

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7208207号
(P7208207)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類	F I
H 0 2 G 3/30 (2006.01)	H 0 2 G 3/30
H 0 2 G 3/04 (2006.01)	H 0 2 G 3/04 0 6 2
H 0 1 B 7/00 (2006.01)	H 0 1 B 7/00 3 0 1
F 1 6 B 5/02 (2006.01)	F 1 6 B 5/02 E
F 1 6 L 57/00 (2006.01)	F 1 6 L 57/00 A
請求項の数 4 (全11頁) 最終頁に続く	

(21)出願番号	特願2020-183393(P2020-183393)	(73)特許権者	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22)出願日	令和2年11月2日(2020.11.2)	(74)代理人	110001771 弁理士法人虎ノ門知的財産事務所
(65)公開番号	特開2022-73422(P2022-73422A)	(72)発明者	宇木 一高 静岡県掛川市大坂653-2 矢崎部品株式会社内
(43)公開日	令和4年5月17日(2022.5.17)	(72)発明者	加藤 純平 栃木県那須烏山市月次500 矢崎部品株式会社内
審査請求日	令和4年1月18日(2022.1.18)	(72)発明者	川村 幸寛 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内
		審査官	遠藤 尊志
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 電線固定構造及びワイヤハーネス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線の保護対象部を内方の電線収容室に收容し、かつ、前記電線収容室の前記電線を当該電線収容室の電線導出口から引き出させる金属製のプロテクタと、

前記プロテクタを金属製の締結対象物に固定させるための締結構造と、
前記電線を内方に收容して覆う筒状の電線保護部材と、

を備え、

前記締結構造は、雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記締結対象物に設け、前記雄螺子部材を螺合させる雌螺子部と、を備えるもの、又は、前記締結対象物に立設させた雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記雄螺子部材に螺合させる雌螺子部材と、を備えるものであり、

前記プロテクタは、前記締結対象物に対する固定状態のときに当該締結対象物に少なくとも一部を当接させ、

前記電線収容室では、前記電線導出口を有する少なくとも一方の端部の電線導出口にのみ前記電線保護部材を收容させることを特徴とした電線固定構造。

【請求項2】

前記プロテクタは、前記電線収容室を成す電線収容溝が形成された第1收容部材と、前記第1收容部材に組み付けられ、前記電線収容溝の開口を塞ぐ第2收容部材と、を備えることを特徴とした請求項1に記載の電線固定構造。

【請求項 3】

前記プロテクタは、前記締結対象物に当接させるための突出部を有し、

前記貫通孔は、前記突出部に形成されることを特徴とした請求項 1 又は 2 に記載の電線固定構造。

【請求項 4】

電線と、

前記電線の保護対象部を内方の電線収容室に収容し、かつ、前記電線収容室の前記電線を当該電線収容室の電線導出口から引き出させる金属製のプロテクタと、

前記プロテクタを金属製の締結対象物に固定させるための締結構造と、

前記電線を内方に収容して覆う筒状の電線保護部材と、

を備え、

前記締結構造は、雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記締結対象物に設け、前記雄螺子部材を螺合させる雌螺子部と、を備えるもの、又は、前記締結対象物に立設させた雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記雄螺子部材に螺合させる雌螺子部材と、を備えるものであり、

前記プロテクタは、前記締結対象物に対する固定状態のときに当該締結対象物に少なくとも一部を当接させ、

前記電線収容室では、前記電線導出口を有する少なくとも一方の端部の電線導出口にのみ前記電線保護部材を収容させることを特徴としたワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線固定構造及びワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ワイヤハーネスにおいては、車両等の設置対象物に設置された電線を保護するための電線保護部材が設けられることがある。例えば、その電線保護部材としては、電線を内方に収容して覆う保護部材（プロテクタやコルゲートチューブ等）、電線を車体等の周辺部品に固定して電線と周辺部品との干渉を防ぐ保護部材（クリップやクランプ等）などが知られている。また、プロテクタについては、周辺部品に固定することによって、電線と周辺部品との干渉を防ぐ機能を兼務させることも可能である。ワイヤハーネスにおいては、電線の配索経路や周辺部品に応じて、プロテクタ又はコルゲートチューブで保護したり、プロテクタとコルゲートチューブを併用して保護したりすることもある。例えば、下記の特許文献 1 には、電線をプロテクタで保護する技術について開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2006 - 74843 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、車両においては、その駆動源に電動機を用いるなど、大電流化が進んでいる。このため、ワイヤハーネスにおいては、電線の発熱量が大きくなるので、その放熱性を上げることが望まれている。しかしながら、プロテクタやコルゲートチューブは、熱伝導率の小さい合成樹脂材料で成形されており、その内部空間の熱が逃げ難いので、電線の放熱性という点で改善の余地がある。一方、クリップやクランプは、同じように熱伝導率の小さい合成樹脂材料で成形されているが、電線を包み込む容積がプロテクタ等と比べて小さいので、電線の放熱性という点で有益である。但し、クリップ等は、電線の保護という

10

20

30

40

50

本来の立場に立つならば、その周辺環境如何で、適用範囲が限定的なものとなり得る。

【0005】

そこで、本発明は、放熱性に優れた電線の保護が可能な電線固定構造及びワイヤハーネスを提供することを、その目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成する為、本発明に係る電線固定構造は、電線の保護対象部を内方の電線収容室に收容し、かつ、前記電線収容室の前記電線を当該電線収容室の電線導出口から引き出させる金属製のプロテクタと、前記プロテクタを金属製の締結対象物に固定させるための締結構造と、前記電線を内方に收容して覆う筒状の電線保護部材と、を備え、前記締結構造は、雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記締結対象物に設け、前記雄螺子部材を螺合させる雌螺子部と、を備えるもの、又は、前記締結対象物に立設させた雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記雄螺子部材に螺合させる雌螺子部材と、を備えるものであり、前記プロテクタは、前記締結対象物に対する固定状態のときに当該締結対象物に少なくとも一部を当接させ、前記電線収容室では、前記電線導出口を有する少なくとも一方の端部の電線導出口にのみ前記電線保護部材を收容させることを特徴としている。

10

【0007】

また、上記目的を達成する為、本発明に係るワイヤハーネスは、電線と、前記電線の保護対象部を内方の電線収容室に收容し、かつ、前記電線収容室の前記電線を当該電線収容室の電線導出口から引き出させる金属製のプロテクタと、前記プロテクタを金属製の締結対象物に固定させるための締結構造と、前記電線を内方に收容して覆う筒状の電線保護部材と、を備え、前記締結構造は、雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記締結対象物に設け、前記雄螺子部材を螺合させる雌螺子部と、を備えるもの、又は、前記締結対象物に立設させた雄螺子部材と、前記プロテクタに形成され、前記雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、前記雄螺子部材に螺合させる雌螺子部材と、を備えるものであり、前記プロテクタは、前記締結対象物に対する固定状態のときに当該締結対象物に少なくとも一部を当接させ、前記電線収容室では、前記電線導出口を有する少なくとも一方の端部の電線導出口にのみ前記電線保護部材を收容させることを特徴としている。

20

30

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る電線固定構造及びワイヤハーネスにおいては、通電に伴う電線の熱が保護対象部から直接的又は間接的にプロテクタに伝えられる。そのプロテクタの熱は、自身の温度が締結対象物の温度よりも高ければ、その締結対象物に伝えられる。更に、このプロテクタの熱は、雄螺子部材に伝えられ、この雄螺子部材から雌螺子部を介して締結対象物に伝えられる。また更に、このプロテクタの熱は、自身の温度が周囲の雰囲気温度よりも高ければ、周囲の空気に放たれる。従って、本発明に係る電線固定構造及びワイヤハーネスは、このプロテクタと締結構造を用いることによって、放熱性に優れた電線の保護を図ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施形態のワイヤハーネスを示す斜視図である。

【図2】図2は、実施形態のワイヤハーネスを側方から見た側面図である。

【図3】図3は、実施形態の固定構造及びワイヤハーネスを示す分解斜視図である。

【図4】図4は、第1收容部材に対しての電線の收容状態を説明する斜視図である。

【図5】図5は、伝熱部材の一例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明に係る電線固定構造及びワイヤハーネスの実施形態を図面に基づいて詳

50

細に説明する。尚、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【 0 0 1 1 】

[実施形態]

本発明に係る電線固定構造及びワイヤハーネスの実施形態の1つを図1から図5に基づいて説明する。

【 0 0 1 2 】

図1から図3の符号1は、本実施形態のワイヤハーネスを示す。このワイヤハーネス1は、電線10と、この電線10を締結対象物CAに固定させるための電線固定構造と、を備える。

【 0 0 1 3 】

電線10は、例えば、図示しないが、一端を車両のドライブユニットに電気接続させ、他端を車両の二次電池に電気接続させる。そのドライブユニットは、電気自動車等の車両における駆動源としての電動機やインバータ等を備える。よって、電線10は、二次電池からドライブユニットへの給電や、ドライブユニット側で生成された回生電力の二次電池への蓄電等を担う。この例示では、そのドライブユニットにおける金属製の筐体を締結対象物CAとして利用する。

【 0 0 1 4 】

本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス1は、その電線10の保護対象部10aを収容して周辺部品（図示略）から保護する金属製のプロテクタ20を備え、このプロテクタ20を介して電線10を締結対象物CAに固定させる（図1から図3）。

【 0 0 1 5 】

プロテクタ20においては、その内方に、電線10の保護対象部10aを収容させる電線収容室21が形成されている（図1、図2及び図4）。また、このプロテクタ20においては、その電線収容室21の電線10を当該電線収容室21の端部の電線導出口22から外方に引き出させる（図1、図3及び図4）。このため、電線導出口22は、電線収容室21における電線配索経路上の端末の開口であり、電線収容室21の電線10を外方に引き出させる電線導出口22aを有している（図1）。

【 0 0 1 6 】

ここで示すプロテクタ20は、複数本の電線10のそれぞれの保護対象部10aを保護するものであり、その電線10毎に電線収容室21が設けられている（図1及び図3）。この例示では、2つの電線収容室21が形成されている。また、ここで示す電線収容室21は、円柱状の電線10の電線径よりも直径の大きな円柱状に形成された空間を有するものであり、この空間の軸線に沿って電線10を配索させる。また、ここで示す電線収容室21は、その両端に、電線導出口22aを有する電線導出口22が設けられている（図4）。また、それぞれの電線収容室21は、互いに間隔を空けて、円柱状の空間の軸線に沿って並走させている。そして、このプロテクタ20は、隣り合う電線収容室21を連結させる連結部23を有している（図1、図3及び図4）。

【 0 0 1 7 】

このプロテクタ20は、電線収容室21を成す電線収容溝31aが形成された第1収容部材30と、この第1収容部材30に組み付けられ、電線収容溝31aの開口31a₁を塞ぐ第2収容部材40と、を備える（図1から図3）。その第1収容部材30と第2収容部材40は、例えば、ダイカストを用いて成形されたり（ダイカスト成形品に対する切削加工を含む）、金属板を母材にしてプレス成形されたりして形作られる。

【 0 0 1 8 】

第1収容部材30は、樋状に形成された電線10毎の収容体31を有しており、その収容体31の溝状の空間を電線収容溝31aとして利用する（図3及び図4）。ここで示す電線収容溝31aは、電線収容室21の主要な空間を成している。また、この第1収容部材30においては、電線収容溝31aの両端の開口が電線導出口22aの一部として利用される（図3）。また、この第1収容部材30においては、収容体31における電線収容溝31aの溝底に対向配置された開口31a₁が電線10を収容する際の挿入口として利

10

20

30

40

50

用される。

【 0 0 1 9 】

この第 1 收容部材 3 0 においては、隣り合う收容体 3 1 同士を先の連結部 2 3 で連結させている（図 3 及び図 4）。この例示では、2 つの收容体 3 1 の間に 2 つの連結部 2 3 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

第 2 收容部材 4 0 は、第 1 收容部材 3 0 に設けた全ての開口 3 1 a₁ を一纏めにして塞ぐものであってもよく、その開口 3 1 a₁ 毎に塞ぐものであってもよい。ここで示す第 2 收容部材 4 0 は、開口 3 1 a₁ の形状に合わせた板状に成形され、收容体 3 1 毎に組み付けられて当該收容体 3 1 の開口 3 1 a₁ を塞ぐ（図 1 及び図 3）。また、ここで示す第 2 收容部材 4 0 は、その両端が樋状に形成され、この両端の開口が電線導出口 2 2 a の一部として利用される（図 3）。尚、図中では、一方の開口のみを明示し、他方の開口を省略している。

10

【 0 0 2 1 】

このプロテクタ 2 0 は、第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 をロック機構で組付け状態のまま固定させるものであってもよく、固定用の別部材を用いて組付け状態のまま固定させるものであってもよい。そのロック機構とは、図示しないが、例えば、第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 の内の少なくとも一方に設けた爪部を他方の相手方に引っ掛けることによって、この第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 を組付け状態のまま固定させるものである。また、固定用の別部材とは、組付け状態の第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 に外側から巻き付ける例えばタイバンドのことである。更に、このプロテクタ 2 0 は、これらの固定構造に替えて、それぞれの第 2 收容部材 4 0 を連結させる連結部を設けると共に、その連結部に後述する貫通孔 6 2 と同心の貫通孔を形成し、その貫通孔にも後述する雄螺子部材 6 1 を挿通させることによって、第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 を締結対象物 C A に共締め固定させるものであってもよい。つまり、このプロテクタ 2 0 は、後述する締結構造 6 0 を利用して、第 1 收容部材 3 0 と第 2 收容部材 4 0 を固定させるものであってもよい。

20

【 0 0 2 2 】

ここで示すプロテクタ 2 0 においては、組付け状態の收容体 3 1 と第 2 收容部材 4 0 とによって、その一部に円筒部 2 4 が形成される（図 1 及び図 2）。このプロテクタ 2 0 においては、その円筒部 2 4 の外周面側における円弧状の溝がタイバンド（図示略）を巻き付ける際の位置決め用の固定溝 2 4 a として利用される（図 1 及び図 2）。そのタイバンドは、收容体 3 1 に予め取り付けられておいたものであってもよく、收容体 3 1 と第 2 收容部材 4 0 を組み付けた後で取り付けられるものであってもよい。ここで示すプロテクタ 2 0 においては、第 1 收容部材 3 0 の收容体 3 1 と第 2 收容部材 4 0 に各々設けた半円弧状の樋部を組み合わせることによって、円筒部 2 4 が形成される（図 1 及び図 3）。また、ここで示す固定溝 2 4 a は、第 1 收容部材 3 0 の半円弧状の樋部に設けられている（図 3）。また、ここで示すプロテクタ 2 0 においては、收容体 3 1 と第 2 收容部材 4 0 の組付け体における一方の端部と中間部とに、固定溝 2 4 a 付きの円筒部 2 4 が形成されている。尚、このプロテクタ 2 0 においては、その一方の端部の円筒部 2 4 が一方の電線導出口 2 2 としても利用されている。

30

40

【 0 0 2 3 】

更に、この電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、電線 1 0 を内方に收容して覆う筒状の電線保護部材 5 0 を備える（図 1、図 3 及び図 4）。ここで示す電線保護部材 5 0 は、合成樹脂材料で成形された円筒状のコルゲートチューブであり、その外周面に同心の円環状の溝 5 1 が筒軸方向に間隔を空けて複数並べられている（図 4）。電線收容室 2 1 では、少なくとも一方の端部の電線導出口 2 2 におきのみ電線保護部材 5 0 を收容させる。つまり、この電線保護部材 5 0 は、電線收容室 2 1 における両端の電線導出口 2 2 の内の何れか一方だけに配置してもよく、その両端の電線導出口 2 2 に各々配置してもよい。

【 0 0 2 4 】

50

ここで示す電線固定構造及びワイヤハーネス1においては、一方の電線導出部22(円筒部24)の内径を電線10の電線径と同等の大きさに形成して、この一方の電線導出部22に電線保護部材50を収容させず、他方の電線導出部22にのみ電線保護部材50を収容させる。よって、他方の電線導出部22の内壁面には、電線保護部材50の溝51に嵌め込む円弧状の嵌合突起22bが形成されている(図4)。ここでは、その他方の電線導出部22の内壁面に2つの嵌合突起22bが形成されている。

【0025】

ここで、電線保護部材50は、電線導出部22のみに位置させる長さに成形されたものであってもよく、電線導出口22aから引き出された電線10の保護を図るべく、この電線導出口22aから電線10の保護対象位置まで突出させる長さを持ったものとして成形されてもよい。

10

【0026】

更に、この電線固定構造及びワイヤハーネス1は、そのプロテクタ20を金属製の締結対象物CAに固定させるための締結構造60を備える(図3)。ここで例示する締結対象物CAとは、先に示したように、金属製の筐体のことである。そこで、この締結構造60は、その筐体の外壁面CA1(図1から図3)に対するプロテクタ20の固定が可能なものとして構成する。また、この締結構造60は、締結部材を用いて、プロテクタ20を締結対象物CAに固定する。その締結部材とは、螺子部材のことである。締結構造60としては、その螺子部材を用いた次の2形態の内の何れか一方が適用される。

【0027】

20

締結構造60は、雄螺子部材と、プロテクタ20に形成され、雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、締結対象物CAに設け、雄螺子部材を螺合させる雌螺子部と、を備えるもの、又は、締結対象物CAに立設させた雄螺子部材と、プロテクタ20に形成され、雄螺子部材を挿通させる貫通孔と、雄螺子部材に螺合させる雌螺子部材と、を備えるものとして構成する。この例示では、前者の形態の締結構造60を適用している。よって、ここで示す締結構造60は、雄螺子部材61と、プロテクタ20に形成され、雄螺子部材61を挿通させる貫通孔62と、締結対象物CAに設け、雄螺子部材61を螺合させる雌螺子部63と、を備えている(図3)。この締結構造60は、この雄螺子部材61と貫通孔62と雌螺子部63の組み合わせを少なくとも2組備えている。ここで示す締結構造60は、これらの組み合わせを2組備えている。

30

【0028】

プロテクタ20は、第1収容部材30を締結対象物CAに固定することによって、この締結対象物CAに固定させる。よって、貫通孔62は、第1収容部材30に設ける。ここで示す第1収容部材30においては、連結部23に貫通孔62が形成されている。また、第1収容部材30においては、連結部23毎に貫通孔62を設けてもよく、1つの連結部23に複数の貫通孔62を設けてもよい。この例示では、連結部23毎に円形の貫通孔62が1つずつ形成されている。

【0029】

ここで示す締結対象物CAとしての筐体においては、少なくともプロテクタ20を固定させる場所の外壁面CA1が平坦に形成されている。雌螺子部63は、この締結対象物CAの外壁面CA1から突出させないように形成されたものであってもよく、この締結対象物CAの外壁面CA1から突出させた突出部に形成されたものであってもよい。この例示では、前者のように、締結対象物CAの外壁面CA1から突出させぬように雌螺子部63が形成されている。

40

【0030】

ここで、プロテクタ20は、締結対象物CAに対する固定状態のときに当該締結対象物CAに少なくとも一部を当接させる。つまり、締結構造60は、プロテクタ20の少なくとも一部を締結対象物CAに当接させた状態で、このプロテクタ20を締結対象物CAに固定させるものとして構成されている。これにより、このプロテクタ20は、自身の温度が締結対象物CAよりも高くなったときに、自身の熱を接触部分から締結対象物CAに伝

50

えることができる。

【0031】

例えば、プロテクタ20は、締結対象物CAに対する固定状態のときに、第1收容部材30のそれぞれの收容体31と連結部23の内の少なくとも1つを締結対象物CAに当接させる。これにより、このプロテクタ20は、締結対象物CAに対する接触面積を広く取ることができるので、自身の熱を締結対象物CAに伝え易くなる。

【0032】

但し、ここで示すプロテクタ20は、車両の走行振動が入力されたり、熱膨張や熱収縮が発生したりしたとしても、自身や締結対象物CAの耐久性の低下を抑えることができるように、締結対象物CAに当接させるための突出部25を有している(図2)。つまり、ここで示すプロテクタ20は、その突出部25を介してだけ締結対象物CAに当接させるように形成されている。突出部25は、それぞれの收容体31に設ける場合、それぞれの收容体31の外壁面から各々突出させればよい。また、突出部25は、連結部23から突出させたものであってもよい。また、突出部25は、第1收容部材30の一部として形成されたものであってもよく、第1收容部材30とは別の部材として成形され、この第1收容部材30に組み付けられたものであってもよい。この例示では、第1收容部材30の一部として形成された円筒状の突出部25をそれぞれの連結部23から各々突出させ、その突出部25における一方の円環状の端面を締結対象物CAの外壁面CA1に接触させる。そして、ここでは、その突出部25の内部空間が雄螺子部材61を挿通させるための貫通孔62として利用される。つまり、貫通孔62は、突出部25に形成されている。

【0033】

このように構成されているワイヤハーネス1においては、先ず、第1收容部材30を締結対象物CAの外壁面CA1に設置し、雄螺子部材61を貫通孔62に通して締結対象物CAの外壁面CA1の雌螺子部63に螺合させることによって、第1收容部材30を締結対象物CAに固定する。そして、このワイヤハーネス1においては、その第1收容部材30のそれぞれの收容体31における電線收容溝31aに、電線保護部材50が組み付けられた電線10の保護対象部10aを設置する。その設置の際には、電線保護部材50の溝51を電線導出部22の内壁面の嵌合突起22bに嵌め込ませる。続いて、このワイヤハーネス1においては、第1收容部材30のそれぞれの收容体31に第2收容部材40を組み付け、これに伴い形成された円筒部24の固定溝24aにタイバンドを巻き付けて、第2收容部材40を收容体31に固定する。

【0034】

本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス1においては、通電に伴う電線10の熱が保護対象部10aから直接的又は間接的にプロテクタ20に伝えられる。そのプロテクタ20の熱は、自身の温度が締結対象物CAの外壁面CA1の温度よりも高ければ、その締結対象物CAに伝えられる。この例示では、プロテクタ20の熱が突出部25を介して締結対象物CAの外壁面CA1に伝えられる。更に、このプロテクタ20の熱は、雄螺子部材61に伝えられ、この雄螺子部材61から雌螺子部63を介して締結対象物CAに伝えられる。この例示では、プロテクタ20の熱が主に突出部25を介して雄螺子部材61に伝えられる。また更に、このプロテクタ20の熱は、自身の温度が周囲の雰囲気温度よりも高ければ、周囲の空気に放たれる。従って、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス1は、このプロテクタ20と締結構造60を用いることによって、放熱性に優れた電線10の保護を図ることができる。

【0035】

更に、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス1は、電線收容室21の中で電線保護部材50が電線導出部22だけに配置されるので、この電線收容室21の中の電線10の保護対象部10aにおいて、電線保護部材50で覆われずに露出している部分が存在する。このため、その保護対象部10aにおいては、電線收容室21の中で、電線保護部材50で覆われずに露出している部分から室内の空気に放熱させたり、この露出部分からプロテクタ20に伝熱させたりすることができる。従って、本実施形態の電線固定構造及

10

20

30

40

50

びワイヤハーネス 1 は、この点からも、放熱性に優れた電線 10 の保護を図ることができるといえる。

【0036】

ここで、この電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、電線収容室 21 にて、電線 10 の熱を電線収容室 21 の内壁に伝える伝熱部材 70 を備えるものであってもよい(図 5)。例えば、この伝熱部材 70 としては、電線 10 の被覆よりも熱伝導率の高いものを用いる。これにより、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、電線 10 の熱がプロテクタ 20 に伝わり易くなるので、放熱性により優れた電線 10 の保護を図ることができる。

【0037】

その伝熱部材 70 は、電線 10 の外周面に予め組み付けておいたものであってもよく、電線収容室 21 の内壁に組み付けられるものであってもよい。ここで示す伝熱部材 70 は、柔軟性を持たせたシート状の伝熱シートであり、第 1 収容部材 30 のそれぞれの収容体 31 における電線収容溝 31a の内壁に対して、この内壁形状に沿わせて組み付けられている。この伝熱部材 70 は、例えば、粘着剤等で電線収容溝 31a の内壁に予め貼り付けられる。また、この伝熱部材 70 は、電線 10 の熱を電線収容室 21 の内壁に伝え易くするために、それぞれのシート面を電線収容溝 31a の内壁と電線 10 の外周面とに各々接触させるものであることが望ましい。この例示の伝熱部材 70 は、電線収容溝 31a の内壁にて電線保護部材 50 が配置されない部位に設置される。つまり、この例示の伝熱部材 70 は、電線 10 の保護対象部 10a における電線保護部材 50 で覆われずに露出している部分の熱を電線収容室 21 の内壁に伝えるものとして設けられている。

【0038】

尚、伝熱部材 70 は、図示しないが、第 2 収容部材 40 の内壁にも設置してよく、電線 10 の熱を第 2 収容部材 40 の内壁にも伝達させることによって、電線 10 の放熱性を更に向上させてもよい。

【0039】

更に、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、金属板を母材にするなどして、プロテクタ 20 (第 1 収容部材 30、第 2 収容部材 40) の肉厚を薄くすることができる。特に、このプロテクタ 20 は、従来のように合成樹脂材料で成形されたプロテクタと比較して、強度を向上させながらも、薄肉化を図ることができる。このため、この電線固定構造及びワイヤハーネス 1 においては、従来のような合成樹脂材料からなるプロテクタと比較して、プロテクタ 20 の小型化を図ることができ、また、その金属材料や肉厚如何でプロテクタ 20 の軽量化を図ることができる。

【0040】

また更に、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、突出部 25 を介してプロテクタ 20 を締結対象物 CA に当接させるので、それぞれの収容体 31 と連結部 23 の内の少なくとも 1 つを締結対象物 CA に当接させる場合と比較して、プロテクタ 20 と締結対象物 CA との間の接触面積が狭くなっている。このため、この電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、車両の走行振動が入力されたり、熱膨張や熱収縮が発生したりしたとしても、プロテクタ 20 や締結対象物 CA の耐久性の低下を抑えることができる。

【0041】

また更に、本実施形態の電線固定構造及びワイヤハーネス 1 は、先に例示した簡便な組付け工程で締結対象物 CA に固定することができる。

【符号の説明】

【0042】

- 1 ワイヤハーネス
- 10 電線
- 10a 保護対象部
- 20 プロテクタ
- 21 電線収容室

10

20

30

40

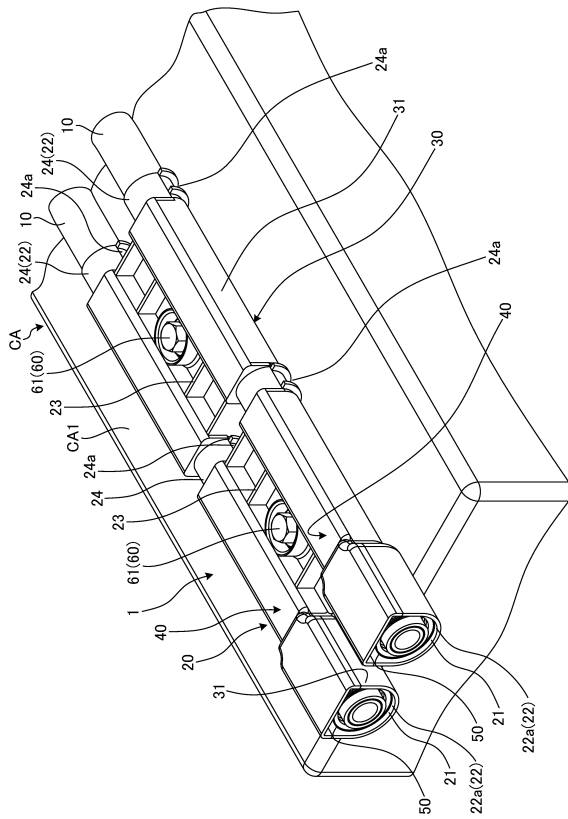
50

- 2 2 電線導出部
- 2 2 a 電線導出口
- 2 5 突出部
- 3 0 第1收容部材
- 3 1 a 電線收容溝
- 3 1 a 1 開口
- 4 0 第2收容部材
- 5 0 電線保護部材
- 6 0 締結構造
- 6 1 雄螺子部材
- 6 2 貫通孔
- 6 3 雌螺子部
- C A 締結対象物

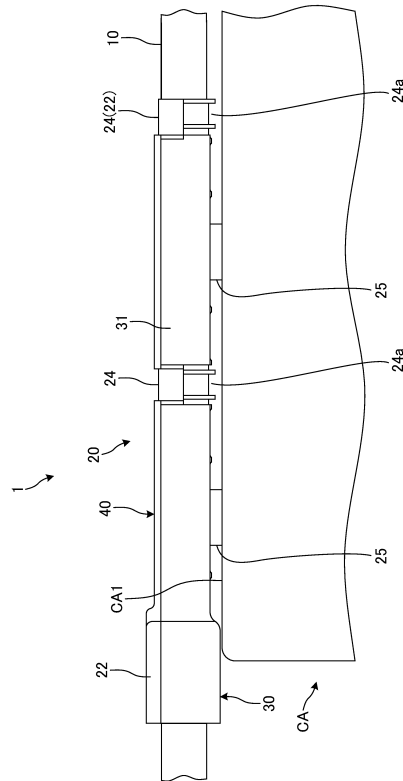
10

【図面】

【図1】



【図2】



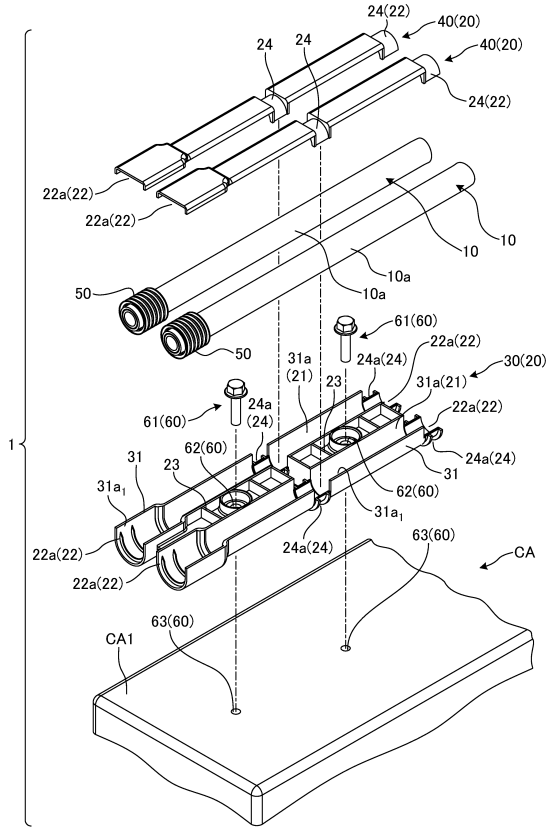
20

30

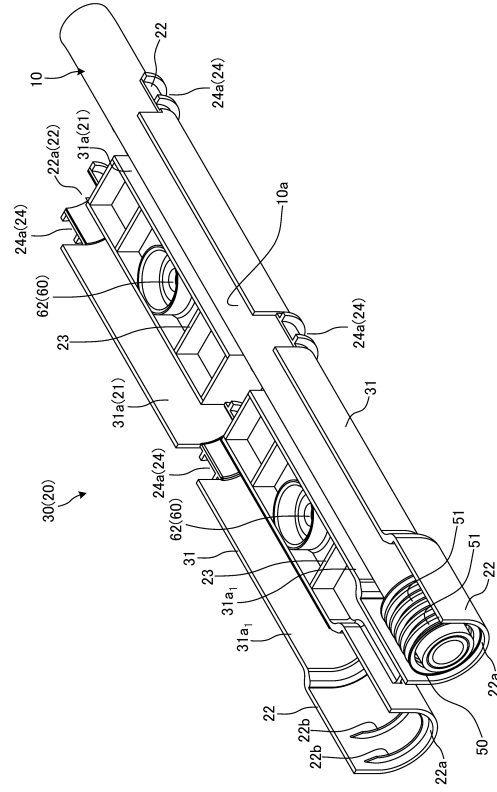
40

50

【 図 3 】



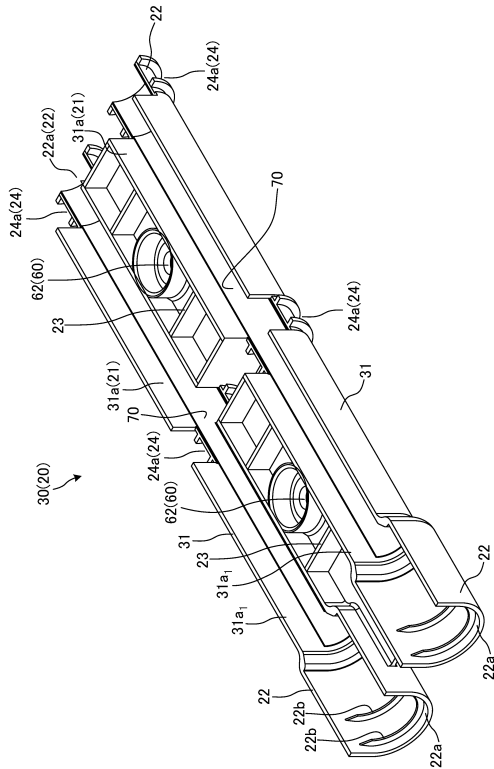
【 図 4 】



10

20

【 図 5 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

B 6 0 R 16/02 (2006.01)

F I

B 6 0 R

16/02

6 2 3 T

(56)参考文献

特開 2 0 1 9 - 1 7 6 6 1 7 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 0 4 8 5 8 1 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 0 2 0 8 0 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 2 G 3 / 2 2 - 3 / 4 0

H 0 2 G 3 / 0 0 - 3 / 0 4

H 0 1 B 7 / 0 0

F 1 6 B 5 / 0 2

F 1 6 L 5 7 / 0 0

B 6 0 R 1 6 / 0 2