

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 014 499 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **H01R 9/24**

(21) Anmeldenummer: **99122618.4**

(22) Anmeldetag: **13.11.1999**

(54) **Zugentlastungsvorrichtung für Modulsysteme mit modularen Steckverbinderteilen**

Strain relief device for modular systems with modular plug connector sections

Dispositif de soulagement de la traction pour des systèmes modulaires avec des sections de connexions modulaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **22.12.1998 DE 29822751 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
32760 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:

- **Schubert, Heiko**
09366 Stollberg (DE)
- **Steinmetz, Klaus**
65439 Flörsheim/Main (DE)

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 873 581 **US-A- 3 289 145**
US-A- 4 443 051 **US-A- 5 411 413**

EP 1 014 499 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zugentlastungsvorrichtung für Modulsysteme mit modularen Steckverbinderteilen, insbesondere Buchsen- und Steckerteilen, die mit Verriegelungselementen in einem Modul-Halterahmen verrastbar sind, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Modul-Steckverbinder sind aus dem Stand der Technik in verschiedener Form bekannt. Die US 5 411 413 zeigt einen Stecker mit einer Vielzahl von Anschlußkammern, die jeweils eine Mehrzahl von Crimpanschlüssen aufweisen.

[0003] Die DE 298 12 500 zeigt ein modulares Steckverbindersystem mit einem Buchsen- und einem Steckerteil, die jeweils einen Grundrahmen aufweisen, der mit einer im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Ausnehmung zur Aufnahme wenigstens eines mit Steckkontakten versehenen Einzelmoduls versehen ist. Das in dieser Schrift dargestellte Steckverbindersystem ist ferner mit einem Tragrahmen versehen, der längslaufende Rahmenleisten aufweist und mehrere Module enthält, die jeweils an einer ersten Längskante der Rahmenleisten abgestützt sind. Dabei sind Verriegelungselemente vorgesehen, die rastend oder klemmend an den Modulen montierbar sind und diese an einer zu der ersten Längskante entgegengesetzten zweiten Längskante blockieren. Die Verriegelungselemente werden von Leisten gebildet, die sich über mehrere Module erstrecken und an jedem dieser Module angreifen. Dazu umfassen die Leisten Vorsprünge, welche in entsprechende Ausnehmungen der Module einpassen.

[0004] Der Modul-Halterahmen kann theoretisch auch zur Aufnahme von Buchsen- und Steckerteilen dienen, welche im Modul-Halterahmen nach Art eines Steckverbinders zusammengesteckt werden. Aus dem Stand der Technik ist es ferner bekannt, für die zu den Steckverbinderteilen geführten Leitungen Zugentlastungsvorrichtungen vorzusehen, die am Modul-Halterahmen oder Steckverbinder verriegelt werden.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik setzt die Erfindung beim Erkennen der Möglichkeit an, die Zugentlastungsvorrichtung für Modulsysteme mit modularen Steckverbinderteilen derart weiterzuentwickeln, daß sie eine besonders einfache Handhabung auch der Steckverbinderteile erlaubt.

[0006] Die Erfindung schafft daher den Gegenstand des Anspruchs 1. Die Erfindung setzt bei der Idee an, die Zugentlastungsvorrichtung nicht nur zur Zugentlastung einzusetzen sondern auch derart einfach am Modul-Halterahmen anzuordnen, daß die Ent- und Verriegelung der Zugentlastungsvorrichtung am Modul nicht nur die Zugentlastung der Steckverbinderteile sichert, sondern diese bei ihrer Handhabung mit am Modul-Halterahmen ver- und entriegelt. Dazu sind die Verriegelungsmittel des Aufsatzelementes derart ausgebildet, daß sie sowohl mit den Verriegelungsmitteln des Modul-Halterahmens als auch mit den Verriegelungselementen des Steckverbinderteiles so zusammenwirken, daß das Aufsatzelement und das Steckverbinderteil am Modul-Halterahmen gemeinsam ver- und entriegelbar sind.

[0007] Nach einer Variante der Erfindung weist das Aufsatzelement hebelartige, im zusammengesetzten Zustand der Modulverriegelungsvorrichtung am Steckverbinder schwenkbar gelagerte Schwenkarme auf, welche mit den Verriegelungsmitteln zum Ver- und ein Entriegeln des Aufsatzelementes und des Steckverbinderteiles am Modul-Halterahmen versehen sind. Auf diese Weise wird eine kombinierte Zugentlastungs- und Verriegelungsvorrichtung geschaffen, welche die Handhabung des Steckverbinders bzw. das Ver- und Entriegeln des Steckverbinderteiles am Modul-Halterahmen entscheidend vereinfacht.

[0008] Eine besonders leicht herstellbare und damit kostengünstige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zugentlastungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Verriegelungsmittel der Schwenkarme als Rasthaken ausgebildet sind, welche an den zum Modul-Halterahmen weisenden Enden der Schwenkarme liegen.

[0009] Vorzugsweise werden dabei die Rasthaken der Schwenkarme derart ausgebildet, daß sie im zusammengesetzten Zustand an den Steckverbindern ausgebildete Rasthaken mit Hinterschneidungen hintergreifen (bzw. außen umfassen) und mit diesen gemeinsam in Ausnehmungen für die Befestigung des Buchsen- oder Steckerteiles am Modul-Halterahmen eingreifen. Beim Aufsetzen der Zugentlastungsvorrichtung auf das Steckverbinderteil werden die Rasthaken der Schwenkarme am Steckverbinderteil durch das Hintergreifen der Rasthaken des Steckverbinderteiles fixiert. Bei einem Zusammendrücken der Schwenkarme werden dann die Rasthaken der Steckverbinderteile mit den Schwenkarmen mitbewegt, so daß durch ein Bewegen der Schwenkarme das Steckverbinderteil und die Zugentlastungsvorrichtung gemeinsam vom Modul-Halterahmen gelöst werden.

[0010] Zur einfacheren Handhabung ist es zweckmäßig, wenn die Schwenkarme an ihren vom Modul-Halterahmen abgewandten Ende Griffmulden aufweisen.

[0011] Nach einer weiteren bevorzugten Variante der Erfindung ist es ferner vorteilhaft, wenn die Schwenkarme derart mittels Federschenkeln am Aufsatzelement befestigt sind, daß sie durch die Federkraft automatisch in ihre Verriegelungsstellung verschwenkbar sind.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eines Steckverbinders mit einer erfindungsgemäßen Zugentlastungsvorrichtung;

Fig. 2 verschiedene Ansichten einer Zugentlastungsvorrichtung;

5 Fig. 3 verschiedene Ansichten eines mit einer Zugentlastungsvorrichtung versehen modulartigen Steckverbinders;

Fig. 4 verschiedene perspektivische Ansichten eines mit einem Zugentlastungselement versehenen Steckverbinder-Verbundes.

10 **[0014]** Fig. 1 zeigt ein Steckverbindermodul mit einem Steckerteil 2 und einem Buchsenteil 4, die jeweils einen ungefähr rechteckigen Querschnitt aufweisen und mittels seitlicher Rasthaken 6 in seitlichen Öffnungen 8 eines Modul-Halterahmens 10 verrastbar sind.

[0015] An ihren vom Modul-Halterahmen 10 abgewandten Endbereichen sind auf die beiden Steckverbinderteile 2, 4 jeweils Zugentlastungsvorrichtungen 12 aufgesetzt.

15 **[0016]** Die einstückig aus Kunststoff gebildeten Zugentlastungsvorrichtungen 12 sind nach Fig. 2 als über die Steckverbinderteile 2, 4 schiebbare - im Querschnitt im wesentlichen u-förmige Aufsatzelemente ausgebildet, die jeweils eine Grundwandung 14 aufweisen, wobei die beiden seitlichen Schenkel des U von Schwenk- und Federarmen 16, 18 gebildet werden. Die Schwenkarme 16 sind im vom Modul-Halterahmen 10 abgewandten Bereich der Zugentlastungsvorrichtung über die Federarme 18 mit der Grundwandung 14 bzw. mit auf der Grundwandung 14 senkrecht stehenden Eckstegen 19 verbunden. Die Federarme 18 sind an die Eckstege 19 in den vom Modul-Halterahmen 10 abgewandten Enden der Grundwandung 14 angeformt und erstrecken sich von dort bis in den Ansatzbereich der Stützbeine 20 an den Innenwandungen der Schwenkarme 16.

[0017] Im zusammengesetzten Zustand sind außen zu den Endkanten des Modul-Halterahmens 10 an die Schwenkarme 16 nach innen hin Stützbeine 20 angeformt, die beim Zusammendrücken der Schwenkarme 16 an Stege 22 gedrückt werden, welche an die Grundwandung 14 angeformt sind, auf dieser senkrecht stehen und obere Haken 24 aufweisen, welche den Steckverbinder 2, 4 einfassen und gegen ein Verschieben sichern. Zu dieser Verschiebesicherung trägt zusätzlich die Ausbildung einer Stufung 26 (siehe Fig. 2) in der Grundwandung 14 bei, an der jeweils die Gehäuse der Steckverbinderteile 2, 4 anliegen.

25 **[0018]** Von den Außenseiten der Stufungen 26 erstrecken sich weitere Stege 28 senkrecht nach oben, welche im oberen Bereich mit den Schwenkarmen 16 verbunden sind. An die vorderen Enden der Schwenkarme sind sich nach innen hin erstreckende Rasthaken 30 mit Hinterschneidungen 32 angeformt, welche beim Aufschieben der Zugentlastungsvorrichtung auf eines der Steckverbinderteile 2, 4 dessen Rasthaken 6 übergreifen. Gleichzeitig legt sich das Gehäuse des Steckverbinderteiles in die Stufung 16 sowie an die Stege 22. Durch das Zusammenspiel von Stufung 16, Stegen 22, Haken 24 und Schwenkarm-Rasthaken 30 wird das Steckverbinderteil 2, 4 an der Zugentlastungsvorrichtung festgelegt und arretiert. Dabei legen sich ferner die Stege 28 an die Außenwandungen der Gehäuse der Steckverbinderteile 2, 4 und bilden eine Drehachse für die Schwenkhebel 16, die an ihren vom Rasthaken abgewandten Enden mit Griffmulden 34 versehen sind. Dadurch werden bei einem Zusammendrücken der zwei einander gegenüberliegenden Schwenkarme 16a, 16b einer Zugentlastungsvorrichtung 12 jeweils nicht nur die Rasthaken 30 der Schwenkarme 16 nach außen bewegt sondern gleichzeitig auch die an Stege 35 angeformten Rasthaken 6 der Steckverbinderteile 2, 4.

40 **[0019]** Auf diese Weise ist es möglich, ohne zusätzliche Werkzeuge einfach durch Betätigung der Schwenkarme 16 auch die Rasthaken 6 der Steckverbinderteile mit nach außen zu ziehen, so daß Zugentlastungsvorrichtung gemeinsam durch ein Zusammendrücken der Schwenkarme 16 aus den Öffnungen 8 des Modul-Halterahmens gelöst werden. Zum Verriegeln der beiden Elemente (16 und 2 oder 4) ist es lediglich notwendig, die Zugentlastungsvorrichtung 12 und das Steckverbinderteil 2, 4 gemeinsam in den Modul-Halterahmen 10 zu schieben, so daß die Rasthaken 6, 30 durch Federkraft gemeinsam in die Öffnung 8 gedrückt werden.

45 **[0020]** Zur Gewährung der Zugentlastungsfunktion ist die Grundwandung 14 mit fünf nebeneinanderliegenden Öffnungen 36 zur Durchführung von (hier nicht dargestellten) Kabel-Befestigungsbändern zur Zugentlastung eines zum Steckverbinderteil geführten elektrischen Leiters (hier ebenfalls nicht dargestellt) versehen. Zwischen den Öffnungen sind Riffelungen 38 zur Erhöhung der Reibung zwischen dem Leiter und der Grundwandung 14 und damit zur Verbesserung der Zugentlastungsfunktion ausgebildet.

50 **[0021]** Fig. 3 veranschaulicht die Erfindung anhand verschiedener perspektivischer Darstellungen eines Steckverbindermoduls mit Zugentlastungsvorrichtung 12, wobei hier keine Federarme 18 zur Verbindung der Schwenkarme 16 mit der Grundwandung 14 vorgesehen sind und die Stützbeine 20 gleichzeitig als Drehlager für die Schwenkbewegungen der Schwenkarme 16 dienen. Gut zu erkennen sind auf den Modul-Halterahmen 10 aufgeschobene Montagewinkel 40 mit einer Aufnahmenut 42 für eine schwalbenschwanzartige Führungsschiene 44 am Modul-Halterahmen 10.

[0022] Fig. 4 veranschaulicht die Möglichkeit der Anreihung der Modul-Halterahmen 10 über Aufnahmenuten 42 und

Führungsschienen 44, wozu jeder der Modul-Halterahmen an einer seiner Seiten mit einer der Aufnahmenuten 42 (hier nicht erkennbar, aber entsprechend zu den Nuten 42 der Montagewinkel ausgebildet) und an der gegenüberliegenden Seite mit einer der Führungsschienen 44 versehen ist. Auf diese Weise lassen sich aus den Modul-Halterahmen 10 unkompliziert Steckverbinder-Verbünde zusammenstecken.

Bezugszeichenliste

[0023]

10	Steckerteil	2
	Buchsenteil	4
	Rasthaken	6
	Öffnungen	8
	Modul-Halterahmens	10
15	Zugentlastungsvorrichtungen	12
	Grundwandung	14
	Schwenkarme	16
	Federarme	18
	Eckstege	19
20	Stützbeine	20
	Stege	22
	Haken	24
	Stufung	26
	Stege	28
25	Rasthaken	30
	Hinterschneidungen	32
	Griffmulden	34
	Stege	35
	Öffnungen	36
30	Riffelungen	38
	Montagewinkel	40
	Aufnahmenut	42
	Führungsschiene	44
	Drehlager	46

Patentansprüche

1. Zugentlastungsvorrichtung für Modulsysteme mit modularen Steckverbinderteilen, Buchsen- und Steckerteilen (2, 4), die mit Verriegelungselementen in einem Modul-Halterahmen (10) verrastbar sind, mit

a) einem am Steckverbinderteil befestigbaren Aufsatzelement (12), das eine über die äußere Begrenzung des Steckerverbinderteils hinausragende Grundwandung (14) aufweist, die mit Öffnungen (36) zur Durchführung von Kabel-Befestigungsbändern zur Zugentlastung eines zum Steckverbinderteil fuhrbaren elektrischen Leiters versehen ist,

b) wobei das Aufsatzelement (12) mit Verriegelungsmitteln (30, 32) versehen ist, welche mit entsprechenden Verriegelungsmitteln (8) am Modul-Halterahmen (10) zusammenwirken,

dadurch gekennzeichnet, daß

c) die Verriegelungsmittel (30, 32) des Aufsatzelementes (12) derart ausgebildet sind, daß sie sowohl mit den Verriegelungsmitteln (8) des Modul-Halterahmens (10) als auch mit den Verriegelungselementen des Steckverbinderteiles so zusammenwirken, daß das Aufsatzelement (12) und das jeweils zugehörige Steckverbinderteil am Modul-Halterahmen (10) gemeinsam ver- und entriegelbar sind.

2. Zugentlastungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aufsatzelement (12) hebelartige, im zusammengesetzten Zustand der Modulverriegelungsvorrichtung am Steckverbinderteil, Modul-Halterahmen (10) oder an der Grundwandung (14) schwenkbar gelagerte Schwenkarme (16) aufweist, welche mit den Verriegelungsmitteln (30, 32) zum Ver- und ein Entriegeln des Aufsatzelementes (12) und des Steckverbinderteiles am Modul-Halterahmen (10) versehen sind.

3. Zugentlastungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungsmittel (30, 32) der Schwenkarme als Rasthaken (30) ausgebildet sind, welche an den zum Modul-Halterahmen weisenden Enden der Schwenkarme (16) liegen.
- 5 4. Zugentlastungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rasthaken (30) derart mit Hinterschneidungen (32) versehen sind, daß sie im zusammengesetzten Zustand an den Steckverbindern als Befestigungselemente ausgebildete Rasthaken (6) hintergreifen und mit diesen gemeinsam in als Öffnungen oder Ausnehmungen (8) ausgebildete Befestigungsmittel am Modul-Halterahmen (10) eingreifen.
- 10 5. Zugentlastungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkarme (16) an ihren vom Modul-Halterahmen (10) abgewandten Ende Griffmulden (34) aufweisen.
6. Zugentlastungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkarme (16) derart mittels Federarmen (18) an dem Aufsatzelement (12) an dessen Grundwandung (14) befestigt sind, daß sie durch die Federkraft in ihre Verriegelungsstellung verschwenkbar sind.
- 15 7. Zugentlastungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Aufsatzelement (12) einen U-förmigen Querschnitt aufweist, wobei eine Grundwandung (14) vorgesehen ist und wobei die beiden seitlichen Schenkel des U die Schwenk- und/oder Federarme (16, 18) bilden.
- 20 8. Zugentlastungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an die Schwenkarme (16) nach innen hin ragende Stützbeine (20) angeformt sind.
9. Zugentlastungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundwandungen (14) Schnapphaken (24) aufweisen.
- 25 10. Zugentlastungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der Grundwandung (14) Stege (28) abstehen, welche mit den Schwenkarmen (16) verbunden sind und welche im zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung Drehlager (46) für die Schwenkarme (16) bilden.
- 30

Claims

- 35 1. Tension relieving device for module systems with modular plug connector components, sockets and plugs (2, 4), which can be locked by means of detent elements in a module holder frame (10), with
 - a) an attachment element (12) fixed to the plug connector component, comprising a base wall (14) that projects beyond the outer limit of the plug connector component, which is provided with openings (36) for the passage of cable-fixing strips to prevent tension in an electric cable that can be passed into the plug connector component,
 - 40 b) such that the attachment element (12) is provided with detent means (30, 32) which cooperate with corresponding detent means (8) on the module holder frame (10),
characterised in that
 - 45 c) the detent means (30, 32) of the attachment element (12) are formed such that they cooperate both with the detent means (8) of the module holder frame (10) and with the detent means of the plug connector component in such manner that the attachment element (12) and the respective associated plug connector component on the module holder frame (10) can be locked together and released from one another.
- 50 2. Tension relieving device according to Claim 1,
characterised in that
the attachment element (12) comprises lever-type swivel arms (16) which, in the assembled condition of the module locking device, are mounted to swivel on the plug connector component, on the module holder frame (10) or on the base wall (14), and which are provided with the detent means (30, 32) for locking and releasing the attachment element (12) and the plug connector component on the module holder frame (10).
- 55 3. Tension relieving device according to Claim 2,
characterised in that
the detent means (30, 32) of the swivel arms are formed as detent hooks (30), which are positioned at the ends

of the swivel arms (16) facing the module holder frame (10).

4. Tension relieving device according to Claim 3,
characterised in that

the detent hooks (30) are provided with undercuts (32) in such manner that in the assembled condition they engage behind detent hooks (6) formed as detent elements on the plug connector components and, together with these, engage in fixing means on the module holder frame formed as openings or recesses (8).

5. Tension relieving device according to any of the preceding claims,
characterised in that

at their ends facing away from the module holder frame (10), the swivel arms (16) have gripping hollows.

6. Tension relieving device according to Claim 2,
characterised in that

the swivel arms (16) are attached by means of spring arms (18) to the attachment element (12) to whose base wall (14) they are fixed, in such manner that they can be swivelled to their locking position by the spring force.

7. Tension relieving device according to any of the preceding Claims 2 to 6,
characterised in that

the attachment element (12) has a U-shaped cross-section, such that a base wall (14) is provided and such that the two lateral arms of the U form the swivel and/or spring arms (16, 18).

8. Tension relieving device according to any of the preceding Claims 2 to 7,
characterised in that

inward-projecting support ribs (20) are formed on the swivel arms (16).

9. Tension relieving device according to any of the preceding claims,
characterised in that

the base walls (14) have snap-hooks (24).

10. Tension relieving device according to any of the preceding Claims 2 to 9,
characterised in that

from the base walls (14) project webs (28), which are connected to the swivel arms (16) and which, in the assembled condition of the device, form swivel bearings (46) for the swivel arms (16).

Revendications

1. Dispositif de décharge de traction pour systèmes modulaires avec des parties de connexion à fiches, parties femelles et parties mâles (2, 4), qui peuvent s'accrocher par des éléments de verrouillage dans un cadre de fixation de module (10), comportant

a) un élément rapporté (12) pouvant être fixé sur la partie de connexion à fiches, qui présente une paroi de base (14) dépassant de la délimitation extérieure de la partie de connexion à fiches, laquelle est pourvue d'ouvertures (36) pour le passage de bandes de fixation de câbles pour la décharge de traction d'un conducteur électrique pouvant être guidé jusqu'à la partie de connexion à fiches,

b) l'élément rapporté (12) étant pourvu de moyens de verrouillage (30, 32) qui coopèrent avec des moyens de verrouillage (8) correspondants sur le cadre de fixation de module (10),

caractérisé en ce que

c) les moyens de verrouillage (30, 32) de l'élément rapporté (12) sont conçus de manière à coopérer aussi bien avec les moyens de verrouillage (8) du cadre de fixation de module (10) qu'avec les éléments de verrouillage de la partie de connexion à fiches, de façon que l'élément rapporté (12) et la partie de connexion à fiches correspondante respective sur le cadre de fixation de module (10) puissent être verrouillés et déverrouillés ensemble.

2. Dispositif de décharge de traction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément rapporté (12) comporte des bras de pivotement (16) de type levier, montés pivotants, à l'état assemblé du dispositif de verrouillage de module, sur la partie de connexion à fiches, le cadre de fixation de module (10) ou sur la paroi de base (14),

lesquels bras de pivotement sont pourvus des moyens de verrouillage (30, 32) pour le verrouillage et un déverrouillage de l'élément rapporté (12) et de la partie de connexion à fiches sur le cadre de fixation de module (10).

3. Dispositif de décharge de traction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage (30, 32) des bras de pivotement sont réalisés comme crochets d'encliquetage (30) qui se situent aux extrémités des bras de pivotement (16), tournées vers le câble de fixation de module.
4. Dispositif de décharge de traction selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les crochets d'encliquetage (30) sont pourvus de détalonnages (32) de manière qu'à l'état assemblé sur les connecteurs à fiches, ils passent derrière des crochets d'encliquetage (6) réalisés en tant qu'éléments de fixation, et s'engagent par ceux-ci, ensemble, dans des moyens de fixation du cadre de fixation de module (10), réalisés comme ouvertures ou évidements (8).
5. Dispositif de décharge de traction selon l'une des revendications 2 à 4 précédentes, **caractérisé en ce que** les bras de pivotement (16) présentent des creux de préhension (34), à leur extrémité tournée à l'opposé du cadre de fixation de module (10).
6. Dispositif de décharge de traction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les bras de pivotement (16) sont fixés, au moyen de bras élastiques (18), sur la paroi de base (14) de l'élément rapporté (12), de manière à pouvoir pivoter dans leur position de verrouillage sous l'effet de la force élastique.
7. Dispositif de décharge de traction selon l'une des revendications 2 à 6 précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément rapporté (12) présente une section transversale en U, une paroi de base (14) étant prévue, et les deux branches latérales du U formant les bras de pivotement et/ou bras élastiques (16, 18).
8. Dispositif de décharge de traction selon l'une des revendications 2 à 7 précédentes, **caractérisé en ce que** des jambes d'appui (20) dirigées vers l'intérieur, sont formées sur les bras de pivotement (16).
9. Dispositif de décharge de traction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parois de base (14) comportent des crochets à déclic (24).
10. Dispositif de décharge de traction selon l'une des revendications 2 à 9 précédentes, **caractérisé en ce que** de la paroi de base (14) font saillie des pattes (28) qui sont reliées aux bras de pivotement (16) et qui forment, à l'état assemblé du dispositif, des paliers de rotation (46) pour les bras de pivotement (16).

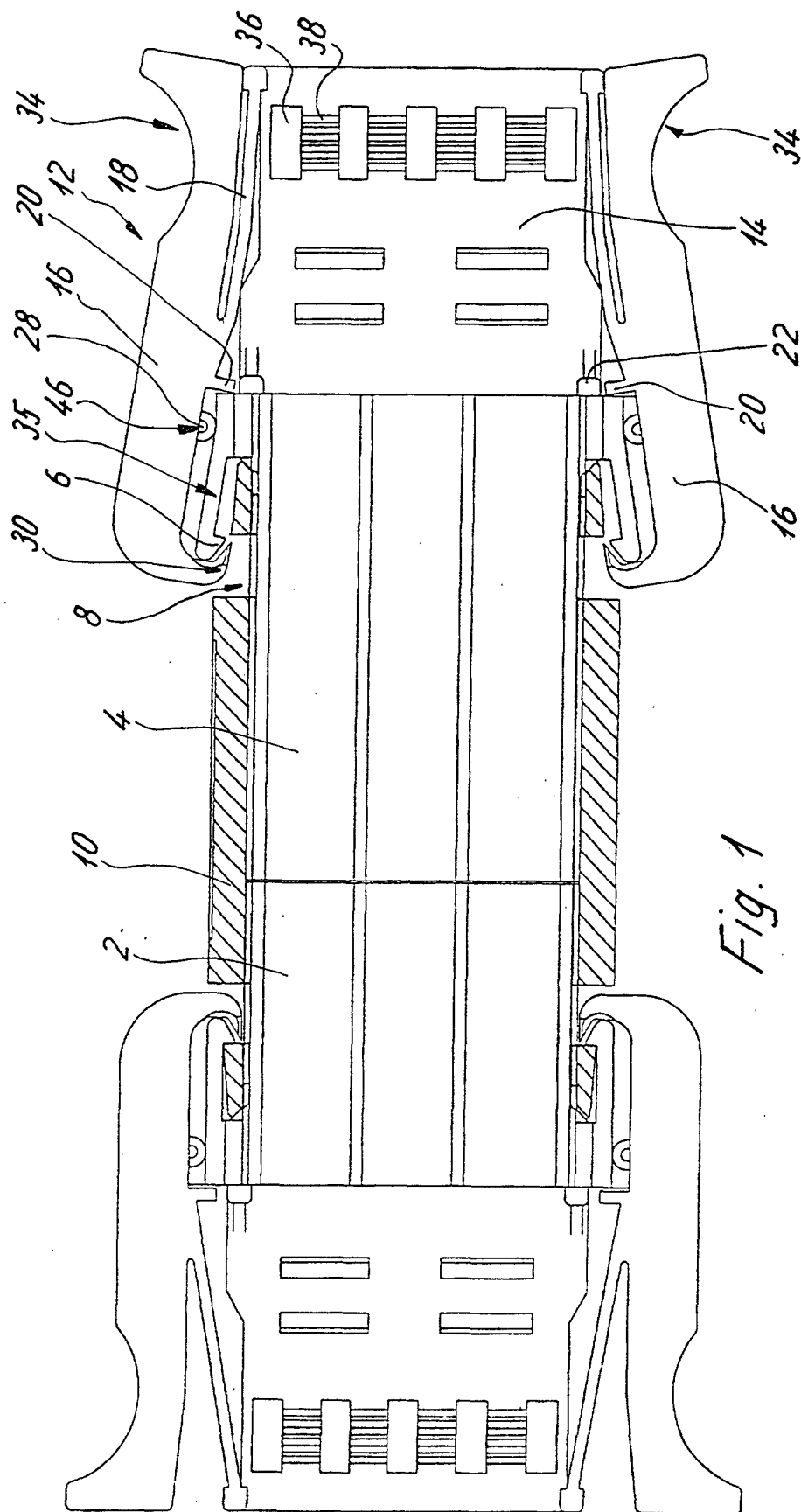


Fig. 1

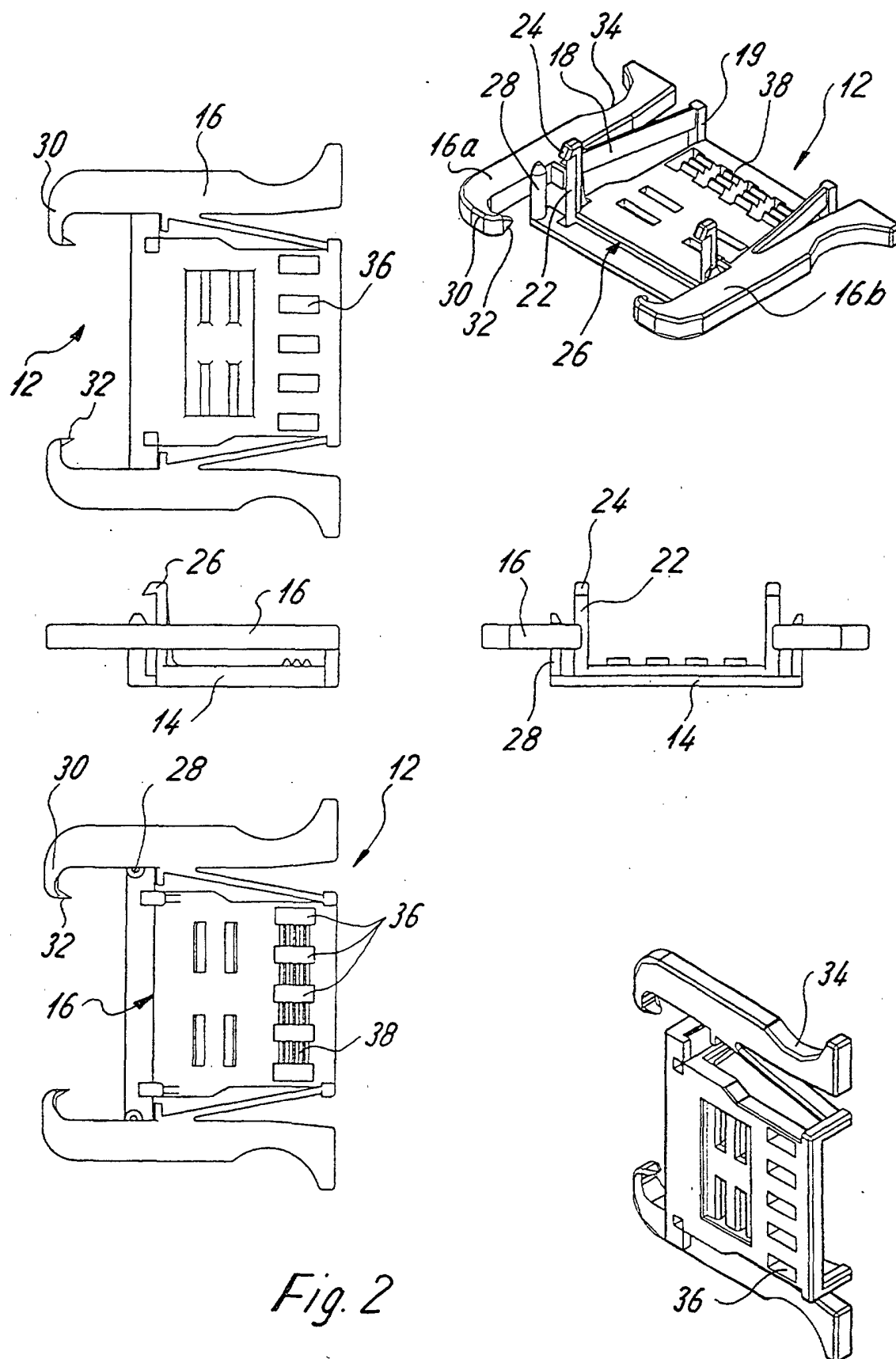


Fig. 2

