

(21)申請案號：112104440

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 08 日

(51)Int. Cl. : **C09J9/02 (2006.01)** **H05K1/09 (2006.01)**
H05K3/46 (2006.01)(30)優先權：2022/02/09 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/005195
2023/01/10 日本 2023-001504(71)申請人：日商力森諾科股份有限公司(日本) RESONAC CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：大越將司 OHKOSHI, MASASHI (JP)；伊藤由佳 ITOH, YUKA (JP)；高木俊輔
TAKAGI, SHUNSUKE (JP)；赤井邦彥 AKAI, KUNIHICO (JP)；高野希 TAKANO,
NOZOMU (JP)；伊澤弘行 IZAWA, HIROYUKI (JP)；藤本大輔 FUJIMOTO,
DAISUKE (JP)；小竹智彥 KOTAKE, TOMOHIKO (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：9 共 53 頁

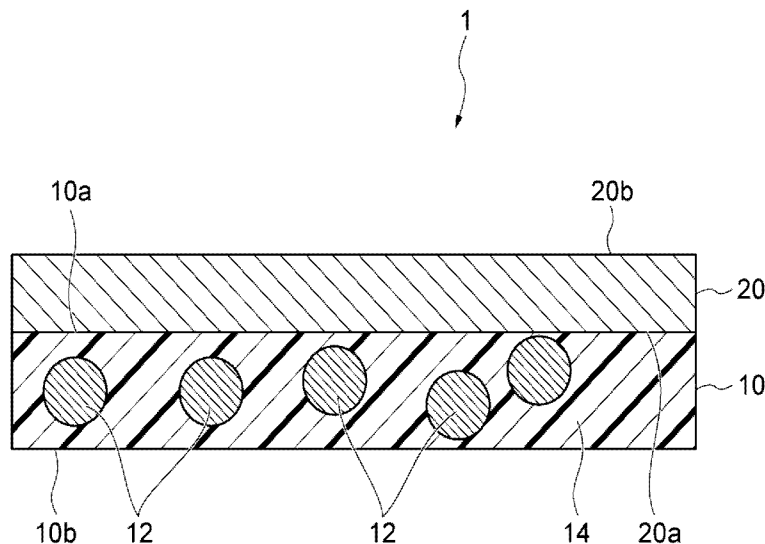
(54)名稱

配線形成用構件、使用了配線形成用構件之配線層之形成方法及配線形成構件

(57)摘要

配線形成用構件(1)具備接著劑層(10)和金屬層(20)。接著劑層(10)由包含導電性粒子(12)和熱固化性成分之接著劑組成物構成。金屬層(20)配置於接著劑層(10)上。在該配線形成用構件(1)中，接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂作為熱固化性成分。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1:配線形成用構件

10:接著劑層

10a:第1面

10b:第2面

12:導電性粒子

14:接著劑層

20:金屬層

20a:第1面

20b:第2面

圖 1



【發明摘要】

【中文發明名稱】 配線形成用構件、使用了配線形成用構件之配線層之形成方法及配線形成構件

【中文】

配線形成用構件（1）具備接著劑層（10）和金屬層（20）。接著劑層（10）由包含導電性粒子（12）和熱固化性成分之接著劑組成物構成。金屬層（20）配置於接著劑層（10）上。在該配線形成用構件（1）中，接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂作為熱固化性成分。

【指定代表圖】 圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

1:配線形成用構件

10:接著劑層

10a:第 1 面

10b:第 2 面

12:導電性粒子

14:接著劑層

20:金屬層

20a:第 1 面

20b:第 2 面

【發明說明書】

【中文發明名稱】 配線形成用構件、使用了配線形成用構件之配線層之形成方法及配線形成構件

【技術領域】

【0001】 本揭示係有關一種配線形成用構件、使用了配線形成用構件之配線層之形成方法及配線形成構件。

【先前技術】

【0002】 在專利文獻 1 中揭示了一種內建有 IC 晶片等電子零件之印刷配線板之製造方法。

【0003】 [專利文獻 1]日本特開 2012-191204 號公報

【0004】 在以往的零件內建基板之製造方法中，如圖 8 的(a)及(b)所示，在設置有電極 101a 之電子零件 101 的積層方向的兩側形成絕緣樹脂層 102、103。之後，如圖 8 的(c)及(d)所示，藉由進行基於雷射之打孔、鍍敷層的形成及基於蝕刻之電極形成等，將到達電子零件 101 的各電極 101a 之通孔電極 104、105 形成於各絕緣樹脂層 102 及 103。之後，如圖 9 的(a)～(c)所示，藉由反覆進行進一步的絕緣樹脂層 106、107 的形成、基於雷射之打孔及鍍敷層的形成之通孔電極 108 的形成、以及基於蝕刻之電極形成等，可形成零件內建基板 110。然而，在這樣的零件內建基板之製造方法中，進行大量處理來形成 1 個導電層（通孔電極），為了形成複數個導電層而需要反覆進行該等處理，製造程序非常複雜。

【0005】 因此，探討了積層有金屬箔等金屬層且具有導電性粒子之接著劑作為配線形成用構件。依據這樣的配線形成用構件，藉由經由將配線形成用構件以接著劑層與基材對置之方式配置於基材的形成有配線之面之步驟、將配線形成用構件加熱壓接於基材之步驟及對金屬層進行圖案形成處理之步驟，能夠期待在形成有配線之基材上簡單地形成與配線連接之配線層。

【0006】 但是，對藉由上述方法獲得之配線形成構件進行詳細的觀察之結果，明確得知在接著劑的固化物與基材之間有時會發生氣泡或剝離。配線形成用構件期望不僅能夠以充分的導通性連接配線之間，而且還具有接著劑不易產生上述問題的成形性。

【發明內容】

【0007】 因此，本揭示的目的為提供一種能夠充分抑制在配線形成時發生氣泡或剝離的同時簡化連接配線之間之配線層的形成程序之配線形成用構件、使用了該配線形成用構件之配線層之形成方法及配線形成構件。

【0008】 本揭示的一方面係有關一種配線形成用構件。該配線形成用構件具備金屬層和配置於金屬層上之接著劑層。在該配線形成用構件中，接著劑層包含導電性粒子、環氧樹脂及酚醛樹脂。

【0009】 依據上述配線形成用構件，藉由接著劑層包含導電性粒子，能夠獲得在加工之後成為配線圖案或配線之金屬層與經由接著劑層接著之其他配線圖案或配線之間的電導通，與進行雷射加工及填充鍍敷處理等之以往的程序相比，能夠簡化連接配線之間之配線層的形成程序。又，藉由

接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂，能夠充分抑制在形成配線層之基材與接著劑層的固化物之間發生氣泡或剝離。另外，本申請人認為這樣的效果藉由如下方式而達到：藉由環氧樹脂和酚醛樹脂的組合而容易長期維持固化反應，容易獲得充分的埋入性和均勻的反應性。

【0010】 在上述配線形成用構件中，酚醛樹脂的羥基當量可以為 300 g/eq 以下。

【0011】 上述配線形成用構件中，接著劑層可以包含酚醛清漆型酚醛樹脂或者芳香環被烷基取代之酚醛清漆型酚醛樹脂作為上述酚醛樹脂。

【0012】 上述配線形成用構件中，接著劑層可以包含酚醛清漆型環氧樹脂作為上述環氧樹脂。

【0013】 上述配線形成用構件中，接著劑層可以進一步包含填充劑。

【0014】 上述配線形成用構件中，接著劑層可以進一步包含成膜材料。

【0015】 本揭示的另一方面係有關一種配線形成用構件，其具備金屬層和配置於該金屬層上之接著劑層，接著劑層包含導電性粒子和熱固化性成分，接著劑層在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率為 90% 以下。

【0016】 依據上述配線形成用構件，藉由接著劑層包含導電性粒子，與上述同樣地，能夠簡化連接配線之間之配線層的形成程序。又，藉由包含熱固化性成分之接著劑層具有上述反應特性，能夠充分抑制在形成配線層之基材與接著劑層的固化物之間發生氣泡或剝離。另外，關於這樣的效果，本申請人亦認為係藉由利用緩慢的固化反應容易獲得充分的埋入性和均勻的反應性而達到者。

【0017】 在上述一方面及另一方面中，配線形成用構件中，接著劑層的厚度可以為導電性粒子的平均粒徑的 0.8~2 倍。

【0018】 在上述一方面及另一方面中，配線形成用構件可以進一步具備剝離膜。此時，配線形成用構件容易作為構件來處理，能夠提高使用配線形成用構件形成配線層時的作業效率。另外，作為一例，該剝離膜能夠配置於接著劑層的與金屬層相反側的面來使用。

【0019】 本揭示的又一方面係有關一種配線形成用構件，其中，包含導電性粒子及熱固化性成分之接著劑層和金屬層作為分體設置，使用時接著劑層能夠與金屬層接著。

【0020】 作為又一方面的配線形成用構件中的一態樣，接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂作為熱固化性成分。

【0021】 依據上述配線形成用構件，能夠發揮與上述一方面之配線形成用構件相同的效果。進而，由於能夠分別（作為配線形成用構件的套組）準備接著劑層和金屬層，因此能夠選擇更佳的材料結構的配線形成用構件等、提高使用配線形成用構件製作配線層時的作業自由度。

【0022】 在上述配線形成用構件中，酚醛樹脂的羥基當量可以為 300 g/eq 以下。

【0023】 作為又一方面的配線形成用構件中的另一態樣，接著劑層在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率為 90% 以下。

【0024】 依據上述配線形成用構件，能夠發揮與上述另一方面之配線形成用構件相同的效果。進而，由於能夠分別（作為配線形成用構件的套組）準備接著劑層和金屬層，因此能夠選擇更佳的材料結構的配線形成用

構件等、提高使用配線形成用構件製作配線層時的作業自由度。

【0025】 本揭示的又一方面係有關一種使用上述任一個配線形成用構件形成配線層之方法。該配線層之形成方法包括：準備上述任一個配線形成用構件之步驟；準備形成有配線之基材之步驟；將配線形成用構件以接著劑層與基材對置之方式配置於基材的形成有配線之面以覆蓋配線之步驟；將配線形成用構件加熱壓接於基材之步驟；及對金屬層進行圖案形成處理之步驟。依據該形成方法，與以往的方法相比，能夠大幅簡化加工程序。又，依據該形成方法，能夠充分抑制在接著劑層的固化物與基材之間發生氣泡或剝離。

【0026】 本揭示的又一方面係有關一種配線形成構件。該配線形成構件具備：具有配線之基材；及以覆蓋配線之方式配置於基材上之上述任一個配線形成用構件的接著劑層的固化物。在該配線形成構件中，配線與配線形成用構件的金屬層或由金屬層形成之另一配線電連接。依據該態樣，能夠獲得固化物與基材之間的氣泡或剝離充分少的配線形成構件。

[發明效果]

【0027】 依據本揭示，能夠充分抑制在配線形成時發生氣泡或剝離的同時簡化連接配線之間之配線層的形成程序。

【圖式簡單說明】

【0028】 圖 1 係表示本揭示的一實施形態之配線形成用構件之剖面圖。

圖 2 的 (a) ~ (d) 係用以依序說明使用了圖 1 中所示之配線形成用

構件之配線層之形成方法之圖。

圖 3 的 (a) ~ (c) 係表示本發明的另一實施形態之配線形成用構件和對該等配線形成用構件進行壓接時的狀態之剖面圖。

圖 4 係表示本揭示的另一實施形態之配線形成用構件之剖面圖。

圖 5 的 (a) ~ (d) 係用以依序說明使用了圖 4 中所示之配線形成用構件之配線層之形成方法之圖。

圖 6 的 (a) ~ (b) 係用以說明使用圖 4 中所示之配線形成用構件形成配線層時的一例之剖面圖。

圖 7 的 (a) ~ (b) 係用以說明使用圖 4 中所示之配線形成用構件形成配線層時的另一例之剖面圖。

圖 8 的 (a) ~ (d) 係用以依序說明以往的製造零件內建基板之方法之剖面圖。

圖 9 的 (a) ~ (c) 係用以依序說明以往的製造零件內建基板之方法之剖面圖，並且表示後續於圖 8 之步驟。

【實施方式】

【0029】 以下，參閱圖式，對本揭示的一實施形態之配線形成用構件及使用了配線形成用構件之配線層之形成方法進行說明。在以下說明中，對相同或相當部分標註相同元件符號，並省略重複說明。又，關於上下左右等位置關係，只要無特別說明，則基於圖式中所示之位置關係。進而，圖式的尺寸比例並不限於圖示的比例。

【0030】 在本說明書中，在使用“~”示出之數值範圍內包括記載於

“~”的前後之數值分別作為最小值及最大值。又，在本說明書中階段性地記載之數值範圍內，在一個數值範圍內記載之上限值或下限值可以替換為其他階段性地記載之數值範圍的上限值或下限值。又，在本說明書中所記載之數值範圍內，該數值範圍的上限值或下限值可以替換為實施例中所示之值。

【0031】 圖 1 係表示本揭示的一實施形態之配線形成用構件之剖面圖。如圖 1 所示，配線形成用構件 1 具備接著劑層 10 和金屬層 20 而構成。配線形成用構件 1 並不限定於該等，但是例如為在製作再配線層、增層多層配線板及零件內建基板等時能夠使用之構件。又，配線形成用構件 1 可以用於 EMI 屏蔽件等。

【0032】 接著劑層 10 包含導電性粒子 12 和分散有導電性粒子 12 的絕緣性接著劑成分 14。接著劑層 10 例如具有 $5\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 的厚度。接著劑層 10 的接著劑成分 14 定義為除了導電性粒子 12 以外的固體成分。在藉由配線形成用構件 1 形成配線層之前，接著劑層 10 可以為 B 階狀態、亦即半固化狀態。

【0033】 [導電性粒子的構成]

導電性粒子 12 為具有導電性之大致球形的粒子，由金屬粒子或導電性碳粒子等構成，該金屬粒子由 Au、Ag、Ni、Cu、焊料等金屬構成，該導電性碳粒子由導電性碳構成。導電性粒子 12 可以為具備包含非導電性玻璃、陶瓷、塑膠（聚苯乙烯等）等之芯和包含上述金屬或導電性碳且被覆芯之被覆層之被覆導電粒子。該等中，導電性粒子 12 可以為由熱熔融性金屬形成之金屬粒子或具備包含塑膠之芯和包含金屬或導電性碳且被覆芯之被覆

層之被覆導電粒子。

【0034】 在一實施形態中，導電性粒子 12 包括含有聚苯乙烯等聚合物粒子（塑膠粒子）的芯和被覆芯之金屬層。關於聚合物粒子，其實質上的整個表面可以被金屬層被覆，在維持作為連接材料的功能之範圍內，聚合物粒子的一部分表面可以不被金屬層被覆而露出。聚合物粒子例如可以為包含聚合物之粒子，該聚合物包含選自苯乙烯及二乙烯基苯中之至少 1 種單體作為單體單元。

【0035】 金屬層可以由 Ni、Ni/Au、Ni/Pd、Cu、NiB、Ag、Ru 等各種金屬形成。金屬層可以為含有 Ni 和 Au 的合金、Ni 和 Pd 的合金等的合金層。金屬層可以為含有複數個金屬層的多層結構。例如，金屬層可以含有 Ni 層和 Au 層。金屬層可以藉由鍍敷、蒸鍍、濺射、焊料等製作。金屬層可以為薄膜（例如，藉由鍍敷、蒸鍍、濺射等形成之薄膜）。

【0036】 導電性粒子 12 可以具有絕緣層。具體而言，例如，可以在包括芯（例如聚合物粒子）和被覆芯之金屬層等被覆層之上述實施形態的導電性粒子中的被覆層的外側設置有進一步覆蓋被覆層之絕緣層。絕緣層可以為位於導電性粒子的最表面之最表面層。絕緣層可以為由二氧化矽、丙烯酸樹脂等絕緣性材料形成之層。

【0037】 就分散性及導電性優異的觀點而言，導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 可以為 $1\mu\text{m}$ 以上，亦可以為 $2\mu\text{m}$ 以上，還可以為 $5\mu\text{m}$ 以上。就分散性及導電性優異的觀點而言，導電性粒子的平均粒徑 D_p 可以為 $50\mu\text{m}$ 以下，亦可以為 $30\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $20\mu\text{m}$ 以下。就上述觀點而言，導電性粒子的平均粒徑 D_p 可以為 $1\sim 50\mu\text{m}$ ，亦可以為 $5\sim 30\mu\text{m}$ ，還可以為 $5\sim 20$

μm ，還可以為 $2\sim 20\mu\text{m}$ 。

【0038】 導電性粒子 12 的最大粒徑可以比配線圖案中的電極的最小間隔（相鄰之電極之間的最短距離）小。就分散性及導電性優異的觀點而言，導電性粒子 12 的最大粒徑可以為 $1\mu\text{m}$ 以上，亦可以為 $2\mu\text{m}$ 以上，還可以為 $5\mu\text{m}$ 以上。就分散性及導電性優異的觀點而言，導電性粒子的最大粒徑可以為 $50\mu\text{m}$ 以下，亦可以為 $30\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $20\mu\text{m}$ 以下。就上述觀點而言，導電性粒子的最大粒徑可以為 $1\sim 50\mu\text{m}$ ，亦可以為 $2\sim 30\mu\text{m}$ ，還可以為 $5\sim 20\mu\text{m}$ 。

【0039】 在本說明書中，對於任意 300 個（pcs）粒子，藉由使用了掃描型電子顯微鏡（SEM）之觀察來測定粒徑，將所獲得之粒徑的平均值作為平均粒徑 D_p ，將所獲得之最大值作為粒子的最大粒徑。另外，在粒子具有突起之情形等、粒子的形狀不是球形之情形下，粒子的粒徑作為 SEM 圖像中的與粒子外切之圓的直徑。

【0040】 導電性粒子 12 的含量依據連接之電極的精細度等來確定。例如，關於導電性粒子 12 的調配量，並不受特別限制，但是以接著劑成分（接著劑組成物中的除了導電性粒子以外之成分）的總體積為基準，可以為 0.1 體積%以上，亦可以為 0.2 體積%以上。若上述調配量為 0.1 體積%以上，則具有抑制導電性下降之傾向。以接著劑成分（接著劑組成物中的除了導電性粒子 12 以外之成分）的總體積為基準，導電性粒子 12 的調配量可以為 30 體積%以下，亦可以為 10 體積%以下。若上述調配量為 30 體積%以下，則具有不易發生電路短路之傾向。另外，“體積%”基於 23°C 的固化前的各成分的體積來確定，各成分的體積能夠利用比重從重量換算為體積。

又，還能夠將在量筒等中不使該成分溶解或膨潤而放入了充分使該成分潤濕之適當的溶劑（水、醇等）者中投入該成分而增加之體積作為該成分的體積來求出。

【0041】 [接著劑層/接著劑成分的構成]

構成接著劑層 10 之接著劑成分 14 含有熱固化性成分。作為熱固化性成分，可舉出熱固化性樹脂、固化劑及固化促進劑。

【0042】 就充分抑制在配線形成時發生氣泡或剝離之觀點而言，接著劑成分能夠含有環氧樹脂和酚醛樹脂作為熱固化性成分。

【0043】 作為環氧樹脂，只要係在分子內具有 2 個以上的環氧基之化合物即可，可舉出雙酚 A 型環氧樹脂、雙酚 F 型環氧樹脂、雙酚 S 型環氧樹脂、聯苯型環氧樹脂、聯苯酚醛清漆型環氧樹脂、苯酚酚醛清漆型環氧樹脂、甲酚酚醛清漆型環氧樹脂、雙酚 A 酚醛清漆型環氧樹脂、雙酚 F 酚醛清漆型環氧樹脂、二環戊二烯型環氧樹脂、脂環式環氧樹脂、脂肪族鏈狀環氧樹脂、縮水甘油酯型環氧樹脂、異氰脲酸酯型環氧樹脂、乙內醯脲型環氧樹脂、多官能酚類縮水甘油醚化合物、二官能醇類縮水甘油醚化合物及該等的氫添加物等。該等中，就處理性及容易獲得性的觀點而言，可以使用聯苯酚醛清漆型環氧樹脂、苯酚酚醛清漆型環氧樹脂、甲酚酚醛清漆型環氧樹脂、雙酚 A 酚醛清漆型環氧樹脂或雙酚 F 酚醛清漆型環氧樹脂等酚醛清漆型環氧樹脂。環氧樹脂可以單獨使用 1 種，亦可以併用 2 種以上。

【0044】 就接著強度和耐熱性的確保的觀點而言，接著劑成分可以含有在 1 分子中具有 3 個以上的環氧基之化合物作為環氧樹脂。

【0045】 關於環氧樹脂，就接著強度和耐熱性的確保及良好的反應性的觀點而言，環氧當量可以為 100~1000g/eq，亦可以為 125~900g/eq，還可以為 150~800g/eq。環氧當量藉由 JIS 標準（K7236：2001）中所規定之方法來求出。

【0046】 以接著劑成分總量（接著劑層 10 中的除了導電性粒子 12 以外的固體成分總量）為基準，接著劑成分中的環氧樹脂的含量可以為 5~95 質量%，亦可以為 10~90 質量%，還可以為 15~85 質量%。

【0047】 酚醛樹脂作為環氧樹脂的固化劑發揮作用。作為酚醛樹脂，可舉出苯酚酚醛清漆、甲酚酚醛清漆、雙酚 A 酚醛清漆、雙酚 F 酚醛清漆及兒茶酚酚醛清漆等酚醛清漆型酚醛樹脂、以及用烷基取代了該等的芳香環者等。酚醛樹脂可以單獨使用 1 種，亦可以併用 2 種以上。。

【0048】 就接著強度和耐熱性的確保的觀點而言，接著劑成分可以含有在 1 分子中具有 3 個以上的苯酚基或甲酚基之化合物作為酚醛樹脂。作為這樣的化合物，就處理性及容易獲得性的觀點而言，可以使用苯酚酚醛清漆型酚醛樹脂、甲酚酚醛清漆型酚醛樹脂、雙酚 A 酚醛清漆型酚醛樹脂或雙酚 F 酚醛清漆型酚醛樹脂等。

【0049】 就抑制在配線形成時發生氣泡或剝離之觀點而言，酚醛樹脂的羥基當量可以為 300g/eq 以下，亦可以為 250g/eq 以下，就容易處理性和良好的反應性的觀點而言，可以為 50g/eq 以上，亦可以為 100g/eq 以上。

【0050】 另外，酚醛樹脂的羥基當量藉由以下測定方法來求出。

<羥基當量之測定方法>

向圓底燒瓶中精確地稱量試樣 1g，進而準確地稱量乙酸酐和吡啶試液

5mL。接著，在燒瓶安裝空氣冷卻器，在 100°C 下加熱 1 小時。燒瓶冷卻之後，加入水 1mL，再次將燒瓶在 100°C 下加熱 10 分鐘。燒瓶重新冷卻之後，用中和甲醇 5mL 清洗空氣冷卻器及燒瓶的頸部，加入酚酞試劑 1mL。對於以這種方式獲得之溶液，使用 0.1mol/L 的氫氧化鉀-乙醇溶液進行滴定，求出羥基值。依據所獲得之羥基值，計算換算成每 1mol (1eq) 羥基的質量之羥基當量 (g/eq)。

【0051】 接著劑成分中的酚醛樹脂的含量能夠設定為，按環氧樹脂的每一個環氧基，酚醛樹脂的羥基的數量成為 0.5~2 個。

【0052】 含有環氧樹脂和酚醛樹脂之接著劑成分可以進一步含有除了環氧樹脂以外的熱固化性樹脂，亦可以進一步含有除了酚醛樹脂以外的固化劑。作為除了環氧樹脂以外的熱固化性樹脂，能夠使用聚醯亞胺樹脂、三聚氰胺樹脂等三嗪樹脂及該等樹脂的改質物等。作為除了酚醛樹脂以外的固化劑，可舉出胺類、醯胺類、酸酐類、酸類、咪唑類等。

【0053】 作為固化促進劑，可舉出咪唑系化合物、有機磷系化合物、三級胺、四級銨鹽等。固化促進劑可以單獨使用 1 種，亦可以併用 2 種以上。

【0054】 以接著劑成分總量為基準，接著劑成分中的固化促進劑的含量可以為 0.001~10 質量%。

【0055】 就能夠任意地調整使用時的溫度及時間（例如，加熱壓接時的加熱溫度及加熱時間）之觀點而言，含有環氧樹脂和酚醛樹脂之接著劑成分可以含有咪唑系化合物作為固化促進劑。

【0056】 接著劑成分 14 可以含有除了上述之熱固化性成分以外的其

他成分。作為其他成分，可以進一步含有填充劑、成膜材料、軟化劑、抗老劑、著色劑、阻燃劑、觸變劑、偶合劑等。

【0057】 作為填充劑，可舉出無機填充劑及有機填充劑。作為無機填充劑，可舉出氧化鋁、二氧化矽、氧化鈦、黏土、碳酸鈣、碳酸鋁、矽酸鎂、矽酸鋁、雲母、玻璃短纖維、硼酸鋁、碳酸矽等。作為有機填充劑，可舉出矽酮粒子、甲基丙烯酸酯-丁二烯-苯乙烯粒子、丙烯酸-矽酮粒子、聚醯胺粒子、聚醯亞胺粒子等。填充劑可以單獨使用 1 種，亦可以併用 2 種以上。

【0058】 就提高耐熱性、提高機械物性、調整使用時（例如，加熱壓接時）的流動性等觀點而言，接著劑成分能夠含有二氧化矽粒子作為填充劑。

【0059】 填充劑的最大直徑可以小於導電性粒子 12 的粒徑，亦可以為 0.001~10 μm 。

【0060】 相對於接著劑成分 100 體積份，填充劑的含量可以為 5 體積份~60 體積份。若填充劑的含量為 5 體積份~60 體積份，則具有可獲得良好的連接可靠性之傾向。

【0061】 作為成膜材料，可較佳地使用熱塑性樹脂，可舉出苯氧基樹脂、聚乙烯縮甲醛樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚乙烯縮丁醛樹脂、聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、二甲苯樹脂、聚胺酯樹脂、聚丙烯酸樹脂、聚酯胺基甲酸酯樹脂等。進而，在該等聚合物中，可以包含矽氧烷鍵或氟取代基。該等樹脂能夠單獨使用或混合使用 2 種以上。上述樹脂中，就接著強度、相溶性、耐熱性及機械強度的觀點而言，可以使用苯氧基樹脂。

【0062】 熱塑性樹脂的分子量愈大，則愈容易獲得成膜性，且能夠在廣範圍內設定影響膜的流動性之熔融黏度。熱塑性樹脂的分子量以重量平均分子量計可以為 5000~150000，亦可以為 10000~80000。藉由將重量平均分子量設為 5000 以上而容易獲得良好的成膜性，藉由設為 150000 以下而容易獲得與其他成分的良好相溶性。

【0063】 另外，在本揭示中，重量平均分子量係指依據下述條件藉由凝膠滲透層析儀（GPC）使用基於標準聚苯乙烯之檢量線測定之值。

（測定條件）

裝置：TOSOH CORPORATION 製造，GPC-8020

檢測器：TOSOH CORPORATION 製造，RI-8020

管柱：Hitachi Chemical Company, Ltd.製造，Gelpack GLA160S+GLA

150S

試樣濃度：120mg/3mL

溶劑：四氫呋喃

注入量：60 μ L

壓力：2.94 \times 10⁶Pa（30kgf/cm²）

流量：1.00mL/min

【0064】 又，以接著劑成分總量為基準，成膜材料的含量可以為 0.5 質量%以上，亦可以為 1 質量%以上，還可以為 5 質量%以上，可以為 50 質量%以下，亦可以為 40 質量%以下，還可以為 30 質量%以下，還可以為 20 質量%以下。以接著劑成分總量為基準，成膜材料的含量可以為 0.5~75 質量%，亦可以為 1~50 質量%，還可以為 5~40 質量%，還可以為 5~30

質量%，還可以為 5~20 質量%。

【0065】 又，以除了填充劑以外的接著劑成分總量為基準，成膜材料的含量可以為 0.5 質量%以上，亦可以為 1 質量%以上，還可以為 5 質量%以上，還可以為 10 質量%以上，可以為 50 質量%以下，亦可以為 40 質量%以下，還可以為 30 質量%以下，還可以為 20 質量%以下。以除了填充劑以外的接著劑成分總量為基準，成膜材料的含量可以為 0.5~50 質量%，亦可以為 1~50 質量%，還可以為 5~40 質量%，還可以為 5~30 質量%，還可以為 5~20 質量%。

【0066】 就提高保存穩定性及提高連接可靠性之觀點而言，接著劑成分 14 可以為實質上不含丙烯酸化合物、甲基丙烯酸系化合物、苯乙烯化合物及乙烯化合物等反應性高的自由基聚合性化合物者。另外，實質上不含係指，以接著劑成分總量為基準之含量為 1 質量%以下。以接著劑成分總量為基準，接著劑成分中的上述化合物的含量可以為 0.5 質量%以下，亦可以為 0 質量%。

【0067】 [接著劑層 10]

接著劑層 10 包含導電性粒子 12 和熱固化性成分，在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率可以為 90%以下，亦可以為 85%以下，還可以為 80%以下。

【0068】 上述反應率係指藉由以下測定方法求出之值。

[在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率的測定]

刮取接著劑層的一部分，獲得兩個加熱前評價樣品 5mg。接著，將一個加熱前評價樣品在 180°C 下加熱 5 分鐘，而獲得加熱後評價樣品。對於加熱前評價樣品及加熱後評價樣品，分別使用示差掃描熱量測定（DSC）裝

置（產品名稱為 DSC7，PerkinElmer Co., Ltd.製造），在氮氣流下，在 30℃～250℃的測定溫度範圍內，以 10℃/分鐘的升溫速度測定 DSC 發熱量。依據所測定之 DSC 發熱量，由下述式求出在 180℃下加熱 5 分鐘時的反應率。

$$\text{反應率} = (C_x - C_y) \times 100 / C_x$$

[式中， C_x 表示加熱前評價樣品的 DSC 發熱量 (J/g)， C_y 表示加熱後評價樣品的 DSC 發熱量 (J/g)。]

【0069】 作為熱固化性成分，可舉出熱固化性樹脂、固化劑及固化促進劑。作為熱固化性樹脂，可舉出環氧樹脂、聚醯亞胺樹脂、三聚氰胺樹脂等三嗪樹脂、酚醛樹脂及該等樹脂的改質物等。作為固化劑，在使用環氧樹脂作為熱固化性樹脂之情形下，可舉出苯酚酚醛清漆及甲酚酚醛清漆等多官能性酚醛樹脂。

【0070】 上述反應率為 90% 以下的接著劑層 10 可以包含導電性粒子 12 和上述之接著劑成分 14 而構成。

【0071】 接著劑層的厚度可以為導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 的 0.1 倍以上，亦可以為 0.2 倍以上，亦可以為 0.3 倍以上，亦可以為 0.5 倍以上，亦可以為 0.8 倍以上，亦可以為 1 倍以上。接著劑層的厚度可以為導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 的 10 倍以下，亦可以為 7 倍以下，亦可以為 5 倍以下，亦可以為 3 倍以下，亦可以為 2 倍以下，亦可以為 1.8 倍以下，亦可以為 1.5 倍以下，亦可以為 1 倍以下。

【0072】 配線形成用構件 1 可以僅具備接著劑層 10（單層型接著劑層）作為接著劑層。

【0073】 接著劑層例如能夠藉由如下方式來形成：製備將上述之接著劑成分及依需要的導電性粒子溶解並分散於溶劑中之接著劑層形成用塗布液，將其塗布於後述之金屬層（例如，銅箔等金屬箔）上，並進行乾燥。作為另一種方法，可以在藉由在剝離膜上塗布上述接著劑層形成用塗布液並進行乾燥而形成膜狀接著劑之後，將該膜狀接著劑與金屬層（例如，銅箔等金屬箔）進行層合，藉此形成接著劑層。作為溶劑，例如，能夠使用甲基乙基酮、甲苯、乙酸甲酯、甲基異丁基酮、環己酮、丙酮、N-甲基-2-吡咯啉酮等。

【0074】 [金屬層的構成]

金屬層 20 的一個表面的表面粗糙度 R_z 和與其相反的表面的表面粗糙度 R_z 可以相同，但是亦可以不同。金屬層 20 例如具有 $5\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 的厚度。在此所說之金屬層的厚度為包括表面粗糙度 R_z 之厚度。金屬層 20 例如為銅箔、鋁箔、鎳箔、不銹鋼、鈦或鉑。

【0075】 在金屬層 20 的第 1 面 20a 上配置有接著劑層 10。金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 R_z 可以為 $0.3\mu\text{m}$ 以上，亦可以為 $0.5\mu\text{m}$ 以上，還可以為 $1.0\mu\text{m}$ 以上。又，金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 R_z 可以為 $50\mu\text{m}$ 以下，亦可以為 $40\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $30\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $20\mu\text{m}$ 以下，還可以小於 $20\mu\text{m}$ ，還可以為 $17\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $10\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $8.0\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $5.0\mu\text{m}$ 以下，還可以為 $3.0\mu\text{m}$ 以下。金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 R_z 例如可以為 $0.3\mu\text{m}$ 以上且 $20\mu\text{m}$ 以下，亦可以為 $0.3\mu\text{m}$ 以上且小於 $20\mu\text{m}$ ，更詳細而言，可以為 $0.5\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下。另外，金屬層 20 的第 2 面 20b 的表面粗糙度 R_z 例如可以為 $20\mu\text{m}$

m 以上，亦可以比第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 粗糙，還可以為與第 1 面 20a 相同的表面粗糙度，還可以不比第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 粗糙。另外，在金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 過度平滑（例如，表面粗糙度 Rz 為 $0.2\mu\text{m}$ ）之情形下，有時無法長時間維持金屬層 20 與接著劑層 10 的接著性而導致剝離。因此，金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 可以為 $0.3\mu\text{m}$ 以上。但是，藉由採用能夠確保接著性之材料或連接結構，可以使金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 小於 $0.3\mu\text{m}$ 。

【0076】 表面粗糙度 Rz 係指依照 JIS 標準（JIS B 0601-2001）中所規定之方法測定之十點平均粗糙度 Rz_{jis} ，且係指使用市售的表面粗糙度形狀測定器測定之值。例如，能夠使用納米搜索顯微鏡（Nano Search Microscope）（SHIMADZU CORPORATION 製造，“SFT-3500”）進行測定。

【0077】 在此，以下對金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 相對於導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 之間的關係進行說明。在本實施形態中，金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 相對於導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 之比亦即“表面粗糙度/平均粒徑”可以為 0.03 以上，亦可以為 0.04 以上，還可以為 0.05 以上，還可以為 0.06 以上，還可以為 0.1 以上，還可以為 0.2 以上，還可以為 0.3 以上，還可以為 0.5 以上，還可以為 1 以上。又，金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 相對於導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 之比亦即“表面粗糙度/平均粒徑”可以為 3 以下，亦可以為 2 以下，還可以為 1.7 以下，還可以為 1.5 以下。金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 相對於導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 之比亦即“表面粗糙度/平均粒徑”例如可以為 0.05 以上且 3 以下，更詳細而言，可以為 0.06 以上且 2 以下。在

本實施形態中，以金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 和導電性粒子 12 的平均粒徑 Dp 之比亦即“表面粗糙度/平均粒徑”在 0.05~3 的範圍內之方式，管理金屬層 20 的第 1 面 20a 的表面粗糙度 Rz 及導電性粒子 12 的平均粒徑 Dp。

【0078】 本揭示的另一方面係有關一種使用配線形成用構件形成配線層之方法。參閱圖 2，對使用上述之配線形成用構件 1 形成配線層之方法進行說明。圖 2 的 (a) ~ (d) 係表示使用了圖 1 中所示之配線形成用構件之配線層之形成方法之圖。

【0079】 首先，如圖 2 的 (a) 所示，準備配線形成用構件 1。進而，準備形成有配線 32 之基材 30。之後，以配線形成用構件 1 的接著劑層 10 側朝向基材 30 之方式配置配線形成用構件 1。之後，如圖 2 的 (b) 所示，以覆蓋配線 32 之方式進行層合，在基材 30 上貼附配線形成用構件 1。

【0080】 接著，如圖 2 的 (c) 所示，對配線形成用構件 1 進行規定的加熱及加壓，對基材 30 進行壓接。此時，若配線形成用構件 1 的金屬層 20 的第 1 面 20a 平坦，則能夠使需要確保導電性之導電性粒子 12 更確實地變形為扁平形狀的導電性粒子 12a。之後，在經壓接之配線形成用構件 1a 中，在配線 32 上配置有扁平的（藉此絕緣層被破壞而導通部露出）導電性粒子 12a，可實現金屬層 20 與配線 32 之間確實的電導通。此時，接著劑層 10 亦被壓扁，成為更薄的接著劑層 10A。

【0081】 接著，如圖 2 的 (d) 所示，對金屬層 20 進行規定的圖案形成處理（例如蝕刻處理），加工成規定的配線圖案 20c（另一配線）。另外，此時，可以對金屬層 20 的第 2 面 20b 實施如成為平滑的面般的處理。可以

將上述之圖 2 的 (a) ~ (d) 的處理反覆進行規定次數而形成配線層。

【0082】 亦即，使用了配線形成用構件之配線層之形成方法包括：準備配線形成用構件之步驟；準備形成有配線之基材之步驟；將前述配線形成用構件以接著劑層側與基板對置之方式配置於前述基材的形成有配線之面以覆蓋前述配線之步驟；將前述配線形成用構件加熱壓接於前述基材之步驟；及對前述金屬層進行圖案形成處理之步驟。

【0083】 如上所述，形成配線形成構件 1b。該配線形成構件 1b 具備：具有配線 32 之基材 30；及以覆蓋配線 32 之方式配置於基材 30 上之配線形成用構件 1 的接著劑成分 14 的固化物（經加熱壓接之配線形成用構件的接著劑層）。在該配線形成構件 1b 中，配線 32 與配線形成用構件 1 的金屬層 20 或由金屬層 20 形成（例如蝕刻加工）之配線 20c 藉由導電性粒子 12a 電連接。另外，在將圖 2 的 (a) ~ (d) 的處理反覆進行規定次數之情形下，配線形成構件 1b 可以為具有複數個配線層（連接上述之配線彼此之層）之結構。

【0084】 如上所述，依據使用了本實施形態之配線形成用構件 1 之配線層之形成方法，與進行雷射加工及填充鍍敷處理等之以往的程序相比，能夠簡化連接配線之間之配線層的形成程序。又，能夠輕易地使所形成之配線層薄型化。

【0085】 進而，依據使用了本實施形態之配線形成用構件 1 之配線層之形成方法，藉由下述任一作用，能夠充分抑制在形成配線層之基材與接著劑層的固化物之間發生氣泡或剝離。

(i) 藉由接著劑層 10 包含環氧樹脂和酚醛樹脂，容易長期維持固化反

應，容易獲得充分的埋入性和均勻的反應性。

(ii)藉由接著劑層 10 為具有上述反應率者，容易長期維持固化反應，容易獲得充分的埋入性和均勻的反應性。

【0086】 以上，對本揭示的實施形態詳細地進行了說明，但是本揭示並不限定於上述實施形態，能夠運用於各種實施形態。例如，在上述實施形態中，如圖 3 的 (a) 所示，在配線形成用構件 1 中，為使導電性粒子 12 隨機或平均分散於接著劑層 10 內之結構，但是如圖 3 的 (b) 所示，可以將導電性粒子 12 配置（偏在）於金屬層 20 側。此時，在接著劑層 10 中，導電性粒子 12 不在與金屬層 20 相反側的第 2 面 10b 露出，存在於導電性粒子 12 與金屬層 20 的第 1 面 20a 之間之接著劑層 10 的厚度可以大於 $0\mu\text{m}$ 或 $0.1\mu\text{m}$ 且為 $1\mu\text{m}$ 以下。此時，由於將導電性粒子 12 配置於金屬層 20 側，因此在配線層 1d 中，能夠藉由金屬層 20 將導電性粒子 12 更確實地壓扁成扁平形狀。又，如此使導電性粒子 12 偏在於金屬層 20 側，藉此能夠提高導電性粒子 12 對配線（電極）等的捕獲率。亦即，能夠使導通更穩定。另外，上述之導電性粒子 12 與金屬層 20 的第 1 面 20a 之間的距離（存在於該等之間之接著劑層 10 的厚度）係指從金屬層 20 的與接著劑層 10 相接之表面到導電性粒子 12 的表面的最短距離，例如為任意 30 個點的平均值。又，關於該距離，用 2 片玻璃（厚度：1mm 左右）夾持配線形成用構件，用含有雙酚 A 型環氧樹脂（商品名稱：JER811，Mitsubishi Chemical Corporation 製造）100g 和固化劑（商品名稱：Epomount 固化劑，Refine Tec Ltd. 製造）10g 之樹脂組成物注型之後，使用研磨機進行截面研磨，並使用掃描型電子顯微鏡（SEM，商品名稱：SE-8020，Hitachi High-Tech Science

Corporation 製造) 進行測定。

【0087】 又，如圖 3 的 (c) 所示，可以將接著劑層 10d 分為第 1 接著劑層 10e 和第 2 接著劑層 10f 而形成。構成第 1 接著劑層 10e 和第 2 接著劑層 10f 之接著劑成分可以與構成上述之接著劑層 10 之接著劑成分相同，但是導電性粒子 12 未分散於第 2 接著劑層 10f 中、亦即不含導電性粒子 12 這一點不同。在該變形例之配線形成用構件 1e 中，導電性粒子 12 分散於第 1 接著劑層 10e 中、亦即包含導電性粒子 12。此時，與圖 3 的 (b) 中所示之變形例同樣地，由於將導電性粒子 12 配置於金屬層 20 側，因此在配線層 1f 中，能夠藉由金屬層 20 將導電性粒子 12 更確實地壓扁成扁平形狀。又，如此使導電性粒子 12 偏在於金屬層 20 側，藉此能夠提高導電性粒子 12 對配線 (電極) 等的捕獲率。亦即，能夠使導通更穩定。

【0088】 又，在配線形成用構件 1、1c、1e 中，可以進一步具備剝離膜。剝離膜可以接著於接著劑層 10、10c、10d 的與接著有金屬層 20 之面相反側的面，亦可以接著於金屬層 20 的與接著有接著劑層 10、10c、10d 之面相反側的面，亦可以接著於該等兩者。又，金屬層 20 的第 1 面 20a 可以接著於接著劑層 10、10c、10d。此時，容易處理配線形成用構件，能夠提高使用配線形成用構件形成配線層時的作業效率。

【0089】 又，上述中以配線形成用構件為接著劑層 10 與金屬層 20 接著而成之構件之情形為例進行了說明，但是本實施形態中的配線形成用構件可以由如下的套組產品構成：接著劑層 10 與金屬層 20 作為分體設置，使用時接著劑層 10 能夠與金屬層 20 的第 1 面 20a 接著。此時，由於能夠分別 (作為配線形成用構件的套組) 準備接著劑層 10 和金屬層 20，因此能

夠選擇更佳的材料結構的配線形成用構件等、提高使用配線形成用構件製作配線層時的作業自由度。

【0090】 圖 4 係表示本揭示的另一實施形態之配線形成用構件之剖面圖。圖 4 所示之配線形成用構件 2 具備包含導電性粒子 12 之接著劑層 10 和金屬層 20 而構成。接著劑層 10 具備：第 1 接著劑層 15，包含導電性粒子 12 和接著劑成分 14；及第 2 接著劑層 16，包含接著劑成分 17。

【0091】 第 1 接著劑層 15 包含導電性粒子 12 和分散有導電性粒子 12 的絕緣性接著劑成分 14。接著劑成分 14 與上述者相同。又，第 1 接著劑層 15 可以為具有上述反應率者。

【0092】 第 1 接著劑層 15 的厚度 d_1 可以為導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 的 0.1 倍以上，亦可以為 0.2 倍以上，亦可以為 0.3 倍以上，亦可以為 0.5 倍以上，亦可以為 0.8 倍以上，亦可以為 1 倍以上。第 1 接著劑層 15 的厚度 d_1 可以為導電性粒子 12 的平均粒徑 D_p 的 10 倍以下，亦可以為 7 倍以下，亦可以為 5 倍以下，亦可以為 3 倍以下，亦可以為 2 倍以下，亦可以為 1.8 倍以下，亦可以為 1.5 倍以下，亦可以為 1 倍以下。

【0093】 第 2 接著劑層 16 包含絕緣性接著劑成分 17。第 2 接著劑層 16 中的絕緣性接著劑成分 17 可以與接著劑成分 14 相同，亦可以不同。第 2 接著劑層 16 例如具有 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 的厚度。第 2 接著劑層 16 的接著劑成分 17 定義為除了導電性粒子以外的固體成分。在藉由配線形成用構件 2 形成配線層之前，第 2 接著劑層 16 可以為 B 階狀態、亦即半固化狀態。

【0094】 第 2 接著劑層 16 的厚度 d_2 可以為第 1 接著劑層 15 的厚度 d_1 的 0.1 倍以上，亦可以為 0.5 倍以上，亦可以為 0.8 倍以上，亦可以為 1

倍以上。第 2 接著劑層 16 的厚度 d_2 可以為第 1 接著劑層 15 的厚度 d_1 的 10 倍以下，亦可以為 7 倍以下，亦可以為 5 倍以下，亦可以為 3 倍以下，亦可以為 1 倍以下。

【0095】 接著，參閱圖 5，對使用上述之配線形成用構件 2 形成配線層之方法進行說明。圖 5 的 (a) ~ (d) 係表示使用了圖 4 中所示之配線形成用構件之配線層之形成方法之圖。

【0096】 首先，如圖 5 的 (a) 所示，準備配線形成用構件 2。進而，準備形成有配線 32 之基材 30。之後，以配線形成用構件 2 的接著劑層 10 側朝向基材 30 之方式配置配線形成用構件 2。之後，如圖 5 的 (b) 所示，以覆蓋配線 32 之方式進行層合，在基材 30 上貼附配線形成用構件 2。

【0097】 接著，如圖 5 的 (c) 所示，對配線形成用構件 2 進行規定的加熱及加壓，對基材 30 進行壓接。此時，若配線形成用構件 2 的金屬層 20 的第 1 面 20a 平坦，則能夠使需要確保導電性之導電性粒子 12 更確實地變形為扁平形狀的導電性粒子 12a。之後，在經壓接之配線形成用構件 2a 中，在配線 32 上配置有扁平的（藉此絕緣層被破壞而導通部露出）導電性粒子 12a，可實現金屬層 20 與配線 32 之間的良好電導通。此時，接著劑層 10 亦被壓扁，成為更薄的接著劑層 10B。又，接著劑層 10 具備在接著劑成分中包含導電性粒子之第 1 接著劑層 15 和第 2 接著劑層 16，因此可實現不慾導通連接之部位的厚度方向上的良好的絕緣可靠性。

【0098】 接著，如圖 5 的 (d) 所示，對金屬層 20 進行規定的圖案形成處理（例如蝕刻處理），加工成規定的配線圖案 20c（另一配線）。另外，此時，可以對金屬層 20 的第 2 面 20b 實施如成為平滑的面般的處理。可以

將上述之圖 5 的 (a) ~ (d) 的處理反覆進行規定次數而形成配線層。

【0099】 亦即，使用了配線形成用構件之配線層之形成方法包括：準備配線形成用構件之步驟；準備形成有配線之基材之步驟；將前述配線形成用構件以接著劑層側與基板對置之方式配置於前述基材的形成有配線之面以覆蓋前述配線之步驟；將前述配線形成用構件加熱壓接於前述基材之步驟；及對前述金屬層進行圖案形成處理之步驟。

【0100】 如上所述，形成配線形成構件 2b。該配線形成構件 2b 具備：具有配線 32 之基材 30；及以覆蓋配線 32 之方式配置於基材 30 上之配線形成用構件 2 的第 1 接著劑層 15 及第 2 接著劑層 16 的固化物（經加熱壓接之配線形成用構件的接著劑層）。在該配線形成構件 2b 中，配線 32 與配線形成用構件 2 的金屬層 20 或由金屬層 20 形成（例如蝕刻加工）之配線圖案 20c 藉由導電性粒子 12a 電連接。另外，在將圖 5 的 (a) ~ (d) 的處理反覆進行規定次數之情形下，配線形成構件 2b 可以為具有複數個配線層（連接上述之配線彼此之層）之結構。

【0101】 如上所述，依據使用了本實施形態之配線形成用構件 2 之配線層之形成方法，與進行雷射加工及填充鍍敷處理等之以往的程序相比，能夠簡化連接配線之間之配線層的形成程序。又，能夠輕易地使所形成之配線層薄型化。進而，能夠充分抑制在形成配線層之基材與接著劑層的固化物之間發生氣泡或剝離。

【0102】 進而，依據使用了本實施形態之配線形成用構件 2 之配線層之形成方法，藉由下述效果，能夠充分確保形成配線層時的配線圖案的設計自由度。

(i) 藉由接著劑層 10 包括第 2 接著劑層 16，即使在將金屬層 20 進行圖案化而形成之配線層具有在積層方向（或接著劑層的厚度方向）上不慾導通連接之部分之情形下，亦容易確保該部分的絕緣可靠性。

(ii) 在將金屬層 20 進行圖案化而形成之配線層或單獨形成之再配線中，導電性粒子 12 不易與除了導通連接之部分以外的部分接觸，容易抑制由導電性粒子的接觸引起之配線的傳輸損耗。

【0103】 參閱圖式，對上述效果進行說明。

【0104】 圖 6 的 (a) ~ (b) 係用以說明使用本實施形態之配線形成用構件 2 形成配線層時的一例之剖面圖。

【0105】 圖 6 的 (a) 表示，準備具有配線圖案 32a 和配線圖案 32b 之基材 30，以接著劑層 10 側與基材 30 對置之方式在基材 30 的形成有配線圖案之面配置配線形成用構件 2 以覆蓋配線圖案 32a、32b 時的狀態。之後，藉由經由將配線形成用構件 2 加熱壓接於基材 30 之步驟和對金屬層 20 進行圖案形成處理之步驟，可獲得如圖 6 的 (b) 所示般的、形成有與配線圖案 32a 導通連接之配線圖案 20d 和不慾與配線圖案 32b 導通連接之配線圖案 20e 之配線形成構件。

【0106】 在此，藉由配線形成用構件 2 的接著劑層 10 包括包含導電性粒子 12 和接著劑成分 14 之第 1 接著劑層 15 及不含電性粒子而包含接著劑成分 17 之第 2 接著劑層 16，在壓接時，能夠以如下厚度設置接著劑層 18a：能夠經由導電性粒子 12 在配線圖案 20d 與配線圖案 32a 的配線之間確保良好的導通的同時，在不慾導通連接之配線圖案 20e 與配線圖案 32b 之間，能夠確保不發生藉由導電性粒子 12 之導通之距離。藉此，配線圖案 2

0e 與配線圖案 32b 未導通連接，而能夠確保接著劑層的厚度方向上的絕緣可靠性。

【0107】 圖 7 的 (a) ~ (b) 係用以說明使用本實施形態之配線形成用構件 2 形成配線層時的另一例之剖面圖。

【0108】 圖 7 的 (a) 表示，準備具有配線圖案 32a 之基材 30，以接著劑層 10 側與基材 30 對置之方式在基材 30 的形成有配線圖案之面配置配線形成用構件 2 以覆蓋配線圖案 32a 時的狀態。之後，藉由經由將配線形成用構件 2 加熱壓接於基材 30 之步驟和對金屬層 20 進行圖案形成處理之驟，可獲得如圖 7 的 (b) 所示般的、形成有與配線圖案 32a 導通連接之配線圖案 20d 和未導通連接之配線圖案 20f (或配線圖案中未導通連接之部分) 之配線形成構件。

【0109】 在此，藉由配線形成用構件 2 的接著劑層 10 包括包含導電性粒子 12 和接著劑成分 14 之第 1 接著劑層 15 及不含電性粒子而包含接著劑成分 17 之第 2 接著劑層 16，在壓接時，能夠設置如下接著劑層 18a：經由導電性粒子 12 在配線圖案 20d 與配線圖案 32a 的配線之間確保良好的導通的同時，配線圖案 20f 與導電性粒子 12 不接觸。藉此，在配線圖案 20f 中，能夠抑制由導電性粒子的接觸引起之配線的傳輸損耗。尤其，在配線形成用構件 2 中，藉由依序積層有金屬層 20、第 2 接著劑層 16 及第 1 接著劑層 15，容易防止配線圖案 20f 與導電性粒子 12 的接觸。

【0110】 在圖 7 所示之方法中，可以藉由對金屬層 20 進行圖案形成處理之步驟和形成再配線之步驟來形成配線圖案 20f。

【0111】 在圖 4 所示之配線形成用構件 2 的第 1 接著劑層 15 中，局

部配置了導電性粒子 12，但是亦可以使導電性粒子 12 在接著劑成分 14 內隨機或平均地分散。

【0112】 又，在配線形成用構件 2 的第 1 接著劑層 15 中，將導電性粒子 12 局部配置於第 2 接著劑層 16 側，但是亦可以將導電性粒子 12 局部配置於與第 2 接著劑層 16 側相反的一側（接著劑層 10 的第 2 面 10b 側）。

【0113】 又，在配線形成用構件 2 的第 2 接著劑層 16 中不含導電性粒子，但是第 2 接著劑層 16 亦可以包含導電性粒子 12 的粒子本體的一部分（換言之，亦可以不含導電性粒子 12 的粒子本體的全部）。

【0114】 又，配線形成用構件 2 的接著劑層 10 可以為由第 1 接著劑層 15 及第 2 接著劑層 16 這兩層構成者，亦可以為由具備除了第 1 接著劑層 15 及第 2 接著劑層 16 以外的層（例如第 3 接著劑層）之、三層以上的層構成者。第 3 接著劑層可以為具有與對於第 1 接著劑層 15 或第 2 接著劑層 16 在上面敘述之組成相同的組成之層，亦可以為具有與對於第 1 接著劑層 15 或第 2 接著劑層 16 在上面敘述之厚度相同的厚度之層。例如，配線形成用構件 2 可以依序積層金屬層、第 3 接著劑層、第 2 接著劑層、第 1 接著劑層而構成，亦可以依序積層金屬層、第 2 接著劑層、第 1 接著劑層、第 3 接著劑層而構成，但是並不限定於此。

【0115】 又，在配線形成用構件 2 中，可以進一步具備剝離膜。剝離膜可以接著於接著劑層 10 的與接著有金屬層 20 之面相反的一側（接著劑層 10 的第 2 面 10b 側），亦可以接著於金屬層 20 的與接著有接著劑層 10 之面（金屬層的第 1 面 20a）相反的一側（金屬層 20 的第 2 面 20b 側），亦可以接著於該等兩者。此時，容易處理配線形成用構件，能夠提高使用配

線形成用構件形成配線層時的作業效率。

【0116】 又，上述中以配線形成用構件為接著劑層 10 與金屬層 20 接著而成之構件之情形為例進行了說明，但是本實施形態中的配線形成用構件 2 可以由如下的套組產品構成：接著劑層 10 與金屬層 20 作為分體設置，使用時接著劑層 10 能夠與金屬層 20 的第 1 面 20a 接著。此時，由於能夠分別（作為配線形成用構件的套組）準備接著劑層 10 和金屬層 20，因此能夠選擇更佳的材料結構的配線形成用構件等、提高使用配線形成用構件製作配線層時的作業自由度。

【0117】 本揭示能夠提供一種下述[1]至[14]中所記載之發明。

[1]一種配線形成用構件，其具備：金屬層和配置於該金屬層上之接著劑層，前述接著劑層包含導電性粒子、環氧樹脂及酚醛樹脂。

[2]如上述[1]所述之配線形成用構件，其中
前述酚醛樹脂的羥基當量為 300g/eq 以下。

[3]如上述[1]或[2]所述之配線形成用構件，其中
前述接著劑層包含酚醛清漆型酚醛樹脂或者芳香環被烷基取代之酚醛清漆型酚醛樹脂作為前述酚醛樹脂。

[4]如上述[1]至[3]之任一項所述之配線形成用構件，其中
前述接著劑層包含酚醛清漆型環氧樹脂作為前述環氧樹脂。

[5]如上述[1]至[4]之任一項所述之配線形成用構件，其中
前述接著劑層進一步包含填充劑。

[6]如上述[1]至[5]之任一項所述之配線形成用構件，其中
前述接著劑層進一步包含成膜材料。

[7]一種配線形成用構件，其具備金屬層和配置於該金屬層上之接著劑層，前述接著劑層包含導電性粒子和熱固化性成分，前述接著劑層在 180°C下加熱 5 分鐘時的反應率為 90%以下。

[8]如上述[1]至[7]之任一項所述之配線形成用構件，其中
前述接著劑層的厚度為前述導電性粒子的平均粒徑的 0.8~2 倍。

[9]如上述[1]至[8]之任一項所述之配線形成用構件，其進一步具備剝離膜。

[10]一種配線形成用構件，其為包含導電性粒子及熱固化性成分之接著劑層和金屬層作為分體設置、使用時前述接著劑層能夠與前述金屬層接著之配線形成用構件，其中

前述接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂作為前述熱固化性成分。

[11]如上述[10]所述之配線形成用構件，其中
前述酚醛樹脂的羥基當量為 300g/eq 以下。

[12]一種配線形成用構件，其為包含導電性粒子及熱固化性成分之接著劑層和金屬層作為分體設置、使用時前述接著劑層能夠與前述金屬層接著之配線形成用構件，其中前述接著劑層在 180°C下加熱 5 分鐘時的反應率為 90%以下。

[13]一種配線層之形成方法，其包括：準備上述[1]至[12]之任一項所述之配線形成用構件之步驟；準備形成有配線之基材之步驟；將前述配線形成用構件以前述接著劑層與前述基材對置之方式配置於前述基材的形成有配線之面以覆蓋前述配線之步驟；將前述配線形成用構件加熱壓接於前述基材之步驟；及對前述金屬層進行圖案形成處理之步驟。

[14]一種配線形成構件，其具備：具有配線之基材；及以覆蓋前述配線之方式配置於前述基材上之上述[1]至[12]之任一項所述之配線形成用構件的前述接著劑層的固化物，前述配線與前述配線形成用構件的前述金屬層或由前述金屬層形成之另一配線電連接。

[實施例]

【0118】 以下，舉出實施例對本發明進一步具體地進行說明。但是，本發明並不限定於該等實施例。

【0119】 作為接著劑成分，準備了下述熱固化性成分及填充劑。

(熱固化性成分)

環氧樹脂 A：NC-3000H (聯苯酚醛清漆型環氧樹脂，Nippon Kayaku Co.,Ltd.製造，商品名稱，環氧當量：289g/eq)

環氧樹脂 B：BATG (雙酚 A 型環氧樹脂 (4 官能環氧樹脂，具有 2 個縮水甘油基和 2 個縮水甘油氧基之環氧樹脂)，SHOWA DENKO K.K.製造，商品名稱)

環氧樹脂 C：jER630 (對胺基苯酚型環氧化合物，Mitsubishi Chemical Corporation 製造，商品名稱)

酚醛樹脂 A：TD-2090 (苯酚酚醛清漆型酚醛樹脂，DIC CORPORATION 製造，商品名稱，羥基當量：105g/eq) 另外，酚醛樹脂的羥基當量藉由下述測定方法來求出。

固化促進劑 A：G-8009L (異氰酸酯遮罩咪唑，DKS Co. Ltd.製造，商品名稱)

(成膜材料)

熱塑性樹脂 A：PKHC（雙酚 A 型苯氧基樹脂，Union Carbide Corporation 製造，商品名稱，重量平均分子量為 45000）

（填充劑）

二氧化矽粒子 A：SC-2050（KC）（熔融球狀二氧化矽，平均粒徑為 0.5 μ m，Admatechs Company Limited 製造，商品名稱）

【0120】 < 羥基當量之測定方法 >

向圓底燒瓶中精確地稱量試樣 1g，進而準確地稱量了乙酸酐和吡啶試液 5mL。接著，在燒瓶安裝空氣冷卻器，在 100°C 下加熱了 1 小時。燒瓶冷卻之後，加入水 1mL，再次將燒瓶在 100°C 下加熱了 10 分鐘。燒瓶重新冷卻之後，用中和甲醇 5mL 清洗空氣冷卻器及燒瓶的頸部，加入了酚酞試劑 1mL。對於以這種方式獲得之溶液，使用 0.1mol/L 的氫氧化鉀-乙醇溶液進行滴定，求出羥基值。依據所獲得之羥基值，計算出換算成每 1mol（1eq）羥基的質量之羥基當量（g/eq）。

【0121】 作為導電性粒子，準備了下述。

（導電性粒子 1）

作為導電性粒子 1，準備了鍍金樹脂粒子（樹脂材質：苯乙烯-二乙烯基苯共聚物）、平均粒徑為 20 μ m、比重為 1.7 的導電性粒子。

【0122】 （導電性粒子 2）

作為導電性粒子 2，準備了鍍金樹脂粒子（樹脂材質：苯乙烯-二乙烯基苯共聚物）、平均粒徑為 10 μ m、比重為 1.8 的導電性粒子。

【0123】 （導電性粒子 3）

作為導電性粒子 3，準備了 Ni 粒子、平均粒徑為 20 μ m、比重為 8.9 的

導電性粒子。

【0124】 （導電性粒子 4）

作為導電性粒子 4，準備了 Cu 粒子、平均粒徑為 20 μm 、比重為 8.9 的導電性粒子。

【0125】 （導電性粒子 5）

作為導電性粒子 5，準備了 Cu 粒子、平均粒徑為 10 μm 、比重為 8.9 的導電性粒子。

【0126】 <配線形成用構件的製作>

（實施例 1）

將環氧樹脂 A23.12g、酚醛樹脂 A8.40g 及固化促進劑 A0.100g 溶解於甲基乙基酮（MEK）8.66g 中之後，加入二氧化矽粒子 A1 0.40g 及導電性粒子 3 17.03g，製備了接著劑層形成用塗布液。

【0127】 使用塗布裝置（Yasui Seiki Inc.製造，商品名稱：精密塗布機），將該塗布液塗布於銅箔（MITSUI MINING&SMELTING CO.,LTD.製造，商品名稱為「3EC-M3-VLP」，厚度為：12 μm ）的單面（表面粗糙度 Rz：3.0 μm ），在 160 $^{\circ}\text{C}$ 下熱風乾燥 10 分鐘，藉此在銅箔上製作了厚度為 20 μm 的接著劑層。

【0128】 （實施例 2）

將 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 14 μm 的接著劑層。

【0129】 （實施例 3）

將 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 24 μm 的接著劑層。

【0130】 （實施例 4）

將 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 20 μm 的接著劑層。

【0131】 （實施例 5）

將 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 11 μm 的接著劑層。

【0132】 （實施例 6）

將環氧樹脂的種類及調配量、填充劑、固化劑促進劑及 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 20 μm 的接著劑層。

【0133】 （實施例 7）

將環氧樹脂的種類及調配量、填充劑、固化劑促進劑及 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 20 μm 的接著劑層。

【0134】 （實施例 8）

調配熱塑性樹脂 A 2.49g 作為成膜材料，並將填充劑及 MEK 的調配量、以及導電性粒子的種類及調配量變更為表 1 中所記載者，除此以外，藉由

與實施例 1 相同的方法，在銅箔上製作了厚度為 20 μm 的接著劑層。

【0135】 (比較例 1)

調配苯氧基樹脂(Union Carbide Corporation 製造,商品名稱「PKHC」) 25 質量份、將丙烯酸橡膠微粒分散於雙酚 A 型環氧樹脂中之樹脂(丙烯酸微粒的含量:17 質量%,環氧當量:220~240) 10 質量份、甲酚酚醛清漆型環氧樹脂(環氧當量:163~175) 10 質量份、二氧化矽微粒(Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.製造,商品名稱「KMP-605」,平均粒徑 2 μm) 10 質量份、鎳的導電粒子(FUKUDA METAL FOIL&POWDER CO., LTD.製造,商品名稱「NiPF-BQ」,平均粒徑為 5 μm) 10 質量份、下述固化劑 B 55 質量份、甲苯 60 質量份、乙酸甲酯 60 質量份,製備了接著劑層形成用塗布液。

固化劑 B:將以咪唑改質體為核,用聚胺酯被覆其表面而成之平均粒徑為 5 μm 的微膠囊型固化劑分散於液狀雙酚 F 型環氧樹脂中而成之母料型固化劑(ASAHI KASEI KOGYO CO.,LTD.製造)

【0136】 使用塗布裝置(Yasui Seiki Inc.製造,商品名稱:精密塗布機),將該塗布液塗布於銅箔(MITSUI MINING&SMELTING CO.,LTD.製造,商品名稱為「3EC-M3-VLP」,厚度為:12 μm)的單面(表面粗糙度 Rz:3.0 μm),在 70 $^{\circ}\text{C}$ 下熱風乾燥 3 分鐘,藉此在銅箔上製作了厚度為 18 μm 的接著劑層。

【0137】 關於上述製作之接著劑層,依據下述方法,求出在 180 $^{\circ}\text{C}$ 下加熱 5 分鐘時的反應率。

[在 180 $^{\circ}\text{C}$ 下加熱 5 分鐘時的反應率的測定]

刮取接著劑層的一部分，獲得了兩個加熱前評價樣品 5mg。接著，將一個加熱前評價樣品在 180°C 下加熱 5 分鐘，而獲得了加熱後評價樣品。對於加熱前評價樣品及加熱後評價樣品，分別使用示差掃描熱量測定 (DSC) 裝置 (產品名稱為 DSC7, PerkinElmer Co., Ltd. 製造)，在氮氣流下，在 30°C ~ 250°C 的測定溫度範圍內，以 10°C/分鐘的升溫速度測定了 DSC 發熱量。依據所測定之 DSC 發熱量，由下述式求出在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率。

$$\text{反應率} = (C_x - C_y) \times 100 / C_x$$

[式中， C_x 表示加熱前評價樣品的 DSC 發熱量 (J/g)， C_y 表示加熱後評價樣品的 DSC 發熱量 (J/g)。]

【0138】 關於上述製作之配線形成用構件，依據下述方法，進行了成形性的評價及連接電阻值的測定。

【0139】 [成形性]

<評價樣品的製作>

將尺寸為 250mm×250mm 的配線形成用構件貼附於在包含玻璃布之環氧基板上具有 1.0mmφ、間距為 1.5mm、厚度為 12μm 的銅電路之電路板 (PWB)。將其使用熱壓接裝置在 180°C、2MPa 下加熱加壓 60 分鐘並進行連接，從而製作了連接體。另外，比較例 1 中，在 180°C、2MPa 下加熱加壓 30 分鐘並進行連接，從而製作了連接體。

【0140】 將在所製作之連接體上形成有阻劑之樣品浸漬於蝕刻溶液中，並施加了擺動。關於蝕刻溶液，以氯化銅：100g/L、鹽酸：100ml/L 進行了製備。規定的銅箔部分消失時，進行了純水清洗。之後，剝離阻劑而

獲得了所期望的評價樣品。

【0141】 <評價樣品的觀察>

對於所製作之評價樣品，藉由肉眼觀察外觀，觀察有無氣泡或剝離，並依據下述評價標準來評價了成形性。

(評價標準)

A：在評價樣品中的 90% 以上的面積範圍內未觀察到氣泡或剝離

B：在評價樣品中的 70% 以上且小於 90% 的面積範圍內未觀察到氣泡或剝離。

C：在評價樣品中的超過 30% 的面積範圍或整個區域觀察到氣泡或剝離。

【0142】 [連接電阻值的測定]

<評價樣品的製作>

將配線形成用構件貼附於在包含玻璃布之環氧基板上具有 3 個線寬為 1000 μm 、間距為 10000 μm 、厚度為 15 μm 的銅電路之電路板 (PWB)。將其使用熱壓接裝置 (加熱方式：恆熱型，TORAY ENGINEERING Co.,Ltd 製造)，在 180 $^{\circ}\text{C}$ 下以 2MPa 加熱加壓 60 分鐘而在 2mm 的寬度上進行連接，製作了連接體。

【0143】 將在所製作之連接體上形成有阻劑之樣品浸漬於蝕刻溶液中，並施加了擺動。關於蝕刻溶液，以氯化銅：100g/L、鹽酸：100ml/L 進行了製備。規定的銅箔部分消失時，進行了純水清洗。之後，剝離阻劑而獲得了所期望的評價樣品。

【0144】 <評價樣品的測定>

接著之後立即用數位萬用表測定了電路上殘留之銅箔部分與基板上的銅電路之間的電阻值。電阻值由電路上殘留之銅箔部分與基板上的銅電路之間的電阻 37 個點的平均表示。

【0145】 [表 1]

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	比較例 1	
接著劑成分 (g)	熱固化性樹脂	環氧樹脂 A	23.12	23.12	23.12	23.12	23.12	11.56	11.56	11.56	參閱上述
		環氧樹脂 B	-	-	-	-	-	4.96	-	-	
		環氧樹脂 C	-	-	-	-	-	-	3.92	-	
		酚醛樹脂 A	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	
		固化促進劑 A	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.079	0.076	0.100	
	成膜材料	熱塑性樹脂 A	-	-	-	-	-	-	-	2.49	
	填充劑	二氧化矽粒子 A	10.40	10.40	10.40	10.40	10.40	8.23	7.88	11.22	
導電性粒子 (g)	導電性粒子 1	-	-	6.31	-	-	4.99	4.78	-		
	導電性粒子 2	-	3.03	-	-	-	-	-	-		
	導電性粒子 3	17.03	-	-	-	-	-	-	-		
	導電性粒子 4	-	-	-	12.19	-	-	-	13.15		
	導電性粒子 5	-	-	-	-	6.00	-	-	-		
溶劑 (g)	甲基乙基酮	8.66	5.86	6.51	7.69	6.45	5.15	4.93	8.30		
接著劑層的反應率 (%)		65	61	62	59	61	64	58	61	98	
連接特性	成形性	A	A	A	A	A	A	A	A	C	
	連接電阻值 (mΩ)	2.2	2.3	1.9	0.8	0.5	1.9	2.2	0.9	14.3	

【符號說明】

【0146】

1,1c,1e:配線形成用構件

1a,1d,1f:配線層

1b:配線形成構件

2:配線形成用構件

10,10c,10d:接著劑層

10a:第 1 面

10b:第 2 面

10e:第 1 接著劑層

10f:第 2 接著劑層

12,12a:導電性粒子

14,14a:接著劑層

15:第 1 接著劑層

16:第 2 接著劑層

17:接著劑層

18a:接著劑層

20:金屬層

20a:第 1 面

20b:第 2 面

30:基材

32:配線

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】

一種配線形成用構件，其具備：金屬層和配置於該金屬層上之接著劑層，

前述接著劑層包含導電性粒子、環氧樹脂及酚醛樹脂。

【請求項 2】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述酚醛樹脂的羥基當量為 300g/eq 以下。

【請求項 3】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述接著劑層包含酚醛清漆型酚醛樹脂或者芳香環被烷基取代之酚醛清漆型酚醛樹脂作為前述酚醛樹脂。

【請求項 4】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述接著劑層包含酚醛清漆型環氧樹脂作為前述環氧樹脂。

【請求項 5】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述接著劑層進一步包含填充劑。

【請求項 6】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述接著劑層進一步包含成膜材料。

【請求項 7】

一種配線形成用構件，其具備金屬層和配置於該金屬層上之接著劑層，

前述接著劑層包含導電性粒子和熱固化性成分，

前述接著劑層在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率為 90% 以下。

【請求項 8】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其中

前述接著劑層的厚度為前述導電性粒子的平均粒徑的 0.8~2 倍。

【請求項 9】

如請求項 1 所述之配線形成用構件，其進一步具備剝離膜。

【請求項 10】

一種配線形成用構件，其為包含導電性粒子及熱固化性成分之接著劑層和金屬層作為分體設置、使用時前述接著劑層能夠與前述金屬層接著之配線形成用構件，其中

前述接著劑層包含環氧樹脂和酚醛樹脂作為前述熱固化性成分。

【請求項 11】

如請求項 10 所述之配線形成用構件，其中

前述酚醛樹脂的羥基當量為 300g/eq 以下。

【請求項 12】

一種配線形成用構件，其為包含導電性粒子及熱固化性成分之接著劑層和金屬層作為分體設置、使用時前述接著劑層能夠與前述金屬層接著之配線形成用構件，其中

前述接著劑層在 180°C 下加熱 5 分鐘時的反應率為 90% 以下。

【請求項 13】

一種配線層之形成方法，其包括：

準備請求項 1 至請求項 12 之任一項所述之配線形成用構件之步驟；

準備形成有配線之基材之步驟；

將前述配線形成用構件以前述接著劑層與前述基材對置之方式配置於
前述基材的形成有配線之面以覆蓋前述配線之步驟；

將前述配線形成用構件加熱壓接於前述基材之步驟；及

對前述金屬層進行圖案形成處理之步驟。

【請求項 14】

一種配線形成構件，其具備：

具有配線之基材；及

以覆蓋前述配線之方式配置於前述基材上之請求項 1 至請求項 12 之任
一項所述之配線形成用構件的前述接著劑層的固化物，

前述配線與前述配線形成用構件的前述金屬層或由前述金屬層形成之
另一配線電連接。

|(發明圖式)|

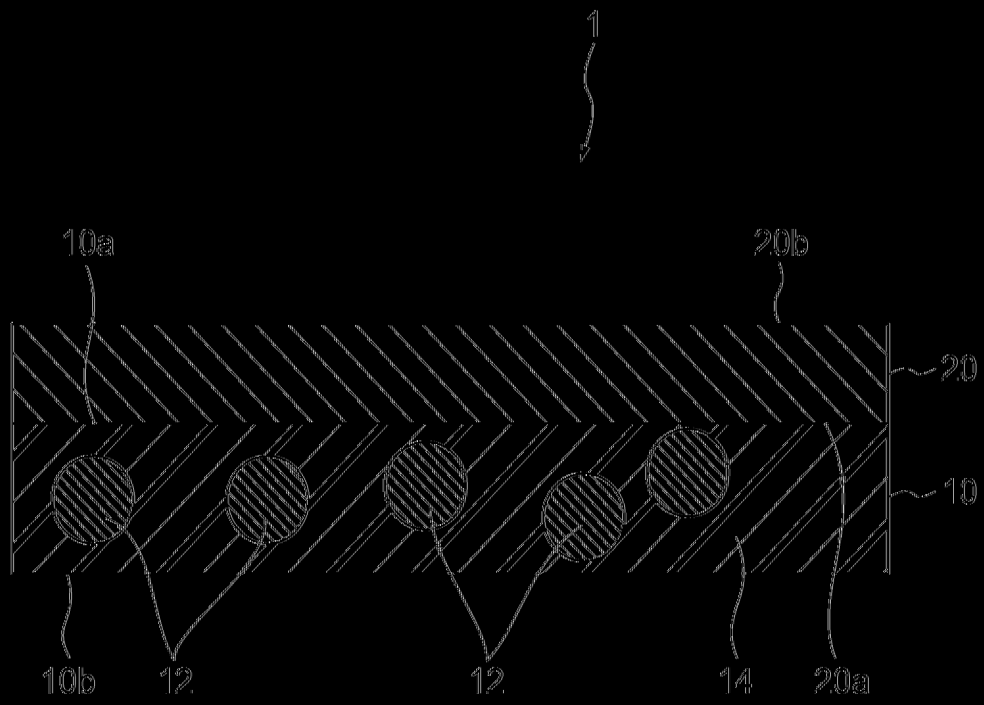


圖 1

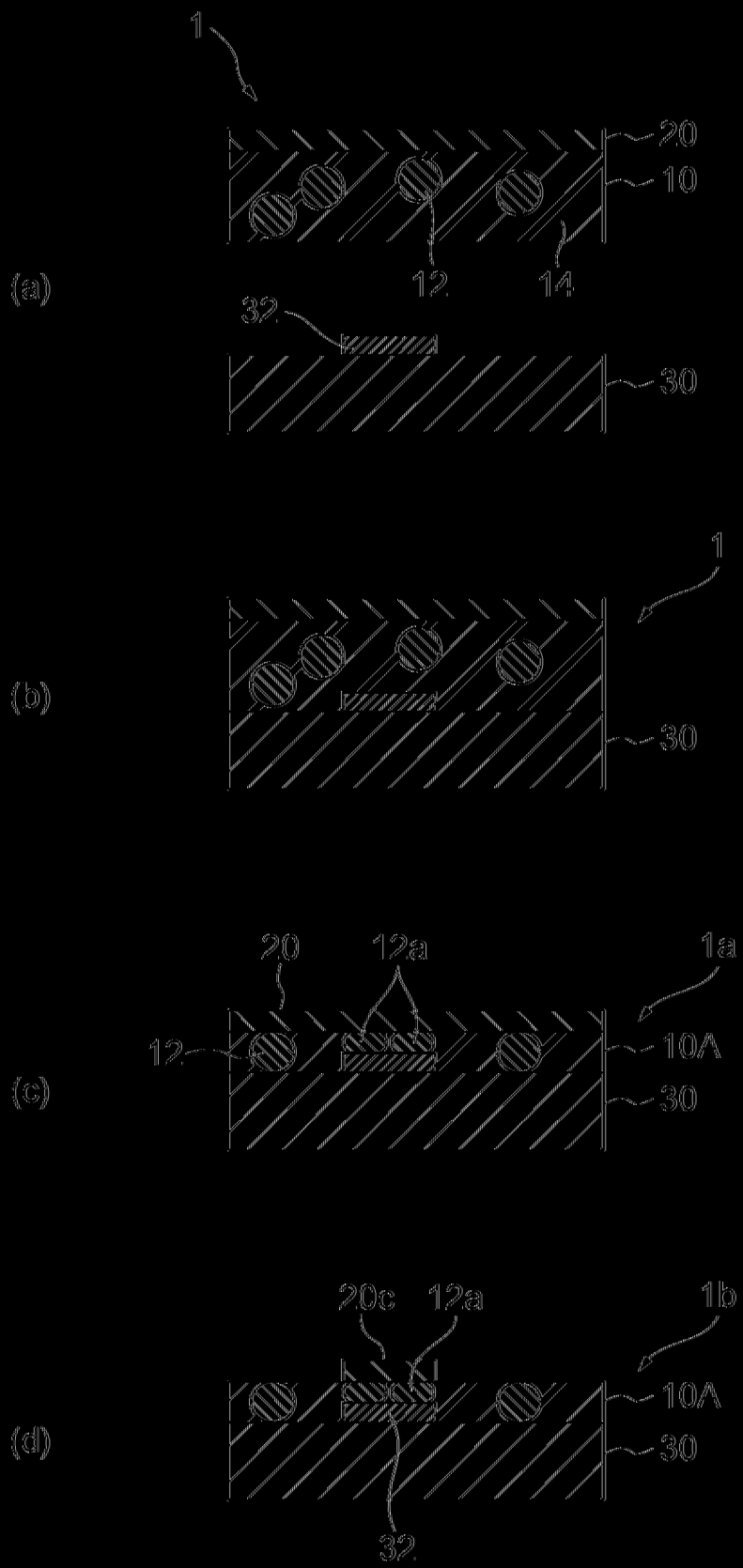


圖 2

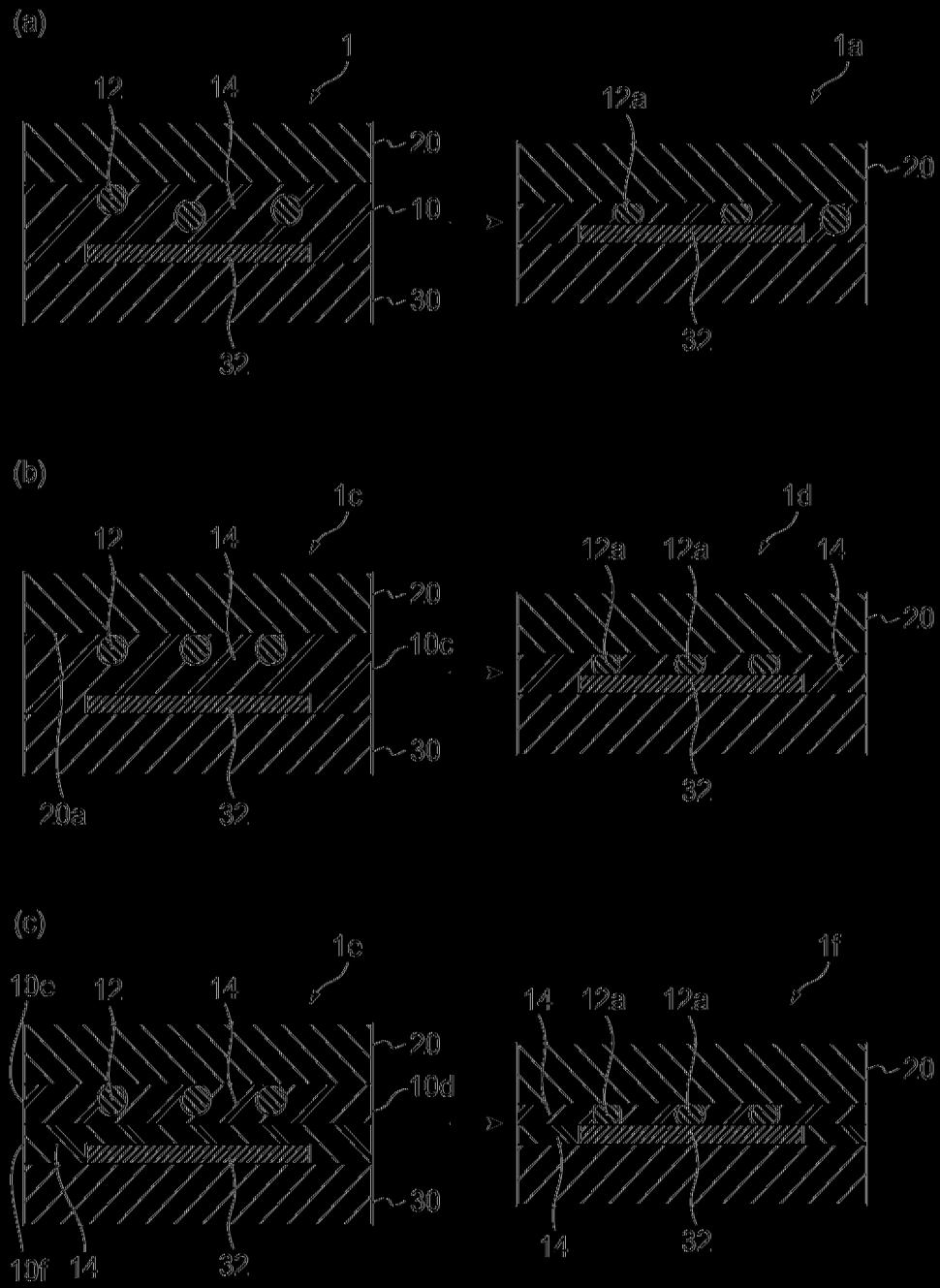


圖 3

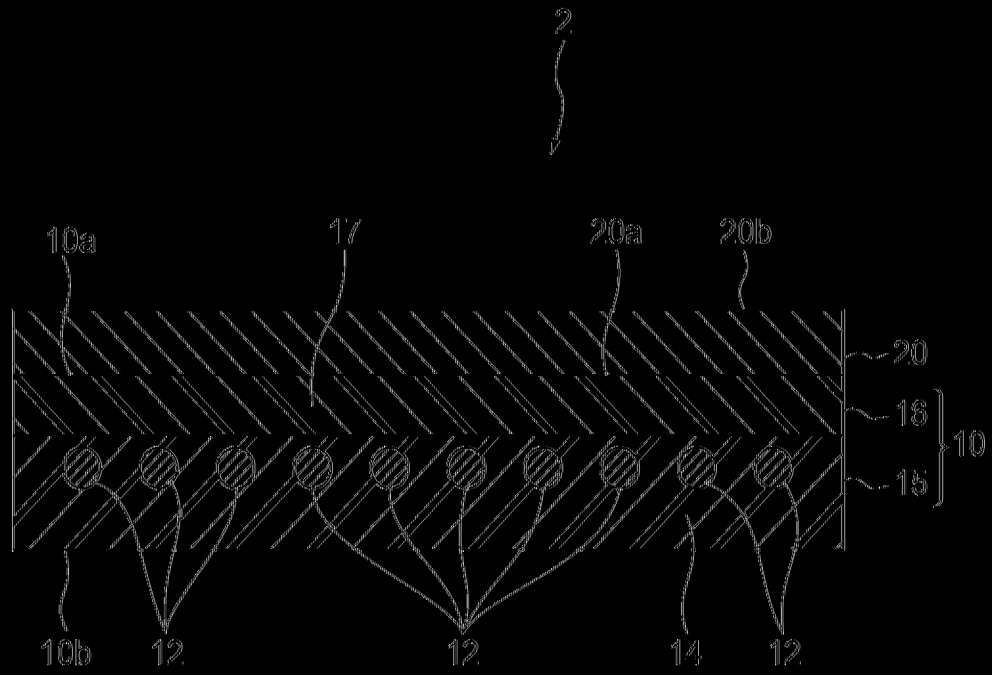


圖 4

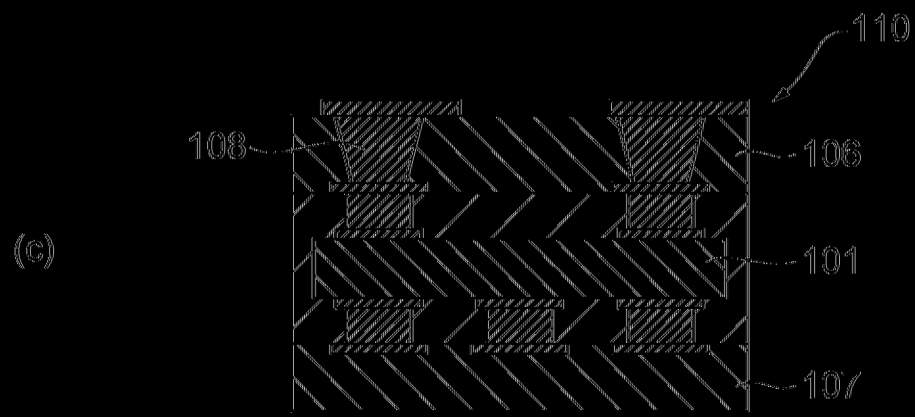
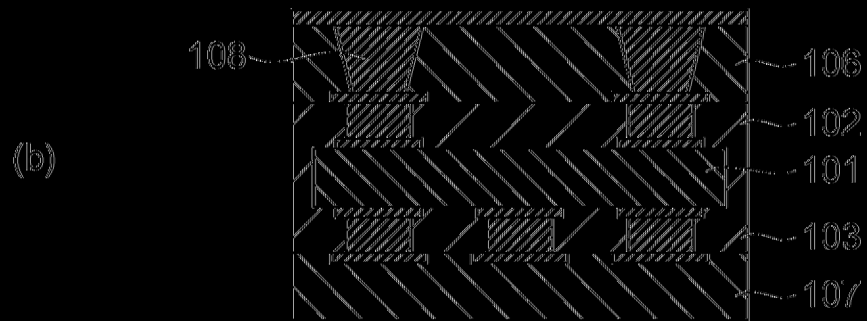
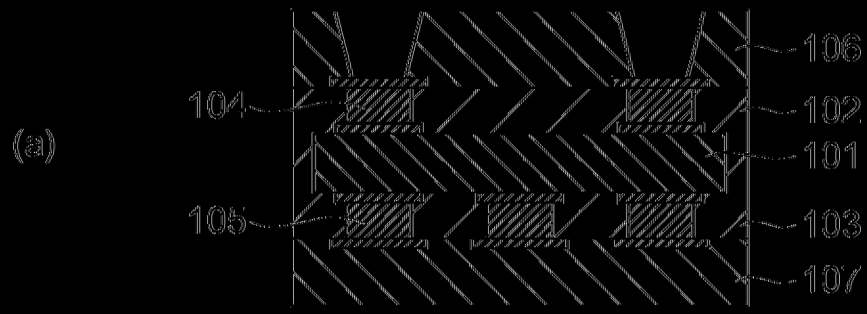


圖 9