

(19)



(11)

EP 1 997 192 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(51) Int Cl.:
H01R 13/627^(2006.01) H01R 13/633^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07711793.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/001883

(22) Anmeldetag: **06.03.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/107233 (27.09.2007 Gazette 2007/39)

(54) **STECKVERBINDERANORDNUNG FÜR EIN ELEKTRISCHES ODER OPTISCHES KABEL**

PLUG ARRANGEMENT FOR AN ELECTRIC OR OPTICAL CABLE

ENSEMBLE CONNECTEUR POUR CÂBLE ÉLECTRIQUE OU OPTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **17.03.2006 DE 102006012762**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.2008 Patentblatt 2008/49

(73) Patentinhaber: **Moeller GmbH
53115 Bonn (DE)**

(72) Erfinder: **SCISLAK, Ireneusz
50769 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 637 102 GB-A- 2 038 568

EP 1 997 192 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

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckverbinderanordnung für ein elektrisches oder optisches Kabel.

Stand der Technik

[0002] Typische Anwendungen für solche Steckverbinderanordnungen werden bei der Anschlusstechnik für optische und/oder elektronische Netzwerke in der Bürotechnik eingesetzt, von denen beispielsweise Ethernet als Netzwerk und Steckverbinder vom Typ RJ45 oder RJ11 zu nennen sind. Das Anschlussende solcher für Steckverbinder benutzter Kabel unterliegt inzwischen einer starken Vereinheitlichung.

[0003] Eine standardisierte Ausbildung ist in Fig. 6 dargestellt. Dort ist das Ende eines standardisierten Kabels 10 mit einem Steckverbinderkörper 110 vom Typ RJ45 oder RJ11 gezeigt. Der Steckverbinderkörper wird mit bekannter Montagetechnik am Ende des Kabels konfektioniert. An der Oberseite des Steckverbinderkörpers ist eine mechanische Verriegelung vorgesehen, die durch eine manuell betätigbare Riegelzunge 112 zu öffnen ist, wenn der Steckverbinderkörper, gesteckt in eine Steckerbuchse aus dieser gelöst werden soll. Die niedergedrückte Riegelzunge löst den Steckerkörper mittels Riegelhaken 115 aus der Verbindung mit einem zum Steckverbinderkörper komplementären Gegenkörper (Steckerbuchse).

[0004] In der Regel sind der Steckverbinderkörper von einem Gehäuse aus Isoliermaterial umhüllt, wobei auch Teile des Gehäuses die Verriegelung abdecken. Das Gehäuse soll vorrangig dem Berührungsschutz dienen und kann weitere Mittel zur Befestigung des Steckverbinderkörpers an ein z.B. als Stopfbuchse ausgebildetes Verbindungsteil umfassen, mit dem das Kabel an ein Gerät, in dem der komplementäre Gegenkörper angeordnet ist, angeschlossen werden kann.

[0005] Auf dem Markt sind verschiedene Steckverbinderanordnungen verfügbar, die unterschiedliche Ausbildungen des Isolierstoffgehäuses und/oder der Betätigungselemente für die mechanische Verriegelung haben.

[0006] Die EP 0 637 102 offenbart eine Steckverbinderanordnung mit einem Verbindungskörper, wobei der Verbindungskörper eine Riegelzunge und ein zur Betätigung der Riegelzunge dienendes federndes Element aufweist. Das federnde Betätigungselement ist über ein Filmscharnier am Gehäuse des Verbindungskörpers einstückig ausgebildet.

[0007] Solche Steckverbinderanordnungen zeigen bezüglich der Handhabung der Betätigungselemente gewisse Nachteile. Beispielsweise, dass diese so angeordnet sind, dass sie im gesteckten Zustand des Steckers nur schwer zugänglich sind, weil sie sehr nahe an der Geräteoberfläche liegen. Dadurch wird der Benutzer

manchmal gezwungen, zusätzlich noch ein Werkzeug zu benutzen, was im Einzelfall bei Fehlen eines geeigneten Werkzeugs auch schon mal ein Zahnstocher sein kann. Als anderer Nachteil wird darin beobachtet, dass das Gehäuse des Steckverbinderkörpers im Bereich der Betätigungselemente nicht vollständig geschlossen ist. Es sind dort Fenster vorhanden, die der Forderung nach Isolierfestigkeit widersprechen. Solche Steckverbinderanordnungen fallen bei einer Prüfung auf Spannungsfestigkeit und unzulässigen Kriechstrecken durch.

Darstellung der Erfindung

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckverbinderanordnung weiterzuentwickeln, bei der die Betätigung zur mechanischen Entriegelung sicher und einfach möglich ist, und die eine hohe Spannungsfestigkeit aufweist.

[0009] Ausgehend von einer Steckverbinderanordnung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

[0010] Der Kern der Erfindung ist, dass das Betätigungselement aus einem parallel zur Einsteckrichtung ausgebildeten Druckkörper besteht, welcher über mindestens ein im Gehäuse ausgebildetes Flächenelement am Gehäuse angebunden ist, und das Betätigungselement ein Druck-Teil zur manuellen Betätigung umfasst. Das Betätigungselement zeichnet sich durch einen besonders langen Hebelarm aus.

[0011] Mit einer solchen Ausbildung ergibt sich der weitere Vorteil, dass die manuelle Betätigung ohne Werkzeug bequem möglich ist und die Anordnung auch Hochspannungsprüfungen problemlos übersteht, weil keine freiliegenden Flächen der metallischen Steckerhülle vorhanden sind.

[0012] Das Gehäuse aus Isoliermaterial ist einfach in seiner Herstellung, da die Formgebung im Gieß- oder Spritzwerkzeug ausgebildet werden kann.

Bevorzugte Ausgestaltungen liegen in folgenden Formen:

[0013] Das mindestens eine Flächenelement bildet die Außenfläche des Einführschachts für die Riegelzunge.

[0014] Das mindestens eine Flächenelement ist im Gehäuse mit verringerter Materialwanddicke ausgebildet und mit einem Filmscharnier im Gehäuse angebunden.

[0015] Das mindestens eine Flächenelement weist einen Durchbruch auf. Das Gehäuse ist innerhalb des Durchbruchs den Verbinderkörper abdeckend ausgebildet.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen

- Figur 1: Ansicht einer ersten Ausführungsform des Gehäuses;
- Figur 2, 3: Ansichten einer zweiten Ausführungsform des Gehäuses;
- Figur 4: einen Schnitt durch das Gehäuse ohne Steckerkörper;
- Figur 5: einen Schnitt durch das Gehäuse mit konfektioniertem Steckerkörper;
- Figur 6: eine typische Ausbildung eines Kabelendes.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0017] In den Figuren 1 bis 5 ist ein Gehäuse (in zwei Ausführungsformen) für Steckverbinderanordnungen für ein elektrisches oder ein optisches Kabel dargestellt. Eine komplette Anordnung umfasst einen als Buchse oder als Stecker ausgebildeten Verbinderkörper 110. Die Oberfläche eines Verbinderkörpers ist in der Regel metallisch ausgebildet oder besteht aus einer Metallschale, wodurch eine leitende, potentialfreie Verbindung zwischen Stecker und Buchse herstellbar ist.

[0018] In Fig. 5 ist schematisch eine konfektionierte Verbinderanordnung gezeigt, die in ein Gerät eingesteckt ist. Als "Gerät" soll hier ein Gerät jeder Art verstanden werden, also beispielsweise eine Leiterplatte, ein Kabelkanal, ein Telefon und/oder ein elektronisches Gerät. Von dem Gerät ist die Gerätekante oder -oberfläche 60 und die Einführöffnung 62 für den Stecker erkennbar. Etwa an der Vorderkante 114 des Verbinderkörpers 110 ist die Riegelzunge 112 angelenkt. In Fig. 5 ist besonders auch erkennbar, dass die Länge L der Riegelzunge 112 nicht länger ist als die Tiefe der Stecköffnung 62. Die Riegelzunge ist in ihrer entspannten Lage gezeichnet, so wie sie stünde, wenn kein Verbinderkörper 110 gesteckt wäre. Es ist einsichtig, dass nach dem Stecken des Verbinderkörpers 110 die Riegelzunge vom noch zu beschreibenden Element 12.1 niedergedrückt wird.

[0019] Nicht dargestellt in den Figuren sind Mittel zur Konfektionierung des Verbinderkörpers mit einem Kabel. Die Konfektionierung kann beispielsweise per Crimpung erfolgen und zur Befestigung mit einem Gerät kann eine beispielsweise Steckerbuchse aufgebracht werden.

[0020] Die Steckverbinderanordnung hat in den dargestellten Ausführungen einen rechteckigen Querschnitt. Die Anordnung kann aber ebenso für Stecker mit rundem Querschnitt ausgebildet sein. Die vorgeschlagene Anordnung hat ein aus Isoliermaterial bestehendes Gehäuse 100 für den Verbinderkörper 110. Das Isoliermaterial kann ein gummielastischer Kunststoff sein. An der Vorderkante 114 des Verbinderkörpers 110 befindet sich angelenkt und in Richtung entgegen der Steckrichtung

beweglich eine Riegelzunge 112, die der Blockierung des LöSENS des Verbinderkörpers 110 aus einem als Stecker oder als Buchse ausgebildeten zum Verbinderkörper 110 komplementären Gegenkörper 120 dient. Die Länge L der Riegelzunge ist derart bemessen ist, dass diese nicht länger ist als die Tiefe der Stecköffnung. Am Gehäuse 100 ist ein federndes Betätigungselement 12 zur Betätigung der Riegelzunge 112 angeordnet. Das Betätigungselement hat einen besonders langen Hebelarm, wodurch das Hinunterdrücken der Riegelzunge 112 sehr erleichtert wird.

[0021] Das Element 12 ist am Gehäuse 100 einstückig und mit diesem deformierbar ausgebildet.

[0022] Das Betätigungselement 12 besteht aus einer Anlenkstelle 16, einem als Griffwulst ausgebildeten Druck-Teil 14 (zur manuellen Betätigung zum Lösen der mechanischen Verriegelung) und aus einem parallel zur Einsteckrichtung ausgebildeten Druckkörper 12.1.

[0023] Die genannten Teile des Betätigungselements 12 sind einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet und somit quasi in der Gehäusewandung integriert. Die Anlenkstelle 16 (als Wurzel des Stegs 15) liegt nahe der Kabeleinführöffnung 11. Zwischen Anlenkstelle 16 und dem als Griffwulst ausgebildeten Druck-Teil 14 ist ein schräg ansteigender Steg 15 vorhanden, der zur Auflage eines Fingers eines Benutzers bei der Entriegelung dient (siehe Fig. 2). Steg 15, Griffwulst 14 und der Druckkörper 12.1 liegen in einer Linie und bilden eine relativ starre Einheit. Die Elastizität und Beweglichkeit dieser Einheit kommt durch die als Filmscharnier ausgebildete Anlenkstelle 16 zustande. Unterstützt wird die Beweglichkeit durch die Verringerung der Materialdicke der beiderseitigen Flächenelemente 17.

[0024] Die beiden dargestellten Ausführungsformen unterscheiden sich dadurch, dass gemäß Fig. 1 die beiderseitigen Flächenelemente 17 in dem Gehäuse allseitig geschlossen sind und gemäß Fig. 3 die Flächenelemente 17 eine Durchbrechung aufweisen. Beide Ausführungsformen müssen sich in ihrer Flexibilität nicht unbedingt unterscheiden, wenn die Steifigkeit des Materials des Gehäuses und die Materialdicke der Flächenelemente 17 je nach Anwendungsfall unterschiedlich ausgebildet werden.

[0025] Flächenelemente 17 sind beiderseits des Einführschachts 104 für die Riegelzunge 112 vorhanden und bilden deren Außenfläche. Wie schon erwähnt, ist das Flächenelement 17 auf beiden Seiten im Gehäuse 100 mit verringerter Materialwanddicke ausgebildet.

[0026] In der nicht allseitig geschlossenen Form des Flächenelements 17 ist ein Durchbruch 105 vorhanden, allerdings ist das Gehäuse 100 im Innern des Durchbruchs geschlossen. Dort ist der Verbinderkörper 110 abgedeckt. Hierdurch bleibt der Verbinderanordnung eine hohe Isolierfestigkeit erhalten. Auch IP-Schutzanforderungen sind erfüllt, weil kein Fenster vorhanden ist, durch welches die Oberfläche des Verbinderkörpers 110 zugänglich ist.

[0027] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vor-

stehend beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst auch alle im Sinne der Erfindung möglichen Ausgestaltungen. Diese können sich in der Querschnittsform der Steckverbinderanordnung unterscheiden, also nicht auf Steckertypen wie RJ45 oder RJ11 beschränkt. Ebenso ist die vorgeschlagene Anordnung anwendbar für optische als auch für elektrische Stecker.

Patentansprüche

1. Steckverbinderanordnung für ein elektrisches oder optisches Kabel, umfassend

- einen als Buchse oder als Stecker ausgebildeten Verbinderkörper (110) mit Mitteln zur Konfektionierung mit dem Kabel (10),
- ein aus Isoliermaterial bestehendes Gehäuse (100) für den Verbinderkörper (110),
- eine an der Vorderkante (114) des Verbinderkörpers (110) angelenkte Riegelzunge (112), die der Blockierung des Lösens des Verbinderkörpers (110) aus einem als Stecker oder als Buchse ausgebildeten zum Verbinderkörper (110) komplementären Gegenkörper (120) dient, wobei
- die Länge (L) der Riegelzunge derart bemessen ist, dass diese nicht länger ist als die Tiefe einer im Gegenkörper ausgebildeten Stecköffnung (62),
- am Gehäuse (100) ein federndes Element (12) zur Betätigung der Riegelzunge (112) angeordnet ist,
- das Betätigungselement (12) am Gehäuse (100) einstückig und mit diesem deformierbar ausgebildet ist,
- das Betätigungselement (12) an einem Filmscharnier (16) am Gehäuse angelenkt ist und aus einem parallel zur Einsteckrichtung ausgebildeten starren Druckkörper (12.1) besteht,
- wobei das Betätigungselement (12) über mindestens ein im Gehäuse (100) ausgebildetes Flächenelement (17) in der Gehäusewandung integriert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das mindestens eine Flächenelement (17) die Außenfläche des Einführschachts (104) für die Riegelzunge (112) bildet.

2. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Flächenelement (17) im Gehäuse (100) mit verringerter Materialwanddicke ausgebildet ist.

3. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Flächenelement (17) einen Durchbruch (105) auf-

weist, und dass das Gehäuse (100) innerhalb des Durchbruchs den Verbinderkörper (110) abdeckend ausgebildet ist.

Claims

1. Plug arrangement for an electric or optical cable, comprising

- a connecting member (110) which is configured as a socket or as a plug and which has means for connection to the cable (10),
- a housing (100) made of insulating material for the connecting member (110),
- a locking tongue (112) which is articulated at the front edge (114) of the connecting member (110) and prevents the connecting member (110) from being removed from a counter-member (120) configured as a plug or as a socket and complementary to the connecting member (110),
- the locking tongue being of such a length (L) that it is not longer than the depth of a plug opening (62) formed in the counter-member,
- a spring member (12) for actuating the locking tongue (112) being arranged on the housing (100),
- the actuating member (12) being formed in one piece with the housing (100) and being deformable with said housing,
- the actuating element (12) being articulated on the housing at a film hinge (16) and consisting of a rigid pressing member (12.1) which is parallel to the plug-in direction,
- the actuating element (12) being integrated into the housing wall via at least one surface member (17) formed in the housing (100),

characterised in that the at least one surface member (17) forms the outer surface of the insertion aperture (104) for the locking tongue (112).

2. Plug arrangement according to claim 1, **characterised in that** the at least one surface member (17) is formed in the housing (100) with a reduced material wall thickness.

3. Plug arrangement according to claim 1, **characterised in that** the at least one surface member (17) comprises a through-hole (105), and **in that** the housing (100) is formed inside the through-hole and covers the connecting member (110).

Revendications

1. Ensemble connecteur pour câble électrique ou op-

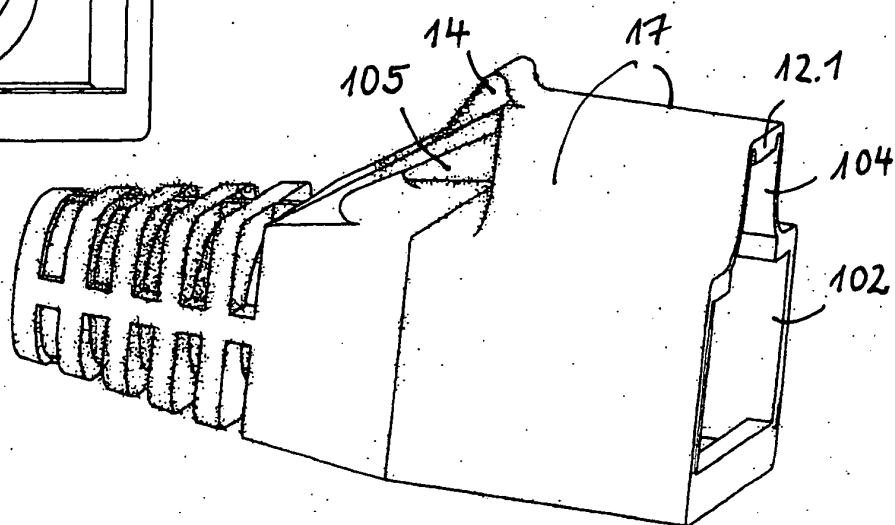
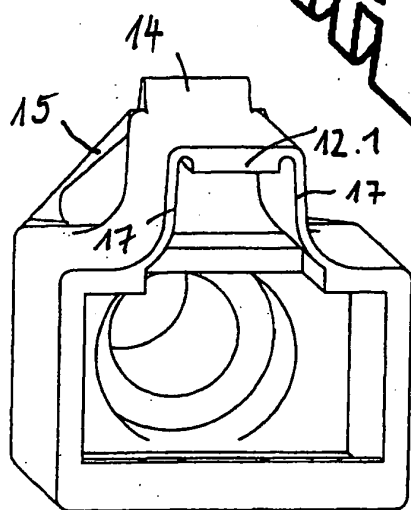
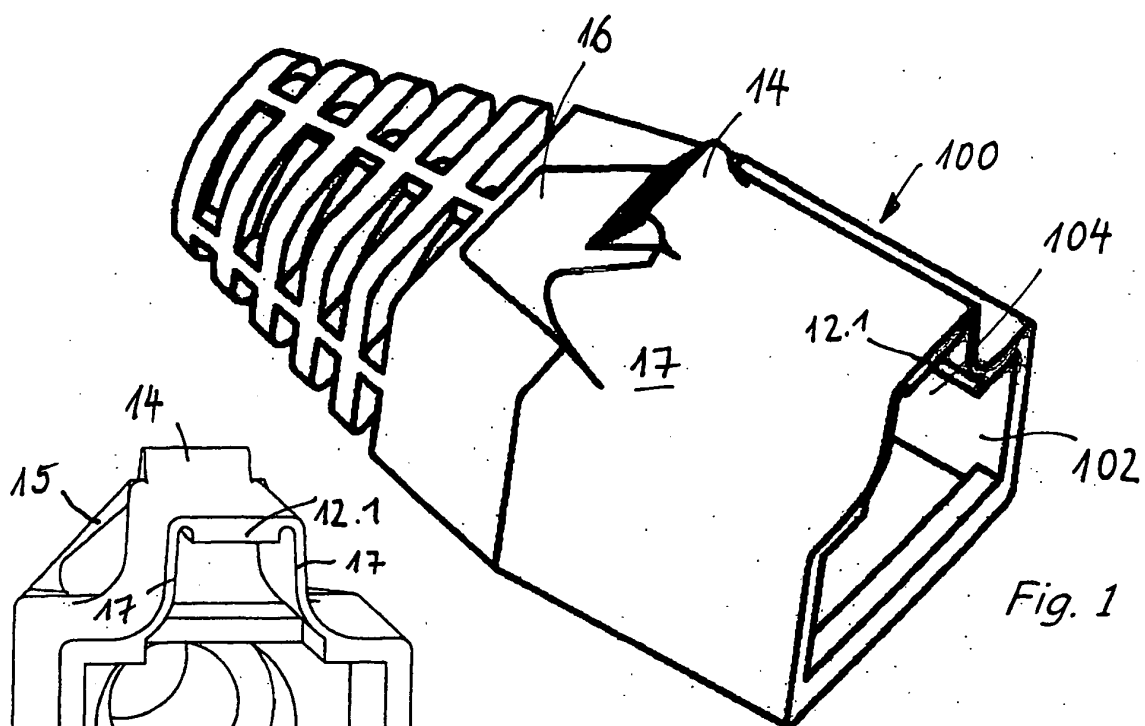
tique, comprenant

- un corps de connecteur (110) configuré en tant que douille ou en tant que fiche et pourvu de moyens pour la confection avec le câble (10), 5
- un logement (100) en matériau isolant pour le corps de connecteur (110),
- une languette de verrouillage (112) articulée sur le bord antérieur (114) du corps de connecteur (110), qui sert à bloquer le dégagement du corps de connecteur (110) d'un corps antagoniste (120) complémentaire du corps de connecteur (110) configuré en tant que fiche ou en tant que douille, 10
- la longueur (L) de la languette de verrouillage étant dimensionnée de manière à ce qu'elle ne soit pas plus longue que la profondeur d'une ouverture d'enfichage (62) réalisée dans le corps antagoniste, 15
- un élément élastique (12) servant à actionner la languette de verrouillage (112) étant situé sur le logement (100), 20
- l'élément d'actionnement (12) étant solidaire du logement (100) et pouvant se déformer avec celui-ci, 25
- l'élément d'actionnement (12) étant articulé sur le logement au niveau d'une charnière film (16) et étant formé d'un corps de pression (12.1) rigide configuré parallèlement à la direction d'insertion, 30
- l'élément d'actionnement (12) étant intégré dans la paroi du logement par le biais d'au moins un élément de surface (17) formé dans le logement (100), 35

caractérisé par le fait qu'au moins un élément de surface (17) forme la surface extérieure de l'alvéole d'insertion (104) pour la languette de verrouillage (112).

- 40
2. Ensemble connecteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le au moins un élément de surface (17) est formé avec une épaisseur de paroi de matériau réduite dans le logement (100). 45
3. Ensemble connecteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le au moins un élément de surface (17) comporte une ouverture (105) et **par le fait que** le logement (100) est formé d'une manière couvrant le corps de connecteur (110) à l'intérieur de l'ouverture. 50

55



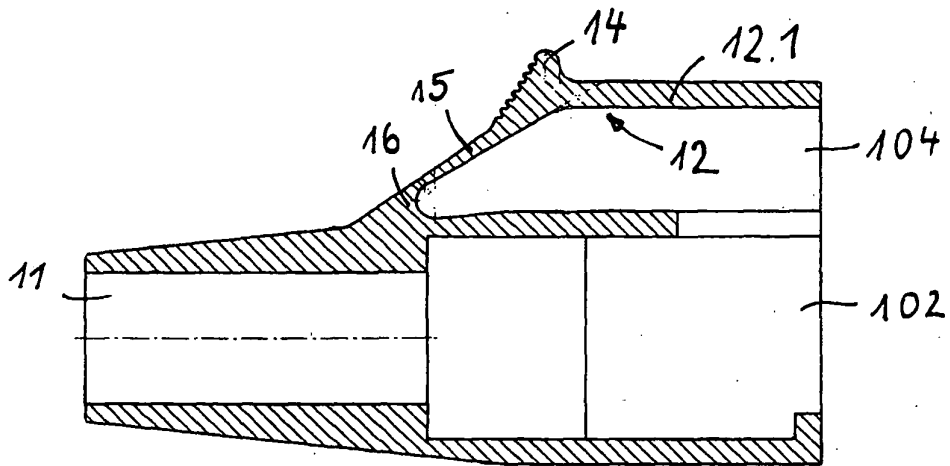


Fig. 4

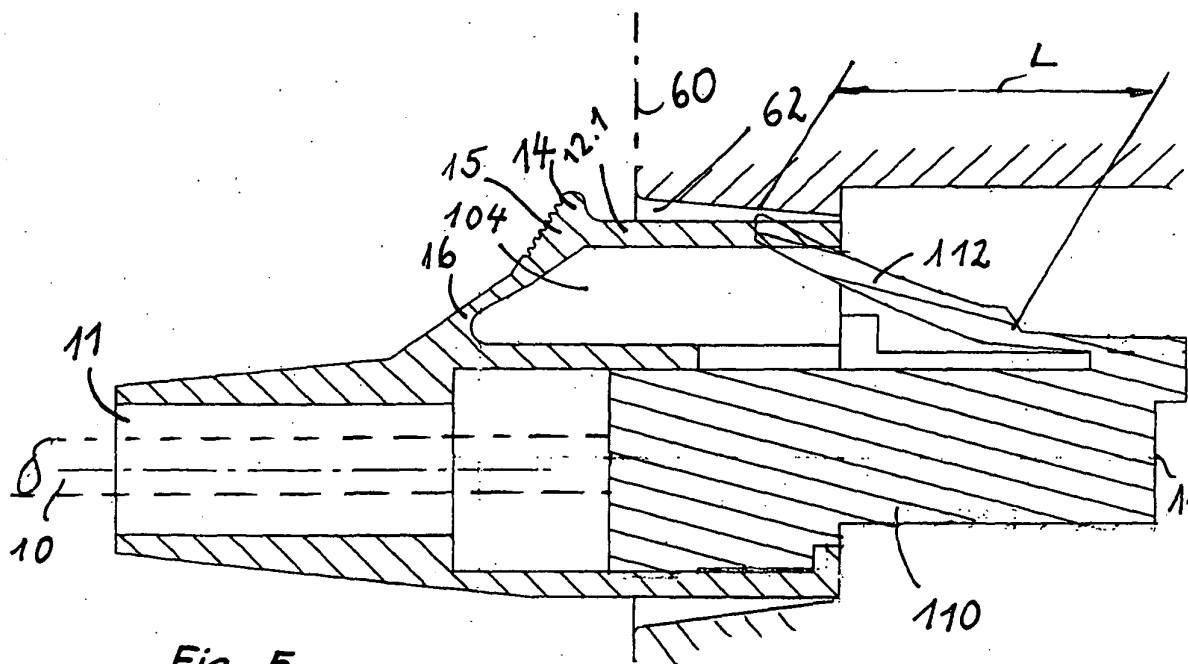


Fig. 5

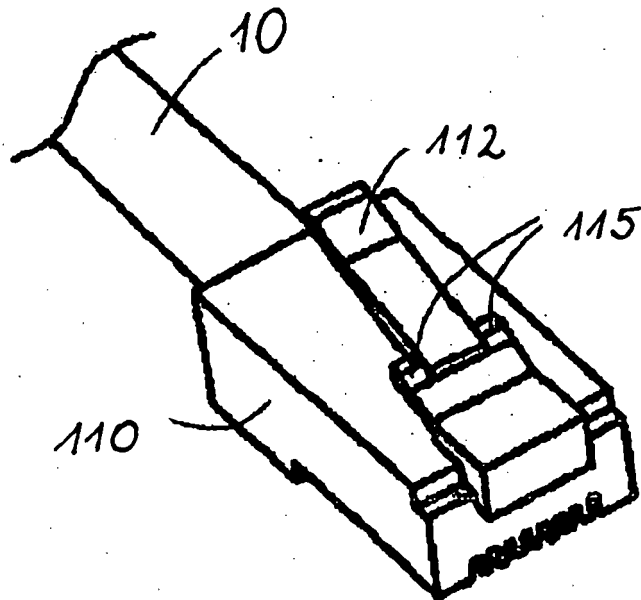


Fig. 6

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 0637102 A [0006]