



European Patent Office



(11)

EP 0 809 333 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 25/00**

(21) Anmeldenummer: 97106387.0

(22) Anmeldetag: 17.04.1997

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

(30) Priorität: 21.05.1996 DE 19620445

(71) Anmelder:
Knürr-Mechanik für die Elektronik AG
D-81829 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Kalocsay, Karoly**
Pozsonyi U.28 (HU)

- **Szebenyi, Karoly**
Szechenyi U.32 (HU)
- **Angyal, Istvan**
Nyir U.24 (HU)
- **Flamme, Hans**
82008 Unterhaching (DE)

(74) Vertreter:
Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(54) Mehrfachsteckdose

(57) Die Erfindung betrifft eine Mehrfachsteckdose mit einem Gehäuse (2) und einer Trägeranordnung (5), welche zusammen mit Kontaktschienen (11) und Kontaktbuchsen sowie einer Schutzkontaktschiene (17) und Schutzkontakten (19) in das Gehäuse einschiebbar oder einsetzbar ist. Zur rationellen Fertigung und zur Verbesserung der Kontaktverbindungen sind die Kontaktschienen als Flachbänder (13, 15) mit Federkontaktbuchsen (20, 40) und Federbereichen (23, 43) ausgebildet, welche an Halte- und Stützbereichen der Trägeranordnung fixierbar und zusammen mit einer gleichfalls vorpositionierten Schutzkontaktschiene stirnseitig in das Gehäuse einschiebbar sind. Eine besonders vorteilhafte Fertigung wird mit einem einteiligen Gehäuse und einer Schutzkontaktschiene mit über Präge- oder Clinchverbindung fixierten Schutzkontaktbügeln erreicht.

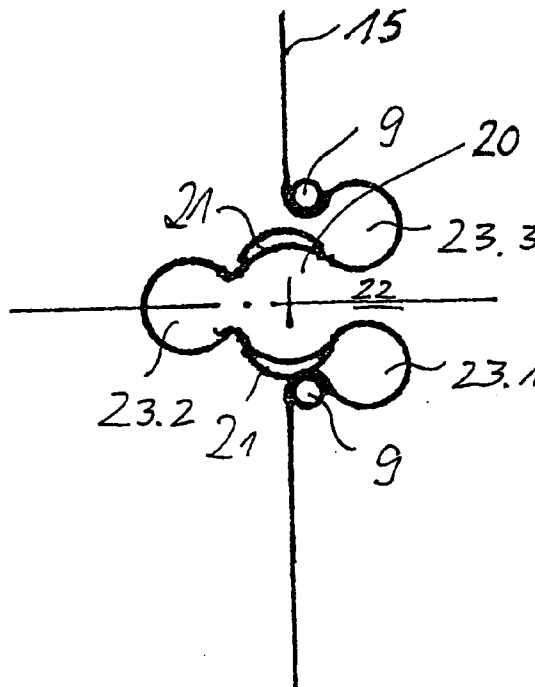


Fig- 5

EP 0 809 333 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Mehrfachsteckdose gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Mehrfachsteckdose mit den Merkmalen des Oberbegriffes ist beispielsweise aus der DE-OS 16 40 545 oder der EP 0 109 876 B1 bekannt.

In der DE-OS 16 40 545 ist eine Mehrfachsteckdose für Winkelstecker, welche schräg zur Längsrichtung der Mehrfachsteckdose, z.B. unter einem Winkel von 45°, angeordnet werden, beschrieben. Parallel zur Längsachse der Mehrfachsteckdose sind zwischen Stegen oder Rippen eines Sockels zwei Kontaktschienen mit Kontaktbuchsen versetzt angeordnet. Die Kontaktbuchsen werden von Federbögen zweiteilig ausgebildet, vertikal angeordneter Kontaktschienen gebildet. Zwischen den Kontaktschienen ist eine Erdungsschiene oder Schutzkontaktschiene auf den Sockelstegen oder Sockelrippen angeordnet. Schutzkontaktbügel der Erdungsschiene sind senkrecht zur Verbindungslinie der Kontaktbuchsen eines Steckerpaares befestigt. Die Fixierung der Schutzkontaktbügel an der Erdungsschiene erfolgt durch Nieten, beispielsweise mittels Rohrnieten, die in dem Sockel verankert sind. Grundsätzlich sind auch Schraubverbindungen möglich.

Bei der Mehrfachsteckdose der EP 0 109 876 wird in ein U-förmiges Gehäuse eine Trägeranordnung aus einem Basisträger mit parallelen Kontaktschienen, einer Brücke mit einer Erdungsschiene und Schutzkontakten sowie eine Abdeckung mit Steckereinsätzen als eine Einheit eingeschoben. Die Kontaktschienen, welche zwei Teile mit Bögen für elliptisch ausgebildete Kontaktbuchsen aufweisen, sind in Längsnuten zwischen Querrippen des Basisträgers angeordnet. Die Erdungsschiene kann mit Schutzkontakten entsprechend der VDE-Norm oder der französischen, englischen oder einer weiteren nationalen Norm versehen sein.

Neben den vorgenannten zweiteiligen Kontaktschienen mit bogenförmigen Steckbuchsen sind Kontaktschienen mit einem vertikal ausgerichteten Längssteg und einseitigen 90-Grad-Abwinklungen bekannt, welche jeweils eine Steckbuchse mit abgepreizten Seitenstegen definieren.

Nachteile der bekannten Mehrfachsteckdosen sind eine nicht in jedem Fall ausreichende Kontaktverbindung infolge einer nachlassenden Federwirkung der Kontaktbuchsen und eine relativ aufwendige Herstellung. So erfordert die Montage der Kontaktschienen und der Erdungsschiene und insbesondere die Verbindung der Schutzkontakte mit der Erdungsschiene einen erhöhten Aufwand, der durch die aufwendige Niet- oder Schraubbefestigung der Schutzkontakte an der Erdungsschiene bzw. der Trägeranordnung bedingt ist.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Mehrfachsteckdose zu schaffen, welche kostengünstig und entsprechend den Sicherheitsvorschriften herstellbar ist und im Gebrauch sichere und zuverlässige Kontaktverbindungen gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind Merkmale der Unteransprüche und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, durch eine konstruktive Ausbildung und Anordnung der Kontaktschienen und insbesondere der Kontaktbuchsenbereiche sowie der Schutzkontaktschiene und der Schutzkontakte eine besonders effiziente und zuverlässige Kontaktverbindung, insbesondere bei einer Winkelstellung der Stecker zu gewährleisten.

Erfindungsgemäß werden als Kontaktschienen Flachbänder mit Federkontaktbuchsen und Federbereichen, welche am Umfang der Federkontaktbuchsen angeordnet sind, eingesetzt.

Flachbänder mit Federkontaktbuchsen und mehreren Federbereichen, welche in das Flachband integriert sind, können beispielsweise durch Umformprozesse, wie Rollen oder Rollieren und/oder Biegen, gebildet werden. Eingesetzt wird für ein derartiges Flachband mit Federkontaktbuchsen und Federbereichen beispielsweise ein elektrolytisch verzinktes Stahlblech von etwa 0,6 mm Stärke und einheitlicher Breite. Das rollierte Stahlband wird an einer Trägeranordnung gehalten und beispielsweise zwischen Halteelementen, die an der Trägeranordnung ausgebildet sind, insbesondere im Bereich der Federbereiche der Federkontaktbuchsen federnd gespannt. Als Material für das Flachband kann auch Messing eingesetzt werden.

Eine sichere und langzeitstabile Kontaktverbindung wird mit nahezu kreisrunden oder ovalen Federkontaktbuchsen erreicht, wobei deren Mittelpunkt insbesondere auf der Längsachse des vertikal angeordneten Flachbandes liegt.

Eine besonders vorteilhafte federnde Kontaktverbindung wird mit Federkontaktbuchsen erreicht, welche nahezu symmetrisch beidseitig des Flachbandes bzw. der Federkontaktbuchse angeordnete Federbereiche aufweisen. Beispielsweise können zu beiden Seiten einer etwa runden Federkontaktbuchse jeweils zwei nahezu kreisrunde Federbereiche ausgebildet sein. Alternativ können die Federkontaktbuchsen oval und die Federbereiche etwa spitzwinklig und/oder polygonal mit gerundeten Ecken ausgebildet sein. Dabei sind die Halteelemente oder auch Klemm- und Stützbereiche der Trägeranordnung oder einer Grundplatte, beispielsweise Stifte, Stützstege oder etwa komplementär geformte Stützbereiche, insbesondere vor dem ersten Federbereich und unmittelbar nach dem dritten Federbereich vorgesehen, um eine sichere Positionierung der gesamten Federkontaktanordnung zu realisieren. Kostengünstig und mit einem geringen Materialaufwand verbunden ist ein Flachband, dessen Federkontaktbuchsen von Federbereichen in einer Dreiecksanordnung umgeben sind. Zweckmäßig ist die Ausbildung von zwei innenseitigen Federbereichen und einem außenseitigen Federbereich.

Ein derartiges flaches Kontaktband ist außeror-

dentlich kostengünstig herzustellen. Beispielsweise können Einrichtungen mit vertikal und/oder horizontal verstellbaren Rollen oder Walzen eingesetzt werden, deren Anordnung der erfindungsgemäßen Federkontaktbuchsenausbildung entspricht. Ein Flachband, beispielsweise ein elektrolytisch verzinktes Messing- oder Stahlband definierter Breite bzw. Höhe wird vertikal angeordnet und danach den Drücken der Rollen oder Walzen ausgesetzt. Nach Beendigung des Umformprozesses werden die Rollen oder auch Walzen entfernt, d.h. nach oben oder unten verstellt und das verformte Kontaktband entnommen.

Grundsätzlich kann das Flachband auch horizontal eingelegt werden, wenn die Rollen oder Walzen horizontal verstellbar angeordnet sind.

In einer Mehrfachsteckdose oder in einer Dosenleiste werden zwei Kontaktbänder grundsätzlich spiegelbildlich angeordnet und bevorzugt an Halteelementen einer Trägeranordnung fixiert, in ein Gehäuse eingesetzt oder stirnseitig eingeschoben. Für Mehrfachsteckdosen mit einer Winkelanordnung der Stecker werden die Kontaktbänder in Abhängigkeit vom Winkel versetzt angeordnet. Es ist vorteilhaft, wenn die Halteelemente der Trägeranordnung derart angeordnet sind, daß die verschiedenen Winkelanordnungen der Stecker vorgegeben sind.

Wenn die Trägeranordnung außerdem zur Aufnahme der Erdungsschiene bzw. einer Schutzkontaktschiene ausgebildet ist, ist es vorteilhaft, diese zunächst an der Trägeranordnung zu fixieren und den gesamten Einschub in ein Gehäuse einzusetzen bzw. stirnseitig einzuschieben.

Eine besonders rationelle Fertigung und Montage ergibt sich, wenn Schutzkontakte, beispielsweise Schutzkontaktbügel oder -klemmen der VDE-Norm durch Prägen oder Clinchen verbunden werden. Die aufwendigen Niet- oder Schraubbefestigungen können dann entfallen. Die vorgefertigte Schutzkontaktschiene wird in oder an der Trägeranordnung fixiert und zusammen mit den an Halteelementen eingespannten Kontaktbändern in einem Gehäuse angeordnet.

In einer vorteilhaften Weiterbildung wird die bevorzugt einteilige Trägeranordnung, welche insbesondere ein Kunststoff-Stützteil oder ein Kunststoff-Extrusions-
teil ist, mit vormontierten Kontaktbändern und Erdungsschiene in ein einteiliges Gehäuse stirnseitig eingeschoben. In dem Gehäuse sind bereits die Ausnehmungen für von oben einsetzbare Steckereinsätze vorgesehen, in denen Öffnungen für die Kontaktstifte der Stecker zwecks Durchführung in die Federkontaktbuchsen und Durchtrittsöffnungen für vertikal nach oben gerichtete Schutzkontakte ausgebildet sind.

Durch eine Vormontage der Schutzkontaktbügel oder -klammern an der Erdungsschiene mittels Präge- oder Clinchverbindung wird eine zuverlässige Anordnung hergestellt, welche in einer besonders einfachen Weise die unterschiedlichen Winkelanordnungen realisieren kann. Eine unbeabsichtigte Verstellung oder Drehung ist weitgehend ausgeschlossen.

In einer zweckmäßigen Ausbildung werden die Kontakt- oder Flachbänder mit den Federkontaktbuchsen und Federbereichen zwischen nach unten gerichteten Halteelementen, insbesondere L-förmigen Stegen, gespannt oder eingerastet. Besonders zweckmäßig ist eine Trägeranordnung, welche aus einer nahezu horizontalen Platte besteht, an deren Unterseite die L-förmigen Stege angeformt sind. Auf der Oberseite der Trageplatte ist das Schutzkontaktband bzw. die Erdungsschiene angeordnet und beispielsweise in Nuten geführt oder von Rastnasen gehalten.

Die Kombination der rationell herstellbaren Kontaktbänder mit Federkontaktbuchsen und Federbereichen, welche eine besonders zuverlässige Federwirkung zeigen, die besonders einfache Anordnung der Kontaktbänder in einer Trägeranordnung, welche die möglichen Winkelstellungen der Stecker ohne besonderen Aufwand ermöglicht, und eine außerordentlich effiziente Fertigung von Schutzkontaktschienen mit verbundenen Schutzkontakten ermöglicht zusammen mit einem äußerst kostengünstig herstellbaren Gehäuse und einer besonders einfachen Trägeranordnung eine außerordentlich kostensparende Herstellung einer Mehrfachsteckdose.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels weiter erläutert; in der zugehörigen stark schematisierten Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Mehrfachsteckdose;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Schutzkontaktschiene mit einem Schutzkontaktbügel in Winkelanordnung;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf zwei erfindungsgemäß ausgebildete und parallel angeordnete Flachbänder;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Flachbandes nach Linie II-II gemäß Fig. 2;
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Flachbandes mit einem Federkontaktbereich gemäß Fig. 3;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf eine weitere Variante von zwei erfindungsgemäß ausgebildeten und parallel angeordneten Flachbändern, und
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Flachbandes gemäß Fig. 6 mit einem Federkontaktbereich.

Eine in Fig. 1 beispielhaft gezeigte Mehrfachsteckdose 3 weist ein Gehäuse 2 auf, welches beispielsweise aus einem Flachmaterialzuschnitt als ein einteiliges Gehäuse gefertigt ist.

Eine Falzverbindung von sich überlappenden Längskanten, die in einem Boden 4 ausgebildet ist, ist nicht gezeigt. Auch Ausnehmungen in einer oberseitigen Abdeckung 6 zur Aufnahme von Steckereinsätzen sind aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Mehrfachsteckdose 3 ist in gleichem Maße geeignet für U-förmige Gehäuse mit einer einrastbaren oder einschiebbaren Abdeckung, in welche beispielsweise die Steckereinsätze bereits aufgenommen oder aber in einer integrierten Anordnung enthalten sind.

In dem Gehäuse 2 ist eine Trägeranordnung 5 mit einer nahezu horizontalen Tragplatte 7 und auf dem Boden 4 des Gehäuses 2 abgestützten Haltestegen 9 angeordnet. Die Trägeranordnung 5 ist insbesondere aus einem Kunststoff und als Spritzteil oder durch Extrusion hergestellt und weist parallel zueinander und zu einer Längsachse 25 verlaufende Kontaktschienen 11 auf, welche als Flachbänder 13, 15 ausgebildet sind (siehe Fig. 3). Die Flachbänder 13, 15 sind in einer vertikalen Anordnung im Bereich der Halte- und Stützstege 9 an der Trägeranordnung 5 vormontiert und werden bei einem einteiligen Gehäuse 2 über eine Stirnseite mit der Trägeranordnung 5 in das Gehäuse 2 eingeschoben.

Oberhalb der Flachbänder 13, 15 und in einer nahezu mittigen Anordnung ist ein Schutzleiter bzw. eine Schutzkontaktschiene 17 fixiert. Diese Schutzkontaktschiene 17 ist als ein flaches Band ausgebildet, auf dem Schutzkontaktbügel 19 in einer erforderlichen Winkelstellung durch Prägen befestigt sind. Eine Präge- oder Clinchverbindung 10 ist in Fig. 1 und 2 angedeutet. Die Winkelstellung geht aus Fig. 2 hervor.

In Fig. 2 ist eine Schutzkontaktschiene 17 mit einem Schutzkontaktbügel 19 bzw. einer Schutzkontaktklammer gezeigt. Die Winkelanordnung entspricht der versetzten Anordnung der Flachbänder 13, 15 gemäß Fig. 3. Durch eine Präge- oder auch Clinchverbindung 10 ist in einer besonders einfachen und rationellen Verbindungstechnik jede mögliche Anordnung der Schutzkontaktbügel 19 im Vergleich zur Schutzkontakt- oder Erdungsschiene 17 möglich. So können auch französische Schutzkontakte befestigt werden.

In Fig. 3 sind die als rollierte Flachbänder 13, 15 ausgebildeten Kontaktschienen 11 gezeigt. Die versetzte Anordnung entspricht einer Steckeranordnung in bezug auf die Kontaktstifte von 45° im Verhältnis zur Längsachse 25 einer Mehrfachsteckdose. Die Flachbänder 13, 15 sind bezogen auf die Ausbildung der Federkontaktbuchsen 20 einander zugewandt. Bei einer parallelen Anordnung der Federkontaktbuchsen 20 würde dies einer spiegelbildlichen Anordnung entsprechen.

Die Federkontaktbuchsen 20 sind in die Flachbänder 13, 15 integriert und durch einen Umformprozeß mittels Rollieren, Rollen oder Walzen gebildet. Neben dieser vorteilhaften Herstellung zeichnen sich die Federkontaktbuchsen 20 durch eine besonders zuverlässige und langzeitstabile Federwirkung aus, so daß

eine sichere Kontaktverbindung beim Einführen der Kontaktstifte eines Steckers erreicht werden kann.

Diese Federwirkung wird auf eine definierte, in diesem Beispiel nahezu kreisrunde Ausbildung einer Federkontaktbuchse 20 und die Wechselwirkung mit am Umfang ausgebildeten Federbereichen 23 zurückgeführt. Die Federbereiche 23 sind zusätzliche, ebenfalls weitgehend kreisrunde Bögen, welche in einem regelmäßigen Abstand in einem Flachband 13, 15 am Umfang einer Federkontaktbuchse 20 ausgebildet sind. In diesem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 bis 5 sind drei Federbereiche 23 an jeder Federkontaktbuchse 20 ausgebildet. In Fig. 5 ist eine obere Erweiterung 21 der Federkontaktbuchse 20 angedeutet.

Wie insbesondere aus Fig. 5 hervorgeht, sind die Federkontaktbuchsen 20 auf der Längsachse 25 der Flachbänder 13, 15 ausgebildet, und die drei Federbereiche 23 bilden in ihrer Anordnung die Ecken eines nahezu gleichschenkligen Dreiecks.

Fig. 5 verdeutlicht außerdem die Fixierung und Verspannung des Federkontaktbereiches 20. Zwei Halte- bzw. Stützstege 9 wirken an einer Seite des Flachbandes 15 mit einem ersten Federbereich 23.1 und einem dritten Federbereich 23.3 zusammen, so daß ein ausreichendes Spiel für die Federkontaktbuchse 20 mit einer notwendigen Federspannung, insbesondere durch einen zweiten, innenseitigen Federbereich 23.2, gegeben ist.

In Fig. 4 sind in einer Seitenansicht des Flachbandes 15 die innenseitigen Federbereiche 23.1 und 23.3 sowie eine Spaltöffnung 22 der Federkontaktbuchse 20 gezeigt. Das Flachband 15 ist in dieser Ausführung ein elektrolytisch verzinktes Stahlband, dessen Stärke 0,6 mm und Höhe 8 mm beträgt. Es kann auch ein Messingband eingesetzt werden. Der Abstand zwischen zwei Federkontaktbuchsen 20 beträgt 50 mm.

In Fig. 6 und 7 sind als Kontaktschienen 11 rollierte Flachbänder 13, 15 mit alternativ ausgebildeten Federkontaktbuchsen 40 und Federbereichen 43.1, 43.2 und 43.3 dargestellt. Die versetzte Anordnung der Flachbänder 13, 15 entspricht wiederum einer Steckeranordnung bezüglich der Kontaktstifte von 45°.

Die in die Flachbänder 13, 15 integrierten Federkontaktbuchsen 40 weisen eine weitgehend ovale Form auf und erhalten eine außerordentlich zuverlässige Federwirkung durch zwei spiegelbildlich zueinander ausgebildete, etwa spitzwinklige Federbereiche 43.1 und 43.3 auf einer Seite der durch die Kontaktbereiche 40 verlaufenden Längsachse 45 und einen polygonalen Federbereich 43.2 auf der gegenüberliegenden Seite der Längsachse 45. Sowohl die spitzwinklig ausgebildeten Federbereiche 43.1 und 43.3 als auch der polygonale Federbereich 43.2 weisen abgerundete Ecken und Bögen auf.

Fig. 7 zeigt eine Federkontaktbuchse 40, welche von den abgerundeten spitzwinkligen Federbereichen 43.1 und 43.3 sowie dem polygonalen Federbereich 43.2 begrenzt ist. Eine Halterung erfolgt in diesem Beispiel über Haltebereiche 49, welche einen federnden

Sitz einer Kontaktschiene 11 mit den Federkontaktbuchsen 40 und Federbereichen 43 gewährleistet. Wie Fig. 7 zeigt, greifen die Haltebereiche 49 wiederum vor dem ersten Federbereich 43.1 und nach dem dritten Federbereich 43.3 an. Eine Erweiterung 41 an den Federkontaktbuchsen 40 erleichtert die Einführung eines Kontaktstiftes eines Steckers.

Patentansprüche

1. Mehrfachsteckdose mit einem Gehäuse (2) und einer darin aufgenommenen Trägeranordnung (5) zur Aufnahme von Kontaktschienen (11) mit Kontaktbuchsen und einer Schutzkontaktschiene (17) mit Schutzkontakten (19),
dadurch **gekennzeichnet**,

daß als Kontaktschienen (11) Flachbänder (13, 15) angeordnet sind, welche in Längsrichtung ausgebildete Federkontaktbuchsen (20, 40) aufweisen,

daß die Federkontaktbuchsen (20, 40) mit zusätzlichen Federbereichen (23, 43) versehen sind und

daß Halte- und Stützbereiche (9, 49) an der Trägeranordnung (5) ausgebildet sind, welche die Flachbänder (13, 15) im Bereich der Federkontaktbuchsen (20, 40) federnd halten.

2. Mehrfachsteckdose nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Federkontaktbuchsen (20, 40) eines Flachbandes (13, 15) sowie die an ihrem Umfang ausgebildeten Federbereiche (23, 43) durch eine Umformung des Flachbandes (13, 15) in Längsrichtung gebildet sind.

3. Mehrfachsteckdose nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Federkontaktbuchsen (20, 40) und die angrenzenden Federbereiche (23, 43) durch Rollen, Rollieren und/oder Biegen eines Flachbandes (13, 15) zu Bögen und/oder Öffnungen und/oder abgerundeten polygonalen Strukturen ausgebildet sind.

4. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Federkontaktbuchsen (20) von wenigstens drei Federbereichen (23.1, 23.2, 23.3), welche nahezu kreisrund ausgeformt sind, umgeben sind, daß die Federbereiche (23) zu beiden Seiten der Längsachse (25) des Flachbandes (13, 15) und der Federkontaktbuchsen (20) angeordnet sind und daß der Mittelpunkt

der Federkontaktbuchsen (20) auf der Längsachse (25) des Flachbandes (13, 15) liegt.

5. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß als Halte- und Stützbereiche Stützstege (9) vorgesehen sind, welche punkt- oder linienförmig ausgebildet sind, und

daß eine Federkontaktbuchse (20) zwischen zwei Halte- und Stützstegen (9) der Trägeranordnung (5) federnd eingespannt ist.

6. Mehrfachsteckdose nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Halte- und Stützstege (9), welche an einer Tragplatte (7) der Trägeranordnung (5) angeordnet sind und sich auf dem Boden (4) des Gehäuses (2) abstützen, zur federnden Halterung der Federkontaktbuchsen (20) an innenseitigen Federbereichen (23.1, 23.3) angreifen.

7. Mehrfachsteckdose nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Federkontaktbuchsen (40) nahezu oval ausgebildet sind und von drei Federbereichen (43.1, 43.2, 43.3) umgeben sind, welche zu beiden Seiten einer Längsachse der Federkontaktbuchsen (40) der Flachbänder (13, 15) angeordnet sind.

8. Mehrfachsteckdose nach Anspruch 7,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß zwei spiegelbildlich ausgebildete Federbereiche (43.1, 43.3) etwa spitzwinklig mit abgerundeten Ecken und jenseits der Längsachse (45) ein polygonal ausgebildeter Federbereich (43.2) mit abgerundeten Ecken ausgeformt sind.

9. Mehrfachsteckdose nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß als Halte- und Stützbereiche (49) rechtwinklig ausgebildete Kantenbereiche in einer Tragplatte oder einem Gehäusebereich ausgebildet sind, welche vor dem ersten Federbereich (43.1) und nach dem dritten Federbereich (43.3) angreifen.

10. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß als Flachbänder (13, 15) elektrolytisch verzinkte Stahl- oder Messingbänder definierter Breite und Höhe und mit Federkontaktbuchsen (20, 40) und Federbereichen (23, 43) eingesetzt sind.

5

11. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

10

daß zwei Flachbänder (13, 15) parallel zu einer Längsachse (25) spiegelbildlich angeordnet sind und

daß eine Schutzkontaktschiene (17) oberhalb der Tragplatte (7) zwischen den Flachbändern (13, 15) angeordnet ist, welche mit Schutzkontaktbügeln (19) gemäß VDE-Norm versehen ist.

15

12. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,

20

daß die Trägeranordnung (5) mit positionierten Flachbändern (13, 15) und Schutzkontaktschiene (17) mit Schutzkontaktbügeln (19) über eine Stirnseite in das Gehäuse (2) eingeschoben oder über eine Oberseite eingesetzt wird.

25

30

13. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 oder 9,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß für eine Winkelanordnung von Steckern die Flachbänder (13, 15) versetzt angeordnet und von oder an den Halte- und Stützbereichen (9, 49) gehalten sind und daß die Schutzkontaktbügel (19) der Schutzkontaktschiene (17) in einer entsprechenden Winkelstellung an der Schutzkontaktschiene (17) fixierbar sind.

35

40

14. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 10,
dadurch **gekennzeichnet**,

45

daß die Schutzkontaktbügel (19) über eine Präge- oder Clinchverbindung (10) mit der Schutzkontaktschiene (17) verbunden sind.

50

15. Mehrfachsteckdose nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 11,
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schutzkontaktschiene (17) in Nuten geführt oder von Rastnasen gehalten ist, welche an der Tragplatte (7) ausgebildet sind.

55

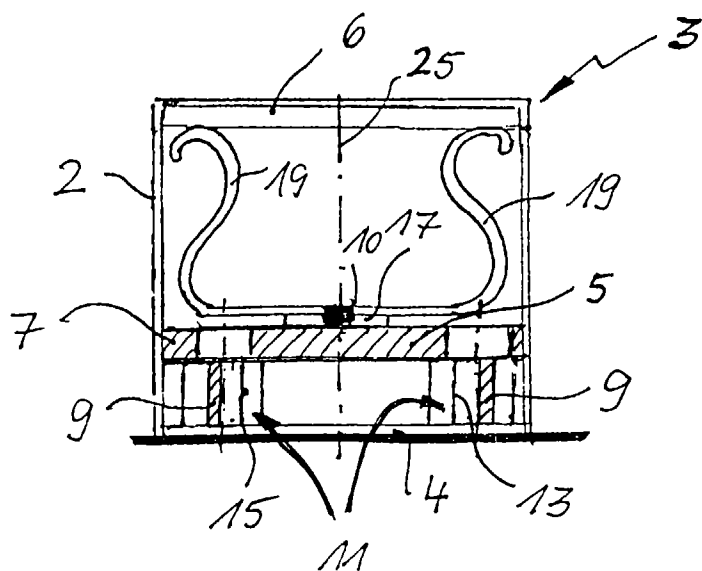


Fig. 1

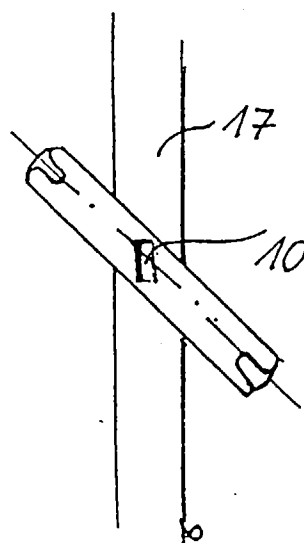


Fig. 2

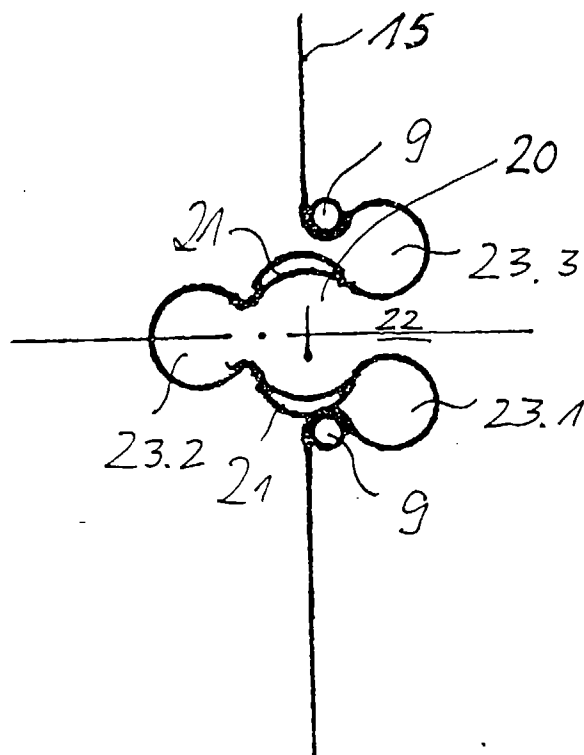
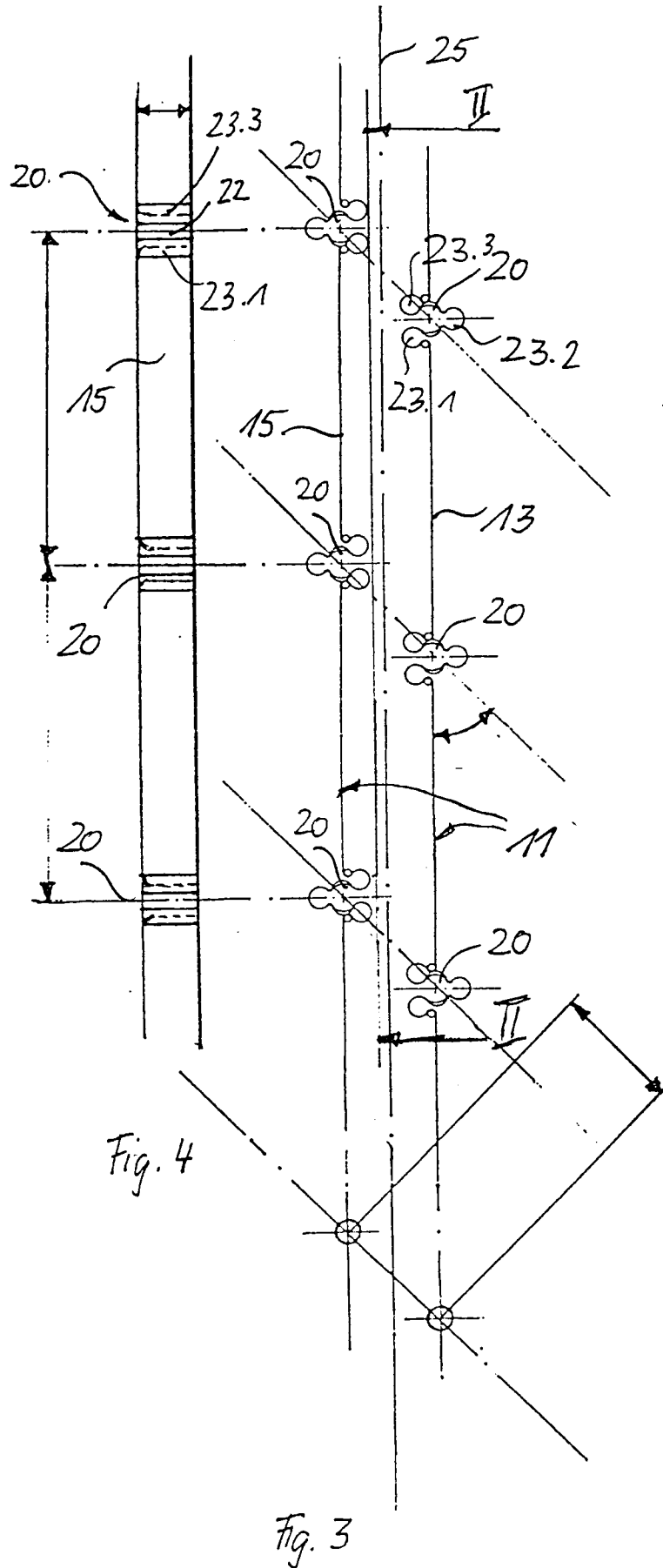


Fig- 5



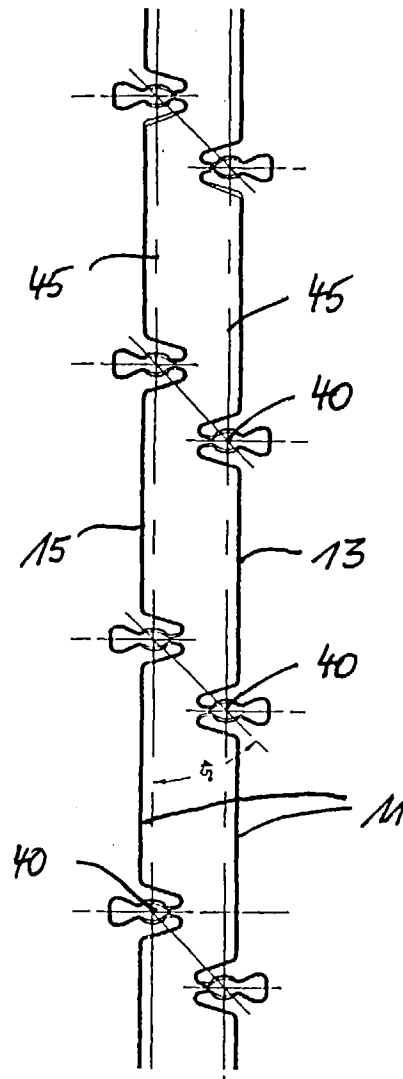


Fig. 6

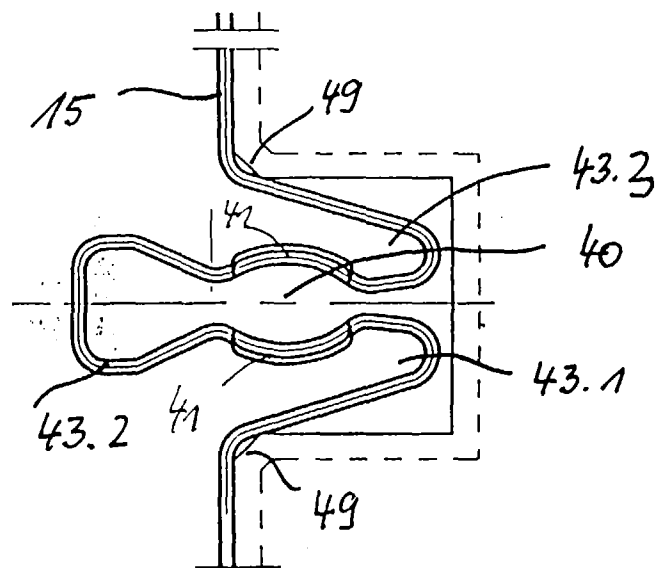


Fig. 7