

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4628372号

(P4628372)

(45) 発行日 平成23年2月9日(2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 B 5/08 (2006.01)	F 1 6 B 5/08 Z
H 0 5 K 1/18 (2006.01)	H 0 5 K 1/18 Z

請求項の数 18 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-553195 (P2006-553195)	(73) 特許権者	501030625
(86) (22) 出願日	平成17年2月11日(2005.2.11)		ピーイーエム マネージメント, インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2007-523479 (P2007-523479A)		PEM MANAGEMENT, INC.
(43) 公表日	平成19年8月16日(2007.8.16)		アメリカ合衆国 19803 デラウェア州, ウィルミントン, スイート 108, ファウク ロード 103
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/004016		103 Foulk Road, Suite 108, Wilmington, DE 19803 U. S. A.
(87) 国際公開番号	W02005/079249		
(87) 国際公開日	平成17年9月1日(2005.9.1)	(74) 代理人	100079980
審査請求日	平成19年1月26日(2007.1.26)		弁理士 飯田 伸行
(31) 優先権主張番号	60/544,309		
(32) 優先日	平成16年2月17日(2004.2.17)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路基盤実装用ブラケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回路基盤に装着するブラケットにおいて、

平面状の前面(25)を設け、この前面(25)に下端エッジを設けた主体(13)と

、
このブラケット(11)に取り付ける部品を固定するための取り付け手段(29)であって、前記主体(13)の前記前面(25)に設けた前記取り付け手段(29)と、
前記回路基盤(31)にこのブラケット(11)を配するために用いる上面(15)であって、前記主体(13)の上部に設けたセンタリングされた平面状の前記上面(15)と、

前記主体(13)の前記上部とは反対側の下部に前記主体(13)のベース(17)を設け、さらに、前記ベース(17)の下側であって且つ前記下端エッジより下側に設けた取り付けパッド(21)と、
を有し、

前記主体(13)の内側に向けて前記下端エッジに段差を設け、前記前面(25)から内側のオフセットした位置に前記前面(25)と平行な面として前記取り付けパッド(21)の側面を配置して、ステップ(23)を成し、

さらに、前記取り付けパッド(21)が底面(20)を有し、前記底面(20)と前記回路基盤(31)の表面(30)との間で半田付けを行うことを特徴としたブラケット。

【請求項 2】

前記取り付けパッド (21) に、さらに、少なくとも一つのポスト (27) を前記底面 (20) から下向きに形成延設した請求項1のブラケット。

【請求項3】

さらに、前記前面 (25) に前記取り付け手段 (29) としてねじ穴を形成した請求項2のブラケット。

【請求項4】

前記ポスト (27) の数が2つのみである請求項2のブラケット。

【請求項5】

ポスト (27) を受け取る開口を有する回路基盤 (31) に、請求項2のブラケットを取り付けた構成体。

10

【請求項6】

前記前面が、前記回路基盤 (31) の側部エッジ (43) と共通の平面上に位置してなる請求項5の構成体。

【請求項7】

前記取り付けパッド (21) と前記回路基盤 (31) の表面 (30) との間で、前記ブラケット (11) を前記回路基盤 (31) に強固に固定する半田接合部 (33) を有する請求項5の構成体。

【請求項8】

前記ポスト (27) の長さが、前記回路基盤 (31) の基盤厚みより小さい請求項7の構成体。

20

【請求項9】

前記ポスト (27) が、前記主体 (13) と一体化している請求項2のブラケット。

【請求項10】

前記前面 (25) が、前記底面 (20) に対して垂直な関係にある請求項1のブラケット。

【請求項11】

さらに、少なくとも一つの平面からなる側面を有する一つのポスト (27) を有し、このポストを前記底面 (20) から下向きに形成延設した請求項1のブラケット。

【請求項12】

前記底面 (20) と前記回路基盤 (31) の表面 (30) との間に半田接合部 (33) を有する請求項1のブラケットを前記回路基盤 (31) に取り付けた構成体。

30

【請求項13】

前記前面 (25) が、前記回路基盤 (31) の側面エッジより前記前面の方に突出しており、かつ前記底面 (20) が、前記回路基盤 (31) の表面 (30) と重なり合わない部分を有する請求項5の構成体。

【請求項14】

前記主体 (13)、前記取り付け手段 (29)、前記上面 (15) および前記取り付けパッド (21) の全てが、金属製で一体である請求項1のブラケット。

【請求項15】

前記底面 (20) 全体に金属をメッキした請求項14のブラケット。

40

【請求項16】

亜鉛およびアルミニウムからなる金属群のうち一種を使用して成型した請求項14のブラケット。

【請求項17】

半田性を向上するため粉体金属をメッキした成型体である請求項14のブラケット。

【請求項18】

回路基盤 (31) に装着するブラケット (11) において、このブラケット (11) に取り付ける部品を固定するための取り付け手段 (29) を設け、この取り付け手段 (29) を設けた面を、主体 (13) に設ける取り付け面 (25) とし、

50

この取り付け面（２５）は平面状であり且つ下端エッジを有し、
前記主体（１３）と一体を成すベース（１７）に、側面と底面（２０）とで形成される
取り付けパッド（２１）を有し、

この取り付けパッド（２１）が、前記下端エッジより下側の方向に前記ベース（１７）
から伸延し、

前記側面が、前記取り付け面（２５）の成す平面位置よりも前記主体（１３）の内側位
置にオフセットされ且つ前記取り付け面（２５）と平行を成し、

前記底面（２０）が、前記回路基盤（３１）の表面（３０）と半田付けされることを特
徴としたブラケット（１１）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

[関連出願]

本発明は２００４年２月１７日に出願され、“回路基盤実装用ブラケット”を発明の名称とする仮特許出願第６０／５４４，３０９号に関する。なお、本本願のこの仮特許出願の優先権を主張するものである。

本発明は、回路基盤用ハードウェアの実装装置およびタイプに関する。特に、本発明は、半田処理によって表面実装できる、回路基盤を対象とする直角実装用ブラケットに関する。

【背景技術】

【０００２】

表面から直角に実装する数多くの実装用ブラケットが存在している。一つの具体的なブラケットは、例えばＵＳＰ５，８１０，５０１（発明の名称：垂直エッジファスナー）に開示されている。この特許の装置は、ブラケットをメタルシートにクリンチ作用によって実装する矩形ベースを備えている。なお、回路基板用ブラケットを実装できる要求が強くあるが、この装置は回路基盤には適さない。従来、バーサタイルな直角回路基盤表面実装ブラケットとして最も効率よく使用することができるものは依然として開発されていない。回路基盤ブラケットの一つの必要条件は、回路基盤のエッジと同じ高さにあるか、あるいはこれを超えて延長する垂直実装面を与えることができるかどうかである。ところが、このような望ましい実装位置にはいくつかの問題がある。第１に、大容量の回路基盤の製造に効率よく適用するためには、自動式装着機によって実装用ブラケットを回路基盤に装着する必要があることが多い。この装着機の場合、平坦上面をセンタリングしなければ、真空装着アームによって装置を操作できない。第２に、配向面を回路基盤表面に垂直に設定するために、実装用ブラケットの実装面は、平面でなければならない。第３に、ブラケットの回路基盤側底面に関して、実装面と同じ面積にすることができない。というのは、エッジを同じ高さにする必要がある場合、あるいは実装面を回路基盤のエッジを超えて延長する必要がある実装構成の場合、表面実装半田接合部の適正に検査できる、ブラケットの正面エッジにそって存在する回路基盤の外周がないからである。従来装置の場合、これら問題を解決する特徴をもつ回路基盤実装用ブラケットを実現できない。

【０００３】

本出願人の知識の範囲で、本発明に係る従来技術には、ＵＳＰ６，６４３，１４３（発明者：Ｓｔ ｅ ｗ ａ ｒ ｄ など）、ＵＳＰ４，８７８，８５６（発明者：Ｍ ａ ｘ ｗ ｅ ｌ ｌ）、ＵＳＰ５，０４４，９８４（発明者：Ｍ ｏ ｓ ｓ ｅ ｒ など）、ＵＳＰ５，１２２，０６４（発明者：Ｚ ａ ｒ ｒ ｅ ｉ ｉ）、ＵＳＰ５，０９０，９１２（発明者：Ｚ ｅ ｌ ｌ）、ＵＳＰ４，９２１，４３１（発明者：Ｇ ａ ｒ ａ ｙ など）、ＵＳＰ５，７３５，６９６（発明者：新津など）、ＵＳＰ６，０７７，０９３（発明者：Ｓ ｅ ｏ ｎ ｇ など）、ＵＳＰ６，３２２，３９２（発明者：Ｗ ａ ｎ ｇ）およびＵＳＰ６，３３８，６５３（発明者：Ｊ ｏ ｎ ｅ ｓ など）がある。これら特許は、いずれも回路基盤実装用ハードウェアを開示しているものの、上記の必要条件を満足するものではない。

10

20

30

40

50

【特許文献1】USP 5, 810, 501
【特許文献2】USP 6, 643, 143
【特許文献3】USP 4, 878, 856
【特許文献4】USP 5, 044, 984
【特許文献5】USP 5, 122, 064
【特許文献6】USP 5, 090, 912
【特許文献7】USP 4, 921, 431
【特許文献8】USP 5, 735, 696
【特許文献9】USP 6, 077, 093
【特許文献10】USP 6, 322, 392
【特許文献11】USP 6, 338, 653

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、表面実装できるか、あるいは回路基盤の一つか複数のスルーホールに挿入できる補強用ポストで半田処理できる装着式回路基盤実装用ブラケットに関する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

ブラケットの取り付け面を取り付けパッドに対してオフセットし、ブラケット面を回路基盤のエッジの高さよりも低くするか、同一高さにするか、あるいはより高くする。

20

【0006】

具体的には、本発明は、底部エッジを有する平面からなる表面部を有する主体、および装着できるように構成した主体のセンタリングした平面からなる上面部を有する回路基盤に装着するブラケットを提供するものである。上記表面部の底部エッジの下にあるベースが、上記表面部に対して平行で、これから後方にオフセットしている表面側部を有し、このベースがさらに平面からなる底面を有する。上記表面部を底面に対して垂直にするのが好ましく、長手ねじ形成孔を主体に形成延設し、ブラケットに対する取り付け手段とする。適宜、一つか複数のポストを上記底面から下向きに延設形成し、一つか複数のポストを回路基盤にドリルかミル操作によって形成した開口に受け取る。一つか複数のポストには少なくとも一つの平面からなる側面を形成するか、あるいは一つの矩形ポストを使用する。ポストの長さについては、表面実装の場合には回路基盤の厚みより小さくし、あるいはウェーブ半田の場合には回路基盤を十分貫通できる長さにするのが好ましい。また、ベースの表面側については、上記表面部の平面から後方にオフセットし、回路基盤の側部エッジに対して同じ高さにアライメントした状態でブラケットに回路基盤などを取り付ける場合に、ベースの底面が回路基盤の上面面内に完全に納まるようにする。一つの実施態様では、上記表面を回路基盤の側部エッジと同じ平面にし、半田接合によってベースの底面を回路基盤に強固に結合する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、具体的な実施態様について本発明を説明するが、説明はいずれも例示に過ぎず、本発明を制限するものではない。当業者ならば、発明の精神および範囲から逸脱しなくても、本発明の好適な実施態様を変更できるはずである。また、理解をより容易にするために、図1および図2における同じ構成成分は同じ参照符号で示すことにする。

40

【0008】

図1について説明する。本発明は、パネルや回路基盤などの部品（図省略）、その他のタイプのハードウェアや回路基盤構成成分を実装するための回路基盤実装用ブラケットを対象とするものである。ブラケット11は、一体型部材であり、一部円筒形の主体13を有し、その上面15は平面である。直径を小さくしたネック部19によって主体13を横方向に長いベース17に接続する。この構成は構造的に強いだけでなく、ブラケット材料の量を減らすことができるため、キャスト成型するためにきわめて効率のよい構成

50

である。このブラケットは、任意の粉末金属で構成でき、半田接合できるようにメッキする。なお、亜鉛、アルミニウムやその他の材料から成型してもよく、同様に半田接合できるようにメッキする。

【0009】

ベース17から下向きに取り付け用パッド21を形成し、ステップ23を設けてこの取り付け用パッド21をブラケット11の取り付け面25からオフセット配置する。取り付け用パッド21には、2つかそれ以上の取り付け用ポスト27を設けるのが好ましく、これらを取り付け用パッド21の底面20から下向きに延設する。なお、このパッド21の場合には、一つの矩形ポストを配設し、回路基盤の対応する形状の孔に確実にアライメントするようにしてもよい。これらポストは取り外すことができ、半田メルトと、取り付け用パッド21と、および回路基盤上の矩形半田パッドとの間の表面張力が作用して、半田作業時のアライメントを取ることになる。主体13に設けたねじ形成内孔29が、平面からなる取り付け面25に当接し、これによって支持されるブラケットに取り付けられる素子の解放自在な取り付け手段になる。

10

【0010】

組み立て工程を示す図2Aおよび図2Bについて説明する。図2Aに示すブラケットは、その取り付け位置にアラインメントしている状態にあるが、装着した回路基盤31の表面30から取り外すことができる。回路基盤の表面30へのブラケットの取り付けを容易にするために、回路基盤は、取り付けパッド底面積とほぼ同じ寸法の半田コート33を有するとともに、ブラケット取り付け用パッド21から下向きに延設したブラケットポスト27を受け取る対応する数の取り付け用孔35をも有する。一つかそれ以上のポストを設け、これらポストの少なくとも一つの側面を平面にすると、回路基盤を配向できる。回路基盤の対応する孔に受け取られるように、一つの矩形ポストを設けてもよい。また、回路基盤の半田を取り付け用孔まで延設すると、取り付け強度を強くすることができる。図2Aおよび図2Bにより明示するように、ブラケット11の上部にセンタリングされた平面からなる表面15を形成すると、装着ロボットの使用がより簡単になる。

20

【0011】

次に、図2Bについて説明する。図示のブラケットは、その最終取り付け位置において回路基盤上に位置し、ポストは回路基盤の孔に嵌合している。この状態では、取り付け用パッド21は、回路基盤31のエッジにほぼアラインメントしている。この位置が、ブラケットの取り付け面と取り付け用パッドのエッジとの間のステップ23によるオフセット距離と相俟って、ブラケット取り付け面25が回路基盤31のエッジを越えて延長する。これは、パネルやその他の部材を回路基盤のエッジから距離をおいて保持する多くの用途で望ましい特徴である。ブラケット面は、回路基盤のエッジより低く、あるいは同じ高さで、あるいはこれを超えるように設定することができる。また、ブラケットの取り付け用パッド21の周囲のステップ23があるため、図2Aおよび図2Bに示すように取り付けしたブラケットエッジで半田接合部を検査することができる。

30

【0012】

なお、以上の説明から、当業者にとって自明な変更などを本発明に加えることができるが、本発明は、特許請求の範囲およびその法的な等価物によってのみ制限を受けるものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の正面左側の投影図である。

【図2A】本発明のブラケットを回路基盤に実装した状態を示す組み立て工程図である。

【図2B】本発明のブラケットを回路基盤に実装した状態を示す組み立て工程図である。

【符号の説明】

【0014】

11：ブラケット、

50

- 13：部分円筒形主体、
- 15：平面からなる上面、
- 17：ベース、
- 19：ネック部、
- 21：取り付けパッド、
- 23：ステップ、
- 25：取り付け面、
- 29：ねじ形成孔、
- 25：取り付け面、
- 31：回路基盤。

【図 1】

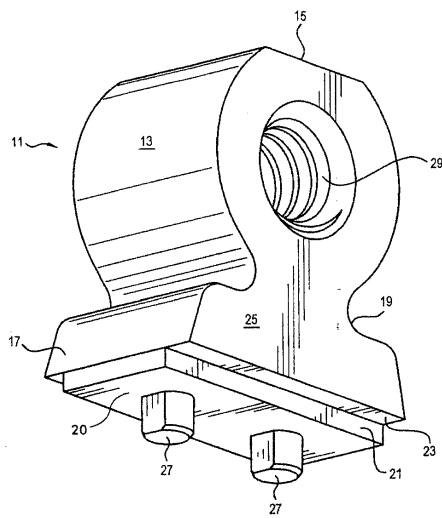


FIG. 1

【図 2 A】

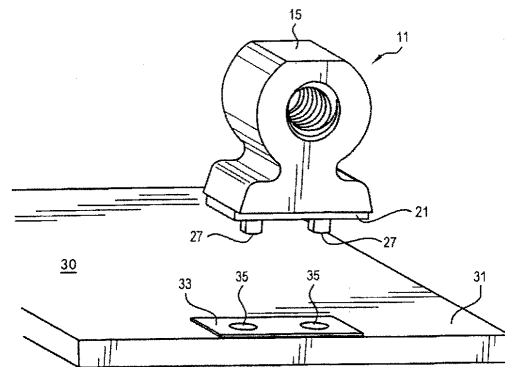


FIG. 2A

【図 2 B】

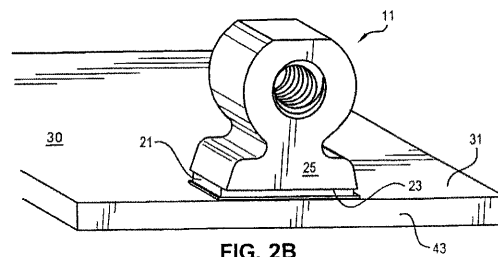


FIG. 2B

フロントページの続き

(72)発明者 ブルーノ、ディビット、ジェイ.
アメリカ合衆国 ペンシルベニア州 18901, ドイルスタウン, グレゴリー ドライブ 40
88

審査官 立花 啓

(56)参考文献 米国特許第4749357 (US, A)
米国特許第3210720 (US, A)
米国特許第5112249 (US, A)
米国特許第5062811 (US, A)
特開平10-112604 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16B 5/08
H05K 1/18