

(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2005-294579

(P2005-294579A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.C1.⁷

H05K 3/34

F 1

H05K 3/34 509
H05K 3/34 501Z

テーマコード(参考)

5E319

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L. (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2004-108307 (P2004-108307)

(22) 出願日

平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 503284693

松井電器産業 株式会社
栃木県鹿沼市白桑田520

(74) 代理人 100091731

弁理士 高木 千嘉

(74) 代理人 100127926

弁理士 結田 純次

(74) 代理人 100105290

弁理士 三輪 昭次

(74) 代理人 100077768

弁理士 佐々井 克郎

(72) 発明者 藤田 隆

栃木県鹿沼市白桑田520 松井電器産業
株式会社内F ターム(参考) 5E319 AA03 AA07 AC03 BB05 CD29
CD37 CD46 GG09 GG15

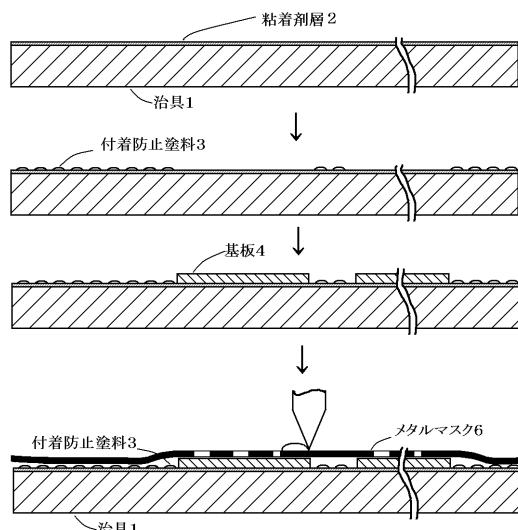
(54) 【発明の名称】付着防止塗料を有する粘着面で配線基板を固定する治具

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、固定用表面に一定数の薄い又は細かいプリント配線基板を粘着力で固定するための治具又はキャリアの提供である。

【構成】 治具又は搬送用キャリアの固定用表面はべた塗りされた粘着剤層である。固定用表面の配線基体を固定する位置以外の位置に、点状に満遍なく分散した付着防止塗料を有している。治具1上に基板4が固定された状態で、実装ラインに送られ、プリントハンダなどの工程でメタルマスク6が基板4に押し付けられても、付着防止塗料3が存在するため、メタルマスク6は粘着剤層2に接触しない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

治具又は搬送用キャリアの固定用表面の粘着力により 1 以上のある一定数配線基体を固定する治具又は搬送用キャリアに於いて、

該治具又は搬送用キャリアの固定用表面をべた塗りされた粘着剤層とし、

該治具又は搬送用キャリアの該粘着力ある固定用表面の配線基体を固定する位置以外の位置に、点状に満遍なく分散させて付けるか、又は網目若しくは格子状に付けた付着防止塗料を有していることを特徴とする治具又は搬送用キャリア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、薄いプリント配線基板や細かいプリント配線基板、例えば FPC (フレキシブルプリント配線基板)などの配線基体に電子部品などの部品を実装するための製造ラインで、配線基体を固定しておくための治具、又はそのような配線基体を搬送する場合のキャリアに関する。本明細書で配線基体とは板状でない配線基板も含めるために使用し、配線基板と同義である。

【背景技術】

【0002】

特開平07-022795号(最終処分:拒絶査定)は、クリームハンダ印刷工程、電子部品マウント工程、リフローハンダ工程、カッティング工程などを含む、薄型基板への電子部品の装着工程において使用する固定用治具を開示しており、金属製平板上へプリント基板を耐熱性テープで貼りつける代わりに平板上に粘着性シリコーンゴム層を設けることにより FPC 基板を固定することを提案しており、人手での生産でなく量産に適合させること、ハンダ・リフロー時に LSI のリード線間にブリッジが発生して回路がショートするという不具合を解決しようとしている。好ましい原料組成物として、付加硬化型液状シリコーンゴム組成物、中でも、A) 1 分子中にアルケニル基を平均して 0.5 個以上含んでいるアルケニル基含有オルガノポリシロキサン、B) 1 分子中にケイ素原子に結合した水素原子を少なくとも 2 個含んでいるオルガノハイドロジエンポリシロキサン、および C) 白金族金属系触媒を含有し、B) 成分に含まれるヒドロシリル基と A) 成分に含まれるアルケニル基とのモル比が 0.1/1~1.5/1 であるものを挙げている。具体的には、SUS 製金属平板表面に - グリシドキシプロピルトリメトキシシランの 5 重量 % トルエン溶液をプライマーとして塗布し、室温で 30 分間風乾したあとに、上記シリコーンゴム組成物をバーコート法により膜厚 250 μm となるよう均一に塗工し、熱風乾燥機中で 150 、30 分間加熱し、シリコーンゴムを硬化させて薄型基板用固定治具を作成している。

20

30

30

40

【0003】

特開平07-074497号(最終処分:出願審査未請求による取下)は、「微粘着ベースシート上に複数個の配置されたフレキシブルプリント配線基板(以下、FPC という)群において、該 FPC を粘着させる微粘着ベースシートの所定位置に予め穿孔しておくことを特徴とする、仮接着 FPC。」と、「予め穿孔された微粘着ベースシートの穿孔に一致する凸部を持つピン治具を用いて、微粘着ベースシートに仮接着された FPC を該シートから取り外すことを特徴とする、FPC の取扱い方法。」を開示している。

【0004】

特許第3328248号(特開2001-144430も参照)は、板体よりなる治具ベースの表面中央にザグリ部を形成し、このザグリ部に粘着性樹脂を塗布してプリント配線基板を剥離可能に貼着するための弱粘着性接着剤層を形成したことを特徴とするプリント配線基板実装用治具を開示している。

【0005】

【特許文献1】特開平07-022795号

【特許文献2】特開平07-074497号

【特許文献3】特許第3328248号

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

粘着剤層を設けて固定する治具に於いては、シリコーン樹脂などの弱粘着剤を必要な部分のみに塗布するパターン塗布法とボード全体を塗布するべた塗り法とがあり、上に述べたような従来の粘着剤の層を有する治具は治具の固定用表面の全体に粘着剤をべた塗りしたものではないか（べた塗りした粘着剤の不要部分のみの表面をレーザーで削って粘着性をなくす方法も実施されている）、基板が載っていない固定用表面上の粘着層は露出したままにされているかのいずれかであり、また、それ以外の方法として、粘着剤層をトッププレートで覆ったものも使用され得る。

10

【0007】

粘着性樹脂が薄型プリント配線基板の底面の一部のみにしか存在しないようにした場合には、粘着性樹脂の固定能力は、粘着性樹脂が薄型プリント配線基板の底面の全部に存在する場合よりも小さくなり、粘着力による固定が印刷機の通過やオープン中の加熱等を含めた種々の操作に耐えうることが出来ずに、オープン中に基板が落下するなどの事故、失敗が生じ得る。従って、粘着剤を基板を載せる部分のみ付けようすると、精度の高い印刷が必要となる。しかし、インキや塗料と違って粘着剤の取り扱いの困難性のためその印刷は低コストでの製造に適しているとは言えない。即ち、治具ベース上に多数の基板を一度に固定する現実の製作方法では、粘着性樹脂を治具ベース上の個々の基板固定位置にのみに正しく局在させるには、非常に面倒な若しくは高度な操作が要求される。

20

【0008】

一方、粘着剤を治具の固定用表面の全面にべた塗りする作業は簡単であるが、粘着層が何も対処されることなく、製造ラインに於いて上に基板のない治具表面部分に露出したままにされると、プリントハンダなどの工程に於いてメタルマスクを基板に接近させたときに治具の粘着剤がメタルマスクに付着し、精度の要求される作業に著しく悪い影響を与えててしまう。また、例えば人手で治具に基板を固定する際にも、治具表面と同じ平面に粘着性樹脂の表面があるため、薄型プリント配線基板を治具ベース表面上に接触させることが困難であり、取り扱いが面倒である。

30

【0009】

更に、粘着剤層を覆う位置決め貫通部を設けた位置決めプレートを治具の最上層として使用する場合には、配線基板の輪郭が精度を求められずに切断されていると使用できない事態が生じうる。即ち、その場合位置決めプレート以外にピンなどの位置決め手段がないと位置決めはできないか（基板が小さい場合）、又は全く粘着剤層に全く固定することすら出来ない（基板が位置決めプレートの貫通穴より大きい場合）。

40

【課題を解決するための手段】**【0010】**

このような問題点を克服するために、本発明者等は種々工夫を重ね研究を行った結果、治具又は搬送用キャリアの固定用表面の粘着力により1以上のある一定数配線基体を固定する治具又は搬送用キャリアに於いて、該治具又は搬送用キャリアの固定用表面をべた塗りされた粘着剤層とし、該治具又は搬送用キャリアの該粘着力ある固定用表面の配線基体を固定する位置以外の位置に、点状に満遍なく分散させて付けるか、又は網目若しくは格子状に付けた付着防止塗料を有していることを特徴とする治具又は搬送用キャリアにより上記の課題を解決できることを発見し、本発明を完成させた。本明細書中で「治具又は搬送用キャリア」を単に治具と述べる場合がある。

【0011】

本発明の配線基体を粘着力により保持するための治具に於いて、固定用表面にべた塗りされる粘着剤は任意の公知の粘着剤、例えば弱粘着性の粘着剤、例えばシリコーン樹脂を用いることができる。シリコーン樹脂の例を挙げれば、GE東芝シリコーン（商標名）YR3286、TSE1512が挙げられる。

50

【0012】

一方、固定用表面にべた塗りされる粘着剤の上に付けられる付着防止塗料は、印刷への適合性が良好であるから、印刷で基板固定位置を正確に避けて、規則正しく分散した点状に、又は網目状若しくは格子状に付けることが出来る。付着防止塗料の例として、フッ素樹脂塗料が挙げられる。

【0013】

配線基体は、フレキシブルプリント配線基板、薄いプリント配線基板、及び微細な立方体の形をした配線基体等であり得る。

【0014】

配線基板を治具又は搬送用キャリアにセットする場合は、整合させるためのピンや穴等を使用するなど、任意の公知の位置決め手段を使用して行うことが出来る。例えば図3に示すように、位置セット用ピン治具6に設けられた基準ピン8と位置決めピン7に、基準穴9と位置決め穴10のあいたサポート板5を通してサポート板5をセット用ピン治具6と重ね合わせ、更に実装面を下にした基板4の位置決め穴11を通して基板4をそれらと重ね合わせ、更に粘着面を下にした本発明の治具又は搬送用キャリア1の位置決め穴12を通して粘着剤層2の粘着面を基板4の上を向いた裏面にくっつける。次にセット用ピン治具6のみをはずして、サポート板5、基板4、本発明の治具又は搬送用キャリア1を反転させ、サポート板4を剥がせば配線基板4を治具1にセットできる。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明の効果として次が挙げられる。

20

1. 付着防止塗料の存在により、プリントハンダ等に使用するメタルマスクを治具に押し付けてもメタルマスクと治具粘着層とが接触することがなく、くっつきが起こらない。

【0016】

2. 基板の底面全体を粘着剤により固定する場合には、基板全体が浮き上がり部分を生じることなくしっかりと治具に固定される。粘着性樹脂の粘着性を強くする必要もない。

【0017】

3. 粘着性樹脂層を治具の固定用表面全体に存在させることができる。従って、治具上に多数の基板を一度に固定する現実の製作方法では、粘着剤を個々の基板固定のための特定の位置に局在させる面倒な若しくは高度な操作は要求されない。

30

【0018】

4. 図4に示されるように、粘着剤層を覆う位置決め貫通部を設けた位置決めプレートを治具の最上層として使用する場合には、配線基板の輪郭が精度を求められずに切断されていると使用できない事態が生じうるが、本発明の治具又は搬送用キャリアに於いては、付着防止塗料の高さは低いからFPC等の薄く柔軟性のある基板であればそのような輪郭がおおまかな基板であっても、基板貼り付け予定位置と比較した場合の大小にかかわらず、粘着剤に基板底面を付けることができる。

【実施例】

【0019】

以下図面を参照して本発明を説明する。図1は本発明の治具へ基板を固定する方法の各工程を断面で表すフローチャートである。

40

【0020】

治具1の固定用表面には粘着剤層2がある。粘着剤層2の上に、基板4を載せる場所を避けて付着防止塗料3を印刷する。基板4を粘着剤層2の粘着力によって所定位置に固定する。治具1上に基板4が固定された状態で、実装ラインに送られ、プリントハンダなどの工程でメタルマスク6が基板4に押し付けられても、付着防止塗料3が存在するため、メタルマスク6は粘着剤層2に接触しない。

【0021】

図2は治具の粘着面で図1の工程を示している。図4は本発明の付着防止塗料3を用いる場合の治具が、トッププレート13を用いる治具と比較して、基板の輪郭の精度が悪い場合でも対応でき、粘着面と基板の底とが接触出来るという、本発明の利点を示している

50

【産業上の利用可能性】

【0022】

本発明は、治具として、又は運搬用キャリアとして産業上の利用可能性が存在する。治具としては、例えばフレキシブルプリント配線基板に電子部品を半田付けする際に、クリーム半田をメタルマスクを通して基板上にのせる際等に、基板を固定するとき利用すれば有用である。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は本発明の治具へ基板を固定する方法の各工程を断面で表す説明図である。 10

【図2】図2は本発明の治具へ基板を固定する方法の各工程を平面図で表す説明図である。

【図3】図3は本発明の治具へ基板を位置あわせする方法の工程を透視図で表す説明図である。

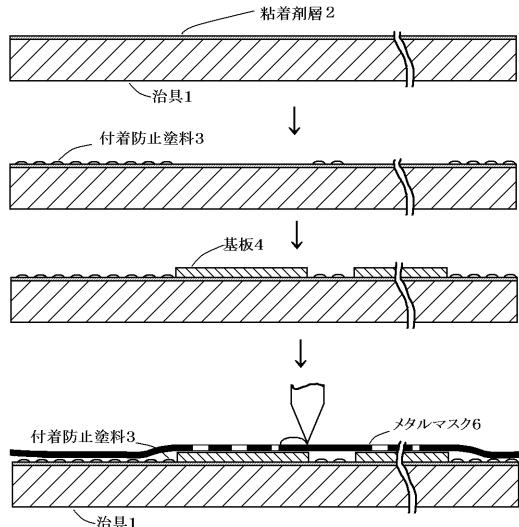
【図4】図4は本発明の治具のトッププレートを用いる治具と比較した利点を示す説明図である。

【符号の説明】

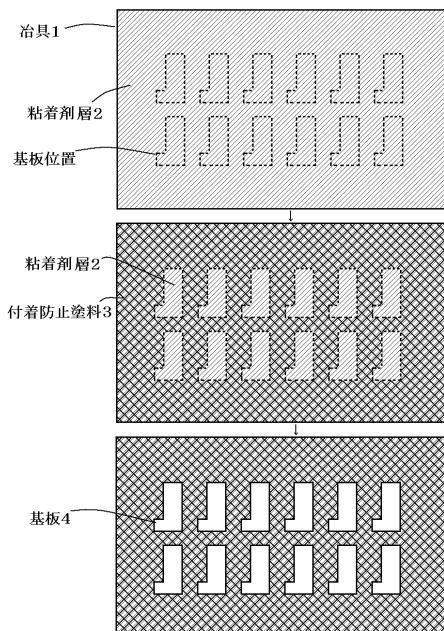
【0024】

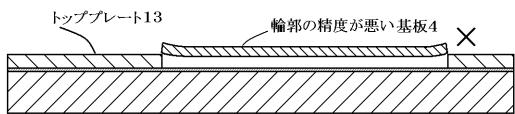
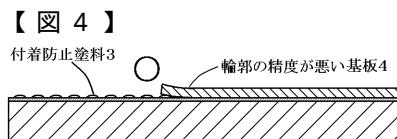
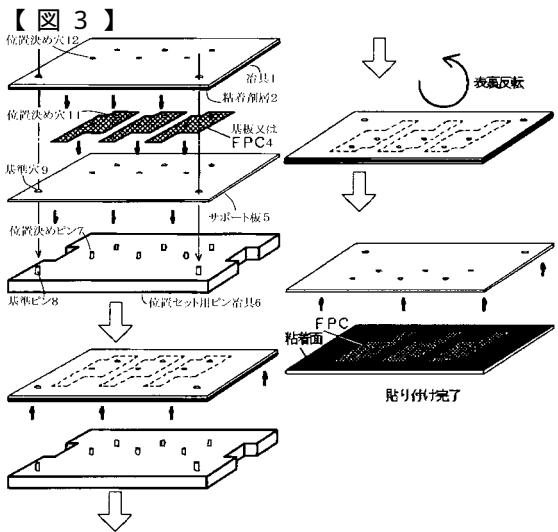
- | | |
|---|-----------------|
| 1 | 治具又は搬送キャリア |
| 2 | 粘着剤層 |
| 3 | 網点状に付けられた付着防止塗料 |
| 4 | 薄い基板 |
| 5 | クリームハンド |
| 6 | メタルマスク |

【図1】



【図2】





フロントページの続き

【要約の続き】