

(19)



(11)

EP 2 053 695 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.04.2009 Patentblatt 2009/18

(51) Int Cl.:

H01R 4/22 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07291294.2**(22) Anmeldetag: **24.10.2007**

(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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS(71) Anmelder: **Nexans****75008 Paris (FR)**

(72) Erfinder:

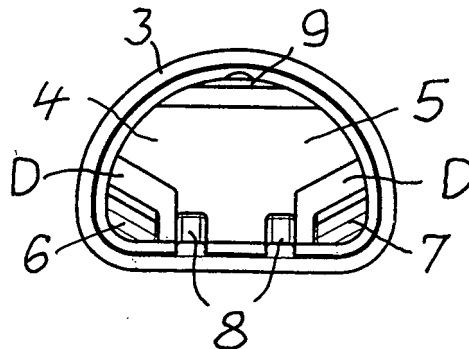
- **Grüner, Claudius, Dipl.-Ing.**
92699 Irchenrieth (DE)

- **Pilarski, Johann**
92253 Schnaittenbach (DE)

(74) Vertreter: **Döring, Roger**
Patentanwalt,
Weidenkamp 2
30855 Langenhagen (DE)
(54) **Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von isolierten elektrischen Leitern**

(57) Es wird eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von isolierten elektrischen Leitern angegeben, die an ihren abisolierten Enden parallel zueinander liegend in einem metallischen Quetschverbinder zusammengequetscht sind, bei welcher der Quetschverbinder in einer aus Isoliermaterial bestehenden, becher-

artigen Kappe (3) angeordnet ist. Die Kappe (3) besteht aus einem formstabilen Kunststoff und weist einen den Abmessungen des Quetschverbinders (2) entsprechenden, formstabilen Hohlraum (4) auf. Im Hohlraum (4) der Kappe (3) ist mindestens eine Klemmrippe (6,7) zum Verasten derselben an in der Kappe (3) positionierten Quetschverbinder (2) angebracht.

**Fig. 4****EP 2 053 695 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von isolierten elektrischen Leitern, die an ihren abisolierten Enden parallel zueinander liegend in einem metallischen Quetschverbinder zusammengequetscht sind, bei welcher der Quetschverbinder in einer aus Isoliermaterial bestehenden, becherartigen Kappe angeordnet ist.

[0002] Derartige Anordnungen sind auf dem Markt erhältlich. Sie werden beispielsweise zum einfachen und platzsparenden elektrisch leitenden Verbinden von in Kabelbäumen zusammengefaßten elektrischen Leitern eingesetzt. Dabei werden die Enden der zu verbindenden Leiter zusammengeführt und abisoliert und die dann blanken Leiter werden anschließend mit einem metallischen Quetschverbinder verbunden. Der Quetschverbinder wird anschließend isoliert damit er im Verbund eines Kabelbaums integriert oder an einer Aufnahme im Bereich eines montierten Kabelbaums angebracht werden kann. Zur Isolierung des Quetschverbinders wird in bekannter Technik eine Kappe aus weichem Polyvinylchlorid (PVC) verwendet, in der ein Kleber enthalten ist und die mit dem Quetschverbinder verklebt wird. Die PVC-Kappe ist mechanisch empfindlich und durch den Kleber kann es leicht zu Verschmutzungen und zu Beschädigungen der Kappe kommen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Anordnung so zu gestalten, daß ein mechanisch verbesserter Schutz des Quetschverbinders ohne Verschmutzungs- und Beschädigungsgefahr erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß die Kappe aus einem formstabilen Kunststoff besteht und einen den Abmessungen des Quetschverbinders entsprechenden, formstabilen Hohlraum aufweist und
- daß im Hohlraum der Kappe mindestens eine Klemmrippe zum Verrasten derselben am in der Kappe positionierten Quetschverbinder angebracht ist.

[0005] Die Kappe dieser Anordnung besteht aus formstabilem Kunststoff, so daß der Quetschverbinder in derselben nicht nur isoliert, sondern auch gegen größere mechanische Belastung geschützt ist. Der formstabile Hohlraum der Kappe ist in seinen Abmessungen auf die Abmessungen des Quetschverbinders abgestimmt, so daß derselbe nach seinem Einstecken in die Kappe von derselben relativ eng umschlossen ist. Zur Festlegung der Kappe auf dem Quetschverbinder sind keine zusätzlichen Maßnahmen und Materialien aufzuwenden, sondern sie ist einfach und schnell nach dem Aufstecken auf den Quetschverbinder durch die Klemmrippe an demselben verrastet. Eine Verschmutzungs- und Beschädigungsgefahr ist bei Einsatz dieser Kappe ausge-

schlossen, da für ihre Festlegung am Quetschverbinder insbesondere kein Kleber benötigt wird.

[0006] Mit Vorteil werden in der Kappe zwei Klemmrippen eingesetzt, die an zwei einander gegenüber liegenden Seiten im Hohlraum derselben angeordnet sind.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Ausschnitt aus einem Kabelbaum.

Fig. 2 das Ende von mit einem Quetschverbinder verbundenen Leitern.

Fig. 3 einen Schnitt durch Fig. 2 längs der Linie III - III.

Fig. 4 bis 8 unterschiedliche Ansichten einer Kappe zur Aufnahme eines Quetschverbinders nach den Fig. 2 und 3 in vergrößerter Darstellung.

[0009] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines Kabelbaums dargestellt, in dem eine Anzahl von isolierten elektrischen Leitern 1 zu einer Einheit zusammengefaßt ist. Zu dem Kabelbaum gehören ein Hauptstrang H sowie Seitenstränge S, die zu elektrischen Verbrauchern eines Kraftfahrzeugs führen, wie beispielsweise Scheinwerfer, Rückleuchten, Sensoren und Stellmotoren. Einzelne Leiter 1 des Hauptstrangs H und der Seitenstränge S müssen beispielsweise im Bereich eines schematisch ange deuteten Kanals K elektrisch leitend miteinander verbunden bzw. durchverbunden werden, um eine durchgehende Verbindung zwischen den Verbrauchern und einer Spannungs- bzw. Signalquelle des Kraftfahrzeugs herstellen zu können.

[0010] Die betreffenden Leiter 1 werden dazu aus dem Verbund des Kabelbaums herausgelöst, mit ihren Enden parallel zueinander gelegt, an diesen Enden abisoliert und durch einen metallischen Quetschverbinder 2 elektrisch leitend miteinander verbunden. Der Quetschverbinder 2 besteht beispielsweise aus Messing. Danach wird der Quetschverbinder 2 isoliert, um einen ungestörten Einbau des Kabelbaums in ein Kraftfahrzeug sicherzustellen.

[0011] Für diese Isolierung wird eine becherartige Kappe 3 aus einem formstabilen Kunststoff verwendet, die beispielsweise aus Polyamid oder Polypropylen besteht. Die Kappe 3 hat mit entsprechender Wandstärke einen formstabilen Hohlraum 4, der an die Abmessungen des Quetschverbinders 2 angepaßt und an einem Ende durch einen mit Durchbrechungen D versehenen Boden 5 (Fig. 5) abgeschlossen ist. Die Durchbrechungen D sind aus spritztechnischen Gründen erforderlich, um die Kappe 3 mit allen Innereien beispielsweise in einem Arbeitsgang in einem Spritzgießwerkzeug herstellen und anschließend entformen zu können.

[0012] Im Hohlraum 4 befinden sich im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Klemmrippen 6 und 7, die an zwei einander gegenüber liegenden Seiten von der Wandung der Kappe 3 her in den Hohlraum 4 hineinragen und zum Verrasten der Kappe 3 auf dem Quetschver-

binder 2 dienen. Sie sind mit Vorteil einstückig an die Kappe 3 angeformt mit einer Dicke bzw. Wandstärke und einer Formgebung, die ein elastisch federndes Verbiegen derselben erlauben. Die Form der Klemmrippen 6 und 7 geht für die Klemmrippe 7 beispielsweise aus der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 6 hervor. Sie ist mit Vorteil in einer Ecke der Kappe 3 positioniert und hat einen in den Hohlraum 4 weisenden gebogenen Verlauf. Grundsätzlich reicht eine Klemmrippe aus. Es können aber auch mehr als zwei Klemmrippen vorhanden sein. Die in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsform mit zwei Klemmrippen 6 und 7 ist die bevorzugte Ausführungsform.

[0013] Etwa in der Mitte der Kappe 3 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Führungsschienen 8 angebracht, welche zusammen als Anlagefläche für den Quetschverbinder 2 bei und nach dem Aufstecken der Kappe 3 auf denselben dienen. Grundsätzlich würde zur Erzeugung der Anlagefläche auch eine Führungsschiene ausreichen. Im oberen Bereich der Kappe 3 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Federelement 9 angebracht, das in der Endposition des Quetschverbinders 2 an demselben anliegt. Der Quetschverbinder 2 wird dadurch gegen die Führungsschienen 8 gedrückt, so daß er sich nicht unkontrolliert in der Kappe 3 bewegen kann.

[0014] Die Anordnung nach der Erfindung wird beispielsweise wie folgt hergestellt:

[0015] Eine elektrisch leitend miteinander zu verbindende Anzahl von isolierten elektrischen Leitern 1 wird parallel zueinander liegend an ihren Enden abisoliert. Um die dann blanken Enden der Leiter 1 wird der Quetschverbinder 2 mittels eines Werkzeugs so herumgequetscht, daß er fest und unverrückbar auf den Leitern fest sitzt. Er hat dann mit Vorteil eine gebogen verlaufende obere Fläche 10 und eine im wesentlichen ebene untere Fläche 11. Diese bevorzugte Ausführungsform des Quetschverbinders 2 geht im Querschnitt aus Fig. 3 hervor. Der Quetschverbinder 2 kann aber auch eine beliebig andere Querschnittsform haben. Der Hohlraum 4 der Kappe 3 ist jeweils an die Querschnittsform des Quetschverbinders 2 angepaßt.

[0016] Die Kappe 3 wird nach Festlegung des Quetschverbinders 2 an den Leitern 1 auf denselben aufgesteckt. Dabei wird dessen untere Fläche 11 an die Führungsschienen 8 angelegt. Beim Aufstecken werden die Klemmrippen 6 und 7, die -wie bereits erwähnt- mit Vorteil in zwei einander gegenüber liegenden Ecken der Kappe 3 angeordnet sind, in Aufsteckrichtung verbogen. Sie federn in ihre als Raststellung dienende Ausgangsstellung zurück, sobald der Quetschverbinder 2 weit genug in die Kappe 3 hineinragt. Der Quetschverbinder 2 nimmt dann die in Fig. 7, welche einen Querschnitt durch die Kappe 3 zeigt, dargestellte Position in derselben ein. Die Kappe 3 ist dabei durch die Klemmrippen 6 und 7 auf dem Quetschverbinder 2 verrastet. In dieser Endposition der Kappe 3 bzw. des Quetschverbinders 2 drückt auch das Federelement 9 auf die obere Fläche 10 des

Quetschverbinders 2.

[0017] Die Kappe 3 mit darin verrastetem Quetschverbinder 2 kann anschließend auf den Kabelbaum aufgelegt und in denselben integriert werden. Es ist jedoch auch möglich, die Kappe 3 ebenso wie andere Teile des Kabelbaums, die an den Enden der Leiter 1 angebracht sind, an einem den Kabelbaum nach seiner Montage umgebenden Träger zu befestigen, beispielsweise am Kanal K (Fig. 1). Dazu kann die Kappe 3 mit Vorteil an ihrer unteren Fläche 11 außen mit einem Halteelement 12 ausgerüstet sein, mittels dessen sie auf einen an einem solchen Träger angebrachten Halter aufgesteckt werden kann.

Patentansprüche

1. Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von isolierten elektrischen Leitern, die an ihren abisolierten Enden parallel zueinander liegend in einem metallischen Quetschverbinder zusammengequetscht sind, bei welcher der Quetschverbinder in einer aus Isoliermaterial bestehenden, becherartigen Kappe angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **daß** die Kappe (3) aus einem formstabilen Kunststoff besteht und einen den Abmessungen des Quetschverbinders (2) entsprechenden, formstabilen Hohlraum (4) aufweist und
 - **daß** im Hohlraum (4) der Kappe (3) mindestens eine Klemmrippe (6,7) zum Verrasten derselben am in der Kappe (3) positionierten Quetschverbinder (2) angebracht ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Hohlraum (4) der Kappe (3) zwei an einander gegenüberliegenden Seiten desselben angeordnete Klemmrippen (6,7) angebracht sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Hohlraum (4) der Kappe (3) etwa mittig mindestens eine als Anlage für den Quetschverbinder (2) dienende Führungsschiene (8) angebracht ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** im oberen Bereich der Kappe (3) ein in der Endposition des Quetschverbinders (2) in der Kappe (3) an demselben anliegendes Federelement (9) angebracht ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** außen an der Kappe (3) ein Halteelement (12) für deren Halterung an einem Träger angebracht ist.

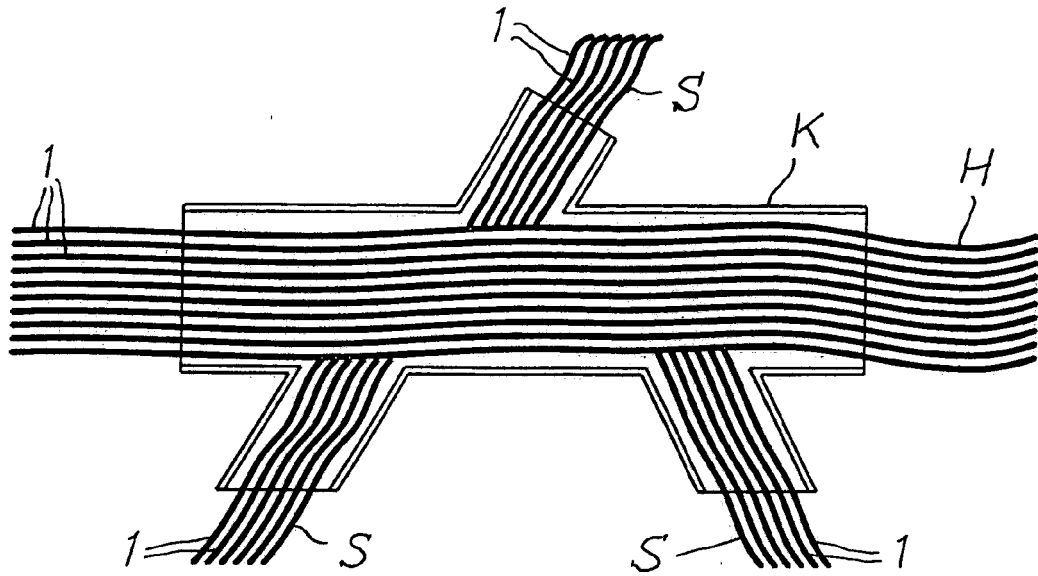


Fig. 1

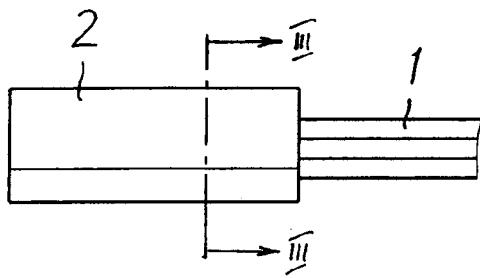


Fig. 2

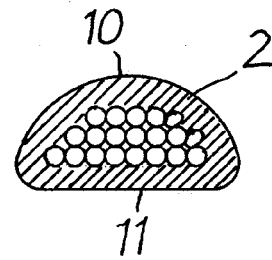


Fig. 3

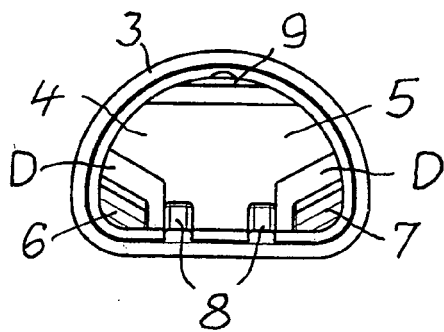


Fig. 4

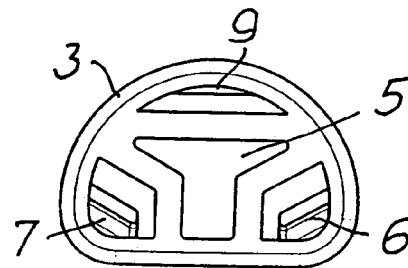


Fig. 5

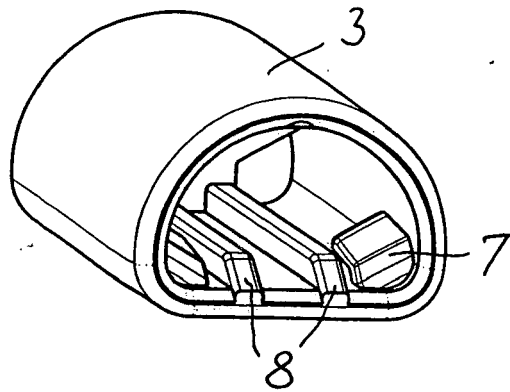


Fig. 6

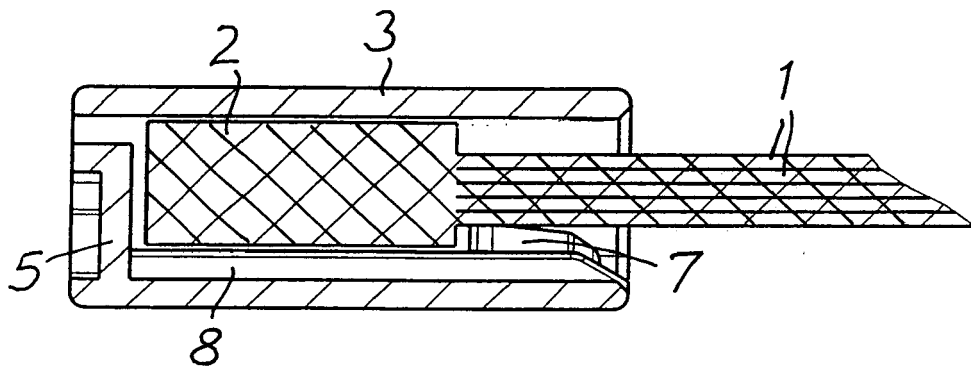


Fig. 7

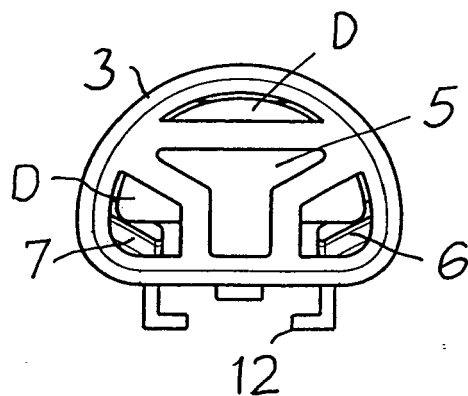


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 29 1294

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 7 232 953 B2 (TORII CHIEKO [JP] ET AL) 19. Juni 2007 (2007-06-19)	1-4	INV. H01R4/22
A	* Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen 5,13-16 * * Spalte 4, Zeilen 54-67 * * Spalte 5, Zeilen 1-67 * * Spalte 6, Zeilen 1-60 *	5	
X	JP 08 022847 A (TOTSUKA TADAO) 23. Januar 1996 (1996-01-23) * das ganze Dokument *	1	
X	US 2005/178003 A1 (TORII CHIEKO [JP] ET AL) 18. August 2005 (2005-08-18) * Abbildung 9 *	1	
X	US 2006/005990 A1 (FUKUDA MASARU [JP] ET AL) 12. Januar 2006 (2006-01-12) * Abbildungen 5,6 *	1	
A	US 7 074 077 B2 (SAKAGUCHI TADAHISA [JP] ET AL) 11. Juli 2006 (2006-07-11) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2008	Prüfer Durand, François
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 29 1294

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7232953 B2	19-06-2007	DE 102005006141 A1	08-09-2005
		JP 2005261184 A	22-09-2005
		US 2005191882 A1	01-09-2005

JP 8022847 A	23-01-1996	KEINE	

US 2005178003 A1	18-08-2005	DE 102004061553 A1	15-09-2005
		JP 2005235487 A	02-09-2005

US 2006005990 A1	12-01-2006	DE 102005030863 A1	02-02-2006
		JP 2006024496 A	26-01-2006

US 7074077 B2	11-07-2006	DE 102004060186 A1	18-08-2005
		JP 2005209556 A	04-08-2005
		US 2005164547 A1	28-07-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82