



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 592 086 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2005 Patentblatt 2005/44

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24**

(21) Anmeldenummer: **05101831.5**

(22) Anmeldetag: **09.03.2005**

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

- **Hanning, Walter**
32758, Detmold (DE)
- **Wohlgemuth, Klaus**
32105, Bad Salzuflen (DE)
- **Mücke, Michaela**
32756, Detmold (DE)
- **Steinmeier, Rudolf**
32760, Detmold (DE)
- **Schröder, Volker**
32657, Lemgo (DE)

(30) Priorität: **28.04.2004 DE 202004006806 U**
25.08.2004 DE 202004013363 U

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
• **Ziemke, Jürgen**
32760, Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) Anschlussvorrichtung mit Betätigungsvorrichtung

(57) Anschlussvorrichtung für Leiter mit einem Anschlusskontakt, insbesondere einem Schneidkontakt (10), sowie mit einer Kontaktbetätigungseinrichtung

(11) zum Einführen des Leiters in den Kontakt, insbesondere in den Schneidkontakt (10), wobei die Kontaktbetätigungseinrichtung (11) einen flexiblen Abschnitt (15) aufweist.

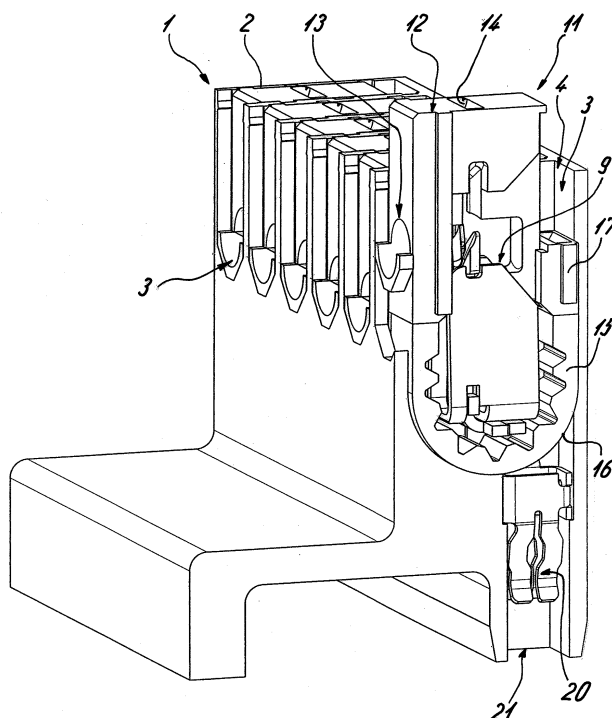


Fig. 1

EP 1 592 086 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Stand der Technik werden die EP 0 936 697 A1, die gattungsgemäße EP 1 191 633 A2 und die EP 1 191 634 A2 genannt. Zum Be- und Entschalten sind hier in einem Isolierstoffgehäuse jeweils Kontaktbetätigungsstücke beweglich, insbesondere verschieblich geführt, mit denen die eigentlichen Kontakte bzw. Metallteile der Anschlussvorrichtungen be- und entschaltet bzw. die Leiter in die und aus den Kontakten bewegt werden können.

[0003] Das Ansetzen eines Betätigungswerkzeuges, insbesondere eines Schraubendrehers, erfolgt jeweils an einander gegenüberliegenden Seiten der Kontaktbetätigungsstücke, um den Leiter beim Beschalten in den IDC-Kontakt hinein und beim Entschalten aus diesem heraus zu drücken. Die Bewegungsrichtung der Schraubendreher beim Be- und Entschalten ist also um 180° zueinander versetzt. Diese Art der Betätigung hat sich an sich sehr gut bewährt, insbesondere, da sehr hohe Be- und Entschaltkräfte realisierbar sind.

[0004] Dennoch ist es in verschiedenen Applikationen wünschenswert, aufgrund besonderer Bauraumverhältnisse das Be- und Entschalten auch aus weiteren unterschiedlichen (z.B. um 90° verschiedenen) oder sogar aus derselben Richtung zu realisieren.

[0005] Die Lösung dieses Problems mit einfachen konstruktiven Mitteln ist die Aufgabe der Erfindung.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Nach der Erfindung weist die Kontaktbetätigungseinrichtung einen flexiblen Abschnitt auf, der bevorzugt auf einer gekrümmten Bahn insbesondere eines die Anschlußvorrichtung aufnehmenden Gehäuses geführt ist.

[0009] Diese Maßnahme ermöglicht das Be- und Entschalten aus beliebigen Richtungen und bei einer Umlenkung um 180° sogar ein Be- und Entschalten aus derselben Richtung, was den Einsatz von Schneidkontakten auch unter besonders beengten oder besonderen Bauraumverhältnissen ermöglicht.

[0010] Die Erfindung eignet sich für Kontakte verschiedener Art, bei denen mittels einer Betätigungseinrichtung ein Leiter in die Metallteile bzw. Kontakte geführt wird. Insbesondere ist sie für isolationsdurchdringende Kontakte wie IDC-Schneidkontakte aber auch für Piercingkontakte geeignet. Einsetzbar sind die Anschlussvorrichtungen bei Steckerverbindern, Reihenklemmen und anderen elektrischen Geräten. Sie sind dabei in ein Isolierstoffgehäuse eingesetzt, dass die entsprechende Führungskontur für den flexiblen Abschnitt aufweist.

[0011] Der flexible Abschnitt kann aus einem in sich flexiblen Band bestehen. Dieses wird bevorzugt mit einer Art Raupenbandkontur versehen. Denkbar wäre auch eine mehrgliedrige Kette, wobei insbesondere die Raupenbandkontur und die einstückige Version der Fig. 2 favorisiert werden, da diese ein Umlenken auch auf aller engstem Raum ermöglicht und eine dennoch besonders kostengünstig herstellbare Kontaktbetätigungseinrichtung realisiert.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbinders mit einer erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung mit einem nur teilweise dargestellten Gehäuse;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Leitereinführeinrichtung der Anschlußvorrichtung aus Fig. 1; und

Fig. 3 Ansichten von Metallteilen für eine Anschlussvorrichtung nach Art der Fig. 1.

[0013] Fig. 1 zeigt einen Steckverbinder 1 mit einem Gehäuse 2 aus Isolierstoff, das mehrere nebeneinander in einer Reihe liegende Anschlusskammern 3 aufweist.

[0014] Jede der Anschlusskammern 3 ist zur Aufnahme einer Anschlußvorrichtung 4 zum Anschluss eines hier nicht dargestellten Leiters mit einer oder mehreren Leitungsader(n) und einer diese umgebenden Isolierung ausgelegt.

[0015] Die Anschlussvorrichtungen 4 weisen hier jeweils einen isolationsdurchdringenden Kontakt auf, insbesondere einen (IDC-)Schneidkontakt 10 nach Art der Fig. 3 mit zwei ganz oder im wesentlichen in einer Ebene liegenden oder leicht winklig zueinander ausgerichteten Kontakthessern 5, 6, an deren freien Enden eine Einführmündung 7 mit Schneidkanten 8 ausgebildet ist und zwischen denen ein Kontaktierungsspalt besteht.

[0016] Eine U-förmige Überfeder 9 dient dazu, die Kontaktmesser 5, 6 aufeinander zu drücken, um eine genügende Kontaktkraft zu erzeugen. Diese U-förmige Überfeder 9 ist hier senkrecht zu den Kontakthessern 5, 6 derart ausgerichtet, dass ihr Grundschenkel von den Kontaktmessern 5, 6 in deren von der Einführöffnung 7 abgewandten Bereich durchsetzt ist.

[0017] Zum Einführen des Leiters in den Schneidkontakt 10 dient eine im Gehäuse beweglich, insbesondere verschieblich geführte, Kontaktbetätigungseinrichtung 11, die ein-oder mehrstückig ausgebildet sein kann.

[0018] Die Kontaktbetätigungseinrichtung 11 weist einen Leitereinführabschnitt 12 auf, welcher mit einer senkrecht zur Einführmündung 7 ausgerichteten Leitereinführöffnung 13 versehen ist, und eine Betätigungsausnehmung 14 zum Ansetzen eines Betätigungswerkzeuges, die an einer zur Leitereinführöffnung 13 senkrechten Seite der Kontaktbetätigungseinrichtung 11 ausgebildet ist. Das Gehäuse 2 ist mit entsprechenden Ausnehmungen und/oder Durchbrüchen

zum Ansetzen der Betätigungswerkzeuge und zum Einführen der Leiter versehen.

[0019] Nach dem Einschieben eines Leiters in die Leitereinführöffnung 13 liegt der Leiter im Bereich der Einführmündung 7. Wird der Leitereinführabschnitt 12 nun in die Einführmündung 7 gedrückt, durchdringt der isolationsdurchdringende Schneidkontakt 10 zunächst die Leiterisolierung. Sodann wird der Leiter weiter in den isolationsdurchdringenden Kontakt bis in einen Kontaktierungsbereich zwischen den Kontaktmessern 5, 6 gedrückt, wo seine Adern kontaktiert werden.

[0020] An den Leitereinführabschnitt 12 schließt sich ein biegsamer, flexibler Abschnitt 15 der Kontaktbetätigungseinrichtung 11 an, welche auf einer gekrümmten, hier halbzyklindrischen, Führungskontur 16 im Gehäuse 1 geführt ist und wiederum in einem Betätigungsabschnitt 17 endet, der wiederum zum Ansetzen eines Schraubendrehers dient und hierzu eine weitere Ausnehmung 18 aufweist.

[0021] Der Leitereinführabschnitt 12, der flexible Abschnitt 15 und der Betätigungsabschnitt 17 können einstückig miteinander stoffschlüssig verbunden oder mehrstückig ausgebildet sein. Die einstückige Variante wird aufgrund ihrer niedrigen Herstellkosten favorisiert.

[0022] Wird - wie in Fig. 1 dargestellt - mittels entsprechender halbzyklindrischer Auslegung der Führungskontur 16 und des entsprechenden Anordnens des flexiblen Abschnittes 15 eine Kraftumlenkung um 180° realisiert, ist es sogar möglich, das Beschalten und das Entschalten der IDC-Kontakte aus derselben Betätigungsrichtung zu realisieren!

[0023] Der Betätigungsabschnitt 18 liegt dabei direkt neben dem Leitereinführabschnitt 17, so dass der Schraubendreher zum Be- und Entschalten nur um wenige mm zur Seite zu bewegen ist, um in die entsprechende Ausnehmung 14 oder 18 eingesetzt zu werden. Sodann wird er in das Gehäuse 1 gedrückt, um das eigentliche Be- oder Entschalten durchzuführen. Dabei bewegen sich der Leitereinführabschnitt 12 und der Betätigungsabschnitt 18 in der jeweiligen Anschlusskammer 3 direkt nebeneinander in entgegengesetzte Richtungen.

[0024] An die von der Einführmündung 7 der Schneidkontakte 10 abgewandten Enden dieser Kontakte sind direkt über Stromschienenstücke 19 Tulpenkontakte 20 angeformt oder angesetzt, die in zweiten Anschlusskammern 21 des Gehäuses 2 liegen und beispielsweise zum Aufstecken und Kontaktieren einer Stiftreihe (hier nicht dargestellt) verwendet werden.

[0025] Der flexible Abschnitt kann aus einem in sich flexiblen Band bestehen und ist vorzugsweise mit einer Art Raupenbandkontur 22 versehen (abwechselnd dünnere und dickere keilartige Abschnitte 23, 24, wobei die dünnen, z.B. filmscharnierartigen Abschnitte 23 die genügende Beweglichkeit gewährleisten). Denkbar wäre auch eine Realisierung nach Art einer Kette mittels mehrerer lose aneinander gereihter Einzelstücke.

Bezugszeichen

[0026]

Steckverbinder	1
Gehäuse	2
Anschlusskammern	3
Anschlußvorrichtung	4
Schneidkontakte	5,6
Einführmündung	7
Schneidkanten	8
Überfeder	9
isolationsdurchdr. Kontakt	10
Kontaktbetätigungseinrichtung	11
Leitereinführabschnitt	12
Leitereinführöffnung	13
Betätigungsausnehmung	14
biegsamer, flexibler Abschnitt	15
Führungskontur	16
Betätigungsabschnitt	17
Ausnehmung	18
Stromschienenstücke	19
Tulpenkontakte	20
Anschlusskammer	21
Raupenbandkontur	22
Abschnitte	23,24

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung für Leiter mit einem Anschlusskontakt, insbesondere einem Schneidkontakt (10), sowie mit einer Kontaktbetätigungseinrichtung (11) zum Einführen des Leiters in den Kontakt, insbesondere in den Schneidkontakt (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbetätigungseinrichtung (11) einen flexiblen Abschnitt (15) aufweist.
2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Abschnitt (15) nach Art eines biegsamen Bandes ausgelegt ist.
3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Abschnitt (15) als biegsames Band mit einer raupenartigen Kontur ausgelegt ist.
4. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussvorrichtung in eine Anschlusskammer (3) eines Gehäuses (2) aus Isolierstoff eingesetzt ist.
5. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbetätigungseinrichtung (11) ein- oder mehrstückig ausgebildet ist.
6. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbetätigungseinrichtung (11) einen Leitereinführabschnitt (12) mit einer Leitereinführöffnung (13) aufweist, an den sich der flexible Abschnitt (15) anschließt, der wiederum in einem Betätigungsabschnitt (17) endet.
7. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leitereinführabschnitt (12) und der Betätigungsabschnitt (17) in einer Anschlusskammer (3) des Gehäuses (2) direkt nebeneinander liegen.
8. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Abschnitt (15) auf einer gekrümmten Führungskontur (16) im Gehäuse (2) geführt ist.
9. Anschlussvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskontur halbzyklindrisch ausgebildet ist.

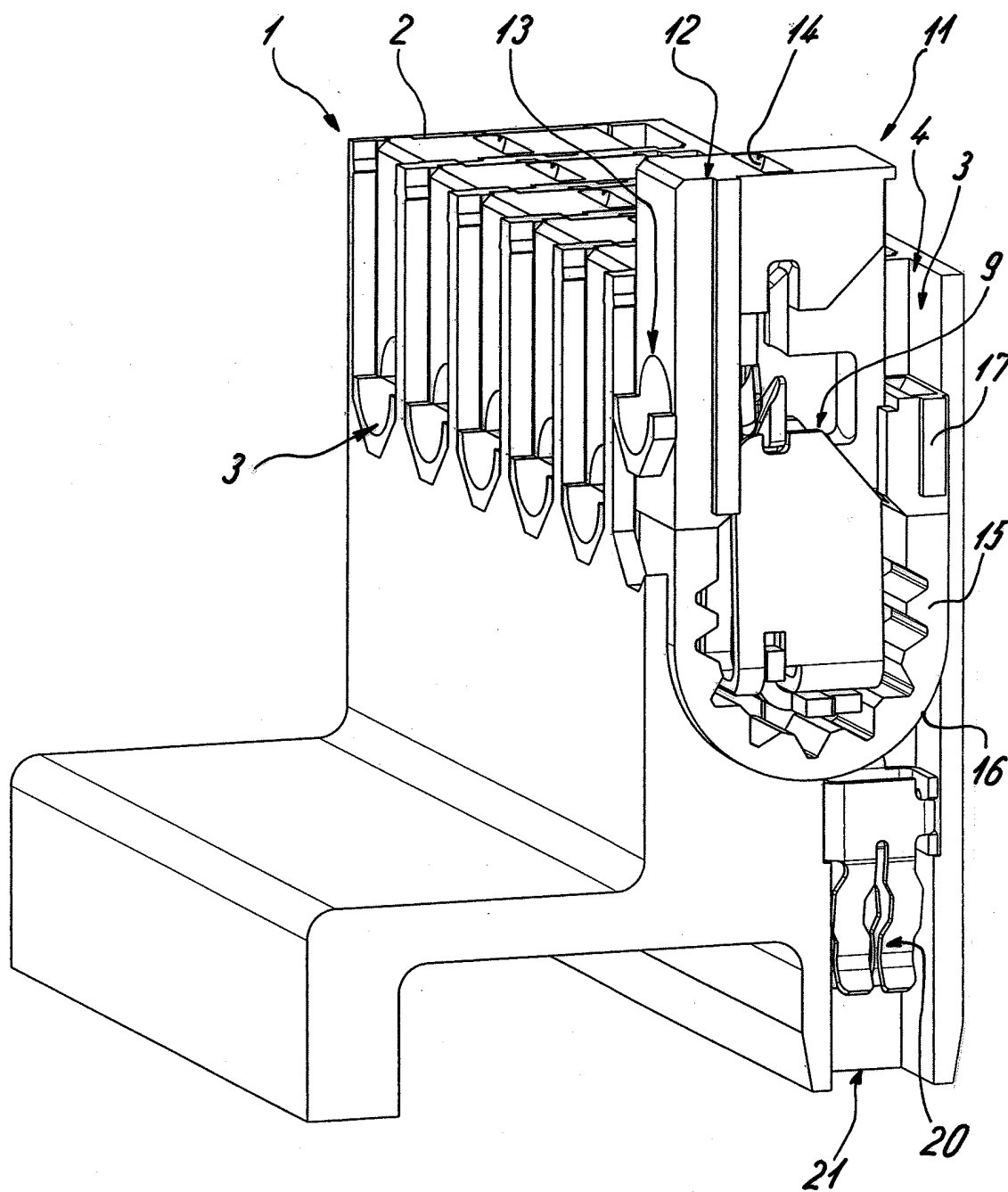


Fig. 1

