

公告本

第 89122262 號 專利申請案
中文說明書修正本

91年2月9日修正
補充

民國 91 年 2 月 修正

申請日期	89 年 10 月 23 日
案 號	89122262
類 別	H05K 3/46

A4

C4

507510

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	使用粘著薄膜之多層印刷配線板的製造法
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 中村茂雄 (2) 橫田忠彦
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
		(1) 日本國神奈川縣川崎市川崎區鈴木町一一一 味之素股份有限公司氨基科學研究所內
	住、居所	(2) 日本國神奈川縣川崎市川崎區鈴木町一一一 味之素股份有限公司氨基科學研究所內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 味之素股份有限公司 味の素株式会社
	國 籍	(1) 日本
		(1) 日本國東京都中央區京橋一丁目一五番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 江頭邦雄

煩請委員明示
修正本有無變更實質內容是否准予修正。
91年2月9日所提之

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
日本	1999 年 10 月 28 日	11-307091	☒ 有主張優先權
日本	2000 年 7 月 6 日	2000-205132	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

『產業上之利用領域』

本發明係有關一種將導體電路層與絕緣層交互層疊之層疊方式之多層印刷配線板之製造方法，其中使用粘著薄膜以高效率，且簡單製造表面平滑性優異之多層印刷配線板的方法。

『以往技術』

近年，內層電路基板之導體層上交互層疊有機絕緣膜之層疊方式之多層印刷配線板之製造技術受矚目。其中因雷射加工之進步在內層電路基板上以含有熱硬化性樹脂之銅箔或以熱硬化性樹脂被覆，經加熱硬化，再以雷射及／或鑽孔機開孔後，以鍍敷形成導體層，製造多層印刷配線板的方法廣被使用。本發明人等也在特開平 1 1 -

8 7 9 2 7 號公報中揭示使用可填埋電路通孔之熱流動性之樹脂組成物之內層電路圖形之被覆性優異之粘著薄膜及使用此粘著薄膜製造相同之多層印刷配線板的方法。特開平 1 1 - 6 9 9 9 5 號公報中揭示熱硬化性樹脂熱硬化前之步驟中，將支持基體薄膜所支持之該樹脂組成物層以約 $80^{\circ}\text{C} \times 5$ 秒真空層合於電路基板的方法，但未提及其後之熱硬化該樹脂組成物層的步驟。將樹脂組成物層真空層合於電路基板後，剝離支持基體薄膜使該樹脂組成物硬化時，樹脂之硬化中附著異物，造成後續之斷線，短路等不良問題，或這些方法之層疊基板如圖 1 所示，因在導孔及／或通孔上無法形成電路或導孔，因此有設計自由度低，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

不易使用自動配置配線工具，電路設計費時的問題。爲了解決此缺點的方法例如有將填洞油墨或導電膏填充於導孔及／或通孔的方法爲人所知。以往之層疊基板之表面平滑化方法依據圖2說明時，首先，內層電路基板之圖形上塗佈或層合熱硬化性樹脂後，使之熱硬化。接著以雷射及／或鑽孔機開孔。其次樹脂表面以鹼性氧化劑等粗化處理，以鍍敷形成導體層。使用含熱硬化性樹脂之銅箔時也藉由鍍敷進行孔內之導體連接成爲相同的結構。然後藉由網版印刷將油墨或導電膏填充於孔內部，使之熱硬化。其次進行表面研磨，再一次鍍敷形成導體層可在導孔及／或通孔上無法形成電路。如上述以往方法必須在導孔及／或通孔之圖形上製造精度佳之填洞用之網版，且需要研磨除去在印刷後表面附近滲出之填洞用油墨或導電膏的步驟等，步驟長，且複雜。

『發明欲解決的問題』

本發明係開發一種在電路基板上以高良率使具有支持基體薄膜之粘著薄膜之樹脂組成物層熱硬化時，特別是可排除熱硬化之樹脂組成物表面之異物混入，且簡單製造表面平滑性優異之多層印刷配線板的方法。

『解決問題的手段』

本發明人等發現在熱硬化以前避免熱硬化性樹脂組成物直接與外部空氣接觸可解決問題，以解決異物附著於硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

化中之樹脂的缺點。換言之，本發明係多層印刷配線板的製造方法，其係使用具有離型層之支持基體薄膜及被層合於該離型層表面，具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，其特徵為必須具有下述1)~5)的步驟，

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之至少該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態下，以真空條件下，進行加熱，加壓層合的步驟，

2) 含有支持基體薄膜的狀態下，使該樹脂組成物熱硬化的步驟，

3) 至少支持基體薄膜剝離後，以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，或以雷射及／或鑽孔機開孔後，至少將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，

4) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

5) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟，

又利用導電性膏進行層間連接時，本發明係多層印刷配線板的製造方法，其係使用具有離型層之支持基體薄膜及被層合於該離型層表面，具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，其特徵為必須具有下述1)~6)的步驟，

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之至少該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

狀態，真空條件下，進行加熱，加壓層合的步驟，

2) 該樹脂組成物熱硬化後，以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，

3) 孔內填充導電性膏的步驟，

4) 至少支持基體薄膜剝離後，使導電性膏熱硬化的步驟，或導電性膏熱硬化後，至少將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，

5) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

6) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟。

『發明之實施形態』

本發明之常溫固形的熱固性樹脂樹脂組成物只要是以熱固性樹脂及／或高分子為主成分，經由加熱而軟化，且為具有形成薄膜能力之樹脂組成物，進一步利用熱硬化能滿足耐熱性，電氣特性等層間絕緣材所要求之特性者時，則無特別限定。例如有：環氧樹脂系，丙烯酸樹脂系，聚醯亞胺樹脂系，聚醯胺醯亞胺樹脂系，聚氰酸酯樹脂系，聚酯樹脂系，熱固型聚苯醚樹脂系等，可組合這些之兩種以上使用，或形成具有多層構造之粘著薄膜。其中可靠性及成本上優越的環氧樹脂系作為層間絕緣材之環氧樹脂系中，例如有例如有日本特開平11-87927號公報所載之環氧樹脂組成物。

粘著薄膜可使用以含離型層之基體薄膜為支持體，在離型層上塗布溶解於所定之有機溶劑之樹脂清漆後，利用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

加熱及／或熱風吹拂使溶劑乾燥，以作成常溫固形之樹脂組成物之公知慣用之方法來製作。支持基體薄膜例如有聚乙烯，聚氯乙烯等聚烯烴，聚對苯二甲酸乙二醇酯等聚酯，聚碳酸酯，再者如離型紙或銅箔，鋁箔類之金屬箔等。支持基體薄膜之厚度一般為 $10 \sim 150 \mu\text{m}$ 。離型層係配合樹脂清漆的特性可使用公知慣用之聚矽氧系，非聚矽氧系，厚度一般為 $3 \mu\text{m}$ 以下。常溫固形之熱硬化性樹脂組成物的厚度係在層合後之內層電路基板之導體厚度以上，一般為導體厚度 $+(10 \sim 120) \mu\text{m}$ 的範圍。由常溫固形之熱硬化性樹脂組成物與支持基體薄膜所構成之本發明的粘著薄膜係保持原狀或在樹脂組成物之其他面上再予層合離型保護薄膜，捲成盤捲狀來貯存。

接著使用圖3具體說明本發明之步驟。首先，被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之至少該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態下，以真空條件下，進行加熱，加壓層合時，使用 Nitigo・Mouton（股）製真空塗佈機，（股）名機製作所製真空加壓式層合機，日立 Technoligy Engineering（股）製真空輥式乾塗佈機等之市售真空層合機。上述粘著薄膜上含有保護膜時，除去保護膜後，真空條件下，將樹脂組成物層由支持基體薄膜側加壓，加熱的狀態下進行貼合。在內層電路之導體層之厚度以上之條件下進行層合，層合時之樹脂流動使內層電路圖形之被覆狀態良好。具體而言，薄膜及內層電路基板必要時可進行預熱，壓粘溫度為 $70 \sim 130^{\circ}\text{C}$ ，壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

粘壓力為 $1 \sim 11 \text{ kgf/cm}^2$ ，10 毫巴以下之減壓下進行層合較佳。層合可為分批式或為用輥之連續式。

其次，含有支持基體薄膜之狀態下，將該樹脂組成物進行熱硬化。藉此硬化中樹脂表面不會附著灰塵或異物，除了可解決以往之異物附著的問題外，不需要防塵烤箱等之高價設備。然後含或不含支持基體薄膜之狀態下，以雷射及／或鑽孔機開孔。熱硬化的條件因樹脂而異，可在 $100 \sim 200^\circ\text{C}$ ，10～90 分鐘的範圍選擇。其中在加工上以稍微低溫～高溫階段式硬化較佳。考慮以下之開孔步驟之孔形狀之均勻性及使用導電性膏時，為了耐膏中所含之有機溶劑等必須要熱硬化步驟。開孔係使用市售之一氧化碳氣體，UV-YAG，激發等之雷射開孔機及／或鑽孔機，以公知慣用的方法在所定位位置上開孔。開孔後可使用噴射洗滌機之機械處理或軟蝕刻等之化學處理洗淨孔內。本發明之粘著薄膜係在支持基體薄膜上具有離型層，因此熱硬化性樹脂組成物之熱硬化後容易剝離。

本發明之如申請專利範圍第 1 項及第 3 項之步驟係在上述步驟之後，依據日本特開平 11-87927 號公報所記載之以往的方法或與圖 2 相同之步驟製造多層印刷配線板。而使用導電性膏進行層間連接之本發明之如申請專利範圍第 2 項之步驟係將導電性膏填充於孔內。導電性膏可使用市售之銀膏，銅膏等之金屬粉膏，也可使用含導電性粒子之膏等。填充時，現在市售之導電性膏之特性上一般使用網版印刷填充，但不受此限。若內層電路基板之兩

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

側需要印刷時，可選擇兩面同時印刷或單面印刷後熱硬化，印刷內面的方法。印刷時，因與樹脂組成物層同時開孔之支持基體薄膜發揮高精度之接觸罩的作用，因此具有導電性膏完全不會附著於孔部分以外之樹脂組成物表面之優異的特徵。藉此可達成以往困難之利用導電性膏之選擇性電連接。又因提高小口徑導孔之填洞性，因此印刷後可追加減壓處理步驟。

其次，支持基體薄膜剝離後，使導電性膏熱硬化的步驟，或導電性膏熱硬化後，支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出。本發明之粘著薄膜在支持基體薄膜上具有離型層，因此熱硬化性樹脂組成物及／或導電性膏之熱硬化後容易剝離。熱硬化的條件因樹脂及導電性膏而異，可在 $100 \sim 200^{\circ}\text{C}$ ， $10 \sim 90$ 分鐘的範圍選擇。然後，以往方法在孔內部填充填洞油墨或導電性膏時，必須研磨除去在孔表面附近滲出之部分，但本發明之方法如前述導電性膏不會附著於孔部分以外之樹脂組成物表面，因此可省略研磨步驟。剝離支持基體薄膜之同時也剝離離型層，但有時剝離層之一部份殘留於樹脂組成物層表面。即使有這種情形也能在之後之粗化步驟除去附著之剝離層。

然後，該樹脂組成表面進行粗化處理，接著該上層藉由鍍敷形成導體層。粗化法例如有過錳酸鹽，重鉻酸鹽，臭氧，過氧化氫／硫酸，硝酸等之氧化劑等化學藥品處理外，還有拋光布，噴砂等之機械研磨或電漿蝕刻等。如上述樹脂組成物表面形成凹凸之錨後，藉由化學鍍，電鍍等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

之鍍敷形成導體層。然後依據公知慣用之減法或半加法即使在導孔或通孔上可自由形成電路。又粗化處理後形成與導體層相反圖形之鍍敷抗蝕劑，也可僅以化學鍍形成導體層電路。藉由以上述步驟為必須之步驟的方法不需要以往方法所需之每一導孔及／或通孔之圖形之填洞用網版，或研磨除去在印刷後表面附近滲出之填洞用油墨或導電膏的步驟，可縮短步驟，消滅成本。

『實施例』

以下以實施例具體說明本發明，但本發明不受此限。

『粘著薄膜之製造例』

將液狀雙酚 A 型環氧樹脂（油化 Shell Epoxy（股）製 Epycoat 828EL）20 份，溴化雙酚 A 型環氧樹脂（東都化成（股）製 YDB-500）20 份，甲酚酚醛型環氧樹脂（大日本油墨化學（股）製 Epykulon N-673）20 份，末端環氧化聚丁二烯橡膠（長瀨化成工業股份有限公司製 Denalex R-45EPT）15 份於丁酮內攪拌，加熱溶解，然後於其中添加溴化苯氧基樹脂清漆（不揮發分 40 重量%，東都化成（股）製造的 YPB-40-PXM40）50 份，環氧硬化劑之 2，4，-二胺基-6-（2-甲基-1-咪唑基乙基）-1，3，5-三嗪·異三聚氰尿酸加成物 4 份，再添加微粉碎二氧化矽份分，三氧化銻 4 份，碳酸鈣 5 份，製作樹脂組成物清漆。利用模頭塗佈機於厚度 25 μ m 之含聚矽氧離型層之聚對苯二甲酸乙二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

醇酯薄膜(東洋 Metalising(股)製 Serapyl BK)上,形成乾燥後之樹脂厚度 $70\ \mu\text{m}$,以 $80\sim 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 乾燥後得到粘著薄膜。

『實施例 1』

1) 被圖形加工之 $510\times 340\text{ mm}$ 之玻璃環氧兩面電路基板(板厚 0.4 mm ,導體厚度 $35\ \mu\text{m}$)上,將製造例 1 製得之粘著薄膜以 $507\times 336\text{ mm}$ 之大小並以樹脂側為圖形面一片一片疊合於基板兩面上。接著利用 Morton·International·Incorporated 公司製造的真空塗佈機 725,以真空度 1 毫巴,溫度 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$,15 秒進行兩面同時層合。

2) 以 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 30 分鐘熱硬化,再以 $170\text{ }^{\circ}\text{C}$ 30 分鐘熱硬化。

3) 支持基體薄膜剝離後,以市售一氧化碳雷射及／鑽孔機在所定位置上開孔。非常容易剝離,且樹脂表面未發現異物附著等之缺陷。

4) 樹脂組成物表面以過錳酸鹽等之鹼性氧化劑進行粗化處理,

5) 進行化學鍍敷及電鍍,依據減法得到 4 層印刷配線板。

『實施例 2』

1) 被圖形加工之 $510\times 340\text{ mm}$ 之玻璃環氧兩

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

面電路基板 (板厚 0 . 4 m m , 導體厚度 3 5 μ m) 上 , 將製造例 1 製得之粘著薄膜以 5 0 7 $\times$ 3 3 6 m m 之大小並以樹脂側為圖形面一片一片疊合於基板兩面上。接著利用 Morton • International • Incorporated 公司製造的真空塗佈機 7 2 5 , 以真空度 1 毫巴 , 溫度 8 0 $^{\circ}$ C , 1 5 秒進行兩面同時層合。

2) 以 1 3 0 $^{\circ}$ C 3 0 分鐘熱硬化後 , 以市售一氧化碳雷射及 / 鑽孔機在所定位置上開孔。雷射導孔徑為 1 5 0 μ m , 通孔徑為 2 0 0 μ m 。然後 , 使用噴射洗滌機處理洗淨孔內部。

3) 藉由網版印刷將市售之銀膏填充於雷射導孔及通孔內。單面印刷後 , 以 1 3 0 $^{\circ}$ C 1 0 分鐘熱硬化 , 再同樣地將內面印刷。

4) 以 1 7 0 $^{\circ}$ C 3 0 分鐘熱硬化後 , 剝離支持基體薄膜。非常容易剝離。

5) 樹脂組成物表面以過錳酸鹽之鹼性氧化劑進行粗化處理 ,

6) 進行化學鍍敷及電鍍 , 依據減法得到 4 層印刷配線板。

『 實施例 3 』

1) 被圖形加工之 5 1 0 $\times$ 3 4 0 m m 之玻璃環氧兩面電路基板 (板厚 0 . 8 m m , 導體厚度 3 5 μ m) 上 , 將製造例 1 製得之粘著薄膜以 5 0 7 $\times$ 3 3 6 m m 之大小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

並以樹脂側為圖形面一片一片疊合於基板兩面上。接著利用 (股) 名機製作所製之真空壓製機 M V L P 以真空度 1 毫巴，溫度 80 °C，壓力 5 kg，15 秒壓製在兩面同時層合。

2) 以 130 °C 30 分鐘熱硬化後，以市售一氧化碳雷射開孔機在所定位位置上開設雷射導孔徑 150 μ m 的孔。

3) 藉由網版印刷將市售之銅膏填充於雷射導孔內。單面印刷後，以 130 °C 10 分鐘熱硬化，再同樣地將內面印刷。

4) 支持基體薄膜剝離後，以 170 °C 60 分鐘熱硬化。

5) 樹脂組成物表面以過錳酸鹽之鹼性氧化劑進行粗化處理，

6) 然後形成與導體層相反圖形之鍍敷抗蝕劑，僅以電鍍形成導體層電路，得到 4 層印刷配線板。

由實施例 1 的結果得知依據本發明之方法使用粘著薄膜可簡單形成乾淨之絕緣層。由實施例 2，3 的結果得知可省略以往所需之每一導孔及 / 或通孔之圖形之填洞用網版，或表面研磨步驟，可簡單以層疊法製造表面平滑性優異之多層印刷配線板。

『發明之效果』

依據本發明之方法時，使用粘著薄膜能夠以高良率，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

且簡單以層疊法製造之多層印刷配線板。

圖面式之簡單說明

『圖 1』以往之層疊基板斷面。

『圖 2』係依序由上而下表示以往之平滑化步驟。

『圖 3』係依序由上而下說明本發明之支持基體薄膜剝離之平滑化及其後含鍍層及形成電路之多層印刷配線板的製造方法的流程圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 使用粘著薄膜之多層印刷配線板的製造法

本發明係使用粘著薄膜以高良率，且簡單製造表面平滑性優異之多層印刷配線板的方法。

其目的係以交互層疊導體電路層與絕緣層之層疊方式之多層印刷配線板的製造方法，開發高良率，且簡單製造多層印刷配線板的方法。

本發明係使用由具有離型層之支持基體薄膜與被層合於該離型層表面，具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，其特徵為必須具有下述 1) ~ 5) 的步驟，

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之至少該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態下，以真空條件下，進行加熱，加壓層合的步驟，

2) 含有支持基體薄膜的狀態下，使該樹脂組成物熱硬化的步驟，

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)

- 3) 至少支持基體薄膜剝離後，以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，或以雷射及／或鑽孔機開孔後，至少將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，
- 4) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，
- 5) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟，
- 又利用導電性膏進行層間連接時，必須具有下述 1) ~ 6) 的步驟，製造多層印刷配線板的方法。
- 1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之至少該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態，真空條件下，進行加熱，加壓層合的步驟，
- 2) 該樹脂組成物熱硬化後，以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，
- 3) 孔內填充導電性膏的步驟，
- 4) 支持基體薄膜剝離後，使導電性膏熱硬化的步驟，或導電性膏熱硬化後，將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，
- 5) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：_____）
6）接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝訂線

英文發明摘要（發明之名稱：_____）

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1

1 . 一種多層印刷配線板的製造方法，其特徵係使用具有離型層之支持基體薄膜，及被層合於該離型層表面，且具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，且必須具有下述 1) ~ 5) 的步驟：

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態下，以真空條件下，加熱，加壓進行層合的步驟，

2) 含有支持基體薄膜的狀態下，使該樹脂組成物熱硬化的步驟，

3) 支持基體薄膜剝離後，以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，或以雷射及／或鑽孔機開孔後，將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，

4) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

5) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟。

2 . 一種多層印刷配線板的製造方法，其特徵係使用具有離型層之支持基體薄膜，及被層合於該離型層表面，且具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，且必須具有下述 1) ~ 7) 的步驟：

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 2

，在真空條件下，加熱，加壓進行層合的步驟，

2) 含有支持基體薄膜的狀態下，使該樹脂組成物熱硬化的步驟，

3) 以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，

4) 孔內填充導電性膏的步驟，

5) 支持基體薄膜剝離後，使導電性膏熱硬化的步驟，或導電性膏熱硬化後，將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，

6) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

7) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟。

3. 一種形成絕緣層之多層印刷配線板的製造方法，其特徵係使用具有離型層之支持基體薄膜，及被層合於該離型層表面，具有具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，且必須具有下述 1) ~ 2) 的步驟：

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態，在真空條件下，加熱，加壓進行層合的步驟，

2) 含支持基體薄膜的狀態下，將該樹脂組成物熱硬化的步驟。

4. 一種多層印刷配線板的製造方法，其特徵係使用具有離型層之支持基體薄膜，及被層合於該離型層表面，且具有與此支持基體薄膜相同或較小面積之熱流動性，常

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 3

溫固形之熱硬化性樹脂組成物所構成之粘著薄膜，製造多層印刷配線板的方法，且必須具有下述 1) ~ 7) 的步驟：

1) 被圖形加工之電路基板上之單面或雙面之該圖形加工部分上直接被覆重疊粘著薄膜之樹脂組成物層的狀態，在真空條件下，加熱，加壓進行層合的步驟，

2) 含有支持基體薄膜的狀態下，使該樹脂組成物熱硬化的步驟，

3) 以雷射及／或鑽孔機開孔的步驟，

4) 孔內填充導電性膏的步驟，

5) 使導電性膏熱硬化後，將支持基體薄膜剝離使樹脂組成物層露出的步驟，

6) 將該樹脂組成物表面進行粗化處理的步驟，

7) 接著該粗化表面上鍍敷形成導體層之步驟。

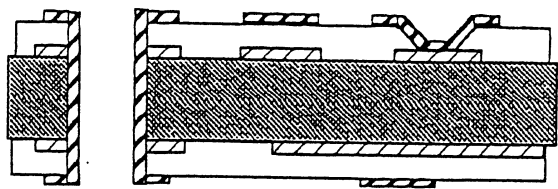
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

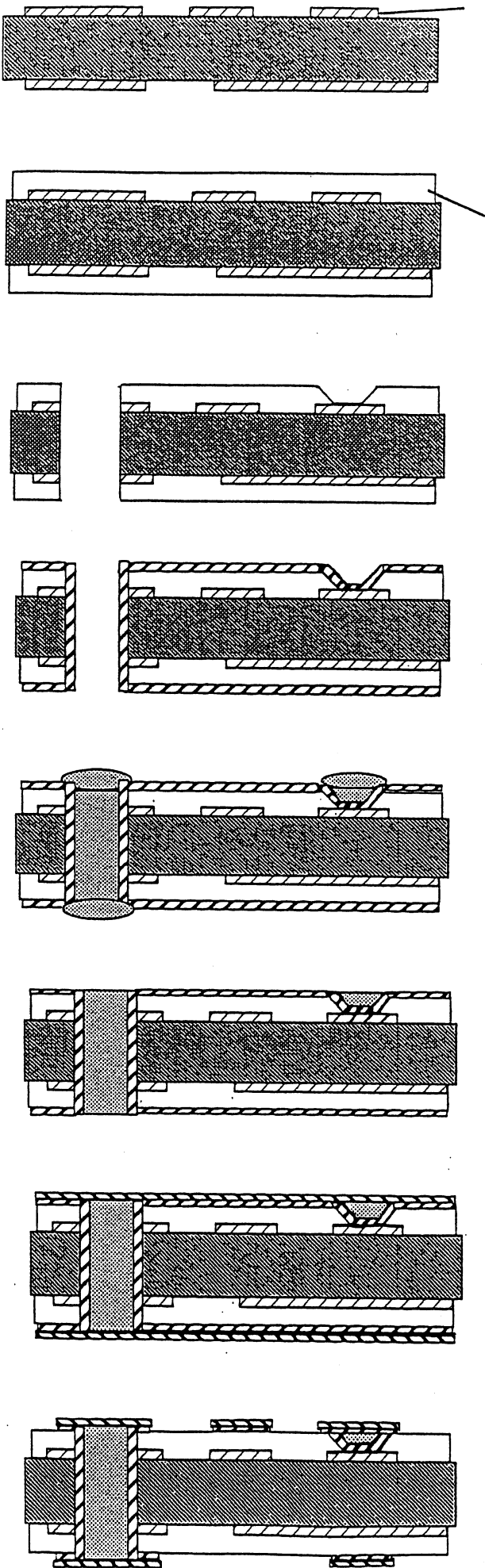
訂

線

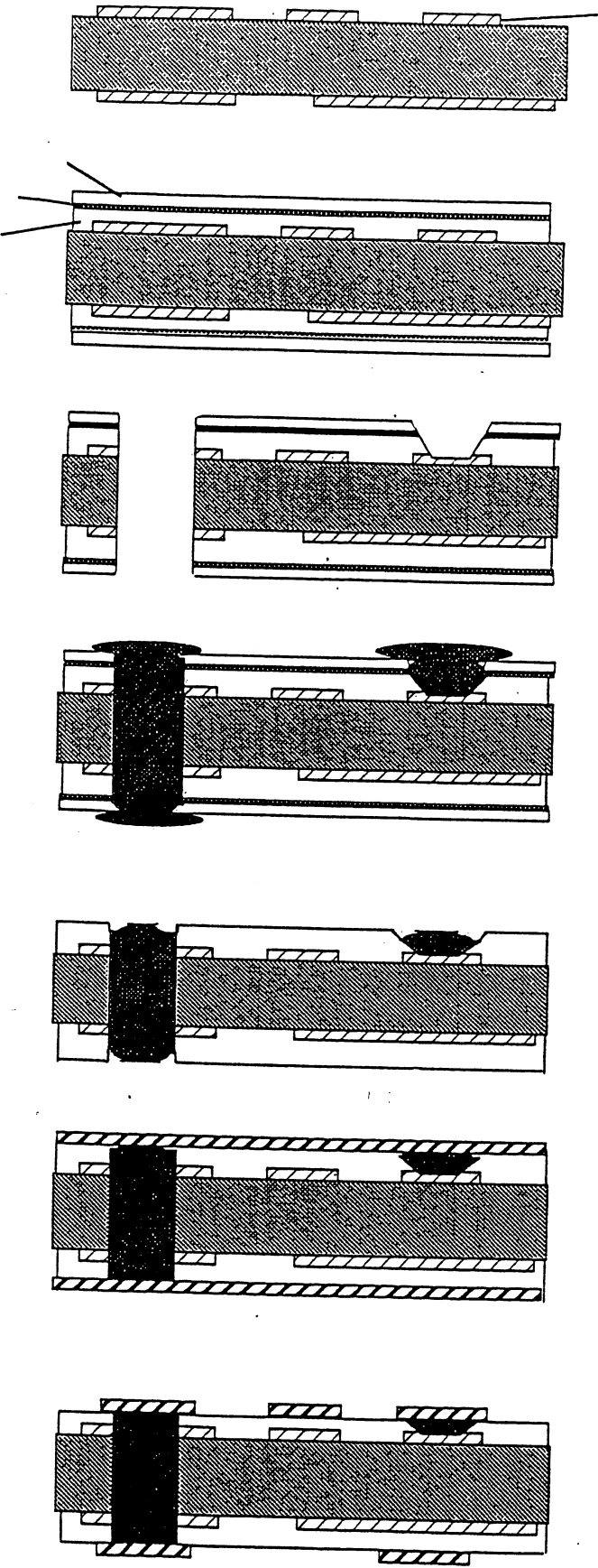
738632



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖