

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5985249号  
(P5985249)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl. F I  
 HO 1 R 12/71 (2011.01) HO 1 R 12/71  
 HO 1 R 13/24 (2006.01) HO 1 R 13/24

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-113477 (P2012-113477)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成24年5月17日 (2012.5.17)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-239414 (P2013-239414A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成25年11月28日 (2013.11.28)	(74) 代理人	110002000
審査請求日	平成27年4月20日 (2015.4.20)		特許業務法人栄光特許事務所
		(74) 代理人	100105474
			弁理士 本多 弘徳
		(74) 代理人	100108589
			弁理士 市川 利光
		(72) 発明者	原 輝史
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内
		審査官	竹下 晋司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路基板上に所定の配列ピッチで配列された接点パターンに、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を導通接続する基板コネクタであって、

前記端子金具を前記接点パターンの配列ピッチに対応した配列ピッチで収容保持すると共に、前記接点パターンが配列された前記回路基板の表面に先端面を突き合わせることで、収容保持している前記端子金具の先端面を前記接点パターンに当接させるコネクタ本体と、

前記回路基板に取り付けられ、前記コネクタ本体の先端面を前記回路基板の表面に突き合わせた状態に係止するコネクタ受け部材と、  
を備え、

前記コネクタ本体は、前記端子金具の先端面が前記コネクタ本体の先端面から突出するように前記端子金具に係止するインナーハウジングと、前記インナーハウジングを前記コネクタ受け部材との嵌合方向に沿って摺動可能に支持するアウターハウジングと、前記インナーハウジングと前記アウターハウジングとの間に圧縮状態で装備されて前記インナーハウジングを前記アウターハウジングから突出する方向に付勢するハウジング付勢ばねと、を備え、

前記端子金具の先端面を前記接点パターンに押圧接触させることで、前記端子金具を前記接点パターンに導通接続する基板コネクタであり、

前記端子金具は、前記接点パターンに当接する接点部が、前記接点パターンとの当接に

より所定の弾性変形することで前記接点パターンに対して所定の接触圧を得るばね片により提供され、

前記ばね片は、前記端子金具の端子本体を構成する一对の側壁間に配置され、

前記ばね片は、根元部が一方の前記側壁に連設されると共に前記端子本体の後端側に向けて前記一方の側壁に沿って延びる第1部分であって前記端子本体内に位置する第1部分と、前記第1部分の先端部から他方の前記側壁側に屈曲した後に前記端子本体の先端側に屈曲して前記端子本体の先端側に向けて延びる第2部分であって先端部が前記端子本体の先端から突出する位置にある第2部分と、前記第2部分の先端部から前記一方の側壁側に屈曲した後に前記端子本体の後端側に屈曲して前記端子本体の後端側に向けて延びる第3部分と、からなる、帯状の板片であり、

前記ばね片における前記端子本体の先端から突出する部位の先端が前記接点部として機能し、前記ばね片における前記端子本体内に位置する部位が前記接点部を突出方向とは逆側に弾性変位させるばね部として機能することを特徴とする基板コネクタ。

#### 【請求項2】

前記端子金具の前記接点部は、前記接点パターンとの当接により弾性変形する際、前記接点パターンの表面を擦るように、前記接点パターンの面方向に沿って弾性変位することを特徴とする請求項1に記載の基板コネクタ。

#### 【請求項3】

前記コネクタ受け部材は、前記コネクタ本体が嵌合する筒状部と、前記筒状部の外面に突設されたボス部と、を備え、

前記コネクタ本体は、回動可能に取り付けられた嵌合操作レバーと、前記嵌合操作レバーに形成されて前記嵌合操作レバーの回動操作により前記ボス部を前記コネクタ本体の嵌合方向に沿って引き込んで前記コネクタ本体を前記コネクタ受け部材に結合させるカム溝と、を備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の基板コネクタ。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、回路基板上に所定の配列ピッチで配列された接点パターンに、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を導通接続する基板コネクタに関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

図21は、基板コネクタの従来例を示したものである。この基板コネクタ100は、下記特許文献1に開示されたものである。

#### 【0003】

この基板コネクタ100は、回路基板200の上に載置される樹脂製のコネクタハウジング110と、該コネクタハウジング110に埋設装備された針状の複数の雄端子金具120と、を備える。

#### 【0004】

各雄端子金具120は、その一端121がコネクタハウジング110内に位置している。そして、雄端子金具120の他端122は、コネクタハウジング110の後端から延出した後、回路基板200側に折り曲げられ、回路基板200に形成されたスルーホール201に挿通される。

#### 【0005】

スルーホール201に挿通された雄端子金具120の他端122は、スルーホール201に形成された接点パターンに半田付けされることで、回路基板200上の接点パターンに導通接続される。また、各雄端子金具120を接点パターンに半田付けすることによって、基板コネクタ100が回路基板200に固定される。

#### 【0006】

この基板コネクタ100には、図示はしていないが、外部機器からのケーブルに接続された機器側コネクタが嵌合接続される。機器側コネクタは、雄端子金具120の一端12

10

20

30

40

50

1 に雌雄嵌合する雌端子金具を収容保持した構成である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2011-70827号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところが、前述した基板コネクタ100は、当該基板コネクタ100を回路基板200に取り付ける際に、手間のかかる半田付け作業が必要となるという問題があった。

10

【0009】

また、外部機器からのケーブルを回路基板200の接点パターンに導通接続させるには、機器側コネクタを基板コネクタ100に嵌合させて、それぞれのコネクタに保持されている端子金具相互を雌雄嵌合させる必要があるが、端子金具相互を雌雄嵌合させる際に、端子相互の衝突やこじりにより端子金具の破損を招くおそれがあった。

【0010】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解消することに係り、回路基板に対して手間のかかる半田付け作業が不要で、しかも、接続時に衝突やこじりによる端子金具の破損を招くおそれがなく、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を簡単に回路基板上の接点パターンに導通接続させることのできる基板コネクタを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の前述した目的は、下記の構成により達成される。

(1) 回路基板上に所定の配列ピッチで配列された接点パターンに、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を導通接続する基板コネクタであって、

前記端子金具を前記接点パターンの配列ピッチに対応した配列ピッチで収容保持すると共に、前記接点パターンが配列された前記回路基板の表面に先端面を突き合わせることで、収容保持している前記端子金具の先端面を前記接点パターンに当接させるコネクタ本体と、

前記回路基板に取り付けられ、前記コネクタ本体の先端面を前記回路基板の表面に突き合わせた状態に係止するコネクタ受け部材と、  
を備え、

30

前記コネクタ本体は、前記端子金具の先端面が前記コネクタ本体の先端面から突出するように前記端子金具に係止するインナーハウジングと、前記インナーハウジングを前記コネクタ受け部材との嵌合方向に沿って摺動可能に支持するアウターハウジングと、前記インナーハウジングと前記アウターハウジングとの間に圧縮状態で装備されて前記インナーハウジングを前記アウターハウジングから突出する方向に付勢するハウジング付勢ばねと、  
を備え、

前記端子金具の先端面を前記接点パターンに押圧接触させることで、前記端子金具を前記接点パターンに導通接続する基板コネクタであり、

40

前記端子金具は、前記接点パターンに当接する接点部が、前記接点パターンとの当接により所定の弾性変形することで前記接点パターンに対して所定の接触圧を得るばね片により提供され、

前記ばね片は、前記端子金具の端子本体を構成する一対の側壁間に配置され、

前記ばね片は、根元部が一方の前記側壁に連設されると共に前記端子本体の後端側に向けて前記一方の側壁に沿って延びる第1部分であって前記端子本体内に位置する第1部分と、前記第1部分の先端部から他方の前記側壁側に屈曲した後に前記端子本体の先端側に屈曲して前記端子本体の先端側に向けて延びる第2部分であって先端部が前記端子本体の先端から突出する位置にある第2部分と、前記第2部分の先端部から前記一方の側壁側に屈曲した後に前記端子本体の後端側に屈曲して前記端子本体の後端側に向けて延びる第3

50

部分と、からなる、帯状の板片であり、

前記ばね片における前記端子本体の先端から突出する部位の先端が前記接点部として機能し、前記ばね片における前記端子本体内に位置する部位が前記接点部を突出方向とは逆側に弾性変位させるばね部として機能することを特徴とする基板コネクタ。

【0013】

(2) 前記端子金具の前記接点部は、前記接点パターンとの当接により弾性変形する際、前記接点パターンの表面を擦るように、前記接点パターンの面方向に沿って弾性変位することを特徴とする上記(1)に記載の基板コネクタ。

【0014】

(3) 前記コネクタ受け部材は、前記コネクタ本体が嵌合する筒状部と、該筒状部の外面に突設されたボス部と、を備え、

前記コネクタ本体は、回動可能に取り付けられた嵌合操作レバーと、該嵌合操作レバーに形成されて該嵌合操作レバーの回動操作により前記ボス部を前記コネクタ本体の嵌合方向に沿って引き込んで前記コネクタ本体を前記コネクタ受け部材に結合させるカム溝と、を備えることを特徴とする上記(1)または(2)に記載の基板コネクタ。

【0015】

上記(1)の構成によれば、外部機器からのケーブルに接続された端子金具と、回路基板上の接点パターンとの導通接続は、コネクタ本体を回路基板上のコネクタ受け部材に結合して、コネクタ本体の先端面を回路基板の表面に突き合わせることによって、コネクタ本体に保持されている端子金具の先端面を回路基板上の接点パターンに当接させることにより実現する。そのため、外部機器からのケーブルを回路基板の接点パターンに導通接続する際に、回路基板に対して手間のかかる半田付け作業が不要である。

【0016】

しかも、外部機器からのケーブルに接続された端子金具と、回路基板上の接点パターンとの導通接続は、互いの突き合わせによる接触によって行っており、接続時に衝突やこじりの発生原因となる端子金具相互の雌雄嵌合が存在しないため、接続時に衝突やこじりによる端子金具の破損を招くおそれもない。

【0017】

従って、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を簡単に回路基板上の接点パターンに導通接続させることができる。

【0018】

また、コネクタ本体をコネクタ受け部材に結合させた状態では、端子金具を係止するインナーハウジングがハウジング付勢ばねにより回路基板側に付勢されているため、インナーハウジングに係止されている端子金具を、所定の接触圧で、接点パターンに押圧接触させることができる。また、ハウジング付勢ばねの伸縮によってコネクタ本体の寸法誤差や、組立誤差を吸収することもできる。そのため、コネクタ本体の寸法誤差や、組立誤差の影響を受けずに安定した電氣的接続状態を確保することができ、接点パターンと端子金具との接続信頼性を向上させることができる。

【0019】

更には、端子金具は、接点パターンに当接する接点部が、接点パターンとの当接により所定の弾性変形することで接点パターンに対して所定の接触圧を得るばね片により提供される。そのため、ハウジング付勢ばねによる付勢力だけで端子金具の先端を接点パターンに押圧接触させる場合と比較して、更に接触圧を微調整したり、押圧接触時に端子金具に作用する衝撃を緩和することが可能になり、接点パターンと端子金具との接続信頼性を更に向上させることができる。

【0020】

上記(2)の構成によれば、端子金具の接点部が回路基板の接点パターンに当接した際には、接点部が弾性変位する際に接点パターンの表面を擦り、互いの接触面上の酸化皮膜除去に有効なワイピングが行われる。そのため、酸化皮膜による電氣的な接続特性の低下を防止することができる。

10

20

30

40

50

## 【0021】

上記(3)の構成によれば、コネクタ本体とコネクタ受け部材との結合は、嵌合操作レバーの回動操作で簡単に実現することができ、コネクタ本体とコネクタ受け部材との結合作業を容易にすることができる。

## 【発明の効果】

## 【0022】

本発明による基板コネクタによれば、外部機器からのケーブルに接続された端子金具と、回路基板上の接点パターンとの導通接続は、コネクタ本体に保持されている端子金具の先端面を回路基板上の接点パターンに当接させることにより実現する。そのため、外部機器からのケーブルを回路基板の接点パターンに導通接続する際に、回路基板に対して手間のかかる半田付け作業が不要である。

10

## 【0023】

しかも、外部機器からのケーブルに接続された端子金具と、回路基板上の接点パターンとの導通接続は、互いの突き合わせによる接触によって行っており、接続時に衝突やこじりの発生原因となる端子金具相互の雌雄嵌合が存在しないため、接続時に衝突やこじりによる端子金具の破損を招くおそれもない。

## 【0024】

従って、外部機器からのケーブルに接続された端子金具を簡単に回路基板上の接点パターンに導通接続させることができる。

## 【0025】

20

また、コネクタ本体をコネクタ受け部材に結合させた状態では、端子金具を係止するインナーハウジングがハウジング付勢ばねにより回路基板側に付勢されているため、インナーハウジングに係止されている端子金具を、所定の接触圧で、接点パターンに押圧接触させることができる。また、ハウジング付勢ばねの伸縮によってコネクタ本体の寸法誤差や、組立誤差を吸収することもできる。そのため、コネクタ本体の寸法誤差や、組立誤差の影響を受けずに安定した電氣的接続状態を確保することができ、接点パターンと端子金具との接続信頼性を向上させることができる。

## 【0026】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態(以下、「実施形態」という。)を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0027】

【図1】本発明に係る基板コネクタの一実施形態の分解斜視図である。

【図2】図1に示した回路基板を表面側から見た斜視図である。

【図3】図1に示した端子金具の縦断面図である。

【図4】図1に示したコネクタ本体の分解斜視図である。

【図5】一実施形態のハウジング付勢ばねを装着する前のインナーハウジングとアウターハウジングの組立前の対向状態の斜視図である。

【図6】一実施形態のハウジング付勢ばねが装着済のインナーハウジングと、アウターハウジングの組立前の対向状態の縦断面図である。

40

【図7】一実施形態のインナーハウジングと、アウターハウジングとの組立後の縦断面図である。

【図8】一実施形態のコネクタ本体の組立後の正面図である。

【図9】図8のA-A断面図である。

【図10】図9のB部の拡大図である。

【図11】一実施形態のコネクタ本体に端子金具が装着された状態の縦断面図である。

【図12】一実施形態のコネクタ受け部材とコネクタ本体とを対向させた状態の斜視図である。

【図13】図12に示したコネクタ受け部材とコネクタ本体との側面図である。

50

【図14】図13に示したコネクタ受け部材とコネクタ本体とを嵌合開始位置に突き合わせた状態の側面図である。

【図15】図14に示した基板コネクタの縦断面図である。

【図16】図15のC-C断面図である。

【図17】一実施形態のコネクタ本体が嵌合操作レバーの回動操作によってコネクタ本体がコネクタ受け部材に結合された状態の縦断面図である。

【図18】図17のD-D断面図である。

【図19】図17のE-E断面図である。

【図20】図19のF部の拡大図である。

【図21】従来の基板コネクタの縦断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、本発明に係る基板コネクタの好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0029】

図1～図20は本発明に係る基板コネクタの一実施形態を示したもので、図1は本発明に係る基板コネクタの一実施形態の分解斜視図、図2は図1に示した回路基板を表面側から見た斜視図、図3は図1に示した端子金具の縦断面図、図4は図1に示したコネクタ本体の分解斜視図、図5は一実施形態のハウジング付勢ばねを装着する前のインナーハウジングとアウターハウジングの組立前の対向状態の斜視図、図6は一実施形態のハウジング付勢ばねが装着済のインナーハウジングと、アウターハウジングの組立前の対向状態の縦断面図、図7は一実施形態のインナーハウジングと、アウターハウジングとの組立後の縦断面図、図8は一実施形態のコネクタ本体の組立後の正面図、図9は図8のA-A断面図、図10は図9のB部の拡大図、図11は一実施形態のコネクタ本体に端子金具が装着された状態の縦断面図、図12は一実施形態のコネクタ受け部材とコネクタ本体とを対向させた状態の斜視図、図13は図12に示したコネクタ受け部材とコネクタ本体との側面図、図14は図13に示したコネクタ受け部材とコネクタ本体とを嵌合開始位置に突き合わせた状態の側面図、図15は図14に示した基板コネクタの縦断面図、図16は図15のC-C断面図、図17は一実施形態のコネクタ本体が嵌合操作レバーの回動操作によってコネクタ本体がコネクタ受け部材に結合された状態の縦断面図、図18は図17のD-D断面図、図19は図17のE-E断面図、図20は図19のF部の拡大図である。

20

30

【0030】

この一実施形態の基板コネクタ1は、図1～図3に示すように、回路基板10上に所定の配列ピッチで配列された複数の接点パターン11に、外部機器からのケーブル20に接続された複数の端子金具30を導通接続するコネクタである。

【0031】

本実施形態の基板コネクタ1が接続される回路基板10は、多層の回路基板で、中間層に回路パターンや電子回路が形成されている。また、図2に示すように、片側の表面に、複数の接点パターン11が所定の配列ピッチで配列されている。更に、複数の接点パターン11が装備された領域A1を挟む両側に、基板コネクタ1を嵌合接続するための後述の受け部材本体51に回路基板10を取り付けるための取付孔12が装備されている。

40

【0032】

外部機器からのケーブル20に接続される端子金具30は、金属板のプレス成形品で、図1及び図3に示すように、ケーブル20の被覆部21に加締め付けられる被覆固定片31と、ケーブル20の導体22に加締め付けられる導体圧着片32と、接点パターン11に接続するための箱部33と、を備えている。

【0033】

箱部33は、金属板を角筒状に成形した端子本体33aの先端に、接点部33bを突出装備したものである。接点部33bは、先端面を接点パターン11に当接させることで接点パターン11に導通接続される。本実施形態の場合、接点部33bは、接点パターン1

50

1との当接により所定の弾性変形することで接点パターン11に対して所定の接触圧を得るばね片34により提供される。

【0034】

また、本実施形態における接点部33bは、接点パターン11との当接により弾性変形する際、接点パターン11との当接方向(図3の矢印X1方向)に対して距離L1だけ弾性変位して、電氣的接続に必要な所定の接触圧を得る。更に、接点部33bは、接点パターン11との当接により弾性変形する際、接点パターン11の表面を擦るように、接点パターン11の面方向(図3の矢印Y1方向)に沿って距離L2だけ弾性変位するように、ばね片34の曲げ形状が設定されている。

【0035】

図3において、斜線を施したばね片34Aは、接点部33bの先端面が接点パターン11に当接することで、ばね片34が弾性変形した状態を示している。

【0036】

本実施形態の基板コネクタ1は、端子金具30を回路基板10上の接点パターン11の配列ピッチに対応した配列ピッチで収容保持するコネクタ本体40と、回路基板10に取り付けられるコネクタ受け部材50と、を備える。

【0037】

コネクタ本体40は、図4に示すように、フロントホルダ41、インナーハウジング42、ハウジング付勢ばね49、パッキン43、アウターハウジング44、マットシール45、マットシールカバー46、嵌合操作レバー47、背面カバー48などから構成されており、端子金具30を接点パターン11の配列ピッチに対応した配列ピッチで収容保持する。

【0038】

フロントホルダ41は、図5～図7に示すように、インナーハウジング42の先端に嵌合接続される。このフロントホルダ41の先端面41aは、回路基板10に当接されるコネクタ本体40の先端面となる面である。

【0039】

インナーハウジング42の後端側は、図6及び図7に示すように、コネクタ本体40とコネクタ受け部材50との嵌合方向(図6及び図7の矢印X1方向)に沿って摺動可能に、アウターハウジング44のハウジング支持孔部44cに嵌合する。ハウジング支持孔部44cに嵌合するインナーハウジング42の後端部には、図5及び図6に示すように、アウター連結用突起42aが突設されている。このアウター連結用突起42aは、インナーハウジング42の後端部の上下の外側面に突設されている。このアウター連結用突起42aは、インナーハウジング42の後端部がハウジング支持孔部44cに挿入された際、ハウジング支持孔部44c内の段差44bに係合することで、アウターハウジング44に対するインナーハウジング42の抜け止めを行う。

【0040】

従って、アウターハウジング44は、インナーハウジング42を、コネクタ受け部材50との嵌合方向に沿って摺動可能に支持する。

【0041】

アウターハウジング44には、図11及び図12に示すように、背面カバー48が嵌合装着される。

【0042】

インナーハウジング42は、図6に示すように、ハウジング付勢ばね49の一端を収容するばね支持孔42bを、有している。本実施形態の場合、ハウジング付勢ばね49は、圧縮コイルばねである。また、ばね支持孔42bは、ハウジング付勢ばね49の一端を伸縮可能に収容する円形孔である。

【0043】

一端がばね支持孔42bに収容されたハウジング付勢ばね49は、図7に示すように、インナーハウジング42をアウターハウジング44のハウジング支持孔部44cに嵌合さ

10

20

30

40

50

せた際に、インナーハウジング 4 2 とアウターハウジング 4 4 との間に圧縮状態に挟持される。そのため、ハウジング付勢ばね 4 9 は、インナーハウジング 4 2 をアウターハウジング 4 4 から突出する方向（図 7 の矢印 X 2 方向）に付勢する。

【 0 0 4 4 】

インナーハウジング 4 2 は、図 9 及び図 1 0 に示すように、先端側に、端子金具 3 0 を収容する端子収容孔 4 2 c が貫通形成されている。また、インナーハウジング 4 2 は、図 9 に示すように、端子収容孔 4 2 c の後端に連通して、マットシール 4 5 及びマットシールカバー 4 6 を収容保持するマット収容空間 4 2 e が装備されている。

【 0 0 4 5 】

マット収容空間 4 2 e に装着されたマットシール 4 5 は、図 1 1 に示すように、端子金具 3 0 に接続されたケーブル 2 0 の外周に密着して、ケーブル 2 0 の挿通部を防水する。マット収容空間 4 2 e に装着されたマットシールカバー 4 6 は、マット収容空間 4 2 e に緊密に嵌合して、マットシール 4 5 を押さえる。

【 0 0 4 6 】

また、インナーハウジング 4 2 の先端に接続されるフロントホルダ 4 1 は、端子収容孔 4 2 c に連通する先端保持孔 4 1 c を有している。先端保持孔 4 1 c は、図 1 1 に示すように、端子収容孔 4 2 c に挿入された端子金具 3 0 の先端部の周囲を囲う孔で、端子金具 3 0 の先端部のガタつきを防止する。

【 0 0 4 7 】

インナーハウジング 4 2 は、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、端子収容孔 4 2 c に臨んで、抜け止め用ランス 4 2 d を備えている。この抜け止め用ランス 4 2 d は、端子収容孔 4 2 c に挿入された端子金具 3 0 の箱部 3 3 の後端の段差に係合することで、端子金具 3 0 を抜け止めする。この抜け止め用ランス 4 2 d は、端子金具 3 0 の先端面（接点部 3 3 b）が当該コネクタ本体 4 0 の先端面 4 1 a から突出するように、端子金具 3 0 を係止する。即ち、本実施形態のインナーハウジング 4 2 は、端子金具 3 0 の先端面である接点部 3 3 b が当該コネクタ本体 4 0 の先端面 4 1 a から突出するように、端子金具 3 0 を係止する。

【 0 0 4 8 】

コネクタ本体 4 0 に装備される嵌合操作レバー 4 7 は、図 1 2 及び図 1 3 にも示すように、アウターハウジング 4 4 の両側面に突設されたレバー支持軸 4 4 a に回動可能に取り付けられる。この嵌合操作レバー 4 7 には、後述するコネクタ受け部材 5 0 のボス部 5 1 b に係合するカム溝 4 7 a が形成されている。この嵌合操作レバー 4 7 は、図 1 4 に示すようにコネクタ本体 4 0 と後述のコネクタ受け部材 5 0 とを嵌合開始位置に位置合わせすると、コネクタ受け部材 5 0 に装備されているボス部 5 1 b がカム溝 4 7 a の始端に係合する。そして、図 1 4 に示すように、嵌合操作レバー 4 7 を所定方向（図 1 4 に示す矢印 R 方向）に回動操作すると、カム溝 4 7 a がコネクタ受け部材 5 0 のボス部 5 1 b をコネクタ本体 4 0 の嵌合方向に沿って引き込むことで、コネクタ本体 4 0 をコネクタ受け部材 5 0 に嵌合させ、コネクタ本体 4 0 とコネクタ受け部材 5 0 とを結合状態にする。

【 0 0 4 9 】

コネクタ本体 4 0 に装備される背面カバー 4 8 は、アウターハウジング 4 4 の後部に結合され、コネクタ本体 4 0 に収容するケーブル 2 0 の引き出し方向を規制する。

【 0 0 5 0 】

コネクタ受け部材 5 0 は、コネクタ本体 4 0 の先端面を回路基板 1 0 の表面に突き合わせた状態に係止する部材で、予め回路基板 1 0 に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態のコネクタ受け部材 5 0 は、図 1 に示すように、回路基板 1 0 の表面側に取り付けられる受け部材本体 5 1 と、回路基板 1 0 の裏面側を覆って受け部材本体 5 1 に結合される裏面カバー 5 2 と、を備えている。

【 0 0 5 2 】

受け部材本体 5 1 は、図 1 及び図 1 2 に示すように、コネクタ本体 4 0 が嵌合する筒状

10

20

30

40

50



部（フード部）5 1 aと、該筒状部5 1 aの外面に突設されたボス部5 1 bと、回路基板1 0の取付孔1 2に嵌合して回路基板1 0との結合を果たす基板係合部5 1 cと、を備えている。

【0053】

受け部材本体5 1の筒状部5 1 aの外面に突設されたボス部5 1 bは、当該受け部材本体5 1にコネクタ本体4 0が挿入開始された時に、嵌合操作レバー4 7のカム溝4 7 aと係合し、嵌合操作レバー4 7の回動操作によりコネクタ本体4 0側に引き込まれて、コネクタ受け部材5 0とコネクタ本体4 0とを結合状態にする。

【0054】

次に、外部機器からのケーブル2 0に接続された端子金具3 0を、回路基板1 0の接点パターン1 1に導通接続する際の手順について、図1 3～図2 0に基づいて説明する。

【0055】

予め、コネクタ受け部材5 0は、回路基板1 0に取り付けておく。また、端子金具3 0はコネクタ本体4 0に保持させておく。

【0056】

そして、まず、図1 3に示すように、コネクタ受け部材5 0の筒状部5 1 aにコネクタ本体4 0の先端面を対向させる。

【0057】

次いで、図1 4及び図1 6に示すように、コネクタ受け部材5 0にコネクタ本体4 0を突き合わせて、それぞれを嵌合開始位置に位置合わせする。コネクタ受け部材5 0とコネクタ本体4 0とが、嵌合開始位置に位置合わせされた状態では、受け部材本体5 1に装備されたボス部5 1 bが、嵌合操作レバー4 7におけるカム溝4 7 aの始端に係合した状態になっている。また、この状態では、図1 6に示すように、コネクタ本体4 0の先端面は、回路基板1 0の表面から離間しており、端子金具3 0の接点部3 3 bは接点パターン1 1と接触していない。

【0058】

次いで、図1 4の矢印R方向に嵌合操作レバー4 7を回動させると、嵌合操作レバー4 7の回動に伴って、嵌合操作レバー4 7のカム溝4 7 aが受け部材本体5 1のボス部5 1 bを図1 4の矢印Y 2方向に引き込み、コネクタ本体4 0とコネクタ受け部材5 0の嵌合を深める。

【0059】

そして、図1 7及び図1 8に示すように、嵌合操作レバー4 7を回動範囲の終端まで回動させると、コネクタ本体4 0のコネクタ受け部材5 0への嵌合が完了する。コネクタ本体4 0のコネクタ受け部材5 0への嵌合が完了した時には、図1 7に示すように、背面カバー4 8に装備されたレバー係止突起4 8 aが、嵌合操作レバー4 7の対向面に形成されたロック用段差4 7 bに係合して嵌合操作レバー4 7の戻りが規制されることで、コネクタ本体4 0とコネクタ受け部材5 0の結合状態がロックされる。

【0060】

そして、コネクタ本体4 0とコネクタ受け部材5 0の結合状態がロックされる時には、図1 7及び図1 8に示すように、コネクタ本体4 0の先端面4 1 aが回路基板1 0の表面に押圧接触した状態になる。更に、この時は、図1 9及び図2 0に示すように、先端面4 1 aから突出するように装備されていた端子金具3 0の接点部3 3 bが、接点パターン1 1の表面に当接する。そして、接点パターン1 1に当接する接点部3 3 bは、ばね片3 4の弾性変形により接点パターン1 1に押圧接触しており、端子金具3 0と接点パターン1 1とが導通接続状態になる。

【0061】

以上に説明した一実施形態の基板コネクタ1では、外部機器からのケーブル2 0に接続された端子金具3 0と、回路基板1 0上の接点パターン1 1との導通接続は、コネクタ本体4 0を回路基板1 0上のコネクタ受け部材5 0に結合して、コネクタ本体4 0の先端面4 1 aを回路基板1 0の表面に突き合わせることによって、コネクタ本体4 0に保持され

10

20

30

40

50

ている端子金具30の先端面(接点部33b)を回路基板10上の接点パターン11に当接させることにより実現する。

【0062】

そのため、外部機器からのケーブル20を回路基板10の接点パターン11に導通接続する際に、回路基板10に対して手間のかかる半田付け作業が不要である。

【0063】

しかも、外部機器からのケーブル20に接続された端子金具30と、回路基板10上の接点パターン11との導通接続は、互いの突き合わせによる接触によって行っており、接続時に衝突やこじりの発生原因となる端子金具相互の雌雄嵌合が存在しないため、接続時に衝突やこじりによる端子金具30の破損を招くおそれもない。

10

【0064】

従って、外部機器からのケーブル20に接続された端子金具30を簡単に回路基板10上の接点パターン11に導通接続させることができる。

【0065】

また、コネクタ本体40をコネクタ受け部材50に結合させた状態では、端子金具30を係止するインナーハウジング42がハウジング付勢ばね49により回路基板10側に付勢されているため、インナーハウジング42に係止されている端子金具30を、所定の接触圧で、接点パターン11に押圧接触させることができる。また、ハウジング付勢ばね49の伸縮によってコネクタ本体40の寸法誤差や、組立誤差を吸収することもできる。そのため、コネクタ本体40の寸法誤差や、組立誤差の影響を受けずに安定した電氣的接続状態を確保することができ、接点パターン11と端子金具30との接続信頼性を向上させることができる。

20

【0066】

更に、以上に説明した一実施形態の基板コネクタ1では、端子金具30は、接点パターン11に当接する接点部33bが、接点パターン11との当接により所定の弾性変形することで接点パターン11に対して所定の接触圧を得るばね片34により提供される。そのため、ハウジング付勢ばね49による付勢力だけで端子金具30の先端を接点パターン11に押圧接触させる場合と比較して、更に接触圧を微調整したり、押圧接触時に端子金具30に作用する衝撃を緩和することが可能になり、接点パターン11と端子金具30との接続信頼性を更に向上させることができる。

30

【0067】

更に、以上に説明した一実施形態の基板コネクタ1では、端子金具30の接点部33bが回路基板10の接点パターン11に当接した際には、接点部33bが弾性変位する際に接点パターン11の表面を擦り、互いの接触面上の酸化皮膜除去に有効なワイピングが行われる。そのため、酸化皮膜による電氣的な接続特性の低下を防止することができる。

【0068】

更に、以上に説明した一実施形態の基板コネクタ1では、コネクタ本体40とコネクタ受け部材50との結合は、嵌合操作レバー47の回動操作で簡単に実現することができ、コネクタ本体40とコネクタ受け部材50との結合作業を容易にすることができる。

【0069】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

40

【0070】

例えば、上記の一実施形態では、回路基板10がコネクタ受け部材50内に収容される形態であったが、回路基板10の大きさは、上記実施形態に限定されない。例えば、回路基板10の寸法がコネクタ受け部材50よりも大きく、1つの回路基板10上に複数の基板コネクタ1が接続されるような形態とすることも考えられる。

【0071】

また、回路基板10に取り付けられるコネクタ受け部材50の具体的な構造も、上記実

50

施形態に示した構造に限らない。例えば、コネクタ受け部材 5 0 は、裏面カバー 5 2 を省いた構造とすることもできる。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施形態では、コネクタ本体 4 0 とコネクタ受け部材 5 0 との結合には、コネクタ本体 4 0 に回動可能に装備された嵌合操作レバー 4 7 を利用した。しかし、嵌合操作レバー 4 7 を使用せず、例えば、コネクタ本体 4 0 に装備させた係止突起を、コネクタ受け部材 5 0 に装備した係合部に係合させることで、両者を結合状態にする構成としても良い。

【 0 0 7 3 】

また、本発明に係る基板コネクタにおいて、コネクタ本体 4 0 が収容保持する端子金具 3 0 の数量は、単一でも、複数でも良く、必要に応じて、任意の数量に設定することができる。

10

【符号の説明】

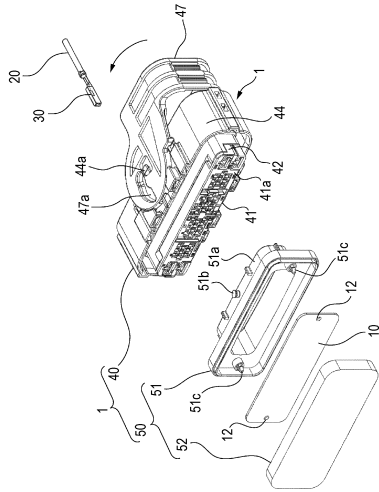
【 0 0 7 4 】

- 1 基板コネクタ
- 1 0 回路基板
- 1 1 接点パターン
- 2 0 ケーブル
- 3 0 端子金具
- 3 3 b 接点部（先端面）
- 3 4 ばね片
- 4 0 コネクタ本体
- 4 1 a 先端面
- 4 2 インナーハウジング
- 4 4 アウターハウジング
- 4 7 嵌合操作レバー
- 4 7 a カム溝
- 4 9 ハウジング付勢ばね
- 5 0 コネクタ受け部材
- 5 1 a 筒状部
- 5 1 b ボス部

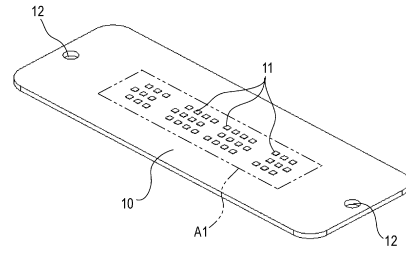
20

30

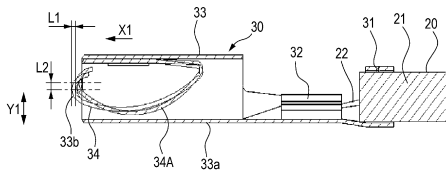
【 図 1 】



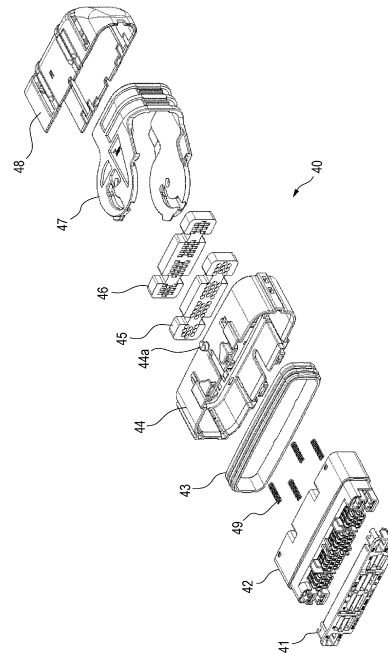
【 図 2 】



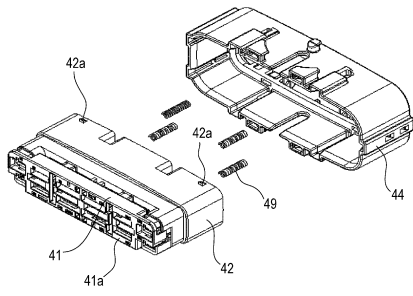
【 図 3 】



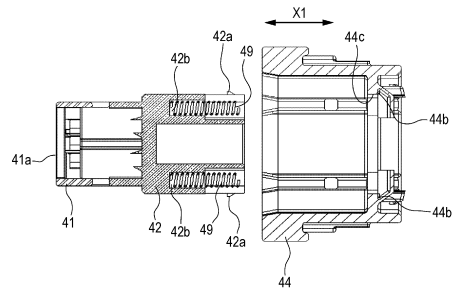
【 図 4 】



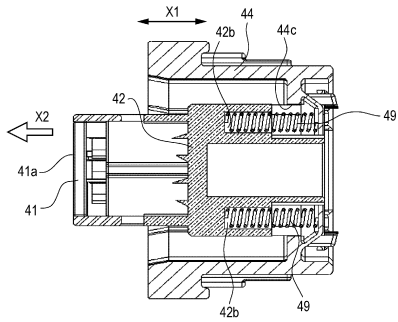
【 図 5 】



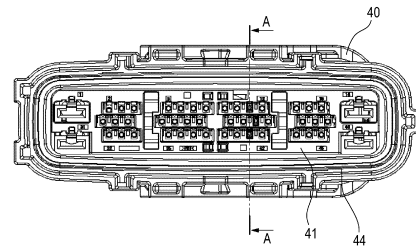
【 図 6 】



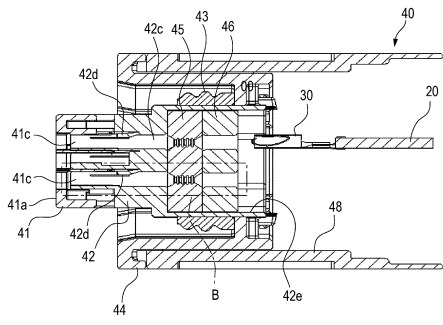
【 図 7 】



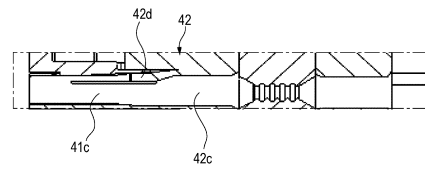
【 図 8 】



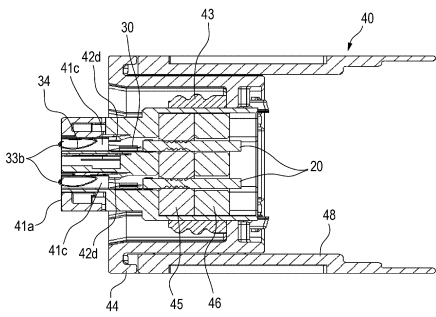
【図 9】



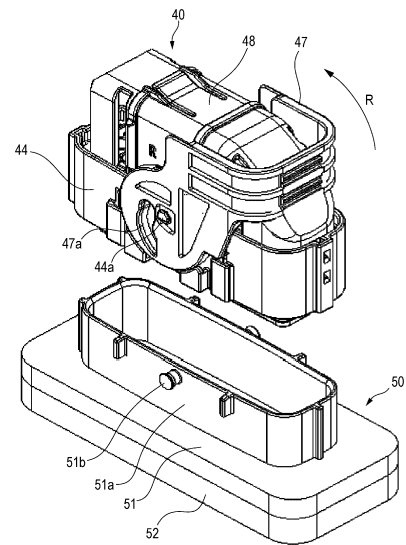
【図 10】



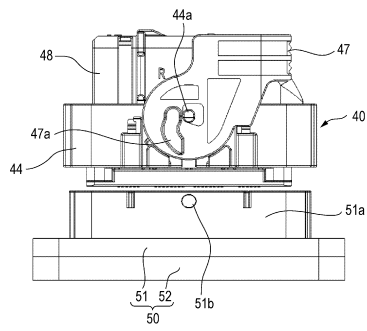
【図 11】



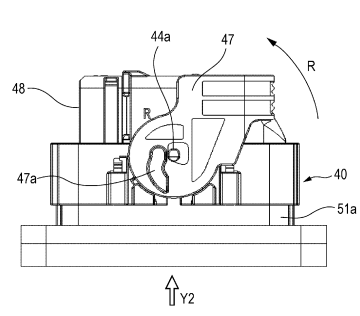
【図 12】



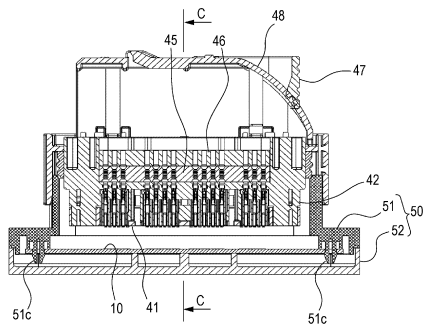
【 図 1 3 】



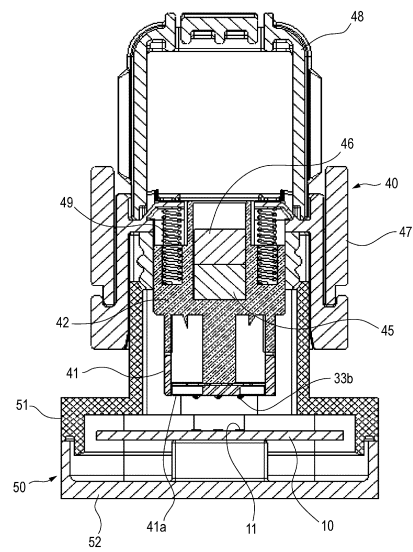
【 図 1 4 】



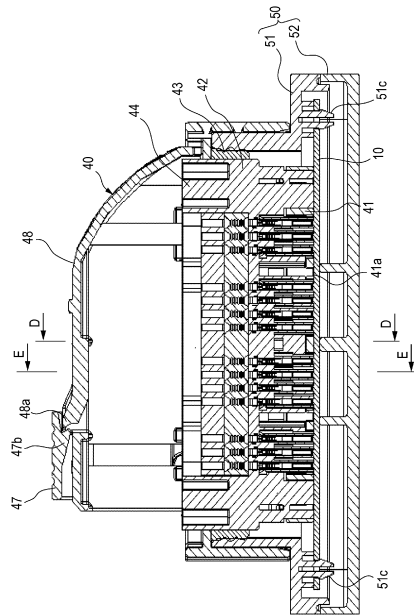
【 図 1 5 】



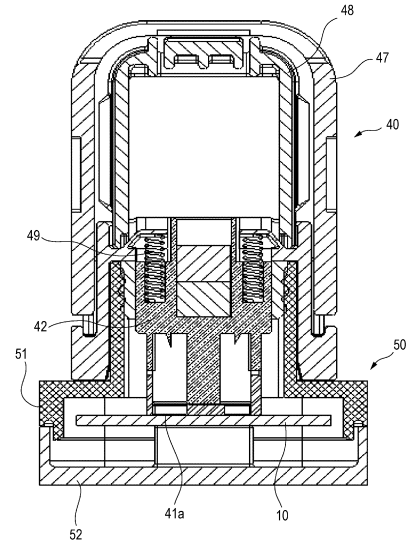
【 図 1 6 】



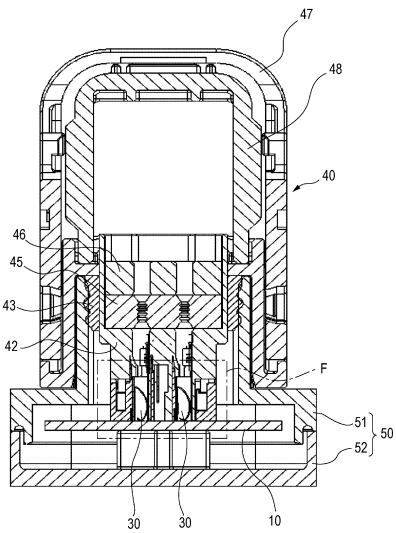
【図17】



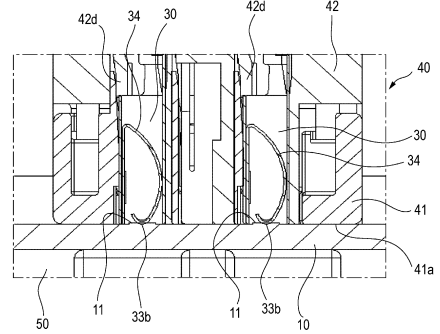
【図18】



【図19】



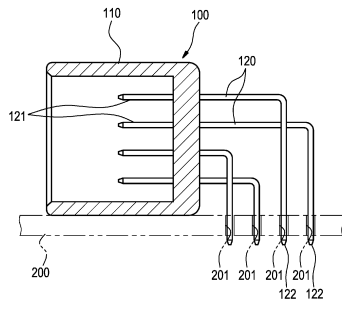
【図20】



- 10 回路基板
- 11 接点パターン
- 30 端子金具
- 40 コネクタ本体
- 41a 先端面
- 42 インナーハウジング
- 50 コネクタ受け部材



【図 21】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-262854(JP,A)  
特開2006-331996(JP,A)  
特開2010-219014(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 12/00 - 12/91  
H01R 24/00 - 24/86