(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 413 013 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(21) Anmeldenummer: **01957665.1**

(22) Anmeldetag: **31.07.2001**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2001/000465

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/012932 (13.02.2003 Gazette 2003/07)

(54) **SCHUTZVORRICHTUNG FÜR EINE STECKVERBINDUNG**

PROTECTION DEVICE FOR A PLUG-IN CONNECTION

DISPOSITIF DE PROTECTION POUR ENSEMBLE DE RACCORDEMENT PAR ENFICHAGE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(73) Patentinhaber: **Reichle & De-Massari AG**
8620 Wetzikon (CH)

(72) Erfinder: **REICHLE, Hans**
CH-8620 Wetzikon (CH)

(74) Vertreter: **Alder, Hans Rudi**
Seifert & Partner
Pestalozzistrasse 2
Postfach 1416
8201 Schaffhausen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 685 028
GB-A- 911 713
US-A- 4 349 236
US-A- 5 718 596
US-A- 5 722 847

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).

EP 1 413 013 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Es ist eine Vielzahl modular ausgestalteter Steckverbindungssysteme bekannt, um beispielsweise Telefonleitungen, Computersysteme oder Netzwerke miteinander zu verbinden. So ist beispielsweise die RJ45-Steckverbindung ein nach IEC 60603-7 genormter und weltweit angewandter Standard für Steckverbinder in Kommunikations- und Datennetzen. Eine derartige Steckverbindung umfasst einen Stecker sowie eine Steckbuchse. Die Steckbuchse ist üblicherweise in einer Steckdose, einem Rack, oder einem sogenannten Rangierfeld angeordnet.

[0003] Modern ausgerüstete Gebäude weisen heute eine sogenannte Universelle Gebäudeverkabelung (UGV) mit einer Vielzahl von Steckbuchsen auf, um je nach Bedarf analoge oder digitale Telefone, Telefax-Geräte, Computer, Drucker und Modems miteinander zu verbinden. Dabei ist das Ethernet TCP/IP von besonderer Bedeutung, welches sich immer mehr als herstellerunabhängiger und kostengünstiger Standard im Bürobereich und in der Automatisierungstechnik durchsetzt.

[0004] Nachteilig an diesen bekannten Steckverbindungen ist die Tatsache, dass sie für industrielle Anwendungen kaum geeignet sind, da eine sichere Netzwerkfunktion unter schwierigen Umweltbedingungen, wie diese in der Industrie auftreten, nicht gewährleistet ist. So können bekannte Steckverbindungen basierend auf dem RJ45-Steckverbindersystem eine Schutzklasse, wie die IP 67 (gemäss Norm IEC 60529) nicht erfüllen, was bedeutet, dass die an sich sehr weit verbreitete und kostengünstige RJ45-Steckverbindung im industriellen Umfeld nicht verwendet werden kann, weil Ausseneinwirkungen wie Vibrationen oder Beeinträchtigungen durch Kühlflüssigkeiten oder Lösungsmittel, Oel und dergleichen, auftreten, und/oder Schmutz und/oder Staub deren Anwendung verhindert. Eine Schutzvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anprunchs 1 ist ans US-5718596 bekannt Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schutzvorrichtung für eine Steckverbindung zu bilden, welche den Einsatz bekannter Steckverbindungen in einem breiteren Einsatzgebiet ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Schutzvorrichtung umfassend ein Ankopplungsteil sowie ein Stekkergehäuse für einen darin anzuordnenden Stecker, wobei das Ankopplungsteil eine Öffnung für den Stecker aufweist, und wobei die Öffnung von einem vorstehenden, insbesondere um 360 Grad umlaufenden, Kragen umgeben ist, wobei der Kragen eine umlaufende Nut aufweist, und wobei das Steckergehäuse ein bezüglich der Nut angepasst ausgestaltetes Einrastteil umfasst, um das Steckergehäuse mit Hilfe des in die Nut eingreifenden Einrastteils mit dem Ankopplungsteil zu verbinden.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Stecker als RJ45-stecker ausgestaltet, wobei der Stekker beispielsweise auch als Lichtwellenleiter-Stecker oder als Universal-Serial-Bus-Stecker, auch als USB-Stecker bezeichnet, ausgestaltet sein kann.

[0007] Die Schutzvorrichtung ermöglicht eine wasserdichte und/oder staubdichte Verbindung des Steckergehäuses mit dem Ankopplungsteil.

[0008] Das Ankopplungsteil kann als ein Bestandteil der Buchse ausgestaltet sein. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist das Ankopplungsteil jedoch flanschförmig ausgestaltet. Dieses flanschförmige Ankopplungsteil wird bevorzugt wasserdicht und/oder schmutz- und staubdicht vor der Buchse montiert. Die erfindungsgemässe Schutzvorrichtung ermöglicht somit den Stecker, insbesondere den RJ45-Stecker, sicher und unter Einhaltung der Schutzklasse IP 67 mit der Buchse zu verbinden. Das flanschförmige Ankopplungsteil ist beispielsweise aus Metall oder einem Kunststoff gefertigt. Dieses flanschförmige Ankopplungsteil weist zudem den Vorteil auf, dass bestehende Buchsen nachträglich auf die Schutzklasse IP 67 nachgerüstet werden können. Das flanschförmige Ankopplungsteil kann mit einem relativ klein dimensionierten Flanschteil ausgestaltet sein, sodass die damit zu versehenden Buchsen gegenseitig sehr nahe beabstandet sein können. Dieses flanschförmige Ankopplungsteil ist somit zum Beispiel auch zur Nachrüstung von Racks geeignet. Das Ankopplungsteil weist eine Führungsöffnung für den Stecker auf, was eine zuverlässige Steckverbindung gewährleistet.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Steckergehäuse eine an dessen Stirnseite angeordnete Dichtung auf, welche bei eingesteckter Steckverbindung auf einer am Kragen des Ankopplüngsteils angeordneten Dichtkante aufliegt, um den Spalt zwischen dem Steckergehäuse und dem Ankopplungsteil abzudichten. Das Steckergehäuse ist bevorzugt als robustes Kunststoffgehäuse ausgestaltet.

[0010] Die erfindungsgemässe Schutzvorrichtung ermöglicht somit eine RJ45-Steckverbindung, welche die Schutzklasse IP 67 erfüllt und somit vor Wasser, Schmutz, Öl und mechanischer Beschädigung geschützt ist.

[0011] Das flanschförmig ausgestaltete Ankopplungsteil kann mit kleinem Aufwand in jedes Gerät und in jede Dose integriert werden. Es kann zudem vor jeder RJ45-Buchse angebaut werden.

[0012] Die erfindungsgemässe Schutzvorrichtung hat, nebst der Dichtfunktion, sowohl eine Führungsfunktion, um den Stecker sicher zu führen, als auch eine mechanische Verbindungsfunktion, um der Steckverbindung eine erhöhte mechanische Widerstandfähigkeit zu verleihen. Eventuell auftretende Vibrationen am Steckergehäuse werden durch die Klemmwirkung der Dichtung auf das Ankopplungsteil umgeleitet, und dadurch nicht oder in nur gedämpfter Form auf die empfindlichen elektrischen Kontakte des Steckers übertragen. Zudem ergibt sich eine Zugentlastung des Steckers, da am Kabel auftretende Zugkräfte über das Steckergehäuse am Ankopplungsteil angreifen.

[0013] Nachfolgend sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung mit Hilfe von Figuren im Detail beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Schutzvorrichtung;

Fig. 2a eine Frontansicht des Ankopplungsteils;

Fig. 2b einen Schnitt durch das Ankopplungsteil entlang der Linie A-A gemäss Fig. 2a;

Fig. 2c eine perspektivische Ansicht des Ankopplungsteils;

Fig. 3 ein Steckergehäuse kurz vor der Einführung in das in Figur 2c dargestellte Ankopplungsteil;

Fig. 4 ein in das Ankopplungsteil eingeführtes Stekkergehäuse;

Fig. 5 ein mit dem Ankopplungsteil verriegeltes Steckergehäuse;

Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Schutzvorrichtung;

Fig. 7 eine Explosionszeichnung der Schutzvorrichtung gemäss Fig. 6;

Fig. 8 einen Längsschnitt durch das Ankopplungsteil sowie das Steckergehäuse des zweiten Ausführungsbeispiels.

[0014] In den Figuren und der nachfolgenden Beschreibung sind gleiche Gegenstände mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0015] Figur 1 zeigt ein flanschförmig ausgestaltetes Ankopplungsteil 1, welches vor einer nicht dargestellten Buchse angeordnet ist. Aus der in Figur 2a dargestellten Frontansicht und dem in Figur 2b dargestellten Schnitt entlang der Linie A-A sind Details des Ankopplungsteils 1 ersichtlich. Das Ankopplungsteil 1 umfasst einen Flansch 1g und einen Kragen 1a, und weist eine Führungsöffnung 1b mit einer Führung 1c zum seitlichen Führen des Steckers 3 auf. Es versteht sich, dass dieser Flansch auch direkt an einer Frontabdeckung und/oder einem Gehäuse befestigt sein kann, insbesondere unter Verwendung von herkömmlichen Befestigungsmitteln, wie beispielsweise Schnappverbindungen oder Schrauben und unter Verwendung von zusätzlichen Dichtungsmitteln, wie beispielsweise Dichtungsringe. In einer naheliegenden Ausführungsform ist dieser Flansch im Gehäuse respektive in der Frontabdeckung integriert. Im folgenden sollen all diese Ausführungsformen des Flansches als flanschförmig bezeichnet werden. Der Kragen 1a weist an der in Figur 2b dargestellten Stirnseite eine vorstehende Ausbuchtung 1d auf, welche eine an der Aussenseite des Kragens 1a verlaufende, um 360 Grad umlaufende Nut 1e ausbildet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Ausbuchtung 1d zudem nach vorne über den Kragen 1a vorstehend ausgestaltet, sodass sich eine Dichtkante 1f ausbildet, welche, wie aus Figur 2a ersichtlich, rechteckig verlaufend die Führungsöffnung 1b umschliesst. Das Steckergehäuse 2 mit Stecker 3 wird in Bewegungsrichtung 1h dem Ankopplungsteil 1 zugeführt. Der Kragen 1a weist in Richtung 1h eine über dem Flansch 1g vorstehende Höhe von beispielsweise zwischen 1 mm und 5 mm auf. Vorzugsweise beträgt diese Höhe zwischen 2 mm und 3 mm. Die Höhe des Kragens 1a ist erfindungsgemäss so bemessen, dass die Entriegelungslasche des Steckers 3 im gesteckten Zustand über diesen Kragen 1a herausragt, d.h. in jedem Fall von aussen zugänglich ist und manuell betätigt werden kann.

[0016] Der detaillierte Aufbau des Steckergehäuses 2 ist in Figur 1 dargestellt. Ein Grundgehäuse 2d weist einen derart gestalteten Innenraum auf, dass der Stecker 3 (im dargestellten Ausführungsbeispiel ausgestaltet ein RJ45-Stecker) darin fest gehalten ist. Das Grundgehäuse 2d umfasst beispielsweise vier federnde, zungenförmig ausgestaltete Verbindungsmittel 2e, an deren Ende je ein gegen innen vorstehendes Einrastteil 2f angeordnet ist. Die beispielsweise vier Verbindungsmittel 2e mit Einrastteil 2f sind derart angepasst und angeordnet, dass jedes Einrastteil 2f in die Nut 1e des Ankopplungsteils 1 eingreifen kann. Eine elastische, ringförmige Dichtung 2a ist zwischen den Verbindungsmitteln 2e liegend angeordnet, und hat die Aufgabe, den Spalt zwischen dem Grundgehäuse 2d und der Dichtkante 1f abzudichten. Auf dem Grundgehäuse 2d aufliegend ist ein in Bewegungsrichtung 2p verschiebbar gelagertes Verriegelungsmittel 2b angeordnet, welches je nach Stellung die Bewegungsfreiheit der federnden Verbindungsmittel 2e begrenzt. Das Verriegelungsmittel 2e weist im Innern oben und unten eine vorstehende Einrastnocke 2c auf, welche zum Einrasten in die Einrastvertiefung 2g ausgestaltet ist, sodass das Verriegelungsmittel 2b bezüglich dem Grundgehäuse 2d zwei fest vorgegebene Grundstellungen einnehmen kann.

[0017] Das Grundgehäuse 2d umfasst zudem ein Gewinde 2h, welchem Lamellen 2i nachgeordnet sind, welche das Kabel 4 umschliessen. Zudem ist ein das Kabel 4 umschliessender Dichtring 5 vorgesehen. Eine Mutter 2k mit Knickschutz 21 ist auf das Gewinde 2h aufschraubbar, um das Grundgehäuse 2d und das Kabel 4 fest miteinander zu verbinden und gegeneinander abzudichten.

[0018] Figur 3 zeigt das zusammengesetzte Steckergehäuse 2 kurz bevor dieses zusammen mit dem Stecker 3 in das Ankopplungsteil 1 und die dahinter angeordnete Buchse eingeführt wird. Das Verriegelungsmittel 2b ist zurückgezogen und befindet sich in der ersten Grundstellung, so dass die Verbindungsmittel 2e eine federnde Bewegung ausführen können.

[0019] In Figur 4 ist das Steckergehäuse 2 mit dem Ankopplungsteil 1 verbunden, indem die beispielsweise vier Einrastteile 2f des Steckergehäuses 2 in die Nut 1e eingeklinkt sind. Zudem schliesst die Dichtung 2a den Spalt zwischen der Dichtkante 1f und dem Grundgehäuse 2d. In dieser Stellung kann das Steckergehäuse 2 wieder vom Ankopplungsteil 1 gelöst werden, indem eine derart grosse Zugkraft auf das Steckergehäuse 2d oder das Kabel 4 ausgeübt wird, dass die Einrastteile 2f aus der Nut 1e gleiten, indem sich die federnden Verbindungsmittel 2e gegen aussen aufspreizen. Ein ungewolltes Aufspreizen der Verbindungsmittel 2e wird verhindert, indem das Verriegelungsmittel 2b in Richtung 2p zum Ankopplungsteil 1 hin in die zweite Grundstellung verschoben wird, so dass das Verriegelungsmittel 2b die in Figur 5 dargestellte Lage einnimmt. Die Schutzvorrichtung 6 ist in dieser Lage verriegelt. Die federnden Verbindungsmittel 2e können sich nicht gegen aussen aufspreizen, sodass grosse Zugkräfte vom Steckergehäuse 2 über die Einrastteile 2f auf das Ankopplungsteil 1 übertragen werden. Ein Vorteil dieser Anordnung ist darin zu sehen, dass die Schutzvorrichtung 6 diese Zugkräfte im wesentlichen oder vollständig aufnimmt, so dass diese Zugkräfte nicht auf den Stecker 3 beziehungsweise dessen elektrische Verbindung wirken.

[0020] Wird für einen RJ45-stecker eine Schutzvorrichtung 6 verwendet, wie dies in den Figuren 1 bis 5 dargestellt ist, so ist das Grundgehäuse 2d bevorzugt derart ausgestaltet, dass die Entriegelungslasche 3b des im Grundgehäuse 2d gehaltenen Steckers 3 ständig auf der Oberfläche des Steckers 3 aufliegt. Dadurch kann die Entriegelungslasche 3b nicht in Wirkverbindung mit der in der Buchse zum Verriegeln vorgesehenen Anordnung treten. Die Verriegelung zwischen Stecker 3 und Buchse wird somit nicht durch die Entriegelungslasche 3b bewirkt, sondern durch die Verriegelung des Steckergehäuses 2 mit dem Ankopplungsteil 1.

[0021] Wie in Figur 5 dargestellt, kann die Verriegelung derart gelöst werden, dass das Verriegelungsmittel 2b in Richtung 2P' verschoben wird.

[0022] Ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Schutzvorrichtung 6 ist in den Figuren 6, 7 und 8 dargestellt. Das Steckergehäuse 2 ist als elastischer Hohlkörper ausgestaltet, welcher über einen flexiblen Faltenbalg in eine Dichtung 2a mündet, um den Innenraum des Steckergehäuses 2 gegen das Kabel 4 abzudichten. Das Steckergehäuse 2 besteht vorzugsweise aus einem elastischen, weichen Kunststoff. Wie aus dem in Figur 8 dargestellten Längsschnitt durch die Schutzvorrichtung 6 ersichtlich, weist das Steckergehäuse 2 an der dem Ankopplungsteil 1 zugewandten Stirnseite ein gegen innen vorstehendes Einrastteil 2f auf, welches vorzugsweise um 360 Grad umlaufend ausgestaltet ist, so dass das Einrastteil 2f über dem gesamten Umfang des Kragens 1a in der Nut 1e liegt. Somit ergibt sich zwischen dem Ankopplungsteil 1 und dem Steckergehäuse 2 eine dichte Verbindung. Auf Grund der elastischen Eigenschaften des als Gummitülle ausgestalteten Steckergehäuses 2 kann das Einrastteil 2f sehr einfach in den Eingriff mit der Nut 1e gebracht werden, beziehungsweise wieder aus der Nut 1e entfernt werden. Das in Figur 6 und 7 dargestellte Ankopplungsteil 1 weist beispielsweise Haken 1i auf, welche in entsprechend angepasst ausgestaltete Durchbrechungen einer Buchsenabdeckung eingreifen können, so dass das Ankopplungsteil 1 sehr einfach auf eine bestehende Buchse aufgesetzt werden kann.

[0023] Die Verriegelung des RJ45-Steckers 3 erfolgt in der Buchse in an sich bekannter Weise über die Arretiernase 3a, welche ein integrierter Bestandteil der Entriegelungslasche 3b ist, da das elastische Steckergehäuse 2 kaum Zugkräfte aufnehmen kann. Die dargestellte Schutzvorrichtung wird derart verwendet, dass, in einem ersten Schritt, wie in Figur 7 dargestellt, der Stecker 3 in das Ankopplungsteil 1 eingeführt wird und der Stecker 3 über die Arretiernase 3a in der Buchse arretiert wird. Daraufhin wird, wie in Fig. 6 dargestellt, das elastische Steckergehäuse 2 zum Ankopplungsteil 1 hin verschoben und das Einrastteil 2f in den Eingriff mit der Nut 1e gebracht, wie dies in Figur 8 dargestellt ist. Somit ist der Stecker 3 durch die Schutzvorrichtung 6, umfassend das Steckergehäuse 2 sowie das Ankopplungsteil 1, vor einer Verschmutzung und vor Flüssigkeiten geschützt.

[0024] Figur 8 zeigt schematisch die Stellung der Entriegelungslasche 3b bei dem in die Buchse eingestecktem Stecker 3. Es kann sich als vorteilhaft erweisen, das Steckergehäuse 2 mit einer vorstehenden Nocke 2n zu versehen, welche derart angeordnet ist, dass sie unterhalb der Entriegelungslasche 3b zu liegen kommt. Um den Stecker 3 aus der Buchse zu lösen, wird das Steckergehäuse 2 an der mit der Nocke 2n versehenen Stelle nach oben gedrückt, so dass die Entriegelungslasche 3b angehoben wird und die Steckverbindung gelöst wird. Daraufhin kann der Stecker 3 zusammen mit dem Steckergehäuse 2 abgezogen werden. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Kragen Ankopplungsteils 1 derart dimensioniert, dass die Entriegelungslasche 3b von aussen zugänglich ist und manuell betätigt werden kann.

[0025] Es versteht sich, dass die Schutzvorrichtung mit bekannten Steckern kombiniert werden kann, insbesondere mit einem Lichtwellenleiter-Stecker, Universal-Serial-Bus-Stecker (USB) oder RJ45-Stecker.

Bezugszeichenliste

RJ45-Steckverbinder

[0026]

1	Ankopplungsteil
1a	Kragen
1b	Führungsöffnung
1c	Führung
1d	Ausbuchtung (Kragen mündet in Ausbuchtung)
1e	Nut
1f	Dichtkante

1g Flansch
1h Bewegungsrichtung des Steckers
1i Haken
2 Steckergehäuse
2a Dichtung
2b Verriegelungsmittel
2c Einrastnocken
2d Grundgehäuse
2e Zunge
2f Einrastteil
2g Einrastvertiefung
2h Gewinde
2i Lamellen
2k Mutter
21 Knickschutz
2m Lippe
2n Nocke
2o Dichtungsabschnitt
2p Bewegungsrichtung des Verriegelungsmittels
3 Stecker (RJ45-Stecker)
3a Arretiernase
3b Entriegelungslasche
4 Kabel
5 Dichtring

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung (6) für eine Steckverbindung, umfassend ein Ankopplungsteil (1) sowie ein Steckergehäuse (2) für einen darin anzuordnenden Stecker (3), wobei das Ankopplungsteil (1) eine Öffnung (1b) für den Stekker (3) aufweist, und wobei die Öffnung (1b) von einem vorstehenden Kragen (1a) umgeben ist, wobei der Kragen (1a) eine Nut (1e) aufweist, und wobei das Steckergehäuse (2) mindestens ein bezüglich der Nut (1e) angepasst ausgestaltetes Einrastteil (2f) umfasst, um das Steckergehäuse (2) mit Hilfe des in die Nut (1e) eingreifenden Einrastteils (2f) mit dem Ankopplungsteil (1) zu verbinden, wobei das Ankopplungsteil (1) flanschförmig ausgestaltet ist, und wobei das Steckergehäuse (2) ein Grundgehäuse (2d) zur Aufnahme des Steckers (3) umfasst , und dass das mindestens eine Einrastteil (2f) über ein federndes Verbindungsmittel (2e) mit dem Grundgehäuse (2d) verbunde ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (1e) eine an der Anssen seite des Kragens (1a) verlanfende, um 360° um lanfende Nut (1e) ist.

2. Schutzvorrichtung (6) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (2) vier zungenförmige Verbindungsmittel (2e) umfasst, welche rechteckformig angeordnet sind, und dass die Einrastteile (2f) derart an der Spitze der Verbindungsmittel (2e) angeordnet sind, dass alle Einrastteile (2f) in die Nut (1e) eingreifen können.

3. Schutzvorrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (2) ein Verriegelungsmittel (2b) umfasst, welches in eine Freigabeposition und eine sperrposition verschiebbar ist, und welches derart auf die Einrastteile (2f) wirkend ausgestaltet ist, dass das Verriegelungsmittel (2b) in Abhängigkeit von dessen Position eine Bewegung der Sinrastteile (2f) zulässt oder vermindert.

4. Schutzvorrichtung (6) nach Ansprüche 3. **dadurch gekennzeichnet dass** das Verrieglungsmittel (2b) als rechteckförmiger Ringkörper ausgestaltet ist, welcher in Verlaufsrichtung des Steckergehäuses (2) auf dem Grundgehäuse (2d) verschiebbar gelagert ist.

5. Schutzvorrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (2) auf der dem Ankopplungsteil (1) zugewandten Stirnseite eine Dichtung (2a) aufweist, welche zur Auflage auf dem Kragen (1a) angepasst ausgestaltet ist.

6. Schutzvorrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (1a) eine über dessen Stirnseite vorstehende Ausbuchtung (1d) aufweiset, welche eine Dichtkante (1f) bildet.

7. Schutzvorrichtung (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (1a) eine Höhe zwischen 1 mm und 5 mm aufweist, und insbesondere eine Höhe zwischen 2 mm und 3 mm.

8. Schutztvorrichtung (6) nach Anspruch 1 , **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (2) als elastischer Hohlkörper ausgestaltet ist, welcher an seiner flanschseitigen Stirnseite ein Einrastteil (2f) aufweist, welches insbesondere um 360 Grad umlaufend ausgestaltet ist.

9. Schutzvorrichtung (6) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse (2) als elastische Tülle ausgestaltet ist.

10. Schutzvorrichtung (6) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stekkergehäuse (2) eine auf dessen Innenseite vorstehend Nokke (2n) aufweist, welche derart bezüglich dem Stecker (3) angeordnet ist, dass dessen Entriegelungslasche (3b) über die vorstehenden Nocke (2n) zu liegen kommt.

Claims

1. Protective device (6) for a plug-in connection comprising a coupling part (1) and a housing (2) for a connector (3) to be arranged therein, the coupling part (1) having an opening (1 b) for the connector (3), and the opening (1 b) being surrounded by a protruding collar (1a), wherein the collar (1a) comprises a groove (1e), and wherein the housing (2) is provided with at least one snap-in part (2f), which is adapted in relation to the groove (1e) in order to connect the housing (2) to the coupling part (1) with the aid of the snap-in part (2f), which is engaged in the groove (1e), wherein the coupling part (1) is designed flange-like, and wherein the housing (2) comprises a basic housing (2d) for receiving the connector (3) and wherein at least one snap-in part (2f) is connected to the basic housing (2d) by means of a springy connecting device (2e), **characterised in that** the groove (1e) is a 360° groove (1e) extending around the exterior of the collar (1a).

2. Protective device (6) according to claim 1, **characterised in that** the housing (2) comprises four tongue-shaped connection devices (2e), which are arranged in a rectangle shape, and **in that** the snap-in parts (2f) are arranged in such a way on the point of the connection devices (2e) that all snap-in parts (2f) can engage in the groove (1e).

3. Protective device (6) according to one of the above claims, **characterised in that** the housing (2) comprises a locking device (2b) which can be moved to a release position and a locking position and which is arranged on the snap-in parts (2f) in such a way that the locking device (2b), depending on its position, permits or prevents movement of the snap-in parts (2f).

4. Protective device (6) according to claim 3, **characterised in that** the locking device (2b) is designed as a rectangular annular body which is mounted on the basic housing (2d) in a displaceable manner in the direction of the housing (2).

5. Protective device (6) according to one of the above claims, **characterised in that** the end of the housing (2) facing the coupling part (1) comprises a seal (2a), which is designed to fit on and can be placed on the collar (1a).

6. Protective device (6) according to one of the above claims, **characterised in that** the collar (1a) comprises a bulge (1d) protruding above the end of said collar, which is forming a sealing edge (1f).

7. Protective device (6) according to one of the above claims, **characterised in that** the collar (1a) has a height of between 1 mm and 5 mm and especially a height of between 2 mm and 3 mm.

8. Protective device (6) according to claim 1, **characterised in that** the housing (2) is arranged as an elastic hollow body, which comprises a snap-in part (2f) on its flangesided end especially extending peripherally at 360 degrees.

9. Protective device (6) according to claim 8, **characterised in that** the housing (2) is designed as an elastic bush.

10. Protective device (6) according to one of the claims 8 or 9, **characterised in that** the housing (2) comprises a cam (2n) protruding on its interior, which is arranged in such a way with regard to the connector (3) that its unlocking clip (3b) comes to rest above the protruding cam (2n).

Revendications

1. Dispositif de protection (6) pour une connexion enfichable, comportant une partie d'accouplement (1) ainsi qu'un boîtier de connecteur (2) pour un connecteur (3) qui doit être mis en place dedans, dans lequel la partie d'accouplement (1) présente une ouverture (1b) pour le connecteur (3), et dans lequel l'ouverture (1b) est entourée par une collerette en saillie (1a), dans lequel la collerette (1a) présente une rainure (1e), et dans lequel le boîtier de connecteur (2) comporte au moins une partie à enclenchement (2f) réalisée avec adaptation par rapport à la rainure (1e), afin de relier le boîtier de connecteur (2) à la partie d'accouplement (1) à l'aide de la partie à enclenchement (2f) qui s'engage dans la rainure (1e), dans lequel la partie d'accouplement (1) est conçue à la manière d'une bride et dans lequel le boîtier de connecteur (2) comporte un boîtier de base (2d) pour la réception du connecteur (3), et dans lequel la au moins une partie à enclenchement (2f) est reliée au boîtier de base (2d) par l'intermédiaire d'un moyen de liaison à ressort (2e), **caractérisé en ce que** la rainure (1e) est une rainure périphérique (1e) sur 360° qui s'étend sur le côté extérieur de la collerette (1a).

2. Dispositif de protection (6) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) comporte quatre moyens de liaison (2e) en forme de languette, lesquels sont agencés en forme de rectangle et **en ce que** les parties à enclenchement (2f) sont disposées sur la pointe des moyens de liaison (2e) de telle sorte que toutes les parties à enclenchement (2f) puissent s'engager dans la rainure (1e).

3. Dispositif de protection (6) selon l'une des revendi-

cations précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) comporte un moyen de verrouillage (2b), lequel peut être déplacé jusque dans une position de libération et dans une position de blocage et lequel est conçu avec action sur les parties à enclenchement (2f), et **en ce que** le moyen de verrouillage (2b) permet ou empêche un mouvement des parties à enclenchement (2f) en dépendance de leur position.

4. Dispositif de protection (6) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage (2b) est réalisé comme corps annulaire en forme de rectangle, lequel est monté sur le boîtier de base (2d) avec possibilité de déplacement dans la direction d'extension du boîtier de connecteur (2).

5. Dispositif de protection (6) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) présente un joint d'étanchéité (2a) sur le côté frontal tourné vers la partie d'accouplement (1), lequel est réalisé avec adaptation par rapport à l'appui sur la collerette (1a).

6. Dispositif de protection (6) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la collerette (1a) présente une grosseur (1d) en saillie au-delà de sa face frontale, laquelle forme une arête d'étanchéité (1f).

7. Dispositif de protection (6) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la collerette (1a) présente une hauteur entre 1 mm et 5 mm et en particulier une hauteur entre 2 mm et 3 mm.

8. Dispositif de protection (6) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) est réalisé comme corps creux élastique, lequel présente une partie à enclenchement (2f) sur sa face frontale du côté de la bride et lequel est réalisé en particulier de manière périphérique sur 360 degrés.

9. Dispositif de protection (6) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) est réalisé comme passe-câble élastique.

10. Dispositif de protection (6) selon l'une ou l'autre des revendications 8 et 10, **caractérisé en ce que** le boîtier de connecteur (2) présente une came en saillie (2n) sur son côté intérieur, laquelle est agencée par rapport au connecteur (3) de telle sorte que sa languette de déverrouillage (3b) vienne s'appliquer sur la came en saillie (2n).

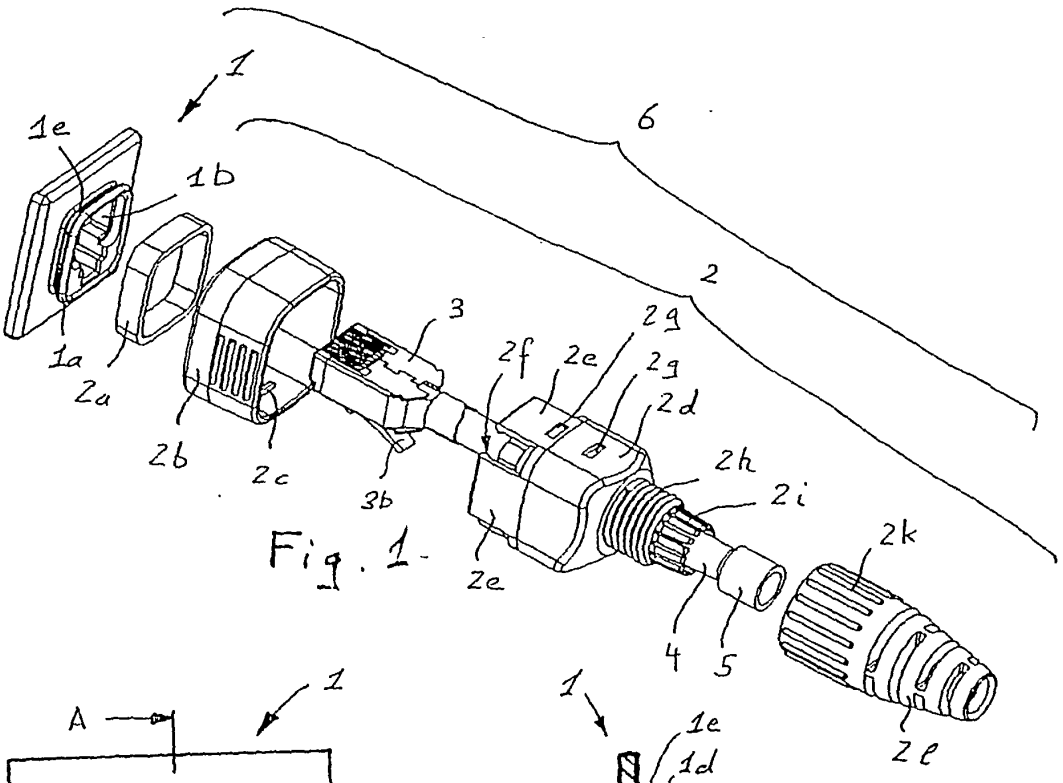


Fig. 1

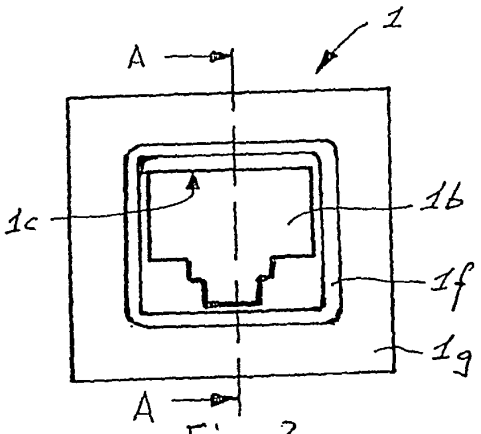


Fig. 2a

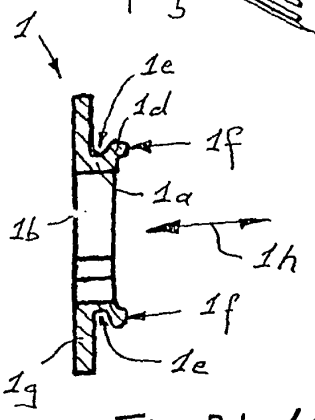


Fig. 2b (A-A)

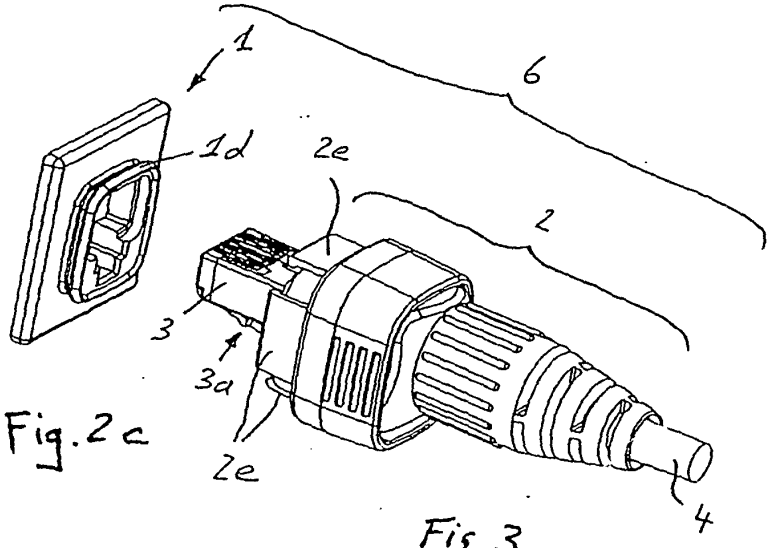


Fig. 2c

Fig. 3

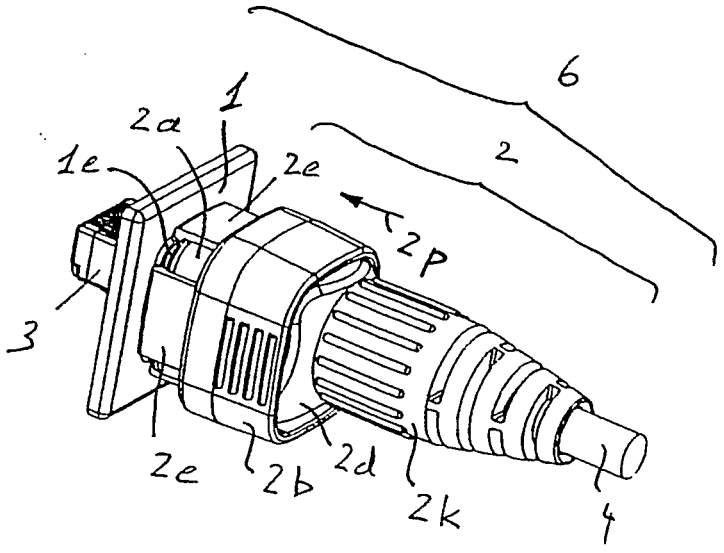


Fig. 4

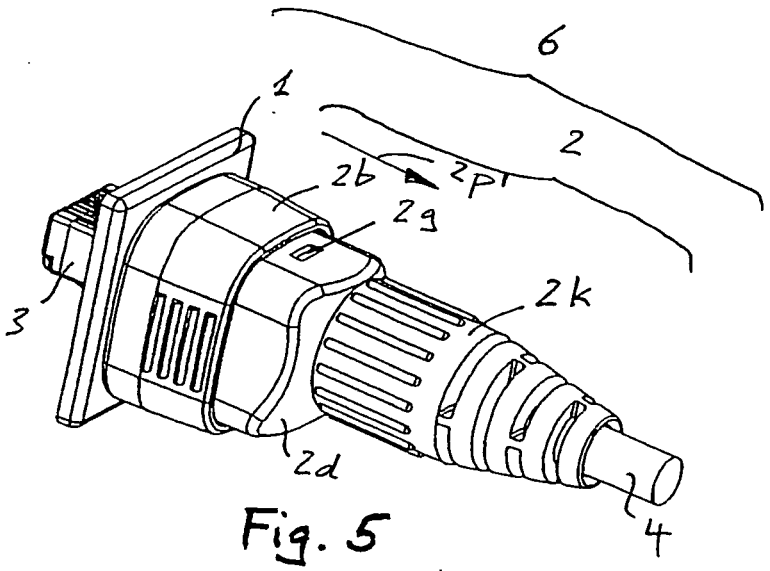


Fig. 5

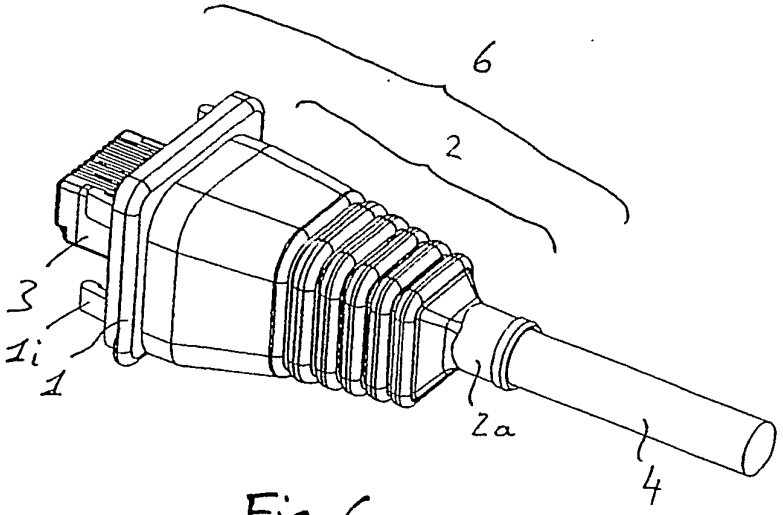


Fig. 6

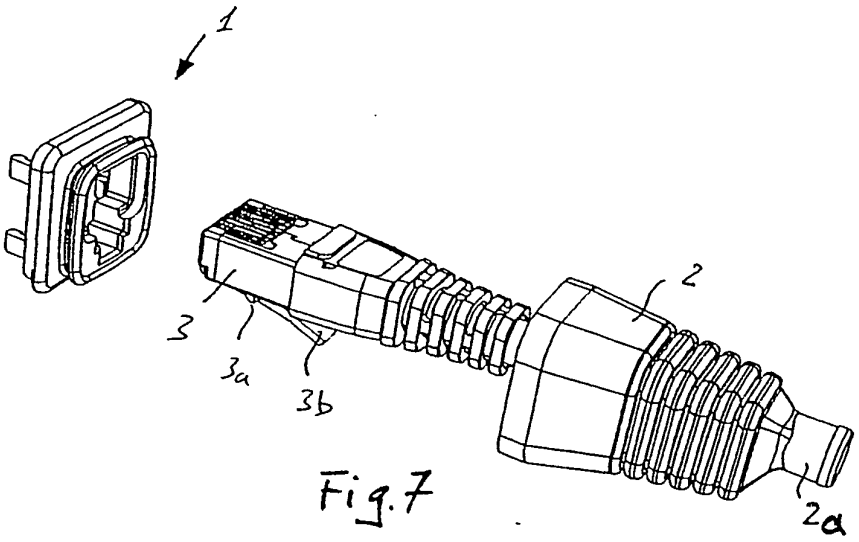


Fig. 7

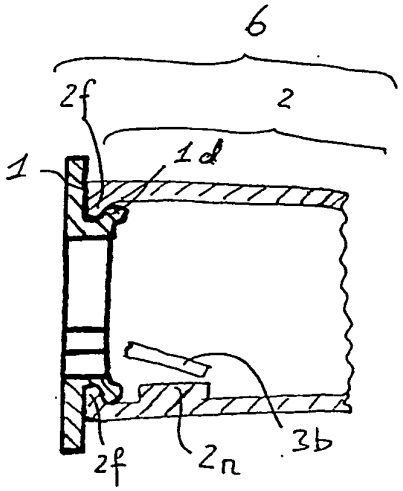


Fig. 8

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 5718596 A **[0004]**