



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/33 (2006.01) H01R 24/12 (2006.01)
H01R 4/24 (2006.01) H01R 43/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10153937.7**

(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 Kösing (DE)

(30) Priorität: **19.03.2009 DE 102009001656**

(54) **Mehradriges Kabel, Elektrogerät und Verfahren zum Anschließen eines mehradrigen Kabels an ein Elektrogerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein mehradriges Kabel (1, 41), ein Elektrogerät (10) und ein Verfahren zum Anschließen eines mehradrigen Kabels (1, 41) an ein Elektrogerät (10). Das mehradrige elektrische Kabel (1, 41) weist eine Befestigungsvorrichtung (7) mit wenigstens

einer Öffnung (2c, 3c, 4c) und einer Oberfläche (9) auf. Das mehradrige Kabel (1, 41) weist ferner mehrere an der Oberfläche (9) der Befestigungsvorrichtung (7) befestigte isolierte Einzeladern (2, 3, 4) auf, die über der wenigstens einen Öffnung (2c, 3c, 4c) verlaufen.

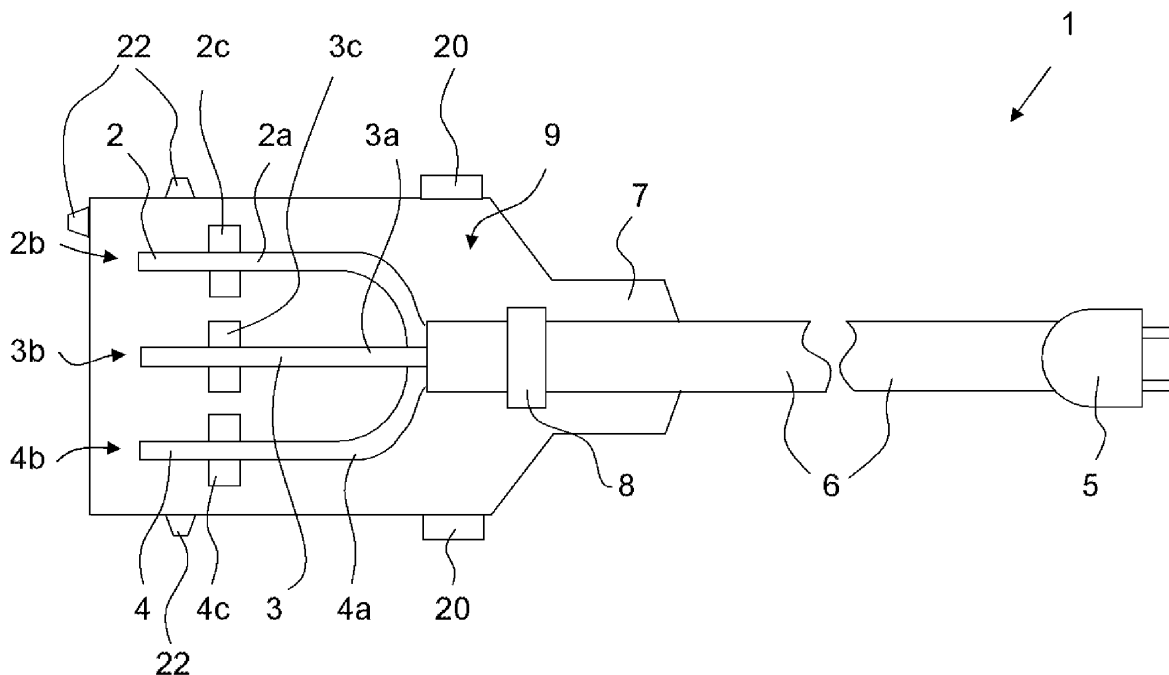


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein mehradriges Kabel, insbesondere eine Netzanschlussleitung, ein Elektrogerät und ein Verfahren zum Anschließen eines mehradrigen Kabels an ein Elektrogerät.

[0002] Ein Beispiel eines mehradrigen Kabels ist eine Netzanschlussleitung zum Anschluss eines Elektrogerätes an ein Stromnetz. Eine Netzanschlussleitung 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 des Elektrogerätes.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein mehradriges Kabel, insbesondere eine Netzanschlussleitung anzugeben, das leichter an ein Elektrogerät angeschlossen werden kann.

[0004] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Anschließen eines mehradrigen Kabels an ein Elektrogerät anzugeben.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein mehradriges elektrisches Kabel, aufweisend eine Befestigungsvorrichtung mit wenigstens einer Öffnung und einer Oberfläche und mehrere an der Oberfläche der Befestigungsvorrichtung befestigte isolierte Einzeladern, die über der wenigstens einen Öffnung verlaufen.

[0006] Die weitere Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Verfahren zum Anschließen des erfindungsgemäßen mehradrigen Kabels an ein Elektrogerät, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Heranführen der Befestigungsvorrichtung des Kabels an eine Öffnung eines Gehäuses eines Elektrogerätes, wobei im Bereich der Öffnung des Elektrogerätes eine elektronische Baugruppe angeordnet ist, die den Einzeladern des Kabels zugeordnete Schneid-Klemm-Bauteile aufweist, die vorgesehen sind, die Einzeladern mit der elektronischen Baugruppe zu kontaktieren, und
- Drücken der Befestigungsvorrichtung gegen die Schneid-Klemm-Bauteile, so dass diese durch die wenigstens eine Öffnung hindurchragen und im Bereich der Schneid-Klemm-Bauteile eine Isolierung der isolierten Einzeladern durchtrennen, um elektrische Leiter der Einzeladern elektrisch zu kontaktieren.

[0007] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Elektrogerät, aufweisend das erfindungsgemäße mehradrige Kabel, eine elektronische Baugruppe, die eine bestückte Platine und mehrere den Einzeladern des Kabels zugeordnete Schneid-Klemm-Bauteile aufweist, die eingerichtet sind, die bestückte Platine zu kontaktieren, und ein Gehäuse, innerhalb dem die elektronische Baugrup-

pe im Bereich einer Öffnung des Gehäuses derart angeordnet ist, so dass die Schneid-Klemm-Bauteile in dieser Öffnung angeordnet und nach außen gerichtet sind, wobei die wenigstens eine Öffnung der Befestigungsvorrichtung und die Schneid-Klemm-Bauteile derart angeordnet sind, so dass die Schneid-Klemm-Bauteile durch die wenigstens eine Öffnung der Befestigungsvorrichtung hindurchragen und die relevanten Einzeladern elektrisch kontaktieren.

[0008] Das erfindungsgemäße mehradrige Kabel ist z.B. eine Netzanschlussleitung und umfasst die mehreren isolierten Einzeladern, die jeweils elektrische Leiter aufweisen, die von einer Isolierung umgeben sind. Das erfindungsgemäße Kabel umfasst ferner die Befestigungsvorrichtung, auf deren Oberfläche die isolierten Einzeladern befestigt sind, indem die Einzeladern beispielsweise umspritzt oder über Presssitze an der Befestigungsvorrichtung befestigt sind. Die Befestigungsvorrichtung umfasst ferner die wenigstens eine Öffnung, über der die isolierten Einzeladern verlaufen. Dadurch ist es für einen Anschluss des erfindungsgemäßen Kabels an ein Elektrogerät lediglich nötig, die Befestigungsvorrichtung an Schneid-Klemm-Bauelemente der insbesondere mit elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen bestückten elektronischen Baugruppe derart heranzuführen, so dass die Schneid-Klemm-Bauteile durch die wenigstens eine Öffnung der Befestigungsvorrichtung hindurchragen, und anschließend die Befestigungsvorrichtung gegen die Schneid-Klemm-Bauteile zu drücken, wodurch die Schneid-Klemm-Bauteile automatisch die elektrischen Leiter der Einzeladern kontaktieren.

[0009] Die Befestigungsvorrichtung kann mehrere Öffnungen aufweisen, denen an der Oberfläche befestigten isolierten Einzeladern jeweils eine der Öffnungen zugeordnet ist, wobei jede der isolierten Einzeladern über ihre zugeordnete Öffnung verläuft.

[0010] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kabels weist dieses eine Ummantelung auf, innerhalb der die Einzeladern verlaufen, wobei ein erstes Ende der isolierten Einzeladern aus der Ummantelung herausragen und die isolierten Einzeladern im Bereich der ersten Enden an der Oberfläche der Befestigungsvorrichtung befestigt sind. Bei dieser Variante kann vorzugsweise die Befestigungsvorrichtung an der Ummantelung, insbesondere im Bereich der ersten Enden der isolierten Einzeladern, befestigt sein. Dies kann die Stabilität und/oder die Robustheit des erfindungsgemäßen Kabels erhöhen. Die Befestigungsvorrichtung kann beispielsweise einstückig und/oder mittels Umspritzung an der Ummantelung und/oder im Bereich der ersten Enden der isolierten Einzeladern befestigt sein.

[0011] Nach einer zweckmäßigen Variante des erfindungsgemäßen Kabels sind die Einzeladern mit ihren zweiten Enden mit einem Stecker elektrisch verbunden. Handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Kabel um eine Netzanschlussleitung, dann handelt es sich bei dem Stecker insbesondere um einen Netzstecker.

[0012] Die Befestigungsvorrichtung kann zweckmäßigerweise Befestigungsmittel aufweisen, die mit Gegenbefestigungsmittel des Gehäuses des Elektrogerätes zum Befestigen des Kabels am Elektrogerät zusammenwirken. Dadurch ergeben sich Vorraussetzungen für einen besseren Halt des erfindungsgemäßen Kabels nach dessen Anschluss am Elektrogerät.

[0013] Die Befestigungsmittel können beispielsweise Rastmittel aufweisen, die insbesondere einstückig an der Befestigungsvorrichtung angeformt sind. Die Gegenbefestigungsmittel können z.B. Gegenrastmittel aufweisen, die z.B. im Bereich der Öffnung des Gehäuses insbesondere einstückig an diesem angeformt sind. Dadurch wird die Befestigungsvorrichtung und somit das erfindungsgemäße Kabel in relativ einfacher Weise am Elektrogerät nach dem Kontaktieren der Schneid-Klemm-Bauteile oder während des Kontaktierens der Schneid-Klemm-Bauteile befestigt.

[0014] Die Befestigungsvorrichtung kann vorzugsweise Führungsmittel aufweisen, die mit am Gehäuse angeordneten Gegenführungsmittel zusammenwirken, damit die Befestigungsvorrichtung in einer vorgegebenen Position am Gehäuse anordbar ist. Dadurch ist es möglich, die Befestigungsvorrichtung gegen die Schneid-Klemm-Bauteilen entlang der Führungsmitteln zu drücken bis die Befestigungsvorrichtung die vorgegebene Position im Bereich der Öffnung des Gehäuses einnimmt. Somit kann sichergestellt werden, dass die jeweiligen Schneid-Klemm-Bauteile ihre vorgesehenen Einzeladern des erfindungsgemäßen mehradrigen Kabels kontaktieren. Die Befestigungsmittel sind beispielsweise, insbesondere einstückig, an der Befestigungsvorrichtung angeformt. Die Gegenführungsmittel sind z.B. am Gehäuse des Elektrogerätes angeformt. Als Führungsmittel bzw. Gegenführungsmittel kommen beispielsweise Einführschrägen, Führungsschienen oder Nuten in Betracht.

[0015] Die Befestigungsvorrichtung kann nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wenigstens ein Teilscharnier aufweisen, das mit einem am Gehäuse, insbesondere einstückig, angeformten Gegenteilscharnier zusammenwirkt. Dadurch ist es gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens möglich, dass der Schritt des Drückens der Befestigungsvorrichtung gegen die Schneid-Klemm-Bauteile ein Schwenken der Befestigungsvorrichtung bezüglich eines Drehpunktes oder einer Schwenkachse umfasst. Auch diese Variante bietet die Möglichkeit, dass die jeweiligen Schneid-Klemm-Bauteile ihre vorgesehenen Einzeladern des erfindungsgemäßen mehradrigen Kabels zuverlässig kontaktieren.

[0016] Die Befestigungsvorrichtung kann ggf. auch eine, insbesondere einstückig, an der Befestigungsvorrichtung angeformte Zugentlastung aufweisen.

[0017] Das erfindungsgemäße mehradrige Kabel stellt demnach gegebenenfalls eine Netzanschlusskontaktierung über Schneid-Klemm-Technik bereit, wodurch es möglich ist, ein relativ sicheres und kostengünstiges Sys-

tem für den Netzanschluss von Elektrogeräten bereitzustellen.

[0018] Die Platine des Elektromoduls des erfindungsgemäßen Elektrogerätes ist zweckmäßigerweise mit Bauteilen mit Schneid-Klemm-Technik bestückt. Die Bauteile für die Schneid-Klemm-Kontaktierung können z.B. gelötet oder eingepresst sein.

[0019] An der entsprechenden Stelle, insbesondere Rückseite, am Elektrogerät ist eine Öffnung insbesondere in dessen Gehäuse vorgesehen, durch die das geräteseitige Ende des gegebenenfalls als Netzanschlussleitung ausgebildeten mehradrigen Kabels mit dem Geräteanschlussbauteil, d.h. der Befestigungsvorrichtung, die bevorzugt als Fixiervorrichtung bzw. Fixierahmen ausgeführt ist, durchtaucht, d.h. eingeführt ist.

[0020] Beim Anschluss der Netzanschlussleitung wird vorzugsweise der Fixierahmen in die Gehäuseöffnung eingeführt, wobei der Fixierahmen ggf. auch Einzelrahmen fixieren kann (Möglichkeiten wären z.B. Umspritzen oder über Presssitz fixieren).

[0021] Beim z.B. Eindringen des Geräteanschlussbauteils wird der Schneid-Klemm-Vorgang (elektrische Kontaktierung) durchgeführt.

[0022] Der Fixierahmen kann vorzugsweise mit einer entsprechenden Codierung versehen sein.

[0023] Im Fixierahmen kann zweckmäßigerweise auch eine entsprechende Zugentlastung für die Netzleitung vorgesehen sein.

[0024] Der Fixierahmen oder sein Gegenstück kann insbesondere mit einer entsprechenden Rastung versehen sein.

[0025] Der Kontaktiervorgang ist vorzugsweise derart ausgelegt, dass er vom Endkunden (Anschlusskabel im Beipack mitgeliefert) oder in der Montagefabrik durchgeführt werden kann.

[0026] Je nach Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kabels kann die Befestigungsvorrichtung, insbesondere der Fixierahmen mittels einer linearen Direktsteckung oder mittels einer einschwenkenden Montage mit einseitigem Drehpunkt z.B. mit oder ohne Rastung insbesondere am Gehäuse des Elektrogerätes befestigt werden.

[0027] Zweckmäßigerweise können Einführschrägen und Kontaktierhilfen an der Öffnung und dem Fixierahmen vorgesehen sein.

[0028] Aufgrund des erfindungsgemäßen Kabels kann bei dessen Anschluss am Elektrogerät ein geräteseitiges Abisolieren der isolierten Einzeladern oder ein Anschlagen von z.B. Crimpkontakten in vorteilhafter Weise entfallen.

[0029] Aufgrund des erfindungsgemäßen Kabels ergibt sich ein relativ einfacher Anschluss des Kabels am Elektrogerät, der auch von einem Endkunden des Elektrogerätes durchgeführt werden kann. Handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Kabel um eine Netzanschlussleitung, dann ist es z.B. möglich, je nach Land, in dem das Elektrogerät verwendet werden soll, eine geeignete Ländervariante der Netzanschlussleitung als

Beipack dem Elektrogerät beizulegen, die der Endkunde für den Betrieb des Elektrogerätes in relativ einfacher und sicherer Weise selber anschließen kann.

[0030] Die Befestigungsvorrichtung des erfindungsgemäßen Kabels dient somit je nach Ausführungsform auch als Fixierrahmen, aufgrund dessen die Schneid-Klemm-Baueile sicher ihre vorgesehenen Einzeladern des erfindungsgemäßen mehradrigen Kabels kontaktieren.

[0031] Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0032] Die Erfindung und ihre Weiterbildungen sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Netzanschlussleitung, die nach dem erfindungsgemäßen Konstruktionsprinzip ausgebildet ist,

Fig. 2 eine Teilansicht eines Elektrogerätes, das zum Anschluss der Netzanschlussleitung von Figur 1 mit einer vorteilhaften Gehäuseöffnung vorbereitet ist,

Fig. 3 eine elektronische Baugruppe im Bereich hinter der Gehäuseöffnung von Figur 2, und

Fig. 4 eine vorteilhafte Abwandlung der Netzanschlussleitung von Figur 1.

[0033] Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 mit 4 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0034] Die Fig. 1 zeigt eine Netzanschlussleitung 1 als Beispiel eines mehradrigen elektrischen Kabels, das im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels drei isolierte Einzeladern 2, 3, 4 und einen Netzstecker 5 aufweist. Die isolierten Einzeladern 2, 3, 4 weisen jeweils in allgemein bekannter Weise jeweils in den Figuren nicht näher dargestellte elektrische Leiter z.B. aus Kupfer auf, die jeweils von einer Isolierung 2a, 3a, 4a umgeben sind. Eines der beiden Enden der Einzeladern 2, 3, 4 bzw. deren elektrische Leiter sind jeweils in allgemein bekannter Weise mit dem Netzstecker 5 elektrisch verbunden.

[0035] Die Netzanschlussleitung 1 weist ferner eine Ummantelung 6 z.B. aus PVC auf, innerhalb der die drei Einzeladern 2, 3, 4 geführt sind und die bis zum Netzstecker 5 reicht.

[0036] Die vom Netzstecker 5 abgewandten Enden 2b, 3b, 4b der isolierten Einzeladern 2, 3, 4 ragen aus der Ummantelung 6 heraus.

[0037] Die Netzanschlussleitung 1 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels einen bzw. eine beispielsweise aus PVC hergestellten Fixierrahmen bzw. Fixiervorrichtung 7 auf, die an dem dem Netzstecker 5 abgewandten Ende der Ummantelung 6 mit dieser fest verbunden ist, indem z.B. die Fixiervorrichtung 7 und die Ummantelung 6 aus einem Stück gespritzt wurden. Die Fixiervorrichtung 7 kann auch anderweitig mit der Um-

mantelung 6 insbesondere unlösbar verbunden sein, indem sie beispielsweise als PVC-Umspritzung hergestellt wurde. Die Fixiervorrichtung 7 und die Ummantelung 6 können aus demselben Material gefertigt sein. Die Materialien, aus denen die Fixiervorrichtung 7 und die Ummantelung 6 gefertigt sind, können sich auch unterscheiden.

[0038] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die Fixiervorrichtung 7 plattenförmig ausgeführt, weist eine Zugentlastung 8 auf, die z.B. an der Fixiervorrichtung 7 angespritzt ist, und umfasst eine Oberfläche 9, auf der die isolierten Einzeladern 2, 3, 4 mit ihren von dem Netzstecker 5 abgewandten Enden 2b, 3b, 4b befestigt sind, indem die Isolierungen 2a, 3a, 4a der Einzeladern 2, 3, 4 fest mit der Oberfläche 9 der Fixiervorrichtung 7 verbunden sind. Die dem Netzstecker 5 abgewandten Enden der Einzeladern 2, 3, 4 sind z.B. mit der Oberfläche 9 der Fixiervorrichtung 7 beispielsweise mittels Umspritzten oder über Presssitze verbunden und verlaufen parallel.

[0039] Die Fixiervorrichtung 7 ist außerdem mit den isolierten Einzeladern 2, 3, 4 zugeordneten Öffnungen 2c, 3c, 4c versehen, wobei die Einzelader 2 über die Öffnung 2c, die Einzelader 3 über die Öffnung 3c und die Einzelader 4 über die Öffnung 4c hinweg verläuft. Die Öffnungen 2c, 3c, 4c brauchen nicht notwendigerweise vollständig von einem Material umgeben zu sein. So können insbesondere die Öffnungen 2c, 4c auch bis zum Rand der Fixiervorrichtung 7 verlaufen und nicht vom Rand begrenzt, d.h. randoffen ausgebildet sein.

[0040] Die Netzanschlussleitung 1 ist zum Anschluss eines in der Fig. 2 nur teilweise dargestellten Elektrogerätes 10 vorgesehen, das im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ein Gerätegehäuse 18 und eine in der Fig. 3 gezeigte elektronische Baugruppe 16 aufweist.

[0041] Die elektronische Baugruppe 16 weist eine mit nicht näher gezeigten, dem Fachmann jedoch allgemein bekannten elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen bestückte Platine 17 und drei Schneid-Klemm-Bauteile 12, 13, 14 auf, mittels derer die elektronische Baugruppe 16 mit der Netzanschlussleitung 1 elektrisch kontaktiert ist.

[0042] Die Schneid-Klemm-Bauteile 12, 13, 14 weisen jeweils eine Kontaktierung 12a, 13a, 14a auf, die in der Platine 17 stecken und beispielsweise mit nicht näher dargestellten, dem Fachmann jedoch allgemein bekannten elektrischen Leiterbahnen der Platine 17 verbunden sind. Die Schneid-Klemm-Bauteile 12, 13, 14 weisen ferner jeweils von der Platine 17 abstehende Schneid-Klemm Vorrichtungen 12b, 13b, 14b auf.

[0043] Das Gerätegehäuse 18 weist eine Öffnung 19 (siehe Figur 2) auf, in deren Bereich die Baugruppe 16 innerhalb des Gerätegehäuses 18 derart befestigt ist, dass die Schneid-Klemm Vorrichtungen 12b, 13b, 14b der Schneid-Klemm-Bauteile 12, 13, 14 nach außen bezüglich des Gerätegehäuses 18 gerichtet sind. Des Weiteren ist die Öffnung 19 vorgesehen, die Netzanschlussleitung 1 mit seiner Fixiervorrichtung 7 aufzunehmen.

Die Öffnung 19 ist insbesondere vorteilhaft an der Rückseite des Elektrogeräts 10 vorgesehen.

[0044] Beim Befestigen der Netzanschlussleitung 1 wird die Fixiervorrichtung 7 in die Öffnung 19 des Gerätegehäuses 18 derart angeordnet, dass die Schneid-Klemm Vorrichtung 12b des Schneid-Klemm-Bauteils 12 durch die der der Einzelader 2 zugeordneten Öffnung 2c hindurchgeführt, die Schneid-Klemm Vorrichtung 13b des Schneid-Klemm-Bauteils 13 durch die der der Einzelader 3 zugeordneten Öffnung 3c hindurchgeführt und die Schneid-Klemm Vorrichtung 14b des Schneid-Klemm-Bauteils 14 durch die der der Einzelader 4 zugeordneten Öffnung 4c der Fixiervorrichtung 7 hindurchgeführt wird.

[0045] Anschließend wird die Fixiervorrichtung 7 gegen die Baugruppe 16 und insbesondere gegen die Schneid-Klemm-Bauteile 12, 13, 14 gedrückt, wodurch die Schneid-Klemm Vorrichtungen 12a, 13a, 14a einen Schneid-Klemm Vorgang durchführen, d.h. die Isolierungen 2a, 3a, 4a im Bereich der Öffnungen 2c, 3c, 4c durchschneiden ohne oder zumindest nur kaum die darunter angeordneten blanken elektrischen Leiter zu verletzen und anschließend die Einzeladern 2, 3, 4 festklemmen. Dadurch kontaktiert das Schneid-Klemm-Bauteil 12 den blanken elektrischen Leiter der Einzelader 2, das Schneid-Klemm-Bauteil 13 den blanken elektrischen Leiter der Einzelader 3 und das Schneid-Klemm-Bauteil 14 den blanken elektrischen Leiter der Einzelader 4.

[0046] Weiterhin umfasst die Fixiervorrichtung 7 hier im Ausführungsbeispiel insbesondere einstückig angeformte Rastmittel 20, die mit am Gerätegehäuse 18 im Bereich der Öffnung 19 insbesondere einstückig angeformte Gegenrastmittel 21 verrasten, nachdem die Fixiervorrichtung 7 gegen die Baugruppe 16 gedrückt wurde. Die Fixiervorrichtung 7 kann aber auch anderweitig insbesondere am Gerätegehäuse 18 durch Verschrauben befestigt werden.

[0047] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die Fixiervorrichtung 7 ferner insbesondere einstückig angeformte Führungsschienen 22, die beim Drücken der Fixiervorrichtung 7 gegen die Baugruppe 16 mit entsprechenden Einführschrägen 23 zusammenwirken. Es ist aber auch möglich, dass die Öffnungen 19 Führungsschienen aufweisen, die mit Einführschrägen der Fixierungsvorrichtung 7 zusammenwirken.

[0048] Die Fig. 4 zeigt eine weitere Netzanschlussleitung 41. Wenn nachfolgend nicht anders beschrieben, dann sind Bestandteile der in der Fig. 1 gezeigten Netzanschlussleitung 1, die mit Bestandteilen der in der Fig. 4 gezeigten Netzanschlussleitung 41 im Wesentlichen funktions- oder baugleich sind, mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0049] Die in der Fig. 4 gezeigte Netzanschlussleitung 41 unterscheidet sich im Wesentlichen von der in der Fig. 1 gezeigten Netzanschlussleitung 1 dadurch, dass ihre Fixiervorrichtung 7 anstelle der Führungsschienen 22 ein an der Fixiervorrichtung 7 insbesondere einstückig an-

geformtes Teilscharnier 42 aufweist, das mit einem im Bereich der Öffnung 19 des Gerätegehäuses 18 insbesondere einstückig angeformtes Teilscharnier 43 zusammenwirkt, so dass die Fixiervorrichtung 7 in die Öffnung 19 des Gerätegehäuses 18 mit einseitigem Drehpunkt eingeschwenkt werden kann, um gegen die Baugruppe 16 zu drücken.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Netzanschlussleitung
2, 3, 4	Einzeladern
2a, 3a, 4a	Isolierung
2b,3b,4b	Enden
2c, 3c, 4c	Öffnung
5	Netzstecker
6	Ummantelung
7	Fixiervorrichtung
8	Zugentlastung
9	Oberfläche
10	Elektrogerät
12, 13, 14	Schneid-Klemm-Bauteil
12b, 13b, 14b	Schneid-Klemm Vorrichtung
16	Baugruppe
17	Platine
18	Gerätegehäuse
19	Öffnung
20	Rastmittel
21	Gegenrastmittel
22	Führungsschienen
23	Einführschrägen
41	Netzkabel
42,43	Teilscharnier

Patentansprüche

1. Mehradriges elektrisches Kabel, insbesondere Netzkabel (1, 41), aufweisend
 - eine Befestigungsvorrichtung (7) mit wenigstens einer Öffnung (2c, 3c, 4c) und einer Oberfläche (9) und
 - mehrere an der Oberfläche (9) der Befestigungsvorrichtung (7) befestigte isolierte Einzeladern (2, 3, 4), die über der wenigstens einen Öffnung (2c, 3c, 4c) verlaufen.
2. Kabel nach Anspruch 1, dessen Befestigungsvorrichtung (7) mehrere, insbesondere nebeneinander angeordnete Öffnungen (2c, 2b, 2c) aufweist, wobei den an der Oberfläche (9) befestigten isolierten Einzeladern (2, 3, 4) jeweils eine der Öffnungen (2c, 3c, 4c) zugeordnet ist und jede der isolierten Einzeladern (2, 3, 4) über ihre zugeordnete Öffnung (2c, 3c, 4c) verläuft.

3. Kabel nach Anspruch 1 oder 2, aufweisend eine Ummantelung (6), innerhalb der die Einzeladern (2, 3, 4) verlaufen, wobei ein erstes Ende (2b, 3b, 4b) der isolierten Einzeladern (2, 3, 4) aus der Ummantelung (6) herausragt und die isolierten Einzeladern (2, 3, 4) im Bereich der ersten Enden (2b, 3b, 4b) an der Oberfläche (9) der Befestigungsvorrichtung (7) befestigt sind. 5
4. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Befestigungsvorrichtung (7) einstückig und/oder mittels Umspritzung an der Ummantelung (6), insbesondere im Bereich der ersten Enden (2a, 3a, 4a) der isolierten Einzeladern (2, 3, 4), befestigt ist. 10
5. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
- bei dem die Einzeladern (2, 3, 4) mit ihren zweiten Enden mit einem Stecker, insbesondere mit einem Netzstecker (5), elektrisch verbunden sind, 20
 - dessen Befestigungsvorrichtung (7) Befestigungsmittel, insbesondere einstückig angeformte Rastungsmittel (20), aufweist, die mit Gegenbefestigungsmittel, insbesondere Gegenrastmittel (21), eines Gehäuses (19) eines Elektrogerätes (10) zum Befestigen des Kabels (1, 41) am Elektrogerät (10) zusammenwirken, 25
 - dessen Befestigungsvorrichtung (7), insbesondere einstückig, angeformte Führungsmittel (22) aufweist, die mit am Gehäuse (19) angeordneten Gegenführungsmittel (23) zusammenwirken, damit die Befestigungsvorrichtung (7) in einer vorgegebenen Position am Gehäuse (19) anordbar ist, 30
 - dessen Befestigungsvorrichtung (7) wenigstens ein, insbesondere einstückig, angeformtes Teilscharnier (42) aufweist, das mit einem am Gehäuse (19), insbesondere einstückig, angeformten Gegenteilscharnier (43) zusammenwirkt, und/oder 35
 - dessen Befestigungsvorrichtung (7) eine, insbesondere einstückig, an der Befestigungsvorrichtung (7) angeformte Zugentlastung (8) aufweist. 40
6. Elektrogerät, aufweisend
- ein mehradriges Kabel (1, 41) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 50
 - eine elektronische Baugruppe (16), die eine bestückte Platine (17) und mehrere den Einzeladern (2, 3, 4) des Kabels (1, 41) zugeordnete Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) aufweist, die eingerichtet sind, die bestückte Platine (17) zu kontaktieren, und 55
 - ein Gehäuse (18), innerhalb dem die elektronische Baugruppe (16) im Bereich einer Öffnung
- (19) des Gehäuses (18) derart angeordnet ist, dass die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) in dieser Öffnung (19) angeordnet und nach außen gerichtet sind, wobei die wenigstens eine Öffnung (2c, 3c, 4c) der Befestigungsvorrichtung (7) und die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) derart angeordnet sind, so dass die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) durch die wenigstens eine Öffnung (2c, 3c, 4c) der Befestigungsvorrichtung (7) hindurchragen und die relevanten Einzeladern (2, 3, 4) elektrisch kontaktieren.
7. Elektrogerät nach Anspruch 6,
- dessen Gehäuse (18) im Bereich seiner Öffnung (19) Gegenbefestigungsmittel (21) aufweist, die mit Befestigungsmittel der Befestigungsvorrichtung (7) zusammenwirken, um das Kabel (1, 41) am Gehäuse (18) des Elektrogerätes (10) zu befestigen, 15
 - dessen Gehäuse (18) im Bereich seiner Öffnung (19) angeordnete Gegenführungsmittel (23) aufweist, die mit, insbesondere einstückig, an der Befestigungsvorrichtung (7) angeformten Führungsmittel (22) zusammenwirken, damit die Befestigungsvorrichtung (7) in einer vorgegebenen Position am Gehäuse (18) angeordnet ist, und /oder
 - dessen Gehäuse (18) wenigstens ein im Bereich seiner Öffnung (19), insbesondere einstückig, angeformtes Gegenteilscharnier (43) aufweist, das mit einem insbesondere einstückig an der Befestigungsvorrichtung (7) angeformten Teilscharnier (42) zusammenwirkt. 20
8. Verfahren zum Anschließen eines mehradrigen Kabels (1, 41) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 an ein Elektrogerät (10), aufweisend folgende Verfahrensschritte:
- Heranführen der Befestigungsvorrichtung (7) des Kabels (1, 41) an eine Öffnung (19) eines Gehäuses (18) eines Elektrogerätes (10), wobei im Bereich der Öffnung (19) des Elektrogerätes (10) eine elektronische Baugruppe (16) angeordnet ist, die den Einzeladern (2, 3, 4) des Kabels (1, 41) zugeordnete Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) aufweist, die vorgesehen sind, die Einzeladern (2, 3, 4) mit der elektronischen Baugruppe (16) zu kontaktieren, und
 - Drücken der Befestigungsvorrichtung (7) gegen die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14), so dass diese durch die wenigstens eine Öffnung (2c, 3c, 4c) hindurchragen und im Bereich der Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) eine Isolierung (2a, 3a, 4a) der isolierten Einzeladern (2, 3, 4) durchtrennen, um elektrische Leiter der

Einzeladern (2, 3, 4) elektrisch zu kontaktieren.

9. Verfahren nach Anspruch 8, aufweisend Drücken der Befestigungsvorrichtung (7) gegen die Schneid-Klemm-Bauteilen (12, 13, 14) entlang von Führungsmitteln (22, 23) bis die Befestigungsvorrichtung (7) eine vorgegebene Position im Bereich der Öffnung (19) des Gehäuses (18) einnimmt. 5
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, bei dem der Schritt des Drückens der Befestigungsvorrichtung (7) gegen die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) ein Schwenken der Befestigungsvorrichtung (7) bezüglich eines Drehpunktes oder einer Schwenkachse umfasst. 10 15
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, aufweisend Befestigen der Befestigungsvorrichtung (7) mittels Befestigungsmitteln (20, 21) am Gehäuse (19), nachdem die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) die elektrischen Leiter der Einzeladern (2, 3, 4) kontaktieren oder während die Schneid-Klemm-Bauteile (12, 13, 14) die elektrischen Leiter der Einzeladern (2, 3, 4) kontaktieren. 20 25

25

30

35

40

45

50

55

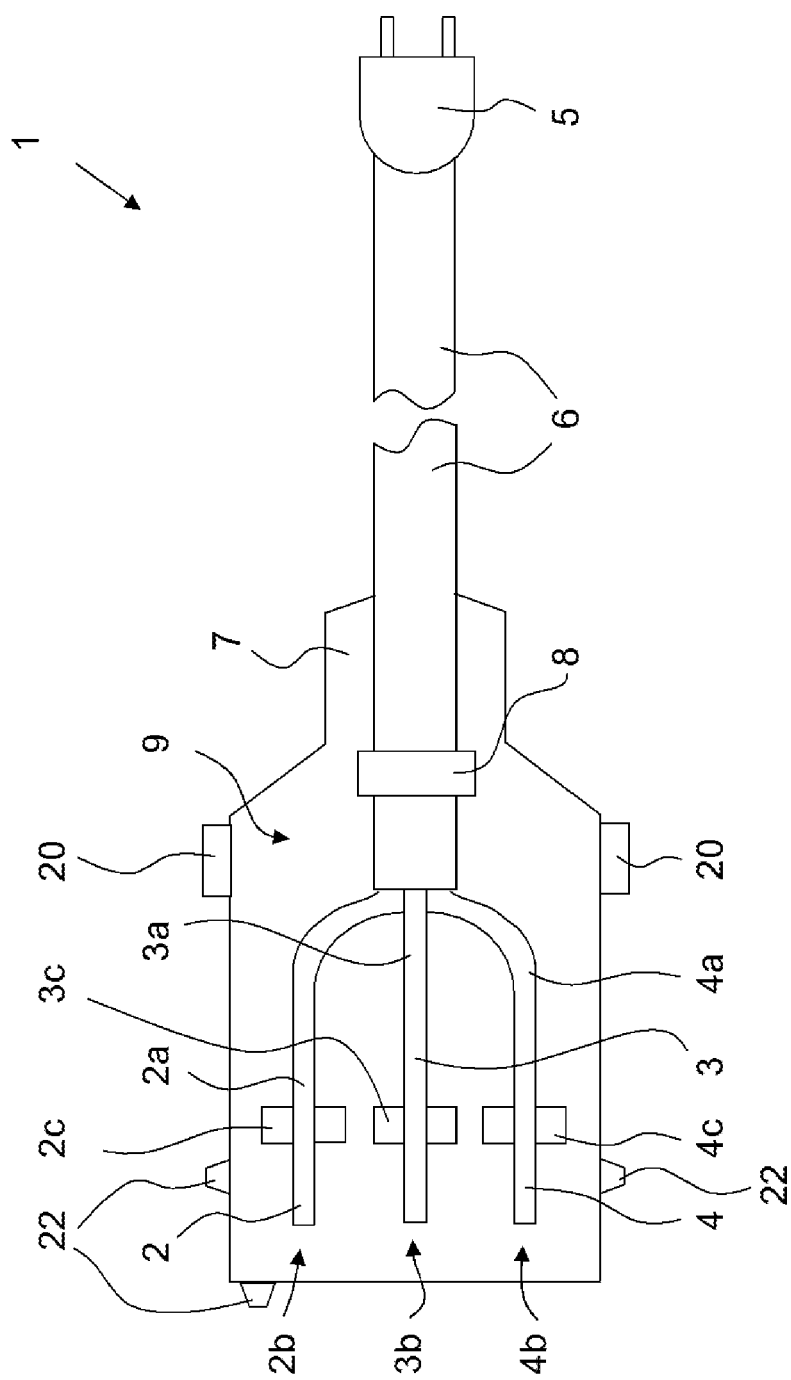


FIG. 1

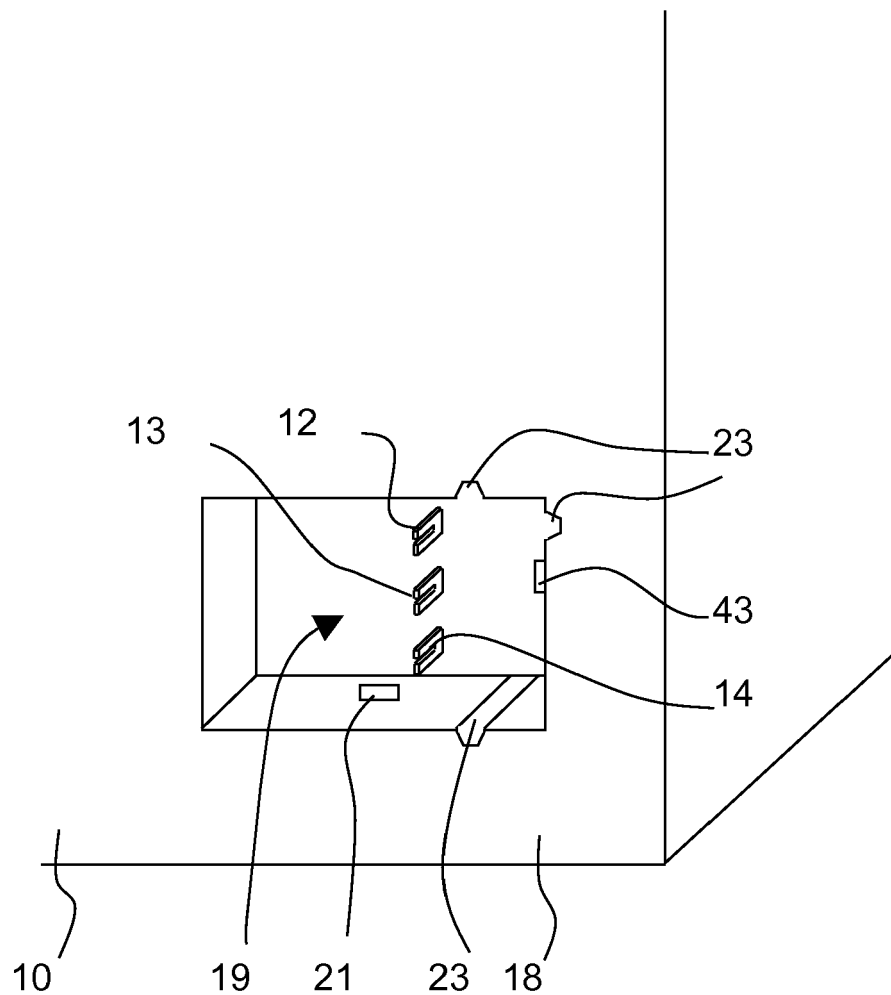


FIG. 2

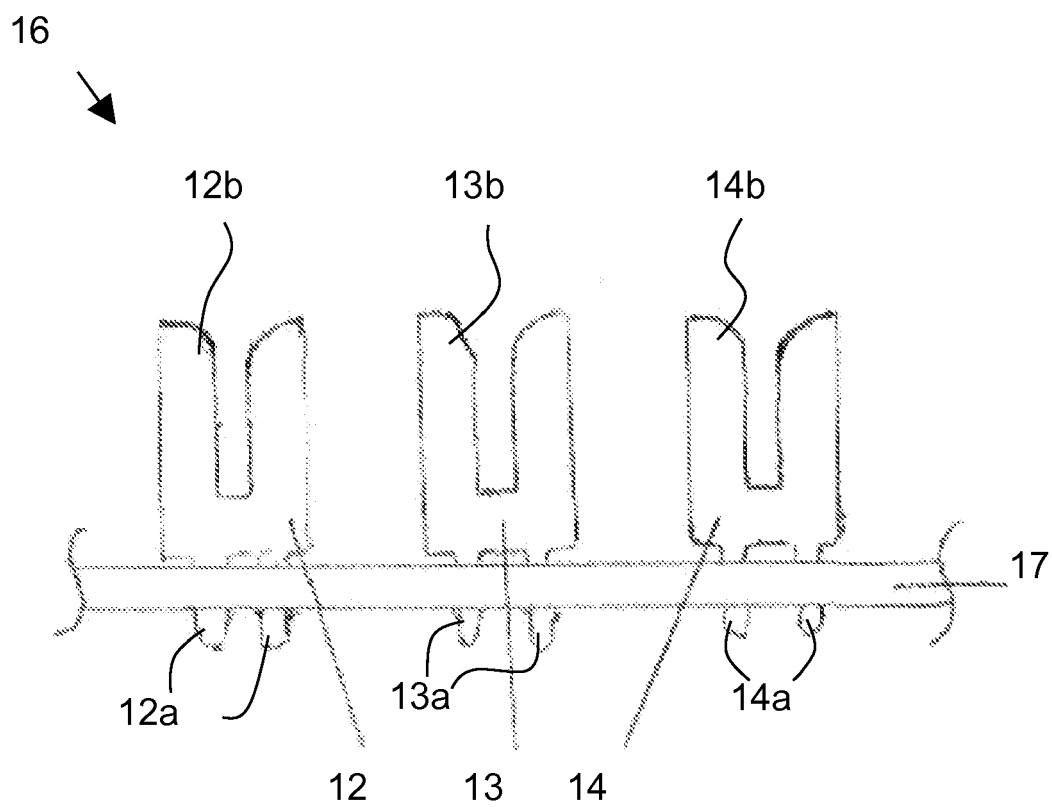


FIG. 3

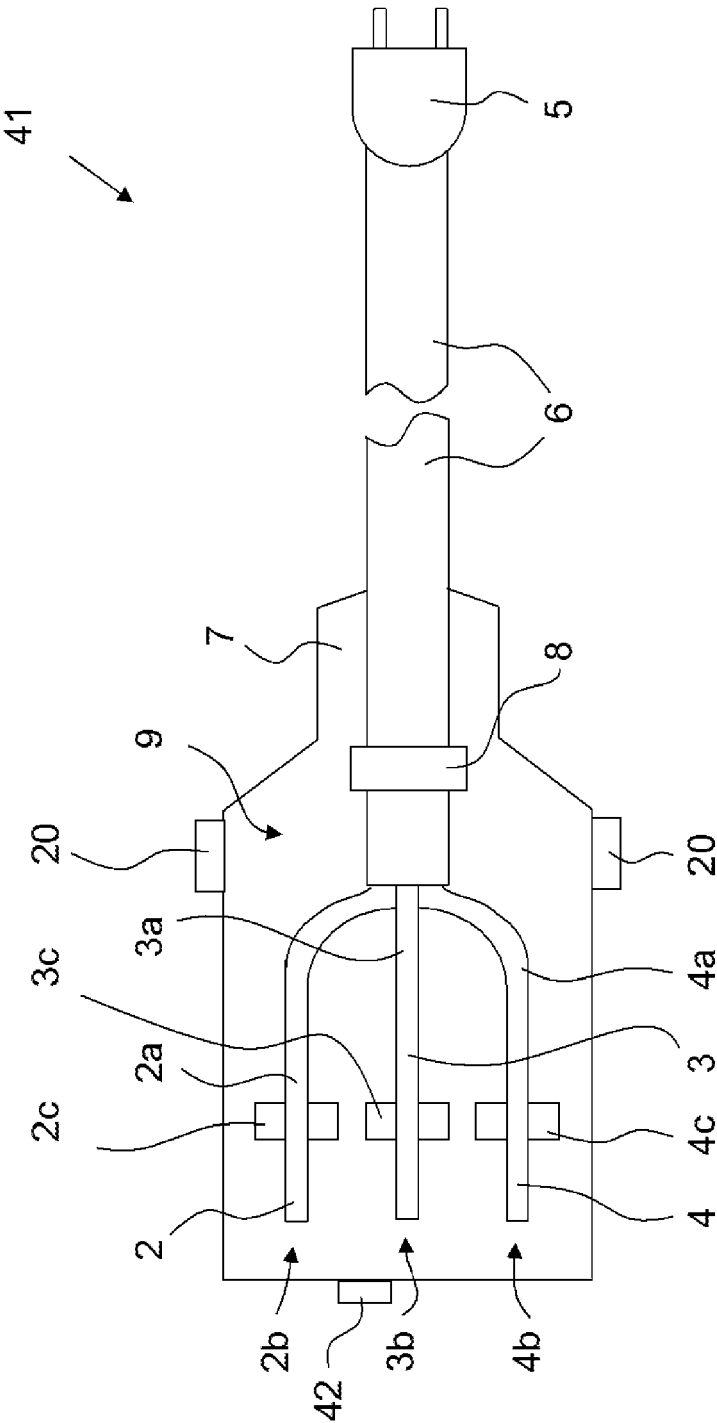


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 3937

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 041265 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE]) 1. März 2007 (2007-03-01)	1-5	INV. H01R13/33 H01R24/12 H01R4/24 H01R43/26
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0028] - Absatz [0033] * * Abbildungen 1-3 *	6-11	
X	DE 195 04 013 C1 (LUMBERG KARL GMBH & CO [DE]) 18. Juli 1996 (1996-07-18) * Zusammenfassung * * Absatz [0035] * * Absatz [0038] - Absatz [0040] * * Abbildungen 1-20 *	1-5	
X	US 4 971 572 A (HOPPER SCOTT R [US]) 20. November 1990 (1990-11-20) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,3 *	1-4	
Y	US 2007/077814 A1 (SULLIVAN JONATHAN [US] ET AL) 5. April 2007 (2007-04-05) * Zusammenfassung * * Absatz [0045] * * Abbildungen 1-9 *	6-11	
A	US 2004/198090 A1 (MORIZAKI SATOSHI [JP]) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Zusammenfassung * * Absatz [0024] - Absatz [0025] * * Abbildung 1 *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2004/198090 A1 (MORIZAKI SATOSHI [JP]) 7. Oktober 2004 (2004-10-07) * Zusammenfassung * * Absatz [0024] - Absatz [0025] * * Abbildung 1 *	1-11	H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28. Juni 2010	
Prüfer		Chelbosu, Liviu	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 15 3937

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.

28-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005041265 A1	01-03-2007	KEINE	
DE 19504013 C1	18-07-1996	EP 0726623 A2	14-08-1996
US 4971572 A	20-11-1990	KEINE	
US 2007077814 A1	05-04-2007	WO 2007041193 A1	12-04-2007
US 2004198090 A1	07-10-2004	JP 2004311078 A	04-11-2004

EPO FORM P0461

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