

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5919661号

(P5919661)

(45) 発行日 平成28年5月18日 (2016. 5. 18)

(24) 登録日 平成28年4月22日 (2016. 4. 22)

(51) Int. Cl.	F I
H02G 3/04 (2006.01)	H02G 3/04
H05K 7/00 (2006.01)	H05K 7/00 D
H01B 7/00 (2006.01)	H01B 7/00 301
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 623D

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2011-145528 (P2011-145528)	(73) 特許権者	395011665
(22) 出願日	平成23年6月30日 (2011. 6. 30)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65) 公開番号	特開2013-13283 (P2013-13283A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成25年1月17日 (2013. 1. 17)	(73) 特許権者	000183406
審査請求日	平成25年12月25日 (2013. 12. 25)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(73) 特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配線具、ワイヤハーネス及びワイヤハーネスの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線を予め定められた形状で保持する配線具であって、

凹凸をなす板状に成形された部材からなり、前記電線が配置される配線空間に面する配線部と、該配線部の少なくとも一部の両側から前記配線空間の両側方へ未広がり傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第一傾斜段差部と、前記配線部及び前記第一傾斜段差部の外側に形成され当該部材の外縁部分を形成する枠部と、該枠部の一部に形成され前記配線部から前記枠部に亘って配置される前記電線が固定される電線固定部と、を有する基体と、

凹凸をなす板状に成形され前記基体における前記配線部を含む領域を覆う部材からなり、前記基体における前記対の第一傾斜段差部の間に嵌り込み、前記配線部に対して前記配線空間を隔てて対向する対向壁部と、該対向壁部の両側から前記対の第一傾斜段差部各々の表面に沿って傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第二傾斜段差部を有する被覆体と、を備えることを特徴とする配線具。

【請求項2】

前記基体における前記対の第一傾斜段差部各々と前記枠部との境界部分は、前記被覆体側に凸の曲面を形成している、請求項1に記載の配線具。

【請求項3】

前記基体における前記対の第一傾斜段差部各々と前記枠部との境界部分は湾曲面を形成している、請求項1又は請求項2に記載の配線具。

10

20

【請求項 4】

前記対の第一傾斜段差部の少なくとも一方とこれに連なる前記枠部の一部とが錐体状に形成されている、請求項 1 に記載の配線具。

【請求項 5】

前記基体及び前記被覆体は、曲げ変形可能な接続部と連なって一体に形成されている、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の配線具。

【請求項 6】

前記基体及び前記被覆体は、平板状の樹脂部材の真空成形により得られた部材である、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の配線具。

【請求項 7】

前記電線固定部は、

前記枠部における前記電線が通る部分である電線通過部と、前記枠部における前記電線通過部に隣接し、前記電線と前記電線通過部とを結束する結束材が通される貫通孔が形成された部分と、を有する第一電線固定部を含む、請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の配線具。

【請求項 8】

前記電線固定部は、

前記電線の端部に取り付けられたコネクタに形成された連結部と係り合っ前記コネクタを支持する第二電線固定部を含む、請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の配線具。

【請求項 9】

電線と、

前記電線を予め定められた形状で保持する配線具と、を備えたワイヤハーネスであって、

前記配線具は、

凹凸をなす板状に形成された部材からなり、前記電線が配置される配線空間に面する配線部と、該配線部の少なくとも一部の両側から前記配線空間の両側方へ末広がりに傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第一傾斜段差部と、前記配線部及び前記第一傾斜段差部の外側に形成され当該部材の外縁部分を形成する枠部と、該枠部の一部に形成され前記配線部から前記枠部に亘って配置される前記電線が固定される電線固定部と、を有する基体と、

凹凸をなす板状に形成され前記基体における前記配線部を含む領域を覆う部材からなり、前記基体における前記対の第一傾斜段差部の間に嵌り込み、前記配線部に対して前記配線空間を隔てて対向する対向壁部と、該対向壁部の両側から前記対の第一傾斜段差部各々の表面に沿って傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第二傾斜段差部を有する被覆体と、を備えることを特徴とするワイヤハーネス。

【請求項 10】

凹凸をなす板状に形成された部材からなり、電線が配置される配線空間に面する配線部と、該配線部の少なくとも一部の両側から前記配線空間の両側方へ末広がりに傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第一傾斜段差部と、前記配線部及び前記第一傾斜段差部の外側に形成され当該部材の外縁部分を形成する枠部と、該枠部の一部に形成され前記配線部から前記枠部に亘って配置される前記電線が固定される電線固定部と、を有する基体と、凹凸をなす板状に形成され前記基体における前記配線部を含む領域を覆う部材からなり、前記基体における前記対の第一傾斜段差部の間に嵌り込み、前記配線部に対して前記配線空間を隔てて対向する対向壁部と、該対向壁部の両側から前記対の第一傾斜段差部各々の表面に沿って傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する対の第二傾斜段差部を有する被覆体と、を備える配線具を予め成形して準備する工程と、

前記配線部に電線を配設する工程と、

前記配線部から浮き上がった前記電線を前記対向壁部及び前記第二傾斜段差部によって前記配線部に向けて押し込みつつ、前記基体と前記被覆体との間に前記電線を挟み込むように前記基体に対して前記被覆体を組み合わせる工程と、

10

20

30

40

50

を備える、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、電線を予め定められた形状で保持する配線具及びそれを備えたワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両に搭載されるワイヤハーネスは、電線に取り付けられた樹脂製の配線具を備え、電線がその配線具によって予め定められた経路に沿って保持された状態で敷設されることが多い。例えば、従来の一般的なワイヤハーネスにおいて、電線は、粘着テープ又はベルト部材などの結束材によって板状又は棒状の樹脂部材に固定される。これにより、電線は、予め定められた形状で保持される。

10

【0003】

また、特許文献1に示されるワイヤハーネスは、電線束を挟み込む状態で熱プレスによって固着された2つの板状の樹脂部材からなる配線具を備える。一方の樹脂部材は、平板状の基部と基部から起立するリブとからなる基体である。他方の樹脂部材は、基体のリブが挿入される貫通孔が形成され、基体に重ねられた状態で基体の基部に固着される平板状の被覆体である。

【0004】

20

特許文献1に示されるワイヤハーネスにおいて、電線は、基体と被覆体との間に挟み込まれる。また、特許文献1に示される配線具において、基体のリブは、配線経路の両側に形成され、配線のガイド部として機能する。

【0005】

ところで、ワイヤハーネスの形状において特に重要なことは、各電線が、接続相手に近い予め定められた基準位置から予め定められた長さで存在することである。ここで、接続相手は、電装機器又は他の電線の端部に設けられたコネクタなどである。

【0006】

例えば、自動車の座席の下側に配置されるワイヤハーネスにおいては、各電線の端部のコネクタが、座席駆動用のモータなどの機器又は他の電線のコネクタに対して過不足なく届くように、各電線における端部のコネクタまたはコネクタに近い部分が、予め定められた位置（基準位置）に固定されることが重要である。

30

【0007】

一方、ワイヤハーネスにおいて、基準位置に至るまでの途中の電線の経路は、比較的許容範囲の広い既定の領域内に収まっていればよいことがある。例えば、自動車の座席の下側に配置されるワイヤハーネスにおいては、各電線における基準位置に至るまでの途中の部分は、座席駆動用のモータなどの機器と座席との間の空間内に収まっていれば、任意の経路での配線が許容される。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0008】

【特許文献1】特開2010-27242号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

特許文献1の配線具が採用された場合、電線は、基体の平坦な表面に沿って配置される。しかしながら、電線は、弾性を有するため、平坦な面に沿って配置されても、平坦な面から浮き上がった状態になりやすい。そのため、特許文献1に示される配線具が採用された場合、基体の表面に沿って配置された電線は、基体の表面から浮き上がって基体のリブと重なる状態になりやすい。特許文献1の配線具において、基体の表面から浮き上がった

50

電線がリブと重なると、基体に対して被覆体を適切に重ねることができなくなる。

【0010】

また、電線がリブと重なることを避けるため、配線空間の両側で対向するリブの間隔が広げられると、電線が、振動によって広い配線空間内で変位し、電線と配線具との衝突による騒音が発生する。

【0011】

従って、特許文献1の配線具が採用された場合、電線がリブと重ならないように電線を基体に対して押さえ込みつつ配線するという煩雑な作業が必要となる。即ち、特許文献1の配線具は、煩雑な配線作業を要するという問題点を有している。

【0012】

また、特許文献1の配線具において、基体が平板状であるため、基体における十分な剛性を確保するために基体の厚みを大きくすることが必要である。即ち、特許文献1の配線具は、十分な剛性を確保するために要する体積及び重量が大きいという問題点も有している。

【0013】

また、従来一般的なワイヤハーネスにおいては、図板などの大型の治具と、コルゲートチューブなどの多くの樹脂部材と、その樹脂部材に電線を固定するための多くの結束材と、多くの部材を電線に取り付けるための煩雑な作業とが必要となる。

【0014】

以上に示したように、従来の配線具及びワイヤハーネスは、電線を予め定められた形状で保持しつつ保護するために、多くの部品、それらを取り扱う煩雑な作業及び大がかりな道具を必要とするという問題点を有している。

【0015】

本発明は、電線を予め定められた形状で保持し、また、保護する配線具を備えるワイヤハーネスにおいて、配線具を電線に取り付けるための工数を簡素化でき、さらに、ワイヤハーネスを省スペース化及び軽量化できることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明に係る配線具は、電線を予め定められた形状で保持する配線具であり、以下の各構成要素を備える。

(1) 第1の構成要素は、凹凸をなす板状に成形された部材からなる基体である。この基体は、配線部と対の第一傾斜段差部と枠部と電線固定部とを有する。配線部は、電線が配置される配線空間に面する部分である。対の第一傾斜段差部は、配線部の少なくとも一部の両側から配線空間の両側方へ末広がりに傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する部分である。枠部は、配線部及び第一傾斜段差部の外側に形成され基体の外縁部分を形成する部分である。電線固定部は、枠部の一部に形成され配線部から枠部へ亘って配置される電線が固定される部分である。

(2) 第2の構成要素は、凹凸をなす板状に成形され基体における配線部を含む領域を覆う部材からなる被覆体である。この被覆体は、対向壁部と対の第二傾斜段差部とを有する。対向壁部は、基体における対の第一傾斜段差部の間に嵌り込み、配線部に対して配線空間を隔てて対向する部分である。対の第二傾斜段差部は、対向壁部の両側から対の第一傾斜段差部各々の表面に沿って傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する部分である。

【0017】

また、本発明に係る配線具において、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が、被覆体側に凸の曲面を形成していることが考えられる。

【0018】

また、本発明に係る配線具において、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分は湾曲面を形成していることが考えられる。

【0019】

また、本発明に係る配線具において、対の第一傾斜段差部の少なくとも一方とこれに連なる枠部の一部とが錐体状に形成されていることが考えられる。

【0020】

また、本発明に係る配線具において、基体及び被覆体が、曲げ変形可能な接続部と連なって一体に形成されていることが考えられる。

【0021】

また、本発明に係る配線具において、基体及び被覆体が、平板状の樹脂部材の真空成形により得られた部材であることが考えられる。

【0022】

また、本発明に係る配線具において、電線固定部が、以下に示される第一電線固定部を含むことが考えられる。第一電線固定部は、枠部における電線が通る部分である電線通過部と、枠部における電線通過部に隣接し、電線と電線通過部とを結束する結束材が通される貫通孔が形成された部分と、を有する部分である。

10

【0023】

また、本発明に係る配線具において、電線固定部が、以下に示される第二電線固定部を含むことが考えられる。第二電線固定部は、電線の端部に取り付けられたコネクタに形成された連結部と係り合ってコネクタを支持する部分である。

【0024】

また、本発明は、本発明に係る配線具と、その配線具が取り付けられた電線とを備えるワイヤハーネスの発明として捉えられてもよい。また、本発明は、本発明に係る配線具と、その配線具が取り付けられた電線とを備えるワイヤハーネスの製造方法の発明として捉えられてもよい。

20

【発明の効果】

【0025】

本発明において、電線は、配線具を構成する基体及び被覆体の間に挟み込まれる。さらに、板状の基体において内側の配線部から外側の枠部に亘って配置された電線は、枠部における予め定められた位置に設けられた電線固定部で固定される。

【0026】

従って、本発明に係る配線具が取り付けられた電線において、電線固定部で固定された部分は一定の位置に保持され、さらに、電線固定部で固定された部分から外側に位置する部分の長さは一定の長さで保持される。即ち、電線の端部が接続相手に対して過不足なく届くように、電線の形状が配線具によって保持される。また、電線は、基体及び被覆体によって保護される。

30

【0027】

また、本発明に係る配線具において、配線空間の両側方へ末広がり傾斜して起立して段差を形成する対の第一傾斜段差部が、基体における配線部の両側に形成されている。即ち、配線部及び対の第一傾斜段差部は、溝状の配線空間を形成しており、対の傾斜段差部の開口の幅は、配線部の幅よりも広い。そのため、電線を基体の配線部に配線する作業において、電線は、配線部から浮き上がって位置が多少ずれた場合でも、対の傾斜段差部の間の領域内に収まりやすい。

40

【0028】

さらに、基体の配線部を覆う被覆体には、基体における対の第一傾斜段差部の間に嵌り込む対向壁部と、対向壁部の両側から対の第一傾斜段差部各々の表面に沿って傾斜しつつ起立して段差を形成する第二傾斜段差部が形成されている。そのため、電線が配線部から浮き上がっていても、被覆体を基体に重ねて押し付けるだけで、電線は配線部と対向壁部との間の配線空間に収容される。即ち、配線部から浮き上がる電線を配線部に対して押さえ込みつつ電線を配線するという煩雑な作業は不要である。

【0029】

また、本発明に係る配線具において、基体の第一傾斜段差部及び被覆体の第二傾斜段部は、凹凸をなす板状の基体及び被覆体の剛性を高める補強部として機能する。そのため

50

、基体及び被覆体は、省スペース化及び軽量化のために厚みが比較的小さく形成されても高い剛性を確保することができる。

【0030】

以上に示したことから、本発明によれば、電線を予め定められた形状で保持し、また、保護する配線具を備えるワイヤハーネスにおいて、配線具を電線に取り付けるための工数を簡素化でき、さらに、ワイヤハーネスを省スペース化及び軽量化できる。

【0031】

ところで、本発明において、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が、平坦な面を形成している場合、その平坦な境界部分まで浮き上がった電線が、その平坦な境界部分と被覆体との間に挟み込まれ、配線空間へ円滑に収容されない事態が生じる恐れがある。

10

【0032】

一方、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が、被覆体側に凸の曲面を形成していれば、その境界部分まで浮き上がった電線は、被覆体で押されたときに対の第一傾斜段差部の間の配線空間へ収容されやすい。即ち、配線具を電線に適切に取り付けることがより容易となる。

【0033】

また、本発明において、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が屈曲した面を形成している場合、その境界部分まで浮き上がった電線が、屈曲した面の角部に引っ掛かり、配線空間へ円滑に収容されない事態が生じる恐れがある。

20

【0034】

一方、基体における対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が湾曲面を形成していれば、その境界部分まで浮き上がった電線は、被覆体で押されたときに湾曲面を滑って対の第一傾斜段差部の間の配線空間へ収容されやすい。即ち、配線具を電線に適切に取り付けることがより容易となる。

【0035】

また、本発明において、対の第一傾斜段差部の少なくとも一方とこれに連なる枠部の一部とが錐体状に形成されていれば、対の第一傾斜段差部各々と枠部との境界部分が、被覆体側に凸の曲面を形成している場合と同様に、浮き上がった電線は、被覆体で押されたときに、枠部とカバー部との間に挟み込まれることなく、対の第一傾斜段差部の間の配線空間へ収容されやすい。このような第一傾斜段差部は、配線部が分岐する部分への適用に適している。

30

【0036】

また、本発明において、基体及び被覆体が、曲げ変形可能な接続部と連なって一体に形成されていればなお好適である。この場合、部品点数が少なくなり、配線具を電線に取り付けるための工数がより簡素化される。

【0037】

また、一般に、平板状の部材の真空成形により得られる部材は、樹脂の射出成形により得られる部材よりも簡易に、かつ、低コストで製造できる。従って、本発明において、基体及び被覆体が、平板状の部材の真空成形により得られた部材であれば、製造工数及び製造コストが低減される。なお、特許文献1に示される平板状のリブを有する基体は、一般に、平板状の部材の真空成形によって得ることはできない。

40

【0038】

また、本発明において、基体の電線固定部が、結束材が通される貫通孔が形成された部分有する第一電線固定部であれば、電線の一部が、結束材によって予め定められた位置に固定される。貫通孔に通された結束材は、基体の枠部から外れないため、結束材が基体の枠部から外れて電線の結束が緩むことが防止される。さらに、電線における結束材で固定された部分から末端側の部分の長さが、予め定められた長さで保持される。

【0039】

また、本発明において、基体の電線固定部が、電線端部のコネクタにおける連結部と係

50

り合う第二電線固定部であれば、電線の端部のコネクタが、枠部における予め定められた位置に固定される。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の第1実施形態に係る配線具10の斜視図である。

【図2】配線具10の斜視図に領域区分を表す網掛けが付された図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るワイヤハーネス100の斜視図である。

【図4】配線具10及び電線9の斜視図である。

【図5】ワイヤハーネス100の一部の断面図である。

【図6】配線空間に電線が収容される前の配線具10の一部の断面図である。

10

【図7】配線具10の電線結束部に電線及び結束ベルトが固定される様子を示す斜視図である。

【図8】電線が固定された電線結束部の正面図である。

【図9】配線具10のコネクタ支持部の斜視図である。

【図10】電線の端部におけるコネクタの部分の斜視図である。

【図11】コネクタが固定されたコネクタ支持部の正断面図である。

【図12】配線具10に適用可能な他の実施例に係るコネクタ支持部及びコネクタの斜視図である。

【図13】本発明の第2実施形態に係る配線具10Aにおけるベース部の一部の斜視図である。

20

【図14】本発明の第2実施形態に係るワイヤハーネス100Aの一部の断面図である。

【図15】配線空間に電線が収容される前の配線具10Aの一部の断面図である。

【図16】本発明の第3実施形態に係る配線具10Bにおけるベース部の一部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であり、本発明の技術的範囲を限定する事例ではない。

【0042】

<第1実施形態>

30

まず、図1から図5を参照しつつ、本発明の第1実施形態に係る配線具10及び本発明の第1実施形態に係るワイヤハーネス100の概略の構成について説明する。なお、図5は、図3に示されるD-D平面における断面図である。

【0043】

ワイヤハーネス100は、複数の電線9からなる電線群とその電線群に取り付けられた配線具10とを備える。ワイヤハーネス100は、例えば、車両における座席の下方のスペース、天井裏のスペース又はトランクルームなどに取り付けられ、周囲に存在する他の電線又は電装機器と接続される。そのため、ワイヤハーネス100が備える電線9は、絶縁電線と、その絶縁電線の端部に取り付けられたコネクタ91とからなるコネクタ付電線である。

40

【0044】

ワイヤハーネス100において、複数の電線9は、予め定められた形状に保持された状態で、配線具10によって一体化されている。そのため、ワイヤハーネス100は、クランプなどの固定具を用いて簡易に所定の位置に取り付け可能である。

【0045】

本実施形態において、配線具10は、板状の樹脂部材が真空成形されることにより得られる部材である。配線具10は、例えば、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、又はポリアミド（PA）などの樹脂の部材である。

【0046】

50

図 1 に示されるように、配線具 10 は、ベース部 1 と、それに重ねられるカバー部 2 と、ベース部 1 とカバー部 2 とに連なってそれらを一体に接続する接続部 3 と、により構成されている。接続部 3 は、弾性的に曲げ変形可能な部分である。カバー部 2 は、ベース部 1 との間に複数の電線 9 の中間部分を挟み込んでベース部 1 に対して組み合わされる。なお、ベース部 1 及びカバー部 2 は、それぞれ基体及び被覆体の一例である。

【0047】

図 3 に示されるように、配線具 10 は、接続部 3 が曲がることによって接続部 3 の部分で折り返し、カバー部 2 がベース部 1 に重なる。ベース部 1 及びカバー部 2 は、それらの間に電線 9 を挟み込む状態で固着され、これにより、配線具 10 は、ベース部 1 とカバー部 2 との間に挟み込まれた電線 9 を予め定められた形状で保持する。

10

【0048】

<ベース部>

配線具 10 を構成するベース部 1 は、凹凸をなす板状に成形された樹脂部材からなる。前述したように、本実施形態におけるベース部 1 は、平板状の樹脂部材の真空成形により得られる。図 1 及び図 2 に示されるように、ベース部 1 は、配線部 11 と第一段差部 12 と第一枠部 13 とを有している。

【0049】

図 2 に示される斜視図のベース部 1 において、格子の網掛けが記された領域は、配線部 11 の領域であり、斜線の網掛けが記された領域は、第一枠部 13 の領域である。第一段差部 12 は、配線部 11 の外縁と第一枠部 13 の内縁とに連なって形成されている。

20

【0050】

ベース部 1 を構成する配線部 11 は、電線 9 が配置される配線空間 90 に面する板状の部分である。配線部 11 には、配線空間 90 を区分する仕切は形成されていない。但し、配線部 11 における比較的広く形成された部分には、補強用の複数の凸部 111 が形成されている。凸部 111 は、後述する第一段差部 12 の高さ以下の高さで形成されている。なお、配線部 11 は、ベース部 1 の底面を形成する底板部であるともいえる。

【0051】

配線部 11 に形成された凸部 111 は、配線部 11 の底面を形成する平板状の底板部の一部が成形されて配線空間 90 側へ盛り上がった中空の部分である。図 1 に示される例では、凸部 111 の形状は、正六角錐がその底面に平行な面で切断されたときに底面から切断面に至る部分が形成する形状である。なお、凸部 111 の形状は、例えば円柱状などの他の形状であってもよい。

30

【0052】

ベース部 1 を構成する第一段差部 12 は、配線部 11 の外縁に沿って形成されるとともに配線部 11 から配線空間 90 の側へ起立して段差を形成する部分である。換言すれば、配線部 11 の外縁は、第一段差部 12 の内縁に沿って形成されている。本実施形態における第一段差部 12 は、表面が配線部 11 の縁から末広がり傾斜して形成されている。

【0053】

図 1 に示される例では、第一段差部 12 は、全体が一定の高さで形成されているわけではなく、一部に他の部分よりも高く形成された部分を含む。例えば、図 1 に示される背高段差部 121 は、第一段差部 12 の一部であり、他の部分よりも高く形成されている。但し、第一段差部 12 は、少なくとも配線部 11 の凸部 111 の高さ以上の高さで形成されている。

40

【0054】

ベース部 1 を構成する第一枠部 13 は、第一段差部 12 の外縁に沿って形成された部分であり、ベース部 1 の外縁部分をなす。第一枠部 13 は、平板状に形成されることの他、平坦な部分と凹部もしくは凸部とが混在する形状で形成されることも考えられる。図 1 に示される例では、第一枠部 13 は、平坦な部分と凹部及び凸部とが混在する形状で形成されている。

【0055】

50

また、図 1 に示されるように、第一杵部 1 3 の一部には、電線結尾部 1 4、コネクタ支持部 1 5 及び仮留め用凹部 1 6 が形成されている。電線結尾部 1 4 及びコネクタ支持部 1 5 は、配線部 1 1 から第一杵部 1 3 へ亘って配置される電線 9 が固定される部分である。

【0056】

なお、電線結尾部 1 4 及びコネクタ支持部 1 5 は、電線固定部の一例である。電線結尾部 1 4 及びコネクタ支持部 1 5 の詳細な説明、及びベース部 1 に形成された仮留め用凹部 1 6 についての説明は後に示す。

【0057】

また、ベース部 1 における第一杵部 1 3 の一部には、クランプ孔 1 7 が形成されている。このクランプ孔 1 7 は、配線具 1 0 が自動車のパネルなどの支持体に取り付けられる際にクランプが通される貫通孔である。クランプが、ベース部 1 のクランプ孔 1 7 と支持体に形成された取付孔とに通されることにより、配線具 1 0 は、支持体に固定される。

【0058】

＜カバー部＞

配線具 1 0 を構成するカバー部 2 は、凹凸をなす板状に成形された樹脂部材からなる。このカバー部 2 は、ベース部 1 における配線部 1 1 を含む領域を覆う部材である。前述したように、本実施形態におけるカバー部 2 は、ベース部 1 とともに、平板状の樹脂部材の真空成形により得られる。図 1 及び図 2 に示されるように、カバー 2 は、対向壁部 2 1 と第二段差部 2 2 と第二杵部 2 3 とを有している。さらに、カバー部 2 は、第二杵部 2 3 の一部及び第二杵部の外側に形成された複数の仮留め用凸部 2 6 も有している。

【0059】

図 2 に示される斜視図のカバー部 2 において、格子の網掛けが記された領域は、対向壁部 2 1 の領域であり、斜線の網掛けが記された領域は、第二杵部 2 3 の領域である。第二段差部 2 2 は、対向壁部 2 1 の外縁と第二杵部 2 3 の内縁とに連なって形成されている。

【0060】

なお、以下の説明において、カバー部 2 の構成要素の位置又は形状が、ベース部 1 と関連付けて説明される場合、カバー部 2 がベース部 1 に対して重ねられて組み合わされた状態を前提としている。

【0061】

図 5 に示されるように、カバー部 2 を構成する対向壁部 2 1 は、ベース部 1 の配線部 1 1 に対して配線空間 9 0 を隔てて対向する部分である。対向壁部 2 1 には、配線空間 9 0 を区分する仕切は形成されていない。本実施形態における対向壁部 2 1 は、その全体が平板状に形成されている。しかしながら、ベース部 1 における配線部 1 1 の凸部 1 1 1 と同様の凸部が、対向壁部 2 1 に形成されることも考えられる。

【0062】

カバー部 2 を構成する第二段差部 2 2 は、対向壁部 2 1 の外縁に沿って形成されるとともに対向壁部 2 1 からベース部 1 の反対側へ起立して段差を形成する部分である。換言すれば、対向壁部 2 1 の外縁は、第二段差部 2 2 の内縁に沿って形成されている。本実施形態における第二段差部 2 2 は、表面が対向壁部 2 1 の縁から末広がり傾斜して形成されている。

【0063】

図 1 に示される例では、第二段差部 2 2 は、全体が一定の高さで形成されている。しかしながら、第二段差部 2 2 が、一部に他の部分よりも高く形成された部分を含むことも考えられる。

【0064】

カバー部 2 を構成する第二杵部 2 3 は、第二段差部 2 2 の外縁に沿って形成された部分であり、カバー部 2 の外縁部分をなす。第二杵部 2 3 は、平板状に形成されることその他、平坦な部分と凹部もしくは凸部とが混在する形状で形成されることも考えられる。図 1 に示される例では、第二杵部 2 3 の一部に、ベース部 1 側へ突出する凸部が形成されている。なお、カバー部 2 に形成された仮留め用凸部 2 6 についての説明は後に示す。

【0065】

<接続部>

接続部3は、直線状の溝を形成するように折り返して湾曲した板状に形成された部分である。このような形状で形成された接続部3は、それが形成する溝を開閉する方向において可撓性を有し、弾性的に曲げ変形可能に構成されている。

【0066】

接続部3が溝に沿って折り返されると、カバー部2が、ベース部1に対して予め定められた位置で重なる。

【0067】

<仮留め機構>

ベース部1における第一枠部13の一部には、仮留め用凹部16が形成されている。図1に示される例では、5つの仮留め用凹部16が、第一枠部13における電線結束部14の近傍と、接続部3の近傍とに形成されている。仮留め用凹部16は、カバー部2側に開口する窪みを形成する部分である。

【0068】

一方、カバー部2における第二枠部23の一部及び第二枠部23の外側には、ベース部1の仮留め用凹部16に嵌り込む仮留め用凸部26が形成されている。図1に示される例では、5つの仮留め用凸部26が、5つの仮留め用凹部16各々に対向する位置に形成されている。

【0069】

配線具10において、ベース部1の一部に形成された仮留め用凹部16及びカバー部2の一部に形成された仮留め用凸部26は、カバー部2をベース部1に対して留める仮留め機構を構成している。

【0070】

仮留め用凸部26の側面の外形は、わずかに圧縮した状態で仮留め用凹部16の内壁面に内接する形状で形成されている。これにより、仮留め用凸部26が、仮留め用凹部16へ押し入れられると、仮留め用凸部26の側面と仮留め用凹部16の内壁面との摩擦抵抗により、カバー部2は、ベース部1の配線部11を覆う状態でベース部1に対して留められる。

【0071】

以上に示したように、仮留め用凹部16及び仮留め用凸部26は、凸部と凹部との嵌め合い構造により、カバー部2をベース部1に対して配線部11を覆う状態で留める仮留め機構を構成している。

【0072】

なお、図1に示される例では、仮留め用凹部16がベース部1側に設けられ、仮留め用凸部26がカバー部2側に設けられているが、その逆の構成も考えられる。即ち、仮留め用凹部16がカバー部2側に設けられ、仮留め用凸部26がベース部1側に設けられてもよい。また、ベース部1及びカバー部2の各々において、仮留め用凹部16と仮留め用凸部26とが混在してもよい。

【0073】

<電線収容の構造>

ここで、図5及び図6を参照しつつ、配線具10が電線9を配線空間90に収容する構造の詳細について説明する。図6は、配線空間90に電線9が収容される前の配線具10の一部の断面図である。図6は、カバー部2がベース部1に重ねられる前の状態を表す。また、図6の断面図は、図5の断面図と同様に図3に示されるD-D平面における断面図である。

【0074】

図5及び図6に示されるように、背高段差部121は、配線部11の両側で対をなして形成されている。これら対をなす背高段差部121は、配線部11の少なくとも一部の両側から配線空間90の両側方へ末広がり傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成

10

20

30

40

50

する。第一枠部 1 3 は、配線部 1 1 及び背高段差部 1 2 1 を含む第一段差部 1 2 の外側に形成され、ベース部 1 の外縁部分を形成している。

【0075】

配線部 1 1 及び対をなす背高段差部 1 2 1 は、溝状の配線空間 9 0 を形成している。また、対をなす背高段差部 1 2 1 は、末広がり傾斜しつつ起立しているため、対をなす背高段差部 1 2 1 の開口の幅は、配線部 1 1 の幅よりも広い。なお、配線部 1 1 の両側で対をなす背高段差部 1 2 1 は、対の第一傾斜段差部の一例である。

【0076】

また、対をなす背高段差部 1 2 1 各々と第一枠部 1 3 との境界部分 1 2 2 は、角のない湾曲面を形成している。即ち、対をなす背高段差部 1 2 1 各々と第一枠部 1 3 との境界部分 1 2 2 は、角が丸められた状態となっている。

10

【0077】

一方、カバー部 2 の対向壁部 2 1 は、ベース部 1 における対をなす背高段差部 1 2 1 の間に嵌り込み、配線部 1 1 に対して配線空間 9 0 を隔てて対向する部分である。また、カバー部 2 の第二段差部 2 2 は、対向壁部 2 1 の両側で対をなして形成されている。対をなす第二段差部 2 2 は、対向壁部 2 1 の両側から、ベース部 1 において対をなす背高段差部 1 2 1 各々の表面に沿って傾斜しつつ起立し、相互に対向する段差を形成する部分である。なお、対向壁部 2 1 の両側で対をなす第二段差部 2 2 は、対の第二傾斜段差部の一例である。

【0078】

20

また、対向壁部 2 1 の両側で対をなす第二段差部 2 2 各々と第二枠部 2 3 との境界部分 2 2 2 も、ベース部 1 側の境界部分 1 2 2 に沿うように湾曲面を形成している。即ち、対をなす第二段差部 2 2 各々と第二枠部 2 3 との境界部分 2 2 2 は、角が丸められた状態となっている。

【0079】

図 6 に示されるように、電線 9 をベース部 1 の配線部 1 1 に配線する作業において、弾性を有する電線 9 は、配線部 1 1 から浮き上がって位置がずれやすい。しかしながら、対をなす背高段差部 1 2 1 の開口の幅が広いので、浮き上がった電線 9 は、対をなす背高段差部 1 2 1 の間の領域内に収まりやすい。

【0080】

30

また、カバー部 2 がベース部 1 に重ねられることにより、カバー部 2 における対向壁部 2 1 及びその両側で対をなす第二段差部 2 2 は、ベース部 1 において対をなす背高段差部 1 2 1 の間に嵌り込む。これにより、対向壁部 2 1 及びその両側で対をなす第二段差部 2 2 は、ベース部 1 において対をなす背高段差部 1 2 1 の間に存在する電線 9 を配線空間 9 0 内へ押し込む。そのため、電線 9 が配線部 1 1 から浮き上がっていても、カバー部 2 をベース部 1 に重ねて押し付けるだけで、電線 9 は配線部 1 1 と対向壁部 2 1 との間の配線空間 9 0 に収容される。

【0081】

<ワイヤハーネス>

次に、図 3 及び図 4 を参照しつつ、複数の電線 9 と、それら電線 9 を予め定められた形状に保持する配線具 1 0 とを備えたワイヤハーネス 1 0 0 について説明する。

40

【0082】

図 3 及び図 4 に示されるように、ワイヤハーネス 1 0 0 において、複数の電線 9 の中間部分は、ベース部 1 の配線部 1 1 に配置されている。また、一部の電線 9 における端部のコネクタ 9 1 は、ベース部 1 のコネクタ支持部 1 5 に固定されている。従って、コネクタ支持部 1 5 に固定されたコネクタ 9 1 に繋がる電線 9 の中間部分は、ベース部 1 における配線部 1 1 から第一段差部 1 2 を通過して第一枠部 1 3 へ亘って配置されている。

【0083】

また、他の一部の電線 9 における端部のコネクタ 9 1 は、ベース部 1 の外側に配置され、そのコネクタ 9 1 に繋がる電線 9 の中間部分は、ベース部 1 における配線部 1 1 から第

50

一段差部 1 2 と第一枠部 1 3 における電線結束部 1 4 の部分とを通過して第一枠部 1 3 の外側へ亘って配置されている。また、その電線 9 は、電線結束部 1 4 に対して結束ベルトにより固定されている。

【0084】

そして、図 3 に示されるように、ベース部 1 及びカバー部 2 は、配線部 1 1 に配置された複数の電線 9 の中間部分を配線部 1 1 と対向壁部 2 1 との間に挟み込んで組み合わせられた状態で固着されている。本実施の形態では、仮留め用凹部 1 6 及び仮留め用凸部 2 6 における相互に接触する部分が、超音波溶接などのスポット加熱の装置により溶着され、カバー部 2 がベース部 1 に対して固着されている。これにより、カバー部 2 は、ベース部 1 との間に複数の電線 9 の中間部分を挟み込んでベース部 1 に対して組み合わせられた状態で保持されている。

10

【0085】

例えば、仮留め用凸部 2 6 が仮留め用凹部 1 6 に嵌め入れられたときに、仮留め用凹部 1 6 の底面と仮留め用凸部 2 6 の頭頂面とが接触することが考えられる。この場合、図 3 に示されるように、仮留め用凹部 1 6 の底面と仮留め用凸部 2 6 の頭頂面とが接触する部分に溶着部 6 が形成される。

【0086】

＜電線結束部＞

次に、図 7 及び図 8 を参照しつつ、電線結束部 1 4 について説明する。図 7 は、配線具 1 0 電線結束部 1 4 に電線 9 及び結束ベルト 8 が固定される様子を示す斜視図である。また、図 8 は、電線 9 が固定された電線結束部 1 4 の正面図である。なお、図 7 及び図 8 において、電線 9 の端部は省略されて電線 9 の断面が示されている。

20

【0087】

図 7 に示されるように、本実施形態における電線結束部 1 4 は、第一枠部 1 3 における、電線通過部 1 4 1 と第一ベルト通過部 1 4 2 0 と第二ベルト通過部 1 4 3 0 とにより構成されている。電線通過部 1 4 1 は、第一枠部 1 3 における電線 9 が通る部分である。第一枠部 1 3 において、第一ベルト通過部 1 4 2 0 は、電線通過部 1 4 1 に隣接し、第二ベルト通過部 1 4 3 0 は、電線通過部 1 4 1 に対し第一ベルト通過部 1 4 2 0 の側の反対側に隣接している。

【0088】

第一ベルト通過部 1 4 2 0 は、結束ベルト 8 のベルト部 8 1 が貫通可能な貫通孔 1 4 2 が形成された部分である。この貫通孔 1 4 2 は、電線 9 と電線通過部 1 4 1 とを結束する結束ベルト 8 のベルト部 8 1 が通される孔である。従って、貫通孔 1 4 2 は、結束ベルト 8 のベルト部 8 1 が貫通可能な大きさで形成されている。なお、結束ベルト 8 は、結束材の一例であり、ベルト部 8 1 は、結束ベルト 8 における結束対象への巻き付け部である。

30

【0089】

また、第二ベルト通過部 1 4 3 0 は、結束ベルト 8 のベルト部 8 1 の厚みよりも大きな幅で、第一枠部 1 3 における外縁から内側へ切れ込んで形成された切れ込み部 1 4 3 が形成された部分である。切れ込み部 1 4 3 は、第一枠部 1 3 における電線通過部 1 4 1 に対して貫通孔 1 4 2 が位置する側の反対側に隣接する部分に形成されている。

40

【0090】

貫通孔 1 4 2 及び切れ込み部 1 4 3 は、例えば、真空成形される前の平板状の樹脂部材に対するトムソン加工などによって形成される。

【0091】

図 7 に示される例では、切れ込み部 1 4 3 は、第一枠部 1 3 における外縁から内側へ切れ込んで形成されたスリット状の外側孔部 1 4 3 1 と、外側孔部 1 4 3 1 と連通し外側孔部 1 4 3 1 の幅よりも広い幅の孔である内側孔部 1 4 3 2 とにより構成されている。

【0092】

内側孔部 1 4 3 2 は、貫通孔 1 4 2 に対して電線通過部 1 4 1 を挟んで対向する位置に形成され、外側孔部 1 4 3 1 から電線通過部 1 4 1 側へ幅が広がって形成されている。そ

50

のため、外側孔部 1 4 3 1 における電線通過部 1 4 1 側の縁と内側孔部 1 4 3 2 における電線通過部 1 4 1 側の縁との境界部分には、段差 1 4 3 3 が形成されている。即ち、内側孔部 1 4 3 2 は、外側孔部 1 4 3 1 から電線通過部 1 4 1 側へ段差 1 4 3 3 を経て幅が広がって形成されている。

【0093】

結束ベルト 8 は、まず、切れ込み部 1 4 3 における外側孔部 1 4 3 1 から内側孔部 1 4 3 2 へ通される。その後、結束ベルト 8 は、先端が貫通孔 1 4 2 に通されるとともに、電線通過部 1 4 1 と電線通過部 1 4 1 に配置された電線 9 とに巻き付けられる。

【0094】

以上のようにして取り付けられた結束ベルト 8 は、図 8 に示されるように、電線 9 と電線通過部 1 4 1 とを結束した状態で保持され、電線 9 は、電線結束部 1 4 の電線通過部 1 4 1 に固定される。なお、電線結束部 1 4 は、第一電線固定部の一例である。

【0095】

図 7 に示される電線結束部 1 4 において、貫通孔 1 4 2 の縁部及び切れ込み部 1 4 3 の段差 1 4 3 3 の部分は、振動などによって電線 9 に対する結束ベルト 8 の位置が移動し、結束ベルト 8 が第一枠部 1 3 から外れることを防止する。そのため、電線 9 は、電線結束部 1 4 において安定的に強固に固定される。また、結束ベルト 8 の先端を貫通孔に挿入する作業の回数が 1 回で済み、2 つの貫通孔に結束ベルト 8 を通す場合に比べ、結束作業の工数が軽減される。

【0096】

なお、配線具 1 0 に適用可能な電線結束部 1 4 の他の例としては、以下のような例も考えられる。他の例に係る電線結束部は、第一枠部 1 3 における電線通過部 1 4 1 と、第一枠部 1 3 における電線通過部 1 4 1 の両側に隣接する 2 つの貫通孔が形成された部分とを有する。この場合、2 つの貫通孔は、電線 9 と電線通過部 1 4 1 とを結束する結束ベルト 8 が通される孔である。

【0097】

<コネクタ支持部>

次に、図 9 から図 1 1 を参照しつつ、コネクタ支持部 1 5 について説明する。図 9 は、配線具 1 0 におけるコネクタ支持部 1 5 の斜視図である。図 1 0 は、電線 9 の端部におけるコネクタ 9 1 の部分の斜視図である。図 1 1 は、コネクタ 9 1 が固定されたコネクタ支持部 1 5 の正断面図である。

【0098】

ここで、コネクタ支持部 1 5 について説明する前に、コネクタ支持部 1 5 に固定されるコネクタ 9 1 の構造について説明する。

【0099】

図 1 0 に示されるように、電線 9 の端部のコネクタ 9 1 には、クランプなどの他の部材と連結される連結部 9 2 が形成されている。連結部 9 2 は、連結される相手側部材の一部が嵌り込む隙間を形成する平行な一対のガイドレール部 9 2 1 と、一対のガイドレール部 9 2 1 に架け渡された架設部 9 2 2 とを有する。

【0100】

また、架設部 9 2 2 におけるコネクタ 9 1 の本体の底面に対向する面には、コネクタ 9 1 の本体側に向かって突出する突起部 9 2 3 が形成されている。

【0101】

一対のガイドレール部 9 2 1 は、コネクタ 9 1 の外表面から突起し、平行に直線状に延びて形成された一対の平行な凸部を形成している。また、架設部 9 2 2 は、一対のガイドレール部 9 2 1 の間においてコネクタ 9 1 の外表面に対して間隔を空けて形成された梁部を形成している。また、突起部 9 2 3 は、架設部 9 2 2 からコネクタ 9 1 の外表面に向かって突起して形成された凸部を形成している。

【0102】

図 1 0 に示されるコネクタ 9 1 は、自動車に搭載されるワイヤハーネスにおいて広く用

10

20

30

40

50

いられている。一般的には、連結部 9 2 に対する相手側部材は、連結部 9 2 における一对のガイドレール部 9 2 1 が形成する隙間に嵌り込む嵌入片を有する。また、その嵌入片には、その嵌入片が一对のガイドレール部 9 2 1 の隙間に嵌め入れられたときに、連結部 9 2 の突起部 9 2 3 が嵌り込む孔が形成されている。嵌入片が一对のガイドレール部 9 2 1 の隙間に嵌め入れられることにより、連結部 9 2 と相手側部材とは、連結した状態で保持される。

【0103】

一方、図 9 に示されるように、本実施形態におけるコネクタ支持部 1 5 には、一对の平行凹部 1 5 1 と、それら一对の平行凹部 1 5 1 の間の部分である中間板部 1 5 2 とが形成されている。

10

【0104】

コネクタ支持部 1 5 において、一对の平行凹部 1 5 1 は、ベース部 1 における第一枠部 1 3 の外縁から内側へ直線状に延びる平行な一对の溝を形成する部分である。より具体的には、第一枠部 1 3 の外縁から内側へ直線状に延びて形成された底板部 1 5 1 1 と、その底板部 1 5 1 1 の両側方において底板部 1 5 1 1 に連なって形成された 2 つの側壁部 1 5 1 2 とにより構成されている。側壁部 1 5 1 2 は、底板部 1 5 1 1 の両側方において底板部 1 5 1 1 から起立する段差を形成している。一对の平行凹部 1 5 1 が形成する一对の溝には、コネクタ 9 1 の連結部 9 2 における一对のガイドレール部 9 2 1 が嵌め入れられる。

【0105】

20

また、コネクタ支持部 1 5 において、中間板部 1 5 2 は、一对の平行凹部 1 5 1 の間の板状の部分であり、コネクタ 9 1 の本端部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間に挿入される部分である。本実施形態においては、中間板部 1 5 2 は、平板状である。

【0106】

また、中間板部 1 5 2 には、中間板部 1 5 2 がコネクタ 9 1 の本体部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間に挿入されたときに、架設部 9 2 2 に形成された突起部 9 2 3 が嵌り込む孔 1 5 3 が形成されている。

【0107】

図 1 1 に示されるように、コネクタ 9 1 がコネクタ支持部 1 5 に固定された状態において、コネクタ 9 1 の連結部 9 2 における一对のガイドレール部 9 2 1 は、コネクタ支持部 1 5 における一对の平行凹部 1 5 1 に嵌め入れられている。さらに、コネクタ支持部 1 5 の中間板部 1 5 2 は、コネクタ 9 1 の本体部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間に挿入されており、連結部 9 2 の架設部 9 2 2 に形成された突起部 9 2 3 が、中間板部 1 5 2 に形成された孔 1 5 3 に嵌り込んでいる。

30

【0108】

コネクタ支持部 1 5 において、一对の平行凹部 1 5 1 は、一对の平行凹部 1 5 1 の溝の長手方向に対して直交する方向におけるコネクタ 9 1 の動きを制限する。また、中間板部 1 5 2 は、コネクタ 9 1 の本体部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間に挿入されることにより、一对の平行凹部 1 5 1 の溝の深さ方向におけるコネクタ 9 1 の動きを制限する。さらに、中間板部 1 5 2 における孔 1 5 3 の縁部は、一对の平行凹部 1 5 1 の溝の長手方向におけるコネクタ 9 1 の動きを制限する。

40

【0109】

また、本実施形態においては、中間板部 1 5 2 の両側における一对の平行凹部 1 5 1 各々との境界部分に、内側へ切れ込んだ切れ込み部 1 5 4 が形成されている。これにより、中間板部 1 5 2 における第一枠部 1 3 の外縁側の端部は、片持ち梁状に張り出した底部 1 5 2 1 を形成している。

【0110】

図 1 0 に示されるコネクタ 9 1 の連結部 9 2 においては、一对のガイドレール部 9 2 1 各々と架設部 9 2 2 との間に、一对の平行凹部 1 5 1 の側壁部 1 5 1 2 の一部が入り込む

50

隙間 9 2 4 が形成されている。この場合、コネクタ支持部 1 5 において、切れ込み部 1 5 4 が形成されていることは必須ではない。

【0 1 1 1】

本実施形態においては、中間板部 1 5 2 が、コネクタ 9 1 の本体部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間により深く挿入されるように、中間板部 1 5 2 の両側に切れ込み部 1 5 4 が形成されている。これにより、中間板部 1 5 2 が、架設部 9 2 2 に対してより安定した状態で引っ掛かり、コネクタ 9 1 がコネクタ支持部 1 5 から外れにくくなる。

【0 1 1 2】

しかしながら、コネクタ 9 1 の連結部 9 2 に隙間 9 2 4 が形成されていない場合、コネクタ支持部 1 5 において、切れ込み部 1 5 4 が形成されていることが必要である。これにより、中間板部 1 5 2 をコネクタ 9 1 の本体部分の外表面と連結部 9 2 の架設部 9 2 2 との間の隙間に挿入することが可能となる。

【0 1 1 3】

また、図 1 0 に示されるコネクタ 9 1 の連結部 9 2 においては、中間板部 1 5 2 よりも内側において一对の平行凹部 1 5 1 が形成する一对の溝を繋ぐ溝を形成する部分である内側凹部 1 5 5 がさらに形成されている。この内側凹部 1 5 5 は、凹凸をなす板状の部分であるコネクタ支持部 1 5 の剛性を高める効果、特に、コネクタ支持部 1 5 をねじるように作用する外力に対する剛性を高める効果を発揮する。

【0 1 1 4】

以上に示したように、コネクタ 9 1 は、コネクタ支持部 1 5 によって支持され、第一杵部 1 3 の一部に固定される。即ち、コネクタ支持部 1 5 は、電線 9 の端部に取り付けられたコネクタ 9 1 の外表面に形成された連結部 9 2 と係り合っ

【0 1 1 5】

＜他の実施例に係るコネクタ支持部＞

次に、図 1 2 を参照しつつ、配線具 1 0 に適用可能な他の実施例に係るコネクタ支持部 1 8 について説明する。図 1 2 は、コネクタ支持部 1 8 及びコネクタ 9 1 の斜視図である。

【0 1 1 6】

図 1 2 に示されるように、コネクタ支持部 1 8 は、コネクタ 9 1 の連結部 9 2 における一对のガイドレール部 9 2 1 の隙間に嵌り込む嵌入片 1 8 1 を有する。嵌入片 1 8 1 は、第一杵部 1 3 の縁部に形成された一对の切り込みの間の部分である。また、嵌入片 1 8 1 には、嵌入片 1 8 1 が一对のガイドレール部 9 2 1 の隙間に嵌め入れられたときに、連結部 9 2 の突起部 9 2 3 が嵌り込む孔 1 8 2 が形成されている。

【0 1 1 7】

嵌入片 1 8 1 が連結部 9 2 における一对のガイドレール部 9 2 1 の隙間に嵌め入れられることにより、コネクタ 9 1 は、コネクタ支持部 1 8 に固定される。即ち、コネクタ支持部 1 8 は、電線 9 の端部に取り付けられたコネクタ 9 1 に形成された連結部 9 2 と係り合っ

【0 1 1 8】

＜効果＞

ワイヤハーネス 1 0 0 において、電線 9 は、配線具 1 0 を構成するベース部 1 及びカバー部 2 の間に挟み込まれる。さらに、板状のベース部 1 において内側の配線部 1 1 から外側の第一杵部 1 3 に亘って配置された電線 9 は、第一杵部 1 3 における予め定められた位置に設けられた電線結束部 1 4 又はコネクタ支持部 1 5 で固定される。

【0 1 1 9】

従って、配線具 1 0 が取り付けられた電線 9 において、電線結束部 1 4 又はコネクタ支持部 1 5 で固定された部分は一定の位置に保持され、さらに、電線結束部 1 4 又はコネク

10

20

30

40

50

タ支持部１５で固定された部分から外側に位置する部分の長さは一定の長さで保持される。即ち、電線９の端部が接続相手に対して過不足なく届くように、電線９の形状が配線具１０によって保持される。また、電線９は、ベース部１及びカバー部２によって保護される。

【０１２０】

また、配線具１０において、配線部１１及びその両側で対をなす背高段差部１２１は、溝状の配線空間９０を形成しており、対をなす背高段差部１２１の開口の幅は、配線部１１の幅よりも広い。そのため、電線９を配線部１１に配線する作業において、電線９は、配線部１１から浮き上がって位置が多少ずれた場合でも、対をなす背高段差部１２１の間の領域内に収まりやすい。

10

【０１２１】

さらに、配線具１０において、電線９が配線部１１から浮き上がっていても、カバー部２をベース部１に重ねて押し付けるだけで、電線９は配線部１１と対向壁部２１との間の配線空間９０に収容される。即ち、配線部１１から浮き上がる電線９を配線部１１に対して押さえ込みつつ電線９を配線するという煩雑な作業は不要である。

【０１２２】

また、配線具１０において、ベース部１における対をなす背高段差部１２１各々と第一枠部１３との境界部分１２２が湾曲面を形成している。そのため、その境界部分１２２まで浮き上がった電線９は、カバー部２で押されたときに湾曲面を滑って対をなす背高段差部１２１の間の配線空間９０へ収容されやすい。即ち、配線具１０を電線９に適切に取り付けることがより容易となる。

20

【０１２３】

なお、対をなす背高段差部１２１各々と第一枠部１３との境界部分が屈曲した面を形成している場合、その境界部分まで浮き上がった電線９が、屈曲した面の角部に引っ掛かり、配線空間９０へ円滑に収容されない事態が生じる恐れがある。

【０１２４】

また、配線具において、背高段差部１２１を含む第一段差部１２は、凹凸をなす板状のベース部１の剛性を高める補強部として機能する。同様に、第二段差部２２は、凹凸をなす板状のカバー部２の剛性を高める補強部として機能する。そのため、ベース部１及びカバー部２は、省スペース化及び軽量化のために厚みが比較的小さく形成されても高い剛性を確保することができる。

30

【０１２５】

以上に示したことから、電線９を予め定められた形状で保持し、また、保護する配線具１０を備えるワイヤハーネス１００が採用されることにより、配線具１０を電線９に取り付けるための工数を簡素化でき、さらに、ワイヤハーネス１００を省スペース化及び軽量化できる。

【０１２６】

また、配線具１０において、ベース部１及びカバー部２が、曲げ変形可能な接続部３と連なって一体に形成されている。そのため、部品点数が少なくなり、配線具１０を電線９に取り付けるための工数がより簡素化される。

40

【０１２７】

また、配線具１０において、配線部１１の両側で対をなす背高段差部１２１は、末広がり傾斜して起立し、対をなす背高段差部１２１の開口の幅が広く形成されている。そのため、図６に示されるように、カバー部２が、接続部３を中心として回転し、カバー部２における対向壁部２１が、円弧状の軌跡を経て配線空間９０へ移動する途中において、対向壁部２１は、背高段差部１２１に引っ掛かることなく円滑に配線空間９０へ到達する。

【０１２８】

また、一般に、平板状の部材の真空成形により得られる部材は、樹脂の射出成形により得られる部材よりも簡易に、かつ、低コストで製造できる。配線具１０は、平板状の部材の真空成形により得られた部材であるため、製造工数及び製造コストが低減される。

50

【0129】

また、配線具10において、電線結束部14の貫通孔142に通された結束ベルト8は、ベース部1の第一枠部13から外れないため、結束ベルト8がベース部1の第一枠部13から外れて電線9の結束が緩むことが防止される。また、電線9における結束ベルト8で固定された部分から末端側の部分の長さが、予め定められた長さで保持される。

【0130】

また、配線具10において、コネクタ支持部15、18は、電線9の端部のコネクタ91における連結部92と係り合っ

10

【0131】

<第2実施形態>

次に、図13から図15を参照しつつ、本発明の第2実施形態に係る配線具10A及びそれを備えた第2実施形態に係るワイヤハーネス100Aについて説明する。配線具10Aは、図1から図11に示された配線具10と比較して、一部の構成要素の形状が若干異なる構成を有している。図13から図15において、図1から図11に示される構成要素と同じ構成要素は、同じ参照符号が付されている。以下、配線具10Aにおける配線具10と異なる点についてのみ説明する。

【0132】

配線具10Aは、ベース部1Aとカバー部2と接続部3とにより構成されている。配線具10Aのカバー部2及び接続部3は、配線具10のカバー部2及び接続部3と同じ構造を有する。

20

【0133】

図13は、配線具10Aにおけるベース部1Aの一部の斜視図である。また、図14は、配線具10Aと電線9とを備えるワイヤハーネス100Aの一部の断面図である。また、図15は、配線空間90に電線9が収容される前の配線具10Aの一部の断面図である。図14及び図15の断面図は、図13に示されるE-E平面における断面図である。なお、図14及び図15は、図5及び図6に対応する図である。

【0134】

配線具10Aのベース部1Aも、基本的には配線具10のベース部1と同じ構造を有する。図13に示されるように、ベース部1Aには、配線部11の両側で対をなす背高段差部121が形成されている。図13に示される例では、背高段差部121Aと背高段差部121Bとが配線部11の両側で対向して対をなし、背高段差部121Cと背高段差部121Dとが配線部11の両側で対向して対をなし、背高段差部121Aと背高段差部121Eとが配線部11の両側で対向して対をなしている。

30

【0135】

ベース部1Aにおいて、配線部11の両側で対をなす背高段差部121各々とその外側の第一枠部13との境界部分122Aは、不図示のカバー部2側に凸の曲面を形成している。図13に示される例では、背高段差部121と第一枠部13との境界部分122Aは、カバー部2側に凸の湾曲面を形成するとともに、直線状の稜線を形成している。

40

【0136】

対をなす背高段差部121各々と第一枠部13との境界部分122Aが、凸の曲面を形成していれば、その境界部分122Aまで浮き上がった電線9は、カバー部2で押されたときに、カバー部2との間に挟み込まれることなく配線空間90へ収容されやすい。そのため、配線具10Aを電線9に適切に取り付けることがより容易となる。

【0137】

<第3実施形態>

次に、図16を参照しつつ、本発明の第3実施形態に係る配線具10Bについて説明する。配線具10Bは、図13から図15に示される配線具10Aと比較して、一部の構成要素の形状が若干異なる構成を有している。図16において、図1から図11及び図13

50

から図 15 に示される構成要素と同じ構成要素は、同じ参照符号が付されている。以下、配線具 10B における配線具 10A と異なる点についてのみ説明する。

【0138】

配線具 10B は、ベース部 1B とカバー部 2 と接続部 3 とにより構成されている。配線具 10B のカバー部 2 及び接続部 3 は、配線具 10 のカバー部 2 及び接続部 3 と同じ構造を有する。図 16 は、配線具 10B におけるベース部 1B の一部の斜視図である。

【0139】

配線具 10B のベース部 1B も、基本的には配線具 10A のベース部 1A と同じ構造を有する。図 16 に示されるように、ベース部 1B には、配線部 11 の両側で対をなす背高段差部 121 が形成されている。図 16 に示される例では、背高段差部 121A と背高段差部 121B とが配線部 11 の両側で対向して対をなし、背高段差部 121C と背高段差部 121D とが配線部 11 の両側で対向して対をなし、背高段差部 121A と背高段差部 121E とが配線部 11 の両側で対向して対をなしている。

【0140】

ベース部 1B において、背高段差部 121B 及び背高段差部 121C とこれらに連なる第一枠部 13 の一部とが、錐体状に形成されている。図 16 に示される例では、背高段差部 121B 及び背高段差部 121C とこれらに連なる第一枠部 13 の一部とが、四角錐状に形成されている。なお、背高段差部 121B 及び背高段差部 121C とこれらに連なる第一枠部 13 の一部とが、断面が四角形以外の多角形を形成する四角錐状以外の多角錐状、円錐状又は楕円錐状に形成されることも考えられる。

【0141】

図 16 に示されるように、背高段差部 121 から第一枠部 13 に亘る部分が錐体状に形成されていれば、背高段差部 121 と第一枠部 13 との境界部分 122A が凸の曲面を形成している場合と同様に、浮き上がった電線 9 は、カバー部 2 で押されたときに、第一枠部 13 とカバー部 2 との間に挟み込まれることなく配線空間 90 へ収容されやすい。このような錐体状の背高段差部 121 は、図 16 に示されるように配線部 11 が分岐する部分への適用に適している。

【0142】

<その他>

配線具 10、10A、10B において、対をなす背高段差部 121 が、末広がり傾斜した平面を形成する場合の他、背高段差部 121 が、末広がり傾斜した湾曲面を形成することも考えられる。

【0143】

また、以上に示された実施形態においては、ベース部 1 とカバー部 2 とは、接続部 3 を介して繋がって一体に形成されている。しかしながら、ベース部 1 とカバー部 2 とが別部材で構成されることも考えられる。

【0144】

また、配線具 10 のベース部 1 において、凸部 111 が形成されていない平坦な配線部 11 が採用されることも考えられる。また、ベース部 1 の配線部 11 に、格子状又は網目状に連なる凸部又は溝が形成されることも考えられる。そのような凸部又は溝も、配線部 11 の剛性を高める効果を奏する。

【0145】

また、ベース部 1 及びカバー部 2 が、樹脂の射出成形により得られる部材であることも考えられる。但し、配線具 10 は、上下方向（一次元方向）においてのみ凹凸をなす板状に成形された部材であり、板状の樹脂部材に対する真空成形によって容易に得られる部材である。従って、製造工数及び製造コストの面において、配線具 10 は、平板状の部材の真空成形により得られる部材であることが望ましい。

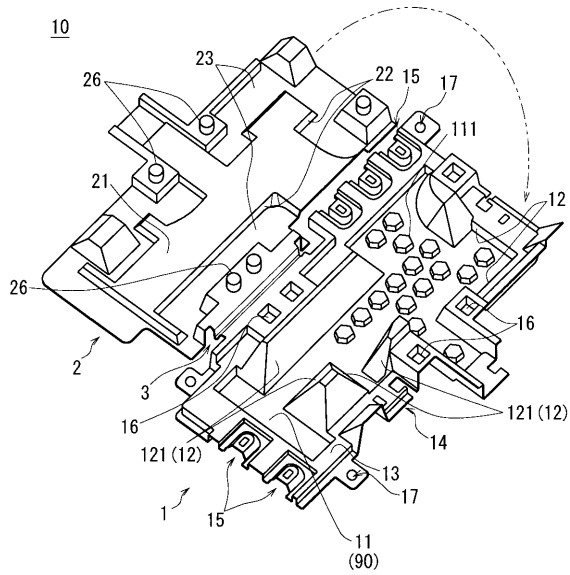
【符号の説明】

【0146】

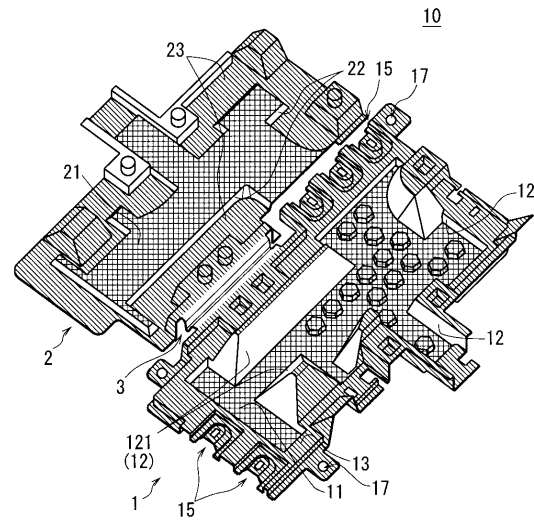
1, 1A, 1B ベース部（基体）

2	カバー部（被覆体）	
3	接続部	
6	溶着部	
8	結束ベルト	
9	電線	
10, 10A, 10B	配線具	
11	配線部	
12	第一段差部	
13	第一杵部	
14	電線結束部	10
15, 18	コネクタ支持部	
16	仮留め用凹部	
17	クランプ孔	
21	対向壁部	
22	第二段差部	
23	第二杵部	
26	仮留め用凸部	
81	ベルト部	
90	配線空間	
91	コネクタ	20
92	コネクタの連結部	
100, 100A	ワイヤハーネス	
111	配線部の凸部	
121	背高段差部	
122, 122A	背高段差部と第一杵部との境界部分	
141	電線通過部	
142	貫通孔	
143	切れ込み部	
151	平行凹部	
152	中間板部	30
153	中間板部の孔	
154	切れ込み部	
155	内側凹部	
181	嵌入片	
182	嵌入片の孔	
222	第二段差部と第二杵部との境界部分	
921	ガイドレール部	
922	架設部	
923	突起部	
924	隙間	40
1420	第一ベルト通過部	
1430	第二ベルト通過部	
1431	外側孔部	
1432	内側孔部	
1433	段差	
1511	底板部	
1512	側壁部	
1521	庇部	

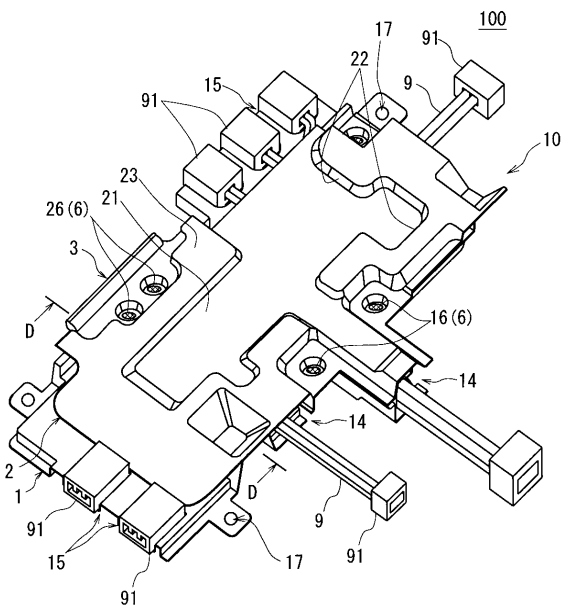
【図 1】



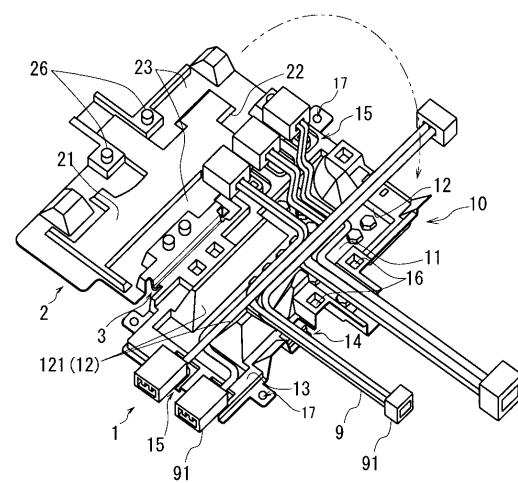
【図 2】



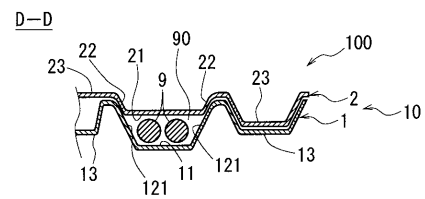
【図 3】



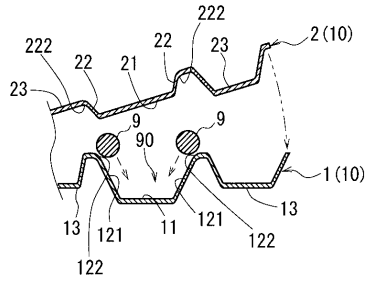
【図 4】



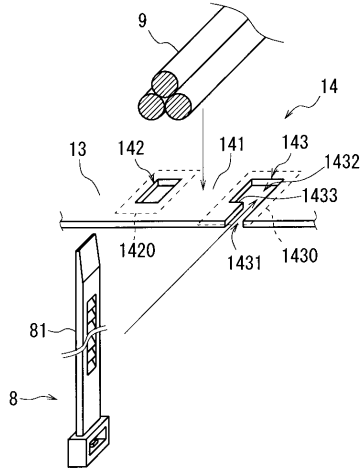
【図 5】



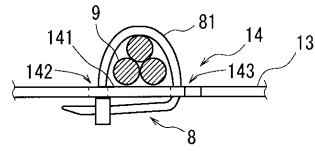
【図 6】



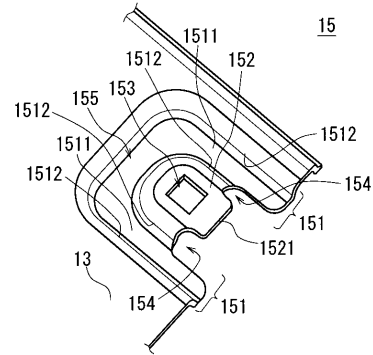
【図 7】



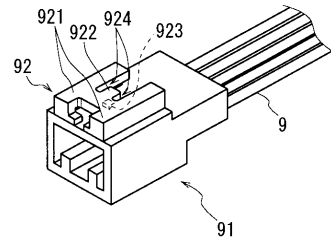
【図 8】



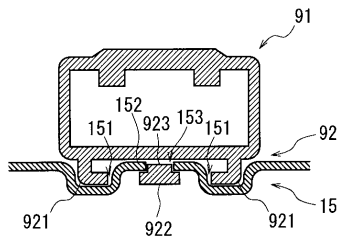
【図 9】



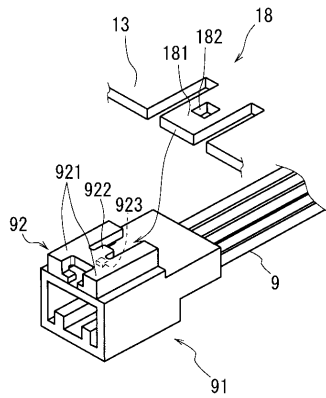
【図 10】



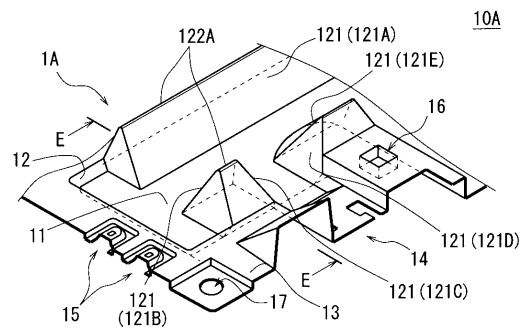
【図 11】



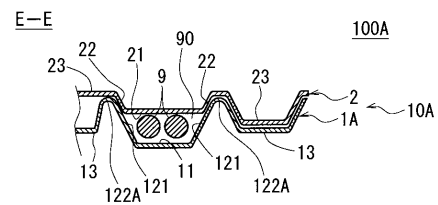
【図 12】



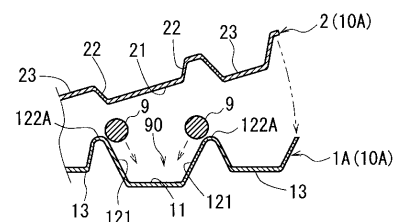
【図 13】



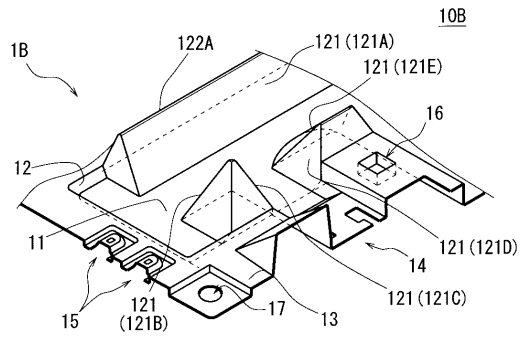
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 柴田 英昭
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 嶋田 達也
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 和田 巖
三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
- (72)発明者 山野 能章
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 笠松 敦志
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 神田 太郎

- (56)参考文献 特開2010-027242 (JP, A)
特開平10-003828 (JP, A)
特開平07-241872 (JP, A)
特開2001-301856 (JP, A)
特開昭62-076700 (JP, A)
実開平04-051017 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H02G | 3/04 |
| H01B | 7/00 |
| H05K | 7/00 |
| B60R | 16/02 |