

(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2010-141052

(P2010-141052A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05K 3/34 (2006.01)	H05K 3/34 502Z	4E080
B23K 1/08 (2006.01)	H05K 3/34 506H	5E319
B23K 1/00 (2006.01)	B23K 1/08 D	
B23K 101/42 (2006.01)	B23K 1/00 330E	
	B23K 101:42	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-314851 (P2008-314851)
(22) 出願日 平成20年12月10日 (2008.12.10)

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 谷口 智行
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内
(72) 発明者 田邊 剛
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内
(72) 発明者 高橋 直哉
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内

最終頁に続く

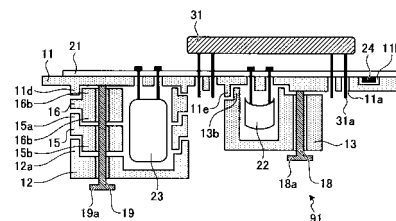
(54) 【発明の名称】 はんだ付け用パレット

(57) 【要約】

【課題】 はんだ付け作業時の温度変化によるはんだ付け用パレットの応力歪の発生を防止することにより、数万回の繰り返しはんだ付けの耐久性を備えたはんだ付け用パレットを得ること。

【解決手段】 既実装部品22を下にした回路基板21を下から覆うように保持し、該回路基板21に上から実装される新実装部品31のはんだ付け部31aを挿入させるとともに溶融はんだを浸入させる挿入孔11aを有する平盤状のベース11と、前記既実装部品22を下から覆うキャップ13と、前記キャップ13の高さより長い長さを有し前記キャップ13を貫通して前記ベース11に固定され、係止部18aで前記キャップ13を前記ベース11に係止する係止部材18と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

既実装部品を下にした回路基板を下から覆うように保持し、該回路基板に上から実装される新実装部品のはんだ付け部を挿入させるとともに溶融はんだを浸入させる挿入孔を有する平盤状のベースと、

前記既実装部品を下から覆うキャップと、

前記キャップの高さより長い長さを有し前記キャップを貫通して前記ベースに固定され、係止部で前記キャップを前記ベースに係止する係止部材と、
を備えることを特徴とするはんだ付け用パレット。

【請求項 2】

前記キャップと前記ベースとの間に筒状のスペーサを介在させ、前記係止部材は、前記キャップの高さと前記スペーサの高さの和より長い長さを有し前記キャップと前記スペーサを貫通して前記ベースに固定されることを特徴とする請求項 1 に記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 3】

前記ベースには、前記回路基板に実装された表面実装部品を収容する凹部が形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 4】

前記ベース及びキャップには、互いに隙間嵌めされる環状の凹嵌合部又は環状の凸嵌合部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 5】

前記ベース、キャップ及びスペーサには、互いに隙間嵌めされる環状の凹嵌合部又は環状の凸嵌合部が形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 6】

前記係止部材は、1つのキャップに対して複数備えられていることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 つに記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 7】

前記ベース及びキャップが、耐熱樹脂積層材により形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のはんだ付け用パレット。

【請求項 8】

前記ベース、キャップ及びスペーサが、耐熱樹脂積層材により形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のはんだ付け用パレット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、部品を回路基板に実装するときに用いるはんだ付け用パレットに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、回路基板に実装する部品は表面実装化が進み、小型の表面実装部品をリフローはんだ付けで実装する手法が採用されている。一方、従来型の挿入部品をフローはんだ付けやディップはんだ付けで実装することも多い。回路基板の実装密度を高めるために、1枚の回路基板に対して、上記の実装方法が、複数の工程に分けて併せて行なわれる。

【0003】

回路基板の両面に、リフローはんだ付けで表面実装部品を実装し、その後に、フローはんだ付けやディップはんだ付けで挿入部品を実装する。この場合、既に表面実装部品や挿入部品が実装されている回路基板に、さらに挿入部品を実装するので、既実装部品に溶融はんだが接触しないように、目的の部品だけを部分的にはんだ付けすることが必要となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

このように、部分的にはんだ付けを行う装置の一つとして、従来、凹型ブロックと、凸型ブロックを組み合わせて構成され、プリント配線板を保持する保持部と、プリント配線板のフローはんだ付けを行なう領域にあわせて開口部が設けられている電子部品実装用パレットがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 2 9 4 5 6 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

10

しかしながら、上記従来技術によれば、プリント配線板を保持する保持部と、プリント配線板のフローはんだ付けを行なう領域にあわせて開口部が設けられているだけであった。そのため、プリント配線板と保持部との間に、実装済みの表面実装部品が存在するので、プリント配線板と保持部との間に隙間ができ、開口部から挿入部品のフローはんだ付けはできるが、溶融したはんだにプリント基板を浸漬させるディップはんだ付けは、隙間に溶融はんだが入り込んでしまうのでできない、という問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、回路基板の両面に部品を実装した後に、ディップはんだ付けにより、さらに部品を実装することができるはんだ付け用パレットを得ることを目的とする。さらに、はんだ付け作業時の温度変化によるはんだ付け用パレットの応力歪の発生を防止することにより、数万回の繰り返しはんだ付けの耐久性を備えたはんだ付け用パレットを得ることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、既実装部品を下にした回路基板を下から覆うように保持し、該回路基板に上から実装される新実装部品のはんだ付け部を挿入させるとともに溶融はんだを浸入させる挿入孔を有する平盤状のベースと、前記既実装部品を下から覆うキャップと、前記キャップの高さより長い長さを有し前記キャップを貫通して前記ベースに固定され、係止部で前記キャップを前記ベースに係止する係止部材と、を備えることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

この発明によれば、基板の両面に部品を実装した後に、ディップはんだ付けにより、さらに部品を実装することができるはんだ付け用パレットが得られる、という効果を奏する。さらに、数万回の繰り返しはんだ付けの耐久性を備えたはんだ付け用パレットが得られる、という効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下に、本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

40

【 0 0 1 1 】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 1 を示す縦断面図であり、図 2 は、実施の形態 1 のはんだ付け用パレットの下面図であり、図 3 は、実施の形態 1 のはんだ付け用パレット及び回路基板を溶融したはんだに浸漬させた状態を示す縦断面図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、実施の形態 1 のはんだ付け用パレット 9 1 は、既実装部品 2 2 を下にした回路基板 2 1 を下から覆うように保持し、回路基板 2 1 に上から実装される新実装部品（挿入部品）3 1 のはんだ付け部 3 1 a を挿入させるとともに溶融はんだを浸

50

入させる挿入孔 11a を有する平盤状のベース 11 と、既実装部品 22 を下から覆うキャップ 13 と、キャップ 13 の高さより長い長さ（係止部 18a を除く長さ）を有しキャップ 13 を貫通してベース 11 に固定され、係止部 18a でキャップ 13 をベース 11 に係止する係止部材（止めピン）18 と、を備えている。

【0013】

また、実施の形態 1 のはんだ付け用パレット 91 では、キャップ 12 とベース 11 との間に筒状のスペーサ 15、16 を介在させ、係止部材 19 は、キャップ 12 の高さと同様にスペーサ 15、16 の高さの和より長い長さ（係止部 19a を除く長さ）を有し、キャップ 12 とスペーサ 15、16 を貫通してベース 11 に固定されている。

【0014】

ベース 11、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 は、耐熱樹脂積層材により形成するのが望ましいが、他の耐熱性材料としてもよい。係止部材 18、19 は、ステンレス材により形成するのが望ましいが、他の金属で形成してもよい。

【0015】

ベース 11 には、はんだ付け用パレット 91 を用いてディップはんだ付けにより回路基板 21 にはんだ付けをする新実装部品（挿入部品）31 のはんだ付け部 31a を挿入させるとともに溶融はんだ 40（図 3 参照）を浸入させる挿入孔 11a を設けている。また、ベース 11 には、既実装の表面実装部品（小型部品）24 を収容するための凹部 11b を設けることもできる。

【0016】

キャップ 12、13 は、既実装の挿入部品（大型部品）22、23 が、ディップはんだ付け作業時の溶融はんだ 40 に接触しないようにするためのものであり、部品の大きさ（高さ）に応じて、スペーサ 15、16 を用いて高さ調節を行なう。

【0017】

ベース 11、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 には、環状の凹嵌合部 11d、11e、12a、15a 又は環状の凸嵌合部 13b、15b、16b が形成され、凹嵌合部と凸嵌合部を隙間嵌めして、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 が、ベース 11 及び回路基板 21 の水平方向にズレないようにしている。

【0018】

また、係止部材（止めピン）18、19 を、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 の係止孔を貫通させてベース 11 に固定し、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 をベース 11 に係止している。このとき、係止部材（止めピン）18 の首下長さは、キャップ 13 の高さより長くし、係止部材（止めピン）19 の首下長さは、キャップ 12 の高さと同様にスペーサ 15、16 の高さの和より長くする。

【0019】

係止部材（止めピン）18、19 を、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 夫々に対して複数配置するようにすれば、上記の凹嵌合部及び凸嵌合部を設けなくても、ベース 11 に対するキャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 の水平方向のズレを防止することができる。

【0020】

はんだ付け用パレット 91 は、はんだ付け工程のプリヒート時やディップはんだ付け時に高温にさらされる。特に、ディップはんだ付け時には、キャップ 12、13 及びスペーサ 15、16 は、溶融したはんだ温度、例えば、250 以上の高温にまで上昇する。

【0021】

このとき、はんだ付け用パレット 91 の耐熱樹脂積層材製の各部材は、2% 程度熱膨張し、ステンレス材製の係止部材（止めピン）18、19 は、0.4% 程度しか熱膨張しないが、係止部材（止めピン）18 の首下長さを、キャップ 13 の高さより 2% 以上長くし、係止部材（止めピン）19 の首下長さを、キャップ 12 の高さと同様にスペーサ 15、16 の高さの和より 2% 以上長くすれば、これらの部材に応力歪は発生せず、割れも発生せず、はんだ付け用パレット 91 は、数万回の繰り返しはんだ付けの耐久性を有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

ディップはんだ付け時に、キャップ 1 3 とベース 1 1 の間、キャップ 1 2 とスペーサ 1 5、1 6 とベース 1 1 の間の隙間から、溶融はんだ 4 0 がキャップ 1 2、1 3 内へ浸入して挿入部品 2 2、2 3 に接触する懸念があるが、ディップはんだ付け時には、図 3 に示すように、キャップ 1 2、1 3 に溶融はんだ 4 0 の浮力が働き、キャップ 1 2、1 3 がベース 1 1 側へ押し付けられて隙間が無くなり、溶融はんだ 4 0 が浸入することはない。

【 0 0 2 3 】

次に、以上説明した実施の形態 1 のはんだ付け用パレット 9 1 を用いたディップはんだ付け工程について説明する。第 1 の工程として、はんだ付け用パレット 9 1 のベース 1 1 に、今回、はんだ付けする部品（新実装部品）3 1 のはんだ付け部 3 1 a を挿入した回路基板 2 1 を設置する。

10

【 0 0 2 4 】

第 2 の工程として、回路基板 2 1 を保持したはんだ付け用パレット 9 1 を、溶融はんだ槽に浸け、新実装部品 3 1 のはんだ付け部 3 1 a を溶融はんだ 4 0 に接触させる。このとき、はんだ付け用パレット 9 1 の各部材の熱膨張と、キャップ 1 2、1 3 に働く溶融はんだ 4 0 の浮力により、各部材間の隙間が無くなり、溶融はんだ 4 0 が、キャップ 1 2、1 3 内へ浸入することなくはんだ付け部 3 1 a にはんだ付けが行なわれる。

【 0 0 2 5 】

はんだ付け用パレット 9 1 の各部材の熱膨張起因の応力歪は、係止部材（止めピン）1 8、1 9 の係止部 1 8 a、1 9 a とキャップ 1 2、1 3 との間の隙間により回避されるため、はんだ付け用パレット 9 1 の各部材に割れが発生することなく、はんだ付け用パレット 9 1 は、耐久性が高い。

20

【 0 0 2 6 】

実施の形態 2 .

図 4 は、本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 2 の一部を示す縦断面図である。図 4 に示すように、実施の形態 2 のはんだ付け用パレット 9 2 では、ベース 2 1 1、キャップ 2 1 2 及びスペーサ 2 1 5、2 1 6 には、テーパ環状の凹嵌合部 2 1 1 d、2 1 2 a、2 1 5 a 又はテーパ環状の凸嵌合部 2 1 5 b、2 1 6 b が形成され、凹嵌合部と凸嵌合部を嵌合して、キャップ 2 1 2 及びスペーサ 2 1 5、2 1 6 が、ベース 2 1 1 及び回路基板 2 1 の水平方向にズレないようにしている。凹嵌合部及び凸嵌合部がテーパ環状となっているので、実施の形態 1 のものよりもズレが少なくなる。

30

【 0 0 2 7 】

実施の形態 3 .

図 5 は、本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 3 の一部を示す縦断面図である。図 5 に示すように、実施の形態 3 のはんだ付け用パレット 9 3 では、ベース 3 1 1、キャップ 3 1 2 及びスペーサ 3 1 5、3 1 6 には、凹嵌合部及び凸嵌合部が形成されていない。このように、凹嵌合部及び凸嵌合部が形成されていなくても、キャップ 3 1 2 に働く溶融はんだの浮力及び表面張力により、溶融はんだがキャップ 3 1 2 内に浸入することはない。

【 産業上の利用可能性 】

40

【 0 0 2 8 】

以上のように、本発明にかかるはんだ付け用パレットは、ディップはんだ付けに有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 1 を示す縦断面図である。

【 図 2 】 実施の形態 1 のはんだ付け用パレットの下面図である。

【 図 3 】 実施の形態 1 のはんだ付け用パレット及び回路基板を溶融したはんだに浸漬させた状態を示す縦断面図である。

【 図 4 】 本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 2 の一部を示す縦断面図であ

50

る。

【図 5】本発明にかかるはんだ付け用パレットの実施の形態 3 の一部を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

1 1、2 1 1、3 1 1 ベース

1 1 a 插入孔

1 1 b 凹部

1 2、 1 3、 2 1 2、 3 1 2 キャップ

1 5、1 6、2 1 5、2 1 6、3 1 5、3 1 6 スペース

1 1 d、1 1 e、1 2 a、1 5 a、2 1 1 d、2 1 2 a、2 1 5 a 凹嵌合部

1 3 b、1 5 b、1 6 b、2 1 5 b、2 1 6 b 凸嵌合部

18、19 係止部材（止めピン）

1 8 a、 1 9 a 係止部

2 1 回路基板

2 2、2 3、2 4 既実装部品

3 1 新実装部品（挿入部品）

3 1 a はんだ付け部

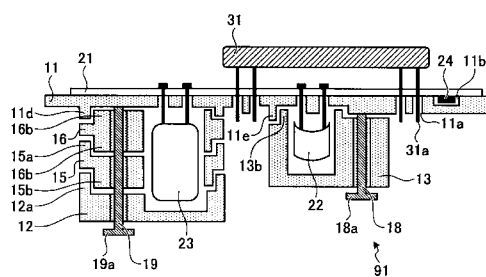
40 溶融はんだ

9 1、9 2、9 3 はんだ付け用パレット

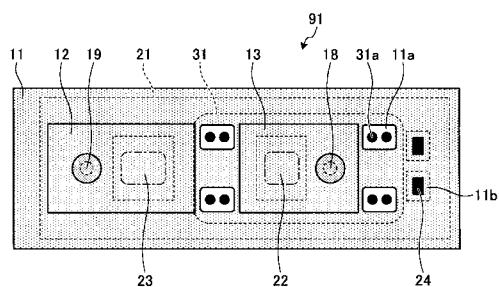
10

20

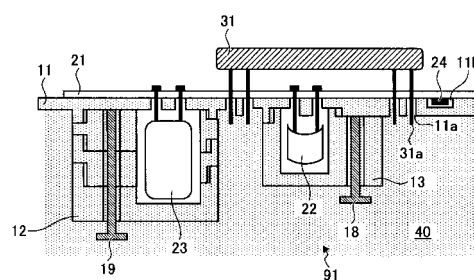
【圖 1】



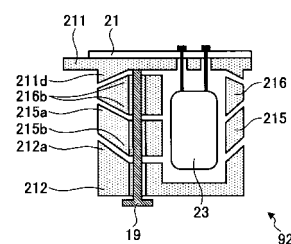
【 図 2 】



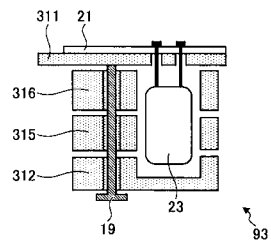
【 図 3 】



【圖 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 阪尾 正幸

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 川上 豊

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 4E080 AA01 AB02 DA04

5E319 AA02 CC24 CD37 GG11 GG20