

(19)



(11)

**EP 2 541 686 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.01.2013 Patentblatt 2013/01**

(51) Int Cl.:  
**H01R 4/48 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11172167.6**

(22) Anmeldetag: **30.06.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Fürholzer, Roland  
92224 Amberg (DE)**

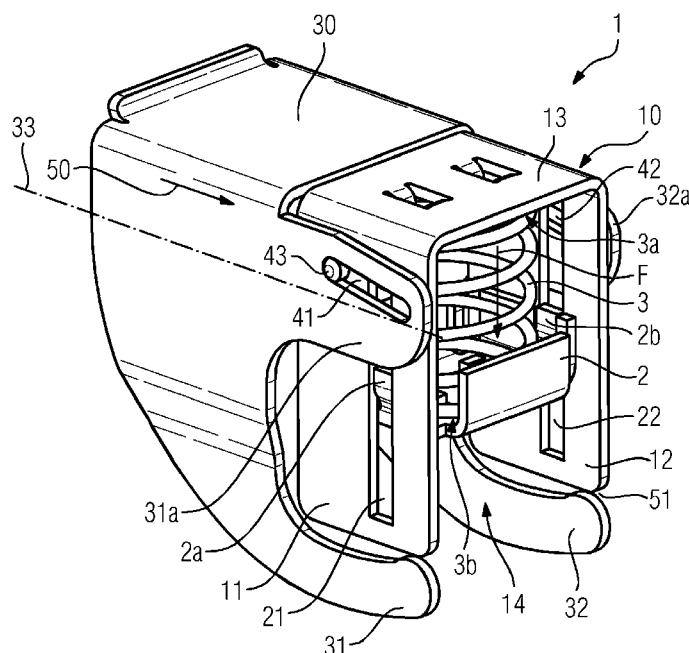
**(54) Schirmanschlussklemme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schirmanschlusssklemme (1) mit einem

- einen ersten Schenkel (11),
- einen zweiten Schenkel (12) und
- ein Basisteil (13) aufweisenden U-förmigen Bügel (10), wobei ein elastisches Element derart zwischen dem ersten Schenkel (11) und dem zweiten Schenkel (12) angeordnet ist, dass auf ein Druckstück (2) eine Druckkraft (F) ausgeübt wird, wobei
- der erste Schenkel (11) ein längs des ersten Schenkels (11) angeordnetes erstes Führungsmittel (21) und
- der zweite Schenkel (12) ein längs des zweiten Schenkels (12) angeordnetes zweites Führungsmittel (22) aufweist, wobei das Druckstück (2) zwischen dem ersten

und zweiten Führungsmittel (21,22) bewegbar gelagert ist,

wobei ein erstes Ende (3a) des elastischen Elements (3) am Basisteil (13) und ein zweites Ende (3b) des elastischen Elements (3) am Druckstück (2) derart angeordnet ist, dass die Druckkraft (F) in Richtung eines dem Basisteil (13) gegenüberliegenden offenen Ende (14) des Bügels (10) gerichtet ist, mit einem Verschlussmittel (30), welches derart verschiebbar am U-förmigen Bügel (10) angeordnet ist, dass durch eine Bewegung mit einer Bewegungsrichtung (50), welche orthogonal zur Druckkraft (F) verläuft und bei der sich das Verschlussmittel (30) und der U-förmige Bügel (10) auf einander zu bewegen, eine Schirmschiene zwischen dem offenen Ende (14) des Bügels (10) und dem Verschlussmittel (30) eingeklemmt wird.

**EP 2 541 686 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schirmanschlusssklemme mit einem ersten Schenkel, einen zweiten Schenkel und ein Basisteil aufweisenden U-förmigen Bügel, wobei ein elastisches Element derart zwischen dem ersten Schenkel und dem zweiten Schenkel angeordnet ist, dass auf ein Druckstück eine Druckkraft ausgeübt wird.

**[0002]** Unter einer Schirmanschlusssklemme im Sinne der Erfindung ist eine Klemmvorrichtung zu verstehen, mit welcher es möglich ist einen Kabelschirm von einem Kabel mit Signalleitungen an eine Schirmschiene zu klemmen und so einen möglichst impedanzarmen und niederohmigen Kontaktübergang von Schirmgeflecht über die Schirmanschlusssklemme zu einer Schirmschiene zu ermöglichen.

**[0003]** Eine derartige Schirmanschlusssklemme ist aus der europäischen Patentschrift EP 0 334 975 B1 bekannt. Bei der bekannten Schirmanschlusssklemme ist es jedoch von Nachteil, dass für die Verbindung der Schirmklemme und der Schirmschiene ein aufwendiger Montageaufwand nötig ist.

**[0004]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Schirmanschlusssklemme bereitzustellen, bei welcher eine Montage eines Kabels mit einem Abschirmgeflecht an eine Schirmschiene erleichtert wird.

**[0005]** Die Aufgabe wird für die eingangs genannte Schirmanschlusssklemme dadurch gelöst, dass der erste Schenkel ein längs des ersten Schenkels angeordnetes erstes Führungsmittel und der zweite Schenkel ein längs des zweiten Schenkels angeordnetes zweites Führungsmittel aufweist, wobei das Druckstück zwischen dem ersten und zweiten Führungsmittel bewegbar gelagert ist, wobei ein erstes Ende des elastischen Elements am Basisteil und ein zweites Ende des elastischen Elements am Druckstück derart angeordnet ist, dass die Druckkraft in Richtung eines dem Basisteil gegenüberliegenden offenen Ende des Bügels gerichtet ist, mit einem Verschlussmittel, welches derart verschiebbar am U-förmigen Bügel angeordnet ist, dass durch eine Bewegung mit einer Bewegungsrichtung, welche orthogonal zur Druckkraft verläuft und bei der sich das Verschlussmittel und der U-förmige Bügel aufeinander zu bewegen, eine Schirmschiene zwischen dem offenen Ende des Bügels und dem Verschlussmittel eingeklemmt wird. Bei dieser Art von Schirmanschlusssklemme ist es von Vorteil, dass sich in dem U-förmigen Bügel ein gleitend gelagertes Druckstück befindet, dass durch ein elastisches Element mit beispielsweise einer Feder mit einer konstanten Kraft nach unten gedrückt wird, wobei es durch die U-förmige Ausgestaltung des Bügels möglich ist, in den durch das U gebildeten Raum ein oder mehrere Kabel einzulegen, wobei bei den Kabeln das Schirmgeflecht bereits offen liegt. Das elastische Element sorgt nun dafür, dass über das Druckstück das Kabel mit seinem Schirmgeflecht in Richtung des offenen Endes gedrückt wird, wobei bei Anklemmen an einer Schirmschiene diese an dem offe-

nen Ende angeordnet ist. Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Schirmanschlusssklemmen ist es bei dieser Schirmanschlusssklemme durch das gleitend gelagerte Verschlussmittel einfacher ein Kabel mit seinem Kabelschirm an einer Schirmschiene zu befestigen. Das Verschlussmittel ist dabei derart ausgestaltet, dass die Schirmschiene zwischen dem offenen Ende des Bügels und dem Verschlussmittel eingeklemmt wird. Diese Einklemmung kann sogar durch eine Einhandbedienung erzielt werden.

**[0006]** In einer besonderen Ausgestaltung der Schirmanschlusssklemme ist das Verschlussmittel ebenfalls U-förmig ausgestaltet und weist eine bogenförmige erste und zweite Kralle auf.

**[0007]** Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das Verschlussmittel einen ersten und zweiten Steg aufweist, wobei in den Stegen jeweils ein erstes bzw. ein zweites Langloch angeordnet ist und der U-förmige Bügel einen Führungsbolzen aufweist, wobei der Führungsbolzen in den Langlöchern angeordnet ist. Demnach ist an dem U-förmigen Bügel das Verschlussmittel drehbar und verschiebbar auf dem Führungsbolzen gelagert. Damit ist zugleich eine Einschwenkbewegung des Verschlussmittels aber auch eine translatorisch gleitende Bewegung in Richtung des U-förmig ausgestalteten Bügels möglich. Ein derartiger Aufbau einer Schirmanschlusssklemme ist damit anwenderfreundlich ausgestaltet, weil zum Einen insbesondere mehrere geschirmte Leitungen mit einer nahezu konstanten Kraft an eine Schirmschiene gedrückt werden können, ohne dabei auf zusätzliche Werkzeuge oder Materialien zurückzugreifen zu müssen und zum Anderen die Montage mit einer Hand erfolgen kann.

**[0008]** In einer weiter optimierten Ausgestaltung der Schirmanschlusssklemme sind die Langlöcher derart angeordnet, dass sie schräg zu einer Steglinie verlaufen und somit ermöglichen, dass bei dem aufeinander zu bewegen des Verschlussmittels und des U-förmigen Bügels ein Abstand zwischen den Krallen und dem offenen Ende des Bügels größer wird. Dies hat den technischen Effekt, dass bei der Aufeinanderzubewegung der Abstand zwischen den Krallen und der Schirmschiene mit jedem Millimeter an zurückgelegtem Weg des Führungsbolzens in den Langlöchern zunimmt, wobei ein Raum für die Schirmschiene geschaffen wird.

**[0009]** Weiterhin ist es von Vorteil wenn das elastische Element als eine Feder ausgestaltet ist. Insbesondere hat es sich als praktisch erwiesen eine Spiralfeder zu verwenden.

**[0010]** Weiterhin ist es von Vorteil wenn das Druckstück als ein Blechteil mit geprägten Nasen ausgestaltet ist und die Nasen in den als Längsschlitze ausgestalteten Führungsmitteln geführt werden.

**[0011]** Die Zeichnung mit seiner Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel einer möglichen Ausgestaltung der Schirmanschlusssklemme. Gemäß der Figur weist eine Schirmanschlusssklemme 1 einen U-förmigen Bügel 10 mit einem ersten Schenkel 11, einem zweiten Schenkel 12 und einem Basisteil 13 auf. Ein elastisches Element

3, insbesondere eine Spiralfeder, ist derart zwischen dem ersten Schenkel 11 und dem zweiten Schenkel 12 angeordnet, dass auf ein Druckstück 2 eine Druckkraft F ausgeübt wird. Der erste Schenkel 11 weist ein längs des ersten Schenkels 11 angeordnetes erstes Führungsmittel 21 auf und der zweite Schenkel 12 weist ein längs des zweiten Schenkels 12 angeordnetes zweites Führungsmittel 22 auf, wobei die Führungsmittel 21,22 als Längsschlitz in den Schenkeln 11,12 angeordnet sind. In diesen Längsschlitz kann das Druckstück 2 mit einer ersten Nase 2a und einer zweiten Nase 2b gleitend gelagert werden und ist somit gegen ein Verrutschen gesichert. Ein erstes Ende 3a des elastischen Elementes 3 ist an einer Innenseite des Basisteils 13 angeordnet und ein zweites Ende 3b des elastischen Elementes 3 ist an einer Innenseite des Druckstücks 2 angeordnet, wobei diese Anordnung ermöglicht, dass die Druckkraft F in Richtung eines dem Basisteil 13 gegenüberliegenden offenen Endes 14 des Bügels 10 gerichtet ist.

**[0012]** Ein Verschlussmittel 30, ausgestaltet als eine Art Hebel, ist derart verschiebbar am U-förmigen Bügel angeordnet, dass durch eine Bewegung mit einer Bewegungsrichtung 50, welche orthogonal zur Druckkraft F verläuft und bei der sich das Verschlussmittel 30 und der U-förmige Bügel 10 aufeinander zu bewegen, eine Schirmschiene zwischen dem offenen Ende 14 des Bügels 10 und dem Verschlussmittel 30 eingeklemmt wird. Dazu weist das Verschlussmittel 30, vorzugsweise eine erste Kralle 31 und eine zweite Kralle 32 auf. Dadurch, dass das Verschlussmittel 30 als ein schwenkbarer Haken oder Hebel ausgestaltet ist, können die Krallen 31 und 32 unter die Schirmschiene geschwenkt werden.

**[0013]** Für eine sich aus einer Drehbewegung und einer Schiebbewegung überlagerte Bewegung für das Einschwenken der Krallen unter die Stromschiene weist das Verschlussmittel 30 einen ersten Steg 31a und einen zweiten Steg 32a auf, wobei die Stege 31a,32a den U-förmigen Bügel 10 umfassen. In den Stegen 31a,32a sind jeweils ein erstes Langloch 41 und ein zweites Langloch 42 angeordnet. Dabei verlaufen die Langlöcher schräg zu einer Steglinie 33. Die Steglinie 33 ist als eine gedachte Hilfslinie zu sehen, um einen Winkel abzumessen, welcher durch die Steglinie 33 und eine durch längs des Langlochs geführte Symmetrielinie gebildet wird.

**[0014]** Die in Bezug auf die Steglinie 33 schräge Anordnung der Langlöcher 41,42 ermöglicht, dass bei dem aufeinander zu bewegen des Verschlussmittels 30 und des U-förmigen Bügels 10 ein Abstand 51 zwischen den Krallen und dem offenen Ende 14 des Bügels 10 größer wird, welches wiederum zur Folge hat, dass ein Raum für die Schirmschiene derart geschaffen wird, dass eine obere Seite der Schirmschiene an den Enden der Schenkel anliegt und eine untere Seite der Schirmschiene in einer Beuge der Krallen 31,32 liegt. Die Krallen 31,32 sind dabei derart ausgestaltet, dass die Krallenenden nicht spitz zulaufen sondern eine Auswölbung ähnlich einer Tropfenform aufweisen. Die Vergrößerung des Abstandes und das anschließende Aufschwenken der Krallen

ermöglicht, dass die Auswölbungen sich an der Längsseite der Schirmschiene verhaken und damit die Schirmklemme gegen ein Verrutschen gesichert ist.

**[0015]** Mit der Erfindung ist die Montage einer Schirmanschlussklemme gegenüber Schirmanschlussklemmen aus dem Stand der Technik deutlich vereinfacht worden. Bei der Montage der Schirmanschlussklemme kann zunächst der U-förmige Bügel 10 über die zu schirmenden Kabel oder Leitungen gestülpt und bis auf Anschlag an die Schirmschiene entgegen der Federkraft der Spiralfeder gedrückt werden. Das Verschlussmittel 30 befindet sich in diesem Montageschritt in einer hinteren, ausgeschwenkten Position. Dadurch wird gewährleistet, dass das offene Ende 14 des U-förmigen Bügels 10 nicht durch das Verschlussmittel 30 verdeckt ist.

**[0016]** Einer mit einer Hand durchgeführten Montage kommt dabei besonders entgegen, dass das Druckstück nun entlang der seitlich angeordneten Längsschlitz in den Schenkeln entgegen der Federkraft nach oben gedrückt wird, und danach das Verschlussmittel 30 durch eine überlagerte Schiebe- und Schwenkbewegung so bewegt wird, dass die beiden Krallen 31,32 unter die Schirmschiene greifen.

**[0017]** In einem montierten (verriegelten) Zustand drückt das Druckstück durch die Federkraft auf das Abschirmgeflecht der in den U-förmigen Bügel eingelegten Kabel, mit dieser Art der Ausgestaltung ist es nun von Vorteil, dass sowohl nur beispielsweise ein dünnes Kabel eingeklemmt werden kann oder auch eine Vielzahl von Kabeln in den gesamten zur Verfügung stehenden zulässigen Kabelstauraum innerhalb des U-förmigen Bügels eingeklemmt werden können.

**[0018]** Durch den beschriebenen Aufbau ergeben sich mit der erfindungsgemäßen Schirmanschlussklemme folgende Vorteile: Die Art der Montage ist für einen Anwender klar erkennbar und ohne zusätzliche Beschreibung intuitiv ausführbar. Bei der Montage muss keine Reibungskraft zwischen dem Druckstück und den Kabeln überwunden werden, weil das Verschlussmittel (Hebel mit Krallen) unabhängig von den restlichen Elementen nahezu reibungsfrei bewegt werden kann. Ein unkontrolliertes selbständiges Öffnen der Schirmanschlussklemme wird durch die Schrägstellung der Langlöcher 41,42 in den Stegen 31a,32a verhindert, da zum Öffnen eine zusätzliche Kraft aufgebracht werden muss. Ein Abstand der oberen Fläche des U-förmigen Bügels zur Schirmschiene, also der Fläche, welche durch das Basisteil 13 gebildet wird, ist immer gleich groß und unveränderlich, egal wie viele Kabel sich in dem Kabelstauraum befinden. Dies ist für einen gleichmäßigen und ordentlichen Aufbau innerhalb eines Schaltschranks von Vorteil. Eine Anzahl von einklemmbaren Kabeln (und damit der Querschnitt der Kabel) sind groß im Verhältnis zur Größe der Schirmklemme. Eine Aufteilung der Kabel auf mehrere Schirmananschlussklemmen kann somit in vielen Anwendungsfällen eingespart werden.

**[0019]** Die Kabel werden mit dieser Art der Schirmananschlussklemme nun rundherum geschirmt. Es ist an kei-

ner Stelle eine Öffnung und somit keine Unterbrechung des Schirms vorhanden. Es sind keine zusätzlichen Werkzeuge nötig, um mit der Schirmanschlussklemme 1 eine Schirmanbindung herzustellen. Die Schirmanschlussklemme 1 ist damit kein Wegwerfprodukt sondern wieder verwendbar.

## Patentansprüche

### 1. Schirmanschlussklemme (1) mit einem

- einen ersten Schenkel (11),
- einen zweiten Schenkel (12) und
- ein Basisteil (13) aufweisenden U-förmigen Bügel (10), wobei ein elastisches Element derart zwischen dem ersten Schenkel (11) und dem zweiten Schenkel (12) angeordnet ist, dass auf ein Druckstück (2) eine Druckkraft (F) ausgeübt wird,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der erste Schenkel (11) ein längs des ersten Schenkels (11) angeordnetes erstes Führungsmittel (21) und
- der zweite Schenkel (12) ein längs des zweiten Schenkels (12) angeordnetes zweites Führungsmittel (22) aufweist, wobei das Druckstück (2) zwischen dem ersten und zweiten Führungsmittel (21,22) bewegbar gelagert ist,

wobei ein erstes Ende (3a) des elastischen Elements (3) am Basisteil (13) und ein zweites Ende (3b) des elastischen Elements (3) am Druckstück (2) derart angeordnet ist, dass die Druckkraft (F) in Richtung eines dem Basisteil (13) gegenüberliegenden offenen Ende (14) des Bügels (10) gerichtet ist, mit einem Verschlussmittel (30), welches derart verschiebbar am U-förmigen Bügel (10) angeordnet ist, dass durch eine Bewegung mit einer Bewegungsrichtung (50), welche orthogonal zur Druckkraft (F) verläuft und bei der sich das Verschlussmittel (30) und der U-förmige Bügel (10) auf einander zu bewegen, eine Schirmschiene zwischen dem offenen Ende (14) des Bügels (10) und dem Verschlussmittel (30) eingeklemmt wird.

### 2. Schirmanschlussklemme (1) nach Anspruch 1, wobei das Verschlussmittel (30) U-förmig ausgestaltet ist und eine bogenförmige erste und zweite Krallen (31,32) aufweist.

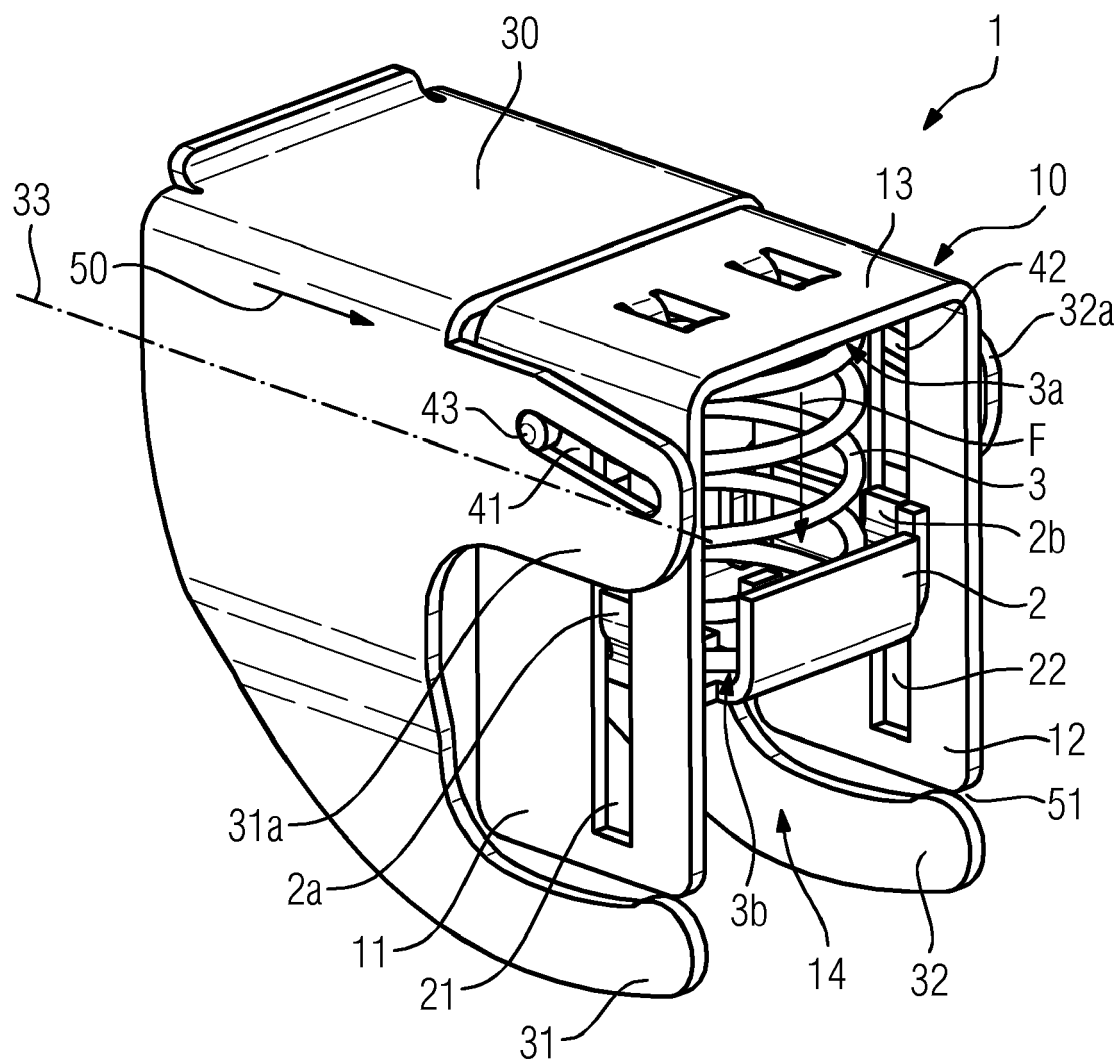
### 3. Schirmanschlussklemme (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Verschlussmittel (30) einen ersten und zweiten Steg (31a,32a) aufweist, wobei in den Stegen (31a,32a) jeweils ein erstes bzw. zweites Langloch (41,42) angeordnet ist und der U-förmige Bügel (10) einen Führungsbolzen (43) aufweist, wobei der Führungsbolzen (43) in den Langlöchern

(41,42) angeordnet ist.

### 4. Schirmanschlussklemme (1) nach Anspruch 3, wobei die Langlöcher (41,42) derart angeordnet sind, dass sie schräg zu einer Steglinie (33) verlaufen und somit ermöglichen, dass bei dem aufeinander zu Bewegen des Verschlussmittels (30) und des U-förmigen Bügels (10) ein Abstand (51) zwischen den Krallen (31,32) und dem offenen Ende (14) des Bügels (10) größer wird.

### 5. Schirmanschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das elastische Element (3) als eine Feder ausgestaltet ist.

### 6. Schirmanschlussklemme (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Druckstück (2) als ein Blechteil mit geprägten Nasen (2a,2b) ausgestaltet ist und die Nasen (2a,2b) in den als Längsschlitze ausgestalteten Führungsmitteln (21,22) geführt werden.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 11 17 2167

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                              | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 798 819 A2 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 20. Juni 2007 (2007-06-20)<br>* Abbildungen 1-3 *<br>* Absatz [0016] - Absatz [0023] *<br>-----                                                 | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>H01R4/48                   |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP 0 334 975 A1 (WEIDMUELLER C A GMBH CO [DE]) 4. Oktober 1989 (1989-10-04)<br>* Abbildungen 1-6 *<br>* Spalte 2, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 34 *<br>-----                                        | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 10 2006 020125 A1 (SIEMENS AG [DE]) 15. November 2007 (2007-11-15)<br>* Abbildungen 1-8 *<br>* Absatz [0026] - Absatz [0035] *<br>-----                                                       | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 2007/053871 A1 (MOELLER GEBAEUDEAUTOMATION GMB [AT]; HAMMERMAYER ERNST [AT]; GRILLMAYE) 18. Mai 2007 (2007-05-18)<br>* Abbildungen 1-4 *<br>* Seite 4, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 6 *<br>----- | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | H01R                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br>2. Dezember 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br>Mier, Ana                |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 17 2167

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.

02-12-2011

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1798819 A2                                      | 20-06-2007                    | CN 101005163 A                    | 25-07-2007                    |
|                                                    |                               | DE 102005060410 A1                | 21-06-2007                    |
|                                                    |                               | EP 1798819 A2                     | 20-06-2007                    |
|                                                    |                               | JP 2007165323 A                   | 28-06-2007                    |
|                                                    |                               | US 2007141910 A1                  | 21-06-2007                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| EP 0334975 A1                                      | 04-10-1989                    | CA 1322234 C                      | 14-09-1993                    |
|                                                    |                               | EP 0334975 A1                     | 04-10-1989                    |
|                                                    |                               | ES 2032891 T3                     | 01-03-1993                    |
|                                                    |                               | JP 1286270 A                      | 17-11-1989                    |
|                                                    |                               | JP 1755860 C                      | 23-04-1993                    |
|                                                    |                               | JP 4045940 B                      | 28-07-1992                    |
|                                                    |                               | US 4929198 A                      | 29-05-1990                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 102006020125 A1                                 | 15-11-2007                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| WO 2007053871 A1                                   | 18-05-2007                    | AT 486391 T                       | 15-11-2010                    |
|                                                    |                               | AT 504454 A1                      | 15-05-2008                    |
|                                                    |                               | BR PI0618514 A2                   | 06-09-2011                    |
|                                                    |                               | CN 101305498 A                    | 12-11-2008                    |
|                                                    |                               | EP 1949500 A1                     | 30-07-2008                    |
|                                                    |                               | ES 2355293 T3                     | 24-03-2011                    |
|                                                    |                               | HK 1123635 A1                     | 14-01-2011                    |
|                                                    |                               | SI 1949500 T1                     | 31-03-2011                    |
|                                                    |                               | WO 2007053871 A1                  | 18-05-2007                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0481

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

**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**

- EP 0334975 B1 [0003]