

(21)申請案號：112149449

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. :

C08F220/06 (2006.01)

C08F220/14 (2006.01)

C08F220/18 (2006.01)

C08F220/30 (2006.01)

C09J133/08 (2006.01)

C09J7/20 (2018.01)

C09J5/00 (2006.01)

H01L21/301 (2006.01)

H01L21/683 (2006.01)

(30)優先權：2023/02/24 日本

2023-027647

(71)申請人：日商琳得科股份有限公司(日本) LINTEC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：田端直人 TABATA, NAOTO (JP)；土山佐也香 TSUCHIYAMA, SAYAKA (JP)；

朝稻翔平 ASAINA, SHOHEI (JP)；鈴木伸哉 SUZUKI, SHINYA (JP)

(74)代理人：洪澄文；洪茂

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 32 頁

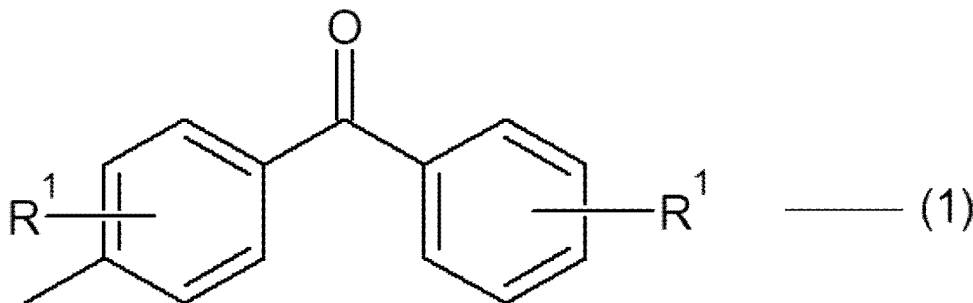
(54)名稱

工件加工用片及其使用方法

(57)摘要

本發明的目的是提供一種能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工件加工用片。其解決手段為一種工件加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，上述黏著層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]

(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

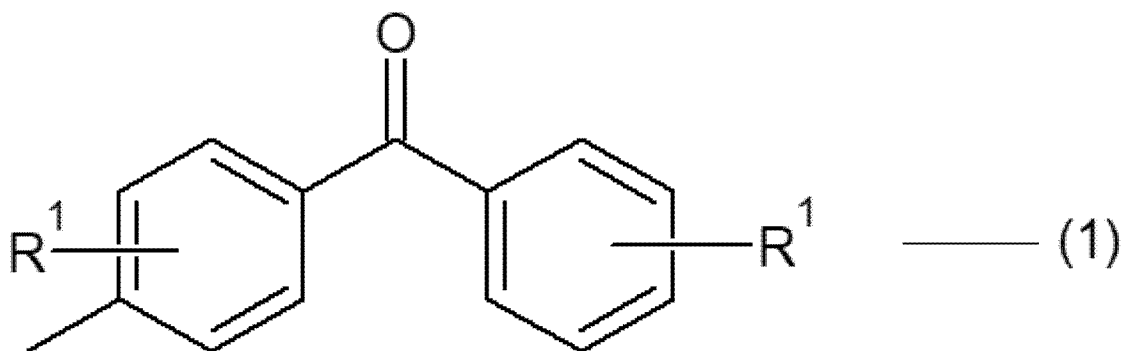
【發明摘要】

【中文發明名稱】 工件加工用片及其使用方法

【中文】

本發明的目的是提供一種能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工件加工用片。其解決手段為一種工件加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，上述黏著層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

【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】 工件加工用片及其使用方法

【技術領域】

【0001】 本發明是關於用於半導體晶圓等的工件加工的工件加工用片及其使用方法。

【先前技術】

【0002】 矽、砷化鎵等的半導體晶圓、各種封裝類等以大直徑的狀態製造，被切斷(切割)成晶片，剝離(拾取)後，轉移至作為下一道步驟的安裝步驟。此時，半導體晶圓等的工件在積層於具備基材及黏著劑層的黏著片(以下有時稱為「工件加工用片」)上的狀態下，進行背面研磨、切割、清洗、乾燥、擴張(expanding)、拾取、安裝等的加工・處理。

【0003】 在上述工件加工用片中，作為上述黏著劑層，有時使用由具有活性能量線硬化性的黏著劑構成者。在此情況下，藉由對該黏著劑層照射活性能量線，可以降低黏著劑層對工件的黏著力，藉此可以容易地進行工件從黏著片的分離(例如拾取)。在專利文獻1及2中揭示了如此的工件加工用片的例示。

【0004】 特別是在專利文獻1所揭示的工件加工用片中，黏著劑層由含有具有2個以上不飽和鍵的放射線聚合性化合物的丙烯酸系黏著劑構成。另外，在專利文獻2所揭示的工件加工用片中，

黏著劑層由含有在分子內具有放射線硬化性碳-碳雙鍵的丙烯酸聚合物的丙烯酸系黏著劑構成。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0005】 [專利文獻1] 日本特許5032740號公報

[專利文獻2] 日本特許5764518號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

【0006】 近年，使用半導體材料等的電子部品越加微細化、複雜化，希望所使用的工件加工用片能夠對應其等需求。從這樣的觀點出發，新的工件加工用片的開發也在進行，特別是能夠藉由新方式控制黏著力的工件加工用片的開發也在進行。

【0007】 在此，在上述拾取步驟中，通常藉由吸引筒夾(suction collet)等將由切割獲得的晶片從工件加工用片逐一分離。另外，有時也將藉由在工件加工用片上切割而獲得的晶片的集合體轉印至其他的工件加工用片(拾取片)後，於該拾取片進行拾取步驟。

【0008】 在上述能夠以新方式控制黏著力的工件加工用片中，也要求在上述拾取步驟中能夠充分降低對被黏物的黏著力，由此能夠進行良好的拾取。

【0009】 本發明鑒於如此的實際情況而完成，其目的在於提

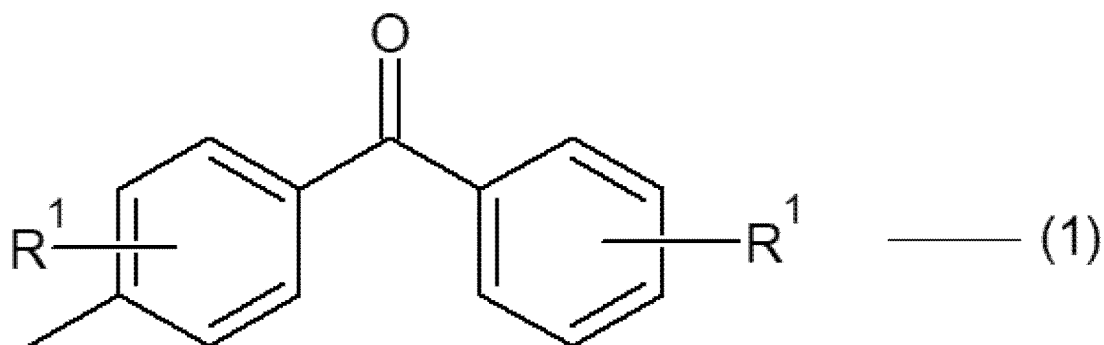
供一種能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工件加工用片。

[用以解決問題的手段]

【0010】 為了達成上述目的，第一，本發明提供一種工件加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，其特徵在於：

上述黏著層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]



(式(1)中， R^1 分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上(發明1)。

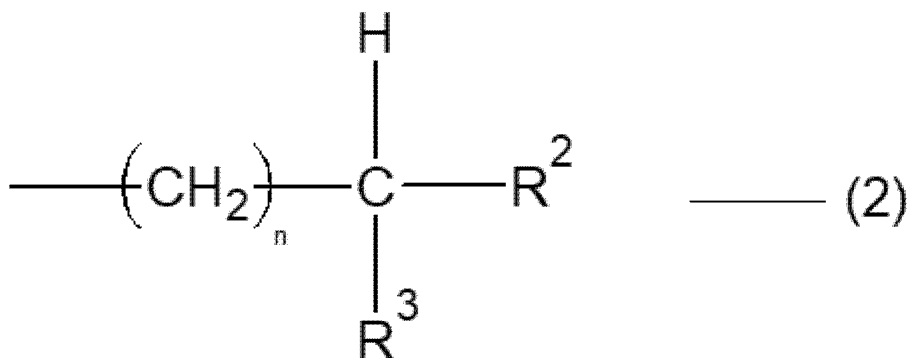
【0011】 於上述發明(發明1)的工件加工用片中，黏著劑層使用具有上述二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物而形成，並且該二苯甲酮基結構的質量的比例在上述範圍內，由此能夠以新方式控制黏著力，並且具有優異的拾取性。

【0012】 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳

含有具有上述式(1)所示的二苯甲基酮結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明2)。

【0013】 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳具有以下式(2)所表示的結構：

[化2]



(式(2)中， R^2 及 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， n 表示1~15的整數)(發明3)。

【0014】 於上述發明(發明3)中，上述丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示的結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明4)。

【0015】 於上述發明(發明1)中，上述工件加工片較佳作為切割片及拾取片的至少一者使用(發明5)。

【0016】 第二，本發明提供一種使用方法，係上述工件加工用片(發明1)的使用方法，其特徵在於含有以下步驟：貼付步驟，將上述黏著劑層的與上述基材相反側的面貼付於工件；加工步驟，於上述工件加工用片上進行上述工件的加工；以及；照射步驟，對上述黏著劑層照射活性能量線（發明6）。

[發明功效]

【0017】 本發明可提供能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工件加工用片。

【圖式簡單說明】

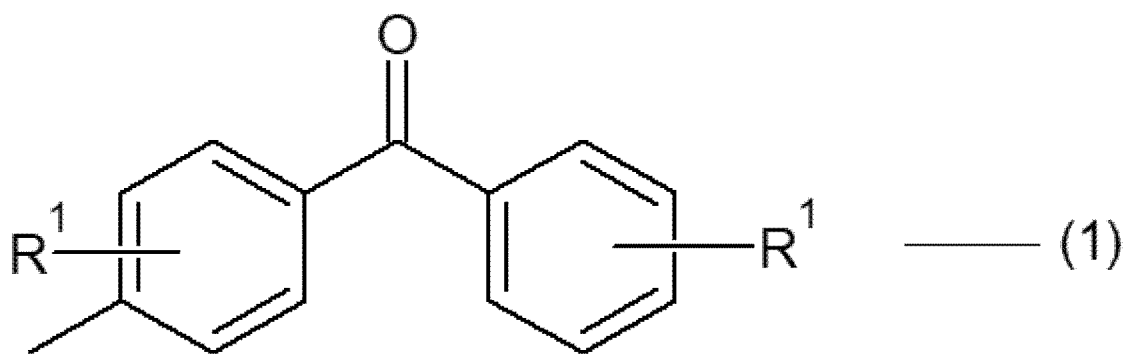
無

【實施方式】

【0018】 以下，對本發明的實施形態進行說明。

本實施形態的工件加工用片具備基材及積層於該基材的單面側的黏著劑層。該黏著劑層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成。而且，該丙烯酸系聚合物具有以下式(1)所表示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)。

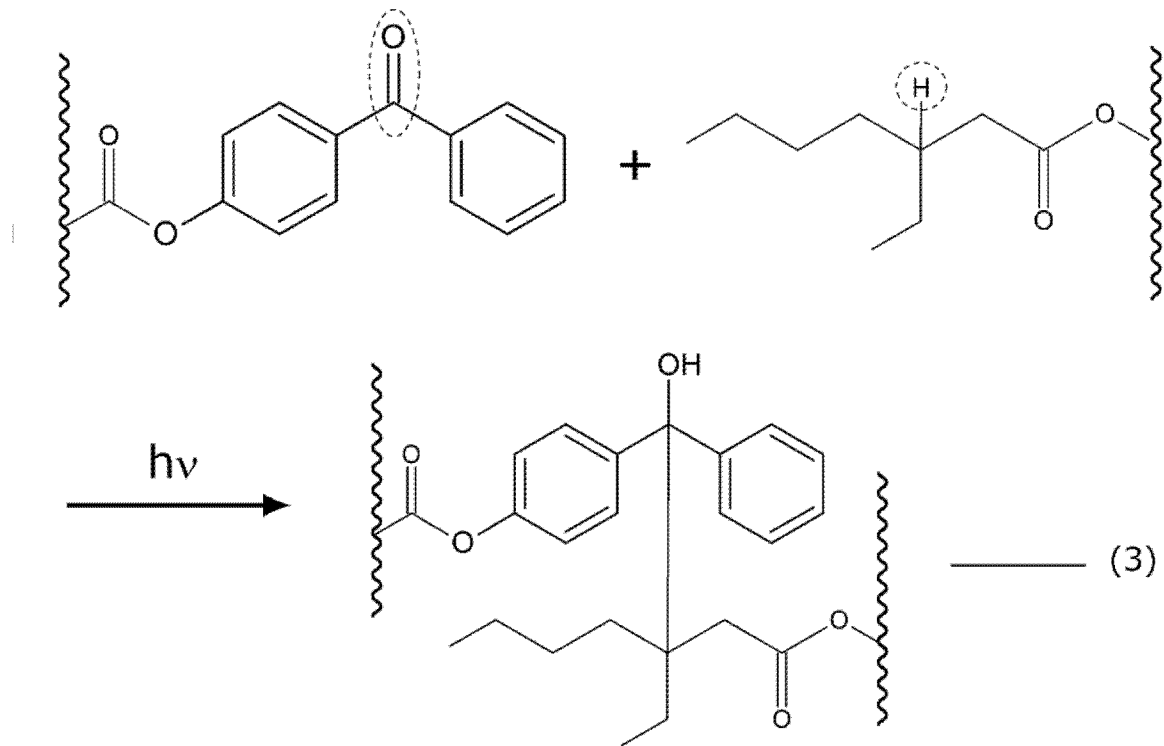
此外，上述丙烯酸系聚合物中的上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

【0019】 本實施形態中的黏著劑層藉由含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物，能夠良好的硬化。而且由於該硬化，本實施形態的工件加工用片能夠降低對被黏物的黏著力，能夠容易地進行加工後的工件的分離。

【0020】 上述黏著劑層的硬化起因於丙烯酸系聚合物之間的交聯反應。具體而言，該交聯反應是藉由上述式(1)所示的二苯甲酮基結構中的酮基，對存在於丙烯酸系聚合物的氫原子的奪氫反應。藉由該反應在丙烯酸系聚合物中的複數部位進行，形成丙烯酸系聚合物交聯而成的高次結構，如此一來，黏著劑層具有高彈性模量。

【0021】 以下的式(3)顯示了上述奪氫反應的一例示。以下式(3)顯示了在丙烯酸系聚合物中的任意的二苯甲酮基結構(來自作為構成單體的甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯(methacrylic acid 4-benzoylphenyl ester)與丙烯酸系聚合物中的任意的含有氫原子的結構(來自作為構成單體的丙烯酸-2-乙基己酯)之間發生的反應。特別是二苯甲酮基結構中的酮基奪取其他結構中的與三級碳原子鍵結的氫原子，其結果顯示，在構成上述酮基的碳原子與上述氫原子鍵結的三級碳原子之間形成共價鍵。另外，此奪氫反應不限於三級碳原子，也會由與一級碳原子或二級碳原子鍵結的氫原子產生。例如，在式(3)中，也不排除被虛線圈起的氫原子以外的氫原子被奪取的可能性。

[化4]



【0022】 如上式(3)所示，上述奪氫反應可以透過照射規定的活性能量線而產生。作為該活性能量線的例示，可以舉出紫外線、電子射線等，從容易有效地產生反應的觀點出發，以紫外線為佳，特別以具有200~280nm波長的紫外線(UV-C)為佳，尤其以具有250~260nm波長的紫外線為佳。如此，藉由規定的活性能量線的照射產生上述的奪氫反應，結果使黏著劑層硬化，因此本實施形態的工件加工用片能夠在任意的時機降低對被黏物的黏著力。

【0023】 另外，本實施形態的工件加工用片如上所述，藉由丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量比例為0.068質量%以上，顯示出優異的拾取性。此被認為是因為上述比例為0.068質量%以上，由此丙烯酸系聚合物之間的上述交聯反應充分進行，對加

工後的工件的黏著力充分降低，如此一來，拾取該工件時所需的力充分降低。

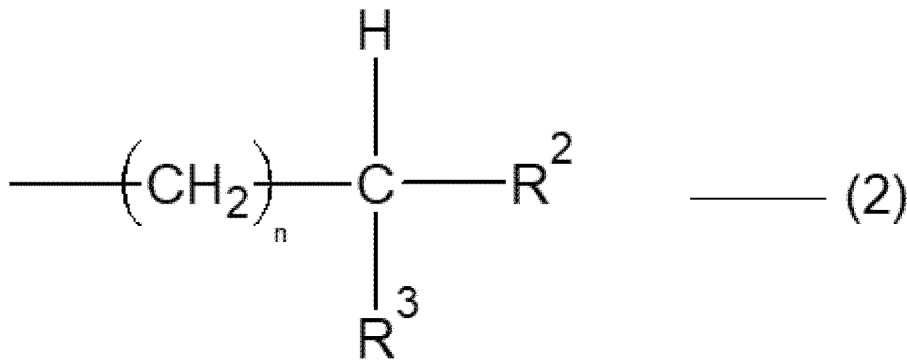
【0024】 從實現更優異的拾取性的觀點出發，上述比例以0.68質量%以上為佳，特別以為3.4質量%以上為佳。另外，從黏著劑層容易發揮所希望的效能的觀點出發，上述比例以47.6質量%以下為佳，特別以34質量%以下為佳，進一步以10.2質量%以下為佳。

【0025】 另外，丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例是指相對於丙烯酸系聚合物的質量(重均分子量)，該丙烯酸系聚合物所具有的全部二苯甲酮基結構(上述式(1)所示的結構)的總質量的比例。

【0026】 另外，如後所述，本實施形態中的丙烯酸系聚合物含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元的情況下，從容易滿足上述質量的比例的比例的觀點出發，丙烯酸系聚合物中的來自具有二苯甲酮基結構的單體的結構部分的比例以0.1質量%以上為佳，特別以1質量%以上為佳，進一步以5質量%以上為佳。另外，該比例以70質量%以下為佳，特別以50質量%以下為佳，進一步以15質量%以下為佳。

【0027】 另外，在上述奪氫反應中提供氫原子的結構只要是存在於丙烯酸系聚合物中的氫原子就沒有特別限定。例如，可以是丙烯酸系聚合物中的與任意碳原子鍵結的氫原子。但是，從上述奪氫反應容易有效地產生的觀點出發，丙烯酸系聚合物具有以下式(2)所示的結構為佳。

[化5]



(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， n 表示1~15的整數。)

【0028】 1. 工件加工用片的構成部材

(1) 基材

作為本實施形態中的基材，只要在使用工件加工用片時發揮所希望的功能，就沒有特別限定。特別是，基材較佳為以樹脂系的材料作為主材的樹脂膜。作為其具體例，可以舉出聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、乙烯-降冰片烯共聚物膜、降冰片烯樹脂膜等的聚烯烴系膜；聚對苯二甲酸乙二酯膜、聚對苯二甲酸丁二酯膜、聚萘二甲酸乙二酯等的聚酯系膜；乙烯-醋酸乙烯酯共聚物膜；乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物膜、乙烯-(甲基)丙烯酸甲酯共聚物膜、其他的乙烯-(甲基)丙烯酸酯共聚物膜等的乙烯系共聚物膜；聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜等的聚氯乙烯系膜；(甲基)丙烯酸酯共聚物膜；聚氨酯膜；聚醯亞胺膜；聚苯乙烯膜；聚碳酸酯膜；氟樹脂膜等。另外，也可以使用其等的交聯膜、離聚物膜等的改性膜。另外，基材也可以為積層有複數上述膜而成的積層膜。在

此積層膜中，構成各層的材料可為同種，也可為不同種。

【0029】 在上述中，在將本實施形態的工件加工用片作為切割片使用的情況下，較佳使用聚酯系膜(特別是聚對苯二甲酸乙二酯膜)作為基材。另外，在將本實施形態的工件加工用片作為拾取片使用的情況下，較佳使用聚烯烴系膜作為基材。另外，本說明書中的「(甲基)丙烯酸」是指丙烯酸和甲基丙烯酸兩者。對於其他類似術語也是如此。另外，本說明書中的「聚合物」也包含「共聚物」的概念。

【0030】 基材可以包含阻燃劑、增塑劑、抗靜電劑、潤滑劑、抗氧化劑、著色劑、紅外線吸收劑、紫外線吸收劑、離子捕捉劑等的各種添加劑。作為這些添加劑的含量，沒有特別限定，但較佳在基材發揮所希望的功能的範圍內。

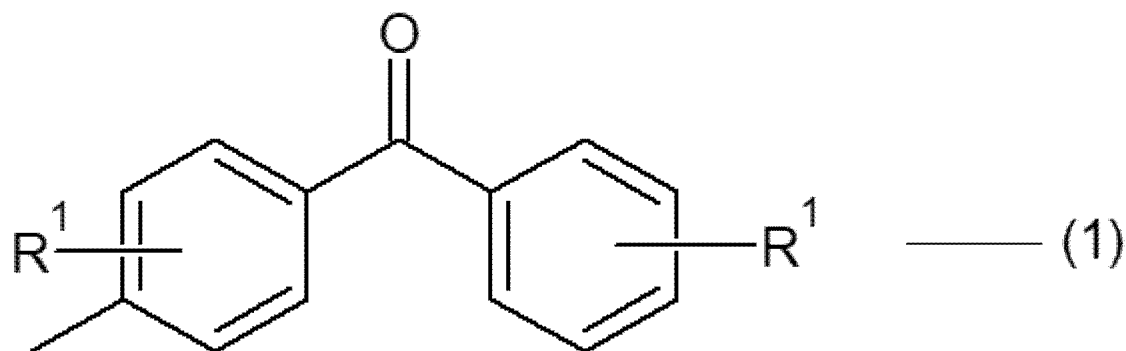
【0031】 為了提高與黏著劑層的密合性，可以對基材的積層黏著劑層的面實施底漆處理、電暈處理、電漿處理等的表面處理。

【0032】 基材厚度可以根據使用工件加工用片的方法適當設定，例如以200 μm 以下為佳，特別以150 μm 以下為佳。另外，基材厚度以10 μm 以上為佳，特別以25 μm 以上為佳。

【0033】 (2)黏著劑層

本實施形態的黏著劑層如前所述，由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，該丙烯酸系聚合物含有具有下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構的單體。

[化1]



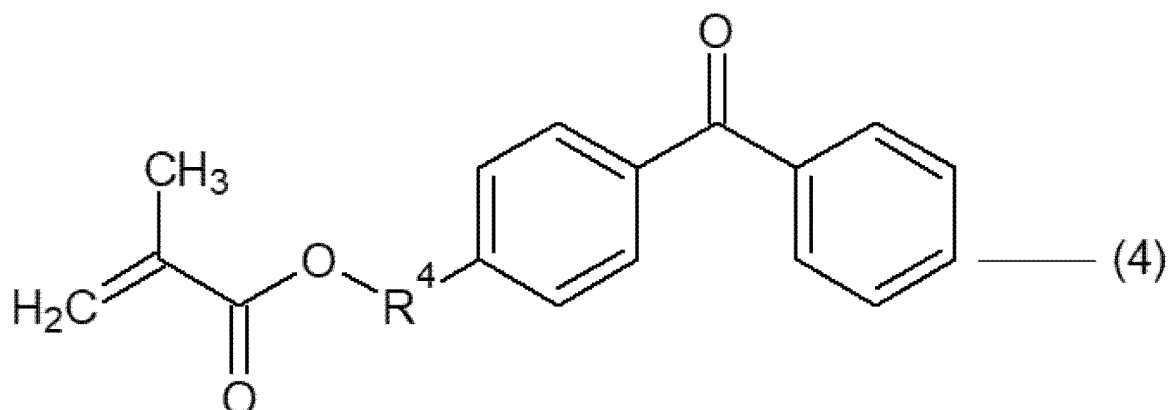
【0034】 在上述式(1)中，如上所述， R^1 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基。在 R^1 為該烷基的情況下，其碳數特別以1~14個為佳，進一步以1~10個為佳。作為上述二苯甲酮基結構的典型例示，可以舉出全部的 R^1 為氫原子的情況。

【0035】 本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。作為該單體的例示，可舉出(甲基)丙烯酸-4-苯甲醯苯酯((meth)acrylic acid 4-benzoylphenyl ester)、4-丙烯醯氧基乙氧基二苯甲酮(4-acryloyloxyethoxy benzophenone)、4-丙烯醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮(4-acryloyloxy-4'-methoxybenzophenone)、4-丙烯醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基乙氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮等，其中以甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯為佳。其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

【0036】 此外，作為具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構

的單體的另外例示，較佳使用以下式(4)所示的單體。

[化7]



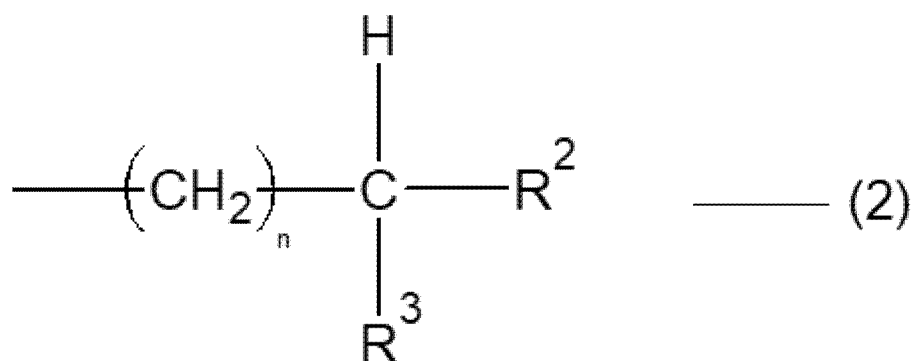
(式(1)中， R^4 分別表示碳數為1~18個的亞烷基、氧原子或-NH-基。)

其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

【0037】 另外，相對於構成丙烯酸系聚合物的單體單元，上述式(1)所示的具有二苯基酮結構的單體的較佳比例如上述。

【0038】 本實施形態的丙烯酸系聚合物如上述，具有以下式(2)所示的結構為佳。

[化8]



(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， n 表示1~15的整數。)

在 R^2 為上述烷基的情況下，其碳數特別以1~18個為佳，進一步以1~10個為佳。另外， n 特別以為1~15為佳，進一步以1~8為佳。

【0039】 在本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述式(2)所示的結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物的製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。

【0040】 作為具有上述式(2)所式結構的單體的例示，可以舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸酯-正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯及(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯，其中以丙烯酸-2-乙基己酯為佳。其等可以單獨使用1種或組合使用2種以上。

【0041】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，具有上述式(2)所示結構的單體的比例以60質量%以上為佳，特別以70質量%以上為佳，進一步以80質量%以上為佳。藉由上述比例為60質量%以上，丙烯酸系共聚物容易良好地進行交聯反應。另外，上述比例以99.9質量%以下為佳，特別以99質量%以下為佳，進一步以95質量%以下為佳。藉由上述比例為99.9質量%以下，容易確保賦予黏著性等其他單體，黏著劑層容易發揮所期望的性能。

【0042】 另外，本實施形態中丙烯酸系共聚物，亦較佳含有烷基的碳數為1~20的(甲基)丙烯酸烷基酯、且不屬於具有上述式(2)所示結構的單體者作為構成該聚合物的單體單元。

【0043】 作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，特別以使用烷基的

碳數為1~18的(甲基)丙烯酸烷基酯為佳，例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯等。其等可以單獨使用1種，也可以組合2種以上使用。

【0044】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例以60質量%以上為佳，特別以70質量%以上為佳，進一步以80質量%以上為佳。另外，上述比例以99.9質量%以下為佳，特別以99質量%以下為佳，進一步以95質量%以下為佳。藉由上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例在上述範圍內，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，也容易對得到的黏著劑賦予期望的效能。

【0045】 進而，本實施形態中的丙烯酸系共聚物較佳含有含官能基單體作為構成該聚合物的單體單元。該含官能基單體較佳為分子內具有聚合性雙鍵和羥基、羧基、氨基、取代氨基、環氧基等的官能基的單體。

【0046】 作為含羥基單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯等，其等可以單獨或組合2種以上使用。

【0047】 作為含羧基單體，例如可舉出丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、馬來酸、衣康酸、檸康酸等的烯性不飽和羧酸。其等可單獨使用，也可組合2種以上使用。

【0048】 作為含氨基單體或含取代氨基單體，例如可舉出

(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酸正丁基氨基乙酯等。其等可單獨使用，也可組合2種以上使用。

【0049】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，含官能基單體的比例以0.1質量%以上為佳，特別以0.5質量%以上為佳，進一步以1質量%以上為佳。另外，上述比例以30質量%以下為佳，特別以25質量%以下為佳，進一步以20質量%以下為佳。當含官能基單體的比例在上述範圍內時，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，仍可以容易地賦予所得黏著劑所需的性能。

【0050】 本實施形態中的丙烯酸系共聚物也可以是在側鏈導入了具有活性能量線硬化性的官能基(活性能量線硬化性基團)的共聚物。在丙烯酸系共聚物具有活性能量線硬化性基團的情況下，藉由活性能量線的照射，能夠進行由該活性能量線硬化性基團引起的交聯反應，更容易降低黏著力。活性能量線硬化性基團的導入例如可以藉由使來自上述含官能基單體的官能基與具有鍵結於該官能基的官能基的含不飽和基化合物反應而獲得。另外，在使用導入了活性能量線硬化性基團的丙烯酸系共聚物時，較佳與該丙烯酸系共聚物一起並用後述的光聚合引發劑。

【0051】 上述含不飽和基化合物在1分子中含有至少1個、較佳1~6個、進一步較佳1~4個活性能量線聚合性的碳-碳雙鍵。作為如此的含不飽和基化合物的具體例，例如可舉出2-(甲基)丙烯醯氧基乙基異氰酸酯、間異丙烯基- α, α -二甲基苄基異氰酸酯、(甲基)丙烯醯基異氰酸酯、烯丙基異氰酸酯、1,1-(雙丙烯醯氧基甲基)乙

基異氰酸酯；藉由二異氰酸酯化合物或多異氰酸酯與(甲基)丙烯酸
經乙酯反應而獲得的丙烯酸醯單異氰酸酯化合物；藉由二異氰酸酯化
合物或多異氰酸酯化合物、多元醇化合物、及(甲基)丙烯酸經乙酯
反應而獲得的丙烯酸醯單異氰酸酯化合物；(甲基)丙烯酸縮水甘油
酯；(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸-2-(1-氮丙啶基)乙酯
(2-(1-aziridinyl)ethyl (meth)acrylate)、2-乙烯基-2-噁唑啉
(2-vinyl-2-oxazoline)、2-異丙烯基-2-噁唑啉等。

【0052】 上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共聚
物所具有的官能基的量計，以40莫耳%以上為佳，特別以50莫耳%
以上為佳。另外，上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共
聚物所具有的官能基的量計，以99莫耳%以下為佳，特別以95莫耳
%以下為佳，進一步以90莫耳%以下為佳。

【0053】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物可以利用常規方
法將上述各單體聚合而獲得。例如，可以使用乳化聚合法、溶液聚
合法、懸浮聚合法、塊狀聚合法、水溶液聚合法等的聚合來調製。

【0054】 此些聚合法中，以乳化聚合法為佳。在乳化聚合法
中，可以實質上不使用有機溶劑而製備丙烯酸系聚合物。因此，本
實施形態中的黏著劑層實質上不含有有機溶劑。如此一來，本實施
形態的工件加工用片的環境負荷降低，具體而言，容易抑制製造時
的有機溶劑的揮發、使用工件加工用片時的殘留有機溶劑從黏著劑
層向周圍的移動等問題。另外，本實施形態的黏著劑層實質上不含
有機溶劑是指黏著劑層中的有機溶劑(特別是甲乙酮、甲苯、乙酸

乙酯等的揮發性有機溶劑)的含量為0.3%以下，特別是指0.1%以下。

【0055】 作為上述乳化聚合的方法，可以使用以往習知的方法，例如，可以藉由將含有1種或2種以上的丙烯酸系單體、乳化劑、及聚合引發劑的乳液藉由自由基聚合進行乳化聚合而獲得。

【0056】 上述乳化劑沒有特別限制，可以使用非反應性乳化劑、反應性乳化劑等。

【0057】 作為上述非反應性乳化劑，例如可使用烷基芳基磺酸鹽類、烷基硫酸酯鹽類、烯基硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烯基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基芳基醚硫酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽衍生物、烷基二芳基醚二磺酸鹽類、或烷基二芳基醚二磺酸衍生物等的陰離子系乳化劑；聚氧乙烯烷基醚類、聚氧乙烯烯基醚類、聚氧乙烯烷基苯基醚類、山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯高級脂肪酸酯類、甘油高級脂肪酸酯等的非離子系乳化劑等。

【0058】 另外，作為上述反應性乳化劑，例如可使用旭電化工業公司製的「Adekaria Soap」系列、第一工業製藥公司製的「AQUARON」系列等。若使用反應性乳化劑，則可進一步降低對晶圓的污染。

【0059】 藉由上述乳化聚合得到的丙烯酸系聚合物可以單獨作為黏著劑組合物，或者也可以對其添加其他成分而作為黏著劑

組合物。在添加其他成分的情況下，作為該成分的例示，只要不損害實施形態的工件加工用片的上述效果則沒有限定，例如可以添加交聯劑、活性能量線硬化性化合物、光聚合引發劑、矽烷偶聯劑、抗靜電劑、增黏劑、抗氧化劑、光穩定劑、軟化劑、填充劑、折射率調節劑、增黏劑等。

【0060】 但是，從抑制將工件加工用片從被黏物剝離後的該被黏物表面的粒子產生之觀點出發，黏著劑組合物以不含有低分子量成分為佳，特別以不含有作為活性能量線硬化性化合物的低分子量成分為佳。另外，此處所謂低分子量成分是指例如分子量為1000以下的成分，特別是指800以下的成分。

【0061】 另外，從聚合時的安定性及使用時的易操作性的觀點出發，本實施形態的丙烯酸系聚合物也以在有機溶劑中進行的溶液聚合法而調製為佳。作為該溶液聚合法，可以使用習知的方法。

【0062】 在藉由溶液聚合法調整丙烯酸系聚合物的情況下，該丙烯酸系聚合物的重均分子量以10萬~120萬為佳，特別以20萬~100萬為佳，進一步以30萬~80萬為佳。另外，本說明書中的重均分子量是藉由凝膠滲透層析(GPC)法測定的標準聚苯乙烯換算的值。

【0063】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物的聚合態樣可以是無規聚合物，也可以是嵌段聚合物。

【0064】 本實施形態的黏著劑層的厚度以1 μm 以上為佳，特別是3 μm 以上為佳，進一步以5 μm 以上為佳。藉由黏著劑層的

厚度為1 μm 以上，工件加工用片容易發揮良好的黏著力，例如容易抑制晶片飛濺。另外，該厚度以60 μm 以下為佳，特別以30 μm 以下為佳，進一步以20 μm 以下為佳。藉由黏著劑層的厚度為60 μm 以下，容易更好地進行工件的拾取。

【0065】 (3)剝離片

在本實施形態的工件加工用片中，在將黏著劑層的與基材相反的面(以下有時稱為「黏著面」)貼付至工件為止的期間，以保護該面為目的，也可以於該面積層有剝離片。

【0066】 上述剝離片的結構是任意的，例如以剝離劑等進行了剝離處理的塑膠膜。作為該塑膠膜的具體例，可以舉出聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯等的聚酯膜、以及聚丙烯、聚乙烯等的聚烯烴膜。作為上述剝離劑，可以使用矽酮系、氟系、長鏈烷基、橡膠係等，其中，以便宜且能夠得到穩定性能的矽酮系為佳。

【0067】 上述剝離片的厚度沒有特別限制，例如可為16 μm 以上、250 μm 以下。

【0068】 (4)其他

在本實施形態的工件加工用片中，也可以於黏著劑層的與基材相反側的面積層接著劑層。在這種情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為切割・晶片接合片使用。在該片材中，藉由將工件貼付於接著劑層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割接著劑層，可以得到積層有單片化的接著劑層的晶片。該晶片藉由此單片

化的接著劑層，能夠容易地相對於搭載該晶片的對象進行固定。作為構成上述接著劑層的材料，較佳使用含有熱可塑性樹脂及低分子量的熱硬化性接著成分者、含有B階段(半硬化狀)的熱硬化型接著成分者等。

【0069】 另外，在本實施形態的工件加工用片中，也可於黏著劑層的黏著面積層保護膜形成層。在此情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為保護膜形成兼切割用片使用。在如此的片材中，藉由將工件貼付於保護膜形成層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割保護膜形成層，可以得到積層有單片化的保護膜形成層的晶片。作為該工件，較佳使用在單面形成有電路者，在此情況下，通常於與形成有該電路的面相反側的面積層有保護膜形成層。單片化的保護膜形成層藉由在規定的時機硬化，能夠於晶片形成具有充分耐久性的保護膜。保護膜形成層較佳由未硬化的硬化性接著劑構成。

【0070】 2.工件加工用片的製造方法

本實施形態的工件加工用片的製造方法沒有特別限定，較佳藉由於基材的單面側積層黏著劑層而製造。

【0071】 黏著劑層於基材的單面側的積層可以藉由習知的方法進行。例如，將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側為佳。在這種情況下，例如可以調製含有構成黏著劑層的黏著劑組合物的塗佈液，在剝離片的經剝離處理的面(以下有時稱為「剝離面」。)上，藉由模具塗佈機、淋幕塗佈機(**curtain coater**)、噴塗

機、狹縫塗佈機、刮刀塗佈機、塗抹器(*applicator*)等塗佈該塗佈液而形成塗膜，使該塗膜乾燥，從而形成黏著劑層。塗佈液只要能夠進行塗佈，則其性狀並無特別限定，用於形成黏著劑層的成分有時作為溶質而含有，有時作為分散質而含有。此積層體的剝離片可作為工程材料而剝離，也可在將工件加工用片貼付於被黏物為止的期間，用於保護黏著劑層的黏著面。

【0072】 亦可代替如上所述將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側，而在基材上直接形成黏著劑層。在此情況下，將上述用於形成黏著劑層的塗佈液，塗佈於基材的單面而形成塗膜，使該塗膜乾燥，由此形成黏著劑層。

【0073】 3.工件加工用片的使用方法

本實施形態的工件加工用片可以用於半導體晶圓等的工件的加工。即，能夠在將本實施形態的工件加工用片的黏著面貼付於工件後，於工件加工用片上進行工件的加工。根據該加工，本實施形態的工件加工用片作為背面研磨片；切割片；擴張片(*expand sheet*)；拾取片；用於工件的挑選、檢查、重新排列、保管、發貨、搬運等的片材等使用。作為工件的例示，可以舉出半導體晶圓、半導體封裝等的半導體部材；玻璃板等的玻璃部材。

【0074】 本實施形態的工件加工用片，如上所述，藉由照射規定的活性能量使黏著劑層硬化，能夠良好地降低對被黏物的黏著力。因此，本實施形態的工件加工用片較佳作為切割片、拾取片及背面研磨片中的至少一種使用。

【0075】 作為本實施形態的工件加工用片的較佳使用方法的一例示，可以舉出包含以下步驟的使用方法：將黏著劑層的與基材相反側的面貼附於工件的貼附步驟、在工件加工用片上進行工件加工的加工步驟、對黏著劑層照射活性能量線的照射步驟。

【0076】 在上述貼付步驟中，只要對工件貼付本實施形態的工件加工用片的黏著面，則不限定具體的方法。

【0077】 接續的加工步驟依據加工的種類進行，作為其手法可以使用以往習知者。例如，在進行切割的情況下，藉由使用切割裝置在工件加工用片上切割工件，可獲得複數的半導體晶片。此處的切割的種類沒有特別限定，例如也可以是刀片切割、鐳射切割、隱形切割等。

【0078】 照射步驟的活性能量線的照射可以以往習知的手法進行。活性能量線的種類等如前所述。

【0079】 另外，在本實施形態的工件加工用片具備如上述的接著基層的情況下，該工件加工用片可作為切割・晶片接合片使用。此外，在本實施形態的工件加工用片具備上述的保護膜形成層的情況下，該工件加工用片可作為保護膜形成兼切割用片使用。

【0080】 以上說明的實施形態為了使本發明容易理解而記載，並非用於限定本發明。因此，上述實施形態所揭示的各要素旨在包含屬於本發明的技術範圍的所有設計變化、均等物等。

【0081】 例如，亦可在基材與黏著劑層之間，或是基材的與黏著劑層相反側的面設置有其他膜層。

【0082】 以下，藉由實施例等更具體地說明本發明，但本發明的範圍並不限定於此些實施例等。

【0083】 [實施例1]

(1)黏著劑組合物的調製

於具備氮氣同入管、溫度計、回流冷卻器及攪拌裝置的四口燒瓶加入丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份、及丙烯酸1質量份、作為乳化劑的聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽1份、蒸餾水150份，充分攪拌並加溫至70°C。之後，加入作為聚合引發劑的過硫酸銨0.3份，於80°C乳化聚合3小時，攪拌後，將所得的生成物過濾(篩目#200)，以氨水將pH調整至11-14而調製作為乳液系聚合物的丙烯酸系聚合物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0084】 (2)工件加工用片的製作

對厚度38 μm 的於聚對苯二甲酸乙二酯膜的單面形成矽酮系剝離劑層而成的剝離片(Lintec公司製，製品名「SP-PET381031」)的剝離面，一邊用塗抹器調整間距(gap)，一邊塗佈步驟(1)所調製的黏著劑組合物的塗佈液。使由此得到的塗膜於100°C乾燥2分鐘，藉此形成厚度為20 μm 的黏著劑層，得到該黏著劑層及剝離片的積層體。

【0085】 將如上所述得到的積層體的黏著劑層側的面與作為基材的實施了易接著處理的聚對苯二甲酸乙二酯膜(三菱化學公

司製，製品名「htx = DIAFOIL」，厚度：100 μm)的該易接著處理面貼合，由此獲得具有剝離片/黏著劑層(20 μm)/基材之構成的工件加工片。

【0086】 [實施例2]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0087】 [實施例3]

藉由溶液聚合法使丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、丙烯酸-2-羥基乙酯1質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份聚合，得到丙烯酸系共聚物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0088】 將所得的丙烯酸系聚合物100質量份(固體成分換算，以下同)及作為光聚合引發劑的1-羥基環己基苯基酮(BASF公司製，製品名「Omnirad184」)3質量份在溶劑中混合，得到黏著劑組合物的塗佈液。

【0089】 除了將上述塗佈液作為實施例3的黏著劑組合物的塗佈液使用以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。

【0090】 [實施例4]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基

丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例3同樣地製造工件加工用片。另外，若算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0091】 [比較例1]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.95質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.05質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.034質量%。

【0092】 [試驗例1](捨取性的評價)

將剝離片從實施例及比較例所製作的工件加工用片剝離，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度350 μm 的6英寸矽晶圓的鏡面和切割用環形框架(ring frame)。接著，根據環形框架的外徑裁剪工件加工用片。

【0093】 然後，使用切割裝置(DISCO公司製造，製品名「DFD-6362」)，於以下的切割條件進行切割。

<切割條件>

- 切割裝置：DISCO公司製 DFD-6362
- 刀片(blade)：DISCO公司製 NBC-2H 2050 27HECC
- 刀片轉速：30000rpm
- 切削速度：50mm/sec
- 基材切削深度：20 μm
- 晶片尺寸：2mm \square

【0094】 切割完成後，使用紫外線照射裝置(Lintec公司製，製品名「RAD-2000m/12」)對工件加工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。

【0095】 接著，對於俯視工件加工用片時位於中心附近的一個晶片，使用拾取裝置，在常溫下，設定上推速度為5mm/sec，保持時間為0.1msec，上推量為700 μm，用針(needle)進行晶片的上推。在該上推的同時，以3mm×3mm尺寸的真空筒夾對5片晶片嘗試從工件加工用片的晶片的拉離。接著，基於以下的基準，評估拾取性。結果如表1所示。

○：5個晶片全部能夠剝離。

×：至少有1個晶片無法剝離。

【0096】 [試驗例2](黏著力控制性的評價)

將實施例及比較例所製作的工件加工用片切成25mm寬的條狀後，剝離剝離片，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度625 μm的6英寸矽晶圓的鏡面上，由此得到測定用樣品。

【0097】 對於該測定樣品，使用萬能拉伸試驗機(ORIENTEC公司製，製品名「TENSILON UTM-4-100」)，從矽晶圓以剝離速度300mm/min、剝離角度180°剝離工件加工用片，藉由基於JIS Z0237:2009的180°剝離法，測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV(紫外線)照射前的黏著力。

【0098】 另外，對於與上述同樣製作的測定用樣品，使用紫

外線照射裝置(Lintec公司製，製品名「RAD-2010」)，對工件加工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。之後，與上述同樣地測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV照射後的黏著力。

【0099】 基於如上所述測定的UV照射前的黏著力及UV照射後的黏著力，由以下的計算式算出黏著力變化率。

$$\text{黏著力變化率} = (\text{UV前黏著力} - \text{UV後黏著力}) / \text{UV前黏著力}$$

【0100】 接著，基於以下的基準，評價黏著力控制性。結果如表1所示。

○：黏著力變化率為10%以上。

×：黏著力變化率未達10%。

【0101】 另外，表1所記載的縮寫等的詳細內容如下。

2EHA：丙烯酸-2-乙基己酯

BA：丙烯酸正丁酯

MMA：甲基丙烯酸甲酯

AA：丙烯酸

4MBP：甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯

HEA：丙烯酸-2-羥乙酯

【0102】 [表1]

	黏著劑組合物的組成	丙烯酸系聚合物中 二苯甲酮基結構的質量的比例 (質量%)	拾取性的 評價	黏著力控制性的 評價
實施例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/65/4/1/10 (乳化聚合)	6.8	○	○

實施例 2	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (乳化聚合)	0.068	○	○
實施例 3	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/65/4/1/10 (溶液聚合)	6.8	○	○
實施例 4	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (溶液聚合)	0.068	○	○
比較例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.95/4/1/0.05 (乳化聚合)	0.034	×	×

【0103】 由表1可知，實施例所得的工件加工用片藉由活性能量線的照射能夠充分降低黏著力，顯示優異的拾取性。

[產業上的可利用性]

【0104】 本發明的工件加工用片可適用於半導體晶圓等的工件的加工。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

無

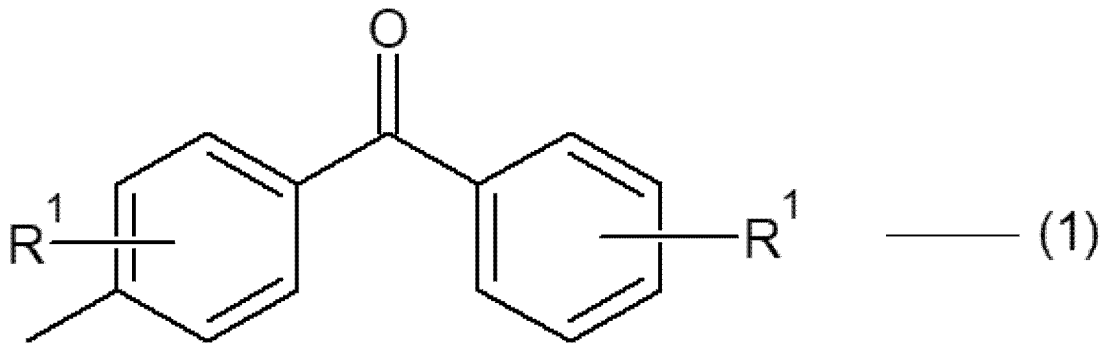
【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種工件加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，其特徵在於：

上述黏著層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，

上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]



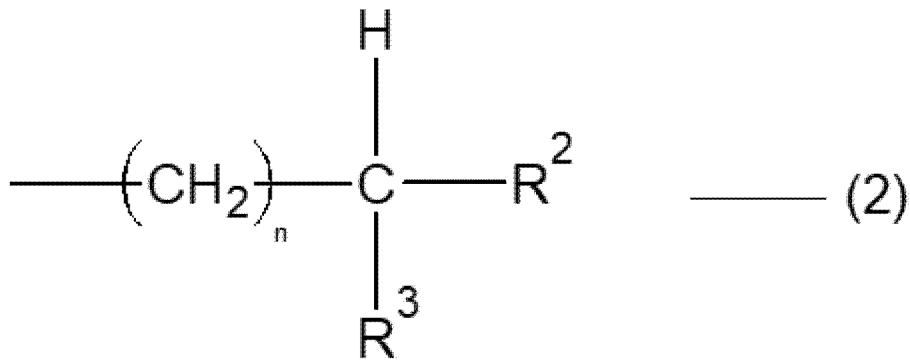
(式(1)中， R^1 分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

【請求項2】如請求項1記載之工件加工用片，其中上述丙烯酸系聚合物含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。

【請求項3】如請求項1記載之工件加工用片，其中上述丙烯酸系聚合物具有以下式(2)所表示的結構：

[化2]



(式(2)中， R^2 及 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， n 表示1~15的整數)。

【請求項4】如請求項3記載之工件加工用片，其中上述丙烯酸系聚合物含有具有上述式(2)所示的結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。

【請求項5】如請求項1記載之工件加工用片，其中上述工件加工片作為切割片及拾取片的至少一者使用。

【請求項6】一種工件加工用片的使用方法，係請求項1所記載的工件加工用片的使用方法，其特徵在於含有以下步驟：

貼付步驟，將上述黏著劑層的與上述基材相反側的面貼付於工件；

加工步驟，於上述工件加工用片上進行上述工件的加工；以及

照射步驟，對上述黏著劑層照射活性能量線。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 工件加工用片及其使用方法

【技術領域】

【0001】 本發明是關於用於半導體晶圓等的工件加工的工件加工用片及其使用方法。

【先前技術】

【0002】 矽、砷化鎵等的半導體晶圓、各種封裝類等以大直徑的狀態製造，被切斷(切割)成晶片，剝離(拾取)後，轉移至作為下一道步驟的安裝步驟。此時，半導體晶圓等的工件在積層於具備基材及黏著劑層的黏著片(以下有時稱為「工件加工用片」)上的狀態下，進行背面研磨、切割、清洗、乾燥、擴張(expanding)、拾取、安裝等的加工·處理。

【0003】 在上述工件加工用片中，作為上述黏著劑層，有時使用由具有活性能量線硬化性的黏著劑構成者。在此情況下，藉由對該黏著劑層照射活性能量線，可以降低黏著劑層對工件的黏著力，藉此可以容易地進行工件從黏著片的分離(例如拾取)。在專利文獻1及2中揭示了如此的工件加工用片的例示。

【0004】 特別是在專利文獻1所揭示的工件加工用片中，黏著劑層由含有具有2個以上不飽和鍵的放射線聚合性化合物的丙烯酸系黏著劑構成。另外，在專利文獻2所揭示的工件加工用片中，

【發明說明書】

【中文發明名稱】 工件加工用片及其使用方法

【技術領域】

【0001】 本發明是關於用於半導體晶圓等的工件加工的工件加工用片及其使用方法。

【先前技術】

【0002】 矽、砷化鎵等的半導體晶圓、各種封裝類等以大直徑的狀態製造，被切斷(切割)成晶片，剝離(拾取)後，轉移至作為下一道步驟的安裝步驟。此時，半導體晶圓等的工件在積層於具備基材及黏著劑層的黏著片(以下有時稱為「工件加工用片」)上的狀態下，進行背面研磨、切割、清洗、乾燥、擴張(expanding)、拾取、安裝等的加工·處理。

【0003】 在上述工件加工用片中，作為上述黏著劑層，有時使用由具有活性能量線硬化性的黏著劑構成者。在此情況下，藉由對該黏著劑層照射活性能量線，可以降低黏著劑層對工件的黏著力，藉此可以容易地進行工件從黏著片的分離(例如拾取)。在專利文獻1及2中揭示了如此的工件加工用片的例示。

【0004】 特別是在專利文獻1所揭示的工件加工用片中，黏著劑層由含有具有2個以上不飽和鍵的放射線聚合性化合物的丙烯酸系黏著劑構成。另外，在專利文獻2所揭示的工件加工用片中，

黏著劑層由含有在分子內具有放射線硬化性碳-碳雙鍵的丙烯酸聚合物的丙烯酸系黏著劑構成。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0005】 [專利文獻1] 日本特許5032740號公報

[專利文獻2] 日本特許5764518號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

【0006】 近年，使用半導體材料等的電子部品越加微細化、複雜化，希望所使用的工件加工用片能夠對應其等需求。從這樣的觀點出發，新的工件加工用片的開發也在進行，特別是能夠藉由新方式控制黏著力的工件加工用片的開發也在進行。

【0007】 在此，在上述拾取步驟中，通常藉由吸引筒夾(suction collet)等將由切割獲得的晶片從工件加工用片逐一分離。另外，有時也將藉由在工件加工用片上切割而獲得的晶片的集合體轉印至其他的工件加工用片(拾取片)後，於該拾取片進行拾取步驟。

【0008】 在上述能夠以新方式控制黏著力的工件加工用片中，也要求在上述拾取步驟中能夠充分降低對被黏物的黏著力，由此能夠進行良好的拾取。

【0009】 本發明鑒於如此的實際情況而完成，其目的在於提

黏著劑層由含有在分子內具有放射線硬化性碳-碳雙鍵的丙烯酸聚合物的丙烯酸系黏著劑構成。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0005】 [專利文獻1] 日本特許5032740號公報

[專利文獻2] 日本特許5764518號公報

【發明內容】

[發明所欲解決的問題]

【0006】 近年，使用半導體材料等的電子部品越加微細化、複雜化，希望所使用的工件加工用片能夠對應其等需求。從這樣的觀點出發，新的工件加工用片的開發也在進行，特別是能夠藉由新方式控制黏著力的工件加工用片的開發也在進行。

【0007】 在此，在上述拾取步驟中，通常藉由吸引筒夾(suction collet)等將由切割獲得的晶片從工件加工用片逐一分離。另外，有時也將藉由在工件加工用片上切割而獲得的晶片的集合體轉印至其他的工件加工用片(拾取片)後，於該拾取片進行拾取步驟。

【0008】 在上述能夠以新方式控制黏著力的工件加工用片中，也要求在上述拾取步驟中能夠充分降低對被黏物的黏著力，由此能夠進行良好的拾取。

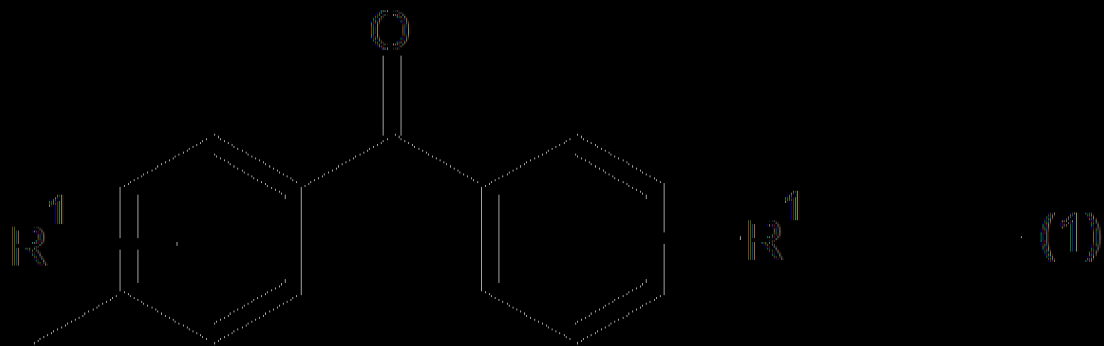
【0009】 本發明鑒於如此的實際情況而完成，其目的在於提

供一種能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工作加工用片。
[用以解決問題的手段]

[0010] 為了達成上述目的，第一，本發明提供一種工作加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，其特徵在於：

上述黏著劑層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

[化1]



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上(發明1)。

[0011] 於上述發明(發明1)的工件加工用片中，黏著劑層使用具有上述二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物而形成，並且該二苯甲酮基結構的質量的比例在上述範圍內，由此能夠以新方式控制黏著力，並且具有優異的拾取性。

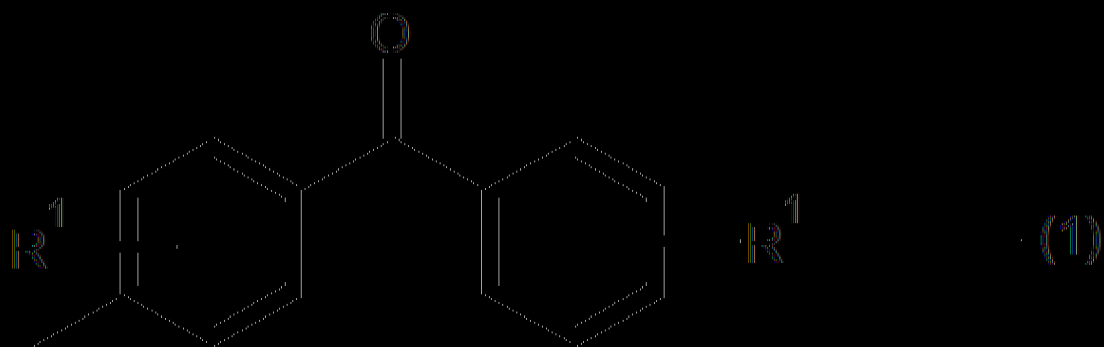
[0012] 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳

供一種能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工作加工用片。
[用以解決問題的手段]

〔0010〕 為了達成上述目的，第一，本發明提供一種工作加工用片，係具備基材及積層於上述基材的單片側的黏著劑層的工件加工用片，其特徵在於：

上述黏著劑層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，上述丙烯酸系聚合物具有由以下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

〔化1〕



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)，

上述丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上(發明1)。

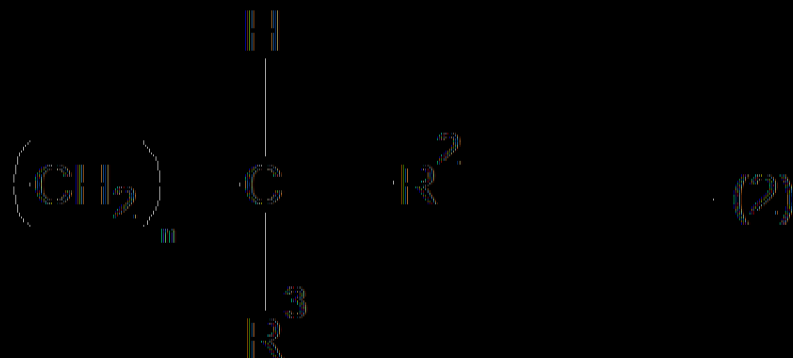
〔0011〕 於上述發明(發明1)的工件加工用片中，黏著劑層使用具有上述二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物而形成，並且該二苯甲酮基結構的質量的比例在上述範圍內，由此能夠以新方式控制黏著力，並且具有優異的拾取性。

〔0012〕 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳

含有具有上述式(1)所示的二苯甲基酮結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明2)。

[0013] 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳具有以下式(2)所表示的結構：

[化2]



(式(2)中， R^2 及 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， m 表示1~15的整數)(發明3)。

[0014] 於上述發明(發明3)中，上述丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示的結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明4)。

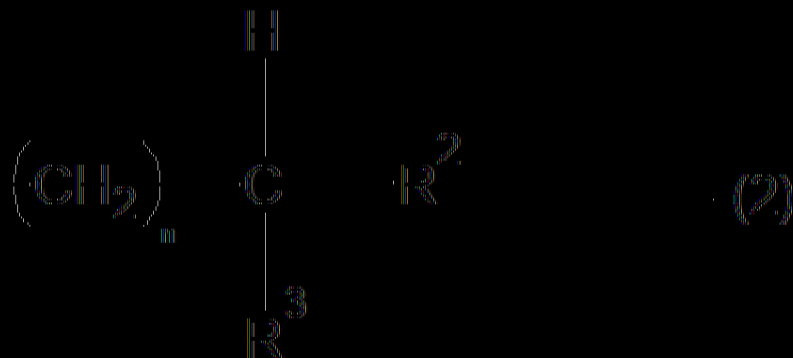
[0015] 於上述發明(發明1)中，上述工件加工片較佳作為切割片及拾取片的至少一者使用(發明5)。

[0016] 第三，本發明提供一種使用方法，係上述工件加工用片(發明1)的使用方法，其特徵在於含有以下步驟：貼付步驟，將上述黏著劑層的與上述基材相反側的面貼付於工件；加工步驟，於上述工件加工用片上進行上述工件的加工；以及；照射步驟，對上述黏著劑層照射活性能量線(發明6)。

含有具有上述式(1)所示的二苯甲基酮結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明2)。

[0013] 於上述發明(發明1)中，上述丙烯酸系聚合物較佳具有以下式(2)所表示的結構：

[化2]



(式(2)中， R^2 及 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， m 表示1~15的整數)(發明3)。

[0014] 於上述發明(發明3)中，上述丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示的結構的單體作為構成該聚合物的單體單元(發明4)。

[0015] 於上述發明(發明1)中，上述工件加工片較佳作為切割片及拾取片的至少一者使用(發明5)。

[0016] 第三，本發明提供一種使用方法，係上述工件加工用片(發明1)的使用方法，其特徵在於含有以下步驟：貼付步驟，將上述黏著劑層的與上述基材相反側的面貼付於工件；加工步驟，於上述工件加工用片上進行上述工件的加工；以及；照射步驟，對上述黏著劑層照射活性能量線(發明6)。

[發明功效]

〔0017〕 本發明可提供能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工作加工用片。

〔圖式簡單說明〕

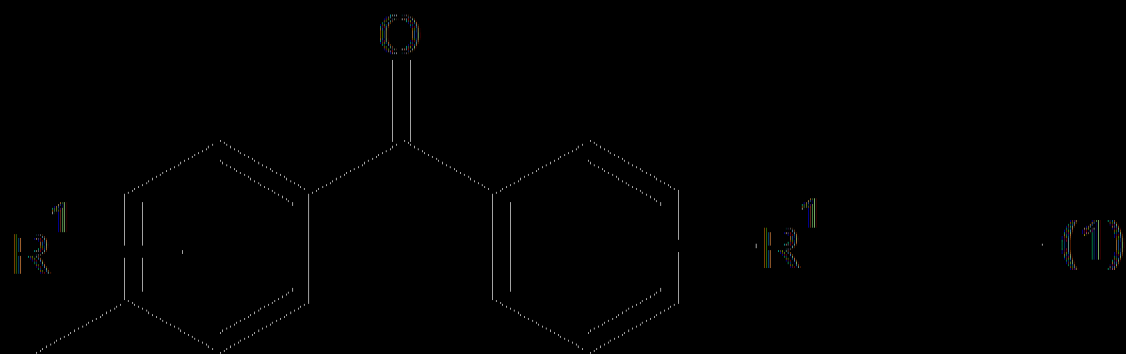
無

〔實施方式〕

〔0018〕 以下，對本發明的實施形態進行說明。

本實施形態的工作加工用片具備基材及積層於該基材的單面側的黏著劑層。該黏著劑層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成。而且，該丙烯酸系聚合物具有以下式(1)所表示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

〔化1〕



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)。

此外，上述丙烯酸系聚合物中的上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

[發明功效]

〔0017〕 本發明可提供能夠容易地控制黏著力、拾取性優異的新穎的工作加工用片。

〔圖式簡單說明〕

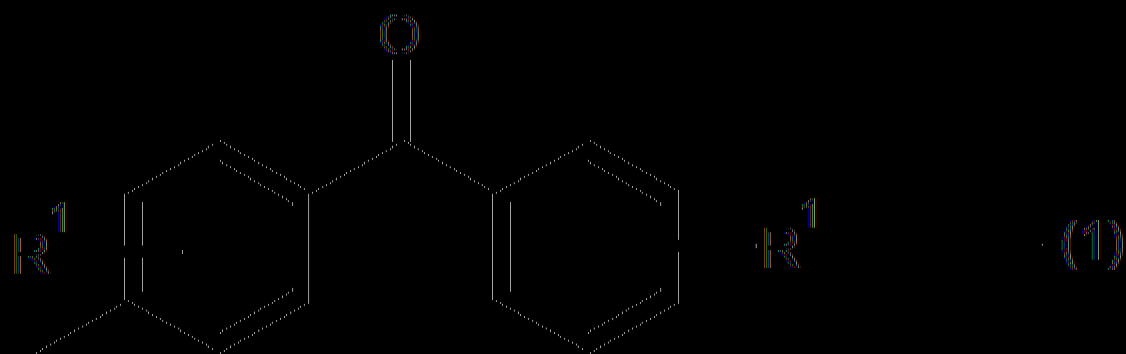
無

〔實施方式〕

〔0018〕 以下，對本發明的實施形態進行說明。

本實施形態的工作加工用片具備基材及積層於該基材的單面側的黏著劑層。該黏著劑層由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成。而且，該丙烯酸系聚合物具有以下式(1)所表示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構：

〔化1〕



(式(1)中，R¹分別表示氫原子、或碳數為1~18個的烷基)。

此外，上述丙烯酸系聚合物中的上述二苯甲酮基結構的質量的比例為0.068質量%以上。

【0019】 本實施形態中的黏著劑層藉由含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物，能夠良好的硬化。而且由於該硬化，本實施形態的工件加工用片能夠降低對被黏物的黏著力，能夠容易地進行加工後的工件的分離。

【0020】 上述黏著劑層的硬化起因於丙烯酸系聚合物之間的交聯反應。具體而言，該交聯反應是藉由上述式(1)所示的二苯甲酮基結構中的酮基，對存在於丙烯酸系聚合物的氫原子的奪氫反應。藉由該反應在丙烯酸系聚合物中的複數部位進行，形成丙烯酸系聚合物交聯而成的高次結構，如此一來，黏著劑層具有高彈性模量。

【0021】 以下的式(3)顯示了上述奪氫反應的一例示。以下式(3)顯示了在丙烯酸系聚合物中的任意的二苯甲酮基結構(來自作為構成單體的甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯(methacrylic acid 4-benzoylphenyl ester)與丙烯酸系聚合物中的任意的含有氫原子的結構(來自作為構成單體的丙烯酸-2-乙基己酯)之間發生的反應。特別是二苯甲酮基結構中的酮基奪取其他結構中的與三級碳原子鍵結的氫原子，其結果顯示，在構成上述酮基的碳原子與上述氫原子鍵結的三級碳原子之間形成共價鍵。另外，此奪氫反應不限於三級碳原子，也會由與一級碳原子或二級碳原子鍵結的氫原子產生。例如，在式(3)中，也不排除被虛線圈起的氫原子以外的氫原子被奪取的可能性。

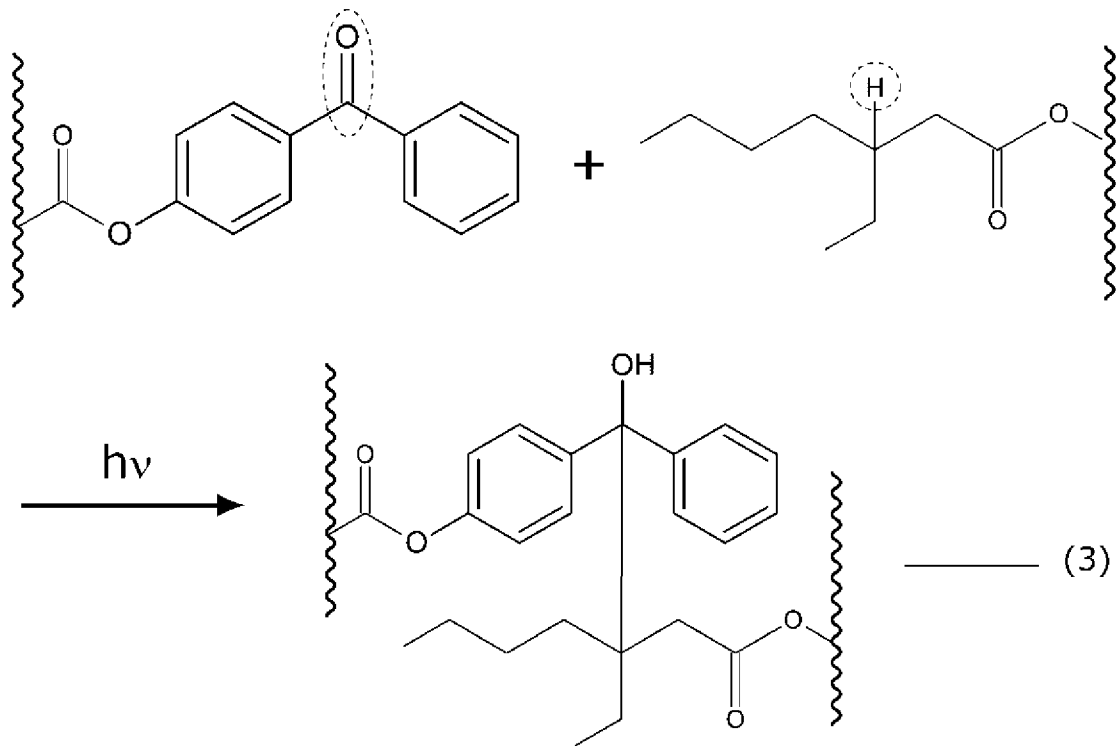
[化4]

【0019】 本實施形態中的黏著劑層藉由含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的丙烯酸系聚合物，能夠良好的硬化。而且由於該硬化，本實施形態的工件加工用片能夠降低對被黏物的黏著力，能夠容易地進行加工後的工件的分離。

【0020】 上述黏著劑層的硬化起因於丙烯酸系聚合物之間的交聯反應。具體而言，該交聯反應是藉由上述式(1)所示的二苯甲酮基結構中的酮基，對存在於丙烯酸系聚合物的氫原子的奪氫反應。藉由該反應在丙烯酸系聚合物中的複數部位進行，形成丙烯酸系聚合物交聯而成的高次結構，如此一來，黏著劑層具有高彈性模量。

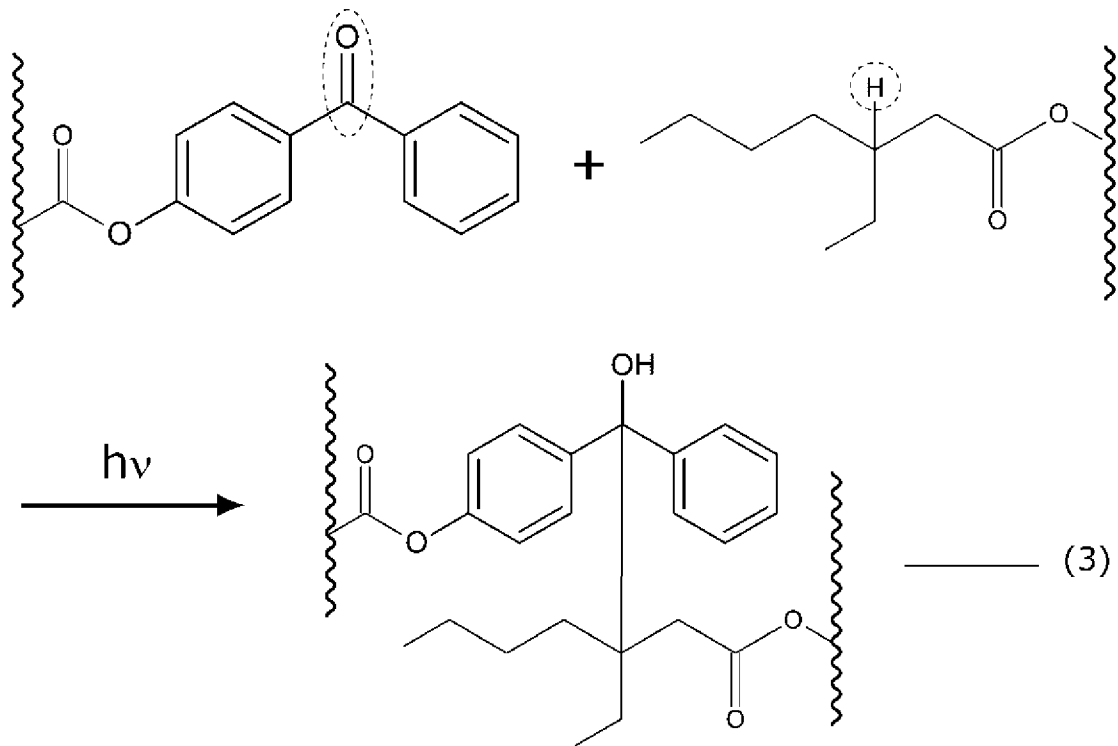
【0021】 以下的式(3)顯示了上述奪氫反應的一例示。以下式(3)顯示了在丙烯酸系聚合物中的任意的二苯甲酮基結構(來自作為構成單體的甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯(methacrylic acid 4-benzoylphenyl ester)與丙烯酸系聚合物中的任意的含有氫原子的結構(來自作為構成單體的丙烯酸-2-乙基己酯)之間發生的反應。特別是二苯甲酮基結構中的酮基奪取其他結構中的與三級碳原子鍵結的氫原子，其結果顯示，在構成上述酮基的碳原子與上述氫原子鍵結的三級碳原子之間形成共價鍵。另外，此奪氫反應不限於三級碳原子，也會由與一級碳原子或二級碳原子鍵結的氫原子產生。例如，在式(3)中，也不排除被虛線圈起的氫原子以外的氫原子被奪取的可能性。

[化4]



【0022】 如上式(3)所示，上述奪氫反應可以透過照射規定的活性能量線而產生。作為該活性能量線的例示，可以舉出紫外線、電子射線等，從容易有效地產生反應的觀點出發，以紫外線為佳，特別以具有200~280nm波長的紫外線(UV-C)為佳，尤其以具有250~260nm波長的紫外線為佳。如此，藉由規定的活性能量線的照射產生上述的奪氫反應，結果使黏著劑層硬化，因此本實施形態的工件加工用片能夠在任意的時機降低對被黏物的黏著力。

【0023】 另外，本實施形態的工件加工用片如上所述，藉由丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量比例為0.068質量%以上，顯示出優異的拾取性。此被認為是因為上述比例為0.068質量%以上，由此丙烯酸系聚合物之間的上述交聯反應充分進行，對加



【0022】 如上式(3)所示，上述奪氫反應可以透過照射規定的活性能量線而產生。作為該活性能量線的例示，可以舉出紫外線、電子射線等，從容易有效地產生反應的觀點出發，以紫外線為佳，特別以具有200~280nm波長的紫外線(UV-C)為佳，尤其以具有250~260nm波長的紫外線為佳。如此，藉由規定的活性能量線的照射產生上述的奪氫反應，結果使黏著劑層硬化，因此本實施形態的工件加工用片能夠在任意的時機降低對被黏物的黏著力。

【0023】 另外，本實施形態的工件加工用片如上所述，藉由丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量比例為0.068質量%以上，顯示出優異的拾取性。此被認為是因為上述比例為0.068質量%以上，由此丙烯酸系聚合物之間的上述交聯反應充分進行，對加

工後的工件的黏著力充分降低，如此一來，拾取該工件時所需的力充分降低。

【0024】 從實現更優異的拾取性的觀點出發，上述比例以 0.68 質量% 以上為佳，特別以為 3.4 質量% 以上為佳。另外，從黏著劑層容易發揮所希望的效能的觀點出發，上述比例以 47.6 質量% 以下為佳，特別以 34 質量% 以下為佳，進一步以 10.2 質量% 以下為佳。

【0025】 另外，丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例是指相對於丙烯酸系聚合物的質量(重均分子量)，該丙烯酸系聚合物所具有的全部二苯甲酮基結構(上述式(1)所示的結構)的總質量的比例。

【0026】 另外，如後所述，本實施形態中的丙烯酸系聚合物含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元的情況下，從容易滿足上述質量的比例的比例的觀點出發，丙烯酸系聚合物中的來自具有二苯甲酮基結構的單體的結構部分的比例以 0.1 質量% 以上為佳，特別以 1 質量% 以上為佳，進一步以 5 質量% 以上為佳。另外，該比例以 70 質量% 以下為佳，特別以 50 質量% 以下為佳，進一步以 15 質量% 以下為佳。

【0027】 另外，在上述奪氫反應中提供氫原子的結構只要是存在於丙烯酸系聚合物中的氫原子就沒有特別限定。例如，可以是丙烯酸系聚合物中的與任意碳原子鍵結的氫原子。但是，從上述奪氫反應容易有效地產生的觀點出發，丙烯酸系聚合物具有以下式(2)所示的結構為佳。

工後的工件的黏著力充分降低，如此一來，拾取該工件時所需的力充分降低。

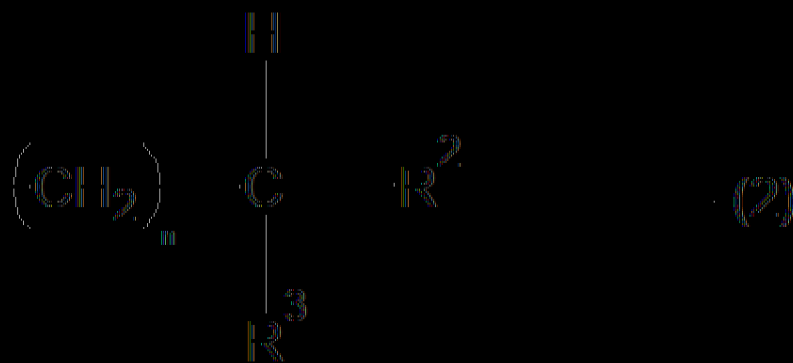
【0024】 從實現更優異的拾取性的觀點出發，上述比例以0.68質量%以上為佳，特別以為3.4質量%以上為佳。另外，從黏著劑層容易發揮所希望的效能的觀點出發，上述比例以47.6質量%以下為佳，特別以34質量%以下為佳，進一步以10.2質量%以下為佳。

【0025】 另外，丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例是指相對於丙烯酸系聚合物的質量(重均分子量)，該丙烯酸系聚合物所具有的全部二苯甲酮基結構(上述式(1)所示的結構)的總質量的比例。

【0026】 另外，如後所述，本實施形態中的丙烯酸系聚合物含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元的情況下，從容易滿足上述質量的比例的比例的觀點出發，丙烯酸系聚合物中的來自具有二苯甲酮基結構的單體的結構部分的比例以0.1質量%以上為佳，特別以1質量%以上為佳，進一步以5質量%以上為佳。另外，該比例以70質量%以下為佳，特別以50質量%以下為佳，進一步以15質量%以下為佳。

【0027】 另外，在上述奪氫反應中提供氫原子的結構只要是存在於丙烯酸系聚合物中的氫原子就沒有特別限定。例如，可以是丙烯酸系聚合物中的與任意碳原子鍵結的氫原子。但是，從上述奪氫反應容易有效地產生的觀點出發，丙烯酸系聚合物具有以下式(2)所示的結構為佳。

[化5]



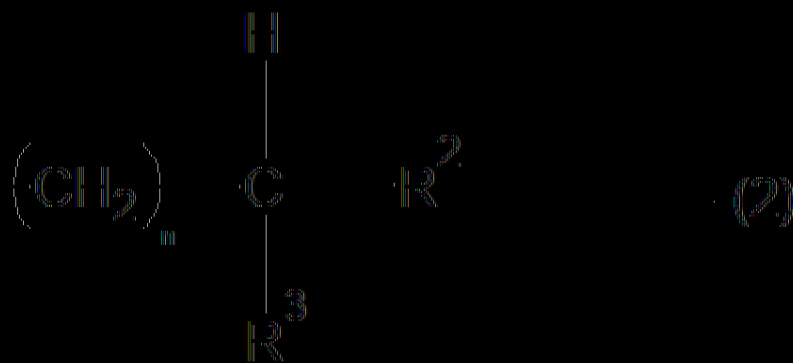
(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， m 表示1~15的整數。)

[0028] 1.工作加工用片的構成部材

(1)基材

作為本實施形態中的基材，只要在使用工作加工用片時發揮所希望的功能，就沒有特別限定。特別是，基材較佳為以樹脂系的材料作為主材的樹脂膜。作為其具體例，可以舉出聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、乙烯-降冰片烯共聚物膜、降冰片烯樹脂膜等的聚烯烴系膜；聚對苯二甲酸乙二醇酯膜、聚對苯二甲酸丁二酯膜、聚苯二甲酸乙二醇酯膜等的聚酯系膜；乙烯-醋酸乙烯酯共聚物膜；乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物膜、乙烯-(甲基)丙烯酸甲酯共聚物膜、其他的乙烯-(甲基)丙烯酸酯共聚物膜等的乙烯系共聚物膜；聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜等的聚氯乙烯系膜；(甲基)丙烯酸酯共聚物膜；聚氨酯膜；聚醯亞胺膜；聚苯乙烯膜；聚碳酸酯膜；氟樹脂膜等。另外，也可以使用其等的交聯膜、離聚物膜等的改性膜。另外，基材也可以為積層有複數上述膜而成的積層膜。

[化5]



(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， m 表示1~15的整數。)

〔0028〕 1.工作加工用片的構成部材

(1)基材

作為本實施形態中的基材，只要在使用工作加工用片時發揮所希望的功能，就沒有特別限定。特別是，基材較佳為以樹脂系的材料作為主材的樹脂膜。作為其具體例，可以舉出聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、乙烯-降冰片烯共聚物膜、降冰片烯樹脂膜等的聚烯烴系膜；聚對苯二甲酸乙二醇酯膜、聚對苯二甲酸丁二酯膜、聚苯二甲酸乙二醇酯膜等的聚酯系膜；乙烯-醋酸乙烯酯共聚物膜；乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物膜、乙烯-(甲基)丙烯酸甲酯共聚物膜、其他的乙烯-(甲基)丙烯酸酯共聚物膜等的乙烯系共聚物膜；聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜等的聚氯乙烯系膜；(甲基)丙烯酸酯共聚物膜；聚氨酯膜；聚醯亞胺膜；聚苯乙烯膜；聚碳酸酯膜；氟樹脂膜等。另外，也可以使用其等的交聯膜、離聚物膜等的改性膜。另外，基材也可以為積層有複數上述膜而成的積層膜。

在此積層膜中，構成各層的材料可為同種，也可為不同種。

【0029】 在上述中，在將本實施形態的工件加工用片作為切割片使用的情況下，較佳使用聚酯系膜(特別是聚對苯二甲酸乙二酯膜)作為基材。另外，在將本實施形態的工件加工用片作為拾取片使用的情況下，較佳使用聚烯烴系膜作為基材。另外，本說明書中的「(甲基)丙烯酸」是指丙烯酸和甲基丙烯酸兩者。對於其他類似術語也是如此。另外，本說明書中的「聚合物」也包含「共聚物」的概念。

【0030】 基材可以包含阻燃劑、增塑劑、抗靜電劑、潤滑劑、抗氧化劑、著色劑、紅外線吸收劑、紫外線吸收劑、離子捕捉劑等的各種添加劑。作為這些添加劑的含量，沒有特別限定，但較佳在基材發揮所希望的功能的範圍內。

【0031】 為了提高與黏著劑層的密合性，可以對基材的積層黏著劑層的面實施底漆處理、電暈處理、電漿處理等的表面處理。

【0032】 基材厚度可以根據使用工件加工用片的方法適當設定，例如以200 μm 以下為佳，特別以150 μm 以下為佳。另外，基材厚度以10 μm 以上為佳，特別以25 μm 以上為佳。

【0033】 (2)黏著劑層

本實施形態的黏著劑層如前所述，由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，該丙烯酸系聚合物含有具有下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構的單體。

[化1]

在此積層膜中，構成各層的材料可為同種，也可為不同種。

【0029】 在上述中，在將本實施形態的工件加工用片作為切割片使用的情況下，較佳使用聚酯系膜(特別是聚對苯二甲酸乙二酯膜)作為基材。另外，在將本實施形態的工件加工用片作為拾取片使用的情況下，較佳使用聚烯烴系膜作為基材。另外，本說明書中的「(甲基)丙烯酸」是指丙烯酸和甲基丙烯酸兩者。對於其他類似術語也是如此。另外，本說明書中的「聚合物」也包含「共聚物」的概念。

【0030】 基材可以包含阻燃劑、增塑劑、抗靜電劑、潤滑劑、抗氧化劑、著色劑、紅外線吸收劑、紫外線吸收劑、離子捕捉劑等的各種添加劑。作為這些添加劑的含量，沒有特別限定，但較佳在基材發揮所希望的功能的範圍內。

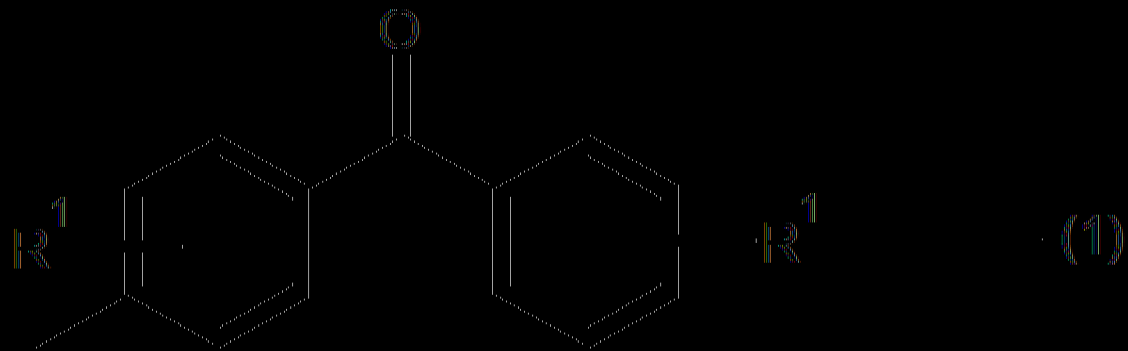
【0031】 為了提高與黏著劑層的密合性，可以對基材的積層黏著劑層的面實施底漆處理、電暈處理、電漿處理等的表面處理。

【0032】 基材厚度可以根據使用工件加工用片的方法適當設定，例如以200 μm 以下為佳，特別以150 μm 以下為佳。另外，基材厚度以10 μm 以上為佳，特別以25 μm 以上為佳。

【0033】 (2)黏著劑層

本實施形態的黏著劑層如前所述，由含有丙烯酸系聚合物的黏著劑組合物所形成的黏著劑構成，該丙烯酸系聚合物含有具有下式(1)所示的二苯甲酮基(benzophenyl)結構的單體。

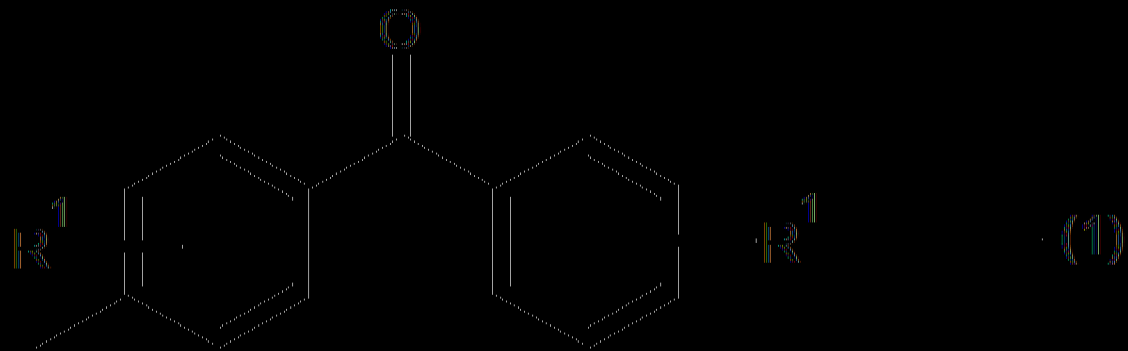
[化1]



〔0034〕 在上述式(1)中，如上所述， R^1 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基。在 R^1 為該烷基的情況下，其碳數特別以1~14個為佳，進一步以1~10個為佳。作為上述二苯甲酮基結構的典型例示，可以舉出全部的 R^1 為氫原子的情況。

〔0035〕 本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。作為該單體的例示，可舉出(甲基)丙烯酸-4-苯甲醯苯酯((meth)acrylic acid 4-benzoylphenyl ester)、4-丙烯酸醯氧基乙氧基二苯甲酮(4-acryloyloxyethoxy benzophenone)、4-丙烯酸醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮(4-acryloyloxy-4'-methoxybenzophenone)、4-丙烯酸醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酸醯氧基乙氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酸醯氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酸醯氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮等，其中以甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯為佳。其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

〔0036〕 此外，作為具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構



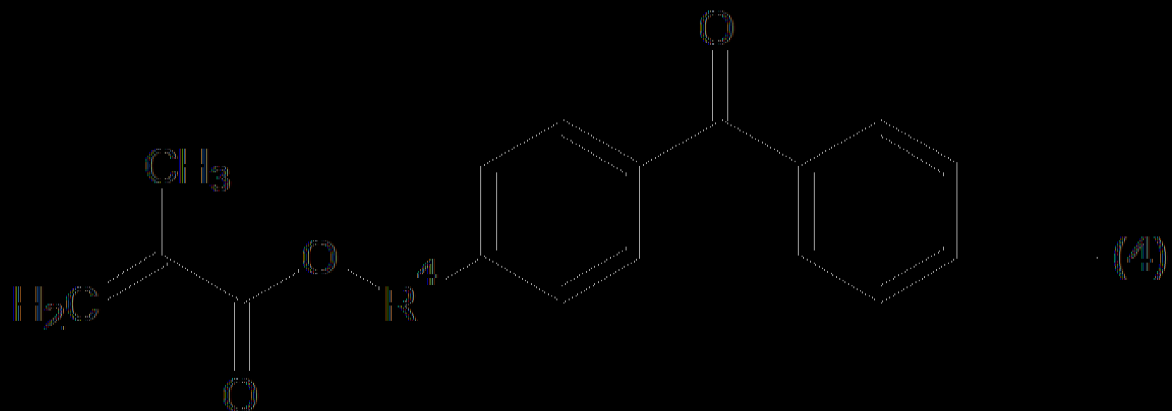
〔0034〕 在上述式(1)中，如上所述， R^1 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基。在 R^1 為該烷基的情況下，其碳數特別以1~14個為佳，進一步以1~10個為佳。作為上述二苯甲酮基結構的典型例示，可以舉出全部的 R^1 為氫原子的情況。

〔0035〕 本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述二苯甲酮基結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。作為該單體的例示，可舉出(甲基)丙烯酸-4-苯甲酰苯酯((meth)acrylic acid 4-benzoylphenyl ester)、4-丙烯酰氧基乙氧基二苯甲酮(4-acryloyloxyethoxy benzophenone)、4-丙烯酰氧基-4'-甲氧基二苯甲酮(4-acryloyloxy-4'-methoxybenzophenone)、4-丙烯酰氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酰氧基乙氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酰氧基-4'-甲氧基二苯甲酮、4-甲基丙烯酰氧基乙氧基-4'-甲氧基二苯甲酮等，其中以甲基丙烯酸-4-苯甲酰苯酯為佳。其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

〔0036〕 此外，作為具有上述式(1)所示的二苯甲酮基結構

的單體的另外例示，較佳使用以下式(4)所示的單體。

[化7]



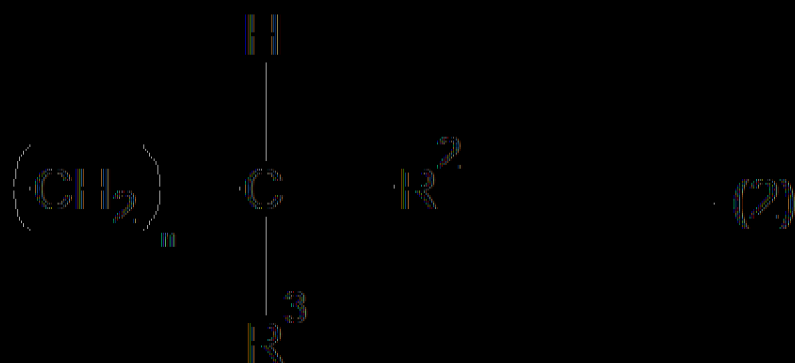
(式(4)中， R^4 表示碳數為1~18個的亞烷基、氧原子或-NH-基。)

其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

[0037] 另外，相對於構成丙烯酸系聚合物的單體單元，上述式(1)所示的具有二苯基酮結構的單體的較佳比例如上述。

[0038] 本實施形態的丙烯酸系聚合物如上述，具有以下式(2)所示的結構為佳。

[化8]

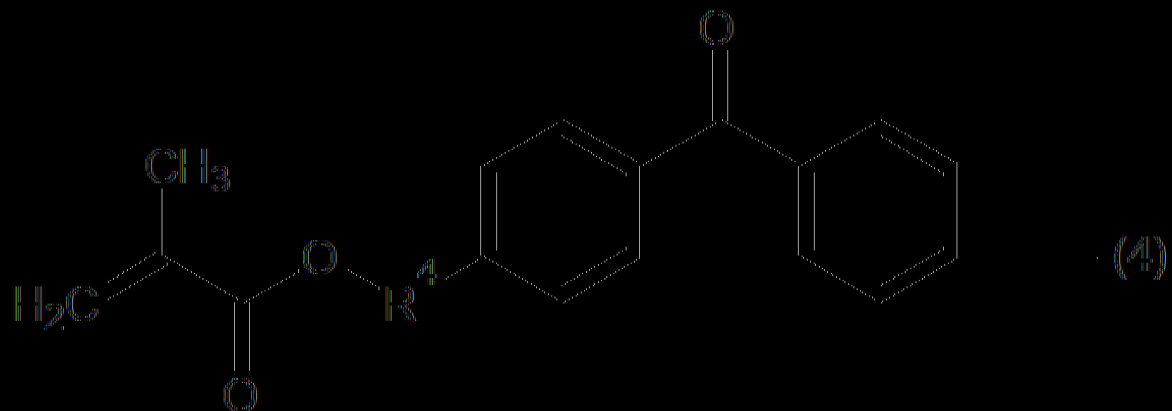


(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， m 表示1~15的整數。)

在 R^2 為上述烷基的情況下，其碳數特別以1~18個為佳，進一步

的單體的另外例示，較佳使用以下式(4)所示的單體。

[化7]



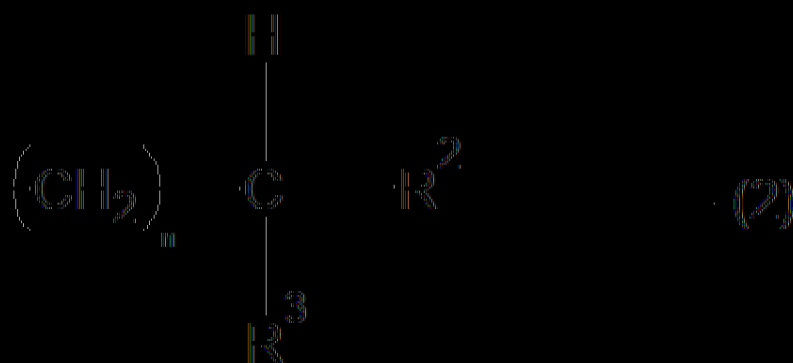
(式(4)中， R^4 表示碳數為1~18個的亞烷基、氧原子或-NH-基。)

其等可單獨使用1種，也可組合使用2種以上。

[0037] 另外，相對於構成丙烯酸系聚合物的單體單元，上述式(1)所示的具有二苯基酮結構的單體的較佳比例如上述。

[0038] 本實施形態的丙烯酸系聚合物如上述，具有以下式(2)所示的結構為佳。

[化8]



(式(2)中， R^2 和 R^3 分別表示氫原子或碳數為1~18個的烷基， n 表示1~15的整數。)

在 R^2 為上述烷基的情況下，其碳數特別以1~18個為佳，進一步

以 1~10 個為佳。另外， n 特別以為 1~15 為佳，進一步以 1~8 為佳。

【0039】 在本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述式(2)所示的結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物的製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。

【0040】 作為具有上述式(2)所式結構的單體的例示，可以舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸酯-正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯及(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯，其中以丙烯酸-2-乙基己酯為佳。其等可以單獨使用 1 種或組合使用 2 種以上。

【0041】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，具有上述式(2)所示結構的單體的比例以 60 質量% 以上為佳，特別以 70 質量% 以上為佳，進一步以 80 質量% 以上為佳。藉由上述比例為 60 質量% 以上，丙烯酸系共聚物容易良好地進行交聯反應。另外，上述比例以 99.9 質量% 以下為佳，特別以 99 質量% 以下為佳，進一步以 95 質量% 以下為佳。藉由上述比例為 99.9 質量% 以下，容易確保賦予黏著性等的其他單體，黏著劑層容易發揮所期望的性能。

【0042】 另外，本實施形態中丙烯酸系共聚物，亦較佳含有烷基的碳數為 1~20 的(甲基)丙烯酸烷基酯、且不屬於具有上述式(2)所示結構的單體者作為構成該聚合物的單體單元。

【0043】 作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，特別以使用烷基的碳數為 1~18 的(甲基)丙烯酸烷基酯為佳，例如(甲基)丙烯酸甲酯、

以1~10個為佳。另外，n特別以為1~15為佳，進一步以1~8為佳。

【0039】 在本實施形態的丙烯酸系聚合物中，上述式(2)所示的結構可以任何態樣存在，但從丙烯酸系聚合物的製作容易性的觀點出發，丙烯酸系聚合物較佳含有具有上述式(2)所示結構的單體作為構成該聚合物的單體單元。

【0040】 作為具有上述式(2)所式結構的單體的例示，可以舉出(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸酯-正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯及(甲基)丙烯酸-2-乙基己酯，其中以丙烯酸-2-乙基己酯為佳。其等可以單獨使用1種或組合使用2種以上。

【0041】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，具有上述式(2)所示結構的單體的比例以60質量%以上為佳，特別以70質量%以上為佳，進一步以80質量%以上為佳。藉由上述比例為60質量%以上，丙烯酸系共聚物容易良好地進行交聯反應。另外，上述比例以99.9質量%以下為佳，特別以99質量%以下為佳，進一步以95質量%以下為佳。藉由上述比例為99.9質量%以下，容易確保賦予黏著性等的其他單體，黏著劑層容易發揮所期望的性能。

【0042】 另外，本實施形態中丙烯酸系共聚物，亦較佳含有烷基的碳數為1~20的(甲基)丙烯酸烷基酯、且不屬於具有上述式(2)所示結構的單體者作為構成該聚合物的單體單元。

【0043】 作為上述(甲基)丙烯酸烷基酯，特別以使用烷基的碳數為1~18的(甲基)丙烯酸烷基酯為佳，例如(甲基)丙烯酸甲酯、

(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯等。其等可以單獨使用 1 種，也可以組合 2 種以上使用。

【0044】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例以 60 質量% 以上為佳，特別以 70 質量% 以上為佳，進一步以 80 質量% 以上為佳。另外，上述比例以 99.9 質量% 以下為佳，特別以 99 質量% 以下為佳，進一步以 95 質量% 以下為佳。藉由上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例在上述範圍內，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，也容易對得到的黏著劑賦予期望的效能。

【0045】 進而，本實施形態中的丙烯酸系共聚物較佳含有含官能基單體作為構成該聚合物的單體單元。該含官能基單體較佳為分子內具有聚合性雙鍵和羥基、羧基、氨基、取代氨基、環氧基等的官能基的單體。

【0046】 作為含羥基單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯等，其等可以單獨或組合 2 種以上使用。

【0047】 作為含羧基單體，例如可舉出丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、馬來酸、衣康酸、檸康酸等的烯性不飽和羧酸。其等可單獨使用，也可組合 2 種以上使用。

【0048】 作為含氨基單體或含取代氨基單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酸正丁基氨基乙酯等。其等可

(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯等。其等可以單獨使用1種，也可以組合2種以上使用。

【0044】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例以60質量%以上為佳，特別以70質量%以上為佳，進一步以80質量%以上為佳。另外，上述比例以99.9質量%以下為佳，特別以99質量%以下為佳，進一步以95質量%以下為佳。藉由上述(甲基)丙烯酸烷基酯的比例在上述範圍內，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，也容易對得到的黏著劑賦予期望的效能。

【0045】 進而，本實施形態中的丙烯酸系共聚物較佳含有含官能基單體作為構成該聚合物的單體單元。該含官能基單體較佳為分子內具有聚合性雙鍵和羥基、羧基、氨基、取代氨基、環氧基等的官能基的單體。

【0046】 作為含羥基單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸-2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丙酯、(甲基)丙烯酸-2-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-3-羥丁酯、(甲基)丙烯酸-4-羥基丁酯等，其等可以單獨或組合2種以上使用。

【0047】 作為含羧基單體，例如可舉出丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、馬來酸、衣康酸、檸康酸等的烯性不飽和羧酸。其等可單獨使用，也可組合2種以上使用。

【0048】 作為含氨基單體或含取代氨基單體，例如可舉出(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酸正丁基氨基乙酯等。其等可

單獨使用，也可組合 2 種以上使用。

【0049】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，含官能基單體的比例以 0.1 質量% 以上為佳，特別以 0.5 質量% 以上為佳，進一步以 1 質量% 以上為佳。另外，上述比例以 30 質量% 以下為佳，特別以 25 質量% 以下為佳，進一步以 20 質量% 以下為佳。當含官能基單體的比例在上述範圍內時，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，仍可以容易地賦予所得黏著劑所需的性能。

【0050】 本實施形態中的丙烯酸系共聚物也可以是在側鏈導入了具有活性能量線硬化性的官能基(活性能量線硬化性基團)的共聚物。在丙烯酸系共聚物具有活性能量線硬化性基團的情況下，藉由活性能量線的照射，能夠進行由該活性能量線硬化性基團引起的交聯反應，更容易降低黏著力。活性能量線硬化性基團的導入例如可以藉由使來自上述含官能基單體的官能基與具有鍵結於該官能基的官能基的含不飽和基化合物反應而獲得。另外，在使用導入了活性能量線硬化性基團的丙烯酸系共聚物時，較佳與該丙烯酸系共聚物一起並用後述的光聚合引發劑。

【0051】 上述含不飽和基化合物在 1 分子中含有至少 1 個、較佳 1~6 個、進一步較佳 1~4 個活性能量線聚合性的碳-碳雙鍵。作為如此的含不飽和基化合物的具體例，例如可舉出 2-(甲基)丙烯醯氧基乙基異氰酸酯、間異丙烯基- α,α -二甲基苄基異氰酸酯、(甲基)丙烯醯基異氰酸酯、烯丙基異氰酸酯、1,1-(雙丙烯醯氧基甲基)乙基異氰酸酯；藉由二異氰酸酯化合物或多異氰酸酯與(甲基)丙烯酸

單獨使用，也可組合2種以上使用。

【0049】 相對於構成丙烯酸系共聚物的單體單元，含官能基單體的比例以0.1質量%以上為佳，特別以0.5質量%以上為佳，進一步以1質量%以上為佳。另外，上述比例以30質量%以下為佳，特別以25質量%以下為佳，進一步以20質量%以下為佳。當含官能基單體的比例在上述範圍內時，即使確保上述二苯甲酮基結構的作用，仍可以容易地賦予所得黏著劑所需的性能。

【0050】 本實施形態中的丙烯酸系共聚物也可以是在側鏈導入了具有活性能量線硬化性的官能基(活性能量線硬化性基團)的共聚物。在丙烯酸系共聚物具有活性能量線硬化性基團的情況下，藉由活性能量線的照射，能夠進行由該活性能量線硬化性基團引起的交聯反應，更容易降低黏著力。活性能量線硬化性基團的導入例如可以藉由使來自上述含官能基單體的官能基與具有鍵結於該官能基的官能基的含不飽和基化合物反應而獲得。另外，在使用導入了活性能量線硬化性基團的丙烯酸系共聚物時，較佳與該丙烯酸系共聚物一起並用後述的光聚合引發劑。

【0051】 上述含不飽和基化合物在1分子中含有至少1個、較佳1~6個、進一步較佳1~4個活性能量線聚合性的碳-碳雙鍵。作為如此的含不飽和基化合物的具體例，例如可舉出2-(甲基)丙烯醯氧基乙基異氰酸酯、間異丙烯基- α,α -二甲基苄基異氰酸酯、(甲基)丙烯醯基異氰酸酯、烯丙基異氰酸酯、1,1-(雙丙烯醯氧基甲基)乙基異氰酸酯；藉由二異氰酸酯化合物或多異氰酸酯與(甲基)丙烯酸

經乙酯反應而獲得的丙烯醯單異氰酸酯化合物；藉由二異氰酸酯化合物或多異氰酸酯化合物、多元醇化合物、及(甲基)丙烯酸羥乙酯反應而獲得的丙烯醯單異氰酸酯化合物；(甲基)丙烯酸縮水甘油酯；(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸-2-(1-氮丙啶基)乙酯(2-(1-aziridinyl)ethyl (meth)acrylate)、2-乙烯基-2-噁唑啉(2-vinyl-2-oxazoline)、2-異丙烯基-2-噁唑啉等。

【0052】 上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共聚物所具有的官能基的量計，以40莫耳%以上為佳，特別以50莫耳%以上為佳。另外，上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共聚物所具有的官能基的量計，以99莫耳%以下為佳，特別以95莫耳%以下為佳，進一步以90莫耳%以下為佳。

【0053】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物可以利用常規方法將上述各單體聚合而獲得。例如，可以使用乳化聚合法、溶液聚合法、懸浮聚合法、塊狀聚合法、水溶液聚合法等的聚合來調製。

【0054】 此些聚合法中，以乳化聚合法為佳。在乳化聚合法中，可以實質上不使用有機溶劑而製備丙烯酸系聚合物。因此，本實施形態中的黏著劑層實質上不含有有機溶劑。如此一來，本實施形態的工件加工用片的環境負荷降低，具體而言，容易抑制製造時的有機溶劑的揮發、使用工件加工用片時的殘留有機溶劑從黏著劑層向周圍的移動等問題。另外，本實施形態的黏著劑層實質上不含有有機溶劑是指黏著劑層中的有機溶劑(特別是甲乙酮、甲苯、乙酸乙酯等的揮發性有機溶劑)的含量為0.3%以下，特別是指0.1%以

經乙酯反應而獲得的丙烯醯單異氰酸酯化合物；藉由二異氰酸酯化合物或多異氰酸酯化合物、多元醇化合物、及(甲基)丙烯酸羥乙酯反應而獲得的丙烯醯單異氰酸酯化合物；(甲基)丙烯酸縮水甘油酯；(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸-2-(1-氮丙啶基)乙酯(2-(1-aziridinyl)ethyl (meth)acrylate)、2-乙烯基-2-噁唑啉(2-vinyl-2-oxazoline)、2-異丙烯基-2-噁唑啉等。

【0052】 上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共聚物所具有的官能基的量計，以40莫耳%以上為佳，特別以50莫耳%以上為佳。另外，上述含不飽和基化合物的量，以上述丙烯酸系共聚物所具有的官能基的量計，以99莫耳%以下為佳，特別以95莫耳%以下為佳，進一步以90莫耳%以下為佳。

【0053】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物可以利用常規方法將上述各單體聚合而獲得。例如，可以使用乳化聚合法、溶液聚合法、懸浮聚合法、塊狀聚合法、水溶液聚合法等的聚合來調製。

【0054】 此些聚合法中，以乳化聚合法為佳。在乳化聚合法中，可以實質上不使用有機溶劑而製備丙烯酸系聚合物。因此，本實施形態中的黏著劑層實質上不含有有機溶劑。如此一來，本實施形態的工件加工用片的環境負荷降低，具體而言，容易抑制製造時的有機溶劑的揮發、使用工件加工用片時的殘留有機溶劑從黏著劑層向周圍的移動等問題。另外，本實施形態的黏著劑層實質上不含有有機溶劑是指黏著劑層中的有機溶劑(特別是甲乙酮、甲苯、乙酸乙酯等的揮發性有機溶劑)的含量為0.3%以下，特別是指0.1%以

下。

【0055】 作為上述乳化聚合的方法，可以使用以往習知的方法，例如，可以藉由將含有1種或2種以上的丙烯酸系單體、乳化劑、及聚合引發劑的乳液藉由自由基聚合進行乳化聚合而獲得。

【0056】 上述乳化劑沒有特別限制，可以使用非反應性乳化劑、反應性乳化劑等。

【0057】 作為上述非反應性乳化劑，例如可使用烷基芳基磺酸鹽類、烷基硫酸酯鹽類、烯基硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烯基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基芳基醚硫酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽衍生物、烷基二芳基醚二磺酸鹽類、或烷基二芳基醚二磺酸衍生物等的陰離子系乳化劑；聚氧乙烯烷基醚類、聚氧乙烯烯基醚類、聚氧乙烯烷基苯基醚類、山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯高級脂肪酸酯類、甘油高級脂肪酸酯等的非離子系乳化劑等。

【0058】 另外，作為上述反應性乳化劑，例如可使用旭電化工業公司製的「Adekaria Soap」系列、第一工業製藥公司製的「AQUARON」系列等。若使用反應性乳化劑，則可進一步降低對晶圓的汙染。

【0059】 藉由上述乳化聚合得到的丙烯酸系聚合物可以單獨作為黏著劑組合物，或者也可以對其添加其他成分而作為黏著劑組合物。在添加其他成分的情況下，作為該成分的例示，只要不損

下。

【0055】 作為上述乳化聚合的方法，可以使用以往習知的方法，例如，可以藉由將含有1種或2種以上的丙烯酸系單體、乳化劑、及聚合引發劑的乳液藉由自由基聚合進行乳化聚合而獲得。

【0056】 上述乳化劑沒有特別限制，可以使用非反應性乳化劑、反應性乳化劑等。

【0057】 作為上述非反應性乳化劑，例如可使用烷基芳基磺酸鹽類、烷基硫酸酯鹽類、烯基硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烯基醚硫酸酯鹽類、聚氧乙烯烷基芳基醚硫酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽類、烷基磺基琥珀酸酯鹽衍生物、烷基二芳基醚二磺酸鹽類、或烷基二芳基醚二磺酸衍生物等的陰離子系乳化劑；聚氧乙烯烷基醚類、聚氧乙烯烯基醚類、聚氧乙烯烷基苯基醚類、山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯山梨醇酐高級脂肪酸酯類、聚氧乙烯高級脂肪酸酯類、甘油高級脂肪酸酯等的非離子系乳化劑等。

【0058】 另外，作為上述反應性乳化劑，例如可使用旭電化工業公司製的「Adekaria Soap」系列、第一工業製藥公司製的「AQUARON」系列等。若使用反應性乳化劑，則可進一步降低對晶圓的汙染。

【0059】 藉由上述乳化聚合得到的丙烯酸系聚合物可以單獨作為黏著劑組合物，或者也可以對其添加其他成分而作為黏著劑組合物。在添加其他成分的情況下，作為該成分的例示，只要不損

害實施形態的工件加工用片的上述效果則沒有限定，例如可以添加交聯劑、活性能量線硬化性化合物、光聚合引發劑、矽烷偶聯劑、抗靜電劑、增黏劑、抗氧化劑、光穩定劑、軟化劑、填充劑、折射率調節劑、增黏劑等。

【0060】 但是，從抑制將工件加工用片從被黏物剝離後的該被黏物表面的粒子產生之觀點出發，黏著劑組合物以不含有低分子量成分為佳，特別以不含有作為活性能量線硬化性化合物的低分子量成分為佳。另外，此處所謂低分子量成分是指例如分子量為1000以下的成分，特別是指800以下的成分。

【0061】 另外，從聚合時的安定性及使用時的易操作性的觀點出發，本實施形態的丙烯酸系聚合物也以在有機溶劑中進行的溶液聚合法而調製為佳。作為該溶液聚合法，可以使用習知的方法。

【0062】 在藉由溶液聚合法調整丙烯酸系聚合物的情況下，該丙烯酸系聚合物的重均分子量以10萬~120萬為佳，特別以20萬~100萬為佳，進一步以30萬~80萬為佳。另外，本說明書中的重均分子量是藉由凝膠滲透層析(GPC)法測定的標準聚苯乙烯換算的值。

【0063】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物的聚合態樣可以是無規聚合物，也可以是嵌段聚合物。

【0064】 本實施形態的黏著劑層的厚度以1 μm 以上為佳，特別是3 μm 以上為佳，進一步以5 μm 以上為佳。藉由黏著劑層的厚度為1 μm 以上，工件加工用片容易發揮良好的黏著力，例如容易

害實施形態的工件加工用片的上述效果則沒有限定，例如可以添加交聯劑、活性能量線硬化性化合物、光聚合引發劑、矽烷偶聯劑、抗靜電劑、增黏劑、抗氧化劑、光穩定劑、軟化劑、填充劑、折射率調節劑、增黏劑等。

【0060】 但是，從抑制將工件加工用片從被黏物剝離後的該被黏物表面的粒子產生之觀點出發，黏著劑組合物以不含有低分子量成分為佳，特別以不含有作為活性能量線硬化性化合物的低分子量成分為佳。另外，此處所謂低分子量成分是指例如分子量為1000以下的成分，特別是指800以下的成分。

【0061】 另外，從聚合時的安定性及使用時的易操作性的觀點出發，本實施形態的丙烯酸系聚合物也以在有機溶劑中進行的溶液聚合法而調製為佳。作為該溶液聚合法，可以使用習知的方法。

【0062】 在藉由溶液聚合法調整丙烯酸系聚合物的情況下，該丙烯酸系聚合物的重均分子量以10萬~120萬為佳，特別以20萬~100萬為佳，進一步以30萬~80萬為佳。另外，本說明書中的重均分子量是藉由凝膠滲透層析(GPC)法測定的標準聚苯乙烯換算的值。

【0063】 本實施形態中的丙烯酸系聚合物的聚合態樣可以是無規聚合物，也可以是嵌段聚合物。

【0064】 本實施形態的黏著劑層的厚度以1 μm 以上為佳，特別是3 μm 以上為佳，進一步以5 μm 以上為佳。藉由黏著劑層的厚度為1 μm 以上，工件加工用片容易發揮良好的黏著力，例如容易

抑制晶片飛濺。另外，該厚度以 60 μm 以下為佳，特別以 30 μm 以下為佳，進一步以 20 μm 以下為佳。藉由黏著劑層的厚度為 60 μm 以下，容易更好地進行工件的拾取。

【0065】 (3)剝離片

在本實施形態的工件加工用片中，在將黏著劑層的與基材相反的面(以下有時稱為「黏著面」)貼付至工件為止的期間，以保護該面為目的，也可以於該面積層有剝離片。

【0066】 上述剝離片的結構是任意的，例如以剝離劑等進行了剝離處理的塑膠膜。作為該塑膠膜的具體例，可以舉出聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯等的聚酯膜、以及聚丙烯、聚乙烯等的聚烯烴膜。作為上述剝離劑，可以使用矽酮系、氟系、長鏈烷基系、橡膠係等，其中，以便宜且能夠得到穩定性能的矽酮系為佳。

【0067】 上述剝離片的厚度沒有特別限制，例如可為 16 μm 以上、250 μm 以下。

【0068】 (4)其他

在本實施形態的工件加工用片中，也可以於黏著劑層的與基材相反側的面積層接著劑層。在這種情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為切割・晶片接合片使用。在該片材中，藉由將工件貼付於接著劑層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割接著劑層，可以得到積層有單片化的接著劑層的晶片。該晶片藉由此單片化的接著劑層，能夠容易地相對於搭載該晶片的對象進行固定。作

抑制晶片飛濺。另外，該厚度以60 μm 以下為佳，特別以30 μm 以下為佳，進一步以20 μm 以下為佳。藉由黏著劑層的厚度為60 μm 以下，容易更好地進行工件的拾取。

【0065】 (3)剝離片

在本實施形態的工件加工用片中，在將黏著劑層的與基材相反的面(以下有時稱為「黏著面」)貼付至工件為止的期間，以保護該面為目的，也可以於該面積層有剝離片。

【0066】 上述剝離片的結構是任意的，例如以剝離劑等進行了剝離處理的塑膠膜。作為該塑膠膜的具體例，可以舉出聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯等的聚酯膜、以及聚丙烯、聚乙烯等的聚烯烴膜。作為上述剝離劑，可以使用矽酮系、氟系、長鏈烷基系、橡膠係等，其中，以便宜且能夠得到穩定性能的矽酮系為佳。

【0067】 上述剝離片的厚度沒有特別限制，例如可為16 μm 以上、250 μm 以下。

【0068】 (4)其他

在本實施形態的工件加工用片中，也可以於黏著劑層的與基材相反側的面積層接著劑層。在這種情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為切割・晶片接合片使用。在該片材中，藉由將工件貼付於接著劑層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割接著劑層，可以得到積層有單片化的接著劑層的晶片。該晶片藉由此單片化的接著劑層，能夠容易地相對於搭載該晶片的對象進行固定。作

為構成上述接著劑層的材料，較佳使用含有熱可塑性樹脂及低分子量的熱硬化性接著成分者、含有B階段(半硬化狀)的熱硬化型接著成分者等。

【0069】 另外，在本實施形態的工件加工用片中，也可於黏著劑層的黏著面積層保護膜形成層。在此情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為保護膜形成兼切割用片使用。在如此的片材中，藉由將工件貼付於保護膜形成層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割保護膜形成層，可以得到積層有單片化的保護膜形成層的晶片。作為該工件，較佳使用在單面形成有電路者，在此情況下，通常於與形成有該電路的面相反側的面積層有保護膜形成層。單片化的保護膜形成層藉由在規定的時機硬化，能夠於晶片形成具有充分耐久性的保護膜。保護膜形成層較佳由未硬化的硬化性接著劑構成。

【0070】 2.工件加工用片的製造方法

本實施形態的工件加工用片的製造方法沒有特別限定，較佳藉由於基材的單面側積層黏著劑層而製造。

【0071】 黏著劑層於基材的單面側的積層可以藉由習知的方法進行。例如，將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側為佳。在這種情況下，例如可以調製含有構成黏著劑層的黏著劑組合物的塗佈液，在剝離片的經剝離處理的面(以下有時稱為「剝離面」。)上，藉由模具塗佈機、淋幕塗佈機(*curtain coater*)、噴塗機、狹縫塗佈機、刮刀塗佈機、塗抹器(*applicator*)等塗佈該塗佈

為構成上述接著劑層的材料，較佳使用含有熱可塑性樹脂及低分子量的熱硬化性接著成分者、含有B階段(半硬化狀)的熱硬化型接著成分者等。

【0069】 另外，在本實施形態的工件加工用片中，也可於黏著劑層的黏著面積層保護膜形成層。在此情況下，本實施形態的工件加工用片可以作為保護膜形成兼切割用片使用。在如此的片材中，藉由將工件貼付於保護膜形成層的與黏著劑層相反側的面，與該工件一起切割保護膜形成層，可以得到積層有單片化的保護膜形成層的晶片。作為該工件，較佳使用在單面形成有電路者，在此情況下，通常於與形成有該電路的面相反側的面積層有保護膜形成層。單片化的保護膜形成層藉由在規定的時機硬化，能夠於晶片形成具有充分耐久性的保護膜。保護膜形成層較佳由未硬化的硬化性接著劑構成。

【0070】 2.工件加工用片的製造方法

本實施形態的工件加工用片的製造方法沒有特別限定，較佳藉由於基材的單面側積層黏著劑層而製造。

【0071】 黏著劑層於基材的單面側的積層可以藉由習知的方法進行。例如，將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側為佳。在這種情況下，例如可以調製含有構成黏著劑層的黏著劑組合物的塗佈液，在剝離片的經剝離處理的面(以下有時稱為「剝離面」。)上，藉由模具塗佈機、淋幕塗佈機(*curtain coater*)、噴塗機、狹縫塗佈機、刮刀塗佈機、塗抹器(*applicator*)等塗佈該塗佈

液而形成塗膜，使該塗膜乾燥，從而形成黏著劑層。塗佈液只要能夠進行塗佈，則其性狀並無特別限定，用於形成黏著劑層的成分有時作為溶質而含有，有時作為分散質而含有。此積層體的剝離片可作為工程材料而剝離，也可在將工件加工用片貼付於被黏物為止的期間，用於保護黏著劑層的黏著面。

【0072】 亦可代替如上所述將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側，而在基材上直接形成黏著劑層。在此情況下，將上述用於形成黏著劑層的塗佈液，塗佈於基材的單面而形成塗膜，使該塗膜乾燥，由此形成黏著劑層。

【0073】 3. 工件加工用片的使用方法

本實施形態的工件加工用片可以用於半導體晶圓等的工件的加工。即，能夠在將本實施形態的工件加工用片的黏著面貼付於工件後，於工件加工用片上進行工件的加工。根據該加工，本實施形態的工件加工用片作為背面研磨片；切割片；擴張片(expand sheet)；拾取片；用於工件的挑選、檢查、重新排列、保管、發貨、搬運等的片材等使用。作為工件的例示，可以舉出半導體晶圓、半導體封裝等的半導體部材；玻璃板等的玻璃部材。

【0074】 本實施形態的工件加工用片，如上所述，藉由照射規定的活性能量使黏著劑層硬化，能夠良好地降低對被黏物的黏著力。因此，本實施形態的工件加工用片較佳作為切割片、拾取片及背面研磨片中的至少一種使用。

【0075】 作為本實施形態的工件加工用片的較佳使用方法

液而形成塗膜，使該塗膜乾燥，從而形成黏著劑層。塗佈液只要能夠進行塗佈，則其性狀並無特別限定，用於形成黏著劑層的成分有時作為溶質而含有，有時作為分散質而含有。此積層體的剝離片可作為工程材料而剝離，也可在將工件加工用片貼付於被黏物為止的期間，用於保護黏著劑層的黏著面。

【0072】 亦可代替如上所述將在剝離片上形成的黏著劑層轉印至基材的單面側，而在基材上直接形成黏著劑層。在此情況下，將上述用於形成黏著劑層的塗佈液，塗佈於基材的單面而形成塗膜，使該塗膜乾燥，由此形成黏著劑層。

【0073】 3.工件加工用片的使用方法

本實施形態的工件加工用片可以用於半導體晶圓等的工件的加工。即，能夠在將本實施形態的工件加工用片的黏著面貼付於工件後，於工件加工用片上進行工件的加工。根據該加工，本實施形態的工件加工用片作為背面研磨片；切割片；擴張片(expand sheet)；拾取片；用於工件的挑選、檢查、重新排列、保管、發貨、搬運等的片材等使用。作為工件的例示，可以舉出半導體晶圓、半導體封裝等的半導體部材；玻璃板等的玻璃部材。

【0074】 本實施形態的工件加工用片，如上所述，藉由照射規定的活性能量使黏著劑層硬化，能夠良好地降低對被黏物的黏著力。因此，本實施形態的工件加工用片較佳作為切割片、拾取片及背面研磨片中的至少一種使用。

【0075】 作為本實施形態的工件加工用片的較佳使用方法

的一例示，可以舉出包含以下步驟的使用方法：將黏著劑層的與基材相反側的面貼附於工件的貼附步驟、在工件加工用片上進行工件加工的加工步驟、對黏著劑層照射活性能量線的照射步驟。

【0076】 在上述貼付步驟中，只要對工件貼付本實施形態的工件加工用片的黏著面，則不限定具體的方法。

【0077】 接續的加工步驟依據加工的種類進行，作為其手法可以使用以往習知者。例如，在進行切割的情況下，藉由使用切割裝置在工件加工用片上切割工件，可獲得複數的半導體晶片。此處的切割的種類沒有特別限定，例如也可以是刀片切割、鐳射切割、隱形切割等。

【0078】 照射步驟的活性能量線的照射可以以往習知的手法進行。活性能量線的種類等如前所述。

【0079】 另外，在本實施形態的工件加工用片具備如上述的接著基層的情況下，該工件加工用片可作為切割・晶片接合片使用。此外，在本實施形態的工件加工用片具備上述的保護膜形成層的情況下，該工件加工用片可作為保護膜形成兼切割用片使用。

【0080】 以上說明的實施形態為了使本發明容易理解而記載，並非用於限定本發明。因此，上述實施形態所揭示的各要素旨在包含屬於本發明的技術範圍的所有設計變化、均等物等。

【0081】 例如，亦可在基材與黏著劑層之間，或是基材的與黏著劑層相反側的面設置有其他膜層。

【0082】 以下，藉由實施例等更具體地說明本發明，但本發

的一例示，可以舉出包含以下步驟的使用方法：將黏著劑層的與基材相反側的面貼附於工件的貼附步驟、在工件加工用片上進行工件加工的加工步驟、對黏著劑層照射活性能量線的照射步驟。

【0076】 在上述貼付步驟中，只要對工件貼付本實施形態的工件加工用片的黏著面，則不限定具體的方法。

【0077】 接續的加工步驟依據加工的種類進行，作為其手法可以使用以往習知者。例如，在進行切割的情況下，藉由使用切割裝置在工件加工用片上切割工件，可獲得複數的半導體晶片。此處的切割的種類沒有特別限定，例如也可以是刀片切割、鐳射切割、隱形切割等。

【0078】 照射步驟的活性能量線的照射可以以往習知的手法進行。活性能量線的種類等如前所述。

【0079】 另外，在本實施形態的工件加工用片具備如上述的接著基層的情況下，該工件加工用片可作為切割・晶片接合片使用。此外，在本實施形態的工件加工用片具備上述的保護膜形成層的情況下，該工件加工用片可作為保護膜形成兼切割用片使用。

【0080】 以上說明的實施形態為了使本發明容易理解而記載，並非用於限定本發明。因此，上述實施形態所揭示的各要素旨在包含屬於本發明的技術範圍的所有設計變化、均等物等。

【0081】 例如，亦可在基材與黏著劑層之間，或是基材的與黏著劑層相反側的面設置有其他膜層。

【0082】 以下，藉由實施例等更具體地說明本發明，但本發

明的範圍並不限定於此些實施例等。

【0083】 [實施例1]

(1)黏著劑組合物的調製

於具備氮氣導入管、溫度計、回流冷卻器及攪拌裝置的四口燒瓶加入丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份、及丙烯酸1質量份、作為乳化劑的聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽1質量份、蒸餾水150質量份，充分攪拌並加溫至70℃。之後，加入作為聚合引發劑的過硫酸銨0.3質量份，於80℃乳化聚合3小時，攪拌後，將所得的生成物過濾(篩目#200)，以氨水將pH調整至11-14而調製作為乳液系聚合物的丙烯酸系聚合物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0084】 (2)工件加工用片的製作

對厚度38 μm的於聚對苯二甲酸乙二酯膜的單面形成矽酮系剝離劑層而成的剝離片(Lintec公司製，製品名「SP-PET381031」)的剝離面，一邊用塗抹器調整間距(gap)，一邊塗佈步驟(1)所調製的黏著劑組合物的塗佈液。使由此得到的塗膜於100℃乾燥2分鐘，藉此形成厚度為20 μm的黏著劑層，得到該黏著劑層及剝離片的積層體。

【0085】 將如上所述得到的積層體的黏著劑層側的面與作為基材的實施了易接著處理的聚對苯二甲酸乙二酯膜(三菱化學公司製，製品名「htx = DIAFOIL」，厚度：100 μm)的該易接著處

明的範圍並不限定於此些實施例等。

【0083】 [實施例1]

(1)黏著劑組合物的調製

於具備氮氣導入管、溫度計、回流冷卻器及攪拌裝置的四口燒瓶加入丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份、及丙烯酸1質量份、作為乳化劑的聚氧乙烯烷基醚硫酸酯鹽1質量份、蒸餾水150質量份，充分攪拌並加溫至70°C。之後，加入作為聚合引發劑的過硫酸銨0.3質量份，於80°C乳化聚合3小時，攪拌後，將所得的生成物過濾(篩目#200)，以氨水將pH調整至11-14而調製作為乳液系聚合物的丙烯酸系聚合物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0084】 (2)工件加工用片的製作

對厚度38 μm 的於聚對苯二甲酸乙二酯膜的單面形成矽酮系剝離劑層而成的剝離片(Lintec公司製，製品名「SP-PET381031」)的剝離面，一邊用塗抹器調整間距(gap)，一邊塗佈步驟(1)所調製的黏著劑組合物的塗佈液。使由此得到的塗膜於100°C乾燥2分鐘，藉此形成厚度為20 μm 的黏著劑層，得到該黏著劑層及剝離片的積層體。

【0085】 將如上所述得到的積層體的黏著劑層側的面與作為基材的實施了易接著處理的聚對苯二甲酸乙二酯膜(三菱化學公司製，製品名「htx = DIAFOIL」，厚度：100 μm)的該易接著處

理面貼合，由此獲得具有剝離片/黏著劑層(20 μm)/基材之構成的工件加工片。

【0086】 [實施例2]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0087】 [實施例3]

藉由溶液聚合法使丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、丙烯酸-2-羥基乙酯1質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份聚合，得到丙烯酸系共聚物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0088】 將所得的丙烯酸系聚合物100質量份(固體成分換算，以下同)及作為光聚合引發劑的1-羥基環己基苯基酮(BASF公司製，製品名「Omnirad184」)3質量份在溶劑中混合，得到黏著劑組合物的塗佈液。

【0089】 除了將上述塗佈液作為實施例3的黏著劑組合物的塗佈液使用以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。

【0090】 [實施例4]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例3

理面貼合，由此獲得具有剝離片/黏著劑層(20 μm)/基材之構成的工件加工片。

【0086】 [實施例2]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0087】 [實施例3]

藉由溶液聚合法使丙烯酸-2-乙基己酯20質量份、丙烯酸丁酯65質量份、甲基丙烯酸甲酯4質量份、丙烯酸-2-羥基乙酯1質量份、甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯10質量份聚合，得到丙烯酸系共聚物。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為6.8質量%。

【0088】 將所得的丙烯酸系聚合物100質量份(固體成分換算，以下同)及作為光聚合引發劑的1-羥基環己基苯基酮(BASF公司製，製品名「Omnirad184」)3質量份在溶劑中混合，得到黏著劑組合物的塗佈液。

【0089】 除了將上述塗佈液作為實施例3的黏著劑組合物的塗佈液使用以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。

【0090】 [實施例4]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.9質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.1質量份以外，與實施例3

同樣地製造工件加工用片。另外，若算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0091】 [比較例1]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.95質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.05質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.034質量%。

【0092】 [試驗例1](拾取性的評價)

將剝離片從實施例及比較例所製作的工件加工用片剝離，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度350 μm的6英寸矽晶圓的鏡面和切割用環形框架(ring frame)。接著，根據環形框架的外徑裁剪工件加工用片。

【0093】 然後，使用切割裝置(DISCO公司製造，製品名「DFD-6362」)，於以下的切割條件進行切割。

<切割條件>

- 切割裝置：DISCO公司製 DFD-6362
- 刀片(blade)：DISCO公司製 NBC-2H 2050 27HECC
- 刀片轉速：30000rpm
- 切削速度：50mm/sec
- 基材切削深度：20μm
- 晶片尺寸：2mm

【0094】 切割完成後，使用紫外線照射裝置(Lintec公司

同樣地製造工件加工用片。另外，若算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.068質量%。

【0091】 [比較例1]

除了將丙烯酸正丁酯的使用量變更為74.95質量份，並且將甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯的使用量變更為0.05質量份以外，與實施例1同樣地製造工件加工用片。另外，算出該丙烯酸系聚合物中的二苯甲酮基結構的質量的比例，結果為0.034質量%。

【0092】 [試驗例1](拾取性的評價)

將剝離片從實施例及比較例所製作的工件加工用片剝離，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度350 μm的6英寸矽晶圓的鏡面和切割用環形框架(ring frame)。接著，根據環形框架的外徑裁剪工件加工用片。

【0093】 然後，使用切割裝置(DISCO公司製造，製品名「DFD-6362」)，於以下的切割條件進行切割。

<切割條件>

- 切割裝置：DISCO公司製 DFD-6362
- 刀片(blade)：DISCO公司製 NBC-2H 2050 27HECC
- 刀片轉速：30000rpm
- 切削速度：50mm/sec
- 基材切削深度：20μm
- 晶片尺寸：2mm×2mm

【0094】 切割完成後，使用紫外線照射裝置(Lintec公司

製，製品名「RAD-2000m/12」)對工件加工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。

【0095】 接著，對於俯視工件加工用片時位於中心附近的一個晶片，使用拾取裝置，在常溫下，設定上推速度為5mm/sec，保持時間為0.1msec，上推量為700 μm，用針(needle)進行晶片的上推。在該上推的同時，以3mm×3mm尺寸的真空筒夾對5片晶片嘗試從工件加工用片的晶片的拉離。接著，基於以下的基準，評估拾取性。結果如表1所示。

○：5個晶片全部能夠剝離。

×：至少有1個晶片無法剝離。

【0096】 [試驗例2](黏著力控制性的評價)

將實施例及比較例所製作的工件加工用片切成25mm寬的條狀後，剝離剝離片，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度625 μm的6英寸矽晶圓的鏡面上，由此得到測定用樣品。

【0097】 對於該測定樣品，使用萬能拉伸試驗機(ORIENTEC公司製，製品名「TENSILON UTM-4-100」)，從矽晶圓以剝離速度300mm/min、剝離角度180°剝離工件加工用片，藉由基於JIS Z0237:2009的180°剝離法，測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV(紫外線)照射前的黏著力。

【0098】 另外，對於與上述同樣製作的測定用樣品，使用紫外線照射裝置(Lintec公司製，製品名「RAD-2010」)，對工件加

製，製品名「RAD-2000m/12」)對工件加工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。

【0095】 接著，對於俯視工件加工用片時位於中心附近的一個晶片，使用拾取裝置，在常溫下，設定上推速度為5mm/sec，保持時間為0.1msec，上推量為700 μm，用針(needle)進行晶片的上推。在該上推的同時，以3mm×3mm尺寸的真空筒夾對5片晶片嘗試從工件加工用片的晶片的拉離。接著，基於以下的基準，評估拾取性。結果如表1所示。

○：5個晶片全部能夠剝離。

×：至少有1個晶片無法剝離。

【0096】 [試驗例2](黏著力控制性的評價)

將實施例及比較例所製作的工件加工用片切成25mm寬的條狀後，剝離剝離片，將露出的黏著劑層的露出面貼付於厚度625 μm的6英寸矽晶圓的鏡面上，由此得到測定用樣品。

【0097】 對於該測定樣品，使用萬能拉伸試驗機(ORIENTEC公司製，製品名「TENSILON UTM-4-100」)，從矽晶圓以剝離速度300mm/min、剝離角度180°剝離工件加工用片，藉由基於JIS Z0237:2009的180°剝離法，測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV(紫外線)照射前的黏著力。

【0098】 另外，對於與上述同樣製作的測定用樣品，使用紫外線照射裝置(Lintec公司製，製品名「RAD-2010」)，對工件加

工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。之後，與上述同樣地測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV照射後的黏著力。

【0099】 基於如上所述測定的UV照射前的黏著力及UV照射後的黏著力，由以下的計算式算出黏著力變化率。

$$\text{黏著力變化率} = (\text{UV前黏著力} - \text{UV後黏著力}) / \text{UV前黏著力}$$

【0100】 接著，基於以下的基準，評價黏著力控制性。結果如表1所示。

○：黏著力變化率為10%以上。

×：黏著力變化率未達10%。

【0101】 另外，表1所記載的縮寫等的詳細內容如下。

2EHA：丙烯酸-2-乙基己酯

BA：丙烯酸正丁酯

MMA：甲基丙烯酸甲酯

AA：丙烯酸

4MBP：甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯

HEA：丙烯酸-2-羥乙酯

【0102】 [表1]

	黏著劑組合物的組成	丙烯酸系聚合物中 二苯甲酮基結構的質量的比例 (質量%)	拾取性的 評價	黏著力控制性的 評價
實施例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/65/4/1/10 (乳化聚合)	6.8	○	○

工用片的基材側的面照射紫外線(UV)(照度：230mW/cm²，光量：190mJ/cm²)，使黏著劑層硬化。之後，與上述同樣地測定對矽晶圓的黏著力(mN/25mm)。將其作為UV照射後的黏著力。

【0099】 基於如上所述測定的UV照射前的黏著力及UV照射後的黏著力，由以下的計算式算出黏著力變化率。

$$\text{黏著力變化率} = (\text{UV前黏著力} - \text{UV後黏著力}) / \text{UV前黏著力}$$

【0100】 接著，基於以下的基準，評價黏著力控制性。結果如表1所示。

○：黏著力變化率為10%以上。

×：黏著力變化率未達10%。

【0101】 另外，表1所記載的縮寫等的詳細內容如下。

2EHA：丙烯酸-2-乙基己酯

BA：丙烯酸正丁酯

MMA：甲基丙烯酸甲酯

AA：丙烯酸

4MBP：甲基丙烯酸-4-苯甲醯苯酯

HEA：丙烯酸-2-羥乙酯

【0102】 [表1]

	黏著劑組合物的組成	丙烯酸系聚合物中 二苯甲酮基結構的質量的比例 (質量%)	拾取性的 評價	黏著力控制性的 評價
實施例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/65/4/1/10 (乳化聚合)	6.8	○	○

實施例 2	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (乳化聚合)	0.068	○	○
實施例 3	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/65/4/1/10 (溶液聚合)	6.8	○	○
實施例 4	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (溶液聚合)	0.068	○	○
比較例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.95/4/1/0.05 (乳化聚合)	0.034	×	×

【0103】 由表1可知，實施例所得的工件加工用片藉由活性
能量線的照射能夠充分降低黏著力，顯示優異的拾取性。

[產業上的可利用性]

【0104】 本發明的工件加工用片可適用於半導體晶圓等的
工件的加工。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

無

實施例 2	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (乳化聚合)	0.068	○	○
實施例 3	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/65/4/1/10 (溶液聚合)	6.8	○	○
實施例 4	2EHA/BA/MMA/HEA/4MBP =20/74.9/4/1/0.1 (溶液聚合)	0.068	○	○
比較例 1	2EHA/BA/MMA/AA/4MBP =20/74.95/4/1/0.05 (乳化聚合)	0.034	×	×

【0103】 由表1可知，實施例所得的工件加工用片藉由活性能量線的照射能夠充分降低黏著力，顯示優異的拾取性。

[產業上的可利用性]

【0104】 本發明的工件加工用片可適用於半導體晶圓等的工件的加工。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

無