

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 11 月 24 日(24.11.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/145232 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/04 (2006.01) H01B 7/24 (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/068279
- (22) 国際出願日: 2010 年 10 月 18 日(18.10.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-115138 2010 年 5 月 19 日(19.05.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電装株式会社 (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.)
[JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 五十嵐 伸一 (IGARASHI Shinichi) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 増田 博明 (MASUDA Hiroaki)

[JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 瀧原 伸昌 (TAKIHARA Nobumasa) [JP/JP]; 〒5100058 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).

(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外(YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 4 番 7 0 号住友生命 O B P プラザビル 1 0 階 Osaka (JP).

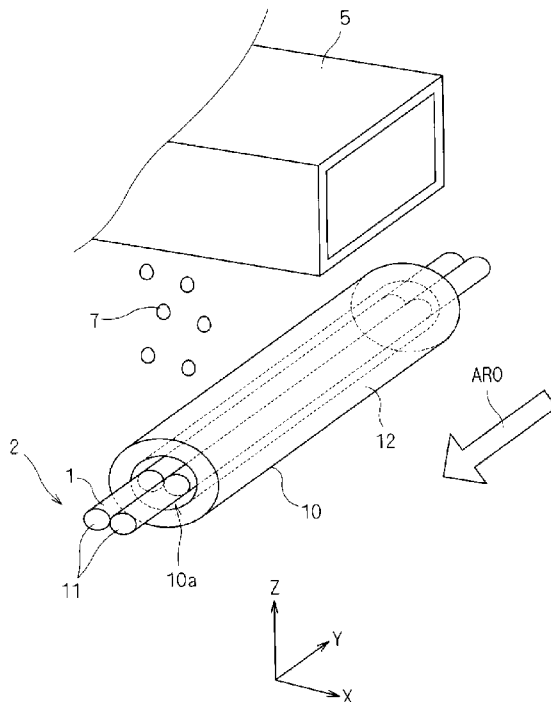
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: WIRE HARNESS PROTECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称: ワイヤハーネスの保護構造

[図1]



(57) Abstract: The disclosed wire harness protection structure is provided with: a bundle of electrical wires; and a protective part formed as a tube that stretches in the long direction of the bundle of electrical wires, with part of the bundle of electrical wires disposed in the space inside said tube. The protective part is formed from a protective material that comprises a base material and a binder that has a lower melting point than the base material. A join part of the protective part is joined by heating and melting and then cooling and solidifying the binder material. Also, the binder material on the inner surface of the protective part (facing the space inside the tube) is heated and melted and then cooled and solidified so as to make said inner surface harder than the outer surface of the protective part.

(57) 要約: ワイヤハーネスの保護構造であって、電線束と、前記電線束の長手方向に延伸する筒体として成形されるとともに、前記筒体の内側空間に前記電線束の一部が配置された保護部と、を備え、前記保護部が、基材と、前記基材より低融点のバインダ材と、を有する保護材により成形され、前記保護部の接合部が、加熱熔融後に冷却凝固した前記バインダ材により接合されるとともに、前記内側空間に対向する内周面が、前記保護部の外周面より硬くなるように、前記内周面における前記バインダ材が、加熱熔融後に冷却凝固している。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：ワイヤーハーネスの保護構造

技術分野

[0001] 本発明は、車載用のワイヤーハーネスの保護構造に関し、特に、保護構造における止水に関する。

背景技術

[0002] 従来、吸水性樹脂粒子が外部に洩れ出ることを防止しつつ、良好に吸水できる吸水シートが知られている（例えば、特許文献１）。また、吸水性不織布により止水性を確保する技術も、従来知られている（例えば、特許文献２）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：実開平０６－０４５４８２号公報

特許文献２：特開２００６－０１４５３６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、特許文献１の吸水シート、および特許文献２の吸水性不織布を使用しただけでは、結露環境下における車載用ワイヤーハーネスに水分が付着することを、十分に抑制できない。

[0005] そこで、本発明では、結露環境下において良好にワイヤーハーネスを保護することができるワイヤーハーネスの保護構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、第１の態様に係るワイヤーハーネスの保護構造は、電線束と、前記電線束の長手方向に延伸する筒体として成形されるときともに、前記筒体の内側空間に前記電線束の一部が配置された保護部と、を備え、前記保護部が、基材と、前記基材より低融点のバインダ材と、を有する

保護材により成形され、前記保護部の接合部が、加熱溶融後に冷却凝固した前記バインダ材により接合されるとともに、前記内側空間に対向する内周面が、前記保護部の外周面より硬くなるように、前記内周面における前記バインダ材が、加熱溶融後に冷却凝固していることを特徴とする。

[0007] また、第２の態様に係るワイヤーハーネスの保護構造は、第１の態様に係る保護構造において、前記保護部の外形は、配置場所に応じた形状に成形されていることを特徴とする。

発明の効果

[0008] 第１および第２の態様に係るワイヤーハーネスの保護構造において、内側空間と対向する保護部の内周面が、保護部の外周面と比較して硬くなるように、内周面におけるバインダ材が、加熱溶融および冷却凝固している。これにより、保護部の外周面に付着した水分は、保護部の内周面で堰き止められる。そのため、水分が保護部の内側空間に進入することを防止でき、電線束に水分が付着することを防止できる。

[0009] 特に、第２の態様に係るワイヤーハーネスの保護構造によれば、保護部の外形は、配置場所に応じた形状に成形できる。これにより、この配置場所に対して電線束を容易に配線することができる。そのため、電線束を不必要に引き回すという問題が生じない。

図面の簡単な説明

[0010] [図１]図１は、本発明の実施の形態におけるワイヤーハーネスの保護構造の構成の一例を示す斜視図である。

[図２]図２は、保護構造の成形に用いられる金型の構成の一例を示す側面図である。

[図３]図３は、保護構造の製造方法の一例を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について詳細に説明する。

[0012] < １．ワイヤーハーネスの保護構造の構成 >

図１は、本発明の実施の形態におけるワイヤーハーネス１の保護構造２の

構成の一例を示す斜視図である。図 1 に示すように、保護構造 2 は、主として、ワイヤーハーネス 1 と、保護部 10 と、を備えている。なお、図 1 および以降の各図には、それらの方向関係を明確にすべく必要に応じて適宜、Z 軸方向を鉛直方向とし、X Y 平面を水平面とする X Y Z 直交座標系が付されている。

[0013] ワイヤーハーネス 1 は、図 1 に示すように、複数の電線 11 を束にした電線束である。ワイヤーハーネス 1 は、例えば、電装品（図示省略）への電源供給および信号の送受信に使用される。

[0014] 保護部 10 は、例えばエアコン用ダクト 5（図 1 参照）の付近のような結露環境下において、ワイヤーハーネス 1 に水分 7 が進入することを防止する。図 1 に示すように、保護部 10 は、不織布 12（保護材）で成形された筒体であり、ワイヤーハーネス 1 の長手方向（矢印 A R O 方向）に延伸する。そして、筒状の保護部 10 の内側空間 10 a には、図 1 に示すように、ワイヤーハーネス 1 の一部が配置される。

[0015] ここで、保護部 10 は、例えば不織布 12 により成形されている。この不織布 12 は、主として、P E T（ポリエチレンテレフタレート：基材）と、P E T および P E I（ポリエチレンイソフタレート）の共重合により形成されたバインダ材と、を有している。より具体的には、不織布 12 は、主として、基材により線状に形成された基本繊維と、基本繊維の周囲に鞘状のバインダ材が配置されたバインダ繊維と、を有している。

[0016] また、バインダ材の融点（第 2 温度）は、110～150℃であり、基材（P E T の融点：約 250℃（第 1 温度））より低融点となるように設定されている。

[0017] < 2. 保護構造の製造方法 >

図 2 は、保護構造 2 の成形に用いられる金型 60 の構成の一例を示す側面図である。また、図 3 は、保護構造 2 の製造方法の一例を示す側面図である。以下では、まず、金型 60 の構成を説明した後、保護構造 2 の製造方法を説明する。

[0018] < 2. 1. 金型の構成 >

ここでは、金型 60 のハードウェア構成について説明する。金型 60 は、不織布 12 を加熱および加圧することによって、不織布 12 を筒状の保護部 10 に成形する。図 2 に示すように、金型 60 は、主として、上方圧縮部 61 と、下方圧縮部 62 と、側方圧縮部 63、64 と、内面形成部 65 と、ヒータ 66 (66a、66b) と、を有している。

[0019] 上方圧縮部 61 は、内面形成部 65 の周囲に配置された不織布 12 を上方から加圧する加圧要素である。接触面 61a は、図 2 に示すように、側面視円弧状とされ、矢印 AR0 方向に延伸する曲面である。

[0020] そして、上方圧縮部 61 が内面形成部 65 に対して相対的に移動（例えば、矢印 AR1 方向に下降）し、不織布 12 が上方圧縮部 61 および内面形成部 65 に挟まれることによって、不織布 12 の上部付近が加圧される。

[0021] 下方圧縮部 62 は、内面形成部 65 の周囲に配置された不織布 12 を下方から加圧する加圧要素である。図 2 に示すように、下方圧縮部 62 は、内面形成部 65 を挟んで上方圧縮部 61 の逆側に配置されている。また、接触面 62a は、側面視円弧状の曲面であり、接触面 61a と同様な形状を有している。

[0022] そして、下方圧縮部 62 が内面形成部 65 に対して相対的に移動（例えば、矢印 AR2 方向に上昇）し、不織布 12 が下方圧縮部 62 および内面形成部 65 に挟まれることによって、不織布 12 の下部付近が加圧される。

[0023] 側方圧縮部 63、64 のそれぞれは、内面形成部 65 の周囲に配置された不織布 12 を側方（紙面向かって左側（X 軸プラス側）および右側（X 軸マイナス側））から加圧する加圧要素である。図 2 に示すように、側方圧縮部 64 は、内面形成部 65 を挟んで側方圧縮部 63 と逆側に配置されている。また、側方圧縮部 63 の接触面 63a、および側方圧縮部 64 の接触面 64a のそれぞれは、側面視円弧状の曲面であり、接触面 61a、62a と同様な形状を有している。

[0024] そして、側方圧縮部 63 が内面形成部 65 に対して相対的に移動し（例え

ば、矢印A R 3方向に進み)、側方圧縮部6 3および内面形成部6 5に挟まれることによって、不織布1 2の紙面向かって左側方が加圧される。一方、側方圧縮部6 4が内面形成部6 5に対して相対的に移動し(例えば、矢印A R 4方向に進み)、側方圧縮部6 4および内面形成部6 5に挟まれることによって、不織布1 2の紙面向かって右側方が加圧される。

[0025] 内面形成部6 5は、保護部1 0に内側空間1 0 aを形成するために、用いられる。図2に示すように、内面形成部6 5は、側面視円形とされており、矢印A R 0方向に延伸する棒状体である。保護部1 0が形成される場合、内面形成部6 5は、不織布1 2の第1面1 2 aと対向するように配置される。そして、各圧縮部6 1~6 4により内面形成部6 5の上下左右から不織布1 2に対して圧力が付与されることによって、不織布1 2が筒状の保護部1 0に成形される。

[0026] ヒータ6 6 (6 6 a、6 6 b)は、不織布1 2を加熱する加熱要素である。図2に示すように、ヒータ6 6 aは上方圧縮部6 1に、ヒータ6 6 bは内面形成部6 5に、それぞれ埋設されている。

[0027] これにより、ヒータ6 6 aが駆動させられると、上方圧縮部6 1が昇温し、主として不織布1 2の上部付近が加熱される。一方、ヒータ6 6 b駆動させられると、内面形成部6 5が昇温し、主として不織布1 2の第1面1 2 aが加熱される。

[0028] 制御部9 0は、例えばヒータ6 6 (6 6 a、6 6 b)による加熱制御、およびデータ演算等を実現する。図2に示すように、制御部9 0は、主として、ROM 9 1と、RAM 9 2と、CPU 9 3と、を有している。また、図2に示すように、制御部9 0は、信号線(図示省略)を介して金型6 0の要素(例えば、ヒータ6 6 (6 6 a、6 6 b))と電氣的に接続されている。

[0029] ROM (Read Only Memory) 9 1は、いわゆる不揮発性の記憶部であり、例えば、プログラム9 1 aが格納されている。なお、ROM 9 1としては、読み書き自在の不揮発性メモリであるフラッシュメモリが使用されてもよい。

[0030] RAM (Random Access Memory) 92は、揮発性の記憶部であり、例えば、CPU 93の演算で使用するデータが格納される。CPU (Central Processing Unit) 93は、ROM 91のプログラム 91aに従った制御（例えば、不織布 12の加熱制御）やデータ演算等を実行する。

[0031] <2. 2. 金型を用いた保護構造の製造方法>

ここでは、図2および図3を参照しつつ、金型60を用いた保護構造2の製造方法について説明する。

[0032] まず、図2に示すように、不織布12が、内面形成部65を囲繞するように配置される。これにより、不織布12は、圧縮されず、かつ、接合部19（図3参照）で接合されていない筒体とされる（図2参照）。

[0033] 次に、各圧縮部61～64が、内面形成部65の方向に相対的に移動する。これにより、不織布12は、各圧縮部61～64の接触面61a～64aによって、筒体の径方向に圧縮される。

[0034] そして、この加圧工程によって、不織布12の第1面12aは、内面形成部65の外周に沿って成形され、不織布12の第2面12bは、各圧縮部61～64の接触面61a～64aに沿って成形される。このように、不織布12の第1面12aは保護部10の内周面となり、不織布12の第2面12bは保護部10の外周面となる。

[0035] また、各圧縮部61～64による加圧とともに、上方圧縮部61のヒータ66a、および内面形成部65のヒータ66bが、制御部90により駆動させられる。これにより、不織布12が、バインダ材の融点（第2温度）以上、基材の融点（第1温度）未満の温度で加熱される。

[0036] 続いて、ヒータ66（66a、66b）による加熱が停止させられ、保護部10が空冷等により冷却される。これにより、第1面12aおよび接合部19（図3参照）におけるバインダ材の一部または全部は、加熱溶融して基材の間を広がった後、冷却凝固する。

[0037] そのため、保護部10の接合部19は、加熱溶融後に冷却凝固したバインダ材により接合される。また、第1面12aにおけるバインダ材が加熱溶融

後に冷却凝固するため、内側空間 10a（図 1 参照）に対向する第 1 面 12a（保護部 10 の内周面）が、第 2 面 12b（保護部 10 の外周面）より硬くなる。

[0038] そして、これら加圧および加熱工程により成形された保護部 10 の内側空間 10a に複数の電線 11 が挿入されることによって、保護構造 2 の製造工程が終了する。

[0039] < 3. 本実施の形態の保護構造の利点 >

以上のように、本実施の形態の保護構造 2 において、内側空間 10a と対向する保護部 10 の第 1 面 12a（内周面）が、保護部 10 の第 2 面 12b（外周面）と比較して硬くなるように、第 1 面 12a におけるバインダ材が、加熱溶融および冷却凝固している。すなわち、第 1 面 12a において、バインダ材は、基材の間に広がった後に冷却凝固しており、第 1 面 12a には、止水機能が付加されている。

[0040] これにより、保護部 10 の第 2 面 12b（外周面）に付着した水分は、保護部 10 の第 1 面 12a で堰き止められる。そのため、水分が保護部 10 の内側空間 10a に進入することを防止でき、複数の電線 11 に水分が付着することを防止できる。

[0041] < 4. 変形例 >

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく様々な変形が可能である。

[0042] （１）本実施の形態において、電線束は、複数の電線 11 を束にしたものとして説明したが、これに限定されるものでない。例えば、電線束は、１本の電線 11 により構成され、この１本の電線 11 が、保護部 10 の内側空間 10a に挿入されても良い。

[0043] （２）また、本実施の形態において、不織布 12 は、ヒータ 66a、66b により加熱されるものとして説明したが、これに限定されるものでない。例えば、ヒータ 66b により接合部 19 および第 1 面 12a を良好に加熱できる場合には、ヒータ 66b のみにより不織布 12 が加熱されてもよい。

[0044] (3) さらに、本実施の形態において、保護部 10 の形状は筒状であるものとして説明したが、これに限定されるものでない。保護部 10 の形状は、保護部 10 の配置場所に応じた形状（例えば、配置場所の凹凸に沿った形状）に成形されてもよい。これにより、この配置場所に対してワイヤーハーネス 1 を容易に配線することができる。そのため、ワイヤーハーネス 1 を不必要に引き回すという問題が生じない。

符号の説明

[0045] 1 ワイヤーハーネス
2 保護構造
7 水分
10 保護部
10a 内側空間
11 電線
12 不織布
12a 第1面（内周面）
12b 第2面（外周面）
19 接合部
60 金型
61 上方圧縮部
61a、62a、63a、64a 接触面
62 下方圧縮部
63 側方圧縮部
64 側方圧縮部
65 内面形成部
66（66a、66b）ヒータ
90 制御部

請求の範囲

[請求項1]

(a) 電線束と、

(b) 前記電線束の長手方向に延伸する筒体として成形されるとともに、前記筒体の内側空間に前記電線束の一部が配置された保護部と、を備え、

前記保護部が、基材と、前記基材より低融点のバインダ材と、を有する保護材により成形され、

前記保護部の接合部が、加熱溶融後に冷却凝固した前記バインダ材により接合されるとともに、

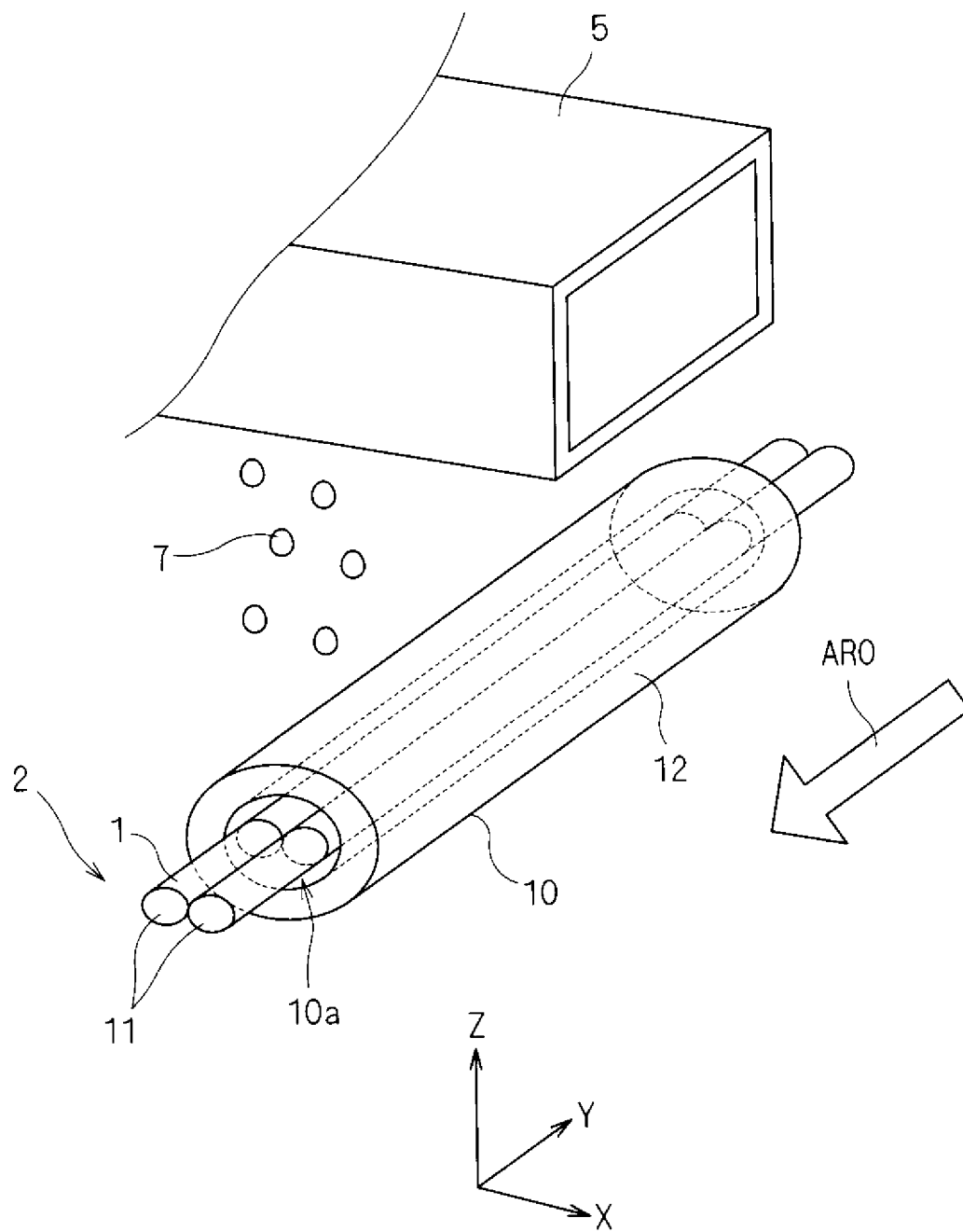
前記内側空間に対向する内周面が、前記保護部の外周面より硬くなるように、前記内周面における前記バインダ材が、加熱溶融後に冷却凝固していることを特徴とするワイヤーハーネスの保護構造。

[請求項2]

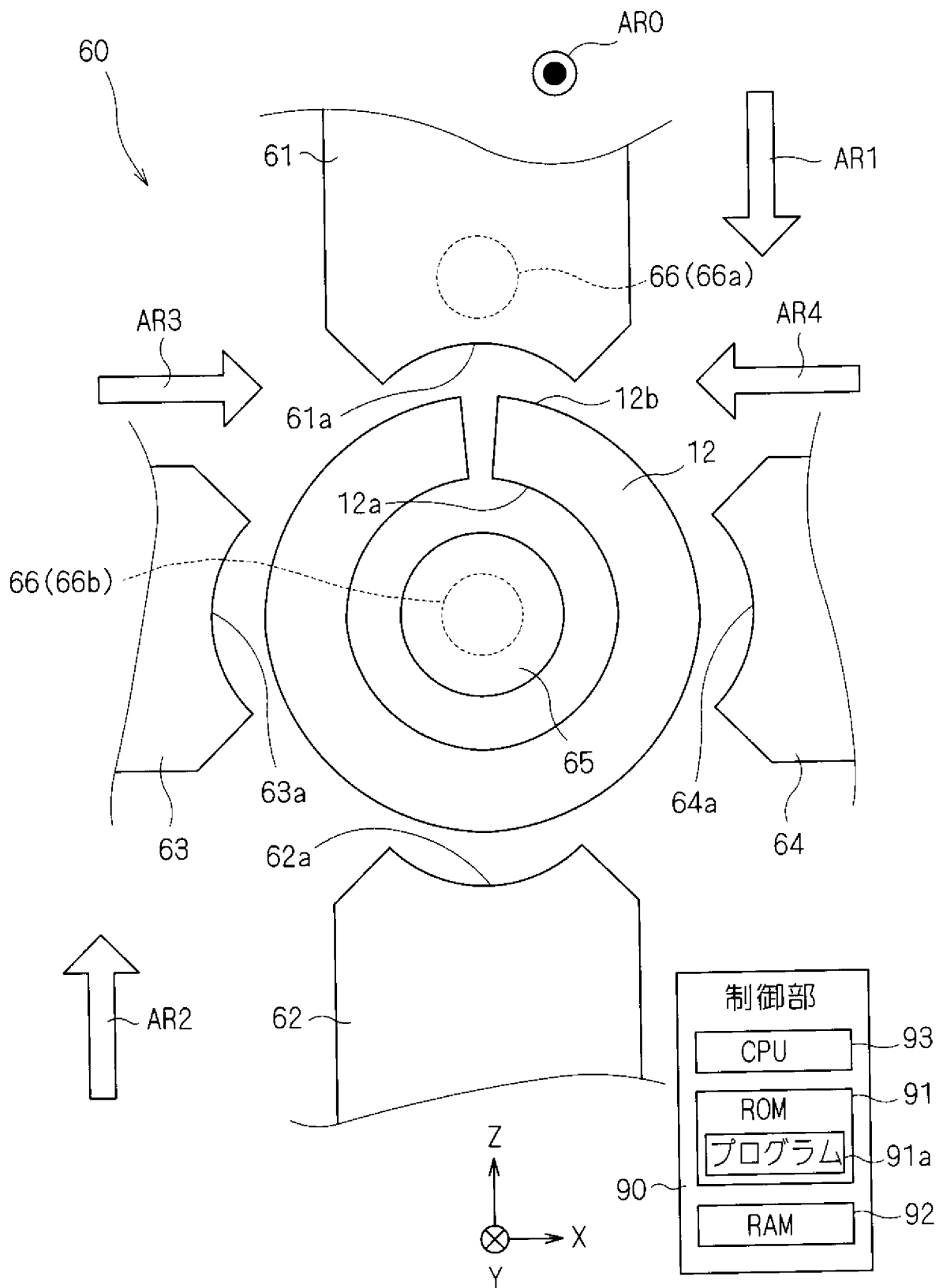
請求項1に記載の保護構造において、

前記保護部の外形は、配置場所に応じた形状に成形されていることを特徴とするワイヤーハーネスの保護構造。

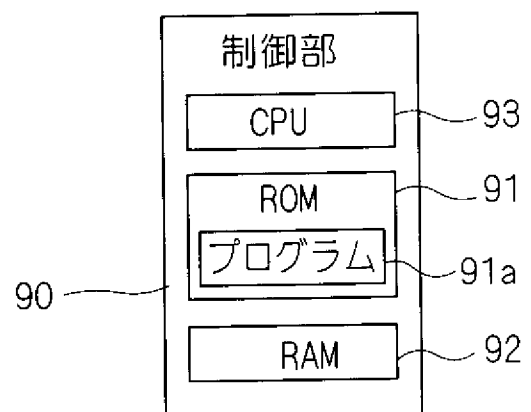
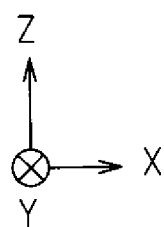
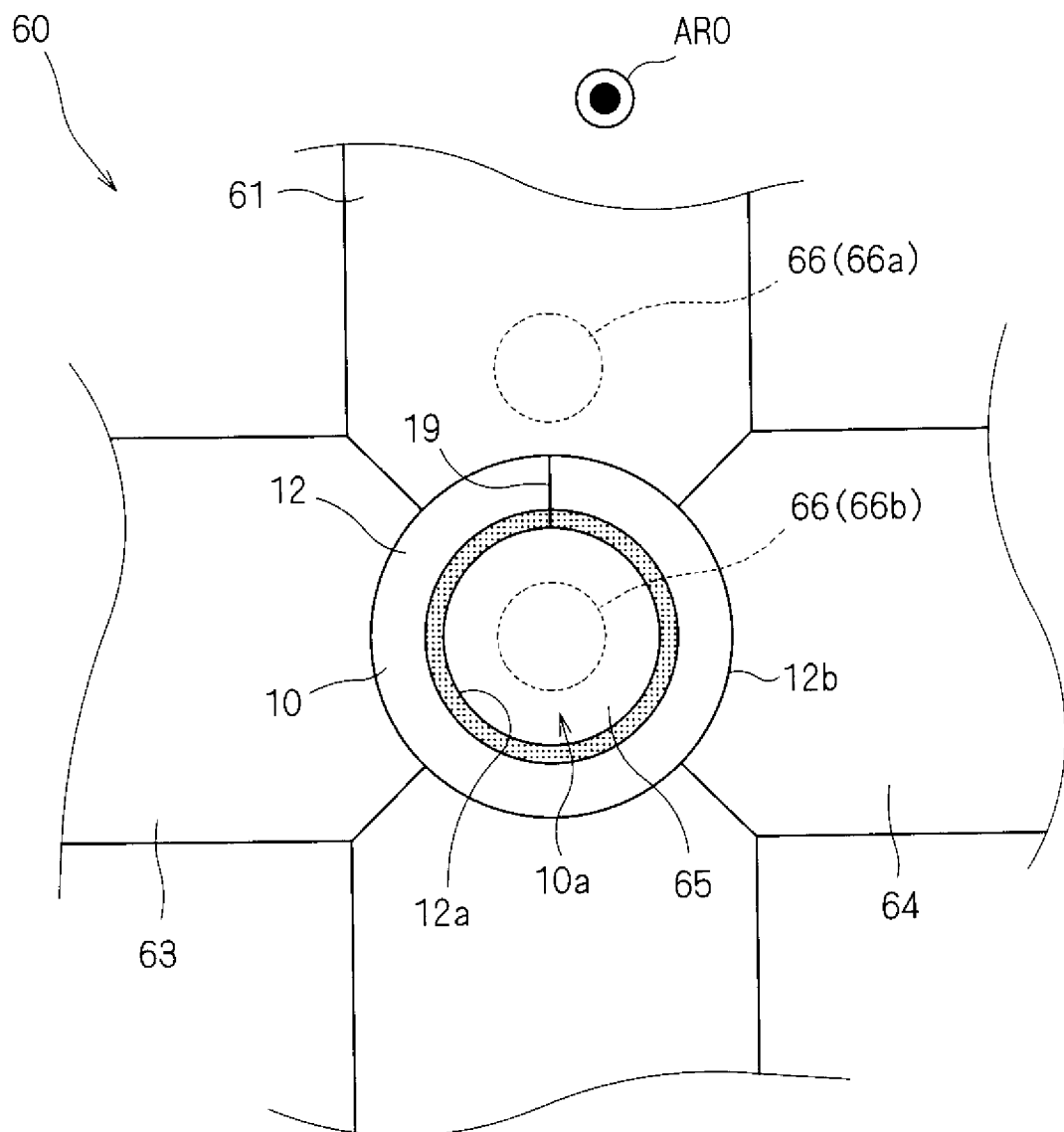
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068279

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/04(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B7/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G3/04, H01B7/00, H01B7/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-197038 A (Yazaki Corp.), 11 July 2003 (11.07.2003), paragraphs [0018] to [0020], [0023] to [0024]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-2
Y	JP 11-61616 A (Kanebo, Ltd., Nissan Motor Co., Ltd.), 05 March 1999 (05.03.1999), paragraphs [0025] to [0027] (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 November, 2010 (18.11.10)

Date of mailing of the international search report
30 November, 2010 (30.11.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/068279

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-534553 A (Dow Global Technologies Inc.), 24 September 2009 (24.09.2009), paragraph [0053] & US 2009/0188091 A1 & EP 2013393 A & EP 2013394 A & WO 2007/125084 A2 & WO 2008/012680 A2 & CA 2650454 A & CA 2650573 A & KR 10-2009-0009270 A & CN 101443503 A & RU 2008146499 A & RU 2008146762 A	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/04(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B7/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/04, H01B7/00, H01B7/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-197038 A（矢崎総業株式会社）2003.07.11, 段落【0018】－【0020】、【0023】－【0024】、図1、図3（ファミリーなし）	1－2
Y	JP 11-61616 A（鐘紡株式会社、日産自動車株式会社）1999.03.05, 段落【0025】－【0027】（ファミリーなし）	1－2
Y	JP 2009-534553 A（ダウ グローバル テクノロジーズ インコーポレイティド）2009.09.24, 段落【0053】 & US 2009/0188091 A1	1－2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 8 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 0 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

南 正樹

5 B

3 7 8 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	& EP 2013393 A & EP 2013394 A & WO 2007/125084 A2 & WO 2008/012680 A2 & CA 2650454 A & CA 2650573 A & KR 10-2009-0009270 A & CN 101443503 A & RU 2008146499 A & RU 2008146762 A	