

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 9055/00 AT00/000189

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : H01R 31/06  
H01R 13/514, 13/502, 13/46

(22) Anmeldetag: 10. 7.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 2.2003

(45) Ausgabetag: 25. 3.2003

(30) Priorität:

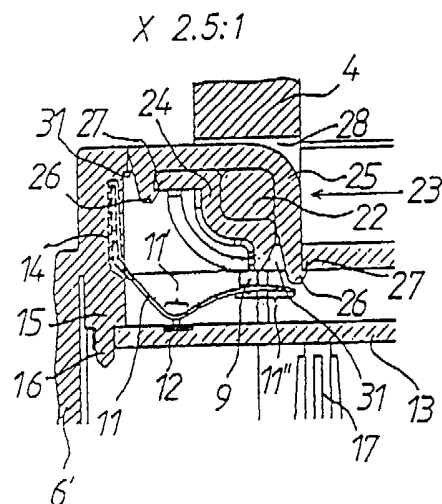
22. 7.1999 AT A 1270/99 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

EGSTON EGGENBURGER SYSTEM ELEKTRONIK GESELLSCHAFT  
M.B.H.  
A-3730 EGGENBURG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ELEKTRISCHES/ELEKTRONISCHES GERÄT

(57) Elektrisches/elektronisches Gerät, insbesondere Netzgerät, umfassend einen, in eine Normsteckdose einsteckbaren, am Gehäuse des Gerätes von einer Arbeits- in eine Transportposition verschwenkbar festgelegten Stecker mit einem isolierenden, Steckkontakte haltenden verschwenkbaren Kontaktstifte (9) aufweisenden Grundkörper (4), wobei ein Kontaktstift (9) bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker mit einem Kontakt einer elektrischen/elektronischen Schaltung der durch eine gegen den Kontaktstift (9) vorgespannten Blattfeder (11) gebildet ist, die eine erste (11') und eine zweite Kontaktstelle (11'') aufweist, welche Kontaktstellen (11', 11'') bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker an einer mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundenen Kontaktfläche (12) bzw. an einem Kontaktstift (9) des Steckers zur Anlage kommen.



AT 006 061 U1

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft ein elektrisches/elektronisches Gerät, insbesondere Netzgerät, umfassend einen, in eine Normsteckdose einsteckbaren, am Gehäuse des Gerätes von einer Arbeits- in eine Transportposition verschwenkbar festgelegten Stecker mit einem isolierenden, Steckkontakte haltenden verschwenkbaren Grundkörper, auf welchem in das Gehäuse hineinragende und mit den Steckkontakten elektrisch verbundene Kontaktstifte angeordnet sind, und umfassend pro Steckkontakt einen innerhalb des Gehäuses unbeweglich festgelegten, mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundenen Kontakt, an welchem jeweils ein Kontaktstift bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker zur Anlage kommt, wobei der unbeweglich innerhalb des Gehäuses festgelegte Kontakt durch eine gegen den Kontaktstift vorgespannte Blattfeder gebildet ist, die an einem Teil des Gehäuses festgelegt ist.

Einen derartigen Aufbau weisen vorwiegend die Gehäuse von sog. Steckernetzgeräten auf. Darunter werden Netzgeräte verstanden, deren Gehäuse vereinfacht ausgedrückt die Gestalt überdimensionaler Stecker aufweisen, damit sie neben dem eigentlichen Anschlußstecker, umfassend einen isolierenden Grundkörper und die Steckkontakte auch die notwendigen elektrischen und/oder elektronischen Bauteile des Netzgerätes zum Erzeugen einer Klein- Wechsel- oder -Gleichspannung aufnehmen können. Daneben werden aber auch andere Kleingeräte, wie z.B. elektrische Insektenfallen, Ladegeräte od. dgl. in der erwähnten Steckerform ausgebildet.

Bei sämtlichen derart ausgebildeten Geräten ist es notwendig, den eigentlichen Anschlußstecker, bestehend aus den Steckkontakten und dem sie haltenden isolierenden Grundkörper, vom übrigen Gehäuse abgehend auszubilden, damit sein Einstecken in eine Steckdose möglich ist. Bei einer starren Festlegung des Steckers am Gehäuse ergibt sich der Nachteil, daß der Anschlußstecker auch dann, wenn das Gerät ausgesteckt ist und transportiert oder gelagert wird, vom Gerätegehäuse absteht. Das Gerät hat dadurch einen relativ großen Platzbedarf, was insbesondere bei besonders kleinen, zur Mitnahme auf Reisen konzipierten Netzgeräten von Nachteil ist.

Zur Vermeidung dieses Nachteiles ist es bereits bekannt, den Stecker verschwenkbar am Gehäuse des Gerätes zu lagern, wodurch es möglich ist, den Stecker an die Gehäuseoberfläche anzulegen. Da Kleingeräte in der Regel schutzisoliert sind, benötigen sie lediglich Neutral- und Phasenleiter des Netzes, sodaß ihre Anschlußstecker als Flachstecker ausgebildet werden können. Flachstecker weisen aber eine wesentlich geringere Dicke als Länge auf, sodaß durch Verschwenken des Steckers in eine Lage, in der seine Längserstreckung parallel zum Gehäuse verläuft, der Gesamtplatzbedarf des Gerätes bedeutend verringert werden kann.

Ein wesentliches Detail eines derart verschwenkbar gelagerten Steckers stellt die Kontaktierung der Steckkontakte mit der im Gehäuse untergebrachten elektrischen/elektronischen Schaltung dar.

Ein diesbezüglich bereits bekanntgewordener Vorschlag liegt darin, am Stecker in das Gehäuseinnere hineinragende Kontakte festzulegen, die mit den Steckkontakten verbunden sind und in der ausgeschwenkten Position des Steckers zur Anlage an fest im Gehäuseinneren angeordneten Gegenkontakten kommen, welche Gegenkontakte ihrerseits mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbunden sind. Befindet sich der Stecker in seiner an das Gerätegehäuse angelegten Transportposition, sind die am Stecker festgelegten Kontakte von den gehäusefesten Kontakten abgehoben und die Steckkontakte damit elektrisch von der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes getrennt.

Bei dem eben erörterten Vorschlag sind die gehäusefesten Kontakte als starre Körper ausgeführt, deren Größe und Position innerhalb des Gehäuses so gewählt sind, daß die am Stecker festgelegten Kontakte an ihnen zur Anlage kommen können.

Nachteilig ergibt sich dabei, daß bei der Benutzung, d.h. beim Verschwenken des Steckers, die am Stecker festgelegten Kontakte stets an den gehäusefesten Kontakten reiben, wodurch beide Kontakte abgenutzt werden. Der Kontaktwiderstand zwischen ihnen wird zunehmend schlechter, was zu unzulässiger Erwärmung und noch intensiverem Verschleiß der Kontaktstellen sowie zu nicht mehr vernachlässigbaren Energieverlusten führt.

In der **WO-A-99/23728** wird ein Gehäuse für ein beliebiges elektrisches/elektronisches Gerät beschrieben, in welchem ein Anschlußstecker verschwenkbar gelagert ist. Zur Realisierung dieser Verschwenkbarkeit sind an den Grundkörper des Steckers Wellenstummel angeformt, die in entsprechende, in die Gehäuseteile eingearbeitete Ausnehmungen eingreifen. Wie aus Fig.3 der **WO-A-99/23728** hervorgeht, sind hier die Steckerstifte den Grundkörper-Innenraum durchgreifend ausgebildet, wobei ihr hinteres Ende den Grundkörper nicht überragt, sondern noch innerhalb des Grundkörpers liegt (vgl. auch Fig.4). In den Bereichen der hinteren Enden der Steckerstifte weist der Grundkörper Schlitz auf, durch die Kontaktfedern hindurch geführt sind. Diese Kontaktfedern sind mit ihren ersten Enden im Gehäuse festgelegt und kommen mit ihren in den Stecker-Grundkörper hinein ragenden Enden an den Steckerstiften zur Anlage.

In der **DE-U1-297 15 788** wird ein Steckeradapter beschrieben, über welchen Elektrogeräte an unterschiedlich ausgestaltete Steckdosen angeschlossen werden können. In der oberen Gehäuseschale des Adapter-Gehäuses sind zwei, jeweils in eine Wechselstrom-Steckdose einsteckbare Stecker und in der unteren Gehäuseschale ist ein in die Zigarettenanzünder-Buchse eines Autos einsteckbarer Stecker verschwenkbar gelagert. Der kleiner ausgeführte Wechselspannungstecker ist dabei im Gehäuse des größeren Wechselspannungssteckers verschwenkbar gelagert. Diese beiden Stecker weisen Kontaktstifte auf, welche mit den jeweiligen Steckerstiften verbunden und den Grundkörper des Steckers überragend

ausgeführt sind. Diese Kontaktstifte ragen dabei an der den Steckerstiften gegenüberliegenden Seitenfläche des Stecker-Grundkörpers aus diesem heraus.

In der aus dem Gehäuse heraus verschwenkten Position jedes Steckers kommen seine Kontaktstifte an im Gehäuse festgelegten Kontaktplatten zur Anlage, welche Kontaktplatten gegen die Kontaktstifte vorgespannt sind.

In der **US-PS-5 859 523** wird ein Battery-Pack beschrieben, in dessen Gehäuse Akkumulatoren sowie eine Ladeschaltung zur Aufladung dieser Akkumulatoren aufgenommen sind. Es ist ein verschwenkbar im Gehäuse gelagerter Stecker vorgesehen, über welchen das Battery-Pack mit Energie zum Nachladen der Akkumulatoren versorgt werden kann.

Auch hier sind zur verschwenkbaren Lagerung des Steckers den Stecker-Grundkörper seitlich überragende Wellenstummel vorgesehen. Im zusammengebauten Zustand des Gehäuses sind diese Wellenstummel von in die beiden Schalen des Gehäuses eingearbeiteten halbzyklindrischen Einbuchtungen umgriffen.

In welcher Weise bzw. mit welchen konstruktiven Mitteln eine elektrische Verbindung der Steckerstifte mit der Ladeschaltung des Battery-Packs hergestellt wird, ist in der Beschreibung der **US-PS-5 859 523** nicht näher erläutert. Aus Fig.3a dürfte allerdings zu schließen sein, daß die auf der Printplatte der Ladeschaltung angeordneten federnden Plättchen zur Anlage an den Wellenstummel kommen und daß so elektrische Verbindungen zwischen den Steckerstiften und der Ladeschaltung hergestellt werden.

Gemäß den eben erörterten beiden Dokumenten sind also die gehäusefesten Kontakte nicht als starre, sondern als federnde Körper ausgeführt, womit die oben dargelegten Probleme mit als starre Körper ausgeführten Kontakten vermieden sind.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein elektrisches/elektronisches Gerät der eingangs angeführten Art anzugeben, bei welchem der Einbau der als elektrischer Kontakt dienenden Blattfeder besonders einfach vorgenommen werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Blattfeder eine erste und eine zweite Kontaktstelle aufweist, welche Kontaktstellen bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker an einer mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundenen Kontaktfläche bzw. an einem Kontaktstift des Steckers zur Anlage kommen.

Die Blattfeder muß bei dieser Konstruktionsweise nicht mit zur elektrischen/elektronischen Schaltung führenden Leiterbahnen bzw. Leitungsdrähten verlötet werden, wodurch ein diesbezüglicher Fertigungsschritt eingespart wird. Darüberhinaus bestehen Blattfedern in der Regel aus nur schlecht mit aus Kupfer bestehenden Leiterbahnen bzw. Leitungsdrähten verlötbaren Materialien, sodaß durch Einsparung des Verlötens der Blattfeder mit diesen Leiterbahnen bzw. Leitungsdrähten diesbezügliche Schwierigkeiten vermieden werden.

Im übrigen ist zu bedenken, daß elektronische Schaltungen heute in der Regel mit SMD-Bauteilen aufgebaut sowie automatisch mittels einer Lötwellen mit der Leiterplatte verlötet werden. Kontaktfedern dürfen aber nicht verzinnt werden, weshalb sie nicht mit diesem

automatischen Verfahren an der Leiterplatte angelötet werden können. Sie müßten vielmehr händisch nachbestückt werden, was einen zusätzlichen, technisch und zeitlich aufwendigen Herstellungsschritt bedeuten würde.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß ein Ende der Blattfeder in einen in das Gehäuse eingearbeiteten Schlitz eingesetzt ist.

Zur Festlegung der Blattfeder sind damit keine weiteren Fertigungsschritte wie z.B. Vernieten, Verkleben od. dgl. notwendig, wodurch die Herstellung des erfindungsgemäßen Gerätes insgesamt sehr einfach gehalten wird.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundene Kontaktfläche auf einer die elektrische/elektronische Schaltung tragenden Leiterplatte angeordnet ist.

Eine die elektrische/elektronische Schaltung tragende Leiterplatte ist ohnehin notwendigerweise in einem erfindungsgemäßen Gerät vorzusehen. Durch die Festlegung der Kontaktfläche auf dieser Leiterplatte kann die Anzahl der im Gehäuse notwendigen Bauteile am Minimum gehalten werden, d.h. ein zusätzlich zur Leiterplatte vorzusehender Träger für die Kontaktfläche eingespart werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Blattfeder ein etwa C-förmiges Profil aufweist.

Die notwendige Vorspannung der Blattfeder gegen die Kontaktstifte kann mit dieser Bauform besonders einfach und im eine gute Kontaktierung sicherstellenden Ausmaß erreicht werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die erste Kontaktstelle der Blattfeder durch eine Erhöhung gebildet ist, deren freie Oberfläche klein gegenüber der Blattfederoberfläche ausgebildet ist.

Damit wird zwischen der ersten Kontaktstelle und der mit der elektrischen/elektronischen Schaltung verbundenen Kontaktfläche ein besonders hoher Kontaktdruck erzeugt, welcher eine besonders widerstandsarme elektrische Verbindung zwischen diesen beiden Komponenten sicherstellt.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung kann darin liegen, daß die Blattfeder im Bereich der zweiten Kontaktstelle breiter als in den übrigen Bereichen ausgebildet ist.

Eine derart ausgebildete Blattfeder kann bei mehreren, gemäß verschiedenen Normen aufgebauten Steckern, bei welchen die Steckkontakte unterschiedlich weit voneinander beabstandet sind, eingesetzt werden. Man kann zur Herstellung von für verschiedene Steckernormen geeigneten erfindungsgemäßen Geräten stets ein- und dieselbe Blattfeder

verwenden, wodurch der mit der Produktion von unterschiedlich gestalteten, auf jeweils eine Steckernorm angepaßten Blattfedern verbundene technische Mehraufwand (insbesondere verschiedene Stanz- und Biegewerkzeuge) vermieden wird.

Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beige geschlossenen Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gerätes dargestellt ist, näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig.1a,b perspektivische Ansichten eines Gehäuses 6 eines erfindungsgemäßen Gerätes mit einem westeuropäischen Stecker 1;

Fig.2a,b perspektivische Ansichten eines Gehäuses 6 eines erfindungsgemäßen Gerätes mit einem US-amerikanischen Stecker 2;

Fig.3 das Gehäuse 6 gemäß Fig.1a,b im Grundriß;

Fig.4 den Schnitt entlang der in Fig.3 eingetragenen Linie B-B;

Fig.4a einen Schnitt gemäß Fig.4 durch ein Gehäuse 6 mit einem US-amerikanischen Stecker 2;

Fig.5 das Gehäuse 6 gemäß Fig. 3 im Seitenriß;

Fig.6 den Schnitt entlang der in Fig.3 eingetragenen Linie A-A;

Fig.6a einen Schnitt gemäß Fig.6 durch ein Gehäuse 6 mit einem US-amerikanischen Stecker 2;

Fig.7 das in Fig.6 eingetragene Detail X in größerem Maßstab;

Fig.7a das Detail X gemäß Fig.7 mit einer anderen gestalteten Wellenlagerung 23;

Fig.8a-d eine erfindungsgemäß eingesetzte Blattfeder 11 in Grund-, Auf- und Seitenriß sowie in perspektivischer Ansicht und

Fig.9a-c den Unterteil 6' eines Gehäuses 6 eines erfindungsgemäßen Gerätes, jeweils in perspektivischer Ansicht bei noch nicht festgelegtem Stecker 1,2.

Das erfindungsgemäße elektrische/elektronische Gerät umfaßt, wie aus den Fig.1a,b und 2a,b hervorgeht, ein Gehäuse 6, welches die elektrische bzw. elektronische Schaltung aufnimmt. Das Gerät ist vorzugsweise ein Netzgerät, kann aber jede beliebige andere Funktion haben.

Das Gehäuse 6 ist zweiteilig, nämlich einen Unterteil 6' und einen Oberteil 6'' umfassend ausgebildet, welche über eine Schnappverbindung aneinander befestigt sind. Dazu sind am Unterteil 6' Rastnasen 20 angebracht, die entsprechende Rastkanten 21 am Oberteil 6'' hintergreifen (vgl. Fig.9a-c sowie Fig.4,4a und 6, 6a).

Das Gerät weist weiters zumindest einen, in eine Normsteckdose einsteckbaren Stecker 1,2 auf, der verschwenkbar am Gehäuses 6 festgelegt ist.

Der Stecker 1,2 kann dabei eine Arbeitsposition einnehmen, in welcher er in einem Winkel von etwa 90° zur Geräteoberfläche verläuft. Weiters ist der Stecker 1,2 in eine Transportposition verschwenkbar, in welcher er parallel zur Geräteoberfläche verläuft, also innerhalb der U-förmigen Anformung 3 des Gehäuses 6 zu liegen kommt.

Der genaue geometrische Aufbau des Stecker 1,2 ist beliebig wählbar, d.h. gemäß einer beliebigen Steckernorm ausführbar. Beispielsweise ist in den beige geschlossenen Zeichnungen

in Fig.1a,b der Stecker 1 entsprechend Normnr. EN 50075 und der Stecker 2 nach Normnr. IEC 83 A1-15 ausgebildet, womit das erfindungsgemäße Gerät in Westeuropa bzw. in den USA verwendbar ist.

Bei der in Fig.1a dargestellten westeuropäischen Ausführung des Steckers 1 nach Normnr. EN 50075 weist der Steckergrundkörper 4 leistenartige, vorspringende Ansätze 4' auf. Damit ein solcher Stecker 1 in der Transportposition parallel zur Gehäuseoberfläche verlaufen kann, ist in letztere eine dem Ansatz 4' entsprechende Einbuchtung 4'' eingelassen, in welcher der Ansatz 4' bei in die Transportposition verschwenktem Stecker 1 zu liegen kommt.

Bei beiden dargestellten Stecker-Ausführungsformen umfaßt der Stecker 1,2 einen isolierenden Grundkörper 4,5, welcher Steckkontakte 1',2' hält und auf welchem Kontaktstifte 8,9 festgelegt sind (vgl. Fig.4 und 6 bzw. 4a und 6a sowie 7). Diese Kontaktstifte 8,9 sind elektrisch mit den Steckkontakten 1',2' verbunden, was z.B. durch innerhalb des Grundkörpers 4,5 verlaufende Leiterbahnen erfolgt. Im einfachsten Fall können die Steckkontakte 1',2' insgesamt oder zumindest die elektrisch leitenden Abschnitte der Steckkontakte 1',2' einstückig mit den Kontaktstiften 8,9 ausgebildet sein (vgl. Fig. 4).

Durch die Festlegung der Kontaktstifte 8,9 am verschwenkbaren Grundkörper 4,5 sind diese beweglich gegenüber dem Gerätegehäuse 6. Wie insbesondere aus den Fig.4,4a und 7 hervorgeht, ragen die Kontaktstifte 8,9 in das Gehäuse 6 hinein, was durch schlitzzartige Durchbrechungen 10 des Gehäuses, welche von den Kontaktstiften 8,9 durchgriffen sind, erreicht wird (vgl. auch Fig. 9a).

Um diese Kontaktstifte 8,9 und damit die Steckkontakte 1',2' in elektrische Verbindung mit der elektrischen/elektronischen Schaltung 7 des Gerätes zu bringen, ist innerhalb des Gehäuses 6 pro Kontaktstift 8,9 ein unbeweglich festgelegter Kontakt vorgesehen, der mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes in elektrischer Verbindung steht. Dieser Kontakt ist so im Gehäuse 6 positioniert, daß der ihm zugeordnete Kontaktstift 8,9 bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker 1,2 an diesem Kontakt zur Anlage kommt.

Die Erfindung besteht in der konkreten Ausgestaltung dieses Kontaktes, welche darin liegt, daß besagter Kontakt durch eine gegen den Kontaktstift 8,9 vorgespannte Blattfeder 11 gebildet ist. In der Arbeitsposition des Steckers 1,2 wird damit der im Gehäuse 6 festgelegte Kontakt elastisch gegen den ihm zugeordneten Kontaktstift 8,9 gedrückt, was zu einem niedrigen Übergangswiderstand zwischen Kontaktstift 8,9 und feststehendem Kontakt führt.

Im einfachsten Fall kann diese Blattfeder 11 mit ihrem ersten Ende fest eingespannt sein und permanent mit der elektrischen/elektronischen Schaltung verbunden sein, beispielsweise mit der die elektrischen/elektronischen Schaltung tragenden Leiterplatte 13 verlötet sein, wobei dann das freie, zweite Blattfedern-Ende in der Arbeitsposition des Steckers 1,2 gegen den Kontaktstift 8,9 gedrückt wird.

Zur Festlegung dieser Leiterplatte 13 innerhalb des Gehäuses sind an die Innenwandung des Gehäuse-Unterteiles 6' kleinflächige Auflager 15 angeformt, auf welchen die Leiterplatte 13 aufgelegt ist (vgl. Fig.9a-c, 6 und 7). Die im Bereich der Breitseitenkanten der Leiterplatte 13

liegenden Auflager 15 weisen Stifte 16 auf, welche in der Leiterplatte 13 befindliche Bohrungen durchgreifen. An die Innenseite des Gehäuse-Oberteiles 6“ sind Streben 17 angeformt, deren freie Enden bei auf den Unterteil 6‘ aufgeschnapptem Oberteil 6“ an der Leiterplatte 13 zur Anlage kommen und diese damit gegen die Auflager 15 drücken.

Bei dem bevorzugten, in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Blattfeder 11 einerseits an einem Teil des Gehäuses 6 –nämlich der Gehäusewand selbst- festgelegt.

Die Blattfeder 11 weist eine erste Kontaktstelle 11‘ und eine zweite Kontaktstelle 11“ auf. Bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker 1,2 kommt die erste Kontaktstelle 11‘ an einer mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundenen Kontaktfläche 12 zur Anlage, während die zweite Kontaktstelle 11“ an dem betreffenden Kontaktstift 8,9 anliegt. Insgesamt besteht daher eine elektrische Verbindung zwischen den Steckkontakten 1‘,2‘ und der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes. In der Transportposition des Steckers 1,2 verlaufen Steckkontakte 1‘,2‘ und Kontaktstifte 8,9 in der in Fig.6,6a und 7 dargestellten Lage des Gerätes waagrecht, wobei die Kontaktstifte 8,9 von der zweiten Kontaktstelle 11“ abgehoben und damit die elektrische Verbindung zwischen den Steckkontakten 1‘,2‘ und der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes unterbrochen ist.

Die mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes verbundene Kontaktfläche 12 kann grundsätzlich in beliebiger Weise innerhalb des Gehäuses 6 festgelegt sein, beispielsweise auf einer entsprechend positionierten Anformung an die Gehäuse-Innenwandung, ist aber gemäß den beigeschlossenen Zeichnungen auf der die elektrische/elektronische Schaltung tragenden Leiterplatte 13 angeordnet.

Die Festlegung des ersten Endes der Blattfeder 11 am Gehäuse 6 erfolgt mittels eines in das Gehäuse 6 eingearbeiteten Schlitzes 14, in welchen die Blattfeder 11 eingesetzt ist. Wie aus den Fig.7 und 9b hervorgeht, verläuft der Schlitz 14 zur Aufnahme dieser Blattfeder 11 parallel und in geringem Abstand zur Oberfläche der Gehäusewandung. Die Querschnitte dieses Schlitzes 14 und der Blattfeder 11 werden so gewählt, daß sich eine Preßpassung zwischen diesen beiden Komponenten ergibt, womit keinerlei weitere Befestigungsmaßnahmen, wie z.B. Nieten, Verkleben od. dgl. zur Festlegung der Blattfeder 11 notwendig sind.

Ein Vorteil dieser Festlegung der Blattfeder 11 an einer von der Leiterplatte 13 verschiedenen Komponente des Gerätes ist insbesondere in folgendem Umstand zu sehen:

Elektronische Schaltungen werden heute in der Regel mit SMD-Bauteilen (surface mounted devices) aufgebaut, welche auf die Lötseite einer Leiterplatte aufgebracht und dort automatisch mittels Lötwellen verlötet werden. Diese Technologie wird auch im erfindungsgemäßen Gerät angewandt, die SMD-Bauteile werden hier zumindest auf der Unterseite, das ist die dem Stecker 1,2 zugewandte Oberfläche der Leiterplatte 13, aufgelötet. Die erfindungsgemäße Blattfeder 11 liegt gemäß Fig.6,7 ebenfalls an dieser Oberfläche der



Leiterplatte 13. Diese Blattfeder 11 darf aber nicht verzinnt werden und kann deshalb nicht durch den automatischen Lötvorgang mit der Leiterplatte 13 verlötet werden, mittels welchem sämtliche übrigen Bauteile an der Leiterplatte 13 festgelegt werden.

Die Blattfeder 11 müßte daher, sofern sie mit der Leiterplatte 13 verlötet werden soll, händisch nachbestückt und verlötet werden. Diese Schritte sind jedoch umständlich, d.h. verfahrenstechnisch aufwendig und können durch die bevorzugt vorgenommene Festlegung der Blattfeder 11 am Gehäuse vermieden werden.

Die bevorzugt eingesetzte Blattfeder 11 weist ein etwa C-förmiges Profil auf, wobei die erste Kontaktstelle 11' im mittleren Abschnitt und die zweite Kontaktstelle 11" im Bereich des zweiten, freien Endabschnittes angeordnet ist (vgl. auch Fig.8a-d).

Die erste Kontaktstelle 11' der Blattfeder 11 ist durch eine Erhöhung 18 gebildet, deren freie Oberfläche klein gegenüber der Blattfederoberfläche ist. Diese Erhöhung 18 kann beispielsweise durch Aufbringen eines Schweißpunktes auf die Blattfeder 11 oder durch Prägung derselben hergestellt werden. Die Kraft, mit welcher der Kontaktstift 8,9 die Blattfeder 11 gegen die Kontaktfläche 12 drückt, wird dadurch über eine kleine Auflagefläche übertragen, was zu einem besonders hohen Kontaktdruck und damit zu einem niedrigen Übergangswiderstand führt.

Die Blattfeder 11 ist –wie besonders deutlich aus Fig.8a hervorgeht- im Bereich der zweiten Kontaktstelle 11" breiter, in etwa doppelt so breit, als in den übrigen Bereichen ausgebildet. Dies erlaubt es, ein und dieselbe Blattfedergröße sowie ein und dasselbe Gehäuse 6 für unterschiedliche Steckerbauformen einzusetzen: Der Abstand zwischen den Steckkontakten 1',2' verschiedener Steckernormen variiert (vgl. Fig.4,4a), sodaß bei der vorteilhaften einstückigen Ausbildung der Kontaktstifte 8,9 mit den Steckkontakten 1',2' diese Kontaktstifte 8,9 auf verschiedenen Höhen der Blattfedern 11 zu liegen kommen. Durch die breite Ausgestaltung des zweiten Kontaktflächenbereiches ist für eine relativ große Variation des Steckkontakt-Abstandes sichergestellt, daß die Kontaktstifte 8,9 sicher zur Anlage an den Blattfedern 11 kommen können.

Die Realisierung der verschwenkbaren Lagerung des Steckers 1,2 am Gehäuse 6 ist unabhängig von der bislang erörterten Ausgestaltung der elektrischen Verbindung der Steckkontakte 1',2' mit der elektrischen/elektronischen Schaltung des Gerätes. Sie kann daher grundsätzlich in beliebiger Form erfolgen, beispielsweise können im Bereich der Kontaktstifte 8,9 den Grundkörper 4,5 seitlich überragende Wellenstummel 19 vorgesehen sein, die in der U-förmigen Anformung des Gehäuses 6 gelagert sind (vgl. strichlierte Darstellung dieser Wellenstummel 19 in Fig.4).

Beim in den Zeichnungen dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist allerdings vorgesehen, daß der Grundkörper 4,5 des Steckers 1,2 lediglich eine Verschwenkwelle 22 aufweist, die zwischen den Symmetrieachsen 1",2" der Steckkontakte 1',2' angeordnet ist.

Wie aus Fig.4 hervorgeht, ist diese Verschwenkwelle 22 beim westeuropäischen Stecker 1 im zweiten Endbereich des Steckers 1 angeordnet, welcher dem ersten Endbereich, von welchem die Steckkontakte 1',2' abgehen, gegenüber liegt. Die Verschwenkwelle 22 ist durch Herausarbeiten einer entsprechenden Durchbrechung 28 (vgl. Fig.6,7) bzw. einer entsprechenden Einkerbung 29 des Grundkörpers 4 gebildet.

Diese Verschwenkwelle 22 ist von einer Wellenlagerung 23 umgriffen, die am Gehäuse 6 festgelegt ist. Wie in Fig.7a dargestellt, kann diese Wellenlagerung 23 eine Zange 30 sein, deren Schenkel aus elastischem Material, beispielsweise einem Kunststoff, bestehen und zwischen welche die Verschwenkwelle 22 einschnappbar ist.

Eine andere, bevorzugt eingesetzte Konstruktionsweise der Wellenlagerung 23 ist in Fig.4, 6 und 7 dargestellt. Sie umfaßt hier zwei, im Querschnitt gesehen etwa L-förmig ausgebildete Halbschalen 24,25. Die erste dieser Halbschalen 24 ist am Gehäuse 6 festgelegt, vorzugsweise aus demselben Material wie das Gehäuse 6 gebildet und einstückig mit diesem ausgebildet (vgl. auch Fig.9a).

Die zweite Halbschale 25 ist ein vom Gehäuse 6 separat ausgebildeter Bauteil, welcher allerdings am Gehäuse 6 so festlegbar ist, daß er in Zusammenwirkung mit der ersten Halbschale 24 die Verschwenkwelle 22 umgreift.

Diese Festlegung kann unter Zuhilfenahme von Befestigungsmitteln, wie Kleber, Schrauben, Nieten od. dgl. erfolgen; günstiger ist es allerdings, die Halbschale 25 formschlüssig am Gehäuse 6 festzulegen, was dadurch erreicht wird, daß die zweite L-förmige Halbschale 25 in ihren beiden Endbereichen Rastnasen 26 aufweist, welche entsprechende Kanten 27 des Gehäuses 6 hintergreifen.

Diese Kanten 27 werden durch die Berandungen von Durchbrechungen 31 gebildet, welche unmittelbar benachbart zur ersten Halbschale 24 liegend in das Gehäuse 6 eingearbeitet sind.

Bei einem gemäß der US-amerikanischen Norm IEC 83 A1-15 ausgebildeten und in den Fig. 4a und 6a dargestellten Stecker 2 ist ein kleiner Grundkörper 5 vorgesehen, dessen Abmessungen jene der Verschwenkwelle 22 nur geringfügig übersteigen. Es kann hier die Wellenlagerung 23 ebenfalls durch die beiden L-förmigen Halbschalen 24,25 gebildet sein, allerdings weist der Grundkörper 5 zur Ausbildung der Verschwenkwelle 22 eine sich über den gesamten Umfang des Grundkörpers erstreckende Einkerbung 29, nicht aber eine Durchbrechung 28 auf.

Als besonders günstig hat sich die einfache Montierbarkeit des Steckers 1,2 bei der eben erörterten Gestaltung der verschwenkbaren Lagerung erwiesen: Es muß nämlich lediglich die zweite Halbschale 25 in die Durchbrechung 28 eines westeuropäischen Steckers 1 eingesetzt bzw. an die Verschwenkwelle 22 eines amerikanischen Steckers 2 angelegt werden, der Stecker 1,2 in Richtung seiner Arbeitsposition verlaufend ausgerichtet und auf das Gehäuse 6 aufgesetzt werden. Die sich dabei einstellende Verrastung der Halbschale 25 am Gehäuse 6 stellt eine sichere und sofort voll wirksame Festlegung des Steckers 1,2 am Gehäuse dar.

Das Querschnittsprofil der Verschwenkwelle 22 ist frei wählbar, denkbar ist in erster Linie natürlich ein kreisrunder Querschnitt, so wie in Fig.7a dargestellt. Daneben hat sich aber der in Fig. 6,7 erkennbare Querschnitt eines Quadrates, dessen Ecken abgerundet sind, bewährt, weil dadurch der Stecker 4,5 in Arbeits- und Transportposition arretiert wird.

Sollte bei Ausbildung der Wellenlagerung 23 durch zwei Halbschalen 24,25 eine Verschwenkwelle 22 mit kreisrundem Querschnitt verwendet werden, so ist die Gestalt der Halbschalen 24,25 dem natürlich anzupassen, d.h. etwa C-förmig zu wählen.

## ANSPRÜCHE

1. Elektrisches/elektronisches Gerät, insbesondere Netzgerät, umfassend einen, in eine Normsteckdose einsteckbaren, am Gehäuse (6) des Gerätes von einer Arbeits- in eine Transportposition verschwenkbar festgelegten Stecker (1,2) mit einem isolierenden, Steckkontakte (1',2') haltenden verschwenkbaren Grundkörper (4,5), auf welchem in das Gehäuse (6) hineinragende und mit den Steckkontakten (1',2') elektrisch verbundene Kontaktstifte (8,9) angeordnet sind, und umfassend pro Steckkontakt (1',2') einen innerhalb des Gehäuses (6) unbeweglich festgelegten, mit der elektrischen/elektronischen Schaltung (7) des Gerätes verbundenen Kontakt, an welchem jeweils ein Kontaktstift (8,9) bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker (1,2) zur Anlage kommt, wobei der unbeweglich innerhalb des Gehäuses (6) festgelegte Kontakt durch eine gegen den Kontaktstift (8,9) vorgespannte Blattfeder (11) gebildet ist, die an einem Teil des Gehäuses (6) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder (11) eine erste (11') und eine zweite Kontaktstelle (11'') aufweist, welche Kontaktstellen (11',11'') bei in die Arbeitsposition verschwenktem Stecker (1,2) an einer mit der elektrischen/elektronischen Schaltung (7) des Gerätes verbundenen Kontaktfläche (12) bzw. an einem Kontaktstift (8,9) des Steckers (1,2) zur Anlage kommen.

2. Elektrisches/elektronisches Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ende der Blattfeder (11) in einen in das Gehäuse (6) eingearbeiteten Schlitz (14) eingesetzt ist.

3. Elektrisches/elektronisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit der elektrischen/elektronischen Schaltung (7) des Gerätes verbundene Kontaktfläche (12) auf einer die elektrische/elektronische Schaltung (7) tragenden Leiterplatte (13) angeordnet ist.

4. Elektrisches/elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder (11) ein etwa C-förmiges Profil aufweist.

5. Elektrisches/elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Kontaktstelle (11') der Blattfeder (11) durch eine Erhöhung (18) gebildet ist, deren freie Oberfläche klein gegenüber der Blattfederoberfläche ausgebildet ist. (Fig.8a,b)

6. Elektrisches/elektronisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blattfeder (11) im Bereich der zweiten Kontaktstelle (11'') breiter als in den übrigen Bereichen ausgebildet ist. (Fig.8a)

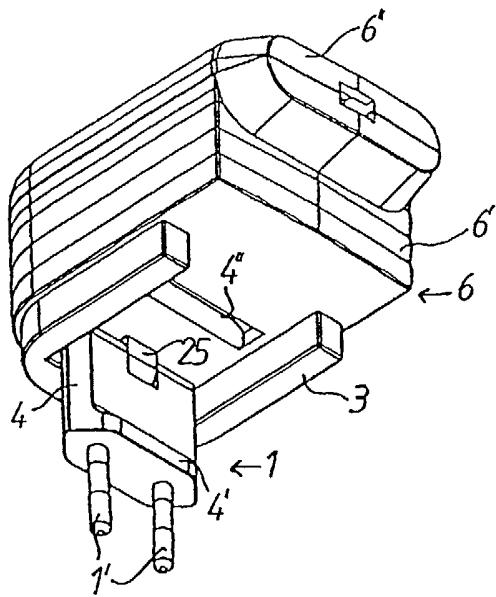


Fig. 1a

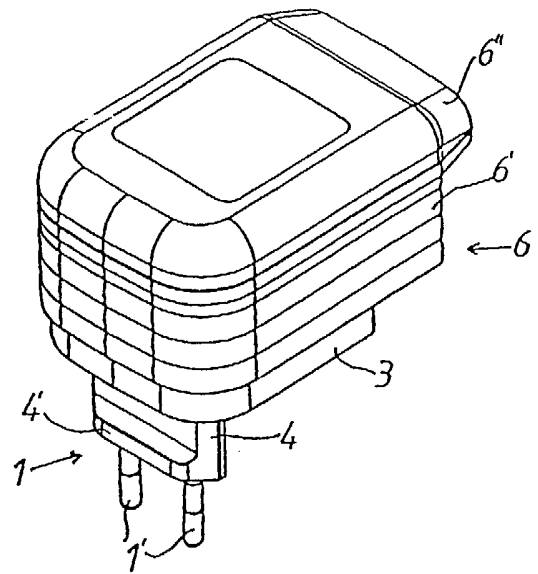


Fig. 1b

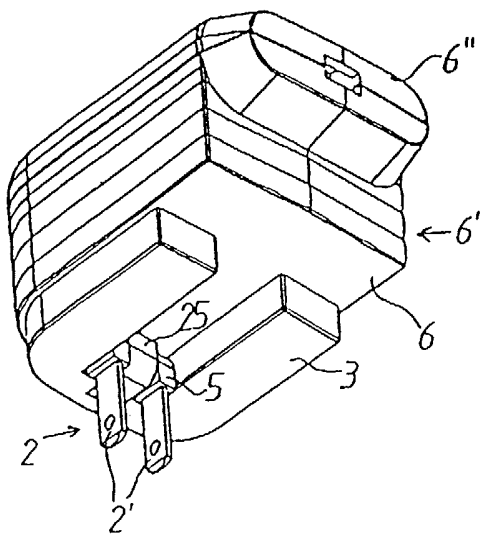


Fig. 2a

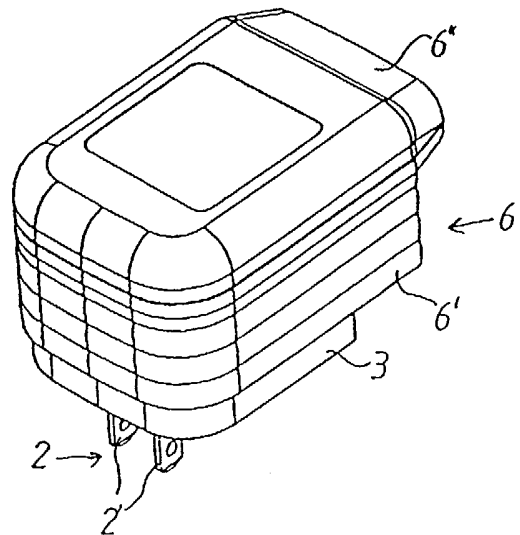


Fig. 2b

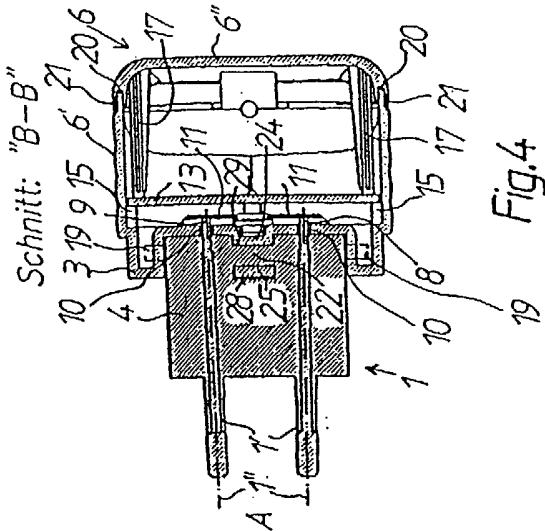


Fig. 3

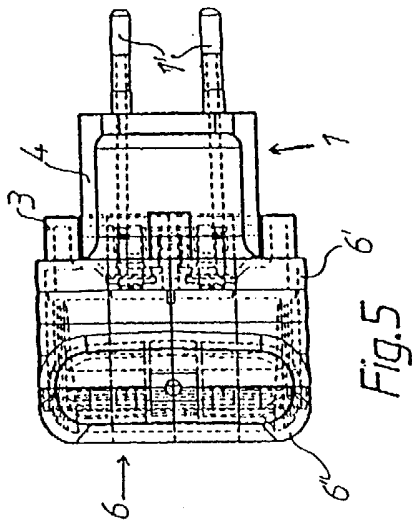
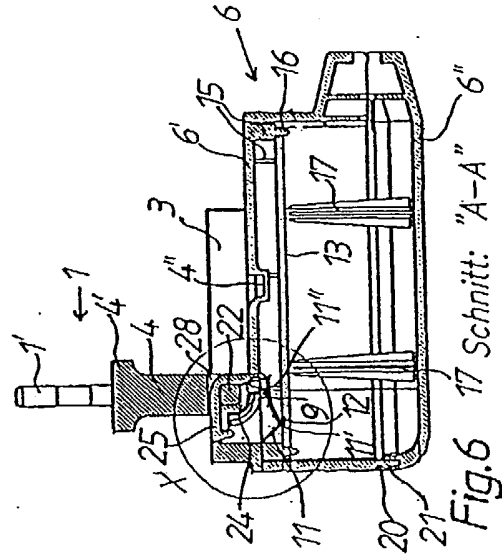
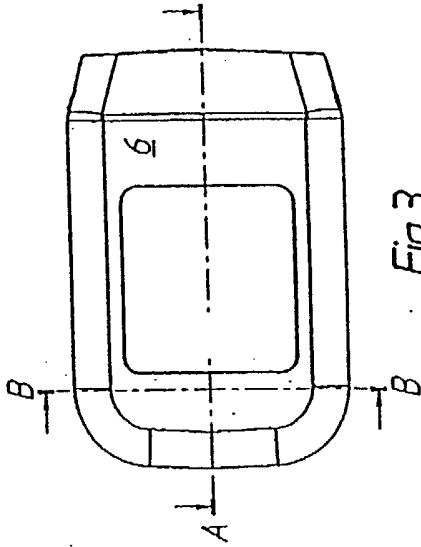


Fig. 5

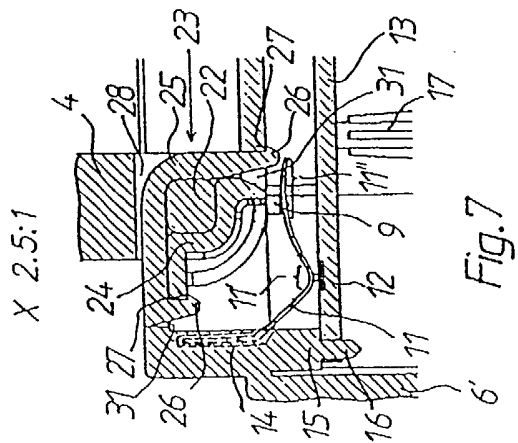


Fig. 7

X 2.5:1

Fig. 7a

X 2.5:1

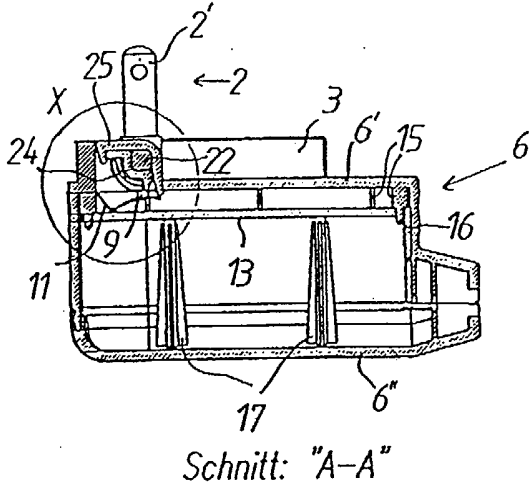


Fig. 6a

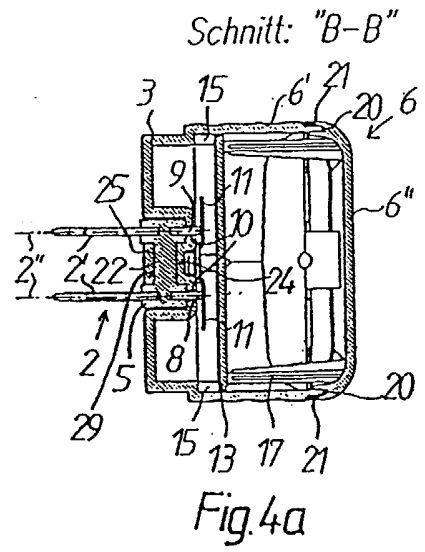


Fig. 4a

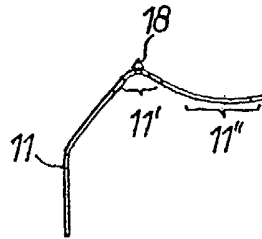


Fig. 8b

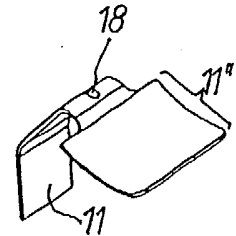


Fig. 8d

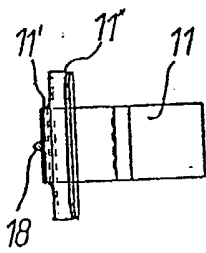


Fig. 8c

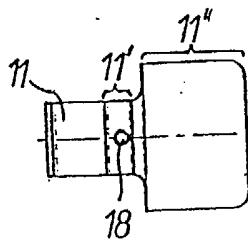


Fig. 8a



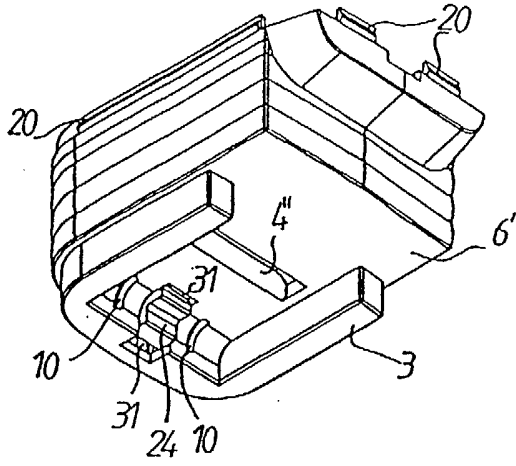


Fig. 9a

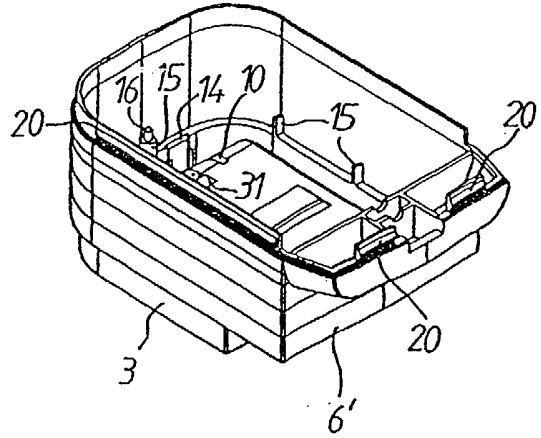


Fig. 9b

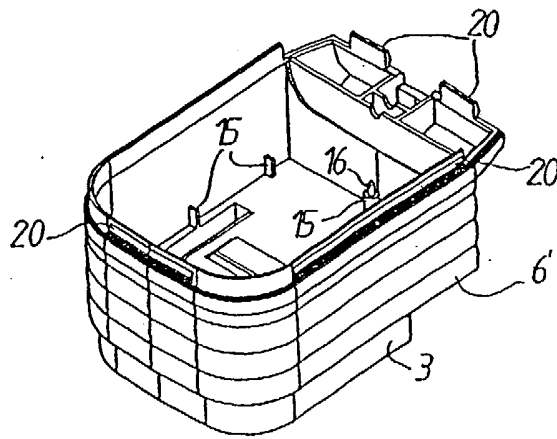


Fig. 9c



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

## Recherchenbericht zu GM 9055/2000

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC <sup>1</sup> :		
H 01 R 31/06, 13/514, 13/502, 13/46		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):		
H 01 R 13/15, 13/46, 13/502, 13/514, 27/00, 31/06		
Konsultierte Online-Datenbank:		
WPI, EPODOC, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>20.06.2001 eingereichten</b> Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode <sup>*)</sup> , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 297 15 788 U1 (FORMOSA IND.), 2. Jänner 1998 (02.01.98) Seite 6, Zeilen 3 bis 21; Seite 8, Zeile 23 bis Seite 9, Zeile 25; Figuren 2 und 6	1-5
A		6
A	WO 99/23728 A1 (INT COMPONENTS CORP.) 14. Mai 1999 (14.05.99) Seite 3, Zeilen 31 bis Seite 6, Zeile 22; Figuren 1, 3 und 6	1-6
A	US 5 648 712 A (HAHN S. S.) 15. Juli 1997 (15.07.97) Spalte 7, Zeile 15 bis Spalte 8, Zeile 5; Figuren 5 und 7a - 7c	1-6
A	US 5 713 749 A (WU M.) 3. Feber 1998 (03.02.98) Spalte 2, Zeile 57 bis Spalte 3, Zeile 56; Figuren 1 und 3	1-6
Datum der Beendigung der Recherche:		Prüfer(in):
11. September 2002		Dipl.Ing. KOSKARTI
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		



Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

**Ländercodes:**

**AT** = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

**Die genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte **"Patentfamilien"** (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

**Auskünfte und Bestellmöglichkeit** zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an [Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at](mailto:Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at)