



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 800 239 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/73**, H01R 13/58

(21) Anmeldenummer: **97105317.8**

(22) Anmeldetag: **28.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE IT

(30) Priorität: **01.04.1996 DE 19613748**

(71) Anmelder: **Taller GmbH**
D-76337 Waldbronn (DE)

(72) Erfinder:
• **Taller, Michael**
76337 Waldbronn (DE)
• **Waible, Thomas**
76337 Waldbronn (DE)

(74) Vertreter: **Zahn, Roland, Dipl.-Ing.**
Im Speitel 102
76229 Karlsruhe (DE)

(54) **Mehrpole Anschlussklemme zur ortsfesten Befestigung an einer Gehäusewandung für elektrische Geräte**

(57) Die Erfindung betrifft eine mehrpolige Anschlußklemmleiste (10) zur ortsfesten Befestigung an einer Gehäusewandung (5) eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, mit Hilfe einer zugentlastenden Kabeldurchführung (10). Die Anschlußklemmleiste (30) und die Kabeldurchführung (10) sind als separate Teile form- und/oder kraftschlüssig über an ihnen lösbar oder fest angeordnete Kuppelungselemente (24, 25; 44, 45) miteinander mechanisch in mindesten einer räumlichen Zuordnung kuppelbar. Dabei weist jedes der beiden Teile (10, 30) mindestens ein Kuppelungselement (24, 25; 44, 45) oder zumindest ein Teil eines Kuppelungselements auf.

Mit der vorliegenden Erfindung werden die Teile (10, 30) aneinanderkuppelbar gestaltet, so daß die Montage dieser Teile (10, 30) zusammen mit dem Einbau eines Kabels (1) vereinfacht und erleichtert wird.

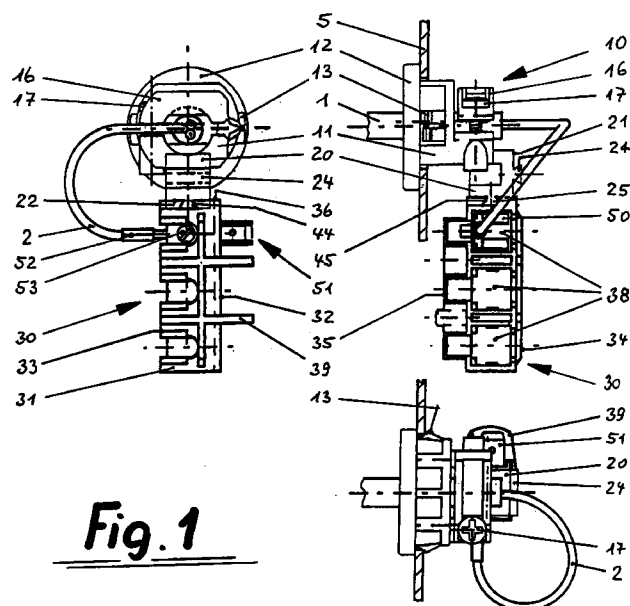


Fig. 1

EP 0 800 239 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mehrpolige Anschlußklemmleiste zur ortsfesten Befestigung an einer Gehäusewandung eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, mit Hilfe einer zugentlastenden Kabeldurchführung nach dem Oberbegriff des Patentanspruch 1.

Die meisten heutigen Elektrogeräte haben innerhalb ihres Gerätegehäuses zwei-, drei- oder fünfpole Netzanschlußklemmen, in denen das in das Gerätegehäuse hineingeführte Netzkabel mit der vom Gerätegehäuse umgebenen elektrischen Baugruppe polweise verbunden ist. Diese elektrische Baugruppe ist z.B. bei einem Staubsauger der Motor. Bei komplizierteren Geräten, wie Waschmaschinen, Geschirrspülgeräte u.s.w., werden anstelle der Netzanschlußklemmen sogenannte Netzanschlußklemmleisten verwendet. Eine Klemmleiste stellt pro Pol in der Regel mehrere gleichartige Anschlußmöglichkeiten zur Verfügung. Bei einer Waschmaschine werden zumindest an einem Pol der Netzanschlußklemmleiste u.a. der Hauptmotor, der Pumpenmotor, die Heizstäbe und das Netzteil für die Steuerung angeklemt.

Ferner wird bei allen netzbetriebenen Elektrogeräten das Netzkabel über eine entsprechende Bohrung, Ausnehmung, Gehäusefuge oder dergleichen in das Gerätegehäuse geführt. Bei Gehäusebohrungen werden im allgemeinen Kabeldurchführungen wie z.B. Dichtungstüllen, Knickschutztüllen oder Würgestopfen verwendet. Ist zusätzlich eine Zugentlastung für das Netzkabel erforderlich, wird diese separat am Netzkabel selbst oder irgendwo am Gerätegehäuse angebracht. Es gibt auch Ausführungen, bei denen in der Netzkabeldurchführung die Zugentlastung integriert ist, z.B. bei den Kabelverschraubungen, die das Netzkabel ringsherum radial klemmen. Wieder andere Netzkabeldurchführungen tragen Zugentlastungsschellen, mit denen das Netzkabel zangenartig festgeklemt wird.

Bei der Montage bzw. elektrischen Installation der Geräte müssen die Netzkabeldurchführungen, das Netzkabel und die Netzanschlußklemmen oder die Netzanschlußklemmleisten separat gehandhabt werden. Eine Vorkonfektionierung dieser Teile ist nur bedingt möglich.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein Bauteil oder eine Baugruppe zu schaffen, das oder die eine Kabelmontage erleichtert und das oder die eine nahezu beliebige variable Anpassung an verschiedene elektrische Geräte ermöglicht.

Das Problem wird mittels einer Aggregation aus einer Anschlußklemmleiste bzw. Anschlußklemme mit einer Kabeldurchführung unter Zuhilfenahme der Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Beide Bauteile werden über ein über eine Schwalbenschwanz- / Schwalbenschwanznut-Kupplungspaar verifiziertes mechanisches Kupplungs- oder Stecksystem zumindest halbstar miteinander verbunden, womit eine Anschlußklemmleiste entsteht, die über die Kabel-

durchführung an der Gehäusewandung befestigt wird. Dabei kann die Kabeldurchführung an der Anschlußklemmleiste bzw. deren Gehäuse oder Träger räumlich so angeordnet und gekuppelt werden, daß an den beiden gekuppelten Bauteilen das Kabel und die verschiedenen Klemm-, Steck- und ggf. Schraubverbindungen montiert werden können. So kann z.B. ein Netzkabel vom Netzstecker bis zu den Klemmen der Klemmleiste außerhalb des elektrischen Geräts zusammengebaut werden. Zum Einbau und zur Befestigung am Gerät muß nur noch das aus der Anschlußklemmleiste und der Kabeldurchführung bestehende Netzkabelende von außen in das Gehäuse gesteckt und eingerastet werden.

Die Kupplungselemente sind so gestaltet und dimensioniert, daß je nach Gerät und Anwendungsfall einzelne Klemmleisten oder Klemmen mit verschiedenartigen Kabeldurchführungen kombiniert werden können.

Eine Kupplung besteht in der Regel aus einem Kupplungselementpaar mit einem positiven und einem komplementären negativen Kupplungselement. Beide Kupplungselemente können an dem jeweiligen Bauteil angeformt oder anders befestigt sein. So kann beispielsweise das positive Kupplungselement am einen Bauteil und das negative am anderen angeordnet sein. Es ist auch möglich, daß an beiden zu verbindenden Bauteilen je ein negatives Kupplungselement eingearbeitet ist. Zur Herstellung der Verbindung wird hier ein separates doppelt positives Kupplungselement verwendet.

Ein Kupplungselementpaar besteht beispielsweise aus einem Schwalbenschwanz und einer Schwalbenschwanznut. Alternativ können auch andere formschlüssige Verbindungen verwendet werden, z.B. eine T-Nutverbindung, eine Druckknopfverbindung oder dergleichen. Auch Um- oder Hintergriffe, die Bauteilaußenkanten umgreifen, sind denkbar.

Als kraftschlüssige Verbindungen können beispielsweise Stifte verwendet werden, die zum Kuppeln mit Übermaß in engere Bohrungen oder Ausnehmungen gesteckt werden, so daß dort eine Querverpressverbindung entsteht.

Auch ist eine Kombination aus einer form- und einer kraftschlüssigen Verbindung vorstellbar, z.B. eine Dübelverbindung, bei der der Dübel durch Einschieben eines Stiftes als separates Teil eines Kupplungselements gespreizt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus zuvor nicht zitierten Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung einer schematisch dargestellten Ausführungsform.

Figur 1: Netzkabeldurchführung mit Netzanschlußklemmleiste in Rückansicht, Seitenansicht und Draufsicht,

Figur 2: vgl. Fig. 1 ohne Draufsicht,

Figur 3: Netzanschlußklemmleiste parallel zur Gehäuserückwand montiert in Vorderansicht und Draufsicht,

Figur 4: Netzanschlußklemmleiste senkrecht zur Gehäuserückwand montiert in Seiten-, Unter- und Rückansicht,

Figur 5: wie Figur 4 in Seiten-, Rückansicht und Draufsicht und

Figur 6: wie Figur 4 in Seitenansicht, Draufsicht und Vorderansicht.

In Figur 1 ist eine Aggregation aus zwei unterschiedlichen Installationselementen dargestellt.

Das erste Installationselement ist eine Netzkabeldurchführung (10) mit Zugentlastung. Die Netzkabeldurchführung (10) wird bekanntlich dafür verwendet, ein in der Regel mehrpoliges Netzkabel (1) in das Innere eines elektrischen Geräts durch dessen Gerätewandung (5) zu führen und dort zu fixieren. Dazu hat es beispielsweise ein annähernd rohrförmiges Kabeldurchführteil (11), das an seinem einen Ende in eine flanschartige Einführtülle (12) übergeht und an seinem anderen Ende eine Zugentlastung (16, 17) trägt. Mit Hilfe der Einführtülle (12) liegt es an der Außenseite der Gehäusewandung (5) an. Am Kabeldurchführteil (11) sind an seiner im wesentlichen zylindrischen Außenkontur mehrere elastische Rastnasen (13) angeordnet. Die Rastnasen (13) stützen sich zur Befestigung der Netzkabeldurchführung (10) an der Innenseite der Gehäusewandung (5) ab.

Am hinteren Bereich des Kabeldurchführteils (11) ist eine Zugentlastungsschelle (16) über ein Filmgelenk schwenkbar befestigt. An der dem Filmgelenk gegenüberliegenden Seite befindet sich in der Zugentlastungsschelle (16) eine Schellenschraube (17), mit der diese unter einem Festklemmen des Netzkabels (1) gegen das Kabeldurchführteil (11) verspannt wird.

Unterhalb der Zugentlastungsschelle (16, 17) ist am Kabeldurchführteil (11) ein Kupplungsblock (20) angeordnet. Der Kupplungsblock (20) hat hier die Form eines Würfels. Er steht in Richtung der Mittellinie des Kabeldurchführteils (11) über dessen hinteres Ende um ca. eine halbe Kantenlänge über. Nach unten krägt der Kupplungsblock (20) gegenüber dem Kabeldurchführteil (11) um ca. eine 2/3-Kantenlänge vor.

Am Kupplungsblock (20) sind beispielsweise zwei schwalbenschwanzförmige Kupplungselemente (24, 25) angeformt. Die Schwalbenschwänze (24, 25) sind an der Frontü (21) und Unterseite (22) des Kupplungsblocks (20) angeordnet, vgl. Figur 4. Die Längskanten der Schwalbenschwänze (24, 25) verlaufen zueinander und gegenüber der hier dargestellten Gehäusewandung (5) parallel. Die Schwalbenschwänze (24, 25) erstrecken sich über die gesamte jeweilige Seitenlänge des Kupplungsblocks (20). Gegebenenfalls können sie auch kürzer oder unterbrochen sein.

Das zweite Installationselement ist eine Netzanschlußklemmleiste (30) mit einem mehrpoligen Klemmleistengehäuse (31). Letzteres hat drei nebeneinanderliegende, annähernd quaderförmige Kammern (38), in denen jeweils eine Kontaktelementgruppe (50) untergebracht ist.

In Figur 1 ist pro Ansicht nur eine Kontaktelementgruppe (50) dargestellt. Sie ist innerhalb der Netzanschlußklemmleiste (30) ein Verteiler für einen Pol mit mehreren, teilweise verschiedenen Anschlußmöglichkeiten. Dazu beinhaltet die Kontaktelementgruppe (50) drei genormte Flachstecker, deren Steckfahnen (51) aus der Steckfahnnenseite (32) des Klemmleistengehäuses (31) hervorstehen. Zwischen den Steckfahnen (51) verschiedener Kontaktelementgruppen liegen Trennsteg (39). Ferner weist die Kontaktelementgruppe (50) einen Schraubklemmenanschluß auf, dessen Klemmschraube (53) von der Oberseite (34) des Klemmleistengehäuses (31) zugänglich ist.

Gegenüber den Steckfahnen (51) ist ein Leiter (2) des Netzkabels (1) über eine Crimpverbindung angeschlossen. Eine hierfür notwendige Crimphülse (52) ragt aus der Crimphülse (52) des Klemmleistengehäuses (31) heraus.

Die Netzanschlußklemmleiste (30) weist an ihrer nach oben weisenden Stirnseite (36) zwei sich unter 90° kreuzende Schwalbenschwanznuten (44, 45) auf, von denen die eine parallel zur Steckfahnnenseite (32) und die andere parallel zur Bodenseite (35) ausgerichtet ist. Die Schwalbenschwanznuten (44, 45) erstrecken sich hier über die gesamte Stirnseite (36). Selbstverständlich können die Schwalbenschwanznuten (44, 45) beispielsweise vor dem Erreichen der Steckfahnnenseite (32) und/oder der Oberseite (34) mit oder ohne Anschlag enden. Auch ist es möglich, im Bereich der Kupplungselemente eine oder mehrere Verrastungen vorzusehen. Die Verrastungen können hierbei lösbar oder unlösbar verrasten.

Die Schwalbenschwanznuten (44, 45) oder die Schwalbenschwänze (24, 25) können auch an der gegenüberliegenden Stirnseite oder an anderen Bereichen des Klemmleistengehäuses (31) vorhanden sein. Gegebenenfalls lassen sich über die Kupplungselemente (24, 25; 44, 45) auch zwei oder mehrere Anschlußklemmleisten miteinander kombinieren.

Die Figuren 2 bis 6 zeigen einige Kupplungsmöglichkeiten zwischen der Netzkabeldurchführung (10) und der Netzanschlußklemmleiste (30), in denen das Netzkabel (1) und die Kontaktelementgruppe (50) nicht dargestellt sind. In den Figuren 2 und 3 ist das Klemmleistengehäuse (31) jeweils mit seiner Stirnseite (36) an der Unterseite (22) des Kupplungsblocks (20) angekuppelt.

Bei Figur 2 steckt die Schwalbenschwanznut (45) auf dem Schwalbenschwanz (25), so daß die Bodenseite (35) des Klemmleistengehäuses (31) zur Gehäusewandung (5) zeigt.

In Figur 3 ist das Klemmleistengehäuse (31) von unten gesehen um 90° im Gegenuhrzeigersinn gegen-

über Figur 2 geschwenkt dargestellt. Der Schwalbenschwanz (25) sitzt in der Schwalbenschwanznut (44). Die Crimphülse (33) des Klemmleistengehäuses (31) ist zu der Gehäusewandung (5) orientiert.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen Netzanschlußklemmleisten (30), die senkrecht zur Gehäusewandung (5) in das Gehäuseinnere zeigen. Die Trennfuge liegt hier parallel zur Gehäusewandung (5). Die Schwalbenschwanznuten (44, 45) umgreifen jeweils den auf der Frontseite (21) des Kupplungsblocks (20) angeformten Schwalbenschwanz (24).

In Figuren 4 und 6 sitzt jeweils die Schwalbenschwanznut (44) auf dem Schwalbenschwanz (24). Dabei zeigt in Figur 4 die Steckfahnnenseite (32) des Klemmleistengehäuses (31) nach unten und in Figur 6 nach oben.

Bei Figur 5 ist das Klemmleistengehäuse (31) mit seiner Schwalbenschwanznut (45) so auf den Schwalbenschwanz (24) geschoben, daß die Bodenseite (35) des Klemmleistengehäuses (31) nach unten zeigt.

Der Vollständigkeit halber sei noch angemerkt, daß die Kabeldurchführung 10 einschließlich der Einführtülle 12 zweiteilig ausgebildet sein können. Beispielsweise bestehen sie aus zwei halbkreisförmigen, insbesondere über ein Filmgelenk miteinander verbundenen Hälften, zwischen denen das Netzkabel eingelegt wird und die dann zusammengeklappt und relativ zueinander fixiert werden.

Bezugszeichenliste:

1	Netzkabel, Kabel	
2	Leiter des Netzkabels	
5	Geräterückwand, Gehäusewandung	
10	Netzkabeldurchführung mit Zugentlastung	35
11	Kabeldurchführteil	
12	Einführtülle, flanschartig	
13	Rastnasen	
16	Zugentlastungsschelle	
17	Schellenschraube	40
20	Kupplungsblock	
21	Frontseite	
22	Unterseite	
24, 25	Schwalbenschwänze, Kupplungselemente	
30	Netzanschlußklemmleiste, mehrpolig	45
31	Klemmleistengehäuse	
32	Steckfahnnenseite (Vorderansicht)	
33	Crimphülse (Rückansicht)	
34	Oberseite (Draufsicht)	
35	Bodenseite (Unteransicht)	50
36	Stirnseite (Seitenansicht)	
38	Kammern	
39	Trennsteg	
44, 45	Schwalbenschwanznuten, Kupplungselemente	55
50	Kontaktelementgruppe	
51	Steckerfahnen	
52	Crimphülse	
53	Klemmschraube	

Patentansprüche

1. Mehrpolige Anschlußklemmleiste zur ortsfesten Befestigung an einer Gehäusewandung eines elektrischen Geräts, insbesondere eines Haushaltsgeräts, mit Hilfe einer zugentlastenden Kabeldurchführung, wobei die Anschlußklemmleiste (30) und die Kabeldurchführung (10) als separate Teile form- und/oder kraftschlüssig über zueinander komplementäre Kupplungselemente (24, 25; 44, 45) miteinander mechanisch einer Mehrzahl von räumlichen Zuordnungen entsprechend kuppelbar sind, und wobei ein Kupplungselementpaar (24, 25; 44, 45) aus einer an der Kabeldurchführung (10) und an der Anschlußklemmleiste (30) angeordneten Schwalbenschwanz- (24, 25) / Schwalbenschwanznut- (44, 45) / Kupplungspaarung besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußklemmleiste (30) an mindestens einer ihrer Stirnseiten (36) zwei sich kreuzende Schwalbenschwanznuten (44, 45) aufweist.
2. Mehrpolige Anschlußklemmleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Schwalbenschwanz (24, 25) ausgebildeten Kupplungselemente der Kabeldurchführung (10) unmittelbar an dieser angeformt sind.
3. Mehrpolige Anschlußklemmleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Schwalbenschwanz (24, 25) ausgebildeten Kupplungselemente der Kabeldurchführung (10) an einem lösbar an dieser angeordneten Kupplungsblock (20) angeformt sind.
4. Anschlußklemmleiste gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Klemmleistengehäuse (31) aufweist, in dem pro Pol eine Gruppe von Kontaktelementen (51-53) mit mehreren verschiedenen Anschlußmöglichkeiten angeordnet ist.
5. Anschlußklemmleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabeldurchführung (10) zweiteilig, insbesondere klappbar ausgebildet ist.

