

(19)



(11)

EP 2 297 822 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
H01R 13/506 ^(2006.01) **H01R 27/00** ^(2006.01)
H01R 31/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09765313.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2009/000206

(22) Anmeldetag: **16.06.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/152631 (23.12.2009 Gazette 2009/52)

(54) **ZWISCHENSTECKER**

ADAPTER PLUG

ADAPTATEUR DE CONNEXION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.06.2008 CH 924082008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2011 Patentblatt 2011/12

(73) Patentinhaber: **Ruffner, Walter
7304 Maienfeld (CH)**

(72) Erfinder: **Ruffner, Walter
7304 Maienfeld (CH)**

(74) Vertreter: **Hasler, Erich
c/o Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Kappelestrasse 15
9492 Eschen (LI)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 616 389 WO-A-2007/015156
DE-U1- 8 806 144**

EP 2 297 822 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen dreipoligen Zwischenstecker zwischen einer Steckdose deutscher und/oder französischer Norm und einem Stecker britischer Norm.

[0002] Bekanntlich sind hybride Schuko-Stecker in Steckdosen deutscher und französischer Norm einsteckbar. Ein Zwischenstecker mit einem solchen hybriden Schukostecker und Einsteckbuchsen für einen Stecker britischer Norm ist bekannt aus der GB-A 2 366 087. Dieser ist an einer Stirnseite so ausgebildet, dass dort eine Vielzahl unterschiedlicher Stirnplatten mit Steckkontakten unterschiedlicher Norm angeordnet werden können. Die Rückseite des Zwischensteckers ist dazu ausgelegt, eine Vielzahl unterschiedlicher Dosen daran anzuordnen. Es können also verschiedene Normen von Steckkontakten mit verschiedenen Normen von Dosen kombiniert werden. Dadurch kann aus einem Set von Teilen der für die spezifische Situation gewünschte Zwischenstecker zusammengestellt werden. Ein Ausführungsbeispiel zeigt einen solchen Zwischenstecker mit einem Schukostecker und einer Mehrfachsteckdose für die Normen von UK, US, AU, IT und anderen Territorien.

[0003] Um den UK-Stecker in den Einsteckkörper des Schukosteckers hinein einstecken zu können, mussten aus Platzgründen die Symmetrieebenen des Schukosteckers und der UK-Steckdose gegeneinander verkippt werden. Die Wandung des Schuko-Einsteckkörpers weist auf der Innenseite Nuten auf, welche auf der Aussenseite des Schuko-Einsteckkörpers als Führungsgrate erscheinen. Die Nuten resp. Führungsgrate sind normgemäß in den beiden einander gegenüber liegenden abgeflachten Bereichen des Schuko-Einsteckkörpers vorgesehen. Zwei solche innere Nuten für den Erde-Pin und für den Phase-Pin sind jeweils zwischen gegenüberliegenden Erdekontakten des Schukosteckers und einem der beiden abgeflachten Bereiche ausgebildet. Eine dritte Nut greift mit einer Ecke in eine der beiden Führungsgrate hinein. Dadurch ist nicht nur die Symmetrieebene der UK-Dose gegenüber der Symmetrieebene des Schukosteckers gekippt, sondern die Schnittlinie liegt auch nicht exakt auf der Zylinderachse des Schuko-Einsteckkörpers.

[0004] Die Verkipfung der beiden Symmetrieebenen hat nicht nur den ästhetisch nachteiligen Effekt, dass ein UK-Stecker nicht in der Ausrichtung der Schukosteckdose in der Wand eingesteckt werden kann, sondern verlangt, dass die inneren elektrischen Verbindungen zwischen den Pins des Schukosteckers und den Einsteckbuchsen für die Stecker unterschiedlicher Normen relativ kompliziert und vor allem asymmetrisch ausfallen.

[0005] Ein Zwischenstecker gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus EP 0 616 389 bekannt. Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen dreipoligen Zwischenstecker mit einem vorzugsweise hybriden Schukostecker und wenigstens einer Dose zum Einstecken von Steckern anderer, insbesondere britischer Norm zu

schaffen, bei der ein einfacher innerer Aufbau verwirklicht ist. Noch ein Ziel ist es, einen Zwischenstecker zur Verfügung zu stellen, in welchen Stecker weiterer Ländernormen einsteckbar sind. Ein weiteres Ziel ist es, einen möglichst kompakten Zwischenstecker vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe ist durch einen Zwischenstecker gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Gemäss einem ersten Aspekt der Erfindung besitzt der dreipolige Zwischenstecker auf einer ersten Seite einen Schuko-Stecker mit zwei Pins und im Bereich des Einsteckkörpers zwei Erdeleisten, und auf einer der ersten Seite gegenüber liegenden Seite eine Dose für wenigstens einen Stecker britischer Norm. Vorzugsweise ist die Dose für Stecker britischer (UK) Norm mit weiteren Dosen anderer Länder wie US, AU, IT etc. kombiniert, sodass eine Mehrfachsteckdose realisiert ist. Das Gehäuse des Zwischensteckers bildet einen Schuko-Einsteckkörper. Kontaktbuchsen für Stecker britischer Norm sind platzsparend innerhalb des Schuko-Einsteckkörpers angeordnet. Dadurch, dass die Kontaktbuchse für den Erdepin britischer Norm in der gleichen Symmetrieebene wie die erwähnten Erdeleisten des Schukosteckers angeordnet ist, kann eine der erwähnten Erdeleisten des Schukosteckers auf ihrer Innenseite als Kontakt für den UK-Erdepin dienen. Es können somit die Kontaktbuchsen für die UK-Pins symmetrisch zu einer Symmetrieebene angeordnet werden, die durch die Symmetrie des Schukosteckers vorgegeben ist. Diese Ebene geht durch die Erdeleisten des Schukosteckers. Sowohl die Pins des Schukosteckers als auch die Kontaktbuchsen der Dose sind somit symmetrisch bezüglich einer gemeinsamen Symmetrieebene durch die Erdeleisten des Schukosteckers ausgebildet. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die Kontakte mit den Kontaktbuchsen sehr einfach gestaltet sein können. Bei einem in die UK-Steckdose eingesteckten UK-Stecker ist eine Schmalseite des UK-Erdepins in direktem Kontakt mit der in einer Aussparung des Steckergehäuses angeordneten Erdeleiste. Weiter können die einander gegenüberliegenden Flachseiten des UK-Erdepins mit einer Klemmbuchse des Erdeklemmelements in Kontakt sein.

[0008] Bevorzugt ist am Steckergehäuse ein hybrider Stecker gemäß dem Standard CEE 7/7 mit zusätzlich einer Kontaktbuchse für einen FR-Erdepin ausgebildet. Ein solcher Stecker hat den Vorteil, dass dieser in normkonforme Schuko-Dosen und in FR-Dosen eingesteckt werden kann. Der Schuko-Einsteckkörper hat mindestens im Bereich der UK-Nullleiter- und UK-Phasenkontaktbuchsen eine von einem hypothetischen Kreiszylinder, dessen Mittelpunkt im Zentrum des Schnittpunkts der Symmetrieebene und einer durch die Schukopins gehenden Ebene liegt, abweichende Form. Vorteilhaft kann der Schuko-Einsteckkörper in einem zweiten Bereich, welcher den UK-Nullleiter- und UK-Phasenkontaktbuchsen diametral gegenüberliegt, ebenfalls eine von einem hypothetischen Kreiszylinder abweichende Form haben. In den erwähnten Bereichen kann

der Radius um ein entsprechendes Mass kleiner sein, sodass der geforderte Normdurchmesser von 37 mm eingehalten ist.

[0009] Damit die UK-Pins für Nulleiter und Phase innerhalb des Einsteckkörpers Platz finden, ist der Abstand der die Kontaktbuchse für den UK-Erdepin bildenden Erdeleiste von einem den Einsteckkörper umfassenden Zylinder mit Vorteil geringer gewählt als üblich. Dies kann realisiert werden, indem die einander gegenüberliegenden Erdeleisten um $< 1\text{ mm}$, vorzugsweise $< 0.5\text{ mm}$ exzentrisch zum Mittelpunkt angeordnet und in Richtung zum UK-Erdepin verschoben sind. Dadurch kann für die Platzierung des UK-Steckers zusätzlich Platz gewonnen werden. Die Verschiebung ist jedoch vorzugsweise so gering, dass sie noch innerhalb eines Spielraums liegt, der kompatibel ist mit normkonformen Schuko-Steckdosen.

[0010] Damit für die UK-Steckerpins genügend Platz vorhanden ist, ist vorteilhaft die Aussenform des Einsteckkörpers an zwei der die Kontaktbuchse bildenden Erdeleiste gegenüber liegenden Stellen ausgeweitet. Diese Ausweitung kann sich auf jenen Teil der Aussenwand des Einsteckkörpers beschränken, welcher unmittelbar benachbart zu den Klemmbuchsen für die UK-Nulleiter- und Phasepins liegt. Die Ausbuchtung des Steckergehäuses ist aber zweckmässigerweise so klein gehalten, dass sie innerhalb des minimal vorgeschriebenen zylindrischen Raumes der Schukodose liegt.

[0011] Der erfindungsgemässe Schukoeinsteckkörper ist also in den gerundeten Partien nicht rotationssymmetrisch ausgebildet, so dass er sowohl genügend Raum für die symmetrische Anordnung der UK-Pins innerhalb des Einsteckkörpers bietet als auch noch in eine Schukodose passt, selbst wenn diese lediglich die minimal geforderten Innenmasse aufweist. Der Spielraum zwischen den maximalen Aussenmassen eines Schukosteckers und den minimalen Innenmassen einer Schukodose reicht aus, um dem UK-Steckkontakt innerhalb des Schuko-Einsteckkörpers genügend Raum zu geben, dass dieser symmetrisch zum Schukostecker angeordnet werden kann.

[0012] Vorteilhaft hat jene Erdeleiste, welche zur Kontaktbuchse des UK-Erdepins benachbart ist, einen geringeren Abstand von einem den Einsteckkörper umfassenden Zylinder als üblich. Dieser liegt jedoch vorzugsweise innerhalb eines Spielraums, der kompatibel ist mit normkonformen Schuko-Steckdosen. Auf diese Weise kann zusätzlich Platz für die Anordnung der UK-Steckerpins geschaffen werden. Die einander gegenüberliegenden Erdeleisten können also einen ungleichen Abstand zum Rand der Aussparung, in welcher sie angeordnet sind, haben.

[0013] Alternativ kann bei der Erdeleiste und/oder bei der Form des Einsteckkörpers auch vorgesehen sein, dass der Einsteckkörper an zwei Stellen, welche der die Kontaktbuchse bildenden Erdeleiste gegenüber liegend, zwei Schlitze im Gehäuse besitzt, die von den Nulleiter- und Phase-Pins eines in die Dose eingesteckten UK-Ste-

ckers besetzt werden. Wenn der Schukoeinsteckkörper in eine Schukodose eingesteckt ist, liegen die Schlitze in der Vertiefung der Dose und sind daher verdeckt, sodass keine Gefahr für Benutzer besteht, dass mit dem Strom führenden Pin in Kontakt kommen könnten. Dies auch deshalb nicht, weil der UK-Phase-Pin bis zur Spitze hin isoliert ist. Daher ist erst dann wieder leitendes Metall zugänglich, wenn die Schuko-Pins ausser Kontakt mit den Steckerbuchsen der Dose sind, in welche der Stecker eingesteckt war.

[0014] Bei einer symmetrischen Anordnung der Kontaktbuchsen ergeben sich auch klare Verhältnisse im Innern des Zwischensteckers. Vorteilhaft ist ein Erdekontaktlement vorhanden, das sämtliche Erde-Kontaktbuchsen für die Dose, für die Erdeleisten des Schukosteckers und gegebenenfalls die Kontaktbuchse für den FR-Erde-Pin bildet. Das Erdekontaktlement kann einstückig ausgebildet sein. Es ist symmetrisch zur erwähnten Symmetrieebene ausgebildet.

[0015] Zweckmässigerweise ist natürlich auch ein Phasekontaktlement und ein Nulleiterkontaktlement vorhanden, welche die entsprechenden Kontaktbuchsen für die Dose bilden. Diese Kontaktelemente sind mit den Pins des Schukosteckers verbunden und zueinander symmetrisch ausgebildet und angeordnet.

[0016] Eine einfache Konstruktion für diese Kontaktelemente ergibt sich, wenn das Phasekontaktlement sowie auch das Nulleiterkontaktlement jeweils aus zwei Leiterteilen bestehen. Diese Leiterteile sind durch den Pin des Schukosteckers miteinander verbunden. Der Pin reicht durch die beiden Teile hindurch und ist durch Punktschweissen oder Nietung mit den beiden Teilen eines Kontaktelements verbunden.

[0017] Damit die Kontaktbuchsen durch das Einstecken und Ausziehen von Pins nicht aus der vorgesehenen Stelle geschoben werden, ist vorteilhaft ein Niederhalter vorhanden. Dieser Niederhalter stützt die Kontaktbuchsen innerhalb des Einsteckkörpers gegenüber dem Gehäuse ab. Insbesondere stützt er das Erdekontaktlement, das Phasenkontaktlement und das Nulleiterkontaktlement ab. Dies ergibt eine sehr einfache Konstruktion und einen einfachen Zusammenbau der Teile des Zwischensteckers.

[0018] Der Niederhalter trennt zweckmässigerweise die Kontaktbuchsen für die Phase und die Kontaktbuchsen für die Erde und die Kontaktbuchsen für den Nulleiter voneinander. Er schafft damit innerhalb des Einsteckkörpers wenigstens drei Räume, die voneinander soweit getrennt sind, dass die erforderlichen Luft- und Kriechwege zwischen den Phase-, den Nulleiter- und den Erde-Kontakten eingehalten sind.

[0019] Zur Führung und Halterung des Niederhalters sind vorteilhaft auf der Innenseite des Gehäuses im Einsteckkörper Nuten und/oder Grate ausgebildet, in und/oder zwischen die der Niederhalter hineinreicht. Diese können auch der Verlängerung von Luft- und Kriechwegen dienen.

[0020] Auch wenn ein Niederhalter vorhanden ist,

kann ein verschieblich gelagerter Schliesser vorhanden sein. Ein solcher Schliesser kann entgegen einer Federkraft durch den in die Dose einzusteckende UK-Erdepin von einer die Einstecköffnungen für die UK-Pins verschliessenden Stellung in eine diese Einstecköffnungen frei gebende Stellung verschoben werden. Ist ein Niederhalter vorhanden, so kann dieser eine Führung für den Schliesser bilden. Der Niederhalter ist dann durch Öffnungen im Schliesser hindurch am Gehäuse, insbesondere am Deckel abgestützt.

[0021] Eine einfache Konstruktion ist bei einem dreipoligen Zwischenstecker, der auf einer ersten Seite einen Schuko-Stecker mit zwei Pins und zwei Erdeleiten und auf einer der ersten Seite gegenüber liegenden Seite eine Dose für wenigstens einen Stecker anderer Norm besitzt, dann erreicht, wenn ein Gehäuse des Zwischensteckers mit einem ersten Gehäuseteil einen Schuko-Einsteckkörper und mit einem dosenseitigen zweiten Gehäuseteil einen Deckel bildet und Kontaktbuchsen für solche Stecker anderer Norm innerhalb des Schuko-Einsteckkörpers angeordnet sind, und wenn die Kontaktbuchsen von einem vom Deckel unabhängigen Niederhalteteil gegen die Innenseite des ersten Gehäuseteils gehalten und gegen den Deckel abgestützt sind. Zwischen dem Niederhalteteil und dem Deckel kann zudem ein verschieblich gelagerter Schliesser angeordnet sein, der am Halteteil und/oder am Deckel geführt ist.

[0022] Diese Konstruktion erlaubt den folgenden Zusammenbau. Es werden die leitenden Kontaktelemente durch Stanzen und Biegen hergestellt und, sofern ein Kontaktelemente mehrteilig ist, werden die Teile des Kontaktelements zusammengefügt. Es werden parallel dazu die beiden Teile des Gehäuses, das Niederhalteteil und gegebenenfalls der Schliesser aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt. Die Kontaktelemente mit den Kontaktbuchsen für die Erdepins, die Phasepins und die Nullleiterpins werden symmetrisch zur Symmetrieebene des Einsteckkörpers in das Gehäuseteil gelegt, das den Einsteckkörper bildet, wobei die mit diesen Kontaktelementen verbundenen Schukopins durch die für die Pins vorgesehenen Öffnungen im Boden des Einsteckkörpers gesteckt werden. Alternativ können diese Kontaktelemente in eine Spritzgussform eingelegt werden und das Gehäuseteil, das den Einsteckkörper bildet, wird dann um diese Teile herum gespritzt. Das Niederhalteteil wird dann eingelegt. Gegebenenfalls wird ein Schliesser auf das Niederhalteteil aufgelegt. Schliesslich wird der Deckel darauf gelegt und Deckel und Einsteckkörper miteinander verschraubt.

[0023] Vorteilhaft sind die Kontaktelemente einstückig ausgebildet. Dies vereinfacht die Montage des Zwischensteckers stark. Zweckmässigerweise weist die Mehrfachsteckdose eine UK-Steckdose und wenigstens zwei Steckdosen der nachfolgenden Ländernormen USA, Schweiz, Italien (IT), Australien (AU), Dänemark (DK), Indien (IN) oder Israel (IL) auf, jedoch keine Schukosteckdose.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug-

nahme auf die Figuren näher im Detail beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1 den Zwischenstecker perspektivisch von der Steckerseite her.
- Fig. 2 den Zwischenstecker perspektivisch von der Dosenseite her.
- Fig. 3 die Teile des Zwischensteckers in der Reihenfolge des Zusammenstellens aufgereiht.
- Fig. 4 die selben Teile (ohne Deckel) wie in Figur 3 nebeneinander.
- Fig. 5 eine Innenansicht des Deckels mit Schliesser in Schliesstellung.
- Fig. 6 die Innenansicht gemäss Figur 5 mit dem Schliesser in Offenstellung.
- Fig. 7 perspektivisch die drei stromführenden Kontaktelemente.
- Fig. 8 perspektivisch die drei stromführenden Kontaktelemente zusammen mit dem Niederhalter und
- Fig. 9 einen Querschnitt durch den Zwischenstecker und
- Fig. 10 eine Darstellung der Modifikation des Steckergehäuses relativ zur konventionellen Gestalt.

[0025] In den Figuren 1 und 2 ist ein Zwischenstecker 11 dargestellt, welcher einen normgetreuen Schukostecker auf der einen Seite und eine Mehrfachsteckdose 15 auf der dem Schukostecker 15 gegenüberliegenden Seite ausgebildet hat.

[0026] Um die richtige Polarität des von der Form her nicht polaren Schuko-Steckers zu gewährleisten besitzt der Zwischenstecker 11 einen Kragen 17, in welchem eine Aussparung 19 vorgesehen ist. Diese Aussparung 19 kann mit einem entsprechenden Vorsprung am Rand einer Schukosteckdose zusammenwirken, so dass ein nicht richtig polarisiertes Einstecken des Zwischensteckers in die Schukodose verunmöglicht ist. Der Kragen ist jedoch wenigstens teilweise auch notwendig, um die vorgeschriebenen Abstände des Dosenrands von den Löchern zum Einstecken der Pins einhalten zu können.

[0027] Der Schukostecker besitzt einen Schukoeinsteckkörper 21, dessen Gestalt beispielsweise durch die Norm DIN 49441 vorgegeben ist. Ebenso ist die Gestalt der Schukodose durch eine Norm vorgeschrieben, nämlich durch die Norm DIN 49440-1. Gemäss diesen Normvorschriften bestehen für die einzelnen Abmessungen Toleranzen, innerhalb welcher die konkreten Abmessungen variieren dürfen. Diese Vorschriften gewährleisten, dass jeder Schukostecker in jede verbaute Schuko-Steckdose und jeder Stecker der Norm CEE 7/7 in jede Schukodose und jede FR-Steckdose eingesteckt werden kann. Die vorgeschriebenen Abmessungen inklusive der Toleranzen gewährleisten, dass zwischen den Minimalmassen der Schukodose und den Maximalmassen des Einsteckkörpers 21 immer noch ein Spielraum vorhanden ist.

[0028] Sollen für die Herstellung eines Adaptersteckers die Pins eines UK-Steckers in einen Schuko-Ein-

steckkörper eingesteckt werden, müssen die Kontaktbuchsen für die UK-Pins innerhalb des Einsteckkörpers 21 angeordnet werden. Aufgrund der vorgeschriebenen Abmessungen für den UK-Stecker und den Schukostecker war bisher lediglich eine mögliche Anordnung bekannt, nämlich, wenn die Symmetrieebenen von UK-Stecker und Schuko-Einsteckkörper 21 in der durch die GB-A 2 366 087 bekannt gewordenen Art gegenüber einander verkippt sind. Sollen die UK-Pins symmetrisch zur Symmetrieebene des Einsteckkörpers 21 angeordnet sein, wurden die UK-Pins und die Kontaktbuchsen für diese generell hinter dem Einsteckkörper angeordnet. Der erfindungsgemässe Zwischenstecker aber hat die Kontaktbuchsen für die UK-Pins symmetrisch zur Symmetrieebene des Schuko-Einsteckkörpers 21 in diesem Einsteckkörper angeordnet. Dies wurde erreicht, indem von der üblichen Form des Schuko-Steckergehäuses geringfügig abgewichen wurden, jedoch lediglich in einem Umfang, dass die Kompatibilität des abgeänderten Einsteckkörpers 21 mit normkonformen Dosen noch gewährleistet ist.

[0029] Eine erste Modifikation kann am Schukostecker 13 im Bereich der Erdeleiste 23 vorgesehen sein. Die Erdeleisten 23 sind in Aussparungen 22 des Steckergehäuses angeordnet, wobei der äussere Abstand der Erdeleisten gemäss DIN 49 441 32 mm + 0.5 mm betragen darf. Bei der Erdeleiste 24, die an die Einsteckbuchse 25 für den FR-Erdepin anschliesst, ist es nicht möglich den UK Erdepin einzustecken. FR-Erdepin und UK-Erdepin würden denselben Raum im Innern des Einsteckkörpers 21 belegen. Daher bildet, wenn der Schukostecker die vorteilhafte hybride Ausführungsform aufweist, die benachbart zur Einsteckbuchse 25 für den FR-Erdepin angeordnete Erdeleiste 23 eine Kontaktfläche für den Erdepin des UK-Steckers. Diese Kontaktstelle wird weiter unten im Zusammenhang mit Figur 7 noch näher erläutert. Um mehr Platz für den UK-Stecker zu schaffen, können die an einem gemeinsamen Kontaktelement angeordneten Erdeleisten 23,24 um eine geringfügige Distanz von < 1 mm, vorzugsweise ca. 0.5 mm in Richtung Erdeleiste 23 verschoben sein, d.h. die Erdeleisten können einen ungleichen Abstand zum Abstand zum äusseren Rand der Aussparung aufweisen.

[0030] In der dargestellten Ausführung ist der Schukostecker hybrid ausgebildet und besitzt somit eine Einsteckbuchse 25 für den FR-Erdepin. Diese Einsteckbuchse 25 und die im Innern angeordnete Kontaktbuchse 49.5 dazu sind einstückig mit den Erdeleisten 23 und 24 des Schukosteckers ausgebildet. Die Erdeleiste 23, welche die Kontaktbuchse 49.3 für den UK-Erdepin bildet (Fig. 7), ist auf der Stirnseite des Schuko-Einsteckkörpers 21 geführt, damit die Tiefe des Zwischensteckers 11 minimal ist und die Länge des UK-Erdepins lediglich um die Stärke des Materials der Erdeleiste 23 und die Länge der Schukopins übersteigt.

Eine Abweichung von der üblichen Gestalt des Steckergehäuses ist im abgebildeten Ausführungsbeispiel im Bereich der im Querschnitt kreisrunden Gehäuse-

wandabschnitts 29 des Einsteckkörpers 21 vorgesehen. Dieser Gehäusewandabschnitt 29 folgt an den mit 29 bezeichneten Stellen nicht einer Kreisbahn mit dem Zentrum 80, sondern hat stellenweise, insbesondere am Rand, welcher benachbart zu den Kontaktbuchsen 45.3, 47.3 des UK-Nullleiter- und UK-Phasepins liegen, einen grösseren Radius oder eine Ausbuchtung 82 (Fig. 8). Diese Abweichung liegt indes innerhalb des minimalen Durchmessers der Einstecköffnung der Schukodose. Eine Kompatibilität ist deshalb durch die minimale Abweichung vom Kreiszylinder nicht in Frage gestellt. Durch diese Abweichung ist es jedoch möglich, die Kontaktbuchsen 45.3, 47.3, 49.3 für einen dreipoligen UK-Stecker vollständig innerhalb eines geschlossenen Schukosteckergehäuses unterzubringen, ohne dass einer der UK-Pins seitlich aus dem Steckergehäuse heraus schauen würde. Wie insbesondere aus Figur 10 ersichtlich ist, kann die Gehäusewand des Steckergehäuses 21 im Bereich 29 der Kontaktbuchsen für den UK-Nullleiter- und Phasenpin immer noch eine Stärke von 0.3 bis 0.7, vorzugsweise ca. 0.5 mm aufweisen.

[0031] Die Dosenseite des Zwischensteckers ist gemäss einer bevorzugten Ausführungsform eine Mehrfachdose 15. Die Lochbilder für Stecker unterschiedlicher Norm sind alle gleich polarisiert. Beispielhaft dargestellt ist in den Figuren eine Mehrfachdose 15 für Stecker der folgenden Normen: UK (mit 35 (Phase), 36 (Nullleiter) und 37 (Erde) bezeichnet), US, AU, IT und CH.

[0032] In der in Figur 3 gezeigten Explosionsdarstellung sind die wesentlichen Bestandteile des Zwischensteckers 11 dargestellt. Der Zwischenstecker besitzt ein Gehäuse mit einem ersten Gehäuseteil 41, welches den Einsteckkörper 21 und einen an Einsteckkörper angeformten Flansch 17 umfasst. Ein zweites Gehäuseteil in Gestalt eines Deckels 43 ist mit seinem Rand 18 auf den Flansch 17 aufsetzbar. Innerhalb dieses Gehäuses 41,43 sind die elektrisch leitenden Kontaktelemente 45 (Phase), 47 (Nullleiter), 49 (Erde) angeordnet. Die Kontaktelemente für die Phase und den Nullleiter bestehen aus einer flachen Kontaktleiste 45' resp. 47' und Kontaktklemmen 45 resp. 47, welche sich ungefähr senkrecht von den Kontaktleisten 45', 47' erheben. Am Erdekontaktelement 49 ist die Erdekontaktleiste 23 und die FR-Erde-Einsteckbuchse 25 erkennbar (Fig. 1).

[0033] Ein Niederhalter 51, welcher in das Einsteckgehäuse 21 einsetzbar ist, stützt sich am Deckel 43 ab und fixiert die Kontaktelemente 45,47,49 in ihrer Lage. Der Niederhalter 51 hat Wände 52a, 52b, welche die Kontaktelemente 45,47,49 voneinander trennt (Fig. 4).

[0034] Auf dem Niederhalter 51 ist ein Schliesser 53 verschieblich angeordnet. Der Schliesser 53 wird mittels Federelementen (in den Figuren nicht dargestellt) in eine Endposition vorgespannt, in welcher der Schliesser 53 die im Deckel 43 vorhandenen Einstecköffnungen der verschiedenen Dosen teilweise verschliesst. Auf diese Weise wird verhindert, dass Kinder beim Spielen in Kontakt mit stromführenden Teilen des Zwischensteckers 11 kommen können.

[0035] Das Steckergehäuse 21 ist durch den Deckel 43 verschliessbar. An der Unterseite des Deckels sind Hohlzapfen 57 vorgesehen, in welche Schrauben 55 einschraubbar sind (Fig. 1)

Der Zwischenstecker 11 ist wie in Figur 3 dargestellt zusammenzubauen: In das erste Gehäuseteil 41 sind zuerst die Kontaktelemente 45, 47, 49 einzulegen. Dann wird der Niederhalter 51 in das Steckergehäuse eingeführt. Der Schliesser 53 ist in den Deckel 43 einzulegen und anschliessend kann der Deckel 43 auf den Niederhalter 51 und das erste Gehäuseteil 41 aufgesetzt werden. Nun kann der Zwischenstecker 11 bereits mit den Schrauben 55 zusammengeschraubt werden.

[0036] In der Explosionsdarstellung von Figur 4 fehlt, neben Schrauben und Federmitteln, der Deckel 43. Auf der der Stirnseite 56 des ersten Gehäuseteils 41 abgewandten Seite 58 sind Stege 57 und in der Gehäuseinnenseite Nuten 59 ausgebildet. Auf den Stegen 57 liegen das Phasekontaktelelement 45 und das Nulleiterkontaktelelement 47 auf. Diese sind, wie aus Fig. 3 ersichtlich, um die Höhe der Stege 57 von der Stirnwand 56 des Einsteckkörpers 21 abgehoben. In der Stirnwand 56 sind eine erste Aussparung 60 für die Erdekontaktleiste 49 und eine zweite Aussparung 62 für die Einsteckbuchse 27 des FR-Erdepins vorgesehen. Das einstückige Erdekontakttelelement 49 erstreckt sich dabei von der Erdeleiste 23 zur gegenüberliegenden Erdeleiste 24, wobei das Erdekontakttelelement 49 im Bereich der ersten und zweiten Aussparungen 60, 62 ungefähr fluchtend mit der Aussen- seite der Stirnwand verläuft. Weil das Phasekontaktele- ment 45 und das Nulleiterkontaktelelement 47 in der Höhe versetzt zum Erdekontakttelelement 49 angeordnet sind, kann die Kontaktbuchse 61 des Phasekontaktelements 45 und und die Kontaktbuchse 63 des Nulleiterkontaktele- ments 47 das Erdekontakttelelement 49 (im Bereich der Einsteckbuchse 27) überschneiden, ohne dass dort ein elektrischer Kurzschluss zustande kommt (Figur 4). Auf den Kontaktelementen 45, 47, 49 liegt der Niederhalter 51 auf. Auf dem Niederhalter 51 ist der Schliesser 53 angeordnet. Die Funktion des Schliessers 53 wird weiter unten anhand der Figuren 5 und 6 näher erklärt.

[0037] Der Niederhalter 51 greift in eingelegter Stellung in die Nuten 59 in der Gehäusewand ein. Der Niederhalter 51 besitzt die Wände 52a, 52b, welche sich zu beiden Seiten des Erdekontakttelements 49 erstrecken und einen mittleren Raum 64 definieren, in welchem die Kontaktbuchsen 49.3 und 49.4 des Erdekontakttelements 49 angeordnet sind. Die Wände 52a, 52b sind an der zur Erdekontaktleiste 23 benachbarten Seite mittels eine C-förmigen Wandbereichs 66 miteinander verbunden. Ausserdem ist ein Steg 63 vorgesehen, welcher die Wände im Abstand vom gegenüberliegenden Rand miteinander verbindet. An der Aussenseite des C-förmigen Wandbereichs 66 sind zwei voneinander beabstandete Rastleisten 68 vorgesehen, welche zwischen zwei an der Gehäuseinnenseite vorgesehene Vorsprünge 70 eingreifen können. Ebenso können die endständigen Seitenkanten 72 der Wände 52a, 52b an der gegenüberliegenden Seite

des Gehäuses in eine Einbuchtung 74 eingreifen. Die Wände 52a, 52b haben die Funktion, das Phasekontaktele- ment 45 und das Nulleiterkontaktelelement 47 vom Erdekontakttelelement 49 zu trennen, die Kontaktelemente in ihrer Lage zu fixieren und die Kontaktbuchsen zu be- grenzen.

[0038] An den Wänden 52a, 52b sind ungefähr in einem rechten Winkel abstehende Arme 65 vorgesehen. Diese drücken die beiden elektrisch leitenden Kontaktelemente 45, 47 auf die Stege 57 und greifen mit ihren Seitenkanten in die Nuten 59 ein. Mit an den Wänden 52a, 52b oder Armen 65 des Niederhalters 51 vorgesehenen Noppen 75 können einzelne Kontaktbuchsen gehalten und die Beweglichkeit eines in die Kontaktbuchsen eingesteckten Pins eingeschränkt sein. Die Fortsätze 65 am Niederhalter 51 reichen durch Öffnungen 67 im Schliesser bis an die Innenseite des Deckels 43. Diese dienen als Führungen für den Schliesser 53 und stützen den Niederhalter 51 gegen den Deckel ab, so dass der Schliesser 53 nicht zwischen Niederhalter 51 und Deckel 43 eingeklemmt ist. Weitere Führungen 69 sind am Deckel 43 ausgebildet (Figs. 5 und 6).

[0039] In Figur 5 ist der Schliesser 53 in der Schliessstellung und in Figur 6 in einer Offenstellung dargestellt. In Figur 5 sind die Einstecköffnungen für den UK-Stecker und die Phase- und Nulleiterpins von CH- oder IT-Steckern abgedeckt. Am Schliesser 53 sind schräge Gleitflächen 71 ausgebildet (Figur 4). Diese Gleitflächen 71 sorgen dafür, dass beim Einstecken der Pins in die im Deckel 43 vorgesehenen Einstecköffnungen der Schliesser 53 zur Seite geschoben wird. Die Verschiebung erfolgt entgegen einer Federkraft. Diese Federkraft wird durch zwei nicht dargestellte Druckfedern aufgebracht, die auf den Stäben 73 aufgesteckt und am Deckel 43 abgestützt sind. Der Schliesser 53 lässt sich nur dann auf die Seite schieben, wenn die mit den Pins auf den Schliesser ausgeübten Kräfte einigermassen gleich gross sind. Beim Einstecken des UK-Steckers wird mit dem Öffner und Erdepin in der Symmetrieebene eine Kraft auf den Schliesser aufgebracht. Bei CH- oder IT-Steckern werden mit den beiden Pins für Phase und Nulleiter an zwei symmetrisch angeordneten Stellen die nö- tige Kraft auf den Schliesser ausgeübt.

[0040] In Figuren 7 und 8 sind die drei elektrisch leitenden Kontaktelemente 45, 47, 49, und in Figur 8 zusätzlich der Niederhalter 51 dargestellt. Die Kontaktelemente 45 und 47 für die Phase und den Nulleiter haben jeweils 4 Kontaktbuchsen 45.1, 45.2, 45.3, 45.4 bzw. 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, welche am Phasekontaktelelement 45 und am Nulleiterkontaktelelement 47 vorgesehen sind. Das Erdekontakttelelement 49 besitzt ebenfalls 4 Kontaktbuchsen, welche mit den Bezugsziffern 49.1, 49.3, 49.4 und 49.5 bezeichnet sind. Die Kontaktbuchsen 45.1, 47.1 und 49.1 sind auf einen Stecker der US-Norm angepasst. Die Kontaktbuchsen 45.2, 47.2 und die bereits erwähnte Kontaktbuchse 49.1 sind zur Aufnahme von Steckern der CH-Norm oder der IT-Norm geeignet. Die Kontaktbuchse 49.1 kann die Erdepins von drei Steckernormen aufneh-

men. Die Kontaktbuchsen 45.3, 47.3, 49.3 sind für Stecker der UK-Norm, und die Kontaktbuchsen 45.4, 47.4 und 49.4 sind für die Stecker der AU-Norm ausgelegt. Die verbleibende Kontaktbuchse 49.5 ist für den Erdepin einer FR-Dose eingerichtet. Am Erdekontaktetelement 49 sind ferner die Erdeleisten 23 und 24 ausgebildet. An der Erdeleiste 23 ist die Kontaktbuchse 49.3 ausgebildet, die den Erdepin und Öffner des UK-Steckkontakts aufnimmt und kontaktiert. Die Teile 45 und 45' sind am Schukopin 31, die Teile 47 und 47' sind am Schukopin 33 festgemacht. Bei richtiger Polarisierung, die bei einem Stecker gemäss CEE 7/7 und der FR-Dose durch die Kontaktbuchse 49.5 und den FR-Erdepin vorgegeben ist, sind alle in das Phasekontaktetelement 45 einsteckbaren Teile Phasepins, alle in das Nulleiterkontaktetelement 47 einsteckbaren Teile Nulleiterpins und alle in das Erdekontaktetelement 49 einsteckbaren Teile Erdepins. Bei Schukosteckdosen, die keine Polarisierung vorgeben, und bei Steckern der IT-Norm ist die richtige Polarisierung nicht garantiert. Dies betrifft aber nur Länder, in denen die richtige Polarisierung nicht vorgeschrieben ist, oder Geräte, bei denen jede Polarisierung möglich sein muss.

[0041] Die Wände 52a, 52b greifen an den Stellen 77 in die Nuten 59 in der Gehäuseinnenseite des Einsteckkörpers 21 ein. Mit den Bereichen 79 (nicht alle sind dargestellt) drückt der Niederhalter 51 auf die elektrisch leitenden Kontaktelemente 45, 47, 49.

[0042] Durch die Schnittdarstellung gemäss Figur 9 durch den Niederhalter 51, die Kontaktelemente 45, 47, 49 und den Einsteckkörper 21 ist die Relation zwischen den verschiedenen Teilen des Zwischensteckers 11 und deren Zusammenwirken nochmals dargestellt. Die Kontaktbuchse 49.3, die an der Erdeleiste 23 ausgebildet ist, ist nicht mehr dargestellt, da sie nahe der Oberfläche der Mehrfachdose ausgebildet ist, so dass sofort nach Einstecken des UK-Erdepins das noch ganz einzusteckende Gerät geerdet ist.

[0043] Figur 10 veranschaulicht die Modifizierung des im Normalfall kreiszylindrischen Schuko-Einsteckkörpers näher im Detail. In der linken Abbildung ist der minimale Durchmesser einer Schukosteckdose mit 38 mm eingezeichnet. In der Schukosteckdose ist ein erfindungsgemässer Zwischenstecker angeordnet, wobei die Lage der UK-Pins mit den strichlierten Rechtecken eingezeichnet ist.

[0044] Wie insbesondere aus dem vergrösserten Ausschnitt ersichtlich ist (rechte Abbildung), würden die UK-Nulleiter- und Phasenpins im Normalfall eines kreiszylindrischen Einsteckkörpers 21 mit einem Durchmesser von 37 mm seitlich aus dem Gehäuse heraus schauen. Um dies zu verhindern, ist gemäss einer erfindungsgemässen Ausführungsform der Radius des zylindrischen Schuko-Einsteckkörpers 21 im Bereich 29 der UK-Nulleiter- und Phasenpins um ein bestimmtes Mass vergrössert, sodass die Wand des Schuko-Einsteckkörpers an der dünnsten Stelle unmittelbar benachbart zum UK-Pin immer noch eine Wandstärke von ungefähr 0.5 mm hat. Um den von der Norm geforderten maximalen Durch-

messer des Schuko-Einsteckkörpers nicht zu überschreiten, kann diametral gegenüberliegend an den Stellen 28 der Radius ebenso um ein bestimmtes Mass verkleinert sein, sodass der Durchmesser von 37 mm eingehalten ist. Diese Abweichungen der runden Gehäuseabschnitte von der kreiszylindrischen Form des Einsteckkörpers liegen innerhalb der erlaubten Toleranzen, sodass auch im Extremfall, wo die Schukosteckdose das Minimalmass und der Schuko-Einsteckkörper des Zwischensteckers das Maximalmass hat, der Zwischenstecker immer noch in die erwähnte Schukosteckdose einsteckbar ist.

[0045] Wie in Figur 10 gezeigt, lässt sich die erfindungsgemässe Modifikation beispielsweise dadurch erreichen, indem beispielsweise um 2 mm vom eigentlichen Zentrum 80 versetzt, ein zweiter Radius von beispielsweise 20.5 mm über den maximalen Radius von 18.5 gelegt wird. Das Zentrum 28 des Steckergehäuses ist durch den Schnittpunkt der Symmetrieebene 81 mit einer durch die beiden Schukopins gehenden Ebene 83 gegeben. Das Zentrum 85 des grösseren Radius liegt dabei in der Symmetrieebene 81 und näher zur Kontaktbuchse des UK-Erdepins. Dadurch kann im Bereich der UK Nulleiter- und Phasekontaktpins eine Wandstärke von 0.5 mm realisiert sein. Wie aus Figur 10 weiter ersichtlich ist, geht die Abweichung der äusseren Kontur des Schuko-Einsteckkörpers von einem Kreiszylinder mit Radius 18.5 mm in Richtung Symmetrieebene gegen null. Es versteht sich von selbst, dass eine Abweichung vom Radius 18.5 mm nur auf der linken Hälfte des Schuko-Einsteckkörpers, wo die UK-Nulleiter- und Phasenpins eingesteckt werden, nötig ist. Auf der rechten Hälfte des zylindrischen Schuko-Einsteckkörpers kann in analoger Weise eine entsprechende Verkleinerung des Radius vorgesehen sein, sodass der Durchmesser des Schuko-Einsteckkörpers insgesamt die geforderten maximalen 37 mm aufweist.

[0046] Grundsätzlich kann anstelle eines kontinuierlichen Radius auch eine lokale Ausbuchtung lediglich im Bereich der UK-Nulleiter- und Phasekontaktbuchsen vorgesehen sein. Dies würde den Zweck genauso erfüllen, wäre aber ästhetisch weniger ansprechend.

Legende:

[0047]

11	Zwischenstecker
13	Schukostecker
15	Mehrfachsteckdose
17	Kragen/Flansch
18	Rand
19	Aussparung
21	Schuko-Einsteckkörper
22	Aussparung im Einsteckkörper für Erde-
	leisten
23, 24	Erdeleisten des Schukosteckers
25	Einsteckbuchse für den FR-Erdepin

26	Aussparung im Steckergehäuse für Erde-	
	leisten	
29	runder Gehäusewandabschnitt / Bereich	
31/33	Schukopins	
35	Phase	5
36	Nullleiter	
37	Erde	
41	erstes Gehäuseteil	
43	zweites Gehäuseteil, Deckel	
45'	flache Kontaktleiste	10
45	Phasekontaktelelement	
45.1 - 45.4	Kontaktbuchsen	
47	Nullleiterkontaktelelement	
47'	flache Kontaktleiste des Nullleiterkontak-	15
	telements	
47.1 - 47.4	Kontaktbuchsen	
49	Erdekkontaktelelement	
49.1 - 49.4	Kontaktbuchsen	
51	Niederhalter	
52a,52b	Wände	20
53	Schliesser	
55	Schrauben	
56	Stirnseite des Steckergehäuses 21	
57	Hohlzapfen/Stege	
58	Innenseite der Stirnwand	25
59	Nuten	
60	erste Aussparung in der Stirnwand 56	
61	Kontaktbuchse	
63	Steg	
62	zweite Aussparung in der Stirnwand 56	30
64	Raum zwischen den Wänden 52a,52b	
65	Fortsätze	
66	C-förmiger Wandbereich	
67	Öffnungen	
68a,68b	Rastleisten	35
69	Führungen	
70	Vorsprünge	
71	Gleitflächen	
72	Seitenkanten der Wände 52a,52b	
73	Stäben	40
74	Einbuchtung	
77	Stellen	
79	Bereiche	
80	Zentrum des Schuko-Einsteckkörpers	
81	Symmetrieebene	45
82	Ausbuchtung	
83	Ebene durch Schukopins	
85	Zentrum des grösseren Radius	

Patentansprüche

1. Dreipoliger Zwischenstecker (11), der auf einer ersten Seite einen Schuko-Stecker (13) mit zwei Pins (31,33) und zwei Erdeleisten (23,24), insbesondere einen hybriden Stecker gemäss dem Standard CEE 7/7 mit zusätzlich einer Kontaktbuchse (49.5) für einen FR-Erdepin, und auf einer der ersten Seite ge-

genüber liegenden zweiten Seite eine Dose (15) für wenigstens einen Stecker britischer Norm besitzt, wobei ein Gehäuse (41,43) des Zwischensteckers (11) einen Schuko-Einsteckkörper (21) bildet und Kontaktbuchsen (45.3, 47.3, 49.3) für Steckerpins britischer Norm innerhalb des Schuko-Einsteckkörpers (21) angeordnet sind, wobei die Kontaktbuchse (49.3) für den Erdepin britischer Norm in der gleichen Symmetrieebene wie die erwähnten Erdeleisten (23) des Schukosteckers (13) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbuchsen (45.3,47.3,49.3) für einen dreipoligen UK-Stecker vollständig innerhalb eines geschlossenen Schuko-Einsteckkörpers (21) untergebracht sind, wobei das Steckergehäuse des Schuko-Einsteckkörpers (21) mindestens im Bereich (29), wo der UK-Nullleiter- und die UK-Phasenkontaktbuchsen (45.3, 47.3) angeordnet sind, eine von einem Kreiszylinder abweichende Form hat.

2. Zwischensteckers nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse des Schuko-Einsteckkörpers im Bereich (28), welcher den Bereichen (29) diametral gegenüberliegt, eine von einem Kreiszylinder abweichende Form hat.

3. Zwischensteckers nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jene Erdeleiste (23,24), welche zur Kontaktbuchse (49.3) des UK-Erdepins benachbart ist, einen geringeren Abstand von einem den Einsteckkörper (21) umfassenden Zylinder hat als üblich, jedoch innerhalb eines Spielraums liegt, der kompatibel ist mit normkonformen Schuko-Steckdosen.

4. Zwischensteckers nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenform des Einsteckkörpers (21) an zwei der die Kontaktbuchse (49.3) bildenden Erdeleiste (23) gegenüber liegenden Stellen (29) ausgeweitet ist.

5. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsteckkörper (21) an zwei der die Kontaktbuchse (49.3) bildenden Erdeleiste (23) gegenüber liegenden Stellen (29) zwei Schlitze im Gehäuse besitzt, die von den Nullleiter- und Phase-Pins eines in die Dose (15) eingesteckten UK-Steckers ausgefüllt sind.

6. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Erdekkontaktelelement (49) vorhanden ist, der sämtliche Erdek-Kontaktbuchsen (49.1, 49.3, 49.4, 49.5) für die Dose (15), für die Erdeleisten (23,24) des Schukostecker (13) und gegebenenfalls die Kontaktbuchse (49.5) für den FR-Erde-Pin bildet.

7. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis

- 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Phasekontakt-element (45) und ein Nullleiterkontakt-element (47) vorhanden sind und die entsprechenden Kontaktbuchsen (45.1,45.2,45.3,45.4 bzw. 47.1,47.2,47.3,47.4) für die Dose (15) bilden und mit den Pins (31,33) des Schukosteckers (13) verbunden sind.
8. Zwischenstecker nach Anspruch 7, dass das Phasekontakt-element (45) sowie auch das Nullleiterkontakt-element (47) jeweils aus zwei Leiterteilen (45,45', bzw. 47,47') bestehen, die mit dem Pin (31, bzw. 33) des Schukosteckers (13) miteinander verbunden sind.
9. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Niederhalter (51) vorhanden ist, der die Kontaktbuchsen (45.1 bis 49.5) innerhalb des Einsteckkörpers, insbesondere das Erdekontakt-element (49), das Phasekontakt-element (45) und das Nullleiterkontakt-element (47), gegenüber dem Gehäuse (41,43) abstützt.
10. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter (51) die Kontaktbuchsen (45.1 bis 45.4) für die Phase und die Kontaktbuchsen (49.1 bis 49.5) für die Erde und die Kontaktbuchsen (47.1 bis 47.4) für den Nullleiter voneinander trennt.
11. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Innenseite des Gehäuses im Einsteckkörper (21) Nuten (59) ausgebildet sind, in die der Niederhalter (51) hineinreicht.
12. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verschieblich gelagerter Schliesser (53) vorhanden ist, der entgegen einer Federkraft durch den in die Dose (15) einzusteckende UK-Erdepin von einer die Einstecköffnungen für die UK-Pins verschliessenden Stellung in eine diese Einstecköffnungen freigebende Stellung verschoben werden kann.
13. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter (53) eine Führung (65) für den Schliesser (53) bildet.
14. Zwischenstecker nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter (51) durch Öffnungen (67) im Schliesser (53) hindurch am Gehäuse, insbesondere einem Deckel (43) abgestützt ist.

Claims

- Three-pole adapter plug (11) having on a first side an earthed German type three wire plug (13) with two pins (31, 33) and two earth conductors (23, 24), in particular a hybrid plug according to the standard CEE 7/7 with an additional contact sleeve (49.5) for a FR earth pin, and on a second side, opposite to the first side, the adapter has a socket (15) for at least one plug of British standard, the housing (41,43) for the adapter plug (11) forming an earthed insertion body (21) and contact sleeves (45.3, 47.3, 49.3) for plug pins to British standards being arranged within the earthed insertion body (21), whereas the contact sleeve (49.3) for the earth pin of British standard is arranged in the same plane of symmetry as said earth conductors (23) of the earthed plug (13),
characterised in that the contact sleeves (45.3, 47.3, 49.3) for a three-pole UK plug are accommodated completely within the closed earthed insertion body, whereas the plug housing of the earthed insertion body (21) at least in the region (29) of the UK neutral conductor and UK phase contact sleeves (45.3, 47.3), the earthed insertion body (21) has a shape that differs from a cylinder.
- Adapter plug according to claim 1 or 2, **characterised in that** in the region (28) which diametrically opposes the regions (29) the earthed insertion body has a shape that differs from a cylinder.
- Adapter plug according to claim 1 or 2, **characterised in that** the earth conductor (23, 24) which is adjacent to the contact sleeve (49.3) of the UK earth pin has a smaller spacing from a cylinder encompassing the insertion body (21) than usual but within a margin which is compatible with earthed sockets compliant with standards.
- Adapter plug according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the outer shape of the insertion body (21) is widened at two of the locations opposing the earth conductor (23) that forms the contact sleeve (49.3).
- Adapter plug according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** at two of the locations (29) opposing the earth conductor (23) that forms the contact sleeve (49.3) the insertion body (21) has two slots in a housing which are filled by the neutral conductor and phase pins of a UK plug inserted in the socket (15).
- Adapter plug according to any one of claims 1 or 5, **characterised in that** an earth contact element (49) is present which forms all earth contact sleeves

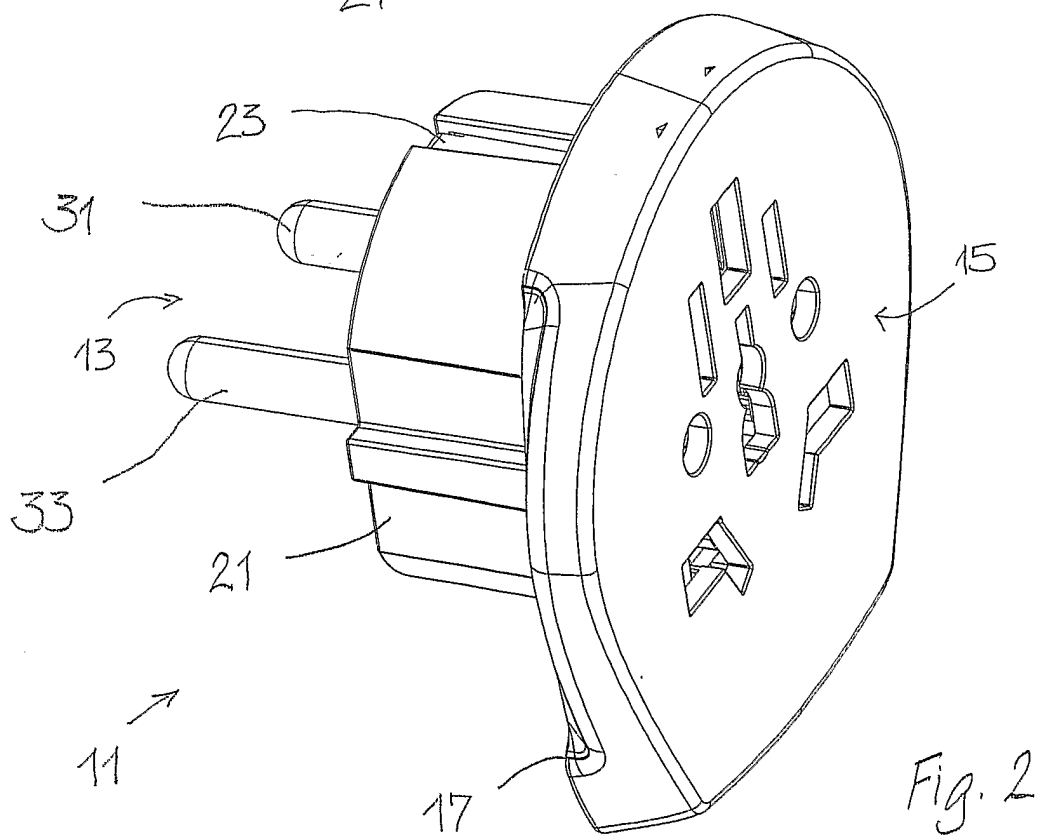
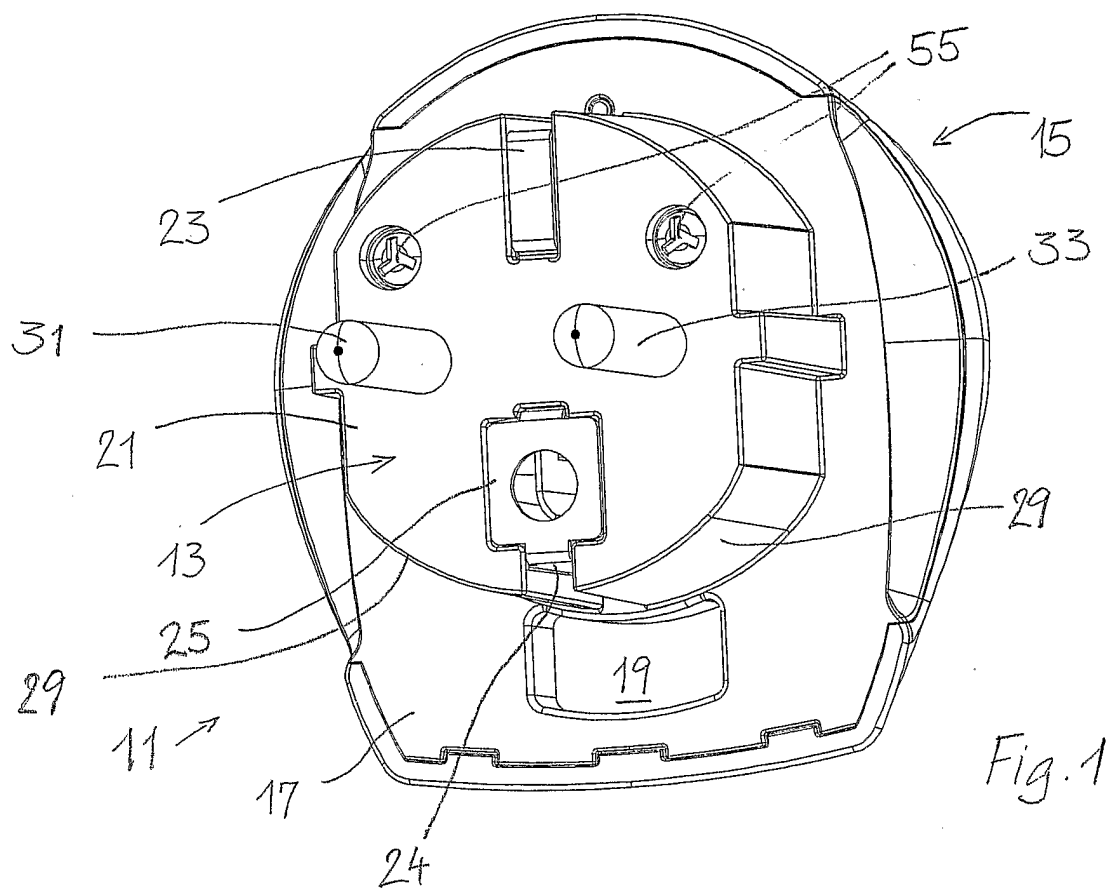
(49.1, 49.3, 49.4, 49.5) for the socket (15), for the earth conductors (23, 24) of the earthed plug (13) and optionally the contact sleeve (49.5) for the FR earth pin.

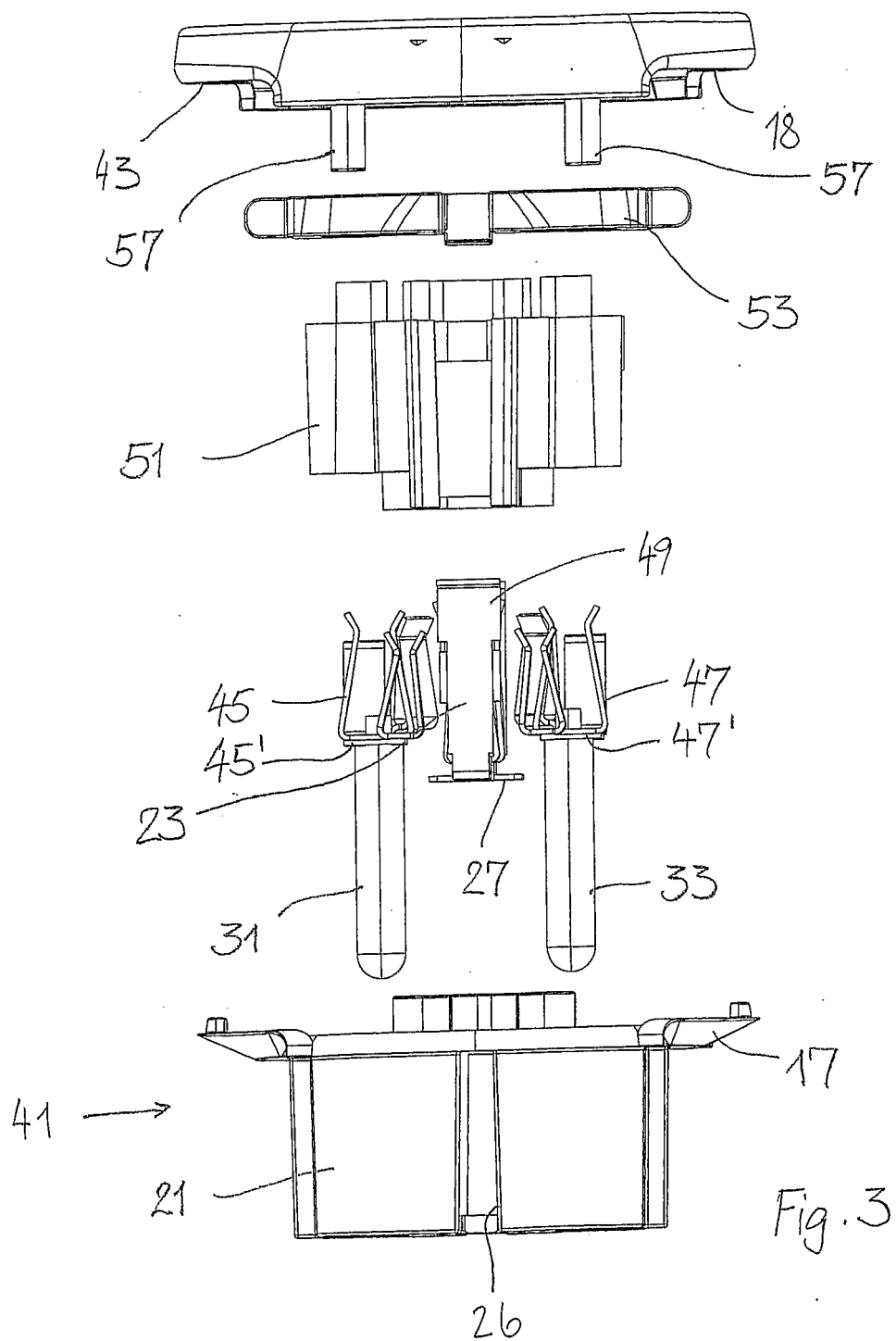
7. Adapter plug according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** a phase contact element (45) and a neutral conductor element (47) are present and form the corresponding contact sleeves (45.1, 45.2, 45.3, 45.4 and 47.1, 47.2, 47.3, 47.4) for the socket (15) and are connected to the pins (31, 33) of the earthed plug (13). 5
8. Adapter plug according to claim 7, **characterised in that** the phase contact element (45) and the neutral conductor contact element (47) each consist of two conductor parts (45, 45' and 47, 47') which are connected to each other by the pin (31 or 33) of the earthed plug (13) (= German three wire plug). 10
9. Adapter plug according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** a holding-down device (51) is present which supports the contact sleeves (45.1 to 49.5) within the insertion body, in particular the earth contact element (49), the phase contact element (45) and the neutral contact element (47), with respect to the housing (41, 43). 15
10. Adapter plug according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the holding-down device (51) separates the contact sleeves (45.1 to 45.4) for phase and the contact sleeves (49.1 to 49.5) for earth and the contact sleeves (47.1 to 47.4) for the neutral conductor from each other. 20
11. Adapter plug according to either of claims 9 or 10, **characterised in that** grooves (59) are formed in the insertion body (21) on the inside of the housing into which the holding-down device (51) extends. 25
12. Adapter plug according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** a displaceably mounted make contact (53) is present which may be displaced, counter to a spring force by the UK earth pin that is to be inserted into the socket (15), from a position that closes the insertion openings for the UK pins into a position that frees these insertion openings. 30
13. Adapter plug according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** the holding-down device (53) forms a guide (65) for the make contact (53). 35
14. Adapter plug according to any one of claims 9 to 13, **characterised in that** the holding-down device (51) is supported on the housing, in particular a cover (43), through openings (67) in the make contact (53). 40

Revendications

1. Fiche intermédiaire tripolaire (11) qui possède, sur un premier côté, une fiche à contact de protection (13) à deux broches (31, 33) et deux barrettes de terre (23, 24), en particulier une fiche hybride selon la norme CEE 7/7 avec en plus une douille de contact (49.5) pour une broche de terre FR et sur un second côté, opposé au premier côté, une prise (15) pour au moins une fiche de norme britannique, un boîtier (41, 43) de la fiche intermédiaire (11) formant un corps enfichable à contact de protection (21) et des douilles de contact (45.3, 47.3, 49.3) pour des broches de fiche de norme britannique étant placées à l'intérieur du corps enfichable à contact de protection (21), la douille de contact (49.3) pour la broche de terre de norme britannique étant placée dans le même plan de symétrie que les barrettes de terre mentionnées (23) de la fiche à contact de protection (13), **caractérisée en ce que** les douilles de contact (45.3, 47.3, 49.3) pour une fiche tripolaire UK sont entièrement logées à l'intérieur d'un corps enfichable fermé à contact de protection (21), le boîtier de fiche du corps enfichable à contact de protection (21) ayant une forme qui diffère d'un cylindre circulaire au moins dans la zone (29) où le conducteur neutre UK et les douilles de contact de phase UK (45.3, 47.3) sont placées. 5
2. Fiche intermédiaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le boîtier de la fiche du corps enfichable à contact de protection a une forme qui diffère d'un cylindre circulaire dans la zone (28) qui est diamétralement opposée aux zones (29). 10
3. Fiche intermédiaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la barrette de terre (23, 24) qui est voisine de la douille de contact (49.3) de la broche de terre UK a une distance plus faible d'un cylindre qui comprend le corps enfichable (21) que d'ordinaire, se situe cependant à l'intérieur d'une marge qui est compatible avec les prises à contact de protection conformes aux normes. 15
4. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la forme extérieure du corps enfichable (21) est élargie à deux endroits (29) situés en face de la barrette de terre (23) qui forme la douille de contact (49.3). 20
5. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le corps enfichable (21) possède deux fentes dans le boîtier à deux endroits (29) situés en face de la barrette de terre (23) qui forme la douille de contact (49.3), fentes qui sont remplies par les broches de conducteur neutre et de phase d'une fiche UK emboîtée dans la prise (15). 25

6. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'il** existe un élément de contact de terre (49) qui forme toutes les douilles de contact de terre (49.1, 49.3, 49.4, 49.5) pour la prise (15), pour les barrettes de terre (23, 24) de la fiche à contact de protection (13) et, le cas échéant, pour la douille de contact (49.5) pour la broche de terre FR. 5
7. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'il** existe un élément de contact de phase (45) et un élément de contact de neutre (47) et qui forment les douilles de contact correspondantes (45.1, 45.2, 45.3, 45.4 et/ou 47.1, 47.2, 47.3, 47.4) pour la prise (15) et qui sont reliés aux broches (31, 33) de la fiche à contact de protection (13). 10 15
8. Fiche intermédiaire selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément de contact de phase (45) et l'élément de contact de neutre (47) sont constitués respectivement par deux parties de conducteur (45, 45' et/ou 47, 47') qui sont reliées l'une à l'autre à la broche (31 et/ou 33) de la fiche à contact de protection (13). 20 25
9. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'il** existe un dispositif d'appui (51) qui appuie les douilles de contact (45.1 à 49.5) à l'intérieur du corps enfichable, en particulier l'élément de contact de terre (49), l'élément de contact de phase (45) et l'élément de contact de neutre (47), par rapport au boîtier (41, 43). 30
10. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le dispositif d'appui (51) sépare les douilles de contact (45.1 à 45.4) pour la phase et les douilles de contact (49.1 à 49.5) pour la terre et les douilles de contact (47.1 à 47.4) pour le neutre. 35 40
11. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 9 ou 10, **caractérisée en ce que** des rainures (59) dans lesquelles le dispositif d'appui (51) pénètre sont configurées sur le côté intérieur du bâti dans le corps enfichable (21). 45
12. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'il** existe un contact de fermeture (53) positionné coulissant qui peut être coulissé à l'encontre d'une force de ressort par la broche de terre UK à emboîter dans la prise (15) d'une position qui ferme les ouvertures d'enfichage pour les broches UK dans une position qui dégage ces ouvertures d'enfichage. 50 55
13. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** le dispositif d'appui (53) forme un guidage (65) pour le dispositif de fermeture (53).
14. Fiche intermédiaire selon l'une des revendications 9 à 13, **caractérisée en ce que** le dispositif d'appui (53) prend appui par des ouvertures (67) à travers le dispositif de fermeture (53) sur le boîtier, en particulier sur un couvercle (43).





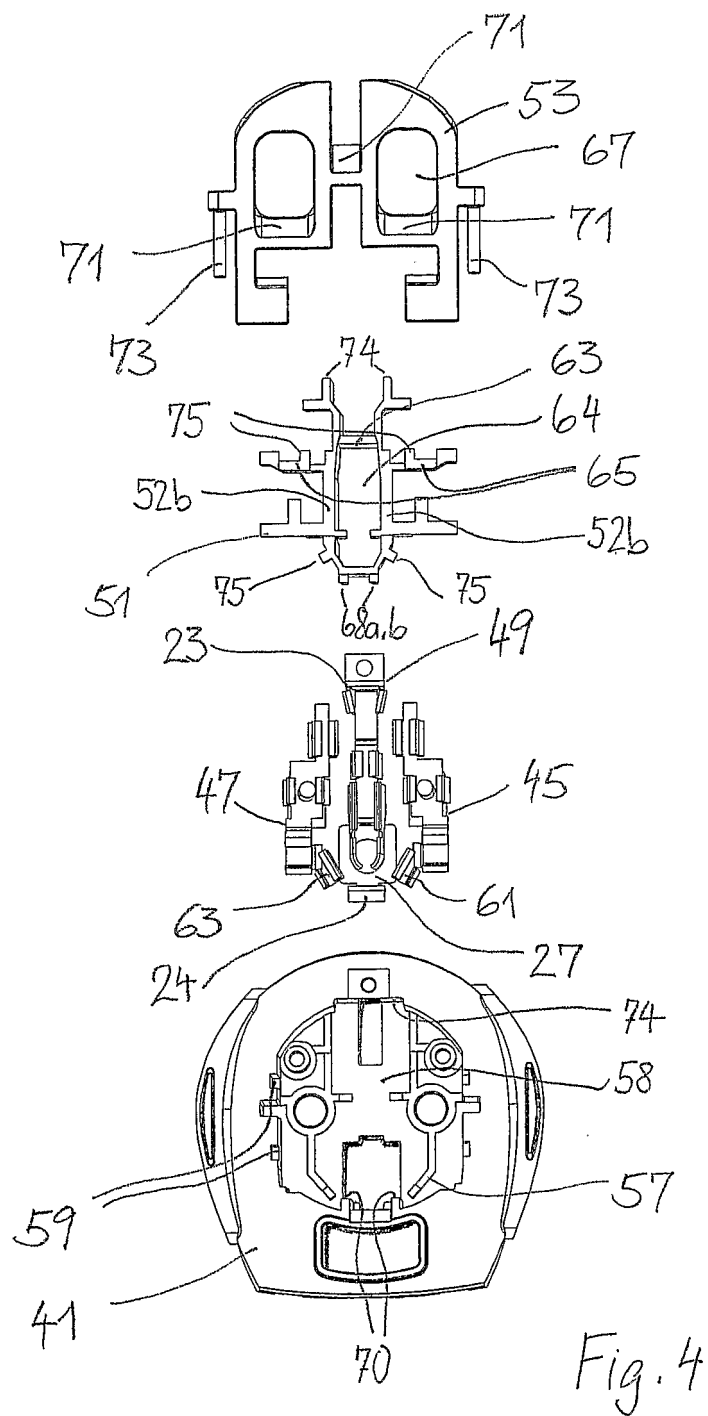
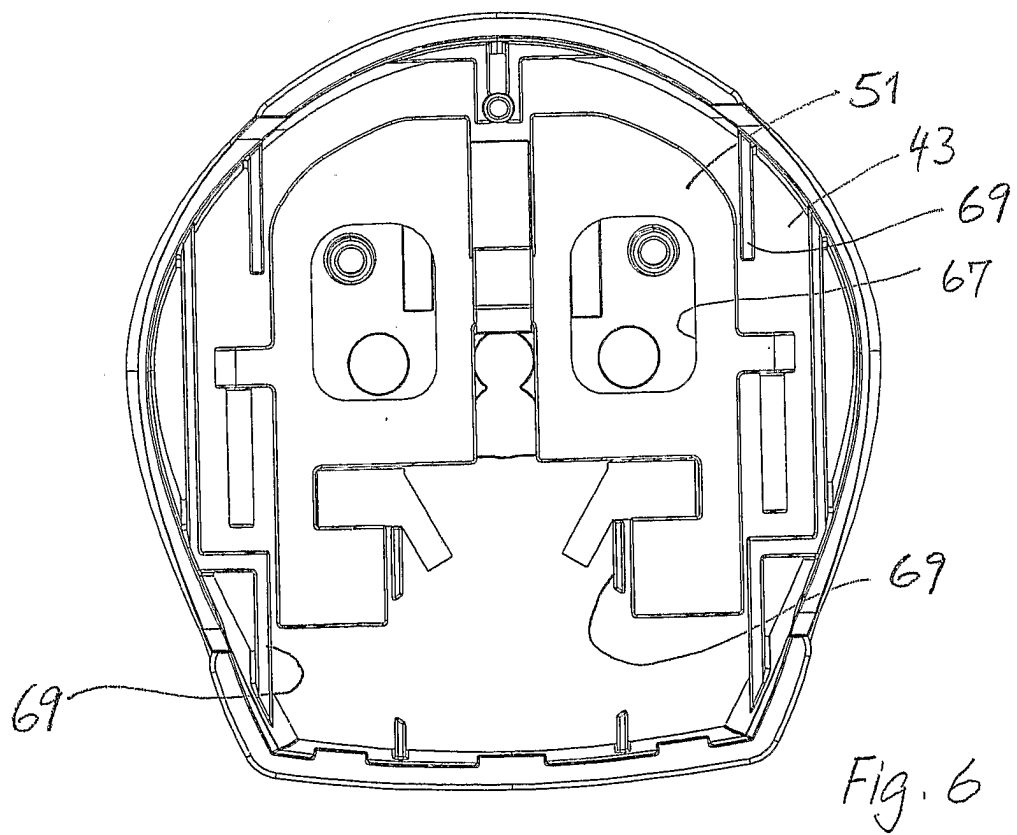
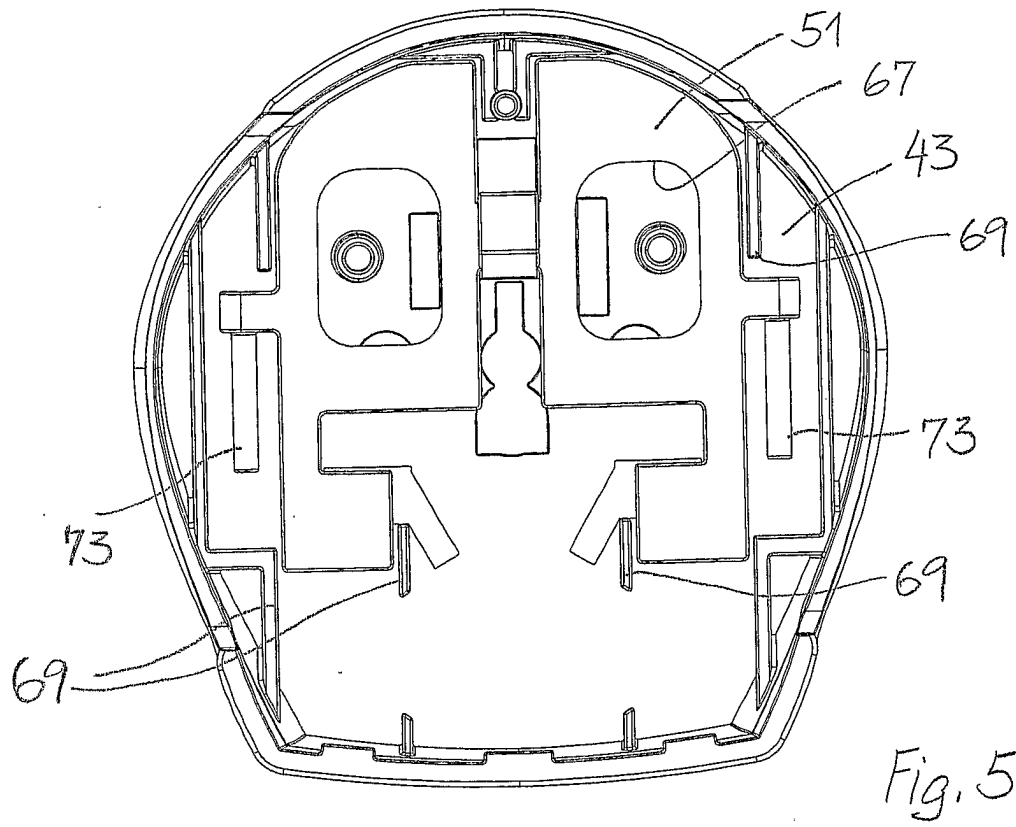


Fig. 4



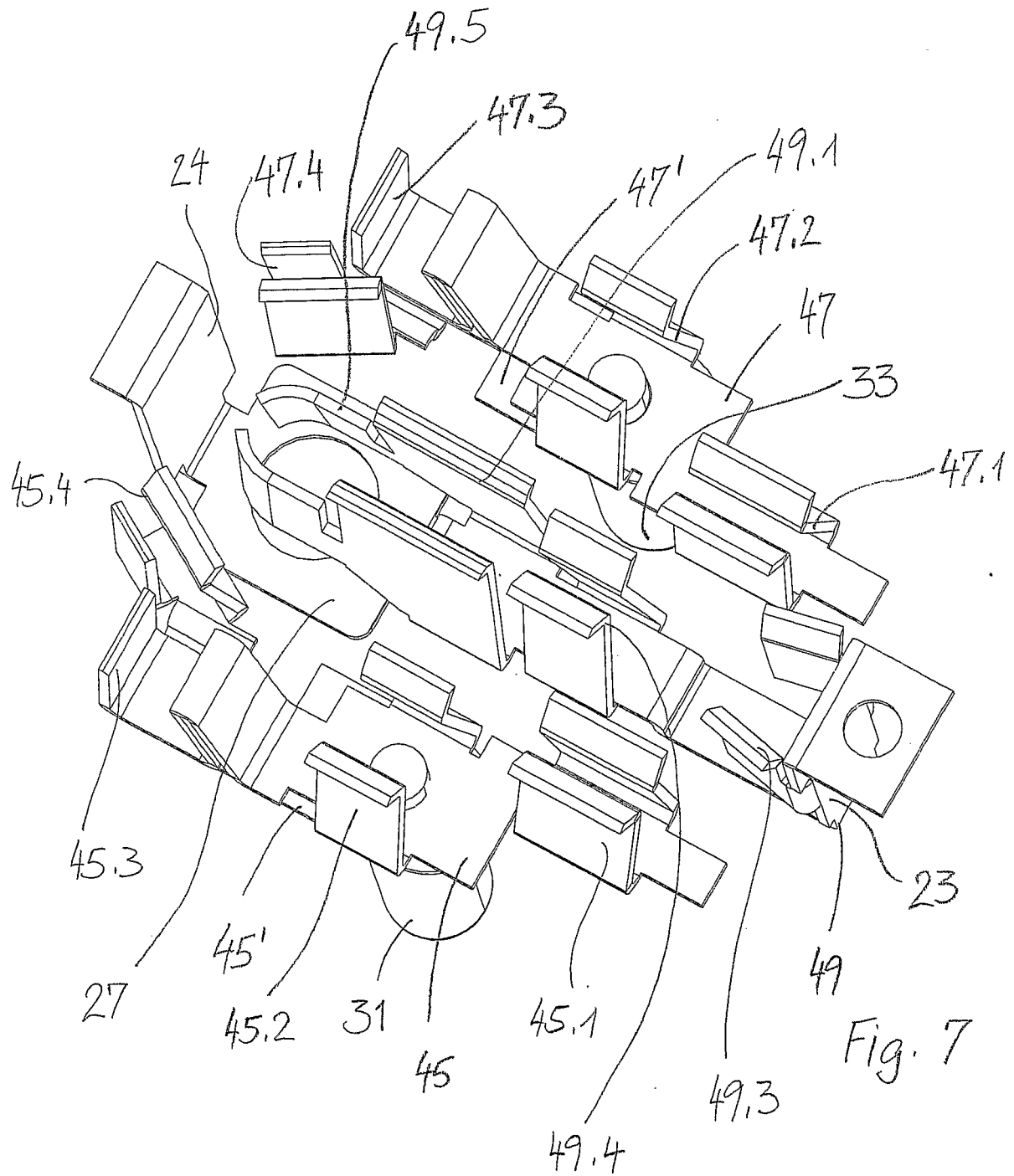


Fig. 7

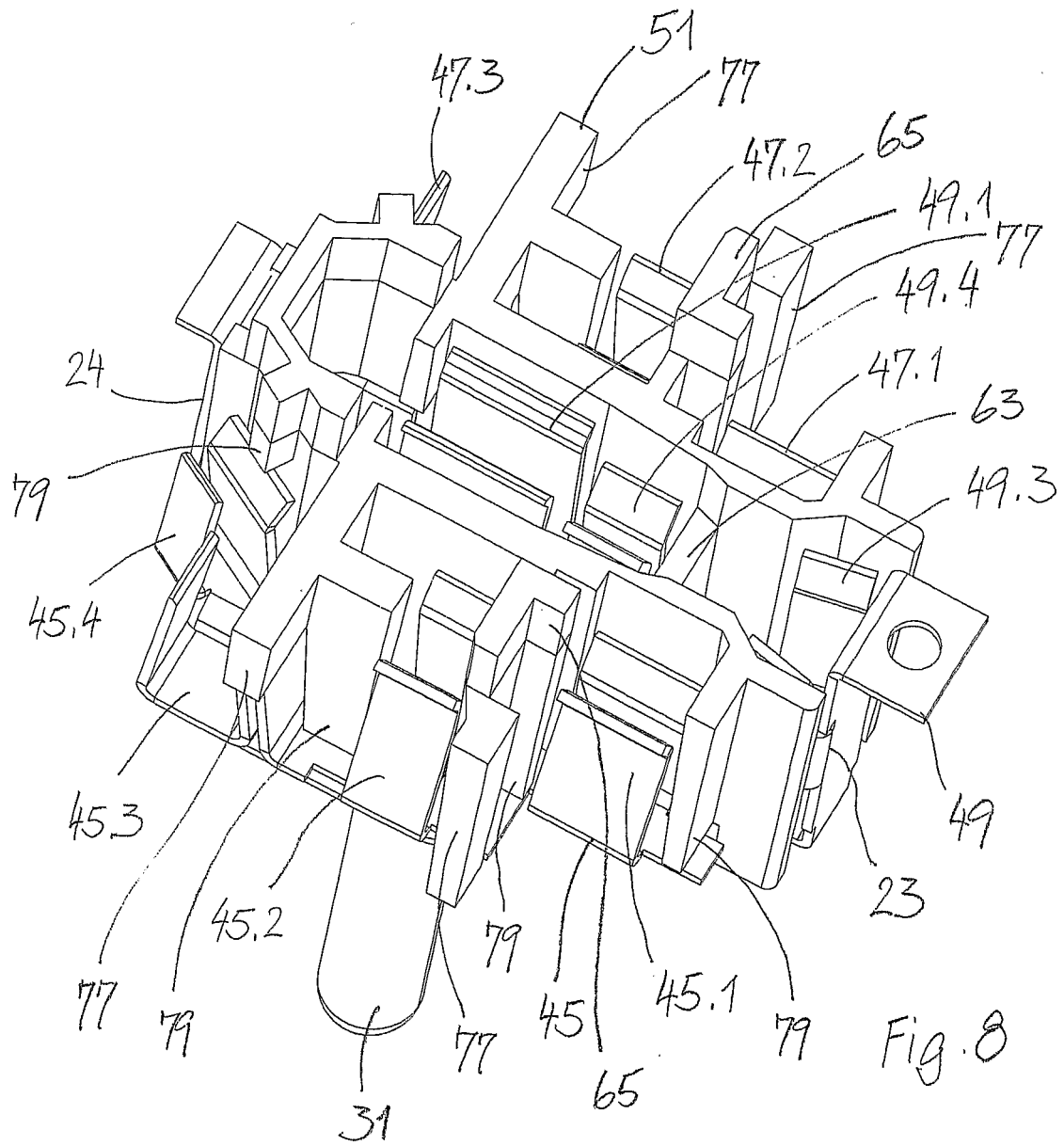
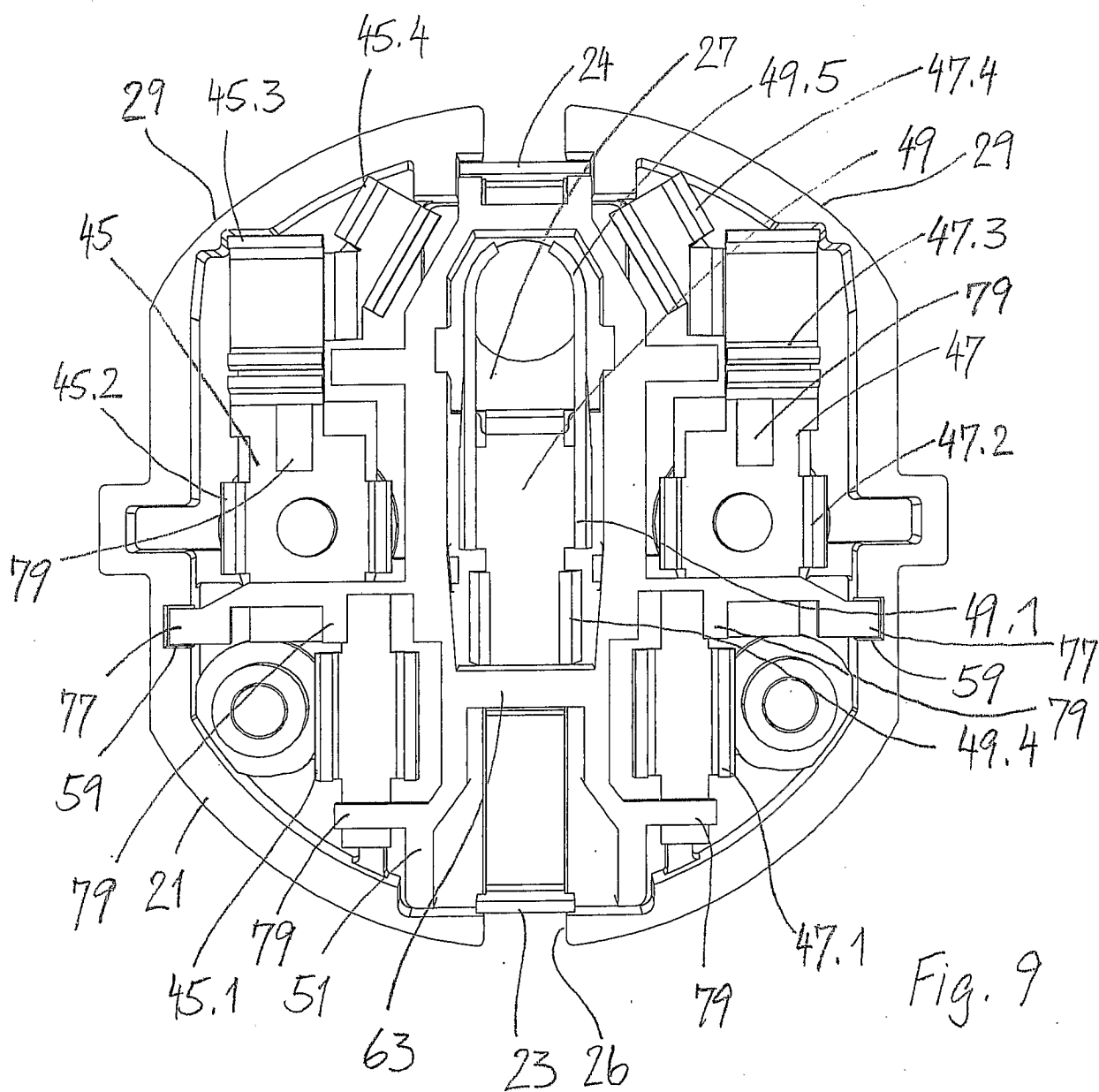


Fig. 8



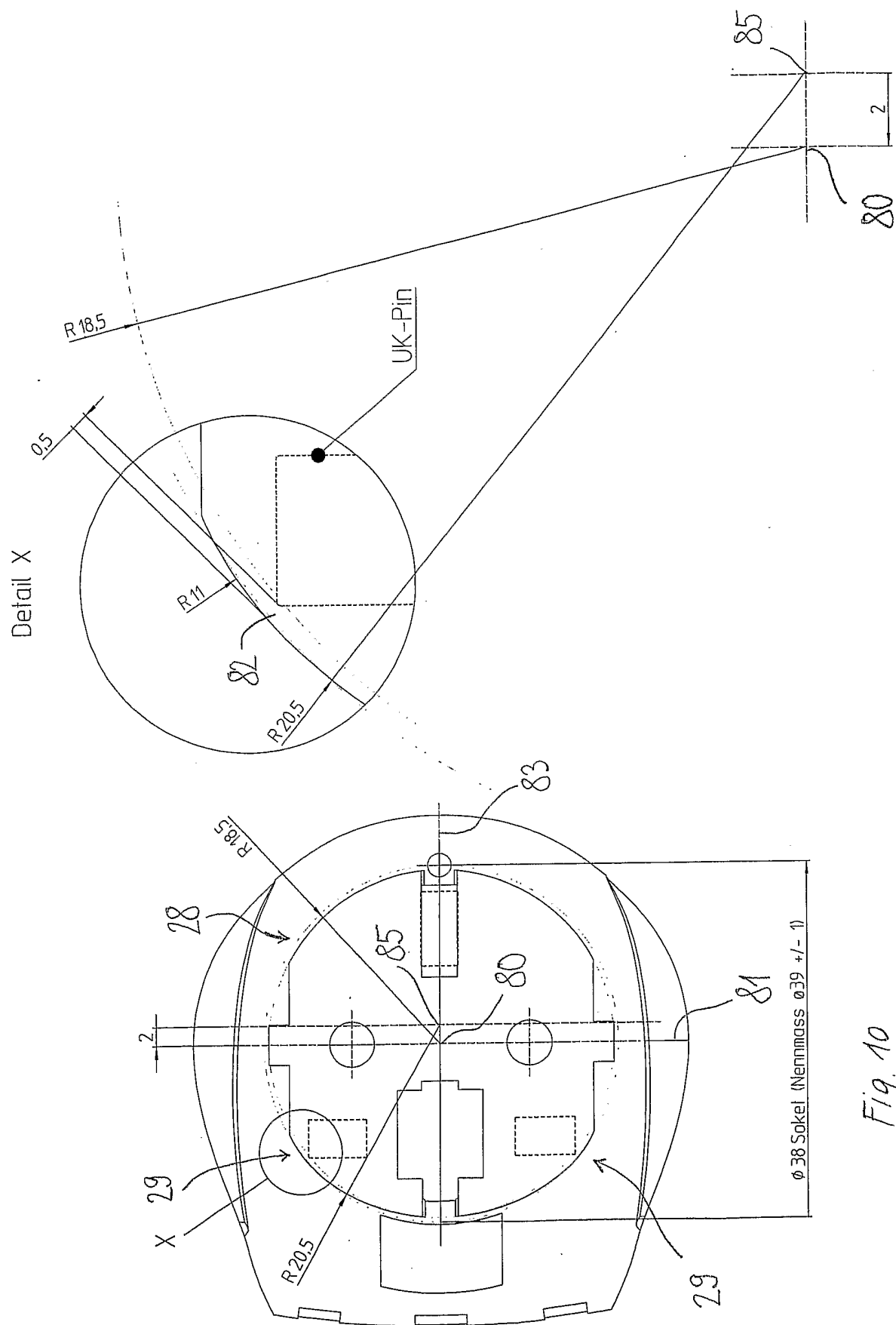


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2366087 A [0002] [0028]
- EP 0616389 A [0005]