

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5846430号
(P5846430)

(45) 発行日 平成28年1月20日 (2016. 1. 20)

(24) 登録日 平成27年12月4日 (2015. 12. 4)

(51) Int. Cl.

F I

H O 1 R 13/639 (2006. 01)

H O 1 R 13/639

Z

H O 1 R 12/71 (2011. 01)

H O 1 R 12/71

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-3825 (P2012-3825)
 (22) 出願日 平成24年1月12日 (2012. 1. 12)
 (65) 公開番号 特開2013-143312 (P2013-143312A)
 (43) 公開日 平成25年7月22日 (2013. 7. 22)
 審査請求日 平成26年12月27日 (2014. 12. 27)

(73) 特許権者 592028846
 第一精工株式会社
 京都府京都市伏見区桃山町根来 1 2 番地の
 4
 (74) 代理人 100083909
 弁理士 神原 貞昭
 (72) 発明者 山内 貴生
 東京都町田市原町田 6 丁目 2 7 番 1 9 号
 第一精工株式会社内

審査官 片岡 弘之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配線基板連結装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の配線基板に固定される第 1 のハウジング、及び、各々が上記第 1 の配線基板に設けられた配線端子部に接続される基板接続部を有して上記第 1 のハウジングに配列配置された複数の第 1 のコンタクトを備えた第 1 のコネクタと、

第 2 の配線基板に固定され、上記第 1 のハウジングとの係合状態をとる第 2 のハウジング、各々が上記第 2 の配線基板に設けられた配線端子部に接続される基板接続部を有して上記第 2 のハウジングに配列配置され、上記複数の第 1 のコンタクトに夫々接触接続される状態をとる複数の第 2 のコンタクト、及び、上記第 2 のハウジングに対して移動可能に設けられて押込み位置と引揚げ位置とを選択的にとる可動操作部材を備えた第 2 のコネクタと、

を含んで構成され、

上記第 1 のハウジングに第 1 の係合係止部が設けられるとともに、上記第 2 のハウジングに第 2 の係合係止部が設けられ、

上記第 2 のハウジングが上記第 1 のハウジングとの係合状態をとるとき、上記複数の第 2 のコンタクトが上記複数の第 1 のコンタクトに夫々接触接続されて、上記第 2 の配線基板が上記第 1 の配線基板に電氣的に連結されるとともに、上記第 2 の係合係止部が上記第 1 の係合係止部に係合して上記第 2 のハウジングを上記第 1 のハウジングに対して係止し、

上記第 2 の係合係止部が上記第 1 の係合係止部に対する係合状態をとるもとで、上記可

動操作部材が上記押込み位置をとるとき、該可動操作部材によって上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止され、上記可動操作部材が上記引揚げ位置をとるとき、上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する係合状態の解除が許容されることを特徴とする配線基板連結装置。

【請求項2】

上記第2のハウジングが上記第1のハウジングとの係合状態をとるもとで、上記第2の係合係止部が上記第1の係合係止部に対して移動可能とされ、上記可動操作部材が上記押込み位置をとるとき、該可動操作部材が上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する移動を阻止することにより、上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止されることを特徴とする請求項1記載の配線基板連結装置。

10

【請求項3】

上記第1の係合係止部が上記第1のハウジングに固定されて設けられ、上記第2の係合係止部が上記第2のハウジングに形成された弾性支持部の先端部に設けられることを特徴とする請求項2記載の配線基板連結装置。

【請求項4】

上記可動操作部材が、上記複数の第2のコンタクトの配列方向に伸びる棒状部材とされ、上記押込み位置をとるとき、上記棒状部材の端部を上記第2の係合係止部に当接させて、上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する移動を阻止することの特徴とする請求項2記載の配線基板連結装置。

【請求項5】

20

上記棒状部材が、上記複数の第2のコンタクトの配列方向に沿う中間部分と該中間部分の両端部に夫々設けられた屈曲部分とを有し、上記中間部分が、上記可動操作部材が上記押込み位置をとるとき上記第2の配線基板に設けられた透孔内に配されるとともに、上記可動操作部材が上記引揚げ位置をとるとき上記透孔から上記第2の配線基板外に突出し、上記屈曲部分が上記中間部分から上記第2のハウジング内に伸びて上記端部を形成することを特徴とする請求項4記載の配線基板連結装置。

【請求項6】

上記第1のハウジングに、上記可動操作部材が上記引揚げ位置をとるとき上記棒状部材における上記屈曲部分に当接して、該屈曲部分についての位置規制を行う固定位置規制部材が設けられたことを特徴とする請求項5記載の配線基板連結装置。

30

【請求項7】

上記第1のコネクタが、上記第1のハウジングの上記第1のコンタクトの配列方向における両端部の夫々に上記第1の係合係止部が設けられたものとされるとともに、上記第2のコネクタが、上記第2のハウジングの上記第2のコンタクトの配列方向における両端部の夫々に上記第2の係合係止部が設けられたものとされ、上記第2の係合係止部が上記第1の係合係止部に対する係合状態をとるもとで、上記可動操作部材が上記押込み位置をとるとき、該可動操作部材の上記第2のコンタクトの配列方向における両端部の夫々によって上記第2の係合係止部の上記第1の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止されることを特徴とする請求項1記載の配線基板連結装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本願の特許請求の範囲に記載された発明は、二つの配線基板が相互に対面近接して重ね合わせられるもとで、各配線基板に設けられた配線端子部に電氣的に相互接続された状態をとらせて、両配線基板を連結する配線基板連結装置に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機等の比較的小型な電子機器においても、種々の電子部品が多数内蔵されるが、それらの電子部品の多くは複数の配線基板に実装されて、各々の機能を果たすものとされる。各種の電子部品が実装された複数の配線基板は、例えば、それらのうちの二つにつ

50

いて見ると、比較的小型な電子機器の内部という限られたスペースに収容されるにあたっては、占有容積をできるだけ小とすべく、一方が他方に対面近接して重ね合わせられる配置をとって相互連結されざるを得ないものとされる。このような二つの配線基板のうちの一方が他方に対面近接して重ね合わせられる連結態様を、以下においては対面近接重ね合わせ連結ということとする。

【 0 0 0 3 】

一般的に、複数の配線基板の相互連結は、各配線基板にコネクタが取り付けられ、それらのコネクタが相互接続されることにより行われることが多く、二つの配線基板についての対面近接重ね合わせ連結をする場合においても、各配線基板に取り付けられるコネクタを用いることが考えられる。従来にあっては、二つの配線基板についての対面近接重ね合わせ連結をするためのコネクタを含んだ基板連結装置が幾つか提案されている（例えば、特許文献 1，特許文献 2 及び特許文献 3 参照。）。 10

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 に示される基板連結装置は、第 1 の配線基板（基板(110)）及び第 2 の配線基板（基板(210)）が対面近接重ね合わせ連結の対象とされるもとで、第 1 の配線基板に取り付けられる第 1 のコネクタ（コネクタピース(100)）と第 2 の配線基板に取り付けられる第 2 のコネクタ（コネクタピース(200)）とを含んで構成されている。第 1 のコネクタは、ハウジング(130) に配列配置された複数の第 1 のコンタクト（コンタクト(120)）を備えており、また、第 2 のコネクタは、ハウジング(230) に配列配置された複数の第 2 のコンタクト（コンタクト(220)）を備えている。そして、複数の第 1 のコネクタの夫々の先端部は、弾性変形を生じる略 U 字状に折り曲げられた部分を形成している。 20

【 0 0 0 5 】

このようなもとで、第 1 の配線基板における第 1 のコネクタが取り付けられた面が第 2 の配線基板における第 2 のコネクタが取り付けられた面に対向するものとされて、第 1 の配線基板が第 2 の配線基板に対面近接して重ね合わせられる状態がとられ、それにより、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとが相互係合せしめられて、第 1 のコネクタが備える複数の第 1 のコンタクトの夫々における略 U 字状に折り曲げられた部分を形成する先端部が、第 2 のコネクタが備える複数の第 2 のコンタクトのうちの対応するものに接触接続される。それにより、第 1 のコネクタが備える複数の第 1 のコンタクトと第 2 のコネクタが備える複数の第 2 のコンタクトとが相互接続されて、第 1 の配線基板と第 2 の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が行われる。 30

【 0 0 0 6 】

斯かる際、複数の第 1 のコンタクトの夫々の先端部が弾性変形を生じる略 U 字状に折り曲げられた部分を形成していて、斯かる先端部が、複数の第 2 のコンタクトのうちの対応するものに、弾性変形による接触圧を作用させるもとで接触接続されるので、複数の第 1 のコンタクトと複数の第 2 のコンタクトとの相互接続が確実に行われることが期待される。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 に示される基板連結装置は、第 1 の配線基板（プリント配線基板(26)）及び第 2 の配線基板（プリント配線基板(22)）が対面近接重ね合わせ連結の対象とされるもとで、第 1 の配線基板に取り付けられる第 1 のコネクタ（雄型のコネクタ部(24)）と第 2 の配線基板に取り付けられる第 2 のコネクタ（雌型のコネクタ部(20)）とを含んで構成されている。第 1 のコネクタは、第 1 のハウジング（基台部(24M)）に配列配置された複数の第 1 のコンタクト（コンタクト端子(28Ai), (28Bi)）を備えており、また、第 2 のコネクタは、第 2 のハウジング（基台部(20M)）に配列配置された複数の第 2 のコンタクト（コンタクト端子(34Ai), (34Bi)）を備えている。そして、第 1 のコネクタにおいては、第 1 のハウジングに圧入された保持具(30)の嵌合部(30m) に爪部(30N) が形成されており、また、第 2 のコネクタにおいては、第 2 のハウジングに圧入された保持具(32)の弾性片(32mr) に突起部(32mn) が形成されている。 40

【 0 0 0 8 】

このようなもとで、第1の配線基板における第1のコネクタが取り付けられた面が第2の配線基板における第2のコネクタが取り付けられた面に対向するものとされて、第1の配線基板が第2の配線基板に対面近接して重ね合わせられる状態がとられ、それにより、第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合せしめられて、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトが第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトに夫々接触接続される。それにより、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとが相互接続されて、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が行われる。

【0009】

斯かる際、第1のコネクタにおける第1のハウジングに圧入された保持具(30)の嵌合部(30m)に形成された爪部(30N)が、第2のコネクタにおける第1のハウジングに圧入された保持具(32)の弾性片(32mr)に形成された突起部(32mn)に係合して、第1のコネクタにおける第1のハウジングの第2のコネクタにおける第2のハウジングからの離脱を阻止する。それにより、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとの相互接続状態が安定に維持され、その結果、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が安定に行われることが期待される。

【0010】

さらに、特許文献3に示される基板連結装置は、第1の配線基板(プラグ用基板(53))及び第2の配線基板(ソケット用基板(33))が対面近接重ね合わせ連結の対象とされるもとで、第1の配線基板に取り付けられる第1のコネクタ(プラグ(40))と第2の配線基板に取り付けられる第2のコネクタ(ソケット(10))とを含んで構成されている。第1のコネクタは、第1のハウジング(絶縁ハウジング(41))に配列配置された複数の第1のコンタクト(第1端子(42)及び第2端子(43))を備えており、また、第2のコネクタは、第2のハウジング(絶縁ハウジング(11))に配列配置された複数の第2のコンタクト(第1接点(12)及び第2接点(13))を備えている。そして、第1のコネクタにおいては、第1のハウジングに拘止突部(52)が形成されており、また、第2のコネクタにおいては、第2のハウジングに係合窓(29)が形成されたロックパネ(27)が取り付けられている。それに加えて、第1のコネクタが取り付けられた第1の配線基板における、それに取り付けられた第1のコネクタにおける第1のハウジングに形成された拘止突部(52)の先端部に対応する位置に、ロック解除窓(56)が透孔をなすものとして形成されている。

【0011】

このようなもとで、第1の配線基板における第1のコネクタが取り付けられた面が第2の配線基板における第2のコネクタが取り付けられた面に対向するものとされて、第1の配線基板が第2の配線基板に対面近接して重ね合わせられる状態がとられ、それにより、第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合せしめられて、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトが第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトに夫々接触接続される。それにより、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとが相互接続されて、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が行われる。

【0012】

斯かる際、第2のコネクタにおける第2のハウジングに取り付けられたロックパネ(27)に形成された係合窓(29)が、第1のコネクタにおける第1のハウジングに形成された拘止突部(52)に係合して、第1のハウジングに対するロック状態をとり、第1のコネクタにおける第1のハウジングの第2のコネクタにおける第2のハウジングからの離脱を阻止する。それにより、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとの相互接続状態が安定に維持され、その結果、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が安定に行われることが期待される。このとき、それに形成された係合窓(29)に第1のハウジングに形成された拘止突部(52)が係合するものとされたロックパネ(27)は、その先端部分が第1の配線基板に設けら

れたロック解除窓(56)を通じて第1の配線基板外に臨むものとされる。

【0013】

その後、第1の配線基板と第2の配線基板とを対面近接重ね合わせ連結状態から解放するにあたっては、第1の配線基板に設けられたロック解除窓(56)を通じて第1の配線基板外に臨むものとされたロックバネ(27)の先端部分が、それに対するロック解除窓(56)における第1の配線基板外からの操作により、ロックバネ(27)に形成された係合窓(29)が第1のハウジングに形成された拘止突部(52)との係合を解除するように変位せしめられ、それにより、ロックバネ(27)に形成された係合窓(29)による第1のハウジングに対するロック状態が解除される。従って、第1のコネクタ及び第2のコネクタの外部からそれらの相互係合状態を解除して、第1の配線基板と第2の配線基板とを対面近接重ね合わせ連結状態から解放することができる状態をとることができる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】特開2000-260509号公報(段落0033~0043, 図4, 5)

【特許文献2】特開2004-55306号公報(段落0020~0031, 図1~8)

【特許文献3】特開2006-244955号公報(段落0023~0034, 図1~5, 8, 10, 11, 14, 15)

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

上述のような、従来提案されている、幾つかの、二つの配線基板についての対面近接重ね合わせ連結をするためのコネクタを含んだ基板連結装置にあっては、それらの夫々に次のような不都合が見られる。

【0016】

先ず、特許文献1に示される基板連結装置にあっては、第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合した状態のもとで、第1のコネクタにおける第1のハウジングの第2のコネクタにおける第2のハウジングからの離脱を阻止する機能を果たすロック手段あるいは係止手段が備えられていない。従って、例えば、相互係合した第1のコネクタと第2のコネクタとのうちのいずれか一方もしくは双方に不所望な外力が作用した場合に、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとの相互接続状態が不安定なものとされ、その結果、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が安定に行われなくなってしまう虞がある。

30

【0017】

また、特許文献2に示される基板連結装置にあっては、第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合した状態のもとで、第1のコネクタにおける第1のハウジングの第2のコネクタにおける第2のハウジングからの離脱を阻止する機能を果たすロック手段あるいは係止手段として、第1のコネクタにおける第1のハウジングに圧入された保持具(30)の嵌合部(30m)に形成された爪部(30N)と、第2のコネクタにおける第1のハウジングに圧入された保持具(32)の弾性片(32mr)に形成され、それに爪部(30N)が係合する突起部(32mn)とが備えられている。しかしながら、爪部(30N)が形成された保持具(30)の嵌合部(30m)及び突起部(32mn)が形成された保持具(32)の弾性片(32mr)の夫々の構造上、爪部(30N)の突起部(32mn)との係合は然程堅固なものとはされ得ず、それゆえ、例えば、相互係合した第1のコネクタと第2のコネクタとのうちのいずれか一方もしくは双方に、比較的大なる外力が不所望に作用した場合には、爪部(30N)が突起部(32mn)との係合から外れてしまい、第1のコネクタが備える複数の第1のコンタクトと第2のコネクタが備える複数の第2のコンタクトとの相互接続状態が不安定なものとされ、その結果、第1の配線基板と第2の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が安定に行われなくなる虞がある。

40

【0018】

50

さらに、特許文献 3 に示される基板連結装置にあっては、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとが相互係合した状態のもとで、第 1 のコネクタにおける第 1 のハウジングの第 2 のコネクタにおける第 2 のハウジングからの離脱を阻止する機能を果たすロック手段あるいは係止手段として、第 1 のコネクタにおける第 1 のハウジングに形成された拘止突部(52)と、第 2 のコネクタにおける第 2 のハウジングに取り付けられたロックバネ(27)に形成され、拘止突部(52)に係合して第 1 のハウジングに対するロック状態をとる係合窓(29)とが備えられている。しかしながら、第 1 のハウジングに形成された拘止突部(52)及び係合窓(29)が形成されて第 2 のハウジングに取り付けられたロックバネ(27)の夫々の構造上、係合窓(29)の拘止突部(52)との係合は然程堅固なものとはされ得ず、それゆえ、例えば、相互係合した第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとのうちのいずれか一方もしくは双方に、比較的大なる外力が不所望に作用した場合には、係合窓(29)が拘止突部(52)との係合から外れてしまい、第 1 のコネクタが備える複数の第 1 のコンタクトと第 2 のコネクタが備える複数の第 2 のコンタクトとの相互接続状態が不安定なものとされ、その結果、第 1 の配線基板と第 2 の配線基板とについての対面近接重ね合わせ連結が安定に行われなる虞がある。

10

【 0 0 1 9 】

それに加えて、特許文献 3 に示される基板連結装置には、第 1 の配線基板と第 2 の配線基板とを対面近接重ね合わせ連結状態から解放すべく、第 1 の配線基板に設けられたロック解除窓(56)を通じて第 1 の配線基板外に臨むものとされたロックバネ(27)の先端部分を、ロック解除窓(56)において第 1 の配線基板外から変位させる操作を行うにあたっては、斯かる操作のための特別な工具等が必要とされるという問題がある。

20

【 0 0 2 0 】

斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲に記載された発明は、第 1 の配線基板と第 2 の配線基板とを対面近接重ね合わせ連結によって電氣的に相互連結するための機構を成すものであって、第 1 の配線基板に固定される第 1 のハウジングを有した第 1 のコネクタと第 2 の配線基板に固定される第 2 のハウジングを有した第 2 のコネクタとを含んで構成され、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとが相互係合した状態のもとで、第 2 のコネクタにおける第 2 のハウジングの第 1 のコネクタにおける第 1 のハウジングからの不所望な離脱を阻止する係止手段を備え、斯かる手段により第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとの相互係合状態を極めて安定かつ堅固に維持することができ、また、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとを相互係合状態から解放するにあたっては、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、第 1 のコネクタ及び第 2 のコネクタのいずれにも不所望な力を作用させることなく、第 2 のコネクタにおける第 2 のハウジングを第 1 のコネクタにおける第 1 のハウジングから離脱させることができる配線基板連結装置を提供する。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 1 】

本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 7 までのいずれかに記載された発明(以下、本願発明という。)に係る配線基板連結装置は、第 1 の配線基板に固定される第 1 のハウジング、及び、各々が第 1 の配線基板に設けられた配線端子部に接続される基板接続部を有して第 1 のハウジングに配列配置された複数の第 1 のコンタクトを備えた第 1 のコネクタと、第 2 の配線基板に固定され、第 1 のハウジングとの係合状態をとる第 2 のハウジング、各々が第 2 の配線基板に設けられた配線端子部に接続される基板接続部を有して第 2 のハウジングに配列配置され、複数の第 1 のコンタクトに夫々接触接続される状態をとる複数の第 2 のコンタクト、及び、第 2 のハウジングに対して移動可能に設けられて押込み位置と引揚げ位置とを選択的にとる可動操作部材を備えた第 2 のコネクタとを含んで構成される。そして、第 1 のハウジングに第 1 の係合係止部が設けられるとともに、第 2 のハウジングに第 2 の係合係止部が設けられ、第 2 のハウジングが第 1 のハウジングとの係合状態をとるとき、複数の第 2 のコンタクトが複数の第 1 のコンタクトに夫々接触接続されて、第 2 の配線基板が第 1 の配線基板に電氣的に連結されるとともに、第 2 の係

40

50

合係止部が第１の係合係止部に係合して第２のハウジングを第１のハウジングに対して係止し、第２の係合係止部が第１の係合係止部に対する係合状態をとる。さらに、斯かるもとで、可動操作部材が押込み位置をとるとき、その可動操作部材によって第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止され、また、可動操作部材が引揚げ位置をとるとき、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が許容される。

【００２２】

上述のような本願発明に係る配線基板連結装置にあっては、第１の配線基板における第１のコネクタが有する第１のハウジングが固定された面が、第２の配線基板における第２のコネクタが有する第２のハウジングが固定された面に対向するものとされて、第１の配線基板が第２の配線基板に対面近接して重ね合わせられたとき、第２のハウジングが第１のハウジングとの係合状態をとる。このとき、第２のハウジングに配列配置された複数の第２のコンタクトが、第１のハウジングに配列配置された複数の第１のコンタクトに、夫々接触接続される。それにより、第１のコネクタと第２のコネクタとは相互係合状態におかれて、第２の配線基板に設けられた複数の配線端子部が、複数の第２のコンタクト及び複数の第１のコンタクトを介して、第１の配線基板に設けられた複数の配線端子部に夫々接続され、その結果、第１の配線基板と第２の配線基板とが対面近接重ね合わせ連結によって電氣的に相互連結される。

【００２３】

また、その際、第２のハウジングに設けられた第２の係合係止部が、第１のハウジングに設けられた第１の係合係止部に係合して、第２のハウジングを第１のハウジングに対して係止し、第２の係合係止部が第１の係合係止部に対する係合状態をとる。そして、斯かるもとで、第２のハウジングに対して移動可能に設けられた可動操作部材が、例えば、第２の配線基板から第１の配線基板に向かう方向に押し込まれて押込み位置をとるものとされると、その可動操作部材によって第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止され、また、例えば、第１の配線基板から第２の配線基板に向かう方向に引き揚げられて引揚げ位置をとるとき、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が許容される。即ち、第１の係合係止部と第２の係合係止部とは、第２のコネクタにおける第２のハウジングの第１のコネクタにおける第１のハウジングからの不所望な離脱を阻止する係止手段を構成しているのである。

【００２４】

斯かる係止手段にあっては、第２のハウジングが第１のハウジングとの係合状態をとったとき、例えば、第２のハウジングに設けられた第２の係合係止部が第１のハウジングに設けられた第１の係合係止部に対して移動可能とされ、斯かるもとで、可動操作部材が押込み位置をとるときには、当該可動操作部材が第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する移動を阻止し、それにより、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止される。また、可動操作部材が引揚げ位置をとるときには、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する移動が可能とされ、それにより、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が許容される。

【００２５】

可動操作部材によって第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止されたもとにあっては、第２のハウジングが第１のハウジングとの係合状態を維持し、それに伴って、複数の第２のコンタクトが複数の第１のコンタクトとの接触接続状態を維持して、第１のコネクタと第２のコネクタとが相互係合状態を極めて安定かつ堅固に維持する。また、第２の係合係止部の第１の係合係止部に対する係合状態の解除が許容されるもとにあっては、第２のハウジングが第１のハウジングとの係合状態を解除し得るものとされて、第１のコネクタと第２のコネクタとが相互係合状態から解放され得るものとなる。

【００２６】

可動操作部材に押込み位置をとらせるための操作及び可動操作部材に引揚げ位置をとら

せるための操作は、特別な工具等を用いることなく可動操作部材に直接に加えられる極めて簡単で容易なものとされる。斯かる操作のため、可動操作部材は、例えば、押込み位置をとるとき、その一部が第2の配線基板に設けられた透孔内に配される位置をとるとともに、引揚げ位置をとるとき、その一部が第2の配線基板に設けられた透孔から第2の配線基板外に突出する位置をとるものとされ、また、他の部分が第2の配線基板に固定された第2のハウジング内に伸びるものとされる。

【発明の効果】

【0027】

本願発明に係る配線基板連結装置にあっては、第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合した状態におかれ、第2のハウジングが第1のハウジングとの係合状態をとり、第2のハウジングに配列配置された複数の第2のコンタクトが第1のハウジングに配列配置された複数の第1のコンタクトに夫々接触接続されたとき、第2のハウジングに設けられた第2の係合係止部が、第1のハウジングに設けられた第1の係合係止部に係合して、第2のハウジングを第1のハウジングに対して係止する係合状態をとる。そして、このようなもとで、可動操作部材が押込み位置をとるものとされて、それにより第2の係合係止部の第1の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止され、第2のハウジングの第1のハウジングからの不所望な離脱が阻止される。その際、例えば、第2の係合係止部が第1の係合係止部に対して移動可能とされ、斯かるもとで、押込み位置をとる可動操作部材が第2の係合係止部の第1の係合係止部に対する移動を阻止し、それにより、第2の係合係止部の第1の係合係止部に対する係合状態の解除が禁止される。

【0028】

従って、本願発明に係る配線基板連結装置によれば、第1のハウジングに設けられた第1の係合係止部と第2のハウジングに設けられた第2の係合係止部とが、第2のコネクタにおける第2のハウジングの第1のコネクタにおける第1のハウジングからの不所望な離脱を阻止する係止手段を構成するもにおいて、第1の係合係止部に係合した係合状態をとる第2の係合係止部が、押込み位置をとる可動操作部材によって第1の係合係止部との係合状態の解除が禁止されるものとされるので、第2のハウジングが第1のハウジングとの係合状態をとり、それに伴って、第2のハウジングに配列配置された複数の第2のコンタクトが第1のハウジングに配列配置された複数の第1のコンタクトとの接触接続状態をとる、第1のコネクタと第2のコネクタとの相互係合状態を、極めて安定かつ堅固に維持することができる。

【0029】

第1のコネクタと第2のコネクタとが相互係合した状態におかれ、第2のハウジングが第1のハウジングとの係合状態をとったもとで、可動操作部材に押込み位置をとらせる操作は、例えば、その一部が第2のハウジングが固定された第2の配線基板に設けられた透孔から第2の配線基板外に突出するものとされる引揚げ位置をとる可動操作部材を、第2の配線基板から第1のハウジングが固定された第1の配線基板に向かう方向に押し込むだけの、極めて簡単で容易なものとされる。従って、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、第1のコネクタ及び第2のコネクタのいずれにも不所望な力を作用させることなく、第2のハウジングに設けられた第2の係合係止部を第1のハウジングに設けられた第1の係合係止部との係合状態の解除が禁止される状態におくことができることになる。

【0030】

さらに、本願発明に係る配線基板連結装置にあっては、第2のハウジングに設けられた第2の係合係止部が第1のハウジングに設けられた第1の係合係止部との係合状態をとるもとで、押込み位置をとっていた可動操作部材が引揚げ位置をとるものとされると、可動操作部材による第2の係合係止部の第1の係合係止部との係合状態の解除禁止が解かれる。それにより、第2の係合係止部の第1の係合係止部に対する移動が可能とされ、第2の係合係止部の第1の係合係止部に対する係合状態の解除が許容されて、第1のコネクタと第2のコネクタとを相互係合状態から解放することができる状態が得られる。

【 0 0 3 1 】

斯かるもとで、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとが相互係合した状態におかれ、第 2 のハウジングが第 1 のハウジングとの係合状態をとったもとで、押込み位置をとっていた可動操作部材に引揚げ位置をとらせる操作は、例えば、その一部が第 2 のハウジングが固定された第 2 の配線基板に設けられた透孔内に配されて押込み位置をとる可動操作部材を、第 1 のハウジングが固定された第 1 の配線基板から第 2 の配線基板に向かう方向に引き揚げるだけの、極めて簡単で容易なものとされる。従って、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、第 1 のコネクタ及び第 2 のコネクタのいずれにも不所望な力を作用させることなく、第 2 のハウジングに設けられた第 2 の係合係止部の第 1 のハウジングに設けられた第 1 の係合係止部との係合状態の解除禁止を解いて、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとを相互係合状態から解放することができる状態におくことができることになる。

10

【 0 0 3 2 】

また、本願発明に係る配線基板連結装置にあっては、第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとが相互係合した状態におかれて第 2 のハウジングが第 1 のハウジングとの係合状態をとったとき、可動操作部材が、例えば、その一部が第 2 のハウジングが固定された第 2 の配線基板に設けられた透孔内に配される押込み位置をとり、第 2 のコネクタの外部及び第 2 の配線基板の外部のいずれにも突出しないものとされるが、斯かるもとにおいては、第 1 の配線基板と第 2 の配線基板との間に配される第 1 のコネクタ及び第 2 のコネクタを含んだ装置全体の薄型化を図ることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】本願発明に係る配線基板連結装置の一例を構成するリセプタクルコネクタをそのハウジングが固定された第 1 の配線基板と共に示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示されるリセプタクルコネクタと第 1 の配線基板とを示す平面図である。

【図 3】本願発明に係る配線基板連結装置の一例を構成するプラグコネクタの部分をプラグコネクタのハウジングが固定された第 2 の配線基板と共に示す斜視図である。

【図 4】本願発明に係る配線基板連結装置の一例を構成するプラグコネクタを示す斜視図である。

【図 5】図 4 に示されるプラグコネクタを示す平面図である。

30

【図 6】図 4 に示されるプラグコネクタをそのハウジングが固定された第 2 の配線基板と共に示す底面図である。

【図 7】図 1 に示される第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと図 4 に示されるプラグコネクタとが相互対向配置された状態を示す斜視図である。

【図 8】相互対向配置された第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと第 2 の配線基板を伴ったプラグコネクタとの夫々の部分を示す部分断面図である。

【図 9】図 1 に示される第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと図 4 に示されるプラグコネクタとが相互係合し、プラグコネクタに備えられた可動操作部材が引揚げ位置をとる状態を示す斜視図である。

【図 10】第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと第 2 の配線基板を伴ったプラグコネクタとが相互係合し、プラグコネクタに備えられた可動操作部材が引揚げ位置をとる状態を部分的に示す部分断面図である。

40

【図 11】図 1 に示される第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと図 4 に示されるプラグコネクタとが相互係合し、プラグコネクタに備えられた可動操作部材が押込み位置をとる状態を示す斜視図である。

【図 12】第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと第 2 の配線基板を伴ったプラグコネクタとが相互係合し、プラグコネクタに備えられた可動操作部材が押込み位置をとる状態を部分的に示す部分断面図である。

【図 13】第 1 の配線基板を伴ったりセプタクルコネクタと第 2 の配線基板を伴ったプラグコネクタとが相互係合し、プラグコネクタに備えられた可動操作部材が押込み位置をと

50

る状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

本願発明を実施するための形態は、以下に述べられる本願発明についての実施例をもって説明される。

【実施例】

【0035】

図1（斜視図）及び図2（平面図）は、本願発明に係る配線基板連結装置の一例を構成する第1のコネクタを成すリセプタクルコネクタ11及びリセプタクルコネクタ11が取り付けられた第1の配線基板12を示す。リセプタクルコネクタ11は、合成樹脂等の絶縁材料によって形成されたハウジング13を備えており、ハウジング13は第1の配線基板12における面の一つに固定されている。

10

【0036】

ハウジング13には、各々が弾性を有した導電性板材により形成された屈曲帯状部材を成す複数のリセプタクル側コンタクト（第1のコンタクト）14が、相互対向する2個の列を成して配列配置されている。複数のリセプタクル側コンタクト14の夫々には、第1の配線基板12に設けられた配線端子部（図示が省略されている。）に接続される基板接続部14aと、後述される第2のコネクタを成すプラグコネクタに備えられるプラグ側コンタクトに当接する接触接続部14bとが、夫々帯状部材の両端部分を成すものとして設けられている。

20

【0037】

また、ハウジング13には、複数のリセプタクル側コンタクト14の配列方向（以下、第1のコンタクト配列方向という。）における相互対向端部15の夫々の内壁面部に、後述される第2のコネクタを成すプラグコネクタに備えられるハウジングに係合する係合係止部（第1の係合係止部）16が設けられている。係合係止部16は、相互対向端部15の夫々の内壁面部において第1のコンタクト配列方向に直交する方向に伸びて外方に突出する突起部を形成しており、ハウジング13に固定されて設けられたものとされている。

【0038】

さらに、ハウジング13には、一对の固定金属部材17がハウジング13の周側壁部の外面を部分的に覆う状態をもって装着されている。各固定金属部材17は、第1のコンタクト配列方向に伸びる平板状部分17aと平板状部分17aの両端の夫々において屈曲されて第1のコンタクト配列方向に直交する方向に突出する端部17bとを有していて、一对の平板状部分17aは、第1のコンタクト配列方向に直交する方向において相互対向するものとして配置されている。

30

【0039】

図3（斜視図）及び図6（底面図）は、本願発明に係る配線基板連結装置の一例を、図1及び図2に示されるリセプタクルコネクタと共に構成する、第2のコネクタを成すプラグコネクタ21の部分及びプラグコネクタ21が取り付けられた第2の配線基板22を示す。図3においては、プラグコネクタ21は、第2の配線基板22の図3における下面側に取り付けられている。そして、第2の配線基板22には、その中央部分に矩形の透孔23が形成されており、プラグコネクタ21の一部分が、透孔23を通じて、第2の配線基板22の図3における上面側の外部に導出されている。

40

【0040】

図4（斜視図）及び図5（平面図）は、プラグコネクタ21を、それが取り付けられた第2の配線基板22を取り除いた状態をもって示し、また、図6（底面図）は、プラグコネクタ21及びプラグコネクタ21が取り付けられた第2の配線基板22を示す。

【0041】

図4～図6に示されるように、プラグコネクタ21は、合成樹脂等の絶縁材料によって形成されたハウジング24を備えており、ハウジング24は第2の配線基板22の面の一つに固定されている。ハウジング24には、各々が弾性を有した導電性板材により形成さ

50

れた屈曲帯状部材を成す複数のプラグ側コンタクト（第２のコンタクト）２５が、相互対向する２個の列を成して配列配置されている。複数のプラグ側コンタクト２５の夫々には、第２の配線基板２２に設けられた配線端子部（図示が省略されている。）に接続される基板接続部２５ａと、第１のコネクタを成すリセプタクルコネクタ１１が備えるリセプタクル側コンタクト１４に設けられた接触接続部１４ｂが当接するものとされる接触接続部２５ｂとが、プラグ側コンタクト２５の部分を成すものとして設けられている。

【００４２】

また、ハウジング２４には、複数のプラグ側コンタクト２５の配列方向（以下、第２のコンタクト配列方向という。）における両端部分に、各々が第２のコンタクト配列方向に直交する方向に広がる可動板状部材を成す一对の弾性支持部２７が、第２のコンタクト配列方向において各々の内面部を相互対向させるものとして夫々形成されている。そして、一对の弾性支持部２７の夫々における第２の配線基板２２から離隔した先端部分には、リセプタクルコネクタ１１のハウジング１３に固定されて設けられた係合係止部１６との係合状態をとる係合係止部（第２の係合係止部）２８が、第２のコンタクト配列方向に直交する方向に伸びて外方に突出する突起部を成すものとして設けられている。係合係止部２８は、ハウジング１３に形成された可動板状部材を成す弾性支持部２７における第２の配線基板２２から離隔した先端部分に設けられていることにより、係合係止部１６との係合状態をとるにあたり、当該係合係止部１６に対して移動可能とされる。

【００４３】

さらに、プラグコネクタ２１は、ハウジング２４に対して移動可能に設けられた可動操作部材３０を備えている。可動操作部材３０は、その全体が、例えば、棒状金属材料に屈曲加工が施されて形成されて第２のコンタクト配列方向に伸びる棒状部材とされ、ハウジング２４外において第２のコンタクト配列方向に沿う中間部分３１と、中間部分３１の両端部に夫々設けられてハウジング２４の内部へと伸びる屈曲部分３２とを有している。中間部分３１には、薄いシート材によって形成された操作タグ３３が装着されている。

【００４４】

そして、可動操作部材３０は、操作タグ３３が装着された中間部分３１が第２の配線基板２２に形成された透孔２３内に配されることになる押込み位置と、操作タグ３３が装着された中間部分３１が第２の配線基板２２に形成された透孔２３から第２の配線基板２２外に突出することになる引揚げ位置とを選択的にとる。可動操作部材３０が押込み位置をとるものとされるときには、例えば、引揚げ位置をとる可動操作部材３０に、その中間部分３１をハウジング２４に向かう方向に変位させる押込み操作が加えられ、また、可動操作部材３０が引揚げ位置をとるものとされるときには、例えば、押込み位置をとる可動操作部材３０に、その中間部分３１をハウジング２４から離隔する方向に変位させる引揚げ操作が加えられる。可動操作部材３０に加えられる、その中間部分３１をハウジング２４から離隔する方向に変位させる引揚げ操作は、例えば、中間部分３１に装着された操作タグ３３が引き揚げられることによって行われる。

【００４５】

可動操作部材３０の中間部分３１の両端部の夫々からハウジング２４の内部へと伸びる屈曲部分３２は、その先端の端面が弾性支持部２７の内面部に当接する当接押圧部３５を形成するものとされている。斯かる屈曲部分３２の当接押圧部３５は、可動操作部材３０が引揚げ位置をとるとき、ハウジング２４に形成された弾性支持部２７における第２の配線基板２２に近接した先端部分の内面部に当接し、また、可動操作部材３０が押込み位置をとるとき、ハウジング２４に形成された弾性支持部２７における第２の配線基板２２から離隔した先端部分の内面部に当接し、斯かる先端部分に設けられた係合係止部２８を、弾性支持部２７における第２の配線基板２２から離隔した先端部分を介して、その突出方向に押圧する。それにより、係合係止部２８の変位が規制される。

【００４６】

さらに、プラグコネクタ２１は、ハウジング２４における第２の配線基板２２に対接する部分に固定された一对の位置規制部材４０を備えている。一对の位置規制部材４０の夫

10

20

30

40

50

々は、例えば、金属板材に打抜き屈曲加工が施されて形成されたものとされ、可動操作部材 30 が引揚げ位置をとるとき、当該可動操作部材 30 の屈曲部分 32 に当接して、その屈曲部分 32 の引揚げ変位を制限し、それにより、可動操作部材 30 の引揚げ位置を規制する。

【0047】

このようなもとで、第 2 の配線基板 22 におけるプラグコネクタ 21 が有するハウジング 24 が固定された面が第 1 の配線基板 12 におけるリセプタクルコネクタ 11 が有するハウジング 13 が固定された面に対向するものとされて、第 2 の配線基板 22 が第 1 の配線基板 12 に対面近接して重ね合わせられるとき、本願発明に係る配線基板連結装置の一例を構成する第 1 のコネクタと第 2 のコネクタとを夫々成すリセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とが相互係合状態をとる。斯かる際には、先ず、図 7 に示されるように、第 1 の配線基板 12 を伴ったリセプタクルコネクタ 11 と第 2 の配線基板 22 を伴ったプラグコネクタ 21 とが相互対向配置される。

10

【0048】

このとき、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に配列配置された複数のプラグ側コンタクト 25 が、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に配列配置された複数のリセプタクル側コンタクト 14 に夫々対応する位置をとるものとされ、また、図 8 に示されるように、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に形成された弾性支持部 27 に設けられた係合係止部 28 が、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 に対応する位置をとるものとされる。さらに、図 7 及び図 8 に示されるように、プラグコネクタ 21 が備える可動操作部材 30 が引揚げ位置をとるものとされ、図 8 に示されるように、可動操作部材 30 における屈曲部分 32 が、位置規制部材 40 に当接して引揚げ変位が制限された状態におかれ、可動操作部材 30 における屈曲部分 32 の先端に形成された当接押圧部 35 が、ハウジング 24 に形成された弾性支持部 27 における第 2 の配線基板 22 に近接した先端部分の内面部に当接したものとされる。

20

【0049】

次に、第 2 の配線基板 22 が、プラグコネクタ 21 が有するハウジング 24 が固定された面を、第 1 の配線基板 12 のリセプタクルコネクタ 11 が有するハウジング 13 が固定された面に近接させる位置をとって、第 2 の配線基板 22 が第 1 の配線基板 12 に対面近接して重ね合わせられると、図 9 及び図 10 に示されるように、第 2 の配線基板 22 を伴ったプラグコネクタ 21 と第 1 の配線基板 12 を伴ったリセプタクルコネクタ 11 とが相互係合状態におかれる。

30

【0050】

斯かる際には、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に配列配置された複数のプラグ側コンタクト 25 における接触接続部 25b がリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に配列配置された複数のリセプタクル側コンタクト 14 における接触接続部 14b に夫々接触接続される。それにより、複数のプラグ側コンタクト 25 における基板接続部 25a が夫々接続された第 2 の配線基板 22 に設けられた複数の配線端子部が、複数のプラグ側コンタクト 25 及び複数のリセプタクル側コンタクト 14 を介して、複数のリセプタクル側コンタクト 14 における基板接続部 14a が夫々接続された第 1 の配線基板 12 に設けられた複数の配線端子部に夫々連結され、第 1 の配線基板 12 と第 2 の配線基板 22 とが電氣的に相互連結される。

40

【0051】

またこのとき、図 10 に示されるように、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に形成された弾性支持部 27 に設けられた係合係止部 28 が、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 との係合状態をとり、係合係止部 16 と係合係止部 28 とが、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に対する係止を行う。それにより、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 のリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 からの不所望な離脱が阻止される。

【0052】

50

係合係止部 2 8 が係合係止部 1 6 との係合状態をとるにあたっては、プラグコネクタ 2 1 とリセプタクルコネクタ 1 1 とが相互係合するに伴って、係合係止部 2 8 が係合係止部 1 6 に近接していき、その後、係合係止部 1 6 を乗り越える動作が行われるが、斯かる動作は、係合係止部 2 8 が設けられた弾性支持部 2 7 がハウジング 1 3 に形成された可動板状部材を成すものとされていて、係合係止部 2 8 が係合係止部 1 6 に対して移動可能とされていることにより可能とされている。また、このとき、プラグコネクタ 2 1 が備える可動操作部材 3 0 は、引揚げ位置を維持しており、図 1 0 に示されるように、可動操作部材 3 0 における屈曲部分 3 2 の先端に形成された当接押圧部 3 5 は、ハウジング 2 4 に形成された弾性支持部 2 7 における第 2 の配線基板 2 2 に近接した先端部分の内面部に当接している。

10

【 0 0 5 3 】

その後、引揚げ位置をとる可動操作部材 3 0 に、例えば、その中間部分 3 1 をハウジング 2 4 に向かう方向に変位させる押込み操作が加えられて、図 1 1 及び図 1 2 に示されるように、可動操作部材 3 0 が押込み位置をとるものとされると、図 1 2 及び図 1 3 に示されるように、操作タグ 3 3 が装着された可動操作部材 3 0 の中間部分 3 1 が、第 2 の配線基板 2 2 に形成された透孔 2 3 内に配され、また、可動操作部材 3 0 における屈曲部分 3 2 が、ハウジング 2 4 の内部に形成された案内部による案内を受けつつ第 2 の配線基板 2 2 から離隔するように移動せしめられて第 1 の配線基板 1 2 に近接した位置をとるものとされて、屈曲部分 3 2 の先端に形成された当接押圧部 3 5 が、ハウジング 2 4 に形成された弾性支持部 2 7 における第 2 の配線基板 2 2 から離隔した先端部分の内面部に当接し、斯かる先端部分に設けられてリセプタクルコネクタ 1 1 のハウジング 1 3 に設けられた係合係止部 1 6 との係合状態をとる係合係止部 2 8 を、弾性支持部 2 7 における第 2 の配線基板 2 2 から離隔した先端部分を介して、その突出方向に押圧する。それにより、係合係止部 2 8 の係合係止部 1 6 に対する変位が規制されて、係合係止部 2 8 の係合係止部 1 6 に対する係合状態の解除が禁止される。その結果、図 1 3 に示されるように、プラグコネクタ 2 1 のハウジング 2 4 に配列配置された複数のプラグ側コンタクト 2 5 における接触接続部 2 5 b がリセプタクルコネクタ 1 1 のハウジング 1 3 に配列配置された複数のリセプタクル側コンタクト 1 4 における接触接続部 1 4 b に夫々接触接続された状態が継続される、プラグコネクタ 2 1 が備えるハウジング 2 4 のリセプタクルコネクタ 1 1 が備えるハウジング 1 3 からの不所望な離脱が阻止される状態が、極めて堅固に維持されることになる。

20

30

【 0 0 5 4 】

このようにして、リセプタクルコネクタ 1 1 とプラグコネクタ 2 1 とが相互係合した状態におかれて、プラグコネクタ 2 1 のハウジング 2 4 がリセプタクルコネクタ 1 1 のハウジング 1 3 との係合状態をとったとき、プラグコネクタ 2 1 が備える可動操作部材 3 0 が、その中間部分 3 1 をハウジング 2 4 が固定された第 2 の配線基板 2 2 に設けられた透孔 2 3 内に配されるものとする押込み位置をとり、プラグコネクタ 2 1 の外部及び第 2 の配線基板 2 2 の外部のいずれにも突出しないものとされることにより、第 1 の配線基板 1 2 と第 2 の配線基板 2 2 との間に配されるリセプタクルコネクタ 1 1 及びプラグコネクタ 2 1 を含んだ配線基板連結装置がその全体の薄型化を図ることができるものとされる。

40

【 0 0 5 5 】

リセプタクルコネクタ 1 1 とプラグコネクタ 2 1 とが相互係合したもとで、必要に応じて、例えば、可動操作部材 3 0 の中間部分 3 1 に装着された操作タグ 3 3 が引き揚げられる操作が行われ、それに伴って可動操作部材 3 0 が引揚げ位置をとるものとされるときには、可動操作部材 3 0 における屈曲部分 3 2 が、ハウジング 2 4 の内部に形成された案内部による案内を受けつつ第 1 の配線基板 1 2 から離隔するように移動せしめられて第 2 の配線基板 2 2 に近接した位置をとるものとされ、屈曲部分 3 2 の先端に形成された当接押圧部 3 5 が、ハウジング 2 4 に形成された弾性支持部 2 7 における第 2 の配線基板 2 2 に近接した先端部分の内面部に当接するものとされる。それにより、弾性支持部 2 7 における第 2 の配線基板 2 2 から離隔した先端部分に設けられた係合係止部 2 8 が、リセプタク

50

ルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 に対して移動可能とされて、係合係止部 28 の係合係止部 16 に対する係合状態の解除が許容される。その結果、プラグコネクタ 21 が備えるハウジング 24 のリセプタクルコネクタ 11 が備えるハウジング 13 からの離脱が可能とされて、リセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とが相互係合状態を解除し得るものとされる。

【0056】

上述のようリセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とを含んで構成される本願発明に係る配線基板連結装置の一例によれば、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 とプラグコネクタ 21 のハウジング 24 に設けられた係合係止部 28 とが、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 のリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 からの不所望な離脱を阻止する係止手段を構成するもとにおいて、係合係止部 16 に係合した係合状態をとる係合係止部 28 が、押込み位置をとる可動操作部材 30 の屈曲部分 32 の先端に形成された当接押圧部 35 によって、係合係止部 16 との係合状態の解除が禁止されるものとされるので、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 がリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 との係合状態をとり、それに伴って、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に配列配置された複数のプラグ側コンタクト 25 における接触接続部 25b がリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に配列配置された複数のリセプタクル側コンタクト 14 における接触接続部 14b との接触接続状態をとる、リセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 との相互係合状態を、極めて安定かつ堅固に維持することができる。

【0057】

そして、リセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とが相互係合した状態におかれ、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 がリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 との係合状態をとったもとで、可動操作部材 30 に押込み位置をとらせる操作は、例えば、中間部分 31 がプラグコネクタ 21 のハウジング 24 が固定された第 2 の配線基板 22 に形成された透孔 23 から第 2 の配線基板 22 外に突出するものとされる引揚げ位置をとる可動操作部材 30 を、第 2 の配線基板 22 からリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 が固定された第 1 の配線基板 12 に向かう方向に押し込むだけの、極めて簡単で容易なものとされる。従って、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、リセプタクルコネクタ 11 及びプラグコネクタ 21 のいずれにも不所望な力を作用させることなく、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に設けられた係合係止部 28 を、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 との係合状態の解除が禁止される状態におくことができることになる。

【0058】

さらに、本願発明に係る配線基板連結装置にあっては、リセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とが相互係合した状態におかれ、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 がリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 との係合状態をとったもとで、押込み位置をとっていた可動操作部材 30 に引揚げ位置をとらせる操作は、例えば、その中間部分 31 にプラグコネクタ 21 のハウジング 24 が固定された第 2 の配線基板 22 に形成された透孔 23 内に配される状態をとらせて押込み位置をとる可動操作部材 30 を、リセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 が固定された第 1 の配線基板 12 から第 2 の配線基板 22 に向かう方向に引き揚げるだけの、極めて簡単で容易なものとされる。従って、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、リセプタクルコネクタ 11 及びプラグコネクタ 21 のいずれにも不所望な力を作用させることなく、プラグコネクタ 21 のハウジング 24 に設けられた係合係止部 28 のリセプタクルコネクタ 11 のハウジング 13 に設けられた係合係止部 16 との係合状態を解いて、リセプタクルコネクタ 11 とプラグコネクタ 21 とを相互係合状態から解放することができる状態におくことができることになる。

【産業上の利用可能性】

【0059】

以上のような本願発明に係る配線基板連結装置は、第１の配線基板と第２の配線基板とを対面近接重ね合わせ連結によって電氣的に相互連結するための機構を成すものであって、第１の配線基板を伴った第１のコネクタと第２の配線基板を伴った第２のコネクタとを含んで構成され、第２のコネクタにおける第２のハウジングの第１のコネクタにおける第１のハウジングからの不所望な離脱を阻止する係止手段を備え、斯かる手段により第１のコネクタと第２のコネクタとの相互係合状態を極めて安定かつ堅固に維持することができ、また、特別な工具等の使用を必要としない極めて簡単で容易な操作により、しかも、第１のコネクタ及び第２のコネクタのいずれにも不所望な力を作用させることなく、第２のコネクタにおける第２のハウジングを第１のコネクタにおける第１のハウジングから離脱させることができるものとして、様々な電子機器等に広く適用され得るものである。

10

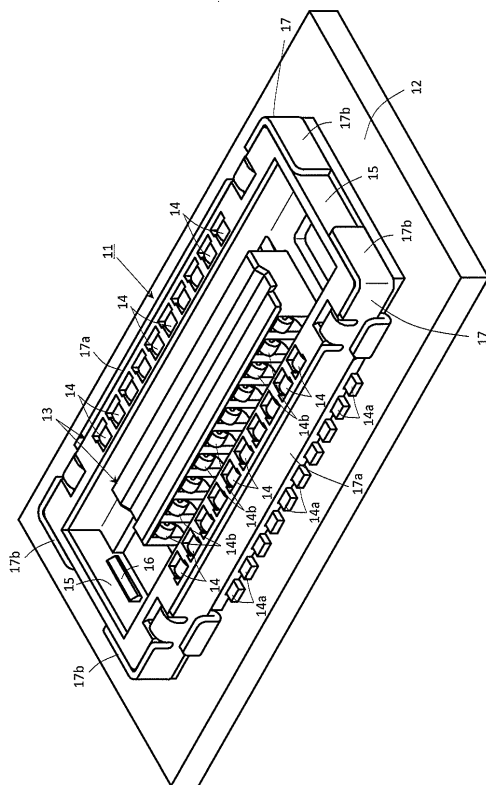
【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

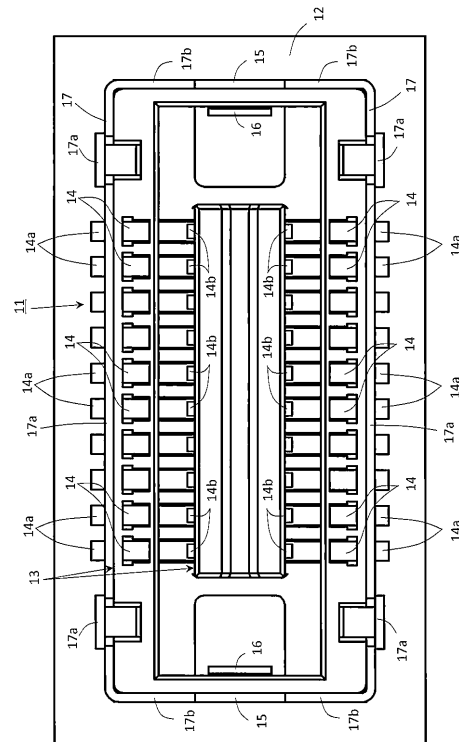
11・・・リセプタクルコネクタ（第１のコネクタ）、12・・・第１の配線基板、13, 24・・・ハウジング、14・・・リセプタクル側コンタクト（第１のコンタクト）、14a, 25a・・・基板接続部、14b, 25b・・・接触接続部、15・・・相互対向端部、16, 28・・・係合係止部、17・・・固定金属部材、21・・・プラグコネクタ、22・・・第２の配線基板、23・・・透孔、25・・・プラグ側コンタクト（第２のコンタクト）、27・・・弾性支持部、30・・・可動操作部材、31・・・中間部分、32・・・屈曲部分、33・・・操作タゲ、35・・・当接押圧部、40・・・位置規制部材

20

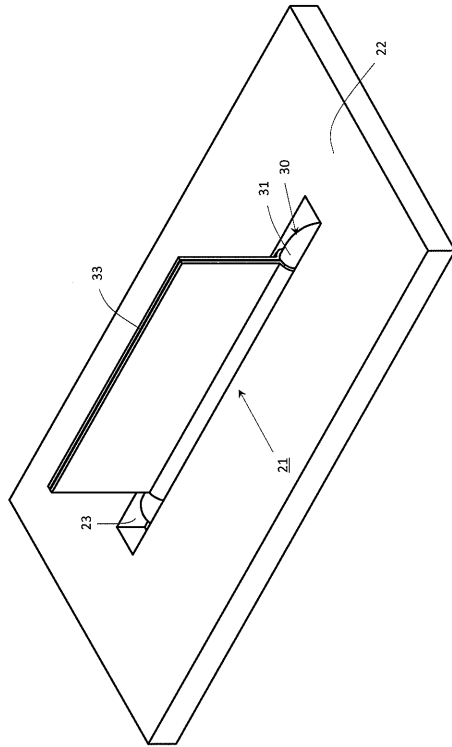
【図１】



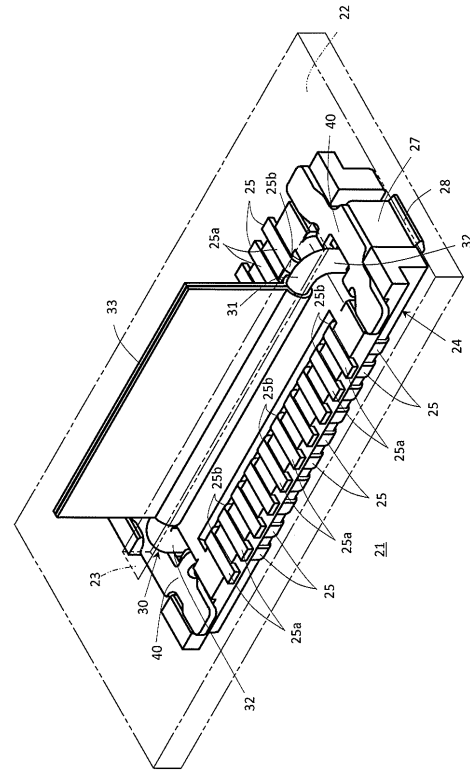
【図２】



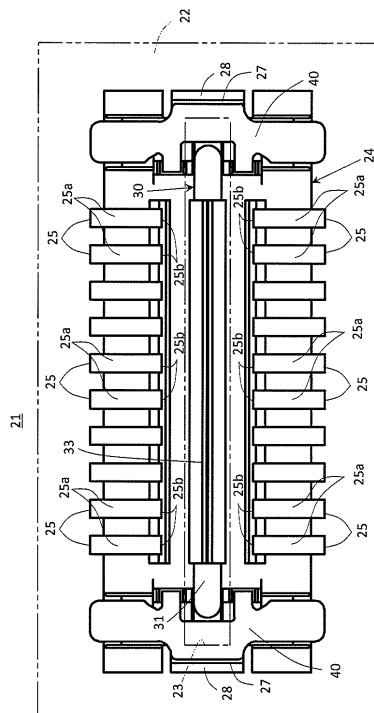
【図 3】



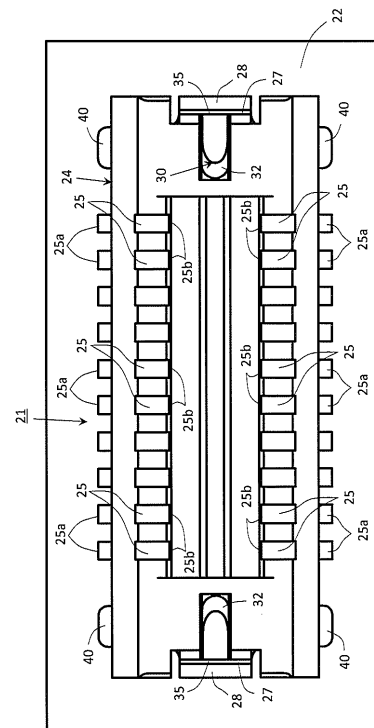
【図 4】



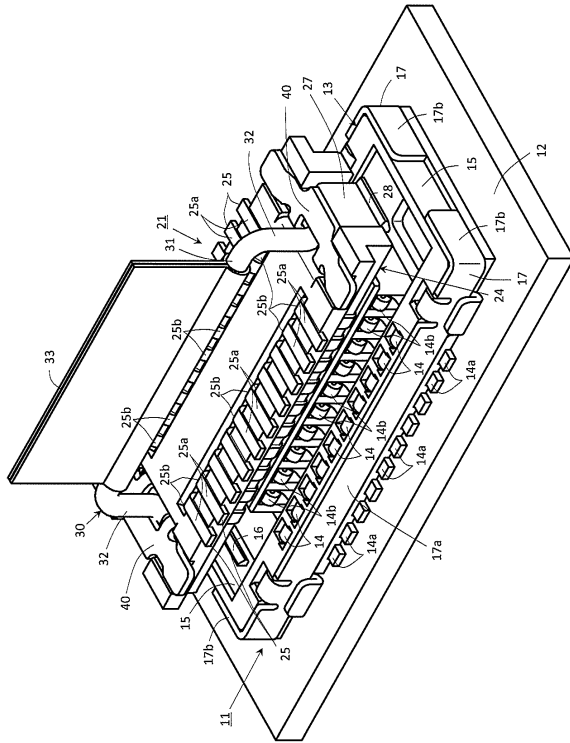
【図 5】



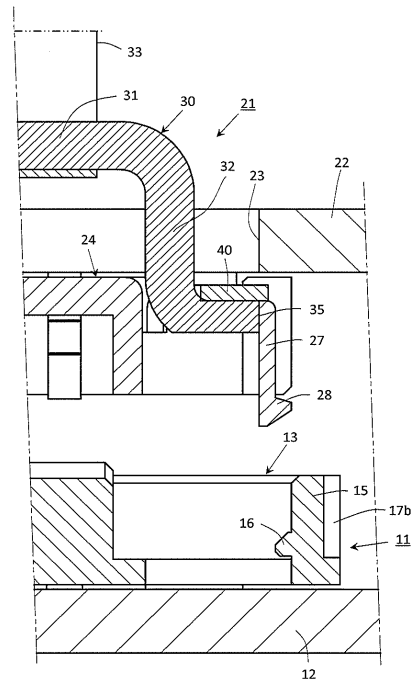
【図 6】



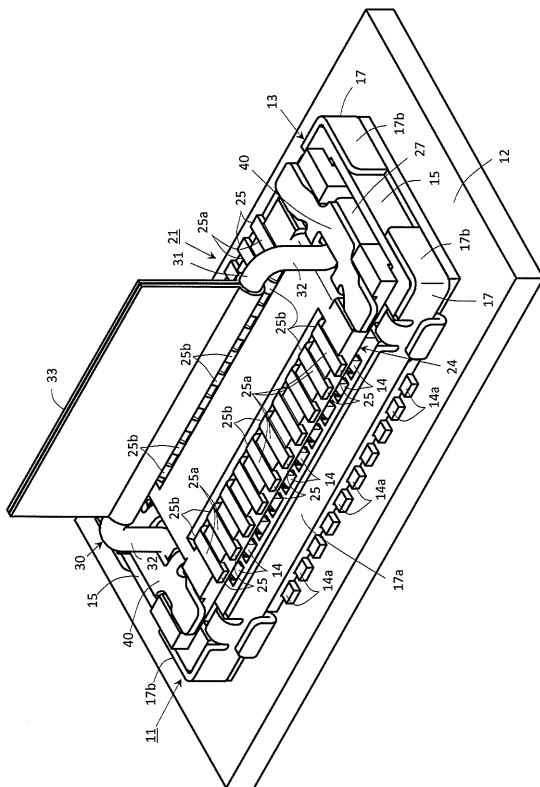
【図 7】



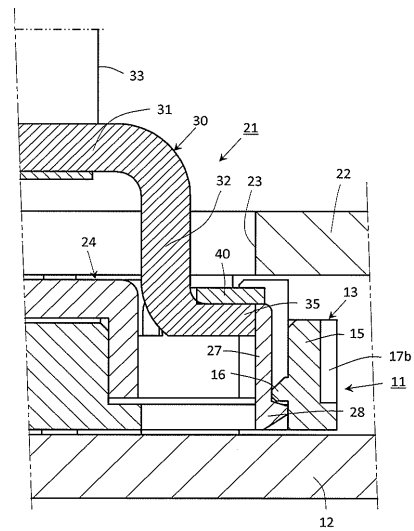
【図 8】



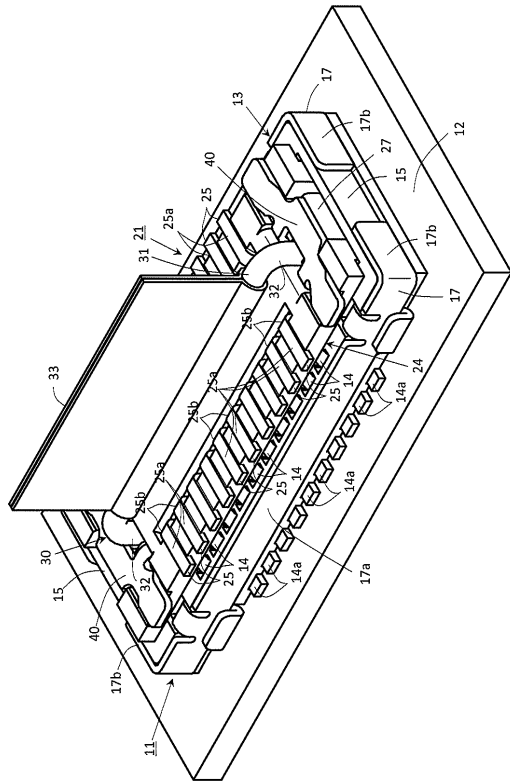
【図 9】



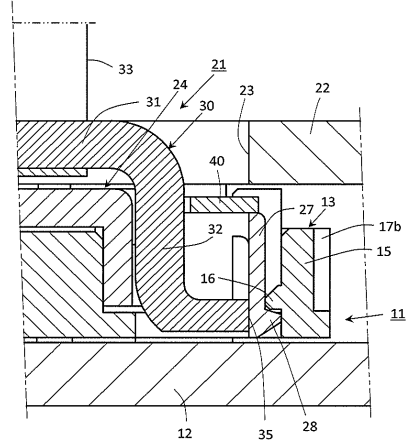
【図 10】



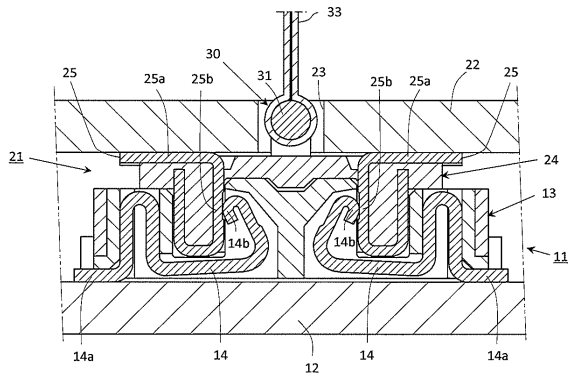
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-134868(JP,A)
特開平04-368783(JP,A)
特開2008-016370(JP,A)
特開2000-260509(JP,A)
特開2004-055306(JP,A)
特開2006-244955(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/639
H01R 12/71