

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4274528号
(P4274528)

(45) 発行日 平成21年6月10日 (2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日 (2009.3.13)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 12/04 (2006.01)

H O 1 R 9/09

B

H O 1 R 12/32 (2006.01)

H O 1 R 4/02

Z

H O 1 R 4/02 (2006.01)

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-123943 (P2003-123943)
(22) 出願日 平成15年4月28日 (2003.4.28)
(65) 公開番号 特開2004-327380 (P2004-327380A)
(43) 公開日 平成16年11月18日 (2004.11.18)
審査請求日 平成18年3月8日 (2006.3.8)

(73) 特許権者 000162342
協伸工業株式会社
東京都港区虎ノ門3丁目7番20号
(74) 代理人 100090022
弁理士 長門 侃二
(72) 発明者 北嶋 芳一
埼玉県川越市芳野台2丁目8番72号 協
伸工業株式会社 川越工場内

審査官 山田 康孝

(56) 参考文献 特開平11-224705 (JP, A)
実開昭64-049923 (JP, U)
特開平10-340747 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タブ端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリント回路基板に実装されるタブ端子であって、

凸形状をなす板体の幅広部にノズル吸着型実装機のためのノズル吸着域を確保する接続部を残した状態で、前記幅広部の両側部を夫々一側にL字状に折曲し、更にその先端を夫々内側に略L字状に折曲して前記プリント回路基板の導体パターンのハンダ付け部との接点部とし、一方、前記接続部よりも狭い前記板体の幅狭部をリセプタクル端子との嵌合部とし、この嵌合部の上面と前記接続部の上面とが面一であることを特徴とするタブ端子。

【請求項2】

前記各接点部は、夫々前記導体パターンのハンダ付け部と小さい角度をなして離反する方向へ斜めに延びる外面を有することを特徴とする請求項1記載のタブ端子。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリント回路基板に表面実装されるタブ端子に関し、特に表面実装したプリント回路基板の薄型化を図ると共にノズル吸着型実装機による自動実装が可能なタブ端子に関する。

【0002】

【従来の技術】

電気機器の電気回路の構成においてプリント回路基板が多用されている。この場合、多数

20

の導回路からなる導体パターンを回路基板に形成し、種々の電気回路素子や基板用接続端子（以下「タブ端子」という）等の電気回路部品をプリント回路基板に実装している。タブ端子は、プリント回路基板の導体パターンと外部電気回路とを接続するための端子で、基端の接続部が前記導体パターンにハンダ付けされ、先端の嵌合部が電線の端末に圧着接続されたりセブタクル端子に嵌合接続される（特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 — 3 2 4 6 0 6 号公報

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

従来のタブ端子は、嵌合部がプリント回路基板の表面に対して上下方向に向けて設けられており、嵌合接続されるリセブタクル端子及び電線の端末を含めた高さが高くなり、収納空間を考慮する回路設計が必要とされる。このため、プリント回路基板の薄型化、及びこれに伴う機器の小型化が困難であり、特にプリント回路基板を多段に配列する構成においてはプリント回路基板間の間隔を狭くすることが困難であり、機器の小型化を阻む要因となっている。また、従来のタブ端子は、プリント回路基板に上下方向に向けて配置し、下端の脚部をプリント回路基板の孔に挿入する構造とされているためにノズル吸着型実装機によりプリント回路基板に自動実装することができないという問題もある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、プリント回路基板に表面実装したときにプリント回路基板の薄型化を図ると共にノズル吸着型実装機による自動実装を可能としたタブ端子を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明では、プリント回路基板に実装されるタブ端子であって、凸形状をなす板体の幅広部にノズル吸着型実装機のためのノズル吸着域を確保する接続部を残した状態で、前記幅広部の両側部を夫々一側に L 字状に折曲し、更にその先端を夫々内側に略 L 字状に折曲して前記プリント回路基板の導体パターンのハンダ付け部との接点部とし、一方、前記接続部よりも狭い前記板体の幅狭部をリセブタクル端子との嵌合部とし、この嵌合部の上面と前記接続部の上面とが面一であることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

タブ端子は、接続部の上面と嵌合部の上面とが面一をなし、接続部に確保したノズル吸着域にてノズル吸着型実装機により吸着されることで、接点部がプリント回路基板の表面に形成された導体パターンのハンダ付け部に載置されて表面実装され、接点部の外面が前記ハンダ付け部にハンダ付けされる。嵌合部は、プリント回路基板の表面と平行に側方に延出し、電線の端末に圧着接続されたりセブタクル端子が嵌合接続される。嵌合部は、側方に延出していることでプリント回路基板の薄型化が可能となり、電気機器の小型化、薄型化が可能となる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 の発明では、タブ端子の各接点部は、夫々前記導体パターンのハンダ付け部と小さい角度をなして離反する方向へ斜めに延びる外面を有することを特徴とする。

タブ端子は、接点部の外面が導体パターンのハンダ付け部の表面と小さい角度をなして離反する方向に斜めに延びることで、溶融ハンダが前記接点部の外面とハンダ付け部との隙間に良好に回り込み、確実にハンダ付けされる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施例を図面により詳細に説明する。

図 1 は、本発明に係るタブ端子の実施形態を示す斜視図、図 2 は、図 1 に示すタブ端子の平面図、図 3 は、図 1 に示すタブ端子の側面図、図 4 は、図 1 に示すタブ端子の正面図で

10

20

30

40

50

ある。図 1 乃至図 4 に示すようにタブ端子 1 は、一側が接続部 1 a、他側が嵌合部 1 b とされ、接続部 1 a がプリント回路基板の導体パターンのハンダ付け部に載置されてハンダ付けにより接続固定され、嵌合部 1 b がリセプタクル端子に嵌合接続される。

【 0 0 1 0 】

タブ端子 1 は、凸形状の板体から成り、接続部 1 a は、凸形状の幅広部の両側部を一側（高さ方向）に L 字状に直角に折曲されて側部 1 d、1 d とされ、これら側部 1 d、1 d の各下端が夫々内側に略 L 字形状、より詳しくは直角よりも僅かに小さい角度をなして斜め上方に向けて対称に折曲されて接点部 1 e、1 e とされている。側部 1 d は、リセプタクル端子とプリント回路基板との間に所定のクリアランスを確保し得る高さに設定されている。そして、左右の接点部 1 e、1 e は、僅かな間隔を存して対向している。

10

【 0 0 1 1 】

接点部 1 e、1 e は、プリント回路基板の表面に形成された導体パターンのハンダ付け部との接続部とされ、図 4 に示すように 2 点鎖線で示す仮想接合面 S に対して例えば、10 度程度の小さい角度 θ をなして高さ方向に離反するように側部 1 d、1 d の下端から斜め上がりに折曲されている。これにより、接点部 1 e、1 e を仮想接合面 S 即ち、導体パターンのハンダ付け部に載置した際にこれら接点部 1 e の外面（以下「接合面」という）1 f が前記ハンダ付け部の表面と角度 θ をなして離反する方向へ斜めに延びて前記ハンダ付け部表面との間に楔形の隙間 g が形成される。

【 0 0 1 2 】

嵌合部 1 b は、凸形状の板体の幅狭部であり、幅広部の上面即ち、接続部 1 a の上面 1 c と面一をなして側方に延出している。嵌合部 1 b の幅は、接続部 1 a の上面 1 c の幅よりも僅かに幅狭とされてリセプタクル端子に嵌合可能とされ、付根部分が段差をなして上面 1 c に連設されている。嵌合部 1 b は、先端 1 g が全周に亘り面取りされてリセプタクル端子に嵌合し易い形状とされている。そして、上面 1 c の略中央部の 2 点鎖線で示す領域 1 h がノズル吸着型実装機のノズル吸着部とされている。このタブ端子 1 は、導電性が良好でプレス加工が容易な板厚 0.5 mm 程度の銅合金薄板をプレス加工により凸形状に打ち抜き、幅広部を前述したように折曲して一体成形される。

20

【 0 0 1 3 】

タブ端子 1 は、接続部上面 1 c の略中央の領域 1 h をノズル吸着型実装機（図示せず）により吸着されて図 5 に示すように接続部 1 a の接点部 1 e、1 e がプリント回路基板 3 の表面 3 a に形成された導体パターン 4 のハンダ付け部 4 a に載置される。そして、嵌合部 1 b がプリント回路基板 3 の表面 3 a から離隔し、且つ表面 3 a と平行に側方に延出する。

30

【 0 0 1 4 】

次いで、接続部 1 a の左右の接点部 1 e、1 e の接合面 1 f、1 f がハンダ付け部 4 a にハンダ付けされる。このとき、接合面 1 f、1 f を角度 θ （約 10 度）の斜め上がりとすることで、溶融ハンダがハンダ付け部 4 a の表面と接合面 1 f との間に形成される楔形の隙間 g（図 4）に良好に回り込み、確実にハンダ付けされる。このようにして、タブ端子 1 がプリント回路基板 3 に表面実装される。そして、タブ端子 1 の嵌合部 1 b に電線 6 の一側端末に圧着接続されたりセプタクル端子 5 が嵌合接続される。電線 6 の他側端末は、外部電気回路（図示せず）に接続されている。

40

【 0 0 1 5 】

嵌合部 1 b がプリント回路基板 3 の表面 3 a と平行に延出していることで、リセプタクル端子 5 がプリント回路基板 3 と平行に接続される。これにより、プリント回路基板 3 の実装高さを低くすることが可能となり、プリント回路基板 3 の薄型化が図られ、電気機器の小型化、薄型化を図ることが可能となる。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明では、凸形状をなす板体の幅広部の両側部を夫々一側に L 字状に折曲し、更にその先端を夫々内側に略 L 字状に折曲して前記プリント回路

50

基板の導体パターンのハンダ付け部との接点部とし、一方、板体の幅狭部をリセブタクル端子との嵌合部とすることで、プリント回路基板に表面実装した際に嵌合部を前記プリント回路基板と平行に側方に延出させることができ、プリント回路基板の薄型化が可能となり、これに伴い電気機器の小型化、薄型化が可能となる。また、幅広部に残された接続部の上面にはノズル吸着域が確保されているので、タブ端子をノズル吸着型実装機のノズルにより吸着してプリント回路基板に表面実装することができ、生産性の向上が図られる。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 では、各接点部が夫々導体パターンのハンダ付け部と小さい角度をなして離反する方向へ斜めに延びる外面を有することで、溶融ハンダが接点部の外面とハンダ付け部との隙間に良好に回り込み、ハンダ付け部にタブ端子の接点部を確実にハンダ付けすることが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るタブ端子の実施形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示すタブ端子の平面図である。

【図 3】図 1 に示すタブ端子の側面図である。

【図 4】図 1 に示すタブ端子の正面図である。

【図 5】図 1 に示すタブ端子をプリント回路基板に表面実装した状態の斜視図である。

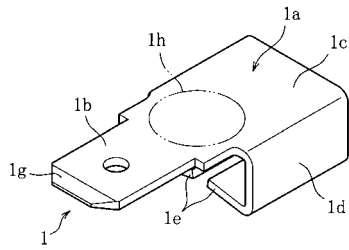
【符号の説明】

- 1 タブ端子
- 1 a 接続部
- 1 b 嵌合部
- 1 c 上面
- 1 d 側部
- 1 e 接点部
- 1 f 外面（接合面）
- 3 プリント回路基板
- 4 導体パターン
- 4 a ハンダ付け部
- 5 リセブタクル端子
- 6 電線

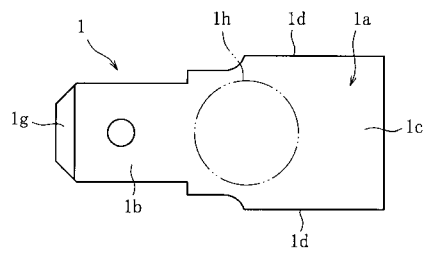
20

30

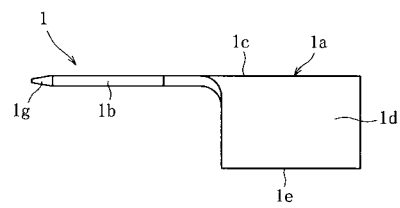
【図 1】



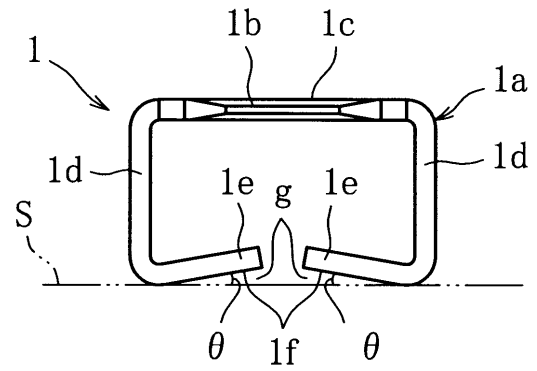
【図 2】



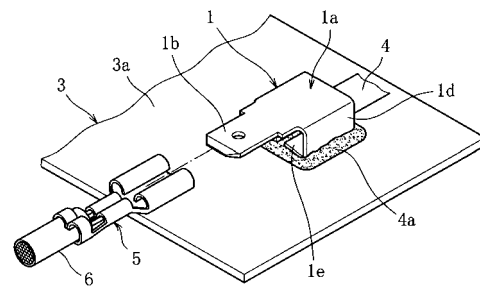
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01R 12/32

H01R 4/02