

(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2017-208899

(P2017-208899A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
 H02G 3/04 (2006.01) H02G 3/04 O37 5G357

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-98632 (P2016-98632)
 (22) 出願日 平成28年5月17日 (2016.5.17)

(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
 (71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100175536
 弁理士 陸名 智之
 (74) 代理人 100075959
 弁理士 小林 保
 (72) 発明者 柳澤 健太
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内

最終頁に続く

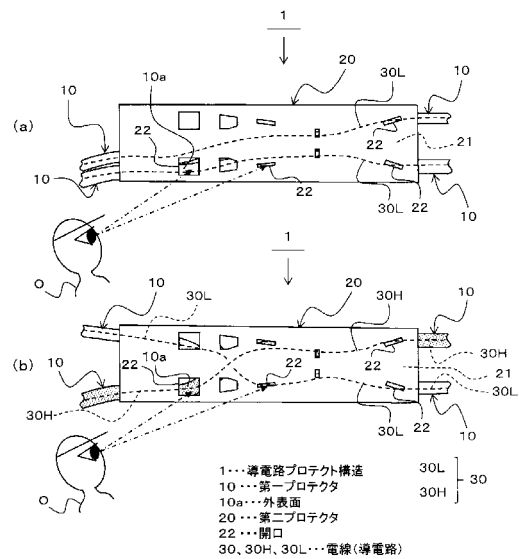
(54) 【発明の名称】 導電路プロテクト構造

(57) 【要約】

【課題】 導電路の仕様に応じた識別表示を施さなくても導電路の仕様を容易に識別することができるプロテクタを組み込むことによってコストを抑え、しかも、導電路の損傷を確実に防ぐことができる導電路プロテクト構造を提供すること。

【解決手段】 導電路30が内部に挿通された状態で導電路30を保護する第一プロテクタ10と、第一プロテクタ10とは別体であり、かつ、導電路30が内部に挿通された状態で導電路30を保護する第二プロテクタ20と、を含む導電路プロテクト構造1において、第一プロテクタ10は、保護する導電路30の仕様を識別するための識別表示が外表面10aに設けられており、第二プロテクタ20は、導電路30が第二プロテクタ20内における挿通経路全域にわたって第一プロテクタ10の内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された第一プロテクタ10の外表面10aの一部が目視可能な開口22が形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電路が内部に挿通された状態で前記導電路を保護する第一プロテクタと、前記第一プロテクタとは別体であり、かつ、前記導電路が内部に挿通された状態で前記導電路を保護する第二プロテクタと、を含む導電路プロテクト構造において、

前記第一プロテクタは、

保護する前記導電路の仕様を識別するための識別表示が外表面に設けられており、

前記第二プロテクタは、

前記導電路が当該第二プロテクタ内における挿通経路全域にわたって前記第一プロテクタの内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された前記第一プロテクタの前記外表面の一部が目視可能な開口が形成されている

10

ことを特徴とする導電路プロテクト構造。

【請求項 2】

前記第二プロテクタは、

前記開口が前記挿通経路に沿った複数箇所に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の導電路プロテクト構造。

【請求項 3】

前記第一プロテクタは、

内部に挿通された前記導電路を電磁シールド部材で覆う場合、前記電磁シールド部材が該電磁シールド部材の外表面を露出された状態で内部に配置される

20

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の導電路プロテクト構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、導電路を保護する第一プロテクタと、第一プロテクタとは別体で導電路を保護する第二プロテクタと、を含む導電路プロテクト構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両等の電気配線に用いられるワイヤハーネスは、例えば、車両の床下等に配置されると、小石等の飛び跳ねによって電線等の導電路が損傷され易くなるため、プロテクタと称される外装部材によって導電路を保護し、損傷されることを防ぐようにしている。

30

このプロテクタは、例えば、コルゲートチューブのような簡易な形状の筒状部材が導電路の大部分を保護するプロテクタ（以下、「第一プロテクタ」という。）として用いられ、部分的に剛性を高めたい場合、この筒状のプロテクタとは別体のプロテクタ（以下、「第二プロテクタ」という。）を用いる。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、プロテクタ（第二プロテクタ）内に挿入したコルゲートチューブ（第一プロテクタ）の端部位置を確認することができる目視孔を設けたワイヤハーネス用のプロテクタが記載されている。

【0004】

40

また、近年、ハイブリッド自動車等の普及により、ワイヤハーネスに高圧電線が多用されるようになってきている。

このため、安全面を考慮して高圧電線を低圧電線と区別するため、電線の外表面を覆う絶縁被覆材の色をオレンジ色に統一することによって識別することができるようにしている。

【0005】

このような、高圧、低圧等の電線の仕様を識別する方法は、電線に取り付けられるプロテクタについても適用される傾向にある。このため、上述した第一プロテクタ、および、第二プロテクタの両方についても、高圧電線を保護するものとして用いる場合には、オレンジ色に着色するようになってきている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012 217286号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、第二プロテクタについて高圧電線の識別に対応した着色を施す場合、低圧電線を用いるガソリン車と、高圧電線を多用するハイブリッド車とで色のみが異なるだけのプロテクタを使い分ける必要が生じる。

より具体的には、図7に示すように、低圧電線W1のみを挿通して保護する第二プロテクタP1(図7(a)参照)は、コルゲートチューブC1(第一プロテクタ)が低圧電線W1を保護することを示すのにコルゲートチューブに多用される色(以下、ナチュラル色という。)で識別されている場合、このナチュラル色に着色されたものを用いる。

一方、高圧電線W2を含んだ電線を挿通して保護する第二プロテクタP2(図7(b)参照)は、コルゲートチューブC2(第一プロテクタ)が高圧電線W2を保護することを示すのにオレンジ色で識別されている場合、このオレンジ色に着色されたものを用いる。

このため、色のみが異なる第二プロテクタを、符号P1およびP2に示した2品番用意しなければならず、コストアップの原因になっていた。

【0008】

このような場合、特許文献1に示したように、プロテクタ(第二プロテクタ)に目視孔を設けて、コルゲートチューブ(第一プロテクタ)の端部の色を目視孔から確認することによって、第二プロテクタに色分け等の識別のための処理を施さなくても電線等の導電路の仕様を識別することは可能である。

【0009】

しかしながら、特許文献1に記載されたワイヤハーネス用のプロテクタは、コルゲートチューブの端部位置にプロテクタの目視孔が位置されるようになっていたため、電線がその目視孔位置でプロテクタおよびコルゲートチューブのどちらにも外部から保護され難い状態になり、外部からの侵入した水、あるいは、異物による影響を直接的に受けやすくなり、結果的に、電線が損傷してしまうおそれがあり、しかも、目視孔からはコルゲートチューブの端部周辺しか視認できないため、電線の仕様を識別するには視認し難く、現実的でない。

【0010】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、導電路の仕様に応じた識別表示を施さなくても導電路の仕様を容易に識別することができるプロテクタを組み込むことによってコストを抑え、かつ、導電路の損傷を確実に防ぐことができる導電路プロテクト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】

【0011】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の請求項1に係る導電路プロテクト構造は、導電路が内部に挿通された状態で前記導電路を保護する第一プロテクタと、前記第一プロテクタとは別体であり、かつ、前記導電路が内部に挿通された状態で前記導電路を保護する第二プロテクタと、を含む導電路プロテクト構造において、前記第一プロテクタは、保護する前記導電路の仕様を識別するための識別表示が外表面に設けられており、前記第二プロテクタは、前記導電路が当該第二プロテクタ内における挿通経路全域にわたって前記第一プロテクタの内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された前記第一プロテクタの前記外表面の一部が目視可能な開口が形成されていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明の請求項2に係る導電路プロテクト構造は、上記の発明において、前記第

10

20

30

40

50

二プロテクタが、前記開口が前記挿通経路に沿った複数箇所に形成されていることを特徴とする。

【0013】

また、本発明の請求項3に係る導電路プロテクト構造は、上記の発明において、前記第一プロテクタが、内部に挿通された前記導電路を電磁シールド部材で覆う場合、前記電磁シールド部材が該電磁シールド部材の外表面を露出された状態で内部に配置されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明の請求項1に係る導電路プロテクト構造は、前記第一プロテクタが、保護する前記導電路の仕様を識別するための識別表示が外表面に設けられており、前記第二プロテクタが、前記導電路が前記第二プロテクタ内における挿通経路全域にわたって前記第一プロテクタの内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された前記第一プロテクタの外表面の一部が目視可能な前記開口が形成されているので、前記開口から前記第一プロテクタの外表面に設けられた識別表示を確認することができるので、前記第二プロテクタ自体に内部に挿通する前記導電路の仕様を識別するため識別表示を施す必要がなく、しかも、前記開口によって露出された部分において前記導電路が前記第一プロテクタによって保護されるようになっているので、前記導電路の仕様に応じた識別表示を施さなくても前記導電路の仕様を容易に識別することができるプロテクタを組み込むことによってコストを抑え、しかも、前記導電路の損傷を確実に防ぐことができる。

10

20

【0015】

本発明の請求項2に係る導電路プロテクト構造は、前記開口が前記第二プロテクタ内における前記第一プロテクタの挿通経路に沿った複数箇所に形成されているので、複数の前記開口から前記第一プロテクタの外表面に設けられた前記導電路の識別表示を確認することができ、しかも、前記第二プロテクタ内に侵入した水を複数の前記開口から排出することができ、さらには、前記第二プロテクタを軽量化することができる。

【0016】

本発明の請求項3に係る導電路プロテクト構造は、前記電磁シールド部材が前記第二プロテクタ内においても途切れることなく前記第一プロテクタによって保護されることによって、前記第二プロテクタに設けた前記開口を通して外部に露出されないようになっているため、前記第一プロテクタの内部で前記電磁シールド部材の外表面が露出された状態であっても、前記電磁シールド部材が損傷されることを防ぐことができ、結果的に、前記電磁シールド部材の外表面を保護するための絶縁被覆を省略することができるので、前記電磁シールド部材を用いたシールド電線の構成を簡略化することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】図1は、(a)および(b)が本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造を含むワイヤハーネスの図であり、(a)が第二プロテクタに挿通される2本の第一プロテクタが同一仕様の電線をそれぞれ挿通するものであり、(b)が第二プロテクタに挿通される2本の第一プロテクタが異なる仕様の電線をそれぞれ挿通するものである。

40

【図2】図2は、図1に示したワイヤハーネスの第二プロテクタ周辺を拡大した図である。

【図3】図3は、図2に示した第二プロテクタの本体から蓋を外した状態を示した図である。

【図4】図4は、第一プロテクタおよびその内部に挿通された電線等を示した斜視図である。

【図5】図5は、図4に示した内部に電線等が挿通された第一プロテクタの断面図である。

【図6】図6は、図5に示した編組の外表面を絶縁被覆で覆った場合の第一プロテクタ内部の構成を説明するための図である。

50

【図 7】図 7 は、従来技術を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して、本発明に係る導電路プロテクト構造の好適な実施例を詳細に説明する。

【実施例】

【0019】

図 1 は、(a) および (b) が本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造 1 を含むワイヤハーネス WH の図であり、(a) が第二プロテクタ 20 に挿通される 2 本の第一プロテクタ 10 が同一仕様の電線をそれぞれ挿通するものであり、(b) が第二プロテクタ 20 に挿通される 2 本の第一プロテクタ 10 が異なる仕様の電線 30 H、30 L をそれぞれ挿通するものである。図 2 は、図 1 に示したワイヤハーネス WH の第二プロテクタ 20 周辺を拡大した図である。図 3 は、図 2 に示した第二プロテクタ 20 の本体 20 A から蓋 20 B を外した状態を示した図である。図 4 は、第一プロテクタ 10 およびその内部に挿通された電線 30 等を示した斜視図である。図 5 は、図 4 に示した内部に電線 30 等が挿通された第一プロテクタ 10 の断面図である。

10

なお、図 4 では、第一プロテクタ 10 内部に挿通された電線 30 等を一点鎖線で示している。

図 6 は、図 5 に示した編組 40 の外表面 40 a を絶縁被覆 S で覆った場合の第一プロテクタ 10 内部の構成を説明するための断面図である。

20

本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造 1 は、例えば、車両等の電気配線に用いるワイヤハーネス WH に組み込まれるものである。

この導電路プロテクト構造 1 は、ワイヤハーネス WH に用いられる導電路としての電線 30 の仕様を識別する必要がある場合に適用される。

【0020】

導電路プロテクト構造 1 は、導電路としての電線 30 が内部に挿通されることによって電線 30 を保護する第一プロテクタ 10 と、第一プロテクタ 10 とは別体であり、かつ、電線 30 が内部に挿通されることによって電線 30 を保護する第二プロテクタ 20 と、を含むものである。

30

【0021】

第一プロテクタ 10 は、絶縁性の合成樹脂材からなる筒状部材である。なお、この実施例では、第一プロテクタ 10 として、柔軟性のある部材であるコルゲートチューブを用いており、図 4 に示すように、軸方向に沿って凹部と凸部とが交互に連続して形成された蛇腹形状をなしている。

【0022】

この第一プロテクタ 10 は、保護する電線 30 の仕様を識別するための識別表示が外表面に設けられている。

より具体的には、第一プロテクタ 10 は、保護する電線 30 に高圧電線が含まれる場合、オレンジ色の着色がなされたものを用いている。

なお、第一プロテクタ 10 は、保護する電線 30 に高圧電線が含まれない場合、グレー色等のナチュラル色が用いられる。

40

【0023】

この実施例では、第一プロテクタ 10 は、図 4 および図 5 に示すように、2 本の高圧電線 30 H と、1 本の低圧電線 30 L とが挿通され、内部に挿通されたこれらの電線 30 H、30 L を保護している。

各電線 30 は、導電性の複数の素線、あるいは、単芯線からなる導体部 30 a と、導体部 30 a の外周面を絶縁可能に被覆する絶縁性の合成樹脂からなる絶縁被覆部 30 b と、を有してなる。

【0024】

第一プロテクタ 10 によって保護された 2 本の高圧電線 30 H は、電磁シールド部材と

50

しての機能をなす編組 40 によって覆われている。

なお、第一プロテクタ 10 は、編組 40 が外表面 40 a を露出された状態で内部に配置される。

すなわち、編組 40 の外表面 40 a は、絶縁被覆等によって保護されることなく、第一プロテクタ 10 の内部で露出された状態になっている。

このように編組 40 の外表面 40 a を絶縁被覆等によって保護せず露出した状態にしておくことができるのは、編組 40 が第二プロテクタ 20 内においても途切れることなく第一プロテクタ 10 によって保護されることによって、外部に露出されないようになっているためである。

【0025】

なお、この実施例では、電磁シールド部材として編組 40 を用いるものを例示したが、これに限らず、電磁シールド部材 40 としては、金属箔等、電磁シールドとして機能する部材であればその他の部材を用いてもよい。

また、この実施例では、編組 40 の外表面 40 a を絶縁被覆等によって保護せず露出した状態にしておくものを例示したが、これに限らず、図 6 に示すように、編組 40 の外表面 40 a を絶縁被覆等によって保護するようにしても構わない。

また、第一プロテクタ 10 の内部に挿通される電線 30 の構成は、この実施例に示したものに限定されず、その他の構成であっても構わない。例えば、第一プロテクタ 10 の内部に挿通される電線 30 の本数を 3 本以外の本数にしてもよい。

【0026】

第二プロテクタ 20 は、電線 30 が第二プロテクタ 20 内における挿通経路全域にわたって第一プロテクタ 10 の内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された第一プロテクタ 10 の外表面 10 a の一部が目視可能な開口 22 が形成されている。

より具体的には、第二プロテクタ 20 は、図 3 に示すように、絶縁性の合成樹脂材からなる本体 20 A と、蓋 20 B とを有してなり、第一プロテクタ 10 に比して剛性が高いプロテクタになっている。

第二プロテクタ 20 は、本体 20 A と蓋 20 B とによって囲われることによって形成された内部空間 21 が第二プロテクタ 20 一端側から他端側に貫通されるようになっている。

第一プロテクタ 10 は、この内部空間 21 を通して、第二プロテクタ 20 の一端側から他端側に挿通されるようになっている。

【0027】

開口 22 は、第二プロテクタ 20 内における電線 30 の挿通経路に沿った複数箇所に形成されている。

なお、この実施例では、本体 20 A と蓋 20 B の対向する壁 20 a、20 b のそれぞれに同形状の開口 22 が対向するように形成されている。

また、開口 22 は、電線 30 の仕様を識別するためのものとして機能されるだけでなく、第二プロテクタ 20 内に侵入した水抜き用の孔としても機能されている。

さらに、開口 22 は、第二プロテクタ 20 の複数箇所に形成されることによって、第二プロテクタ 20 の軽量化にも寄与するようになっている。

【0028】

第二プロテクタ 20 は、第二プロテクタ 20 の内部に設けられた不図示のガイド溝、ガイド突起等によって、第一プロテクタ 10 が第二プロテクタ 20 内の所定の挿通経路に沿って挿通されるようになっている。

【0029】

このような導電路プロテクト構造 1 は、図 2 に示すように、作業員 O が、第二プロテクタ 20 の外側から開口 22 を通して内部の第一プロテクタ 10 を目視し、第一プロテクタ 10 の外表面 10 a の色を確認することによって、第二プロテクタ 20 に高圧電線 30 H が挿通されているか否かを確認することができる。

すなわち、導電路プロテクト構造 1 は、第二プロテクタ 20 が、電線 30 の仕様の識別

10

20

30

40

50

のために着色等を異なるものにしなくても、開口22を通して第一プロテクタ10の外表面10aに設けられた電線30の仕様を識別するための識別表示を確認することによって、第二プロテクタ20に挿通された電線30の仕様を識別することができるようになっている。

【0030】

本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、第一プロテクタ10が、保護する導電路としての電線30の仕様を識別するための識別表示が外表面10aに設けられており、第二プロテクタ20が、電線30が第二プロテクタ20内における挿通経路全域にわたって第一プロテクタ10の内部に挿通された状態であり、かつ、内部に挿通された第一プロテクタ10の外表面10aの一部が目視可能な開口22が形成されているので、開口22から第一プロテクタ10の外表面10aに設けられた識別表示としての色を確認することができるので、第二プロテクタ20自体に内部に挿通する電線30の仕様を識別するため識別表示を施す必要がなく、しかも、開口22によって露出された部分において電線30が第一プロテクタ10によって保護されるようになっているので、導電路としての電線30の仕様に応じた識別表示を施さなくても電線30の仕様を容易に識別することができるプロテクタを組み込むことによってコストを抑え、しかも、導電線30の損傷を確実に防ぐことができる

10

【0031】

また、本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、開口22が第二プロテクタ20内における第一プロテクタ10の挿通経路に沿った複数箇所に形成されているので、複数の開口22から第一プロテクタ10の外表面に設けられた電線30の識別表示としての色を確認することができ、しかも、第二プロテクタ20内に侵入した水を複数の開口22から排出することができ、さらには、第二プロテクタ20を軽量化することができる。

20

【0032】

また、本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、電磁シールド部材40としての編組40が第二プロテクタ20内においても途切れることなく第一プロテクタ10によって保護されることによって、第二プロテクタ20に設けた開口22を通して外部に露出されないようになっているため、第一プロテクタ10の内部で編組40の外表面が露出された状態であっても、編組40が損傷されることを防ぐことができ、結果的に、編組40の外表面を保護するための絶縁被覆を省略することができるので、電磁シールド部材を用いたシールド電線の構成を簡略化することができる。

30

【0033】

なお、本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、第一プロテクタ10としてコルゲートチューブを用いるものを例示したが、これに限らず、内部に挿通した電線30を保護することができる筒状の部材であれば、その他のものを用いても構わない。例えば、延在方向に沿って蛇腹部分と直管状部分とが混在する筒状のプロテクタを用いても構わない。

【0034】

また、本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、導電路が電線30であるものを例示したがこれに限らず、導電路30は、バスバーなど電気回路を形成するための導電性部材であればその他の部材を用いても構わない。

40

【0035】

また、本発明の実施例に係る導電路プロテクト構造1は、第一プロテクタ10の外表面10aの色によって電線30の仕様を識別するものを例示したが、その他の構成によって識別するようにしても構わない。例えば、第一プロテクタ10の外表面10aに設けられた模様、あるいは、立体形状によって識別するようにしても構わない。立体形状による識別とは、より具体的には、第一プロテクタ10の外表面10aに電線30の仕様を識別するための凸部(立体形状)を設け、開口22をその凸部が確認できる位置に形成することによって、開口22から見える凸部によって識別することである。

【0036】

50

以上、本発明者によってなされた発明を、上述した発明の実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、上述した発明の実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能である。

【符号の説明】

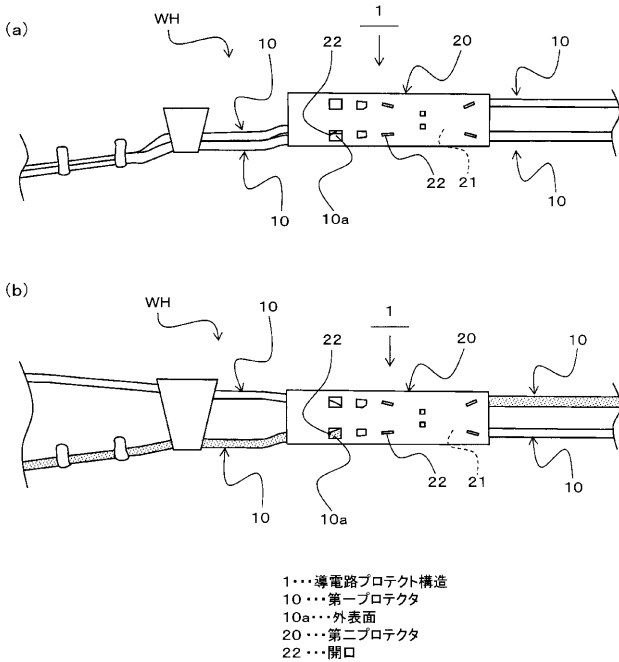
【0037】

- 1 導電路プロテクト構造
- 10 第一プロテクタ
- 10a 外表面
- 20 第二プロテクタ
- 20A 本体
- 20B 蓋
- 20a、20b 壁
- 21 内部空間
- 22 開口
- 30、30H、30L 電線（導電路）
- 30a 導体部
- 30b 絶縁被覆部
- 40 編組（電磁シールド部材）
- 40a 外表面
- S 絶縁被覆
- WH ワイヤハーネス

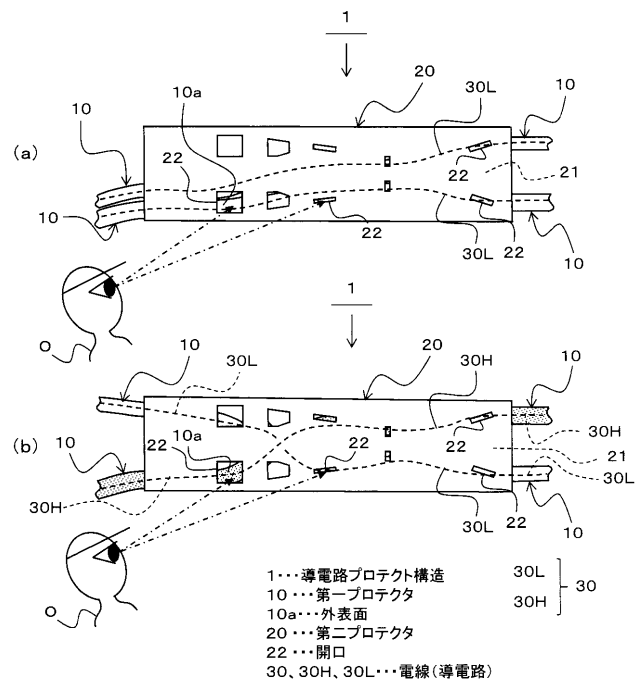
10

20

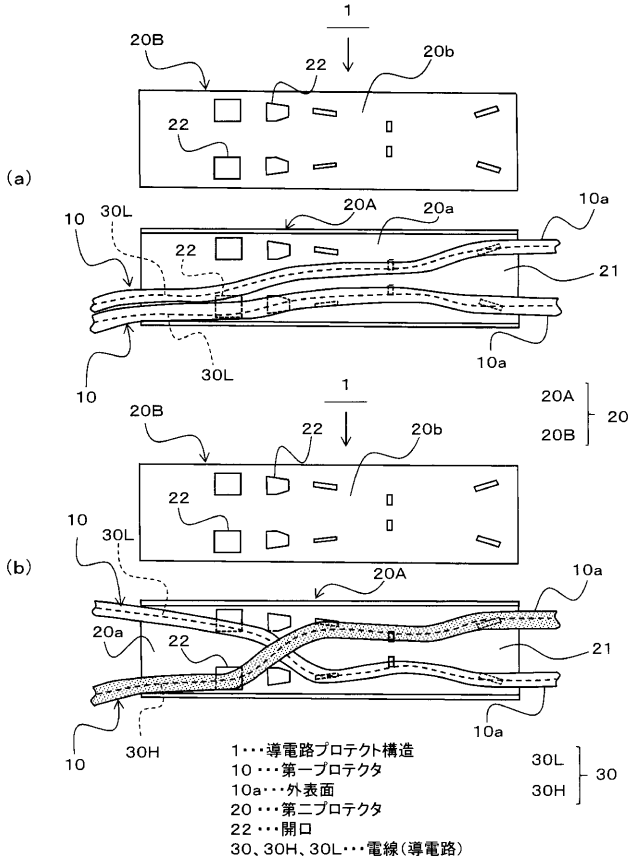
【図1】



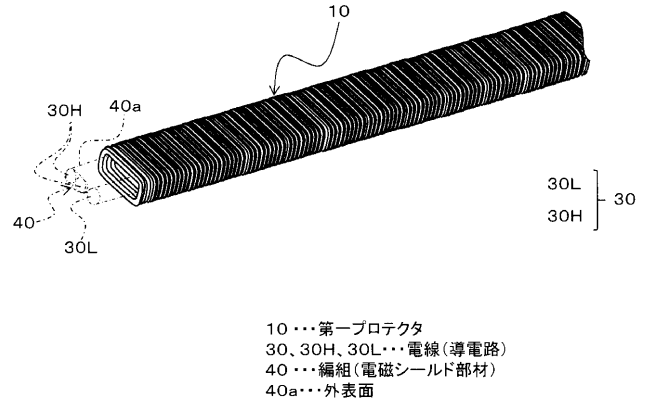
【図2】



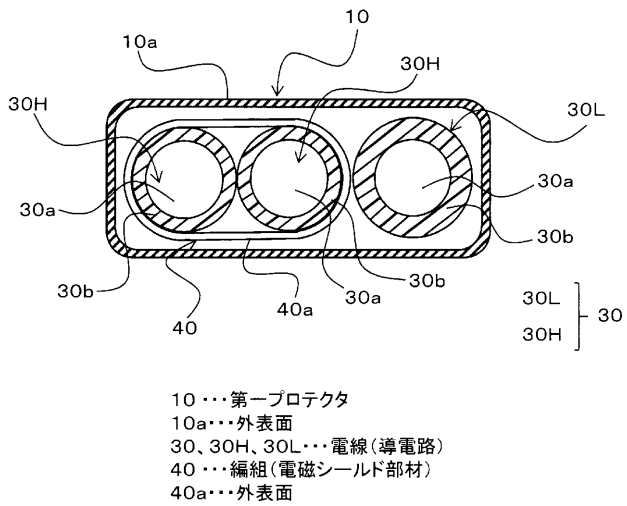
【図3】



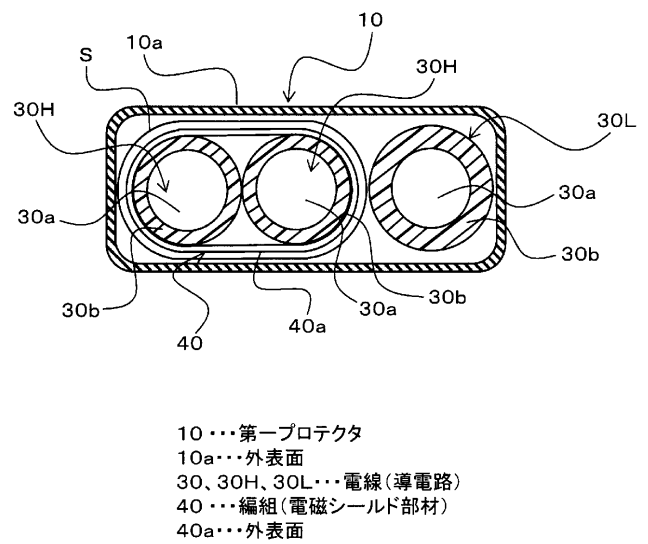
【図4】



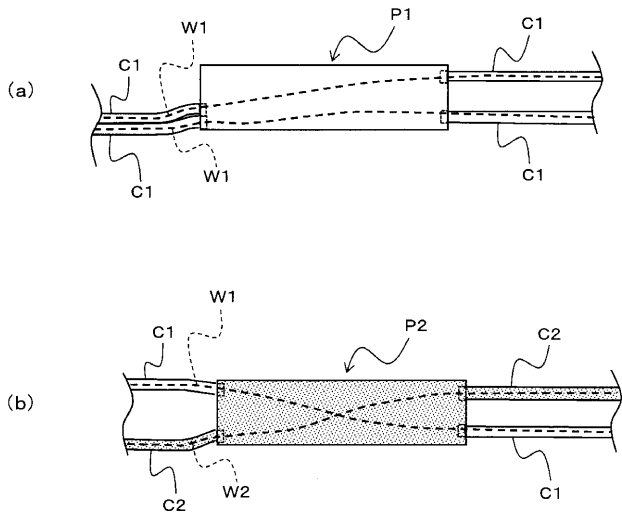
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 植田 竜好

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

(72)発明者 宮 崎 拓真

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

(72)発明者 石原 義之

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

Fターム(参考) 5G357 DA06 DA10 DB03 DC12 DD02 DD06 DE03 DE10