(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3989974号

(P3989974)

(45)発行日　平成19年10月10日(2007.10.10)　(24)登録日　平成19年7月27日(2007.7.27)

(51)Int.Cl.		F I		
H05K 3/46	(2006.01)	H05K	3/46	N
H05K 3/40	(2006.01)	H05K	3/46	B
		H05K	3/40	Z

請求項の数 5　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-3652
(22)出願日　平成7年1月13日(1995.1.13)
(65)公開番号　特開平8-195561
(43)公開日　平成8年7月30日(1996.7.30)
審査請求日　平成12年3月14日(2000.3.14)
審判番号　不服2004-21294(P2004-21294/J1)
審判請求日　平成16年10月14日(2004.10.14)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100081732
弁理士　大胡　典夫
(72)発明者　田中　一安
東京都府中市東芝町１番地　株式会社東芝府中工場内
(72)発明者　大平　洋
神奈川県川崎市幸区小向東芝町１番地　株式会社東芝　小向工場内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】多層印刷配線板及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

合成樹脂製の錐台状の導電性バンプを貫通するように備えた複数の基体を積層し、内設した内層金属箔間及び内層金属箔と表層に設けたパッドとを前記導電性バンプでそれぞれ接続してなる多層印刷配線板において、前記内層金属箔と表層のパッドを接続する導電性バンプが、小面積側の底面を前記パッドに固着し、大面積側の底面を前記内層金属箔に固着しており、かつ積層した前記基体の最上部及び最下部の基体が、それぞれ該基体の上下面上に前記内層金属箔と表層のパッドとを設けていることを特徴とする多層印刷配線板。

【請求項２】

基体の主部がエポキシ樹脂等の合成樹脂でなると共に、導電性バンプが銀粉末とエポキシ樹脂等の合成樹脂とからなるものであることを特徴とする請求項１記載の多層印刷配線板。

【請求項３】

導電性バンプが円錐台状に形成されていることを特徴とする請求項１もしくは請求項２記載の多層印刷配線板。

【請求項４】

第１の銅箔面の片方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第１の導電性バンプを形成する第１の工程と、

前記第１の銅箔の前記第１の導電性バンプ側に第１の合成樹脂シートと第２の銅箔を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第１の導電性バンプを前記第１の合成樹脂シ

ートを貫通させ、該第１の導電性バンプの先端部を前記第２の銅箔面に固着する第２の工程と、
前記第１及び第２の銅箔の少なくとも内設される前記第１の銅箔を所定パターンとなるようエッチングして第１の基板を形成する第３の工程と、
前記第１の基板の所定パターンとした前記第１の銅箔の他方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第２の導電性バンプを形成する第４の工程と、
第３の銅箔面の片方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第３の導電性バンプを形成する第５の工程と、
前記第３の銅箔の前記第３の導電性バンプ側に第２の合成樹脂シートと第４の銅箔を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第３の導電性バンプを前記第２の合成樹脂シートを貫通させ該第３の導電性バンプの先端部を前記第４の銅箔面に固着する第６の工程と、
前記第３及び第４の銅箔の少なくとも内設される前記第３の銅箔を所定パターンとなるようエッチングして第２の基板を形成する第７の工程と、
前記第１の基板の第２の導電性バンプ側に第３の合成樹脂シートと前記第２の基板を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第２の導電性バンプを前記第３の合成樹脂シートを貫通させ該第２の導電性バンプの先端部を前記第２の基板の第３の銅箔面に固着する第８の工程と
を備えて多層化することを特徴とする多層印刷配線板の製造方法。
【請求項５】
第１表面に部分的に第１の金属箔が配置され、第２表面に第２の金属箔が配置された第１の基体と、
前記第１の基体を貫通して前記第１の金属箔と前記第２の金属箔とを小面積面を該第２の金属箔側として接続する錐台状の第１の導電性バンプと、
第１表面に部分的に第３の金属箔が配置され、第２表面に第４の金属箔が配置された第２の基体と、
前記第２の基体を貫通して前記第３の金属箔と前記第４の金属箔とを小面積面を該第４の金属箔側として接続する錐台状の第２の導電性バンプと、
前記第１の基体と前記第２の基体の間に、前記第１の金属箔と前記第３の金属箔とを第１、第２表面にそれぞれ埋め込むようにして密着して設けられた第３の基体と、
前記第３の基体を貫通して前記第１の金属箔と前記第３の金属箔とを接続する第３の導電性バンプと
を備えていることを特徴とする多層印刷配線板。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、多層印刷配線板及びその製造方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
周知の通り、電子機器には多くの半導体装置や電子部品等が印刷配線板に搭載・固定されて組み込まれている。こうした印刷配線板は、電子機器の小形化や高機能化などの点から高集積・高機能化した半導体装置を高密度で実装するために多層化した構成のものが用いられている。
【０００３】
以下、多層化した構成の印刷配線板、すなわち多層印刷配線板の従来の技術を図１１乃至図１５を参照して説明する。図１１乃至図１５は各製造工程における断面図であり、製造工程に従って順に説明する。
【０００４】
先ず、図１１に示す第１の工程において、第１の銅箔１上に合成樹脂と銀粉とからなる導電ペーストによって略円錐形の導電性バンプ２を所定位置に形成する。そして導電性バン

プ２上に配線板の基体となるガラス織布等で強化した第１の合成樹脂シート３と第２の銅箔４を重ね合わせる。

【０００５】

次に図１２に示す第２の工程において、前工程で重ね合わせたものを加熱加圧して一体化し、第１の銅箔１と第１の合成樹脂シート３、第２の銅箔４とを積層し三層構造の基板５を形成する。この時の加熱加圧によって導電性バンプ２が第１の合成樹脂シート３を貫通して第２の銅箔４に固着し、第１の銅箔１と第２の銅箔４とを接続する。

【０００６】

続いて図１３に示す第３の工程において、三層構造の基板５の第１の銅箔１と第２の銅箔４とを所定のパターン形状となるようにエッチングする。

【０００７】

次に図１４に示す第４の工程において、第３の銅箔６及び第４の銅箔７のそれぞれの所定位置に合成樹脂と銀粉とからなる導電ペーストによって略円錐形の導電性バンプ８，９を形成する。そして各導電性バンプ８，９が、基板５のエッチングされた第１の銅箔１及び第２の銅箔４の所定の部位と、同じく配線板の基体となるガラス織布等で強化した第２の合成樹脂シート１０及び第３の合成樹脂シート１１を間に介在させながら対向するように配置し、第３の銅箔６と基板５及び第４の銅箔７を重ね合わせる。

【０００８】

次に図１５に示す第５の工程において、前工程で重ね合わせたものを加熱加圧して第３の銅箔６と第２の合成樹脂シート１０及び三層構造の基板５、さらに第３の合成樹脂シート１１、第４の銅箔７とを一体化する。この時の加熱加圧によって導電性バンプ８，９が第２の合成樹脂シート１０及び第３の合成樹脂シート１１をそれぞれ貫通して第１の銅箔１と第２の銅箔４に固着し、第１の銅箔１と第３の銅箔６、また第２の銅箔４と第４の銅箔７とを接続する。

【０００９】

続いて表裏両面の第３の銅箔６と第４の銅箔７とを所定のパターン形状となるようにエッチングし、両外表面にそれぞれパッド１２，１３を備えるようにする。これにより第１の銅箔１と第２の銅箔４を内層導体とし、これらと表層のパッド１２，１３とを導電性バンプ２，８，９で固着し接続した多層印刷配線板１４が形成される。

【００１０】

しかしながら、上記の各工程を経て製造された多層印刷配線板１４に、そのパッド１２，１３に電子部品等を半田付けによって実装した場合、パッド１２，１３の固着強度が弱く、パッド１２，１３が剥がれて電子部品等が脱落してしまう虞があった。このため、パッド１２，１３の固着強度を強くし電子部品等の脱落を防止するようパッド１２，１３の寸法を大きくする必要があった。また逆にパッド１２，１３の寸法を大きくすることでパッド１２，１３間の距離や配線間の距離も広がってしまい、実装密度を上げることが困難な状況にあった。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように多層印刷配線板の表面に設けられたパッドの固着強度が弱く、実装した電子部品等がパッドと共に脱落してしまう虞があり、またこれを防止しようとパッド寸法を大きくすると配線間の距離等が小さくならず、実装密度を高くすることができない。このような状況に鑑みて本発明はなされたもので、その目的とするところは実装した電子部品等の脱落を防止することができると共に実装密度を高くすることができるようにした多層印刷配線板及びその製造方法を提供することにある。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

本発明の多層印刷配線板及びその製造方法は、合成樹脂製の錐台状の導電性バンプを貫通するように備えた複数の基体を積層し、内設した内層金属箔間及び内層金属箔と表層に設けたパッドとを前記導電性バンプでそれぞれ接続してなる多層印刷配線板において、前

記内層金属箔と表層のパッドを接続する導電性バンプが、小面積側の底面を前記パッドに固着し、大面積側の底面を前記内層金属箔に固着しており、かつ積層した前記基体の最上部及び最下部の基体が、それぞれ該基体の上下面上に前記内層金属箔と表層のパッドとを設けていることを特徴とするものであり、

さらに、基体の主部がエポキシ樹脂等の合成樹脂でなると共に、導電性バンプが銀粉末とエポキシ樹脂等の合成樹脂とからなるものであることを特徴とするものであり、

さらに、導電性バンプが円錐台状に形成されていることを特徴とするものであり、

また、第１の銅箔面の片方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第１の導電性バンプを形成する第１の工程と、前記第１の銅箔の前記第１の導電性バンプ側に第１の合成樹脂シートと第２の銅箔を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第１の導電性バンプを前記第１の合成樹脂シートを貫通させ、該第１の導電性バンプの先端部を前記第２の銅箔面に固着する第２の工程と、前記第１及び第２の銅箔の少なくとも内設される前記第１の銅箔を所定パターンとなるようエッチングして第１の基板を形成する第３の工程と、前記第１の基板の所定パターンとした前記第１の銅箔の他方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第２の導電性バンプを形成する第４の工程と、第３の銅箔面の片方面に導電性ペーストによる印刷によって略円錐形の第３の導電性バンプを形成する第５の工程と、前記第３の銅箔の前記第３の導電性バンプ側に第２の合成樹脂シートと第４の銅箔を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第３の導電性バンプを前記第２の合成樹脂シートを貫通させ該第３の導電性バンプの先端部を前記第４の銅箔面に固着する第６の工程と、前記第３及び第４の銅箔の少なくとも内設される前記第３の銅箔を所定パターンとなるようエッチングして第２の基板を形成する第７の工程と、前記第１の基板の第２の導電性バンプ側に第３の合成樹脂シートと前記第２の基板を重ね合わせた後に加熱加圧して一体化し、前記第２の導電性バンプを前記第３の合成樹脂シートを貫通させ該第２の導電性バンプの先端部を前記第２の基板の第３の銅箔面に固着する第８の工程とを備えて多層化することを特徴とする製造方法であり、

また、第１表面に部分的に第１の金属箔が配置され、第２表面に第２の金属箔が配置された第１の基体と、前記第１の基体を貫通して前記第１の金属箔と前記第２の金属箔とを小面積面を該第２の金属箔側として接続する錐台状の第１の導電性バンプと、第１表面に部分的に第３の金属箔が配置され、第２表面に第４の金属箔が配置された第２の基体と、前記第２の基体を貫通して前記第３の金属箔と前記第４の金属箔とを小面積面を該第４の金属箔側として接続する錐台状の第２の導電性バンプと、前記第１の基体と前記第２の基体の間に、前記第１の金属箔と前記第３の金属箔とを第１、第２表面にそれぞれ埋め込むようにして密着して設けられた第３の基体と、前記第３の基体を貫通して前記第１の金属箔と前記第３の金属箔とを接続する第３の導電性バンプとを備えていることを特徴とするものである。

【００１３】

【作用】

上記のように構成された多層印刷配線板及びその製造方法は、合成樹脂製の錐台状の導電性バンプの小面積側の底面を表層のパッドに固着し、大面積側の底面を複数の基体を積層し内設した内層導体に固着するようしたので、表層のパッドは固着力の弱い導電性バンプとの固着面積を少なくし、固着力の強い基体との固着面積を多くすることができ、これによってパッド全体の固着強度が増加する。その結果、パッドに半田付けによって実装した電子部品等の脱落が防止でき、さらにパッド間あるいは配線間距離を小さくできて電子部品等の実装密度を高くすることができる。

【００１４】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図１乃至図１０を参照して説明する。図１乃至図８は第１の実施例の各製造工程における断面図であり、図９及び図１０は第２の実施例の製造工程における断面図である。

【００１５】

先ず、第１の実施例を製造工程に従って順に説明する。
図１に示す第１の工程において、厚さ３５μｍの表裏両面を粗化した第１の銅箔２１の片方面に、エポキシ樹脂と銀粉末とからなる導電ペーストを用いて所定の第１のパターンのスクリーン印刷を行い、これを乾燥させた後、再び導電ペーストを用い同一のパターンのスクリーン印刷・乾燥を５回繰り返す。その後、１８０℃のオーブンで導電ペーストを加熱硬化させ、第１の銅箔２１の片方面の所定位置に高さ０．３ｍｍ、底面径０．３５ｍｍの略円錐形の導電性バンプ２２を形成する。
【００１６】
そして導電性バンプ２２に、未硬化のエポキシ樹脂と強化用のガラス織布あるいはガラス不織布等でなり配線板の基体となる第１の合成樹脂シート２３と厚さ３５μｍの第２の銅箔２４を重ね合わせる。
【００１７】
次に図２に示す第２の工程において、前工程で重ね合わせたものを１００℃に加熱し、合成樹脂シート２３が軟化した状態でプレスを用いて２ＭＰａで重ね合わせ方向に加圧する。さらに、この圧力を保持したままの状態で１７０℃まで昇温し、１時間保持した後に冷却し、第１の銅箔２１と第１の合成樹脂シート２３、第２の銅箔２４とを積層し三層構造の第１の基板２５を形成する。この時の加熱加圧によって導電性バンプ２２が第１の合成樹脂シート２３を貫通し、さらに導電性バンプ２２の先端部が変形して第２の銅箔２４の粗化した片方面に固着し、第１の銅箔２１と第２の銅箔２４とを接続する。
【００１８】
続いて図３に示す第３の工程において、三層構造の第１の基板２５の第１の銅箔２１と第２の銅箔２４の表面にそれぞれエッチングレジスト膜を形成し、さらにこれを所定のパターンとなるようにする。その後、塩化第二鉄溶液を用いて第１の銅箔２１と第２の銅箔２４を所定のパターン形状となるようにエッチングする。
【００１９】
また同様に、図４に示す第４の工程において、厚さ３５μｍの表裏両面を粗化した第３の銅箔２６の片方面に、エポキシ樹脂と銀粉末とからなる導電ペーストを用いて例えば第１の工程における第１のパターンと裏返しの関係となる所定の第２のパターンのスクリーン印刷を行い、これを乾燥させた後、再び導電ペーストを用い同一のパターンのスクリーン印刷・乾燥を５回繰り返す。その後、１８０℃のオーブンで導電ペーストを加熱硬化させ、第３の銅箔２６の片方面の所定位置に高さ０．３ｍｍ、底面径０．３５ｍｍの略円錐形の導電性バンプ２７を形成する。
【００２０】
そして導電性バンプ２７の先端側に未硬化のエポキシ樹脂と強化用のガラス織布あるいはガラス不織布等でなり同じく配線板の基体となる第２の合成樹脂シート２８と厚さ３５μｍの第４の銅箔２９を重ね合わせる。
【００２１】
次に図５に示す第５の工程において、前工程で重ね合わせたものを１００℃に加熱し、第２の合成樹脂シート２８が軟化した状態でプレスを用いて２ＭＰａで重ね合わせ方向に加圧する。さらに、この圧力を保持したままの状態で１７０℃まで昇温し、１時間保持した後に冷却し、第３の銅箔２６と第２の合成樹脂シート２８、第４の銅箔２９とを積層し三層構造の第２の基板３０を形成する。この時の加熱加圧によって導電性バンプ２７が第２の合成樹脂シート２８を貫通し、さらに導電性バンプ２７の先端部が変形して第４の銅箔２９の粗化した片方面に固着し、第３の銅箔２６と第４の銅箔２９とを接続する。
【００２２】
続いて図６に示す第６の工程において、三層構造の第２の基板３０の第３の銅箔２６と第４の銅箔２９の表面にそれぞれエッチングレジスト膜を形成し、さらにこれを所定のパターンとなるようにする。その後、塩化第二鉄溶液を用いて第３の銅箔２６と第４の銅箔２９を所定のパターン形状となるようにエッチングする。
【００２３】

次に図７に示す第７の工程において、第２の基板３０に形成されている第３の銅箔２６の他方面に、エポキシ樹脂と銀粉末とからなる導電ペーストを用いて例えば第１の工程におけるのと同様の第１のパターンのスクリーン印刷を行い、これを乾燥させた後、再び導電ペーストを用い同一のパターンのスクリーン印刷・乾燥を５回繰り返す。その後、１８０℃のオーブンで導電ペーストを加熱硬化させ、第３の銅箔２６の他方面の所定位置に高さ０．３ｍｍ、底面径０．３５ｍｍの略円錐形の導電性バンプ３１を形成する。

【００２４】

そして導電性バンプ３１の先端側に、未硬化のエポキシ樹脂と強化用のガラス織布あるいはガラス不織布等でなり同じく配線板の基体となる第３の合成樹脂シート３２を間に介在させ、第１の銅箔２１の他方面が対向するように第１の基板２５を配置して重ね合わせる。

【００２５】

次に図８に示す第８の工程において、前工程で重ね合わせたものを１００℃に加熱し、第３の合成樹脂シート３２が軟化した状態でプレスを用いて２ＭＰａで重ね合わせ方向に加圧する。さらに、この圧力を保持したままの状態で１７０℃まで昇温し、１時間保持した後に冷却し、第１の基板２５と第３の合成樹脂シート３２、第２の基板３０とを積層して多層印刷配線板３３とする。この時の加熱加圧によって導電性バンプ３１が第３の合成樹脂シート３２を貫通し、さらに導電性バンプ３１の先端部が変形して第１の銅箔２１の粗化した他方面に固着し、第１の銅箔２１と第３の銅箔２６とを接続する。

【００２６】

こうして形成された多層印刷配線板３３では、外表面に露出した第２の銅箔２４と第４の銅箔２９がそれぞれ半導体装置や電子部品を実装するためのパッドＰを構成する。そして表層のパッドＰと内層導体となっている第１の銅箔２１及び第３の銅箔２６とは、それぞれに固着した導電性バンプ２２，２７，３１を介して接続される。

【００２７】

また、第２の銅箔２４と第４の銅箔２９の構成するパッドＰは、円錐台状となった導電性バンプ２２，２７の小面積側の底面に固着していると共に、パッドＰの残りの面は第１の合成樹脂シート２３及び第２の合成樹脂シート２８に固着した状態になっている。

【００２８】

次に、上記のように構成された多層印刷配線板３３のパッドＰの固着強度を測定し、従来のものと比較した。比較は、表層のパッドを１ｍｍ角に形成し、これに直径０．８ｍｍの錫めっき銅線を半田付けし、この銅線をパッドＰに対し垂直方向に引き剥がすように引っ張りパッドが剥がれる力を測定した。

【００２９】

この結果、本実施例の多層印刷配線板３３のパッドＰは、１ｋｇ／mm^2 までの力では剥がれず、１ｋｇ／mm^2 以上の固着強度を示した。これに対し、従来技術による多層印刷配線板のパッドでは固着強度が、０．５ｋｇ／mm^2 であった。

【００３０】

これは、本実施例の多層印刷配線板３３ではパッドＰとの固着力の弱い導電性バンプ２２，２７に対しては固着面積が小さい小面積側の底面での固着とし、パッドＰとの固着力の強い第１の合成樹脂シート２３及び第２の合成樹脂シート２８に対しては固着面積が大きくなるようにし、パッドＰ全体での固着力が増すように構成したことに基づいているからである。なお、従来技術による多層印刷配線板では導電性バンプのパッドに対する関係が逆となっている。

【００３１】

さらに、多層印刷配線板３３に対して熱サイクル試験や吸水試験等を行ったがそれぞれ十分な耐性を示し、実用的に何等問題ないことが確認された。

【００３２】

そして、多層印刷配線板３３にそのパッドＰに電子部品等を半田付けし実装しても、パッドＰの固着強度が強いためにパッドＰが剥がれ電子部品等が脱落してしまう虞も少なくな

り、パッドＰを大きくする必要もない。また、パッドＰの固着強度が同じであればその大きさを小さくすることができ、パッドＰ間の距離や配線間の距離も狭くすることができて実装密度を高くすることが可能となる。

【００３３】

尚、上記の第１の実施例では２層の内層導体が内設されているが、１層もしくは３層以上内設されていてもよい。

【００３４】

例えば、１層の内層導体を備えた多層印刷配線板については第２の実施例として図９及び図１０に示すように、先ず図９に示す第１の工程で、上記第１の実施例の第４の工程乃至第６の工程を経て得た第２の基板２８の第３の銅箔２６の表面に、エポキシ樹脂と銀粉末とからなる導電ペーストを用いて所定パターンのスクリーン印刷を行い、これを乾燥させた後、再び導電ペーストを用い同一のパターンのスクリーン印刷・乾燥を５回繰り返す。その後、１８０℃のオーブンで導電ペーストを加熱硬化させ、第３の銅箔２６の面に高さ０．３ｍｍ、底面径０．３５ｍｍの略円錐形の導電性バンプ４１を形成する。

【００３５】

そして導電性バンプ４１の先端側に、未硬化のエポキシ樹脂と強化用のガラス織布あるいはガラス不織布等でなり配線板の基体となる合成樹脂シート４２と厚さ３５μｍの銅箔４３を重ね合わせる。

【００３６】

次に図１０に示す第２の工程において、前工程で重ね合わせたものを１００℃に加熱し、合成樹脂シート４２が軟化した状態でプレスを用いて２ＭＰａで重ね合わせ方向に加圧する。さらに、この圧力を保持したままの状態で１７０℃まで昇温し、１時間保持した後に冷却し、第２の基板２８と合成樹脂シート４２、銅箔４３とを積層して一体化する。この時の加熱加圧によって導電性バンプ４１が合成樹脂シート４２を貫通し、さらに導電性バンプ４１の先端部が変形して銅箔４３の面に固着し、第３の銅箔２６と銅箔４３とを接続する。

【００３７】

そして銅箔４３を所定のパターン形状となるようにエッチングすることで多層印刷配線板４４を得る。なお、外表面に露出した第４の銅箔２９と銅箔４３がそれぞれ半導体装置や電子部品を実装するためのパッドＰを構成し、表層のパッドＰと内層導体となっている第３の銅箔２６とは、それぞれに固着した導電性バンプ２７，４１を介して接続される。

【００３８】

また、第４の銅箔２９と銅箔４３の構成するパッドＰは、円錐台状となった導電性バンプ２７，４１の小面積側の底面に固着していると共に、パッドＰの残りの面は第２の合成樹脂シート２８及び合成樹脂シート４２に固着した状態になっている。

【００３９】

このため、上記のように構成した本実施例の多層印刷配線板４４においても第１の実施例と同様の効果が得られる。

【００４０】

さらに、３層以上の内層導体を備えた多層印刷配線板については、上記第１及び第２の実施例の各工程を適宜組み合わせ実施することによって得ることができる。

【００４１】

また、上記の各実施例の多層印刷配線板３３，４４は両面実装の配線板であるが片面実装の配線板であってもよく、また配線板の基体としての合成樹脂シートについてもガラス織布あるいはガラス不織布等で強化したエポキシ樹脂に限るものではなく、ポリイミド樹脂やフェノール樹脂であってもよい。

【００４２】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明は、錐台状の導電性バンプの小面積側の底面を表層のパッドに固着し、大面積側の底面を複数の基体を積層し内設した内層導体に固着するよ

う構成したことにより、パッドの固着強度が増加し実装した電子部品等の脱落を防止することができ、さらに電子部品等の実装密度を高くすることができる等の効果を奏する。

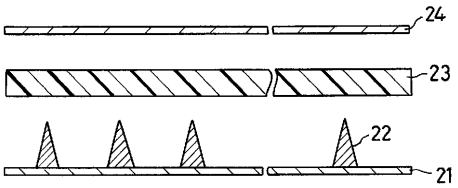
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施例における第１の工程の断面図である。
【図２】本発明の第１の実施例における第２の工程の断面図である。
【図３】本発明の第１の実施例における第３の工程の断面図である。
【図４】本発明の第１の実施例における第４の工程の断面図である。
【図５】本発明の第１の実施例における第５の工程の断面図である。
【図６】本発明の第１の実施例における第６の工程の断面図である。
【図７】本発明の第１の実施例における第７の工程の断面図である。
【図８】本発明の第１の実施例における第８の工程の断面図である。
【図９】本発明の第２の実施例における第１の工程の断面図である。
【図１０】本発明の第２の実施例における第２の工程の断面図である。
【図１１】従来例における第１の工程の断面図である。
【図１２】従来例における第２の工程の断面図である。
【図１３】従来例における第３の工程の断面図である。
【図１４】従来例における第４の工程の断面図である。
【図１５】従来例における第５の工程の断面図である。

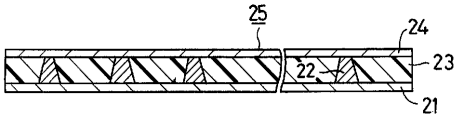
【符号の説明】

２１，２６…銅箔（内層導体）
２２，２７，３１…導電性バンプ
２３，２８，３２…合成樹脂シート（基体）
２４，２９…銅箔
３３…多層印刷配線板
Ｐ…パッド

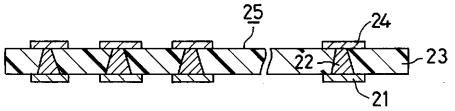
【図１】



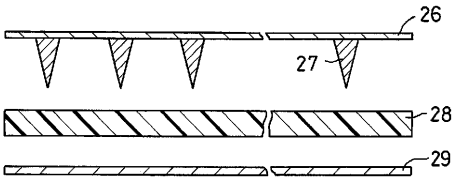
【図２】



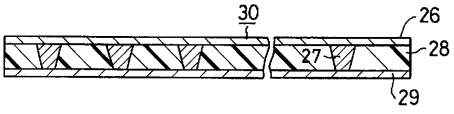
【図３】



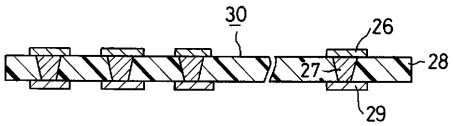
【図４】



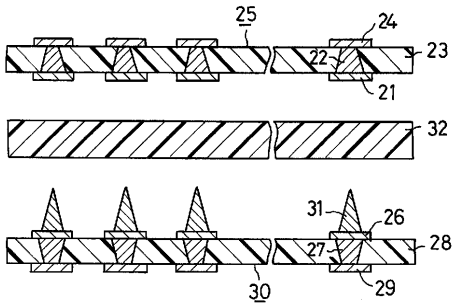
【図５】



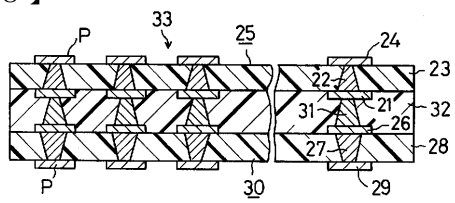
【図６】



【図７】

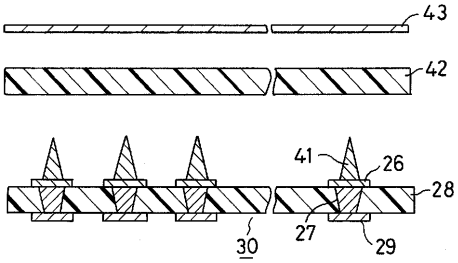


【図８】

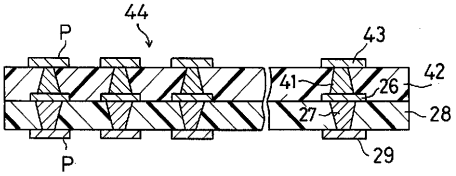


21, 26：銅箔（内層導体）
22, 27, 31：導電性バンプ
23, 28, 32：合成樹脂シート（基体）
24, 29：銅箔
33：多層印刷配線板
Ｐ：パッド

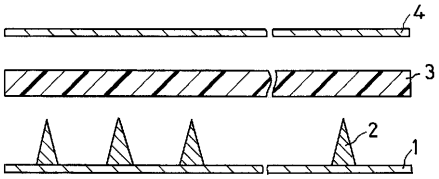
【図９】



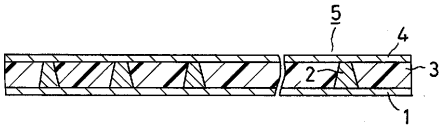
【図１０】



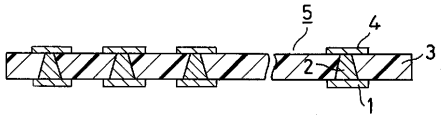
【図１１】



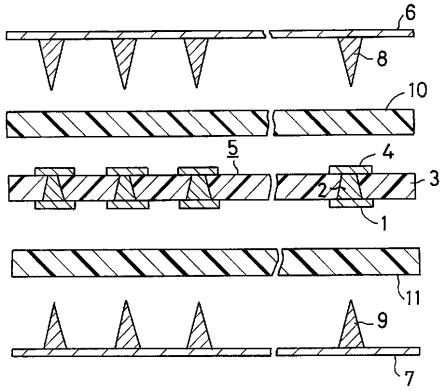
【図１２】



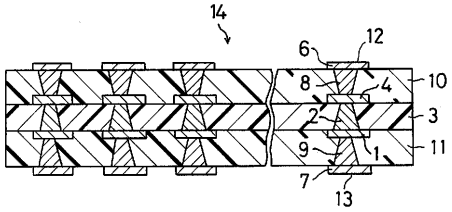
【図１３】



【図１４】



【図１５】



フロントページの続き

合議体
審判長　岡　和久
審判官　小川　武
審判官　綿谷　晶廣

(56)参考文献　特開平６－３４２９７７（ＪＰ，Ａ）
特開平６－３５０２５８（ＪＰ，Ａ）