

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89120364.8**

51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/447, H01R 23/02**

22 Anmeldetag: **03.11.89**

30 Priorität: **19.11.88 DE 3839145**
06.12.88 DE 3841006

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.90 Patentblatt 90/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

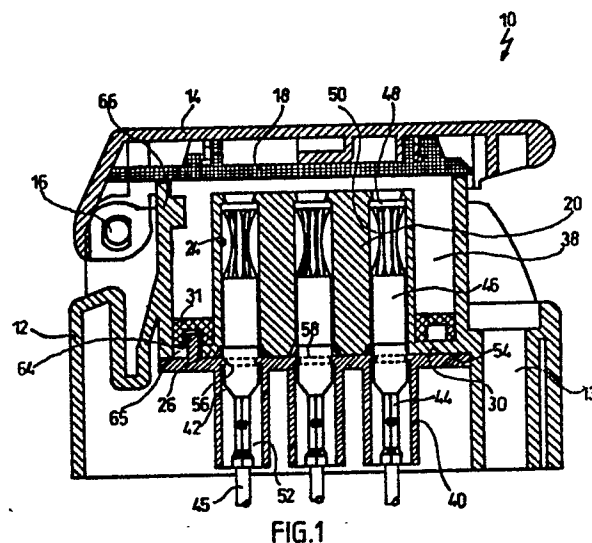
71 Anmelder: **Gebhard, Dietrich**
Erfurter Strasse 8
D-7502 Malsch 1(DE)

72 Erfinder: **Gebhard, Dietrich**
Erfurter Strasse 8
D-7502 Malsch 1(DE)

74 Vertreter: **Witte, Alexander, Dr.-Ing. et al**
Augustenstrasse 7
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Steckdose für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluss von Kraftfahrzeuganhängern.**

57 Eine Steckdose (10) für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern weist ein Dosengehäuse (12) auf, das mit einem selbsttätig schließenden Deckel (14) versehen ist. Im Dosengehäuse (12) ist ein Kontakte (42) tragender Kontaktträger (40) aufgenommen, wobei die Kontakte (42) ein Leiteranschlußteil (44) zum Verbinden mit einem elektrischen Leiter (45) und ein Hülseenteil (46) zur Aufnahme von Kontaktstiften eines Steckers aufweisen. Zur einfacheren Herstellung und zur kostengünstigen Verwendung sowohl als Parkdose als auch als konfektionierte Steckdose, wird vorgeschlagen, im Dosengehäuse (12) ein mit diesem einstückig geformtes Kontaktaufnahmeteil (20) vorzusehen, in das bodenseitig zumindest die Hülseenteile (46) der Kontakte einschiebbar sind, und daß der Kontaktträger (40) lösbar mit dem Kontaktaufnahmeteil (20) verbindbar ist.



Steckdose für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern

Die Erfindung betrifft eine Steckdose für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem Dosengehäuse, das mit einem selbsttätig schließenden Deckel versehen ist, mit einem im Dosengehäuse aufgenommenen, Kontakte tragende Kontaktträger, wobei die Kontakte ein Leiteranschlußteil zum Verbinden mit einem elektrischen Leiter und ein Hülsenteil zur Aufnahme von Kontaktstiften eines Steckers aufweisen.

Eine 13polige Steckdose für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern ist beispielsweise aus dem Entwurf zur DIN-Norm 72 570 vom März 1987 bekannt.

Eine solche Dose besteht aus einem im wesentlichen hohlen Dosengehäuse, das mit einem Deckel versehen ist. Der Deckel kann gegen die Kraft einer Feder geöffnet werden und er schließt sich aufgrund der Kraft dieser Feder selbsttätig. Im Dosengehäuse ist ein Kontaktträger aufgenommen, der, beispielsweise bei der Ausführung als 13polige Steckdose, 13 Kontakte trägt. Der Kontaktträger ist dabei vom bodenseitigen Ende her in das Dosengehäuse einschiebbar und entgegen dieser Richtung wieder aus dem Dosengehäuse herausziehbar. Der Kontaktträger selbst ist zweiteilig ausgestaltet, und zwar derart, daß zwischen den beiden Teilen die Kontakte unverlierbar aufgenommen werden können. Bei der Montage werden die Kontakte in entsprechende Öffnungen in den beiden getrennten Kontaktträgerteilen eingeschoben und diese beiden Teile dann aneinander befestigt. In die Leiteranschlußteile der Kontakte können dann die Leiter eingeschoben und über Feststellschrauben fest im Leiteranschlußteil gehalten werden. Der Kontaktträger ist sehr kompliziert geformt, da einerseits, beispielsweise bei der Ausbildung als 13poliger Stecker, 13 Zugangsmöglichkeiten zu den Stellschrauben und ferner 13 Öffnungen vorhanden sein müssen, über die die Leiter in das Leiteranschlußteil der im Kontaktträger aufgenommenen Kontakte eingeschoben werden können. Der Kontaktträger weist dabei spinnenartig abstehende Beine auf, die für eine Zentrierung und Positionierung des Kontaktträgers im hohlen Innenraum der Steckdose sorgen.

Nachteilig an einer derartigen Steckdose ist, daß ein mit Kontakten und Leitern bestückter Kontaktträger mit den abstehenden Beinen ein sperriges unhandliches Bauteil darstellt, das bei der Montage nur schwierig von der Bodenseite her in die Steckdose einführbar ist. Ferner ist nachteilig, daß bei einer sogenannten Parkdose ebenfalls der zweiteilige Kontaktträger, jedoch ohne Kontakte und ohne Leiter in das Dosengehäuse montiert

werden muß. Eine Parkdose dient dazu, den Stecker für die Zeit, die er nicht zur Herstellung einer elektrischen Steckverbindung benötigt wird, aufzunehmen. Der Stecker ist dann beispielsweise ortsfest an einem Anhänger gehalten und baumelt nicht haltlos hin und her. Damit der Stecker verdrehsicher in der Steckdose aufgenommen ist, mußte auch in der Parkdose ein nicht mit Kontakten bestückter Kontaktträger vorhanden sein, so daß die Kontaktstifte des Steckers in die entsprechenden Öffnungen des Kontaktträgers eingreifen konnten. Ferner ist es bekannt geworden, einen Stecker mit einer Verriegelung zu versehen, die beim Einschieben des Steckers in die Steckdose mit Bauteilen der Steckdose zusammenwirken, um eine Zwangsentriegelung zu ermöglichen, wobei die Zwangsentriegelung überhaupt erst das Einschieben in die Steckdose ermöglicht. Wirken diese Teile der Verriegelung mit dem Kontaktträger zusammen, so ist es zwingend notwendig, daß ein solches Teil auch in der Parkdose vorhanden ist. Daraus resultieren beträchtliche Montagezeiten auch für die Parkdose, die zwar geringer sind als für eine bestückte Dose, sich jedoch insbesondere in der Großserienproduktion erheblich auswirken. Die zweistückige Ausbildung des Kontaktträgers, die ja wegen der zwischen diesen Teilen auf zunehmenden Kontakte vorgesehen ist, wäre daher für den Einsatz in einer Parkdose überhaupt nicht notwendig. Durch die zuvor erwähnte komplizierte Formung des Kontaktträgers ist die Herstellung dieses Teils teuer, so daß das Vorhandensein in einer Parkdose unwirtschaftlich ist. Ferner ist zur Lagerhaltung der beiden Teile des Kontaktträgers ein erheblicher Raumbedarf notwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, eine Steckdose der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß eine baulich einfache, d.h. aus wenigen Einzelteilen aufgebaute Steckdose geschaffen wird, die auch einfach als Parkdose einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß im Dosengehäuse ein mit diesem einstückig geformtes Kontaktaufnahmeteil vorgesehen ist, in das bodenseitig zumindest die Hülsenteile der Kontakte einschiebbar sind, und daß der Kontaktträger lösbar mit dem Kontaktaufnahmeteil verastbar ist.

Durch Vorsehen des mit dem Dosengehäuse einstückig geformten Kontaktaufnahmeteils ist eine Dose geschaffen, die, so wie sie ist, direkt als Parkdose verwendet werden kann. In Öffnungen, im Kontaktaufnahmeteil, die zur Aufnahme der Hülsenteile oder als Anlage für die Hülsenteile vorgesehen sind, können von der Deckelseite der Steckdo-

se her die Stifte des Steckers eingreifen. Es ist somit ein Bauteil vorhanden, das von der Deckelseite der Steckdose her gesehen, die Merkmale aufweisen kann, die notwendig sind, daß ein Stecker ggf. mit einem Bajonettverschluß sicher eingeschoben werden kann. Durch Einbringen der Kontaktstifte des Steckers in die entsprechenden Öffnungen ist dann der Stecker auch verdrehsicher in der Parkdose aufgenommen. Durch die einstückige Ausbildung von Steckergehäuse und Kontaktaufnahmeteil ist dieses als kostengünstiges Spritzgußteil herzustellen. Es ist dann nicht mehr notwendig, daß zur Herstellung einer Parkdose ein zusätzlicher Arbeitsvorgang im Steckdoseninnenraum erfolgt. Der Kontaktträger, der die Kontakte trägt, kann wie bisher außerhalb der Steckdose bestückt werden, wobei dies derart geschieht, daß vom Kontaktträger sich die Hülsenteile weg erstrecken, die dann in entsprechende Öffnungen im Kontaktaufnahmeteil von der Bodenseite her in die Steckdose eingeschoben werden. Der Kontaktträger selbst kann wesentlich einfacher konstruiert werden, nämlich insbesondere einteilig und ohne die spinnenartigen Beine, da der Kontaktträger mit dem Kontaktaufnahmeteil verrastbar ist, so daß keine Maßnahmen, wie Abstandhalter, zur exakten Positionierung relativ zur Hohlwandinnenseite des Steckdosengehäuses vorgesehen sein müssen. Ferner erfolgt durch die Aufnahme der Hülsenteile im ortsfest in der Steckdose aufgenommenen Kontaktaufnahmeteil eine exakte Orientierung und Positionierung der Kontakte, so daß baulich aufwendige Maßnahmen zur Sicherstellung dieser Orientierung und Positionierung entfallen können.

Es sind zwar Steckdosen bekannt, die ein im Dosengehäuse ortsfest und einstückig mit diesem ausgebildetes Teil zur Aufnahme von Kontakten aufweisen, wobei derartige Steckdosen jedoch allenfalls zwei oder vier Pole aufweisen. Die Kontakte werden dabei einzeln in die Steckdose fest sitzend eingebracht und anschließend mit dem Leiter verbunden, eine Vorgehensweise, die bei mehrpoligen, wie beispielsweise 13poligen Steckdosen, durch die Vielzahl der Kabeladern nicht oder nur zeitaufwendig und umständlich möglich ist und die mit einer hohen Fehlerquote verbunden wäre.

Somit wird die Aufgabe vollkommen gelöst.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Kontaktaufnahmeteil als im wesentlichen zylindrischer Körper ausgebildet, der mit durchgehenden Öffnungen zur Aufnahme zumindest der Hülsenteile versehen ist, und der im wesentlichen zylindrische Körper steht über einen bodenseitigen Ringsteg mit der Innenseite des Dosengehäuses in Verbindung.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß mittig im Steckdosengehäuse ein Richtung Deckel vorspringender zylindrischer Block vorgesehen ist, der in

den mit den Kontaktstiften versehenen Bereich des Steckers hineinragt, somit über eine große axiale Länge einen Eingriff zwischen Steckdose und Stecker ermöglicht. Dabei ist dieser Eingriff gleichermaßen gut, unabhängig davon, ob die Steckdose mit Kontakten bestückt oder als Parkdose ausgebildet ist. Die durchgehenden Öffnungen, die einfach herzustellen sind, dienen einerseits dazu, daß bodenseitig die Hülsenteile der Kontakte in das Kontaktaufnahmeteil einfach eingeschoben werden können und andererseits, daß von der Deckelseite her entsprechend die Stifte sicher eingeschoben werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist eine obere Ringfläche des Ringsteges mit einer Ringdichtung belegt. Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß durch einen einfachen Montagevorgang eine Dichtung für die stirnseitige Abdichtung des in die Steckdose eingeschobenen Steckers erfolgen kann, die dazu dient, daß keine Feuchtigkeit oder Verschmutzungen in den Innenraum des Steckers eindringen können. Die Ringdichtung kann durch einfaches Überstreifen über den zylindrischen Körper des Kontaktaufnahmeteils auf die obere Ringfläche des Ringsteges gelegt werden. Es müssen dann keine besonderen konstruktiven Maßnahmen, wie Aussparungen, Nuten oder dgl., zur Aufnahme der Dichtung vorgesehen werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die durchgehenden Öffnungen am deckelseitigen Ende mit einem inneren, durchmessergeringeren Ringflansch versehen, dessen Innendurchmesser in etwa dem Außendurchmesser der Kontaktstifte des Steckers entspricht.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß sichergestellt ist, daß von der Bodenseite her eingeschobene Hülsenteile nicht deckelseitig aus dem Kontaktaufnahmeteil heraustreten können und hat zusätzlich den Vorteil, daß für eine exakte Führung der Stifte beim Einschieben und im eingeschobenen Zustand sichergestellt ist. Die Stirnseiten der Hülsenteile sind durch den Ringflansch vor Beschädigungen durch unsachgemäße Behandlung von der Deckelseite her geschützt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die umfängliche Innenkante des Ringflansches in Richtung Dosenbodenseite sich konisch verjüngend ausgebildet, wobei das durchmessergeringste untere Ende etwa dem Außendurchmesser der Stifte entspricht.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß durch eine konstruktiv einfache Maßnahme eine einfache Einführhilfe für die Stifte des Steckers geschaffen ist, so daß infolge von unsachgemäßer Behandlung leicht verbogene Kontaktstifte oder auch bei schieferm Ansetzen des Steckers die Kontaktstifte sicher in die entsprechenden Öffnungen eingeschoben werden können. Dies erfolgt wiederum gleichermaßen

ßen einfach sowohl bei mit Kontakten bestückter Steckdose als auch bei leerer Parkdose.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung dient eine untere Ringfläche des Ringflansches als Anlagefläche für eine ringförmige Stirnfläche eines Hülsenteils eines Kontaktes.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß neben der Begrenzung der axialen Einschubtiefe der Kontakte in das Kontaktaufnahmeteil gleichzeitig ein unverrückbarer fester, geschützter Sitz dieser Teile im Kontaktaufnahmeteil gewährleistet ist. Dabei werden dann die Kontakte derart auf dem Kontaktträger montiert, daß sie soweit vorstehen, daß bei in den Steckdoseninnenraum eingeschobenem Kontaktträger die Hülsen fest an der unteren Ringfläche des Ringflansches anliegen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung entspricht der Unterschied zwischen dem Innendurchmesser der etwa zylindrischen Innenwand des Dosengehäuses im Bereich des Kontaktaufnahmeteils und dem Außendurchmesser des Kontaktaufnahmeteils in etwa der Hohlzylinderwandstärke des einzusteckenden Steckers.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß in dem Ringhohlraum um das Kontaktaufnahmeteil ein großer Abschnitt des Steckers etwa formschlüssig aufgenommen ist, wodurch neben einer guten Führung beim Einsteck- bzw. Abziehvorgang auch ein fester Sitz des Steckers in der Steckdose gewährleistet ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung liegt der Kontaktträger mit seiner Stirnseite bündig an einer Unterseite des Kontaktaufnahmeteils an und ist über zumindest eine, von seiner Stirnseite abstehende Raste, die durch eine Öffnung im Ringsteg des Kontaktaufnahmeteils ragt, mit diesem lösbar verrastet.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß durch das bündige Anliegen in axialer Richtung eine exakte Positionierung des Kontaktträgers relativ zum Kontaktaufnahmeteil sichergestellt ist. Durch den Eingriff der zumindest einen von der Stirnseite abstehenden Raste mit einer Öffnung im Ringsteg, ist auch die Winkelposition dieser beiden Teile zueinander fixiert, wobei die vorstehende, zumindest eine Raste, ein einfaches Montagemerkmal darstellt, da diese lediglich durch die Öffnung hindurchgeschoben werden muß. Die Öffnung im Ringsteg kann bei der Herstellung sehr einfach vorgesehen werden, so daß diese konstruktiv einfache Maßnahme das Vorsehen von spinnenartigen Beinen am Kontaktträger zu seitlichen Positionierung überflüssig macht.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die zumindest eine Öffnung im Ringsteg axial fluchtend mit zumindest einem radialen nasenartigen Vorsprung an der Innenseite des Dosengehäuses.

Ein solcher nasenartiger Vorsprung an der Innenseite des Dosengehäuses dient zum Ansatz und zur Führung der Bajonettverriegelung zwischen Stecker und Steckdose. Durch Vorsehen der Öffnung axial fluchtend, ist es möglich, beim Spritzvorgang ein Formwerkzeug von der Unterseite an der Innenseite entlangzuführen, das als untere Formhälfte für den nasenartigen Vorsprung dient.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Kontaktträger Öffnungen zur Aufnahme der Kontakte auf, wobei im Bereich der Stirnseite des Kontaktträgers die Öffnungen mit umfänglichen Vorsprüngen versehen sind, die in entsprechende Aussparungen an der Außenseite der Kontakte einrastbar sind, so daß die Kontakte axial positioniert im Kontaktträger aufnehmbar sind.

Diese Maßnahme ermöglicht eine besonders einfache und rasche Konfektionierung des Kontaktträgers mit den bereits mit Leitern verbundenen Kontakten. Dadurch ist es beispielsweise möglich, die Kontakte über eine Schraubverbindung, durch Crimpen oder durch Verlöten abseits vom Kontaktträger miteinander zu verbinden. Anschließend müssen lediglich die Kontakte soweit in die Öffnungen im Kontaktträger eingeschoben werden, bis die Vorsprünge in die entsprechenden Aussparungen einrasten. Diese Maßnahme kann in einer Großserienproduktion auch automatisch durchgeführt werden. Der dann mit den Kontakten samt ihren Leitern bestückte und auf korrekten Anschluß geprüften Kontaktträger kann dann durch einen weiteren, ebenfalls einfachen Einschubvorgang von der Bodenseite her in das Kontaktaufnahmeteil eingeschoben werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Kontakte im Bereich ihres Leiteranschlußteiles im Kontaktträger aufgenommen, und die in die Öffnungen des Kontaktaufnahmeteils einbringbaren Hülsenteile, springen axial von der Stirnseite des Kontaktträgers vor.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Kontakte zum einen im Bereich ihres Leiteranschlußteiles fest im Kontaktteil aufgenommen sind, d.h. insbesondere durch eine formschlüssige Aufnahme radial und axial unverrückbar darin aufgenommen sind. Der kompakte feste Zusammenbau aus Kontaktträger und Kontakten, kann dann in die Öffnungen des Kontaktaufnahmeteils eingeschoben werden und bei eingeschobenem Kontaktträgerteil sind die Kontakte jeweils axial und radial unverrückbar fest sowohl im Kontaktträgerteil als auch im Kontaktaufnahmeteil aufgenommen. Ferner sind die empfindlichen Kontakte dann vor äußeren mechanischen Einflüssen geschützt, jedoch zu Inspektion-, Reparatur- oder Montagezwecken einfach zugänglich.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weiten sich die durchgehenden Öff-

nungen im Kontaktaufnahmeteil am bodenseitigen Ende trompetenartig auf.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Stirnseiten der Hülsenteile einfach, sicher und ohne Beschädigungsgefahr von der Bodenseite her in das Kontaktaufnahmeteil eingeschoben werden können. Dabei werden auch geringe Fehlausrichtungen der vom Kontaktträger abstehenden Hülsenteile ausgeglichen und diese entsprechend über die trompetenartige Aufweitung zentriert in die Öffnungen eingeführt.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Kontaktaufnahmeteil als im wesentlichen zylindrischer Hohlkörper ausgebildet, der deckelseitig mit einer mit Öffnungen versehenen Platte verschlossen ist, der bodenseitig offen ist, und der über einen Ringsteg mit der Innenseite des Dosengehäuses in Verbindung steht.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der Hohlkörper als Aufnahme für einen Kontaktträger dienen kann, der die Kontakte vollständig aufgenommen enthält. In die Öffnungen in der Platte können sowohl bei mit Kontaktträger bestückter Dose als auch bei Verwendung als Parkdose die Stifte eines eingeschobenen Steckers eingreifen, so daß diese verdrehsicher in der Dose aufgenommen sind.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung dieser Variante verjüngen sich die Öffnungen in der Platte bodenseitig konisch, und eine ringförmige Stirnfläche eines Hülsenteils eines Kontaktes kommt koaxial mit einer Öffnung an der Unterseite der Platte zum Liegen.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß einerseits die Kontaktstifte deckelseitig einfach und sicher geführt auch bei schiefem Ansatz in die Öffnungen eingeschoben werden können, und daß andererseits die Hülsenteile der Kontakte mit geschützter Stirnseite an der Unterseite der Platte anliegen. Dadurch ist sichergestellt, daß auch bei gewaltsamem, ruckartigem Einstecken des Steckers die empfindlichen Stirnbereiche der Hülsenteile nicht verletzt werden.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Kontaktträger einen zylindrischen Bereich auf, der passend in den zylindrischen Hohlkörper einschiebbar ist, wobei der zylindrische Bereich mit einem Ringflansch versehen ist, der an der Unterseite des Ringsteges zum Liegen kommt.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß durch die passende Aufnahme des Kontaktträgers in dem zylindrischen Hohlkörper ein fester unverrückbarer Sitz gewährleistet ist. Der Ringflansch begrenzt die axiale Einschubtiefe.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung springt von der Oberseite des Ringflansches zumindest eine Raste vor, die durch eine entsprechende Öffnung im Ringsteg ragt, so daß

das Kontaktaufnahmeteil und der Kontaktträger dadurch lösbar miteinander verrastbar sind.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß ohne Beeinträchtigung des Kontaktträgers im Bereich des hohlzylindrischen Kontaktaufnahmeteils die konstruktiven Maßnahmen zum lösbaren Verrasten vorgesehen sind. Dadurch kann der Kontaktträger bei kleinstmöglicher Ausbildung des zylindrischen Bereiches mit einer größtmöglichen Zahl an Kontakten bestückt werden.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen und in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines ausgewählten Ausführungsbeispiels in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen ersten Ausführungsbeispiels einer Steckdose, die mit Kontakten bestückt ist;

Fig. 2 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt einer Steckdose, die als Parkdose dient;

Fig. 3 einen Längsschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen, mit Kontakten bestückten Steckdose; und

Fig. 4 eine dem Schnitt von Fig. 3 entsprechende Darstellung einer unbestückten Parkdose.

Eine in Fig. 1 und 2 dargestellte Steckdose 10 weist ein Dosengehäuse 12 auf, das mit einem Deckel 14 versehen ist.

Die Steckdose 10 weist umfänglich angeordnete Bohrungen 13 auf, die zum Einführen von Schrauben vorgesehen sind, über die die Steckdose 10 an einem Grund, beispielsweise einer Außenwand einer Karosserie eines Kraftfahrzeuges angebracht werden kann.

Der Deckel 14 ist dabei über ein Scharnier 16 mit dem Dosengehäuse verbunden.

Der Deckel 14 kann gegen die Kraft einer nicht dargestellten Feder durch Verschwenken um das Scharnier 16 von der Oberseite des Dosengehäuses 12 abgehoben werden, wie dies in Fig. 2 durch einen Pfeil 15 dargestellt ist. Die Rückstellkraft der hier nicht dargestellten Feder sorgt dafür, daß sich der Deckel 14 selbsttätig schließt. Die Unterseite des Deckels 14 ist mit einer umlaufenden Dichtung 18 versehen, die dafür sorgt, daß ein dichtender Abschluß des Innenraumes des Dosengehäuses 12 bei aufliegendem Deckel 14 gewährleistet ist.

Im Innenraum des Dosengehäuses 12 ist ein Kontaktaufnahmeteil 20 vorgesehen, das einstückig mit dem Dosengehäuse 12 ausgebildet ist.

Das Kontaktaufnahmeteil 20 weist einen im wesentlichen zylindrischen Körper 22 auf (siehe ins-

besondere Fig. 2), der bodenseitig über einen Ringsteg 26 in die innere Wandung des Dosengehäuses 12 übergeht.

Der zylindrische Körper 22 ist mit durchgehenden axialen Öffnungen 24 versehen, deren Anzahl der Zahl der zu belegenden Pole entspricht. Die Anordnung der Öffnungen 24, von der Stirnseite auf den zylindrischen Körper 22 gesehen, entspricht dabei bei einer 13poligen Steckdose der Anordnung, entsprechend dem Entwurf zur DIN-Norm 72 570.

Auf einer oberen Ringfläche 30 des Ringsteges 26 liegt eine Ringdichtung 31 (lediglich in Fig. 1 dargestellt), die für eine bodenseitige Abdichtung eines nach oben offenen Ringraumes 38 sorgt, der seitlich durch die etwa zylindrische Innenwand des Dosengehäuses 12 und die etwa zylindrische Außenwand des zylindrischen Körpers 22 des Kontaktaufnahmeteils 20 begrenzt ist.

Auf der Oberseite der Ringdichtung 31 liegt die Stirnfläche eines in die Steckdose 10 eingeschobenen Steckers an, so daß bei eingeschobenem Stecker durch die Ringdichtung 31 sichergestellt ist, daß keine Verschmutzung oder Feuchtigkeit in die Innenseite der Steckdose 10 einerseits und des Steckers andererseits gelangen kann.

Die Öffnungen 24 sind an ihrem dem Deckel 14 zugewandten Seite mit einem inneren Ringflansch 32 (siehe Fig. 2) versehen, dessen Innenkante 34 sich nach unten konisch verjüngend verläuft. Der geringste Innendurchmesser des Ringflansches 32 entspricht dabei etwa dem Außendurchmesser eines Kontaktstiftes 35, eines in die Steckdose 10 einzuschiebenden Steckers, wie er in Fig. 2 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Der Ringflansch 32 sorgt somit für einen unverrückbaren Sitz, der in die Öffnungen 24 eingeschobenen Kontaktstifte 35, und zwar unabhängig davon, ob die Steckdose 10, wie in Fig. 2 dargestellt, als Parkdose ausgebildet ist, d.h. mit leeren Öffnungen 24 ohne Kontakte oder als mit Kontakten 42 bestückte Steckdose entsprechend von Fig. 1.

In der in Fig. 1 dargestellten Steckdose 10 ist von der Bodenseite her ein Kontaktträger 40 eingeschoben, der Kontakte 42 trägt.

Jeder Kontakt 42 weist ein Leiteranschlußteil 44 und ein Hülsenteil 46 auf.

Die Kontakte 42 sind dabei mit ihrem Leiteranschlußteil 44 in durchgehenden Öffnungen 52 des Kontaktträgers 40 aufgenommen. Die Leiteranschlußteile 44 sind jeweils mit einem Leiter 45 verbunden, der bodenseitig aus den Öffnungen 52 im Kontaktträger herausragt. Im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Leiter 45 durch Crimpen mit dem Leiteranschlußteil 44 verbunden. In weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen, besteht die Verbindung durch Verlöten oder durch Verschrauben.

Die Hülsenteile 46 der Kontakte 42 springen dabei etwa senkrecht von der Stirnseite 54 des Kontaktträgers 40 vor, und zwar in einer solchen Länge, daß sie vollständig von den Öffnungen 24 im Kontaktaufnahmeteil 20 aufgenommen werden.

Dabei liegen die Hülsenteile 46 über einen stirnseitigen Stirnring 48 an der unteren Ringfläche 36 des Ringflansches 32 an. Jeder Stirnring 48 ist über Stege 50 mit einem hohlzylindrischen Bereich des Hülsenteils 46 verbunden, wobei die Stege 50 konvex durchgebogen sind. Die konvexe Biegung sorgt dafür, daß ein zwischen die Stege 50 eingeschobener Stift 35 unter Spannung zwischen diesen gehalten ist.

Die Öffnungen 52 im Kontaktträger 40 sind im Bereich der Stirnseite 54 des Kontaktträgers 40 mit in die Öffnungen 52 ragenden Vorsprüngen 56 versehen, die im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem umlaufenden Ringwulst oder Ringkragen besteht.

Die Vorsprünge 56 greifen in entsprechende Aussparungen 58 auf der Außenseite der Kontakte 42 ein, die im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel als Ringnut 58 ausgebildet sind.

In weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen, können die Vorsprünge 56 aus lippenartigen Vorsprüngen bestehen, die klemmend mit der Außenseite des Kontaktes 42 in Wechselwirkung stehen.

Durch die in Fig. 1 dargestellte Ausführung ist durch die quasi Nut- und Federverbindung zwischen den Vorsprüngen 56 und der Aussparung 58 ein formschlüssiger Sitz der Kontakte 42 sowohl in axialer als auch in seitlicher Richtung gewährleistet.

Die Öffnungen 24 im Kontaktaufnahmeteil 20 sind (siehe insbesondere Fig. 2) an ihrem unteren Ende mit trompetenartigen Aufweitungen 62 versehen, die zur Erleichterung des Einführens der Kontakte 42 in die Öffnungen 24 dienen.

Im Ringraum 38 ist an der Innenseite 28 des Dosengehäuses 12 ein Vorsprung 66 vorgesehen, der zur Führung eines Bajonettanschlußteiles eines Steckers dient, das in den Ringraum 38 eingeschoben werden soll. Es sind dabei drei um 120° winkelseitige Vorsprünge 66 vorgesehen. Die Vorsprünge 66 laufen beim Einstecken des Steckers in schraubenlinig geformten Nuten des Bajonettanschlußteiles des Steckers und steuern den Bajonettverschluß.

In axialer Richtung direkt fluchtend unter jedem Vorsprung 66, ist im Ringsteg 26 je eine Öffnung 65 vorgesehen, die in radialer Richtung eine solche Breite aufweist, daß ein Formwerkzeug von unten her durch die Öffnung 65 bis an den zu bildenden Vorsprung 66 herangeschoben werden kann.

An der Stirnseite 54 des Kontaktträgers 40 sind drei um 120° winkelseitige Rasten 64 vorgesehen, die in umfänglicher Richtung mit der jeweili-

gen Öffnungen 65 sperren.

D.h., die Raste 64 kann von der Bodenseite in die entsprechende Öffnung 65 eingeschoben werden, wird dabei durch deren umfängliche Kanten zusammengedrückt, bis Rastnasen durch die Öffnung 65 hindurch gedrungen sind, und sperren dann anschließend durch umfängliches Ausdehnen.

Der Kontaktträger 40 ist dann durch die drei umfänglich um 120° verteilt angeordneten Rasten 64 axial mit einer bestimmten Kraft an der Unterseite des Kontaktaufnahmeteils 20 gehalten.

Die Verbindung zwischen Kontaktträger 40 und Kontaktaufnahmeteil 20 kann jedoch unter Überwindung einer gewissen Rastkraft durch Abziehen des Kontaktträgers 40 von der Unterseite des Kontaktaufnahmeteils 20 weg wieder von diesem gelöst werden.

Soll die Dose als Parkdose verwendet werden, so ist sie, wie in Fig. 2 dargestellt, aufgebaut. D.h. nach Formen des Dosengehäuses 12 mit dem integrierten Kontaktaufnahmeteil 20 muß lediglich noch der Deckel 14 angesetzt werden.

Soll die Steckdose 10 zur Herstellung einer elektrischen Verbindung mit einem Stecker verwendet werden, so wird sie noch mit einem mit Kontakten 42 versehenen Kontaktträger 40 bestückt.

Dazu werden zunächst die Kontakte 42 mit den entsprechenden Leitern 45 verbunden und anschließend in die Öffnungen 52 des Kontaktträgers 40 eingeschoben, wobei dies praktischerweise in der Darstellung von Fig. 1 von unten her geschieht. Dabei werden die Kontakte 42 soweit eingeschoben, bis die Vorsprünge 56 in die Aussparungen 58 einrasten. Auch diese Rastverbindung kann durch axiales Herausdrücken wieder gelöst werden, so daß ein fehlgesetzter Kontakt einfach wieder herausgenommen werden kann.

Der fertig konfektionierte Kontaktträger 40 wird dann durch eine einfache Einschubbewegung von der Unterseite her in die Steckdose 10 eingeschoben, wobei die Rasten 64 in die Öffnungen 65 eingeschoben werden. Zur Vereinfachung der Montage kann noch im Unterteil des Dosengehäuses ein Vorsprung bzw. eine Ausnehmung vorgesehen sein, die mit einer entsprechenden Ausnehmung bzw. einem entsprechenden Vorsprung an der Außenkontur des Kontaktträgers 40 formschlüssig in Verbindung tritt, wobei dies als Zentrierung bzw. zusätzliches Montagemerkmal dienen kann.

Eine in Fig. 3 und 4 dargestellte Steckdose 70 weist ein Dosengehäuse 72 auf, das mit einem Deckel 74 versehen ist.

Der Deckel 74 ist über ein Scharnier 76 mit dem Dosengehäuse 72 verbunden.

Im Innenraum des Dosengehäuses 72 ist ein Kontaktaufnahmeteil 80 vorgesehen, das einstückig mit dem Dosengehäuse 72 ausgebildet ist.

Das Kontaktaufnahmeteil 80 weist einen im we-

sentlichen zylindrischen Hohlkörper 82 (siehe insbesondere Fig. 4) auf, der bodenseitig über einen Ringsteg 86 in die innere Wandung 88 des Dosengehäuses 72 übergeht.

Der Hohlkörper 82 ist deckelseitig mit einer Platte 83 verschlossen, in der Öffnungen 84 vorgesehen sind. Die Anordnung der Öffnungen 84, von der Deckelseite auf die Platte 83 gesehen, entspricht dabei bei einer 13-poligen Steckdose der Anordnung, wie sie im Entwurf zur DIN-Norm 72 570 vorgesehen ist.

Auf der oberen Ringfläche 90 des Ringsteges 86 liegt eine Ringdichtung 91.

Die Öffnungen 84 in der Platte 83 verlaufen in bodenseitiger Richtung sich konisch verjüngend, wobei der unterste Durchmesser der Öffnungen 84 etwas geringer ist, als der Innendurchmesser von Kontakten 92 im Bereich deren Stirnringe 98.

Die Kontakte 92 (siehe Fig. 3) sind vollständig, d.h. Leiteranschlußteil 94 und Hülseenteil 96 in einem zylindrischen Bereich 102 eines Kontaktträgers 100 aufgenommen. Das Leiteranschlußteil 94 ist dabei mit einem Leiter 95 verbunden.

Der zylindrische Bereich 102 des Kontaktträgers 100 weist eine solche axiale Länge auf, daß der zylindrische Bereich 102 passend im Hohlkörper 82 aufgenommen werden kann. Dabei stoßen dann die Stirnringe 98 der Hülseenteile 96 der Kontakte 92 an die Unterseite der Platte 98 und verlaufen coaxial zu den Öffnungen 84. Die Kontakte 92 sind in abgestuften zylindrischen Öffnungen 101 des Kontaktträgers 100 eingeschoben und sitzen durch an der Außenseite der Kontakte 92 angeordnete Spreizelemente fest, jedoch in Richtung Leiter 95 abziehbar im Kontaktträger 100.

Am unteren Ende des zylindrischen Bereiches 102 des Kontaktträgers 100 ist ein umlaufender Ringflansch 104 vorgesehen, dessen Oberseite 105 an der Unterseite 87 des Ringsteges 86 bündig anliegt.

Von der Oberseite 105 des Ringflansches 104 springen drei um 120° umfänglich verteilte Rasten 106 vor, die durch entsprechende Öffnungen 107 im Ringsteg 86 reichen und mit diesem lösbar verrasten.

Der Kontaktträger 100 kann außerhalb der Steckdose 70 vollkommen mit den Kontakten 92 samt den daran hängenden Leitern 95 bestückt werden, und der fertig bestückte Kontaktträger 100 kann dann anschließend in den Hohlkörper 82 von der Bodenseite her eingeschoben werden, bis dessen Rasten 106 mit dem Ringsteg 86 verrasten. Der Kontaktträger 100 kann in entgegengesetzter Richtung auch wieder abgezogen werden.

Die in Fig. 4 dargestellte Leerdose weist alle notwendigen Merkmale auf, um einen Stecker sicher beim Einschieben zu führen und unverdrehbar zu halten. So dienen drei um 120° winkelfversetzte

Vorsprünge 109 an der Innenseite 88 des Dosengehäuses 77, die mit den drei Öffnungen 107 im Ringsteg 86 axial fluchten zum Eingriff mit einer Bajonettführung an einem Stecker, die für eine Positionierung des Steckers relativ zur Steckdose 70 sorgen.

Ansprüche

1. Steckdose für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem Dosengehäuse (12, 72), das mit einem selbsttätig schließenden Deckel (14, 74) versehen ist, mit einem im Dosengehäuse (12, 72) aufgenommenen, Kontakte (42, 92) tragenden Kontaktträger (40, 100), wobei die Kontakte (42, 92) ein Leiteranschlußteil (44, 94) zum Verbinden mit einem elektrischen Leiter (45, 95) und ein Hülsenteil (46, 96) zur Aufnahme von Kontaktstiften (35) eines Steckers aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß im Dosengehäuse (12, 72) ein mit diesem einstückig geformtes Kontaktaufnahmeteil (20, 80) vorgesehen ist, in das bodenseitig zumindest die Hülsenteile (46, 96) der Kontakte (42, 92) einbringbar sind, und daß der Kontaktträger (40, 100) lösbar mit dem Kontaktaufnahmeteil (20, 80) verbindbar ist.

2. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktaufnahmeteil (20) als im wesentlichen zylindrischer Körper (22) ausgebildet ist, der mit durchgehenden Öffnungen (24) zur Aufnahme zumindest der Hülsenteile (46) versehen ist, und daß der im wesentlichen zylindrische Körper (22) über einen bodenseitigen Ringsteg (26) mit der Innenseite (28) des Dosengehäuses (12) in Verbindung steht.

3. Steckdose nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine obere Ringfläche (30) des Ringsteges (46) mit einer Ringdichtung (31) belegt ist.

4. Steckdose nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die durchgehenden Öffnungen (24) am deckelseitigen Ende mit einem inneren, durchmessergeringeren Ringflansch (32) versehen sind, dessen Innendurchmesser in etwa dem Außendurchmesser der Kontaktstifte (35) des Steckers entspricht.

5. Steckdose nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine umfängliche Innenkante (34) des Ringflansches (32) in Richtung Dosenbodenseite sich konisch verjüngend verläuft, wobei das durchmessergeringste untere Ende etwa dem Außendurchmesser der Stifte (35) entspricht.

6. Steckdose nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Ringfläche (36) des Ringflansches (32) als Auflagefläche für eine ringförmige Stirnfläche (48) eines Hülsenteils (46) ei-

nes Kontaktes (42) dient.

7. Steckdose nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen dem Innendurchmesser der etwa zylindrischen Innenwand des Dosengehäuses (12) im Bereich des Kontaktaufnahmeteils (20) und dem Außendurchmesser des Kontaktaufnahmeteils (20) der Hohlzylinderwandstärke eines einzusteckenden Steckers entspricht.

8. Steckdose nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (40) mit seiner Stirnseite (54) bündig an einer Unterseite des Kontaktaufnahmeteils (20) liegt, und über zumindest eine, von seiner Stirnseite (54) abstehende Raste (64), die durch eine Öffnung (65) im Ringsteg (26) des Kontaktaufnahmeteils (20) ragt, mit diesem lösbar verrastbar ist.

9. Steckdose nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest eine Öffnung (65) im Ringsteg (46) axial fluchtend mit zumindest einem radialen, nasenartigen Vorsprung (66) an der Innenseite (28) des Dosengehäuses (12) ist.

10. Steckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (40) Öffnungen (52) zur Aufnahme der Kontakte (42) aufweist, wobei im Bereich der Stirnseite des Kontaktträgers (40) die Öffnungen (52) mit umfänglichen Vorsprüngen (56) versehen sind, die in entsprechende Aussparungen (58) an der Außenseite der Kontakte (42) einrastbar sind, so daß die Kontakte (42) axial positioniert im Kontaktträger (40) aufnehmbar sind.

11. Steckdose nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (42) im Bereich ihrer Leiteranschlußteile (44) im Kontaktträger (40) aufgenommen sind, und daß die in die Öffnungen (24) des Kontaktaufnahmeteils (20) einbringbaren Hülsenteile (46) axial von der Stirnseite (54) des Kontaktträgers (40) vorspringen.

12. Steckdose nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die durchgehenden Öffnungen (24) im Kontaktaufnahmeteil (20) am bodenseitigen Ende sich trompetenartig (62) aufweiten.

13. Steckdose nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktaufnahmeteil (80) als im wesentlichen zylindrischer Hohlkörper (82) ausgebildet ist, der deckelseitig mit einer mit Öffnungen (84) versehenen Platte (83) verschlossen ist, der bodenseitig offen ist und der über einen Ringsteg (86) mit der Innenseite (88) des Dosengehäuses (72) in Verbindung steht.

14. Steckdose nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Ringfläche (90) des Ringsteges (86) mit einer Ringdichtung (91) versehen ist.

15. Steckdose nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (84) in

der Platte (83) sich bodenseitig konisch verjüngen, und daß eine ringförmige Stirnfläche (98) eines Hülsenteils (96) eines Kontaktes (92) koaxial mit einer Öffnung an der Unterseite des Platte (83) zu liegen kommt.

5

16. Steckdose nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktträger (100) einen zylindrischen Bereich (102) aufweist, der passend in den zylindrischen Hohlkörper (82) einschiebbar ist, wobei der zylindrische Bereich (102) mit einem Ringflansch (104) versehen ist, der an der Unterseite (87) des Ringsteges (86) zum Liegen kommt.

10

17. Steckdose nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß von der Oberseite (105) des Ringflansches (104) zumindest eine Raste (106) vorspringt, die durch eine entsprechende Öffnung (107) im Ringsteg (86) ragt und daß dadurch Kontaktaufnahmeteil (80) und Kontaktträger (100) lösbar miteinander verrastbar sind.

15

20

18. Steckdose nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest eine Öffnung (107) im Ringsteg (86) axial fluchtend mit zumindest einem radialen, nasenartigen Vorsprung (109) an der Innenseite (88) des Dosengehäuses (72) ist.

25

19. Steckdose nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied zwischen dem Innendurchmesser der Innenwand des Dosengehäuses (72) und dem Außendurchmesser des zylindrischen Hohlkörpers (82) der Hohlzylinderwandstärke eines einzusteckenden Steckers entspricht.

30

20. Steckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie ohne Kontaktträger (40, 100) als Leer- bzw. Parkdose verwendet wird.

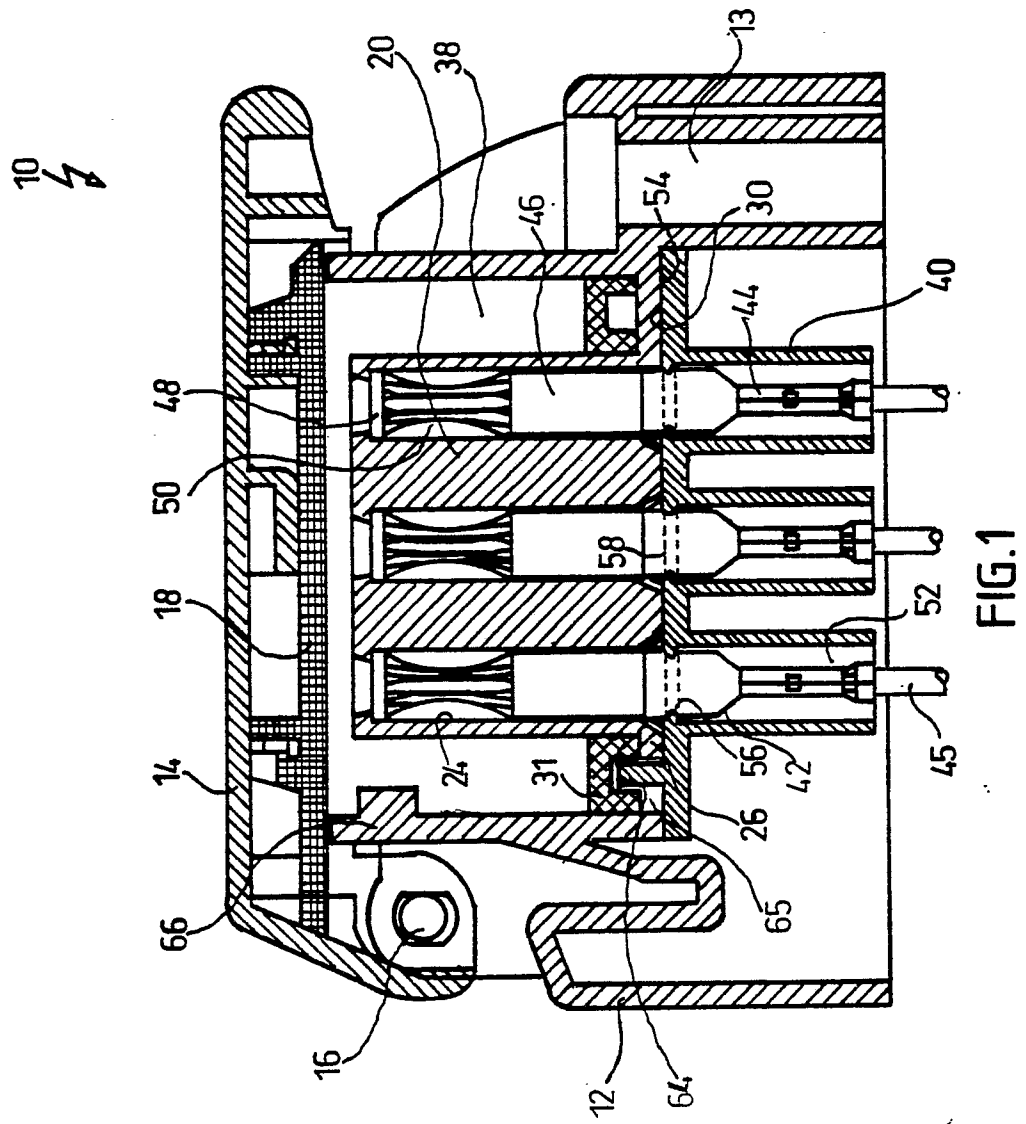
35

40

45

50

55



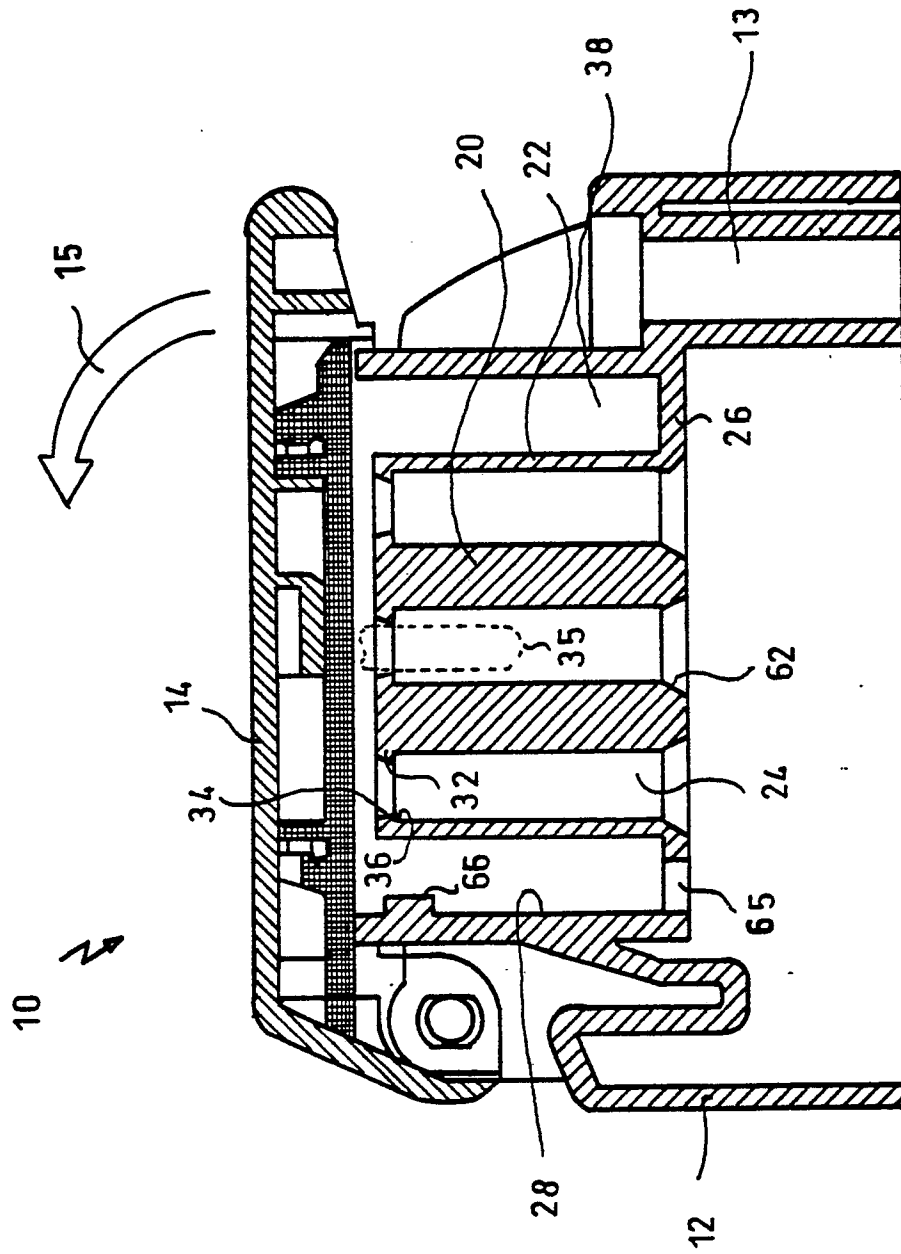


FIG. 2

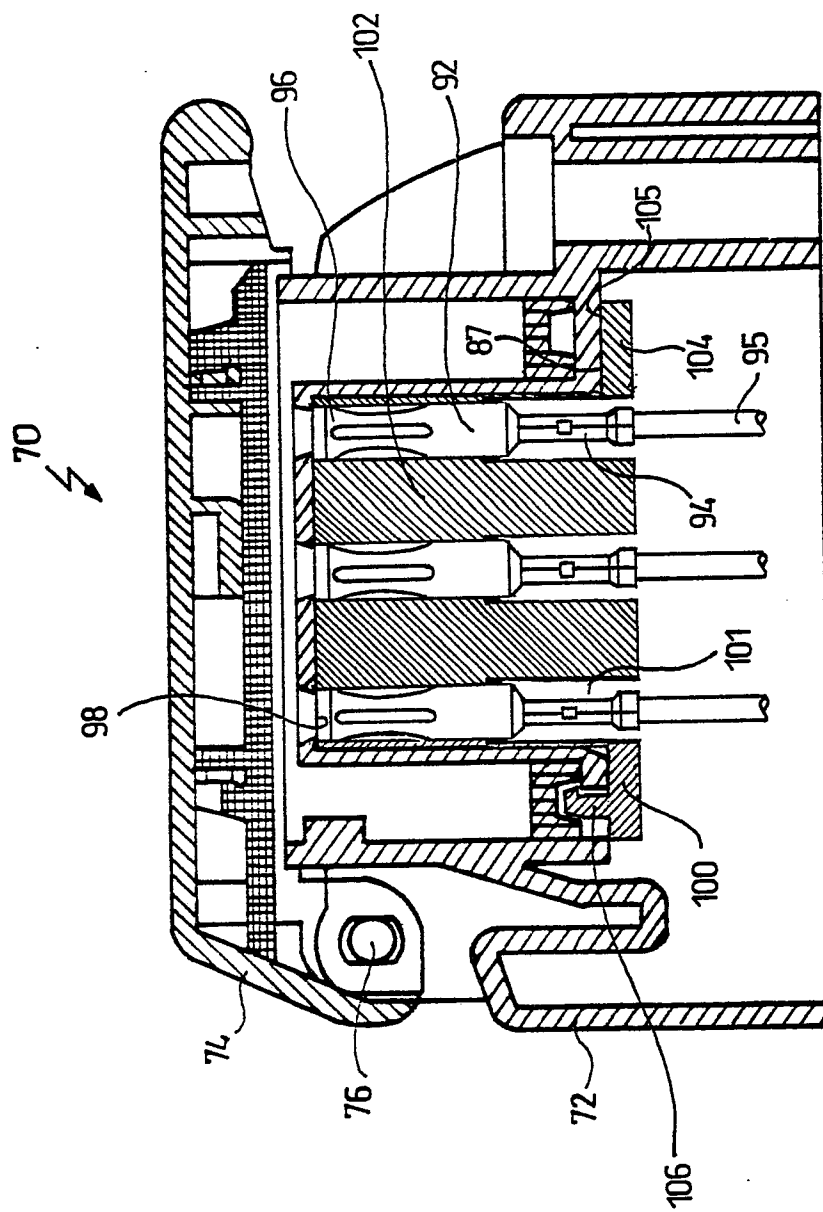


FIG. 3

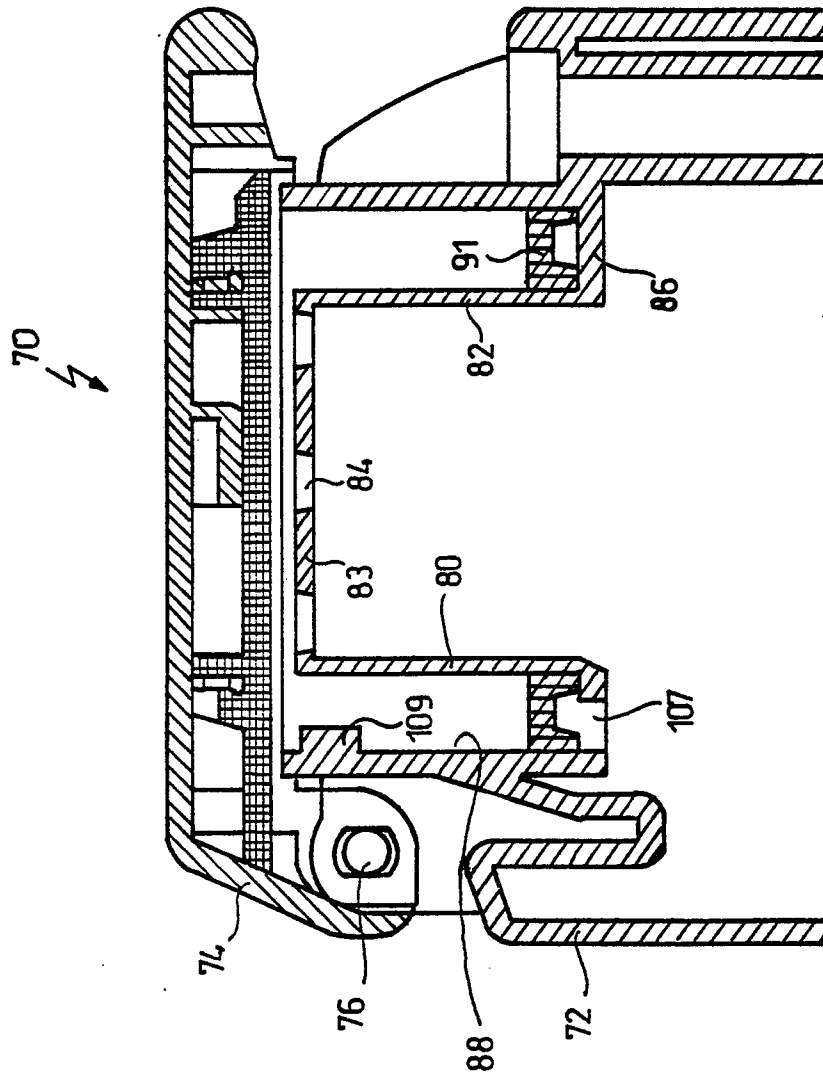


FIG. 4