



(11)

EP 2 600 357 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

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

(21) Anmeldenummer: **11306575.9**

(22) Anmeldetag: **29.11.2011**

(54) **Kabelsatz**

Cable set

Ensemble de câble

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(73) Patentinhaber: **Nexans**
92400 Courbevoie (FR)

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

(74) Vertreter: **Lenne, Laurence et al**
Ipsilon
Le Centralis
63, avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-95/05957 WO-A1-97/29431
DE-A1- 1 490 282 JP-A- 2001 035 266
US-A- 4 126 936 US-A1- 2006 118 323

EP 2 600 357 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kabelsatz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein solcher Kabelsatz geht beispielsweise aus der WO 95/05957 A1 hervor.

[0003] 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.

[0004] Das gilt auch für den in der 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.

[0005] Die JP 2001 035266 A betrifft eine Leitung mit gleich langen optischen Fasern. Die Druckschrift befaßt sich in erster Linie mit der Kennzeichnung entsprechenden

[0006] Leitungen, damit einzelne Leitungen im Bedarfsfall identifiziert werden können. Die optischen Fasern der Leitung sind von einem gemeinsamen Mantel aus Isoliermaterial umgeben. Eine jeweilige Leitung hat mehrere Kennzeichen, die auf der ganzen Länge derselben auf deren Mantel aufgebracht sind. Auf den durch Entfernung des Mantels freigelegten, gleichlangen Fasern der Leitung sind außerdem Markierungen angebracht. Alle Fasern haben mit der Bezeichnung "4a" eine identische Markierung.

[0007] Aus der eingangs erwähnten WO 95/05957 A1 geht ein Kabelsatz hervor, bei dem alle eingesetzten Adern oder auch Gruppen von Adern eine optisch identische Isolierung haben. Zur unverwechselbaren Identifizierung der einzelnen Adern beim Aufbau eines Kabelbaums und beim damit verbundenen Bestücken der Adern mit Kontaktelementen, hat jede Ader an ihren beiden Enden eine identische Kennzeichnung, die durch Auftragen von Farbe erzeugt ist. Die Kennzeichnungen der einzelnen Adern sind unterschiedlich.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs geschilderten Kabelsatz so zu gestalten, dass er mit weniger Aufwand hergestellt werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Merkmal des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] 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. Die Kennzeichen sind aus Isoliermaterial bestehende Farbringe, die beim Zuschneiden bzw. Ablängen der Adern angebracht werden können. 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.

[0011] 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 Farbringe angebracht.

[0012] Die jeweils identische Isolierung der Adern 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.

[0013] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

[0014]

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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Als Kennzeichen werden Farbringe 6 aus Isoliermaterial an den Enden einer Ader 1 auf deren Isolierung aufgebracht. Auf den Farbringen können zusätzlich Muster angebracht werden, wie beispielsweise Buchstaben "A" (Fig. 4) oder "B" (Fig. 5) oder "X" (Fig. 6). Pro Aderende können auch zwei oder mehr Farbringe 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 Farbringe 6 können auch Schlauchstücke oder Tüllen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Kabelsatz mit einer Vielzahl von zu einer Einheit zusammengefaßten elektrischen Adern (1), von denen jede aus einem von einer Isolierung umgebenen elektrischen Leiter (5) 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 (1) 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 Farbringe (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 Isolierung der Adern (1) in gleicher Farbe ausgeführt ist.
3. Kabelsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierung von Adern (1) mit gleichem Leiterquerschnitt jeweils aus optisch identischem Material besteht, das sich vom Isoliermaterial der Adern (1) mit anderen Leiterquerschnitten unterscheidet.

Claims

1. A cable set with a plurality of electrical wires (1) combined to form a unit, each one of which consists of an electrical conductor (5) surrounded by an insulation, in which the insulation of all wires (1) or of groups of wires (1) consists of optically identical material and in which identical labels are attached to both ends of each wire (1) for the unmistakable identification of the wires (1), which labels are designed differently for the different wires, **characterized in that** the labels are color rings (6) consisting of insulation material, which are applied to the insulation of each wire (1) at both of their ends.
2. A cable set according to Claim 1, **characterized in that** the insulation of the wires (1) is designed in the same color.
3. A cable set according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the insulation of the wires (1) with the same conductor cross-section consists in each case of optically identical material, which differs from the insulation material of the wires (1) with other conductor cross-sections.

Revendications

1. Ensemble de câbles avec une pluralité de fils électriques (1) regroupés en une unité, dont chacun est constitué d'un conducteur électrique (5) entouré d'une isolation, dans lequel l'isolation de tous les fils (1) ou de groupes de fils (1) est constituée d'un matériau optiquement identique et dans lequel, pour l'identification unique des fils (1), aux deux extrémités de chaque fil (1), sont opposés des marquages identiques, qui sont réalisés différemment pour les différents fils, **caractérisé en ce que** les marquages sont des anneaux de couleur (6) constitués d'un matériau isolant, qui sont apposés sur l'isolation de chaque fil (1) à leurs deux extrémités.
2. Ensemble de câbles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'isolation des fils (1) est réalisée avec la même couleur.
3. Ensemble de câbles selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'isolation des fils (1) d'une même section de conducteur est constituée d'un matériau optiquement identique, qui se distingue du matériau isolant des fils (1) avec d'autres sections de conducteurs.

5

10

15

20

25

30

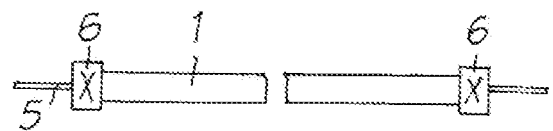
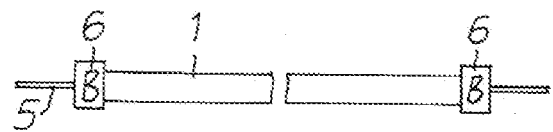
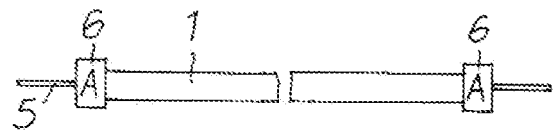
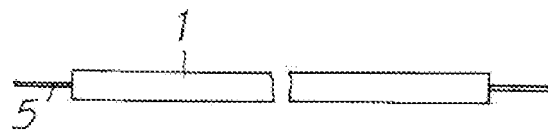
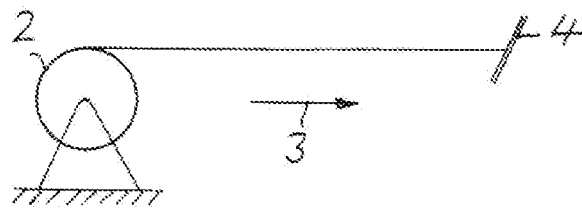
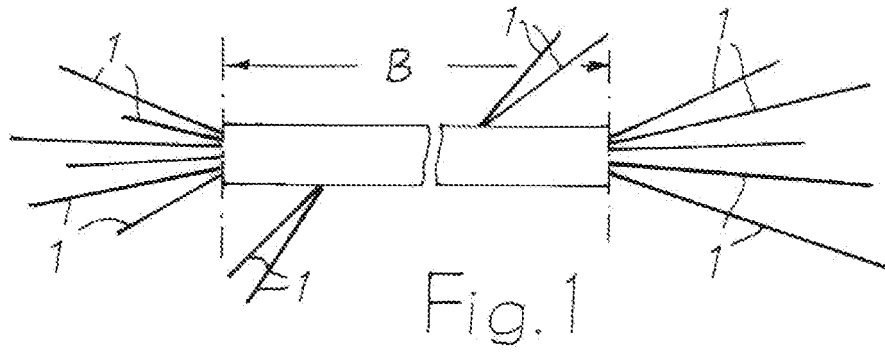
35

40

45

50

55



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

- WO 9505957 A1 [0002] [0007]
- DE 3710642 A1 [0004]
- JP 2001035266 A [0005]