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

(11) **EP 2 610 976 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
H01R 13/627 *(2006.01)* ***H01R 13/633*** *(2006.01)*
H01R 24/64 *(2011.01)*

(21) Anmeldenummer: **12177158.8**

(22) Anmeldetag: **19.07.2012**

(54) **Stecker für ein Datenkabel**

Connector for a data cable

Prise pour un câble de données

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

(30) Priorität: **31.12.2011 DE 202011052551 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(73) Patentinhaber: **Zellner GmbH**
94244 Teisnach (DE)

(72) Erfinder: **Kraus, Josef**
94234 Viechtach (DE)

(74) Vertreter: **Farago, Peter Andreas et al**
Schieber Farago
Thierschstrasse 11
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 653 566
EP-A1- 2 284 964
US-A1- 2004 247 252
US-A1- 2011 080 008

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 2 610 976 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Datenkabel-Stecker mit einem Datenkabel.

[0002] US-A-2004/247252 lehrt einen gattungsgemäßen Stecker mit einem vorderen Teilkörper mit einer Rastzunge, wobei die Adern des Datenkabels zu Kontakten eines Steckele- mentes führen, mit einem vorderen Teilkörper mit einer Umspritzung, die zugfest am vorderen Ende des Datenkabels angebracht ist, um eine hohe Zugfestigkeit zu erhalten; einem hinteren Teilkörper in Form einer auf dem Datenkabel verschiebbaren Aufsteck- tülle mit einem nach vorne gerichteten Rastzungenschutz und einem flexiblen Knick- schutz für das Datenkabel, wobei beim Herausziehen des Steckers an einem Bereich des hinteren Teilkörpers ein Auseinanderziehen der Teilkörper erfolgt. Die Verriegelung der beiden Teilkörper erfolgt durch eine am Konnektorkörper angebrachte Klinke, die bei Ziehen am Klinkenauslöser entriegelt wird. Die dort dargestellte Klinken/Auslöserkonstruktion ist aufwändig und erfordert großen Herstellungsaufwand.

[0003] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2004 019 870 U1 ist ein Stecker mit Rastzunge für ein Datenkabel bekannt, bei dem nach der Konfektionierung eine Umspritzung des vorderen Abschnittes des Datenkabels und des vorderen Steckelements mit Kunststoff erfolgt, wobei diese hintere Kunststoff-Umspritzung einen nach vorne ausgerichteten Schutzarm für die Rastzunge des vorderen Steckelements umfasst. Bei diesem Stecker mit einer hinteren Kunststoff-Umspritzung, die einen nach vorne ausgerichteten Schutzarm für die Rastzunge des Steckelements trägt, ist nachteilig, dass im praktischen Einsatz der nach vorne ausgerichtete Rastzungen-Schutzarm der hinteren Kunststoff-Umspritzung häufig unter die nach hinten weisende Rastzunge des vorderen Steckelements "kriecht". Die Rastzunge des vorderen Steckelements lässt sich dann nicht mehr oder nur noch eingeschränkt oder erschwert nach unten drücken und der Stecker kann dann nicht mehr oder nur noch sehr mühsam entriegelt werden.

[0004] Ein weiterer Stecker mit Rastzunge ist aus der US-B- 5620335 bekannt. Er hat einen aufsteckbaren Knickschutz für ein Datenkabel mit herkömmlicher Zugentlastung sowie einen Rastzungenschutz am aufsteckbaren Knickschutz. Diese Zugentlastung ist verbesserungsfähig.

[0005] Die US 7 063 554 B2 beschreibt einen modular aufgebauten Datenstecker, bei dem ein Rastzungenschutzteil auf einen Stecker aufsteckbar ist - auch dort ist eine herkömmliche Kabel-Zugentlastung notwendig mit den Nachteilen der Anfälligkeit und unzureichend stabiler Übertragungsleistung.

[0006] Die US 5462457 B1 weist eine Umspritzung mit angespritztem Knickschutz sowie ein eingespritztes Rastnasenschutzteil auf, wobei das Rastnasenschutzteil vor der Herstellung der Umspritzung aufwendig in die Spritzform eingelegt werden muß. Dies bedeutet einen erheblichen Herstellungsaufwand.

[0007] Die DE 19953494 C1 lehrt einen Datenkabelstecker mit einer einteiligen Umspritzung ohne Rastnasenschutz, wodurch die Rastnase des Steckers anfällig für Verhaken und Abtrennen ist.

[0008] Aus der DE 10 2006035724 B4 ist ein mehrteiliger Stecker für ein Datenkabel mit einem vorderen Steckelement mit einer Rastzunge , einem vorderen Teilkörper, der am vorderen Ende des Datenkabels durch Umspritzung angebracht ist, um eine hohe Zugfestigkeit zu erhalten; einem hinteren Teilkörper in Form einer Aufstecktülle mit einem nach vorne gerichteten Rastzungenschutz und hinten einem flexiblen Knickschutz für das Datenkabel; und einem aus dem vorderen Teilkörper nach vorne ragenden Steckelement mit einer nach hinten gerichteten Rastzunge , bekannt geworden, wobei der vordere Bereich des Rastzungenschutzes die Oberseite des hinteren Bereiches der Rastzunge zumindest teilweise überragt. Dieser Stecker ist leicht herzustellen, besitzt aber den Nachteil, dass er an unzugänglichen Stellen schwierig aus Buchsen herausziehbar ist.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Bereitstellung eines Steckers, der eine übliche Rastzunge sowie einen Rastzungenschutz für eine vordere Steckelement-Rastzunge umfasst, wobei der Stecker im praktischen Einsatz leicht handhabbar und insbesondere leicht entriegelbar ist.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch einen gattungsgemässen mehrteiligen Stecker mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0011] Dabei weist ein erfindungsgemässer Stecker mit einem Datenkabel, bspw. ein RJ45-Stecker, ein herkömmliches vorderes Steckelement mit einer Rastzunge auf, wobei die Adern des Datenkabels zu Kontakten des Steckelements führen, mit: einem vorderen Teilkörper mit einer Umspritzung, der zugfest am vorderen Ende des Datenkabels am Steckelement angebracht ist, um eine hohe Zugfestigkeit zu erhalten;
einem hinteren Teilkörper in Form einer Aufstecktülle mit einem nach vorne gerichteten Rastzungenschutz und einem flexiblen Knickschutz für das Datenkabel; einem winkelartig gebogenen Betätigungshebel am vorderen Teilkörper , dessen Drehachse in der Umspritzung gelagert ist und der mit einem Hebelarmende auf die Rastzunge drückt und mit dem anderen Hebelarmende in einer Betätigungshebelführung des Rastzungenschutzes geführt ist, wobei auf dem der vorderen Bereich des Rastzungenschutzes im angeschlossenen Zustand des Steckers die Betätigungsseite des Betätigungshebels liegt und beim Herausziehen des Steckers an einem Bereich des hinteren Teilkörpers - bspw dem Knickschutz - der Betätigungshebel durch die Betätigungshebelführung zu Druck auf die Rastzunge unter Freigabe der Steckerverrastung in einer Buchse betätigt wird und der Datenkabelstecker entriegelt herausziehbar ist.

[0012] Somit kann ohne Berühren der Rastzunge ausschliesslich durch Ziehen am Knickschutz des Kabels ein Drücken des Betätigungshebels auf die Rastzunge

unter Freigabe des Steckers aus einer Buchse erfolgen. Diese vorteilhafte Entriegelungslösung für den Stecker ermöglicht eine erheblich vereinfachte Handhabung des konfektionierten Kabels auch in engsten Patchfeldern oder unzugänglichen Kabelkanalanschlüssen.

[0013] Beim Stecker kann der hintere Teilkörper mindestens eine Aussparung oder Vertiefung und der vordere Teilkörper mindestens einen Vorsprung aufweisen, die einander korrespondierende Stellen für das Einrasten, Einclipsen oder Ineinanderstecken aufweisen, wenn der hintere Teilkörper auf den vorderen Teilkörper bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

[0014] Beim Stecker kann aber auchder hintere Teilkörper eine oder mehrere Vorsprünge und der vordere Teilkörper eine oder mehrere Aussparungen oder Vertiefungen aufweisen, die einander korrespondierende Stellen zum Zwecke des Einrastens, Einclipsen oder Ineinandersteckens aufweisen, wenn der hintere Teilkörper auf den vorderen Teilkörper bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

[0015] Beim Stecker kann der hintere Teilkörper im Seitenbereich und/oder seiner Unterseite eine oder mehrere Aussparungen zum Eingriff mit mindestens einem Vorsprung des vorderen Teilkörpers aufweisen, wobei die Aussparung und der Vorsprung an zueinander korrespondierenden Stellen ineinander Einrasten oder Einclipsen oder Ineinanderstecken, wenn der hintere Teilkörper auf den vorderen Teilkörper bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

[0016] Bei der Erfindung kann im Gegensatz zu allen bekannten Push-Pull-Stecker-Varianten ein Standardstecker ohne jegliche Änderung verwendet werden. Dies bedeutet einen erheblichen Preisvorteil. Bei vielen Anwendern ist der Steckertype und der Steckerhersteller vorgegeben, auch dort kann die Erfindung vollumfänglich eingesetzt werden, da keine Veränderungen am Stecker notwendig sind. Die Erfindung beschreibt eine Push-Pull-Variante, die durch ihren Aufbau besonders platzsparend ist und somit auch bei sehr hohen Packungsdichten verwendet werden kann.

[0017] Der vordere, angespritzte Teilkörper besteht üblicherweise im wesentlichen aus thermoplastischem Material, wie auch der hintere Teilkörper. Der bevorzugt mit dem hinteren Teilkörper einstückig vorgesehene Knickschutz kann aus dem gleichen Material bestehen.

[0018] Bspw. kann der vordere Teilkörper 7 einen vorderen Abschnitt 17 und einen diesem gegenüberliegenden hinteren Abschnitt 18 aufweisen; wobei der vordere Abschnitt ein Steckelement besitzt und der hintere Abschnitt 18 zur Aufnahme des Datenkabels 2 dient.

[0019] Bei einer Ausführungsform kann die Höhe und die Breite des hinteren Abschnittes 18 des vorderen Teilkörpers 7 zu einem stufenlosen Übergang zwischen der Oberfläche des hinteren Teilkörpers 8 und der Oberfläche des vorderen Abschnittes 17 des vorderen Teilkörpers zumindest um die Wandstärke des hinteren Teilkörpers geringer sind, sein. Die am vorderen Teilkörper 7 vorgesehenen Vorsprünge 12 können zur Verbindung mit dem hinteren Teilkörper 8 außen auf dem hinteren Abschnitt 18 des vorderen Teilkörpers 7 angebracht sein.

[0020] Der hintere Abschnitt 18 des vorderen Teilkörpers 7 kann vom hinteren Teilkörper 8 in zusammengebautem, aufgeschobenem Endzustand - auch mit fensterartigen Aussparungen vollständig umschlossen sein.

[0021] Bevorzugt ist die Längsachse des Rastzungenschutzes 9 des hinteren Teilkörpers 8 in der Seitenansicht und in der Draufsicht parallel zur Längsachse des Steckers 1 ausgerichtet, wobei der Rastzungenschutz 9 eine Betätigungshebel-Führung 5 aufweist, die bei Zusammenschieben der beiden Teilkörper 7, 8 den in der Umspritzung 30 des Teilkörpers 7 schwenkbar gelagerten Betätigungshebel 20 zur Freigabe der Rastzungenverriegelung schwenkt und bei Auseinanderziehen der Teilkörper 7, 8 den gewinkelten Druckhebel 20 zum Herunterdrücken der Rastzunge 4 schwenkt.

[0022] Ausführungsbeispiele der Erfindung, auf welche sie keineswegs eingeschränkt ist, werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1a - 1d, perspektivische Explosionszeichnungen des erfindungsgemäßen Steckers beim Zusammenbau in seitlicher Ansicht, in Ansicht vom Datenkabel her, in perspektivischer Ansicht sowie ein Detail des Betätigungshebels und der Umspritzung 30;

Fig. 2 eine perspektivische Zeichnung der beiden bereits zusammengebauten ineinanderzuschiebenden Steckerteile 7, 8 in seitlicher Ansicht, in Ansicht vom Datenkabel her, in perspektivischer Ansicht sowie ein Detail des in die Umspritzung 30 eingesetzten Betätigungshebels

Fig. 3a-c einen Längsschnitt durch den zusammengebauten mehrteiligen Stecker, wobei in Fig. 3a der zusammengesteckte Stecker, in Fig. 3b der Stecker während des Ziehens amr Abschnitt 8 und Fig. 3c den vollständig an der Knickschutzumspritzung herausgezogenen Stecker mit heruntergedrückter Rastzunge;

Fig. 4 den zusammengebauten Stecker im Längsschnitt, perspektivischer Ansicht vom Kabel her und von vorne; und

Fig. 5 den Stecker im zusammengeschobenen Zustand.

[0023] Der erfindungsgemäße Stecker ist an einem Datenkabel einsetzbar.

[0024] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, umfasst der erfindungsgemäße mehrteilige Stecker ein herkömmliches vorderes Steckelement sowie eine Rastzunge 4 zum Zusammenwirken mit einer Steckbuchse oder Steckleiste.

[0025] Der erfindungsgemäße Stecker umfasst einen vorderen, aufgespritzten Teilkörper 7 und einen separa-

ten hinteren Teilkörper 8 in Form einer auf den vorderen Teilkörper 7 aufsteckbaren Aufstecktülle mit Rastzungenschutz 9.

[0026] In der Regel ist der vordere Teilkörper 7 am vorderen Ende des Datenkabels 2 beispielsweise durch Umspritzung des Datenkabels 2 zwecks Erhalt hoher Zugfestigkeit angebracht. Im Gegensatz zum vorderen Teilkörper 7 ist der hintere Teilkörper 8 im nicht mit dem vorderen Teilkörper 7 gekoppelten Zustand als auf dem Datenkabel verschiebbare Aufstecktülle mit Rastzungenschutz ausgebildet (siehe Fig. 1).

[0027] Den Figuren ist zu entnehmen, dass der hintere Teilkörper 8 vollständig oder zumindest teilweise mit dem vorderen Teilkörper 7 in kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen, reversiblen oder irreversiblen Eingriff bringbar ist.

[0028] Fig. 2 zeigt, dass der hintere Teilkörper 8 in der Regel einen nach vorne ausgerichteten Rastzungenschutz 9 für die hinter ausgerichtete Rastzunge 4 des aus dem vorderen Teilkörper 7 mit dem Steckelement aufweist.

[0029] Fig. 2 und 3 ist zu entnehmen, dass der vordere Bereich des Rastzungenschutzes 9 die Oberseite des hinteren Bereiches der Rastzunge 4 in der Regel vollständig oder abschnittsweise überragt.

[0030] Zur sicheren Führung des Betätigungshebels durch die Betätigungsführung 5 im Rastzungenschutz 9 wird das Material des hinteren Teilkörpers 8 mit dem Rastzungenschutz vorzugsweise verhältnismässig hart gewählt, wobei dessen Elastizitätsmodul beispielsweise im Bereich von 1,0 kiloNewton/mm^2 bis 4,0 kiloNewton/mm^2, vorzugsweise im Bereich von 2,0 kiloNewton/mm^2 bis 3,9 kiloNewton/mm^2, insbesondere im Bereich von 3,0 kiloNewton/mm^2 bis 3,8 kiloNewton/mm^2 liegt.

[0031] Den Fig. 1, 2 und. 5 ist zu entnehmen, dass der hintere Teilkörper 8 eine oder mehrere Aussparungen 11 oder Vertiefungen und der vordere Teilkörper 7 einen oder mehrere Vorsprünge 12 aufweisen können.

[0032] In der Regel sind diese Aussparungen 11 und Vorsprünge 12 an zueinander korrespondierenden Stellen zum Zwecke des Einrastens, Einclipsens oder Ineinandersteckens vorgesehen, sofern der hintere Teilkörper 8 auf den vorderen Teilkörper 7 bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

[0033] In besonders bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemässen Steckers können der hintere Teilkörper 8 eine oder mehrere Vorsprünge 12 und der vordere Teilkörper 7 eine oder mehrere Aussparungen oder Vertiefungen 11 aufweisen, wobei diese Vorsprünge 12 und Aussparungen oder Vertiefungen 11 an zueinander korrespondierenden Stellen zum ineinander Einrasten, Einclipsen oder Ineinanderstecken vorgesehen sind, sofern der hintere Teilkörper 8 auf den vorderen Teilkörper 7 bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

[0034] Der vordere, angespritzte Teilkörper 7 kann bspw. im wesentlichen aus einem Thermoplasten, bevorzugt einem elastischen Thermoplasten bestehen.

[0035] In der Regel ist der vordere Teilkörper 7 etwas weicher und elastischer als der hintere Teilkörper 8, wobei das Elastizitätsmodul des vorderen Teilkörpers 7 beispielsweise im Bereich von 0,5 kiloNewton/mm^2 bis 3,0 kiloNewton/mm^2, vorzugsweise im Bereich von 0,6 kiloNewton/mm^2 bis 2,5 kiloNewton/mm^2, insbesondere im Bereich von 0,7 kiloNewton/mm^2 bis 2,0 kiloNewton/mm^2, liegen kann.

[0036] Der hintere Teilkörper 8 kann beispielsweise im wesentlichen aus einem Duroplast oder Thermoplast sein.

Alternativ

[0037] In der Regel ist der hintere Teilkörper 8 zumindest etwas härter als der weichere und elastischere vordere Teilkörper 7 ausgebildet, wobei das Elastizitätsmodul des hinteren Teilkörpers beispielsweise im Bereich von 2,5 kiloNewton/mm^2 bis 4,0 kiloNewton/mm^2, vorzugsweise im Bereich von 2,8 kiloNewton/mm^2 bis 3,9 kiloNewton/mm^2, insbesondere im Bereich von 3,0 kiloNewton/mm^2 bis 3,8 kiloNewton/mm^2, liegen kann.

[0038] Der am hinteren Teilkörper 8 ausgebildete, bevorzugt damit einstückige Knickschutz 10 kann vorzugsweise aus einem Material hergestellt sein, das oben unter "Material für den hinteren Teilkörper "angeführt ist. Der vordere angespritzte Teilkörper 7 kann einen vorderen Abschnitt 17 und einen hinteren Abschnitt 18 umfassen, wobei der vordere Abschnitt 17 ein Steckelement aufweist und der hintere Abschnitt 18 zur Aufnahme des Datenkabels 2 dient.

[0039] Aus den Fig. 1, Fig. 2, und Fig. 3 geht hervor, dass der vordere Abschnitt 17 des vorderen, angespritzten Teilkörpers 7 zum Niederdrücken der Rastzunge 4 des Steckelements einen Betätigungshebel 20, gelagert in der Umspritzung 30 aufweist.

[0040] Fig.3 zeigt im Längsschnitt, wie der Betätigungshebel 20 auf die Rastzunge 9 des Steckelements wirkt.

[0041] Fig. 4a-c zeigt den Stecker 1 im eingesteckten Zustand in verschiedenen Ansichten. Deutlich ist erkennbar, dass der Betätigungshebel 20 nur auf der Rastzunge 4 aufliegt.

[0042] Fig. 5 zeigt den Stecker 1 im herausgezogenen Zustand in verschiedenen Ansichten. Deutlich ist erkennbar, dass der Betätigungshebel 20 die Rastzunge 4 herunterdrückt.

[0043] Insbesondere aus Fig. 1 geht hervor, dass die am angespritzten, vorderen Teilkörper 7 vorgesehenen Vorsprünge 11 zur kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung mit dem hinteren, in der Form einer Aufstecktülle 10 ausgebildeten Teilkörper 8 vorzugsweise aussenseitig auf dem hinteren Abschnitt 18 des vorderen, angespritzten Teilkörpers 7 angebracht sind.

[0044] Die Figuren zeigen, dass die Längsachse des Rastzungenschutzes 9 des hinteren, in der Form einer Aufstecktülle 10 ausgebildeten Teilkörpers 8 parallel zur Längsachse des Steckers 1 ausgerichtet ist.

Aus den Figuren geht auch hervor, dass der mit dem hinteren Teilkörper 8 einstückige Knickschutz 10 die Form einer flexiblen rohr- oder schlauchförmigen Hülse mit vielen schlitzförmigen, zum Zwecke einer Biegungsfähigkeit zueinander versetzt angeordneten Aussparungen aufweist.

[0045] Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Stecker bereitgestellt wird, der einen hinteren Rastzungenschutz sowie einen Betätigungshebel für eine vordere, steckelementseitige Rastzunge 4 umfasst, wobei für den hinteren Rastzungenschutz selbst im rauhen praktischen Einsatz durch die Wahl eines geeigneten Elastizitätsmoduls des Materials des hinteren Teilkörpers 8 und des daran angebrachten Rastzungenschutzes 9 sichergestellt ist, dass dieser den Betätigungshebel 20 betätigen kann.

[0046] Diese besonders vorteilhafte Eigenschaft des erfindungsgemässen Steckers, durch einfaches Ziehen am hinteren Teilkörper denselben entriegeln zu können, wird insbesondere durch die vergleichsweise harte Ausführung des Rastzungenschutzes 9 mit Betätigungshebelführung 5 des hinteren Teilkörpers 8 bewirkt.

[0047] Vorteilhaft ist beim erfindungsgemässen Steckers ferner, dass dieser aufgrund der Kunststoff-Umspritzung des vorderen Steckelements - ohne eine ansonsten gefürchtete mechanische Quetschung des Datenkabels - über eine besonders wirksame und sichere Zugentlastung verfügt. Die Kunststoff-Umspritzung des vorderen Steckelements führt darüber hinaus zu einer besonders ausgeprägten Stabilität des erfindungsgemässen Steckers.

[0048] Da die nach aussen erscheinende Farbe des erfindungsgemässen Steckers 1 im wesentlichen von der Farbe des hinteren, in der Form einer Aufstecktülle ausgebildeten Teilkörpers bestimmt wird, kann die vordere Kunststoff-Umspritzung des vorderen Teilkörpers trotz unterschiedlicher Aussenfarben des kompletten Steckers stets in ein und derselben Farbe ausgeführt sein, beispielsweise in schwarz.

[0049] Eine durch den Wechsel der Aussenfarbe bedingte zeitintensive, mühsame und kostenintensive Umrüstung der Stecker-Spritzmaschine während der Steckerproduktion und eine Unterbrechung der Steckerproduktion ist daher beim erfindungsgemässen Steckers nicht erforderlich. Ein Wechsel der Steckerfarbe ist beim erfindungsgemässen Stecker vielmehr besonders einfach, schnell, mühelos und kostengünstig durch Einsatz eines entsprechend eingefärbten, hinteren und in der Form einer Aufstecktülle ausgebildeten Teilkörpers möglich. Farbvarianten des erfindungsgemässen Steckers werden somit vorzugsweise durch farbige hintere, in der Form von Aufstecktüllen ausgebildete Teilkörper 8 realisiert.

[0050] Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemässen Steckers ist ferner darin zu sehen, dass in oder auf der vorderen Umspritzung des vorderen Steckelements Kundenlogos, kundenspezifische Beschriftungen oder andere Kennzeichnungen mühelos, schnell und einfach anbringbar sind, beispielsweise durch Aufdrucken oder durch Stempel in der Spritzform. Durch das modulare System des erfindungsgemässen Steckers 1 kann auch ein kundenspezifischer hinterer, in der Form einer Aufstecktülle 10 ausgebildeter Teilkörper 8 gegebenenfalls mit OEM-Design zum Einsatz kommen, der eine oder mehrere Aussparungen in Form von Feldern für kundenspezifische Beschriftungen aufweist, verwendet werden durch welche die soeben beschriebenen, an der Aussenseite der vorderen Umspritzung des vorderen Steckelements vorgesehenen Kennzeichnungen optisch und/oder haptisch erkennbar sind.

[0051] Obwohl die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele erläutert wurde, ist dem Fachmann offensichtlich, dass sie keineswegs auf die erläuterten Ausführungsformen eingeschränkt ist, sondern sich auf das dem Fachmann Geläufige im Rahmen des Schutzumfangs der Ansprüche erstreckt

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Stecker
2	Datenkabel
4	Rastzunge von 7
5	Betätigungsführung in 9
6	Kontakte
7	vorderer Teilkörper von 1
8	hinterer Teilkörper von 1 (Aufstecktülle)
9	Rastzungenschutz des hinteren Teilkörpers 8
10	flexibler Knickschutz am hinteren Teilkörper 8
11	Verriegelungselement (Aussparungen oder Vertiefungen) an 8
12	Verriegelungselement an Teilkörper 7 (Vorsprünge)
17	vorderer Abschnitt von 7
18	hinterer Abschnitt von 7
20	Betätigungshebel
30	Umspritzung auf 7

Patentansprüche

1. Stecker (1) mit einem Datenkabel (2), mit einem vorderen Teilkörper (7) mit einer Rastzunge (4), wobei die Adern des Datenkabels (2) zu Kontakten (6) eines Steckelements führen, mit:

   - einem vorderen Teilkörper (7) mit einer Umspritzung (30), die zugfest am vorderen Ende des Datenkabels (2) angebracht ist, um eine hohe Zugfestigkeit zu erhalten;
   - einem hinteren Teilkörper (8) in Form einer Aufstecktülle mit einem nach vorne - gerichteten Rastzungenschutz (9) und einem flexiblen Knickschutz (10) für das Datenkabel;

- einem winkelartig gebogenen Betätigungshebel (20) am vorderen Teilkörper (7), dessen Drehachse in der Umspritzung (30) gelagert ist und der mit einem Hebelarmende auf die Rastzunge (4) drückt und mit dem anderen Hebelarmende in einer Betätigungshebelführung (5) des Rastzungenschutzes (9) geführt ist,

wobei auf dem der vorderen Bereich des Rastzungenschutzes (9) im angeschlossenen Zustand des Steckers (1) die Betätigungsseite des Betätigungshebels (20) liegt und beim Herausziehen des Steckers (1) an einem Bereich des hinteren Teilkörpers (8) durch das Auseinanderziehen der Teilkörper der Betätigungshebel (20) durch die Betätigungshebelführung (5) zu Druck auf die Rastzunge (4) unter Freigabe der Steckerverrastung in einer Buchse betätigt wird und der Datenkabelstecker entriegelt herausziehbar ist.

2. Stecker (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Teilkörper (8) mindestens eine Aussparung (11) oder Vertiefung und der vordere Teilkörper (7) mindestens einen Vorsprung (12) aufweist, die einander korrespondierende Stellen für das Einrasten, Einclipsen oder Ineinanderstecken aufweisen, wenn der hintere Teilkörper (8) auf den vorderen Teilkörper (7) bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

3. Stecker (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Teilkörper (8) eine oder mehrere Vorsprünge und der vordere Teilkörper (7) eine oder mehrere Aussparungen oder Vertiefungen aufweist, die einander korrespondierende Stellen zum Zwecke des Einrastens, Einclipsen oder Ineinandersteckens aufweisen, wenn der hintere Teilkörper (8) auf den vorderen Teilkörper (7) bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

4. Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Teilkörper (8) im Seitenbereich (13) und/oder seiner Unterseite (14) eine oder mehrere Aussparungen (15) zum Eingriff mit mindestens einem Vorsprung (16) des vorderen Teilkörpers (7) aufweist, wobei die Aussparung (15) und der Vorsprung (16) an zueinander korrespondierenden Stellen ineinander Einrasten oder Einclipsen oder Ineinanderstecken, wenn der hintere Teilkörper (8) auf den vorderen Teilkörper (7) bis zu seiner Endstellung aufgeschoben ist.

5. Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Teilkörper (7) einen vorderen Abschnitt (17) und einen diesem gegenüberliegenden hinteren Abschnitt (18) aufweist, wobei der vordere Abschnitt (17) zur Aufnahme des Steckelements und der hintere Abschnitt (18) zur Aufnahme des Datenkabels (2) dient.

6. Stecker (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Abschnitt (17) des vorderen Teilkörpers (7) zum Niederdrücken der Rastzunge (4) im Schwenkbereich der Rastzunge (4) eine Aussparung (19) aufweist.

7. Stecker (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe und die Breite des hinteren Abschnittes (18) des vorderen Teilkörpers (7) zu einem stufenlosen Übergang zwischen der Oberfläche des hinteren Teilkörpers (8) und der Oberfläche des vorderen Abschnittes (17) des vorderen Teilkörpers (7) zumindest um die Wandstärke des hinteren Teilkörpers (8) geringer sind.

8. Stecker (1) nach einem der Ansprüche 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am vorderen Teilkörper (7) vorgesehenen Vorsprünge (12) zur Verbindung mit dem hinteren Teilkörper (8) aussen auf dem hinteren Abschnitt (18) des vorderen Teilkörpers (7) angebracht sind.

9. Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Abschnitt (18) des vorderen Teilkörpers (7) vom hinteren Teilkörper (8) in zusammengebautem, angeschlossenen Zustand umschlossen ist.

10. Stecker (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Kabel (2) nicht befestigte Knickschutz (10) des hinteren Teilkörpers (8) als flexible, elastische Hülse mit Aussparungen im Kabelbereich ausgebildet ist.

Claims

1. Connector (1) with a data cable (2), having a front partial body (7) with a snap-in tongue (4), whereas the wires of the data cable (2) lead to contacts (6) of a plug-in element, comprising:

a front partial body (7) with an overmold (30), which is tightly attached to the front end of the data cable (2), ensuring a high tensile strength;
a rear partial body (8) in the form of a slip-on cap with a protective cover for the snap-in tongue (9) directed towards the front, and a flexible anti-kink protection (10) for the data cable;
an angularly bent actuating lever (20) at the front partial body (7) whose rotational axis is supported in the overmold (30), that is pressing with one end of the lever arm onto the snap-in tongue (4)

and is guided with the other end of the lever arm inside an actuating lever guide (5) of the snap-in tongue protective cover (9),
wherein, in the connected state state of the connector (1), the actuation side of the actuating lever (20) lies on the front area of the snap-in tongue protective cover (9), and wherein, when the connector (1) is pulled out at a part of the rear partial body (8), through pulling apart the partial bodies, the actuating lever (20) is actuated through the actuating lever guide (5), to press on the snap-in tongue (4), with the lock connection in a bushing being released, and the data cable plug can be pulled out in an unlocked state.

2. Connector (1) according to claim 1, **characterized in that** the rear partial body (8) has at least one notch (11) or recess and the front partial body (7) has at least one projection (12), which have respectively corresponding parts for engaging, clipping-in or inserting them into each other, when the rear partial body (8) is slid onto the front partial body (7) until it has reached its final position.

3. Connector (1) according to claim 1, **characterized in that** the rear partial body (8) comprises one or more protrusions and the front partial body (7) has one or more recesses or indentations, which have respectively corresponding parts for the purpose of engaging, clipping-in or inserting them into each other, when the rear partial body (8) is slid onto the front partial body (7) until it has reached its final position.

4. Connector (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the rear partial body (8) has one or more recesses (15) for engagement with at least one protrusion (16) of the front partial body (7) in its side area (13) and/or on its bottom side (14), wherein the recess (15) and the protrusion (16) engage with each other or clip in or are inserted into each other at respectively corresponding points when the rear partial body (8) is slid onto the front partial body (7) until it has reached its final position.

5. Connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the front partial body (7) has a front section (17) and a facing rear section (18), wherein the frontal section (17) serves for receiving the plug-in element and the rear section (18) serves for receiving the data cable (2).

6. Connector (1) according to claim 8, **characterized in that** the front section (17) of the front partial body (7) has a recess (19) to press down the snap-in tongue (4) in the pivoting range of the snap-in tongue (4).

7. Connector (1) according to one of the claims 5 or 6, **characterized in that** the height and width of the rear section (18) of the front partial body (7) are smaller by at least the wall thickness of the rear partial body (8), so as to ensure a stepless transition between the surface of the rear partial body (8) and the surface of the front section (17) of the frontal partial body (7).

8. Connector (1) according to one of the claims 5, 6 or 7, **characterized in that** the protrusions (12) provided at the front partial body (7) are attached externally on the rear section (18) of the front partial body (7) for the connection with the rear partial body (8).

9. Connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the rear section (18) of the front partial body (7) is enclosed by the rear partial body (8) in its assembled and connected state.

10. Connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the anti-kink protection (10) of the rear partial body (8) which is not attached to the cable (2) is formed as a flexible elastic sleeve with cutouts in the cable area.

Revendications

1. Prise (1) et câble de données (2) avec un corps de pièce avant (7) et une languette d'encliquetage (4), les fils du câble de données (2) débouchant sur les contacts (6) d'un élément de Prise, avec :

- un corps de pièce avant (7) avec un surmoulage (30) monté solidement sur l'extrémité avant du câble de données (2) de façon à obtenir une grande résistance à la traction ;
- un corps de pièce arrière (8) sous la forme d'une douille enfichable avec un élément de protection de la languette d'encliquetage (9) orienté vers l'avant ainsi qu'une anticoque flexible (10) pour câble de données ;
- un levier d'actionnement (20) en angle et recourbé sur le corps de pièce avant (7), dont l'axe de rotation est situé dans le surmoulage (30) ; qui, avec l'extrémité d'un bras de levier, vient appuyer sur la languette d'encliquetage (4) ; et qui vient s'insérer, avec l'autre extrémité du bras de levier, dans le guidage du levier d'actionnement (5) de l'élément de protection de la languette d'encliquetage (9),

le côté d'actionnement du levier d'actionnement (20) étant situé au devant de l'élément de protection de la languette d'encliquetage (9) lorsque la Prise (1) est à l'état fermé et le levier d'actionnement (2) étant actionné dans une douille lorsque la Prise (1) est

retirée au moyen d'une traction exercée sur une zone du corps de pièce arrière (8) par la séparation du corps de pièce du levier d'actionnement (20) engendrée par le guidage du levier d'actionnement (5) exerçant une pression sur la languette d'encliquetage (4) et débloquant l'encliquetage de la Prise, permettant de retirer la Prise du câble de données.

2. Prise (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de pièce arrière (8) présente au moins une encoche (11) ou creux et que le corps de pièce avant (7) présente au moins une protubérance (12) présentant des points de correspondance pour l'encliquetage, enclipsage ou emboîtement lorsque le corps de pièce arrière (8) est poussé dans le corps de pièce avant (7) jusqu'en position finale.

3. Prise (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps de pièce arrière (8) présente une ou plusieurs protubérances ou creux et que le corps de pièce avant (7) présente une ou plusieurs encoches ou creux présentant des points de correspondance aux fins de l'encliquetage, enclipsage ou emboîtement lorsque le corps de pièce arrière (8) est poussé dans le corps de pièce avant (7) jusqu'en position finale.

4. Prise (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la région latérale (13) ou le dessous (14) du corps de pièce arrière (8) présente une ou plusieurs encoches (15) qui s'engagent dans au moins une protubérance (16) du corps de pièce avant (7), l'encoche (15) et la protubérance (16) s'encliquetant, s'enclipsant ou s'emboîtant l'une dans l'autre par le biais de points de correspondance lorsque le corps de pièce arrière (8) est poussé dans le corps de pièce avant (7) jusqu'en position finale.

5. Prise (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le corps de pièce avant (7) présente une section frontale (17) et une section arrière (18) situées à l'opposé l'une de l'autre, la section frontale (17) servant à la prise de l'élément enfichable et la section arrière (18) servant à la prise du câble de données (2).

6. Prise (1) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la section frontale (17) du corps de pièce avant (7) présente une encoche (19) servant à enfoncer la languette d'encliquetage (4) dans la zone de rotation de la languette d'encliquetage (4).

7. Prise (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce que** la hauteur et la largeur de la section arrière (18) du corps de pièce avant (7) sont réduites au moins dans la mesure de l'épaisseur de la paroi du corps de pièce arrière (8) afin de permettre une transition progressive entre la surface du corps de pièce arrière (8) et le surface de la section frontale (17) du corps de pièce avant (7).

8. Prise (1) selon l'une des revendications 5, 6 ou 7, **caractérisée en ce que** les protubérances (12) que présente le corps de pièce avant (7) sont montées sur la section arrière (18) du corps de pièce avant (7) afin d'effectuer la liaison avec le corps de pièce arrière (8).

9. Prise (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, à l'état branché et monté, la section arrière (18) du corps de pièce avant (7) est encloisonnée par le corps de pièce arrière (8).

10. Prise (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'anticoque (10) du corps de pièce arrière (8), qui n'est pas fixée au câble, est formée comme une douille élastique, flexible et pourvue d'exclusions dans la région du câble.

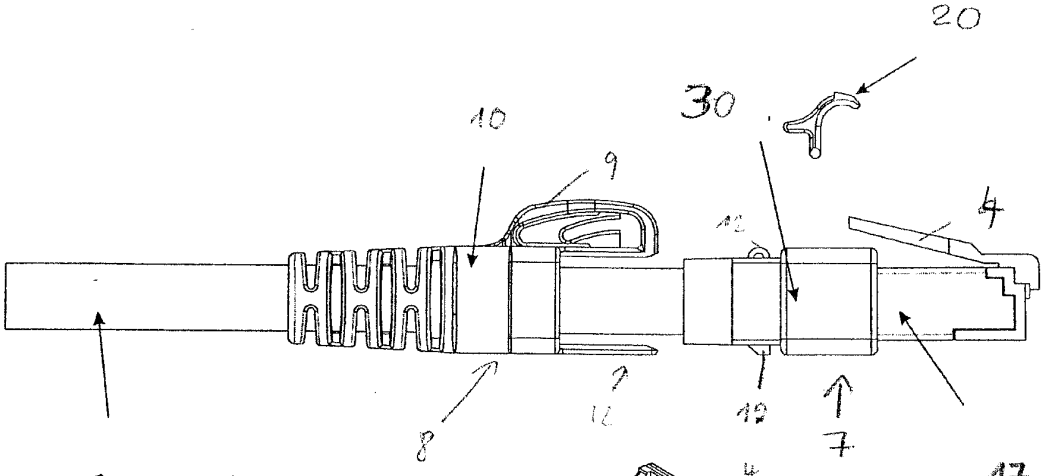


FIG.1A

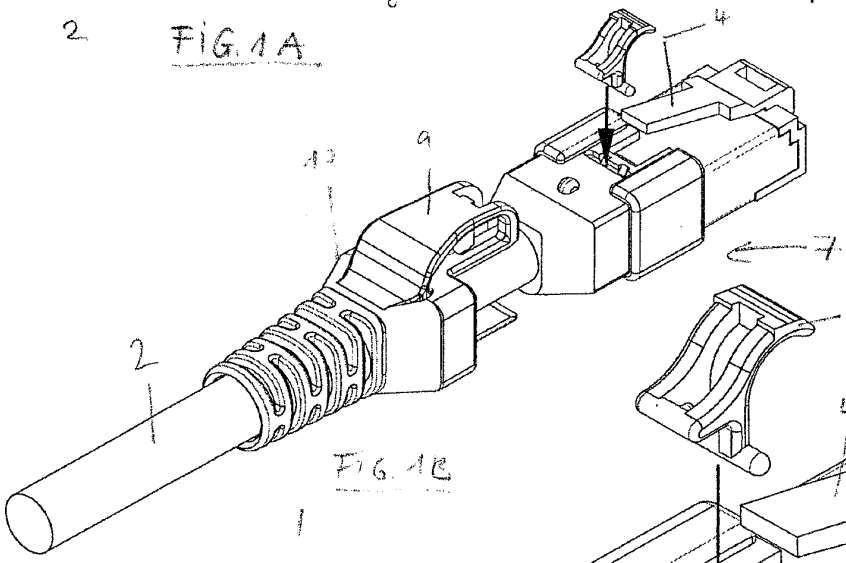


FIG.1B

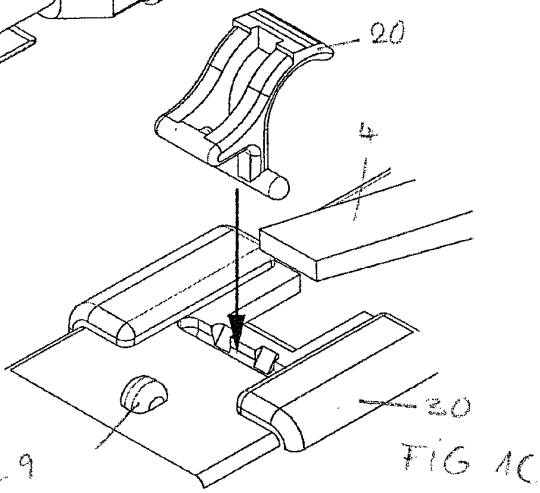


FIG.1C

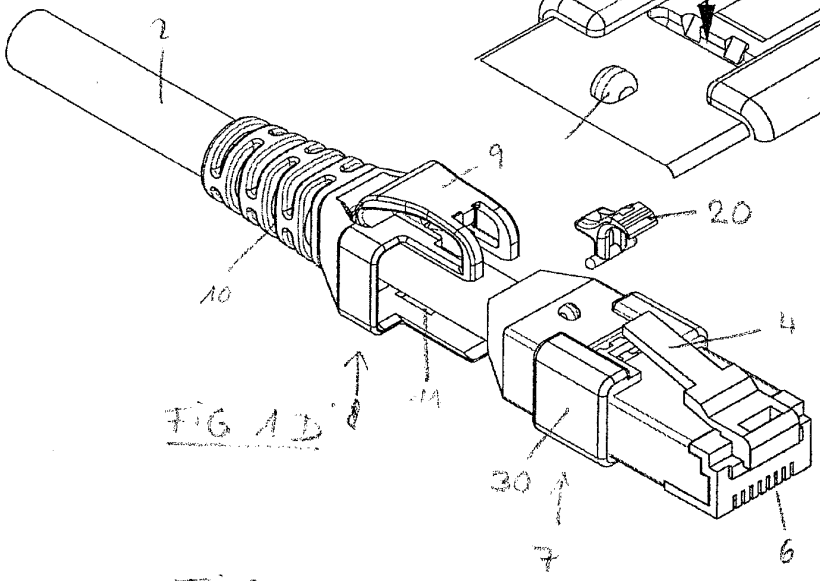


FIG.1D

FIG.1

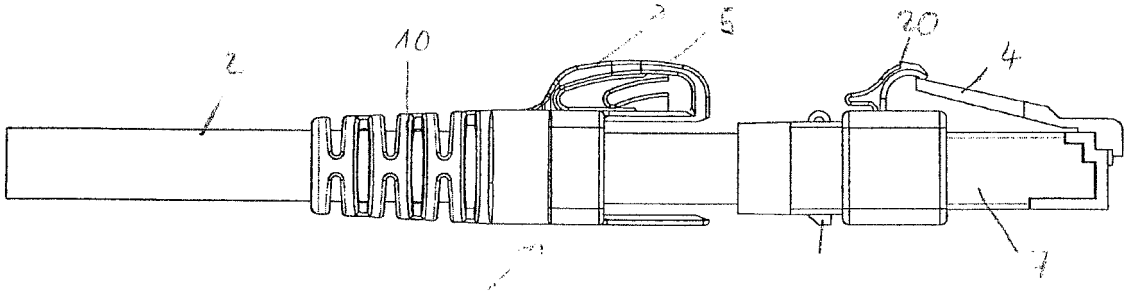


FIG 2a

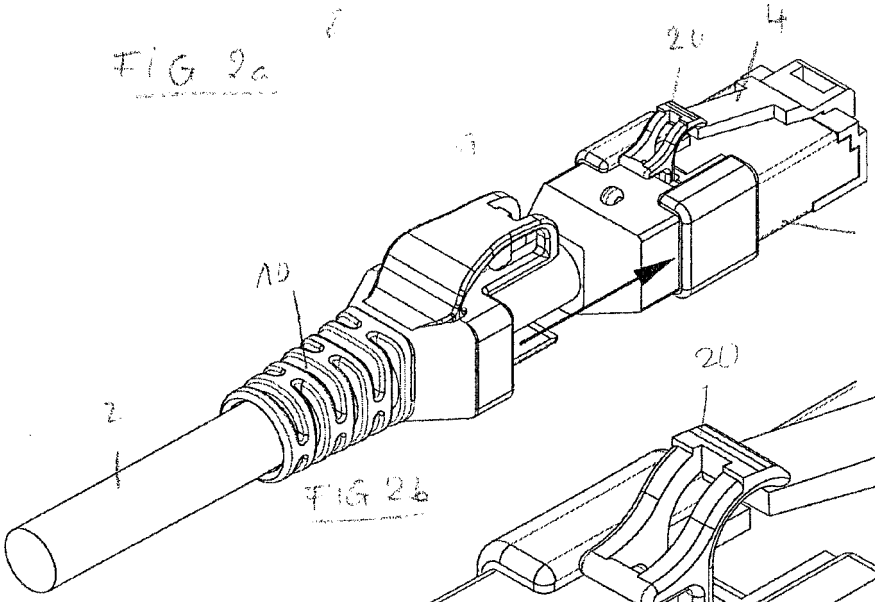


FIG 2b

FIG 2c

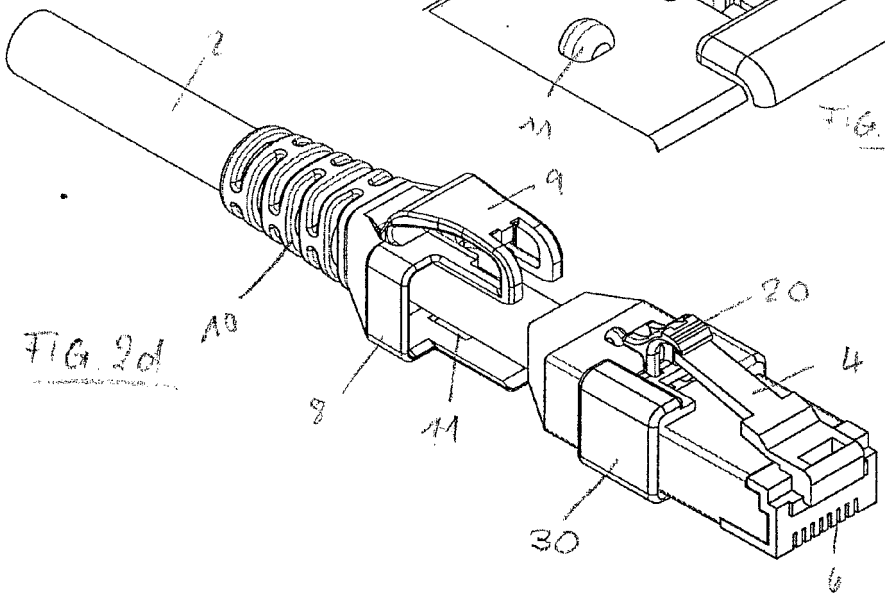


FIG 2d

FIG 2

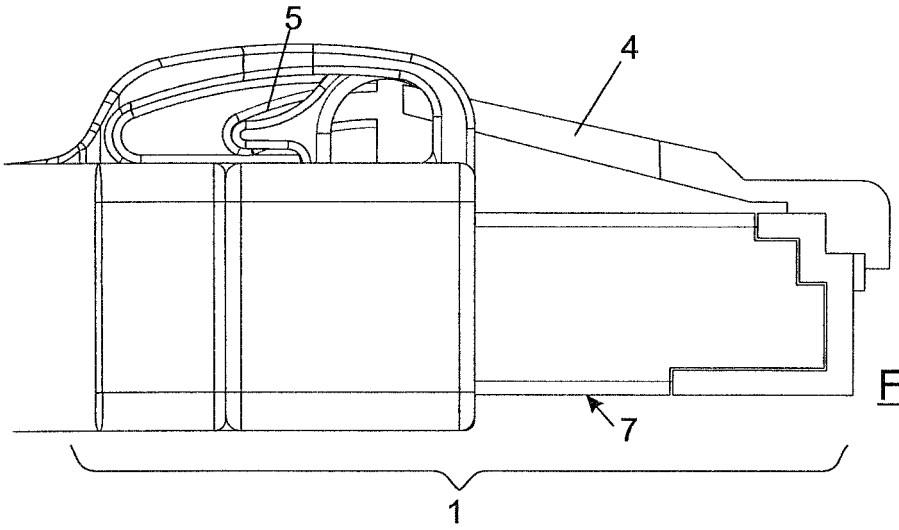


FIG.3a

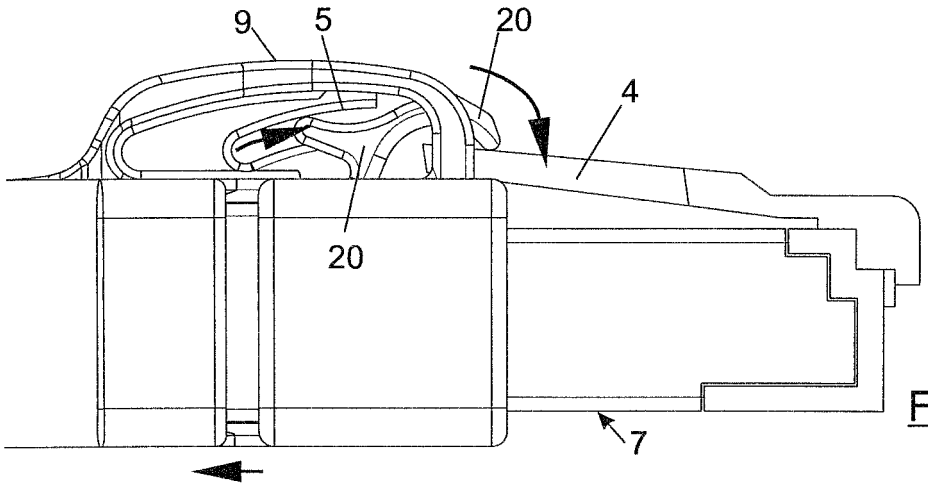


FIG.3b

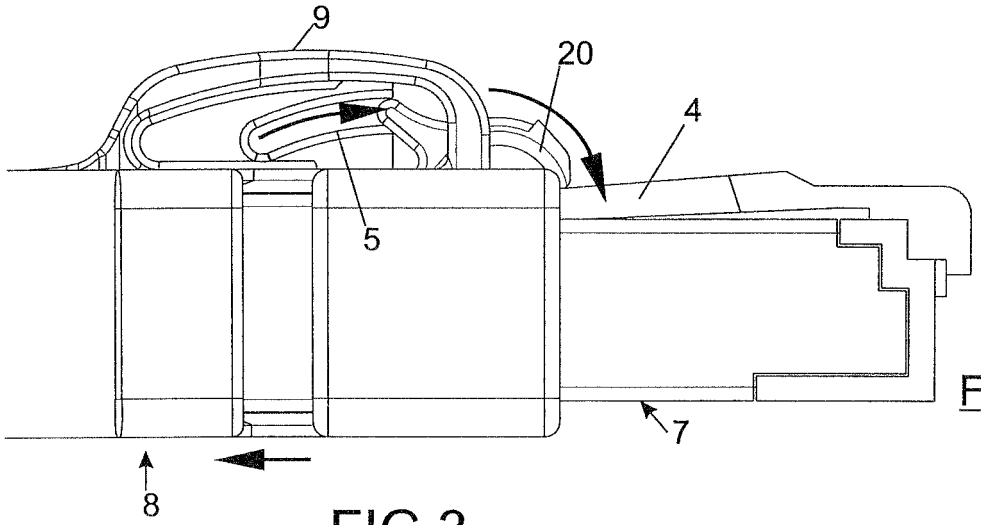


FIG.3c

FIG.3

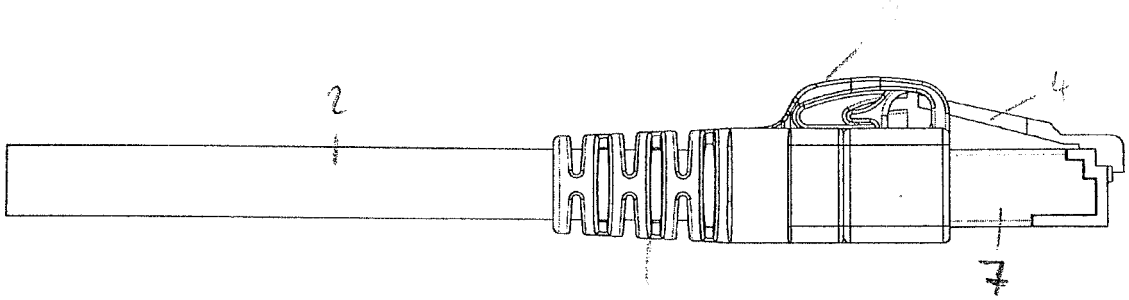


FIG 4a

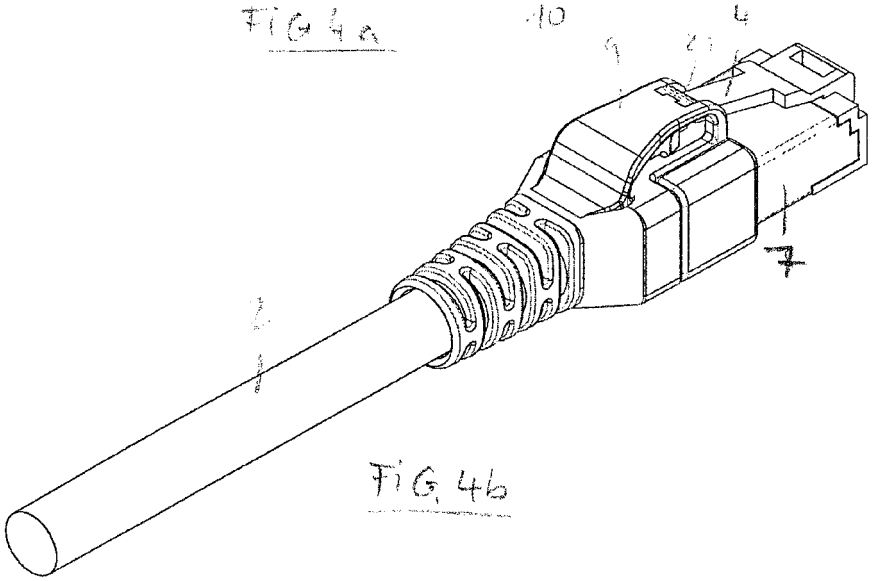


FIG 4b

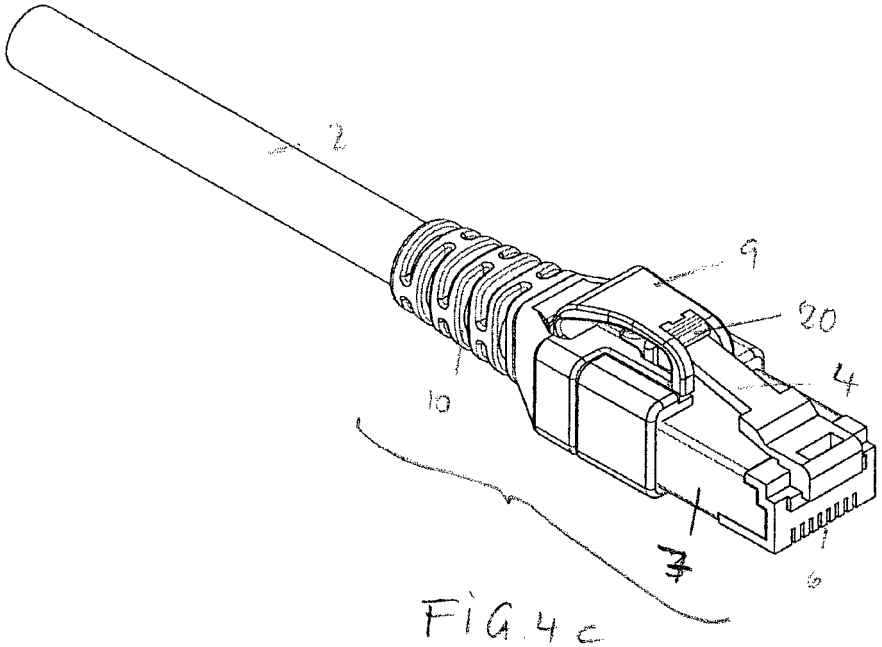


FIG 4c

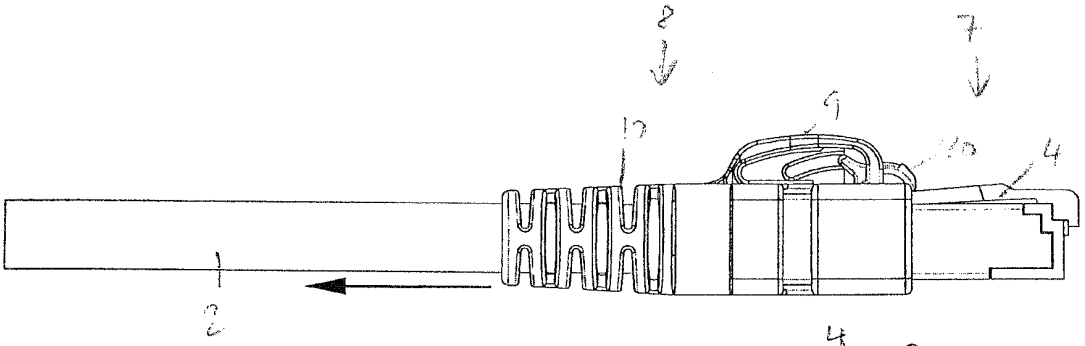


FIG. 5a

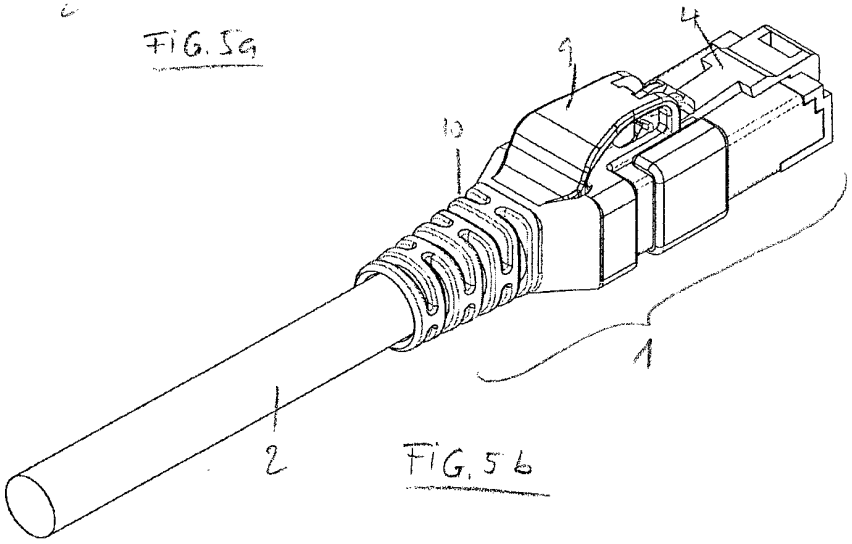


FIG. 5b

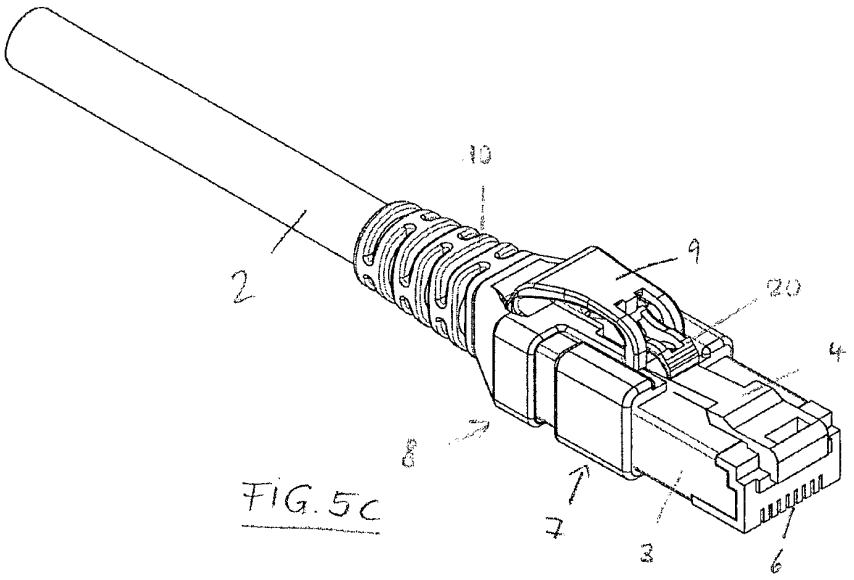


FIG. 5c

FIG. 5

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 2004247252 A **[0002]**
- DE 202004019870 U1 **[0003]**
- US 5620335 B **[0004]**
- US 7063554 B2 **[0005]**
- US 5462457 B1 **[0006]**
- DE 19953494 C1 **[0007]**
- DE 102006035724 B4 **[0008]**