

(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
2019年9月26日(26.09.2019)



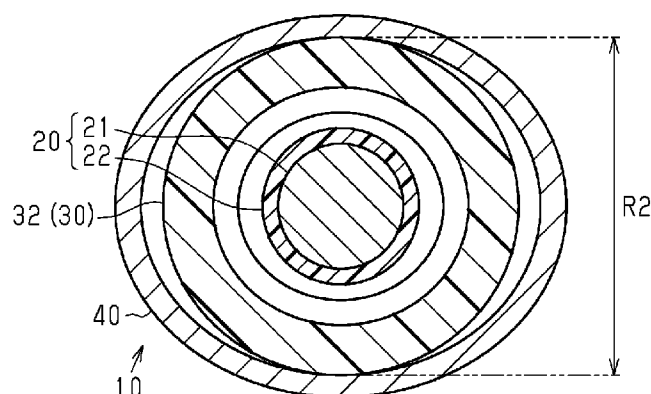
(10) 国際公開番号

WO 2019/182012 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *H02G 3/04* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/011704
- (22) 国際出願日: 2019年3月20日(20.03.2019)
- (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 2018-056899 2018年3月23日(23.03.2018) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP).
- (72) 発明者: 宮崎 達也 (MIYAZAKI Tatsuya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP). 藤木 匡 (FUJIKI Masashi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.
- (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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

(54) Title: WIRE HARNESS AND METHOD FOR MANUFACTURING WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス及びワイヤハーネスの製造方法



(57) Abstract: A wire harness (10) is provided with an electric wire (20), a flexible outer pipe (30) into which the electric wire (20) has been inserted, and a metal pipe (40) into which the outer pipe (30) has been inserted. The metal pipe (40) restricts paths along which the electric wire (20) and the outer pipe (30) are routed. Mutually opposed portions of the inner peripheral surface of the metal pipe (40) are in close contact with the outer peripheral surface of the outer pipe (30).

(57) 要約: ワイヤハーネス (10) は、電線 (20) と、電線 (20) が挿通された可撓性の外装管 (30) と、外装管 (30) が挿通された金属パイプ (40) とを備え、金属パイプ (40) により電線 (20) 及び外装管 (30) の配索経路が規制される。金属パイプ (40) の内周面のうち互いに対向する部分が外装管 (30) の外周面に密着している。

[続葉有]



WO 2019/182012 A1

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス及びワイヤハーネスの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネス及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば車両用のワイヤハーネスには、所定の配索経路に沿って電線を配索するためのプロテクタが設けられている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1のプロテクタは、電線を収容可能な凹部を有するプロテクタ本体と、凹部の開口を閉塞する蓋部材とを備えている。プロテクタ本体及び蓋部材は共に合成樹脂材料により形成されている。所定の配索経路に対応した形状のプロテクタを用いることにより、プロテクタ内に収容された電線の経路が規制される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-46943号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献1に記載のワイヤハーネスのプロテクタは、プロテクタ本体及び蓋部材を備えるものであり、部品点数の多いものとなっている。

本発明の目的は、簡単な構成によって配索経路を規制できるワイヤハーネスを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するためのワイヤハーネスは、電線と、前記電線が挿通された可撓性の外装管と、前記外装管が挿通された金属パイプと、を備え、前記金属パイプにより前記電線及び前記外装管の配索経路が規制されるワイヤハーネスであって、前記金属パイプの内周面のうち互いに対向する部分が前記外装管の外周面に密着している。

[0006] 同構成によれば、金属パイプにより電線及び外装管の配索経路が規制される。特に、金属パイプの内周面のうち互いに対向する部分が外装管の外周面に密着しているため、金属パイプに対する外装管の変位が抑制される。これにより、配索作業の際に外装管に対する金属パイプの位置決めが不要となる。したがって、簡単な構成によって配索経路を規制することができる。

[0007] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記金属パイプは、前記外装管の長さ方向の一部に設けられていることが好ましい。

同構成によれば、外装管の配索経路を規制する必要のある部分に金属パイプを部分的に設けることができる。すなわち、外装管のうち金属パイプによって覆われない部分を曲げることが可能となる。したがって、ワイヤハーネスの配索作業の自由度を高めることができ、配索作業が簡単となる。

[0008] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記金属パイプの長さ方向の一部の断面形状が変形されることで前記金属パイプの内周面が前記外装管の外周面に密着していることが好ましい。

同構成によれば、金属パイプの長さ方向の一部の断面形状を変形させるだけで金属パイプに対する外装管の変位を規制することができる。

[0009] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記金属パイプは屈曲部を有していることが好ましい。

同構成によれば、金属パイプの屈曲部の屈曲角度に応じて電線及び外装管の配索経路を変更することができる。

[0010] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記金属パイプの内周面と前記外装管の外周面とが前記屈曲部にて密着していることが好ましい。

同構成によれば、金属パイプを塑性変形させて屈曲部を形成する際に、金属パイプの内周面と外装管の外周面とを密着させることができる。したがって、ワイヤハーネスの製造工程を簡単にすることができる。

[0011] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記外装管は、前記金属パイプの外部に位置する部分の外径よりも前記金属パイプと前記外装管とが密着する部分の外径が小さいことが好ましい。

[0012] また、上記目的を達成するためのワイヤハーネスの製造方法は、電線と、前記電線が挿通された可撓性の外装管と、前記外装管が挿通された金属パイプと、を備え、前記金属パイプにより前記電線及び前記外装管の配索経路が規制されるワイヤハーネスを製造する方法であって、前記金属パイプに前記外装管を挿通する第1工程と、前記金属パイプを塑性変形させることにより前記金属パイプの内周面のうち互いに対向する部分を前記外装管の外周面に密着させる第2工程と、を備える。

[0013] 同方法によれば、金属パイプに外装管を挿通した後に、金属パイプを塑性変形させることにより金属パイプの内周面と外装管の外周面とが密着される。これにより、金属パイプにより電線及び外装管の配索経路が規制されるとともに、金属パイプに対する外装管の変位が抑制される。また、配索作業の際に外装管に対する金属パイプの位置決めが不要となる。

[0014] したがって、簡単な構成によって電線及び外装管の経路規制をすることができる。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、簡単な構成によって配索経路を規制することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]ワイヤハーネスの一実施形態について、機器間に配索された状態のワイヤハーネスを示す斜視図。

[図2]同実施形態のワイヤハーネスにおける金属パイプを中心とした部分を拡大して示す側面図。

[図3]図2の3-3線に沿った断面図。

[図4]図2の4-4線に沿った断面図。

[図5]同実施形態のワイヤハーネスの製造工程を順に示す説明図。

[図6]変形例のワイヤハーネスにおける金属パイプを中心とした部分を拡大して示す斜視図。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図1～図5を参照して、ワイヤハーネス10の一実施形態について

説明する。

図 1 に示すように、ワイヤハーネス 10 は、例えばハイブリッド車や電気自動車に配索されるものであり、例えばバッテリーやインバータなどの機器 91, 92 同士を電氣的に接続する。

[0018] 図 1 ～図 3 に示すように、ワイヤハーネス 10 は、電線 20 と、電線 20 が挿通された可撓性の外装管 30 と、外装管 30 が挿通された金属パイプ 40 とを備えている。金属パイプ 40 により電線 20 及び外装管 30 の配索経路が規制される。

[0019] 電線 20 は、芯線 21 と芯線 21 の外周を覆う絶縁被覆 22 とを有している。芯線 21 は、例えば、銅合金からなる複数本の金属素線を撚り合わせて形成される撚り線である。絶縁被覆 22 は、電気絶縁性の合成樹脂材料からなる。芯線 21 の端部には、機器 91 (92) に接続される端子 (図示略) が固定されている。

[0020] 外装管 30 は、合成樹脂材料からなる円筒状のコルゲート管であり、小径部 31 と、小径部 31 に比べて内径及び外径の双方が拡大された大径部 32 とが外装管 30 の長さ方向において交互に設けられた構造を有している。大径部 32 のうち金属パイプ 40 の外部に位置する部分は一定の外径 R1 を有している (図 2 参照)。

[0021] 金属パイプ 40 は、例えばアルミニウム合金からなり、円筒状をなしている。

図 2 に示すように、金属パイプ 40 は、3つのストレート部 (第 1 ストレート部 40a, 第 2 ストレート部 40b, 第 3 ストレート部 40c)、第 1 ストレート部 40a と第 2 ストレート部 40b との間に位置する第 1 屈曲部 41、及び第 2 ストレート部 40b と第 3 ストレート部 40c との間に位置する第 2 屈曲部 42 を有している。屈曲部 41 (42) は、金属パイプ 40 の長さ方向において隣り合うストレート部 40a, 40b (40b, 40c) の間に位置している。

[0022] なお、本実施形態では、第 1 屈曲部 41 の屈曲角度 (第 1 ストレート部 4

0 aの軸線と第2ストレート部4 0 bの軸線とのなす角度)と、第2屈曲部4 2の屈曲角度(第2ストレート部4 0 bの軸線と第3ストレート部4 0 cの軸線とのなす角度)とが等しい。

[0023] 図3に示すように、金属パイプ4 0の開口位置における金属パイプ4 0及び外装管3 0の断面形状は共に円形状(略真円形状)をなしている。また、上記開口位置における金属パイプ4 0の内径R 0は、上記開口位置における外装管3 0の大径部3 2の外径R 1よりも大きい($R 0 > R 1$)。

[0024] 図4に示すように、金属パイプ4 0の長さ方向の中央部分(屈曲部4 1, 4 2の位置を含む)は、金属パイプ4 0の径方向(図2における上下方向)において圧縮されて塑性変形されている。

[0025] 金属パイプ4 0の上記中央部分における金属パイプ4 0及び外装管3 0の断面形状は共に長円形状をなしている。

上記中央部分において金属パイプ4 0の内周面のうち短径部分(図4の上部及び下部)が外装管3 0の外周面に密着している。ここで、外装管3 0のうち金属パイプ4 0の内周面に密着する部分の外径R 2は、外装管3 0のうち金属パイプ4 0の外部に位置する部分の外径R 1よりも小さい($R 2 < R 1$)。

[0026] 次に、図5を参照して、本実施形態のワイヤハーネス1 0を製造する手順について説明する。

図5に示すように、ワイヤハーネス1 0の製造に際しては、まず、金属パイプ4 0に外装管3 0を挿通する(以上、第1工程)。

[0027] 続いて、プレス装置7 0により金属パイプ4 0を塑性変形させることにより金属パイプ4 0の内周面のうち互いに対向する部分を外装管3 0の外周面に密着させる(以上、第2工程)。

[0028] プレス装置7 0は、加圧面7 1 aを有する固定型7 1と、上記加圧面7 1 aに対向する加圧面7 2 aを有し、固定型7 1に対して近接及び離間可能に設けられた可動型7 2とを備えている。

[0029] 第2工程においては、まず、外装管3 0が挿通された金属パイプ4 0を固

定型 7 1 に載置する。次に、可動型 7 2 を固定型 7 1 に対して接近させることにより型締めを行う。これにより、金属パイプ 4 0 が加圧面 7 1 a, 7 2 a に沿った形状に塑性変形される。

[0030] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

(1) ワイヤハーネス 1 0 は、電線 2 0 と、電線 2 0 が挿通された可撓性の外装管 3 0 と、外装管 3 0 が挿通され、複数の屈曲部 4 1, 4 2 を有する金属パイプ 4 0 とを備えている。金属パイプ 4 0 により電線 2 0 及び外装管 3 0 の配索経路が規制される。金属パイプ 4 0 の内周面のうち互いに対向する部分が外装管 3 0 の外周面に密着している。

[0031] こうした構成によれば、屈曲部 4 1, 4 2 を有する金属パイプ 4 0 により電線 2 0 及び外装管 3 0 の配索経路が規制される。特に、金属パイプ 4 0 の内周面のうち互いに対向する部分が外装管 3 0 の外周面に密着しているため、金属パイプ 4 0 に対する外装管 3 0 の変位が抑制される。これにより、配索作業の際に外装管 3 0 に対する金属パイプ 4 0 の位置決めが不要となる。したがって、簡単な構成によって配索経路を規制することができる。

[0032] また上記構成によれば、電線 2 0 への通電に伴い発生したジュール熱が、外装管 3 0 の外周面から金属パイプ 4 0 の内周面へ直接伝達され、金属パイプ 4 0 から外部に放出されるようになる。したがって、ワイヤハーネス 1 0 の放熱性を向上させることができる。

[0033] (2) 金属パイプ 4 0 は、外装管 3 0 の長さ方向の一部に設けられている。

こうした構成によれば、外装管 3 0 の配索経路を規制する必要のある部分に金属パイプ 4 0 を部分的に設けることができる。すなわち、外装管 3 0 のうち金属パイプ 4 0 によって覆われない部分を曲げることが可能となる。したがって、ワイヤハーネス 1 0 の配索作業の自由度を高めることができ、配索作業が簡単となる。

[0034] (3) 金属パイプ 4 0 の長さ方向の一部の断面形状が変形されることで金属パイプ 4 0 の内周面が外装管 3 0 の外周面に密着している。

こうした構成によれば、金属パイプ40の長さ方向の一部の断面形状を変形させるだけで金属パイプ40に対する外装管30の変位を規制することができる。

[0035] (4) 金属パイプ40の内周面と外装管30の外周面とが各屈曲部41, 42にて密着している。

こうした構成によれば、金属パイプ40を塑性変形させて各屈曲部41, 42を形成する際に、金属パイプ40の内周面と外装管30の外周面とを密着させることができる。したがって、ワイヤハーネス10の製造工程を簡単にすることができる。

[0036] (5) ワイヤハーネス10の製造方法は、金属パイプ40に外装管30を挿通する第1工程と、金属パイプ40を塑性変形させることにより複数の屈曲部41, 42を形成するとともに金属パイプ40の内周面のうち互いに対向する部分を外装管30の外周面に密着させる第2工程とを備えている。

[0037] こうした方法によれば、上記(1)、(3)、(4)の作用効果を奏することができる。

<変形例>

なお、上記実施形態は、例えば以下のように変更することもできる。

[0038] ・各屈曲部41, 42の屈曲角度が互いに異なっていてもよい。

・各屈曲部41, 42のみにおいて、金属パイプ40の内周面と外装管30の外周面とが密着している構成であってもよい。

[0039] ・金属パイプに設けられる屈曲部の数は1つでもよいし、3つ以上であってもよい。

・複数本の外装管が1本の金属パイプに挿通されたワイヤハーネスであってもよい。例えば図6に示すように、2本の外装管30が1本の扁平筒状の金属パイプ140に挿通されたワイヤハーネス110として本発明を具体化することもできる。

[0040] ・金属パイプは屈曲部を有するものに限定されず、ストレート部のみによって構成されるものであってもよい。

本発明がその技術的思想から逸脱しない範囲で他の特有の形態で具体化されてもよいということは当業者にとって明らかであろう。例えば、実施形態（あるいはその１つ又は複数の態様）において説明した部品のうちの一部を省略したり、いくつかの部品を組合せてもよい。本発明の範囲は、添付の請求の範囲を参照して、請求の範囲が権利を与えられる均等物の全範囲と共に確定されるべきである。

符号の説明

[0041] 10, 110…ワイヤハーネス、20…電線、21…芯線、22…絶縁被覆、30…外装管、31…小径部、32…大径部、40, 140…金属パイプ、40a…第1ストレート部、40b…第2ストレート部、40c…第3ストレート部、41…第1屈曲部、42…第2屈曲部、70…プレス装置、71…固定型、72…可動型、71a, 72a…加圧面、91, 92…機器

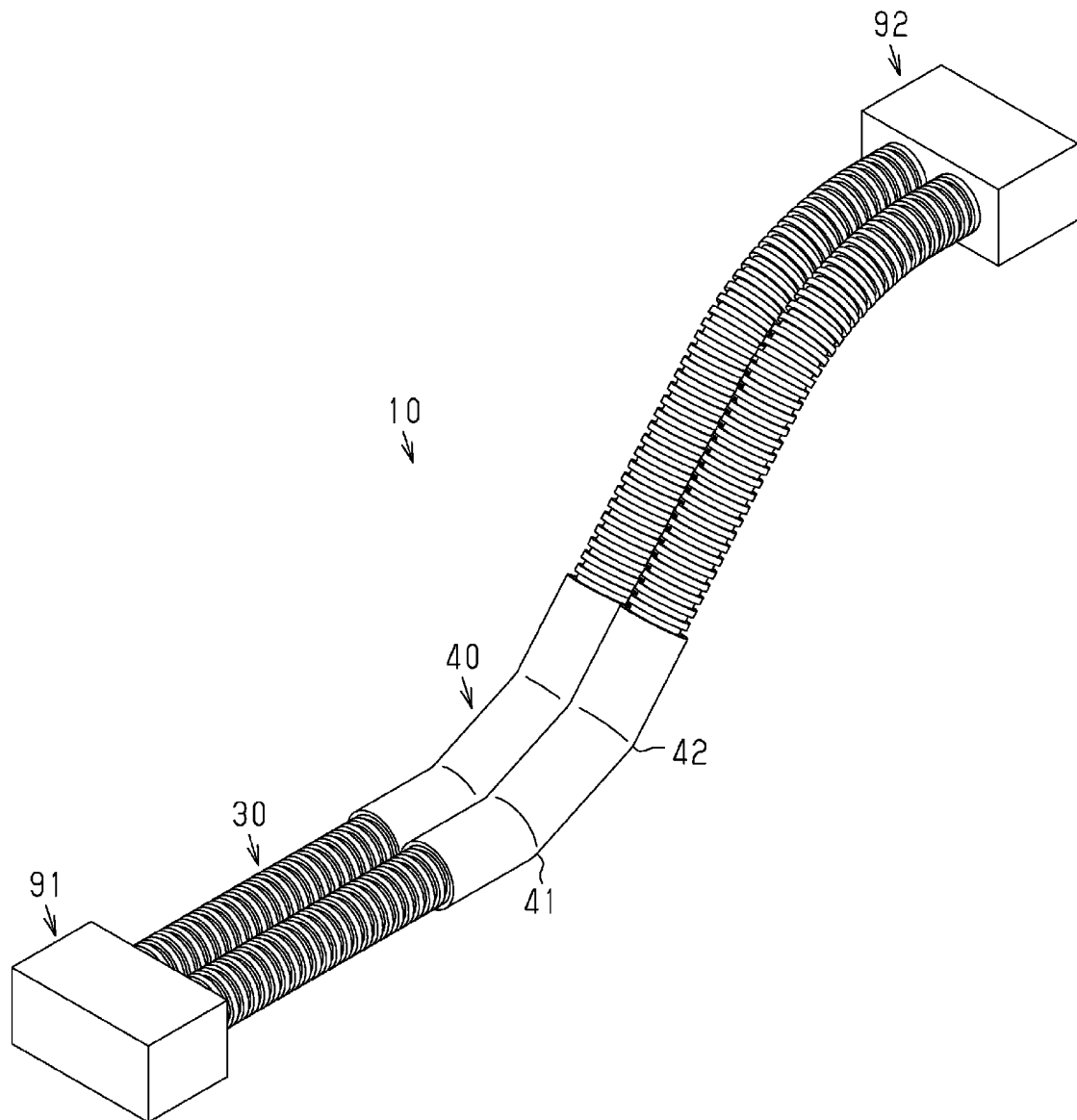
請求の範囲

- [請求項1] 電線と、
前記電線が挿通された可撓性の外装管と、
前記外装管が挿通された金属パイプと、を備え、
前記金属パイプにより前記電線及び前記外装管の配索経路が規制されるワイヤハーネスであって、
前記金属パイプの内周面のうち互いに対向する部分が前記外装管の外周面に密着している、
ワイヤハーネス。
- [請求項2] 前記金属パイプは、前記外装管の長さ方向の一部に設けられている、
請求項1に記載のワイヤハーネス。
- [請求項3] 前記金属パイプの長さ方向の一部の断面形状が変形されることで前記金属パイプの内周面が前記外装管の外周面に密着している、
請求項1または請求項2に記載のワイヤハーネス。
- [請求項4] 前記金属パイプは屈曲部を有している、
請求項1～請求項3のいずれか一項に記載のワイヤハーネス。
- [請求項5] 前記金属パイプの内周面と前記外装管の外周面とが前記屈曲部にて密着している、
請求項4に記載のワイヤハーネス。
- [請求項6] 前記外装管は、前記金属パイプの外部に位置する部分の外径よりも前記金属パイプと前記外装管とが密着する部分の外径が小さい
請求項1～請求項5のいずれか一項に記載のワイヤハーネス。
- [請求項7] 電線と、前記電線が挿通された可撓性の外装管と、前記外装管が挿通された金属パイプと、を備え、前記金属パイプにより前記電線及び前記外装管の配索経路が規制されるワイヤハーネスを製造する方法であって、
前記金属パイプに前記外装管を挿通する第1工程と、

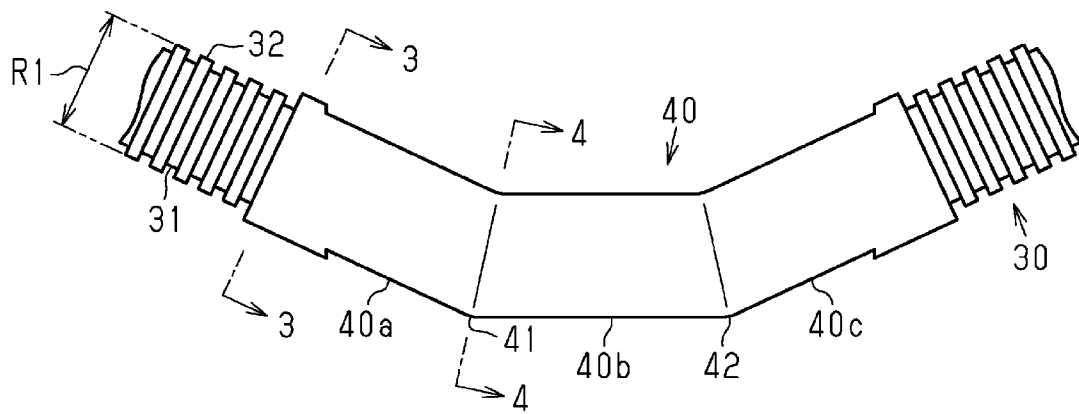
前記金属パイプを塑性変形させることにより前記金属パイプの内周面のうち互いに対向する部分を前記外装管の外周面に密着させる第2工程と、を備える、

ワイヤハーネスの製造方法。

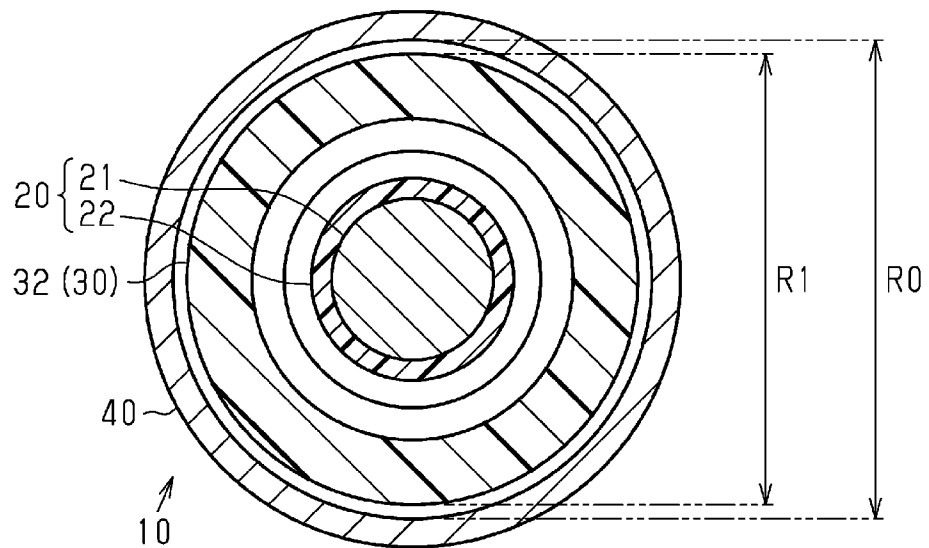
[図1]



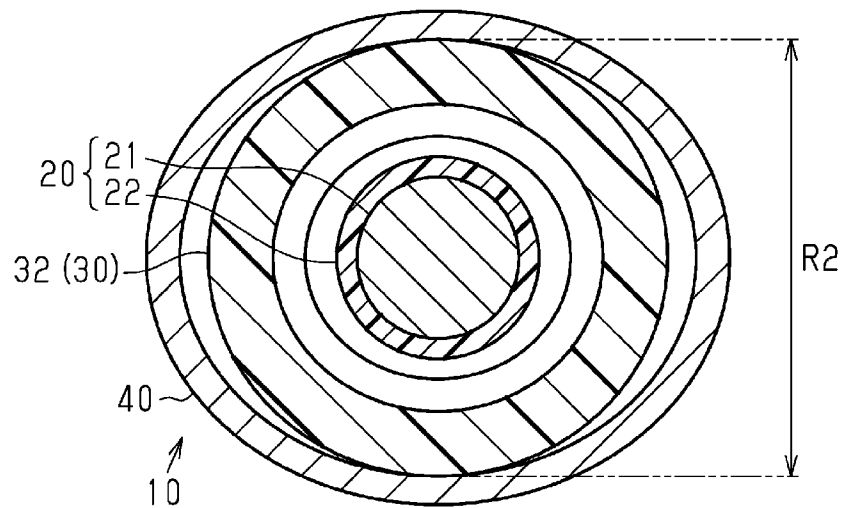
[図2]



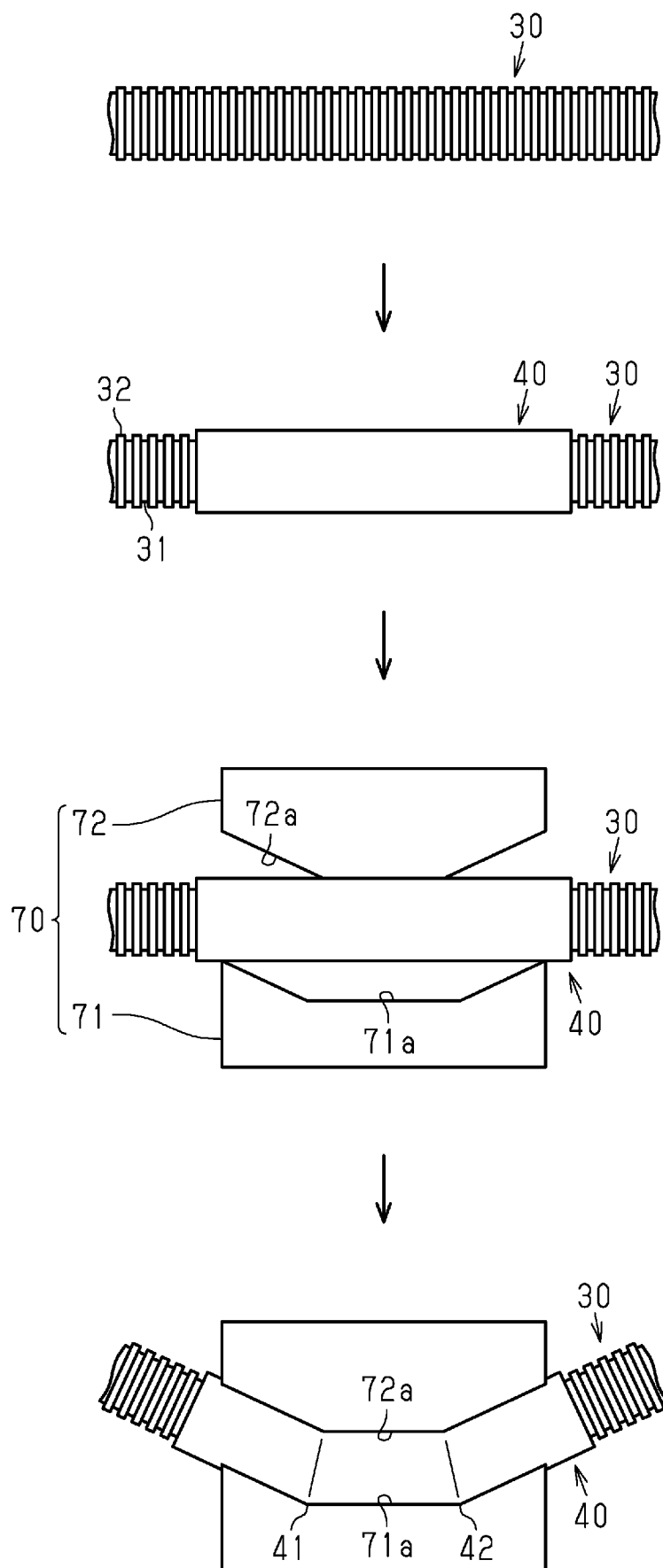
[図3]



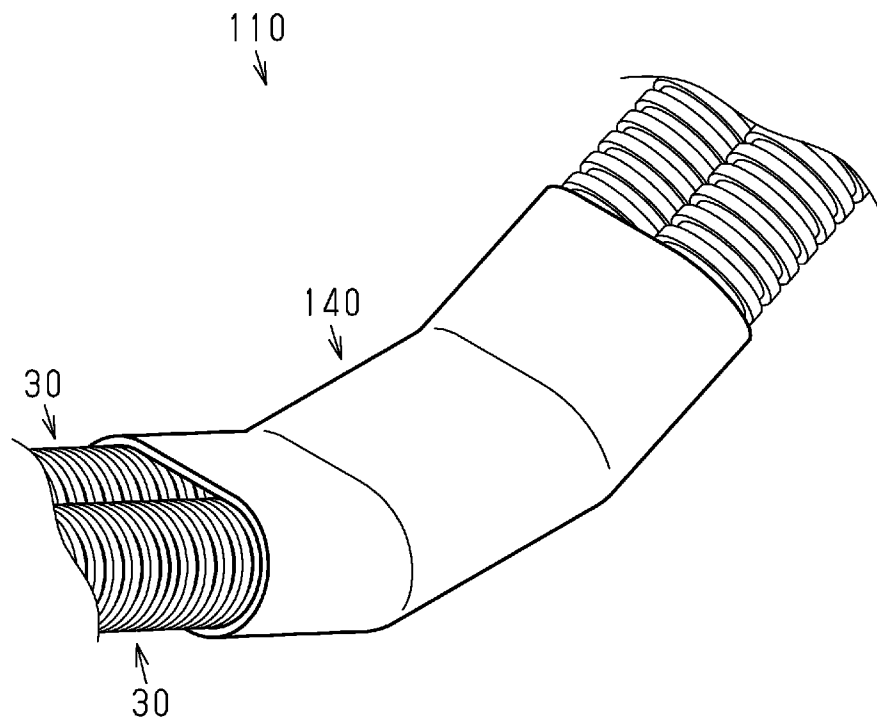
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/011704

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01B7/00 (2006.01) i, B60R16/02 (2006.01) i, H02G3/04 (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)

Int.Cl. H01B7/00, B60R16/02, H02G3/04

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 148522/1982 (Laid-open No. 53615/1984) (MIRAI INDUSTRY CO., LTD.) 09 April 1984, page 9, line 7 to page 11, line 17, fig. 9-13 (Family: none)	1-7
Y	JP 7-167374 A (TOKAI RUBBER INDUSTRIES, LTD.) 04 July 1995, paragraphs [0009]-[0012], fig. 1-2 (Family: none)	1-7

☐ 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
03 June 2019 (03.06.2019)

Date of mailing of the international search report
11 June 2019 (11.06.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B7/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H02G3/04(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（IPC））

Int.Cl. H01B7/00, B60R16/02, H02G3/04

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	日本国実用新案登録出願57-148522号(日本国実用新案登録出願公開59-53615号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(未来工業株式会社)1984.04.09, 9頁7行-11頁17行,図9-13(ファミリーなし)	1-7
Y	JP 7-167374 A(東海ゴム工業株式会社)1995.07.04, 段落[0009]-[0012],図1-2(ファミリーなし)	1-7

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

03.06.2019

国際調査報告の発送日

11.06.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

北嶋 賢二

5G

3792

電話番号 03-3581-1101 内線 3526