



(11) **EP 2 230 727 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/11 (2006.01) **H01R 13/627** (2006.01)
H01R 12/18 (2006.01) **H01R 24/00** (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10153933.6**

(22) Anmeldetag: **18.02.2010**

(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 SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81739 München (DE)

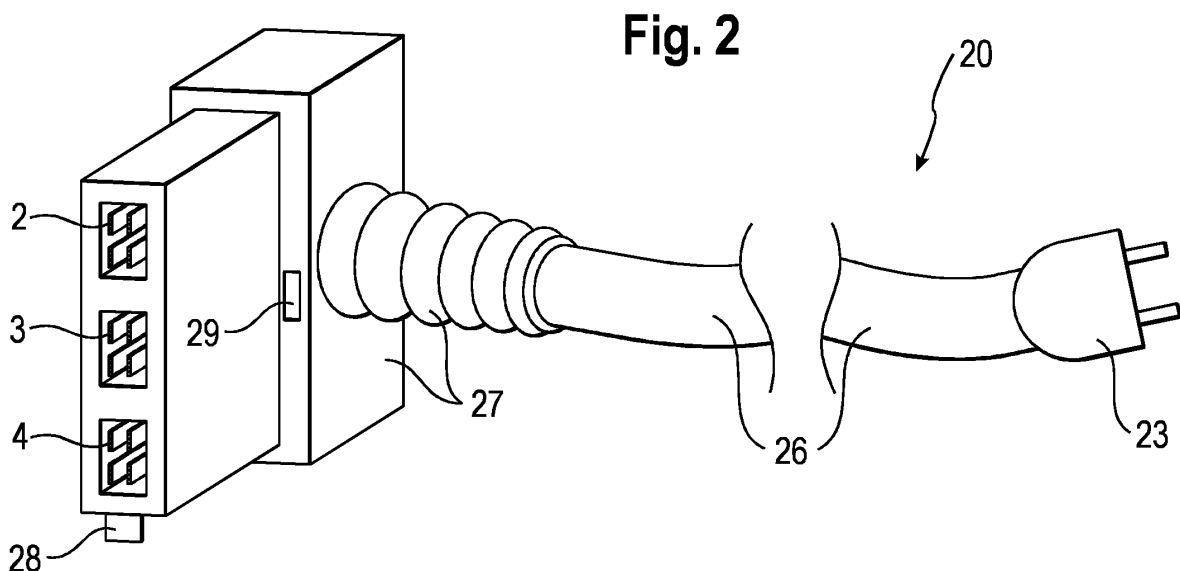
(72) Erfinder:
• **Lutz, Stephan**
86637 Sontheim (DE)
• **Reiter, Bruno**
73450 Kössingen (DE)
• **Straub, Norbert**
86420 Diedorf (DE)

(30) Priorität: **19.03.2009 DE 102009001654**

(54) **Netzanschlussleitung und Elektrogerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine Netzanschlussleitung (20, 50) und ein Elektrogerät (1). Die Netzanschlussleitung (20, 50) weist mehrere Einzeladern (21, 22) und mit einem ersten Ende der Einzeladern (21, 22) elektrisch verbundene Steckkontakte (2, 3, 4) auf, die eingerichtet

sind, auf einen Randbereich einer bestückten Leiterplatte (5) direkt aufgesteckt zu werden. Die Leiterplatte (5) weist im Randbereich den Steckkontakten (2, 3, 4) zugeordnete Gegensteckkontakte (7, 8, 9) auf, die die Steckkontakte (21, 22) im aufgesteckten Zustand elektrisch kontaktieren.



EP 2 230 727 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Netzanschlussleitung und ein Elektrogerät.

[0002] Eine Netzanschlussleitung, mit der ein Elektrogerät an ein Stromnetz angeschlossen werden kann, umfasst in der Regel mehrere isolierte Einzeladern, die jeweils elektrische Leiter und die elektrischen Leiter umhüllende Isolierungen aufweisen. Eines der Enden der Einzeladern bzw. deren elektrische Leiter sind mit einem Netzstecker verbunden und die anderen Enden der Einzeladern kontaktieren das Elektrogerät bzw. eine elektronischen Baugruppe (Leistungsmodul) des Elektrogerätes.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Netzanschlussleitung anzugeben, die einen leichteren Anschluss an ein Elektrogerät erlaubt.

[0004] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Elektrogerät anzugeben, dessen Netzanschlussleitung leichter anschließbar ist.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Netzanschlussleitung, aufweisend mehrere Einzeladern und mit einem ersten Ende der Einzeladern elektrisch verbundene Steckkontakte, die eingerichtet sind, auf einem Randbereich einer bestückten Leiterplatte direkt aufgesteckt zu werden, wobei die Leiterplatte im Randbereich den Steckkontakten zugeordnete Gegensteckkontakte aufweist, die die Steckkontakte im aufgesteckten Zustand elektrisch kontaktieren.

[0006] Die weitere Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Elektrogerät, aufweisend die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung und eine bestückte Leiterplatte, die in einem ihrer Randbereiche den Steckkontakten zugeordnete Gegensteckkontakte aufweist, auf die die Steckkontakte aufgesteckt sind, um die Gegensteckkontakte elektrisch zu kontaktieren.

[0007] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung weist demnach die mehreren Einzeladern auf, die beispielsweise jeweils isoliert und innerhalb einer Ummanthelung geführt sind. Die Einzeladern haben zwei Enden, von denen die ersten Enden mit den Steckkontakten elektrisch verbunden sind. Die Steckkontakte sind eingerichtet, die insbesondere mit elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen bestückte Leiterplatte elektrisch zu kontaktieren, indem sie direkt auf die Leiterplatte in deren Randbereich gesteckt werden können.

[0008] Nach einer zweckmäßigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung weist bevorzugt wenigstens ein Steckkontakt wenigstens eine federnde Kontaktzunge auf, die eingerichtet ist, im auf der Leiterplatte aufgesteckten Zustand des Steckkontakts für das elektrische Kontaktieren gegen den relevanten Gegensteckkontakt zu drücken. Die federnde Kontaktzunge schafft unter anderem nicht nur Voraussetzungen für eine relativ gute elektrische Verbindung zwischen dem relevanten Steckkontakt und dem relevanten Gegensteckkontakt, sondern bildet auch eine Befestigung der Netzanschlussleitung an der Leiterplatte und dem-

nach gegebenenfalls am erfindungsgemäßen Elektrogerät. Vorzugsweise weisen alle Steckkontakte wenigstens eine federnde Kontaktzunge auf.

[0009] Es ist aber auch möglich, dass wenigstens ein Steckkontakt ein Paar federnde Kontaktzungen aufweist, die im aufgesteckten Zustand der Netzanschlussleitung gegeneinander drücken. Vorzugsweise weisen alle Steckkontakte jeweils ein Paar gegeneinander drückende federnde Kontaktzungen auf.

[0010] Wenigstens einer der Gegensteckkontakte der Leiterplatte kann vorzugsweise als eine auf einer der Oberflächen der Leiterplatte angeordnete Kontaktfläche ausgebildet sein. Die Kontaktfläche ist beispielsweise Teil einer elektrischen Leiterbahn der Leiterplatte. Z.B. kann die jeweilige Kontaktfläche nur auf der Oberseite oder nur auf der Unterseite der Leiterplatte vorgehen sein.

[0011] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung bzw. das erfindungsgemäße Elektrogerät sind nach einer zweckmäßigen Ausführungsform derart ausgeführt, dass wenigstens einer der Steckkontakte der Netzanschlussleitung ein redundantes Kontaktieren mit seinem Gegensteckkontakt ermöglicht bzw. dass wenigstens eines der Steckkontakte mit seinem Gegensteckkontakt ein redundantes Steckkontakt-Gegensteckkontakt System bilden.

[0012] Dies kann z.B. gemäß einer vorteilhaften Variante der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung erreicht werden, indem wenigstens eine der federnden Kontaktzungen wenigstens zwei durch einen Schlitz getrennte Teilkontaktzungen aufweist.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit, ein redundantes Steckkontakt-Gegensteckkontakt System zu erhalten, besteht nach einer zweckmäßigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Elektrogeräts darin, wenigstens eine der Gegensteckkontakte sowohl als eine erste Kontaktfläche auf einer der Oberflächen als auch als eine zweite Kontaktfläche auf der anderen (gegenüberliegenden) Oberfläche der Leiterplatte auszubilden. Diese liegen vorzugsweise weitgehend deckungsgleich bzw. kongruent übereinander und bilden ein Kontaktflächenpaar. Insbesondere kann es zweckmäßig sein, wenn die erste und zweite Kontaktfläche jedes Kontaktflächenpaares mittels einer oder mehrerer durch die Leiterplatte verlaufende Durchkontaktierungen elektrisch verbunden sind.

[0014] Nach weiteren zweckmäßigen Varianten der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung weist diese einen mit zweiten Enden der Einzeladern elektrisch verbundenen Netzstecker auf und/oder weist diese ein Gehäuse auf, das die Steckkontakte, insbesondere nebeneinander, aufnimmt. Das Gehäuse kann z.B. umspritzt oder verrastet sein und bildet ein Ende der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung. Das andere Ende bildet gegebenenfalls der Netzstecker, der beispielsweise als länderspezifischer Steckkopf ausgeführt sein kann (z.B. Schuko).

[0015] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung

kann bevorzugt, insbesondere an ihrem Gehäuse, Befestigungsmittel aufweisen, die eingerichtet sind, insbesondere mit an einem Gehäuse für die Leiterplatte und/oder an einem Gehäuse des die Leiterplatte umfassenden Elektrogerätes angeordneten Gegenbefestigungsmitteln zusammenzuwirken. Dadurch ergibt sich ein verbesserter Halt der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung am Elektrogerät. Die Befestigungsmittel sind beispielsweise vorzugsweise als Rastmittel ausgebildet, die mit als Gegenrastmittel ausgebildeten Gegenbefestigungsmitteln im aufgesteckten Zustand der Netzanschlussleitung verrasten. Dadurch ergeben sich Voraussetzungen für einen relativ einfachen Anschluss der erfindungsgemäßen Netzleitung an das Elektrogerät.

[0016] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung kann vorzugsweise, insbesondere an ihr Gehäuse einstückig angeformte, Führungsmittel aufweisen, die z.B. mit am Gehäuse für die Leiterplatte und/oder mit am Gehäuse des Elektrogerätes angeordneten Gegenführungsmitteln zusammenwirken, damit insbesondere das Gehäuse der Netzanschlussleitung in einer vorgegebenen Position insbesondere am Gehäuse des Elektrogerätes anordbar ist. Dadurch ist es in relativ einfacher Weise möglich, dass die Steckkontakte die ihnen zugeordneten Gegensteckkontakte beim Anschluss der erfindungsgemäßen Netzleitung zuverlässig kontaktieren.

[0017] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung kann nach einer zweckmäßigen Variante auch wenigstens ein, insbesondere an ihrem Gehäuse einstückig, angeformtes Teilscharnier aufweisen, das beispielsweise mit einem am Gehäuse des Elektrogerätes insbesondere einstückig angeformten Gegenteilscharnier zusammenwirkt. Auch diese Ausführungsform ermöglicht in relativ einfacher Weise, dass die Steckkontakte die ihnen zugeordneten Gegensteckkontakte beim Anschluss der erfindungsgemäßen Netzanschlussleitung zuverlässig kontaktieren.

[0018] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung erlaubt insbesondere eine Direktkontaktierung des Elektromoduls des erfindungsgemäßen Elektrogerätes über einen entsprechend ausgeformten Steckkontakt, der über federnde Kontaktzungen oder entsprechende Kontakte direkt auf der Platine im Randbereich sitzt. Es wird somit gegebenenfalls eine Netzanschlusskontaktierung direkt auf einem Leistungsmodul geschaffen.

[0019] Der Kontakt kann so ausgeführt sein, dass ein mehrfach redundantes Kontaktsystem vorliegt. Vorstellbar ist aber auch ein System mit nur einer Kontaktstelle.

[0020] Die Platine kann beidseitig und mit entsprechenden Durchkontaktierungen oder einseitig sein. Bei beidseitiger Kontaktflächenausführung liegt auch hier ein entsprechend redundantes System vor.

[0021] Die mit Einzeladern verbundenen Kontakte sind vorzugsweise im eventuell vorgesehenen Gehäuse nebeneinander aufgenommen. Dieses Gehäuse kann insbesondere umspritzt oder verrastet sein und bildet dann ein Ende der Netzanschlussleitung. Die andere Seite wird z.B. durch einen länderspezifischen Steckkopf

(z.B. Schuko) gebildet.

[0022] Das Gehäuse für die Aufnahme der Kontakte (Geräteanschlusskupplung) kann vorzugsweise mit einer entsprechenden Rastung versehen sein, die bevorzugt im Elektronikgehäuse oder einem anderen anliegenden Teil verrastet.

[0023] Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung bzw. das erfindungsgemäße Elektrogerät können den Vorteil haben, dass die Netzanschlussleitung auch von einem Endkunden oder auch in einer Montagefabrik an das Elektrogerät angeschlossen werden kann. Die erfindungsgemäße Netzanschlussleitung kann beispielsweise im Beipack mitgeliefert werden.

[0024] Für die Montage der Geräteanschlusskupplung können u.A. folgende Lösungen zweckmäßig sein:

[0025] Lineare Direktsteckung mit und ohne Rastung oder einschwenkende Montage mit einseitigem Drehpunkt mit und ohne Rastung.

[0026] Weitere Vorteile können sein:

- Es ergibt sich ein relativ kostengünstiges Netzanschlusssystem (Entfall eines Zusatzteils auf der Elektronik (Steckwanne) oder Entfall einer Geräteanschlussbuchse),
- qualitativer Vorteil über ein gegebenenfalls redundant ausgelegtes Kontaktsystem und Entfall von Lötstellen/ Kontaktstellen im Hochstrom führenden Stromkreis,
- keine Kraffeinwirkung auf Lötstellen (Qualitätsvorteil),
- Bildung von Ländervarianten über Beipack.

[0027] Für den Anschluss der Netzanschlussleitung (Geräteanschlusskupplung) können beispielsweise folgende Lösungen zweckmäßig sein:

- lineare Direktsteckung mit und ohne Rastung,
- einschwenkende Montage mit einseitigem Drehpunkt mit und ohne Rastung.

[0028] Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0029] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Figur 1 ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß konstruierten Elektrogeräts,

Figur 2 eine vorteilhafte Netzanschlussleitung für das Elektrogerät von Figur 1,

Figuren 3 und 4 Detailansichten des Anschlusses der Netzanschlussleitung von Figur 2 an das Elektrogerät von Figur 1, und

Figur 5 eine weitere Netzanschlussleitung, die gegenüber der Netzanschlussleitung von Figur 2 abgewandelt ist.

[0030] Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 mit 5 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0031] Die Fig. 1 zeigt ein Elektrogerät 1 und die Fig. 2 zeigt eine Netzanschlussleitung 20 für das Elektrogerät 1.

[0032] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die Netzanschlussleitung 20 drei elektrisch leitende Steckkontakte 2, 3, 4 (siehe Figur 2), von denen ein Steckkontakt 2 der drei Steckkontakte 2, 3, 4 in der Fig. 3 in einer Seitenansicht und die beiden Steckkontakte 2, 3 in Draufsicht dargestellt sind. Die Steckkontakte 2, 3, 4 sind vorgesehen, eine Leiterplatte 5 zu kontaktieren. Die Leiterplatte 5 ist Teil einer mit elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen bestückten elektronischen Baugruppe 6 des Elektrogerätes 1.

[0033] Die Leiterplatte 5 weist für jeden der Steckkontakte 2, 3, 4 ein Kontaktflächenpaar mit zwei Kontaktflächen auf. Dabei sind jeweils eine erste Kontaktfläche wie z.B. 7, 9 (Figur 4) auf einer der beiden Oberflächen, insbesondere auf der Oberseite 10, und die andere, zweite Kontaktfläche 8 auf der gegenüberliegenden Oberfläche, insbesondere Unterseite 11 der Leiterplatte 5 jeweils im Wesentlichen deckungsgleich bzw. ortskongruent zueinander angeordnet. Die einem bestimmten der Steckkontakte 2, 3, 4 zugeordneten Kontaktflächen 7, 8, 9 sind jeweils mit durch die Leiterplatte 5 verlaufenden Durchkontaktierungen 12 elektrisch verbunden. Ferner sind die Kontaktflächen wie z.B. 7, 9 mit auf der Leiterplatte 5 angeordneten Leiterbahnen wie z.B. 13, 14 elektrisch verbunden und die Kontaktflächenpaare sind nebeneinander an einem der Ränder der Leiterplatte 5 angeordnet.

[0034] Jede der drei Steckkontakte 2, 3, 4 weist hier vorzugsweise ein Paar federnde Kontaktzungen auf, die jeweils zwei geschlitzte federnde Kontaktzungen 15, 16 umfassen. Die Kontaktzungen 15, 16 eines Paares sind derart vorgespannt, dass sie, wenn sie auf die Leiterplatte 5 im Bereich der relevanten Kontaktflächenpaare aufgesteckt sind, gegen deren jeweilige oberseitige und unterseitige Kontaktfläche wie z.B. 7/8 oder 9/8 drücken, so dass die Steckkontakte 2, 3, 4 die Leiterplatte 5 kontaktieren.

[0035] Ggf. kann es auch ausreichend sein, die Kontaktflächen wie z.B. 7, 8, 9 nur einseitig auf der Oberseite oder Unterseite der Leiterplatte vorzusehen.

[0036] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die Kontaktzungen 15, 16 geschlitzt, so dass jede Kontaktzunge 15, 16 zwei durch einen Schlitz 17, 18 getrennte Teilkontaktzungen 15a, 15b aufweisen.

[0037] Die Netzanschlussleitung 20 weist ferner drei isolierte Einzeladern auf, von denen in der Figur 4 z.B. die Einzeladern 21, 22 sichtbar sind, und die jeweils einen elektrischen Leiter wie z.B. 21 a, 22a aus Kupfer umfas-

sen, die von einer Isolierung wie z.B. 21 b, 22b umgeben sind. Die Einzeladern wie z.B. 21, 22 sind an ihren beiden Enden abisoliert, so dass die elektrischen Leiter wie z.B. 21 a, 22a einerseits mit einem Netzstecker 23 und andererseits mit Kontaktierungen wie z.B. 24, 25 der Steckkontakte wie z.B. 2, 3, 4 elektrisch verbunden sind. Die elektrischen Leiter wie z.B. 21 a, 22a sind beispielsweise mit den Kontaktierungen 24, 25 der Steckkontakte 2, 3 vercrimpt.

[0038] Die Netzanschlussleitung 20 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ferner eine Ummantelung 26 z.B. aus PVC, innerhalb der die drei Einzeladern geführt sind und die bis zum Netzstecker 23 reicht, und ein als Umspritzung ausgeführtes Gehäuse 27, das die drei Steckkontakte 2, 3, 4 derart aufnimmt, dass diese nebeneinander angeordnet und von außen zugänglich sind. Das vom Netzstecker 23 abgewandte Ende der Ummantelung 26 ist teilweise von dem die Steckkontakte 2, 3, 4 aufnehmenden Gehäuse 27 umspritzt, das eines der Enden der Netzanschlussleitung 20 darstellt. Der Netzstecker 23 stellt das andere Ende der Netzanschlussleitung 20 dar. An dem die Steckkontakte 2, 3, 4 umgebenden Gehäuse 27 sind ferner einstückig eine Codiernase 28 und Rastmittel 29 angeformt. Das Gehäuse 27 mit den darin angeordneten Steckkontakten 2, 3, 4 stellt somit einen Teil einer Geräteanschlusskupplung zum Anschluss der Netzanschlussleitung 20 an das Elektrogerät 1 dar.

[0039] Wie bereits erwähnt, ist die Netzanschlussleitung 20 vorgesehen, am Elektrogerät 1 angeschlossen zu werden. Dieses umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ein Gerätegehäuse 30 mit einer Öffnung 31, in deren Bereich die elektronische Baugruppe 6 befestigt ist. Die Öffnung 31 ist derart ausgeführt, dass diese das die Steckkontakte 2, 3, 4 aufnehmende Gehäuse 27 aufnehmen kann. Ferner weist die Öffnung 31 eine der Codiernase 28 entsprechende Führung z.B. in Form einer Nut 32 auf, so dass die Netzanschlussleitung 20 mit ihrem Gehäuse 27 in eine vorgegebene Position in die Öffnung 31 gesteckt werden kann. Dies stellt sicher, dass die Steckkontakte 2, 3, 4 die jeweils ihnen zugeordneten Kontaktflächen 7, 8, 9 kontaktieren.

[0040] Am Gerätegehäuse 30 sind ferner den Rastmitteln 29 des die Steckkontakte 2, 3, 4 aufnehmenden Gehäuses 27 entsprechende Gegenrastmittel 33 angeformt, die mit den Rastmitteln 29 des Gehäuses 27 verrasten, wenn dieses derart in die Öffnung 31 des Gerätegehäuses 30 hineingesteckt ist, so dass die Kontaktzungen 15, 16 ihre Kontaktflächen 7, 8, 9 wie vorgesehen kontaktieren. Es ist aber auch möglich, dass die Gegenrastmittel 33 an einem Gehäuse 34 der elektronischen Baugruppe 6 insbesondere einstückig angeformt sind oder anderweitig am Elektrogerät 1 angeordnet sind. Es ist auch möglich, dass das Gehäuse 34 der elektronischen Baugruppe 6 eine der Codiernase 28 entsprechende Führung z.B. in Form der Nut 32 aufweist.

[0041] Im Falle des beschriebenen Ausführungsbeispiels ist das die Steckkontakte 2, 3, 4 aufnehmende

Gehäuse 27 als Umspritzung ausgeführt. Andere Ausführungsformen sind ebenfalls denkbar. So kann ein solches Gehäuse 27 auch verrastet sein.

[0042] Die Fig. 5 zeigt eine weitere Netzanschlussleitung 50. Wenn folgend nicht anders beschrieben, dann sind Bestandteile der in der Fig. 2 gezeigten Netzanschlussleitung 20, die mit Bestandteilen der in der Fig. 5 gezeigten Netzanschlussleitung 50 im Wesentlichen funktions- oder baugleich sind, mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0043] Die in der Fig. 5 gezeigte Netzanschlussleitung 50 unterscheidet sich im Wesentlichen von der in der Fig. 2 gezeigten Netzanschlussleitung 20 dadurch, dass ihr Gehäuse 27 anstelle der Codiernase 28 ein am Gehäuse 27 insbesondere einstückig angeformtes Teilscharnier 52 aufweist, das mit einem im Bereich der Öffnung 31 des Gerätegehäuses 30 insbesondere einstückig angeformtes Teilscharnier 53 zusammen wirkt, so dass das Gehäuse 27 der Netzanschlussleitung 50 in die Öffnung 31 des Gerätegehäuses 30 mit einseitigem Drehpunkt eingeschwenkt werden kann, um gegen den Rand der Leiterplatte 5 zum Kontaktieren der Kontaktflächen 7, 8, 9 zu drücken.

Bezugszeichenliste

[0044]

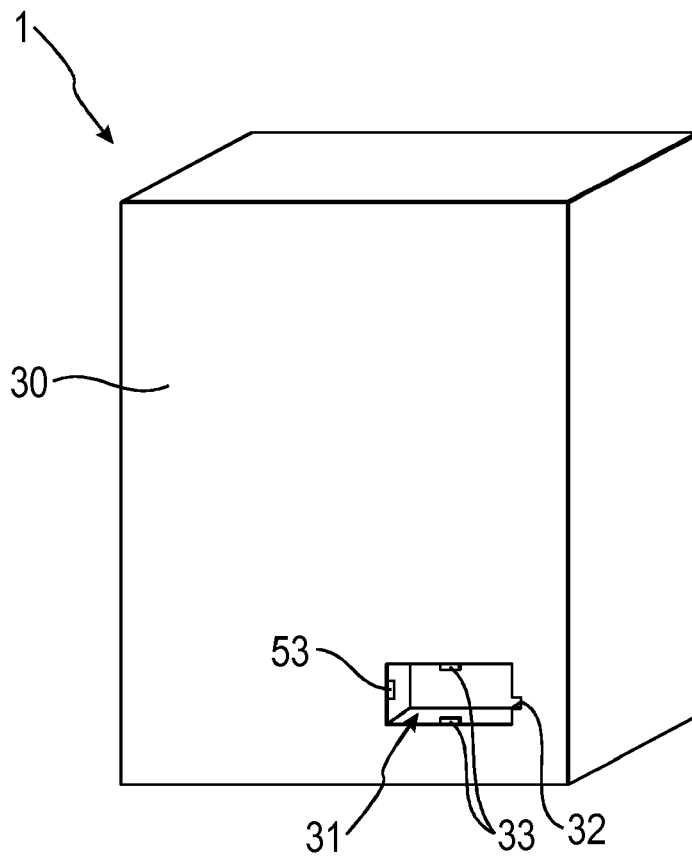
1	Elektrogerät
2, 3, 4	Steckkontakt
5	Leiterplatte
6	Baugruppe
7, 8, 9	Kontaktfläche
10, 11	Oberfläche
12	Durchkontaktierungen
13, 14	Leitebahn
15, 16	Kontaktzunge
15a, 15b	Teilkontaktzunge
17, 18	Schlitz
20	Netzanschlussleitung
21, 22	Einzelader
21 a, 22a	elektrischen Leiter
21 b, 22b	Isolierung
23	Netzstecker
24, 25	Kontaktierung
26	Ummantelung
27	Gehäuse
28	Codiernase
29	Rastmittel
30	Gerätegehäuse
31	Öffnung
32	Nut
33	Gegenrastmittel
34	Gehäuse
50	Netzanschlussleitung
52, 53	Teilscharnier

Patentansprüche

1. Netzanschlussleitung, aufweisend mehrere Einzeladern (21, 22) und mit einem ersten Ende der Einzeladern (21, 22) elektrisch verbundene Steckkontakte (2, 3, 4), die eingerichtet sind, auf einen Randbereich einer bestückten Leiterplatte (5) direkt aufgesteckt zu werden, wobei die Leiterplatte (5) im Randbereich den Steckkontakten (2, 3, 4) zugeordnete Gegensteckkontakte (7, 8, 9) aufweist, die die Steckkontakte (21, 22) im aufgesteckten Zustand elektrisch kontaktieren.
2. Netzanschlussleitung nach Anspruch 1, bei der wenigstens eine der Steckkontakte (2, 3, 4) derart ausgeführt ist, dass sie ein redundantes Kontaktieren mit ihrem Gegensteckkontakt (7, 8, 9) ermöglicht.
3. Netzanschlussleitung nach Anspruch 1 oder 2, bei der wenigstens einer der Steckkontakte (2, 3, 4) wenigstens eine federnde Kontaktzunge (15, 16) umfasst, die eingerichtet ist, im auf der Leiterplatte (5) aufgesteckten Zustand des Steckkontakts (2, 3, 4) für das elektrische Kontaktieren gegen den relevanten Gegensteckkontakt (7, 8, 9) zu drücken und/oder bei der wenigstens einer der Steckkontakte (2, 3, 4) ein Paar gegeneinander drückende federnde Kontaktzungen (15, 16) aufweist.
4. Netzanschlussleitung nach Anspruch 3, bei der die federnde Kontaktzunge (15, 16) wenigstens zwei durch einen Schlitz (17, 18) getrennte Teilkontaktzungen (15a, 15) aufweist.
5. Netzanschlussleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, aufweisend einen mit zweiten Enden der Einzeladern (21, 22) elektrisch verbundenen Netzstecker (23).
6. Netzanschlussleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, aufweisend ein Gehäuse (27), das die Steckkontakte (2, 3, 4), insbesondere nebeneinander, aufnimmt.
7. Netzanschlussleitung nach Anspruch 6, deren Gehäuse (27) umspritzt oder verrastet ist.
8. Netzanschlussleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zusätzlich aufweisend
 - Befestigungsmittel, insbesondere Rastmittel (29), die eingerichtet sind, mit, insbesondere an einem Gehäuse (34) für die Leiterplatte (5) und/oder einem Gehäuse (30) eines die Leiterplatte (5) umfassenden elektrischen Gerätes (1) angeordneten, Gegenbefestigungsmitteln, insbesondere Gegenrastmitteln (33), zusammen zu wirken,

- ,insbesondere einstückig, am Gehäuse (27) der Netzanschlussleitung (20) angeformte Führungsmittel (28), die mit, insbesondere am Gehäuse (34) für die Leiterplatine (5) und/oder mit am Gehäuse (30) des elektrischen Gerätes (1) angeordneten, Gegenführungsmitteln (32) zusammenwirken, damit Steckkontakte (2, 3, 4) in einer vorgegebenen Position am Elektrogerät (1) anordbar sind, 5
- wenigstens ein, insbesondere einstückig, angeformtes Teilscharnier (52), das mit einem, insbesondere am Gehäuse (30) des Elektrogerätes (1), insbesondere einstückig angeformtes, Gegenteilscharnier (53) zusammenwirkt. 10
- 9. Elektrogerät, aufweisend**
- eine Netzanschlussleitung (20, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, und
- eine bestückte Leiterplatine (5), die in einem ihrer Randbereiche den Steckkontakten (2, 3, 4) zugeordnete Gegensteckkontakte (7, 8, 9) aufweist, auf die die Steckkontakte (2, 3, 4) aufgesteckt sind, um die Gegensteckkontakte (7, 8, 9) elektrisch zu kontaktieren. 15 20 25
- 10. Elektrogerät nach Anspruch 9, bei dem wenigstens ein Steckkontakt (2, 3, 4) mit seinem Gegensteckkontakt (7, 8, 9) ein redundantes Steckkontakt-Gegensteckkontakt System bildet.** 30
- 11. Elektrogerät nach Anspruch 9 oder 10, bei dem wenigstens einer der Gegensteckkontakte als eine auf einer der Oberflächen (10) der Leiterplatine (5) angeordnete Kontaktfläche (7, 9) ausgebildet ist.** 35
- 12. Elektrogerät nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei dem wenigstens eine der Gegensteckkontakte als eine auf einer der Oberflächen (10) der Leiterplatine (5) ausgebildete erste Kontaktfläche (7, 9) und als eine auf der anderen Oberfläche (11) der Leiterplatine (5) ausgebildete zweite Kontaktfläche (8) ausgebildet ist, wobei die ersten und zweiten Kontaktflächen (7, 8, 9), insbesondere mittels ein oder mehrerer durch die Leiterplatine (5) verlaufende Durchkontaktierungen (12), elektrisch verbunden sind.** 40 45
- 13. Elektrogerät nach einem der Ansprüche 8 bis 11, aufweisend** 50
- ,insbesondere an einem Gehäuse (34) für die Leiterplatine (5) und/oder einem Gehäuse (30) des Elektrogerätes (1) angeordnete, Gegenbefestigungsmittel, insbesondere Gegenrastmittel (33), die mit den Befestigungsmitteln, insbesondere den Rastmitteln (29), der Netzanschlussleitung (20, 50) zusammenwirken, 55
- ,insbesondere am Gehäuse (34) für die Leiterplatine (5) und/oder am Gehäuse (30) des elektrischen Gerätes (1) angeordnete, Gegenführungsmittel (32), die mit den Führungsmitteln (28) der Netzanschlussleitung (20) zusammenwirken, damit die Steckkontakte (2, 3, 4) der Netzanschlussleitung (20) in einer vorgegebenen Position am Elektrogerät (1) angeordnet sind, und/oder
- Ein, insbesondere am Gehäuse (30) des Elektrogerätes (1) insbesondere einstückig angeformtes, Gegenteilscharnier (53), das mit dem Teilscharnier (52) der Netzanschlussleitung (50) zusammenwirkt.

Fig.1



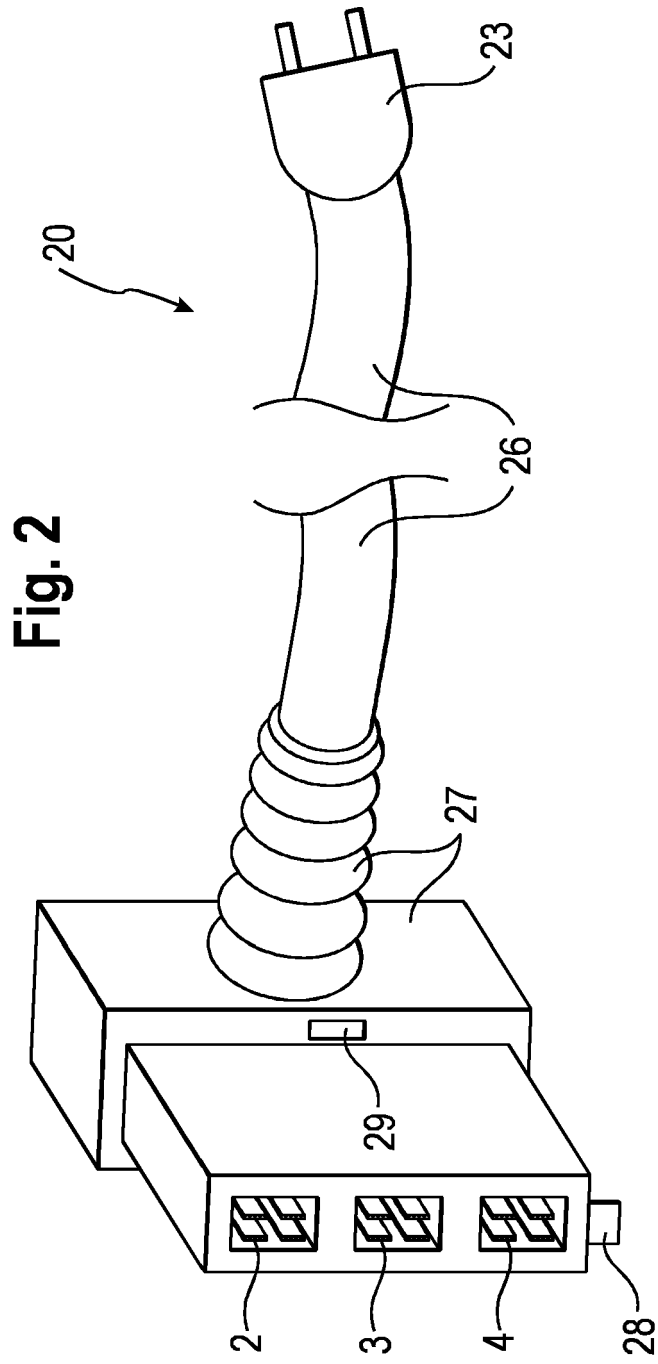


Fig.3

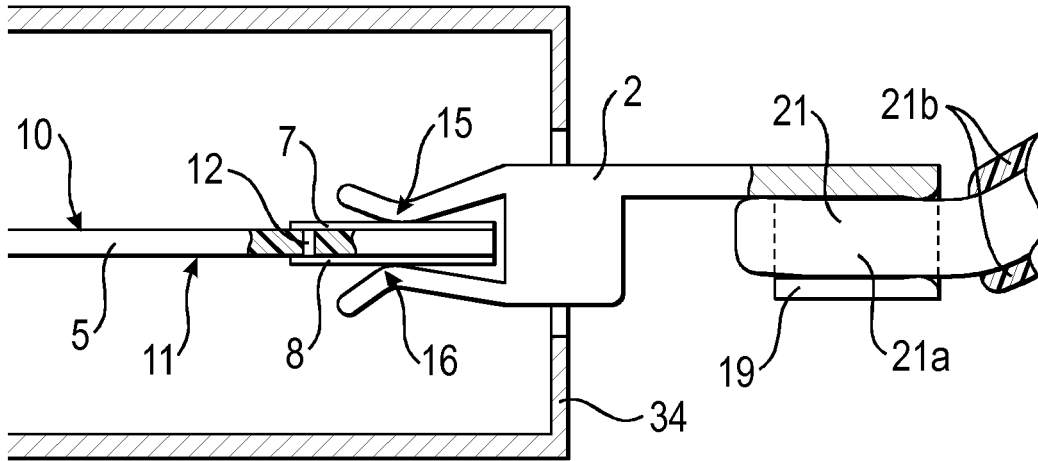
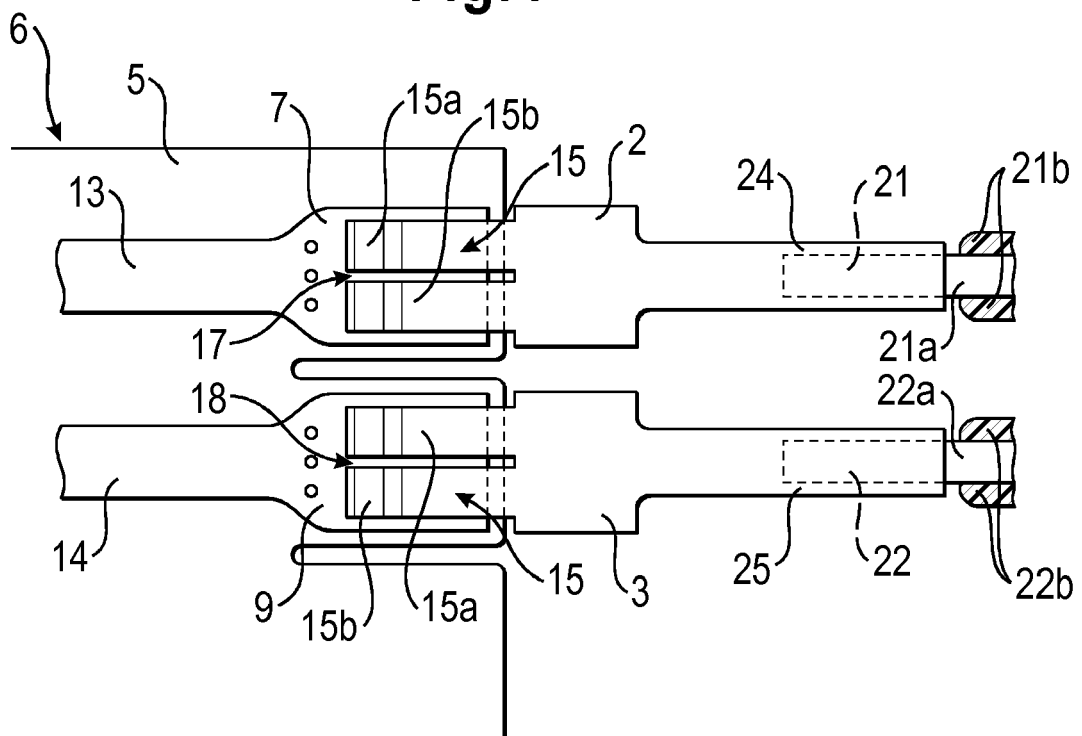
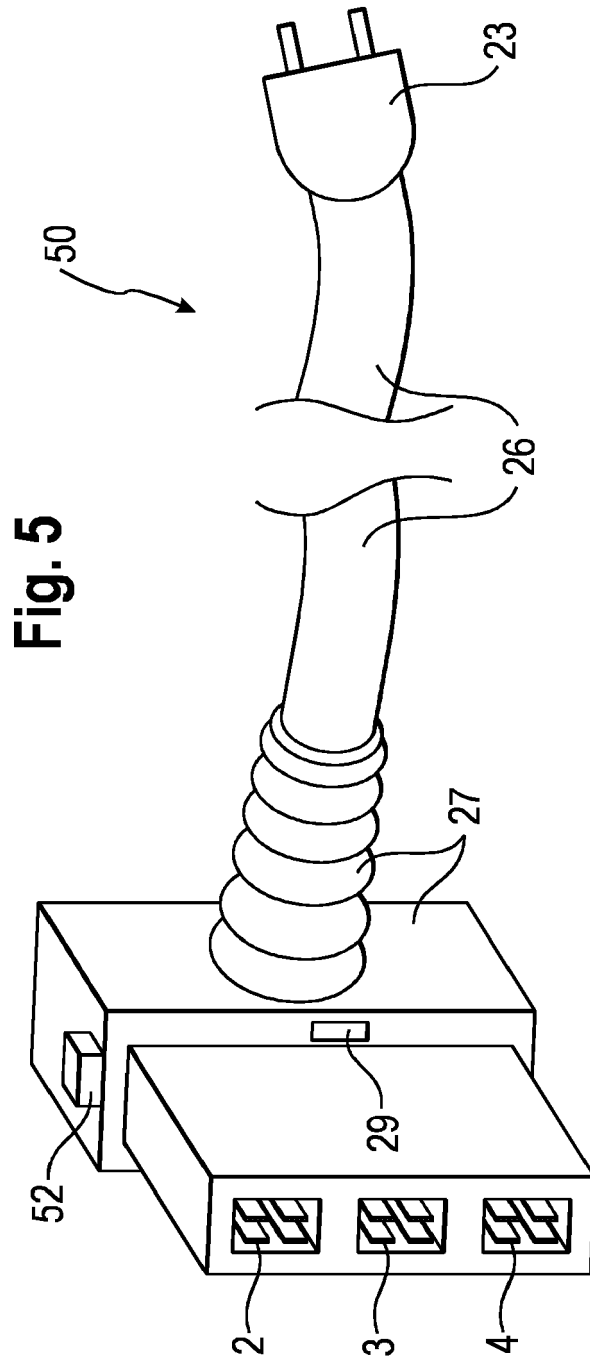


Fig.4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 10 15 3933

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 040241 A1 (TALLER GMBH [DE]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 * * Absatz [0022] * * Absatz [0010] - Absatz [0045] * -----	1-4,6,7, 9-12	INV. H01R13/11 H01R13/627 H01R12/18 H01R24/00 H01R31/06
A	US 2008/305651 A1 (MOSTOLLER MATTHEW EDWARD [US] ET AL) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * * Absatz [0002] * * Absatz [0022] - Absatz [0032] * -----	1-3,5-7, 9-12	
A	US 2004/114338 A1 (BLASKO RAYMOND J [US] ET AL) 17. Juni 2004 (2004-06-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absatz [0019] - Absatz [0027] * -----	1,9,11, 12	
A	WO 2005/064751 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; CLASSEN EGBERT [DE]; ERTL ROLAND) 14. Juli 2005 (2005-07-14) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0022] - Absatz [0025] * -----	1,5,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R A47L
4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 2010	Prüfer Serrano Funcia, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 3933

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005040241 A1	01-03-2007	KEINE	

US 2008305651 A1	11-12-2008	CA 2687719 A1	18-12-2009
		CN 101682136 A	24-03-2010
		EP 2153494 A1	17-02-2010
		WO 2008153889 A1	18-12-2008

US 2004114338 A1	17-06-2004	KEINE	

WO 2005064751 A1	14-07-2005	AT 372597 T	15-09-2007
		EP 1700361 A1	13-09-2006
		ES 2293372 T3	16-03-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82