



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 045 400 B4** 2010.06.10

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 045 400.9**

(22) Anmeldetag: **21.09.2007**

(43) Offenlegungstag: **23.04.2009**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **10.06.2010**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 24/08 (2006.01)**

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/655 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Schulte-Elektrotechnik GmbH & Co KG, 58515
Lüdenscheid, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Dörner, Kötter & Kollegen, 58095
Hagen**

(72) Erfinder:

Aulmann, Manfred, 58579 Schalksmühle, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

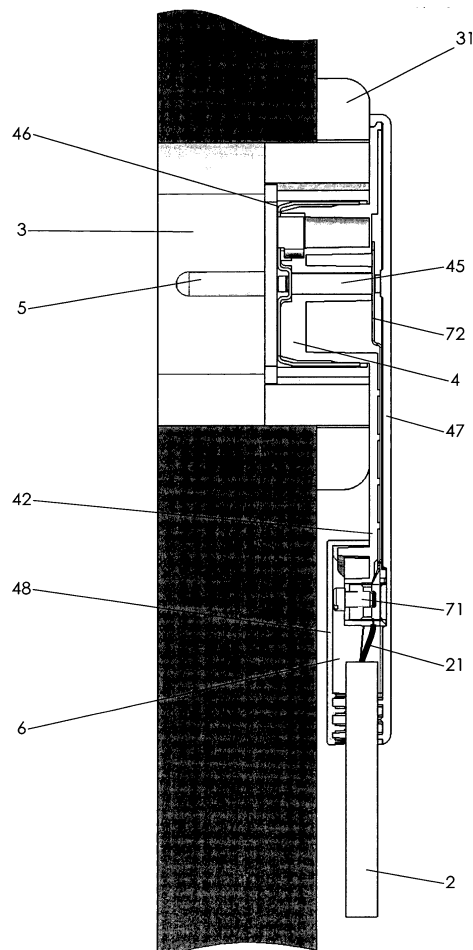
DE 8 71 912 B

DE 20 2004 010863 U1

DE 10 2004 022189 A1

(54) Bezeichnung: **Netzstecker**

(57) Hauptanspruch: Netzstecker (1) zum Anschluss eines Netzkabels (2) an eine Schutzkontaktsteckdose (3), umfassend ein Steckerteil (4), in dem Steckerstifte (5) angeordnet sind, und einen Kabelanschlussraum (6), der mit dem Steckerteil (4) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kabelanschlussraum (6) nach bestimmungsgemäßen Einstecken des Steckerteils (4) in eine Schutzkontaktsteckdose (3) seitlich zur Schutzkontaktsteckdose (3) angeordnet ist, und dass der Kabelanschlussraum (6) den durch den Rahmen (31) der Steckdose (3) geschaffenen Raum nutzt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Netzstecker nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Netzstecker der hier betrachteten Art sind unter der Bezeichnung Konturenstecker oder bei Fehlen eines Schutzkontaktes als Eurostecker bekannt. Mit ihnen können Geräte der Schutzklasse I und der Klasse II an das Stromnetz angeschlossen werden. Die Stecker sind wiederanschließbar, oder bei der nichtwiederanschließbaren Ausführung voll mit Kunststoff umspritzt. Typische Anwendungsgebiete der Stecker sind Geräte, wie beispielsweise Radios, Lampen, Staubsauger, u. dgl.

[0003] Bei den bekannten Steckern besteht ein Problem darin, dass das aus dem Stecker herausgeführte Kabel über die jeweilige Steckdose hervorsteht. Dies ist durch den Anschluss der Kabel an die Steckerstifte hervorgerufen. Da der gesamte Stecker bis zum isolierten Kabel, welches zum Verbraucher führt, mit einem Gehäuse isoliert ist, hat der Stecker in unmittelbarer Nähe zum Steckerteil, welches in eingestecktem Zustand in die Steckdosenvertiefung eintaucht, eine große Bauhöhe. Dies ist sowohl bei Steckern der Fall, bei denen das Kabel in axialer Verlängerung der Steckerstifte aus dem Gehäuse herausgeführt ist, als auch bei Steckern, bei denen das Kabel rechtwinklig zur Anordnung der Steckerstifte aus dem Gehäuse herausgeführt ist. Die große Bauhöhe resultiert aus der Anordnung des Kabelanschlussraums, also des Raums, in dem das dreiadrige Netzkabel endet und die Anschlussdrähte mit den Steckerstiften verbunden sind.

[0004] So ist beispielsweise aus der DE 871 912 C ein Stecker mit seitlichem Schutzkontakt bekannt, bei dem oberhalb des die Steckerstifte aufnehmenden Unterteils eine Anschlussklemme vorgesehen ist, über die der Anschluss des Kabels an den Stecker erfolgt. Der Bereich oberhalb des Unterteils ist durch eine Kappe abgedeckt. Im seitlichen Bereich der Kappe ist zudem eine Schelle als Zugentlastung angeordnet. Vergleichbares gilt für die DE 20 2004 010 863 U1, bei der ein Innengestell einen Hauptkörper mit zwei Kontaktstiften aufweist. Es ist eine Erdungsfeder vorgesehen, die mit einer Hülse versehen ist, welche in Verbindung mit den Leitungsadern verwendet wird. Der Kabelanschlussraum befindet sich folglich unmittelbar oberhalb der Kontaktstifte.

[0005] Dies hat zur Folge, dass an die Steckdose heranreichende Möbelstücke oder Geräte einen Abstand zur Steckdose und damit zur Wand aufweisen müssen, der mindestens der Bauhöhe des Gehäuses des Steckers entspricht. Da aus optischen Gründen die Möbelstücke oder Geräte in vielen Fällen so dicht wie möglich an die Steckdose/die Wand heranragen sollen, wird bei den Steckern, bei denen die Kabel ko-

axial zu den Steckerstiften aus dem Gehäuse herausgeführt sind, ein Abknicken des Kabels in Kauf genommen. Dies beinhaltet ein nicht unerhebliches Risiko, da es hierdurch zu Beschädigungen der Isolierungen kommen kann, die eine sichere Betätigung des Steckers negativ beeinträchtigen kann. Zur Vermeidung dieser Gefahr werden daher oftmals in die Rückwand des jeweiligen Möbelstücks Löcher eingebracht, was mit zusätzlichen Kosten verbunden ist und eine Beschädigung des Möbelstücks bedeutet. Soweit Geräte unmittelbar an die Wand heranragen sollen, ist jedoch auch diese Abhilfemöglichkeit ausgeschlossen.

[0006] Zur Beseitigung dieses Problems schlägt die DE 10 2004 022 189 A1 eine Steckdose vor, die eine größere Tiefe aufweist, wodurch die Möglichkeit geschaffen ist, den Stecker so tief einzustecken, dass der Stecker vollständig von der Steckdose aufgenommen ist. Zudem ist eine Nut in dem Rahmen der Steckdose vorgesehen, durch die das Kabel aus dem Bereich der Steckdose herausgeführt wird. Zwar ist durch die bekannte Steckdose die Bauhöhe bei eingestecktem Stecker reduziert; es bedarf jedoch der Umrüstung bereits bestehender Steckdosen, um die Bauhöhe zu reduzieren.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Netzstecker zu schaffen, der eine sehr geringe Bauhöhe aufweist und der in herkömmlichen Steckdosen einsetzbar ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Mit der Erfindung ist ein Netzstecker zum Anschluss eines Netzkabels an eine Schutzkontaktsteckdose geschaffen, der eine sehr geringe Bauhöhe aufweist. Durch die seitlich beabstandete Anordnung des Kabelanschlussraums zum Rahmen der Steckdose besteht die Möglichkeit, die Höhe des Gehäuses im Wesentlichen lediglich abhängig von der Tiefe der Steckeraufnahmevertiefung der Steckdose auszubilden. Es ragt daher das Gehäuse lediglich um eine Höhe über die Steckdose hinaus, die eine Verbindung der elektrischen Leiter zwischen Steckerstiften und Kabelanschlussraum ermöglicht. Aufgrund der Bauhöhe üblicher Steckdosen ist gleichzeitig durch die seitliche Anordnung ein ausreichender Bauraum für die Verwirklichung des Kabelanschlussraums geschaffen.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung ist der Kabelanschlussraum mit den Steckerstiften über Kontaktbleche verbunden. Durch die Verwendung von Kontaktblechen ist eine sehr geringe Bauhöhe realisierbar. Gleichzeitig bietet die Verwendung von Kontaktblechen die Möglichkeit einer einfachen und zugleich zuverlässigen Verbindung mit den Steckerstiften und dem Niet einerseits und den Anschlussdrähten andererseits, was die Montage vereinfacht und die Haltbarkeit des lösungsgemäßen Netzsteckers erhöht.

[0010] In anderer Weiterbildung der Erfindung sind auf der der Schutzkontaktsteckdose abgewandten Seite des Steckerteils Bilder, Piktogramme oder sonstige Angaben anbringbar. Es ist somit die Möglichkeit geschaffen, großflächig Kennzeichnungen für den Verbraucher auf dem Netzstecker vorzusehen, die für den Verbraucher leicht zu erkennen sind. Dies stellt insbesondere für Anwendungs- und Warnhinweise eine deutliche Verbesserung der Informationsübermittlung dar.

[0011] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) den Längsschnitt durch einen Netzstecker;

[0013] [Fig. 2](#) die explosionsartige Darstellung des in [Fig. 1](#) dargestellten Netzsteckers;

[0014] [Fig. 3](#) den Längsschnitt durch einen Netzstecker in einer anderen Ausgestaltung;

[0015] [Fig. 4](#) den Längsschnitt durch einen Netzstecker in einer weiteren Ausgestaltung und

[0016] [Fig. 5](#) den Längsschnitt durch einen Netzstecker in einer zusätzlichen Ausgestaltung.

[0017] Der als Ausführungsbeispiel gewählte Netzstecker **1** zum Anschluss eines Netzkabels **2** an eine Schutzkontaktsteckdose **3** besteht aus einem Steckerteil **4** mit einem Schutzkontakt **46**, in dem Steckerstifte **5** angeordnet sind, die in an sich bekannter Weise aus leitfähigem Material hergestellt sind. Der Netzstecker **1** umfasst einen Kabelanschlussraum **6**, der mit dem Steckerteil **4** verbunden ist.

[0018] Das Steckerteil **4** besteht aus einem Grundkörper **41** und einer rechtwinklig zum Grundkörper **41** ausgerichteten Platte **42**. Der Grundkörper **41** hat die Kontur eines üblichen Eurosteckers und taucht bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Netzsteckers **1** in die in der Schutzkontaktsteckdose **3** vorgesehene Aufnahme ein. Der Grundkörper **41** ist von den Steckerstiften **5** durchsetzt, die auf der der Platte **42** abgewandten Seite aus dem Grundkörper **41** hervortreten.

[0019] Die Platte **42** ist auf ihrer dem Grundkörper **41** abgewandten Seite mit Rippen **43** versehen. Zudem weist sie an ihrem einen Ende Führungen **44** für die Anschlussdrähte **21** des Netzkabels **2** auf. Zwischen den Steckerstiften **5** ist in dem Grundkörper **41** ein Niet **45** parallel zu den Steckerstiften **5** angeordnet. Weiterhin ist im Grundkörper **41** in ebenfalls an sich bekannter Weise der Schutzkontakt **46** vorgese-

hen.

[0020] Das Steckerteil **4** ist in den Ausführungsbeispielen nach den [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) auf seiner dem Grundkörper **41** abgewandten Seite mit einem Deckel **47** versehen, der sich über die gesamte Länge der Platte **42** erstreckt. Auf der dem Deckel **47** abgewandten Seite ist das Steckerteil **4** benachbart zum Grundkörper **41** mit einer Abdeckung **48** versehen. Die Befestigung von Deckel **47** und Abdeckung **48** an dem Steckerteil **4** erfolgt mittels einer Schrauben-Muttern-Kombination **49**. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels besteht die Möglichkeit, Deckel **47** und Abdeckung **48** lediglich in Form einer Schnappverbindung, also schraubenlos, an dem Steckerteil **4** zu befestigen. Zur Erhöhung der Stabilität des Steckerteils **4** besteht die Möglichkeit, im Bereich der Platte **42** ein – nicht dargestelltes – Einlegeteil aus Metall vorzusehen.

[0021] Die Steckerstifte **5** sind mit den Anschlussdrähten **21** über Stromführungen **7** verbunden. Die Stromführungen **7** beinhalten in den Ausführungsbeispielen nach den [Fig. 1](#) bis [Fig. 2](#) Schraubklemmen **71**. Im Ausführungsbeispiel nach den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) sind die Schraubklemmen **71** auf der dem Netzkabel **2** zugewandten Seite des Steckerteils **4** angeordnet. Im Ausführungsbeispiel nach den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) sind die Schraubklemmen **71** im Bereich der Steckerstifte **5** angeordnet. Die Schraubklemmen **71** bilden die Verbindung zwischen dem Netzstecker **1** und den aus dem Netzkabel **2** austretenden Anschlussdrähten **21**. Im Ausführungsbeispiel nach den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) sind die Schraubklemmen **71** im Bereich des Kabelanschlussraums **6** angeordnet. Wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich, ist dadurch die Strecke zwischen dem Netzkabel, in dem die Anschlussdrähte **21** zu einem dreiadrigen Kabel zusammengefasst sind, und den Schraubklemmen **71** relativ kurz. Die Anschlussdrähte **21** sind in den Schraubklemmen **71** geklemmt gehalten. Im Ausführungsbeispiel nach den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) schließen sich auf den den Anschlussdrähten **21** abgewandten Seiten der Schraubklemmen **71** Kontaktbleche **72** an, die die Verbindung mit den Steckerstiften **5** und dem Niet des Schutzkontaktes herstellen.

[0022] Die Verbindung der Steckerstifte **5** sowie des Niets **45** mit den Kontaktblechen **72** erfolgt mittels Klemmung. Hierzu weisen die Steckerstifte **5** sowie der Niet **45** an ihrem den Kontaktblechen **72** zugewandten Enden einen durch eine umlaufende Nut abgesetzten Kopf auf, sodass eine Hinterschneidung ausgebildet ist. Die Kontaktbleche weisen für die Verbindung an ihren den Schraubklemmen **71** abgewandten Enden Schlitze auf, in denen in montiertem Zustand die Hinterschneidungen geführt sind. Zur Montage sind die Schlitze an ihrem einen Ende mit Erweiterungen versehen, die einen Durchtritt der Köpfe der Steckerstifte **5** sowie des Niets **45** ermög-

lichen. Da die Abmessungen der Hinterschneidungen auf die Materialstärke der Kontaktbleche abgestimmt ist, ist eine Klemmverbindung zwischen den Steckerstiften **5** sowie dem Niet **45** und den Kontaktblechen **72** hervorgerufen. Die Kontaktbleche **72** sind seitlich von den Führungen **44** in dem Steckerteil **4** geführt. Die Verwendung der Kontaktbleche **72** ermöglicht eine sehr flache Bauweise des Netzsteckers **1**. Zugleich ist die Montage des Steckers durch Verwendung der Bleche einfach.

[0023] Im Ausführungsbeispiel nach den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) sind die Anschlussdrähte **21** aus dem Kabelanschlussraum **6** zwischen den Führungen **44** in Richtung der Steckerstifte **5** geführt. In diesen Ausführungsbeispielen sind an den der Steckdose **3** abgewandten Enden der Steckerstifte **5** die Schraubklemmen **71** angeordnet. Der Unterschied zwischen den Ausführungsbeispielen nach den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) besteht in der Ausrichtung der Schraubklemmen **71**: Im Ausführungsbeispiel nach [Fig. 3](#) erfolgt eine waagerechte Verschraubung der Schraubklemmen **71**, sodass die Anschlussdrähte **21** coaxial zu den Steckerstiften **5** in die Schraubklemmen **71** eingeführt sind; im Ausführungsbeispiel nach [Fig. 4](#) ist die Anordnung der Schraubklemmen **71** im Verhältnis zu dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 3](#) um 90° gedreht, sodass die Klemmrichtung der Anschlussdrähte **21** in den Schraubklemmen **71** rechtwinklig zur Ausrichtung der Steckerstifte **5** erfolgt.

[0024] Bei dem Ausführungsbeispiel nach [Fig. 5](#) handelt es sich um einen umspritzten Stecker. Bei diesem ist das Steckerteil **4** aus einem aus Kunststoff gespritzten Teil hergestellt. Es handelt sich somit um einen nicht-wiederanschließbaren Stecker. Auch bei diesem erfolgt der Übergang von dem dreiadrigen Netzkabel **2** zu den im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichteten einzelnen Anschlussdrähten **21** im Bereich des Kabelanschlussraums **6**. Die Anschlussdrähte **21** sind durch das einteilige Steckerteil **4** in Richtung der Steckerstifte **5** geführt und mit diesen an ihrem der Steckdose **3** abgewandten Ende verbunden. Diese Version des lösungsgemäßen Netzsteckers ist preiswert herzustellen, da keine Montagearbeiten erforderlich sind.

[0025] Der lösungsgemäße Netzstecker ist in seiner Bauweise hinsichtlich der Bauhöhe außerordentlich kompakt ausgestaltet. Da die Steckerstifte **5** sowie der Grundkörper **41** des Steckerteils **4** bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Steckers vollständig in die Steckdose **3** eintauchen, ist die Höhe des Steckers in eingestecktem Zustand lediglich von der Dicke der Platte **42** sowie des Deckels **47** bestimmt bzw. bei dem vollständig umspritzten Ausführungsbeispiel nach [Fig. 5](#) lediglich von der Höhe des umspritzten Raums. Die Reduzierung der Bauhöhe ist dadurch realisiert, dass der Kabelanschlussraum **6**, also derjenige Raum, in dem der Übergang vom drei-

adrigen Netzkabel **2** in drei einzelne Anschlussdrähte **21** erfolgt, aus dem Bereich über der Steckdose **3** in den Bereich seitlich zur Steckdose verlegt ist. Der Kabelanschlussraum **6** nutzt dabei den durch den Rahmen **31** der Steckdose **3** geschaffenen Raum. Der Abstand im Bereich der Steckdose bzw. des Netzsteckers angeordneter Geräte oder Möbel ist daher lediglich durch die Bauhöhe des Rahmens der Steckdose sowie die Höhe des Steckerteils, welches über die Steckdose ragt, definiert. Im Vergleich zu bekannten Netzsteckern, bei denen der Kabelanschlussraum im Bereich der Verlängerung der Steckerstifte vorgesehen ist, ist dadurch eine erhebliche Verringerung der Bauhöhe hervorgerufen. Zudem bietet die ebene großflächige Ausführung des Steckerteils **4** auf seiner der Steckdose **3** abgewandten Seite die Möglichkeit, Kennzeichnungen für den Verbraucher durch Bilder, Piktogramme oder sonstige Angaben zu nutzen.

Patentansprüche

1. Netzstecker (**1**) zum Anschluss eines Netzkabels (**2**) an eine Schutzkontaktsteckdose (**3**), umfassend ein Steckerteil (**4**), in dem Steckerstifte (**5**) angeordnet sind, und einen Kabelanschlussraum (**6**), der mit dem Steckerteil (**4**) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kabelanschlussraum (**6**) nach bestimmungsgemäßen Einstecken des Steckerteils (**4**) in eine Schutzkontaktsteckdose (**3**) seitlich zur Schutzkontaktsteckdose (**3**) angeordnet ist, und dass der Kabelanschlussraum (**6**) den durch den Rahmen (**31**) der Steckdose (**3**) geschaffenen Raum nutzt.
2. Netzstecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kabelanschlussraum (**6**) mit den Steckerstiften (**5**) über Kontaktbleche (**72**) verbunden ist.
3. Netzstecker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Stromführungen (**7**) vorgesehen sind, die Schraubklemmen (**71**) umfassen.
4. Netzstecker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Schraubklemmen (**71**) im Bereich des Kabelanschlussraums angeordnet sind.
5. Netzstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Steckerteil (**4**) aus einem Grundkörper (**41**) und einer Platte (**42**) besteht.
6. Netzstecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckerteil (**4**) mit einem Deckel (**47**) versehen ist.
7. Netzstecker nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckerteil (**4**) mit einer Abdeckung (**48**) versehen ist.

8. Netzstecker nach einem vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Steckerstifte **(5)** mit den Kontaktblechen **(72)** mittels Klemmung erfolgt.

9. Netzstecker nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der der Schutzkontaktsteckdose **(3)** abgewandten Seite des Steckerteils **(4)** Bilder, Piktogramme oder sonstige Angaben anbringbar sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

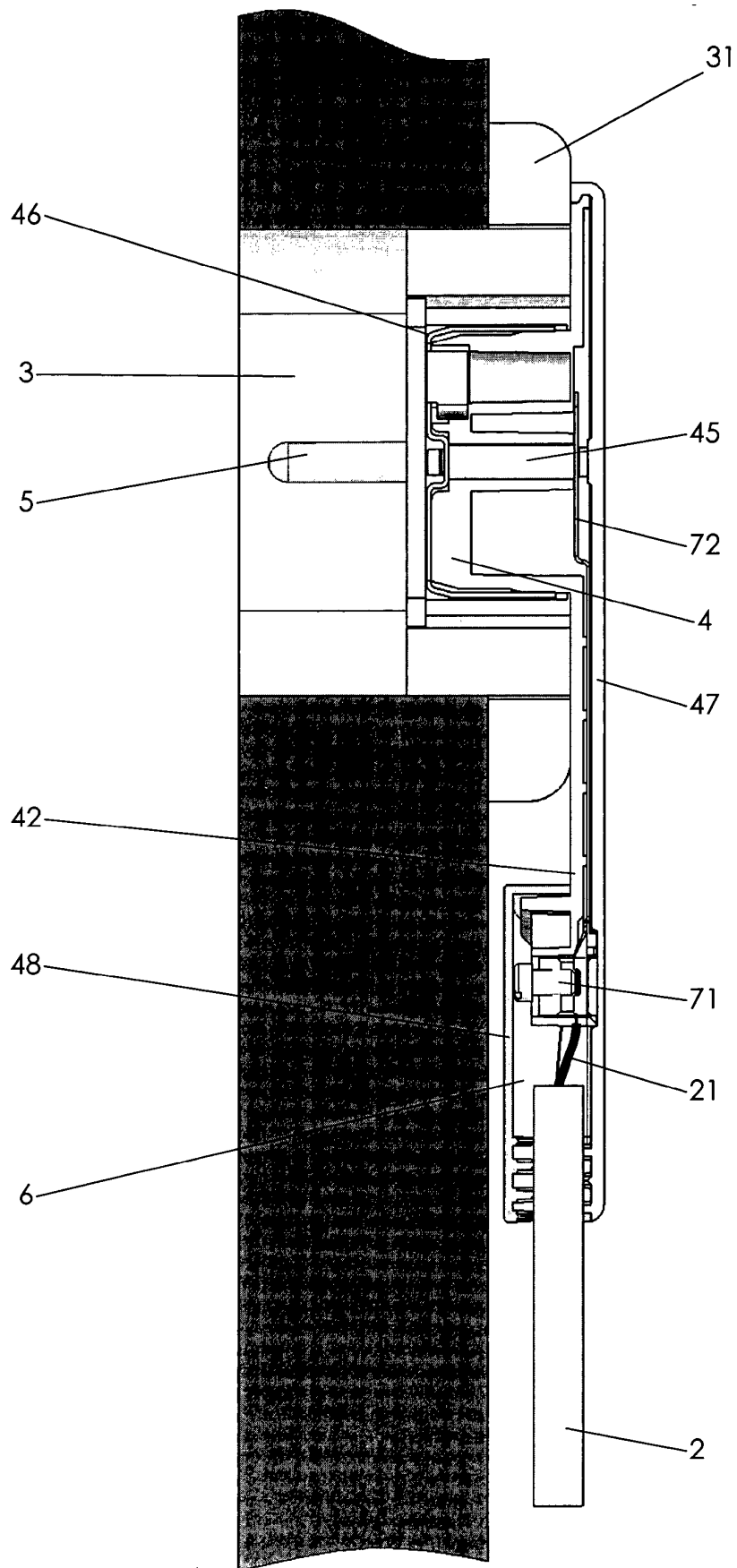


Fig. 1

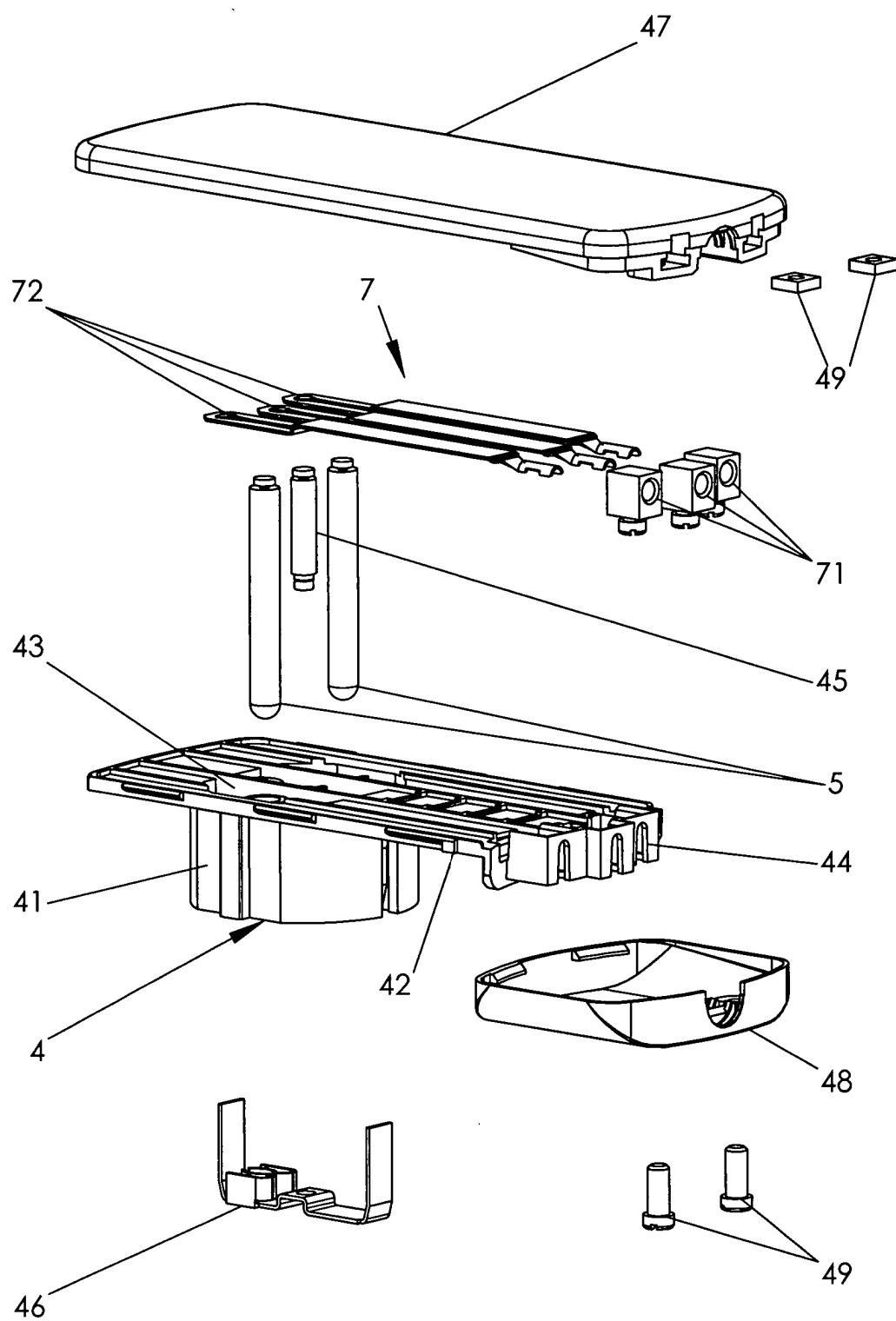


Fig. 2

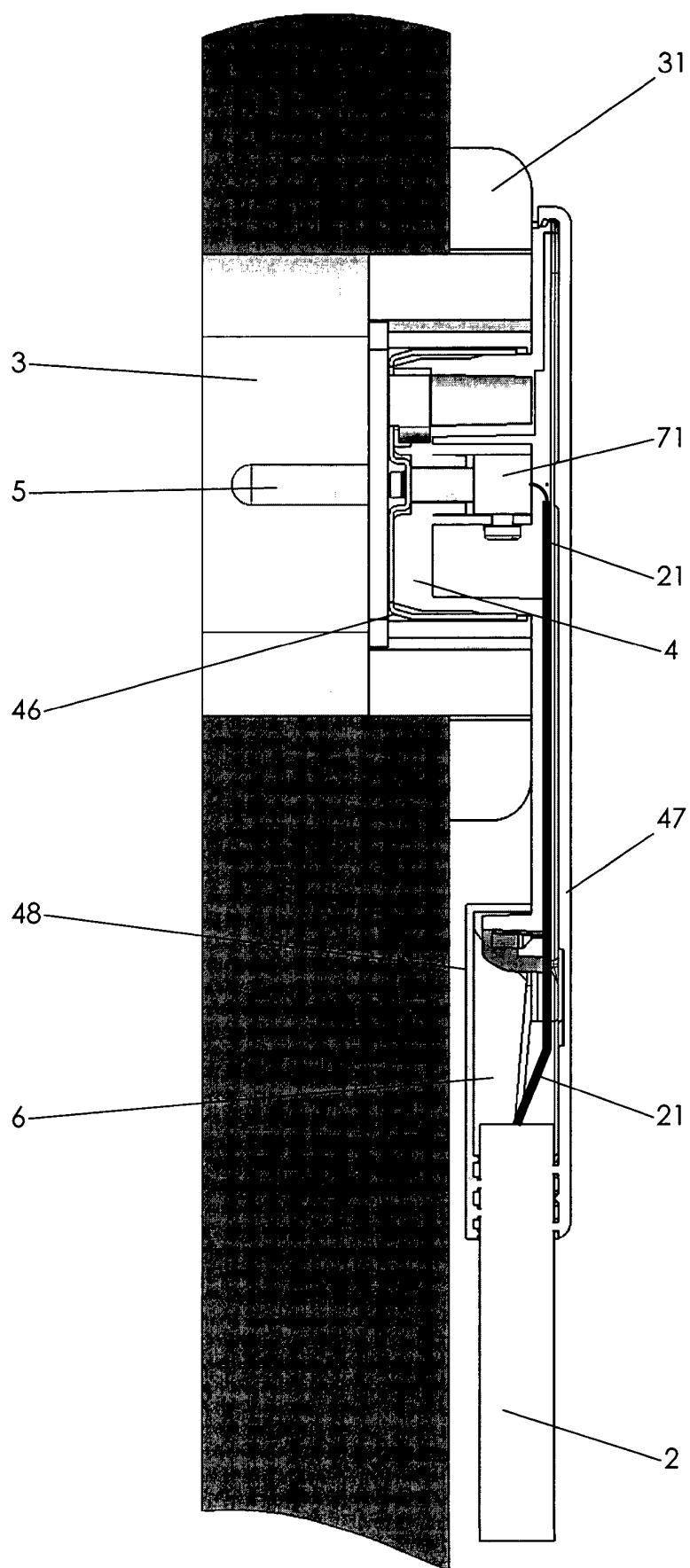


Fig. 3

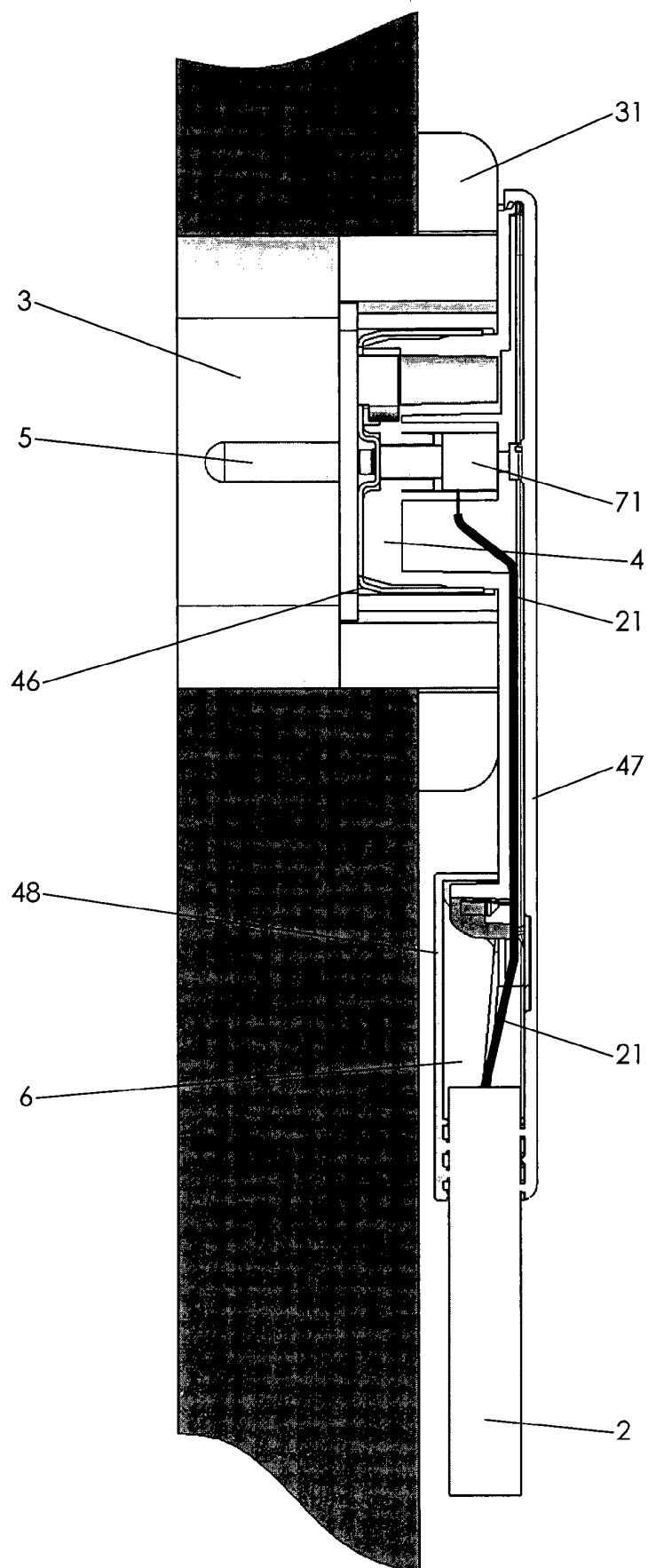


Fig. 4

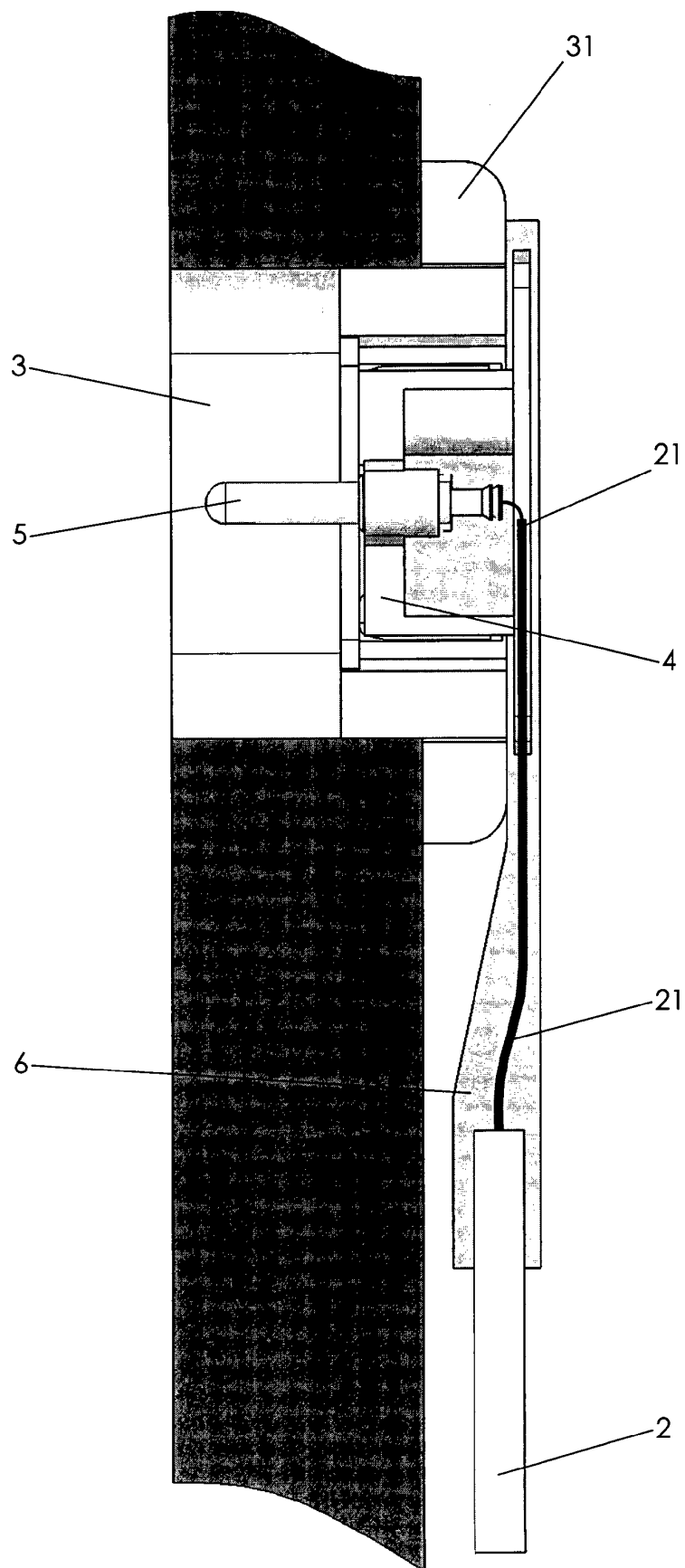


Fig. 5