

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3670484号
(P3670484)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

H05K 1/18

F I

H05K 1/18

E

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-145845	(73) 特許権者	395011665
(22) 出願日	平成10年5月27日(1998.5.27)		株式会社オートネットワーク技術研究所
(65) 公開番号	特開平11-340603		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成11年12月10日(1999.12.10)	(73) 特許権者	000183406
審査請求日	平成15年7月30日(2003.7.30)		住友電装株式会社
			三重県四日市市西末広町1番14号
		(73) 特許権者	000002130
			住友電気工業株式会社
			大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(74) 代理人	100089233
			弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子部品実装構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プリント基板に装着された実装用端子に後付け電子部品のリードを半田付けすることにより実装するための電子部品実装構造において、

前記実装用端子は、前記後付け電子部品が実装される側の前記プリント基板の実装面に対向して配設された前記後付け電子部品実装用の部品取付部と、前記プリント基板の実装面側より挿通されて反対の裏面側に突出されると共に半田付けされた挿通脚部とを備え、

前記プリント基板における前記部品取付部に対応する部分が、前記後付け電子部品の挿通自在な面積を有し、かつ切り離し手段により取り除き自在に支持されている取り除き基板部とされたことを特徴とする電子部品実装構造。

【請求項2】

前記実装用端子は、一方に前記部品取付部が備えられ、他方に前記挿通脚部が備えられたことを特徴とする請求項1記載の電子部品実装構造。

【請求項3】

前記実装用端子は、中間部に前記部品取付部が備えられ、両端部にそれぞれ前記挿通脚部が備えられたことを特徴とする請求項1記載の電子部品実装構造。

【請求項4】

前記実装用端子は、互いに対向して前記部品取付部と前記挿通脚部がそれぞれ備えられた一対の端子基板と、両端子基板を互いに連結する連結部とを有することを特徴とする請求項2または3記載の電子部品実装構造。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリント基板における一側面側から他側面側への電子部品の実装を可能とした電子部品実装構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、図11に示される如く、電子部品1が適宜、実装されたプリント基板2に、回路特性の調整用としての抵抗器やコンデンサ等の後付け電子部品3を実装する場合、後付け電子部品3を実装するための実装用端子4を、他の電子部品1と同様に予め実装しておき、この実装用端子4に後付け電子部品3を上側より装着して半田付けすることにより実装していた。

10

【0003】

また、ケースやジョイントボックス等に、各電子部品1を内側としてプリント基板2が組み付けられた状態で、後付け電子部品3を実装する場合には、プリント基板2における各電子部品1が実装される実装面と反対側のいわゆる裏面側に、実装用端子4を実装しておき、この裏面側の実装用端子4に後付け電子部品3を装着して半田付けすることにより実装していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

20

しかしながら、上記プリント基板2における各電子部品1が実装される実装面と反対側の裏面側に、後付け電子部品3を実装する構造によれば、各電子部品1のプリント基板2に対するフロー、リフロー等のいわゆる自動方式の半田付け工程後、別工程で実装用端子4をプリント基板2に取付けた後、後付け電子部品3をその実装用端子4に実装する方式となるため、この別工程は専用自動機で対応するか、手作業等で対応することとなり、専用設備費や工程数の増加を招き、生産コストが増大するという問題があった。

【0005】

そこで、本発明の課題は、プリント基板の裏面側からの電子部品の実装が容易に行えと共に、製造工程数の増加を有効に防止する電子部品実装構造を提供することを目的とする。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための技術的手段は、プリント基板に装着された実装用端子に後付け電子部品のリードを半田付けすることにより実装するための電子部品実装構造において、前記実装用端子は、前記後付け電子部品が実装される側の前記プリント基板の実装面に対向して配設された前記後付け電子部品実装用の部品取付部と、前記プリント基板の実装面側より挿通されて反対の裏面側に突出されると共に半田付けされた挿通脚部とを備え、前記プリント基板における前記部品取付部に対応する部分が、前記後付け電子部品の挿通自在な面積を有し、かつ切り離し手段により取り除き自在に支持されている取り除き基板部とされた点にある。

40

【0007】

また、前記実装用端子は、一方に前記部品取付部が備えられ、他方に前記挿通脚部が備えられた構造としてもよい。

【0008】

さらに、前記実装用端子は、中間部に前記部品取付部が備えられ、両端部にそれぞれ前記挿通脚部が備えられた構造としてもよい。

【0009】

また、前記実装用端子は、互いに対向して前記部品取付部と前記挿通脚部がそれぞれ備えられた一対の端子基板と、両端子基板を互いに連結する連結部とを有する構造としてもよい。

50

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の第 1 の実施形態を図面に基づいて説明すると、図 1 ないし図 3 において、10 は所定の配線パターンが形成されたプリント基板で、その上面側に、IC、抵抗器、コネクタ等の各種の電子部品 11 が実装されると共に、所定位置に一对の実装用端子 12 が実装されている。

【 0 0 1 1 】

前記各実装用端子 12 は、銅板等の金属板材により形成されてなり、回路特性の調整用等に後付けされる抵抗器やコンデンサ等の電子部品、いわゆる後付け電子部品が実装される部品取付部としての部品取付溝 13 と、プリント基板 10 に形成された挿通孔 14 に電子部品 11 の実装面 10 a 側より挿通されて反対の裏面 10 b 側に突出される挿通脚部 15 とを備えている。

10

【 0 0 1 2 】

前記挿通脚部 15 は、図 2 に示される如く、実装用端子 12 の右側下端に下向きに突出して備えられており、その幅方向中央部には割溝 15 a が形成されている。

【 0 0 1 3 】

また、前記部品取付溝 13 は、実装用端子 12 の左側下端より上向きに形成されており、部品取付溝 13 の下半部は下方向に漸次拡開するテーパ部 13 a とされている。

【 0 0 1 4 】

そして、プリント基板 10 の裏面 10 b より突出する実装用端子 12 の挿通脚部 15 が裏面 10 b 側のランド部 16 等に半田 17 付けされた状態で、実装用端子 12 の部品取付溝 13 はプリント基板 10 の実装面 10 a に対向して配置される構造とされている。

20

【 0 0 1 5 】

また、プリント基板 10 における一对の実装用端子 12 の各部品取付溝 13 に対応した部分には、両部品取付溝 13 にわたって装着される後付け電子部品が挿通自在な適宜面積を有する矩形の取り除き基板部 18 が備えられており、取り除き基板部 18 の周囲にはスリットやミシン目等の切り離し手段 19 が形成され、該切り離し手段 19 により、取り除き基板部 18 が容易に取り除き自在にプリント基板 10 に支持されている。

【 0 0 1 6 】

本実施形態は以上のように構成されており、図 4 に示される如く、後付け電子部品 21 を両実装用端子 12 の部品取付溝 13 間にわたって実装する場合には、先ず、プリント基板 10 より切り離し手段 19 を利用して取り除き基板部 18 を取り除く。

30

【 0 0 1 7 】

次に、その取り除き開口 23 を利用して裏面 10 b 側より後付け電子部品 21 を挿入して、各部品取付溝 13 に後付け電子部品 21 両側の各リード 21 a を装着し、各リード 21 a を実装用端子 12 側に半田付けすることによって実装できる。

【 0 0 1 8 】

従って、図 5 に示される如く、ケースやジョイントボックス等のハウジング体 25 にプリント基板 10 が組み付けられ、各電子部品 11 や各実装用端子 12 がハウジング体 25 に内蔵された状態であっても、取り除き基板部 18 を取り除くことによって、両実装用端子 12 の部品取付溝 13 間にわたって後付け電子部品 21 を実装することができる。

40

【 0 0 1 9 】

また、プリント基板 10 に対する各実装用端子 12 の実装に際しては、通常の各電子部品 11 をプリント基板 10 に実装する際のフロー、リフローの半田付け工程で同時に実装することができ、ここに、製造工程数の増加を有効に防止でき、また、専用の設備費も削減でき、生産コスト低減が図れる。

【 0 0 2 0 】

そして、この半田付け工程において、取り除き基板部 18 がスリットやミシン目等の切り離し手段 19 によりプリント基板 10 に支持されているため、実装用端子 12 の部品取付溝 13 部分への不用意な半田付着も有効に防止できる。

50

【0021】

さらに、取り除き基板部18を取り除くことによって、プリント基板10の裏面10b側からの後付け電子部品21の実装も容易の行え、至便である。

【0022】

また、実装用端子12は一方に部品取付溝13が備えられると共に、他方に挿通脚部15が備えられ、プリント基板10に対する実装状態にあっては、いわゆる片持ちタイプとされており、実装のスペースが少なくて済み、省スペース化が図れ、図6に示される如く、プリント基板10の端縁部に配置される場合に最適である。

【0023】

さらに、回路特性の調整用としてチップ部品を実装する方式にあっては、回路特性の再修正に際してプリント基板10自体の損傷を招くおそれがあるが、本実施形態にあっては、両実装用端子12の部品取付溝13に後付け電子部品21の各リード21aを半田付けする方式としているため、回路特性の再修正を行う場合等において、プリント基板10自体の損傷も有効に防止できる利点がある。

10

【0024】

図7は第2の実施形態における実装用端子12を示しており、第1の実施形態と同様構成部分は同一符号を付し、その説明を省略する。

【0025】

即ち、この実装用端子12は銅板等の金属板材を適宜折曲形成してなり、互いに僅かの間隙を有して対向配置された一对の端子基板12a、12bと、両端子基板12a、12bの上端縁部を互いに連結する連結部12cとを備え、各端子基板12a、12bは第1の実施形態と同様の形状に形成され、それぞれ対応して部品取付溝13および挿通脚部15が備えられている。

20

【0026】

そして、その使用に際しては、第1の実施形態と同様に使用される。従って、本実施形態においても第1の実施形態と同様の効果を奏すると共に、プリント基板10への実装部分および後付け電子部品21の部品取付溝13がそれぞれ2個所となり、プリント基板10に対する実装用端子12の取付状態や実装用端子12の部品取付溝13に対する後付け電子部品21の取付状態が安定するという利点もある。

【0027】

図8および図9は第3の実施形態を示しており、第1の実施形態と同様構成部分は同一符号を付し、その説明を省略する。

30

【0028】

即ち、本実施形態では、各実装用端子12は銅板等の金属板材により形成されてなり、その幅方向中間部に部品取付溝13が備えられ、両端部にそれぞれ挿通脚部15が備えられた構造とされている。

【0029】

そして、その使用に際しては、第1の実施形態と同様に使用される。この際、実装用端子12の両側の挿通脚部15は取り除き基板部18をまたいだ取り除き基板部18の両側方に位置して実装され、実装用端子12はプリント基板10に対して両側で支持されたいわゆる両持ちタイプとされ、第1の実施形態と同様、製造工程数の増加を有効に防止でき、また、専用の設備費も削減でき、生産コスト低減が図れる利点や、取り除き基板部18を取り除くことによって、プリント基板10の裏面10b側からの後付け電子部品21の実装も容易の行える利点もある。

40

【0030】

さらに、両側の挿通脚部15によってプリント基板10に両持ち支持されるため、実装用端子12の取付状態が安定するという利点もある。

【0031】

図10は第4の実施形態における実装用端子12を示しており、第3の実施形態と同様構成部分は同一符号を付し、その説明を省略する。

50

【0032】

即ち、この実装用端子12は銅板等の金属板材を適宜折曲形成してなり、互いに僅かの間隙を有して対向配置された一对の端子基板12d、12eと、両端子基板12d、12eの上端縁部を互いに連結する連結部12fとを備え、各端子基板12d、12eは第3の実施形態と同様の形状に形成され、それぞれ対応して部品取付溝13および挿通脚部15が備えられている。

【0033】

そして、その使用に際しては、第3の実施形態と同様に使用される。従って、本実施形態においても第3の実施形態と同様の効果を奏すると共に、プリント基板10への実装部分および後付け電子部品21の部品取付溝13がそれぞれ2箇所となり、プリント基板10 10に対する実装用端子12の取付状態や実装用端子12の部品取付溝13に対する後付け電子部品21の取付状態がより安定するという利点もある。

【0034】

なお、上記各実施形態において、部品取付部として部品取付溝13を採用した構造を示しているが、載置部等その他の構造であってもよく、実施形態の形状に何ら限定されない。

【0035】

また、後付け電子部品21として、回路特性調整用の抵抗器やコンデンサに限らず、その他の電子部品であってもよい。

【0036】

【発明の効果】

以上のように、本発明の電子部品実装構造によれば、実装用端子は、後付け電子部品が実装される側のプリント基板の実装面に対向して配設された後付け電子部品実装用の部品取付部と、プリント基板の実装面側より挿通されて反対の裏面側に突出されると共に半田付けされた挿通脚部とを備え、プリント基板における部品取付部に対応する部分が、後付け電子部品の挿通自在な面積を有し、かつ切り離し手段により取り除き自在に支持されている取り除き基板部とされたものであり、通常のフロー、リフローの半田付け工程で実装用端子も同時に実装することができ、製造工程数の増加を有効に防止でき、また、取り除き基板部を取り除くことによってプリント基板の裏面側からの後付け電子部品の実装も容易に行えるという利点がある。

【0037】

また、実装用端子は、一方に前記部品取付部が備えられ、他方に前記挿通脚部が備えられた構造とすれば、実装用端子がプリント基板に片持ち支持される方式であり、省スペース化が図れる利点もある。

【0038】

さらに、実装用端子は、中間部に前記部品取付部が備えられ、両端部にそれぞれ前記挿通脚部が備えられた構造とすれば、実装用端子がプリント基板に両持ち支持される方式となり、プリント基板に対する実装用端子の取付状態がより安定するという利点がある。

【0039】

また、実装用端子は、互いに対向して前記部品取付部と前記挿通脚部がそれぞれ備えられた一对の端子基板と、両端子基板を互いに連結する連結部とを有する構造とすれば、プリント基板への実装部分および実装される後付け電子部品の部品取付溝がそれぞれ2箇所となり、プリント基板に対する実装用端子の取付状態や実装用端子の部品取付部に対する後付け電子部品の取付状態がより安定するという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す斜視図である。

【図2】同要部断面図である。

【図3】同底面側からの斜視図である。

【図4】後付け電子部品の実装状態を示す斜視図である。

【図5】後付け電子部品の実装方法を示す説明図である。

【図6】他の使用形態を示す要部斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 7】第 2 の実施形態における実装用端子を示す斜視図である。

【図 8】第 3 の実施形態を示す斜視図である。

【図 9】同要部断面図である。

【図 10】第 4 の実施形態における実装用端子を示す斜視図である。

【図 1 1】従来例を示す斜視図である。

【符号の説明】

10 プリント基板

1 1 電子部品

1 2 実装用端子

1 2 a 端子基板

1 2 b 端子基板

1 2 c 連結部

1.3 部品取付溝

1 5 挿通脚部

17 半田

18 取り除き基板部

19 切り離し手段

2 1 後付け電子部品

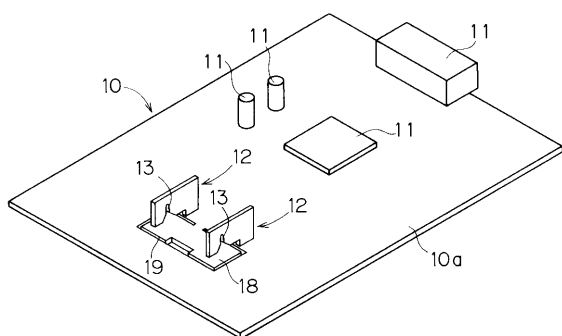
2 3 取り除き開口

25 ハウジング体

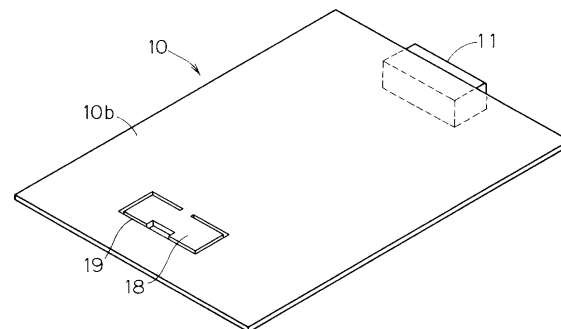
10

20

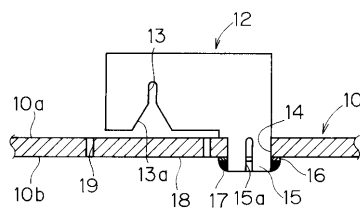
【图 1】



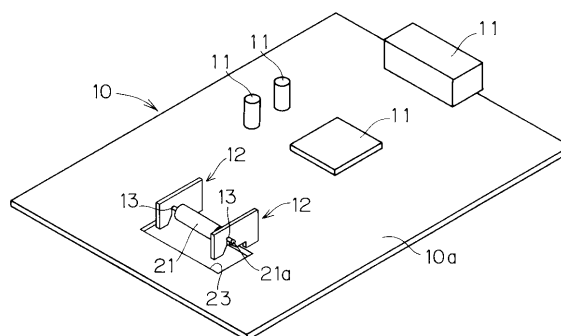
【图 3】



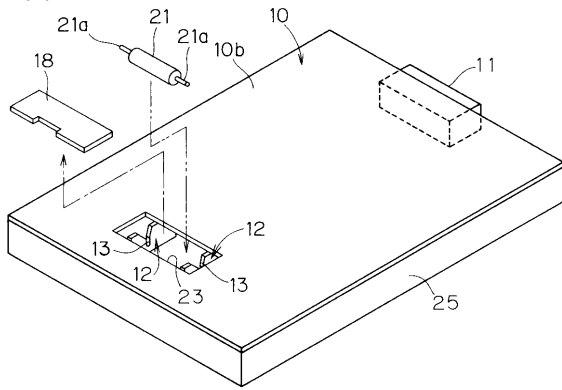
【图 2】



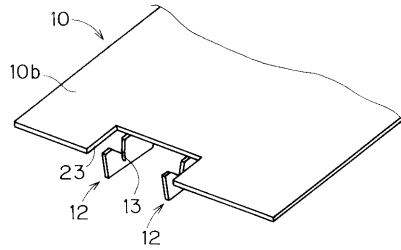
【图 4】



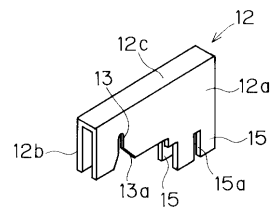
【図 5】



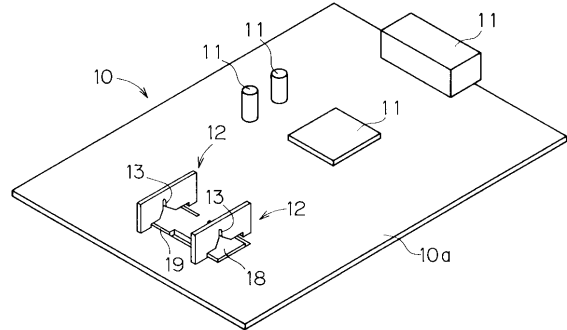
【図 6】



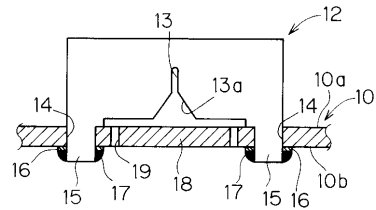
【図 7】



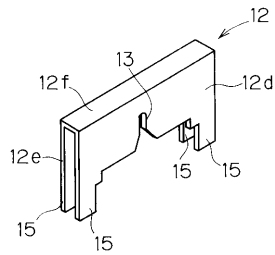
【図 8】



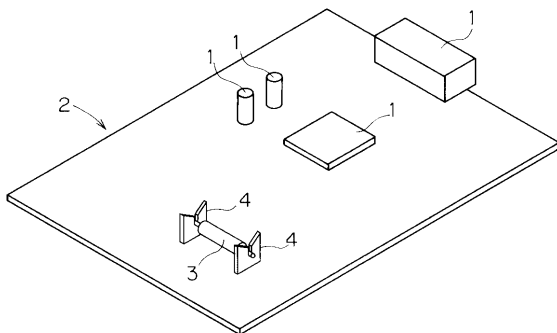
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 中辻 直宏

愛知県名古屋市中区菊住1丁目7番10号 株式会社ハーネス総合技術研究所内

審査官 長屋 陽二郎

(56)参考文献 特開昭62-291198(JP,A)

実開平04-109566(JP,U)

実開昭55-162974(JP,U)

特開昭57-164594(JP,A)

特開平09-008433(JP,A)

実開昭47-000636(JP,U)

実開昭56-078302(JP,U)

特開平09-129987(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H05K 1/18