

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-174670

(P2012-174670A)

(43) 公開日 平成24年9月10日(2012.9.10)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
HO 1 B	7/00	(2006.01)	HO 1 B	7/00	3 0 1	5 G 3 0 9
HO 1 B	13/012	(2006.01)	HO 1 B	13/00	5 1 3 Z	5 G 3 5 7
HO 2 G	3/04	(2006.01)	HO 2 G	3/04	J	
B 6 O R	16/02	(2006.01)	B 6 O R	16/02	6 2 3 U	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2011-38914 (P2011-38914)
 (22) 出願日 平成23年2月24日 (2011. 2. 24)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100098327
 弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

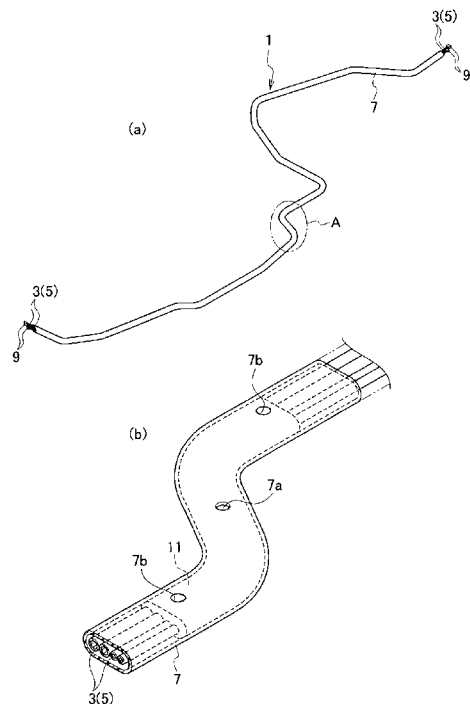
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス及びワイヤハーネスの製造方法

(57) 【要約】

【課題】電線の外装部材として柔軟な管体を備えるワイヤハーネスを所望の形状に保持できるようにする。

【解決手段】ワイヤハーネス1は、複数の電線3を備える導電路集合体5を、コルゲートチューブなどの柔軟な管体7で覆っている。ワイヤハーネス1の形状を保持させる屈曲部の管体7内部には樹脂11が充填されていて、屈曲形状を保持させている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電線を柔軟性を有する管体で覆うとともに、この管体を前記電線とともに所望の屈曲形状とし、この屈曲形状部は、前記管体内に充填された樹脂によって形状が保持されていることを特徴とするワイヤハーネス。

【請求項 2】

前記管体は、内部の前記樹脂が目視可能なように透明であることを特徴とする請求項 1 に記載のワイヤハーネス。

【請求項 3】

前記透明の管体内に着色した樹脂が注入されていることを特徴とする請求項 2 に記載のワイヤハーネス。

10

【請求項 4】

電線を柔軟性を有する管体で覆うとともに、この管体を前記電線とともに所望の屈曲形状にし、この屈曲形状部の前記管体内に溶融樹脂を注入して固化させることで、前記屈曲形状を保持させることを特徴とするワイヤハーネスの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電線の外装部材として柔軟な管体を備えるワイヤハーネス及びワイヤハーネスの製造方法に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

電線を柔軟な管体のような樹脂成形品内に固定保持する方法として、例えば下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。これは、電線を、中空部を有する樹脂成形品（ピラーガーニッシュ）内に挿入した状態で、該中空部内に溶融樹脂を注入して固化させることで、内部の電線を固定している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 5 - 7 6 1 2 1 号公報

30

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、上記した従来技術にあつては、電線を樹脂成形品内に単に固定するために樹脂を注入しているのであり、ワイヤハーネス（電線）の形状については特に考慮していない。

【0005】

そこで、本発明は、電線の外装部材として柔軟な管体を備えるワイヤハーネスを所望の形状に保持できるようにすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

40

【0006】

本発明は、電線を柔軟性を有する管体で覆うとともに、この管体を前記電線とともに所望の屈曲形状とし、この屈曲形状部は、前記管体内に充填された樹脂によって形状が保持されていることを特徴としている。

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、樹脂の充填前に、管体を内部の電線とともに所望の屈曲形状にした状態で、溶融樹脂を管体内に注入して固化させることで、柔軟な管体を備えるワイヤハーネスを所望の形状に保持させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 (a) は本発明の一実施形態に係わるワイヤハーネスの斜視図、 (b) は (a) の A 部を拡大した斜視図である。

【 図 2 】 図 1 (b) の屈曲形状部の管体内に溶融樹脂を注入する作業を示す作用説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 (a) に示すワイヤハーネス 1 は、例えば自動車に配索されるもので、複数本の電線 3 を備えた導電路集合体 5 を、管体 7 に挿入してその両端を外部に引き出し、この引き出した端部にコネクタ 9 を接続している。

10

【 0 0 1 1 】

管体 7 は、可撓性がある柔軟性を有する管状部材であり、ここでは外周面に凹凸を有する樹脂製の平型のコルゲートチューブ (蛇腹管) としている。コルゲートチューブに代えて、外周面に凹凸なしの樹脂製やゴム製などのチューブ、外周面に凹凸を有する金属性のチューブ (蛇腹管) などを用いてもよい。また、管体 7 は、図 1 では断面横長形状としているが、断面円形状や、断面四角形状などの形状であってもよい。

【 0 0 1 2 】

このようなワイヤハーネス 1 は、例えば自動車に配索する際には、単なる直線状ではなく、図 1 (a) に示すように屈曲部あるいは湾曲部 (以下単に屈曲部とする) を形成する必要が生じる。その屈曲部には、本実施形態では、例えば図 1 (a) の A 部を拡大した図 1 (b) に示すように、内部に発泡ウレタンなどの樹脂 1 1 を充填している。充填した樹脂 1 1 は固化しているので、上記した A 部のような所望の屈曲形状を保持することができる。

20

【 0 0 1 3 】

次に、上記形状を保持させる屈曲部を含む A 部における溶融樹脂の充填方法について図 2 を用いて説明する。まず溶融樹脂を注入する前に、ワイヤハーネス 1 を図 2 のように所望の屈曲形状とする。その際、治具や金型を用いて屈曲形状とすることで、作業性が高まる。

30

【 0 0 1 4 】

また、管体 7 の屈曲形状を保持させる部分の長さ方向 (ワイヤハーネス 1 の長さ方向) ほぼ中央には樹脂注入孔 7 a を形成するとともに、上記長さ方向両端部付近には、樹脂噴出確認孔 7 b を形成している。

【 0 0 1 5 】

そして、樹脂注入孔 7 a に樹脂充填機 1 3 のノズル 1 3 a を挿入して管体 7 内に溶融樹脂を注入する。溶融樹脂が形状を保持させる部分のほぼ全域に注入されると、樹脂噴出確認孔 7 b から溶融樹脂が噴出することになる。この樹脂が噴出した時点で、形状を保持させる屈曲部の所望領域に溶融樹脂が充填されたことを確認できる。なお、ここでの溶融樹脂が充填される屈曲部の所望領域とは、図 2 に示すように、図 1 (a) の A 部における屈曲部分 A a と、屈曲部分 A a に連続する直線部分 A b を含んでいる。

40

【 0 0 1 6 】

このようにして管体 7 内に注入した溶融樹脂は、管体 7 の内壁に密着するとともに、複数の電線 3 相互間に入り込むなどして電線 3 と管体 7 との間に充填され、この状態で溶融樹脂が固化することで、該固化した樹脂 1 1 によって、図 2 のような屈曲形状を保持させることができる。

【 0 0 1 7 】

すなわち、本実施形態においては、溶融樹脂の注入前に、管体 7 を内部の導電路集合体 5 とともに所望の屈曲形状にした後、溶融樹脂を管体 7 内に注入して固化させることで、柔軟な管体 7 を備えるワイヤハーネスを、別途特別なプロテクタなどを使用することなく

50

、固化した樹脂 1 1 によって所望の屈曲形状に保持させることができる。

【 0 0 1 8 】

この際、本実施形態では、樹脂 1 1 を充填していない部分については、可撓性を有する電線 3 を柔軟な管体 7 内に挿入していることから、ワイヤハーネス 1 そのものがフレキシブルで可撓性を有することになる。

【 0 0 1 9 】

また、樹脂 1 1 を発泡樹脂とすることで、断熱効果が期待できる。これにより、周囲温度が高い環境下でも管体 7 内の温度上昇を抑えることができ、内部に使用する電線 3 をより安価なものに置き換えることができる。

【 0 0 2 0 】

なお、上記した実施形態では、管体 7 を不透明な材質として扱っていることから、樹脂噴出確認孔 7 b が必要となっているが、管体 7 を透明な材料とすることで、熔融樹脂の充填状況が透明材料を通して外部から確認できるので、樹脂噴出確認孔 7 b が不要となる。

【 0 0 2 1 】

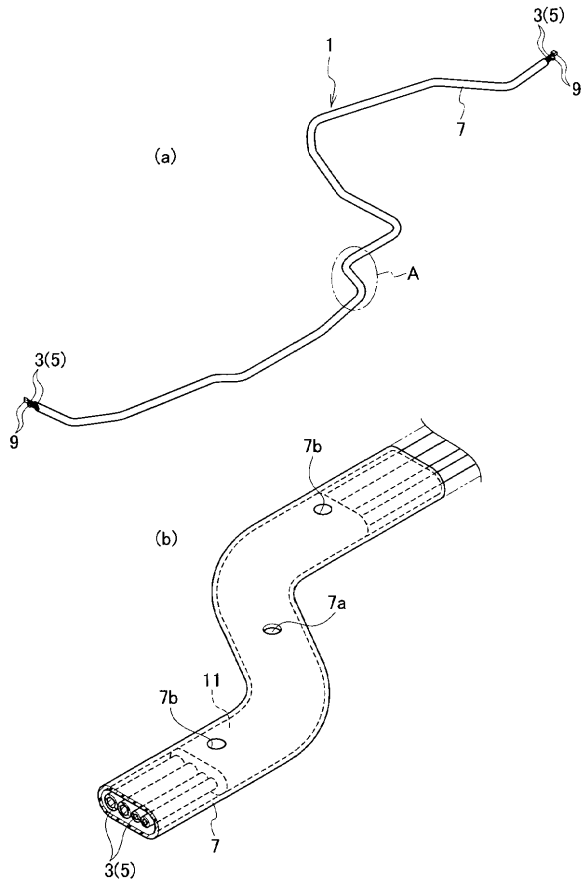
また、上記管体 7 を透明な材料とした上で、充填する樹脂 1 1 を着色したものとすることで、ワイヤハーネス 1 の樹脂充填部を任意の色にすることができる。この際、樹脂 1 1 を、形状を保持させる屈曲部だけでなく、管体 7 の全長にわたり充填することで、ワイヤハーネス 1 全体を任意の色にすることができる。例えば、充填する樹脂 1 1 を橙色とすることで、S A E (Society of Automotive Engineers : 自動車技術者協会) で規格化されているような、ハイブリッド電気自動車 (H E V) や電気自動車 (E V) などの高圧電線用ワイヤハーネスとして使用可能となる。

【 符号の説明 】

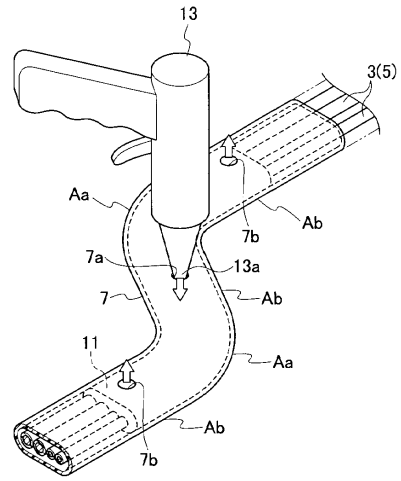
【 0 0 2 2 】

- 1 ワイヤハーネス
- 3 電線
- 7 柔軟性を有する管体
- 1 1 管体内に充填された樹脂

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 杉山 信裕
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内
(72)発明者 飯室 重公
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内
Fターム(参考) 5G309 AA01 AA05
5G357 DB03 DC12 DD05 DD10 DE08 DG06