Durchbrüche 11 in der Außenwand 12 der äußeren Kontaktkammerreihen ragen und an den dort eingesetzten Kontaktteilen 4 anliegen. Zum Befestigen der Kurzschlußbrücken 9 ist ihr Rücken 13 U-förmig ausgebildet. An seinem kurzen Schenkel 14 sind Rastnasen 15 eingeschert und nach innen gebogen. Die Griffschale 5 ist dementsprechend mit Auskerbungen 16 versehen. Der U-förmige Rücken 13 der im wesentlichen kammförmigen Kurzschlußbrücke 9 ist auf den Rand der Griffschale 5 geschoben und durch die in die Auskerbungen 16 eingerasteten Rastnasen 15 an der Griffschale 5 lösbar gehalten.

Das Aufnahmeteil 7 hat einen den Bereich der Stecker 8 umgebenden Aufnahmerand 17, der über die Enden der Stecker 8 hinausragt. An seiner Außenseite ist der Aufnahmerand 17 im Endbereich mit einer Schräge 18 versehen.

Beim Stecken des Steckverbinders 1 auf das Aufnahmeteil 7 mit den Steckern 8 gleitet der Aufnahmerand 17 auf den Kontaktträger 2 und somit auf den Außenwänden 12 der äußeren Kontaktkammerreihen auf. Dabei hebt der Aufnahmerand 17 mit der Schräge 18 die Federzungen 10 der Kurzschlußbrücken 9 von den Kontaktteilen 4 ab. Die entsprechenden Kontaktteile 4 sind nicht mehr kurzgeschlossen, sondern durch die nunmehr in den Kontaktteilen 4 aufgenommenen Stecker 8 des Aufnahmeteils 7 ist beispielsweise der Zündstromkreis mit einem elektrischen Schaltgerät verbunden.

Ein zweites Ausführungsbeispiel des Steckverbinders der vielpoligen Steckvorrichtung ist in den Figuren 5 bis 8 dargestellt. Soweit die Teile gleichen des ersten Ausführungsbeispiels sind, haben sie dieselben Bezugszahlen.

Der Steckverbinder 19 hat wiederum einen Kontaktträger 20, in dem Kontaktkammern 3 ausgebildet sind. Die Außenwand 12 der äußeren Kontaktkammerreihen ist ebenfalls mit Durchbrüchen 11 versehen. In den Kontaktkammern 3 sind die Kontaktteile 4 angeordnet, welche an zugeordneten Enden der den Kabelbaum bildenden Leitungen angeschlagen sind. Der Kontaktträger 20 ist in einem als Griffschale 21 ausgebildeten Gehäuse des Steckverbinders 19 aufgenommen, aus dem der Kabelbaum in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise geführt ist.

Die Griffschale 21 umgibt im Endbereich ihrer parallel zu den Außenwänden 12 der Kontaktkammerreihen verlaufenden Innenwand 22 einen erweiterten Endabschnitt 23.

Der Kontaktträger 20 hat einen Führungsabschnitt 24, an dem die Innenwand 22 der Griffschale 21 anliegt. Parallel zu den Außenwänden 12 der Kontaktkammern 3 sind im Führungsabschnitt 24 an jeder Längsseite 25 des Kontaktträgers 20 zwei Schlitz 26 ausgebildet. Außerdem sind an den

Längsseiten 25 des Kontaktträgers 20 außerhalb des Schlitzpaares 26 zwei parallel zu den Schlitzpaaren 26 verlaufende Ausnehmungen 27 ausgebildet (Figur 8). Mit dem Boden jeder Ausnehmung 27 fluchtet jeweils eine am Kontaktträger 20 angeformte und parallel zu den Schlitzpaaren 26 vorstehende Rippe 28. Die Rippen 28 sind an der zum Kabelbaumweisenden Seite des Führungsabschnittes 24 angeformt.

An jeder Längsseite 25 des Kontaktträgers 20 ist eine Kurzschlußbrücke 29 angeordnet. Die Kurzschlußbrücke 29 besteht aus Federblech und ist im wesentlichen kammartig ausgebildet. Die Federzungen 30 haben einen langen etwa V-förmig gebogenen Schenkel. Aus dem Rücken 31 der Kurzschlußbrücke 29 sind zwei Führungslappen 32 entsprechend der Länge der Schlitzpaare 26 des Kontaktträgers 20 und dem Abstand der Schlitzpaare 26 zueinander und zur selben Seite der Kurzschlußbrücke 29 hin abgebogen wie die Schenkel der Federzungen 30. Über den Rücken 31 der Kurzschlußbrücke 29 ragen zwei Haltelappen 33 hinaus, die in Abstand und Breite den Ausnehmungen 27 des Kontaktträgers 20 entsprechen. Das freie Ende der Haltelappen 33 ist als Rastnase 34 zur selben Seite umgebogen wie die Führungslappen 32.

Die Kurzschlußbrücken 29 sind am Kontaktträger 20 lösbar befestigt. Dazu sind die Führungslappen 32 von der Steckseite des Steckverbinders 19 her in die Schlitzpaare 26 des Kontaktträgers 20 gesteckt, während die in den Ausnehmungen 27 und außen an den Rippen 28 geführten Haltelappen 33 mit ihrer Rastnase 34 am freien Ende der Rippen 28 einrasten. Die über den Kontaktträger 20 geschobene Griffschale 21 liegt mit ihrer Innenwand 22 am Rücken 31 der Kurzschlußbrücke 29 an. Die Federzungen 30 der Kurzschlußbrücke 29 erstrecken sich in den erweiterten Endabschnitt 23 der Griffschale 21 und die freien Schenkel der Federzungen 30 ragen durch die Durchbrüche 11 der Außenwand 12 der äußeren Kontaktkammerreihen und liegen an den zugeordneten Kontaktteilen 4 in den Federkammern 3 an. Dadurch sind bei abgezogenem Steckverbinder 19 (Figur 7) die zugeordneten Kontaktteile bzw. Kontaktteilpaare 4 kurzgeschlossen.

Die Federzungen 30 haben einen so langen Federweg, daß sie in gestecktem Zustand durch den Aufnahmerand 17, 18 sicher und weit genug von den Kontaktteilen 4 abgehoben werden. So können Additionen zulässiger Fertigungstoleranzen, unterschiedliches Wärmeverhalten der Werkstoffe der Teile und Schüttel einflüsse bei dem rauen Betrieb in Kraftfahrzeugen nicht zu unerwünschten Kurzschlüssen in gestecktem Zustand der vielpoligen Steckvorrichtung führen.

In Figur 9 ist noch eine Abwandlung des zweiten Ausführungsbeispiels der Steckvorrichtung 19,

7 nach den Figuren 5 bis 8 dargestellt. Soweit die Teile gleich denen dieser Vorrichtung sind, haben sie die selben Bezugszahlen.

Der Kontaktträger 35 hat an seinen Längsseiten jeweils im Bereich des Führungsabschnittes 24 eine Ausnehmung 36. An seinem an den Führungsabschnitt 24 zur Kabelbaumseite hin grenzenden schmäleren Abschnitt 37 ist beidseitig mindestens ein senkrecht zur Längsachse der Kontaktkammern 3 warmumformfähiger Zapfen 38 angeformt. Der Rücken 39 einer kammartig ausgebildeten Kurzschlußbrücke 40 ist derart abgekröpft, daß er in der Ausnehmung 35, an der der Kabelbaumseite des abgewandelten Steckverbinders 41 zugewandten Seite des Führungsabschnittes 24 und mit seinem freien Rand 42 am Abschnitt 37 des Kontaktträgers 35 anliegt. Der Rand 42 ist dazu mit den Zapfen 38 fluchtenden Löchern 43 versehen und auf die Zapfen 38 gesteckt. Die Kurzschlußbrücke ist dann durch nietförmiges Umlegen des Zapfendes am Kontaktträger 35 unlösbar befestigt.

Ansprüche

1. Vielpolige Steckvorrichtung mit einem Stecker aufweisenden Aufnahmeteil, das einen den Bereich der Stecker umgebenden, über die Steckenden hinausragenden Aufnahmerand hat, und mit einem Steckverbinder, in dem ein Kontaktträger angeordnet ist, in dessen in Reihen ausgebildeten Kontaktkammern an die Enden eines Kabelbaums angeschlossene Kontakteile untergebracht sind, in welche in gestecktem Zustand der Steckvorrichtung die Stecker des Aufnahmeteils geschoben sind, und welcher Kontaktträger samt Kontaktteilen mit den Enden des Kabelbaums in einem Gehäuse angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens in den äußeren Reihen bei mindestens zwei der Kontaktkammern (3) deren Außenwand (12) mit einem Durchbruch (11) versehen ist, durch welchen im abgezogenen Zustand des Steckverbinders (1; 19; 41) eine zugeordnete Federzunge (10; 30) einer Kurzschlußbrücke (9; 29; 40) ragt und an der Steckhülse (4) in der Kontaktkammer (3) anliegt, während im gesteckten Zustand des Steckverbinders (1; 19; 41) die Federzungen (10; 30) der Kurzschlußbrücke (9; 29; 40) an der Außenseite des Aufnahmerandes (17) des Aufnahmeteils (7) anliegen.

2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzschlußbrücke (29; 40) am Kontaktträger (20; 35) befestigt ist.

3. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzschlußbrücke (9) am Steckergehäuse (5) befestigt ist.

4. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurz-

schlußbrücke (9; 29) lösbar befestigt ist.

5. Steckvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurzschlußbrücke (9; 29; 40) aus Federblech besteht, an der kammartig Federzungen (10; 30) ausgebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

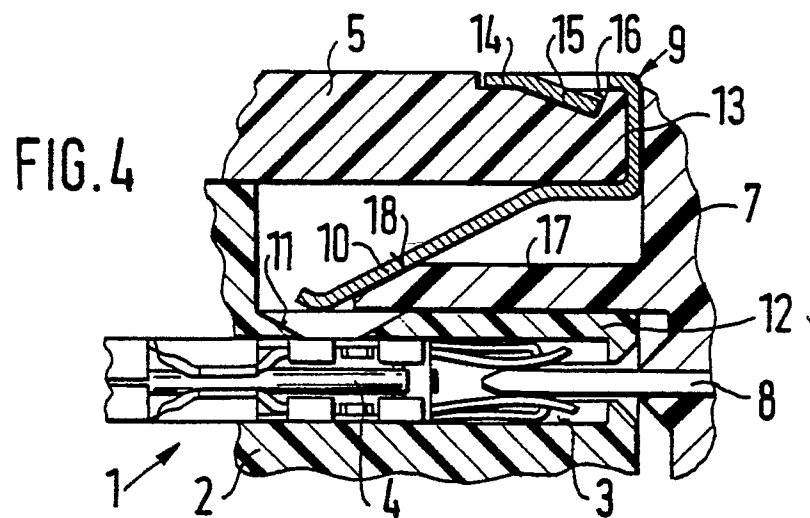
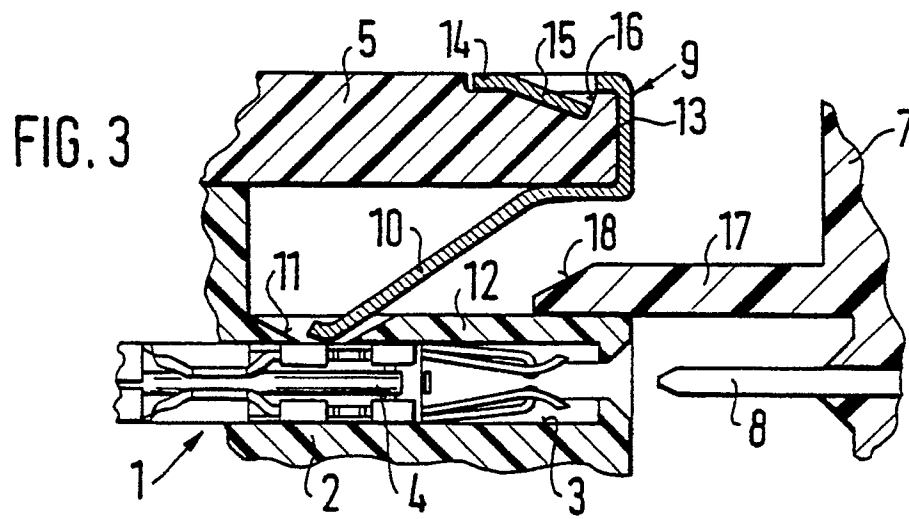
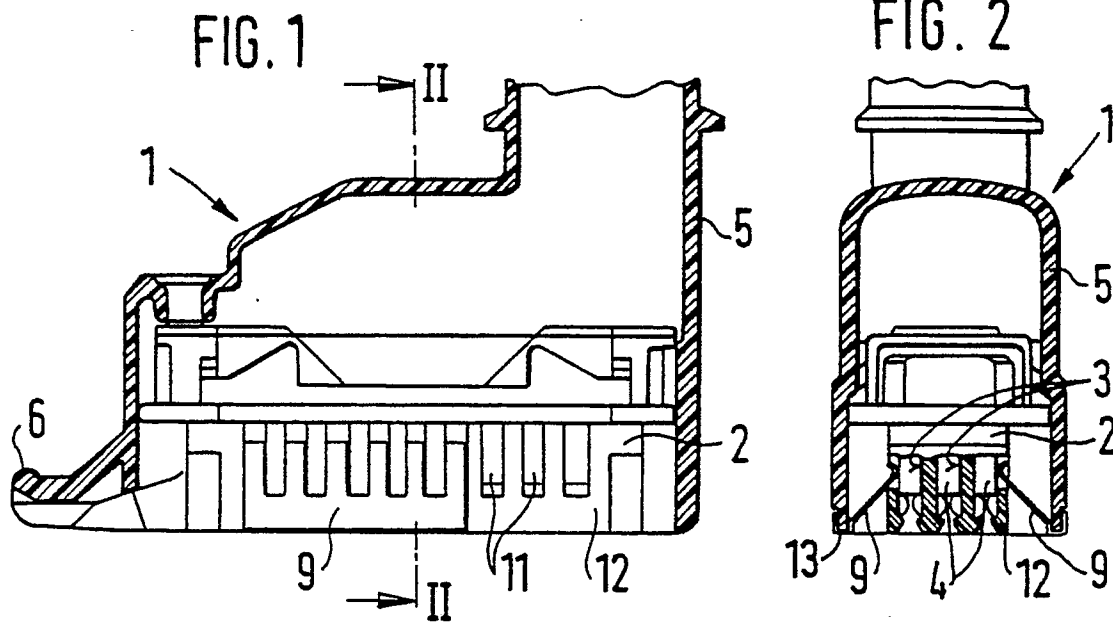


FIG. 5

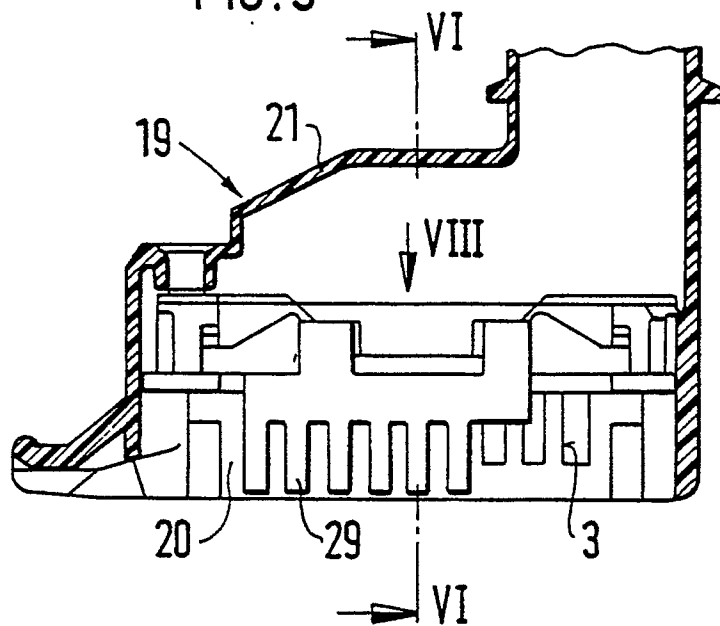


FIG. 6

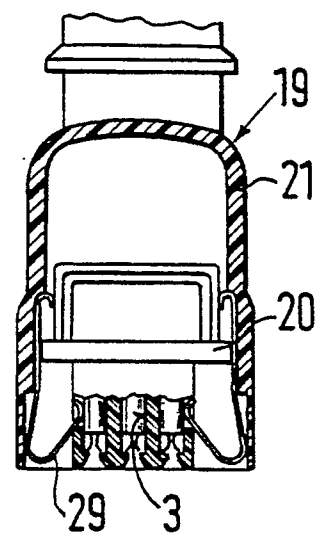


FIG. 7

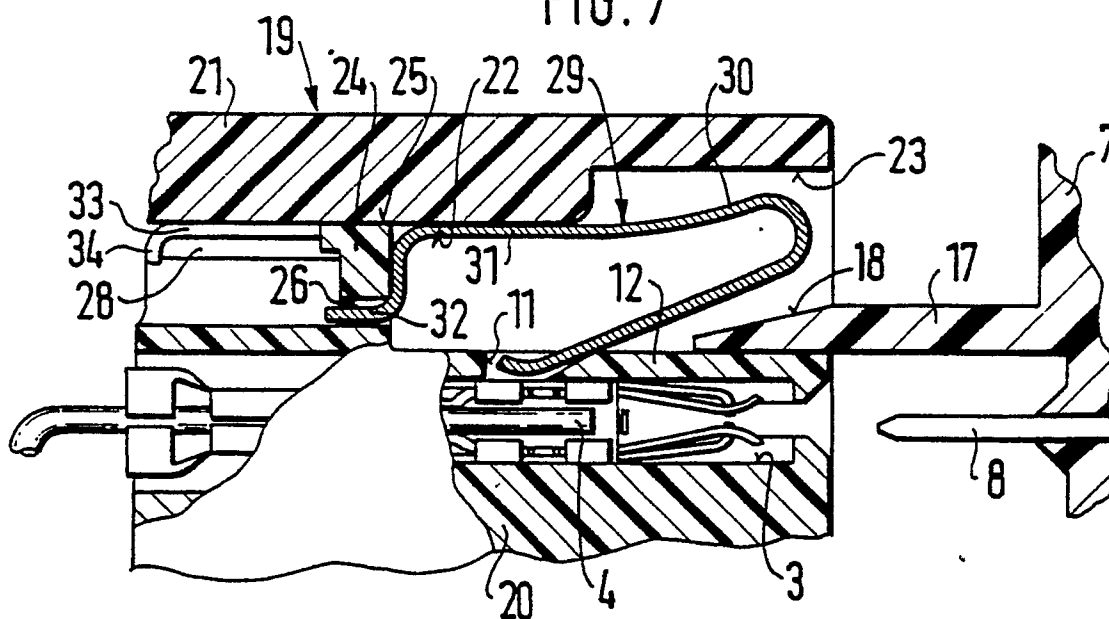


FIG. 8

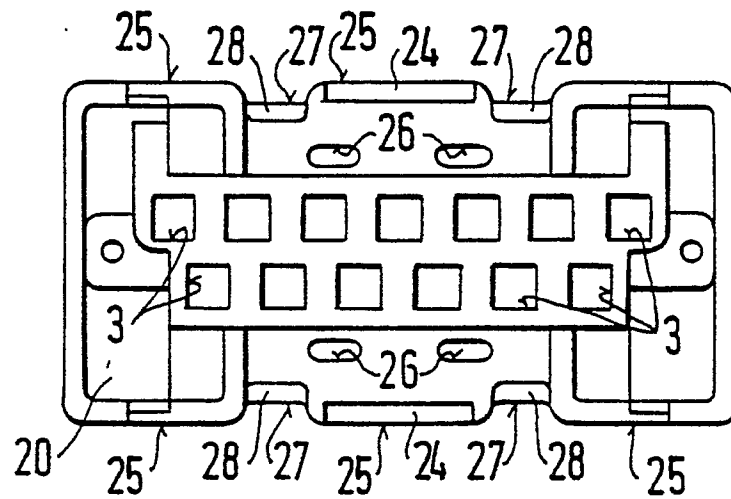


FIG. 9

