

(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2010-9827

(P2010-9827A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
H O 1 B	7/00	(2006.01)	H O 1 B	7/00	3 O 1	5 E 0 1 2
H O 1 R	4/24	(2006.01)	H O 1 R	4/24		5 E 0 7 7
H O 1 R	12/08	(2006.01)	H O 1 R	9/07	B	5 G 3 0 9
H O 1 R	12/38	(2006.01)				

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-165716 (P2008-165716)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成20年6月25日 (2008. 6. 25)		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	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	山本 聖享
			静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部
			品株式会社内
		Fターム(参考)	5E012 AA04 AA23 AA32
			5E077 BB05 BB11 BB37 DD11 FF08
			HH03 JJ23
			5G309 AA02 AA11

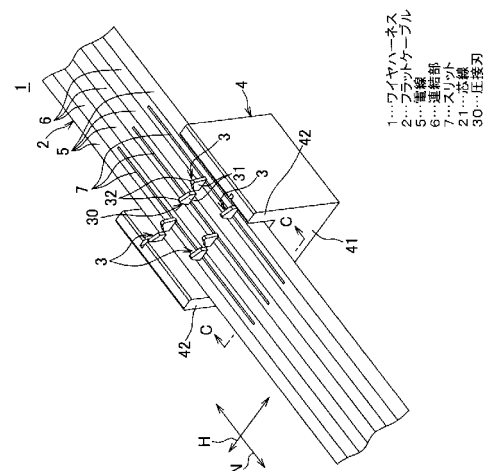
(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス

(57) 【要約】

【課題】電線ピッチと端子ピッチとが互いに異なるフラットケーブルと複数の圧接刃とを接続することが可能なワイヤハーネスを提供する。

【解決手段】ワイヤハーネス1は、複数の電線5と互いに隣り合う電線5同士を連結した連結部6とを有するフラットケーブル2と、フラットケーブル2の幅方向に沿って複数並べられ、フラットケーブル2の長手方向の中間部に突き刺さって電線5の芯線21に接触した複数の圧接刃30と、を有している。連結部6の前記中間部に位置する部分にはスリット7が設けられ、複数の電線5の前記中間部に位置する部分同士が、スリット7の幅を狭める格好で互いに近付けられることで圧接刃30に電気接続可能な位置に位置付けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電線と互いに隣り合う前記電線同士を連結した連結部とを有するフラットケーブルと、前記フラットケーブルの幅方向に沿った間隔が変化することを規制された状態で前記幅方向に沿って複数並べられ、前記フラットケーブルの長手方向の中間部に突き刺さって前記電線の芯線に接触した複数の圧接刃と、を有するワイヤハーネスであって、

前記連結部の前記中間部に位置する部分にスリットが設けられ、そして、前記複数の電線の前記中間部に位置する部分同士が、前記スリットの幅を狭める格好で互いに近付けられることで前記圧接刃に電気接続可能な位置に位置付けられていることを特徴とするワイヤハーネス。

10

【請求項 2】

前記圧接刃の一部が前記スリット内に位置付けられてい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】

前記圧接刃が、鋭角に形成され、前記中間部に突き刺さる際に前記スリット内を通される先端部を有していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のワイヤハーネス。

【請求項 4】

前記フラットケーブルの幅方向に沿って互いに隣り合う前記圧接刃同士が、前記フラットケーブルの長手方向に沿って位置ずれした位置に配置されるとともに、これら互いに隣り合う圧接刃の中心間の間隔が当該圧接刃の幅よりも小さくなる位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうち 1 項に記載のワイヤハーネス。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車などに配索されて各種電子機器に電力や信号を伝送するワイヤハーネスに関するものである。

【背景技術】

【0002】

種々の電子機器が搭載される自動車には、これら電子機器に電力や信号を伝送するワイヤハーネスが配索されている。このワイヤハーネスは、例えば、複数の電線と、複数の端子を有するコネクタなどを有している。前記端子は、前記電線と他の電線とを接続したり、前記電線と電子機器とを接続したりするためのものである。

30

【0003】

また、前述した電線として、複数の電線同士が連結部により一体に形成されたフラットケーブルを用いることがある。そして、前記フラットケーブルの電線と他の電線とを接続する場合や、前記フラットケーブルの電線と電子機器とを接続する場合には、「圧接端子」と呼ばれる端子が用いられる（例えば、特許文献 1 を参照）。

【0004】

図 1 1 は従来のワイヤハーネスのフラットケーブルに圧接刃が突き刺される前の状態を示す断面図である。図 1 2 は図 1 1 に示されたフラットケーブルに圧接刃が突き刺された状態を示す断面図である。

40

【0005】

図 1 1 及び図 1 2 に示すワイヤハーネス 3 0 1 は、複数の電線 3 0 5 と互いに隣り合う電線 3 0 5 同士を連結した連結部 3 0 6 とを有するフラットケーブル 3 0 2 と、電子機器のハウジング 3 0 4 に取り付けられた複数の圧接端子 3 0 3 と、を有している。

【0006】

前記フラットケーブル 3 0 2 の電線 3 0 5 は、導電性の芯線 3 2 1 と、芯線 3 2 1 を被覆した被覆部 3 2 2 と、を有している。また、前記被覆部 3 2 2 と前記連結部 3 0 6 とは、絶縁性の合成樹脂で構成され、互いに一体に形成されている。このようなフラットケー

50

ブル 302 は、帯状に形成されており、可撓性を有している。

【0007】

前記複数の圧接端子 303 は、導電性の金属板にプレス加工が施されるなどして得られるものであり、前記電子機器の回路に接続された接続部（不図示）と、前記電子機器のハウジングから突出し、フラットケーブル 302 に突き刺さって前記芯線 321 に接触する圧接刃 330 と、を有している。この圧接刃 330 は、互いの間に芯線 321 を位置付けるための間隔が設けられた一对の刃部 331 と、これら刃部 331 のハウジング寄りの端部同士を連結した刃部連結部 333 と、を有している。また、これら複数の圧接刃 330 は、フラットケーブル 302 の幅方向に沿った間隔が変化することを規制された状態で前記幅方向に沿って並べられている。

10

【0008】

また、前述したフラットケーブル 302 の、互いに隣り合う芯線 321 の中心間の間隔 P6 と、互いに隣り合う圧接刃 330 の中心間の間隔 P5 と、は、等しく形成されている。

【0009】

上記構成のワイヤハーネス 301 は、図 11 に示すように、フラットケーブル 302 の長手方向の中間部における各芯線 321 の中心と各圧接刃 330 の中心とが位置合わせされ、そして、図 12 に示すように、フラットケーブル 302 と複数の圧接刃 330 とが互いに近付けられこれら圧接刃 330 がフラットケーブル 302 に突き刺されて各圧接刃 330 が各芯線 321 に接触することで、前記中間部における各電線 305 と各圧接端子 303 とが互いに電気接続される。

20

【特許文献 1】特開 2008 - 53200 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

前述したように、ワイヤハーネス 301 においては、互いに隣り合う芯線 321 の中心間の間隔 P6、即ち電線ピッチ、と、互いに隣り合う圧接刃 330 の中心間の間隔 P5、即ち端子ピッチ、とが等しくなるように設計するのが最も理想的であった。しかしながら、前記電子機器の小型化やフラットケーブル 302 の細線化により、前記電線ピッチと前記端子ピッチとを等しくすることが困難になってきているという問題があった。

30

【0011】

また、圧接刃 330 をフラットケーブル 302 に突き刺す際には大きな力が必要であることから、前記電子機器の小型化やフラットケーブル 302 の細線化によって圧接刃 330 を小型化すると、この圧接刃 330 をフラットケーブル 302 に突き刺す際に圧接刃 330 が曲がってしまったり、圧接刃 330 と電線 305 とが位置ずれしてしまったりすることが起こり得るという問題があった。

【0012】

また、前述した問題は、複数の圧接端子 303 がコネクタのハウジングに取り付けられている場合にも同様に生じる問題である。

【0013】

40

したがって、本発明は、複数の電線が連結部によって一体に形成されたフラットケーブルと前記電線に接続される複数の圧接刃とを有するワイヤハーネスにおいて、電線ピッチと端子ピッチとが互いに異なるフラットケーブルと複数の圧接刃とを接続することが可能なワイヤハーネス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】

【0014】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明は、複数の電線と互いに隣り合う前記電線同士を連結した連結部とを有するフラットケーブルと、前記フラットケーブルの幅方向に沿った間隔が変化することを規制された状態で前記幅方向に沿って複数並べられ、前記フラットケーブルの長手方向の中間部に突き刺さって前記電線の芯線に接触した

50

複数の圧接刃と、を有するワイヤハーネスであって、前記連結部の前記中間部に位置する部分にスリットが設けられ、そして、前記複数の電線の前記中間部に位置する部分同士が、前記スリットの幅を狭める格好で互いに近付けられることで前記圧接刃に電気接続可能な位置に位置付けられていることを特徴とするワイヤハーネスである。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 に記載された発明において、前記圧接刃の一部が前記スリット内に位置付けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に記載された発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載された発明において、前記圧接刃が、鋭角に形成され、前記中間部に突き刺さる際に前記スリット内を通される先端部を有していることを特徴とするものである。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載された発明は、請求項 1 ないし請求項 3 のうち 1 項に記載された発明において、前記フラットケーブルの幅方向に沿って互いに隣り合う前記圧接刃同士が、前記フラットケーブルの長手方向に沿って位置ずれした位置に配置されるとともに、これら互いに隣り合う圧接刃の中心間の間隔が当該圧接刃の幅よりも小さくなる位置に配置されていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

請求項 1 に記載された発明によれば、前記連結部の前記中間部に位置する部分にスリットが設けられ、そして、前記複数の電線の前記中間部に位置する部分同士が、前記スリットの幅を狭める格好で互いに近付けられることで前記圧接刃に電気接続可能な位置に位置付けられているので、電線ピッチと端子ピッチとが互いに異なるフラットケーブルと圧接刃とを接続することが可能なワイヤハーネスを提供することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 2 に記載された発明によれば、前記圧接刃の一部が前記スリット内に位置付けられているので、圧接刃をフラットケーブルに突き刺す際に大きな力は必要なくなり、そのために、圧接刃を小型化しても、圧接刃をフラットケーブルに突き刺す際に圧接刃が曲がったり、圧接刃と電線とが位置ずれすることを防止できる。

【 0 0 2 0 】

請求項 3 に記載された発明によれば、前記圧接刃が、鋭角に形成され、前記中間部に突き刺さる際に前記スリット内を通される先端部を有しているので、圧接刃をフラットケーブルに突き刺す際に大きな力は必要なくなり、そのために、圧接刃を小型化しても、圧接刃をフラットケーブルに突き刺す際に圧接刃が曲がったり、圧接刃と電線とが位置ずれすることを防止できる。

【 0 0 2 1 】

請求項 4 に記載された発明によれば、前記フラットケーブルの幅方向に沿って互いに隣り合う前記圧接刃同士が、前記フラットケーブルの長手方向に沿って位置ずれした位置に配置されるとともに、これら互いに隣り合う圧接刃の中心間の間隔が当該圧接刃の幅よりも小さくなる位置に配置されているので、互いに隣り合う圧接刃の中心間の間隔、即ち端子ピッチ、を小さくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

(第 1 の実施形態)

以下、本発明の第 1 の実施形態に係るワイヤハーネスを図 1 ないし図 6 を用いて説明する。図 1 は本発明の第 1 の実施形態に係るワイヤハーネスを示す斜視図である。図 2 は図 1 に示されたワイヤハーネスのフラットケーブルに圧接刃が突き刺される前の状態を示す斜視図である。図 3 は図 2 中の A - A 線に沿った断面図である。図 4 は図 2 中の B - B 線に沿った断面図である。図 5 は図 4 に示されたフラットケーブルの中間部の幅が狭められた状態を示す断面図である。図 6 は図 1 中の C - C 線に沿った断面図である。

【 0 0 2 3 】

本発明のワイヤハーネス 1 は、自動車の車体に配索されて前記自動車に搭載された電子機器に電力供給や信号伝送を行うものである。このワイヤハーネス 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、フラットケーブル 2 と、前記電子機器としてのルームランプのハウジング 4 に取り付けられ、前記フラットケーブル 2 の長手方向の中間部に接続された複数の圧接端子 3 と、を有している。また、図 1 ないし図 6 中の矢印 N は、フラットケーブル 2 の長手方向を示しており、矢印 H は、フラットケーブル 2 の幅方向を示している。

【 0 0 2 4 】

上記フラットケーブル 2 は、図 3 及び図 4 などに示すように、互いに平行かつ等間隔に配置された複数の電線 5 と、互いに隣り合う電線 5 同士を連結した連結部 6 と、を有している。前記電線 5 は、導電性の芯線 2 1 と、この芯線 2 1 を被覆した被覆部 2 2 と、を有している。また、前記被覆部 2 2 と前記連結部 6 とは、絶縁性の合成樹脂で構成され、互いに一体に形成されている。このようなフラットケーブル 2 は、帯状に形成されており、可撓性を有している。

10

【 0 0 2 5 】

上記フラットケーブル 2 は、互いに隣り合う電線 5 の芯線 2 1 の中心間の間隔（図 3 などに P 2 で示す。）が互いに等しく形成されている。また、各連結部 6 の前記中間部に位置する部分には、フラットケーブル 2 の長手方向に沿って延びたスリット 7 が設けられている。また、スリット 7 は、フラットケーブル 2 の厚み方向に沿って連結部 6 を貫通している。

20

【 0 0 2 6 】

上記複数の圧接端子 3 は、導電性の金属板にプレス加工が施されるなどして得られるものであり、それぞれ、前記ルームランプの回路に接続された接続部（不図示）と、前記ハウジング 4 の平らな外表面 4 1 a から突出し、フラットケーブル 2 に突き刺さって前記芯線 2 1 に接触する圧接刃 3 0 と、を有している。

【 0 0 2 7 】

上記圧接刃 3 0 は、前記中間部に突き刺さった状態で互いの間に芯線 2 1 を位置付けるための間隔が設けられた一対の刃部 3 1 と、これら刃部 3 1 の前記外表面 4 1 a 寄りの一端部同士を連結した刃部連結部 3 3 と、を有している。また、各刃部 3 1 は、その他端部に、鋭角に形成され、前記中間部に突き刺さる際に前記スリット 7 内を通される先端部 3 2 を有している（図 5 を参照。）。このような圧接刃 3 0 は、図 1 及び図 6 に示すように前記中間部に突き刺された状態で、その一部がスリット 7 内に位置付けられる。

30

【 0 0 2 8 】

また、上記複数の圧接刃 3 0 は、フラットケーブル 2 の幅方向に沿った間隔が変化することを規制された状態で前記幅方向に沿って並べられている。即ち、複数の圧接刃 3 0 は、ハウジング 4 に固定されている。

【 0 0 2 9 】

さらに、上記複数の圧接刃 3 0 は、フラットケーブル 2 の幅方向に沿って互いに隣り合う圧接刃 3 0 同士が、フラットケーブル 2 の長手方向に沿って位置ずれした位置に配置されるとともに、これら互いに隣り合う圧接刃 3 0 の中心間の間隔（図 3 などに P 1 で示す。）が当該圧接刃 3 0 の幅よりも小さくなる位置に配置されている。即ち、前記幅方向に沿って互いに隣り合う圧接刃 3 0 同士は、刃部 3 1 同士がラップする位置に配置されている。また、複数の圧接刃 3 0 は、前記幅方向に沿って互いに隣り合う圧接刃 3 0 の中心間の間隔（図 3 などに P 1 で示す。）が互いに等しく形成されている。

40

【 0 0 3 0 】

さらに、前述したフラットケーブル 2 は、圧接端子 3 に接続される前の状態において、互いに隣り合う電線 5 の芯線 2 1 の中心間の間隔、即ち電線ピッチ、P 2 が、図 3 及び図 4 に示すように、複数の圧接端子 3 の互いに隣り合う圧接刃 3 0 の中心間の間隔、即ち端子ピッチ、P 1 よりも大きく形成されている。

【 0 0 3 1 】

50

上記ハウジング 4 は、絶縁性の合成樹脂で構成されており、ブロック状の本体部 4 1 と、本体部 4 1 の上面即ち前記外表面 4 1 a から立設した一对の立設壁 4 2 と、を有している。また、一对の立設壁 4 2 は、本体部 4 1 の矢印 H に沿った両端部それぞれから立設し、矢印 N に沿って延びている。前述したフラットケーブル 2 は、複数の圧接端子 3 が突き刺された状態で、前記中間部が外表面 4 1 a 上に位置付けられかつ一对の立設壁 4 2 間に位置付けられる。

【0032】

前述したフラットケーブル 2 の複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分に各圧接端子 3 を接続させる際には、図 5 に示すように、複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分同士を各スリット 7 の幅を狭める格好で互いに近付けて、即ち前記中間部を変形させて、各芯線 2 1 の中心を各圧接刃 3 0 の中心上に位置付ける。また、この状態で、各スリット 7 が各圧接刃 3 0 の先端部 3 2 上に位置付けられる。

10

【0033】

そして、このフラットケーブル 2 と複数の圧接刃 3 0 とを互いに近付けて各圧接刃 3 0 を前記中間部に突き刺す。この際、圧接刃 3 0 は、初めに先端部 3 2 がスリット 7 内を通され、そして、フラットケーブル 2 が外表面 4 1 a に近づくにしたがって先端部 3 2 よりも刃部連結部 3 3 側の部分が、スリット 7 の外側の連結部 6 及び被覆部 2 2 に切り込んで芯線 2 1 に達する。

【0034】

こうして、図 6 に示すように、圧接刃 3 0 の一对の刃部 3 1 の内縁部それぞれが、芯線 2 1 に接触して、各圧接刃 3 0 と各電線 5 の芯線 2 1 とが互いに電気接続される。また、特許請求の範囲に記載した、「電線 5 が圧接刃 3 0 に電気接続可能な位置に位置付けられる」とは、図 6 に示す状態であり、フラットケーブル 2 の中間部の電線ピッチが端子ピッチと等しくされた状態で、各電線 5 の芯線 2 1 が一对の刃部 3 1 間に位置付けられて該刃部 3 1 に接触した状態を言う。

20

【0035】

本発明によれば、フラットケーブル 2 の連結部 6 の中間部に位置する部分にスリット 7 が設けられ、そして、複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分同士が、スリット 7 の幅を狭める格好で互いに近付けられることで圧接刃 3 0 に電気接続可能な位置に位置付けられているので、電線ピッチと端子ピッチとが互いに異なるフラットケーブル 2 と圧接刃 3 0 とを接続することが可能になる。

30

【0036】

また、圧接刃 3 0 が、鋭角に形成され、前記中間部に突き刺さる際にスリット 7 内を通される先端部 3 2 を有しているので、圧接刃 3 0 をフラットケーブル 2 に突き刺す際に大きな力は必要なくなり、そのために、圧接刃 3 0 を小型化しても、圧接刃 3 0 をフラットケーブル 2 に突き刺す際に圧接刃 3 0 が曲がったり、圧接刃 3 0 と電線 5 とが位置ずれすることを防止できる。

【0037】

また、フラットケーブル 2 の幅方向に沿って互いに隣り合う圧接刃 3 0 同士が、フラットケーブル 2 の長手方向に沿って位置ずれした位置に配置されとともに、これら互いに隣り合う圧接刃 3 0 の中心間の間隔 P 1 が当該圧接刃 3 0 の幅よりも小さくなる位置に配置されているので、互いに隣り合う圧接刃 3 0 の中心間の間隔、即ち端子ピッチ、P 1 を小さくすることができる。

40

【0038】

以上のことから、本発明では、小型化された電子機器に対応可能、即ち端子ピッチが小さい複数の圧接端子 3 に接続可能で、電線ピッチが小さく軽量のフラットケーブル 2 を有するワイヤハーネス 1 を提供することができる。

【0039】

(第 2 の実施形態)

続いて、本発明の第 2 の実施形態に係るワイヤハーネスを図 7 ないし図 10 を用いて説

50

明する。図 7 は本発明の第 2 の実施形態に係るワイヤハーネスを示す断面図であり、フラットケーブルの端部を示す断面図である。図 8 は図 7 に示されたワイヤハーネスを示す断面図であり、図 7 に示されたフラットケーブルの中間部を示す断面図である。図 9 は図 8 に示されたフラットケーブルの中間部の幅が狭められた状態を示す断面図である。図 10 は図 9 に示されたフラットケーブルの中間部に圧接刃が突き刺された状態を示す断面図である。また、図 7 ないし図 10 において、前述した第 1 の実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0040】

本実施形態のワイヤハーネス 101 は、図 7 ないし図 10 に示すように、フラットケーブル 102 と、前記フラットケーブル 102 の長手方向の中間部に接続された複数の圧接端子 3 と、を有している。

10

【0041】

上記フラットケーブル 102 は、互いに平行かつ等間隔に配置された複数の電線 5 と、互いに隣り合う電線 5 同士を連結した連結部 106 と、を有している。また、各連結部 106 の前記中間部に位置する部分には、フラットケーブル 102 の長手方向に沿って延びたスリット 7 が設けられている（図 8 を参照。）。また、フラットケーブル 102 は、互いに隣り合う電線 5 の芯線 21 の中心間の間隔（図 7 などに P3 で示す。）が互いに等しく形成されている。また、フラットケーブル 102 の互いに隣り合う電線 5 の芯線 21 の中心間の間隔、即ち電線ピッチ、P3 は、複数の圧接端子 3 の端子ピッチ P1 及び第 1 の実施形態で示したフラットケーブル 2 の電線ピッチ P2 よりも大きく形成されている。

20

【0042】

前述したフラットケーブル 102 の複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分に各圧接端子 3 を接続させる際には、図 9 に示すように、複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分同士を各スリット 7 の幅を狭める格好で互いに近付けるとともに前記部分を矢印 H に対して傾けて、即ち前記中間部を変形させて、各芯線 21 の中心を各圧接刃 30 の中心上に位置付ける。この状態で、連結部 106 の互いの間にスリット 7 を位置付ける部分同士が重なる。

【0043】

そして、このフラットケーブル 102 と複数の圧接刃 30 とを互いに近付けて各圧接刃 30 を前記中間部に突き刺す。こうして、図 10 に示すように、圧接刃 30 の一對の刃部 31 の内縁部それぞれが、芯線 21 に接触して、各圧接刃 30 と各電線 5 の芯線 21 とが互いに電気接続される。

30

【0044】

前述したように、本実施形態では、複数の電線 5 の前記中間部に位置する部分同士を各スリット 7 の幅を狭める格好で互いに近付けるとともに前記部分を矢印 H に対して傾けて、連結部 106 の互いの間にスリット 7 を位置付ける部分同士を重ねることで、フラットケーブル 102 の中間部の幅、即ち中間部における電線ピッチ、を第 1 の実施形態よりもさらに多く詰めることができる。

【0045】

また、前述した第 1、第 2 の実施形態では、複数の圧接端子 3 が電子機器としてのルームランプのハウジング 4 に取り付けられていたが、本発明では、複数の圧接端子 3 が、コネクタのハウジングに取り付けられていても良い。

40

【0046】

また、前述した第 1、第 2 の実施形態では、ワイヤハーネス 1、101 が圧接刃 30 を有する圧接端子 3 を有していたが、本発明では、ワイヤハーネスが必ずしも圧接端子 3 を有していなくても良く、例えば、圧接刃 30 を有するバスバを有した構成であっても良い。

【0047】

なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施

50

することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るワイヤハーネスを示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示されたワイヤハーネスのフラットケーブルに圧接刃が突き刺される前の状態を示す斜視図である。

【図 3】図 2 中の A - A 線に沿った断面図である。

【図 4】図 2 中の B - B 線に沿った断面図である。

【図 5】図 4 に示されたフラットケーブルの中間部の幅が狭められた状態を示す断面図である。

10

【図 6】図 1 中の C - C 線に沿った断面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るワイヤハーネスを示す断面図であり、フラットケーブルの端部を示す断面図である。

【図 8】図 7 に示されたワイヤハーネスを示す断面図であり、図 7 に示されたフラットケーブルの中間部を示す断面図である。

【図 9】図 8 に示されたフラットケーブルの中間部の幅が狭められた状態を示す断面図である。

【図 10】図 9 に示されたフラットケーブルの中間部に圧接刃が突き刺された状態を示す断面図である。

【図 11】従来のワイヤハーネスのフラットケーブルに圧接刃が突き刺される前の状態を示す断面図である。

20

【図 12】図 11 に示されたフラットケーブルに圧接刃が突き刺された状態を示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

1, 101 ワイヤハーネス

2, 2, 102 フラットケーブル

5 電線

6, 106 連結部

7 スリット

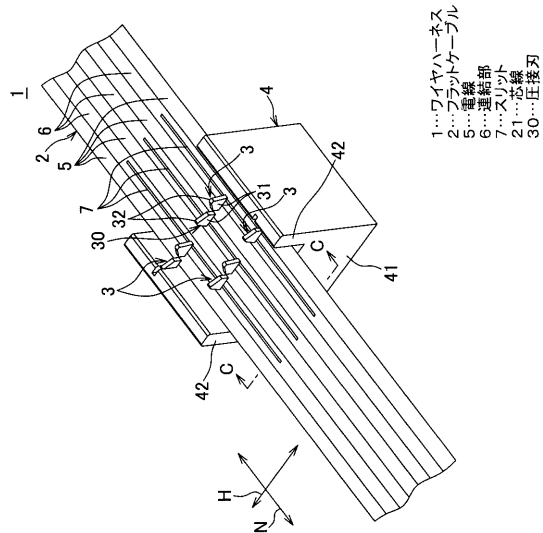
21 芯線

30 圧接刃

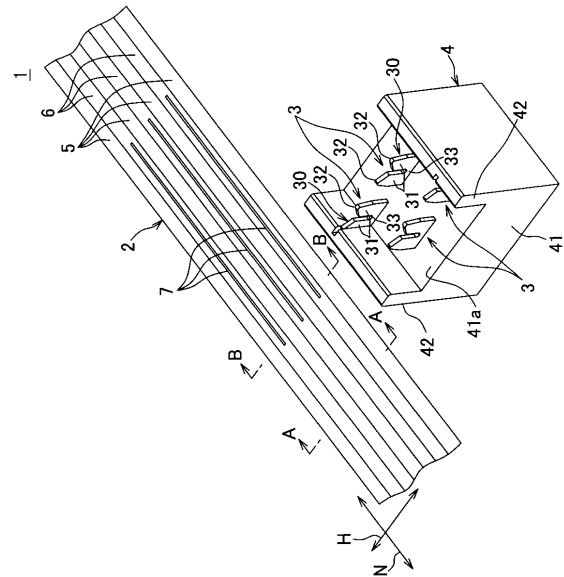
32 先端部

30

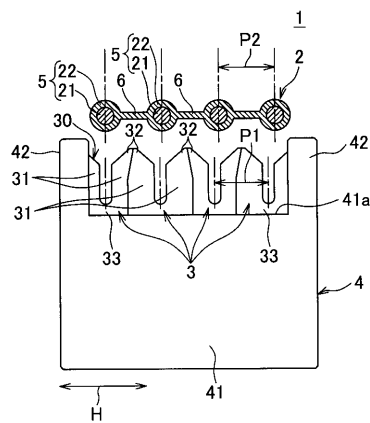
【 図 1 】



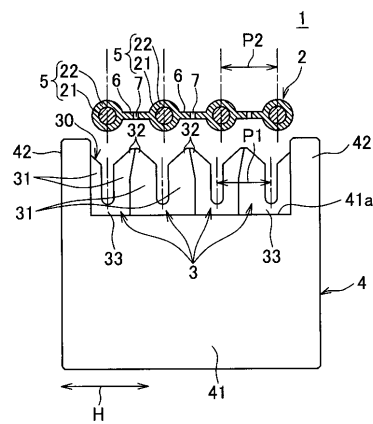
【 図 2 】



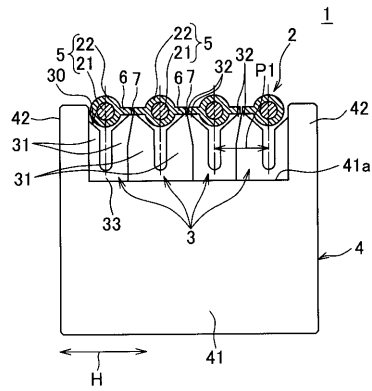
【 図 3 】



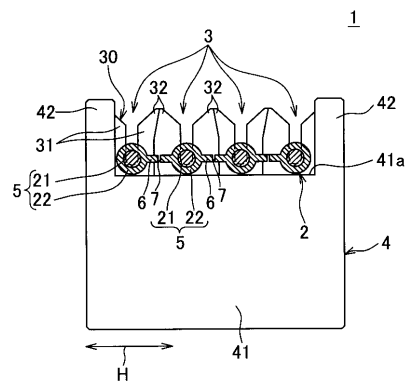
【 図 4 】



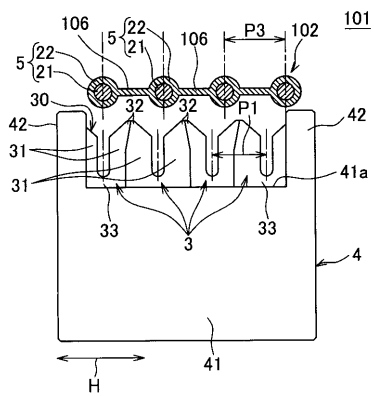
【図 5】



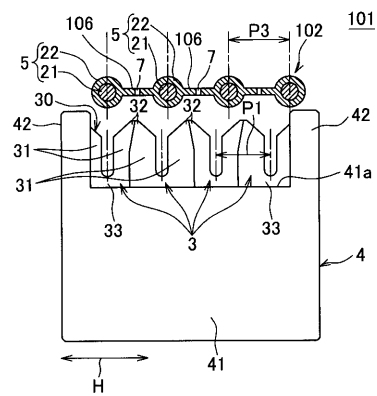
【図 6】



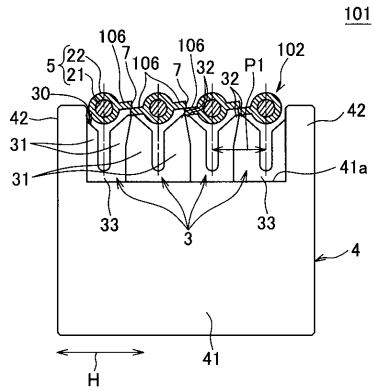
【図 7】



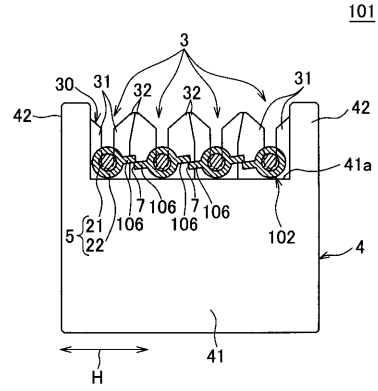
【図 8】



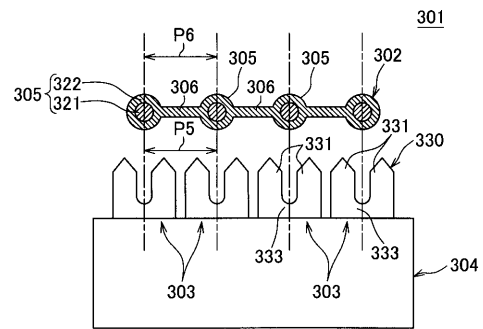
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

