



(11) **EP 1 970 999 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2008 Patentblatt 2008/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/627 ^(2006.01) **H01R 13/639** ^(2006.01)
H01R 13/516 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08004502.4**

(22) Anmeldetag: **11.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **14.03.2007 DE 102007012365**

(71) Anmelder: **Yamaichi Electronics Deutschland
GmbH
81829 München (DE)**

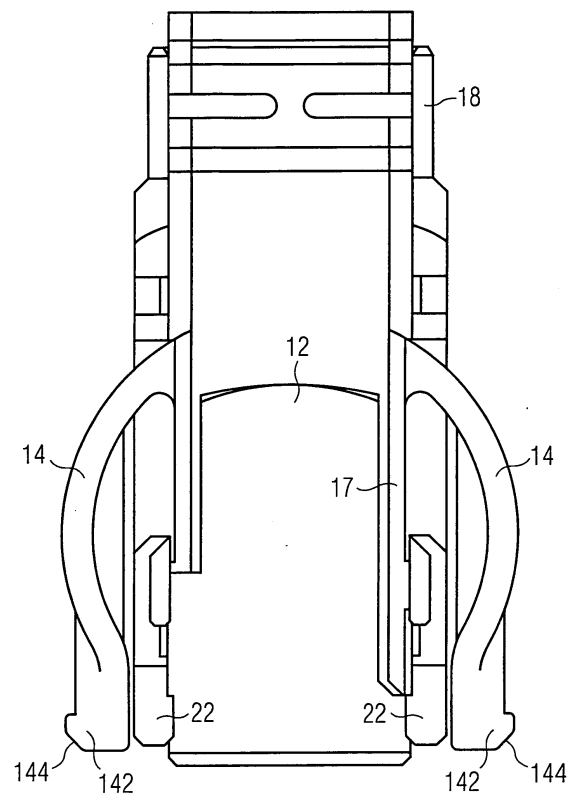
(72) Erfinder:
• **Quitter, Michael
85560 Ebersberg (DE)**
• **Heinzl, Bernd
85658 Egming (DE)**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner
Patentanwälte
Grafinger Strasse 2
81671 München (DE)**

(54) **Zugentlastung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Zugentlastung für einen Verbinder mit:
einer Verbinderaufnahme (12) zum zumindest teilweisen Aufnehmen des Verbinders;
einer Verbinderhalterung zum Halten des Verbinders innerhalb der Verbinderaufnahme;
zumindest einem rückstellfähigen Hebel (14) mit einem Eingriffsmittel (142) zum Verriegeln und Entriegeln der Zugentlastung an einem Gegenstück; und
einem Arretiermittel zum Arretieren des Hebels (14) in einer Verriegelungsposition.

FIG 1



EP 1 970 999 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zugentlastung für einen Verbinder.

[0002] Ein Verbinder, der mit einem komplementären Verbinder in einem Modulgehäuse, wie beispielsweise einer Telefonanlage, einem Computer etc. zu verbinden ist, hat üblicherweise ein Rastmittel, um die beiden Verbinder mechanisch miteinander zu koppeln. Auf diese Weise soll ein Wackelkontakt bzw. ein unbeabsichtigtes Herausziehen des Verbinders aus dem komplementären Verbinder verhindert werden. Um elektrische bzw. elektronische Modulgehäuse wie beispielsweise Computer, Telefonanlagen etc. zu verkleinern, besteht ein Trend, Verbinderbauteile des Modulgehäuses unmittelbar an einer Leiterplatte anzulöten, beispielsweise durch die sogenannte SMT Technik (surface mounted technology). Dies führt jedoch zu dem Problem, daß das Verbinder-element des Modulgehäuses lediglich durch Anlöten an der Leiterplatte mechanisch mit dem Modulgehäuse verbunden ist. Wenn eine übermäßige Zugbelastung auf ein Kabel aufgebracht wird, während Verbinder-elemente über die Rastmittel miteinander verbunden sind, besteht die Gefahr, daß eine Verbindung des Verbinder-elementes an der Leiterplatte bzw. die Leiterplatte selbst innerhalb des Modulgehäuses beschädigt wird. Deshalb besteht ein Bedarf für eine Verbesserung dieser Situation.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht somit in der Schaffung einer Zugentlastung für ein Kabel und einen an dem Ende des Kabels angebrachten Verbinder, die eine Beschädigung eines in einem Modulgehäuse über die SMT Technik an einer Leiterplatte angeordneten Verbinders und die Beschädigung der Leiterplatte selbst verhindern kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Zugentlastung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Zugentlastung für einen Verbinder mit folgenden Merkmalen gelöst:

- einer Verbinderaufnahme zum zumindest teilweisen Aufnehmen des Verbinders;
- einer Verbinderhalterung bzw. einem Befestigungsmittel bzw. zum Halten des Verbinders innerhalb der Verbinderaufnahme;
- zumindest einem rückstellfähigen Hebel mit einem Eingriffsmittel zum Verriegeln und Entriegeln der Zugentlastung an einem Gegenstück; und
- einem Arretiermittel bzw. einem Sperr- bzw. Blockiermittel zum Arretieren bzw. Sperren bzw. Blockieren des Hebels in einer Verriegelungsposition.

[0006] Die Zugentlastung kann auf einen vorhandenen herkömmlichen Stecker wie beispielsweise einen RJ 45 Stecker aufgeschoben werden, da die Verbinderaufnahme für ein zumindest teilweises Aufnehmen des herkömmlichen Steckers ausgelegt ist. Der rückstellfähige

Hebel der Zugentlastung kann beispielsweise mit einem Blech- oder Kunststoffwand eines Modulgehäuses in Eingriff gebracht werden. Auf diese Weise wird der herkömmliche Stecker mit der Wand des Modulgehäuses mechanisch fixiert. Beim unbeabsichtigten Ziehen an dem Kabel wird die Zugkraft über die Zugentlastung auf die Wand des Modulgehäuses übertragen, so daß keine bzw. nur eine sehr geringe Kraft auf die Verbinder selbst aufgebracht wird. Auf diese Weise kann eine Beschädigung des in dem Modulgehäuse befindlichen Verbinderelements und der Leiterplatte auf sichere Weise verhindert werden. Das Arretiermittel verhindert ein versehentliches Entriegeln der Zugentlastung, wenn beispielsweise eine Querkraft auf die Zugentlastung unbeabsichtigt aufgebracht wird. Somit wird unter allen Umständen eine sichere mechanische Verbindung der Zugentlastung an einem Modulgehäuse gewährleistet, um eine Beschädigung eines in dem Modulgehäuse befindlichen Verbinder-elementes bzw. einer Leiterplatte zu verhindern.

[0007] Vorzugsweise ist die Verbinderhalterung als eine Anschlagwand innerhalb der Verbinderaufnahme ausgebildet.

[0008] Vorzugsweise weist das Arretiermittel zumindest eine verschiebbare Platte bzw. Zunge bzw. Lasche auf, die in der Verriegelungsposition eine Bewegung des Hebels in eine Entriegelungsposition sperrt.

[0009] Der herkömmliche Verbinder wie beispielsweise der RJ 45 Verbinder kann auf eine einfache Weise innerhalb der Zugentlastung gehalten werden, wenn der Verbinder an einer rückwärtigen Anschlagwand mit seinem Gehäuse anliegt. Diese Anschlagwand kann einfach dadurch ausgebildet sein, daß ein vorderer Abschnitt der Zugentlastung eine Kastenform aufweist für die Aufnahme des im wesentlichen rechteckigen Verbinders und ein rückwärtiger Abschnitt der Zugentlastung eine Kreisform aufweist für eine Herausführen eines runden Kabels. An dem Übergang zwischen der Kastenform und der Kreisform der Zugentlastung ergibt sich eine Anschlagwand, an der der herkömmliche Verbinder anliegt um eine auf das Kabel aufgebrachte Zugkraft über den Verbinder auf die Zugentlastung zu übertragen.

[0010] Das Arretiermittel kann auf einfache Weise als eine verschiebbare Platte ausgebildet sein, die zwischen einem Hauptkörper der Zugentlastung und dem rückstellfähigen Hebel in den Bereich mit dem Eingriffsmittel verschiebbar ist, um ein Auslenken des Hebels durch die Platte zu blockieren bzw. zu verhindern.

[0011] Vorzugsweise nimmt der rückstellfähige Hebel im unbelasteten Zustand die Verriegelungsposition ein und kann durch Drücken in die Entriegelungsposition gebracht werden.

[0012] Der rückstellfähige Hebel ist beispielsweise aus einem geeigneten Kunststoff einstückig mit dem Hauptkörper der Zugentlastung ausgebildet und kann durch Aufbringen einer entsprechenden Druckkraft elastisch verformt werden. Dabei nimmt der Hebel vorzugsweise im entlasteten Zustand die Verriegelungsposition ein. Zum Entriegeln der Zugentlastung muß eine entspre-

chende Druckkraft auf den Hebel aufgebracht werden, um das Eingriffsmittel des Hebels außer Eingriff mit dem Gegenstück an dem Modulgehäuse zu bringen. Auf diese Weise kann der Hauptkörper, der Hebel mit dem Eingriffsmittel einstückig aus Kunststoff gegossen werden, um die Zugentlastung mit einem Minimum an Bauteilen herzustellen. Somit können Fertigungskosten eingespart werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Eingriffsmittel des Hebels als Rastnase ausgebildet, die an einer Vorderseite eine geneigte Fläche aufweist.

[0014] Durch die geneigte Fläche wird beim Eindrücken der Zugentlastung in das Gegenstück der Hebel in seine Entriegelungsposition ausgelenkt, d.h. die geneigte Fläche der Rastnase wird durch eine Einführkante des Gegenstücks gedrückt, um den Hebel in die rückstellfähige Richtung zu drücken. Nach dem Passieren der Einführkante schnappt der Hebel in seine ursprüngliche Verriegelungsposition zurück, um die Zugentlastung über die Rastnase an dem Gegenstück zu arretieren.

[0015] Vorzugsweise weist das Arretiermittel ein käfigartiges Gehäuse auf, das einen Hauptkörper der Zugentlastung umschließt, um gegenüber dem Hauptkörper im wesentlichen in einer Längsrichtung der Zugentlastung verschiebbar zu sein. Auf diese Weise kann das Arretiermittel leicht durch einen Anwender in die arretierende Position oder die gelöste Position gebracht werden, indem das Gehäuse in einer Längsrichtung verschoben wird.

[0016] Vorzugsweise weist das käfigartige Gehäuse zwei Halbschalen auf, die über Positionierstifte miteinander verbindbar sind. Indem das Gehäuse zwei Halbschalen aufweist, können diese einfach an dem Hauptkörper montiert werden. Die Verbindung zu einem einstückig bewegbaren bzw. verschiebbaren Gehäuse erfolgt auf einfache Weise über die Positionierstifte.

Vorzugsweise hat der Hauptkörper der Zugentlastung eine Kastenform. Die Kastenform bietet den Vorteil, daß ein im wesentlichen rechteckiger herkömmlicher Stecker innerhalb der Kastenform im wesentlichen vollständig umschlossen wird. Darüber hinaus bildet sich an dem Übergang zwischen der Kastenform der Zugentlastung und einer zylindrischen Form für die Aufnahme eines runden Kabels eine Anschlagwand, an der der im wesentlichen rechteckige Stecker anliegen kann, um eine Zugkraft von dem Kabel über den Verbinder auf die Zugentlastung zu übertragen.

Die Kastenform bietet darüber hinaus den Vorteil, daß ein vorderer Abschnitt der Zugentlastung in eine Rechtecköffnung in einer Blech- bzw. Kunststoffwand eines Modulgehäuses eingesetzt werden kann. Dabei kann ein Eingriffsmittel des Hebels mit der Wand des Modulgehäuses in Eingriff gebracht werden. Auf diese Weise wird das Gegenstück der Zugentlastung auf einfache Weise lediglich durch eine Öffnung in der Wand des Modulgehäuses hergestellt. Es muß also kein separates Bauteil als Gegenstück für die Zugentlastung zur Verfügung gestellt werden, so daß Fertigungskosten eingespart wer-

den können.

[0017] Vorzugsweise ist ein Paar Hebel an entgegengesetzten Seiten der Zugentlastung angeordnet. Dadurch können die Rastnasen der Hebel durch gleichzeitiges Drücken der beiden Hebel mit zwei Fingern entriegelt werden, während ein Entriegeln aufgrund einer unbeabsichtigten Druckausübung auf einen Hebel, d.h. auf eine Seite der Druckentlastung vermieden wird.

[0018] Vorzugsweise ist das Eingriffsmittel zum in Eingriff treten mit einem Umfangsrand einer in einer Modulgehäusewand angeordneten Öffnung konfiguriert. Somit kann ein Gegenstück der Zugentlastung einfach als eine entsprechend geformte Öffnung in einer Gehäusewand eines elektrischen Geräts ausgebildet sein. Demgemäß muß kein separates Bauteil als Gegenstück der Zugentlastung hergestellt werden, wodurch Produktionskosten eingespart werden können. Darüber hinaus kann die Zugentlastung in bereits vorhandene Geräte und bereits vorhandene Steckverbindungen nachgerüstet werden.

[0019] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch die Zugentlastung.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Zugentlastung von der Seite mit dem Arretiermittel in der arretierten Position.

Figur 3 zeigt ebenfalls eine Draufsicht auf die Zugentlastung von der Seite, wobei jedoch das Arretiermittel in die gelöste Position verschoben ist, in der die Hebel durch Aufbringen einer Druckkraft in die Verriegelungsposition verbracht werden können.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Zugentlastung.

Figur 5 zeigt ebenfalls eine perspektivische Ansicht der Zugentlastung, wobei jedoch Halbschalen eines Gehäuses des Arretiermittels noch nicht an einem Hauptkörper der Zugentlastung angebracht sind.

Figur 6 zeigt eine Ansicht von vorne auf die Zugentlastung.

Figur 7 zeigt eine Vorderansicht der Halbschalen des Gehäuses des Arretiermittels.

[0020] Wie insbesondere in den Figuren 1, 5 und 6 gezeigt ist, hat die Zugentlastung einen Hauptkörper 1, der an einem vorderen Abschnitt einen kastenförmigen bzw. rechteckförmigen Abschnitt 17 aufweist, in dessen Inneren eine Verbinderaufnahme 12 für die Aufnahme eines im wesentlichen rechteckigen Verbinders vorgesehen ist. An einem rückseitigen Abschnitt des Hauptkörpers 1 ist ein im wesentlichen zylindrischer Abschnitt

18 vorgesehen für die Aufnahme eines sich von dem Verbinder erstreckenden runden Kabels. Die Innenkontur der Verbinderaufnahme 12 ist im wesentlichen entsprechend der Außenkontur des aufzunehmenden Verbinders gestaltet, beispielsweise in Übereinstimmung mit der Außenkontur eines RJ 45 Steckers.

[0021] Die Form des vorderen Abschnitts 17 ist jedoch nicht auf die hier dargestellte Rechteckform beschränkt, sondern kann jede andere beliebige Form in Übereinstimmung mit der Außenkontur eines aufzunehmenden Verbinders haben, beispielsweise zylindrisch, elliptisch, dreieckig, fünfeckig etc.

[0022] Da das Kabel eine geringere Querschnittsfläche als der Verbinder selbst hat, wie hier dargestellt beispielsweise einen runden Querschnitt, während der Verbinder einen rechteckigen Querschnitt hat, ergibt sich an dem Übergang zwischen dem vorderen Abschnitt 17 für die Aufnahme des Verbinders und dem hinteren Abschnitt 18 für die Aufnahme des Kabels eine Anschlagwand 12, an der eine auf den Verbinder wirkende Zugkraft auf die Zugentlastung übertragen werden kann. In anderen Worten wird eine von dem Kabel auf den Verbinder aufgebrauchte Zugkraft über eine hintere Wand des Verbinders an der Anschlagwand 16 der Zugentlastung abgestützt. Somit erfolgt ein Kraftfluß einer auf das Kabel aufgebrauchten Zugkraft auf die Zugentlastung. Die Zugentlastung selbst stützt sich an einem entsprechenden (nicht gezeigten) Gegenstück über die Hebel 14 und die an den Hebel 14 befindlichen Rastnasen 142 ab. Das heißt, der Hauptkörper 1 der Zugentlastung wird über die Hebel 14 und die an den vorderen Enden der Hebel 14 befindlichen Rastnasen 142 an einem entsprechenden Gegenstück fixiert.

[0023] Die Hebel 14 sind einstückig an dem Hauptkörper 1 beispielsweise durch Gießen aus einem geeigneten Kunststoff angebracht. Ein vorderer Abschnitt der Hebel 14 weist eine Rastnase 142 auf und ist elastisch zu einer Körpermitte des Hauptkörpers 1 hin beweglich, um ein Entriegeln der Rastnase 142 zu ermöglichen.

[0024] Ein (nicht gezeigtes) Gegenstück zum Einsetzen der Rastnasen 142 des Hauptkörpers 1 kann einfach dadurch gebildet werden, daß eine entsprechende Rechtecköffnung in einem Modulgehäuse angebracht wird. Auf diese Weise sind keine zusätzlichen Bauteile erforderlich.

[0025] Die Rastnasen 142 der Hebel 14 weisen an einem vorderen Abschnitt eine geneigte Fläche 144 auf, um durch Drücken des Hauptkörpers 1 in eine entsprechend ausgebildete (nicht gezeigte) Rechtecköffnung in einem Modulgehäuse eine rückstellfähige elastische Verformung der Hebel 14 hervorzurufen, so daß der Hauptkörper 1 in das Modulgehäuse eingeschoben werden kann, um die Rastnasen 142 mit dem Gegenstück in Eingriff zu bringen. Ein Lösen des Hauptkörpers 1 erfolgt einfach durch gleichzeitiges Drücken der beiden Hebel 14, beispielsweise mit zwei Fingern. Es ist jedoch nicht erforderlich, zwei Hebel 14 vorzusehen, sondern es kann beispielsweise auch nur ein Hebel 14 angeord-

net sein, wenn beispielsweise an dem entgegengesetzten Ende eine starre Rastnase angebracht ist.

[0026] Der zylindrische Abschnitt 18 für die Aufnahme eines runden Kabels hat vorzugsweise Ringnuten 182 und Stege 184 für die Verbindung entsprechender übereinander gelagerter zylindrischer Abschnitte 186 der Kabelführung 18. Durch Ausbilden der Ringnuten 182 in der Kabelführung 18 erhält die Kabelführung 18 eine gewisse Elastizität, um eine Biegung des Kabels in vorgegebenen Grenzen zu ermöglichen.

[0027] Die Zugentlastung hat des weiteren ein Gehäuse 2 mit zwei Halbschalen 2a, 2b, das den Hauptkörper 1 umschließt und ein Paar Platten 22 aufweist.

[0028] Das Gehäuse 2 kann durch Anbringen der beiden Halbschalen 2a, 2b auf einfache Weise an dem Hauptkörper 1 angebracht werden, wobei Positionierstifte 24 der Halbschalen 2a, 2b in korrespondierende Öffnungen der jeweils anderen Halbschale eingesetzt werden, um die Halbschalen einstückig miteinander zu verbinden. Das Gehäuse 2 ist in der an dem Hauptkörper 1 montierten Position in einer Längsrichtung an dem Hauptkörper 1 verschiebbar. Auf diese Weise können die Hebel 14 über die Platten 22 blockiert bzw. freigegeben werden. Insbesondere in den Figuren 2 und 3 ist die Funktion des Gehäuses 2 mit den Platten 22 dargestellt.

[0029] Zum Anbringen der Zugentlastung an dem Gegenstück wird das Gehäuse 2 in eine rückwärtige Position verschoben, wie in Figur 3 dargestellt ist. Dann wird die Zugentlastung in das Gegenstück mit einer gewissen Längskraft eingedrückt, so daß die Hebel 14 aufgrund der geneigten Flächen 144 an den Rastnasen 142 zu einer Körpermitte des Hauptkörpers 1 hin elastisch verformt werden, um ein Einschnappen bzw. Einklippen der Rastnasen 142 an dem nicht dargestellten Gegenstück der Zugentlastung zu veranlassen. Danach wird das Gehäuse 2 nach vorne verschoben, wie in Figur 2 dargestellt ist. In dieser Position des Gehäuses 2 treten Platten 22 in einen Verformungsbereich der Hebel 14 ein. Auf diese Weise wird eine elastische rückstellfähige Verformung der Hebel verhindert, selbst wenn eine Querkraft auf die Hebel 14 aufgebracht wird.

[0030] Dies bietet den Vorteil, daß selbst beim unbeabsichtigten Aufbringen einer Querkraft auf die Hebel 14 ein unbeabsichtigtes Entriegeln der Zugentlastung auf sichere Weise verhindert werden kann. Wenn jedoch beabsichtigt wird, die Zugentlastung von dem Gegenstück zu lösen, muß zunächst das Gehäuse 2 in die rückwärtige Position verschoben werden, wie in Figur 3 dargestellt ist, und danach muß eine drückende Kraft F auf die beiden Hebel 14 aufgebracht werden, um die Rastnasen 142 aus dem Eingriff mit dem Gegenstück zu bringen. Danach kann die Zugentlastung von dem Gegenstück gelöst bzw. entfernt werden.

[0031] Somit kann ein unbeabsichtigtes Lösen der Zugentlastung selbst in einer rauen Umgebung wie beispielsweise Produktionsstätten, Gießereien etc. auf sichere Weise verhindert werden. Zum Abnehmen der Zugentlastung ist es erforderlich, zunächst das Gehäuse

2 in eine rückwärtige in Figur 3 dargestellte Position zu verbringen und danach eine drückende Kraft F auf die Hebel 14 aufzubringen. Eine unbeabsichtigte Querkraft auf die Hebel 14 kann jedoch die Zugentlastung in der in Figur 2 dargestellten vollständig verriegelten Position nicht lösen, da die Platten 22 eine rückstellfähige Verformung der Hebel 14 verhindern.

[0032] Die Zugentlastung kann darüber hinaus kostengünstig hergestellt werden, wenn sie beispielsweise aus lediglich drei Teilen besteht. Der Hauptkörper 1 ist beispielsweise einstückig mit den Hebeln 14 und den Rastnasen 144 aus einem geeigneten Kunststoff gegossen. Die Halbschalen 2a, 2b des Gehäuses 2 sind ebenfalls vorzugsweise aus einem Kunststoff gegossen und können auf einfache Weise an dem Hauptkörper 1 angebracht werden, indem nach dem Einschieben der Platten 22 die Positionierstifte 24 der Halbschalen 2a, 2b in die korrespondierenden Öffnungen der anderen Halbschale 2a, 2b eingesetzt werden, um die beiden Halbschalen 2a, 2b miteinander zu verbinden.

[0033] Die Zugentlastung kann darüber hinaus auf einfache Weise an einem herkömmlichen Verbinder angebracht werden, indem entweder ein dem Verbindende entgegengesetztes Ende eines Kabels von einer Vorderseite durch die Zugentlastung hindurch gezogen wird, so daß der Verbinder in der Aufnahme 12 der Zugentlastung positioniert wird oder indem ein Kabelende durch die Kabelführung 18 von einer rückwärtigen Seite der Zugentlastung eingeführt wird und danach der Verbinder an dem Kabelende angebracht wird, um schließlich den Verbinder in der Verbinderaufnahme 12 zu positionieren.

[0034] Um eine Steifigkeit der Kabelführung 18 zu erhöhen, kann das Gehäuse 2 darüber hinaus Halbring-schalen 28 für eine Umhüllung der Kabelführung 18 aufweisen.

[0035] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann innerhalb des Umfangs der beigefügten Ansprüche abgewandelt werden. Insbesondere ist es nicht erforderlich, ein Paar Hebel 14 an entgegengesetzten Seiten anzuordnen. Vielmehr ist es auch möglich, nur einen Hebel 14 anzuordnen, wenn beispielsweise auf den entgegengesetzten Seite eine starre Rastnase 142 angeordnet ist. In diesem Fall ist auch nur eine Platte 22 zum Blockieren des einen Hebels 14 erforderlich. Das Arretiermittel muß dabei darüber hinaus nicht als ein den Hauptkörper 1 der Zugentlastung umschließendes Gehäuse 2 ausgebildet sein. Es kann vielmehr lediglich die Platte 22 oder ein entsprechende Lasche oder Zunge aufweisen und beispielsweise über eine Stift/Nut-Führung oder dergleichen an dem Hauptkörper 1 in der Längsrichtung verschiebbar angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0036]

1 Hauptkörper

12 Verbinderaufnahme
14 Hebel
16 Anschlagwand
17 Rechteckform
18 Kabelführung
2 Gehäuse
2a Halbschale
2b Halbschale
22 Platte
24 Positionierstift
26 Kastenform
28 Halbringsschale
142 Rastnase
144 geneigte Fläche
182 Ringnut
184 Steg
186 zylindrischer Abschnitt

20 Patentansprüche

1. Zugentlastung für einen Verbinder mit:

einer Verbinderaufnahme (12) zum zumindest teilweisen Aufnehmen des Verbinders;
einer Verbinderhalterung zum Halten des Verbinders innerhalb der Verbinderaufnahme;
zumindest einem rückstellfähigen Hebel (14) mit einem Eingriffsmittel (142) zum Verriegeln und Entriegeln der Zugentlastung an einem Gegenstück; und
einem Arretiermittel zum Arretieren des Hebels (14) in einer Verriegelungsposition.

35 2. Zugentlastung nach Anspruch 1, wobei die Verbinderhalterung als eine Anschlagwand (16) innerhalb der Verbinderaufnahme (12) ausgebildet ist.

40 3. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Arretiermittel zumindest eine verschiebbare Platte (22) aufweist, die in der Verriegelungsposition eine Bewegung des Hebels (14) in eine Entriegelungsposition sperrt.

45 4. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der rückstellfähige Hebel (14) im unbelasteten Zustand die Verriegelungsposition einnimmt und durch Drücken in die Entriegelungsposition gebracht werden kann.

50 5. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Eingriffsmittel des Hebels (14) als Rastnase (142) ausgebildet ist, die an einer Vorderseite eine geneigte Fläche (144) aufweist.

55 6. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Arretiermittel ein käfigartiges Gehäuse (2) aufweist, das einen Hauptkörper (1) der Zug-

entlastung umschließt, um gegenüber dem Hauptkörper (1) im wesentlichen in einer Längsrichtung der Zugentlastung verschiebbar zu sein.

7. Zugentlastung nach Anspruch 6, wobei das käfigartige Gehäuse (2) zwei Halbschalen (2a, 2b) aufweist, die über Positionierstifte (24) miteinander verbindbar sind. 5
8. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein Hauptkörper (1) der Zugentlastung im wesentlichen eine Kastenform (26) aufweist und ein Paar Hebel (14, 14) an entgegengesetzten Seiten der Kastenform (26) angeordnet ist. 10
9. Zugentlastung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Eingriffsmittel (142) zum in Eingriff treten mit einem Umfangsrand einer in einer Modulgehäusewand angeordneten Öffnung konfiguriert ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

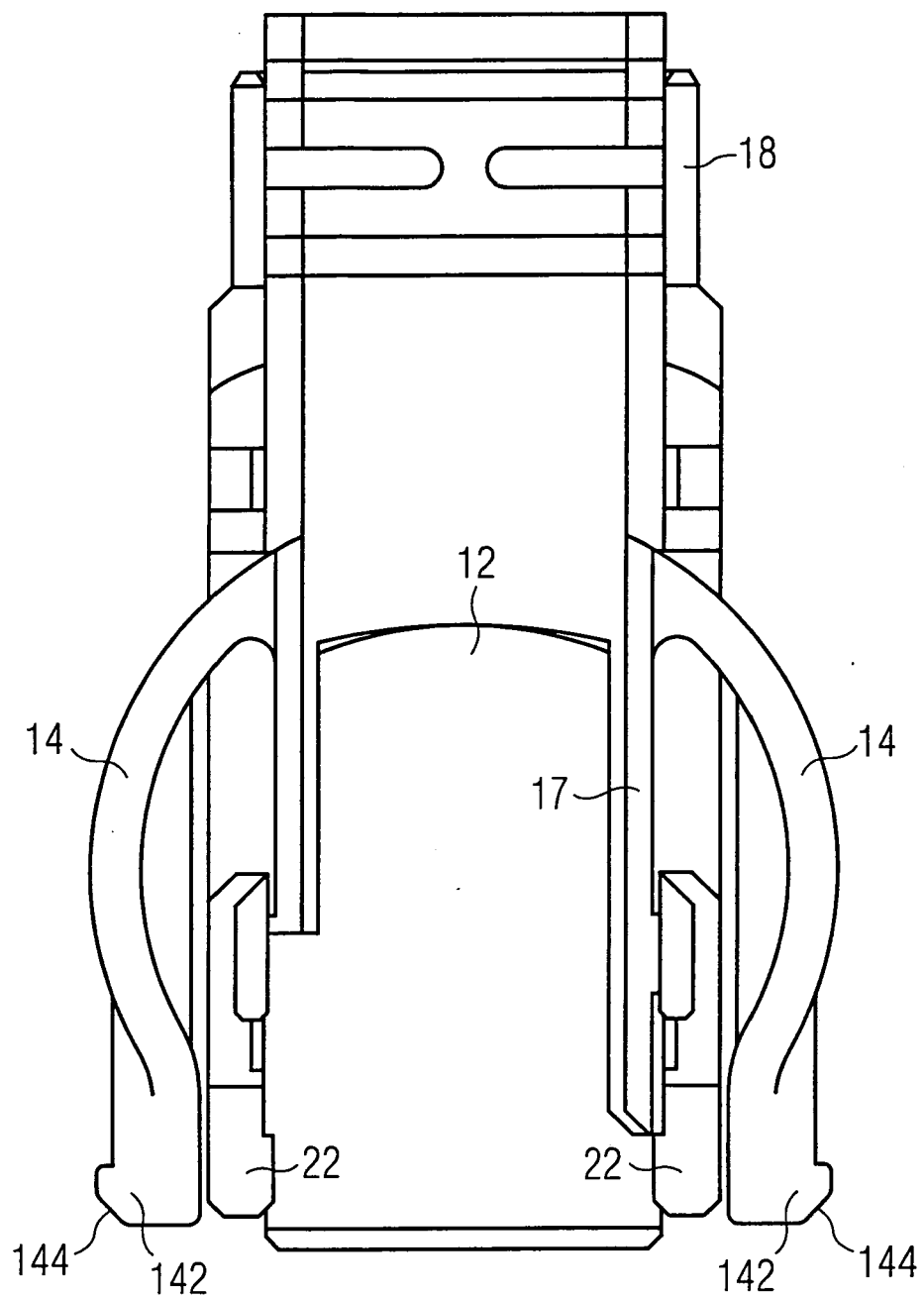


FIG 2

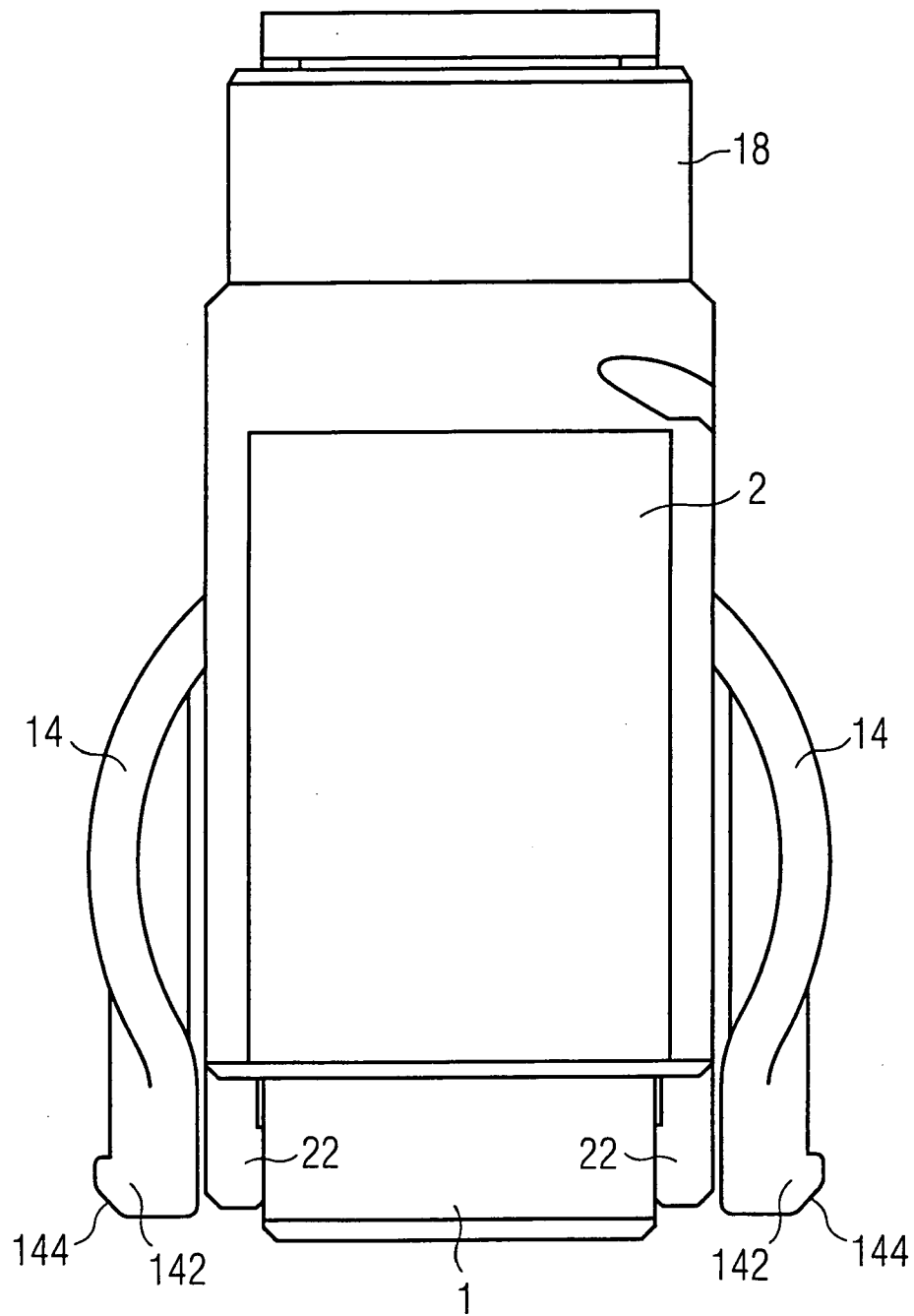


FIG 3

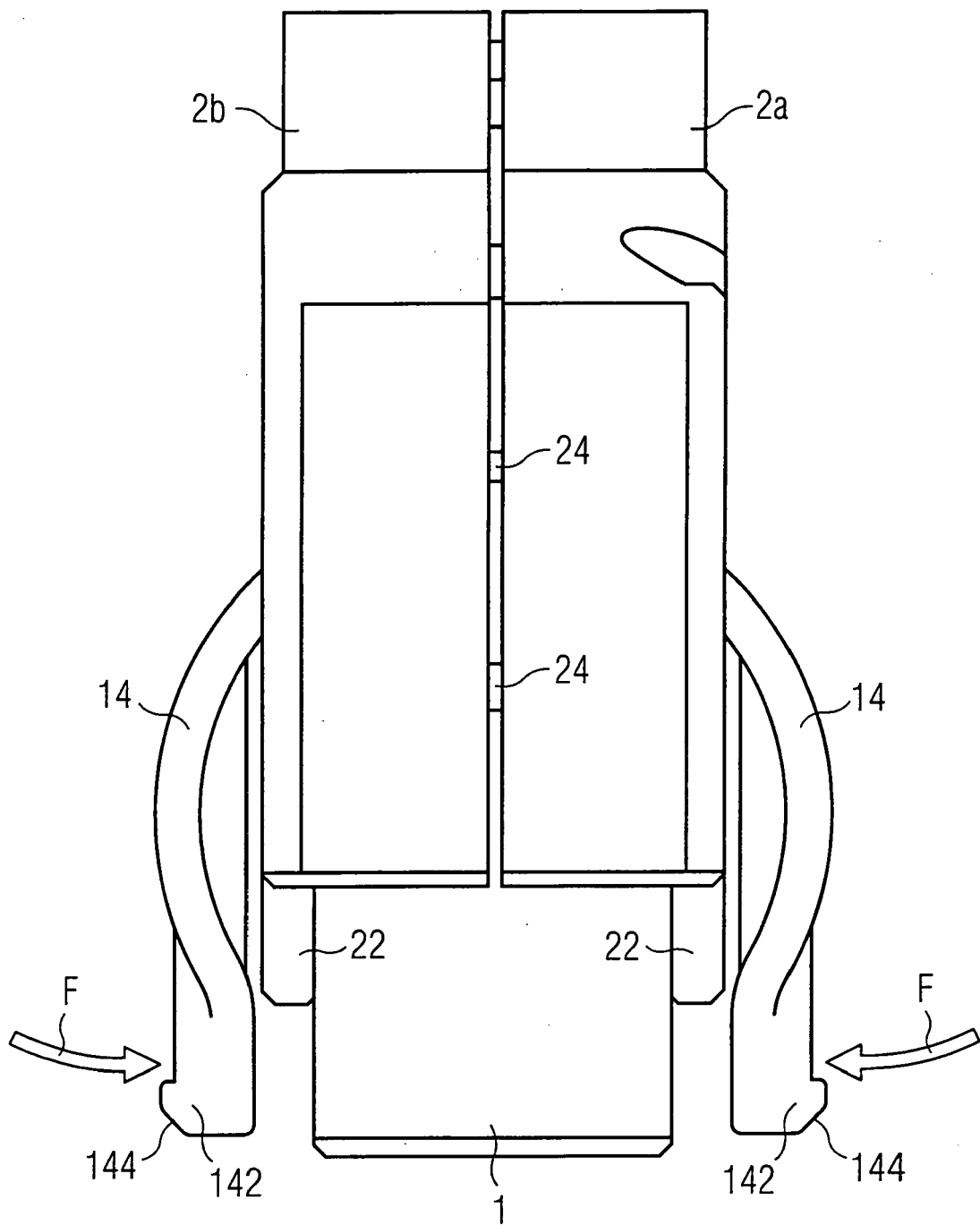


FIG 4

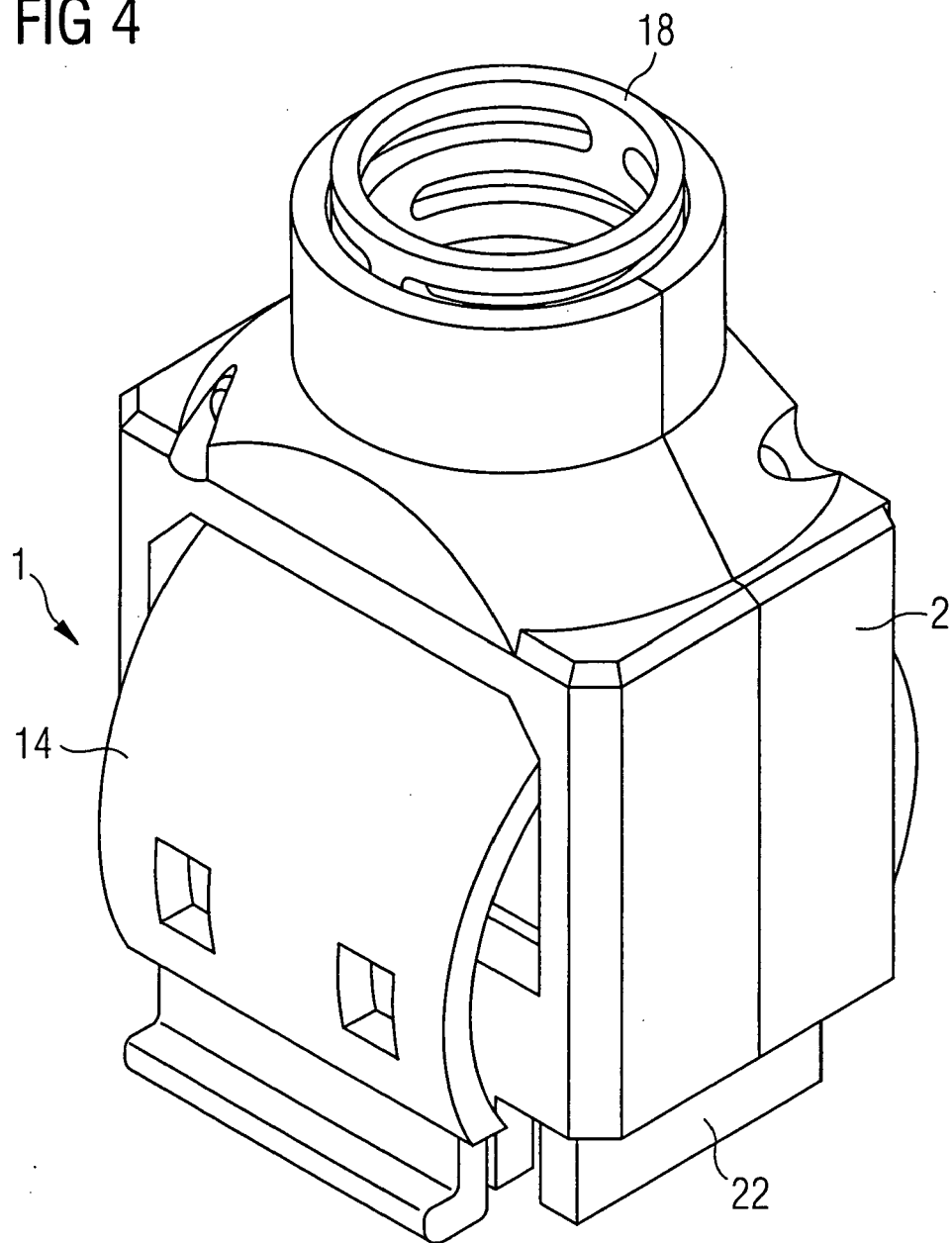


FIG 5

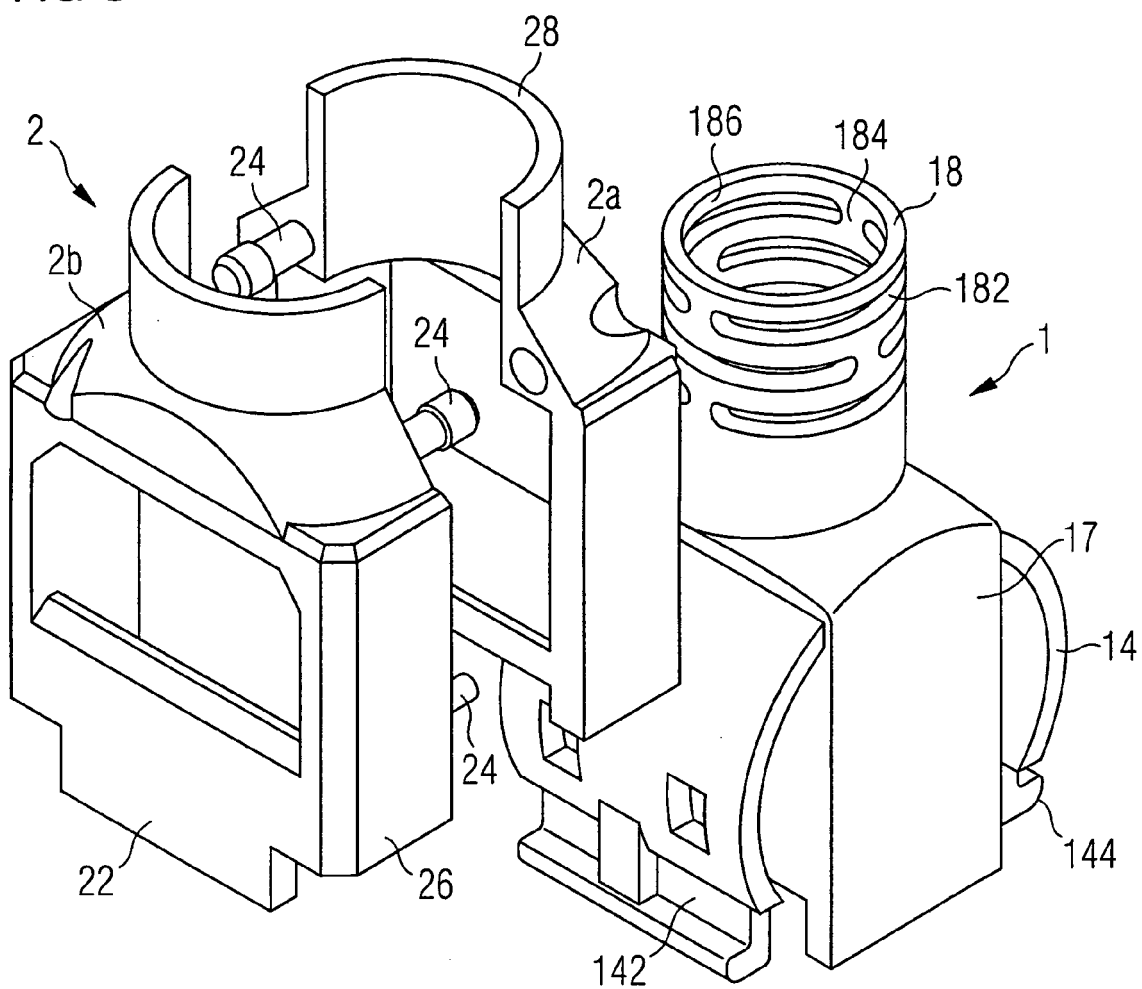


FIG 6

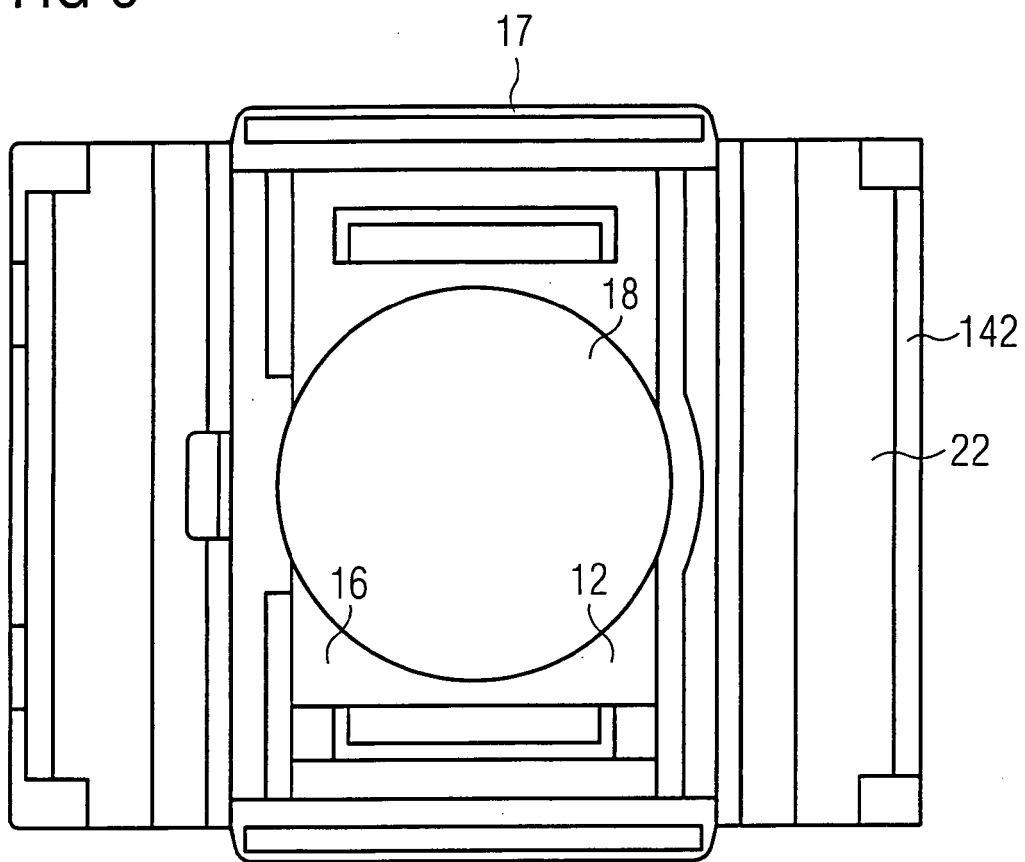
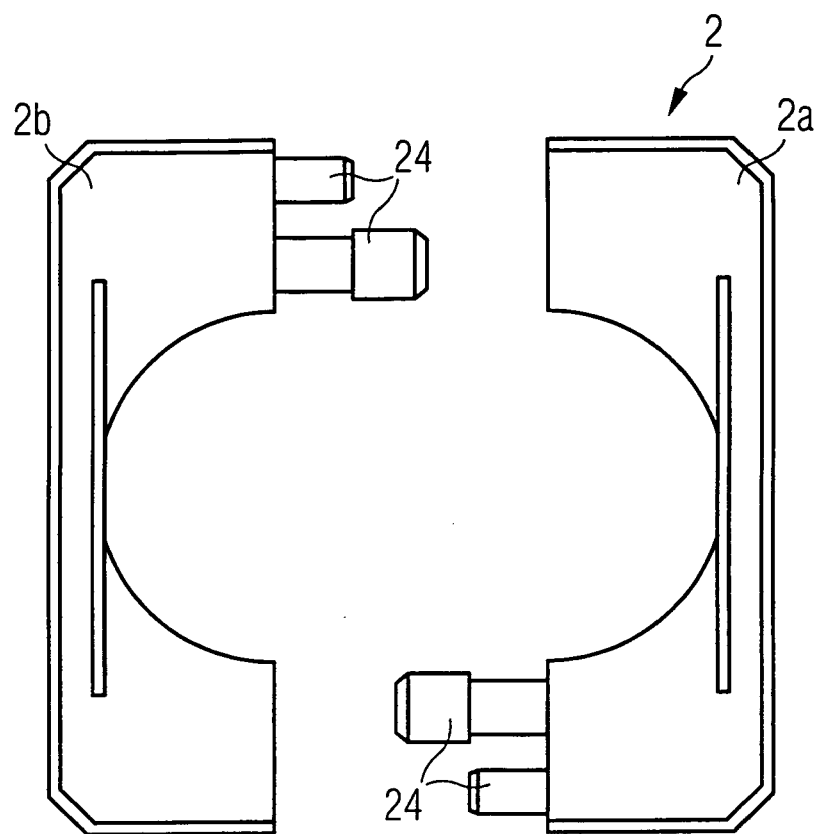


FIG 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 4502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 619 494 A (NOORILY PETER [US] ET AL PETER NOORILY [US] ET AL) 28. Oktober 1986 (1986-10-28) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 56 * * Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 35 * * Spalte 8, Zeile 44 - Spalte 9, Zeile 24 * * Abbildungen 1-4,10a,10b * -----	1-5,9	INV. H01R13/627 H01R13/639 ADD. H01R13/516
X	EP 0 480 577 A (AMP INC [US] WHITAKER CORP [US]) 15. April 1992 (1992-04-15) * Spalte 3, Zeilen 2-7 * * Spalte 4, Zeilen 10-16 * * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 25 * * Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 6, Zeile 37 * * Abbildungen 1,4-9 * -----	1-4,8,9	
A	DE 60 2004 000019 T2 (FLOW RITE CONTROLS INC [US]) 18. Mai 2006 (2006-05-18) * Absätze [0014] - [0019] * * Abbildungen 1-7 * -----	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
A	DE 44 14 348 A1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [DE]) 26. Oktober 1995 (1995-10-26) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 6 * * Abbildungen 2,3 * -----	1-9	
A	DE 10 2004 005266 A1 (YAMAICHI ELECTRONICS DE GMBH [DE]) 21. April 2005 (2005-04-21) * das ganze Dokument * -----	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 2008	Prüfer Ledoux, Serge
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 00 4502

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.

29-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4619494 A	28-10-1986	CA 1269730 A1	29-05-1990
		DE 3650367 D1	21-09-1995
		DE 3650367 T2	18-01-1996
		EP 0220018 A1	29-04-1987
		JP 1802953 C	26-11-1993
		JP 4015587 B	18-03-1992
		JP 62163275 A	20-07-1987
EP 0480577 A	15-04-1992	DE 69115216 D1	18-01-1996
		DE 69115216 T2	04-07-1996
DE 602004000019 T2	18-05-2006	AT 298063 T	15-07-2005
		AU 2004200324 A1	19-08-2004
		CA 2455699 A1	04-08-2004
		DE 602004000019 D1	21-07-2005
		EP 1445528 A1	11-08-2004
		ES 2242952 T3	16-11-2005
		JP 2004239434 A	26-08-2004
		NZ 530654 A	23-12-2005
		US 2004150223 A1	05-08-2004
		ZA 200400915 A	25-08-2004
DE 4414348 A1	26-10-1995	AT 171310 T	15-10-1998
		CA 2146201 A1	26-10-1995
		EP 0680116 A2	02-11-1995
		JP 7296893 A	10-11-1995
		US 5586903 A	24-12-1996
DE 102004005266 A1	21-04-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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