



(11) **EP 1 594 196 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

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

(21) Anmeldenummer: **05004623.4**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

(54) **Vorrichtung zur Befestigung eines Steckverbinders**

Device for fastening of a plug connector

Dispositif de fixation d' un connecteur à fiche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **07.05.2004 DE 202004007300 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.2005 Patentblatt 2005/45

(60) Teilanmeldung:
12003590.2

(73) Patentinhaber: **Harting Electric GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder: **Ferderer, Albert**
32339 Espelkamp (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A1- 2004 029 444 US-B1- 6 264 504

EP 1 594 196 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Steckverbinders in einem isolierenden Modulgehäuse eines Modulsteckers.

[0002] Eine derartige erfindungsgemäße Vorrichtung wird benötigt, um eine selbsthaltende Arretierung eines Steckverbinders in einem Modulgehäuse oder einem Gegenstecker zu erreichen.

[0003] Die US 6,264,504 B1 offenbart einen elektrischen Steckverbinder, der aus einem isolierenden Gehäuse 1 besteht. Das Gehäuse weist zwei Kammern auf, in welchen die Kontaktelemente des Steckverbinders angeordnet sind. In den Kammern ist ein innerer metallischer Schild eingebracht, der Federelemente mit Rastfedern umfasst. Über die Rastfedern wird ein passender Gegenstecker in der Kammer festgeklemmt. Der Schild hat hier eine Doppelfunktion, er soll die Kontaktelemente elektromagnetisch abschirmen und den Gegenstecker fixieren.

[0004] Die US 2004/0029444 A1 zeigt ein Steckverbinder. Ein Bauteil des Steckverbinders besteht aus einer Doppel-USB-Buchse mit angeschlossenem Kabel. Die Doppel-USB-Buchse wird in das Unterteil eines zweiteiligen Gehäusekörpers mithilfe von Federelementen und daran angeformten Rastfedern fixiert. Anschließend wird das Gehäuseoberteil mit dem Gehäuseoberteil verrastet. Die Federelemente sind leitend mit der Außenhaut der USB-Buchsen und dem Gehäusekörper verbunden um eine ausreichende elektromagnetische Schirmung des Steckverbinders sicherzustellen.

[0005] Es ist bekannt Steckverbinder in Modulgehäusen zu arretieren. Bekannte Arretierungsvorrichtungen sind u. a. Verschraubungen, Haken, Klemmvorrichtungen oder Haltebügel, die aber stets mit entsprechenden manuellen Tätigkeiten verbunden.

Im Bereich der bürokommunikativen Schnittstellen ist aber zunehmend eine einfache und für jeden Laien ausführbare Stecktechnik wünschenswert.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Befestigung eines Steckverbinders der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, dass während des Steckvorganges gleichzeitig eine Arretierung zwischen dem Steckverbinder und einem dazu vorgesehenen Modul erfolgt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Ansprüchen 2 - 5 angegeben.

[0009] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass mit dem Steckvorgang dieser Steckverbindung gleichzeitig der Arretierungsvorgang zwischen einem in einem Modul einzufügenden Steckverbinder erfolgt, ohne dass eine weitere Tätigkeit durch eine ausführende Person nötig ist.

Bei diesen Steckverbindern sind keine exakten Vorgaben oder Anformungen für die Abmaße der Stecker vorgesehen, die in der Regel als Konfektionsware mit um-

spritzten, vormontiertem Kabel, wie z. B. bei sogenannte USB-Steckverbindern, geliefert werden.

In dem hier vorgesehenen Modulgehäuse zur Aufnahme eines derartigen Steckverbindergehäuses sind vorteilhafterweise symmetrisch angeordnete Rastelemente vorgesehen, die eine Rastfeder aufweisen, die in einem flachen Winkel in den Steckbereich des Modulgehäuses hinein gerichtet sind und das Steckverbindergehäuse beidseitig fixieren.

Das Modulgehäuse wiederum ist in einem Rahmen eines mehrere Module aufnehmenden Modulsteckverbinders verrastbar oder verschraubbar.

Beim Steckvorgang gleitet die in Steckrichtung ausgerichtete Rastfeder zunächst vorteilhaft an den Schmalseiten im Steckbereich des Steckverbindergehäuses entlang, verhakt jedoch sofort in der relativ weichen Gehäusewandung des Steckbereiches, sobald versucht wird, den Steckverbinder wieder zurückzuziehen.

Vorteilhaft ist weiterhin, dass die in ihren Außenabmaßen weitgehend ungenormten Steckverbindergehäuse eine gewisse Bandbreite aufweisen können, um dennoch in dem Modulgehäuse arretiert werden zu können.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf ein geschnittenes Modulgehäuse,

Fig. 2 einen teilweise gesteckter Steckverbinder in dem Modulgehäuse und,

Fig. 3 ein einzelnes Federelement.

[0011] In der Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht ein aufgeschnittenes Modulgehäuse 10 gezeigt.

An den Außenkanten sind jeweils Rasthaken 6 angeformt, mittels derer das Modulgehäuse, neben weiteren aneinanderreihbaren Modulgehäusen, in einem Rahmen eines Modularsteckverbinders (hier nicht gezeigt) einrastbar ist.

Das Modulgehäuse 10 weist einen Steckbereich 11 auf sowie eine Öffnung 12, durch die ein gesteckter Steckverbinder 1 hindurchragt, um mit einem Gegenstecker zu kontaktieren.

Ein hierbei verwendeter Steckverbinder 1 wird zusammen mit einem elektrischen Kabel 8 als bereits fertig konfektionierte Kabelverbindung geliefert. Die Kabelverbindung wird aus dem Steckverbinder 1, bestehend aus einem Steckverbindergehäuse 2, mit einem Steckbereich 3 und dem angeschlossenen Kabel 4 gebildet.

Der Steckbereich 3 wird von den verschiedenen Steckerproduzenten zwar in einer gewissen Bandbreite, jedoch mit unterschiedlichen Abmaßen geliefert, so dass für die Fixierung eines Steckverbinders nur eine variabel ausgelegte Arretierungsvorrichtung zweckmäßig ist.

Eine derartige Arretierungsvorrichtung ist im Steckbereich 11 des Modulgehäuses vorgesehen, wobei in den Schmalseiten des Modulgehäuses jeweils mindestens eine Rastfeder 16' - in eine Vertiefung 14 im Boden des

Modulgehäuses hineinreichend - angeformt ist.

Hier sind beidseitig des Steckbereiches zwei hintereinander gestaffelt, angeformte Rastfedern 16' vorgesehen, die mit ihren Enden 17', etwa in einem Winkel von 45° von der Wand in Steckrichtung, in den Steckbereich 11 hinein ausgerichtet sind.

[0012] Beim Einstecken des Steckverbindergehäuses 2 in das Modulgehäuse 10 gleiten die Federenden 17' zunächst an den Gehäuseschmalseiten im Steckbereich 5 entlang, entfalten jedoch eine verkeilende Wirkung beim Zurückziehen des Steckverbinders.

[0013] In der Fig. 2 ist in einer perspektivischen Ansicht ein Steckverbinder 1 gezeigt, der bereits teilweise in ein Modulgehäuse 10 eingefügt ist, das in einem Schnitt dargestellt ist.

Bei diesem Modul ist eine Variante der in Fig. 1 dargestellten Arretierungsvorrichtung vorgesehen, wobei im Steckbereich 11 zwei gegenüberliegende Federelemente 15 angeordnet sind, die jeweils mit einer Rastfeder 16, bzw. mit deren Ende 17 in den Steckbereich 11 weisen.

Die Federelemente 15 sind mit ihren Enden 19 in Schlitzen 13 fixiert und werden durch eine einseitig ausgeführte Einsatzöffnung 14 in das Modulgehäuse unverlierbar eingesetzt.

[0014] Beim weiteren Einschieben des Steckverbinders 1 in das Modulgehäuse 10, bis der Steckbereich 3 des Steckverbindergehäuses in die Öffnung 12 im Modulgehäuse hineinreicht, gleiten die Schmalseiten des Steckverbindergehäuses an den Rastfedern 16 entlang und aufgrund der Ausrichtung der Rastfedern in Steckrichtung wird ein Zurückgleiten des Steckverbinders verhindert.

[0015] In der Fig. 3 ist das Federelement 15 gezeigt, das eine leichte U-förmige Wölbung aufweist und aus dessen Zentrum eine dreiseitig freigestellte Rastfeder 16 hervorsteht. Die Rastfeder ist zunächst in die Wölbung des Federelementes hineingeformt, ragt jedoch mit dem Federende 17 entgegen der Wölbung aus der ausgeschnittenen Öffnung 18 hervor.

Die Wölbung ist erforderlich, um das Rastelement mit einer gewissen Spannung innerhalb der Schlitze 13 im Modul 10 zu halten.

[0016] Für eine Demontage des Steckverbinders müssen die Rastfedern 16 jedoch von außen zurückgebogen werden, in dem durch Einstecken eines flachen Werkzeuges in die Bodenöffnung 14 im Modulgehäuse 10 die Rastfedern zurückzubiegen sind. Dieser Aufwand ist jedoch in durchaus gerechtfertigt, da diese Steckverbinder innerhalb eines mit mehreren Modulsteckern ausgerüsteten Systemsteckers eingebunden sind und in der Regel nur bei der Montage eines neuen Systems bestückt werden, ansonsten durch eine Trennung der beiden Hälften des Modulsteckers auch die darin gehaltenen Steckverbinder voneinander getrennt sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung eines Steckverbindergehäuses (2) eines Steckverbinders (1) in einem isolierenden Modulgehäuse (10) eines Modulsteckers, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Modulgehäuse (10) ein Steckbereich (11) vorgesehen ist, und dass im Steckbereich (11) mindestens ein Federelement mit integrierter Rastfeder (16, 16') angeordnet ist, und **dass** das Federende (17, 17') der Rastfeder (16, 16'), in Steckrichtung ausgerichtet, in den Steckbereich (11) hineinragt, so dass beim Einstecken des Steckverbindergehäuses (2) in das Modulgehäuse (10) die Federenden (17, 17') zunächst an den Gehäuseschmalseiten im Steckbereich (5) entlanggleiten, und eine verkeilende Wirkung beim Zurückziehen des Steckverbinders entfalten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastfeder (16') im Steckbereich (11) am Modulgehäuse (10) angeformt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastfeder (16) in einem flachen, U-förmigen Federelement (15) integriert ist, wobei die Rastfeder mit Ihrem Ende (17) entgegen der U-Form aus dem Federelement hervorragt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (15) in Schlitzen (13) im Steckbereich (11) des Modulgehäuses (10) eingefügt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bodenbereich des Modulgehäuses mindestens eine Öffnung 14 vorgesehen ist.

Claims

1. A device for fastening a plug connector housing (2) of a plug connector (1) in an insulating module housing (10) of a module plug, **characterized in that** a plug-in portion (11) is provided in the module housing (10), and that at least one spring member with an integrated detent spring (16, 16') is arranged in the plug-in portion (11), and that the spring end (17, 17') of the detent spring (16, 16'), oriented in the plug-in direction, protrudes into the plug-in portion (11),

so that when the plug connector housing (2) is inserted into the module housing (10), the spring ends (17, 17') at first slide along the narrow sides of the housing in the plug-in portion (5) and develop a wedging effect when the plug connector is pulled back.

2. The device according to claim 1, **characterized in that** the detent spring (16') is integrally molded with the module housing (10) in the plug-in portion (11).
3. The device according to claim 1, **characterized in that** the detent spring (16) is integrated in a flat, U-shaped spring member (15), the end (17) of the detent spring protruding from the spring member contrary to the U-shape.
4. The device according to claim 1 and 3, **characterized in that** the spring member (15) is inserted in slots (13) in the plug-in portion (11) of the module housing (10).
5. The device according to claim 1, **characterized in that** at least one opening (14) is provided in the bottom portion of the module housing.

ce que

le ressort d'arrêt (16) est intégré dans un élément ressort (15) plat en forme de U, l'extrémité (17) du ressort d'arrêt faisant saillie hors de l'élément ressort à l'encontre de la forme en U.

4. Dispositif selon les revendications 1 et 3, **caractérisé en ce que** l'élément ressort (15) est inséré dans des fentes (13) dans la zone d'enfichage (11) du boîtier de module (10).
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** au moins une ouverture (14) est prévue dans la zone de fond du boîtier de module.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un boîtier (2) de connecteur à fiches d'un connecteur à fiches (1) dans un boîtier de module (10) isolant d'une fiche mâle de module, **caractérisé en ce que** une zone d'enfichage (11) est prévue dans le boîtier de module (10), et **en ce qu'**au moins un élément ressort avec un ressort d'arrêt (16, 16') intégré est agencé dans la zone d'enfichage (11), et **en ce que** l'extrémité de ressort (17, 17') du ressort d'arrêt (16, 16'), orientée selon le sens d'enfichage, fait saillie dans la zone d'enfichage (11), de telle sorte que lors de l'enfichage du boîtier (2) de connecteur à fiches dans le boîtier de module (10), les extrémités de ressort (17, 17') glissent tout d'abord le long des petits côtés du boîtier dans la zone d'enfichage (5) et développent un effet de calage lors d'un mouvement de retrait du connecteur à fiche.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort d'arrêt (16') est moulé avec le boîtier de module (10) dans la zone d'enfichage (11).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

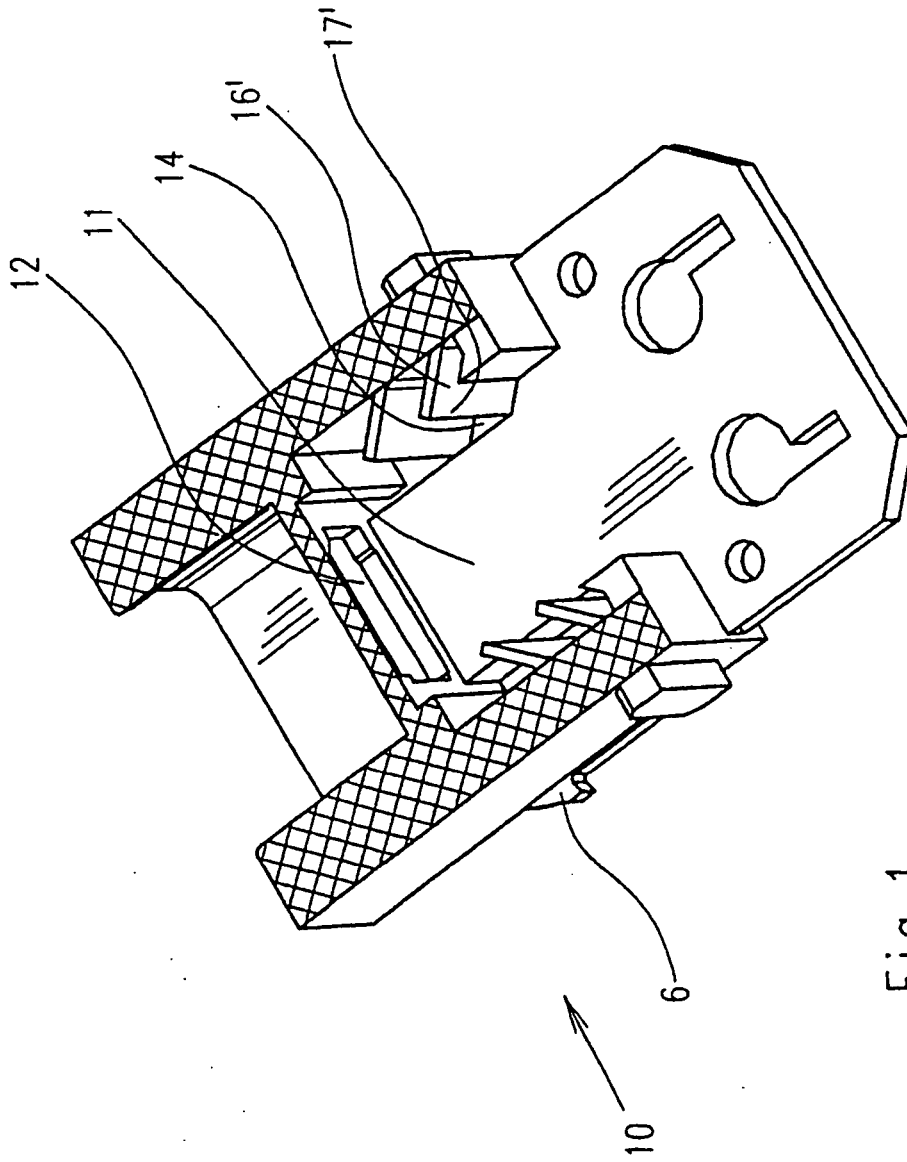


Fig. 1

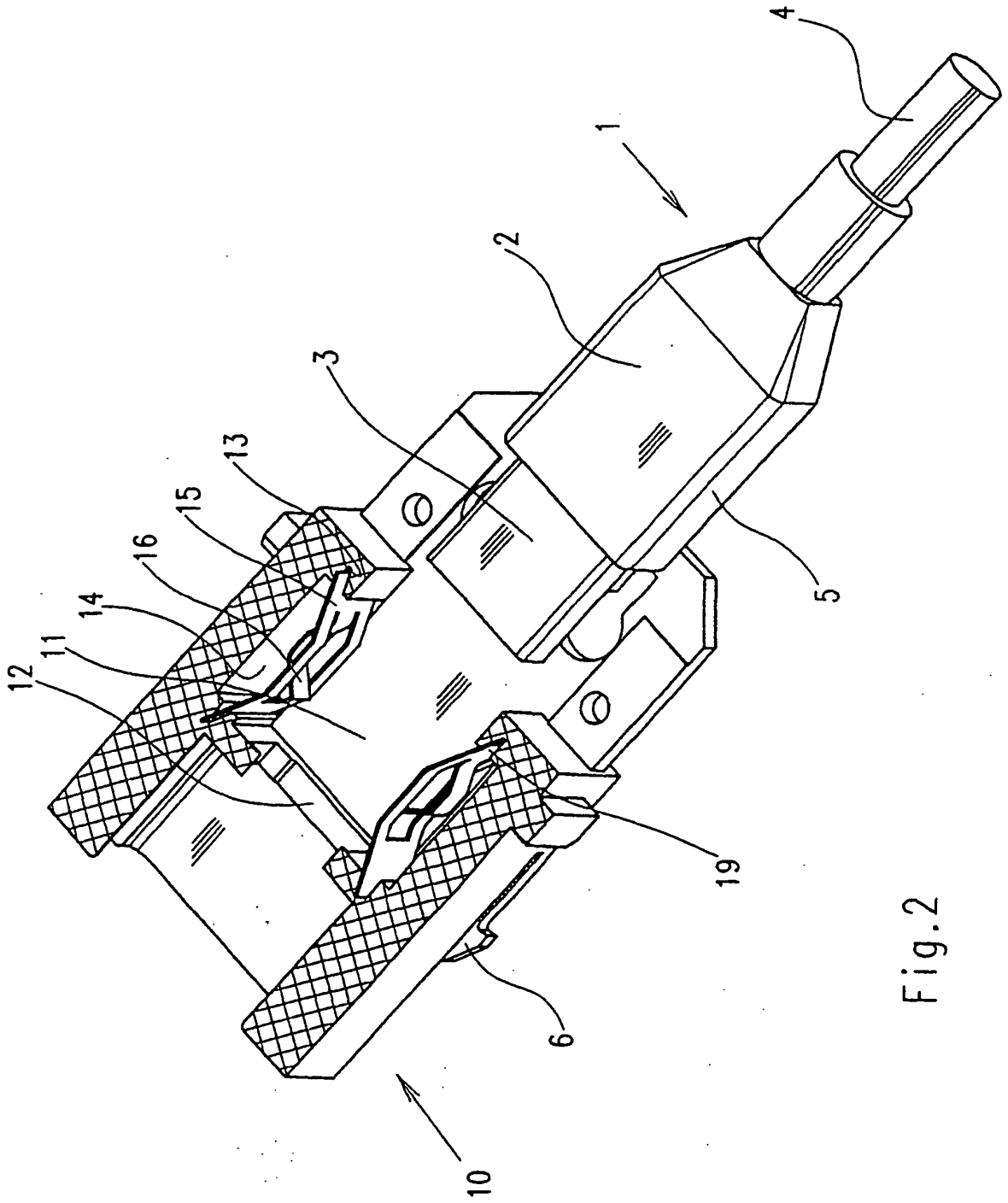


Fig.2

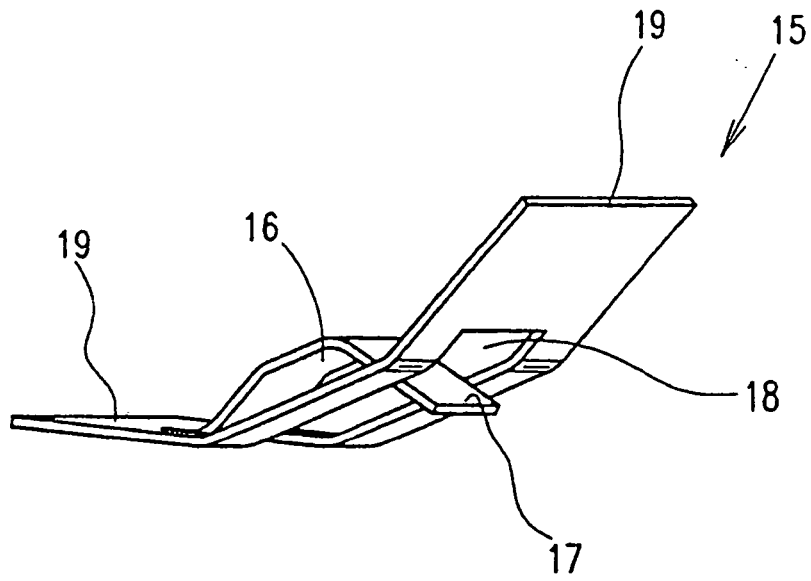
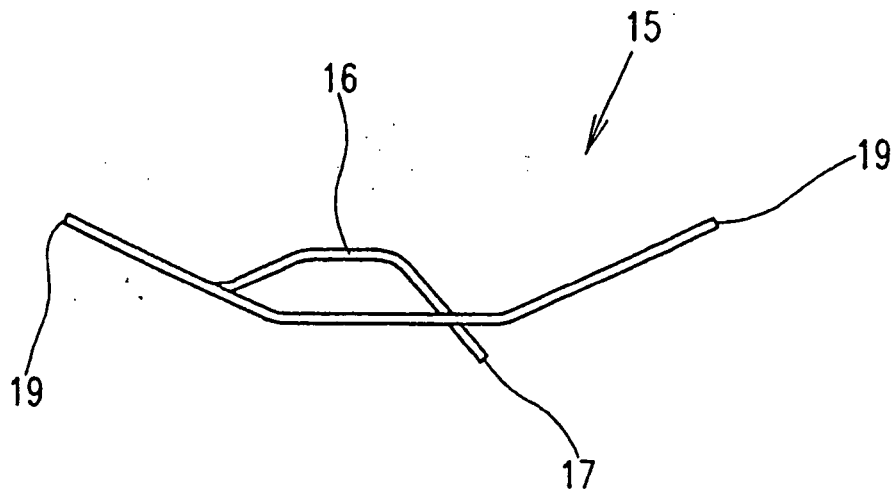


Fig.3



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

- US 6264504 B1 [0003]
- US 20040029444 A1 [0004]