

(19)



(11)

EP 2 600 357 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(51) Int Cl.:
H01B 7/36 (2006.01) **H01B 7/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11306575.9**

(22) Anmeldetag: **29.11.2011**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Nexans
75008 Paris (FR)**

(72) Erfinder: **Noetzel, Thomas
92685 Floss (DE)**

(74) Vertreter: **Döring, Roger
Patentanwalt
Weidenkamp 2
30855 Langenhagen (DE)**

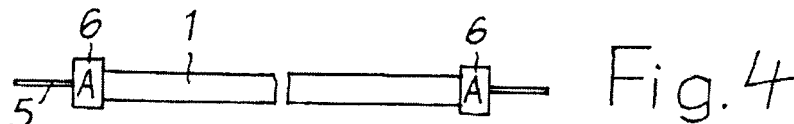
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Kabelsatz**

(57) Es wird ein Kabelsatz mit einer Vielzahl von zu einer Einheit zusammengefassten elektrischen Adern angegeben, von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter (5) besteht. Die Isolierung aller Adern (1) bzw. von Gruppen von Adern (1)

besteht aus optisch identischem Material. Zur unverwechselbaren Identifizierung der Adern (1) sind an beiden Enden einer jeden Ader (1) identische Kennzeichen (6) angebracht, die für die verschiedenen Adern unterschiedlich ausgeführt sind.



EP 2 600 357 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kabelsatz mit einer Vielzahl von zu einer Einheit zusammengefaßten elektrischen Adern, von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter besteht, bei welchem die Adern zur unverwechselbaren Identifizierung unterschiedlich gekennzeichnet sind (DE 37 10 642 A1).

[0002] Kabelsätze, auch "Kabelbäume" genannt, werden in elektrischen Geräten aller Art und insbesondere in Kraftfahrzeugen eingesetzt. In einem Kabelbaum ist eine sehr große Anzahl von aus isolierten elektrischen Leitern bestehenden Adern zu einer Einheit zusammengefaßt, die unterschiedlich lang und an ihren Enden mit unterschiedlichen Bauteilen bestückt sind. Damit beim Aufbau eines Kabelbaums und insbesondere bei seiner Konfektionierung, d. h. bei der Bestückung mit den Bauteilen, keine Verwechslungen der meist relativ weit voneinander entfernten Enden der Adern stattfindet, haben deren Isolierungen bei den bekannten, auf dem Markt befindlichen Kabelsätzen unterschiedliche Farben. Entsprechende, unterschiedlich gefärbte Adern sind auf Spulen aufgewickelt. Die Spulen werden in einem Lager angeordnet, mit einem von der großen Anzahl der unterschiedlichen Farben abhängigen großen Platzbedarf.

[0003] Das gilt auch für den in der eingangs erwähnten DE 37 10 642 A1 beschriebenen Kabelbaum, der insbesondere in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden soll. Der Kabelbaum hat einen Stammbereich, in dem eine Vielzahl von Adern zusammengefaßt ist und von dem Äste mit Adern abzweigen. Der Stammbereich ist in einen formstabilen Formkörper eingebettet. An den freien Enden aller Adern sind Kontaktelemente angebracht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs geschilderten Kabelsatz so zu gestalten, daß er mit weniger Aufwand hergestellt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß die Isolierung aller Adern bzw. von Gruppen von Adern aus optisch identischem Material besteht und
- daß an beiden Enden einer jeden Ader identische Kennzeichen angebracht sind, die für die verschiedenen Adern unterschiedlich ausgeführt sind.

[0006] In diesem Kabelsatz können alle Adern eine in gleicher Farbe ausgeführte Isolierung haben. Zu ihrer einwandfreien Identifizierung beim Aufbau eines Kabelsatzes sind an den beiden Enden einer jeden Ader identische Kennzeichen angebracht. Solche Kennzeichen sind beispielsweise aus Isoliermaterial Ringe, Schlauchstücke oder Tüllen, die beim Zuschneiden bzw. Ablängen der Adern angebracht werden können. Als Ringe können beispielsweise Farbringe oder Ringe mit leicht zu identifizierenden Mustern eingesetzt werden. Bei dieser Ausführungsform des Kabelsatzes wird für alle Leiterquerschnitte jeweils nur eine Ader mit einer wie auch immer

aussehenden Isolierung benötigt, die in großer Länge auf eine Spule aufgewickelt ist. Diese Ader wird zum Aufbau eines Kabelsatzes von der Spule abgezogen und einer Schneideinrichtung zugeführt, in welcher die Adern des Kabelsatzes in den erforderlichen Längen abgetrennt bzw. abgelängt werden.

[0007] Es ist auch möglich, insgesamt zwei oder in engem Rahmen auch mehr als zwei identische Isolierungen zu verwenden, beispielsweise für bestimmte Gruppen von Adern oder auch für unterschiedliche Leiterquerschnitte. So können beispielsweise alle Adern mit gleichem Leiterquerschnitt oder gleicher Temperaturbeständigkeit eine identische Isolierung haben, die sich von den Isolierungen der Adern mit anderen Leiterquerschnitten unterscheidet. Auch in diesen Fällen sind an den beiden Enden einer jeden Ader die bereits erwähnten Kennzeichen angebracht.

[0008] Die jeweils identische Isolierung kann einfarbig ausgeführt sein. Sie kann aber auch mehrfarbig sein oder Muster aufweisen. Von Bedeutung ist nur, daß für alle Adern oder für Gruppen von Adern jeweils identische Isolierungen vorhanden sind.

[0009] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Kabelsatz nach der Erfindung.

Fig. 2 ebenfalls in schematischer Darstellung eine Anordnung zur Erzeugung einer Ader des Kabelsatzes nach Fig. 1.

Fig. 3 eine in einem Kabelsatz nach Fig. 1 verwendbare Ader.

Fig. 4 bis 6 drei unterschiedliche Ausführungsformen einer mit Kennzeichen versehenen Ader.

[0011] Ein Kabelsatz nach Fig. 1 weist eine größere Anzahl von elektrischen Adern 1 auf, von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter besteht. Der Kabelsatz ist in Fig. 1 nur in seinem grundsätzlichen Aufbau dargestellt, ohne irgendwelche Abschlüsse an den Enden der Adern 1. Auch sind der Übersichtlichkeit halber nur relativ wenige Adern 1 eingezeichnet. Die Adern 1 haben unterschiedliche Längen. Sie sind in einem zentralen Bereich B zusammengefaßt, der durch zwei strichpunktierte Linien begrenzt ist. Von dem zentralen Bereich B gehen Adern 1 aus, die zu unterschiedlichen elektrischen Verbrauchern führen, welche beispielsweise in einem Kraftfahrzeug angebracht sind. Die Adern 1 können - so wie es in Fig. 1 dargestellt ist - auch im Verlauf des Bereiches B aus dem Kabelsatz abzweigen.

[0012] Die Adern 1 haben in bevorzugter Ausführungsform alle eine Isolierung, die optisch identisch ausgeführt ist. Alle Adern können beispielsweise eine Isolierung gleicher Farbe haben. Die Isolierung aller Adern kann auch identisch gemustert oder mit identischen Symbolen versehen sein. Grundsätzlich gilt das auch dann, wenn für

Gruppen von Adern zwei oder mehr als zwei unterschiedliche, jeweils aber optisch identische Isolierungen verwendet werden. Eine solche Maßnahme könnte beispielsweise eingesetzt werden, wenn alle Adern mit gleichem Leiterquerschnitt oder gleicher Temperaturbeständigkeit jeweils optisch identische Isolierungen aufweisen.

[0013] Die Adern 1 werden zum Aufbau des Kabelsatzes mit unterschiedlichen Längen von einer größeren Länge abgetrennt. Dazu wird gemäß Fig. 2 beispielsweise eine auf einer Spule 2 befindliche Ader in Richtung des Pfeiles 3 abgezogen. Nach Vorliegen einer ausreichenden Länge wird die jeweilige Ader 1 an der Stelle 4 abgetrennt und an ihren Enden abisoliert (Fig. 3), so daß ihr elektrischer Leiter 5 für Kontaktierungszwecke zur Verfügung steht. Der Leiter 5 besteht vorzugsweise aus Kupfer oder Aluminium.

[0014] Gleichzeitig mit dem Abisolieren des Leiters 5 kann an den beiden Enden der Ader 1 je ein Kennzeichen angebracht werden. Das könnte aber auch in einem gesonderten Arbeitsgang durchgeführt werden. Die Kennzeichen an den beiden Enden einer Ader sind identisch ausgeführt, damit dieselbe bei der Herstellung des Kabelsatzes eindeutig identifiziert werden kann, wenn alle Adern oder jeweils Gruppen von Adern eine identische Isolierung aufweisen. Diese einwandfreie Identifizierung jeder einzelnen Ader ist erforderlich, damit bei der Konfektionierung des Kabelsatzes keine Fehler gemacht werden.

[0015] Als Kennzeichen können beispielsweise Ringe 6 aus Isoliermaterial an den Enden einer Ader 1 auf deren Isolierung aufgebracht werden. Dabei kann es sich um Farbringe handeln und/oder auch um Ringe mit deutlich erkennbaren Mustern auf ihren äußeren Oberflächen. Ein solches Muster sind beispielsweise die Buchstaben "A" (Fig. 4) oder "B" (Fig. 5) oder "X" (Fig. 6). Solche Muster können auch mit unterschiedlichen Farben kombiniert werden und es können pro Aderende auch zwei oder mehr Ringe aufgebracht werden. Es ergibt sich dadurch die Möglichkeit, daß in einer bevorzugten Ausführungsform des Kabelsatzes auch bei einer sehr großen Anzahl von Adern in einem Kabelsatz durchweg nur Adern mit identischer Isolierung eingesetzt werden können. Statt der Ringe 6 können auch Schlauchstücke oder Tüllen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Kabelsatz mit einer Vielzahl von zu einer Einheit zusammengefaßten elektrischen Adern, von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter besteht, bei welchem die Adern zur unverwechselbaren Identifizierung unterschiedlich **gekennzeichnet sind, dadurch gekennzeichnet,**
 - daß die Isolierung aller Adern (1) bzw. von Gruppen von Adern (1) aus optisch identischem

Material besteht und

- daß an beiden Enden einer jeden Ader (1) identische Kennzeichen angebracht sind, die für die verschiedenen Adern unterschiedlich ausgeführt sind.

2. Kabelsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Isolierung der Adern (1) in gleicher Farbe ausgeführt ist.
3. Kabelsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kennzeichen aus Isoliermaterial bestehende Ringe (6) sind.
4. Kabelsatz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kennzeichen Farbringe sind.
5. Kabelsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Isolierung von Adern mit gleichem Leiterquerschnitt jeweils aus optisch identischem Material besteht, das sich vom Isoliermaterial der Adern mit anderen Leiterquerschnitten unterscheidet.

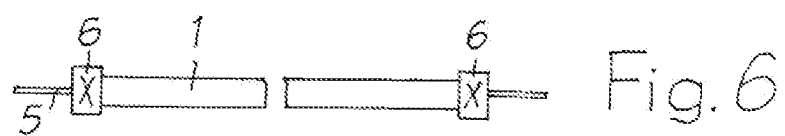
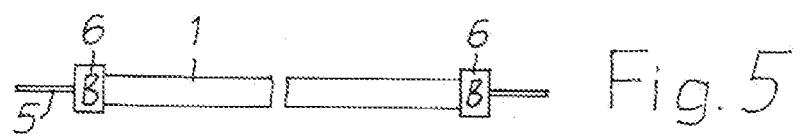
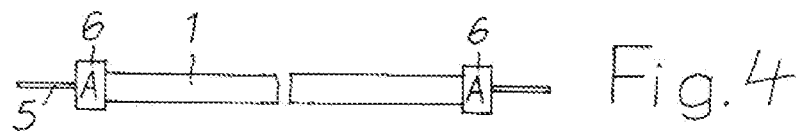
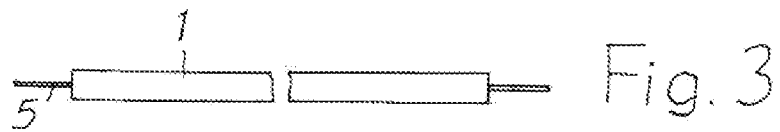
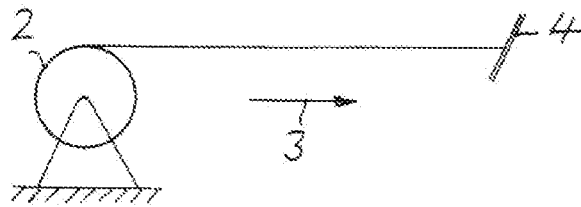
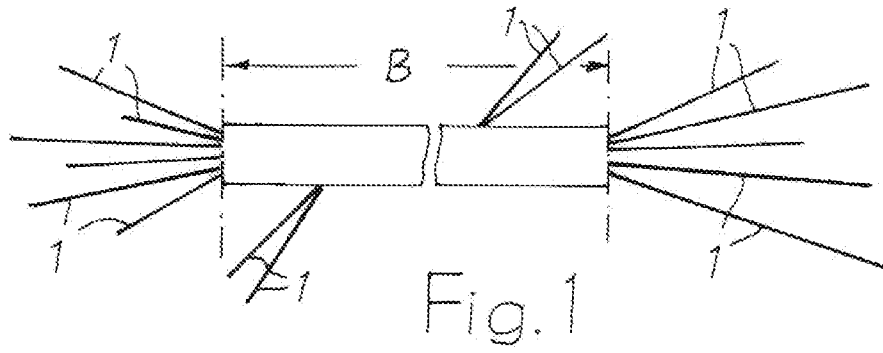
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Kabelsatz mit einer Vielzahl von zu einer Einheit zusammengefaßten elektrischen Adern, von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter besteht, bei welchem die Isolierung aller Adern (1) bzw. von Gruppen von Adern (1) aus optisch identischem Material besteht und bei welchem zur unverwechselbaren Identifizierung der Adern an beiden Enden einer jeden Ader (1) identische Kennzeichen angebracht sind, die für die verschiedenen Adern unterschiedlich ausgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kennzeichen aus Isoliermaterial bestehende Ringe (6) sind, die auf die Isolierung einer jeden Ader (1) an deren beiden Enden aufgebracht sind.

2. Kabelsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kennzeichen Farbringe sind.

3. Kabelsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Isolierung der Adern (1) in gleicher Farbe ausgeführt ist.

4. Kabelsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Isolierung von Adern mit gleichem Leiterquerschnitt jeweils aus optisch identischem Material besteht, das sich vom Isoliermaterial der Adern mit anderen Leiterquerschnitten unterscheidet.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 30 6575

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 95/05957 A1 (UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE [US]) 2. März 1995 (1995-03-02) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 12 * * Abbildungen 1,3 *	1-5	INV. H01B7/36
X	US 2006/118323 A1 (KALISZ JOSEPH P [US] ET AL) 8. Juni 2006 (2006-06-08) * Absätze [0003], [0005], [0006], [0016], [0018], [0019] * * Abbildungen 1,2 *	1-5	ADD. H01B7/00
A	DE 14 90 282 A1 (SIEMENS AG) 9. Januar 1969 (1969-01-09) * Seite 2, Zeile 20 - Zeile 23; Abbildungen 1,2 * * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 23 * * Abbildungen 2,3 *	5	
A	WO 97/29431 A1 (A R I APPLIC REALISATION INF [FR]; MONIN FABRICE [FR]) 14. August 1997 (1997-08-14) * Seite 7, Zeile 26 - Zeile 34 * * Abbildung 4 *	1	
A	US 4 126 936 A (KOLLER JOSEPH A) 28. November 1978 (1978-11-28) * Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 6 * * Abbildungen 1-3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01B B60R
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16. März 2012	Prüfer Hillmayr, Heinrich
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 30 6575

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.

16-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9505957 A1	02-03-1995	KEINE	
US 2006118323 A1	08-06-2006	KEINE	
DE 1490282 A1	09-01-1969	KEINE	
WO 9729431 A1	14-08-1997	CA 2245906 A1	14-08-1997
		EP 0880746 A1	02-12-1998
		FR 2744868 A1	14-08-1997
		JP 2001502104 A	13-02-2001
		WO 9729431 A1	14-08-1997
US 4126936 A	28-11-1978	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 3710642 A1 [0001] [0003]