

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年9月20日 (20.09.2007)

PCT

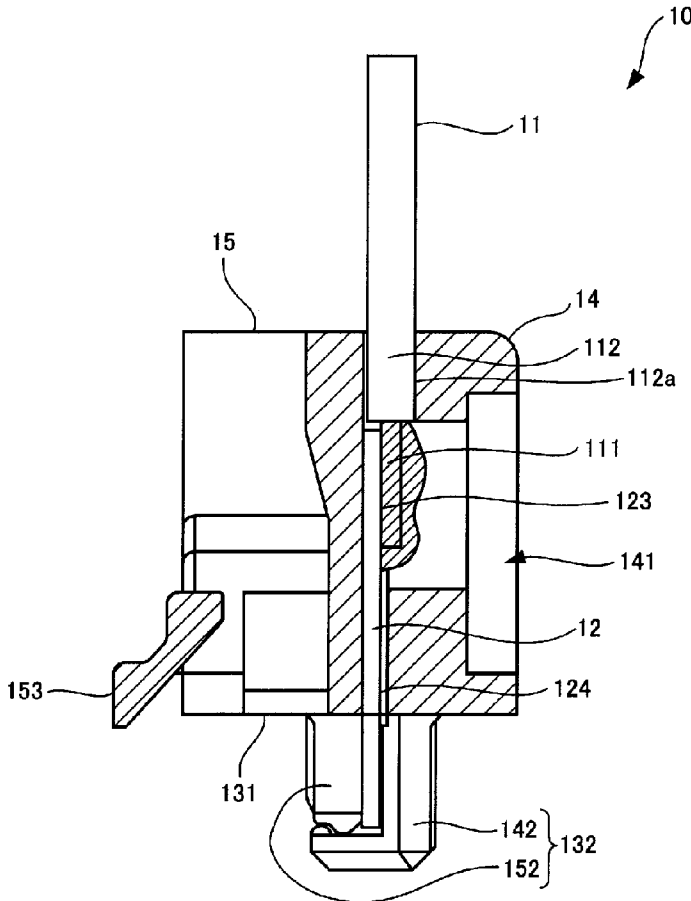
(10) 国際公開番号
WO 2007/105501 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 12/24 (2006.01) H01R 43/24 (2006.01)
H01R 24/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/053998
- (22) 国際出願日: 2007年3月2日 (02.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-065809 2006年3月10日 (10.03.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タイコエレクトロニクスアンプ株式会社 (TYCO ELECTRONICS AMP K.K.) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 五十嵐 勲 (IGARASHI, Isao) [JP/JP]; 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (74) 共通の代表者: タイコエレクトロニクスアンプ株式会社 (TYCO ELECTRONICS AMP K.K.); 〒2138535 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRIC WIRE CONNECTION STRUCTURE

(54) 発明の名称: 電線接続構造



(57) Abstract: [PROBLEMS] An electric wire connection structure that has a simple structure and where individual electric wires can be collectively connected to a mating connector for a flat cable. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] In the electric wire connection structure (10) used to collectively connect individual electric wires to a mating connector for a flat cable, the structure has the individual electric wires (11) arranged in a row, an electric wire connection section (123) to which each end (112a) of the individual electric wires is connected, contacts (122) received in the mating connector and coming into contact with contacts of the mating connector, plate-like relay members (12) for connecting to each other the individual electric wires (11), connected to the electric wire connection section, and the contacts of the mating connector, and a coupler (13) for holding the relay members (12) to which the individual electric wires (11) are connected and guiding the relay members (12) to a predetermined position at the mating connector.

(57) 要約: 【課題】 簡易な構成で複数の個別電線をフラットケーブル用の相手コネクタに一括接続することが可能な電線接続構造を提供する。【解決手段】 フラットケーブル用の相手コネクタに複数の個別電線を一括接続するための電線接続構造 10 において、一列状に配置された複数の個別電線 11 と、個別電線のそれぞれの端

部 112a が接続される電線接続部 123、および相手コネクタに受容されて相手コネクタが有するコンタクトに接触するための接点部 122 を有し、123 電線接続部に接続された個別

[続葉有]

WO 2007/105501 A1



MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

- 発明者の特定に関する申立て (規則 4.17(i))
- 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))
- 先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て (規則4.17(iii))
- 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

- 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

電線 1 1 と相手コネクタのコンタクトとを電氣的に接続するための板状の中継部材 1 2 と、個別電線 1 1 が接続された中継部材 1 2 を挾持して、中継部材 1 2 を相手コネクタの所定位置に案内するためのカプラ 1 3 とを備えたことを特徴とする。

明 細 書

電線接続構造

技術分野

[0001] 本発明は、フラットケーブル用の相手コネクタに複数の個別電線を一括接続するための電線接続構造に関する。

背景技術

[0002] 従来より、フレキシブルプリント回路(FPC:Flexible Printed Circuit)等に代表されるフラットケーブルを、コネクタを介して回路基板に接続することが広く行われている。このようなコネクタは、通常、回路基板に実装されており、フラットケーブルを受容するハウジングと、ハウジングに保持されたコンタクトを有している。フラットケーブルをコネクタに接続するには、作業等者に把持されたフラットケーブルがコネクタのハウジング内に押し込まれる必要があるが、フラットケーブルは可撓性を有しており、扱いが難しい。そこで、接続における作業性を向上するため、フラットケーブルの先端付近の部分を樹脂製のカプラで挟持したフラットケーブル接続構造が提案されている。

[0003] 図9は、従来技術のフラットケーブル接続構造を相手コネクタとともに示す断面図である。

[0004] 図9に示すフラットケーブル接続構造80は、フラットケーブル81と、第1カプラ部材84および第2カプラ部材85からなるカプラ83とから構成されており、フラットケーブル81は、先端部81aがカプラ83から突出した状態で第1カプラ部材84および第2カプラ部材85で挟み込まれている。一方、相手側コネクタであるフラットケーブルコネクタ90は、フラットケーブル81を受容するハウジング91と、ハウジング91内部に保持されたコンタクト92とを備えている。図9のフラットケーブル接続構造80によれば、例えば作業等者がカプラ83を把持することで、フラットケーブル81が均等な力で保持される。そして、フラットケーブル81の先端部81aがハウジング91の内部に挿入されることで、フラットケーブル81の導体がフラットケーブルコネクタ90のコンタクト92に接する。このように、カプラ83を介してフラットケーブル81が保持されるので、接続の作業性

が向上する。また作業性向上に伴い、フラットケーブル81が、座屈することなく、また半嵌合となることも防止されて、フラットケーブルコネクタ90に確実に接続される。また、カプラ83には、フラットケーブルコネクタ90に係合するロックを形成することも可能となるので、フラットケーブル81の接続後の抜けも防止される。

[0005] ところで、フラットケーブルコネクタが実装される回路基板には、この回路基板が搭載される機器の種類や状況に応じ、フラットケーブル以外の電線の接続が必要となる場合があり、なかでも、一般に普及している個別電線の接続が必要となる場合が多い。ここで、例えば、特許文献1には、フラットケーブルの一つであるFPCおよび個別電線の双方を回路基板に接続するコネクタが示されている。このコネクタは、複数の個別電線に接続された複数の端子、およびFPCの双方をハウジングで保持する配線材側コネクタと、回路基板に実装され、配線材側コネクタの端子に対応する相手側端子を有する基板側コネクタとからなっており、配線材側コネクタと基板側コネクタとの嵌合により、基板電線が配線材側コネクタの端子に電氣的に接続される。

特許文献1:特開2006-12717号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1に示されたコネクタでは、相手側コネクタである基板側コネクタに、配線材側コネクタの端子形状に応じて形成された嵌合用の凹部が必要となる。また、配線材側コネクタは、ハウジングに複数の個別電線に対応する複数の端子が保持されているため、構造が複雑となる。

[0007] 本発明は、上記事情に鑑み、簡易な構成で複数の個別電線をフラットケーブル用の相手コネクタに接続することが可能な電線接続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

[0008] 上記目的を達成する本発明の電線接続構造は、フラットケーブル用の相手コネクタに複数の個別電線を一括接続するための電線接続構造であって、

一列状に配置された複数の個別電線と、

上記複数の個別電線のそれぞれの端部が接続される電線接続部、および上記相手コネクタに受容されてこの相手コネクタが有するコンタクトに接触するための接点部

を有し、この電線接続部に接続されたこの個別電線とこの相手コネクタのこのコンタクトとを電氣的に接続するための板状の中継部材と、

上記複数の個別電線が接続された上記中継部材を挟持して、この中継部材を上記相手コネクタの所定位置に案内するためのカプラとを備えたことを特徴とする。

[0009] 本発明の電線接続構造では、個別電線と相手コネクタのコンタクトとを電氣的に接続するための板状の中継部材がカプラに挟持された構成となっているので、中継部材の接点部が、フラットケーブルの場合と同様に、相手コネクタに受容されてコンタクトに接する。したがって、本発明の電線接続構造によれば、専用の端子や端子を保持するハウジングを用いることなく、簡易な構成で複数の個別電線をフラットケーブル用の相手コネクタに接続することができる。また、個別電線が接続される場合でも相手コネクタに変更を要しないので、後に再びフラットケーブルが接続されることにも支障がない。

[0010] ここで、上記本発明の電線接続構造において、上記カプラは、上記個別電線の絶縁被覆の端部を挟持するものであることが好ましい。

[0011] カプラが個別電線の絶縁被覆を挟持することで、個別電線を押さえるための特別な部材無しで、個別電線のあおり強度が向上する。

[0012] また、上記本発明の電線接続構造において、上記カプラは、上記電線接続部に面する側に凹部もしくは穴部が形成されたものであることが好ましい。

[0013] 凹部もしくは穴部を有することにより、カプラが電線接続部を避けて中継部材を挟持するので、個別電線と中継部材との接続部分にかかるストレスが緩和される。

[0014] また、上記本発明の電線接続構造において、上記カプラは、上記電線接続部に面する側に穴部が形成されたものであり、

さらに、この電線接続構造が、上記穴部を埋める樹脂からなるモールド部を備えたものであることが好ましい。

[0015] カプラが電線接続部を避けて中継部材を挟持するので、個別電線と中継部材の接続部分にかかるストレスが緩和され、さらに、穴部を埋める樹脂によって、接続部分が外部から保護される。また、個別電線の絶縁被覆の端部がカプラで挟持されているため、製造段階において、個別電線を金型で直接挟持する必要がない。したがって

、金型内部に注入された樹脂が金型と個別電線との間からはみ出すおそれがないので、この樹脂のはみ出しの対策が不要である。よって、電線接続構造の製造が容易である。

[0016] また、上記本発明の電線接続構造において、上記カプラは、上記電線接続部に面する側に凹部が形成されたものであり、さらに、この電線接続構造が、上記凹部に充填された充填剤を有するものであってもよい。

[0017] 凹部に充填された充填剤によって、接続部分が空気に触れて腐食したり、隣接する電線同士が接触するおそれが低減する。

[0018] また、上記本発明の電線接続構造において、上記個別電線が、上記電線接続部に半田接続されたものであることが好ましい。

[0019] 半田接続によって、複数の個別電線を中継部材に一度に接続することが可能になる。また、個別電線の絶縁被覆がカプラによって挟持されているので、半田接続が切断し難い。

[0020] また、上記本発明の電線接続構造において、上記カプラが、上記相手コネクタに係合するロック部を備えたものであることが好ましい。

[0021] 外部から加えられる振動等で個別電線が相手コネクタから抜けることが防止できる。

発明の効果

[0022] 以上説明したように、本発明によれば、簡易な構成で複数の個別電線をフラットケーブル用の相手コネクタに接続することが可能な電線接続構造が実現する。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

[0024] 図1は、本発明の第1実施形態の電線接続構造を示す外観図であり、図2は、図1のA-A断面図である。

[0025] 図1および図2に示す電線接続構造10は、フラットケーブル用の相手コネクタ50(図3参照)に複数の個別電線を一括接続するための電線接続構造であり、図1のパート(a)には、相手コネクタと接することとなる面を底面とした電線接続構造10の平面図が示され、パート(b)には正面図、パート(c)には底面図、パート(d)には背面図、そして、パート(e)には右側面図が示されている。電線接続構造10は、20本の個別

電線11と、個別電線11と相手コネクタ50(図3参照)のコンタクトとを電氣的に接続するための中継部材12と、中継部材12を案内するためのカプラ13とによって構成されている。

[0026] 個別電線11のそれぞれは、金属材料からなる心線111、および心線111の外周に形成された絶縁被覆112からなる電線であり、先端の一部では、絶縁被覆112が取り除かれ心線111が露出している。20本の個別電線11は、少なくともカプラ13の付近で、一列状に配置されている。

[0027] 中継部材12は、絶縁性の合成樹脂から成形された板状の部材であり、個別電線11と相手コネクタ50(図3参照)のコンタクトとを電氣的に接続するためのものである。中継部材12の片側表面には、金属材料からなる20本の直線状の配線パターン121が形成されており、配線パターン121は、中継部材12の表面を一辺から他辺まで横断して互いに略平行に延びている。それぞれの配線パターン121の一端側の部分は、相手コネクタ50(図3参照)のハウジング51に受容されて、コンタクト52(図3参照)に接触する接点部122として形成され、他端側の部分は、個別電線11が接続される電線接続部123として形成され、そして、接点部122と電線接続部123との中間は、中間部124として形成されている。配線パターン121の電線接続部123には、個別電線11の先端の心線111の部分が半田接続されている。

[0028] カプラ13は、個別電線11が接続された中継部材12を挟持して、中継部材12を相手コネクタ50(図3参照)の所定位置に案内するためのものであり、それぞれ絶縁性の合成樹脂から成形された第1カプラ部材14、および、第2カプラ部材15からなっている。カプラ13は、第1カプラ部材14と第2カプラ部材15とで、中継部材12および個別電線11を挟持している。中継部材12は、接点部122を、相手コネクタに接するコネクタ接触面131から突出させた状態で、カプラ13に挟持されている。

[0029] 第1カプラ部材14は、電線接続部123に面する側に開口する穴部141を有している。この穴部141は、電線接続部123と接触しないように形成され、第1カプラ部材14を貫通している。また、第1カプラ部材14の、個別電線が一列状に配置される方向の両端には、第2カプラ部材15と係合する2個の係合片144が形成されている。また、第1カプラ部材14には、コネクタ接触面131から中継部材12が突出する向きと同

一の向きに突出する、2本の第1ガイドピン142が形成されている。

[0030] 第2カプラ部材15にも、コネクタ接触面131から中継部材12が突出する向きと同一向きに突出する2本の第2ガイドピン152が形成されており、第1ガイドピン142と第2ガイドピン152は一体となって、カプラ13のコネクタ接触面131から突出する2本のガイドピン132を形成している。ガイドピン132は、相手コネクタ50(図3参照)に挿入されることで、中継部材12を相手コネクタの所定位置に案内するものである。また、第2カプラ部材15の個別電線が並ぶ方向の両端には、第1カプラ部材14の係合片144と係合するための2個の係合部154が形成されており、さらに、相手コネクタ50(図3参照)に係合するロック部153も設けられている。第2カプラ部材15に形成されたロック穴153aには、電線接続構造10のカプラ13が相手コネクタに接続される場合に、相手コネクタ50(図3参照)のロックアーム513が挿入される。

[0031] 第1カプラ部材14には穴部141が形成されているため、カプラ13は、電線接続部123を避けて、中継部材12の中間部124と、個別電線11の絶縁被覆112の端部112aとを挟持している。カプラ13が個別電線11の絶縁被覆112を挟持しているため、個別電線11に加えられる引張り力の、電線接続部123への伝達がカプラ13に阻止され、個別電線11と電線接続部123との半田接続が切断し難い。つまり、個別電線11を押さえるための特別な部材無しで、個別電線11のあおり強度が向上する。

[0032] 図1および図2に示す電線接続構造10は、まず、絶縁被覆112が取り除かれ、一列状に配置された20本の個別電線11の心線111が中継部材12のうちの電線接続部123に半田付けされ、次に、中継部材12の中間部124と、個別電線11の絶縁被覆112の端部112aとが、第1カプラ部材14および第2カプラ部材15で挟み込まれ、第1カプラ部材14の係合片144と第2カプラ部材15の係合部154が係合し、第1カプラ部材14と第2カプラ部材15とが固定されることで、構築される。

[0033] 図3は、図2の電線接続構造によって個別電線が相手コネクタに接続される様子を説明する図である。

[0034] 図3に示す相手コネクタ50は、回路基板60に実装された、フラットケーブル用のコネクタであり、電線接続構造10の中継部材12を受容するハウジング51と、このハウジング51に保持され、受容された中継部材12の接点部122と接触するコンタクト52

とを有している。ハウジング51の、カプラ13に面する接続面511には、中継部材12を受容する受容溝512が開口しており、受容溝512の両脇には、ガイドピン132が挿入される、図示しない2個のガイド穴も形成されている。コンタクト52は、受容溝512の中に保持されている。また、コネクタ50のハウジング51には、ロック部153に係合するロックアーム513も形成されている。

[0035] 個別電線11が相手コネクタ50に接続される場合には、まず、相手コネクタ50のガイド穴にカプラ13のガイドピン132が挿入される。そして、カプラ13は、コネクタ接触面131がハウジング51の接続面511突き当てられるまで押し込まれる。このとき、中継部材12の接点部122は、カプラ13のガイドピン132に案内されて相手コネクタ50に受容され、コンタクト52に接触する。これにより、電線接続部123に接続された個別電線11と、相手コネクタ50が有するコンタクト52とが、中継部材12によって電氣的に接続される。また、このとき、相手コネクタ50のロックアーム513は、ロック穴153a(図1パート(c)参照)を貫通し、ロック部153に係合する。したがって、振動等が加えられても、個別電線11が相手コネクタ50から抜けることが防止できる。

[0036] このように、本実施形態の電線接続構造10では、板状の中継部材12がカプラ13に挟持された構成となっているので、中継部材12の接点部122が、フラットケーブルの場合と同様に、相手コネクタ50に受容されてコンタクト52に接する。したがって、本実施形態の電線接続構造10によれば、個別電線11に接続される専用の端子を備えることなく、複数の個別電線11を、フラットケーブル用の相手コネクタ50に一括接続することができる。また、相手コネクタ50において、個別電線接続のための変更を要しないので、後に再び、例えば、図9に示す従来のフラットケーブル接続構造80を構成するフラットケーブル81が接続されることに支障がない。

[0037] 次に、本発明の第2実施形態について説明する。以下の第2実施形態の説明にあたっては、これまで説明してきた実施形態における各要素と同一の要素には同一の符号を付けて示し、前述の実施形態との相違点について説明する。

[0038] 図4は、本発明の第2実施形態の電線接続構造を示す外観図であり、図5は、図4のA-A断面図である。

[0039] 図1の配置と同様に、図4のパート(a)には、電線接続構造20の平面図が示され、

パート(b)には正面図、パート(c)には底面図、パート(d)には背面図、そして、パート(e)には右側面図が示されている。

- [0040] 電線接続構造20は、図1に示した電線接続構造10に対し、モールド部26が付加された点が異なる。モールド部26は、いわゆるオーバーモールドであり、カップラ13の穴部141を埋めてカップラ13の一部を取り囲む樹脂で形成されている。
- [0041] 電線接続構造20によれば、カップラ13が電線接続部123を避けて中継部材12を挟持するので、個別電線11と中継部材12の接続部分にかかるストレスが緩和され、さらに、穴部141を埋める樹脂によって、半田接続された部分が外部から保護される。
- [0042] 電線接続構造20は、図1に示す電線接続構造10のカップラ13が、所定の金型に嵌め込まれ、金型内部に注入された樹脂がカップラ13と金型との間の空間に流入し、この後、樹脂が硬化してモールド部26となることで構築される。
- [0043] 図6は、図1の電線接続構造のカップラがモールド用の金型に嵌め込まれた状態を示す概略図である。
- [0044] 図6には、電線接続構造10のカップラ13が嵌め込まれた金型200の断面が示されている。金型200には、樹脂注入口201が形成されており、この樹脂注入口201から金型200の内部に例えばエポキシ樹脂等の溶融した樹脂が注入される。注入された樹脂は、金型200とカップラ13の間の空間に流入し、主に、カップラ13の係合片144周辺の側部と、穴部141と、第2カップラ部材15に形成された凹部156とに流入する。穴部141に流入した樹脂は穴部141を埋める。ここで、個別電線11は、第1カップラ部材14および第2カップラ部材15で挟持されており、穴部141に流入した樹脂は、第1カップラ部材14および第2カップラ部材15で堰き止められるため、個別電線11の周囲からはみ出さない。
- [0045] 仮に、個別電線11が、第1カップラ部材14および第2カップラ部材15で挟持されていない場合には、個別電線11を金型で直接挟む必要があるが、この場合には、樹脂注入口から金型の内部に注入された樹脂が金型と個別電線の間、あるいは個別電線同士の間からはみ出し易い。この一方で、本実施形態の電線接続構造20によれば、樹脂が、第1カップラ部材14および第2カップラ部材15で堰き止められるため、製造過程においてこの樹脂のはみ出しの対策は不要である。よって、個別電線11の周囲

での樹脂のはみ出しが無い電線接続構造20の構築が容易である。

[0046] 上述の第2実施形態では、カプラ13の穴部141を埋めた樹脂によるいわゆるオーバーモールドを含んだ電線接続構造20を説明したが、ここで、オーバーモールドによってカプラが取り囲まれる程度は、図5に示すものに限られない。続いて、図5に示した第2実施形態の電線接続構造20とは、オーバーモールドによってカプラが取り囲まれる程度が異なる、第2実施形態の変形例について説明する。

[0047] 図7は、図5の電線接続構造の変形例を示す。

[0048] 図7に示す電線接続構造30においては、第1カプラ部材34の、穴部341が突き抜ける方向における高さが、図5の電線接続構造20の場合に比べて低く、このため、モールド部36によって第1カプラ部材34の上面が全面的に覆われている。

[0049] この電線接続構造30でも、第1カプラ部材34の穴部341に流入した樹脂は、第1カプラ部材34および第2カプラ部材15で堰き止められるので、個別電線11の周囲にはみ出すことがない。

[0050] 次に、本発明の第3実施形態について説明する。以下の第3実施形態の説明にあたっては、これまで説明してきた実施形態における各要素と同一の要素には同一の符号を付けて示し、前述の実施形態との相違点について説明する。

[0051] 図8は、本発明の第3実施形態の電線接続構造を示す断面図である。

[0052] 図8に示す電線接続構造40は、いわゆるポッティングにより構築されており、図1に示した第1実施形態の電線接続構造10に対し、カプラ43が、穴部141の代わりに凹部441を備え、凹部441には充填剤46が充填されている点が異なる。

[0053] 凹部441は、第1カプラ部材44の電線接続部123に面する側に形成されている。

[0054] 電線接続構造40は、個別電線11が半田付けされた中継部材12に、個別電線11を覆うように、例えばエポキシ樹脂等からなるゲル状の充填剤46が載せられ、次に、中継部材12が第1カプラ部材14および第2カプラ部材15で挟み込まれることで構築される。

[0055] 本実施形態の電線接続構造40によれば、カプラ13が電線接続部123を避けて中継部材12を挟持するので、個別電線11と中継部材12の接続部分にかかるストレスが緩和され、さらに、凹部441に充填された充填剤46によって、接続部分が空気に

触れて腐食したり、隣接する電線同士が接触するおそれが低減する。

[0056] なお、電線接続構造40においては、凹部441には充填剤46が充填されているとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば凹部内は、空洞であってもよい。ただし、充填剤が充填されることで、接続部分が空気に触れて腐食したり、隣接する電線が接触するおそれが低減する。

[0057] また、上述の実施形態では、個別電線の数20本であり、電線接続部および接点部が形成される配線パターン121の数も個別電線に対応して20本であるとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、個別電線の数、や電線接続部および接点部の数は20本以外の複数本であってよい。

[0058] また、上述の実施形態では、個別電線11が中継部材12に半田接続されるとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、中継部材に固定金具が設けられ、この固定金具に個別電線が、圧接等によって接続された構成であってもよい。ただし、半田接続によれば、複数の個別電線を中継部材に一度に接続することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0059] [図1]本発明の第1実施形態の電線接続構造を示す外観図である。

[図2]図1のA-A断面図である。

[図3]図2の電線接続構造によって個別電線が相手コネクタに接続される様子を説明する図である。

[図4]第2実施形態の電線接続構造を示す外観図である。

[図5]図4のA-A断面図である。

[図6]図1の電線接続構造のカプラがモールド用の金型に嵌め込まれた状態を示す概略図である。

[図7]図5の電線接続構造の変形例を示す。

[図8]本発明の第3実施形態の電線接続構造を示す断面図である。

[図9]従来技術のフラットケーブル接続構造を相手コネクタとともに示す断面図である。

。

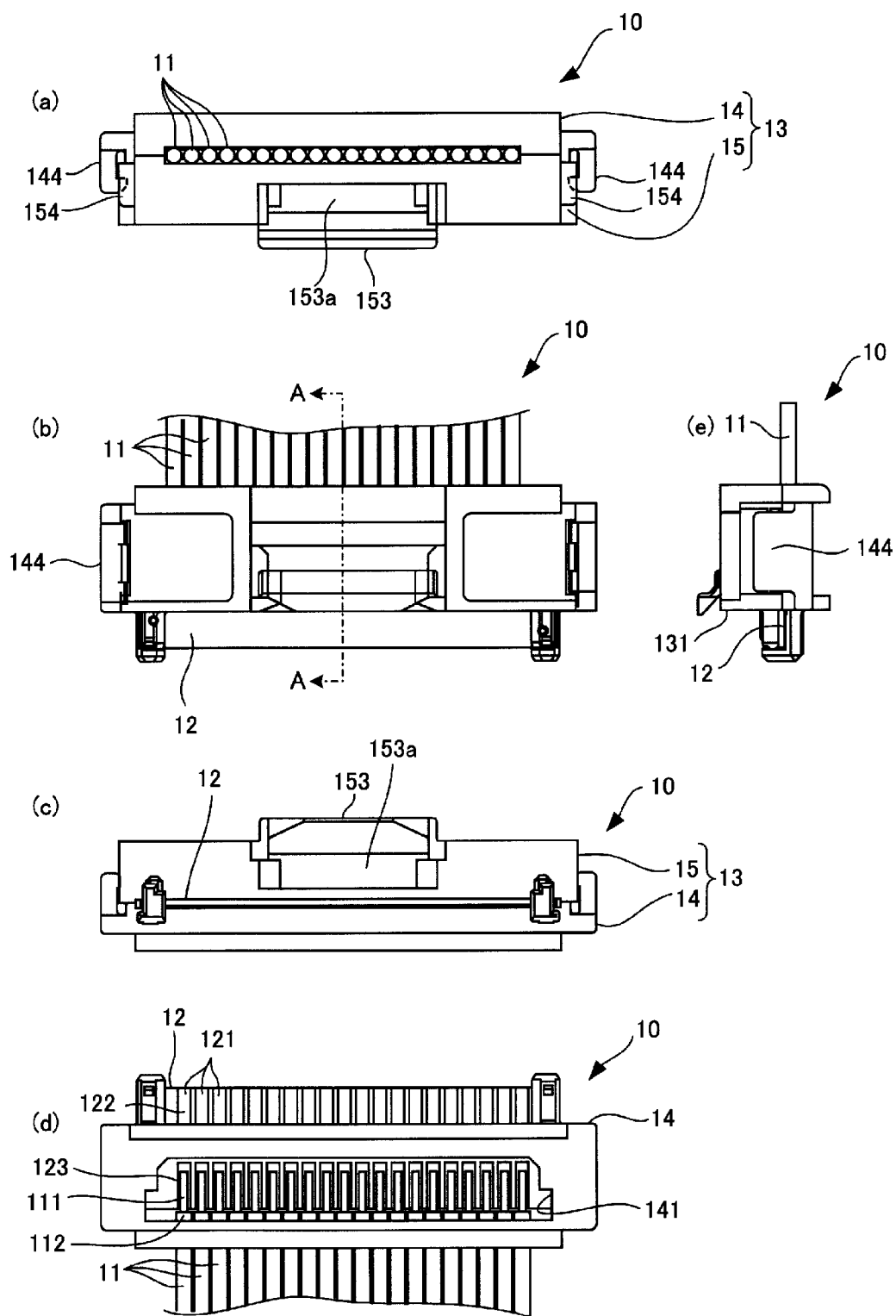
符号の説明

- [0060] 10, 20, 30, 40 電線接続構造
- 11 個別電線
 - 112 絶縁被覆
 - 112a 絶縁被覆の端部
 - 12 中継部材
 - 122 接点部
 - 123 電線接続部
 - 13, 43 カプラ
 - 14, 34, 44 第1カプラ部材
 - 15 第2カプラ部材
 - 141, 341 穴部
 - 441 凹部
 - 153 ロック部
 - 26, 36 モールド部
 - 46 充填剤

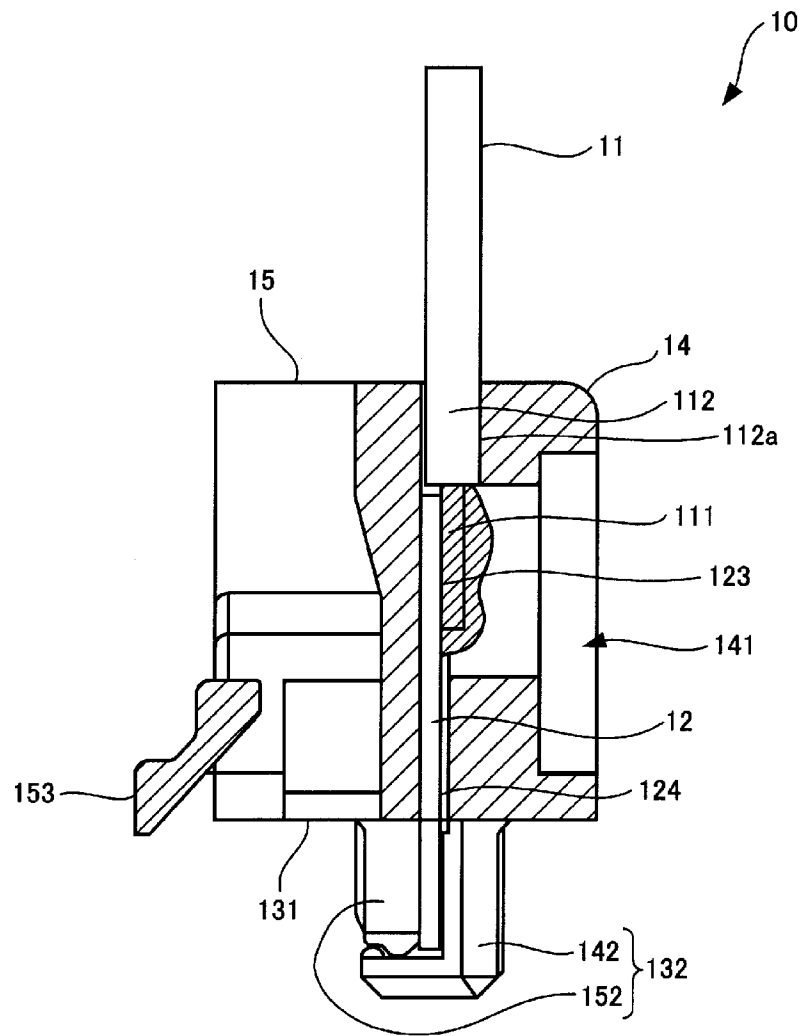
請求の範囲

- [1] フラットケーブル用の相手コネクタに複数の個別電線を一括接続するための電線接続構造であって、
- 一列状に配置された複数の個別電線と、
- 前記複数の個別電線のそれぞれの端部が接続される電線接続部、および前記相手コネクタに受容されて該相手コネクタが有するコンタクトに接触するための接点部を有し、該電線接続部に接続された該個別電線と該相手コネクタの該コンタクトとを電氣的に接続するための板状の中継部材と、
- 前記複数の個別電線が接続された前記中継部材を挟持して、該中継部材を前記相手コネクタの所定位置に案内するためのカプラとを備えたことを特徴とする電線接続構造。
- [2] 前記カプラは、前記個別電線の絶縁被覆の端部を挟持するものであることを特徴とする請求項1記載の電線接続構造。
- [3] 前記カプラは、前記電線接続部に面する側に凹部もしくは穴部が形成されたものであることを特徴とする請求項2記載の電線接続構造。
- [4] 前記カプラは、前記電線接続部に面する側に穴部が形成されたものであり、さらに、この電線接続構造が、前記穴部を埋める樹脂からなるモールド部を備えたものであることを特徴とする請求項2記載の電線接続構造。
- [5] 前記カプラは、前記電線接続部に面する側に凹部が形成されたものであり、さらに、この電線接続構造が、前記凹部に充填された充填剤を有することを特徴とする請求項2記載の電線接続構造。
- [6] 前記個別電線が、前記電線接続部に半田接続されたものであることを特徴とする請求項2記載の電線接続構造。
- [7] 前記カプラが、前記相手コネクタに係合するロック部を備えたものであることを特徴とする請求項1記載の電線接続構造。

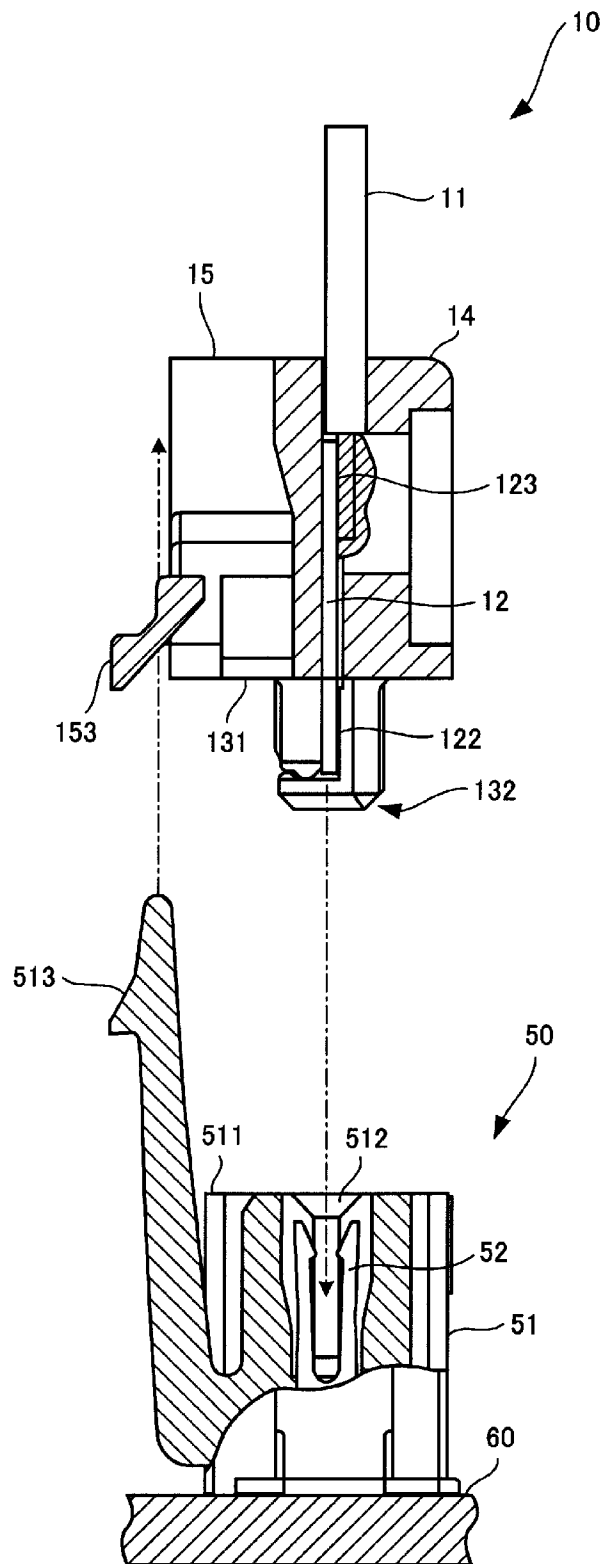
[図1]



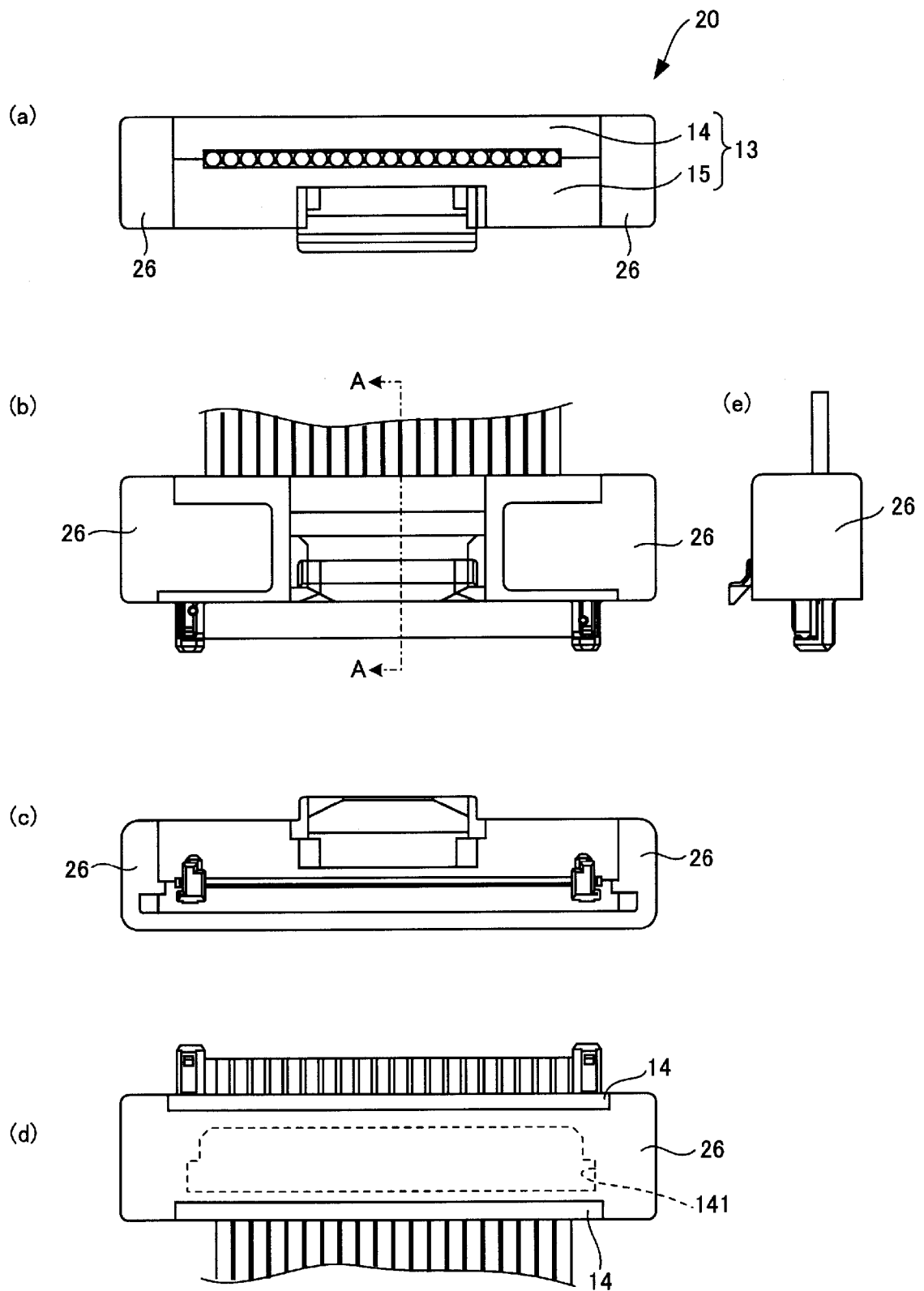
[図2]



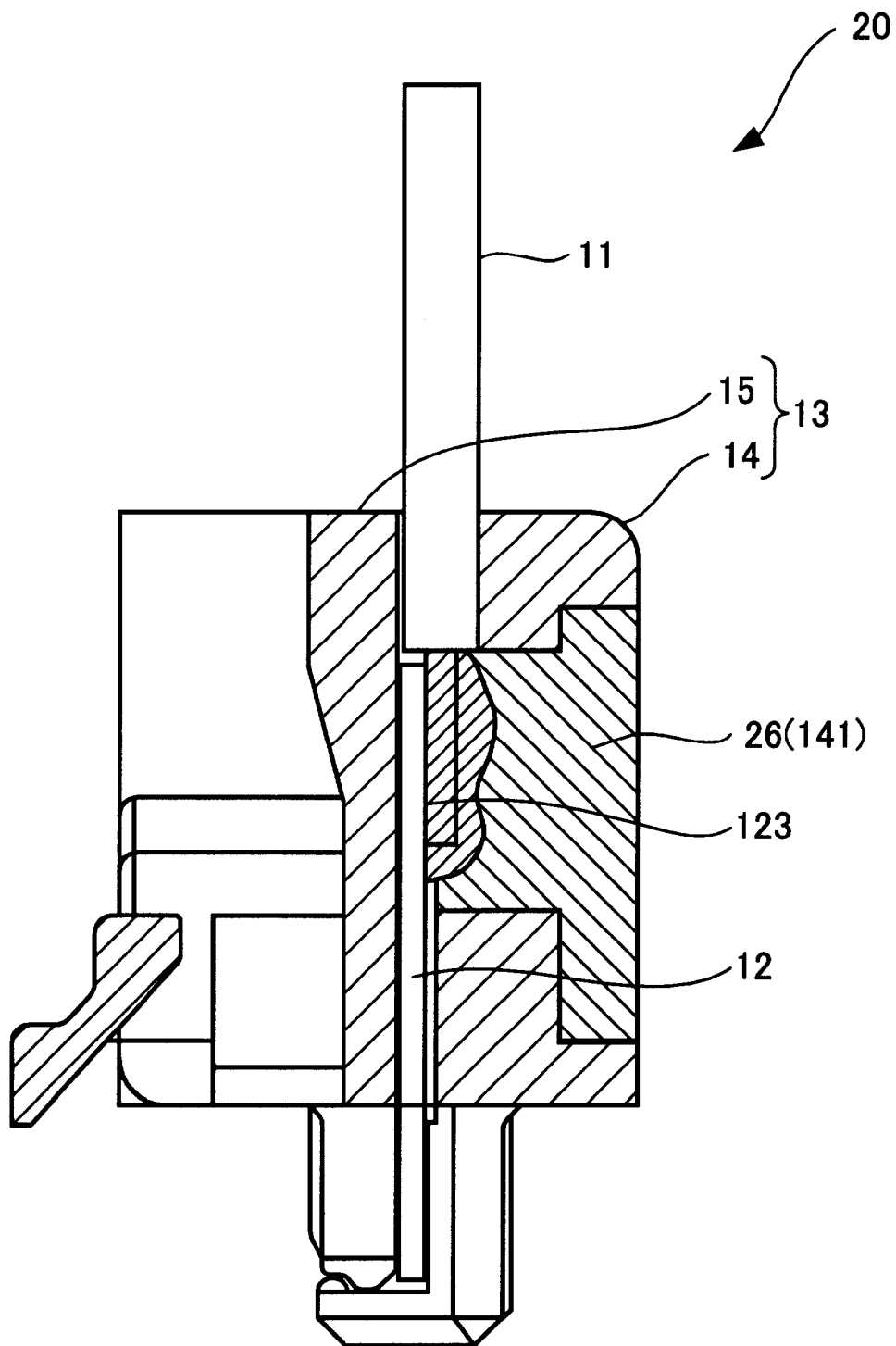
[図3]



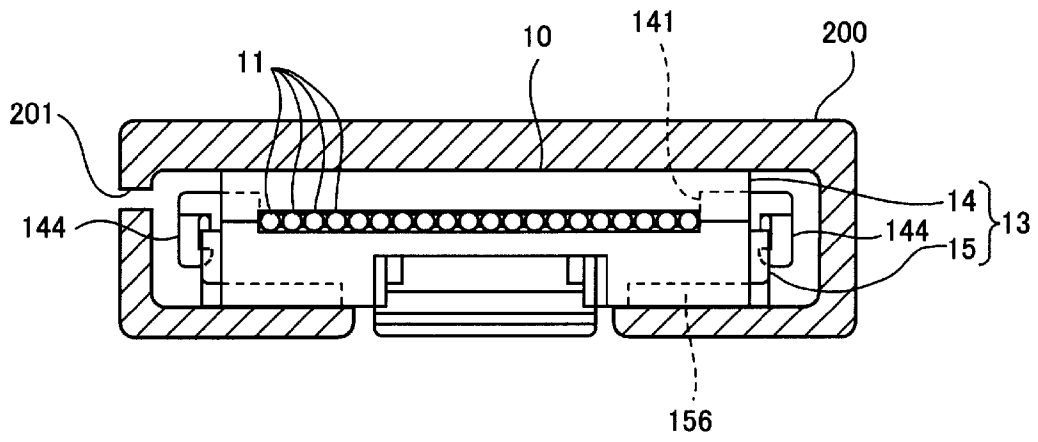
[図4]



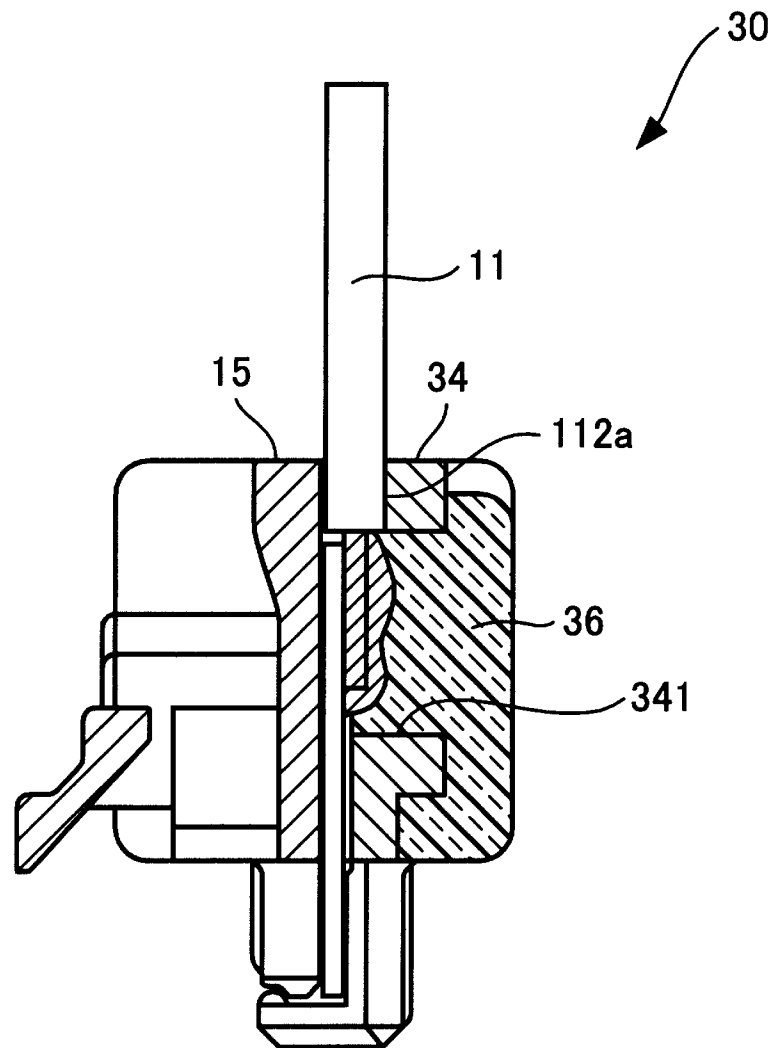
[図5]



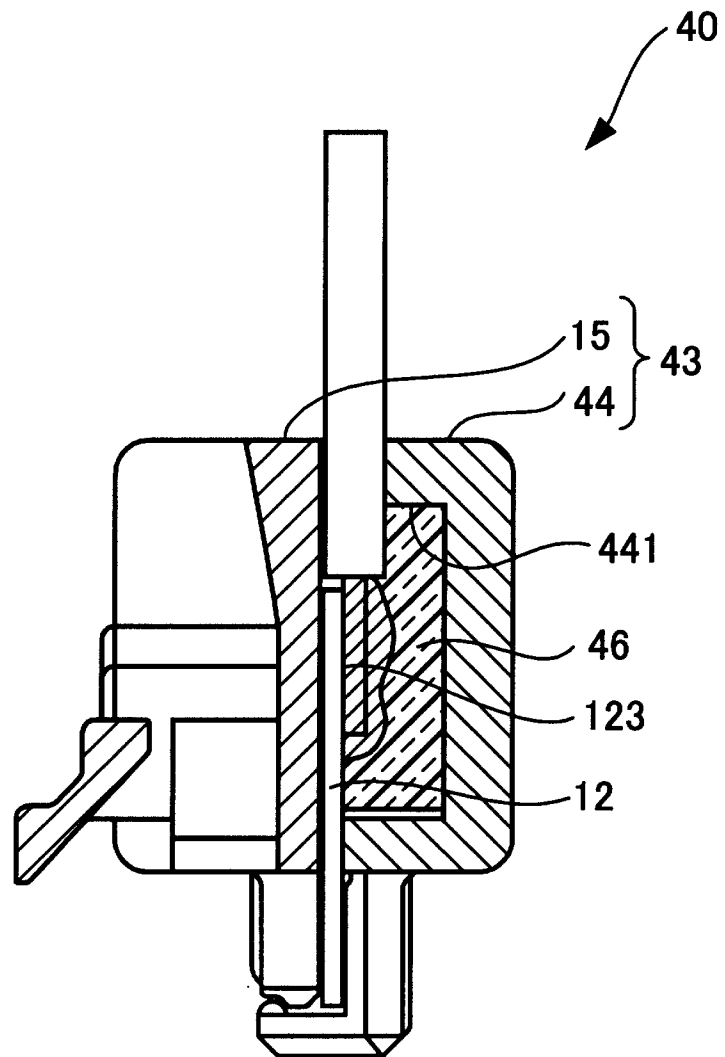
[図6]



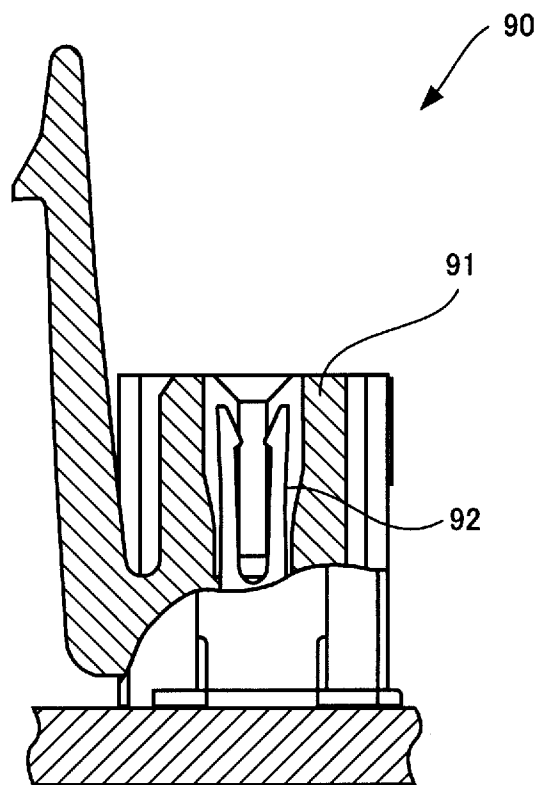
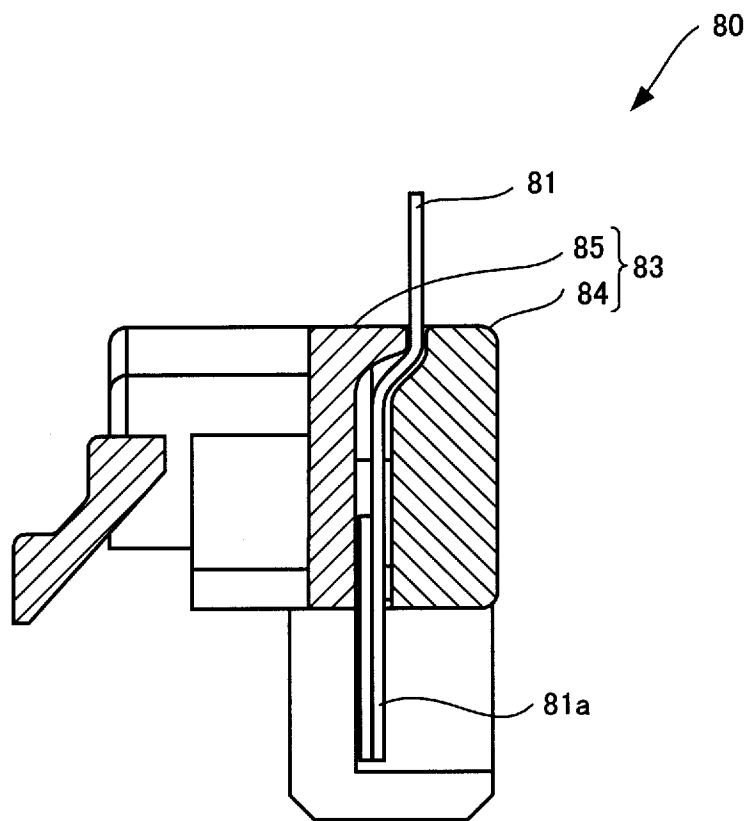
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/053998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R12/24(2006.01)i, H01R24/00(2006.01)i, H01R43/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01R12/24, H01R24/00, H01R43/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 50-47189 A (Hitachi Cable, Ltd.), 26 April, 1975 (26.04.75), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 5, 6 4, 7
Y	JP 2006-12744 A (Fujikura Ltd.), 12 January, 2006 (12.01.06), Par. Nos. [0016] to [0029]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	4
Y	JP 10-119062 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 12 May, 1998 (12.05.98), Par. Nos. [0011] to [0016]; Figs. 2 to 3 (Family: none)	4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 May, 2007 (25.05.07)

Date of mailing of the international search report
05 June, 2007 (05.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/053998

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 93586/1990 (Laid-open No. 51779/1992) (Nippon Tanshi Kabushiki Kaisha), 30 April, 1992 (30.04.92), Description, page 5, lines 2 to 14; Figs. 1 to 3 (Family: none)	7
A	JP 2005-259560 A (Fujikura Ltd.), 22 September, 2005 (22.09.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2005-190717 A (Fujikura Ltd.), 14 July, 2005 (14.07.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H01R12/24(2006.01)i, H01R24/00(2006.01)i, H01R43/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H01R12/24, H01R24/00, H01R43/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2007年
 日本国実用新案登録公報 1996-2007年
 日本国登録実用新案公報 1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 50-47189 A (日立電線株式会社) 1975.04.26, 全文、全図 ファミリーなし	1-3, 5, 6
Y		4, 7
Y	JP 2006-12744 A (株式会社フジクラ) 2006.01.1 2, 段落【0016】-【0029】、図1-3 ファミリーなし	4
Y	JP 10-119062 A (沖電気工業株式会社) 1998.05.1 2, 段落【0011】-【0016】、図2-3 ファミリーなし	4

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 25.05.2007	国際調査報告の発送日 05.06.2007
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 哲男 電話番号 03-3581-1101 内線 3332
	3K 8918

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 2-93586 号(日本国実用新案登録出願公開 4-51779 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本端子株式会社), 1992.04.30, 明細書 5 頁 2-14 行、第 1-3 図 ファミリーなし	7
A	JP 2005-259560 A (株式会社フジクラ) 2005.09.22, 全文、全図 ファミリーなし	1-7
A	JP 2005-190717 A (株式会社フジクラ) 2005.07.14, 全文、全図 ファミリーなし	1-7