



(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 I864265 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：110111320

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 29 日

(51)Int. Cl. : C08G63/199 (2006.01)

C09J167/02 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

C09J7/20 (2018.01)

B32B27/08 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

H05K3/28 (2006.01)

H05K3/38 (2006.01)

(30)優先權：2020/03/30 日本

2020-060685

(71)申請人：日商東洋紡MC股份有限公司(日本) TOYOBO MC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：坂本晃一 SAKAMOTO, KOICHI (JP)；三浦航 MIURA, WATARU (JP)；川楠哲生 KAWAKUSU, TETSUO (JP)

(74)代理人：周良吉；周宜新

(56)參考文獻：

JP H6-128363A

審查人員：羅尹秀

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

黏接劑組成物、以及黏接片、疊層體、及印刷配線板

(57)摘要

本發明之課題為提供溶劑溶解性、耐熱性、黏接強度優異，且相對介電常數及介電損耗正切低，介電特性優異的黏接劑組成物，並提供含有該黏接劑組成物之黏接片、疊層體、印刷配線板。解決該課題之手段為一種黏接劑組成物，含有聚酯及硬化劑，該聚酯含有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元，而且令多元羧酸成分為 100 莫耳%時，含有 50 莫耳%以上之萘二羧酸成分，並含有二聚物二醇成分及三環癸烷二甲醇成分中之至少一者作為多元醇成分。



公告本

I864265

【發明摘要】

【中文發明名稱】 黏接劑組成物、以及黏接片、疊層體、及印刷配線板

【中文】

本發明之課題為提供溶劑溶解性、耐熱性、黏接強度優異，且相對介電常數及介電損耗正切低，介電特性優異的黏接劑組成物，並提供含有該黏接劑組成物之黏接片、疊層體、印刷配線板。解決該課題之手段為一種黏接劑組成物，含有聚酯及硬化劑，該聚酯含有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元，而且令多元羧酸成分為100莫耳%時，含有50莫耳%以上之萘二羧酸成分，並含有二聚物二醇成分及三環癸烷二甲醇成分中之至少一者作為多元醇成分。

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 黏接劑組成物、以及黏接片、疊層體、及印刷配線板

### 【技術領域】

#### 【0001】

本發明關於黏接劑組成物。更詳細而言，關於使用於樹脂基材、與樹脂基材或金屬基材的黏接的黏接劑組成物。尤其關於撓性印刷配線板(以下，簡稱為FPC)用黏接劑組成物、以及具有由該黏接劑組成物形成之層的黏接片、疊層體及印刷配線板。

### 【先前技術】

#### 【0002】

聚酯已廣泛使用作為塗覆劑、印墨及黏接劑等所使用之樹脂組成物的原料，一般係由多元羧酸與多元醇構成。藉由多元羧酸與多元醇之選擇與組合，可自由地控制柔軟性、分子量的高低，故已廣泛使用於以塗覆劑用途、黏接劑用途為首的各種用途。

#### 【0003】

其中，聚酯與包含銅之金屬的黏接性優異，已有人對其摻合環氧樹脂等硬化劑而使用於FPC等之黏接劑。(例如，專利文獻1)。

#### 【0004】

FPC具有優異的彎曲性，所以可因應個人電腦(PC)、智慧型手機等的多功能化、小型化，因此常使用於在狹窄且複雜的內部納入電子電路基板的用途。近年，電子設備的小型化、輕量化、高密度化、高功率化進展，因為這些趨勢，對於配線板(電子電路基板)之性能的要求越發提高。尤其伴隨FPC中之傳送訊號的高速

化，訊號的高頻化進展。與此相伴，對於FPC，在高頻區域之低介電特性(低介電常數、低介電損耗正切)的要求提高。又，針對FPC所使用之基材，不僅有習知的聚醯亞胺(PI)、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)，也有人提案具有低介電特性之液晶聚合物(LCP)、對排聚苯乙烯(PS)等之基材薄膜。為了達成如此之低介電特性，有人採行減低FPC之基材、黏接劑之介電體損失的方法。就黏接劑而言，已有人進行聚烯烴與環氧化物之組合(專利文獻2)等的開發。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

**【0005】**

[專利文獻1]日本特公平6-104813

[專利文獻2]WO2016/047289號公報

**【發明內容】**

[發明所欲解決之課題]

**【0006】**

但是，就專利文獻1記載之聚酯樹脂而言，其相對介電常數及介電損耗正切高，不具有上述低介電特性，並不適合於高頻區域之FPC。又，專利文獻2記載之黏接劑，在補強板、層間所使用之黏接劑之耐熱性難調優異。

**【0007】**

本發明係以該等習知技術之課題為背景而成。亦即，本發明之目的為提供溶劑溶解性、耐熱性、黏接強度優異，且相對介電常數及介電損耗正切低，介電特性優異的黏接劑組成物，並提供含有該黏接劑組成物之黏接片、疊層體及印刷配線板。

[解決課題之手段]

**【0008】**

本案發明人等努力研究，結果發現藉由以下所示之手段，可解決上述課題，而達成本發明。

亦即，本發明由以下之構成組成。

**【0009】**

一種黏接劑組成物，含有聚酯及硬化劑，該聚酯含有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元，而且令多元羧酸成分為100莫耳%時，含有50莫耳%以上之萘二羧酸成分，並含有二聚物二醇成分及三環癸烷二甲醇成分中之至少一者作為多元醇成分。

**【0010】**

如前述黏接劑組成物，其中，該聚酯的玻璃轉移溫度為-30°C以上。

**【0011】**

如前述黏接劑組成物，其於10GHz之相對介電常數( $\epsilon_c$ )為3.0以下，介電損耗正切( $\tan\delta$ )為0.008以下。

**【0012】**

一種黏接片，具有由如前述黏接劑組成物形成的層。

**【0013】**

一種疊層體，具有由如前述黏接劑組成物形成的層。

**【0014】**

一種印刷配線板，含有如前述疊層體作為構成要素。

[發明之效果]

**【0015】**

本發明之黏接劑組成物，溶劑溶解性、耐熱性、黏接強度優異，且介電特性優異。因此，適合於高頻區域之FPC用黏接劑、黏接片、疊層體及印刷配線板。

**【實施方式】****【0016】**

以下，針對本發明之一實施形態進行詳述。惟，本發明不限於此，能以已在已述範圍內加以各種變形而成之態樣實施。

**【0017】****<聚酯>**

本發明之聚酯係由能以多元羧酸成分與多元醇成分之聚縮合物獲得之化學結構構成，多元羧酸成分與多元醇成分各自由1種或2種以上之選擇成分構成。

**【0018】**

本發明之聚酯，在其所含之全部多元羧酸成分100莫耳%中，含有50莫耳%以上之萘二羧酸成分。宜為70莫耳%以上，更佳為80莫耳%以上，特佳為90莫耳%以上，為100莫耳%亦無妨。藉由使用大量之萘二羧酸成分，聚酯的介電特性會改善。

**【0019】**

作為萘二羧酸成分，可列舉2,6-萘二羧酸、2,7-萘二羧酸、1,4-萘二羧酸、2,3-萘二羧酸、1,8-萘二羧酸等，皆可使用，也可使用2種以上。其中，2,6-萘二羧酸於聚合時之反應性及取得性優異，故較理想。

**【0020】**

本發明之聚酯可含有萘二羧酸成分以外的多元羧酸成分。萘二羧酸成分以外的多元羧酸成分並無特別限定，就多元羧酸成分而言，宜為芳香族多元羧酸成分或脂環族多元羧酸成分，為芳香族二羧酸成分或脂環族二羧酸成分更佳。藉由使用芳香族多元羧酸成分或脂環族多元羧酸成分作為共聚成分，可展現優異的介電特性。

**【0021】**

芳香族二羧酸成分並無特別限定，可使用對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、4,4'-二羧基聯苯、間苯二甲酸-5-磺酸鈉、或它們的酯等。

**【0022】**

脂環族二羧酸並無特別限定，可使用1,4-環己烷二羧酸、1,3-環己烷二羧酸、四氫鄰苯二甲酸、甲基四氫鄰苯二甲酸、四氫鄰苯二甲酸酐、甲基四氫鄰苯二甲酸酐、氫化萘二羧酸等。

**【0023】**

本發明之聚酯須含有二聚物二醇及三環癸烷二甲醇中之至少一者作為多元醇成分。就二聚物二醇及三環癸烷二甲醇之合計含量而言，在多元醇成分100莫耳%中，宜為20莫耳%以上。更佳為30莫耳%以上，又更佳為40莫耳%以上。藉由含有二聚物二醇或三環癸烷二甲醇，聚酯之黏接劑組成物之低介電特性會改善。當含有三環癸烷二甲醇時，介電損耗正切特別優異。含有二聚物二醇的話，溶劑溶解性也會改善。將二聚物二醇與三環癸烷二甲醇併用亦較佳。

**【0024】**

上述二聚物二醇，可藉由對於將C10~24之不飽和脂肪酸予以二聚化而得之碳數20~48之二聚酸及將該等予以氫化而得之飽和二聚酸的羧基進行還原而得到。又，作為二聚物二醇之原料，也可使用植物油。另外，二聚物二醇也可包含係C10~24之不飽和脂肪酸之三聚體的三聚物、將三聚物予以氫化而得之飽和三聚物。

**【0025】**

本發明之聚酯可含有二聚物二醇及三環癸烷二甲醇以外的多元醇成分。二聚物二醇及三環癸烷二甲醇以外的多元醇並無特別限定，可使用乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、新

戊二醇、1,5-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、2-甲基-2-乙基-1,3-丙二醇、2,2-二乙基-1,3-丙二醇、2-乙基-2-正丙基-1,3-丙二醇、2,2-二正丙基-1,3-丙二醇、2-正丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、2,2-二正丁基-1,3-丙二醇、2,4-二乙基-1,5-戊二醇、2-乙基-1,3-己二醇等脂肪族多元醇、1,4-環己烷二甲醇等脂環族多元醇、聚四亞甲基二醇、聚丙二醇等聚伸烷醚二醇等，可使用該等中之1種或2種以上。

#### 【0026】

本發明之聚酯中，也可共聚合3元以上之多元羧酸成分及/或3元以上之多元醇成分。作為3元以上之多元羧酸成分，例如可列舉偏苯三甲酸、均苯四甲酸、二苯甲酮四羧酸、均苯三甲酸、偏苯三甲酸酐(TMA)、均苯四甲酸酐(PMDA)等芳香族羧酸、1,2,3,4-丁烷四羧酸等脂肪族羧酸等，該等可使用1種或2種以上。作為3元以上之多元醇成分，例如可列舉甘油、三羥甲基丙烷、三羥甲基乙烷、新戊四醇、 $\alpha$ -甲基葡萄糖、甘露醇、山梨糖醇，可使用該等中之1種或2種以上。惟，3元以上之多元羧酸成分及/或3元以上之多元醇成分之共聚量多的話，有時會有聚酯之介電特性惡化的情況，故較不理想。當共聚合3元以上之多元羧酸成分及/或3元以上之多元醇成分時，在多元羧酸成分及多元醇成分之合計200莫耳%中，宜為5莫耳%以下，更佳為4莫耳%以下。

#### 【0027】

本發明之聚酯之玻璃轉移溫度宜為 $-30^{\circ}\text{C}$ 以上，更佳為 $-20^{\circ}\text{C}$ 以上。藉由使玻璃轉移溫度為 $-30^{\circ}\text{C}$ 以上之範圍，會展現良好的介電特性，此外，會有樹脂表面之膠黏性(黏著性)受到抑制的傾向，樹脂之操作性會改善。又，玻璃轉移溫度宜為 $100^{\circ}\text{C}$ 以下。藉由使玻璃轉移溫度為 $100^{\circ}\text{C}$ 以下，即便為約 $80^{\circ}\text{C}$ 之低溫，仍可進行層合。又，玻璃轉移溫度越低，則黏接強度有越良好的傾向。

#### 【0028】

就製造本發明之聚酯之聚合縮合反應的方法而言，例如有下列方法：1)將多元羧酸與多元醇在公知的觸媒存在下加熱，經脫水酯化步驟後，實施脫多元醇-聚縮合反應；2)將多元羧酸之醇酯體與多元醇在公知的觸媒存在下加熱，經酯交換反應後，實施脫多元醇-聚縮合反應；3)實施解聚合等。在前述1)2)之方法中，也可將酸成分之一部分或全部置換為酸酐。

#### 【0029】

製造本發明之聚酯時，可使用以往公知的聚合觸媒，例如可使用鈦酸四正丁酯、鈦酸四異丙酯、乙醯丙酮氧鈦(titanium oxyacetylacetonate)等鈦化合物、三氧化錒、三丁氧基錒等錒化合物、氧化鋇、四正丁氧基鋇等鋇化合物，其它尚可使用鎂、鐵、鋅、錳、鈷、鋁等之乙酸鹽等。這些觸媒可使用1種或併用2種以上。

#### 【0030】

本發明之聚酯之數目平均分子量宜為5000以上，為10000以上更佳。又，宜為100000以下，為50000以下更佳，為30000以下又更佳。為前述範圍內的話，則溶解於溶劑時容易操作，黏接強度良好，且介電特性優異，故較理想。

#### 【0031】

本發明之聚酯之酸價並無特別限定，可視所併用之硬化劑而適當設計。在異氰酸酯硬化的情況下，宜為200eq/10<sup>6</sup>g以下，更佳為100eq/10<sup>6</sup>g以下，又更佳為50eq/10<sup>6</sup>g以下，特佳為40eq/10<sup>6</sup>g以下，最佳為30eq/10<sup>6</sup>g以下。在環氧硬化的情況下，宜為20eq/10<sup>6</sup>g以上，更佳為50eq/10<sup>6</sup>g以上，最佳為100eq/10<sup>6</sup>g以上。藉由使樹脂酸價為上述範圍內，可期待低介電特性、適用期(pot life)優異，基材密合性、交聯性提高的效果。

#### 【0032】

作為提高本發明之聚酯之酸價的方法，例如有下列方法：(1)於聚縮合反應結束後，添加3元以上之多元羧酸及/或3元以上之多元羧酸酐並使其反應(酸加

成)，(2)於聚縮合反應時使熱、氧、水等起作用，有意地實施樹脂改質等；該等可任意地進行。前述酸加成方法中之酸加成所使用的多元羧酸酐並無特別限定，例如可列舉偏苯三甲酸酐、均苯四甲酸酐、六氫鄰苯二甲酸酐、3,3,4,4-二苯甲酮四羧酸二酐、3,3,4,4-聯苯四羧酸二酐、乙二醇雙脫水偏苯三甲酸酯等，該等可使用1種或2種以上。宜為偏苯三甲酸酐。

### 【0033】

#### <硬化劑>

本發明之黏接劑組成物含有聚酯及硬化劑。作為硬化劑，可使用環氧樹脂、多異氰酸酯、聚碳二亞胺等。藉由以該等硬化劑進行交聯，可提高樹脂之凝聚力並使耐熱性更好。其中，考量耐熱性及對於介電特性之影響少的觀點，宜為多異氰酸酯。

### 【0034】

#### <環氧樹脂>

本發明中使用之環氧樹脂只要是分子中含有環氧基者，則無特別限定，宜為分子中含有2個以上之環氧基者。具體而言，不特別限定，可使用選自於由聯苯型環氧樹脂、萘型環氧樹脂、雙酚A型環氧樹脂、雙酚F型環氧樹脂、酚醛清漆型環氧樹脂、脂環族環氧樹脂、二環戊二烯型環氧樹脂、四環氧丙基二胺基二苯基甲烷、三環氧丙基對胺基苯酚、四環氧丙基雙胺基甲基環己酮、N,N,N',N'-四環氧丙基間二甲苯二胺、及環氧改性聚丁二烯構成之群組中之至少1者。宜為聯苯型環氧樹脂、酚醛清漆型環氧樹脂、二環戊二烯型環氧樹脂或環氧改性聚丁二烯。更佳為二環戊二烯型環氧樹脂或酚醛清漆型環氧樹脂。

### 【0035】

本發明之黏接劑組成物中，環氧樹脂之含量相對於聚酯100質量份，宜為0.1質量份以上，更佳為0.5質量份以上，又更佳為1質量份以上，特佳為2質量份以

上。藉由為前述下限值以上，可獲得充分的硬化效果，並能展現優異的黏接性及焊料耐熱性。又，宜為60質量份以下，更佳為50質量份以下，又更佳為40質量份以下，特佳為35質量份以下。藉由為前述上限值以下，適用期性及低介電特性會變得良好。亦即，藉由為上述範圍內，可獲得除了黏接性、焊料耐熱性及適用期性外，還具有優異之低介電特性的黏接劑組成物。

### 【0036】

#### <聚碳二亞胺>

本發明中使用之聚碳二亞胺只要是分子內具有碳二亞胺基者，則無特別限定。宜為分子內具有2個以上之碳二亞胺基的聚碳二亞胺。藉由使用聚碳二亞胺，聚酯的羧基與碳二亞胺基會反應，會提高黏接劑組成物與基材之相互作用，可使黏接性更好。

### 【0037】

本發明之黏接劑組成物中，聚碳二亞胺之含量相對於聚酯100質量份，宜為0.1質量份以上，更佳為0.5質量份以上，又更佳為1質量份以上，特佳為2質量份以上。藉由為前述下限值以上，與基材之相互作用會顯現，黏接性會變得良好。又，宜為30質量份以下，更佳為25質量份以下，又更佳為20質量份以下，又更佳為15質量份以下，特佳為10質量份以下。藉由為前述上限值以下，可展現優異之適用期性及低介電特性。亦即，藉由為上述範圍內，可獲得除了黏接性、焊料耐熱性及適用期性外，還具有優異之低介電特性的黏接劑組成物。

### 【0038】

#### <多異氰酸酯>

本發明中使用之多異氰酸酯只要是會與聚酯反應並硬化的異氰酸酯化合物，則無特別限定。

### 【0039】

作為多異氰酸酯，可列舉芳香族或脂肪族之二異氰酸酯化合物、3元以上之多異氰酸酯化合物等。該等異氰酸酯化合物可為低分子化合物、高分子化合物中之任一者。例如可列舉：四亞甲基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯等脂肪族二異氰酸酯；甲苯二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、二甲苯二異氰酸酯等芳香族二異氰酸酯；氫化二苯基甲烷二異氰酸酯、氫化二甲苯二異氰酸酯、二聚酸二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯等脂環族二異氰酸酯；或該等異氰酸酯化合物的3聚物。又，可列舉使過量的前述異氰酸酯化合物、與乙二醇、丙二醇、三羥甲基丙烷、甘油、山梨糖醇、乙二胺、單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等低分子活性氫化合物進行反應而得之末端含有異氰酸酯基之化合物。此外，尚可列舉使過量的前述異氰酸酯化合物、與各種聚酯多元醇類、聚醚多元醇類、聚醯胺類之高分子活性氫化合物等進行反應而獲得之末端含有異氰酸酯基之化合物。該等異氰酸酯化合物可單獨使用或將2種以上併用。其中，又以六亞甲基二異氰酸酯化合物的3聚物特佳。

#### 【0040】

本發明之黏接劑組成物中，多異氰酸酯之含量相對於聚酯100質量份，宜為0.1質量份以上，更佳為0.5質量份以上，又更佳為1質量份以上，特佳為2質量份以上。藉由為前述下限值以上，與基材之相互作用會顯現，黏接性會變得良好。又，宜為30質量份以下，更佳為25質量份以下，又更佳為20質量份以下，又更佳為15質量份以下，特佳為10質量份以下。藉由為前述上限值以下，可展現優異之適用期性及低介電特性。亦即，藉由為上述範圍內，可獲得除了黏接性、焊料耐熱性及適用期性外，還具有特別優異之低介電特性的黏接劑組成物。

#### 【0041】

<有機溶劑>

本發明之黏接劑組成物可更含有有機溶劑。本發明中使用之有機溶劑只要是會溶解聚酯及硬化劑者，則無特別限定。具體而言，例如可使用苯、甲苯、二甲苯等芳香族烴、己烷、庚烷、辛烷、癸烷等脂肪族系烴、環己烷、環己烯、甲基環己烷、乙基環己烷等脂環族烴、三氯乙烯、二氯乙烯、氯苯、氯仿等鹵化烴、甲醇、乙醇、異丙醇、丁醇、戊醇、己醇、丙二醇、苯酚等醇系溶劑、丙酮、甲基異丁基酮、甲基乙基酮、戊酮、己酮、環己酮、異佛爾酮、苯乙酮等酮系溶劑、甲基賽珞蘇、乙基賽珞蘇等賽珞蘇類、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸甲酯、甲酸丁酯等酯系溶劑、乙二醇單正丁醚、乙二醇單異丁醚、乙二醇單第三丁醚、二乙二醇單正丁醚、二乙二醇單異丁醚、三乙二醇單正丁醚、四乙二醇單正丁醚等二醇醚系溶劑等，該等可使用1種或將2種以上併用。尤其考量作業環境性、乾燥性的觀點，宜為甲基環己烷、甲苯。

#### 【0042】

有機溶劑相對於聚酯100質量份，宜為100~1000質量份之範圍。藉由為前述下限值以上，液狀及適用期性會變得良好。又，藉由為前述上限值以下，在製造成本、輸送成本方面係有利。

#### 【0043】

又，本發明之黏接劑組成物中，也可視需要更含有其它成分。作為如此之成分之具體例，可列舉阻燃劑、賦黏劑、填料、矽烷偶聯劑。

#### 【0044】

##### <阻燃劑>

本發明之黏接劑組成物中也可視需要摻合阻燃劑。阻燃劑可列舉溴系、磷系、氮系、氫氧化金屬化合物等。其中，宜為磷系阻燃劑，可使用磷酸酯，例如磷酸三甲酯、磷酸三苯酯、磷酸三甲苯酚酯等；磷酸鹽，例如次磷酸鋁等；磷腈(phosphazene)等公知的磷系阻燃劑。該等可單獨使用，也可將2種以上任意組合

第 11 頁，共 27 頁(發明說明書)

使用。當含有阻燃劑時，阻燃劑之含量相對於聚酯與硬化劑成分之合計100質量份，宜為1~200質量份之範圍，為5~150質量份之範圍更佳，為10~100質量份之範圍最佳。藉由為前述範圍內，可維持黏接性、焊料耐熱性及電特性並同時展現阻燃性。

#### 【0045】

##### <賦黏劑>

本發明之黏接劑組成物中也可視需要摻合賦黏劑。賦黏劑可列舉聚萘烯樹脂、松香系樹脂、脂肪族系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、共聚系石油樹脂、苯乙烯樹脂及氫化石油樹脂等，係為了改善黏接強度之目的而使用。該等可單獨使用，也可將2種以上任意組合使用。當含有賦黏劑時，其含量相對於聚酯與硬化劑成分之合計100質量份，宜為1~200質量份之範圍，為5~150質量份之範圍更佳，為10~100質量份之範圍最佳。藉由為前述範圍內，可維持黏接性、焊料耐熱性及電特性並同時展現賦黏劑之效果。

#### 【0046】

##### <填料>

本發明之黏接劑組成物中也可視需要摻合填料。就有機填料而言，可列舉係耐熱性樹脂的聚醯亞胺、聚醯胺醯亞胺等的粉末。又，就無機填料而言，例如可列舉二氧化矽( $\text{SiO}_2$ )、氧化鋁( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )、氧化鈦( $\text{TiO}_2$ )、氧化鉭( $\text{Ta}_2\text{O}_5$ )、氧化鋯( $\text{ZrO}_2$ )、氮化矽( $\text{Si}_3\text{N}_4$ )、氮化硼(BN)、碳酸鈣( $\text{CaCO}_3$ )、硫酸鈣( $\text{CaSO}_4$ )、氧化鋅( $\text{ZnO}$ )、鈦酸鎂( $\text{MgO} \cdot \text{TiO}_2$ )、硫酸鋇( $\text{BaSO}_4$ )、有機皂土、黏土、雲母、氫氧化鋁、氫氧化鎂等，其中，考量分散容易性、耐熱性改善效果的觀點，宜為二氧化矽。

二氧化矽一般已知有疏水性二氧化矽與親水性二氧化矽，此處考量賦予耐吸濕性時，以二甲基二氯矽烷、六甲基二矽氮烷、辛基矽烷等進行處理而得之疏水性二氧化矽較佳。當摻合二氧化矽時，其摻合量相對於聚酯與硬化劑成分之合

計100質量份，宜為0.05~30質量份之摻含量。藉由為前述下限值以上，可展現更好的耐熱性。又，藉由為前述上限值以下，會抑制二氧化矽的分散不良、溶液黏度過高，作業性會變得良好。

#### 【0047】

##### <矽烷偶聯劑>

本發明之黏接劑組成物中也可視需要摻合矽烷偶聯劑。藉由摻合矽烷偶聯劑，會使對於金屬之黏接性、耐熱性等特性更好，故非常理想。矽烷偶聯劑並無特別限定，可列舉具有不飽和基者、具有環氧基者、具有胺基者等。該等之中，考量耐熱性的觀點，又以 $\gamma$ -環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、 $\beta$ -(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷、 $\beta$ -(3,4-環氧環己基)乙基三乙氧基矽烷等具有環氧基之矽烷偶聯劑更佳。當摻合矽烷偶聯劑時，其摻含量相對於聚酯與硬化劑成分之合計100質量份，宜為0.5~20質量份之摻含量。藉由為前述範圍內，可改善焊料耐熱性、黏接性。

#### 【0048】

##### <疊層體>

本發明之疊層體係於基材疊層黏接劑組成物而得者(基材/黏接劑層之2層疊層體)、或進一步貼合基材而得者(基材/黏接劑層/基材之3層疊層體)。此處，黏接劑層係指將本發明之黏接劑組成物塗佈於基材並使其乾燥後得到的黏接劑組成物之層。將本發明之黏接劑組成物依循常法塗佈於各種基材並乾燥，以及進一步疊層其它基材，藉此可獲得本發明之疊層體。

#### 【0049】

##### <基材>

本發明中，基材只要是於其上進行本發明之黏接劑組成物的塗佈、乾燥後能夠形成黏接劑層者，則無特別限定，可列舉薄膜狀樹脂等樹脂基材、金屬板、金屬箔等金屬基材、紙類等。

#### 【0050】

作為樹脂基材，可例示聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、液晶聚合物、聚苯硫醚、對排聚苯乙烯、聚烯烴系樹脂、及氟系樹脂等。宜為薄膜狀樹脂(以下，也稱為基材薄膜層)。

#### 【0051】

作為金屬基材，可使用能用於電路基板之任意的以往公知的導電性材料。就素材而言，可例示SUS、銅、鋁、鐵、鋼、鋅、鎳等各種金屬、及各自的合金、鍍敷品、以鋅、鉻化合物等其它金屬進行了處理的金屬等。宜為金屬箔，更佳為銅箔。針對金屬箔的厚度並無特別限定，宜為 $1\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $3\mu\text{m}$ 以上，又更佳為 $10\mu\text{m}$ 以上。又，宜為 $50\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $30\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $20\mu\text{m}$ 以下。當厚度過薄時，會有電路難以獲得充分的電性能的情況，另一方面，當厚度過厚時，會有電路製作時的加工效率等降低的情況。金屬箔通常以捲軸狀的形態提供。製造本發明之印刷配線板時使用之金屬箔的形態並無特別限定。當使用帶狀形態的金屬箔時，其長度並無特別限定。又，其寬度亦無特別限定，宜為約 $250\sim 500\text{cm}$ 。基材的表面粗糙度並無特別限定，宜為 $3\mu\text{m}$ 以下，更佳為 $2\mu\text{m}$ 以下，又更佳為 $1.5\mu\text{m}$ 以下。又實用上宜為 $0.3\mu\text{m}$ 以上，更佳為 $0.5\mu\text{m}$ 以上，又更佳為 $0.7\mu\text{m}$ 以上。

#### 【0052】

紙類可例示優質紙、牛皮紙、紙捲、玻璃紙等。又，複合素材可例示玻璃環氧樹脂等。

#### 【0053】

考量與黏接劑組成物之黏接力、耐久性的觀點，基材宜為聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、液晶聚合物、聚苯硫醚、對排聚苯乙烯、聚烯烴系樹脂、氟系樹脂、SUS鋼板、銅箔、鋁箔、或玻璃環氧樹脂。

#### 【0054】

##### <黏接片>

本發明中，黏接片係指將前述疊層體與脫模基材介隔黏接劑組成物進行疊層而得者。具體的構成態樣可列舉疊層體/黏接劑層/脫模基材、或脫模基材/黏接劑層/疊層體/黏接劑層/脫模基材。藉由疊層脫模基材，以作為基材之保護層發揮功能。又，藉由使用脫模基材，可將脫模基材從黏接片脫模，再將黏接劑層轉印於另一基材。

#### 【0055】

可藉由將本發明之黏接劑組成物依循常法塗佈各種疊層體並乾燥來獲得本發明之黏接片。又，乾燥後對於黏接劑層貼附脫模基材的話，可不造成黏接劑層轉移至基材背面而能進行捲繞，作業性優異，同時黏接劑層受到保護，故保存性優異，使用也容易。又，塗佈於脫模基材並乾燥後，視需要貼附另一脫模基材的話，則亦能將黏接劑層本身轉印於其它基材。

#### 【0056】

##### <脫模基材>

脫模基材並無特別限定，例如可列舉於優質紙、牛皮紙、紙捲、玻璃紙等紙之兩面設置黏土、聚乙烯、聚丙烯等填平劑之塗佈層，再於其各塗佈層之上塗佈聚矽氧系、氟系、醇酸系之脫模劑而得者。又，亦可列舉聚乙烯、聚丙烯、乙烯- $\alpha$ -烯烴共聚物、丙烯- $\alpha$ -烯烴共聚物等各種烯烴薄膜單獨、及於聚對苯二甲酸乙二酯等薄膜上塗佈上述脫模劑而得者。考量脫模基材與黏接劑層之脫模力、聚矽氧會對電特性造成不良影響等理由，宜為對於優質紙之兩面進行聚丙烯填平處

理並於其上使用醇酸系脫模劑而得者、或於聚對苯二甲酸乙二酯上使用醇酸系脫模劑而得者。

### 【0057】

另外，本發明中將黏接劑組成物塗覆於基材上的方法並無特別限定，可列舉缺角輪塗佈機(comma coater)、逆向輥塗機等。或也可視需要於係印刷配線板構成材料的壓延銅箔、或聚醯亞胺薄膜上直接或利用轉印法設置黏接劑層。乾燥後之黏接劑層之厚度可視需要適當地變更，宜為5~200 $\mu\text{m}$ 之範圍。藉由黏接薄膜厚為5 $\mu\text{m}$ 以上，可獲得充分的黏接強度。又，藉由為200 $\mu\text{m}$ 以下，則容易控制乾燥步驟的殘留溶劑量，於印刷配線板製造之壓製時不易產生隆起。乾燥條件並無特別限定，乾燥後之殘留溶劑率宜為1質量%以下。藉由為1質量%以下，於印刷配線板壓製時可抑制殘留溶劑起泡，且不易產生隆起。

### 【0058】

#### <印刷配線板>

本發明中之印刷配線板含有由形成導體電路之金屬箔與樹脂基材形成之疊層體作為構成要素。印刷配線板例如可使用覆金屬疊層體並利用減去法等以往公知的方法製造。視需要使用覆蓋薄膜、網版印刷印墨等將由金屬箔形成之導體電路部分地或整面地被覆，即統稱所謂撓性電路板(FPC)、扁平電纜、捲帶式自動接合(TAB)用電路板等。

### 【0059】

本發明之印刷配線板可製成能被採用作為印刷配線板的任意的疊層構成。例如可製成由基材薄膜層、金屬箔層、黏接劑層、及覆蓋薄膜層之4層構成的印刷配線板。又，例如可製成由基材薄膜層、黏接劑層、金屬箔層、黏接劑層、及覆蓋薄膜層之5層構成的印刷配線板。

### 【0060】

此外，視需要也可製成將2個或3個以上之上述印刷配線板疊層而得之構成。

#### 【0061】

本發明之黏接劑組成物可理想地使用於印刷配線板之各黏接劑層。尤其將本發明之黏接劑組成物作為黏接劑使用的話，不僅與構成印刷配線板的習知的聚醯亞胺、聚酯薄膜、銅箔有高黏接性，而且也與LCP等低極性之樹脂基材有高黏接性，可獲得耐焊料回焊性，且黏接劑層本身的低介電特性優異。因此，適合作為覆蓋層薄膜、疊層板、附設樹脂之銅箔及接合片所使用之黏接劑組成物。

#### 【0062】

就本發明之印刷配線板中的基材薄膜而言，可使用自以往即已被使用作為印刷配線板之基材的任意的樹脂薄膜。基材薄膜之樹脂可例示：聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、液晶聚合物、聚苯硫醚、對排聚苯乙烯、聚烯烴系樹脂、及氟系樹脂等。尤其對於液晶聚合物、聚苯硫醚、對排聚苯乙烯、聚烯烴系樹脂等低極性基材也具有優異的黏接性。

#### 【0063】

##### <覆蓋薄膜>

覆蓋薄膜可使用以往作為印刷配線板用之絕緣薄膜習知的任意的絕緣薄膜。例如可使用由聚醯亞胺、聚酯、聚苯硫醚、聚醚砜、聚醚醚酮、聚芳醯胺、聚碳酸酯、聚芳酯、聚醯胺醯亞胺、液晶聚合物、對排聚苯乙烯、聚烯烴系樹脂等各種聚合物製造之薄膜。更佳為聚醯亞胺薄膜或液晶聚合物薄膜。

#### 【0064】

本發明之印刷配線板除了使用上述各層之材料以外，還可使用以往公知的任意製程進行製造。

#### 【0065】

較佳實施態樣為：製造於覆蓋薄膜層疊層黏接劑層而得之半成品(以下，稱為「覆蓋薄膜側半成品」)。另一方面，製造於基材薄膜層疊層金屬箔層並形成期望之電路圖案而得之半成品(以下，稱為「基材薄膜側2層半成品」)或於基材薄膜層疊層黏接劑層且於其上疊層金屬箔層並形成期望之電路圖案而得之半成品(以下，稱為「基材薄膜側3層半成品」)(以下，將基材薄膜側2層半成品與基材薄膜側3層半成品合稱為「基材薄膜側半成品」)。藉由將以此方式得到的覆蓋薄膜側半成品與基材薄膜側半成品予以貼合，可獲得4層或5層之印刷配線板。

#### 【0066】

基材薄膜側半成品，例如可藉由包含(A)於前述金屬箔塗佈會形成基材薄膜的樹脂溶液並將塗膜進行初步乾燥的步驟、(B)將(A)中獲得之金屬箔與初步乾燥塗膜的疊層物進行熱處理、乾燥的步驟(以下，稱為「熱處理-脫溶劑步驟」)的製造法得到。

#### 【0067】

於金屬箔層之電路形成可使用以往公知的方法。可使用加成法，也可使用減去法。宜為減去法。

#### 【0068】

獲得之基材薄膜側半成品可直接使用於與覆蓋薄膜側半成品之貼合，又，也可貼合脫模薄膜並予以保存後，再使用於與覆蓋薄膜側半成品之貼合。

#### 【0069】

覆蓋薄膜側半成品，例如可於覆蓋薄膜塗佈黏接劑來製造。視需要可進行已塗佈之黏接劑的交聯反應。較佳實施態樣中，係使黏接劑層半硬化。

#### 【0070】

獲得之覆蓋薄膜側半成品可直接使用於與基材薄膜側半成品之貼合，又，也可貼合脫模薄膜並予以保存後，再使用於與基材薄膜側半成品之貼合。

**【0071】**

基材薄膜側半成品與覆蓋薄膜側半成品係分別以例如捲軸的形態保存後，再進行貼合而製成印刷配線板。就貼合的方法而言，可使用任意方法，例如可使用壓製或輥等進行貼合。又，也可藉由使用加熱壓製、或加熱輥裝置等之方法邊加熱邊將兩者貼合。

**【0072】**

補強材側半成品，例如在使用聚醯亞胺薄膜這類柔軟可捲繞之補強材的情況下，於補強材塗佈黏接劑來製造較為理想。又，例如在使用SUS、鋁等金屬板、以環氧樹脂使玻璃纖維硬化而得之板等堅硬而無法捲繞之補強板的情況下，將已預先塗佈於脫模基材之黏接劑進行轉印塗佈來製造較為理想。又，視需要可進行已塗佈之黏接劑的交聯反應。較佳實施態樣中，係使黏接劑層半硬化。

**【0073】**

獲得之補強材側半成品可直接使用於與印刷配線板背面之貼合，又，也可貼合脫模薄膜並予以保存後，再使用於與基材薄膜側半成品之貼合。

**【0074】**

基材薄膜側半成品、覆蓋薄膜側半成品、補強材側半成品皆為本發明中之印刷配線板用疊層體。

**[實施例]****【0075】**

以下，舉實施例具體地說明本發明。另外，本實施例及比較例中，簡單以份表示質量份。

**【0076】**

(物性評價方法)

聚酯之組成的測定

使用400MHz之<sup>1</sup>H-核磁共振光譜裝置(以下，有時簡稱為NMR)，進行構成聚酯之多元羧酸成分、多元醇成分的莫耳比定量。溶劑係使用氘代氯仿。此外，當利用酸後加成來提高聚酯的酸價時，令用於酸後加成之酸成分以外的酸成分之合計為100莫耳%，算出各成分之莫耳比。

#### 【0077】

##### 玻璃轉移溫度的測定

使用差示掃描型熱量計(SII公司，DSC-200)進行測定。將試樣(聚酯)5mg放入鋁製壓蓋型容器中並密封，使用液態氮冷卻至-50°C。然後，以20°C/分鐘之升溫速度升溫至150°C，以於升溫過程得到的吸熱曲線中，吸熱峰部出現前(玻璃轉移溫度以下)之基線之延長線與朝向吸熱峰部之切線(顯示峰部之上升部分到峰部頂點之間的最大傾斜度的切線)之交點的溫度，作為玻璃轉移溫度(T<sub>g</sub>，單位：°C)。

#### 【0078】

##### 數目平均分子量的測定

將聚酯之試樣以四氫呋喃溶解及/或稀釋而使樹脂濃度成為約0.5重量%，並以孔徑0.5μm之聚四氟乙烯製膜過濾器進行過濾而得者作為測定用試樣。利用以四氫呋喃作為移動相並以差示折射計作為檢測器的凝膠滲透層析法(GPC)測定分子量。流速設為1mL/分鐘，管柱溫度設為30°C。管柱係使用昭和電工製KF-802、804L、806L。分子量標準係使用單分散聚苯乙烯。

#### 【0079】

##### 酸價的測定

將聚酯之試樣0.2g溶解於40ml之氯仿中，以0.01N之氫氧化鉀乙醇溶液進行滴定，求出聚酯每10<sup>6</sup>g之當量(eq/10<sup>6</sup>g)。指示劑係使用酚酞。

#### 【0080】

以下，顯示本發明中使用之聚酯之合成例。

**【0081】**

## 聚酯(a1)之合成例

於具備有攪拌機、冷凝器、溫度計的反應容器中加入2,6-萘二羧酸二甲酯326份、二聚物二醇(Croda公司, Pripol2033)1520份、相對於全部酸成分為0.03莫耳%之作為觸媒之正鈦酸四丁酯, 歷時4小時從160°C升溫至220°C, 邊經由脫水步驟邊進行酯化反應。然後, 聚縮合反應步驟中, 歷時20分鐘將系內減壓至5mmHg, 進一步升溫至250°C。然後, 減壓至0.3mmHg以下並進行60分鐘之聚縮合反應後, 將其取出。將獲得之聚酯(a1)利用NMR進行組成分析的結果, 按莫耳比計為2,6-萘二羧酸/二聚物二醇=100/100[莫耳比]。又, 玻璃轉移溫度為-17°C。結果記載於表1中。

**【0082】**

## 聚酯(a2)~(a15)之合成例

根據聚酯(a1)之製造例, 變更原料之種類及摻合比率, 而合成聚酯(a2)~(a15)。此外, 聚酯(a9)係於聚合反應結束後進一步投入偏苯三甲酸酐8質量份, 並於230°C反應30分鐘而實施酸後加成。結果記載於表1中。此外, PTMG1000係聚四亞甲醚二醇(平均分子量1000)。

**【0083】**

## [表1]

聚醃	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15
多元醃成分 [莫耳%]	100	80	60	100	100	100	60	100	100	97	100				45
2,6-萘二羧酸 二聚酸		20													
對苯二甲酸			40				40					70	58	100	55
間苯二甲酸												10			
己二酸										3		20	42		
偏苯三甲酸酐															
多元醇成分 [莫耳%]	100	100	100	55	34	25	55	100	100	45				100	100
二聚物二醇				45	66	25	45	74		47					
三環癸烷二甲醇												65	41		
丁二醇															
己二醇								26							
乙二醇						25				8	50	35	58		
PTMG1000													1		
新戊二醇						25					50				
偏苯三甲酸酐									2						
物性	24400	14000	15900	15500	11000	10000	13000	10200	24000	17000	13500	24000	25500	12200	15900
數目平均分子量	3	3	3	3	3	3	3	3	160	3	3	3	3	3	3
酸價[eq/10 <sup>5</sup> g]	-17	-30	-20	10	47	79	0	120	-17	17	100	19	-15	-34	-33
玻璃轉移溫度[°C]															

**【0084】**

(黏接劑組成物的評價)

相對介電常數( $\epsilon_c$ )及介電損耗正切( $\tan\delta$ )

將黏接劑組成物以使乾燥後之厚度成為 $25\mu\text{m}$ 的方式塗佈於厚度 $100\mu\text{m}$ 之鐵氟龍(註冊商標)片，於 $130^\circ\text{C}$ 乾燥3分鐘。然後，於 $170^\circ\text{C}$ 進行3小時熱處理使其硬化後，將鐵氟龍(註冊商標)片剝離而得到試驗用之黏接劑樹脂片。然後，將獲得之試驗用黏接劑樹脂片裁切成 $8\text{cm}\times 3\text{mm}$ 之條狀的樣品，得到試驗用樣品。相對介電常數( $\epsilon_c$ )及介電損耗正切( $\tan\delta$ )係使用Network Analyzer(Anritsu公司製)，利用空洞共振器擾動法於溫度 $23^\circ\text{C}$ 、頻率 $10\text{GHz}$ 之條件進行測定。

<相對介電常數的評價基準>

◎：2.3以下

○：超過2.3且在3.0以下

×：超過3.0

<介電損耗正切的評價基準>

◎：0.005以下

○：超過0.005且在0.008以下

×：超過0.008

**【0085】**

溶劑溶解性

溶劑溶解性係使用硬化劑添加前之聚酯之甲苯清漆進行評價。針對將聚酯於甲苯中以使固體成分濃度成為60質量%、50質量%或30質量%的方式邊於 $80^\circ\text{C}$ 攪拌6小時邊進行溶解時的溶解性，依下列基準進行評價。

<溶劑溶解性的評價基準>

◎：於固體成分濃度60質量%時完全溶解而無殘留

第 23 頁，共 27 頁(發明說明書)

○：於固體成分濃度50質量%時完全溶解而無殘留

△：於固體成分濃度30質量%時完全溶解而無殘留

×：於固體成分濃度30質量%時樹脂未完全溶解而有殘留

### 【0086】

剝離強度(黏接性)

將黏接劑組成物以使乾燥後之厚度成為25 $\mu\text{m}$ 的方式塗佈於厚度12.5 $\mu\text{m}$ 之聚醯亞胺薄膜(Kaneka(股)公司製，APICAL(註冊商標))，並於130°C乾燥3分鐘。將以此方式獲得之黏接性薄膜(B階段品)與厚度18 $\mu\text{m}$ 之壓延銅箔(JX金屬(股)公司製，BHY系列)貼合。貼合係以使壓延銅箔的光澤面與黏接劑層接觸的方式，於160°C在2MPa之加壓下壓製30秒而黏接。然後，於170°C進行3小時熱處理使其硬化，得到剝離強度評價用樣品。就剝離強度而言，係於25°C拉伸薄膜，以拉伸速度50mm/min進行90°剝離試驗並測定剝離強度。該試驗係表示常溫下之黏接強度。

<評價基準>

◎：1.0N/mm以上

○：0.8N/mm以上且未達1.0N/mm

△：0.5N/mm以上且未達0.8N/mm

×：未達0.5N/mm

### 【0087】

耐熱性

將黏接劑組成物以使乾燥後之厚度成為25 $\mu\text{m}$ 的方式塗佈於厚度100 $\mu\text{m}$ 之鐵氟龍(註冊商標)片，並於130°C乾燥3分鐘。然後，於170°C進行3小時熱處理使其硬化後，將鐵氟龍(註冊商標)片剝離而得到試驗用之黏接劑樹脂片。

使用差示熱-熱重量同時測定裝置(島津製作所(股)公司, DTG-60)進行測定。將黏接性樹脂片 50mg 放入鉑槽中, 在流速 20ml/min 之氮氣環境下, 以 5°C/min 之升溫速度升溫至 1000°C。於高溫之分解進行, 令重量成為初始之 95% 時的溫度為 5% 重量減少溫度, 並將其作為耐熱性之指標。

<耐熱性的評價基準>

○: 5% 重量減少溫度為 300°C 以上

×: 5% 重量減少溫度未達 300°C

### 【0088】

以下, 顯示成為本發明之實施例之黏接劑組成物、及成為比較例之黏接劑組成物的製造例。

### 【0089】

硬化劑係使用下列者。

(b1): 多異氰酸酯(SUMIDUR N3300(Sumika Covestro Urethane 公司製))

(b2): 環氧樹脂(EPICLON HP-7200H(DIC 公司製))

### 【0090】

(實施例1)

將前述合成例中獲得之聚酯(a1)溶解於甲苯中, 製成固體成分濃度 30 質量% 之甲苯清漆。對於該甲苯清漆以相對於聚酯(a1)100 份成為 2 份的方式摻合硬化劑 (b1), 得到黏接劑組成物(A1)。

針對獲得之黏接劑組成物(A1), 實施溶劑溶解性、相對介電常數、介電損耗正切、耐熱性及剝離強度之各評價。結果記載於表 2 中。

### 【0091】

(實施例 2~12、比較例 1~5)

如表2所示般變更聚酯之種類、及硬化劑之種類及摻含量，除此以外，與實施例1同樣地製作黏接劑組成物(A2)~(A17)，並實施各評價。結果記載於表2中。

【0092】

[表2]

實施例・比較例	實施例											比較例					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
黏接劑組成物	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
聚酯	100	100									100	100					
a1																	
a2		100															
a3			100														
a4				100													
a5					100												
a6						100											
a7							100										
a8								100									
a9									100								
a10										100							
a11													100				
a12														100			
a13															100		
a14																100	
a15																	100
硬化劑	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	1	5	2	2	2	2	2
評價	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
溶解性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	×	◎
剝離強度	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	×	◎
耐熱性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
相對介電常數	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
介電損耗正切	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

※比較例 1 不溶於甲苯，所以無法進行剝離強度、相對介電常數及介電損耗正切之測定。

[產業利用性]

**【0093】**

本發明之黏接劑組成物，溶劑溶解性優異，且相對介電常數及介電損耗正切低，作為高頻區域之FPC用黏接劑係有用。

## 【發明申請專利範圍】

### 【請求項1】

一種黏接劑組成物，含有聚酯及硬化劑，該聚酯含有多元羧酸成分及多元醇成分作為結構單元，而且令多元羧酸成分為100莫耳%時，含有90莫耳%以上之羧二羧酸成分，並含有二聚物二醇成分作為多元醇成分。

### 【請求項2】

如請求項1之黏接劑組成物，其中，該聚酯的玻璃轉移溫度為 $-30^{\circ}\text{C}$ 以上。

### 【請求項3】

如請求項1或2之黏接劑組成物，其於10GHz之相對介電常數( $\epsilon_c$ )為3.0以下，介電損耗正切( $\tan\delta$ )為0.008以下。

### 【請求項4】

一種黏接片，具有由如請求項1至3中任一項之黏接劑組成物形成的層。

### 【請求項5】

一種疊層體，具有由如請求項1至3中任一項之黏接劑組成物形成的層。

### 【請求項6】

一種印刷配線板，含有如請求項5之疊層體作為構成要素。