

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5115933号
(P5115933)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl.
H01R 12/77 (2011.01)

F I
H01R 12/77

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-270756 (P2008-270756)	(73) 特許権者	000005186 株式会社フジクラ
(22) 出願日	平成20年10月21日(2008.10.21)		東京都江東区木場1丁目5番1号
(65) 公開番号	特開2010-102847 (P2010-102847A)	(74) 代理人	100078824 弁理士 増田 竹夫
(43) 公開日	平成22年5月6日(2010.5.6)	(74) 代理人	100118119 弁理士 高橋 大典
審査請求日	平成23年6月10日(2011.6.10)	(72) 発明者	近藤 正裕 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社 フジクラ 佐倉事業所内
		(72) 発明者	石谷 裕治 千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社 フジクラ 佐倉事業所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フラットハーネス用コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の導体を平面状に並設し各導体の周囲に絶縁被覆が備えられた構造からなるフラットハーネスと、このフラットハーネスの前記複数の導体とそれぞれ接続される複数の接続端子と、これら複数の接続端子が装着されるコネクタハウジングと、ヒンジ部を介してコネクタハウジングに対し係合自在に一体成形された蓋部材とを備えたフラットハーネス用コネクタにおいて、

閉まった状態で接続端子を押さえる蓋部材と、この蓋部材と並置されてコネクタハウジングに係合するキャップとを別個に設け、

コネクタハウジングのフラットハーネス端末部を支持する部分に複数の嵌合突起を設け

10

これら嵌合突起にフラットハーネス端末部に形成された複数の嵌合穴が嵌り、

キャップをコネクタハウジングに係合したときに前記嵌合突起の奥側に隣り合うようにかつ嵌合突起の頂部よりも下方に延びるようにキャップに突片を形成したことを特徴とするフラットハーネス用コネクタ。

【請求項2】

前記コネクタハウジングに係合されるキャップのフラットハーネス入口側と左右両隣に、コネクタハウジングの嵌合突起部を覆うように前後左右の周壁を設け、この周壁を前記嵌合突起の頂部よりも下方に延出することでフラットハーネスの浮き上りを抑制し、抜け止めを図ったことを特徴とする請求項1に記載のフラットハーネス用コネクタ。

20

【請求項 3】

前記突片と周壁とから構成されるキャップのリブの下端は、キャップ係合時にフラットハーネスを踏みつけない高さ位置を保ち、フラットハーネスの浮き上りと抜けを防止するように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のフラットハーネス用コネクタ。

【請求項 4】

前記嵌合突起は、幅方向の長さよりも前後方向の長さを 2 ~ 3 倍とした小判型であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のフラットハーネス用コネクタ。

【請求項 5】

前記フラットハーネス末端部の嵌合穴に重なり嵌合突起に嵌る嵌合穴が形成された硬質な補強材をフラットハーネス末端部に載置したことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のフラットハーネス用コネクタ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車などに搭載されるワイヤハーネスのうちの複数の導体が平面状に並設されたフレキシブルプリント基板 (Flexible Printed Circuit : FPC) やフレキシブルフラットケーブル (Flexible Flat Cable : FFC) などのフラットハーネスに用いられるフラットハーネス用コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

20

近年、自動車などに搭載されるワイヤハーネスのうち、複数の導体が平面状に並設された構造からなるフラットハーネスが多用されるようになってきている。このような構造のフラットハーネス同士を接続したり、フラットハーネスと他の電気接続部材 (例えば、コネクタなど) とを接続したりする場合には、通常、フラットハーネス用コネクタが用いられる。

【0003】

一般に、このようなフラットハーネス用コネクタにおいては、安価に製造可能で外力の影響を受けにくい構造が望まれており、例えば次のような構成となっている。すなわち、特許文献 1 に記載されたフラットハーネス用コネクタは、子ハウジングが端子支持部を有し、端子支持部は接続端子をその先端部および基端部を外側に突出させた状態で支持する。この端子支持部の基端側にヒンジを介して蓋部が開閉自在に設けられ、蓋体は、フラットハーネスの末端部と接続端子の基端部の接続部をその接続方向の両側から覆うとともに挟持する。

30

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載されたフラットハーネス用コネクタでは、例えばコネクタハウジングとフラットハーネスとの接続部分における防水に関する技術についての開示がある反面、コネクタに取り付けられたフラットハーネスに対する引っ張り力などの外力の影響を極力抑えるようないわゆる張力緩和機構についての開示はなされていない。このため、フラットハーネスが外力の影響を受けやすく、機械的強度の信頼性があまり高くないという問題がある。

40

【0005】

そこで、フラットハーネスの外力の影響を極力抑える張力緩和機構を実現したものとして、特許文献 2 に記載のものが開発された。これは、フラットハーネスと接続端子との接続部分への外力の影響を極力抑え安価に機械的強度の信頼性を向上させることができるフラットハーネス用コネクタであり、複数の導体を平面状に並設し各導体の周囲に絶縁被覆が備えられた構造からなるフラットハーネスと、このフラットハーネスの前記複数の導体にそれぞれ接続される複数の接続端子と、これら複数の接続端子が装着されるコネクタハウジングと、このコネクタハウジングに係合するリテーナとを備え、前記複数の接続端子は、先端側に形成されて相手方接続端子と接続可能な接続部と、基端側に形成されて前記導体と接続される導体接続部と、これら接続部及び導体接続部間を連結する連結部とを備

50

えて構成され、前記コネクタハウジングは、先端側に形成されて相手方コネクタハウジングと嵌合する嵌合部と、この嵌合部の基端側から前記接続部を挿通する複数の端子挿通孔と、これら複数の端子挿通孔の基端側に形成されて前記連結部と前記導体接続部及び前記導体の接続部分と前記フラットハーネスの端末部とを支持する棚状の端末支持部とを備えて構成され、前記リテーナは、前記端末支持部との間で前記フラットハーネスの端末部をその厚さ方向に挟む状態で前記コネクタハウジングと係合してなるものである。

【特許文献1】特開2005-347143号公報

【特許文献2】特開2005-190717号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

特許文献2のリテーナは、コネクタハウジングの端末支持部との間でフラットハーネスの端末部をその厚さ方向にそれぞれ挟む状態でコネクタハウジングと係合する構造からなり、コネクタハウジングの嵌合部の基端側に形成されたヒンジ部を介してコネクタハウジングに対しそれぞれ係合自在に一体成形された構造からなる。そして、リテーナとコネクタハウジングとの係合は、リテーナの側端部に形成された複数の係合爪と、コネクタハウジングの端末支持部の側端部に形成されたこれら複数の係合爪と係合する係合突起とが係合することにより行われる。さらに、リテーナのコネクタハウジングとの対向端面には、コネクタハウジングとの完全係合時に、端末支持部においてフラットハーネスの端末部を厚さ方向に挟みコネクタハウジングに固定するための端末固定部が形成されているもので

20

【0007】

特許文献2に開示されたものでは、コネクタハウジングにフラットハーネスをセットするとき、フラットハーネスに明けられた挿通穴部の位置をハウジングの嵌合穴部に合致させて置くだけであり、位置決めを図る手段がないため、リテーナの嵌合突起部が挿通穴部をうまく通過できるようにフラットハーネスを人の手で位置決めしておかなければならず、作業性が悪かった。このとき、嵌合突起部と挿通穴部との位置が合致しないとフラットハーネスをリテーナとハウジングとで挟み込んでフラットハーネスに損傷を与えるおそれ

30

もあった。さらに、従来のリテーナは、コネクタハウジングの蓋にもなって、この蓋が外力などにより破損してしまうと、フラットハーネス端末の支持部の機能も失い、端子とフラットハーネスとの接続部分も悪影響を受けるおそれもあった。

なお、特許文献2と類似する公知技術として、特開2007-273418号公報や特開2008-186706号公報に記載のものも知られている。これらは、本願出願人の先出願に係るものであり、突起と穴との係合によりフラットハーネスをハウジングに係合するというものではなく、ハウジングに溝を設け、この溝にリテーナの嵌合部を嵌合させるとき、間にフラットハーネスを湾曲した状態で挟み込むというものであり、フラットハーネスを引っ張る力が働くと、フラットハーネスの湾曲部分が伸びようとして嵌合部を溝から浮き上げようとする。このような力は、嵌合部と溝との嵌合状態を解除しようとする

40

【0008】

そこで、本発明は、コネクタハウジングにフラットハーネスをセットするときからフラットハーネスの位置決めを図ることができ、キャップを嵌めるときにフラットハーネスを噛み込むおそれをなくし、作業性に優れたものとし、さらに端子部分を保護し、保持する蓋部材と、リテーナ機能を担うものとを別個のものとし、蓋部材に破損が生じて、フラットハーネスと接続端子との接続部分への外力の影響を抑えることのできるフラットハーネス用コネクタ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】

50

【 0 0 0 9 】

上述の目的を達成するため、本発明は、複数の導体を平面状に並設し各導体の周囲に絶縁被覆が備えられた構造からなるフラットハーネスと、このフラットハーネスの前記複数の導体とそれぞれ接続される複数の接続端子と、これら複数の接続端子が装着されるコネクタハウジングと、ヒンジ部を介してコネクタハウジングに対し係合自在に一体成形された蓋部材とを備えたフラットハーネス用コネクタにおいて、閉まった状態で接続端子を押さえる蓋部材と、この蓋部材と並置されてコネクタハウジングに係合するキャップとを別個に設け、コネクタハウジングのフラットハーネス端末部を支持する部分に複数の嵌合突起を設け、これら嵌合突起にフラットハーネス端末部に形成された複数の嵌合穴が嵌り、キャップをコネクタハウジングに係合したときに前記嵌合突起の奥側に隣り合うようにかつ嵌合突起の頂部よりも下方に延びるようにキャップに突片を形成したものである。

10

【 発明の 効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、複数の導体を平面状に並設し各導体の周囲に絶縁被覆が備えられた構造からなるフラットハーネスと、このフラットハーネスの前記複数の導体とそれぞれ接続される複数の接続端子と、これら複数の接続端子が装着されるコネクタハウジングと、ヒンジ部を介してコネクタハウジングに対し係合自在に一体成形された蓋部材とを備えたフラットハーネス用コネクタにおいて、閉まった状態で接続端子を押さえる蓋部材と、この蓋部材と並置されてコネクタハウジングに係合するキャップとを別個に設け、コネクタハウジングのフラットハーネス端末部を支持する部分に複数の嵌合突起を設け、これら嵌合突起にフラットハーネス端末部に形成された複数の嵌合穴が嵌り、キャップをコネクタハウジングに係合したときに前記嵌合突起の奥側に隣り合うようにかつ嵌合突起の頂部よりも下方に延びるようにキャップに突片を形成したので、フラットハーネスと接続端子との接続部分への外力の影響がほとんどなくなる。コネクタハウジングへフラットハーネスをセットするときは、コネクタハウジングに形成された嵌合突起にフラットハーネスの嵌合穴を嵌め込んで位置決めさせてあり、その後キャップをコネクタハウジングに係合させたときに突片がフラットハーネスの係合外れを防止するが、キャップがフラットハーネスを噛み込むことはなく、かつ蓋部材を開いて接続端子をコネクタハウジングに装着するので、コネクタハウジングへフラットハーネスを取付ける作業が確実かつ迅速に行える。また、メスハウジングへのオスハウジングの挿入時や引き抜き時に蓋部材が破損するおそれ

20

30

【 0 0 1 1 】

また、請求項 2 に記載の周壁をキャップに設け、突片とともにリブを構成し、リブが嵌合突起の頂部よりも下方に延出するものでは、突片と嵌合突起と周壁とが互い違いに配置（各先端部の位置）され、フラットハーネスの浮き上りを防止し、引張力に対してその動きを規制し、フラットハーネスを確実にハウジング内に保持することができる。また、請求項 3 に記載のように、リブがフラットハーネスを踏みつけていないので、フラットハーネスに引張力が作用したときでも、リブの下端でフラットハーネスをこすって傷つけてしまうこともない。

40

【 0 0 1 2 】

以下に本発明の好適な実施形態について、図面を参照にして説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、複数の導体 X（図 6 参照）を平面状に並設し各導体の周囲に絶縁被覆（図示せず）が備えられたフラットハーネス 1 と、このフラットハーネス 1 の前記導体 X とそれぞれ接続される複数の接続端子 2（図 3 参照）と、これら複数の接続端子 2 が装着されるコネクタハウジング 3 と、ヒンジ部 4 B を介してコネクタハウジング 3 に対し係合自在に一体成形された蓋部材 4 と、この蓋部材 4 と並置されてコネクタハウジング 3 に係合するキ

50

ャップ5とを示す。前記コネクタハウジング3の蓋部材4の端部よりも先に延びる受皿部3Aにおいてフラットハーネス1の端末部を支持し、この受皿部3Aに複数の嵌合突起6(図面上は4ヶ)を設けてある。これらの嵌合突起6は、フラットハーネス1の端末部に形成された嵌合穴7(図2参照)とフラットハーネス1上に載置される補強材8(図2参照)の嵌合穴9(図2参照)とに嵌まり込む。図1に示す状態で、フラットハーネス1をコネクタハウジング3から引き抜く方向へ引っ張っても嵌合穴7が嵌合突起6へ嵌合しているため、その引張力は接続端子2とフラットハーネス1との接続部分Aに及ぶことはない。なお、受皿部3Aの両側には、キャップ5が係合するためのロック部13を設けてある。

【0014】

図2において、コネクタハウジング3は、蓋部材4で覆われる部分に各接続端子2を装着するために仕切壁3Bで仕切られた収容部3Cを形成してある。これらの収容部3Cに対し、接続端子2を受皿部3A上をスライドさせて収容する。このとき、蓋部材4はヒンジ部4Bの個所で開いておくことにより接続端子2の装着が容易かつスムーズに行える。すなわち、蓋部材4を開けた状態でフラットハーネス1に接続された接続端子2を仕切壁3B間の収容室3Cへ滑り込ませ、次いでフラットハーネス1の嵌合穴7をコネクタハウジング3の受皿部3Aに形成された嵌合突起6に嵌まり込ませることで、フラットハーネス1の位置決めを図ることができる。

【0015】

図3は、接続端子2を収容室3Cに収容し、嵌合穴7、9を嵌合突起6に嵌め込んでフラットハーネス1をコネクタハウジング3にセットした状態を示す。この状態から蓋部材4を閉じて接続端子2を押さえる。この蓋部材4には係合用脚4Aを設けてあり、係合用脚4Aをコネクタハウジング3に係合させる。2本の係合用脚4Aは、係合時に内側に撓んで、その先端の鉤がコネクタハウジング3に係合し、係合を解除させるときには、脚4Aを内側に撓ませて蓋部材4を開くことができる。

【0016】

図4は、図1の状態からキャップ5をコネクタハウジング3に係合した状態を示し、キャップ5のフラットハーネス1の入口側と左右両端に、コネクタハウジング3の嵌合突起6を覆うように前後左右の周壁10を設けてある。また、周壁10は嵌合突起6の頂部より下方に延出させている。この周壁10と同じように下方に延出する突片11(図5参照)がキャップ5の内部に設けてある。これら周壁10と突片11とでリブを構成し、リブの下端部が前記嵌合突起6の頂部よりも下方に延び、嵌合突起6を取囲むように奥側に突片11、入口側と左右に周壁10を配してある。キャップ5をコネクタハウジング3に係合させたとき、キャップ5の周壁10と突片11の各下端が補強材8を踏みつけない(押圧)ようになっていて、軽く接触しないし極近接する状態になっている。リブがフラットハーネス1を踏みつけない状態では、フラットハーネス1に引っ張る力が働いたとき、フラットハーネス1の嵌合穴7、9が嵌合突起6を乗り越えないため、嵌合が外れてフラットハーネス1が引き抜かれるようなことはない。前記コネクタハウジング3へのフラットハーネス1の係合は、嵌合突起6と嵌合穴7との嵌合で図られ、係合状態の保持(外れるのを防止)は、キャップ5の突片11のみであってもよい。さらに、キャップ5の周壁10も存在することで、コネクタハウジング3内の奥側から入口側に向けて、突片11 嵌合突起6 周壁10の順に互い違いに配置されることとなり、嵌合突起6の頂部よりも下方に延出するリブ(突片11と周壁10)により、コネクタハウジング3内のフラットハーネス1の動きが規制され、前後嵌合突起6と嵌合穴7、9との嵌合が外れることがない。

【0017】

前記キャップ5は、その左右にコネクタハウジング3に係合するための一对の係合片11を形成してあり、これら係合片11は、図1と図5に示すように中央に切欠き12を形成することで2つの係合片11が外方へ開いたり、元に戻ったりする弾性をもたせている。これら係合片11は、コネクタハウジング3の受皿部3Aの両側に形成されたロック部13に係合する。すなわち、ロック部13は断面がL字状に形成され、係合片11の切欠

10

20

30

40

50

き 1 2 を画成する連結部 1 1 A がロック部 1 3 の底に当接することにより係合が行なわれる。このとき、キャップ 5 の後側の両端は、受皿部 3 A の柱部 3 D に当接し、係合片 1 1 の前側の両端は、受皿部 3 A の小柱部 3 E に当接し、係合片 1 1 を外側に開いてロック部 1 3 との係合を外さない限りは、キャップ 5 がコネクタハウジング 3 に確実に係合している。このキャップ 5 は、従来例のようにフラットハーネス 1 を直接挟み込むものではないので、フラットハーネス 1 に外力がかかっても、この力がキャップ 5 に及ぶことがなく、キャップ 5 の破損の原因も少なくなり、仮にキャップ 5 にヒビが入ってもコネクタハウジング 3 に係合されたフラットハーネス 1 の係合に悪影響はない。さらに、蓋部材 4 とキャップ 5 とが別体であることは、接続端子 2 の固定部とフラットハーネス 1 の固定部との機能を分離させることができ、両機能をいっぺんに失うおそれを極力なくすることができる。また、接続端子 2 の誤挿入の有無を確認するには、蓋部材 4 を開ければ、すぐに確認することができる。

10

【 0 0 1 8 】

図 5 は、図 4 に示すように組立てられたコネクタハウジング 3 の断面を示し、キャップ 5 の突片 1 1 と周壁 1 0 の各下端で補強板 8 を押さえ付けた状態を示し、かつ、突片 1 1 と周壁 1 0 の下端が嵌合突起 6 の頂面よりも下方に延びている状態を示す。

【 0 0 1 9 】

図 6 は、接続端子 2 を備えたフラットハーネス 1 をコネクタハウジング 3 にセットした状態のものをメスコネクタに構成した場合、オスコネクタ 2 0 にこのメスコネクタを嵌合させる直前の斜視図を示す。図 7 は、図 6 の状態からオス・メス嵌合させた状態の斜視図を示す。

20

【 0 0 2 0 】

前記嵌合突起 6 の形状は、前後方向に長い小判型に形成してあり、フラットハーネス 1 の引っ張りに対して、これら嵌合突起 6 に嵌まり込んだ嵌合穴 7 の個所のフラットハーネス 1 の破断を強固に防止している。また、嵌合突起 6 が前後方向に長い形状であることにより、直径の小さな丸ピンのような突起に比べて、突起自体の強度も大きくなっている。丸ピンのような突起では、外力により容易に欠損することもあり、突起が欠損するとフラットハーネス 1 に対する引っ張り力が接続端子 2 の接続部分にも及び、不都合が生じるおそれがあった。本願における嵌合突起 6 は、幅方向の大きさに対して前後方向の大きさは、1 (幅) : 2 (前後長) ~ 1 : 3 程度としてある。

30

【 0 0 2 1 】

前記補強板 8 としては、硬質な金属薄板、樹脂板などの使用が可能であり、この補強板 8 に対してキャップ 5 の突片 1 1 を強く押し付けてもフラットハーネス 1 に悪影響を与えない。この突片 1 1 も幅方向に連続する仕切板のようなものであっても、幅方向に複数個点在する突起物であってもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 キャップを取付ける前の斜視図。

【 図 2 】 コネクタハウジングに接続端子をセットする寸前の斜視図。

【 図 3 】 ハウジングに接続端子をセットした状態の斜視図。

40

【 図 4 】 キャップを取付けた状態の斜視図。

【 図 5 】 断面図。

【 図 6 】 オスハウジングへメスハウジングを嵌め込む寸前の斜視図。

【 図 7 】 オス・メス嵌合状態の斜視図。

【 符号の説明 】

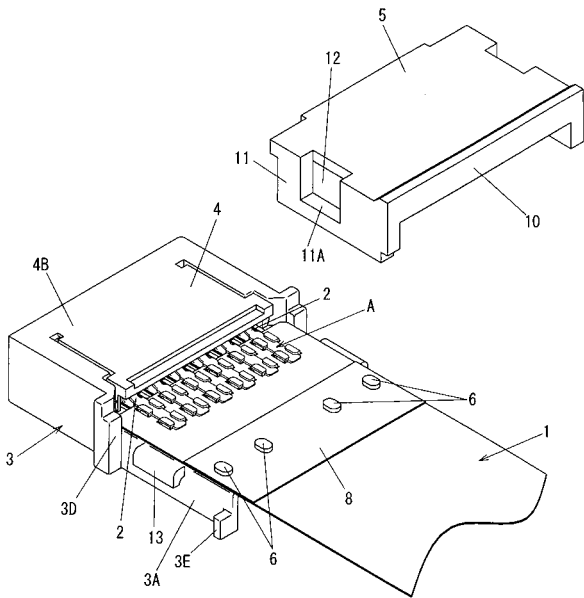
【 0 0 2 3 】

- 1 フラットハーネス
- 2 接続端子
- 3 コネクタハウジング
- 4 蓋部材

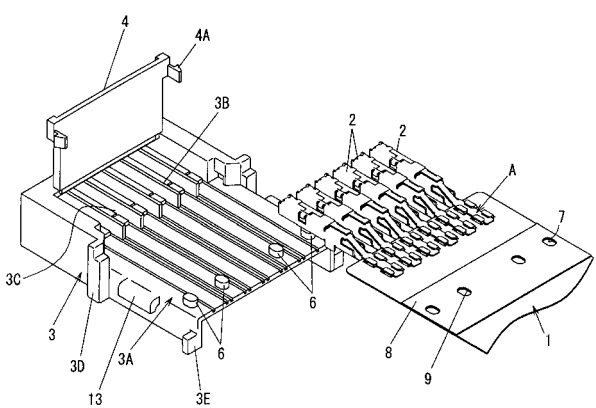
50

- 5 キャップ
- 6 嵌合突起
- 7 嵌合穴
- 8 補強材
- 9 嵌合穴
- 1 1 突片
- A 接続部分

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 林 浩一

神奈川県相模原市相模大野5 - 27 - 39 株式会社コンテック内

審査官 澤崎 雅彦

(56)参考文献 特開昭53 - 132768 (JP, A)
特開2001 - 237009 (JP, A)
特開2007 - 273418 (JP, A)
特開2007 - 220532 (JP, A)
特開2005 - 190717 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 12/77