



(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 201600581 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：104116390

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 22 日

(51)Int. Cl. : C09J7/02 (2006.01) H01L21/301 (2006.01)

(30)優先權：2014/06/18 世界智慧財產權組織 PCT/JP2014/066146

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

日本

(72)發明人：田矢直紀 TAYA, NAOKI (JP)；仁藤有紀 NITO, YUKI (JP)；宮武祐介 MIYATAKE, YUSUKE (JP)

(74)代理人：洪澄文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：2 共 49 頁

(54)名稱

切割片用基材膜及切割片

(57)摘要

本發明係關於一種切割片用基材膜 2，其為用於具備基材膜 2、層積於基材膜 2 一個面上的黏著劑層 3 的切割片 1 的切割片用基材膜 2，至少具有與切割片 1 的黏著劑層 3 接觸的第 1 樹脂層 (A)、捲取切割片用基材膜 2 時與第 1 樹脂層 (A) 接觸的第 2 樹脂層 (B)，第 2 樹脂層 (B) 的結晶度為 28~45%，第 1 樹脂層 (A) 的拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層 (B) 的拉伸彈性率的比率為 1.2~3.0，第 1 樹脂層 (A) 的厚度相對於切割片用基材膜 2 的厚度的比例為 20~60%。藉由上述切割片用基材膜 2，則擴展性優異，同時可以抑製黏連的發生，而且，可以降低被切斷物於切割時所發生的切割屑。

1 . . . 切割片

2 . . . 基材膜(樹脂層(A)/樹脂層(B))

3 . . . 黏著劑層

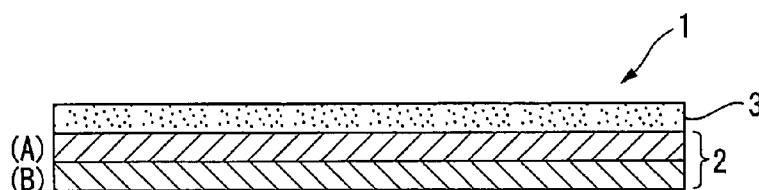


圖 1

發明摘要

※ 申請案號：104116390

※ 申請日：104.5.22

※IPC 分類：C09J 7/02 (2006.01)
H01L 21/301 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

切割片用基材膜及切割片

【中文】

本發明係關於一種切割片用基材膜 2，其為用於具備基材膜 2、層積於基材膜 2 一個面上的黏著劑層 3 的切割片 1 的切割片用基材膜 2，至少具有與切割片 1 的黏著劑層 3 接觸的第 1 樹脂層(A)、捲取切割片用基材膜 2 時與第 1 樹脂層(A)接觸的第 2 樹脂層(B)，第 2 樹脂層(B)的結晶度為 28~45%，第 1 樹脂層(A)的拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層(B)的拉伸彈性率的比率為 1.2~3.0，第 1 樹脂層(A)的厚度相對於切割片用基材膜 2 的厚度的比例為 20~60%。藉由上述切割片用基材膜 2，則擴展性優異，同時可以抑製黏連的發生，而且，可以降低被切斷物於切割時所發生的切割屑。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1...切割片
- 2...基材膜(樹脂層(A)/樹脂層(B))
- 3...黏著劑層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

切割片用基材膜及切割片

【技術領域】

【0001】 本發明係關於在將半導體晶圓等被切斷物切斷分離成元件小片之際，該被切斷物所貼附之切割片及用於該切割片之基材膜。

【先前技術】

【0002】 矽、砷化鎵等半導體晶圓及各種封裝類(以下有將該等統記載為「被切斷物」之情況)，以大徑的狀態被製造，該等被切斷分離(切割步驟)成元件小片(以下記載為「晶片」)，同時分別被剝離(拾取步驟)後，移交到下一個步驟即安裝步驟。此時，半導體晶圓等被切斷物以貼附於具備基材膜及黏著劑層的切割片之狀態，被交付於切割、清洗、乾燥、擴展、拾取以及安裝之各步驟。

【0003】 於上述擴展中，為容易進行晶片之拾取，而擴張切割片，離間晶片間隔，拾取之後使切割片恢復到原來的狀態。因此，對於切割片特別是切割片用基材膜，要求有能擴張及復元的伸縮性(擴展性)。為此，作為該基材膜，多使用含有可塑劑之聚氯乙烯膜(專利文獻 1,2)。

【0004】 然而，作為基材膜，若使用如上所述具有伸縮性之材料，則有易於發生黏連(blocking)之問題。即，送出捲取之基材膜時，有不能送出或送出中發生不良之情形。再者，作

為切割片使用時，有基材膜密著於切割台，發生搬送錯誤之情形。

【0005】 另一方面，作為切割步驟之具體技巧，於一般的全切割(full-cut dicing)中，以旋轉的圓刀進行被切斷物之切割。於全切割中，為使貼附有切割片之被切斷物全面確實地被切斷，有超過被切斷物之厚度將黏著劑層也切斷，甚至於有將基材膜之一部分也切斷之情形。

【0006】 此時，由構成黏著劑層及基材膜之材料所形成之切割屑自切割片產生，而有所得之晶片因為該切割屑而被污染之情形。此種切割屑之形態之一，有附著於切割線上、或附著於因切割而分離的晶片斷面附近的絲狀之切割屑。

【0007】 當如上所述那樣的絲狀切割屑附著於晶片之狀態而進行晶片之密封時，則附著於晶片之絲狀切割屑因密封之熱而分解，此熱分解物會破壞封裝，成為於所得之器件發生操作不良之原因。因為該絲狀切割屑難以經由洗淨而去除，因此由於絲狀切割屑的產生使得切割步驟的產率顯著下降。因此，使用切割片進行切割時，要求防止絲狀切割屑的產生。

【0008】 以抑製此種切割屑發生為目的，於專利文獻 3 中，作為切割片的基材膜，揭示了使用電子線或 γ (gamma)線為 1 ~ 80Mrad 照射的聚烯烴系膜之發明。該發明認為，藉由電子線或 γ 線照射，構成基材膜的樹脂形成交聯，而抑製切割屑之發生。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0009】

[專利文獻 1]日本特開 2001-207140 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2010-260893 號公報

[專利文獻 3]日本特開平 5-211234 號公報

【發明內容】**《所欲解決之技術問題》**

【0010】 然而，若藉由電子線或 γ 線照射，使構成基材膜之樹脂交聯，則有樹脂之機械特性降低，於擴展步驟中，基材膜發生破斷之可能性增加之問題。

【0011】 本發明為鑑於如上所述之實際狀況所完成之發明，以提供擴展性優異，同時可以抑製黏連(blocking)之發生，而且可以使被切斷物於切割時所產生之切割屑降低之切割片用基材膜及切割片為目的。

《技術手段》

【0012】 為達成上述目的，第 1，本發明提供一種切割片用基材膜，其為用於具有基材膜、層積於上述基材膜的一個面上的黏著劑層之切割片的切割片用基材膜，其特徵在於：其至少具有與上述切割片之黏著劑層接觸之第 1 樹脂層(A)、捲取上述切割片用基材膜時與上述第 1 樹脂層(A)接觸之第 2 樹脂層(B)，上述第 2 樹脂層(B)之結晶度為 28~45%，上述第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相對於上述第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率為 1.2~3.0，上述第 1 樹脂層(A)之厚度相對於上述切割片用基材膜之厚度的比例為 20~60%(發明 1)。

【0013】 於上述發明(發明 1)中，藉由滿足上述物性，則擴

展性(擴張性及復元性)優異，同時可以抑製黏連之發生。且，可以降低被切斷物於切割時所發生之切割屑。

【0014】 於上述發明(發明 1)中，上述第 1 樹脂層(A)與上述第 2 樹脂層(B)之間，也可以層積其他層，此時，上述其他層之拉伸彈性率以上述第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率以下為佳(發明 2)。

【0015】 於上述發明(發明 1, 2)中，至少上述第 1 樹脂層(A)及上述第 2 樹脂層(B)以含有烯烴系樹脂為佳(發明 3)。

【0016】 於上述發明(發明 1~3)中，上述第 2 樹脂層(B)以含有選自乙烯之均聚物及乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯之共聚物中之至少 1 種為佳(發明 4)。

【0017】 於上述發明(發明 1~4)中，上述第 1 樹脂層(A)，作為一例，以由含有選自乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物及乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物的乙烯系共聚物(a1)、具有來自 α -烯烴之構成單位、來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚之構成單位、及來自乙烯基酯或不飽和羧酸酯之構成單位的三元共聚物(a2)、聚烯烴(a3)的樹脂組成物(R1)構成為佳(發明 5)。

【0018】 於上述發明(發明 5)中，上述乙烯系共聚物(a1)以乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物為佳(發明 6)。

【0019】 於上述發明(發明 5,6)中，上述三元共聚物(a2)以乙烯·(甲基)丙烯酸縮水甘油酯·丙烯酸烷基酯共聚物為佳(發明 7)。

【0020】 於上述發明(發明 1~4)中，上述第 1 樹脂層(A)，

作為一例，以由含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)與聚丙烯系樹脂(a5)的樹脂組成物(R2)構成爲佳(發明 8)。

【0021】 於上述發明(發明 1～8)中，上述第 2 樹脂層(B)，作為一例，以含有乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯的共聚物即乙烯系共聚物(b1)爲佳(發明 9)。

【0022】 於上述發明(發明 9)中，上述乙烯系共聚物(b1)以乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物爲佳(發明 10)。

【0023】 於上述發明(發明 1～8)中，上述第 2 樹脂層(B)，作為一例，以由含有聚乙烯系樹脂(b2)及熱塑性彈性體(b3)的樹脂組成物(R4)構成爲佳(發明 11)。

【0024】 於上述發明(發明 1～11)中，上述第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率以 140～400MPa 爲佳，上述第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率以 100～290MPa 爲佳(發明 12)。

【0025】 於上述發明(發明 1～12)中，上述切割片用基材膜以藉由共押出成形所形成者爲佳(發明 13)。

【0026】 第 2，本發明提供一種切割片，其爲具有基材膜與層積於上述基材膜的一個面上的黏著劑層之切割片，其特徵在於：上述基材膜爲上述切割片用基材膜(發明 1～13)，上述黏著劑層以與上述切割片用基材膜之上述第 1 樹脂層(A)接觸之方式被層積(發明 14)。

《 功效 》

【0027】 根據本發明所述之切割片用基材膜及切割片，則擴展性優異，同時可以抑製黏連的發生，且，可以降低被切斷物於切割時所發生之切割屑。因此，本發明所述切割片用基材

膜及切割片於使用時不易發生操作不良。

【圖式簡單說明】

【0028】

[圖 1]為本發明之一實施形態所述之切割片的剖面圖。

[圖 2]為本發明之其他實施形態所述之切割片的剖面圖。

【實施方式】

【0029】 以下，關於本發明之一實施形態所述之切割片用基材膜(以下，有僅稱為「基材膜」之情形。)及切割片進行說明。

【0030】 如圖 1 所示，本實施形態所述之切割片 1 具有本實施形態所述之基材膜 2 與層積於基材膜 2 之一個面(於圖 1 為上面)上的黏著劑層 3 而構成。

【0031】 1. 基材膜

本實施形態所述之基材膜 2，如圖 1 所示，具有與上述黏著劑層 3 所接觸之第 1 樹脂層(A)、層積於第 1 樹脂層(A)之一個面側(於圖 1 為下面側)之第 2 樹脂層(B)。捲取該基材膜 2 時，第 1 樹脂層(A)與第 2 樹脂層(B)彼此接觸。

【0032】 於上述基材膜 2 中，第 2 樹脂層(B)之結晶度為 28～45%，第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率((A)/(B))為 1.2～3.0，第 1 樹脂層(A)之厚度相對於基材膜 2 之厚度的比例為 20～60%。再者，結晶度及拉伸彈性率之測定方法示於後述試驗例。

【0033】 滿足上述物性之基材膜 2，擴展性即擴展時擴張性及復元性優異，同時可以抑製黏連(blocking)的發生。又，可

以降低被切斷物於切割時所發生之切割屑。

【0034】 具體而言，藉由第 2 樹脂層(B)之結晶度為 28～45%，第 1 樹脂層(A)之厚度相對於基材膜 2 之厚度的比例為 20～60%，作為基材膜 2 全體，擴展性變得優異。若第 2 樹脂層(B)之結晶度未滿 28%，則在第 2 樹脂層(B)上發生折皺(tuck)，捲取基材膜 2 時，第 2 樹脂層(B)與第 1 樹脂層(A)密著，易於發生黏連。因此，送出捲取之基材膜時，不能送出或於送出中發生不良情況。再者，作為切割片 1 使用時，該基材膜 2 密著於切割台，易於發生搬送錯誤。另一方面，第 2 樹脂層(B)之結晶度若超過 45%，則擴展時基材膜 2 易於發生破斷，不能充分確保復元性。

【0035】 從上述觀點考慮，第 2 樹脂層(B)之結晶度，以 29～40%為佳，特別是以 30～35%為佳。

【0036】 又，藉由第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率為 1.2～3.0，則可以將第 1 樹脂層(A)製成比較硬的樹脂層。與該物性一起，藉由第 1 樹脂層(A)之厚度相對於基材膜 2 之厚度的比例為 20～60%，可以不損害來自第 2 樹脂層(B)之優異的擴展性而抑製黏連的發生，而且，可以減少被切斷物於切割時所發生的切割屑。如果上述拉伸彈性率之比率未滿 1.2，則易於發生黏連，而且切割時易於發生切割屑。另一方面，若上述拉伸彈性率之比率超過 3.0，則第 1 樹脂層(A)與第 2 樹脂層(B)之間發生大的應變，切割時發生應力集中，於擴展時基材膜 2 易於破斷。

【0037】 從上述觀點考慮，第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相

對於第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率以 1.2~2.5 為佳，特別是以 1.2~2.0 為佳。

【0038】 又，藉由第 1 樹脂層(A)之厚度相對於基材膜 2 之厚度的比例為 20~60%，上述之作用效果得以發揮。若上述厚度之比例未滿 20%，則於切割時易於發生切割屑。另一方面，若上述厚度之比例超過 60%，特別是擴展性降低，於擴展時基材膜 2 易於破斷。

【0039】 從上述觀點考慮，第 1 樹脂層(A)之厚度相對於基材膜 2 之厚度的比例以 25~55%為佳，特別是 30~50%為佳。

【0040】 此處，第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率，以 140~400MPa 為佳，特別是以 150~350MPa 為佳，進一步以 160~300MPa 為佳。又，第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率，以 100~290MPa 為佳，特別是以 125~240MPa 為佳，進一步以 130~230MPa 為佳。藉由第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率在上述範圍內，則第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率易於進入上述範圍，而且可以使擴展性、黏連發生抑製效果以及切割屑低減效果更優異。

【0041】 再者，作為基材膜 2 全體之拉伸彈性率，以 100~300MPa 為佳，特別是以 110~280MPa 為佳，進一步以 120~250MPa 為佳。如果基材膜 2 之拉伸彈性率未滿 100MPa，則在將晶圓貼著於切割片 1 上，固定於環狀框架(ring frame)上時，由於基材膜 2 柔軟而發生鬆馳，有成為搬送錯誤原因之虞。另一方面，如果拉伸彈性率超過 300MPa，則由於必須加大擴展步驟時所施加之荷重，有發生切割片 1 本身從環狀框架上剝

離等問題之虞。

【0042】 第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)以分別含有烯烴系樹脂爲佳。作爲烯烴系樹脂，可以舉出例如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯-丙烯共聚物、乙烯-丁烯共聚物等之聚烯烴；將烯烴化合物與、選自丙烯酸化合物之一種或者二種以上進行聚合所得之共聚物等。這些之中，以將乙烯作爲構成單體之聚合物爲佳。

【0043】 藉由第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)含有上述材料，則易於滿足上述物性，而且，可以提高第 1 樹脂層(A)與第 2 樹脂層(B)之密著性。以下，對各樹脂層進行詳細說明。

【0044】 (1)第 1 樹脂層(A)

第 1 樹脂層(A)以由樹脂組成物(R1)構成或由樹脂組成物(R2)構成爲佳，其中，上述樹脂組成物(R1)含有選自乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物及乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物之乙烯系共聚物(a1)、具有來自 α -烯烴之構成單位、來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚之構成單位、及來自乙烯基酯或不飽和羧酸酸酯之構成單位之三元共聚物(a2)、聚烯烴(a3)，上述樹脂組成物(R2)含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)與聚丙烯系樹脂(a5)。含有上述材料之第 1 樹脂層(A)特別易於滿足上述物性，而且可以使擴展性、抑製黏連發生之效果及降低切割屑之效果更優異。再者，於本說明書中「(甲基)丙烯酸酯」爲丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯之總稱。其他之類似語亦同樣。

【0045】 (1-1)樹脂組成物(R1)

樹脂組成物(R1)含有乙烯系共聚物(a1)、三元共聚物(a2)、聚烯烴(a3)。

【0046】 (1-1-1) 乙烯系共聚物(a1)

乙烯系共聚物(a1)為選自乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物及乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物之至少一種。

【0047】 乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物，為至少使乙烯與選自 α,β -不飽和羧酸之單體作為共聚合成分進行共聚合所得之聚合物。又，乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物，為至少使乙烯、選自 α,β -不飽和羧酸之單體、選自 α,β -不飽和羧酸酯之單體作為共聚合成分進行共聚合所得之聚合物。乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物，根據需要，也可以共聚合乙烯及不飽和羧酸以外之單體。又，乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物，根據需要，也可以共聚合乙烯、不飽和羧酸、及不飽和羧酸酯以外之單體。

【0048】 共聚物可以為嵌段共聚物、無規共聚物、或者接枝共聚物之任意一者。這些之中，從與(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或者縮水甘油不飽和醚之反應性之觀點考慮，從工業上入手可能之觀點考慮，以二元無規共聚物或者三元無規共聚物為佳。

【0049】 作為構成乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物或者乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物之 α,β -不飽和羧酸，可以舉出例如丙烯酸、甲基丙烯酸、乙基丙烯酸、衣康酸、衣康酸酐、富馬酸、巴豆酸、馬來酸、馬來酸酐、馬來酸單酯(馬來酸單甲基、馬來酸單乙基等)、馬來酸酐單酯(馬來酸酐單

甲基、馬來酸酐單乙基等)等之碳原子數 4~8 之不飽和羧酸等。又，亦含有不飽和羧酸之鹽。

【0050】 上述之中，以丙烯酸、甲基丙烯酸、馬來酸、馬來酸酐、馬來酸單酯及馬來酸酐單酯為佳，以丙烯酸及甲基丙烯酸為特別佳。

【0051】 作為構成乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物之 α,β -不飽和羧酸酯，可以舉出例如不飽和羧酸之碳原子數 1~8 之烷基酯，例如丙烯酸烷基酯、甲基丙烯酸烷基酯、乙基丙烯酸烷基酯、巴豆酸烷基酯、富馬酸烷基酯、馬來酸烷基酯、馬來酸單烷基酯、馬來酸酐烷基酯、衣康酸烷基酯及衣康酸酐烷基酯。若含有這些來自 α,β -不飽和羧酸酯所誘導之構成單位，則所得之共聚物之柔軟性提高故為佳。

【0052】 作為上述烷基酯之烷基部位，可以舉出碳原子數 1~12 者，更具體而言，可以例示甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、仲丁基、2-乙基己基、異辛基等烷基。其中，以烷基部位之碳原子數為 1~8 之烷基酯為佳。

【0053】 作為上述 α,β -不飽和羧酸酯，特別是以丙烯酸或甲基丙烯酸之甲基酯、乙基酯、正丁基酯及異丁基酯為佳。

【0054】 作為乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物之具體例，可以舉出乙烯·丙烯酸共聚物、乙烯·甲基丙烯酸共聚物等。又，作為乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物，亦可以使用上市之市售品，作為市售品，可以使用例如三井-Dupont Polychemicals 公司製之 Nucrel 系列(商品名)等。

【0055】 於乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物中，來自 α,β -不飽

和羧酸之構成單位之含有率(質量比)，以 1～20 質量%為佳，以 5～20 質量%為更佳。藉由此，所得之共聚物的耐黏連性提高。

【0056】 作為乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物之具體例，適宜舉出乙烯·(甲基)丙烯酸·(甲基)丙烯酸酯共聚物，尤其以乙烯·(甲基)丙烯酸·丙烯酸甲基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·丙烯酸乙基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·丙烯酸正丁基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·丙烯酸異丁基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·甲基丙烯酸甲基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·甲基丙烯酸乙基共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸·甲基丙烯酸正丁基共聚物、乙烯·甲基丙烯酸異丁基共聚物為佳。其中，以乙烯·(甲基)丙烯酸·碳原子數 1～8(較佳為碳原子數 1～4)之(甲基)丙烯酸烷基酯共聚物為適宜。

【0057】 於乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物中來自 α,β -不飽和羧酸之構成單位之含有率(質量比)以 1～20 質量%為佳，以 5～20 質量%以下為更佳。藉由此，所得之共聚物之耐黏連性提高。

【0058】 於上述之中，作為乙烯系共聚物，從提高耐黏連性之效果更顯著之觀點考慮，與乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物相比，以含有乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物之情形為更佳。

【0059】 於乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物中來自 α,β -不飽和羧酸酯之構成單位之含有率(質量比)，相對於共聚物之總質量，以 1～20 質量%為佳，以 3～18 質量%為

更佳。藉由此，可以更有效地抑製黏連。

【0060】 乙烯系共聚物(a1)之熔體流動速率(MFR)，以 2～500g/10min 為佳，特別是以 2～150g/10min 為佳，進一步以 2～120g/10min 為佳。如果熔體流動速率在上述範圍內，則從膜成形性之觀點考慮為有利。再者，熔融混合乙烯系共聚物(a1)、及後述三元共聚物(a2)及(a1)～(a3)之 3 成分所得之混合樹脂的 MFR，為藉由基於 JIS K7210-1999 之方法，於 190℃、2.16kgf 所測定之值。

【0061】 乙烯系共聚物(a1)在樹脂組成物(R1)中之含量，相對於樹脂組成物(R1)之總量，以 50～99 質量%為佳，以 50～94.5 質量%為更佳，特別是以 50～85 質量%為佳，進一步以 60～85 質量%為佳。

【0062】 (1-1-2)三元共聚物(a2)

三元共聚物(a2)具有來自 α -烯烴之構成單位、來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或者縮水甘油不飽和醚之構成單位、及來自乙烯基酯或者不飽和羧酸酯之構成單位。即，三元共聚物(a2)為至少使 α -烯烴(較佳為乙烯)、(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或者縮水甘油不飽和醚、乙烯基酯或者不飽和羧酸酯共聚合而得之共聚物，根據需要，也可以為進一步共聚合其他單體而得之共聚物。

【0063】 作為 α -烯烴，可以舉出碳原子數 2～10 之 α -烯烴(例如，乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-丁烯、1-辛烯等)，其中以乙烯、丙烯為佳。

【0064】 作為(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或者縮水甘油不飽

和醚，可以舉出丙烯酸縮水甘油酯、甲基丙烯酸縮水甘油酯、乙炔基縮水甘油醚、烯丙基縮水甘油醚、2-甲基烯丙基縮水甘油醚等。

【0065】 作為乙炔基酯，可以舉出例如乙酸乙炔酯、丙酸乙炔酯等。

【0066】 作為不飽和羧酸酯，可以舉出上述乙烯系共聚物(a1)中 α, β -不飽和羧酸之酯，較佳為上述 α, β -不飽和羧酸之碳原子數 2~5 之低級烷基酯，更較佳為上述 α, β -不飽和羧酸之異丁基或正丁基等的碳原子數 4 之烷基酯。

【0067】 作為不飽和羧酸酯之具體例，可以舉出丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸異辛酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異丁酯、馬來酸二甲酯等之酯化合物。其中，以丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸異丙酯、丙烯酸異丁酯、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸異丁酯等之丙烯酸或者甲基丙烯酸之低級烷基酯(碳原子數 2~5)為佳。進一步以丙烯酸或者甲基丙烯酸之正丁酯、異丁酯為佳，其中，以丙烯酸之碳原子數 4 之烷基酯為佳，特別是以異丁酯為佳。

【0068】 於三元共聚物(a2)中來自 α -烯烴之構成單位的比率(質量比)，相對於三元共聚物(a2)之總質量，以 40~99 質量%為佳，以 50~98 質量%為更佳。

【0069】 三元共聚物(a2)中來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚之構成單位之比率(質量比)，相對於三元共聚物(a2)之總質量，以 0.5~20 質量%為佳，以 1~15 質量%為

更佳。如果來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚之構成單位的比率為 0.5 質量%以上，則耐黏連性的改善效果大，如果來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚之構成單位之比率為 20 質量%以下，則與不飽和羧酸之反應不會變得過強，可以抑製樹脂黏度的急劇上昇而保持成形性，而且可以防止組成物中發生凝膠。

【0070】 三元共聚物(a2)中來自乙烯基酯或者不飽和羧酸酯之構成單位的比率(質量比)，相對於三元共聚物之總質量，以 1~40 質量%為佳。如果來自乙烯基酯或者不飽和羧酸酯之構成單位的比率為 40 質量%以下，則可以得到適度的柔軟性，同時折皺(tuck)被抑製可以得到良好的黏連性。再者，比率為 1 質量%以上係表示積極地含有來自乙烯基酯或者不飽和羧酸酯之構成單位。

【0071】 三元共聚物(a2)可以為無規共聚物或者接枝共聚物之任意一者。一般而言，從與乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物之反應的均一性的觀點考慮，以無規共聚物為佳。這樣之無規共聚物例如可以藉由高溫、高壓下之自由基共聚合而得到。

【0072】 三元共聚物(a2)之熔體流動速率(MFR)，以 0.01~1000g/10min 之範圍為佳，特別是以 0.1~200g/10min 之範圍為佳。如果熔體流動速率在上述範圍內，則交聯程度提高，從耐黏連性之觀點考慮為有利。

【0073】 三元共聚物(a2)於樹脂組成物(R1)中之含量，相對於樹脂組成物(R1)之總量，以 0.1~10 質量%為佳，以 0.5~10 質量%為更佳，以 1~10 質量%為特別佳，尤其是以 1~8 質量

%為佳。

【0074】 (1-1-3)聚烯烴(a3)

通過樹脂組成物(R1)含有聚烯烴(a3)，其他成分之分散性提高，可以得到耐黏連性良好之樹脂組成物(R1)。

【0075】 作為聚烯烴(a3)，可以舉出碳原子數 2~10 之 α -烯烴(例如，乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-丁烯、1-辛烯等)的均聚物或者共聚物等，可以使用利用各種催化劑，以各種方法所製造者。作為更具體之聚烯烴可以舉出聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯-1 及聚-4-甲基-1-戊烯。

【0076】 關於上述聚乙烯，較佳為低密度聚乙烯(LDPE)及線狀低密度聚乙烯(LLDPE)，在線狀低密度聚乙烯中，特別較佳為用像茂金屬催化劑這樣之均一系催化劑所製造之線狀低密度聚乙烯。

【0077】 作為上述聚丙烯，可以舉出選自丙烯均聚物、及藉由丙烯與其他單體的共聚合所得之丙烯系共聚物之聚合物。

【0078】 作為上述丙烯系共聚物，可以舉出例如丙烯與乙烯及/或乙烯以外的 α -烯烴(較佳碳原子數為 4~8)的無規共聚物、嵌段共聚物、交替共聚物等。其中，以均共聚物及無規共聚物為佳。

【0079】 作為聚烯烴，於上述之中，從耐黏連性之觀點考慮，以無規聚丙烯、均聚丙烯、低密度聚乙烯及線狀低密度聚乙烯為佳。

【0080】 聚烯烴(a3)之熔體流動速率(MFR),以 0.5 ~

100g/10min 爲佳，以 1～50g/10min 爲更佳，以 1～20g/10min 爲特別佳。再者，聚烯烴(a3)之 MFR 係藉由基於 JIS K7210-1999 之方法，於 230℃、2.16kgf 所測定之值。

【0081】 聚烯烴(a3)於樹脂組成物(R1)中之含量，相對於樹脂組成物(R1)之總量，以 0.5～40 質量%爲佳，以 5～40 質量%爲更佳，以 10～35 質量%爲特別佳。

【0082】 在樹脂組成物(R1)中，以將乙烯系共聚物(a1)之含有率設爲 50～94.5 質量%，將三元共聚物(a2)之含有率設爲 0.5～10 質量%，將聚烯烴(a3)之含有率設爲 5～40 質量%爲特別佳。三元共聚物(a2)之含有率如果爲 0.5 質量%以上，則從可以得到更優異之耐黏連性之觀點考慮爲有利，如果爲 10 質量%以下，則從與乙烯系共聚物之反應不會變得過強，維持良好的黏度，抑製組成物中發生凝膠之觀點考慮爲有利。再者，聚烯烴(a3)之含有率如果爲 5 質量%以上，則從耐黏連性之觀點考慮爲有利，如果爲 40 質量%以下，則從與其他成分的分散性之觀點考慮爲有利。樹脂組成物(R1)以乙烯系共聚物(a1)之含有率爲 55～89 質量%、三元共聚物(a2)之含有率爲 1～10 質量%、聚烯烴(a3)之含有率爲 10～35 質量%爲更佳。

【0083】 樹脂組成物(R1)可以藉由熔融混合乙烯系共聚物(a1)、三元共聚物(a2)、及聚烯烴(a3)而得到。熔融混合之際，可以使用螺桿擠出機、混合輥(roll mixer)、班伯里混煉機等通常所使用之混合裝置。又，熔融混合可以同時配合(a1)～a3)之 3 成分來進行。

【0084】 其中，以預先熔融混合三元共聚物(a2)與聚烯烴

(a3)，進一步將藉由該熔融混合所得到之熔融混合物與乙烯系共聚物(a1)進行熔融混合之方法為佳。如果藉由該方法，則三元共聚物(a2)被聚烯烴(a3)所稀釋，由此與乙烯系共聚物(a1)之反應不是發生於局部而是均一地進行，因此有可以品質穩定性好地製造具有優異的諸性質之組成物這樣的優點。另一方面，如果藉由先將乙烯系共聚物(a1)與三元共聚物(a2)熔融混合後，混合聚烯烴(a3)之方法，則有反應會局部進行而發生凝膠之虞。又，在將上述(a1)～(a3)之 3 成分同時熔融混合的情形，較佳使用雙軸擠出機進行熔融混合。

【0085】 熔融混合上述(a1)～(a3)之 3 成分所得之混合樹脂的熔體流動速率(MFR)，從製成成形體時的耐融著性之觀點考慮，以 0.2～3.1g/10min 為佳，以 0.2～2.5g/10min 為更佳，以 0.2～2.0g/10min 為特別佳。

【0086】 樹脂組成物(R1)除上述(a1)～(a3)之 3 成分以外，亦可以含有顏料、阻燃劑、可塑劑、防靜電劑、潤滑劑、填料等各種添加劑。作為顏料，可以舉出例如二氧化鈦、碳黑等。又，作為填料可以例示三聚氰胺樹脂這樣之有機系材料、煙霧矽膠(fumed silica)這樣之無機系材料及鎳粒子這樣之金屬系材料。這些添加劑之含量沒有特別的限定，但是應該限定於第 1 樹脂層(A)發揮所期望之機能，不失平滑性、柔軟性之範圍。

【0087】 (1-2)樹脂組成物(R2)

樹脂組成物(R2)含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)與聚丙烯系樹脂(a5)。樹脂組成物(R2)藉由含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)，則擴展時可以發揮擴張性及復元性。另一方面，

藉由含有聚丙烯系樹脂(a5)，則於膜捲取時的黏連防止上顯示出效果。又，可以調整基材膜全體之彈性率，對於抑製切割屑亦顯示出補助性之效果。

【0088】 (1-2-1) 乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)

乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)為乙烯與(甲基)丙烯酸之共聚物。作為(甲基)丙烯酸，以丙烯酸為特別佳。再者，共聚物可以為嵌段共聚物、無規共聚物、或者接枝共聚物之任意一者。

【0089】 乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)中來自(甲基)丙烯酸之構成單位之含有率，相對於用於形成共聚物之單體全體作為(甲基)丙烯酸之質量比率，以 2～14 質量%為佳，以 4～12 質量%為更佳，以 5～10 質量%為特別佳。上述(甲基)丙烯酸之質量比率如果超過 14 質量%，則乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)之結晶度降低，於常溫下產生發黏，對膜捲取時的黏連有顯示壞影響之虞。又，上述(甲基)丙烯酸之質量比率如果未滿 2 質量%，則第 1 樹脂層(A)之結晶度增加，擴展時有難以發揮擴張性及復元性之情形。

【0090】 在乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)中，除來自乙烯、丙烯酸及/或甲基丙烯酸之構成單位之外，於不損害本實施形態所述之切割片 1 的目的之範圍內，亦可以含有來自其他化合物之構成單位。作為這樣之其他化合物，可以例示丙烯等 α -烯烴；(甲基)丙烯酸甲基酯、(甲基)丙烯酸乙基酯等之(甲基)丙烯酸酯。來自這樣之其他化合物的構成單位之含有率，於上述乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)中，相對於用於形成共聚物之

單體全體作為該其他化合物之質量比率，以未滿 10 質量%之比例為佳。

【0091】 乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)之拉伸彈性率，從賦予擴展時的擴張性及復元性之觀點考慮，以 80～250MPa 為佳，以 120～230MPa 為更佳，以 150～200MPa 為特別佳。

【0092】 樹脂組成物(R2)中乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)之含量，以 60～95 質量%為佳，特別是以 70～93 質量%為佳，進一步以 75～90 質量%為佳。如果乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)之含量超過 95 質量%，則於乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)獨自的黏著性變得過度高，為形成第 1 樹脂層(A)在將樹脂組成物(R2)成形為膜狀之際，有產生不良情況(作業性降低等)之虞。又，如果乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)之含量未滿 60 質量%，則作為第 1 樹脂層(A)全體之柔軟性喪失，於擴展步驟之際有產生不良情況(基材膜 2 的破斷等)之虞。

【0093】 (1-2-2)聚丙烯系樹脂(a5)

作為聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物，可以為丙烯之均聚合物，亦可以為丙烯與其他有乙烯性不飽和鍵之化合物的共聚物。於本說明書中，將聚丙烯系樹脂(a5)所涉及的丙烯系聚合物所含有的、給予來自丙烯的構成單位以外的構成單位的具有乙烯性不飽和鍵的化合物，亦稱為「其他不飽和化合物」。從穩定地得到作為聚丙烯之特性的觀點考慮，作為其他不飽和化合物，可以舉出 1-丁烯、1-己烯及 1-辛烯等在碳原子數為 4～18 的 α 位上具有雙鍵的烯類(alkene)所例示的 α -烯烴以及乙烯，作為較佳的例子。

【0094】 聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物，為丙烯與其他不飽和化合物之共聚物的情形時，該共聚物中來自丙烯之構成單位的含有率，相對於用於形成該共聚物之單體全體作為丙烯的質量比率，通常為 75～99.9 質量%，較佳為 80～99 質量%，更較佳為 85～99 質量%，進一步較佳為 90～99 質量%。聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物，在含有上述之丙烯的質量比率為 75 質量%以上之共聚物的情形時，可以更穩定地抑製加工切割片 1 之際切割屑的發生。

【0095】 聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物在含有共聚物的情形時，該共聚物之具體的態樣沒有特別的限定，可以為無規共聚物、嵌段共聚物及接枝共聚物之任意一者，丙烯系聚合物亦可以含有這些二種以上之共聚物。在切割步驟中，從更穩定地降低切割屑發生的可能性之觀點考慮，在這些形態中，以無規共聚物為佳。

【0096】 聚丙烯系樹脂(a5)從容易製造第 1 樹脂層(A)等之觀點考慮，以熱塑性樹脂為佳。此時，聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物處於沒有被交聯之狀態，或者處於其交聯程度被適宜地控製了的狀態。聚丙烯系樹脂(a5)為熱塑性樹脂之情形時，於 230℃、荷重 2.16kgf 所測定時之熔體流動速率(MFR)(基於 JIS K7210-1999)，以 0.5～10g/10min 為佳，以 2.0～7.0g/10min 為更佳。

【0097】 在聚丙烯系樹脂(a5)為熱塑性樹脂而且為結晶性之情形時，其融解峰溫度以 125～170℃ 為佳，以 130～165℃ 為更佳。聚丙烯系樹脂(a5)之融解峰溫度為未滿 125℃ 之情形

時，構成聚丙烯系樹脂(a5)之丙烯單體的含量少，有難以抑製切割屑發生之虞。另一方面，如果聚丙烯系樹脂(a5)之融解峰溫度超過 170℃，則由於聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物的分子量變得過大，在將用於形成第 1 樹脂層(A)之樹脂組成物(樹脂組成物(R2))成形為膜狀之際，有難以使第 1 樹脂層(A)變薄，或在其厚度上易於產生不均勻之虞。

【0098】 又，在聚丙烯系樹脂(a5)為熱塑性樹脂，且為結晶性之情形時，其融解熱量以 70～110J/g 為佳。聚丙烯系樹脂(a5)之融解熱量如果未滿 70J/g，則聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系聚合物的結晶度小，切割步驟中有難以抑製切割屑發生之虞。又，於聚丙烯系樹脂(a5)獨自的黏著性變得過度高，在將用於形成第 1 樹脂層(A)的樹脂組成物成形為膜狀之際，有發生不良情況(作業性降低等)之虞。另一方面，如果聚丙烯系樹脂(a5)之融解熱量超過 110J/g，則聚丙烯系樹脂(a5)所涉及之丙烯系重合體的結晶度高，則作為第 1 樹脂層(A)全體之柔軟性喪失，於擴展步驟之際有產生不良情況(基材膜 2 的破斷等)之虞。

【0099】 再者，本說明書中融解峰溫度及融解熱量 ΔH ，設為基於示差掃描熱量計(在試驗例中，使用 TA INSTRUMENTS 公司製，型號:Q2000)所得之值。具體而言，如下進行測定。即，以加熱速度 20℃/min 從 -50℃ 加熱到 250℃ 之後，急速冷卻到 -50℃，再次以加熱速度 20℃/min，加熱到 250℃，在該溫度下保持。將於該第 2 回昇溫測定所得之峰溫度設為融解峰溫度。其後以冷卻速度 20℃/min 從 250℃ 冷卻到 -50℃，從此時所

得之數據，算出融解熱量 ΔH 。

【0100】 又，聚丙烯系樹脂(a5)之拉伸彈性率，從抑製在切割步驟中切割屑發生之觀點考慮，以 600～999MPa 為佳，以 650～990MPa 為更佳，以 700～990MPa 為特別佳。

【0101】 在樹脂組成物(R2)中聚丙烯系樹脂(a5)之含量，以 5～40 質量%為佳，特別是以 7～30 質量%為佳，進一步以 10～25 質量%為佳。如果聚丙烯系樹脂(a5)之含量超過 40 質量%，則作為第 1 樹脂層(A)全體之柔軟性喪失，於擴展步驟之際有產生不良情況(基材膜 2 的破斷等)之虞。又，如果聚丙烯系樹脂(a5)之含量未滿 5 質量%，則有難於抑製切割屑發生之虞。

【0102】 樹脂組成物(R2)可以藉由熔融混合乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)及聚丙烯系樹脂(a5)而得到。熔融混合之方法與上述之方法相同。

【0103】 樹脂組成物(R2)除上述(a4)及(a5)之 2 成分以外，亦可以含有其他聚合物、與樹脂組成物(R1)同樣的各種添加劑。

【0104】 (1-3)第 1 樹脂層(A)之厚度

第 1 樹脂層(A)之厚度以 10～120 μm 為佳，特別是以 20～100 μm 為佳，進一步以 30～80 μm 為佳。藉由第 1 樹脂層(A)之厚度為 10 μm 以上，則於切割時可以有效地抑製切割屑之發生。又，藉由第 1 樹脂層(A)之厚度為 120 μm 以下，則易於良好地維持基材膜 2 之擴展性。

【0105】 再者，於本實施形態中，第 1 樹脂層(A)由一層樹

脂層所構成，但是第 1 樹脂層(A)也可以有由複數個樹脂層所形成之構造。此時，構成第 1 樹脂層(A)之各層只要具有上述第 1 樹脂層(A)之物性、組成上之特徵即可。

【0106】 (2)第 2 樹脂層(B)

第 2 樹脂層(B)由上所述，以含有將乙烯作為構成單體之聚合物為佳。將乙烯作為構成單體之聚合物，以選自乙烯之均聚合物(聚乙烯)及乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯之共聚物之至少 1 種為佳。第 2 樹脂層(B)，特別是以由含有乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯之共聚物(以下有稱為「乙烯系共聚物(b1)」之情形)之樹脂組成物(R3)所成、或由含有聚乙烯系樹脂(b2)及熱塑性彈性體(b3)之樹脂組成物(R4)所成為佳。

【0107】 (2-1)樹脂組成物(R3)

樹脂組成物(R3)含有乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯之共聚物即乙烯系共聚物(b1)。具體而言，樹脂組成物(R3)作為乙烯系共聚物(b1)，含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物及/或乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物，較佳含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物，特別較佳含有乙烯·甲基丙烯酸共聚物。藉由乙烯系共聚物(b1)，易於得到韌性優異之第 2 樹脂層(B)，又，第 2 樹脂層(B)對於第 1 樹脂層(A)之密著性變高。

【0108】 上述乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物中來自(甲基)丙烯酸之構成單位之含有率，相對於用於形成共聚物之單體全體作為(甲基)丙烯酸之質量比率，以 2～20 質量%為佳，以 4～15 質量%為更佳，以 5～12 質量%為特別佳。如果上述(甲基)丙烯

酸之質量比率未滿 2 質量%，則有第 2 樹脂層(B)之結晶性變高，切割後擴展時基材膜 2 發生縮頸(necking)，晶片間隔變得難以均一地擴張之虞。另一方面，如果上述(甲基)丙烯酸之質量比率超過 20 質量%，則於第 2 樹脂層(B)自身有發生折皺之情形，在使用裝置進行切割之際，有不能搬送切割片 1 之虞。

【0109】 在乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物中，除來自乙烯、丙烯酸及/或甲基丙烯酸之構成單位以外，在不損害本實施形態所述之切割片 1 之目的之範圍，亦可以含有來自其他化合物之構成單位。作為這樣之其他化合物，例示丙烯等 α -烯烴；(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯等(甲基)丙烯酸酯。來自這樣之其他化合物的構成單位之含有率，於上述乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物中，相對於用於形成共聚物之單體全體作為該其他化合物之質量比率，以未滿 10 質量%之比例為佳。

【0110】 作為上述乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物中之(甲基)丙烯酸酯，以(甲基)丙烯酸烷基酯為佳，特別是以烷基之碳原子數為 1~20 之(甲基)丙烯酸烷基酯為佳。作為烷基之碳原子數為 1~20 之(甲基)丙烯酸烷基酯，可以舉出例如(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)丙烯酸正戊酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸異辛酯、(甲基)丙烯酸正癸酯、(甲基)丙烯酸正十二烷基酯、(甲基)丙烯酸肉豆蔻酯、(甲基)丙烯酸棕櫚酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯等。其中，於擴展時之擴張性、復元性之觀點考慮，以烷基之碳原子數為 1~8 之(甲基)丙烯酸酯為佳，以烷基之碳原子數為 1~6 之(甲基)丙烯酸

丙酯為特別佳。再者，這些可以單獨使用，亦可以組合 2 種以上來使用。

【0111】 上述乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物中來自(甲基)丙烯酸酯之構成單位之含有率，相對於用於形成共聚物之單體全體作為(甲基)丙烯酸酯之質量比率，以 2～20 質量%為佳，以 4～15 質量%為更佳，以 5～12 質量%為特別佳。如果上述(甲基)丙烯酸酯之質量比率未滿 2 質量%，則於擴展時所要求之擴張性、復元性有被損害之虞。另一方面，如果上述(甲基)丙烯酸酯之質量比率超過 20 質量%，則樹脂自身的發黏變大，在膜捲取時等有產生黏連之虞。

【0112】 在乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物中，除來自乙烯、丙烯酸及/或甲基丙烯酸之構成單位以外，在不損害本實施形態所述之切割片 1 之目的之範圍，亦可以含有來自其他化合物之構成單位。作為這樣之其他化合物，例示丙烯等 α -烯烴、(甲基)丙烯酸等。來自這樣之其他化合物的構成單位之含有率，於上述乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物中，相對於用於形成共聚物之單體全體作為該其他化合物之質量比率，以未滿 10 質量%之比例為佳。

【0113】 樹脂組成物(R3)中乙烯系共聚物(b1)之含量，相對於樹脂組成物(R3)，以 70 質量%以上為佳，以 80 質量%以上為更佳，以 90 質量%以上為特別佳。

【0114】 樹脂組成物(R3)除上述乙烯系共聚物(b1)以外，亦可以含有其他聚合物、顏料、阻燃劑、可塑劑、防靜電劑、潤滑劑、填料等各種添加劑。作為顏料，可以舉出例如二氧化鈦

、碳黑等。又，作為填料，可以例示三聚氰胺樹脂這樣之有機系材料、煙霧矽膠(fumed silica)這樣之無機系材料以及鎳粒子這樣之金屬系材料。這些添加劑之含量沒有特別的限定，但是應該限定在第 2 樹脂層(B)發揮所期望之機能，不失平滑性、柔軟性之範圍。

【0115】 (2-2)樹脂組成物(R4)

樹脂組成物(R4)含有聚乙烯系樹脂(b2)及熱塑性彈性體(b3)。樹脂組成物(R4)藉由含有聚乙烯系樹脂(b2)，在抑製膜捲取時之黏連的同時具有柔軟性。又，樹脂組成物(R4)藉由含有熱塑性彈性體(b3)，可以賦予第 2 樹脂層(B)伸縮性、柔軟性，得到優異的擴展性。

【0116】 (2-2-1)聚乙烯系樹脂(b2)

作為聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物之具體例，可以舉出乙烯之均聚物、乙烯· α 烯烴共聚物、乙烯·乙酸乙烯酯共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物、乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物等乙烯共聚物。聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物可以由一種單體所成之均聚物構成，亦可以由複數種之單體所成之共聚物構成。上述之中，以低密度聚乙烯及線狀低密度聚乙烯為佳，特別是以線狀低密度聚乙烯為佳。

【0117】 於聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物中來自乙烯之構成單位之含有率，相對於用於形成共聚物之單體全體作為乙烯之質量比率，一般為 70 質量%以上，較佳為 70～99.9 質量%，更較佳為 80～99 質量%，特別較佳為 90～98 質量%。聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物，在含有上述

乙烯之質量比率在上述範圍之乙烯共聚物之情形時，可以抑製樹脂自身發黏，同時在擴展時發揮必要的擴張性、復元性。

【0118】 又，聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物之密度(於本說明書中，沒有特別說明的「密度」指在 23℃ 的密度)，以 $0.87 \sim 0.93 \text{ g/cm}^3$ 為佳，以 $0.89 \sim 0.92 \text{ g/cm}^3$ 為更佳。如果乙烯系聚合物之密度在 0.87 g/cm^3 以上，則第 2 樹脂層(B)之黏著性被抑製可以有效地抑製黏連。另一方面，如果乙烯系聚合物之密度為 0.93 g/cm^3 以下，則可以維持第 2 樹脂層(B)之柔軟性，確保基材膜 2 之擴展性。

【0119】 聚乙烯系樹脂(b2)以熱塑性樹脂為佳，此時，聚乙烯系樹脂(b2)所涉及之乙烯系聚合物處於沒有被交聯之狀態，或者處於其交聯程度被適宜地控制了的状态。聚乙烯系樹脂(b2)為熱塑性樹脂之情形時，於溫度 190℃、荷重 2.16kgf 所測定時之熔體流動速率(MFR)(基於 JIS K7210-1999)，以 0.5～10g/10min 為佳，以 2.0～7.0g/10min 為更佳。

【0120】 在聚乙烯系樹脂(b2)為熱塑性樹脂，且為結晶性之情形時，其融解峰溫度以 90～140℃ 為佳，以 100～130℃ 為更佳。又，為熱塑性樹脂且為結晶性之聚乙烯系樹脂(b2)之融解熱量，以 50～160J/g 為佳。在聚乙烯系樹脂(b2)之融解峰溫度為未滿 90℃ 之情形時、或其融解熱量未滿 50J/g 之情形時，則於聚乙烯系樹脂(b2)獨自之黏著性變得過度高，在將用於形成第 2 樹脂層(B)之樹脂組成物成形為膜狀之際有發生問題(作業性降低等)之虞。另一方面，在聚乙烯系樹脂(b2)之融解峰溫度超過 140℃ 之情形時、或其融解熱量超過 160J/g 之情形時，第

2 樹脂層(B)之結晶度有高於上述範圍之虞。再者，融解峰溫度及融解熱量如前所述，可以使用示差掃描熱量計進行測定。

【0121】 聚乙烯系樹脂(b2)可以為一種乙烯系聚合物，亦可以為複數種乙烯系聚合物之混合物。

【0122】 樹脂組成物(R4)中聚乙烯系樹脂(b2)之含量，以 50～90 質量%為佳，特別是以 55～85 質量%為佳，進一步以 60～80 質量%為佳。若聚乙烯系樹脂(b2)之含量為 50 質量%以上，則可以在確保柔軟性的同時，抑製膜捲取時或半導體加工過程中的黏連。又，如果聚乙烯系樹脂(b2)之含量為 90 質量%以下，則可以確保熱塑性彈性體(b3)之含量，得到更優異的擴展性。

【0123】 (2-2-2)熱塑性彈性體(b3)

作為熱塑性彈性體(b3)，可以舉出烯烴系彈性體、聚酯系彈性體、苯乙烯系彈性體等，其中以烯烴系彈性體為佳。

【0124】 本說明書中所謂「烯烴系彈性體」為含有來自烯烴或其衍生物(烯烴系化合物)之構成單位的共聚物，表示在含有常溫之溫度領域具有橡膠狀之彈性，同時具有熱塑性之材料。

【0125】 作為烯烴系彈性體，可以舉出含有選自由乙烯· α -烯烴共聚物、丙烯· α -烯烴共聚物、丁烯· α -烯烴共聚物、乙烯·丙烯· α -烯烴共聚物、乙烯·丁烯· α -烯烴共聚物、丙烯·丁烯· α -烯烴共聚物、乙烯·丙烯·丁烯· α -烯烴共聚物、苯乙烯·異戊二烯共聚物及苯乙烯·乙烯·丁烯共聚物所構成之群組中的至少一種樹脂者。這些之中，從與聚乙烯系樹脂(b2)混合使用之觀

點考慮，及從提高擴展時的擴張性、復元性之觀點考慮，以使用乙烯· α -烯烴共聚物為佳。

【0126】 烯烴系彈性體之密度沒有特別限定，但是從更穩定地得到擴展時的擴張性及復元性優異的基材膜 2 等之觀點考慮，以 0.860g/cm^3 以上 0.905g/cm^3 未滿為佳，以 0.862g/cm^3 以上 0.900g/cm^3 未滿為更佳，以 0.864g/cm^3 以上 0.895g/cm^3 未滿為特別佳。

【0127】 烯烴系彈性體在用於形成該彈性體之全部單體中，由烯烴系化合物所成之單體之質量比率(於本說明書亦稱為「烯烴含有率」)以 60～100 質量%為佳。在烯烴含有率過度低之情形，則作為來自烯烴的含有構成單位的彈性體的性質難以表現，難以顯示柔軟性、橡膠彈性。從穩定地得到上述效果之觀點考慮，烯烴含有率以 60 質量%以上為佳，以 70 質量%以上為更佳。

【0128】 於樹脂組成物(R4)中熱塑性彈性體(b3)之含量，以 10～50 質量%為佳，特別是以 15～45 質量%為佳，進一步以 20～40 質量%為佳。若熱塑性彈性體(b3)之含量為 5 質量%以上，則能夠確保更優異的擴展性。又，若熱塑性彈性體(b3)之含量為 40 質量%以下，則可以確保聚乙烯系樹脂(b2)之含量，更有效地抑製膜捲取時的黏連。

【0129】 樹脂組成物(R4)可以藉由熔融混合聚乙烯系樹脂(b2)及熱塑性彈性體(b3)而得到。熔融混合之方法與上述之方法相同。

【0130】 樹脂組成物(R4)除上述(b2)及(b3)之 2 成分以外，

亦可以含有其他聚合物、與樹脂組成物(R3)相同之各種添加劑。

【0131】 (2-3)第 2 樹脂層(B)之厚度

第 2 樹脂層(B)之厚度以 30~120 μm 為佳，特別是以 40~100 μm 為佳。藉由第 2 樹脂層(B)之厚度於上述範圍，則易於良好地維持基材膜 2 之擴展性。

【0132】 再者，於本實施形態中，第 2 樹脂層(B)由一層之樹脂層構成，但是第 2 樹脂層(B)可以具有由複數個樹脂層所形成之構造。此時，構成第 2 樹脂層(B)之各層只要具有上述第 2 樹脂層(B)之物性、組成上之特徵即可。

【0133】 (3)基材膜之其他物性

基材膜 2 之破斷伸度，以 100%以上為佳，特別是以 200%以上為佳。破斷伸度為 100%以上之基材膜 2，於擴展步驟之際難於破斷，易於將切斷被切斷物而形成之晶片進行離間。

【0134】 基材膜 2 之厚度沒有特別限定，但是通常以 50~400 μm 為佳，以 50~300 μm 為更佳，以 60~200 μm 為特別佳。

【0135】 (4)基材膜之製造方法

基材膜 2，可以藉由將第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)，通過共押出成形進行製膜，同時進行層積來製造，也可以藉由將第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)分別製膜後，將這些第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)，通過接著劑等進行層積來製造。考慮製造方法之簡易性及第 1 樹脂層(A)與第 2 樹脂層(B)之接著性，以通過共押出成形製造基材膜 2 之方法為佳。

【0136】 2．黏著劑層

在本實施形態所述之切割片 1 中，黏著劑層 3，以與基材膜 2 中第 1 樹脂層(A)接觸之方式被層積。

【0137】 作為構成黏著劑層 3 之黏著劑沒有特別限定，可使用作為切割片 1 而通常所使用者，例如橡膠系、丙烯酸系、環氧系、矽酮系、聚乙烯醚系等之黏著劑，也可使用能量線硬化型黏著劑(包含紫外線硬化型黏著劑)或加熱硬化型黏著劑。再者，於本實施形態中切割片 1，作為切割黏接片(dicing die bonding sheet)使用時，可使用同時兼具晶圓固定機能與片(die)接著機能之黏接著劑、熱塑性接著劑、B 級接著劑等。

【0138】 黏著劑層 3 之厚度沒有特別限定，通常為 3～100 μm ，較佳為約 5～80 μm 。

【0139】 3．切割片中其他構成要素

切割片 1 可以具有基材膜 2 及黏著劑層 3 以外之構成要素。作為這樣之其他構成要素之例子，可以舉出該黏著劑層 3 中沒有與第 1 樹脂層(A)相接之面，即用於保護用於貼附於被切斷物之面的剝離片。

【0140】 作為剝離片，可使用例如聚乙烯膜、聚丙烯膜、聚丁烯膜、聚丁二烯膜、聚甲基戊烯膜、聚氯乙烯膜、氯乙烯共聚物膜、聚對苯二甲酸乙二酯(polyethylene terephthalate)膜、聚萘二甲酸乙二酯(polyethylenenaphthalate)膜、聚對苯二甲酸丁二酯(polybutyleneterephthalate)膜、聚氨酯膜、乙烯乙酸乙烯酯膜、離聚物(ionomer)樹脂膜、乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物膜、乙烯·(甲基)丙烯酸酯共聚物膜、聚苯乙烯膜、聚碳酸酯

膜、聚醯亞胺膜、氟樹脂膜等。又，亦可使用這些之交聯膜。再者，也可為這些膜之複數個層積所得之層積膜。

【0141】 於上述剝離片之剝離面(特別是與黏著劑層 3 相對側的面；對於黏著劑層 3 具有剝離性的面)上，較佳實施有剝離處理。作為剝離處理所使用之剝離劑，可舉出例如醇酸(alkide)系、矽酮系、氟系、不飽和聚酯系、聚烯烴系、蠟系之剝離劑。

【0142】 關於剝離片之厚度沒有特別限定，通常為 20～150 μ m 左右。

【0143】 4．切割片之製造方法

本實施形態所述之切割片 1 可以藉由常規方法來製造。例如可以藉由調製構成黏著劑層 3 之材料與視需要進一步包含熔劑之塗布劑，經由輥塗布機、刀塗布機、輥刀塗布機、氣刀塗布機、模具塗布機、棒塗布機、凹槽輥塗布機、幕塗布機等之塗布機，塗布於基材膜 2 之樹脂層(A)的露出面使其乾燥，形成黏著劑層 3 而製造。或者，亦可以藉由將上述塗布劑，塗布於所需要之剝離片之剝離面上使其乾燥，形成黏著劑層 3 之後，將基材膜 2 之第 1 樹脂層(A)側壓接於該黏著劑層 3 上而製造。

【0144】 5．切割片之用途

本實施形態所述之切割片 1，作為於半導體晶圓、BGA 型封裝等切割步驟及擴展步驟中所使用之切割片可以較佳使用。

【0145】 以上說明之實施形態為用於容易理解本發明之記載，非用為限定本發明之記載。因此，上述實施形態所揭示之

各要素亦包含本發明所屬之技術領域的所有設計變更或均等物之旨趣。

【0146】 例如，如圖 2 所示之切割片 10 之基材膜 20，於第 1 樹脂層(A)與第 2 樹脂層(B)之間，亦可以層積一個或者兩個以上之其他層，例如亦可以層積第 3 樹脂層(C)。

【0147】 此時，第 3 樹脂層(C)之拉伸彈性率，為第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率以下為佳。藉由此，可以確保基材膜 2 之優異的擴展性。

【0148】 又，第 3 樹脂層(C)之材料與第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)同樣，以含有烯烴系樹脂為佳，特別是以含有將乙烯作為構成單體之聚合物為佳。藉由此，可以提高第 3 樹脂層(C)與第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)之密著性。

【0149】 第 3 樹脂層(C)之厚度，只要不阻礙源自第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)所述之效果，則沒有特別限定，但是相對於基材膜 20 全體作為層比，以 15%以下為佳，特別是以 10%以下為佳，進一步以 5%以下為佳。再者，該層比之下限值，只要為發揮第 3 樹脂層(C)機能之厚度即可，通常為 1%以上。

[實施例]

【0150】 以下根據實施例等進一步具體說明本發明，但本發明之範圍不限於此等實施例等。

【0151】 [實施例 1～8，比較例 1～6]

1. 基材膜之製作

(1) 第 1 樹脂層(A)之押出用原料之調製

以表 1 所示之配合比(質量份)混合以下原料，用雙軸混煉

機(東洋精機製作所公司製造，Laboplastomill)進行熔融混煉，得到第 1 樹脂層(A)用之押出用原料。

【0152】 < 第 1 樹脂層(A)用原料 >

- ・ 乙烯系共聚物(a1)-1: 乙烯・甲基丙烯酸共聚物(來自乙烯之構成單位的比率: 91 質量%，來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 9 質量%，於 190℃、2.16kgf 之 MFR: 3.0g/10min)

- ・ 乙烯系共聚物(a1)-2: 乙烯・甲基丙烯酸共聚物(來自乙烯之構成單位的比率: 85 質量%，來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 15 質量%，於 190℃、2.16kgf 之 MFR: 60g/10min)

- ・ 三元共聚物(a2): 乙烯・甲基丙烯酸縮水甘油酯・丙烯酸正丁酯共聚物(來自乙烯之構成單位的比率: 67 質量%，來自甲基丙烯酸縮水甘油酯之構成單位的比率: 5 質量%，來自丙烯酸正丁酯之構成單位的比率: 28 質量%，於 190℃、2.16kgf 之 MFR: 12g/10min)

- ・ 聚烯烴(a3)-1: 均聚聚丙烯(Prime Polymer 公司製，Prime polypro(註冊商標)F113G，密度: 0.91g/cm³，於 230℃、2.16kgf 之 MFR: 3.0g/10min)

- ・ 聚烯烴(a3)-2: 無規聚丙烯(Prime Polymer 公司製，Prime polypro(註冊商標)F219DA，密度: 0.91g/cm³，於 230℃、2.16kgf 之 MFR: 8.0g/10min)

- ・ 乙烯・(甲基)丙烯酸共聚物(a4): 乙烯・甲基丙烯酸共聚物(三井-Dupont Polychemicals 公司製，Nucrel(註冊商標)N0903HC，來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 9 質量%，於 23℃之拉伸彈性率: 140MPa)

- ・聚丙烯系樹脂(a5): 乙烯-聚丙烯無規共聚物(Prime Polymer 公司製, Prime polypro(註冊商標)F227D, 於 23℃ 之拉伸彈性率: 950MPa, 於 230℃、荷重 2.16kgf 之 MFR: 7.0g/10min, 融解峰溫度: 135℃, 融解熱量: 81.9J/g)

- ・降冰片烯系樹脂: 環烯烴共聚物(Polyplastics 公司製, TOPAS7010, 於 23℃ 之樹脂密度: 1.02g/cm³, 於 23℃ 之拉伸彈性率: 2100MPa, 流動化溫度: 142℃)

【0153】 (2)第 2 樹脂層(B)之押出用原料之調製

以表 1 所示之配合比(質量份), 將以下原料用雙軸混煉機(東洋精機製作所公司製造, Laboplastomill)進行熔融混煉, 得到第 2 樹脂層(B)用之押出用原料。

【0154】 < 第 2 樹脂層(B)用原料 >

- ・乙烯系共聚物(b1)-1: 乙烯·甲基丙烯酸共聚物(三井-Dupont Polychemicals 公司製, Nucrel(註冊商標)N0903HC, 來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 9 質量%, 於 23℃ 之拉伸彈性率: 140MPa)

- ・乙烯系共聚物(b1)-2: 乙烯·甲基丙烯酸共聚物(三井-Dupont Polychemicals 公司製, Nucrel(註冊商標)N1207C, 來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 12 質量%, 於 23℃ 之拉伸彈性率: 170MPa)

- ・乙烯系共聚物(b1)-3: 乙烯·甲基丙烯酸共聚物(三井-Dupont Polychemicals 公司製, Nucrel(註冊商標)AN4214HC, 來自甲基丙烯酸之構成單位的比率: 4 質量%, 於 23℃ 之拉伸彈性率: 160MPa)

· 乙烯系共聚物(b1)-4：線狀低密度聚乙烯(Ube Maruzen polyethylene 公司製，Yumeritto(註冊商標)2540F，來自甲基丙烯酸之構成單位的比率：0 質量%，於 23℃ 之樹脂密度：0.923g/cm³，於 23℃ 之拉伸彈性率：210MPa)

· 聚乙烯系樹脂(b2)：線狀低密度聚乙烯(Prime Polymer 公司製，Evolue SP2040，樹脂密度：0.918g/cm³，融解熱量 ΔH ：124.1J/g，於 23℃ 之拉伸彈性率：160MPa，於 190℃、2.16kgf 之 MFR：3.8g/10min)

· 熱塑性彈性體(b3)：烯烴系彈性體(TPO)(三井化學公司製，Tafmer DF640，樹脂密度：0.864g/cm³，融解熱量 ΔH :33.43J/g，於 23℃ 之拉伸彈性率：4.5MPa)

【0155】 (3)樹脂層之押出成形(基材膜之成形)

將第 1 樹脂層(A)用之押出用原料與第 2 樹脂層(B)用之押出用原料，經小型 T 模具押出機(東洋精機製作所公司製，Laboplastomill)進行共押出成形，獲得由表 1 所示厚度(μm)之第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)所構成之雙層構造的基材膜。再者，於比較例 3 中，藉由上述小型 T 模具押出機進行押出成形，獲得厚度 100 μm 之單層的基材膜。

【0156】 2. 黏著劑之調製

混合將丙烯酸正丁酯 95 質量份與丙烯酸 5 質量份共聚合所形成之共聚物(Mw:500,000)100 質量份、胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物(Urethane acrylate oligomer)(Mw:8000)120 質量份、異氰酸酯系硬化劑(日本 Polyurethane 公司製，Coronate L)5 質量份、光聚合起始劑(Ciba Specialty Chemicals 公司製，Irgacure

184)4 質量份，獲得能量線硬化型黏著劑組成物。

【0157】 3・黏著劑層之形成(切割片之製作)

將所得之能量線硬化型黏著劑組成物，在經矽酮(silicone)處理了的剝離片(Lintec 公司製，SP-PET38111(S))之剝離處理面上，以乾燥後形成膜厚為 $10\mu\text{m}$ 的方式進行塗布，以 100°C 乾燥 1 分鐘，形成黏著劑層，將其貼附於上述基材膜的一個面上(第 1 樹脂層(A)側的面)，以此使黏著劑層轉印至基材膜上，作為切割片。

【0158】〔試驗例 1〕＜結晶度之測定＞

將於實施例及比較例所調製之第 2 樹脂層(B)用之押出用原料，藉由小型 T 模具押出機(東洋精機製作所公司製，Laboplastomill)進行押出成形，得到由厚度 $100\mu\text{m}$ 之第 2 樹脂層(B)所成之單層的樹脂膜，將此作為測定用樣品。

【0159】將上述測定用樣品，用昇溫速度 $20^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 從常溫加熱到 250°C ，在 250°C 保持 10 分鐘。接著，用降溫速度 $20^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 降溫至 -60°C ，在 -60°C 保持 10 分鐘之後，再以昇溫速度 $20^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 加熱至 250°C ，從此時所得之 DSC 曲線的吸熱峰面積求出融解熱量(W/g)。再者，吸熱峰面積之測定，使用示差掃描熱量計(DSC;TA Instruments 公司製)進行測定。而且，從所得融解熱量(W/g)的值，用下述式求出結晶度。將結果示於表 1。

$$\text{結晶度}(\%) = (\text{融解熱量}/293) \times 100$$

【0160】〔試驗例 2〕＜拉伸彈性率之測定＞

將於實施例及比較例所調製之第 1 樹脂層(A)用之押出用原料及第 2 樹脂層(B)用之押出用原料，分別藉由小型 T 模具

押出機(東洋精機製作所公司製，Laboplastomill)進行押出成形，製造厚度 $100\mu\text{m}$ 之單層的樹脂膜。

【0161】 將於上述所得之第 1 樹脂層(A)及第 2 樹脂層(B)之單層的樹脂膜、以及於實施例及比較例所製造的基材膜，裁斷成 15mm (MD 方向) $\times 140\text{mm}$ (CD 方向)的試驗片，基於 JIS K7161:1994 及 JIS K7127:1999，測定在 23°C 之拉伸彈性率。具體為將上述試驗片，用拉伸試驗機(島津製作所製，Autoclave AG-IS 500N)，將夾具間距設定為 100mm 後，以 200mm/分 的速度進行拉伸試驗，測定拉伸彈性率(MPa)。又，基於所得之測定結果，算出第 1 樹脂層(A)之拉伸彈性率相對於第 2 樹脂層(B)之拉伸彈性率的比率((A)/(B))。將結果示於表 1。

【0162】 [試驗例 3] < 切割屑評價 >

將在實施例及比較例所製造之切割片的黏著劑層貼附於鏡面晶圓上后，安裝於切割裝置(Disco 公司製，DFD-6361)，以下列之條件進行切割。

- 工件(被黏著體)：鏡面晶圓
- 工件尺寸：6 英寸徑，厚度 $100\mu\text{m}$
- 切割刀：Disco 公司製 27HECC
- 刀回轉數：30000rpm
- 切割速度：10mm/秒
- 切入深度：將基材膜從與黏著劑層的界面切入至 $20\mu\text{m}$ 的深度
- 切割尺寸： $10\text{mm}\times 10\text{mm}$

【0163】 進行上述切割後，從基材膜側照射紫外線

(160mJ/cm²)，剝離被切斷的晶片。在縱及橫的切割線中，對於在各自中央附近的縱的 1 線及橫的 1 線上所發生的長度 100μm 以上之絲狀屑的個數，使用數位顯微鏡(Keyence 公司製，VHX-100，倍率：100 倍)進行計數。對於所計數之系狀屑的個數，用以下之基準進行評價。

A：絲狀屑個數為 0～10 個

B：絲狀屑個數為 11～15 個

C：絲狀屑個數為 16 個以上

將相當於 A 及 B 者判定為○(切割屑的發生得到抑製)，將相當於 C 者判定為×(切割屑的發生沒有得到抑製)。將結果示於表 1。

【0164】 [試驗例 4]<擴展性評價(擴張性)>

以上述試驗例 3 之切割條件進行切割後，使用擴展夾具(NEC 機械公司製，DIEBONDER CSP-100VX)，以速度 300mm/分、10mm 之條件(條件 1)，及速度 300mm /分、20mm 之條件(條件 2)將切割片拉掉。關於在各自的條件下有無切割片的破斷進行確認。用以下評價基準進行評價。

A：於條件 1、2 均未確認到有破斷

B：雖然於條件 1 能夠擴張，但是於條件 2 確認到有破斷

C：於條件 1、2 均確認到有破斷

將相當於 A 及 B 者判定為○(擴展性的擴張性良好)，將相當於 C 者判定為×(擴展性的擴張性不良)。將結果示於表 1。

【0165】 [試驗例 5]<擴展性評價(復元性)>

以上述試驗例 3 之切割條件進行切割後，使用擴展夾具

(NEC 機械公司製，DIEBONDER CSP-100VX),以 300mm/分的速度將切割片拉掉到 10mm 後，以該狀態保持 1 分鐘。之後，將樣品於 80℃ 的烘箱加熱 1 分鐘，測定切割片的鬆弛量(切割片的下面於垂直方向下降的最大距離)，用以下之評價基準進行評價。

- A：樣品的鬆弛量未滿 1.5mm
- B：樣品的鬆弛量為 1.5mm 以上未滿 3mm
- C：樣品的鬆弛量為 3mm 以上

將相當於 A 及 B 者判定為○(擴展性的復元性良好)，將相當於 C 者判定為x(擴展性的復元性不良)。將結果示於表 1。

【0166】〔試驗例 6〕<耐黏連性評價>

將於實施例及比較例所製造之基材膜(厚度 100μm，幅 300mm)，在 3 英寸軸芯(core)上捲取 20m、將此作為試驗用樣品。將該試驗用樣品，在將溫度設定為 70℃ 的乾燥器(dry oven)內保管 24 小時後，用送出機送出膜。將此時之狀況，用以下之評價基準進行評價。

- A：沒有黏連可以送出
- B：雖然於一部分或全體有黏連但是可以送出
- C：膜彼此完全黏連不能送出

將相當於 A 及 B 者判定為○(耐黏連性良好)，將相當於 C 者判定為x(耐黏連性不良)。將結果示於表 1。

【0167】〔表 1〕

		實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	實施例6	實施例7	實施例8	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
第 1 樹脂層 (A)	乙烯系共聚物 (a1)-1	—	—	—	—	—	78.5	—	78.5	—	—	—	—	—	—
	乙烯系共聚物 (a1)-2	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—
	三元共聚物 (a2)	—	—	—	—	—	—	5	1.5	—	—	—	—	—	—
	聚烯烴 (a3)-1	—	—	—	—	—	20	—	20	—	—	—	—	—	—
	聚烯烴 (a3)-2	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—
	乙烯·(甲基)丙烯共聚物 (a4)	75	85	95	80	80	—	—	—	85	85	85	85	85	80
	酸共聚物 (a5)	25	15	5	20	20	—	—	—	15	15	15	15	15	—
	聚丙烯系樹脂 (a5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
	降冰片烯系樹脂	100	100	100	—	—	100	100	—	—	—	—	100	100	100
	乙烯系共聚物 (b1)-1	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第 2 樹脂層 (B)	乙烯系共聚物 (b1)-2	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	乙烯系共聚物 (b1)-3	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—
	乙烯系共聚物 (b1)-4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	聚乙烯系樹脂 (b2)	—	—	—	—	—	—	—	70	—	50	—	—	—	—
	熱塑性彈性體 (b3)	—	—	—	—	—	—	—	30	—	50	—	—	—	—
	層數	2層	2層	2層	2層	2層	2層	2層	2層	2層	2層	單層	2層	2層	2層
	第1樹脂層 (A) 的厚度 [μm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	100	10	70	40
	第2樹脂層 (B) 的厚度 [μm]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	—	90	30	60
	(A) 的厚度的比例 [%]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	100	10	70	70
	第2樹脂層 (B) 的結晶度 [%]	33.8	33.8	33.8	30.1	38.8	33.8	33.8	34.7	47.8	27.0	—	33.8	33.8	33.8
拉伸彈性率	第1樹脂層 (A) [MPa]	350	260	175	300	300	200	180	200	260	260	260	260	260	480
	第2樹脂層 (B) [MPa]	140	140	140	170	160	140	140	160	210	220	—	140	140	140
	比率 (A)/(B)	2.50	1.86	1.25	1.76	1.88	1.40	1.30	1.25	1.43	1.36	1.00	2.14	2.14	3.4
	基材膜 [MPa]	220	190	150	220	210	160	150	180	240	240	260	150	220	280
耐黏連性評價		○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (B)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	× (C)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)
切削層評價		○ (A)	○ (A)	○ (B)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	× (C)	○ (A)	○ (A)
擴展性評價	擴展性	○ (B)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (B)	○ (A)	○ (A)	× (C)
	復元性	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (A)	○ (B)	○ (A)	○ (A)	○ (B)	× (C)	○ (A)	× (C)	○ (A)	× (C)	× (C)

【0168】 從表 1 可知，在實施例所製造的基材膜，黏連的發生得到了抑製。又，於實施例所製造之切割片，於切割步驟之際切割屑的發生少，擴展步驟之際的擴展性也優異。

[產業上可利用性]

【0169】 本發明所述之切割片用基材膜及切割片適宜用於半導體晶圓或各種封裝類等的切割。

【符號說明】

【0170】

1,10...切割片

2...基材膜(樹脂層(A)/樹脂層(B))

20...基材膜(樹脂層(A)/樹脂層(C)/樹脂層(B))

3...黏著劑層

申請專利範圍

1. 一種切割片用基材膜，其為用於具有基材膜、層積於上述基材膜的一個面上的黏著劑層的切割片的切割片用基材膜，
其特徵在於：
上述切割片用基材膜至少具有與上述切割片的黏著劑層接觸的第 1 樹脂層(A)、捲取上述切割片用基材膜時與上述第 1 樹脂層(A)接觸的第 2 樹脂層(B)，上述第 2 樹脂層(B)的結晶度為 28～45%，上述第 1 樹脂層(A)的拉伸彈性率相對於上述第 2 樹脂層(B)的拉伸彈性率的比率為 1.2～3.0，上述第 1 樹脂層(A)的厚度相對於上述切割片用基材膜的厚度的比例為 20～60%。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 1 樹脂層(A)與上述第 2 樹脂層(B)之間，層積有其他的層，上述其他層之拉伸彈性率為上述第 1 樹脂層(A)的拉伸彈性率以下。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中至少上述第 1 樹脂層(A)及上述第 2 樹脂層(B)含有烯烴系樹脂。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 2 樹脂層(B)含有選自乙烯的均聚物及乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯的共聚物中的至少 1 種。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 1 樹脂層(A)由含有選自乙烯· α,β -不飽和羧酸共聚物及乙烯· α,β -不飽和羧酸· α,β -不飽和羧酸酯共聚物的乙烯系共

聚物(a1)、具有來自 α -烯烴的構成單位、來自(甲基)丙烯酸縮水甘油酯或縮水甘油不飽和醚的構成單位、及來自乙烯基酯或不飽和羧酸酯的構成單位的三元共聚物(a2)、聚烯烴(a3)的樹脂組成物(R1)構成。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之切割片用基材膜，其中上述乙烯系共聚物(a1)為乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物。
7. 如申請專利範圍第 5 項所述之切割片用基材膜，其中上述三元共聚物(a2)為乙烯·(甲基)丙烯酸縮水甘油酯·丙烯酸烷基酯共聚物。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 1 樹脂層(A)由含有乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物(a4)與聚丙烯系樹脂(a5)的樹脂組成物(R2)構成。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 2 樹脂層(B)含有乙烯與(甲基)丙烯酸及/或(甲基)丙烯酸酯的共聚物即乙烯系共聚物(b1)。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之切割片用基材膜，其中上述乙烯系共聚物(b1)為乙烯·(甲基)丙烯酸共聚物。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 2 樹脂層(B)由含有聚乙烯系樹脂(b2)及熱塑性彈性體(b3)的樹脂組成物(R4)構成。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述第 1 樹脂層(A)的拉伸彈性率為 140~400MPa，上述第 2 樹脂層(B)的拉伸彈性率為 100~290MPa。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述之切割片用基材膜，其中上述

切割片用基材膜為藉由共押出成形而形成。

14.一種切割片，其為具有基材膜與層積於上述基材膜的一個面上的黏著劑層的切割片，

其特徵在於：

上述基材膜為申請專利範圍第 1 至 13 項中任一項所述之切割用基材膜，上述黏著劑層以與上述切割片用基材膜的上述第 1 樹脂層(A)接觸的方式被層積。

圖式

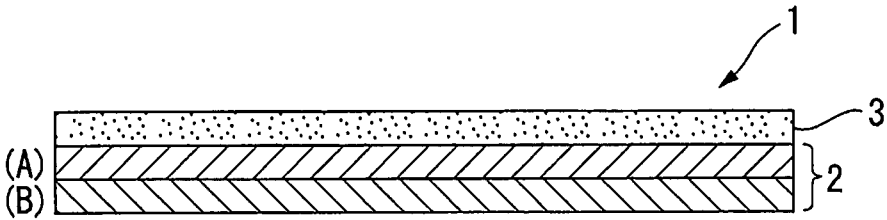


圖 1

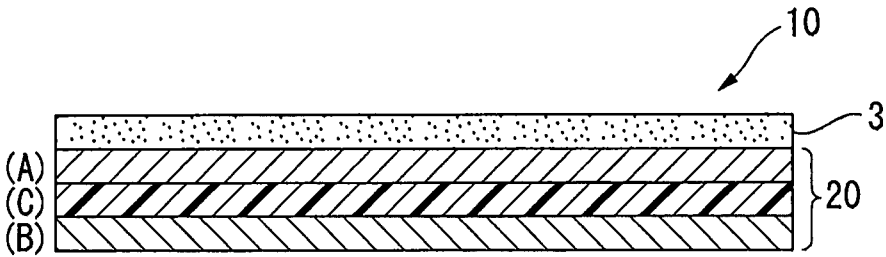


圖 2