

(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2004-281437
(P2004-281437A)

(43) 公開日 平成16年10月7日(2004.10.7)

(51) Int. Cl.⁷
H05K 3/40

F I
H05K 3/40

テーマコード(参考)
5E317

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-66665 (P2003-66665) (22) 出願日 平成15年3月12日 (2003.3.12)</p>	<p>(71) 出願人 000002141 住友ベークライト株式会社 東京都品川区東品川2丁目5番8号 (72) 発明者 藤浦 健太郎 秋田県秋田市土崎港相染町中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内 (72) 発明者 加藤 正明 秋田県秋田市土崎港相染町中島下27-4 秋田住友ベーク株式会社内 Fターム(参考) 5E317 AA24 BB03 BB12 CC25 CC33 CD32 GG11 GG14</p>
---	---

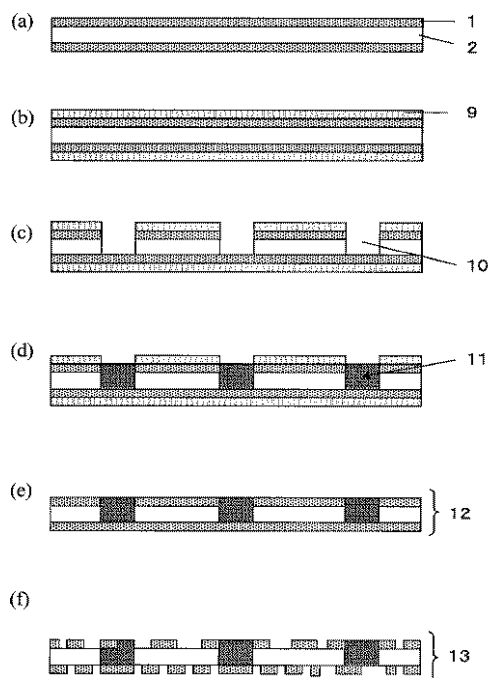
(54) 【発明の名称】 フィールドビア付き両面金属張積層板及び製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 層間接続の信頼性を低下させることなく、回路と部品実装の高密度化に対応した、フィールドビア付き両面金属張積層板を提供する。

【解決手段】 絶縁層と、その両面に導電はくを有した両面金属張積層板であって、下部導体上の絶縁層に形成された穴にメッキを施し、上部導体と電気的に接続された構造で、前記穴が導電体で埋められたフィールドビア構造を有し、フィールドビア形成時は両面導電はく面上へはめっきを施さない構造を有するフィールドビア付き両面金属張積層板であって、両面に導電はくを有した金属張積層板から導電はく層を保護フィルムでマスクする工程、穴あけをする工程、めっきによりフィールドビアを形成する工程、及び保護フィルムを剥離する工程を含むことを特徴とするフィールドビア付き両面金属張積層板の製造方法。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁層と、その両面に導電はくを有した両面金属張積層板であって、下部導体上の絶縁層に形成された穴にメッキを施し、上部導体と電氣的に接続された構造で、前記穴が導電体で埋められたフィルドビア構造を有し、フィルドビア形成時は両面導電はく面上へはめつきを施さない構造を有するフィルドビア付き両面金属張積層板。

【請求項 2】

両面に導電はくを有した金属張積層板から導電はく層を保護フィルムでマスクする工程、穴あけをする工程、めっきによりフィルドビアを形成する工程、及び保護フィルムを剥離する工程を含むことを特徴とするフィルドビア付き両面金属張積層板の製造方法。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載のフィルドビア付き両面金属張積層板の製造方法により得られることを特徴とするフィルドビア付き両面金属張積層板

【請求項 4】

請求項 1 又は 3 記載のフィルドビア付き両面金属張積層板を使用して得られた両面プリント配線板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、電子機器の部品として用いられるプリント配線板用のフィルドビア付き両面金属張積層板及びその製造方法に関するものである。

20

【0002】

【従来技術】

近年の電子機器の高密度化に伴い、プリント配線板もファイン化が進んでおり、その回路配線も高密度なものが必要とされ用途も拡大している。

【0003】

従来プリント配線板の素材である金属張積層板で、両面金属張積層板の場合、絶縁層とその両面に導電はくを積層した構成からなっている。

図 1 に一般の層間接続について、説明する為の断面図を示す。

一般には層間の電氣的接続は両面金属張積層板にドリルやレーザなどで貫通孔を明けたと、スルーホールめっきを施して電氣的接続をおこなう。(図 1 - (a) ~ (c))しかしこの方法では、めっきはスルーホール穴壁面だけではなく両面にある導電はくにも、めっきが形成されてしまい、導電はくの厚さが厚くなってしまふ。(図 1 - (c) - 4)そのため、ファインピッチの導体回路作製が歩留まりよく出来なくなるという問題がある。また貫通スルーホール穴部分には導体回路を設けることができず(図 1 - (e) - 6)、回路設計上の制約が多くなる。またスルーホール部が多くなればなるほどスルーホール周囲に必要なスルーホールランドの面積も増えるため、部品の実装密度、及び回路密度を上げることができない(図 1 - (e) - 7)。

30

【0004】

【非特許文献 1】

沼倉 研史、「高密度フレキシブル基板入門」、初版、日刊工業新聞社、1998年12月24日、第117 - 135頁

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、プリント配線板用両面金属張積層板において、高密度化対応への問題を解決するためのもので、その目的とするところは、層間接続の信頼を確保しつつ、フィルドビア付き両面金属張積層板を製作することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、

50

(1) 絶縁層とその両面に導電はくを有した両面金属張積層板であって、下部導体上の絶縁層に形成された穴にめっきを施し、上部導体と電氣的に接続された構造で、前記穴が導電体で埋められたフィルドビア構造を有し、フィルドビア形成時は両面導電はく面上へはめっきを施さない構造を有するフィルドビア付き両面金属張積層板、

(2) 両面に導電はくを有した金属張積層板から導電はく層を保護フィルムでマスクする工程、穴あけをする工程、めっきによりフィルドビアを形成する工程、及び保護フィルムを剥離する工程を含むことを特徴とするフィルドビア付き両面金属張積層板の製造方法、

(3) 2項記載の、フィルドビア付き両面金属張積層板の製造方法により得られることを特徴とするフィルドビア付き両面金属張積層板、

(4) 1項または3項記載のフィルドビア付き両面金属張積層板を使用して得られたフィルドビア付き両面プリント配線板、
である。

【0007】

【発明の実施形態】

以下、本発明の実施形態について説明するが、これらは何ら限定されるものではない。

図2に本発明のフィルドビア付き両面金属張積層板を説明するための断面図を示す。

フィルドビア付き両面金属張積層板を加工する方法として、両面に導電はくを有した絶縁層にポリイミド、エポキシなどの樹脂を持つ両面金属張積層板を準備する(図2-(a))。両面金属張積層板で導電はく面を保護フィルムでマスクする。その際保護フィルムに使用する材料は、ドライフィルムレジストをラミネートするが、導電はく層にめっきが付かない効果を持たせれば、フィルムでなくインクなどの印刷により形成しても問題はない(図2-(b))。

次に保護フィルム表面より反対側の導電はく絶縁層面まで穴あけを行う。穴あけの工程にレーザ法を用いると開口部を容易に形成することができ、かつ小径もあけることができる(図2-(c))。次に、過マンガン酸カリウム水溶液や過マンガン酸ナトリウム水溶液などによるウェットデスマリアやプラズマなどによるドライデスマリアの方法により、穴に残存している樹脂や樹脂残渣を除去すると層間接続の信頼性が向上し好ましい。

次いでこの穴内にめっき処理を施して導通を取るが、この穴を埋めるために、穴が充填されるまでめっき処理を実施する(図2-(d))。その後、保護フィルムを剥離する。このフィルドビア付き両面金属張積層板を使用することで(図2-(e))、導電はく層が当初のままであり、薄い導電はくの状態のフィルドビア付き両面金属張積層板を用いることで微細な回路作成ができ、ビア上に部品搭載用のパッドを設けることで部品実装の高密度化が可能である(図2-(f))。

以上がフィルドビア付き両面金属張積層板の作成についてであるが、以下に実施例をあげる。

【0008】

【実施例】

(実施例1)

実施例として、フィルドビア付き両面金属張積層板の作成について述べる。

両面銅張積層板：NEX-23FE(25T)[三井化学(株)製]両面銅はく厚さ12 μm 、

ポリイミドフィルム厚さ25 μm の銅はくに、保護フィルムとしてドライフィルムレジスト：HR140[東京応化工業(株)]をラミネートし銅はく面を保護し、保護フィルムの表面からUVレーザ

により径75 μm の穴をあけ、ドライデスマリア処理を実施した。穴を形成後、穴内を電解銅めっきにより銅が穴を充填するまで実施した。次いで保護フィルムを剥離処理してフィルドビア付き両面金属張積層板を得た。

【0009】

(実施例2)

両面銅張積層板：NEX-23FE(25T)[三井化学(株)製]両面銅はく厚さ12 μm 、

μ m m

、ポリイミド厚さ25 μ mに、保護フィルムとして銅はく面をUV照射後剥離型キャリアシートでラミネートし、保護フィルムの表面からUVレーザにより径75 μ mの穴をあけ、ドライデスミア処理実施した。以降、実施例1と同等の工法で穴内を電解銅めっきにより銅が穴を充填するまで実施した。次いで保護フィルムをUV処理により剥離してフィルドビア付き両面金属張積層板を得た。

【0010】

(比較例)

図2-(b)-11に記載した保護フィルムを使用しないでめっきを行ない、両面にある導電はくにめっきが形成され、導電はくの厚さが厚くなること以外は、実施例1と同等の工法で得られたフィルドビア付き両面金属張積層板。

10

【0011】

なお、実施例及び比較例に従って得られた結果を表1に示す。

実施例1、2及び比較例のフィルドビア付き両面金属張積層板は、金属同士で層間接続部が確実に接合されており、温度サイクル試験では、断線不良の発生がなく、金属接合部の接合状態も良好で、温度サイクル試験後の導通抵抗も変化しなかった。また、熱衝撃試験：260℃オイル 常温オイルのサイクル100回以上断線なく、抵抗変化率10%未満であるため、接続部分の不良もなく接続することが出来た。

回路密度については、実施例1及び2において、フィルドビア付き両面金属張積層板は回路巾と回路間隔(以下L/S)が40 μ m、40 μ m μ mで作成することができた。しかし比較例の場合、図2-(a)-1の銅はくにめっきが付き、めっき後の銅はく厚さが20 μ mになったことから、L/Sが100 μ m、100 μ mまでしかできず、実施例と比較して微細な回路加工はできなかった。

20

【0012】

【表1】

	実施例1	実施例2	比較例1
L/S(μm)	40/40	40/40	100/100
微細回路加工	○	○	×
温度サイクル	○	○	○
熱衝撃	○	○	○

30

【0013】

【発明の効果】

本発明に従うと層間接続の信頼性を低下させることなく、回路と部品実装の高密度化に対応した、フィルドビア付き両面金属張積層板を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【図1】一般の層間接続について説明するための断面図をしめす。

【図2】本発明のフィルドビア付き両面金属張積層板を説明するための断面図をしめす。

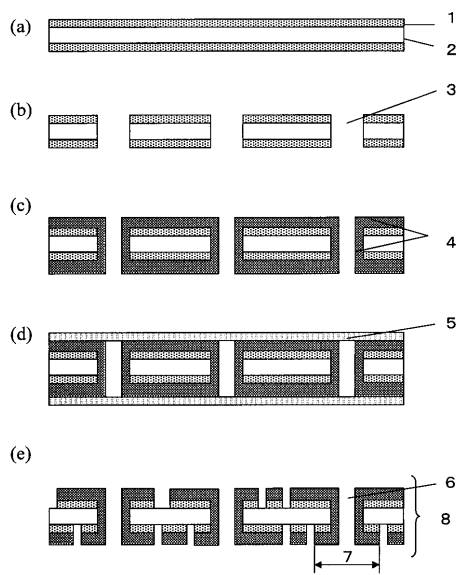
【符号の説明】

- 1：導電はく
- 2：絶縁層
- 3：貫通穴
- 4：スルーホールめっき
- 5：ドライフィルムレジスト
- 6：スルーホールめっき穴
- 7：スルーホールランド

50

- 8 : 両面プリント回路基板
- 9 : 保護フィルム
- 10 : フィルドビア用穴
- 11 : フィルドビア
- 12 : フィルドビア付き両面金属張積層板
- 13 : フィルドビア付きプリント回路基板

【 図 1 】



【 図 2 】

