



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I878937 B

(45) 公告日：中華民國 114 (2025) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：112124108

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 28 日

(51) Int. Cl. : **H05K1/03 (2006.01)**

(30) 優先權：2022/06/29 日本 2022-105078

(71) 申請人：日商京瓷股份有限公司 (日本) KYOCERA CORPORATION (JP)
日本

(72) 發明人：湯川英敏 YUGAWA, HIDETOSHI (JP)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

(56) 參考文獻：

TW	202216868A	JP	2002-190671A
JP	2003-94560A	WO	2020/188923A1

審查人員：林益平

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 20 頁

(54) 名稱

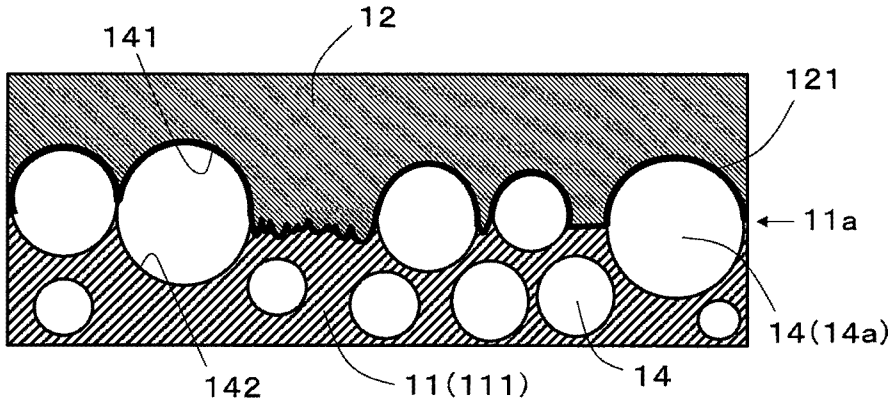
配線基板及使用該配線基板之安裝構造體

(57) 摘要

本發明揭示的配線基板具有：第一絕緣層，係具有第一表面；及導體層，係設置於第一表面。第一絕緣層係具有絕緣樹脂及散布於絕緣樹脂的複數個絕緣粒子。複數個絕緣粒子係包含第一絕緣粒子，該第一絕緣粒子係具有從上方觀察第一表面時於第一表面中從絕緣樹脂露出的第一區域及第一區域以外的第二區域。導體層係設置於第一區域的表面及絕緣樹脂的表面而未設置於第一區域的下方及第二區域與絕緣樹脂之間。

A wiring board according to the present disclosure has a first insulating layer having a first surface and a conductor layer positioned on the first surface. The first insulating layer has an insulating resin and a plurality of insulating particles dispersed in the insulating resin. The plurality of insulating particles include first insulating particles each having a first region exposed from the insulating resin in the first surface when the first surface is viewed from above, and a second region other than the first region. The conductor layer is positioned on the surface of the first region and on the surface of the insulating resin but not positioned below the first region and between the second region and the insulating resin.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 11:第一絕緣層
- 11a:第一表面
- 12:導體層
- 14:絕緣粒子
- 14a:第一絕緣粒子
- 111:絕緣樹脂
- 121:晶種層
- 141:第一區域
- 142:第二區域

I878937

【發明摘要】

【中文發明名稱】 配線基板及使用該配線基板之安裝構造體

【英文發明名稱】 WIRING BOARD AND MOUNTING STRUCTURE
USING THE SAME

【中文】

本發明揭示的配線基板具有：第一絕緣層，係具有第一表面；及導體層，係設置於第一表面。第一絕緣層係具有絕緣樹脂及散布於絕緣樹脂的複數個絕緣粒子。複數個絕緣粒子係包含第一絕緣粒子，該第一絕緣粒子係具有從上方觀察第一表面時於第一表面中從絕緣樹脂露出的第一區域及第一區域以外的第二區域。導體層係設置於第一區域的表面及絕緣樹脂的表面而未設置於第一區域的下方及第二區域與絕緣樹脂之間。

【英文】

A wiring board according to the present disclosure has a first insulating layer having a first surface and a conductor layer positioned on the first surface. The first insulating layer has an insulating resin and a plurality of insulating particles dispersed in the insulating resin. The plurality of insulating particles include first insulating particles each having a first region exposed from the insulating resin in the first surface when the first surface is viewed from above, and a second region other than the first region. The conductor layer is positioned on the surface of the first region and on the

surface of the insulating resin but not positioned below the first region and between the second region and the insulating resin.

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

11:第一絕緣層

11a:第一表面

12:導體層

14:絕緣粒子

14a:第一絕緣粒子

111:絕緣樹脂

121:晶種層

141:第一區域

142:第二區域

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 配線基板及使用該配線基板之安裝構造體

【英文發明名稱】 WIRING BOARD AND MOUNTING STRUCTURE
USING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種配線基板及使用該配線基板之安裝構造體。

【先前技術】

【0002】 以往，於配線基板所包含的絕緣層中，為了達到絕緣層的低熱膨脹率化，例如專利文獻1所記載，於絕緣層散布有例如二氧化矽(silica)或氧化鋁(alumina)等無機填料(絕緣粒子)。如專利文獻1所示，會有一部分的無機填料從絕緣層的表面露出的情形。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻1：日本特開2022-30289號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 通常，於絕緣層的表面設置有導體層。當存在著從絕緣層的表面露出的無機填料時，就如專利文獻1所示，於露出的無機填料中，在埋入絕緣層

的部分與絕緣層之間間隙也存在有導體層。無機填料與導體層的密接較弱，而當無機填料上存在有導體層時，會發生導體層的膨脹、剝離的情形。

【0005】 本發明的課題在於提供在散布有絕緣粒子的絕緣層之表面中絕緣層與導體層的密接性優異的配線基板。

[用以解決課題的手段]

【0006】 本發明揭示的配線基板，係具有：第一絕緣層，係具有第一表面；及導體層，係設置於第一表面。第一絕緣層係具有絕緣樹脂及散布於該絕緣樹脂的複數個絕緣粒子。複數個絕緣粒子係包含第一絕緣粒子，該第一絕緣粒子係具有從上方觀察第一表面時於第一表面中從絕緣樹脂露出的第一區域及第一區域以外的第二區域。導體層係設置於第一區域的表面及絕緣樹脂的表面而未設置於第一區域的下方及第二區域與絕緣樹脂之間。

【0007】 再者，本發明揭示的安裝構造體，係包含：上述的配線基板；及電子零件，係設置於配線基板的安裝區域。

[發明功效]

【0008】 依據本發明揭示的配線基板，導體層係設置於第一區域的表面及絕緣樹脂的表面而未設置於第一區域的下方及第二區域與絕緣樹脂之間。因此，本發明揭示的配線基板在散布有絕緣粒子的絕緣層之表面中絕緣層與導體層的密接性優異。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖1係顯示本發明揭示之一實施型態之配線基板之剖面圖。

圖2係用以說明圖1的區域X(重要部分)的放大剖面圖。

圖3係用以說明本發明揭示之一實施型態之配線基板之另一重要部分的放大剖面圖。

圖4係用以說明於本發明揭示之一實施型態之配線基板中將導體層形成於第一絕緣層的第一表面的方法之一實施型態的說明圖。

【實施方式】

【0010】 以下根據圖1至圖3來說明本發明揭示之一實施型態的配線基板。如圖1所示，一實施型態的配線基板1包含第一絕緣層11、第二絕緣層13及導體層12。圖1係顯示一實施型態之配線基板1的剖面圖。

【0011】 於一實施型態的配線基板1，如圖1所示，第一絕緣層11相當於增層 (build up)用絕緣層。如圖2所示，第一絕緣層11具有散布有絕緣粒子14的構造。圖2係用以說明圖1的區域X(重要部分)的放大剖面圖。第一絕緣層11只要是絕緣樹脂111即可，沒有特別地限定。關於絕緣樹脂111，可舉出有例如環氧樹脂、雙馬來醯亞胺三嗪樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚苯醯樹脂、液晶聚合物等。絕緣樹脂111可僅使用一種，也可併用兩種以上。

【0012】 雖然未圖示，但第一絕緣層11也可更含有補強材。關於補強材，可舉出有例如玻璃纖維、玻璃不織布、聚芳醯胺不織布、聚芳醯胺纖維、聚酯纖維等纖維等絕緣性布材。補強材也可併用兩種以上。第一絕緣層11的厚度並沒有特別地限定，例如為 $2\ \mu\text{m}$ 以上 $100\ \mu\text{m}$ 以下。

【0013】 散布在第一絕緣層11的複數個絕緣粒子14具有減低第一絕緣層11之熱膨脹係數的功能。絕緣粒子14並沒有限定，可舉出有例如二氧化矽、氧化鋁、

硫酸鋇、滑石、黏土、玻璃、碳酸鈣、氧化鈦等無機絕緣性填料。絕緣粒子14可僅使用一種，也可併用兩種以上。

【0014】絕緣粒子14的平均粒子徑並沒有限定。絕緣粒子14也可具有 $0.1\ \mu\text{m}$ 以上 $2\ \mu\text{m}$ 以下的平均粒子徑，也可為 $1\ \mu\text{m}$ 以下。於第一絕緣層11中的絕緣粒子14的填充率並沒有限定。由於將第一絕緣層11的熱膨脹係數設得非常小，所以於第一絕緣層11中的絕緣粒子14的填充率可為50體積%以上90體積%以下。

【0015】若是絕緣粒子14的填充率為50體積%以上90體積%以下，則後述的導體層12(晶種(seed)層121)與絕緣粒子14(後述的第二絕緣粒子14b)的接觸部分會變得較多。結果，具有後述的非晶質構造16的部分變多，導體層12(晶種層121)與絕緣粒子14能夠更牢固地密接。絕緣粒子14的平均粒子徑也可以將例如藉由電子顯微鏡所獲得的預定範圍內的絕緣粒子14的攝影影像進行處理來算出。填充率可以藉由能量分散型X射線分析(energy dispersive X-ray analysis)來檢測出。

【0016】絕緣粒子14之中的一部分的絕緣粒子14為第一絕緣粒子14a。如圖2所示，第一絕緣粒子14a具有於第一絕緣層11的第一表面11a從絕緣樹脂111露出的第一區域141、及第一區域141以外的第二區域142。

【0017】相較於最接近第一區域141的絕緣樹脂111，第一區域141的頂部係位於離第二絕緣層13較遠之側。第一絕緣層11的第一表面11a相當於離配線基板1之厚度方向之中央部較遠之側的主表面。於圖1中，第一絕緣層11的第一表面11a相當於離後述的第二絕緣層13較遠之側的主表面。

【0018】如圖1所示，導體層12位於第一絕緣層11的第一表面11a。如圖2所示，於第一絕緣層11的第一表面11a中，導體層12係位於第一絕緣粒子14a的第一區域141及絕緣樹脂111的表面。

【0019】 導體層12只要是導體即可，並沒有限定。在作為導體方面可舉出有例如銅等金屬。具體而言，導體層12係以銅鍍覆等金屬鍍覆形成。導體層12的厚度不特別地限定，例如在最厚的部分為 $2\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下。

【0020】 如圖2所示，導體層12也可包含有被覆第一絕緣粒子14a的第一區域141及絕緣樹脂111的表面的晶種層121。晶種層121係以使導體層12的密接性提高為目的、或藉由電解電鍍而於絕緣體形成導體層12時作為導通用的底層金屬為目的而形成。晶種層121係以例如鈦、鎳、鉻等週期表第四、第五、第六及第十族的過渡金屬、或含有上述的過渡金屬的例如鎳鉻合金(nichrome)等合金來形成。晶種層121的厚度不特別地限定，例如為 1nm 以上 100nm 以下。

【0021】 為了將已積層的第一絕緣層11之上下之間予以電性連接而設置有通孔導體12V。通孔導體12V係設置於貫穿第一絕緣層11之上下表面的通孔內。通孔導體12V只要是例如銅等金屬(導體)即可，並沒有限定。通孔導體12V也可如圖1所示填充於通孔內，也可僅形成在通孔的內壁面。通孔導體12V與位於第一絕緣層11的表面的導體層12連接。

【0022】 在一實施型態的配線基板1中，導體層12未設置於第一絕緣粒子14a之第一區域141的下方及第一絕緣粒子14a之第二區域142與絕緣樹脂111之間。所謂的導體層12未設置於第一絕緣粒子14a的第一區域141的下方，換言之，係指除了導體層12與第一區域141直接接觸的區域以外，導體層12於俯視下未存在於與第一區域141重疊的位置的狀態。亦即，導體層12未設置於第一絕緣粒子14a的下方(配線基板1之厚度方向的中央部側)。

【0023】 當導體層12設置於第一絕緣粒子14a之第一區域141的下方時，會發生例如在高溫條件下導體層12熱膨脹而藉由第一絕緣粒子14a將第一絕緣粒

子14a上方的導體層12往上推壓而產生鼓起的情形。當導體層12設置於第一絕緣粒子14a的第二區域142與絕緣樹脂111之間時，第一絕緣粒子14a就容易自絕緣樹脂111脫粒。因此，會有導體層12的鼓起、剝離的情形。因此，導體層12未設置於第一絕緣粒子14a之第一區域141的下方及第一絕緣粒子14a之第二區域142與絕緣樹脂111之間之一實施型態的配線基板1，其第一絕緣層11與導體層12的密接性優異。

【0024】如圖1所示，於一實施型態的配線基板1中，配線基板1的厚度方向的大致中央設置有第二絕緣層13。於一實施型態的配線基板1中，如圖1所示，第二絕緣層13相當於核心用絕緣層。具體而言，於一實施型態的配線基板1中，在第二絕緣層13的兩個第二表面13a各自設置有第一絕緣層11。第二絕緣層13的第二表面13a相當於第二絕緣層13的主表面。

【0025】第二絕緣層13也與第一絕緣層11同樣只要是絕緣樹脂111即可，沒有特別地限定。在作為絕緣樹脂111方面可舉出有例如環氧樹脂、雙馬來醯亞胺三嗪樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚苯醚樹脂、液晶聚合物等。絕緣樹脂111可僅使用一種，也可併用兩種以上。第二絕緣層13含有的絕緣樹脂111也可以與第一絕緣層11含有的絕緣樹脂111相同，也可以不同。第二絕緣層13的厚度不特別地限定，例如為0.04mm以上3mm以下。

【0026】雖然未圖示，但第二絕緣層13中也可更含有補強材、絕緣粒子14等。關於補強材，可舉出有例如玻璃纖維、玻璃不織布、聚芳醯胺不織布、聚芳醯胺纖維、聚酯纖維等纖維等絕緣性布材。補強材也可併用兩種以上。關於絕緣粒子14，如上所示，可舉出有例如二氧化矽、氧化鋁、硫酸鋇、滑石、黏土、玻璃、碳酸鈣、氧化鈦等無機絕緣性填料。絕緣粒子14可僅使用一種，也可併用兩

種以上。

【0027】為了將第二絕緣層13的上下之間予以電性連接，於第二絕緣層13設有貫穿孔導體12T。貫穿孔導體12T係設於貫穿第二絕緣層13之上下表面的貫穿孔(through hole)內。貫穿孔導體12T只要是例如銅等金屬(導體)即可，沒有限定。貫穿孔導體12T也可如圖1所示的方式僅形成於貫穿孔導體的內壁內，也可填充在貫穿孔內。貫穿孔導體12T連接於設在第二絕緣層13的上下表面的導體層12。

【0028】一實施型態的配線基板1中，如圖3所示，導體層12也可包含朝絕緣樹脂111突出的突出部12A。亦即，突出部12A係沿從第一表面11a朝向第二絕緣層13側的方向配置。圖3係用以說明本發明揭示之一實施型態之配線基板1之另一重要部分的放大剖面圖。當導體層12包含有突出部12A時，導體層12與絕緣樹脂111的接觸面積會變大，因此，導體層12變得不易自第一絕緣層11剝離。自第一表面11a突出的突出部12A的深度不限定，例如最深部為30nm以上1 μ m以下，也可為50nm以上500nm以下。若為深度更小的突出部12A，則在形成細微的配線之觀點上有利。

【0029】如圖3所示，也可於突出部12A含有孔隙(void)15。藉由突出部12A含有孔隙15，能夠賦予緩衝效果。結果，能夠緩和於導體層12產生的應力。相對於突出部12A的體積，孔隙15的比率可為例如10體積%以上60體積%以下。孔隙15的比率可以藉由利用電子顯微鏡從多個方向進行剖面觀察影像處理來算出。特別是，由於孔隙15特別微細，因此較佳為根據以穿透式電子顯微鏡所拍攝的照片來計算。

【0030】如圖3所示，在一實施型態的配線基板1，導體層12(晶種層121)與

絕緣粒子14的接觸部分也可具有非晶質構造16。非晶質構造16係不具有如結晶那般的規則的排列構造。具體而言，於導體層12(晶種層121)與絕緣粒子14的接觸部分相互混合有導體層12(晶種層121)的非晶質與絕緣粒子14的非晶質。藉由存在上述的非晶質構造16，導體層12(晶種層121)與絕緣粒子14更牢固地密接。

【0031】如圖3所示，在一實施型態的配線基板1中，將第一表面11a以剖面來看時，複數個絕緣粒子14也可含有第二絕緣粒子14b，該第二絕緣粒子14b係具有於第一表面11a與導體層12(晶種層121)接觸的第三區域143及與突出部12A(晶種層121)接觸的第四區域144。具有上述的構造時，第二絕緣粒子14b之中第三區域143與第四區域144之間也可由絕緣樹脂111被覆。當第三區域143與第四區域144之間由絕緣樹脂111所被覆時，此絕緣樹脂111能夠緩和因導體層12的熱膨脹係數與第二絕緣粒子14b的熱膨脹係數之差而產生的熱應力。結果，更提升導體層12與第二絕緣粒子14b之間的密接性。

【0032】接著，根據圖4之A至E來說明於第一絕緣層11的第一表面11a形成導體層12的方法之一實施型態。圖4之A至E係用以說明於一實施型態的配線基板1中在第一絕緣層11的第一表面11a形成導體層12的方法之一實施型態的說明圖。圖4之A至E係說明以於設置在第二絕緣層13的上表面(第二表面13a)之第一絕緣層11的第一表面11a形成導體層12的方法為例子。圖4之A至E係說明於第二絕緣層13的第二表面13a不存在導體層12的部分為例子，但於第二絕緣層13的第二表面13a也設有導體層12。

【0033】首先，如圖4之A所示，於第二絕緣層13的第二表面13a積層由散布有複數個絕緣粒子14的絕緣樹脂111所構成的絕緣片111P。積層方法例如只要是在真空下將絕緣片111P熱壓接合於第二表面13a即可。此時，絕緣粒子14偏設於

第二絕緣層13側，相反之側的表面附近形成絕緣樹脂111的比率較高的部分(層)。絕緣樹脂111的比率較高的部分的厚度例如為10nm以上100 μ m以下。

【0034】接著，如圖4之B所示，將所獲的積體層進行電漿處理，使絕緣樹脂111的比率較高的部分的厚度變薄。具體而言，只要是以使其厚度達到100nm左右的方式進行電漿處理即可。使絕緣樹脂111的比率較高的部分的厚度變薄之後，進行過錳酸溶液處理。過錳酸溶液處理只要是例如在40°C以上60°C以下進行30秒鐘以上10分鐘以下即可。依以上所述方式進行而如圖4之C所示，使絕緣粒子14的一部分自絕緣樹脂111的表面露出。一部分自絕緣樹脂111的表面露出的絕緣粒子14相當於第一絕緣粒子14a。於第一絕緣粒子14a中從絕緣樹脂111的表面露出的部分相當於第一區域141。

【0035】過錳酸溶液處理之後，再次進行電漿處理。此第二次的電漿處理係用以將露出於第一絕緣粒子14a之間的絕緣樹脂111的表面予以粗糙而進行。藉由進行第二次的電漿處理，能夠使晶種層121的接著性提升。第二次的電漿處理係例如以使從露出於第一絕緣粒子14a之間的絕緣樹脂111的表面去除深度100nm以上300nm以下範圍的樹脂的方式進行。

【0036】接著，如圖4之D所示，於第一絕緣粒子14a之第一區域141的表面及絕緣樹脂111的表面形成晶種層121。晶種層121係例如上述的方式以鈦、鎳、鉻等週期表第四、第五、第六及第十族的過渡金屬、或含有上述的過渡金屬的例如鎳鉻合金(nichrome)等合金來形成。晶種層121的形成方法不特別地限定，例如可舉出有濺鍍(sputtering)法或蒸鍍法。

【0037】採用濺鍍法時，形成晶種層121的金屬會衝撞到自絕緣樹脂111的表面露出的第一絕緣粒子14a之第一區域141、以及第二絕緣粒子14b的第三區域

143及第四區域144，而產生熱能。藉由所產生的熱能，於第一區域141、第三區域143及第四區域144的表面，原子排列會變動或轉移。結果，第一區域141、第三區域143及第四區域144之表面的一部分成為非晶質狀態而形成絕緣粒子14的非晶質層。

【0038】 與形成絕緣粒子14的非晶質層並行地，於絕緣樹脂111的表面及第一區域141、第三區域143及第四區域144的表面形成晶種層121。此時，被覆於第一區域141、第三區域143及第四區域144的表面之金屬因絕緣粒子14為非晶質，而使晶種層121的一部分(與第一區域141、第三區域143及第四區域144之表面的接觸面)成為非晶質狀態而形成金屬的非晶質層。藉由形成金屬的非晶質層，可減少導體層12進入絕緣樹脂111與絕緣粒子14之間的情形。

【0039】 接著，如圖4之E所示，於晶種層121表面形成導體層12。具體而言，導體層12係藉由電解電鍍使銅等金屬析出而形成。導體層12的厚度如以上所述而省略詳細的說明。

【0040】 而且，將由散布有複數個絕緣粒子14的絕緣樹脂111所構成的絕緣片111P積層於上表面，並藉由反覆進行同樣的操作而可獲得積層有所希望層數的配線基板1。

【0041】 本發明揭示的安裝構造體係包含：本發明揭示的配線基板；及電子零件，係設置於此配線基板的安裝區域。在電子零件方面可舉出有例如半導體積體電路零件、光電元件等。電子零件係藉由焊料而連接於配線基板的安裝區域。電子零件可設置於配線基板的兩表面，也可於一方的表面設置元件，而另一方的表面設置例如主機板(motherboard，母板)等。

【0042】 本發明揭示的配線基板不限定於上述的一實施型態。例如在上述

的配線基板1包含有相當於核心用絕緣層的第二絕緣層13。然而，在本發明揭示的配線基板中，第二絕緣層13並非必要的構件而可為任意的構件。因此，本發明揭示的配線基板也可為不存在第二絕緣層13，亦即為所謂的無核心(coreless)基板那般的型態。

【0043】而且，在上述的配線基板1中，非晶質構造16僅顯示在圖3記載的突出部12A旁邊。然而，在本發明揭示的配線基板1中，只要是導體層12(晶種層121)與絕緣粒子14的接觸部分就可以形成非晶質構造16。因此，如圖2所示的第一絕緣粒子14a的第一區域141與導體層12(晶種層121)的接觸部分之至少一部分也可以形成非晶質構造16。

【0044】以上，已針對本發明揭示的實施型態進行了說明。然而，本揭示的發明並非限定於上述實施型態者，能夠在以下記載的(1)及(8)所示之本發明揭示的範圍內作各種的變更及改良。

【0045】(1)本發明揭示的配線基板，係具有：第一絕緣層，係具有第一表面；及導體層，係設置於第一表面。第一絕緣層係具有絕緣樹脂及散布於絕緣樹脂的複數個絕緣粒子。複數個絕緣粒子係包含第一絕緣粒子，該第一絕緣粒子係具有從上方觀察第一表面時於第一表面中從絕緣樹脂露出的第一區域及第一區域以外的第二區域。導體層係設置於第一區域的表面及絕緣樹脂的表面而未設置於第一區域的下方及第二區域與絕緣樹脂之間。

【0046】關於本發明揭示的實施型態，更揭示以下的(2)至(7)所示的實施型態。

【0047】(2)如上述(1)所述的配線基板，其中，更包含第二絕緣層，該第二絕緣層係具有第二表面，於第二表面至少設置有一層第一絕緣層。

(3) 如上述(1)或(2)所述的配線基板，其中，導體層包含有突出部，該突出部係朝絕緣樹脂突出。

(4) 如上述(3)所述的配線基板，其中，突出部係包含有孔隙。

(5) 如上述(1)至(4)中任一項所述的配線基板，其中，導體層與絕緣粒子的接觸部分具有非晶質構造。

(6) 如上述(3)至(5)中任一項所述的配線基板，其中，在通過第一表面的剖視中，複數個絕緣粒子包含第二絕緣粒子，該第二絕緣粒子係具有於第一表面與導體層接觸的第三區域及與突出部接觸的第四區域，第二絕緣粒子之中第三區域與第四區域之間係由絕緣樹脂所被覆。

(7) 如上述(1)至(6)中任一項所述的配線基板，其中，絕緣粒子的填充率為50體積%以上90體積%以下。

【0048】 (8)本發明揭示的安裝構造體係包含：上述(1)至(7)中任一項所述的配線基板；及電子零件，係設置於配線基板的安裝區域。

【符號說明】

【0049】

1:配線基板

11:第一絕緣層

11a:第一表面

111:絕緣樹脂

111P:絕緣片

12:導體層

12A:突出部

12T:貫穿孔導體

12V:通孔導體

121:晶種層

13:第二絕緣層

13a:第二表面

14:絕緣粒子

14a:第一絕緣粒子

14b:第二絕緣粒子

141:第一區域

142:第二區域

143:第三區域

144:第四區域

15:孔隙

16:非晶質構造

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種配線基板，係具有：

第一絕緣層，係具有第一表面；及

導體層，係設置於該第一表面；

前述第一絕緣層係具有絕緣樹脂及散布於該絕緣樹脂的複數個絕緣粒子；

該複數個絕緣粒子係包含第一絕緣粒子，該第一絕緣粒子係具有從上方觀察前述第一表面時於前述第一表面中從前述絕緣樹脂露出的第一區域及該第一區域以外的第二區域；

前述導體層係設置於前述第一區域的表面及前述絕緣樹脂的表面而未設置於前述第一區域的下方及前述第二區域與前述絕緣樹脂之間。

【請求項2】 如請求項 1 所述之配線基板，更包含第二絕緣層，該第二絕緣層係具有第二表面，

於前述第二表面至少設置有一層前述第一絕緣層。

【請求項3】 如請求項 1 所述之配線基板，其中，前述導體層包含有突出部，該突出部係朝前述絕緣樹脂突出。

【請求項4】 如請求項3所述之配線基板，其中，前述突出部係包含有孔隙。

【請求項5】 如請求項1至4中任一項所述之配線基板，其中，前述導體層與前述絕緣粒子的接觸部分具有非晶質構造。

【請求項6】 如請求項3或4所述之配線基板，其中，在通過前述第一表面的剖視中，

前述複數個絕緣粒子係包含第二絕緣粒子，該第二絕緣粒子係具有於前述第一表面與前述導體層接觸的第三區域及與前述突出部接觸的第四區域；

該第二絕緣粒子之中的前述第三區域與前述第四區域之間係由前述絕緣樹脂所被覆。

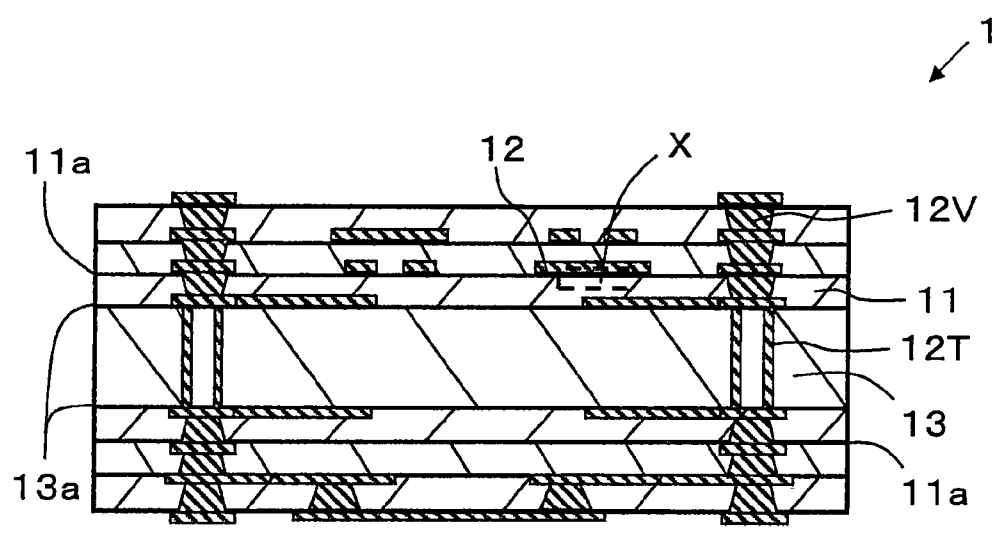
【請求項7】 如請求項1至4中任一項所述之配線基板，其中，前述絕緣粒子的填充率為50體積%以上90體積%以下。

【請求項8】 一種安裝構造體，係包含：

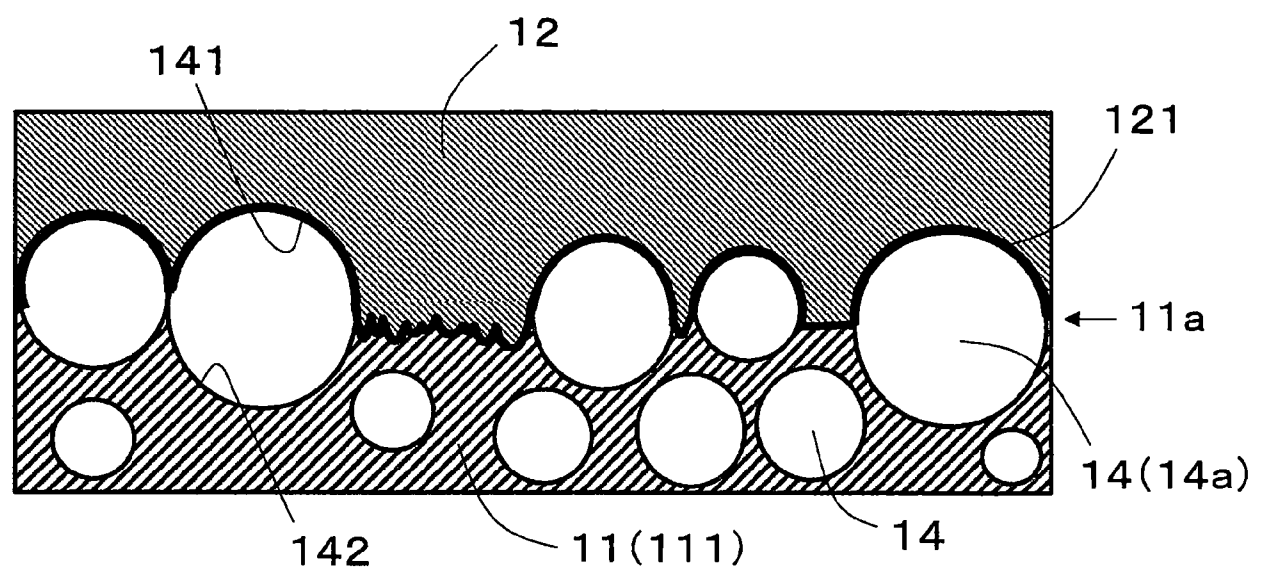
請求項1至7中任一項所述之配線基板；及

電子零件，係設置於該配線基板的安裝區域。

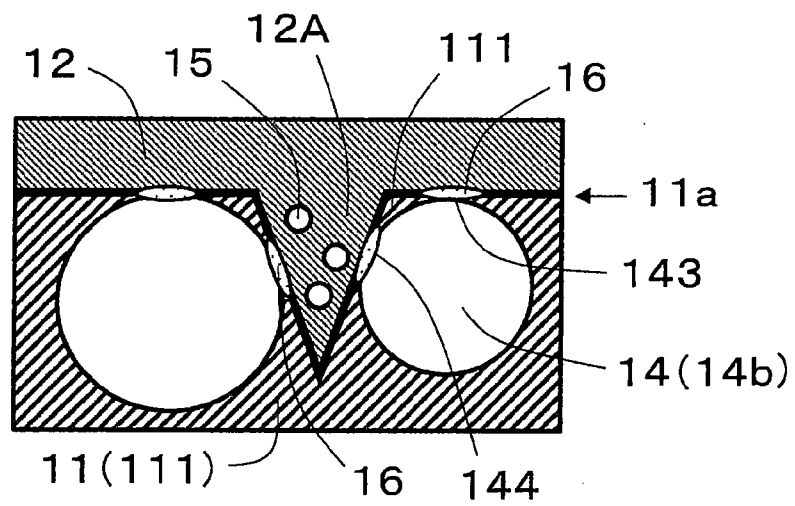
【發明圖式】



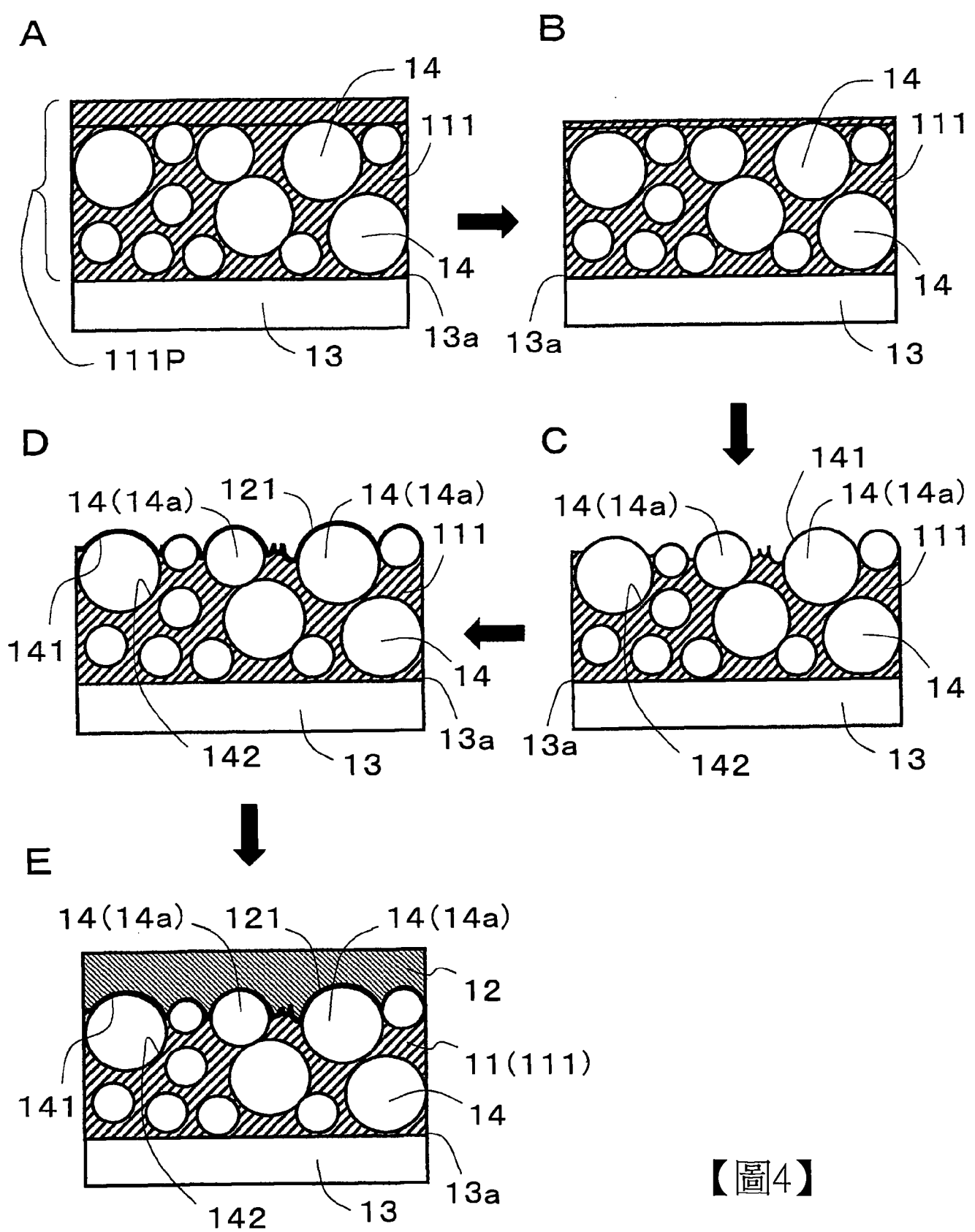
【圖1】



【圖2】



【圖3】



【圖4】