



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202428827 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：112136075 (22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 09 月 21 日

(51)Int. Cl. : C09J133/08 (2006.01) C09J179/08 (2006.01)  
C09J7/20 (2018.01) H01L21/02 (2006.01)  
H01L21/683 (2006.01)

(30)優先權：2022/09/21 日本 2022-150426

(71)申請人：日商積水化學工業股份有限公司 (日本) SEKISUI CHEMICAL CO., LTD. (JP)  
日本

(72)發明人：西海由季 NISHIUMI, YUKI (JP)；高橋駿夫 TAKAHASHI, TOSHIO (JP)；七里德重 SHICHIRI, TOKUSHIGE (JP)；林聰史 HAYASHI, SATOSHI (JP)；岡山久敏 OKAYAMA, HISATOSHI (JP)；大同和泉 DAIDO, IZUMI (JP)；森千恵子 MORI, CHIEKO (JP)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：23 項 圖式數：0 共 52 頁

(54)名稱  
樹脂組成物、暫時固定材、及電子零件之製造方法

(57)摘要  
本發明之目的在於提供一種能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。  
本發明係一種樹脂組成物，其含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及(甲基)丙烯酸共聚物。

無



## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 樹脂組成物、暫時固定材、及電子零件之製造方法

【英文發明名稱】 無

### 【中文】

本發明之目的在於提供一種能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。

本發明係一種樹脂組成物，其含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及(甲基)丙烯酸共聚物。

### 【英文】

無

【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】 樹脂組成物、暫時固定材、及電子零件之製造方法

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種樹脂組成物。又，本發明係關於一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。

【先前技術】

【0002】 於半導體等電子零件之加工時，為了使電子零件易於操作且不會破損等，經由由樹脂組成物所構成之暫時固定材將電子零件固定於支持板上，或將使用具有包含樹脂組成物之接著劑層之暫時固定材而成之黏著帶貼附於電子零件進行保護。例如，於將自高純度單晶矽等切出之厚膜晶圓研磨至規定厚度而製成薄膜晶圓之情形時，經由暫時固定材使厚膜晶圓接著於支持板。

【0003】 對於以此方式用於電子零件之暫時固定材，不僅要求於加工步驟中能夠將電子零件牢固地固定之程度之高接著性，而且要求於步驟結束後能夠不損傷電子零件而剝離（以下亦稱作「高接著易剝離」）。

作為高接著易剝離之實現手段，例如專利文獻1中揭示有一種黏著片材，其係使用在聚合物之側鏈或主鏈上鍵結有具有放射線聚合性官能基之多官能性單體或低聚物之黏著劑而成。藉由具有放射線聚合性官能基，可利用聚合物藉由紫外線照射而硬化這一點，於剝離時藉由照射紫外線而使黏著力降低，從而不殘留糊劑地剝離。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 專利文獻1：日本特開平5-32946號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0005】 隨著近年來電子零件之高性能化，已經開始進行對電子零件實施各種加工之步驟。例如，於藉由濺鍍在電子零件之表面形成金屬薄膜之步驟中，藉由一面於高溫進行加熱一面進行加工，能夠形成導電性更優異之金屬薄膜。

然而，若對使用習知之暫時固定材進行保護之電子零件進行於高溫之加熱處理，則與固定有電子零件之支持體之間有時會於加熱中產生空隙或隆起，又，有時會引起接著亢進，從而導致剝離時黏著力不充分降低或產生糊劑殘留。

尤其是近年來，作為具有高耐熱性之材料之聚醯亞胺已被用於許多電子零件中，進行了將表面具有聚醯亞胺之被接著體固定於由玻璃等無機材料所構成之支持體實施各種加工之步驟。於被接著體在表面具有聚醯亞胺之情形時，若進行於高溫之加熱處理，則有接著亢進相較於被接著體之表面為無機材料之情形時變大之傾向。對於在此種情況下用於保護被接著體之暫時固定材，要求抑制其與該被接著體之接著亢進，另一方面，亦要求抑制其與支持體之間產生空隙及隆起。

【0006】 本發明之目的在於提供一種能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。又，本發明之目的在於提供一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。

[解決課題之技術手段]

【0007】 本發明1係一種樹脂組成物，其含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及(甲基)丙烯酸共聚物。

本發明2係如本發明1之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物具有源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元。

本發明3係如本發明2之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率為20莫耳%以上80莫耳%以下。

本發明4係如本發明1、2或3之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物具有源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及源自具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元，且上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率為20莫耳%以上80莫耳%以下。

本發明5係如本發明1、2、3或4之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物不具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基。

本發明6係如本發明1、2、3、4或5之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量為2000以上2萬以下。

本發明7係如本發明1、2、3、4、5或6之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度為-70°C以上-5°C以下。

本發明8係如本發明1、2、3、4、5、6或7之樹脂組成物，其中，上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂包含不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

本發明9係如本發明8之樹脂組成物，其中，上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂具有源自二聚物二胺（**dimer diamine**）之脂肪族基。

本發明10係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8或9之樹脂組成物，其為熱硬化性或光硬化性。

本發明11係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9或10之樹脂組成物，其含有具有馬來醯亞胺基之化合物。

本發明12係如本發明11之樹脂組成物，其中，上述具有馬來醯亞胺基之化合物係雙馬來醯亞胺化合物、或具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

本發明13係如本發明12之樹脂組成物，其含有具有下述式(1)所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂作為上述具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

本發明14係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12或13之樹脂組成物，其進而包含分子內具有2個以上之具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且分子量為5000以下之多官能單體或多官能低聚物。

本發明15係如本發明14之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之含量相對於上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份，為0.1質量份以上20質量份以下。

本發明16係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8或9之樹脂組成物，其為非硬化性。

本發明17係如本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15或16之樹脂組成物，其中，上述樹脂組成物之10%重量減少溫度為200°C以上。

本發明18係一種暫時固定材，其包含本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16或17之樹脂組成物。

本發明19係一種暫時固定材，其具有包含本發明1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16或17之樹脂組成物之接著劑層。

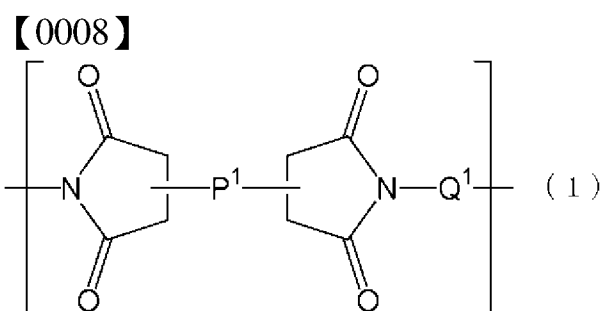
本發明20係如本發明19之暫時固定材，其為帶狀。

本發明21係如本發明18、19或20之暫時固定材，其中，上述暫時固定材於

25°C之對聚醯亞胺之初始黏著力為0.1 N/英吋以上1.5 N/英吋以下。

本發明22係一種電子零件之製造方法，其包括：將電子零件暫時固定於如本發明18、19、20或21之暫時固定材之暫時固定步驟、對上述電子零件進行熱處理之熱處理步驟、及將上述電子零件自上述暫時固定材剝離之剝離步驟。

本發明23係如本發明22之電子零件之製造方法，其於上述暫時固定步驟與上述熱處理步驟之間包括使上述暫時固定材硬化之硬化步驟。



【0009】 式(1)中，P<sup>1</sup>表示芳香族基，Q<sup>1</sup>表示經取代或未經取代之直鏈狀、支鏈狀或環狀之脂肪族基。

以下，對本發明進行詳細敘述。

【0010】 本發明人等對於使用含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及(甲基)丙烯酸共聚物之樹脂組成物作為用於暫時固定劑之樹脂組成物進行了研究。其結果發現，可獲得能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物，從而完成本發明。

【0011】 本發明之樹脂組成物含有(甲基)丙烯酸共聚物。上述(甲基)丙烯酸共聚物具有作為表面改質劑之作用。藉由將上述(甲基)丙烯酸共聚物與下述之於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂組合使用，本發明之樹脂組成物可獲得能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。

再者，於本說明書中，上述「(甲基)丙烯酸」意指丙烯酸或甲基丙烯酸。

【0012】 上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳為具有源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸

烷基酯之構成單元。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物具有上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元，於樹脂組成物中之分散性得到提高。又，由於向表面之偏析率得到提高，故而包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。

再者，於本說明書中，上述「(甲基)丙烯酸酯」意指丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。

【0013】 作為上述支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸異戊酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸異硬脂酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸異十一烷基酯等。

【0014】 上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率的較佳之下限為20莫耳%，較佳之上限為80莫耳%。藉由使上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有比率為20莫耳%以上80莫耳%以下，能進一步提高於樹脂組成物中之向表面之偏析率。其結果為，包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有比率的更佳之下限為30莫耳%，更佳之上限為70莫耳%。

【0015】 上述(甲基)丙烯酸共聚物亦可為具有上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及源自直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元者。

【0016】 作為上述直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸正庚酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯等。

【0017】 上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳為具有源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及源自具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物具有上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及上述源自具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元，於所獲得之樹脂組成物中之分散性及表面偏析性變得更優異。

【0018】 上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數較佳為8以上。藉由使上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數為8以上，能進一步提高於樹脂組成物中之向表面之偏析率。其結果為，包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數較佳為20以下，又，較佳為15以下，又，較佳為10以下，尤佳為8。

上述源自直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數較佳為2以上7以下。藉由使上述源自直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數為2以上7以下，能進一步提高於樹脂組成物中之向表面之偏析率。其結果為，包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。上述源自直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之碳數更佳為3以上6以下，尤佳為4。

【0019】 作為上述具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯中之上述支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸異丁酯、(甲基)丙烯酸異戊酯等。

作為上述具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯中之上述直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸正庚酯等。其中，基於在本發明之樹脂組成物中容易向表面偏析，從而提高剝離

性之觀點考慮，較佳為(甲基)丙烯酸正丁酯。

【0020】 作為上述具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯中之上述支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異壬酯、(甲基)丙烯酸異癸酯、(甲基)丙烯酸異硬脂酯、(甲基)丙烯酸異十一烷基酯等。

作為上述具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯中之上述直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯，例如可例舉：(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸正壬酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十一烷基酯等。

其中，基於在本發明之樹脂組成物中容易向表面偏析，從而提高剝離性之觀點考慮，較佳為(甲基)丙烯酸2-乙基己酯。

【0021】 於上述(甲基)丙烯酸共聚物具有上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及上述源自具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之情形時，上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率的較佳之下限為20莫耳%，較佳之上限為80莫耳%。藉由使上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有比率為20莫耳%以上，所獲得之樹脂組成物之分散性及表面偏析性變得更優異。藉由使上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有比率為80莫耳%以下，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元之含有比率的更佳之下限為30莫耳%，更佳之上限為70莫耳%。

【0022】 上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳為進而具有源自含極性官能基單體之構成單元。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物具有源自含極性官能基單體之構

成單元，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得優異。

【0023】 作為上述源自含極性官能基單體之構成單元，例如可例舉：源自含羥基單體之構成單元、源自含羧基單體之構成單元、源自含環氧基單體之構成單元、源自含異氰酸基單體之構成單元、源自含胺基單體之構成單元等。其中，基於進一步提高耐熱性之觀點考慮，上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳為具有源自含羥基單體之構成單元、源自含環氧基單體之構成單元。

【0024】 作為上述含羥基單體，例如可例舉(甲基)丙烯酸4-羥基丁酯、(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯等。

作為上述含羧基單體，例如可例舉丙烯酸、甲基丙烯酸等。

作為上述含環氧基單體，例如可例舉(甲基)丙烯酸環氧丙酯等。

作為上述含異氰酸基單體，例如可例舉(甲基)丙烯酸2-異氰酸基乙酯等。

作為上述含胺基單體，例如可例舉(甲基)丙烯酸2-胺基乙酯等。

上述含極性官能基單體可單獨使用，亦可將2種以上組合使用。

【0025】 上述源自含極性官能基單體之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之合計含有比率的較佳之下限為0.5莫耳%，較佳之上限為30莫耳%。藉由使上述源自含極性官能基單體之構成單元之合計含有比率為0.5莫耳%以上，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得優異。藉由使上述源自含極性官能基單體之構成單元之合計含有比率為30莫耳%以下，加熱後之剝離性變得優異。上述源自含極性官能基單體之構成單元之合計含有比率的更佳之下限為1莫耳%，更佳之上限為20莫耳%，進而較佳之下限為5莫耳%，進而較佳之上限為15莫耳%。

【0026】 基於在樹脂組成物中容易向表面偏析，從而提高所獲得之暫時固定材之剝離性之觀點考慮，上述(甲基)丙烯酸共聚物較佳為不具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基。

【0027】 上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量之較佳之下限為2000，較佳之

上限為5萬。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量為2000以上，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量為5萬以下，於所獲得之樹脂組成物中之分散性及表面偏析性變得更優異。其結果為，包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量之更佳之下限為5000，進而較佳之下限為6000，更佳之上限為2萬，進而較佳之上限為15000，進而更佳之上限為1萬。

再者，於本說明書中，關於上述「分子量」，當針對分子結構特定之化合物時，為根據結構式求出之分子量，但當針對聚合度之分佈較廣之化合物及改質部位不特定之化合物時，使用重量平均分子量來表示。上述重量平均分子量係藉由凝膠滲透層析（GPC）法，以聚苯乙烯換算分子量之形式進行測定。具體而言，例如可使用Acquity APC系統（Waters公司製造），於流動相THF、流量1.0 mL/分鐘、管柱溫度40°C、樣品濃度0.2莫耳%、RI/PDA檢測器之條件下進行測定。作為上述管柱，可使用HR-MB-M 6.0×150 mm（Waters公司製造）等。

【0028】 上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度之較佳之下限為-70°C，較佳之上限為-5°C。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度為該範圍，於所獲得之樹脂組成物中之分散性及表面偏析性變得更優異。其結果為，包含所獲得之樹脂組成物之暫時固定材之剝離性變得更優異。上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度之更佳之下限為-65°C，進而較佳之下限為-60°C，更佳之上限為-10°C，進而較佳之上限為-20°C，進而更佳之上限為-30°C。

再者，於本說明書中，上述「玻璃轉移溫度」意指藉由動態黏彈性測定所獲得之損耗正切（ $\tan\delta$ ）之極大值中起因於微布朗運動之極大值出現時的溫度。上述玻璃轉移溫度可藉由使用動態黏彈性測定裝置等之以往公知之方法進行測定。又，上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度（絕對溫度）亦可藉由如下方式獲得，即，針對構成(甲基)丙烯酸共聚物之各單體成分各者，算出用含有比率

除以玻璃轉移溫度而得之值((單體成分之含有比率(莫耳%))/(單體成分之玻璃轉移溫度(K))),再算出構成(甲基)丙烯酸共聚物之全部單體成分之該值之合計值的倒數。

【0029】 上述(甲基)丙烯酸共聚物之羥值之較佳之下限為1 mgKOH/g，較佳之上限為100 mgKOH/g。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之羥值為1 mgKOH/g以上，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得優異。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之羥值為100 mgKOH/g以下，所獲得之樹脂組成物於加熱後之剝離性變得優異。上述(甲基)丙烯酸共聚物之羥值之更佳之下限為5 mgKOH/g，更佳之上限為50 mgKOH/g，進而較佳之下限為10 mgKOH/g，進而較佳之上限為30 mgKOH/g。

再者，上述(甲基)丙烯酸共聚物之羥值例如可藉由依據JIS K 0070：1992之電位差滴定法等進行測定。

【0030】 關於上述(甲基)丙烯酸共聚物之含量，相對於下述之於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂100質量份(於樹脂組成物含有下述多官能單體或多官能低聚物之情形時，為該於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與該多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份)，較佳之下限為0.1質量份，較佳之上限為20質量份。藉由使上述(甲基)丙烯酸共聚物之含量為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材對被接著體之污染降低，且剝離性變得更優異。上述(甲基)丙烯酸共聚物之含量之更佳之下限為0.2質量份，更佳之上限為15質量份。

【0031】 本發明之樹脂組成物含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂藉由具有醯亞胺骨架而耐熱性極為優異，即便於高溫進行加熱處理之情形時，亦難以引起主鏈之分解。因此，藉由含有上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，使用所獲得之樹

脂組成物而得之暫時固定材能夠抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠防止對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

【0032】 上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂較佳為具有上述式（1）所表示之構成單元。

【0033】 上述式（1）中， $P^1$ 較佳為碳數5以上50以下之芳香族基。藉由使上述 $P^1$ 為碳數5以上50以下之芳香族基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

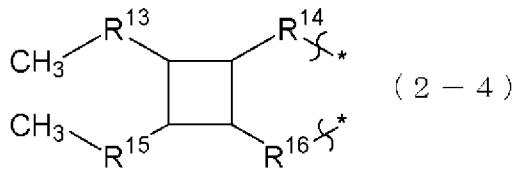
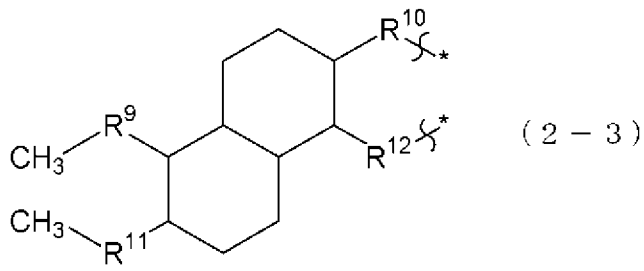
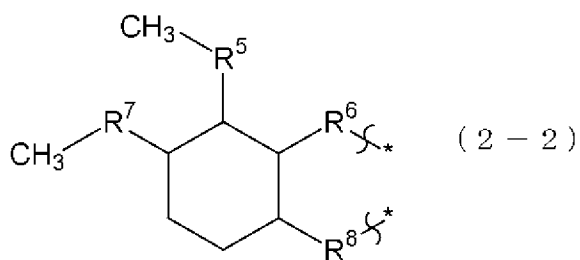
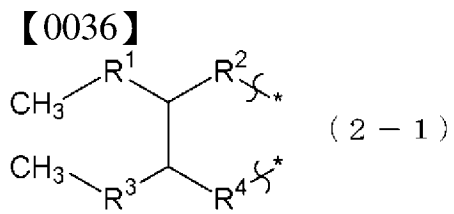
【0034】 上述式（1）中， $Q^1$ 較佳為經取代或未經取代之直鏈狀、支鏈狀或環狀之碳數2以上100以下之脂肪族基。藉由使上述 $Q^1$ 為經取代或未經取代之直鏈狀、支鏈狀或環狀之碳數2以上100以下之脂肪族基，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材之透光性變得更優異。又，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材之柔軟性變得更優異，能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。

又，上述 $Q^1$ 較佳為源自二胺化合物之脂肪族基。其中，基於透光性、柔軟性、及上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與溶劑或其他成分之相容性之觀點考慮，上述 $Q^1$ 較佳為源自二聚物二胺之脂肪族基。

上述二聚物二胺係指將以不飽和脂肪酸之二聚物之形式獲得之環式及非環式二聚物酸還原並胺基化而得之二胺化合物，例如可例舉直鏈型、單環型、多環型等二聚物二胺。上述二聚物二胺可包含碳-碳雙鍵，亦可為加氫而得之氫化物。

【0035】 上述源自二聚物二胺之脂肪族基例如較佳為選自由下述式（2-1）所表示之基、下述式（2-2）所表示之基、下述式（2-3）所表示之基、及下述式

(2-4) 所表示之基所組成之群中之至少1種基。其中，更佳為下述式(2-2)所表示之基。



【0037】 式(2-1)～(2-4)中，R<sup>1</sup>～R<sup>16</sup>分別獨立地表示直鏈狀或支鏈狀之烴基，\*表示鍵結鍵。鍵結鍵\*係與上述式(1)中之N鍵結。

【0038】 上述通式(2-1)～(2-4)中，R<sup>1</sup>～R<sup>16</sup>所表示之烴基可為飽和烴基，亦可為不飽和烴基。其中，R<sup>1</sup>與R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>與R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>與R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>與R<sup>8</sup>、R<sup>9</sup>與R<sup>10</sup>、R<sup>11</sup>與R<sup>12</sup>、R<sup>13</sup>與R<sup>14</sup>、及R<sup>15</sup>與R<sup>16</sup>之碳數之合計較佳為7以上50以下。藉由使上述碳數之合計為上述範圍內，所獲得之樹脂組成物之透光性及柔軟性變得更優異，且上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與溶劑或其他成分之相容性亦變得更優異。上述碳數之合計更佳為9以上，進而較佳為12以上，進而更佳為14以

上。上述碳數之合計更佳為35以下，進而較佳為25以下，進而更佳為18以下。

【0039】 上述式(2-1)所表示之基、上述式(2-2)所表示之基、上述式(2-3)所表示之基、及上述式(2-4)所表示之基中，光學異構性並無特別限定，可包含任一種光學異構性。

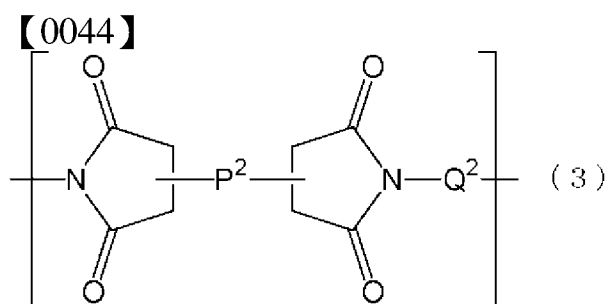
【0040】 上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂較佳為包含不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，更佳為包含不具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

【0041】 上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量較佳為1萬以上200萬以下。藉由使上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量為1萬以上，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。藉由使上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量為200萬以下，上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與溶劑或其他成分之相容性變得更優異。上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量的更佳之下限為3萬，更佳之上限為100萬，進而較佳之下限為4萬，進而較佳之上限為30萬，進而更佳之下限為5萬。

【0042】 作為上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，具體而言，例如可例舉具有上述式(1)所表示之構成單元且於兩末端具備不具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂等。

【0043】 具有上述式(1)所表示之構成單元且於兩末端具備不具有馬來

醯亞胺基之官能基之樹脂亦可具有下述式(3)所表示之構成單元。



【0045】 式(3)中，P<sup>2</sup>表示芳香族基，Q<sup>2</sup>表示經取代或未經取代之具有芳香族結構之基。

【0046】 上述式(3)中，P<sup>2</sup>較佳為碳數5以上50以下之芳香族基。藉由使上述P<sup>2</sup>為碳數5以上50以下之芳香族基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

【0047】 上述式(3)中，Q<sup>2</sup>較佳為經取代或未經取代之碳數5以上50以下之具有芳香族結構之基。藉由使上述Q<sup>2</sup>為經取代或未經取代之碳數5以上50以下之具有芳香族結構之基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

【0048】 作為上述不具有馬來醯亞胺基之官能基，例如可例舉：脂肪族基、脂環式基、芳香族基、酸酐基、胺基等。具體而言，可例舉：作為上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之原料的酸酐或二胺化合物之未反應之單末端構成基等。

具有上述式(1)所表示之構成單元且於兩末端具備不具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂於兩末端所具備之不具有馬來醯亞胺基之官能基可相同，亦可不

同。

【0049】 具有上述式(1)所表示之構成單元且於兩末端具備不具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂中的上述式(1)所表示之構成單元之含有比率較佳為30莫耳%以上，更佳為50莫耳%以上，較佳為90莫耳%以下，更佳為80莫耳%以下。

當具有上述式(1)所表示之構成單元且於兩末端具備不具有碳-碳雙鍵之官能基之樹脂具有上述式(3)所表示之構成單元之情形時，上述式(3)所表示之構成單元之含有比率較佳為5莫耳%以上，更佳為10莫耳%以上，進而較佳為20莫耳%以上，較佳為50莫耳%以下，更佳為30莫耳%以下。

藉由使上述式(1)所表示之構成單元及上述式(3)所表示之構成單元之各構成單元的含有比率為上述範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，與被接著體剝離時能夠更容易地剝離。

再者，上述式(1)所表示之構成單元及上述式(3)所表示之構成單元可具有由各個構成單元連續排列而成之嵌段成分所構成之嵌段結構，亦可具有各個構成單元隨機排列之隨機結構。

【0050】 作為製造上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂的方法，例如可例舉使二胺化合物與芳香族酸酐進行反應之方法等。

【0051】 作為上述二胺化合物，可使用脂肪族二胺化合物或芳香族二胺化合物之任一者。

藉由使用脂肪族二胺化合物作為上述二胺化合物，所獲得之樹脂組成物之透光性變得更優異。又，所獲得之樹脂組成物之柔軟性變得更優異，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨

性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。

又，藉由使用芳香族二胺化合物作為上述二胺化合物，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。

上述二胺化合物可單獨使用，亦可將2種以上組合使用。

【0052】 作為上述脂肪族二胺化合物，例如可例舉：1,10-二胺基癸烷、1,12-二胺基十二烷、二聚物二胺、1,2-二胺基-2-甲基丙烷、1,2-二胺基環己烷、1,2-二胺基丙烷、1,3-二胺基丙烷、1,4-二胺基丁烷、1,5-二胺基戊烷、1,7-二胺基庚烷、1,8-二胺基薄荷烷、1,8-二胺基辛烷、1,9-二胺基壬烷、3,3'-二胺基-N-甲基二丙基胺、二胺基順丁烯二腈、1,3-二胺基戊烷、雙(4-胺基-3-甲基環己基)甲烷、1,2-雙(2-胺基乙氧基)乙烷、3(4),8(9)-雙(胺基甲基)三環(5.2.1.02,6)癸烷等。

【0053】 上述脂肪族二胺化合物中，基於透光性、柔軟性、及上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與溶劑或其他成分之相容性之觀點考慮，較佳為二聚物二胺。即，上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂較佳為具有源自二聚物二胺之脂肪族基。

作為上述二聚物二胺，具體而言，例如可例舉：可構成上述選自由式(2-1)所表示之基、式(2-2)所表示之基、式(2-3)所表示之基、及式(2-4)所表示之基所組成之群中之至少1種基的二聚物二胺等。

【0054】 作為上述芳香族二胺化合物，例如可例舉：9,10-二胺基菲、4,4'-二胺基八氟聯苯、3,7-二胺基-2-甲氧基萸、4,4'-二胺基二苯甲酮、3,4-二胺基二苯甲酮、3,4-二胺基甲苯、2,6-二胺基萸醯、2,6-二胺基甲苯、2,3-二胺基甲苯、1,8-二胺基萸、2,4-二胺基甲苯、2,5-二胺基甲苯、1,4-二胺基萸醯、1,5-二胺基萸醯、1,5-二胺基萸、1,2-二胺基萸醯、2,4-異丙苯二胺、1,3-雙胺基甲基苯、1,3-雙胺基甲基環己烷、2-氯-1,4-二胺基苯、1,4-二胺基-2,5-二氯苯、1,4-二胺基-2,5-二甲基

苯、4,4'-二胺基-2,2'-雙三氟甲基聯苯、雙(胺基-3-氯苯基)乙烷、雙(4-胺基-3,5-二甲基苯基)甲烷、雙(4-胺基-3,5-二乙基苯基)甲烷、雙(4-胺基-3-乙基二胺基苐、2,3-二胺基萘、2,3-二胺基苯酚、5-甲基苯基)甲烷、雙(4-胺基-3-甲基苯基)甲烷、雙(4-胺基-3-乙基苯基)甲烷、4,4'-二胺基苯基砒、3,3'-二胺基苯基砒、2,2-雙(4-(4-胺基苯氧基)苯基)砒、2,2-雙(4-(3-胺基苯氧基)苯基)砒、4,4'-氧二苯胺、4,4'-二胺基二苯硫醚、3,4'-氧二苯胺、2,2-雙(4-(4-胺基苯氧基)苯基)丙烷、1,3-雙(4-胺基苯氧基)苯、4,4'-雙(4-胺基苯氧基)聯苯、4,4'-二胺基-3,3'-二羥基聯苯、4,4'-二胺基-3,3'-二甲基聯苯、4,4'-二胺基-3,3'-二甲氧基聯苯、Bisaniline M、Bisaniline P、9,9-雙(4-胺基苯基)苐、聯鄰甲苯胺砒、亞甲基雙(鄰胺苯甲酸)、1,3-雙(4-胺基苯氧基)-2,2-二甲基丙烷、1,3-雙(4-胺基苯氧基)丙烷、1,4-雙(4-胺基苯氧基)丁烷、1,5-雙(4-胺基苯氧基)丁烷、2,3,5,6-四甲基-1,4-苯二胺、3,3',5,5'-四甲基聯苯胺、4,4'-二胺基苯甲醯苯胺、2,2-雙(4-胺基苯基)六氟丙烷、聚氧伸烷基二胺類(例如Huntsman公司製造之Jeffamine D-230、D-400、D-2000、及D-4000)、1,3-環己烷雙(甲基胺)、間二甲苯二胺(m-xylylenediamine)、對二甲苯二胺(p-xylylenediamine)等。

【0055】 作為上述芳香族酸酐，例如可例舉：焦蜜石酸、1,2,5,6-萘四羧酸、2,3,6,7-萘四羧酸、1,2,4,5-萘四羧酸、1,4,5,8-萘四羧酸、3,3',4,4'-二苯甲酮四羧酸、3,3',4,4'-聯苯醚四羧酸、3,3',4,4'-聯苯四羧酸、2,3,5,6-吡啶四羧酸、3,4,9,10-蒽四羧酸、4,4'-磺醯基二鄰苯二甲酸、1-三氟甲基-2,3,5,6-苯四羧酸、2,2',3,3'-聯苯四羧酸、2,2-雙(3,4-二羧基苯基)丙烷、2,2-雙(2,3-二羧基苯基)丙烷、1,1-雙(2,3-二羧基苯基)乙烷、1,1-雙(3,4-二羧基苯基)乙烷、雙(2,3-二羧基苯基)甲烷、雙(3,4-二羧基苯基)甲烷、雙(3,4-二羧基苯基)砒、雙(3,4-二羧基苯基)醚、苯-1,2,3,4-四羧酸、2,3,2',3'-二苯甲酮四羧酸、2,3,3',4'-二苯甲酮四羧酸、菲-1,8,9,10-四羧酸、吡咻-2,3,5,6-四羧酸、噻吩-2,3,4,5-四羧酸、2,3,3',4'-聯苯四羧酸、3,4,3',4'-聯苯四羧

酸、2,3,2',3'-聯苯四羧酸、4,4'-雙(3,4-二羧基苯氧基)二苯硫醚、4,4'-(4,4'-亞異丙基二苯氧基)-雙(鄰苯二甲酸)等羧酸之酸酐。

【0056】 上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂在上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂100質量份中之含量的較佳之下限為10質量份，較佳之上限為90質量份。藉由使上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之含量為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材於自被接著體剝離時能夠更容易地剝離。基於進一步提高剝離性之觀點考慮，上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之含量的更佳之下限為20質量份，更佳之上限為80質量份。

【0057】 本發明之樹脂組成物可為熱硬化性或光硬化性，亦可為非硬化性。

【0058】 於本發明之樹脂組成物為熱硬化性或光硬化性之情形時，上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂較佳為包含具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。藉由包含上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，所獲得之樹脂組成物可藉由加熱或光之照射而整體均勻且迅速地聚合交聯，彈性模數從而上升，藉此，黏著力大幅降低。因此，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠防止引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。

當上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂包含上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之情形時，亦可除了上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂以外，進而包含上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

【0059】 作為上述具有碳-碳雙鍵之反應性官能基，例如可例舉：可經取代之馬來醯亞胺基、檸康醯亞胺(citraconimide)基、乙烯醚基、烯丙基、(甲基)丙烯酸基等。其中，基於獲得更高之耐熱性之方面，較佳為可經取代之馬來醯亞胺基。

再者，於本說明書中，上述(甲基)丙烯酸基意指丙烯酸基或甲基丙烯酸基。

【0060】 上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂中，具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之官能基當量（重量平均分子量/具有碳-碳雙鍵之反應性官能基數）較佳為4000以下。藉由使上述具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之官能基當量為4000以下，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。認為其原因在於：藉由使樹脂之分子中以一定以上之密度具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基，而交聯間距離縮短，藉此，接著亢進進一步得到抑制。上述具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之官能基當量更佳為3000以下，進而較佳為2000以下。

又，上述具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之官能基當量的較佳之下限並無特別限定，實質之下限為600左右。

【0061】 上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量較佳為1000以上10萬以下。藉由使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量為1000以上，所獲得之樹脂組成物變得容易成膜，並且，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材會發揮一定程度之柔軟性，因此，能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。藉由使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量為10萬以下，能夠防止上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂於溶劑中之溶解

度變得過低。上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之重量平均分子量更佳為1500以上5萬以下，進而較佳為2000以上且未達2萬。

【0062】 於上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂中，具有碳-碳雙鍵之反應性官能基可處於側鏈或末端之任一者，較佳為存在於兩末端，更佳為除了兩末端以外，進而亦存在於側鏈。

上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂的兩末端之具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之反應性較高，能藉由光之照射等使樹脂組成物更充分地硬化。其結果為，能夠進一步抑制引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。

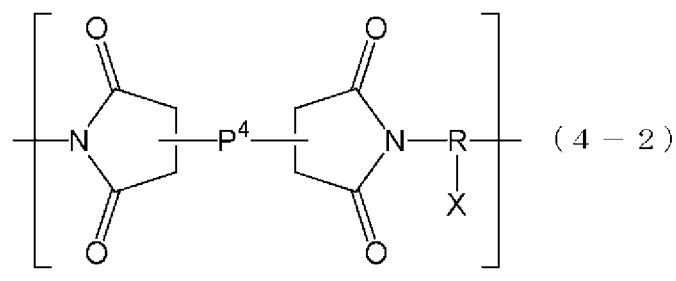
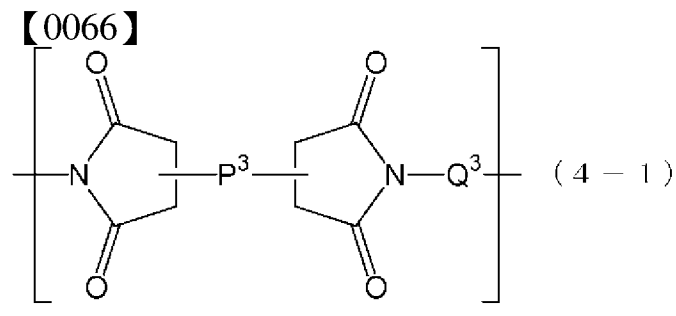
藉由進而使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之側鏈亦存在具有碳-碳雙鍵之反應性官能基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。認為其原因在於：交聯間距離縮短，藉此，接著亢進進一步得到抑制。又，藉由使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之側鏈存在具有碳-碳雙鍵之反應性官能基，容易將上述重量平均分子量設為1000以上，並且將上述官能基當量調整為4000以下。藉此，可使所獲得之樹脂組成物具有充分之初始黏著力，同時能夠進一步抑制引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。

【0063】 如上所述，於上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂中，具有碳-碳雙鍵之反應性官能基可處於側鏈或末端之任一者。於側鏈或末端之任一者為除具有碳-碳雙鍵之反應性官能基以外之官能基（不具有碳-碳雙鍵之官能基）之情形時，作為該不具有碳-碳雙鍵之官能基，例如可例舉：脂肪族基、脂環式基、芳香族基、酸酐基、胺基等。具體而言，可例舉：作為上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重

複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之原料的酸酐、二胺化合物之未反應之單末端構成基等。於上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂在側鏈或末端具有2個以上之上述不具有碳-碳雙鍵之官能基之情形時，各個不具有碳-碳雙鍵之官能基可相同，亦可不同。

【0064】 作為上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，具體而言，例如可例舉：具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之樹脂等。

【0065】 具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之樹脂亦可具有選自由下述式（4-1）所表示之構成單元及下述式（4-2）所表示之構成單元所組成之群中之至少1種構成單元。



【0067】 式（4-1）中，P<sup>3</sup>表示芳香族基，Q<sup>3</sup>表示經取代或未經取代之具有芳香族結構之基，式（4-2）中，P<sup>4</sup>表示芳香族基，R表示經取代或未經取代之支鏈狀之脂肪族基或芳香族基，X表示具有碳-碳雙鍵之反應性官能基。

【0068】 上述式(4-1)中之 $P^3$ 及上述式(4-2)中之 $P^4$ 較佳為碳數5~50之芳香族基。藉由使上述 $P^3$ 及 $P^4$ 為碳數5~50之芳香族基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

【0069】 上述式(4-1)中， $Q^3$ 較佳為經取代或未經取代之碳數5~50之具有芳香族結構之基。藉由使上述 $Q^3$ 為經取代或未經取代之碳數5~50之具有芳香族結構之基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。

【0070】 上述式(4-2)中， $R$ 較佳為經取代或未經取代之支鏈狀之碳數2~100之脂肪族基或芳香族基。藉由使上述 $R$ 為經取代或未經取代之支鏈狀之碳數2~100之脂肪族基或芳香族基，所獲得之樹脂組成物之柔軟性變得更優異，使用該樹脂組成物而得之暫時固定材能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。

【0071】 上述式(4-2)中，較佳為 $R$ 係具有芳香族酯基或芳香族醚基之芳香族基，且該 $R$ 中之該芳香族酯基或該芳香族醚基與 $X$ 鍵結。

此處，「芳香族酯基」意指酯基直接鍵結於芳香族環而成之基，「芳香族醚基」意指醚基直接鍵結於芳香族環而成之基。藉由以此方式使與酯基或醚基鍵結之部分為芳香族基，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，能夠進一步抑制對被接著體產生接著亢進或與被接著體剝離時產生糊劑殘留。另一方面，藉由使 $X$ 經由芳香族酯基或芳香族醚基而與 $R$ 鍵結， $X$ 中之

碳-碳雙鍵不會與R共軛，因此，不會妨礙加熱或照射光時之聚合交聯。

**【0072】** 具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之樹脂中的上述式（1）所表示之構成單元之含有比率較佳為30莫耳%以上，更佳為50莫耳%以上，較佳為90莫耳%以下，更佳為80莫耳%以下。

當具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之樹脂具有上述式（4-1）所表示之構成單元之情形時，上述式（4-1）所表示之構成單元之含有比率較佳為5莫耳%以上，更佳為10莫耳%以上，進而較佳為20莫耳%以上，較佳為50莫耳%以下，更佳為30莫耳%以下。

當具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基之樹脂具有上述式（4-2）所表示之構成單元之情形時，上述式（4-2）所表示之構成單元之含有比率較佳為10莫耳%以上，更佳為20莫耳%以上，較佳為50莫耳%以下，更佳為30莫耳%以下。

藉由使上述式（1）所表示之構成單元、上述式（4-1）所表示之構成單元、及上述式（4-2）所表示之構成單元之各構成單元的含量為上述範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制其與支持體之間在高溫之加熱處理中產生空隙及隆起，又，與被接著體剝離時能夠更容易地剝離。

再者，上述式（1）所表示之構成單元、上述式（4-1）所表示之構成單元、及上述式（4-2）所表示之構成單元可具有由各個構成單元連續排列而成之嵌段成分所構成之嵌段結構，亦可具有各個構成單元隨機排列之隨機結構。

**【0073】** 作為製造上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂的方法，例如可例舉以下方法等。

即，首先，使二胺化合物與芳香族酸酐進行反應而製備醯亞胺化合物。繼而，

使該醯亞胺化合物之官能基、和具備可與該官能基進行反應之官能基及具有碳-碳雙鍵之反應性官能基的化合物（以下亦稱作「含官能基不飽和化合物」）進行反應，藉此可獲得上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

又，亦可藉由如下方式來獲得上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，即，使二胺化合物與芳香族酸酐進行反應而製備醯亞胺化合物，進而，使該醯亞胺化合物之末端與例如馬來酸酐等進行反應。

**【0074】** 作為製造上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之方法中所使用的二胺化合物及芳香族酸酐，可使用與製造上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之方法中所使用的二胺化合物及芳香族酸酐相同者。

**【0075】** 作為上述含官能基不飽和化合物，可根據上述醯亞胺化合物之末端或側鏈之官能基進行選擇而使用。

例如，於上述醯亞胺化合物之末端或側鏈之官能基為羥基之情形時，作為上述含官能基不飽和化合物，可例舉：具有羧基之馬來醯亞胺化合物、具有醚基之乙烯基化合物、具有環氧丙基之烯丙基化合物、具有環氧丙基之烯丙醚化合物、具有環氧丙基之乙烯醚化合物、具有異氰酸基之烯丙基化合物、具有異氰酸基之(甲基)丙烯醯基化合物等。

又，例如，於上述醯亞胺化合物之末端或側鏈之官能基為羧基之情形時，作為上述含官能基不飽和化合物，可例舉：具有羥基之烯丙基化合物、具有環氧丙基之烯丙基化合物、具有環氧丙基之烯丙醚化合物、具有環氧丙基之乙烯醚化合物等。

作為上述具有羧基之馬來醯亞胺化合物，例如可例舉：乙酸馬來醯亞胺、馬

來醯亞胺丙酸、馬來醯亞胺丁酸、馬來醯亞胺己酸、反-4-(N-馬來醯亞胺甲基)環己烷-1-羧酸、19-馬來醯亞胺-17-側氧基-4,7,10,13-四氧雜-16-氮雜十九酸等。

作為上述具有醚基之乙烯基化合物，例如可例舉丁基乙烯基醚等。

作為上述具有環氧丙基之烯丙基化合物，例如可例舉異氰尿酸二烯丙基單環氧丙酯等。

作為上述具有環氧丙基之烯丙醚化合物，例如可例舉：烯丙基環氧丙醚、甘油二烯丙基單環氧丙醚等。

作為上述具有環氧丙基之乙烯醚化合物，例如可例舉：環氧丙氧基乙基乙烯基醚、環氧丙氧基丁基乙烯基醚、環氧丙氧基己基乙烯基醚、環氧丙基二乙二醇乙烯醚、環氧丙基環己烷二甲醇單乙烯醚等。

作為上述具有異氰酸基之烯丙基化合物，例如可例舉異氰酸烯丙酯等。

作為上述具有異氰酸基之(甲基)丙烯醯基化合物，例如可例舉異氰酸2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯等。

作為上述具有羥基之烯丙基化合物，例如可例舉：三羥甲基丙烷二烯丙醚、新戊四醇三烯丙醚等。

**【0076】** 上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂在上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂100質量份中之含量的較佳之下限為10質量份，較佳之上限為100質量份。藉由使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之含量為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材於剝離時能夠更容易地剝離。基於進一步提高剝離性之觀點考慮，上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之含量的更佳之下限為20質量份，進而較佳之下限為30質量份，更佳之上限為90質量份，進而較佳之上限為80質量份，進而更佳之上限為70質量份。

【0077】 當上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂包含上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之情形時，本發明之樹脂組成物較佳為進而包含分子內具有2個以上之具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且分子量為5000以下之多官能單體或多官能低聚物（以下亦簡稱為「多官能單體或多官能低聚物」）。

又，當上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂包含上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之情形時亦同樣，本發明之樹脂組成物亦可進而包含上述多官能單體或多官能低聚物。

藉由包含上述多官能單體或多官能低聚物，所獲得之樹脂組成物可藉由光之照射等而效率更高地進行三維網狀化，從而能夠進一步抑制引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。

上述多官能單體或多官能低聚物之分子量更佳為未達5000。

【0078】 再者，當上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂本身無反應性之情形時，本發明之樹脂組成物可藉由進而含有具有反應性官能基之其他成分，而使上述樹脂組成物整體具有反應性。作為此種具有反應性官能基之其他成分，較佳為使用上述多官能單體或多官能低聚物。作為上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂本身無反應性之情形，例如可例舉：上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂僅包含上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之情形等。

【0079】 作為上述多官能單體或多官能低聚物中之具有碳-碳雙鍵之反應性官能基，例如可例舉：可經取代之馬來醯亞胺基、檸康醯亞胺基、乙烯醚基、烯丙基、(甲基)丙烯醯基等。其中，基於獲得更高之耐熱性之方面考慮，較佳為可經取代之馬來醯亞胺基。尤其是，上述多官能單體或多官能低聚物較佳為雙馬來醯亞胺化合物。

【0080】 上述多官能單體或多官能低聚物較佳為具有源自二胺化合物之基。作為上述二胺化合物，可使用脂肪族二胺化合物或芳香族二胺化合物之任一者，較佳為脂肪族二胺化合物。即，上述多官能單體或多官能低聚物更佳為具有源自二胺化合物之脂肪族基。藉由使用脂肪族二胺化合物作為上述二胺化合物，所獲得之樹脂組成物之透光性變得更優異。又，所獲得之樹脂組成物之柔軟性變得更優異，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。

【0081】 上述脂肪族二胺化合物中，基於透光性、柔軟性、及上述多官能單體或多官能低聚物與溶劑或其他成分之相容性之觀點考慮，較佳為如上所述之二聚物二胺。

【0082】 上述多官能單體或多官能低聚物在上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份中之含量的較佳之下限為5質量份，較佳之上限為90質量份。藉由使上述多官能單體或多官能低聚物之含量為該範圍內，所獲得之樹脂組成物於剝離時能夠更容易地剝離。基於進一步提高剝離性之觀點考慮，上述多官能單體或多官能低聚物之含量之更佳之下限為10質量份，更佳之上限為50質量份。

【0083】 當含有上述不具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂作為上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，且包含上述多官能單體或多官能低聚物之情形時，該等之合計100質量份中之上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與上述多官能單體或多官能低聚物之合計含量的較佳之下限為20質量份，較佳之上限為80質量份。藉由使上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與上述多官能單體

或多官能低聚物之合計含量為該範圍內，所獲得之樹脂組成物於剝離時能夠更容易地剝離。基於進一步提高剝離性之觀點考慮，上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂與上述多官能單體或多官能低聚物之合計含量的更佳之下限為30質量份，進而較佳之下限40質量份，進而更佳之下限為50質量份，更佳之上限為70質量份。

【0084】 本發明之樹脂組成物較佳為含有具有馬來醯亞胺基之化合物。藉由含有上述具有馬來醯亞胺基之化合物，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。

上述具有馬來醯亞胺基之化合物較佳為具有馬來醯亞胺基之上述多官能單體或多官能低聚物、或具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。即，本發明之樹脂組成物較佳為包含具有馬來醯亞胺基之化合物作為上述多官能單體或多官能低聚物，或包含具有馬來醯亞胺基作為上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂之上述具有碳-碳雙鍵之反應性官能基的樹脂。

其中，本發明之樹脂組成物較佳為含有具有上述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂作為上述具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。又，具有馬來醯亞胺基之上述多官能單體或多官能低聚物較佳為雙馬來醯亞胺化合物。

【0085】 本發明之樹脂組成物較佳為進而包含聚合起始劑。上述聚合起始劑可為熱聚合起始劑，亦可為光聚合起始劑，較佳為光聚合起始劑。

【0086】 作為上述光聚合起始劑，例如可例舉藉由照射250～800 nm之波長之光而活化者。其中，基於不易與上述具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、或者上述多官能單體或多官能低聚物之吸收波長重合，且對樹脂組成物照射光時可充分活化之方面考慮，上述光

聚合起始劑較佳為包含365 nm時之莫耳吸光係數為1以上之化合物。上述光聚合起始劑更佳為包含365 nm時之莫耳吸光係數為200以上之化合物，進而較佳為包含365 nm時之莫耳吸光係數為350以上之化合物。上述365 nm時之莫耳吸光係數為1以上之化合物的365 nm時之莫耳吸光係數之較佳之上限並無特別限定，實質之上限為2000。

【0087】 作為上述光聚合起始劑，例如可例舉：苯乙酮衍生物、安息香醚系化合物、縮酮衍生物、氧化膦衍生物等。

作為上述苯乙酮衍生物，例如可例舉甲氧基苯乙酮等。

作為上述安息香醚系化合物，例如可例舉：安息香丙醚、安息香異丁醚等。

作為上述縮酮衍生物，例如可例舉：二苯乙二酮二甲基縮酮 (benzil dimethyl ketal)、苯乙酮二乙基縮酮等。

作為上述氧化膦衍生物，例如可例舉二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)氧化膦等。

又，作為上述光聚合起始劑，例如亦可例舉：雙( $\eta$ 5-環戊二烯基)二茂鈦衍生物化合物、二苯甲酮、米其勒酮、氯噻噸酮 (chlorothioxanthone)、十二烷基噻噸酮、二甲基噻噸酮、二乙基噻噸酮、 $\alpha$ -羥基環己基苯基酮、2-羥基甲基苯基丙烷等。

該等光聚合起始劑可單獨使用，亦可將2種以上組合使用。

【0088】 關於上述聚合起始劑之含量，相對於上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、與上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份，較佳之下限為0.1質量份，較佳之上限為10質量份。藉由使上述聚合起始劑之含量為該範圍內，上述樹脂組成物整體藉由光之照射等而均勻且迅速地聚合交聯，從而彈性模數上升，藉此，黏著力大幅降低，能夠防止引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。上述聚合起始劑之含量之更佳之下限為0.3質量份，更佳之上限為3

質量份。

【0089】 本發明之樹脂組成物亦可進而包含氣體產生劑。藉由含有上述氣體產生劑，即便於經過300°C以上之高溫之加熱處理後，藉由光照射而產生之氣體亦會釋放至暫時固定材與被接著體之界面，因此，能夠更容易且不殘留糊劑地將被接著體剝離。又，即便於進行300°C以上之高溫之加熱處理後將較薄之被接著體剝離之情形時，亦能夠防止被接著體之破損。

【0090】 上述氣體產生劑於氮氣環境下以10°C/分鐘之升溫速度自30°C加熱至300°C時，藉由TG-DTA（熱重量-示差熱分析）測定所測得之在300°C之重量減少率較佳為5%以下。若上述重量減少率為5%以下，則即便於進行300°C以上之高溫之加熱處理之情形時，亦難以引起上述氣體產生劑之分解，所獲得之樹脂組成物之耐熱性變得更優異。即，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制於高溫之加熱處理中之剝離，又，能夠進一步抑制引起接著亢進或於剝離時產生糊劑殘留。

再者，上述TG-DTA（熱重量-示差熱分析）測定例如可使用TG-DTA裝置（Hitachi High-Tech Science公司製造，「STA7200RV」）等來進行。

【0091】 作為上述氣體產生劑，例如可例舉：藉由加熱而產生氣體之氣體產生劑、藉由光照射而產生氣體之氣體產生劑等。其中，較佳為藉由光照射而產生氣體之氣體產生劑，更佳為藉由紫外線照射而產生氣體之氣體產生劑。

作為上述氣體產生劑，例如可例舉：四唑化合物或其鹽、三唑化合物或其鹽、偶氮化合物、疊氮化合物、氧蔥酮乙酸、碳酸鹽等。該等氣體產生劑可單獨使用，亦可將2種以上組合使用。其中，基於耐熱性尤其優異之方面考慮，較佳為四唑化合物或其鹽。

【0092】 關於上述氣體產生劑之含量，相對於上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、與上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份，較

佳之下限為5質量份，較佳之上限為50質量份。藉由使上述氣體產生劑之含量為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材之剝離性變得尤其優異。上述氣體產生劑之含量之更佳之下限為8質量份，更佳之上限為30質量份。

【0093】 本發明之樹脂組成物亦可進而含有無機填充劑。

藉由含有上述無機填充劑，所獲得之樹脂組成物能夠抑制於高溫之彈性模數降低，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材即便於進行於高溫之加熱處理之情形時，亦能夠進一步抑制於高溫之加熱處理中之剝離。

【0094】 作為上述無機填充劑，例如可例舉：由選自由矽、鈦、鋁、鈣、硼、鎂及鋇之氧化物、以及該等之複合物所組成之群中之至少1種所構成的無機填充劑。其中，基於為市售品且價廉、易獲取之方面考慮，較佳為二氧化矽或滑石。

【0095】 上述無機填充劑亦可經表面改質。作為對上述無機填充劑進行表面改質之改質官能基，例如可例舉：烷基矽烷基、甲基丙烯醯基及二甲基矽氧烷基等。其中，基於具有適度之疏水性之方面考慮，較佳為二甲基矽氧烷基。

【0096】 上述無機填充劑之平均粒徑之較佳之下限為5 nm，較佳之上限為30  $\mu\text{m}$ 。藉由使上述無機填充劑之平均粒徑為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制於高溫之加熱處理中之剝離，又，於剝離時可藉由撕除處理進行剝離。上述無機填充劑之平均粒徑之更佳之下限為10 nm，更佳之上限為20  $\mu\text{m}$ ，進而較佳之下限為15 nm，進而較佳之上限為15  $\mu\text{m}$ 。

再者，上述平均粒徑較佳為數量平均粒徑。上述平均粒徑例如藉由以下方式求出：利用電子顯微鏡或光學顯微鏡對任意50個無機填充劑進行觀察，算出各無機填充劑之粒徑之平均值；或進行雷射繞射式粒度分佈測定。

【0097】 關於上述無機填充劑之含量，相對於上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、與上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份，較

佳之下限為1質量份，較佳之上限為20質量份。藉由使上述無機填充劑之含量為該範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材能夠進一步抑制於高溫之加熱處理中之剝離，又，於剝離時可藉由撕除處理進行剝離。上述無機填充劑之含量之更佳之下限為3質量份，更佳之上限為15質量份，進而較佳之下限為5質量份，進而較佳之上限為10質量份。

【0098】 本發明之樹脂組成物例如亦可含有光增感劑、熱穩定劑、抗氧化劑、抗靜電劑、塑化劑、樹脂、界面活性劑、蠟等公知之添加劑。

【0099】 作為製造本發明之樹脂組成物之方法，例如可例舉：利用珠磨機、超音波分散、均質機、高輸出分散機、輥磨機等將上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、上述(甲基)丙烯酸共聚物、及視需要調配之添加劑進行混合之方法等。

【0100】 本發明之樹脂組成物之10%重量減少溫度的較佳之下限為200°C。藉由使上述10%重量減少溫度為200°C以上，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材之耐熱性變得更優異。上述10%重量減少溫度之更佳之下限為220°C，進而較佳之下限為250°C。

又，上述10%重量減少溫度之較佳之上限並無特別限定，實質之上限為600°C。再者，於上述暫時固定材具有如下所述之硬化性之情形時，較佳為上述暫時固定材之硬化物之5%重量減少溫度為上述範圍。

再者，上述10%重量減少溫度可藉由示差熱-熱重量同步測定裝置進行測定。具體而言，可藉由以下方法進行測定。

即，首先，稱取樹脂組成物放入至鋁鍋。於樹脂組成物為熱硬化性或光硬化性之情形時，藉由在烘箱中以150°C加熱10分鐘或照射300秒之波長365 nm、照射強度70 mW/cm<sup>2</sup>之紫外線而使樹脂組成物硬化，稱取所獲得之硬化物放入至鋁鍋。繼而，將該鋁鍋放置於示差熱-熱重量同步測定裝置中，於氮氣環境下以10°C/

分鐘之升溫速度自30°C升溫至500°C時，可獲得硬化物之重量相較於升溫前減少10%之時間點之溫度作為10%重量減少溫度。作為上述示差熱-熱重量同步測定裝置，可使用STA7200RV（Hitachi High-Tech Science公司製造）。

【0101】 於本發明之樹脂組成物為熱硬化性或光硬化性之情形時，本發明之樹脂組成物之硬化後之凝膠分率之較佳之下限為70質量%，較佳之上限為95質量%。藉由使上述硬化後之凝膠分率為上述範圍內，使用所獲得之樹脂組成物而得之暫時固定材在與被接著體剝離時能夠更容易地剝離。上述硬化後之凝膠分率之更佳之下限為75質量%，更佳之上限為90質量%。

再者，關於上述硬化後之凝膠分率，當樹脂組成物為光硬化性之情形時，於藉由對該樹脂組成物照射300秒之波長365 nm、照射強度70 mW/cm<sup>2</sup>之紫外線而使其硬化後，又，當樹脂組成物為熱硬化性之情形時，於藉由以150°C加熱10分鐘而使其硬化後，藉由以下方法進行測定。

即，首先，將硬化後之樹脂組成物裁切成50 mm×100 mm之平面長方形狀而製作試片。將所獲得之試片於23°C在甲苯中浸漬24小時後，自甲苯取出，於110°C之條件下乾燥1小時。測定乾燥後之試片質量，利用下述式算出凝膠分率。再者，試片上未積層用於保護暫時固定材之隔片等。又，於暫時固定材不具有基材之情形時，為 $W_0=0$ 。

$$\text{凝膠分率（質量\%）} = 100 \times (W_2 - W_0) / (W_1 - W_0)$$

（ $W_0$ ：基材之質量、 $W_1$ ：浸漬前之試片質量、 $W_2$ ：浸漬、乾燥後之試片質量）

【0102】 本發明之樹脂組成物可良好地用於電子零件之暫時固定。又，包含本發明之樹脂組成物之暫時固定材亦為本發明之一。

【0103】 本發明之暫時固定材之形態並無特別限定，可為液狀、糊狀等形態，亦可為具有包含本發明之樹脂組成物之接著層之形態，其中，較佳為具有包

含本發明之樹脂組成物之接著層之暫時固定材。又，於為具有上述接著層之暫時固定材之情形時，較佳為帶狀。

於為具有上述接著層之暫時固定材之情形時，可於基材之一面或兩面上具有上述接著層，亦可不具有基材。於不具有上述基材之情形時，無需選定兼具透光性與耐熱性之基材，可將上述暫時固定材設為更價廉且簡易之構成。於具有上述基材之情形時，本發明之暫時固定材之操作性進一步提高。

於具有上述基材之情形時，作為該基材，例如可例舉：丙烯酸、烯烴、聚碳酸酯、氯乙烯、ABS、聚對苯二甲酸乙二酯（PET）、聚萘二甲酸乙二酯（PEN）、尼龍、胺酯（urethane）、聚醯亞胺、聚醚醚酮（PEEK）、聚醯胺（PA）等樹脂片材，可良好地使用透光性較高之樹脂片材。又，亦可使用具有網狀結構之片材、開孔之片材、玻璃等。

基於提高透光性之觀點、及提高柔軟性之觀點考慮，上述基材之厚度之較佳之下限為5  $\mu\text{m}$ ，更佳之下限為10  $\mu\text{m}$ ，較佳之上限為150  $\mu\text{m}$ ，更佳之上限為100  $\mu\text{m}$ 。

**【0104】** 製造本發明之暫時固定材之方法並無特別限定，例如能藉由如下等方式，獲得作為具有接著層之形態之暫時固定材之不具有基材之附有離型PET膜之暫時固定材：利用塗佈機等，將藉由上述方法所獲得之樹脂組成物塗佈於實施過單面離型處理之PET膜之離型處理面上，使其乾燥形成含有樹脂組成物之接著層，其後，將實施過單面離型處理之另一PET膜以離型處理面與接著層對向之方式重疊。

又，能藉由如下等方式，獲得具有基材之附有離型PET膜之暫時固定材：藉由上述方法形成接著層後，將基材與接著層以對向之方式重疊。

**【0105】** 於本發明之暫時固定材為具有上述接著層之暫時固定材之情形時，本發明之暫時固定材整體之厚度的較佳之下限為5  $\mu\text{m}$ ，較佳之上限為550

μm。藉由使上述暫時固定材之厚度為5 μm以上，上述暫時固定材整體可於初期具有充分之感壓或感熱黏著力。藉由使上述暫時固定材整體之厚度為550 μm以下，上述暫時固定材整體能發揮較高之柔軟性，從而能夠對具有凹凸之被接著體發揮較高之追隨性，並且於剝離時能夠更容易地剝離。上述暫時固定材整體之厚度之更佳之下限為10 μm，進而較佳之下限為20 μm，進而更佳之下限為30 μm。上述暫時固定材整體之厚度之更佳之上限為400 μm，進而較佳之上限為300 μm，進而更佳之上限為200 μm，尤佳之上限為150 μm。

【0106】 本發明之暫時固定材於25°C對聚醯亞胺之初始黏著力之較佳之下限為0.1 N/英吋，較佳之上限為1.5 N/英吋。藉由使上述於25°C對聚醯亞胺之初始黏著力為該範圍，本發明之暫時固定材能夠進一步抑制於高溫之加熱處理後對表面具有聚醯亞胺之被接著體產生接著亢進，或於剝離時產生糊劑殘留，當與表面具有聚醯亞胺之被接著體剝離時，能夠更容易地剝離。上述於25°C對聚醯亞胺之初始黏著力之更佳之下限為0.2 N/英吋，更佳之上限為1.2 N/英吋。

又，本發明之暫時固定材於250°C加熱2小時後於25°C對聚醯亞胺之黏著力的較佳之下限為0.01 N/英吋，較佳之上限為1.5 N/英吋。藉由使上述於250°C加熱2小時後於25°C對聚醯亞胺之黏著力為該範圍，本發明之暫時固定材能夠進一步抑制於高溫之加熱處理後對表面具有聚醯亞胺之被接著體產生接著亢進，或於剝離時產生糊劑殘留，當與表面具有聚醯亞胺之被接著體剝離時，變得能夠更容易地剝離。上述於250°C加熱2小時後於25°C對聚醯亞胺之黏著力的更佳之下限為0.1 N/英吋，更佳之上限為1 N/英吋。

上述對聚醯亞胺之黏著力係藉由以下方法進行測定。

即，首先，利用貼合機將上述暫時固定材層壓於聚醯亞胺上而獲得積層體。作為上述聚醯亞胺，例如可使用Upilex（UBE公司製造）、Kapton（東麗杜邦公司製造）等，作為上述貼合機，可使用Leon13DX（LAMI CORPORATION公司製

造，速度記憶體5)。於上述暫時固定材係使用熱硬化性或光硬化性之樹脂組成物而得者之情形時，在層壓後，藉由在烘箱中以150°C加熱10分鐘或照射300秒之波長365 nm、照射強度70 mW/cm<sup>2</sup>之紫外線而使暫時固定材硬化，獲得積層體。能藉由使用拉伸試驗機，於25°C、拉伸角度30°、拉伸速度300 mm/分鐘之條件下對所獲得之積層體進行撕除試驗，來測定於25°C對聚醯亞胺之初始黏著力。作為上述拉伸試驗機，可使用角度自由型黏著/皮膜剝離解析裝置VPA-2S（協和界面科學公司製造）。關於上述於250°C加熱2小時後於25°C對聚醯亞胺之黏著力，於將所獲得之積層體在250°C加熱2小時後，以相同之方式測定暫時固定材對聚醯亞胺之黏著力。

【0107】 本發明之暫時固定材能夠防止於高溫之加熱處理後對被接著體產生接著亢進，或於剝離時產生糊劑殘留，與被接著體剝離時能夠容易地剝離。因此，本發明之暫時固定材可良好地用於將要進行於高溫之加熱處理之被接著體，尤其是表面具有聚醯亞胺之被接著體之保護及暫時固定。尤其可良好地用於下述情況：於半導體等電子零件之加工時，為了使電子零件易於操作且不會破損等，經由上述暫時固定材將電子零件固定於支持板上，或將上述暫時固定材貼附於電子零件上以對其進行保護。

【0108】 又，包括將電子零件暫時固定於本發明之暫時固定材之暫時固定步驟、對上述電子零件進行熱處理之熱處理步驟、及將上述電子零件自本發明之暫時固定材剝離之剝離步驟的電子零件之製造方法亦為本發明之一。於本發明之暫時固定材係使用熱硬化性或光硬化性之樹脂組成物而得者之情形時，較佳為於上述暫時固定步驟與上述熱處理步驟之間包括使上述暫時固定材硬化之硬化步驟。藉由在上述暫時固定步驟與上述熱處理步驟之間進行上述硬化步驟，暫時固定材可發揮更優異之耐熱性。

[發明之效果]

【0109】 根據本發明，可提供一種能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。又，根據本發明，可提供一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。

#### 【圖式簡單說明】

無

#### 【實施方式】

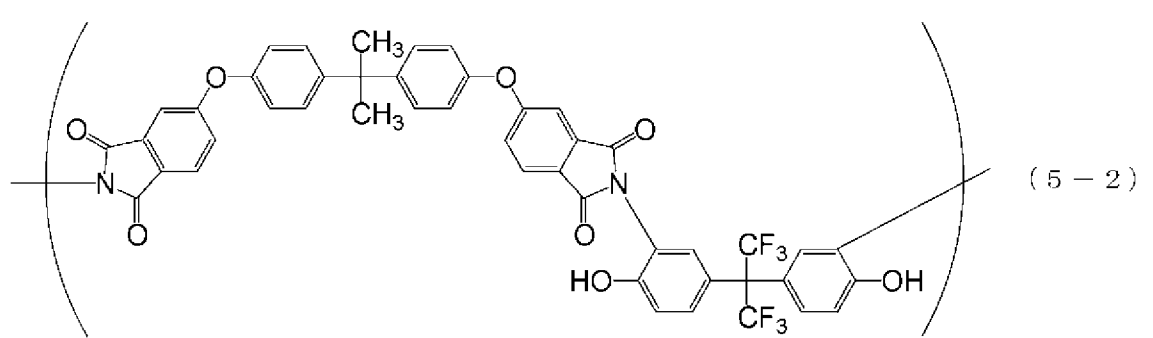
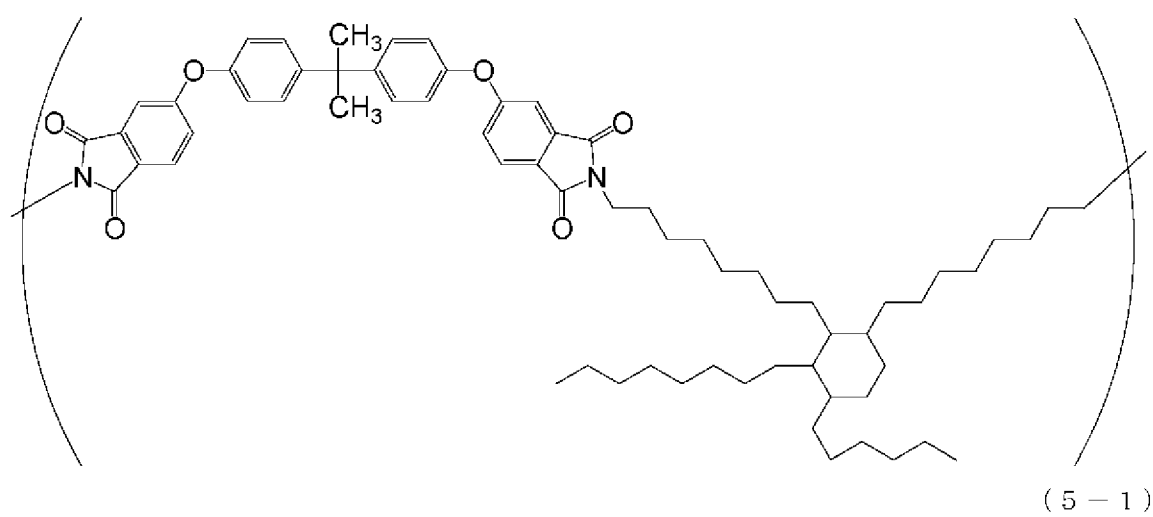
【0110】 以下，例舉實施例而更詳細地對本發明之態樣進行說明，但本發明並不僅限定於該等實施例。

#### 【0111】 (合成例1)

向裝入有鐵氟龍(註冊商標)攪拌器之容量500 mL之圓底燒瓶中投入250 mL之甲苯。依序添加二聚物二胺(Croda公司製造,「Priamine1075」) 31.9 g (0.06 莫耳)、2,2-雙(3-胺基-4-羥基苯基)-六氟丙烷5.5 g (0.015 莫耳)、及4,4'-(4,4'-亞異丙基二苯氧基)二鄰苯二甲酸酐39 g (0.0765 莫耳)。將迪安-斯塔克(Dean-Stark)管及冷凝器安裝於燒瓶,使所獲得之混合物回流6小時,冷卻至室溫。獲得褐色之具有下述式(5-1)所表示之構成單元及下述式(5-2)所表示之構成單元之不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂(不含馬來醯亞胺基之PI(A))。

藉由使用THF作為溶出液並使用HR-MB-M 6.0×150 mm(Waters公司製造)作為管柱之凝膠滲透層析(GPC,裝置名:Acquity APC系統(Waters公司製造))法,對所獲得之不含馬來醯亞胺基之PI(A)進行測定,結果,重量平均分子量為78000。

#### 【0112】

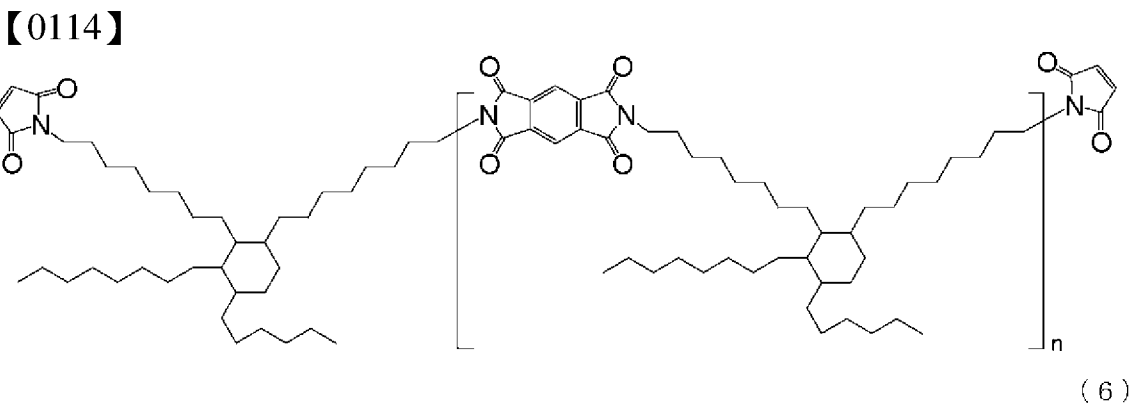


【0113】 (合成例2)

向裝入有鐵氟龍(註冊商標)攪拌器之容量500 mL之圓底燒瓶中投入250 mL之甲苯。繼而，添加三乙胺35 g (0.35莫耳)及甲磺酸酐35 g (0.36莫耳)並進行攪拌而形成鹽。攪拌10分鐘後，依序添加二聚物二胺 (Croda公司製造，Priamine1075) 56 g (0.1莫耳)、及焦蜜石酸酐19.1 g (0.09莫耳)。將迪安-斯塔克分離器及冷凝器安裝於燒瓶，使混合物回流2小時而形成胺封端之二醯亞胺。使反應物冷卻至室溫以下後，添加馬來酸酐12.8 g (0.13莫耳)，繼而，添加甲磺酸酐5 g (0.05莫耳)。進而，使所獲得之混合物回流12小時後，冷卻至室溫，向燒瓶中添加甲苯300 mL，藉由靜置進行層分離，將作為雜質之下層去除。使所獲得之溶液通過填充有矽膠之玻璃料漏斗而進行過濾後，真空去除溶劑，獲得琥珀色蠟狀之由下述式 (6) 所表示之於兩末端具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂 (含有馬來醯亞胺基之PI)。

藉由使用THF作為溶出液並使用HR-MB-M 6.0×150 mm (Waters公司製造)

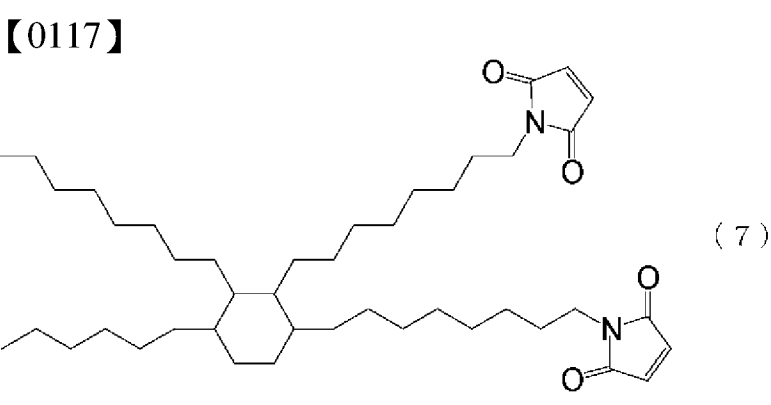
作為管柱之凝膠滲透層析（GPC，裝置名：Acquity APC系統（Waters公司製造））法對所獲得之含有馬來醯亞胺基之PI進行測定，結果，重量平均分子量為5000。



【0115】 式（6）中，n為重複數。

【0116】 （合成例3）

向裝入有鐵氟龍（註冊商標）攪拌器之500 mL之圓底燒瓶中投入250 mL之甲苯。添加二聚物二胺（Croda公司製造，Priamine1075）56 g（0.1莫耳）、及馬來酸酐19.6 g（0.2莫耳），繼而，添加甲烷磺酸酐5 g。使所獲得之溶液回流12小時後，冷卻至室溫，向燒瓶中添加甲苯300 mL，藉由靜置進行層分離，將作為雜質之下層去除。使所獲得之溶液通過填充有矽膠之玻璃料漏斗而進行過濾後，真空去除溶劑，獲得棕色液態之由下述式（7）所表示之雙馬來醯亞胺單體（多官能單體）。



【0118】 （合成例4）

向反應容器內添加作為聚合溶劑之乙酸乙酯，通入氮氣後，一面使氮氣流

入，一面對反應容器進行加熱而使回流開始。繼而，向反應容器內投入利用乙酸乙酯將作為聚合起始劑之偶氮二異丁腈0.1質量份稀釋10倍而得之聚合起始劑溶液，並歷時2小時藉由滴加而添加表1所記載之單體成分之合計100質量份。滴加結束後，再次向反應容器內投入利用乙酸乙酯將作為聚合起始劑之偶氮二異丁腈0.1質量份稀釋10倍而得之聚合起始劑溶液，進行表1所示之時間之聚合反應，添加2,2-二苯基-1-(2,4,6-三硝基苯基)亞胺基銨（DPPH），獲得含有(甲基)丙烯酸共聚物A～K之溶液。將所獲得之溶液之溶劑去除，獲得固形物成分為50%至98%之含有(甲基)丙烯酸共聚物A～K之黏性液體。

再者，藉由與合成例1、2相同之方法對(甲基)丙烯酸共聚物A～K之重量平均分子量進行測定。將結果示於表1。

又，(甲基)丙烯酸共聚物A～K之玻璃轉移溫度係藉由如下方式獲得：針對構成各(甲基)丙烯酸共聚物之各單體成分，分別算出用含有比率除以玻璃轉移溫度而得之值((單體成分之含有比率(莫耳%))/(單體成分之玻璃轉移溫度(K))),再算出構成(甲基)丙烯酸共聚物之全部單體成分之該值之合計值的倒數。將結果示於表1。

【0119】 [表1]

|            |              | 單體組成 (莫耳%)          |                       |                   |                    |                   |                  |                    |                       | 聚合時間<br>(分鐘) | 玻璃轉移溫度<br>(°C) | 重量平均分子量<br>(Mw) |
|------------|--------------|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------|----------------|-----------------|
|            |              | 支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯      |                       |                   | 直鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯     |                   |                  |                    | 含極性官能基單體              |              |                |                 |
|            |              | 丙烯酸異硬脂酯<br>(烷基 C18) | 丙烯酸 2-乙基己酯<br>(烷基 C8) | 丙烯酸異丁酯<br>(烷基 C4) | 丙烯酸月桂酯<br>(烷基 C12) | 丙烯酸正丁酯<br>(烷基 C4) | 丙烯酸乙酯<br>(烷基 C2) | 甲基丙烯酸甲酯<br>(烷基 C1) | 丙烯酸 4-羥基丁酯<br>(含羥基單體) |              |                |                 |
| (甲基)丙烯酸共聚物 | (甲基)丙烯酸共聚物 A | 50                  | -                     | -                 | 50                 | -                 | -                | -                  | -                     | 60           | -20.5          | 8500            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 B | 50                  | -                     | -                 | -                  | -                 | 50               | -                  | -                     | 60           | -19.0          | 6000            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 C | -                   | -                     | 50                | 50                 | -                 | -                | -                  | -                     | 60           | -24.5          | 5000            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 D | -                   | -                     | 50                | -                  | -                 | 50               | -                  | -                     | 120          | -23.0          | 10000           |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 E | -                   | 80                    | -                 | -                  | 20                | -                | -                  | -                     | 90           | -67.2          | 15000           |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 F | -                   | 20                    | -                 | -                  | 80                | -                | -                  | -                     | 60           | -58.2          | 6500            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 G | 50                  | -                     | -                 | 50                 | -                 | -                | -                  | -                     | 120          | -20.5          | 20000           |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 H | -                   | -                     | 50                | -                  | -                 | 50               | -                  | -                     | 60           | -23.0          | 2000            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 I | -                   | -                     | 50                | -                  | 20                | -                | 30                 | -                     | 60           | -5.3           | 9000            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 J | -                   | 40                    | -                 | -                  | 60                | -                | -                  | -                     | 60           | -61.3          | 7000            |
|            | (甲基)丙烯酸共聚物 K | -                   | 40                    | -                 | -                  | 50                | -                | -                  | 10                    | 60           | -59.9          | 7500            |

**【0120】** （實施例1～16、比較例1～3）

向甲苯150 mL中添加表2所記載之各材料並進行混合而製備樹脂組成物之甲苯溶液。

於實施過單面離型處理之厚度50  $\mu\text{m}$ 之PET膜（離型PET膜）之離型處理面上，利用刮刀以乾燥皮膜之厚度成為50  $\mu\text{m}$ 之方式塗佈所獲得之樹脂組成物之甲苯溶液，於110°C加熱10分鐘而使塗佈溶液乾燥。繼而，將另一離型PET膜之離型處理面貼合於樹脂組成物之面。其後，於40°C進行3天靜置熟化，獲得兩面附有離型PET膜之暫時固定材。

**【0121】** （10%重量減少溫度）

自所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材將兩面之離型PET膜剝離，稱取10 mg放入至鋁鍋。再者，對於藉由實施例12、13、15所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材，將兩面之離型PET膜剝離後，藉由照射300秒之波長365 nm、照射強度70  $\text{mW}/\text{cm}^2$ 之紫外線而使其硬化，稱取10 mg硬化物放入至鋁鍋。將該鋁鍋放置於示差熱-熱重量同步測定裝置（Hitachi High-Tech Science公司製造，「STA7200」）中後，於氮氣環境下以升溫速度10°C/分鐘自25°C加熱至500°C，測定暫時固定材或暫時固定材之硬化物之重量減少10%之時間點的溫度。將結果示於表2。

**【0122】** （於25°C對聚醯亞胺之初始黏著力、於250°C加熱2小時後於25°C對聚醯亞胺之黏著力）

將所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材切割成寬度1英吋。繼而，自兩面附有離型PET膜之暫時固定材將一離型PET膜剝離，利用貼合機層壓於聚醯亞胺膜而獲得積層體。對於藉由實施例12、13所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材，在層壓於聚醯亞胺膜被接著體之後，藉由使用超高壓水銀燈自暫時固定材側照射300秒之波長365 nm、照射強度70  $\text{mW}/\text{cm}^2$ 之紫外線而使暫時固定材

硬化，獲得積層體。作為上述聚醯亞胺膜被接著體，使用利用雙面膠帶將厚度為125 μm之Upilex（UBE公司製造）整面貼合於厚度為1.5 mm之SUS板而成者，作為上述貼合機，使用Leon13DX（LAMI CORPORATION公司製造，速度記憶體5）。使用拉伸試驗機，於100℃、拉伸角度90°、拉伸速度300 mm/分鐘之條件下對所獲得之積層體進行撕除試驗，測定暫時固定材對聚醯亞胺之初始黏著力（N/英吋）。作為上述拉伸試驗機，使用角度自由型黏著/皮膜剝離解析裝置VPA-2S（協和界面科學公司製造）。又，使用250℃之加熱板（ASONE公司製造，「ND-3HA」）將以相同之方式獲得之暫時固定材之硬化物加熱2小時後，以相同之方式測定暫時固定材於25℃對聚醯亞胺之黏著力。將結果示於表2。

【0123】 （硬化後之凝膠分率）

對於藉由實施例12、13、15所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材，將離型PET膜剝離後，藉由照射300秒之波長365 nm、照射強度70 mW/cm<sup>2</sup>之紫外線而使樹脂組成物硬化，將硬化後之暫時固定材裁切成50 mm×100 mm之平面長方形狀而製作試片。將所獲得之試片於23℃在甲苯中浸漬24小時後，自甲苯取出，於110℃之條件下乾燥1小時。測定乾燥後之試片質量，利用下述式算出凝膠分率，將結果示於表2。

$$\text{凝膠分率（質量\%）} = 100 \times (W_2 - W_0) / (W_1 - W_0)$$

（W<sub>0</sub>：基材之質量、W<sub>1</sub>：浸漬前之試片質量、W<sub>2</sub>：浸漬、乾燥後之試片質量）

【0124】 <評價>

利用以下方法對藉由實施例及比較例所獲得之附有離型PET膜之暫時固定材進行評價。將結果示於表2。

【0125】 （耐熱性）

將所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材切割成直徑200 mm之圓形。

繼而，自切割出之兩面附有離型PET膜之暫時固定材將一離型PET膜剝離，利用真空貼合機貼附於表面具有聚醯亞胺膜之直徑200 mm、厚度700  $\mu\text{m}$ 之矽晶圓之該聚醯亞胺膜上。作為上述真空貼合機，使用ATM-812M（Takatori公司製造）。繼而，將另一離型PET膜剝離，在與貼附於聚醯亞胺膜之面相反之面上，利用真空貼合機貼附直徑200 mm、厚度600  $\mu\text{m}$ 之玻璃（schott公司製造，「Tempax」）而獲得積層體。對於藉由實施例12、13所獲得之兩面附有離型PET膜之暫時固定材，在貼附玻璃後，藉由使用超高壓水銀燈自該玻璃側照射300秒之波長365 nm、照射強度70  $\text{mW}/\text{cm}^2$ 之紫外線而使暫時固定材硬化，獲得積層體。使用250°C之加熱板（ASONE公司製造，「ND-3HA」）將所獲得之積層體加熱1小時。

將完全無剝離之情形設為「◎」，將產生剝離之面積相對於貼附面積未達5%之情形設為「○」，將產生剝離之面積相對於貼附面積為5%以上之情形設為「×」而對耐熱性進行評價。

#### 【0126】 （糊劑殘留）

（無凸塊之晶圓）

以與上述「（耐熱性）」相同之方式獲得積層體。使用250°C之加熱板（ASONE公司製造，「ND-3HA」）將所獲得之積層體加熱1小時。對於自然氣冷後之積層體，自玻璃側對整個玻璃表面照射波長355 nm、照射能量密度700  $\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、頻率60 kHz之脈衝雷射，將玻璃自暫時固定材剝離後，使用拉伸試驗機（島津製作所公司製造，「AG-IS」），於25°C、拉伸速度300 mm/分鐘之條件下進行180°撕除試驗。

將矽晶圓之該聚醯亞胺膜表面完全未殘留糊劑之情形設為「◎」，將殘留有糊劑之面積相對於貼合面積未達5%之情形設為「○」，將殘留有糊劑之面積相對於貼合面積為5%以上之情形設為「×」而對糊劑殘留進行評價。

#### 【0127】 （有凸塊之晶圓）

使用表面具有PBO膜之附有測試圖案之晶圓（WALTS公司製造，「WALTS-TEG FBW100A-0001JY」，Cu柱之高度：35  $\mu\text{m}$ ，Cu柱上之SnAg之高度：15  $\mu\text{m}$ ）代替表面具有聚醯亞胺膜之直徑200 mm、厚度700  $\mu\text{m}$ 之矽晶圓，將兩面附有離型PET膜之暫時固定材貼附於晶圓之具備Cu柱之面，除此以外，以與上述「（耐熱性）」相同之方式獲得積層體。使用250°C之加熱板（ASONE公司製造，「ND-3HA」）將所獲得之積層體加熱1小時。對於自然氣冷後之積層體，自玻璃側對整個玻璃表面照射波長355 nm、照射能量密度700  $\text{mJ}/\text{cm}^2$ 、頻率60 kHz之脈衝雷射，將玻璃自暫時固定材剝離後，使用拉伸試驗機（島津製作所公司製造，「AG-IS」），於25°C、拉伸速度300 mm/分鐘之條件下將暫時固定材自附有測試圖案之晶圓剝離。將剝離暫時固定材後之附有測試圖案之晶圓之表面完全未殘留糊劑之情形設為「◎」，將殘留有糊劑之面積相對於貼合面積未達5%之情形設為「○」，將殘留有糊劑之面積相對於貼合面積為5%以上之情形設為「×」而對糊劑殘留進行評價。

#### 【0128】（凸塊變形、龜裂）

針對上述「（糊劑殘留）（有凸塊之晶圓）」之評價中剝離暫時固定材後之附有測試圖案之晶圓之表面，將凸塊變形、龜裂之發生率未達1%之情形設為「◎」，將凸塊變形、龜裂之發生率為1%以上且未達10%之情形設為「○」，將凸塊變形、龜裂之發生率為10%以上之情形設為「×」而對凸塊變形、龜裂進行評價。

【0129】 [表2]

|                                       |              |                                                            | 實施例 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 比較例 |     |     |
|---------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                       |              |                                                            | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 1   | 2   | 3   |
| 組成<br>(質量份)                           | 不含馬來醯亞胺基之 PI |                                                            | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | -   | -   | 100 | -   | 100 | 100 | 100 | 100 |
|                                       | 含有馬來醯亞胺基之 PI |                                                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 100 | 50  | -   | 50  | -   | -   | -   | -   |
|                                       | 雙馬來醯亞胺單體     |                                                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 50  | -   | 50  | -   | -   | -   | -   |
|                                       | (甲基)丙烯酸共聚物   | (甲基)丙烯酸共聚物 A                                               | 20  | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 B                                               | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 C                                               | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 D                                               | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 E                                               | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 F                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 G                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 H                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 I                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 J                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | 10  | 10  | 0.5 | -   | -   | -   | -   | -   |
|                                       |              | (甲基)丙烯酸共聚物 K                                               | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   | -   |
|                                       | 聚矽氧化合物       | EBECRYL 350<br>(DAICEL-ALLNEX 公司製造)                        | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  | -   | -   |
|                                       | 氟化合物         | MEGAFAC RS-56<br>(DIC 公司製造)                                | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 10  |
|                                       | 光聚合起始劑       | 二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)氧化膦<br>(IGM Resins 公司製造，「Omnirad TPO H」) | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1   | 1   | -   | 1   | -   | -   | -   | -   |
| 10%重量減少溫度 (°C)                        |              |                                                            | 280 | 290 | 250 | 260 | 210 | 220 | 230 | 290 | 220 | 260 | 230 | 250 | 260 | 300 | 250 | 240 | 250 | 300 | 260 |
| 於 25°C對聚醯亞胺之初始黏著力 (N/英吋)              |              |                                                            | 1.2 | 2.3 | 1.8 | 1.7 | 1.1 | 2.4 | 2.5 | 2.8 | 1.0 | 3.1 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 1.5 | 2.1 | 0.7 | 1.6 | 5.8 | 2.0 |
| 於 250°C加熱 2 小時後於 25°C對聚醯亞胺之黏著力 (N/英吋) |              |                                                            | 0.8 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | 1.4 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 1.1 | 1.1 | 0.2 | 2.5 | 5.4 | 2.7 |
| 硬化後之凝膠分率 (質量%)                        |              |                                                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 89  | 91  | -   | 91  | -   | -   | -   | -   |
| 評價                                    | 耐熱性          |                                                            | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   |
|                                       | 糊劑殘留         | 無凸塊之晶圓                                                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎   | ◎   | ×   | ×   | ×   |
|                                       |              | 有凸塊之晶圓                                                     | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎   | ◎   | ×   | ×   | ×   |
|                                       | 凸塊變形、龜裂      |                                                            | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ×   | ○   |

[產業上之可利用性]

【0130】 根據本發明，可提供一種能夠抑制於加熱處理中產生空隙及隆起且於加熱處理後能夠容易地剝離之樹脂組成物。又，根據本發明，可提供一種包含該樹脂組成物之暫時固定材、及使用該暫時固定材之電子零件之製造方法。

【符號說明】

無

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種樹脂組成物，其特徵在於含有於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及(甲基)丙烯酸共聚物。

【請求項2】如請求項1之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物具有源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元。

【請求項3】如請求項2之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之上述源自支鏈狀之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率為20莫耳%以上80莫耳%以下。

【請求項4】如請求項1、2或3之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物具有源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元、及源自具有碳數8以上之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元，且上述源自具有碳數2以上7以下之烷基之(甲基)丙烯酸烷基酯之構成單元於上述(甲基)丙烯酸共聚物中之含有比率為20莫耳%以上80莫耳%以下。

【請求項5】如請求項1、2、3或4之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物不具備具有碳-碳雙鍵之反應性官能基。

【請求項6】如請求項1、2、3、4或5之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之分子量為2000以上2萬以下。

【請求項7】如請求項1、2、3、4、5或6之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之玻璃轉移溫度為-70°C以上-5°C以下。

【請求項8】如請求項1、2、3、4、5、6或7之樹脂組成物，其中，上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂包含不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

【請求項9】如請求項8之樹脂組成物，其中，上述不具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂具有源自二聚物二胺（dimer diamine）

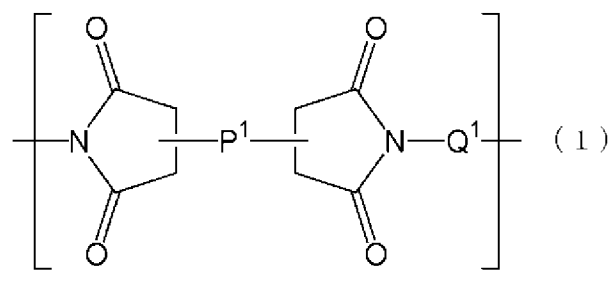
之脂肪族基。

【請求項10】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8或9之樹脂組成物，其為熱硬化性或光硬化性。

【請求項11】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9或10之樹脂組成物，其含有具有馬來醯亞胺基之化合物。

【請求項12】如請求項11之樹脂組成物，其中，上述具有馬來醯亞胺基之化合物係雙馬來醯亞胺化合物、或具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂。

【請求項13】如請求項12之樹脂組成物，其含有具有下述式（1）所表示之構成單元且於末端及側鏈之至少任一者具備具有馬來醯亞胺基之官能基之樹脂作為上述具有馬來醯亞胺基且於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂，



式（1）中，P<sup>1</sup>表示芳香族基，Q<sup>1</sup>表示經取代或未經取代之直鏈狀、支鏈狀或環狀之脂肪族基。

【請求項14】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12或13之樹脂組成物，其進而包含分子內具有2個以上之具有碳-碳雙鍵之反應性官能基且分子量為5000以下之多官能單體或多官能低聚物。

【請求項15】如請求項14之樹脂組成物，其中，上述(甲基)丙烯酸共聚物之含量相對於上述於主鏈之重複單元中具有醯亞胺骨架之樹脂、及上述多官能單體或多官能低聚物之合計100質量份，為0.1質量份以上20質量份以下。

【請求項16】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8或9之樹脂組成物，其為非硬化性。

【請求項17】如請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15或16之樹脂組成物，其中，上述樹脂組成物之10%重量減少溫度為200°C以上。

【請求項18】一種暫時固定材，其包含請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16或17之樹脂組成物。

【請求項19】一種暫時固定材，其具有包含請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16或17之樹脂組成物之接著劑層。

【請求項20】如請求項19之暫時固定材，其為帶狀。

【請求項21】如請求項18、19或20之暫時固定材，其中，上述暫時固定材於25°C之對聚醯亞胺之初始黏著力為0.1 N/英吋以上1.5 N/英吋以下。

【請求項22】一種電子零件之製造方法，其包括：將電子零件暫時固定於請求項18、19、20或21之暫時固定材之暫時固定步驟、對上述電子零件進行熱處理之熱處理步驟、及將上述電子零件自上述暫時固定材剝離之剝離步驟。

【請求項23】如請求項22之電子零件之製造方法，其於上述暫時固定步驟與上述熱處理步驟之間，包括使上述暫時固定材硬化之硬化步驟。