

(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2004-14152

(P2004-14152A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl.⁷

H01R 4/48

H01R 12/04

H01R 12/18

F I

H01R 4/48

H01R 9/09

H01R 23/68 301E

テーマコード (参考)

5E023

5E077

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-162035 (P2002-162035)

(22) 出願日 平成14年6月3日(2002.6.3)

(71) 出願人 390020640

株式会社八光電機製作所

東京都中央区日本橋堀留町1丁目7番11号

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(74) 代理人 100066267

弁理士 白浜 吉治

(74) 代理人 100108442

弁理士 小林 義孝

(72) 発明者 岡安 正哉

東京都中央区日本橋堀留町1丁目7番11号 株式会社八光電機製作所内

最終頁に続く

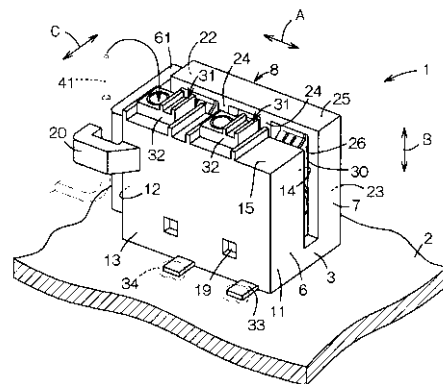
(54) 【発明の名称】 端子アセンブリ

(57) 【要約】

【課題】 マザーボードに対する取り付け状態が安定している端子アセンブリを提供する。

【解決手段】 端子アセンブリ1が速結端子31と、速結端子31が収容される外側ハウジング8とを有する。外側ハウジング8は、マザーボードに平行する底部3と、底部3から垂直方向上方へ互いに離間平行して延びる第1、第2起立部6、7とを有する。第1起立部6には速結端子収容部16が形成され、第2起立部7にはコンタクト収容部が形成される。底部3では、速結端子31から延びるろう付け用の脚部33とコンタクト42から延びるろう付け用の第2の脚部44とが、水平に互いに反対方向へ向かって延びる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電性プレートからなり上方部分と下方部分とを有するハウジングと、前記ハウジングに弾性変形下に収容されて前記ハウジングの内面へ圧接する板ばねと、前記ハウジングに前記上方部分から進入して前記板ばねに前記内面への圧接を解くように作用するリリースボタンとを有し、前記ハウジングの前記下方部分からはろう付け可能な脚部が延出している速結端子を含む端子アセンブリであって、

前記ハウジングは、絶縁性材料からなる外側ハウジングに収容されており、
前記外側ハウジングは、水平方向へ広がる底部と、前記底部から垂直方向上方へ互いに離間平行して延びる第 1、第 2 起立部とを有し、前記第 1 起立部は、その内側に形成されたハウジング収容部と、前記底部寄りにあって上下方向において前記ハウジング収容部の内外へ通じる第 1 開口と、前記第 1 開口と対向する前記第 1 起立部の上端部に形成されていて前記上下方向において前記ハウジング収容部の内外へ通じる第 2 開口とを有しており、前記第 1 開口からは前記脚部が外へ延びる一方、前記第 2 開口からは前記リリースボタンの一部分が前記上方へ突出するように前記ハウジングが前記ハウジング収容部に離脱不能に収容され、

前記第 2 起立部は、その内側に形成されたコンタクト収容部と、前記底部寄りにあって前記上下方向において前記コンタクト収容部の内外に通じる第 3 開口と、前記第 2 起立部の上端部と前記第 3 開口との間にあって前記水平方向において前記第 1 起立部と向かい合い前記コンタクト収容部の内外へ通じる第 4 開口とを有し、前記コンタクト収容部に弾性変形可能に納められたコンタクトの前記上下方向における下方部分が前記第 3 開口から外へ出てろう付け可能な第 2 の脚部を形成する一方、前記コンタクトの上方部分が前記第 1 起立部と第 2 起立部との間に上方から挿入されるプリント基板の所要部位と電氣的に接触し得るように前記第 4 開口から前記水平方向へ突出していることを特徴とする前記端子アセンブリ。

【請求項 2】

前記ハウジングから延出する脚部が前記外側ハウジングの前記第 1 開口から外へ出て前記第 2 起立部とは反対側へ向かって水平に折曲されており、前記コンタクトの前記第 3 開口から外へ出る前記第 2 の脚部が、前記第 1 起立部とは反対側へ向かって水平に折曲されている請求項 1 記載の端子アセンブリ。

【請求項 3】

前記第 1 起立部には、前記第 1 起立部の外側から前記速結端子のリリースボタンへ向かって延びるリード線を前記外側において束ねることが可能なアームが形成されている請求項 1 または 2 記載の端子アセンブリ。

【請求項 4】

前記外側ハウジングの前記底部には、前記第 1 起立部と第 2 起立部とが平行して延びる方向において前記第 2 起立部の端部から所要寸法離間して前記第 2 起立部と直交する方向へ延びる第 3 起立部が形成されている請求項 1～3 のいずれかに記載の端子アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、速結端子を含む端子アセンブリに関し、より詳しくはマザーボードに取り付けて使用するのに好適な端子アセンブリに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、導電性金属プレートを曲げ加工して得られる直方体のハウジングに板ばねをそれがハウジングの内面に圧接するように弾性変形させて収容し、板ばねとハウジングの内面とでリード線を挟持する一方、ハウジングの外側からその板ばねに作用させたリリースボタンを押圧すると、板ばねのハウジング内面に対する圧接を一時的に解くことができる速結端子は周知である。この速結端子は、マザーボードに対して垂直に起立するように取り付

10

20

30

40

50

けて電氣的に接触させる場合がある。また、速結端子が起立しているマザーボードに対してプリント基板用コネクタを含む電気回路ユニットをその基板が垂直に起立するように取り付けて電氣的に接触させることもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記マザーボードに取り付けられる速結端子や前記電気回路ユニットをマザーボードに起立させるために使用されるコネクタは、いずれも厚さの薄いものであるから、その薄い側面部分をマザーボードに当てるようにして垂直に、かつ容易に傾いたり倒れたりすることがないように起立させておくことは難しい。

【0004】

この発明は、そのように使用される速結端子について、マザーボードに安定した状態で起立させることができるように改良することを課題にしている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題解決のために、この発明が対象とするのは、導電性金属プレートからなり、上方部分と下方部分とを有するハウジングと、前記ハウジングに弾性変形下に収容されて前記ハウジングの内面へ圧接する板ばねと、前記ハウジングに前記上方部分から進入して前記板ばねに前記内面への圧接を解くように作用するリリースボタンとを有し、前記ハウジングの前記下方部分からはろう付け可能な脚部が延出している速結端子を含む端子アセンブリである。

【0006】

かかる速結端子において、この発明が特徴とするところは、次のとおりである。前記ハウジングは、絶縁性材料からなる外側ハウジングに収容されている。前記外側ハウジングは、水平方向へ広がる底部と、前記底部から垂直方向上方へ互いに離間平行して延びる第1、第2起立部とを有し、前記第1起立部は、その内側に形成されたハウジング収容部と、前記底部寄りにあって上下方向において前記ハウジング収容部の内外へ通じる第1開口と、前記第1開口と対向する前記第1起立部の上端部に形成されていて前記上下方向において前記ハウジング収容部の内外へ通じる第2開口とを有している。前記第1開口からは前記脚部が外へ延びる一方、前記第2開口からは前記リリースボタンの一部分が前記上方へ突出するように前記ハウジングが前記ハウジング収容部に離脱不能に収容されている。前記第2起立部は、その内側に形成されたコンタクト収容部と、前記底部寄りにあって前記上下方向において前記コンタクト収容部の内外に通じる第3開口と、前記第2起立部の上端部と前記第3開口との間にあって前記水平方向において前記第1起立部と向かい合い前記コンタクト収容部の内外へ通じる第4開口とを有し、前記コンタクト収容部に弾性変形可能に納められたコンタクトの前記上下方向における下方部分が前記第3開口から外へ出てろう付け可能な第2の脚部を形成する一方、前記コンタクトの上方部分が前記第1起立部と第2起立部との間に上方から挿入されるプリント基板の所要部位と電氣的に接触し得るように前記第4開口から前記水平方向へ突出している。

【0007】

この発明には、次のような好ましい実施態様がある。

(1) 前記ハウジングから延出する脚部が前記外側ハウジングの前記第1開口から外へ出て前記第2起立部とは反対側へ向かって水平に折曲されており、前記コンタクトの前記第3開口から外へ出る前記第2の脚部が、前記第1起立部とは反対側へ向かって水平に折曲されている。

(2) 前記第1起立部には、前記第1起立部の外側から前記速結端子のリリースボタンへ向かって延びるリード線を前記外側において束ねることが可能なアームが形成されている。

(3) 前記外側ハウジングの前記底部には、前記第1起立部と第2起立部とが平行して延びる方向において前記第2起立部の端部から所要寸法離間して前記第2起立部と直交する方向へ延びる第3起立部が形成されている。

10

20

30

40

50

【0008】

【発明の実施の形態】

添付の図面を参照してこの発明に係る端子アセンブリの詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0009】

図1, 2, 3は、マザーボード2に取り付けられている端子アセンブリ1の斜視図と、端子アセンブリ1の分解斜視図と、図2におけるI I I - I I I線断面図である。

【0010】

端子アセンブリ1は、図1に矢印A, B, Cで示される前後方向と、上下方向と、幅方向とを有する外部ハウジング8を備え、この外部ハウジング8は、マザーボード2と平行な底部3と、底部3から互いに離間平行して垂直に立ち上がる第1, 第2起立部6, 7と、第2起立部7の後方において第2起立部から離間して幅方向へ延びる第3起立部61とを有している。 10

【0011】

第1起立部6は、第1前壁11と、第1後壁12と、第1外壁13と、第1内壁14と、第1頂壁15とを有し、内側には前後方向へ並ぶように2つの速結端子収容部16が形成されている。収容部16は、その下端部が下部開口17を介して内外に通じている。第1頂壁15には、速結端子31のそれぞれに対して内外に通じる頂部開口18が形成され、第1外側壁13には、速結端子収容部16のそれぞれに対して水平方向から内外に通じる側壁開口19が形成されている。第1外側壁13における第1後壁12寄りの部位からはリード線41を束ねるためのアーム20が水平方向へC字型を画くように延びている。かような第1起立部6は、前後方向に長くて幅方向に短い、高い丈を有する部位を形成している。 20

【0012】

第2起立部7は、第2前壁21と、第2後壁22と、第2外側壁23と、幅が狭く複数条を成す第2内側壁24と、第2頂壁25とを有し、内側には第2内側壁24で仕切られて前後方向へ並ぶ3つのコンタクト収容部26が形成されている。コンタクト収容部26は、その下端部が下部開口27を介して外へ通じており、第2内側壁24には水平方向において内外に通じ、第1起立部6の第1内側壁14と向かい合う内側壁開口30を有する。第2外側壁23には、コンタクト収容部26のそれぞれに対して水平方向において内外へ通じる外側壁開口29が形成されている。かような第2起立部7は、第1起立部6と同様に前後方向に長くて幅方向に短い、高い丈を有する部位を形成している。 30

【0013】

外部ハウジング8の速結端子収容部16には、速結端子31が収容される。図1では、その速結端子31のリリースボタン32の一部分が頂部開口18から上方へ突出し、電気的接点でもあるろう付け用の脚部33が第1外側壁13の下端からマザーボード2に平行して延びており、その脚部33がはんだ34によってマザーボード2に固定されている。かような速結端子31が図2には分解斜視図で示されている。速結端子31は、金属製の導電性プレートからなる内側ハウジング34と、S字型または逆S字型を成す板ばね36と、リリースボタン32とからなる。内側ハウジング34は、その下端から延びる脚部33とストッパー用突出部44とを有し、内側には、板ばね36が上下の自由端部37a, 37bを内側ハウジング34の内面に圧接させてS字の幅を狭くするように弾性変形した状態で収容される。かような内側ハウジング34は、速結端子収容部16に対してその下部開口17から挿入され、突出部44が外側ハウジング8の側壁開口19に内側から進入して内側ハウジング34が収容部16から抜け落ちることを防ぐ。収容部16にはまた、頂部開口18からリリースボタン32が挿入されて、ボタン32の下端部32aが板ばね36の上方自由端部37aに上方から圧接可能な状態になる。リリースボタン32は、上下方向へ延びるリード線案内用の透孔38と、側壁部分から突出するストッパー部39とを有し、頂部開口18へ進入したリリースボタン32は、ストッパー部39が速結端子収容部16の所要部位に係合して開口18からの抜脱が阻止される。図1においてリリースボ 40 50

タン 3 2 を押すと、その下端部 3 2 a で板ばね 3 6 の上方自由端部 3 7 a を弾性変形させて、端部 3 7 a をそれが当接していた内側ハウジング 3 4 の内面から離間させることにより外部ハウジング 8 のアーム 2 0 を通って延びるリード線 4 1 を挿入可能なクリアランスを作ることができる。板ばね 3 6 がそのように変形しているときに、リード線 4 1 をリリースボタン 3 2 の案内孔 3 8 からそのクリアランスへ導き、その後にリリースボタン 3 2 から手を離すと、自由端部 3 7 a と内側ハウジング 3 4 の内面とでリード線 4 1 を抜脱不能にクランプすることができる。

【0014】

外部ハウジング 8 のコンタクト収容部 2 6 には、金属製の導電性プレートからなるスプリングコンタクト 4 2 が納められる。図 1, 3 では、そのスプリングコンタクト 4 2 の上方部分において、横向き V 字型を呈して横方向へ弾性変形可能な上部接点 4 3 が第 1 起立部 6 へ向かって内側壁開口 3 0 から突出している。また、スプリングコンタクト 4 2 の下方部分は、コンタクト収容部 2 6 の内面に対する固定部 4 2 a と、第 2 外側壁 2 3 の下端部から第 1 起立部 6 とは反対の方向へ、かつマザーボード 2 と平行になるように延びて、スプリングコンタクト 4 2 の下部接点を兼ねるろう付け用の脚部 4 4 を形成している。

【0015】

このように形成された端子アセンブリ 1 は、外部ハウジング 8 の底部 3 から下方へ延びる位置決め用ボス 6 0 a をマザーボード 2 における位置決め用の穴 6 0 b に嵌合させた後に、マザーボード 2 に対して、脚部 3 3, 4 4 をはんだ 3 4 によって固定し、それぞれの脚部 3 3, 4 4 を所要の配線と電氣的に接続させる。

【0016】

図 4, 5 は使用状態にある端子アセンブリ 1 の斜視図と、その端子アセンブリ 1 の要部拡大平面図である。ただし、図 4 では、速結端子 3 1 に接続されるべきリード線 4 1 の図示が省かれている。この端子アセンブリ 1 では、絶縁性材料で形成されたケース 1 0 3 と、それに納められたプリント基板 1 0 2 とからなる電気回路ユニット 1 0 1 が、そのプリント基板 1 0 2 に設けられたコネクタ（図示せず）と第 2 起立部 7 におけるスプリングコンタクト 4 2 の上部接点 4 3 とが電氣的に接触するように、図 4 におけるユニット 1 0 1 の左端部分 1 0 4 が第 2 起立部 7 に対してかぶせられる。その左端部分 1 0 4 では、ユニット 1 0 1 が互いに離間平行する内壁 1 0 6 と外壁 1 0 7 とを有し、内壁 1 0 6 の内側にプリント基板 1 0 2 が密着している。これら内壁 1 0 6 とプリント基板 1 0 2 とを合わせた厚さは、第 1 起立部 6 と第 2 起立部 7 との間のクリアランス P よりも僅かに小さく、またプリント基板 1 0 2 と外壁 1 0 7 との離間寸法は第 2 起立部 7 の厚さよりも僅かに大きい。プリント基板 1 0 2 と外壁 1 0 7 との間に第 2 起立部 7 が進入するように、ユニット 1 0 1 を第 2 起立部 7 にかぶせると、スプリングコンタクト 4 2 の上部接点 4 3 がプリント基板 1 0 2 に形成された接点と電氣的に接触する。ユニット 1 0 1 をかぶせるときに、ユニット 1 0 1 の後方の端壁 1 0 8 は、第 2 起立部 7 と第 3 起立部 6 1 との間のクリアランス Q に納まる。端壁 1 0 8 の厚さはクリアランス Q よりも僅かに小さい。これら第 1 起立部 6 と第 3 起立部 6 1 とは、ユニット 1 0 1 が第 2 起立部 7 にかぶせられるときと、外されるときとに、その後端部 1 0 4 がマザーボード 2 に対して垂直に動くように案内する。それゆえ、端子アセンブリ 1 は、ユニット 1 0 1 の操作によってマザーボード 2 から外れるようにゆがめられるということはない。図 1, 5 から明らかなように、第 3 起立部 6 1 は、第 1 起立部 6 の第 1 後壁 1 2 につながっている。

【0017】

このように組み立てられ、使用される端子アセンブリ 1 では、マザーボード 2 に取り付けられるべき速結端子 3 1 と、コンタクト 4 2 とが底部 3 を共有する第 1 起立部 6 と第 2 起立部 7 とからなる外側ハウジング 8 に納められるから、速結端子 3 1 とコンタクト 4 2 とをそれぞれ別個の離間したハウジングに収容してマザーボード 2 に取り付ける場合に比べると、マザーボード 2 を小さく設計することが可能になる。また、図 1 の外側ハウジング 8 であれば、そのような別個のハウジングを製作する場合に比べて、ハウジングを製作するのに必要な材料を少なくすることも可能になる。さらにはまた、図示例の速結端子 3 1

10

20

30

40

50

やコンタクト 4 2 は、長さと高さに比べて幅（厚さ）が極めて小さいものであるから、これらを底部 3 の面積が比較的大きい端子アセンブリ 1 として一つにまとめると、マザーボード 2 に取り付けたときの状態が安定して簡単に倒れたりすることがない。端子アセンブリ 1 では、脚部 3 3 と脚部 4 4 とが第 1, 2 起立部 6, 7 を挟んで互いに反対方向へ延びているから、これらの脚部 3 3, 4 4 をマザーボード 2 に対してろう付けすると、端子アセンブリ 1 の取り付け状態が強固になる。

【0018】

【発明の効果】

この発明に係る端子アセンブリは、複数の速結端子と複数のコンタクトとが離間平行して並ぶように、これら速結端子とコンタクトとを一体の外側ハウジングに収納したから、速結端子とコンタクトとのマザーボードに対する取り付け状態が強固になって安定する。このコンタクトに対して上方からかぶせるようにして電氣的に接触させる電気回路ユニットが使用される場合には、そのユニットの一部が速結端子を収容している第 1 起立部とコンタクトを収容している第 2 起立部との間に導かれることによって、かぶせるときにも、かぶせた後にもそのコンタクトを含む第 2 起立部をゆがめることがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】端子アセンブリの斜視図。

【図 2】端子アセンブリの分解斜視図。

【図 3】図 2 の I I I - I I I 線断面図。

【図 4】使用状態にある端子アセンブリの斜視図。

【図 5】図 4 の要部拡大図。

【符号の説明】

- 1 端子アセンブリ
- 3 底部
- 6 第 1 起立部
- 7 第 2 起立部
- 8 外側ハウジング
- 1 6 速結端子収容部（ハウジング収容部）
- 1 7 第 1 開口
- 1 8 第 2 開口
- 2 0 アーム
- 2 6 コンタクト収容部
- 2 7 第 3 開口
- 3 0 第 4 開口
- 3 1 速結端子
- 3 2 リリースボタン
- 3 3 脚部
- 3 4 ハウジング
- 3 6 板ばね
- 4 2 コンタクト
- 4 4 第 2 の脚部（脚部）
- 6 1 第 3 起立部

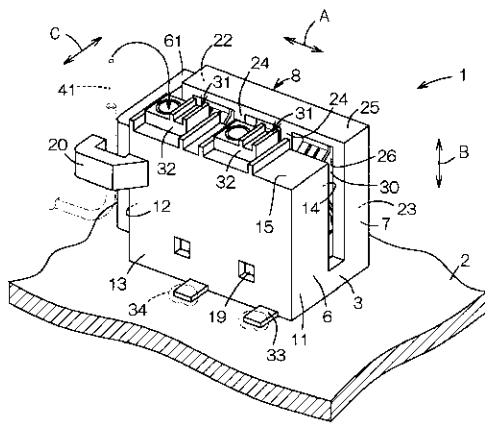
10

20

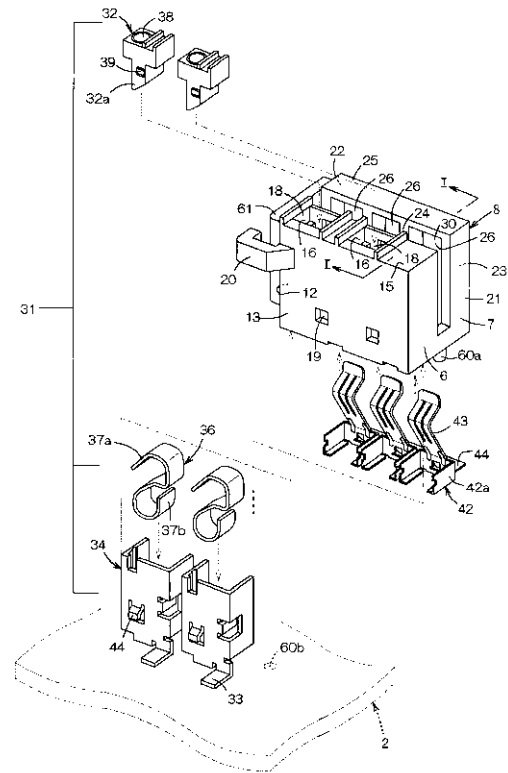
30

40

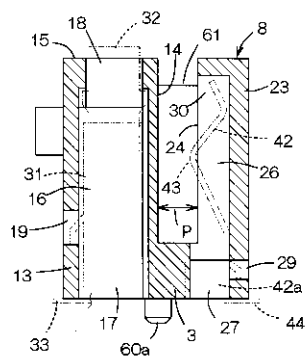
【 図 1 】



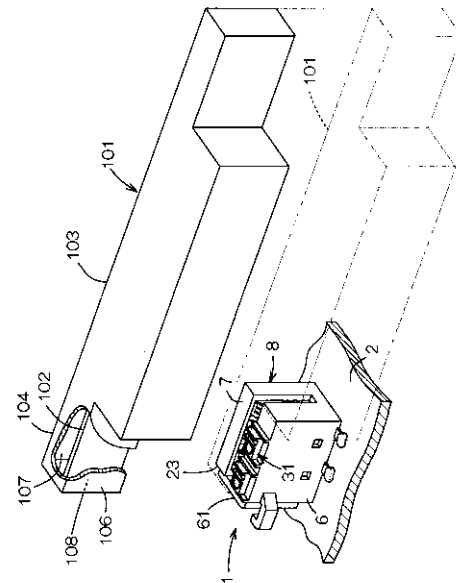
【 図 2 】



【 図 3 】



【图 4】



フロントページの続き

(72)発明者 菱村 正博

東京都中央区日本橋堀留町1丁目7番11号 株式会社八光電機製作所内

(72)発明者 岩館 由郎

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 江間 恒尊

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5E023 AA16 BB01 BB03 BB11 BB22 BB25 CC12 CC26 EE06 FF01

GG01 HH08

5E077 BB01 BB11 BB21 BB31 CC15 CC26 DD01 DD14 EE03 GG10

JJ11 JJ20