

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4954246号
(P4954246)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int.Cl.		F I	
B 3 2 B	15/08	(2006.01)	B 3 2 B 15/08 J
B 3 2 B	17/04	(2006.01)	B 3 2 B 17/04 A
B 2 9 C	43/20	(2006.01)	B 2 9 C 43/20
H 0 5 K	1/03	(2006.01)	H 0 5 K 1/03 6 3 0 B
B 2 9 K	63/00	(2006.01)	B 2 9 K 63:00

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2009-162236 (P2009-162236)	(73) 特許権者	594023722
(22) 出願日	平成21年7月8日(2009.7.8)		サムソン エレクトロメカニクス カ ンパニーリミテッド.
(65) 公開番号	特開2010-214939 (P2010-214939A)		大韓民国、キョンギード、スウォン、ヨン トング、マエタン3ードン 314
(43) 公開日	平成22年9月30日(2010.9.30)		
審査請求日	平成21年7月8日(2009.7.8)	(74) 代理人	100088616
(31) 優先権主張番号	10-2009-0021227		弁理士 渡邊 一平
(32) 優先日	平成21年3月12日(2009.3.12)	(74) 代理人	100089347
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 木川 幸治
		(74) 代理人	100135987
			弁理士 菅野 重慶
		(74) 代理人	100154379
			弁理士 佐藤 博幸
		(74) 代理人	100154829
			弁理士 小池 成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 銅張積層板及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- (A) ガラス繊維に第 1 樹脂が含浸されたプリプレグを準備する段階；
 - (B) 前記プリプレグの一面または両面に前記プリプレグと同じ大きさの中空部を持つ第 2 樹脂、及び前記プリプレグと前記第 2 樹脂をカバーする大きさを持つ銅箔層を順に配置する段階；及び
 - (C) 前記プリプレグ、第 2 樹脂、及び前記銅箔層を加圧して積層する段階；
- を含むことを特徴とする、銅張積層板の製造方法。

【請求項 2】

前記プリプレグには有機フィラーまたは無機フィラーが含浸されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の銅張積層板の製造方法。 10

【請求項 3】

前記第 1 樹脂及び前記第 2 樹脂はエポキシ樹脂、ポリ樹脂、またはビスマレイミド樹脂であることを特徴とする、請求項 1 に記載の銅張積層板の製造方法。

【請求項 4】

前記プリプレグのピア形成領域はガラス繊維を含まない第 3 樹脂で形成されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の銅張積層板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は銅張積層板及びその製造方法に係り、より詳しくはガラス繊維による異物発生を最小化することができる銅張積層板及びその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

通常の銅張積層板(copper clad laminate)は、半導体パッケージあるいはプリント基板の原資材として使用されるもので、ポリイミド(polyimide)またはFR4(耐熱性ガラス織布エポキシ樹脂基板)などの絶縁材の一面または両面に銅箔を付けたものである。

【0003】

図1は従来技術による両面銅張積層板の断面図を示している。

10

【0004】

図1に示すように、従来技術による両面銅張積層板10は、ガラス繊維14に樹脂12が含浸されたプリプレグ16の両面に銅箔層18a、18bが付着された構造を持つ。

【0005】

ここで、銅張積層板の基本材料である樹脂12は、電気的な特性にはすぐれるが、機械的強度が十分でなくて、温度による寸法変化が金属の10倍程度大きいという欠点があり、プリント基板の基本特性である電気絶縁性、機械的強度、剛性、及び寸法安全性を保持するための素材で、5~9µm直径の短繊維でなった繊維束を製織して作られたガラス繊維14が補強基材として使用される。

【0006】

20

一方、図2は従来技術による両面銅張積層板の製造方法を説明するための斜視図を示している。

【0007】

図2に示すように、従来技術による両面銅張積層板10は、ガラス繊維14に樹脂12が含浸されたプリプレグ16を一枚以上準備した後、両面に銅箔層18a、18bを配置した状態で加圧積層することで製造される。

【0008】

しかし、従来技術による両面銅張積層板10は、側面部に露出したガラス繊維14が壊れて異物が発生することになり、ガラス繊維14が離れた部位に他の異物が付着することになって持続的な不良をもたらす問題点があった。特に、両面銅張積層板10の銅箔層18a、18bにさらに積層される絶縁層との接着力向上のための表面粗さを形成するデスマリア(desmear)工程で側面に露出したガラス繊維14が離れて異物が発生する問題点があった。

30

【0009】

さらに、最近プリント基板の小型化及び高集積化の趨勢にしたがって、異物がプリント基板及びこれを含むパッケージ基板全体の信頼性及び収率に大きな影響を及ぼすことになっているので、プリント基板製造の原資材として、異物の発生を最小化することができる銅張積層板の構造及び製造方法が要求されている実情である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0010】

本発明は前記のような従来技術の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ガラス繊維の側面露出による異物発生を最小化することができる銅張積層板及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するために、本発明の好適な実施例による銅張積層板は、ガラス繊維に第1樹脂が含浸されたプリプレグ；前記プリプレグの両側面に形成された第2樹脂；及び前記プリプレグ及び前記第2樹脂の一面または両面に形成された銅箔層；を含む。

【0012】

50

前記プリプレグには有機フィラーまたは無機フィラーが含浸されていてもよい。

【0013】

前記第1樹脂及び前記第2樹脂はエポキシ樹脂、ポリ樹脂、またはビスマレイミド樹脂であってもよい。

【0014】

前記プレプレグのピア形成領域はガラス繊維を含まない第3樹脂で形成されてもよい。

【0015】

また、前記目的を達成するために、本発明の他の実施例による銅張積層板の製造方法は、(A)ガラス繊維に第1樹脂が含浸されたプリプレグを準備する段階；(B)前記プリプレグの一面または両面に前記プリプレグと同じ大きさの中空部を持つ第2樹脂、及び前記プリプレグと前記第2樹脂をカバーする大きさを持つ銅箔層を順に配置する段階；及び(C)前記プリプレグ、第2樹脂、及び前記銅箔層を加圧して積層する段階；を含む。

【0016】

前記プリプレグには有機フィラーまたは無機フィラーが含浸されていてもよい。

【0017】

前記第1樹脂及び前記第2樹脂はエポキシ樹脂、ポリ樹脂、またはビスマレイミド樹脂であってもよい。

【0018】

前記プレプレグのピア形成領域はガラス繊維を含まない第3樹脂で形成されてもよい。

【発明の効果】

【0019】

以上のように、本発明によれば、銅張積層板の両側面部がガラス繊維を含まない第2樹脂で構成されるので、ガラス繊維の露出による異物発生を最小化することができる銅張積層板及びその製造方法を提供することになる。

【0020】

また、本発明によれば、プリプレグのピア形成領域がガラス繊維を含まない第3樹脂で構成されるので、ピアホールの加工の際に、ガラス繊維の露出による異物発生を最小化することができる銅張積層板及びその製造方法を提供することになる。

【0021】

また、本発明によれば、側面部及びピア形成領域にそれぞれ第2樹脂及び第3樹脂で構成された両面銅張積層板及を製造することができる簡単な製造方法を提供することになる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】従来技術による両面銅張積層板の断面図である。

【図2】従来技術による両面銅張積層板の製造方法を説明する斜視図である。

【図3】本発明の好適な実施例による銅張積層板の断面図である。

【図4】図3に示す銅張積層板の変形例を示す断面図である。

【図5】本発明の好適な実施例による銅張積層板の製造方法を説明する斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の目的、特定の利点及び新規の特徴は添付図面を参照する以下の詳細な説明及び好適な実施例から一層明らかに理解可能であろう。本明細書において、“第1”、“第2”などの用語は特定の量、順序または重要度を示すものではなく、構成要素を互いに区別するために使用したものである。各図面の構成要素に参照番号を付け加えるにあたり、同じ構成要素がたとえ他の図面に図示されていても、できるだけ同じ符号を付けることにする。また、本発明の説明において、関連の公知技術についての具体的な説明が本発明の要旨を不要にあいまいにすることができる判断される場合はその詳細な説明を省略する。

【0024】

以下、添付図面に基づいて、本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

図 3 は本発明の好適な実施例による銅張積層板の断面図である。以下、同図を参照して、本実施例による銅張積層板 1 0 0 a について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、本実施例による銅張積層板 1 0 0 a は、ガラス繊維 1 0 4 に第 1 樹脂 1 0 2 a が含浸されたプリプレグ 1 0 6 の両側面部 B にガラス繊維を含まない第 2 樹脂 1 0 2 b が形成され、前記プリプレグ 1 0 6 及び前記第 2 樹脂 1 0 2 b の一面または両面に銅箔層 1 0 8 a、1 0 8 b が形成されたことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

ここで、第 2 樹脂 1 0 2 b はガラス繊維を含まなく、プリプレグ 1 0 6 と同じ高さに両側面部 B に配置される。すなわち、ガラス繊維を含まない第 2 樹脂 1 0 2 b によって、プリプレグ領域 A に含まれたガラス繊維 1 0 4 が外部に露出しないので、異物発生が最小化される。

10

【 0 0 2 8 】

この際、ガラス繊維 1 0 4 は、プリント基板の基本特性である電気絶縁性、機械的強度、剛性、及び寸法安全性を保持するための素材として使用されるが、ガラス繊維 1 0 4 を含まない第 2 樹脂 1 0 2 b はプリント基板 1 0 0 a の信頼性に影響を及ぼすことができるので、第 2 樹脂 1 0 2 b が形成される側面部 B は以後のプリント基板のダミー領域 (Dummy region)、または切断領域 (singulation region) であることが好ましい。

20

【 0 0 2 9 】

また、第 1 樹脂及び前記第 2 樹脂銅張積層板の一般的な絶縁材が使用可能であるが、例えば、エポキシ樹脂、ポリ樹脂、またはビスマレイミド樹脂が使用される。

【 0 0 3 0 】

また、プリプレグ 1 0 6 には、ガラス繊維 1 0 4 の外に、補強材として有機フィラーまたは無機フィラーが含まれることができる。

【 0 0 3 1 】

図 3 には第 2 樹脂 1 0 2 b 及びプリプレグ 1 0 6 の両面に銅箔層 1 0 8 a、1 0 8 b が積層された両面銅張積層板 1 0 0 a が示されているが、第 2 樹脂 1 0 2 b 及びプリプレグ 1 0 6 の一面にだけ銅箔層 1 0 8 a、1 0 8 b が積層された構造も本発明の範疇内に含まれるものである。

30

【 0 0 3 2 】

図 4 は図 3 に示す銅張積層板の変形例を示す断面図である。以下、同図を参照して本実施例による銅張積層板 1 0 0 b について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、本実施例による銅張積層板 1 0 0 b は、図 3 に示す銅張積層板 1 0 0 a と同一の構造を持つが、プリプレグ 1 0 6 のビア形成領域 V はガラス繊維を含まない第 3 樹脂 1 0 2 c で形成されたことを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

すなわち、以後の工程で機械的ドリリングまたはレーザードリリングによってビアホールが加工される領域にガラス繊維を含まない第 3 樹脂 1 0 2 c で形成し、ビアホールの加工工程でガラス繊維 1 0 4 が離脱する問題を防止することができる構造を持つ。

40

【 0 0 3 5 】

ここで、第 3 樹脂 1 0 2 c で形成されるビア形成領域は、実際のビアホール加工領域より大きく形成されることにより、ガラス繊維 1 0 4 がビアホールによって露出しない構造を持つことが好ましい。

【 0 0 3 6 】

図 5 は本発明の好適な実施例による銅張積層板の製造方法を説明するための斜視図である。以下、同図を参照して本実施例による銅張積層板の製造方法について説明する。

【 0 0 3 7 】

50

図5に示すように、ガラス繊維104に第1樹脂102aが含浸されたプリプレグ106を準備し、その一面または両面に、プリプレグ106と同じ大きさの中空部を持つがガラス繊維を含まない第2樹脂102b、及び前記プリプレグ106及び前記第2樹脂102bをカバーする大きさを持つ銅箔層108a、108bを順に配置した状態で、所定の熱及び圧力の下で加圧することにより製造される。

【0038】

すなわち、従来技術による銅張積層板の製造方法をそのまま適用するが、プリプレグ106より大きな第2樹脂102bの中空部を加熱した状態で加圧積層する簡単な方法で本発明の好適な実施例による銅張積層板が製造される。

【0039】

一方、図5に示していないが、本発明の好適な第2実施例による銅張積層板100bは、ガラス繊維104に第1樹脂102aが含浸され、ビア形成領域Vに第1中空部が形成されたプリプレグ106を準備し、その一面または両面に第1中空部を除いたプリプレグ106と同じ大きさの第2中空部を持つがガラス繊維を含まない第2樹脂102b、及び前記プリプレグ106及び前記第2樹脂102bをカバーする大きさを持つ銅箔層108a、108bを順に配置した状態で、所定の熱及び圧力の下で製造される。

【0040】

以上、本発明を具体的な実施例に基づいて詳細に説明したが、これは本発明を具体的に説明するためのもので、本発明による基板製造用キャリア部材及びこれを用いる基板製造方法はこれに限定されなく、本発明の技術的思想内で当該分野の通常の知識を持った者によってその変形や改良が可能であろう。

【0041】

本発明の単純な変形ないし変更はいずれも本発明の領域に属するものであり、本発明の具体的な保護範囲は特許請求範囲によって明らかに決まるべきである。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明は、ガラス繊維の側面露出による異物発生を最小化する銅張積層板及びその製造方法に適用可能である。

【符号の説明】

【0043】

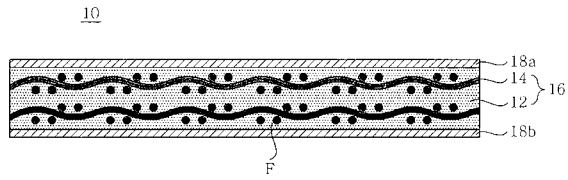
100a、100b：銅張積層板、102a：第1樹脂、102b：第2樹脂、102c：第3樹脂、104：ガラス繊維、106：プリプレグ、108a、108b：銅箔層、V：ビア形成領域。

10

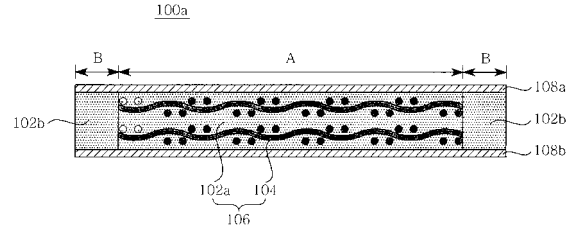
20

30

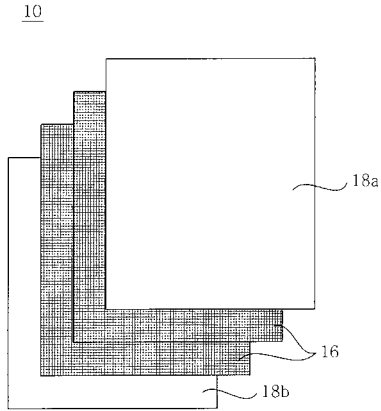
【図1】



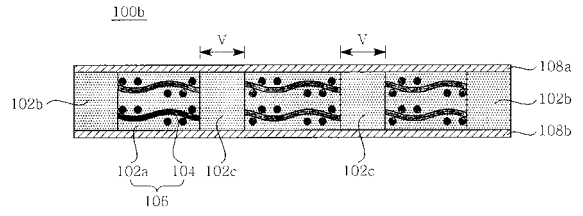
【図3】



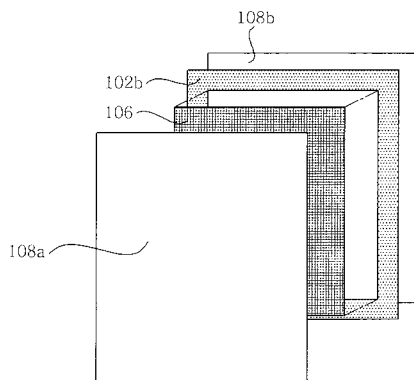
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 ユン,サン ジュン
大韓民国,ギョンギ-ド,シヨナム-シ,ブンダン-グ,イメ-ドン,ブンリム アパート,5
01-1101
- (72)発明者 オ,ジュン ロック
大韓民国,ソウル,ガンナム-グ,サムシヨン-ドン,98-9,ダイウー メンバース カウン
ティ 1-チャ,102-503
- (72)発明者 ユン,グン フィ
大韓民国,ギョンギ-ド,ヨンイン-シ,ギヒユン-グ,シヨチヨン-ドン,エスケー アパート
,102-405
- (72)発明者 リ,チュン キュン
大韓民国,ギョンギ-ド,スウォン,ヨントン-グ,メタン-ドン,サムシヨン 3-チャ アパ
ート,14-407

審査官 長谷川 大輔

- (56)参考文献 国際公開第2007/040125(WO,A1)
特開平06-246871(JP,A)
特開平02-172730(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B32B	1/00-43/00
B29C	39/00-39/24
	39/38-39/44
	43/00-43/34
	43/44-43/48
	43/52-43/58
H05K	1/03