(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 636 880 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**04.05.2011 Patentblatt 2011/18**

(21) Anmeldenummer: **04717076.6**

(22) Anmeldetag: **04.03.2004**

(51) Int Cl.:
***H01R 13/74*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP2004/002152**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 2004/088798 (14.10.2004 Gazette 2004/42)**

(54) **WANDDURCHFÜHRUNGSKLEMME/ -STECKVERBINDER MIT KEILFÖRMIGER BEFESTIGUNG**

CLAMPING SCREW OR PLUG THROUGH-WALL CONNECTION, A WEDGE-SHAPED FIXATION

BORNE DE CONNEXION OU CONNECTEUR A FICHES, POUR TRAVERSEE DE PAROI, A MOYENS DE FIXATION EN FORME DE COIN

(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**

(30) Priorität: **04.04.2003 DE 10315661**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**22.03.2006 Patentblatt 2006/12**

(73) Patentinhaber: **PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG**
**32825 Blomberg (DE)**

(72) Erfinder: **LANGE, Oliver**
**49401 Damme (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 342 512**
**DE-A- 19 801 260**
**US-A- 4 165 146**
**US-A- 5 044 985**
**US-A1- 2001 002 018**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 636 880 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wanddurchführungs-Klemme oder einen Wanddurchführungs-Steckverbinder mit einem Verriegelungselement zur Befestigung des aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuses an einer Geräte- oder Gehäusewand.

**[0002]** Bei Wanddurchführungs-Klemmen oder Wanddurchführungs-Steckverbinder in einer einteiligen Ausführung ist es bekannt, dass diese bis zu einem festen Anschlag an dessen aus Isolierstoff bestehenden Gehäuse in eine Gehäusewandöffnung eingeschoben und die Wanddicke der Gehäusewand dann auf der Gehäusewand-Rückseite mittels eines Keils, einer Verschraubung oder einem sich spreizenden Bauteil zwischen dem festen Anschlag und dem Keil oder der Verschraubung eingeklemmt wird.

**[0003]** Aus der DE 36 13 681 C1 ist bekannt, dass insbesondere bei einem zweiteiligen Isolierstoff-Gehäuse ein Außenteil mit einem Innenteil derart ineinander geschoben werden können, dass die beiden Gehäusehälften eine mit einer Durchführungsöffnung versehenen Blechwand einer Gerätefront zwischen sich einklemmen können, wobei das Außenteil und das Innenteil miteinander verrastbare Elemente besitzen, so dass eine haltbare Verbindung zwischen beiden Gehäusehälften entsteht und die Durchführungsklemme zu einem festen Klemmengehäuse wird. Diese insbesondere für Einzelanschlüsse ausreichend festsitzende Durchführungsklemme ist dem rauheren Verbindungsstecker-Anschluss mit hohen Steck- und Ziehkräften sowie ruckartigen Kipp- und Lösebewegungen nicht gewachsen.

**[0004]** Aus der DE 198 01 260 A1 ist eine Wand-Durchführungsklemme aus einem scheibenförmigen Isolierstoffkörper für elektrische Leiter bekannt, die gleichfalls zur Positionierung der Wand-Durchführungsklemme einen Anschlag zur Anlage der Durchführungsklemme an der Wanddurchführung besitzt, wobei für den Klemmvorgang der Gerätewand ein federnder U-förmiger Rastbügel mit zwei federnden, vorgespannten Rastschenkeln besitzt, die eine Gehäusewand zwischen einem Anschlag an der Klemme und dem als zusätzliches Teil aufschiebbaren U-förmigen Rastbügel zustande kommt. Da es sich bei dieser Klemme um eine Wand-Durchführungsklemme für Einzelanschlüsse von elektrische Leitern handelt, wirken bei der Betätigung der Leiterkontaktmittel auch nur geringe Kräfte auf die Befestigungsstelle der Wand-Durchführungsklemme selbst im Ausschnitt der Wanddurchgangsöffnung. Diese Wand-Durchführungsklemme mit seiner Befestigung ist in seiner Verbindungsstabilität einem Steckanschluss mit hohen Steck- und Ziehkräften und in der Handhabung durch ein Werkzeug oder durch einen Steckverbinder häufig benutzten Hin- und Herbewegungen beim Lösen oder Stecken des Werkzeugs oder eines Steckers nicht gewachsen, so dass gleichfalls bei rauhe Handhabung sowohl die Klemmverbindung des PE-Anschlusses wie auch die zusätzliche Klemmung mittels des Klemmbügels keine ausreichende Befestigung der Wand-Durchführungsklemme gewährleistet.

**[0005]** US 5044985 offenbart eine Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die aus dem Stand der Technik bekannten Wanddurchführungs-Klemmen oder Wanddurchführungs-Steckverbinder hinsichtlich der Befestigung an einer Gehäusewand derart Platz und Bauteile sparend zu entwickeln. Die Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder soll möglichst schnell und einfach ohne Schrauben, Niete oder dergleichen zu montieren oder demontieren sein, wobei das Einstecken und das Befestigen der gesamten Wanddurchführungs-Klemme von einer Wandseite des Gerätes ermöglicht werden soll. Die Ausschnitt-Toleranzen der Wanddurchführungs-Öffnung und auch die Wanddicke der Gehäuse- oder Gerätewand selbst soll keinen Einfluss mehr auf den Festsitz der Durchführungs-Klemme bzw. des Durchführungs-Steckverbinders haben. Insbesondere soll aufgabengemäß auf zusätzliche Anschraub- oder Gewindebohrungen in der Gehäusewand verzichtet werden, wobei dadurch vorteilhaft auf lose Einzelteile, zum Beispiel Schrauben, Niete und sonstig beigelegte Befestigungsteile für den Festsitz der Wanddurchführungs-Klemme oder -Steckverbinders verzichtet werden soll. Die zur Aufgabe gestellte einstückige Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder soll dabei nicht nur für die Wirkung eines Betätigungswerkzeugs zum Anschluss eines elektrischen Leiters oder gegen die Einsteck- oder Abziehkräfte eines Steckers einen guten Festsitz in der Gehäusewand-Öffnung haben, sondern auch Wanddurchführungs-Klemmen/-Steckverbinder, die aus beliebig vielen scheibenförmig zusammengesetzten Isolierstoffgehäusen bestehen einen sicheren Festsitz in der Durchgangsöffnung der Gehäusewand besitzen.

**[0007]** Insbesondere in einer Ausführungsvariante für den beidseitigen Anschluss von Steckverbindern ist diese Befestigung hinsichtlich des Standes der Technik erheblich zu verbessern, weil durch Aufsteck- und Abziehkräfte eine erhebliche Last auf die Befestigungselemente wirkt. Diese Befestigungsart sollte aufgrund dessen annähernd die gleiche Befestigungswirkung wie eine Schraubenverbindung haben.

**[0008]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

**[0009]** Die Lösung ermöglicht die sichere Befestigung einer einteiligen oder auch vorzugsweise in Scheibenbauweise konzipierten Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder bei besonderer Ausgestaltung des Befestigungsmittes einen überaus festen Sitz in der Gehäusewand. Vorteilhaft wirkt sich die an bei einteiligen Anschlussgehäusen vorgesehene Befestigung bei einer Aneinanderreihung scheibenförmiger Anschlussgehäuse aus, wenn diese aus einer frei wählbaren Anzahl von scheibenförmigen Einzelgehäusen zu einem Block miteinander verrastet werden. Hierzu werden die Befesti-

gungsmittel als Bauteil vor der Wandmontage an den äußeren Isolierstoffgehäusen des Blockes angerastet oder über Schwalbenschwanzführungen angesteckt und damit fest verbunden.

**[0010]** Das Befestigungsmittel ist dabei so geformt, dass dieses als ein federndes, schmales Rastmittel konzipiert ist und seitlich an der Schmalseite einer Wanddurchgangs-Klemme oder eines Wanddurchgangs-Steckverbinders befestigt wird. Die vorgesehene U-Form ermöglicht ein passgenaues Einstecken des entstehenden Anschlussblockes. Beim Einstecken der Wanddurchführungs-Klemme bzw. des Steckverbinders in der Öffnung einer Geräte- oder Gehäusewand wird diese Bewegung nur bis zu einem Anschlag an dem Klemmen- bzw. Steckverbindergehäuses ermöglicht.

**[0011]** Die überaus wirksame Befestigung wird durch eine erfindungsgemäße Keilverriegelung erreicht. Diese ist an beiden Seiten des einstückigen oder scheibenförmigen Anschlussgehäuseblocks vorgesehen. Die konstruktive Gestaltung des Verriegelungselements bietet insbesondere die Möglichkeit, die Wanddurchführungs-Klemme oder den -Steckverbinder von einer Seite der Geräte- oder Gehäusewand zu montieren. Hierzu ist das Verriegelungselement als U-förmiger Bügel ausgeführt. Der Bügel ist mit seinen nach außen federnden Klemmschenkeln in seinen Außenabmessung so dimensioniert, dass ein geringes Übermaß gegenüber der Höhe des Wand-Ausschnittes vorgesehen ist. Beim Durchstecken dieses U-förmigen Bügels wird dieser durch die Kante der Öffnung zusammengedrückt, so dass bereits im eingesteckten Zustand eine leichte Klemmung entsteht. Das ist vorteilhaft, weil damit Toleranzschwankungen der Durchführungsöffnung ausgeglichen werden können. Zur genauen Lagepositionierung des Bügels ist auf dessen Außenseite zur Kante der Durchführungsöffnung hin eine Innenwölbung vorgesehen, in die eine Kante der Gehäusewand aufgrund des federnd nach außen sich aufbiegenden U-förmigen Bügels einschnappen kann. Diese Einschnappen des Befestigungselements wird erfindungsgemäß durch ein keilförmiges Schwenkelement unterstützt, welches einstückig mit dem U-förmigen Haltebügel über einen schmalen Verbindungssteg mit einem der Schenkel des U-förmigen Haltebügels verbunden. Das keilförmige Schwenkelement lässt sich um diesen schmalen Verbindungssteg elastisch hin und her bewegen, wobei das Schwenkelement derart dimensioniert ist, dass beim Schwenken des keilförmig konstruierten Schwenkelements das freie Ende des Keils das zweite Bügelende an der Innenseite der Gehäuseöffnung einklemmt. Hierzu ist die Kontaktfläche des Schwenkelements zur Unterseite des einen Schenkels des U-förmigen Bügels so dimensioniert, daas mit zunehmendem Schwenkwinkel sich die Klemmung zwischen den Kontaktflächen vergrößert. Bei zunehmenden Schwenkwinkel wirkt das Schwenkelement durch seine einstückige Anbindung am ersten Schenkel des U-förmigen Haltebügels wie ein Keil zwischen den Anlageschenkeln und presst diese nach außen gegen die Innenkante der Wanddöffnung.

**[0012]** Damit sich diese Keilwirkung im Einsatzfall durch eins selbsttätiges Zurückschwenken des Keils bei Vibrationen oder sonstigen Einflüssen nicht selbstständig löst, sind auf dessen Kontaktfläche und auf der Innenseite des Tragbügels Rutschsicherungen vorgesehen, die einem selbsttätigen Lösen entgegenwirken. Die Ausgestaltung des Verriegelungskeils ermöglicht eine schnelle Montage ohne Werkzeug, wobei der Keil mit den Fingern hörbar einrastend zwischen die Schenkel des Haltebügels gedrückt werden kann. Zum Lösen des Keils bei einer Entnahme der Wanddurchführungs-Klemme oder - Steckverbinders ist aufgrund des Festsitzes dieses Keils eine Einstecköffnung für eine Schraubendreherklinge vorgesehen. Je nachdem wie fest dieses Keilelement zwischen die Schenkel des Tragbügels gedrückt wird, kann damit ein leichter oder fester Sitz des Bügels und damit der gesamten Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder erreicht werden.

**[0013]** Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und den dazugehörenden Figuren beschrieben.

Bezugszeichenliste

**[0014]**

| | |
|---|---|
| 1 | Wanddurchführungs-Klemme oder -Steckverbinder |
| 2 | Gehäuse- oder Gerätewand |
| 3 | scheibenförmiges Anschlusselement |
| 4 | Abschlusselement für Anschlusselement mit Rastmitteln |
| 5 | Haltebügel (Verriegelungselement) |
| 6 | zweiter Schenkel des Haltebügels |
| 7 | erster Schenkel des Haltebügels |
| 8 | obere äußere Ausnehmung am Haltebügel |
| 9 | untere äußere Ausnehmung am Haltebügel |
| 10 | Anschlag in Einsteckrichtung am Anschlusselement |
| 11 | Schraubendreherklinge (Betätigungswerkzeug) |
| 12 | Einstecköffnung für Schraubendreherklinge |
| 13 | Keil-Kontaktfläche mit Rutschsicherung |
| 14 | Klemmschenkel-Innenfläche mit Rutschsicherung |

15 erstes Klemmstück am Haltebügel

16 zweites Klemmstück am Haltebügel

17 Haltesteg (Verbindungssteg)

18 Betätigungskeil

19 obere Innenkante der Durchgangsöffnung

20 untere Innenkante der Durchgangsöffnung Überschrift der Figuren

**Fig.1** zeigt eine beispielhafte Anordnung einer Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder in einer perspektivischen Ansicht, die aus scheibenförmigen Anschlussgehäusen zusammengesetzt wurde

**Fig.2** zeigt ein Verriegelungselement im geöffneten Zustand

**Fig.3** zeigt ein Verriegelungselement in Klemmstellung

**[0015]** In **Fig. 1** ist beispielhaft die Anordnung einer Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** bestehend aus scheibenförmigen Anschlusselementen **3** dargestellt, wobei die scheibenförmigen Anschlusselemente **3** jeweils Anschlussstellen in unterschiedlicher Ausprägung z. B. mittels Federkraft- oder Schraubtechnik für elektrische Leiter besitzen. Diese scheibenförmigen Anschlusselemente **3** sind dabei mittels Rastmittel oder Schwalbenschwanzführungen aneinander befestigt, so dass diese zu einem festen Anschlussblock zusammengehalten werden. Die Anzahl der Anschlusselemente **3** ist hierbei vorteilhaft frei konfektionierbar nach der Anwendung zu bestimmen. Diese Wanddurchführungs-Klemme/- Steckverbinder **1** wird in einer Vorbereitung zum Einstecken in eine maßlich vorgegebene Durchführungsöffnung einer Gehäuse- oder Gerätewand **2** seitlich mit einem Verriegelungselement **5** versehen, welches vorteilhaft durch Anrasten mittels bekannter Rastmittel oder Anstecken mittels bekannter Schwalbenschwanzführungen eine feste Verbindung mit der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder eingeht. Für einen Festsitz der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** ist eine beidseitige Anordnung nach **Fig. 1** notwendig. Damit bei der Befestigung des Verriegelungselements **5** an der einen Seite der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** in scheibenförmigem Aufbau überstehende Rastmittel des letzten scheibenförmigen Anschlusselements **3** nicht stören, wird ein Abschlusselement **4** angerastet, welches wiederum beliebige bekannte Rast- oder Steckmittel für eine feste Verbindung zwischen dem Verriegelungselement **5** und der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** hat. Dabei sind die Rast- oder Steckmittel derart angeordnet, dass das Verriegelungselement **5** nur in einer Ausrichtung an der Wanddurchführungs-Klemme/- Steckverbinder **1** befestigbar ist. Diese somit komplettierte Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** wird anschließend in die Öffnung der Gehäuse- oder Gerätewand **2** eingesteckt. Hierbei ist die Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** in deren Höhe kleiner dimensioniert als die Höhe der Durchgangsöffnung. Damit die Wanddurchführungs-Klemme/- Steckverbinder **1** gegenüber der Wanddurchführung eine vorgegebene Position einnehmen kann, ist an den einzelnen scheibenförmigen Anschlusselementen **3** ein Anschlag **10** in Einsteckrichtung vorgesehen, der ein komplettes Durchstecken der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** verhindert.

**[0016]** Das Verriegelungselement **5** nach **Fig. 2** ist in seiner Gestalt im wesentlichen U-förmig ausgeführt, wobei die jeweiligen Schenkel **6, 7** des angerasteten Verriegelungselements **5** in der Anschlagposition der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** noch durch die Öffnung der Gehäuse- oder Gerätewand **2** ragen. Die korrekte Endposition der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder **1** kann der Monteur dadurch feststellen, dass die Verriegelungselemente **5** kurz vor der Endlage, die durch den Anschlag **10** vorgegeben ist, hinter der Gehäuse- oder Gerätewand **2** einschnappen. Hierzu sind an den der Kante **19, 20** der Wandöffnung zugewandten Seite der Schenkel **6, 7** Hinterschneidungen **8, 9** vorgesehen, die ein Aufweiten der im Einsteckvorgang zusammengedrückten Schenkel **6, 7** ermöglicht. Aufgrund der in den Wanddurchführungsbereich hineinragenden Klemmstücke **14, 15,** die sich aus den Endstükken der Schenkel **6, 7** bilden, ist eine Abstützung der Schenkel **6, 7** des Haltebügels des Verriegelungselements **5** gewährleistet.

**[0017]** Das Verriegelungselement **5** besitzt zwischen seinen Schenkeln **6, 7** ein keilförmiges Betätigungsteil **18.** Dieses ist über einen flexiblen Verbindungssteg **17** mit dem Klemmschenkel **7** verbunden. Die Betätigung des Betätigungsteils **18** in **X-**Richtung kann in einfacher Weise durch Daumendruck erfolgen. Zur Öffnung der Keilverbindung in **Y**-Richtung hat das Betätigungsteil **18** eine Einstecköffnung **12** für ein Betätigungswerkzeug, vorteilhaft ist hierbei eine Schraubendreherklinge 11. Damit lässt sich der Betätigungskeil **18** über dessen flexiblen Haltesteg **16** aus der Klemmstellung zwischen dem ersten **6** und zweiten Schenkel **7** des Haltebügels des Verriegelungselements 5 heraus bewegen. Dabei ist die dem zweiten Klemmstück **15** zugewandte Seite des keilförmigen Betätigungsteils **18** derart konstruiert, dass bei zunehmender Einschwenkung des Betätigungsteils **18** dessen Kontaktfläche **13** der Rückseite des Klemmstücks **15** mit seiner Kontaktfläche **14** näher kommt und dieses in seiner Schwenk-Endlage in eine Pressverbindung mit der Gegenkontaktfläche eingeht. Dabei stützt sich das Betätigungsteil **18** über den flexiblen Haltesteg **17** am ersten Schenkel **7** ab. Damit sich die Keilverbindung nicht selbsttätig durch zurückschwenken löst, sind auf den sich kontaktierenden Oberflächen **13** des Betätigungsteils **18** und der korrespondierenden Klemmstück-Oberfläche **14** des Klemmstücks **15** zum Beispiel

quer zur Betätigungsrichtung ausgerichtete Rippen vorgesehen, die sich gegenseitig verhaken.

**[0018]** In **Fig. 3** ist eine Schwenkstellung des Betätigungsteils **18** dargestellt, bei dem die sich kontaktierenden Flächen **13** und **14** im Eingriff befinden. Dabei verklemmt sich das Betätigungsteil **18** zwischen dem Schenkel **7** mit dem Haltesteg **17** und dem ersten Klemmstück **15,** wobei die einander zugewandten Oberflächen **13, 14** eine Pressung gegeneinander ausführen. Das Betätigungsteil **18** wird dabei wie ein Keil in den Freiraum zwischen den ersten und zweiten Schenkel **6, 7** des Haltebügels des Verriegelungselements **5** getrieben, welche sich über die Klemmstücke **15, 16** an der Innenkante der Wandöffnung abstützen. Bei einer Entnahme der Wanddurchführungs-Klemme/- Steckverbinder **1** wird das Betätigungsteil **18** aus dem U-förmigen Haltebügel des Verriegelungselements **5** mit Hilfe eines Betätigungswerkzeugs **11** herausgeschwenkt, wobei die Querverzahnung auf den einander zugewandten Oberflächen **13, 14** aufgrund der Pressung zu überwinden ist. Durch ein Zusammendrücken der durch die Wandöffnung durchragenden Klemmstücke **15, 16** kann die Wanddurchgangsklemme **1** entnommen werden.

**Patentansprüche**

1. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) zur Befestigung des aus Isolierstoff bestehenden Klemmengehäuses (3) an einer Geräte- oder Gehäusewand (2), **gekennzeichnet durch** einen schwenkbaren Betätigungskeil (18) der mit einem Verriegelungselement (5) einstückig verbunden ist.

2. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** das Verriegelungselement (5) Klemmstücke (15),(16) enthält, die zwischen der oberen und unteren Innenkante (19, 20) der Durchgangsöffnung beim Einstecken einrasten.

3. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** die Klemmstücke (15), (16) durch die Gehäuse- /Gerätewand (2) hindurch ragen.

4. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** das Verriegelungselement (5) spritzgießtechnisch einstückig mit der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) verbunden ist.

5. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** das Verriegelungselement (5) an der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mittels einer Verrastung oder einer Schwalbenschwanzverbindung befestigt wird.

6. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** bei einem scheibenförmig aneinander befestigten Aufbau der einzelnen Kontaktgehäuse (3) eine abschließende Befestigungsplatte (4) verwendet wird.

7. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** der Betätigungskeil (18) durch einen flexiblen Verbindungssteg (17) mit einem Schenkel des Haltebügels (7) verbunden ist.

8. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** auf der Oberfläche des Betätigungskeils (18) und der Oberfläche (14) der dem Betätigungskeil (18) zugewandten Seite des Klemmstücks (15) Rutschsicherungen in Form einer Verzahnung vorgesehen sind.

9. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** der Betätigungskeil (18) eine Einstecköffnung (12) für ein Betätigungswerkzeug (11) besitzt.

10. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem
Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**
**dass** die Schenkel (6), (7) des Haltebügels (5) flexibel und federnd gegeneinander bewegbar sind, so dass sich diese beim Einstecken der Wanddurchführungs-Klemme/- Steckverbinder (1) selbsttätig in der Geräte- oder Gehäuseöffnung einrasten.

**Claims**

1. A clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) for fixing the terminal box (3) made of an insulating material to the wall (2) of a device or housing,
**characterized by**
a pivotable angle element (18) that is connected in a single-piece construction to a locking element (5).

2. The clamping screw / plug connector (1) for through-

wall connection comprising a locking element (5) according to Claim 1,
**characterized in that**
the locking element (5) contains clamping pieces (15),(16), which engage between the upper and lower inner edges (19, 20) of the through opening during insertion.

**3.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claim 2,
**characterized in that**
the clamping pieces (15),(16) project through the wall (2) of the device / housing.

**4.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claims 1 to 3,
**characterized in that**
the locking element (5) is injection moulded in a single-piece construction with the clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection.

**5.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claims 1 to 4,
**characterized in that**
the locking element (5) is fastened to the clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection by means of a snap-fit mechanism or a dove-tail joint.

**6.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claims 1 and 2,
**characterized in that**
if the individual contact housings (3) are fastened to one another in a disc-shaped structure, a terminating fastening plate (4) is used.

**7.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claim 1,
**characterized in that**
the pivotable angle element (18) is connected to an arm of the retaining bracket (7) by means of a connecting web (17).

**8.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claim 1,
**characterized in that**
on the surface of the pivotable angle element (18) and the surface (14) of the side of the clamping piece (15) facing the pivotable angle element (18), anti-slip means are provided in the form of a toothed gearing system.

**9.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claim 1,
**characterized in that**
the pivotable angle element (18) has a plug-in opening (12) for an activation tool (11).

**10.** The clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection comprising a locking element (5) according to Claims 1 and 2,
**characterized in that**
the arms (6), (7) of the retaining bracket (5) are movable towards each other in a flexible and elastic manner, so that they automatically engage in the device or housing opening when the clamping screw / plug connector (1) for through-wall connection is inserted.

**Revendications**

**1.** Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) pour la fixation du boîtier de bornes (3) à base de matière isolante sur une paroi d'appareil ou de boîtier (2), **caractérisé**(e) par une clavette d'actionnement (18) basculante qui est reliée d'un seul tenant à un élément de verrouillage (5).

**2.** Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon la revendication 1, **caractérisé**(e) en ce que l'élément de verrouillage (5) contient des pièces de serrage (15), (16) qui s'engagent entre le bord intérieur supérieur et le bord intérieur inférieur (19, 20) de l'ouverture de passage lors de l'enfichage.

**3.** Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon la revendication 2, **caractérisé**(e) en que les pièces de serrage (15), (16) dépassent à travers la paroi de boîtier/paroi d'appareil (2).

**4.** Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon les revendications 1 à 3, **caractérisé**(e) en ce que l'élément de verrouillage (5) est relié à un seul tenant, par la technique de moulage par injection, à la borne de connexion/au connecteur pour traversée murale (1).

**5.** Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon les revendications 1 à 4, **caractérisé**(e) en que l'élément de verrouillage (5) est fixé sur la borne de connexion/le connecteur pour traversée murale (1) au moyen d'un encliquetage ou d'une liaison par queue d'aronde.

6. Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon les revendications 1 à 2, **caractérisé**(e) en ce qu'une plaque de fixation (4) terminale est utilisée dans le cas d'une structure, fixée de façon adjacente et en forme de disque, des boîtiers de contact (3) individuels.

7. Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon la revendication 1, **caractérisé**(e) en ce que la clavette d'actionnement (18) est reliée par une entretoise de liaison (17) flexible à une branche de l'étrier de retenue (7).

8. Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon la revendication 1, **caractérisé**(e) en ce que des dispositifs antidérapants sous forme d'une denture sont prévus sur la surface de la clavette d'actionnement (18) et la surface (14) du côté, tourné vers la clavette d'actionnement (18), de la pièce de serrage (15).

9. Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon la revendication 1, **caractérisé**(e) en ce que la clavette d'actionnement (18) possède une ouverture d'enfichage (12) pour un outil d'actionnement (11).

10. Borne de connexion/connecteur pour traversée murale (1) comprenant un élément de verrouillage (5) selon les revendications 1 et 2, **caractérisé**(e) en ce que les branches (6), (7) de l'étrier de retenue (5) peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre de façon flexible et élastique, de sorte que celles-ci s'enclenchent automatiquement dans l'ouverture de l'appareil ou l'ouverture du boîtier lors de l'enfichage de la borne de connexion/du connecteur pour traversée murale (1).

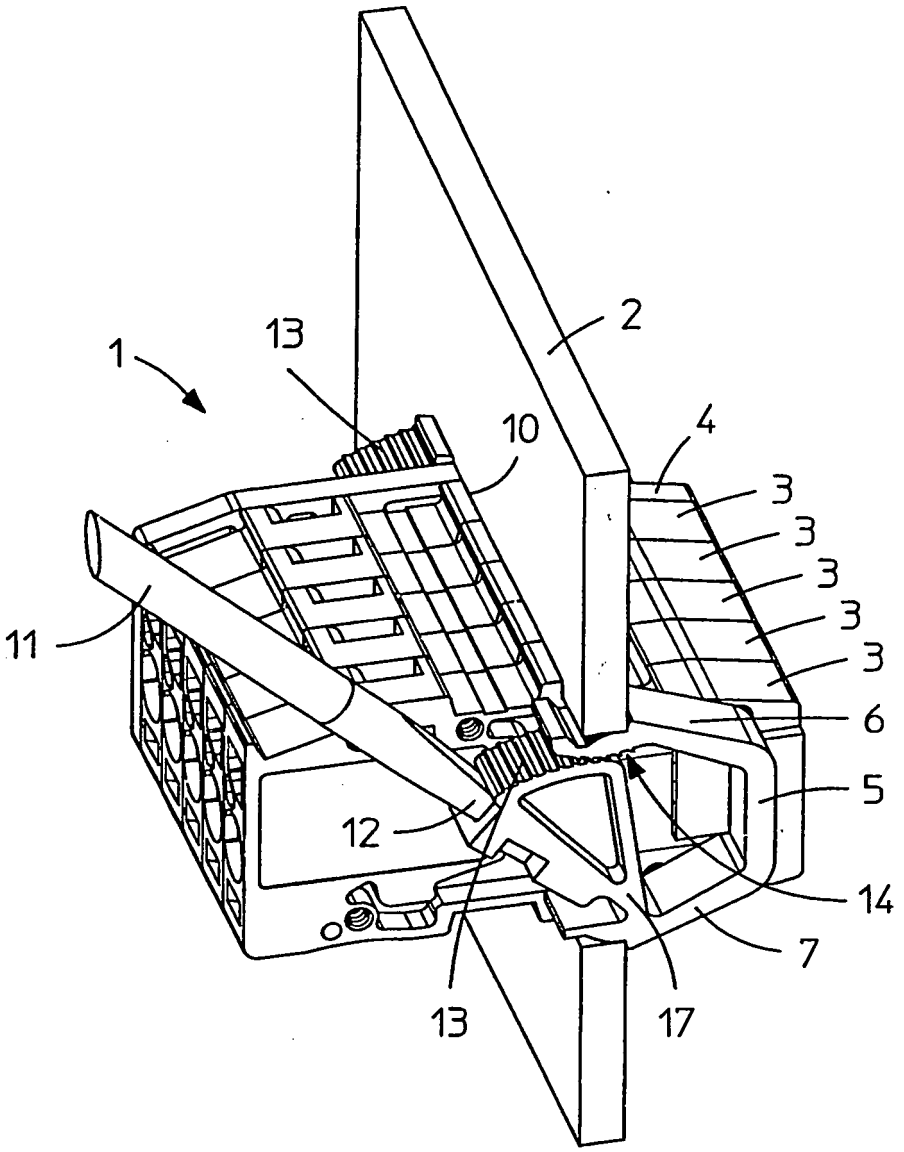



Fig.1

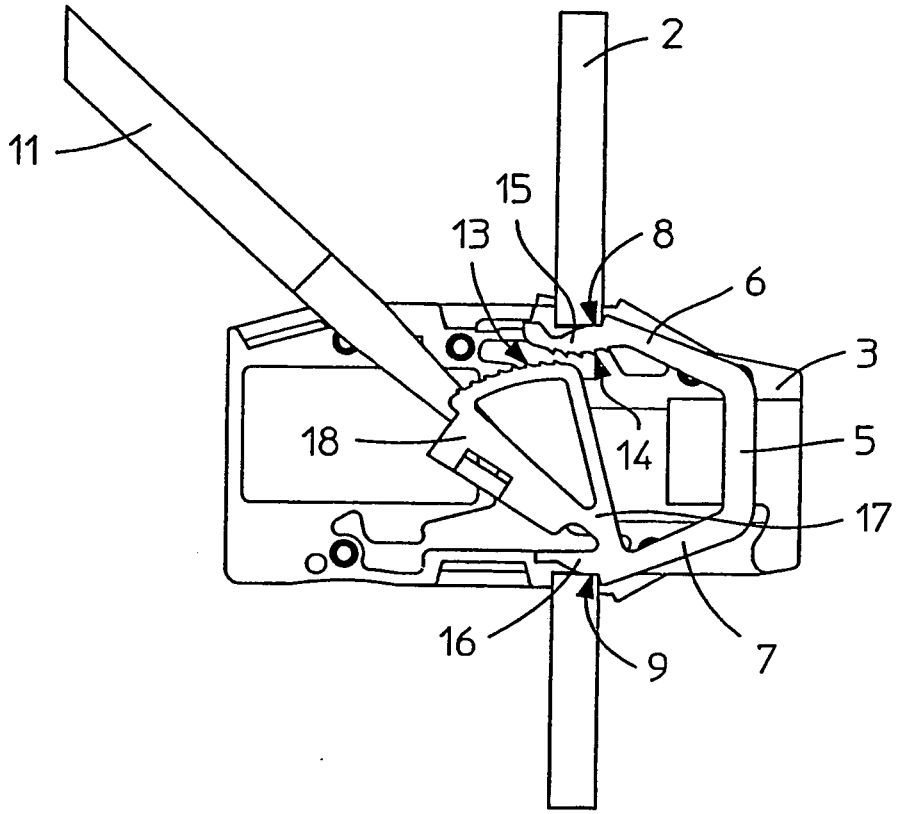



Fig.2

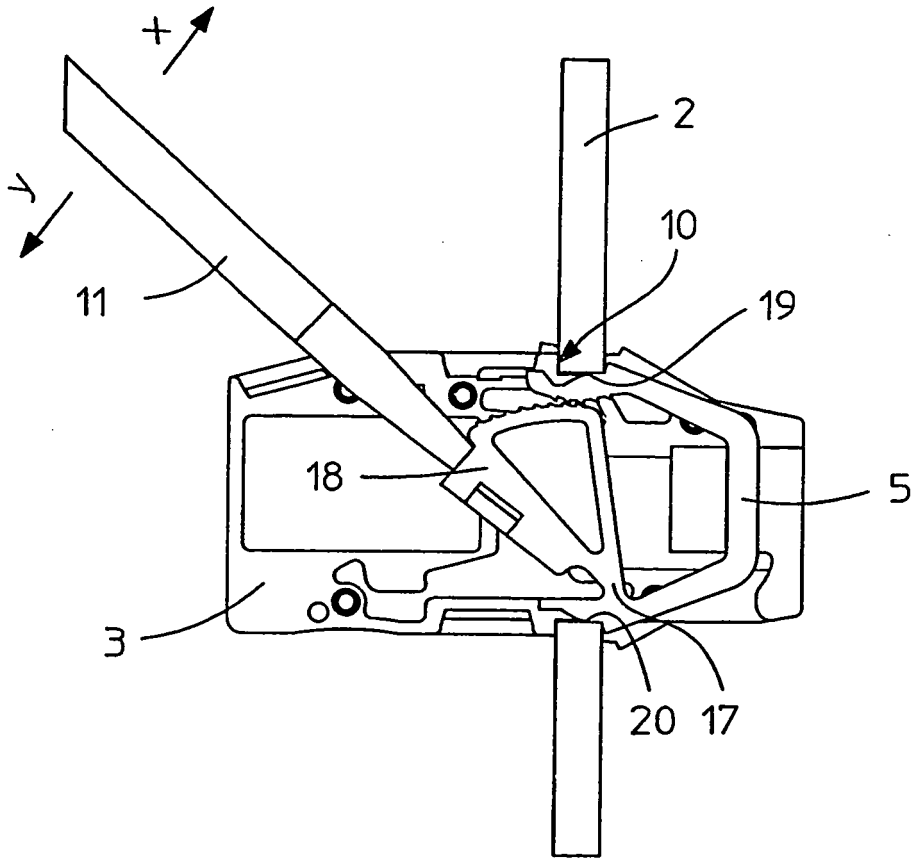



Fig.3

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 3613681 C1 **[0003]**
- DE 19801260 A1 **[0004]**
- US 5044985 A **[0005]**