



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 484 819 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

(51) Int Cl.7: **H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **04009493.0**

(22) Anmeldetag: **22.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Walter, Frank**
78176 Blumberg (DE)

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

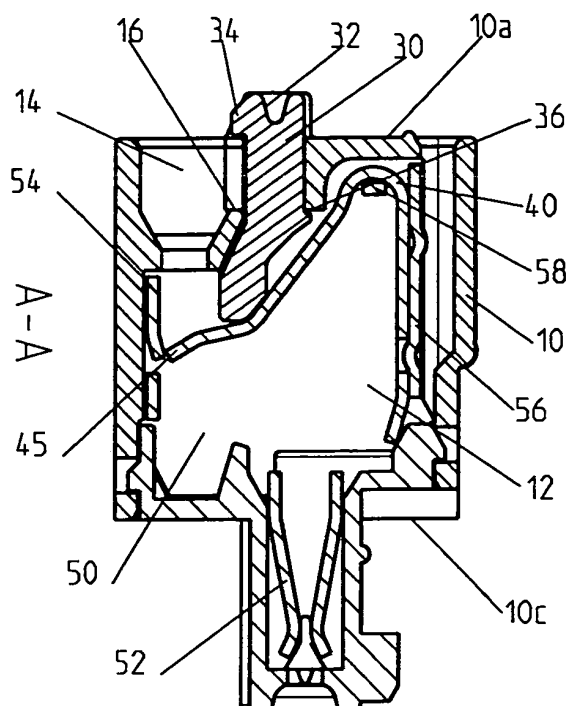
(30) Priorität: **06.06.2003 DE 20308863 U**

(71) Anmelder: **RIA-BTR Produktions GmbH**
78176 Blumberg (DE)

(54) **Anschlussklemme**

(57) Eine Anschlussklemme für Leitplatten weist wenigstens einen in einem Gehäuse (10) angeordneten Klemmkontakt auf. Der Klemmkontakt besteht aus einem Kontaktelement (50) und einer Klemmfeder (40), wobei die Klemmfeder (40) mittels eines Betätigungselements (30) betätigbar ist. Am Betätigungselement (30) ist ein Vorsprung (34) angeordnet, welcher in der die Öffnung der Klemmfeder (40) bewirkenden Position des Betätigungselements (30) an einer Anschlagkante (16) des Gehäuses (10) anschlägt. Auf der dem Vorsprung (34) gegenüber liegenden Seite des Betätigungselements (30) ist ein Gegenvorsprung (36) angeordnet, welcher in der die Klemmfixierung der Klemmfeder (40) bewirkenden Position des Betätigungselements (30) an eine innere Anschlagkante (17) des Gehäuses (10) anschlägt.

Fig. 1



EP 1 484 819 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussklemme für Leiterplatten gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 735 616 A2 ist eine elektrische Anschlussklemme für eine Leiterplatte bekannt, welche ein Isoliergehäuse und eine im Isoliergehäuse angeordnete Kontaktfeder aufweist. Wird die Anschlussklemme auf die Leiterplatte aufgesetzt, liegt das Kontaktende der Kontaktfeder unter Vorspannung an einem Kontaktfeld der Leiterplatte an. Das dem Kontaktende abgewandte Anschlussende der Kontaktfeder ist mit einem der Kontaktfeder zugeordneten Leiter elektrisch verbindbar. Dabei kontaktiert das Anschlussende der Kontaktfeder den Leiter unmittelbar mit Federkraft elektrisch und dient zugleich der Klemmfixierung des Leiters in der Anschlussklemme. Der Leiter muss somit nur gegen die Federkraft der Kontaktfeder zwischen das Anschlussende und das Gehäuse geschoben werden und ist über die Klemmwirkung fixiert.

[0003] Aus der DE 41 02 784 A1 ist eine elektrische Anschlussklemme zum Anschluss mehrerer elektrischer Leiter bekannt, in welcher die Kontaktfeder mittels eines Betätigungselements in einen geöffneten und einen geschlossenen Zustand gebracht werden kann. Wird das Betätigungselement in das Gehäuse hinein gedrückt, befindet es sich im geöffneten Zustand, wobei es die Kontaktfeder in einen geöffneten Zustand drückt, sodass der anzuschließende Leiter ohne Widerstand in das Gehäuse eingeführt werden kann. Im geschlossenen Zustand des Betätigungselements wird kein Druck auf das Betätigungselement ausgeübt, so dass das Betätigungselement durch die Federkraft aus dem Gehäuse herausgeschoben wird, während die Kontaktfeder schließt und den Leiter über die Klemmwirkung fixiert.

[0004] Nachteil eines derartigen Betätigungselements ist es, dass das Betätigungselement bei zu großem Druck vollständig in das Gehäuse hinein gedrückt werden kann, sodass die Kontaktfeder nicht mehr schließen kann. Andererseits kann bei zu großer Spannung der Kontaktfeder das Betätigungselement aus dem Gehäuse heraus gedrückt werden.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, eine verbesserte Ausführung des Betätigungselements für eine Anschlussklemme bereit zu stellen, welche die genannten Nachteile nicht aufweist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anschlussklemme für Leiterplatten gemäß dem Schutzanspruch 1.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Grundgedanke der Erfindung ist es, am Betätigungselement einen Vorsprung anzuordnen, welcher im geöffneten Zustand des Betätigungselements an eine Anschlagkante des Gehäuses anschlägt. Es ist somit nicht möglich, das Betätigungselement weiter als bis

zum Anschlag in das Gehäuse hinein zu drücken, wobei jedoch die zurückgelegte Strecke ausreicht, um die Klemmfeder genügend weit zu öffnen, sodass der elektrische Leiter ohne Widerstand in das Gehäuse eingeführt werden kann.

[0009] Vorteilhafterweise ist auf der dem Vorsprung gegenüber liegenden Seite des Betätigungselements ein Gegenvorsprung angeordnet, welcher im geschlossenen Zustand des Betätigungselements an eine innere Anschlagkante des Gehäuses anschlägt. Somit wird zusätzlich verhindert, dass die Klemmfeder das Betätigungselement aus dem Gehäuse heraus drückt.

[0010] Vorteilhafterweise weist das Betätigungselement eine Schräge auf, welche im geschlossenen Zustand des Betätigungselements formschlüssig an einer schrägen Fläche des Gehäuses anliegt. Das Betätigungselement wird somit gezielt geführt, sodass unerwünschte Verschiebungen des Betätigungselements verhindert werden.

[0011] Vorteilhafterweise ist an dem Kontaktelement ein Steckkontakt zum Aufstecken auf eine Kontaktstiftleiste angeordnet. Die Verbindung der Anschlussklemme zur Kontaktstiftleiste ist somit besonders einfach ausgeführt.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist das Betätigungselement ein einstückiges Spritzgussteil aus Kunststoff. Das Betätigungselement lässt sich somit besonders einfach und kostengünstig herstellen.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der folgenden Figuren ausführlich erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt einer Anschlussklemme mit einem Betätigungselement im geschlossenen Zustand gemäß der Linie A-A in Fig. 3,

Fig. 2 einen entsprechenden Querschnitt durch die Anschlussklemme mit dem Betätigungselement im geöffneten Zustand,

Fig. 3 eine Frontansicht einer mehrpoligen Anschlussklemme,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der mehrpoligen Anschlussklemme und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Betätigungselements.

[0014] Figuren 1 und 2 zeigen einen Querschnitt durch eine Anschlussklemme mit einem Gehäuse 10, welches eine Kammer 12 aufweist, welche an der Frontseite 10a des Gehäuses 10 mit einer Einstecköffnung 14 versehen ist, durch welche ein Leiter ins Innere des Gehäuses 10 eingeführt werden kann.

[0015] Auf der einen geschlossenen Seitenfläche 10b der Kammer 12 liegt ein Kontaktelement 50, welches

zwei Schenkel 54, 56 aufweist, die an den Seitenwänden der Kammer 12 anliegen. Weiterhin ist an dem Kontaktelement 50 ein Steckkontakt 52 einstückig angeformt, welcher durch eine Öffnung an der Rückseite 10c des Gehäuses 10 ragt. Beim Aufsetzen des Gehäuses 10 der Anschlussklemme auf eine nicht dargestellte Kontaktstiftleiste greift der Steckkontakt 52 um die Kontaktstifte und stellt so einen elektrischen Kontakt zwischen der Anschlussklemme und der Kontaktstiftleiste dar.

[0016] In der Kammer 12 befindet sich eine Klemmfeder 40, welche einen in etwa U-förmigen Verlauf aufweist. Einer der Schenkel der U-förmigen Klemmfeder 40 liegt innen an dem Schenkel 56 des Kontaktelements 50 an. Der andere Schenkel der Klemmfeder 40 ist so gebogen, dass er in etwa quer vor der Einstecköffnung 14 des Gehäuses 10 verläuft, wobei das Ende des Schenkels als Klemmende 45 federnd an dem zweiten Schenkel 54 des Kontaktelements 50 anliegt. Damit die Klemmfeder 40 in der Kammer 12 des Gehäuses 10 in ihrer Position gehalten wird, ist die Kehre der U-förmigen Klemmfeder 40 zwischen der Gehäusewand und einem Vorsprung 58, welcher an das Kontaktelement 50 angeformt ist, eingesetzt.

[0017] Neben der Einstecköffnung 14 ist ein Betätigungselement 30 in das Gehäuse 10 eingesetzt, welches gegen die Federkraft der Klemmfeder 40 in das Gehäuse 10 gedrückt werden kann. Das Betätigungselement 30 weist an seiner nach außen weisenden Kante eine Kerbe 32 auf, in welche bspw. ein nicht dargestellter Schraubendreher eingesetzt werden kann, um so das Betätigungselement 30 ohne großen Kraftaufwand in das Gehäuse 10 einzudrücken. Dabei drückt das Betätigungselement 30 das Klemmende 45 der Klemmfeder 40 von dem Schenkel 54 des Kontaktelements 50 weg in die geöffnete Position, in welcher es einen Spalt frei gibt, in den der nicht dargestellte elektrische Leiter durch die Einstecköffnung 14 in die Kammer 12 des Gehäuses 10 eingeführt werden kann. Das Betätigungselement 30 weist am aus dem Gehäuse 10 ragenden Ende einen Vorsprung 34 auf, dessen zum Gehäuse 10 weisende Unterseite parallel zur Frontseite 10a des Gehäuses 10 verläuft. Wird das Betätigungselement 30 in das Gehäuse 10 eingedrückt, schlägt die Unterseite des Vorsprungs 34 des Betätigungselements 30 nach einer gewissen zurückgelegten Strecke auf eine Anschlagkante 16 des Gehäuses 10 auf, wodurch ein weiteres Eindringen des Betätigungselements 30 in das Gehäuse 10 verhindert wird (vgl. Fig. 2).

[0018] Wird das Betätigungselement 30 losgelassen, bewegt sich die Klemmfeder 40 federnd zurück und klemmt den elektrischen Leiter mit dem Klemmende 45 an dem Schenkel 54 des Kontaktelements 50. Dabei drückt das Klemmende 45 der Klemmfeder 40 das Betätigungselement 30 in dem Gehäuse 10 nach außen in die geschlossene Position. Das Betätigungselement 30 weist dabei auf der Seite, auf welcher auch der Vorsprung 34 angeordnet ist, eine Schräge 38 auf (vgl. Fig.

5), welche das Betätigungselement 30 bei der Bewegung aus dem Gehäuse 10 heraus parallel zu den Seitenflächen der Kammer 12 ausrichtet. Die Schräge 38 des Betätigungselements 30 kommt dabei auf einer schrägen Fläche 18 des Gehäuses 10 zu liegen.

[0019] Auf der der Schrägen 38 und dem Vorsprung 34 gegenüber liegenden Seite des Betätigungselements 30 ist ein Gegenvorsprung 36 angeordnet. Bei Bewegung des Betätigungselements 30 aus dem Gehäuse 10 heraus schlägt der Gegenvorsprung 36 gegen eine innere Anschlagkante 17 des Gehäuses 10 und verhindert, dass das Betätigungselement 30 durch die Federkraft der Klemmfeder 40 aus dem Gehäuse 10 heraus gedrückt wird.

[0020] Fig. 3 und 4 zeigen eine Aufsicht auf die Frontseite 10a bzw. eine perspektivische Ansicht einer vierpoligen Anschlussklemme. Dabei kann die Anschlussklemme selbstverständlich auch weniger oder mehr Klemmkontakte aufweisen, oder die einzelnen Anschlussklemmen können über geeignete Verbindungen aus Nut und Feder modular zu einer längeren Anschlussklemme zusammengesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0021]

10	Gehäuse
10a	Frontseite
10b	Seitenfläche
10c	Rückseite
12	Kammer
14	Einstecköffnung
16	Anschlagkante
17	Anschlagkante
18	schräge Fläche
30	Betätigungselement
32	Kerbe
34	Vorsprung
36	Gegenvorsprung
38	Schräge
40	Klemmfeder
45	Klemmende
50	Kontaktelement
52	Steckkontakt
54	Schenkel
56	Schenkel
58	Vorsprung

Patentansprüche

1. Anschlussklemme für Leiterplatten mit wenigstens einem in einem Gehäuse (10) angeordneten Klemmkontakt umfassend ein Kontaktelement (50)

und eine Klemmfeder (40), bei welchem die Klemmfeder (40) mittels eines Betätigungselements (30) betätigbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass am Betätigungselement (30) ein Vorsprung (34) angeordnet ist, welcher in der die Öffnung der Klemmfeder (40) bewirkenden Position des Betätigungselements (30) an einer Anschlagkante (16) des Gehäuses (10) anschlägt.

10

2. Anschlussklemme nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Vorsprung (34) gegenüber liegenden Seite des Betätigungselements (30) ein Gegenvorsprung (36) angeordnet ist, welcher in der die Klemmfixierung der Klemmfeder (40) bewirkenden Position des Betätigungselements (30) an eine innere Anschlagkante (17) des Gehäuses (10) anschlägt.

15

3. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (30) eine Schräge (38) aufweist, welche in der die Klemmfixierung der Klemmfeder (40) bewirkenden Position des Betätigungselements (30) formschlüssig an einer schrägen Fläche (18) des Gehäuses (10) anliegt.

20
25

4. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass an dem Kontaktelement (50) ein Steckkontakt (52) zum Aufstecken auf eine Kontaktstiftleiste angeordnet ist.

30

5. Anschlussklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (30) ein einstückiges Spritzgussteil aus Kunststoff ist.

35

40

45

50

55

Fig. 2

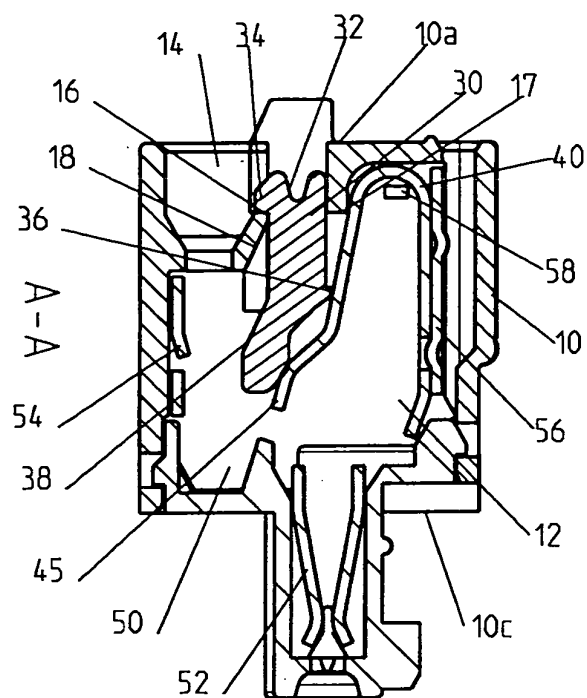


Fig. 1

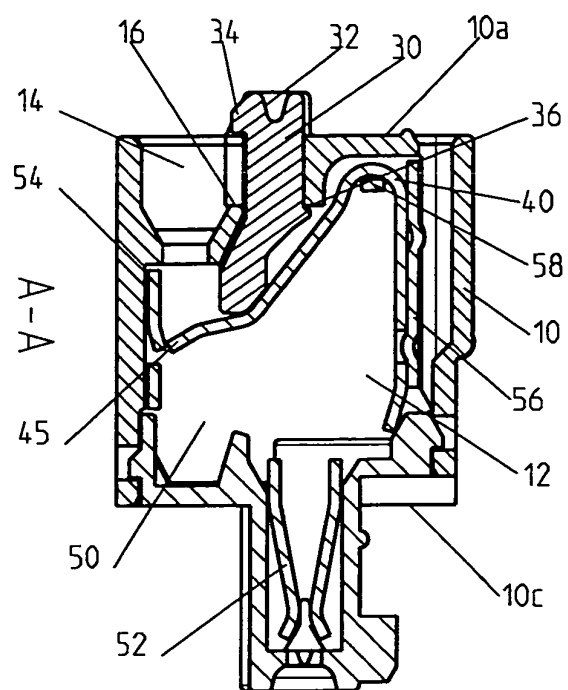


Fig. 3

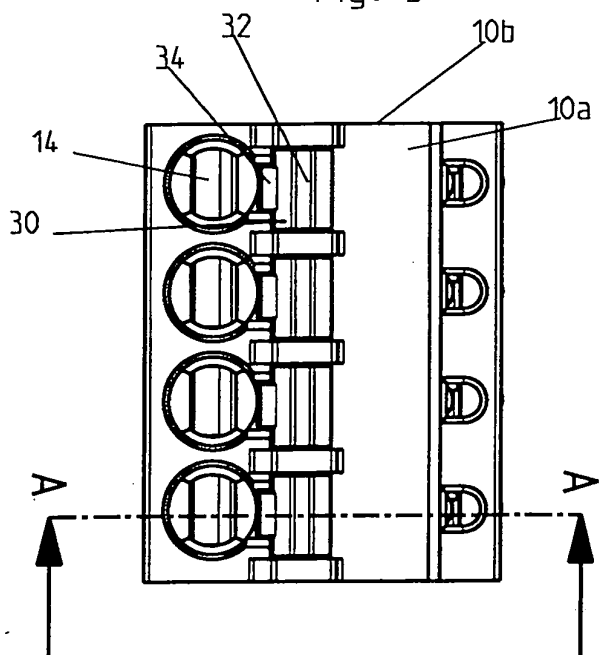


Fig. 4

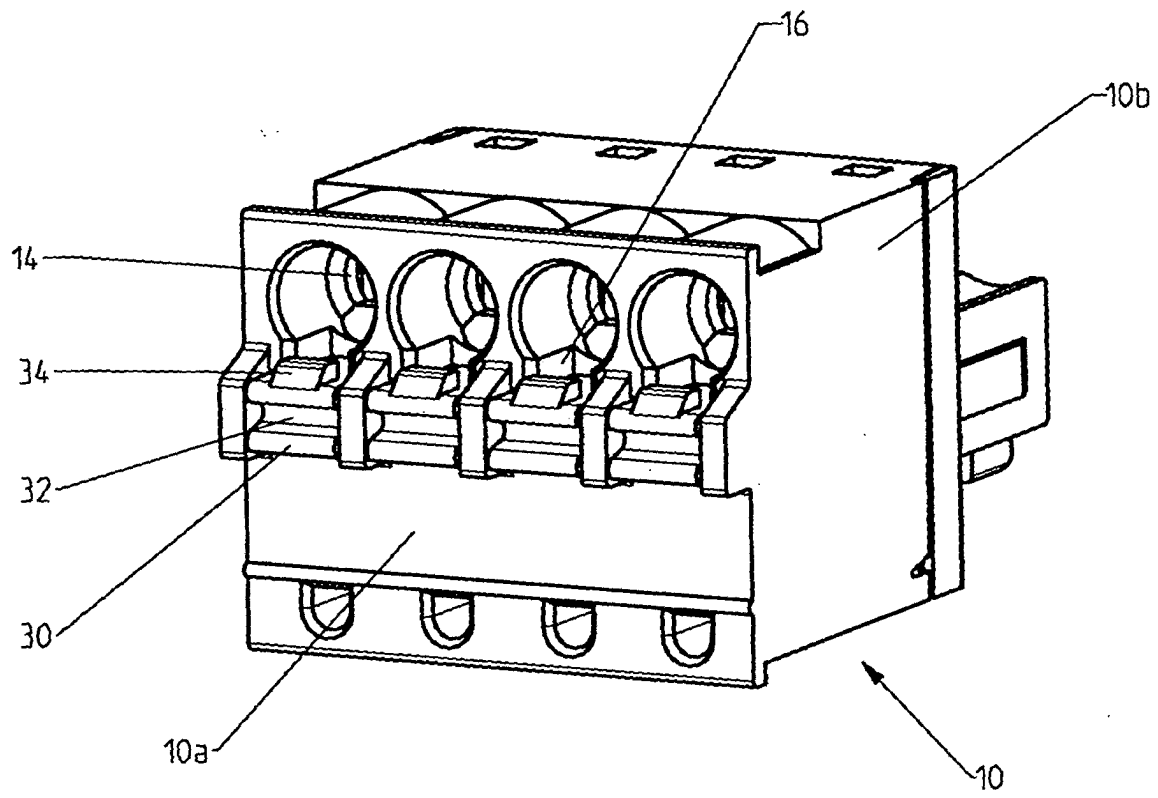


Fig.5

