



(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 201210768 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100123480

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B26D1/54 (2006.01)** **B28D5/04 (2006.01)**

(30)優先權：2010/07/12 日本 2010-157774

(71)申請人：新田股份有限公司 (日本) NITTA CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：西脇俊一 NISHIWAKI, SHUNICHI (JP)；小西良寬 KONISHI, YOSHIHIRO (JP)；
窪田武士 KUBOTA, TAKESHI (JP)；栗谷曉彥 KURIYA, AKIHIKO (JP)；中井直
道 NAKAI, NAOMICHI (JP)

(74)代理人：陳傳岳

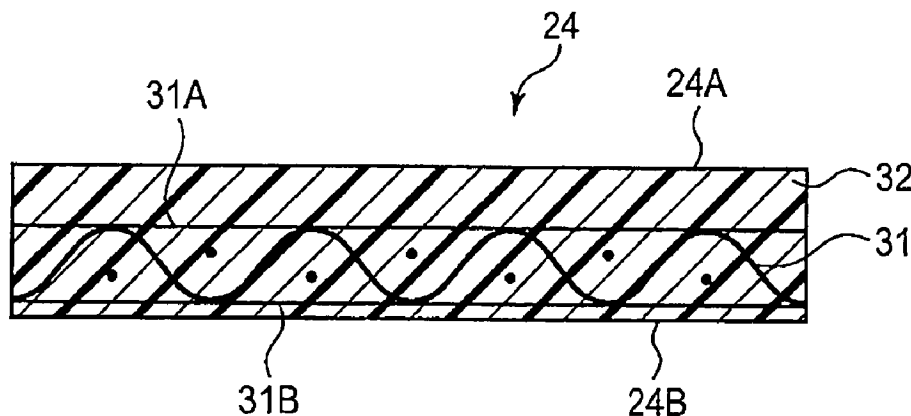
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 21 頁

(54)名稱

晶片切割環帶

(57)摘要

本發明提供一種晶片切割環帶 24，具備：帆布 31；以及熱可塑性樹脂層 32，被層積於帆布 31 的一面 31A 側。熱可塑性樹脂層 32，壓入帆布 31 的內部，而到達至帆布 31 的他面 31B。到達至他面 31B 的熱可塑性樹脂，在上述他面 31B 滲出而被覆他面 31B。本發明可防止在帆布產生的編織錯位或樹脂層從帆布剝離。



24：下側環帶

24A：帶外周面

24B：帶內周面

31：帆布

31A：一面

31B：他面

32：熱可塑性樹脂層



(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 201210768 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100123480

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B26D1/54 (2006.01)** **B28D5/04 (2006.01)**

(30)優先權：2010/07/12 日本 2010-157774

(71)申請人：新田股份有限公司 (日本) NITTA CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：西脇俊一 NISHIWAKI, SHUNICHI (JP)；小西良寬 KONISHI, YOSHIHIRO (JP)；
窪田武士 KUBOTA, TAKESHI (JP)；栗谷曉彥 KURIYA, AKIHIKO (JP)；中井直
道 NAKAI, NAOMICHI (JP)

(74)代理人：陳傳岳

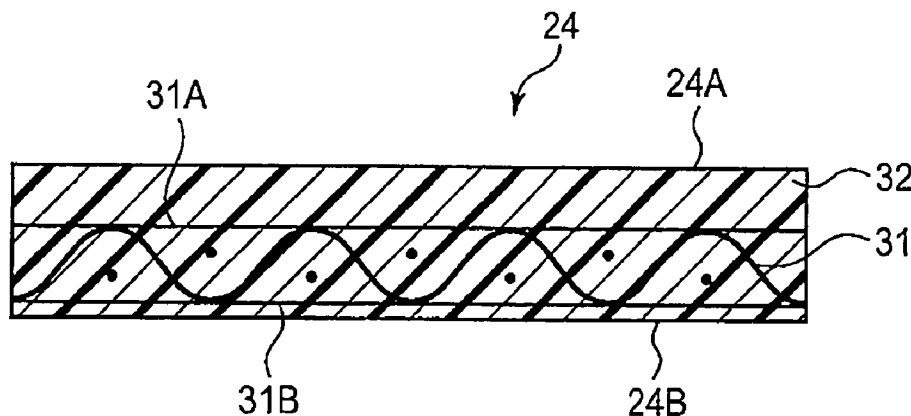
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：4 共 21 頁

(54)名稱

晶片切割環帶

(57)摘要

本發明提供一種晶片切割環帶 24，具備：帆布 31；以及熱可塑性樹脂層 32，被層積於帆布 31 的一面 31A 側。熱可塑性樹脂層 32，壓入帆布 31 的內部，而到達至帆布 31 的他面 31B。到達至他面 31B 的熱可塑性樹脂，在上述他面 31B 滲出而被覆他面 31B。本發明可防止在帆布產生的編織錯位或樹脂層從帆布剝離。



24：下側環帶

24A：帶外周面

24B：帶內周面

31：帆布

31A：一面

31B：他面

32：熱可塑性樹脂層

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種晶片切割環帶，在以特定尺寸分割晶片電阻器等晶片時被使用。

【先前技術】

以往，已知晶片電阻器等晶片，是以一對晶片切割環帶，將板（board）挾入而分割製造者。在如此晶片切割，通常將板沿著一方向分割成細長板後（一次切割），將該細長板沿著寬方向分割（二次切割），成為多個小型晶片。

近年，伴隨著晶片逐漸小型化的使用於晶片分割的環帶，特別是使用於二次分割的環帶，有被小型化，並纏繞於極小的滑輪（pulley）來使用的狀況。因此，做為使用於晶片切割的環帶，較佳為柔軟性高且厚度薄者，例如像專利文獻 1 所揭露，使用以橡膠或樹脂（resin）被覆織布芯體而構成的環帶（參照專利文獻 1）。在專利文獻 1，橡膠或樹脂是例如以浸漬（dip）或塗佈（coating）處理，被覆於織布。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【專利文獻 1】特開 2006-62141 號公報

但是，如專利文獻 1，只將橡膠或樹脂被覆於織布表面，由於晶片切割時的負載，橡膠或樹脂會有自織布

剝離的狀況。又，有在織布產生編織錯位，織布的經絲與緯絲彼此擦過而磨損的狀況。這些樹脂等的剝離或織布的磨損，會帶來環帶強度的低落，有縮短環帶壽命之虞。再者，即使以浸漬處理，橡膠糊或樹脂等被含浸於整個織布內部，只是這樣並不能充分防止樹脂等的剝離或織布的編織錯位，又，織布本身有變硬之虞。

【發明內容】

因此，本發明有鑑於以上問題點，其目的在於提供一種晶片切割環帶，可以防止樹脂自織布剝離或織布的編織錯位，使環帶壽命提升。

關於本發明的晶片切割環帶，其特徵為具備：帆布；以及熱可塑性樹脂層，被層積於帆布的一面側，且壓入帆布內部，而到達至帆布的他面。

上述熱可塑性樹脂層的樹脂是在上述他面滲出，而被覆該他面為較佳。又，帆布例如是筒狀編織的織布。

關於本發明的晶片切割環帶的製造方法，將熱可塑性樹脂薄片重疊至帆布的一面而將這些一體化，其特徵在於：藉由加熱並加壓前述熱可塑性樹脂薄片，使熔解的熱可塑性樹脂薄片壓入前述帆布內部，而到達至帆布的他面。

在本發明，藉由使熱可塑性樹脂層壓入至帆布內部，可以防止在使用中產生帆布的編織錯位或樹脂層的剝離，並提升帶的壽命。

【實施方式】

以下，參照圖式說明關於本發明的實施形態。

第一圖表示用關於本發明的一實施形態的晶片切割環帶，從一片板（board）10 獲得多個晶片 12 的步驟的概略圖。

如第一圖所示，板 10 沿著一方向被分割成多個細長板 11。細長板 11 再沿著垂直於其長方向的方向被分割成晶片 12。晶片 12 是例如長及寬都為 1mm 以下的 0.6mm×0.3mm、0.4mm×0.2mm 等的小型晶片。

在本實施形態，細長板 11 被分割為晶片 12 時，使用晶片分割裝置 20。晶片分割裝置 20 具備：上側環帶 22，被安裝圍繞四個滑輪 21 而運行；下側環帶 24，被安裝圍繞四個滑輪 23 而運行，並被配置在上側環帶 22 的下方。

下側環帶 24，係其外周面的一部分被配置成面對上側環帶 22 的外周面的一部分。下側環帶 24 的面對上側環帶 22 的部分，係被小徑滑輪 25 向上方壓，而一部分彎曲。又，可上下移動的施壓滑輪 26 被配置成隔著帶 22、24 而面對小徑滑輪 25。

細長板 11 被送入至帶 22、24 彼此面對部分之間的縫隙。此時，細長板 11 的長方向係一致於帶周方向。然後，細長板 11，在被小徑滑輪 25 彎曲的彎曲部分 S，隔著上側環帶 22 被施壓於施壓滑輪 26 藉此分割成晶片 12。

帶 22、24 是平帶，上側環帶 22，係成為晶片切割面的帶外周面是以例如橡膠形成。另一方面，下側環帶 24，係成為晶片切割面的帶外周面，由於是以後述的熱可塑性樹脂形成，所以下側環帶 24 的外周面，其硬度變得比上側環帶 22 的外周面高。

接下來，用第二圖更詳細地說明關於下側環帶 24。下側環帶(晶片切割環帶)24，是沒有接縫的環狀平帶，是由構成帶的芯體的帆布 31 與熱可塑性樹脂層 32 所組成者。

帆布 31，是以筒狀編織等無接縫環狀編織而成的織布，是以沿著周方向配置的緯絲與沿著寬方向配置的經絲所編織者。在此，沿著周方向的絲(緯絲)，為了在帶周方向賦予伸縮性，較佳為伸縮性絲，例如彈性尼龍絲(wooly nylon)等聚醯胺(polyamide)纖維絲或聚酯(polyester)纖維絲等。又，沿著寬方向的絲(經絲)，較佳為剛性高的非伸縮性絲，例如芳綸(aramid)纖維絲。

織布的經絲及緯絲較佳為，絲的粗度為 33～240dtex，編織密度為 50～190 條/inch。若絲的粗度及編織密度在如此範圍，則以後述的加熱、加壓，變得可使熱可塑性樹脂層 32 從帆布 31 的一面到達至他面。又，防止上述小型晶片沈入至織物結構(texture)的凹部，防止晶片的切割不良等。又，也可以對於帆布 31 用橡膠糊或 RFL 等接著劑施加含浸處理。

熱可塑性樹脂層 32 被層積在為帆布 31 的外周面的

一面 31A，與帆布 31 一體化。下側環帶 24 係熱可塑性樹脂層 32 被層積側的面變成帶外周面 24A 而構成品片切割面，並且其相反側的面變成帶內周面 24B 而構成滑輪接觸面。

熱可塑性樹脂層 32 是以聚氨酯等熱可塑性樹脂所構成者。熱可塑性樹脂層 32 的硬度，考慮晶片切割性或耐久性，為例如 85～98 度。又，硬度是根據 JIS K 6253 來測量的 A 型硬度計（durometer）硬度。

熱可塑性樹脂層 32 是從一面 31A 被壓入帆布 31 內部，通過構成帆布 31 的絲之間，到達至帆布 31 的他面（內周面）31B。在本實施形態，熱可塑性樹脂到達至帆布 31 的他面 31B 整體，熱可塑性樹脂被浸透於帆布 31 內部整體的縫隙。再者，熱可塑性樹脂在帆布 31 的他面 31B 上滲出，變成被覆他面 31B 整體。

但是，熱可塑性樹脂層 32 的一部分，未被壓入至帆布 31 內部，變成持續被配置在帆布 31 的一面 31A 上。在未被壓入至帆布 31 而配置於帆布 31 一面 31A 上的熱可塑性樹脂層的厚度，變得比被覆帆布 31 的他面 31B 的熱可塑性樹脂層的厚度還厚。如此，藉由在晶片切割面（帶外周面 24A）所配置的樹脂厚度變大，晶片切割時產生的負載不易作用於帆布 31，變得容易使帶的壽命提升。

接下來，用第三圖來說明在本實施形態關於晶片切割環帶的製造方法。在本實施形態，藉由具有下模 40 以及上模 41 的成形模製造帶。首先，在環狀的帆布 31

的內周側配置下模 40，在下模 40 上載置帆布 31 的周方向的一部分。接下來，藉由將熱可塑性樹脂薄片 42 筒狀地纏繞在帆布 31 的外周，在帆布 31 的一面 31A 上重疊熱可塑性樹脂薄片 42。

接下來，將下模 40 以及上模 41 加熱至特定溫度，並使在熱可塑性樹脂薄片 42 的上方所配置的上模 41 移動至下方，以上模 41 以及下模 40，將帆布 31 以及樹脂薄片 42 挾著，將這些加熱並在厚度方向加壓。此時，下模 40 與上模 41 被加熱至比構成熱可塑性樹脂薄片 42 的熱可塑性樹脂的熔化開始溫度還高的溫度。下模 40 與上模 41 的加熱溫度，為了使樹脂均勻到達至帆布 31 的他面 31B，較佳為高於熔化開始溫度 10°C 以上。再者，為了防止樹脂的發泡等，提高帶的成形性，較佳為熔化開始溫度與加熱溫度的差在 20°C 以下程度。

熱可塑性樹脂薄片 42 藉由上述加熱而熔化，熔化的熱可塑性樹脂薄片 42，藉由被按壓至上模 41，壓入帆布 31 內部，到達至帆布 31 的他面 31B。此時，帆布 31 以織物結構等在表面有凹凸，下模 40 與帆布 31 的他面 31B 之間有些微空隙。因此，到達至他面 31B 的熱可塑性樹脂滲出其縫隙（即他面 31B 上），變成被覆帆布 31 的他面 31B。

之後，藉由將冷卻水等冷卻媒體送入上模 41 以及下模 40 的內部，將加熱熔化的熱可塑性樹脂薄片 42 冷卻固化，使熱可塑性樹脂薄片 42 與帆布 31 的周方向的一部分一體化。重複複數次如此操作，使熱可塑性樹脂

薄片 42 與帆布全周一體化，得到如第二圖所示的晶片切割環帶 24。

在如上的本實施形態，藉由將熱可塑性樹脂層 32 壓入帆布 31 內部，帆布 31 的各絲以熱可塑性樹脂被強固保持。因此，可以防止帆布 31 與樹脂層 32 間的剝離或在帆布 31 的編織錯位，可將帶長壽化。又，因為熱可塑性樹脂層 32 被壓入帆布 31 的內部，所以帶 24 的厚度可以變薄，變得容易纏繞於小徑滑輪。

又，在本實施形態，上側環帶 22（參照第一圖）是例如使用以往所知的晶片切割環帶，所以省略其詳細說明。但是，也可以使用具有與上述的下側環帶 24 相同結構的晶片切割環帶。

又，用來分割板 10 成細長板 11 的裝置，與晶片分割裝置 20 同樣。做為在該裝置的上側環帶以及下側環帶，雖然使用與上述晶片分割裝置 20 的帶相異者，但也可以使用相同結構的帶。

實施例

接下來，用實施例更詳細說明關於本發明，但本發明並不限定於下述實施例。

[成形性評估]

用以下所示的實施例 1～7、比較例 1，先實施成形性評估。

[實施例 1]

將絲的粗度 110dtex 的芳綸纖維絲做為經絲，將絲的粗度 140dtex 的聚酯纖維絲做為緯絲，分別在寬方

向、周方向配置，準備了環狀的筒狀編織布，該筒狀編織布係以經絲的編織密度 102 條/inch、緯絲的編織密度 64 條/inch 編織而成。在該筒狀編織布的外周面上，由硬度 98 度的聚碳酸酯系聚氨酯所組成的厚度 0.15mm 的熱可塑性樹脂薄片被做為筒狀而重疊。對於重疊的織布與在樹脂薄片的周方向的一部分，藉由已加熱到 210℃ 的上模以及下模，在壓力 0.7MPa 下加壓加熱 3 分鐘，使熱可塑性樹脂薄片軟化、熔化而流動化，壓入至織布的周方向的一部分。其後，藉由將冷卻水送入上模與下模內部而冷卻，使熱可塑性樹脂薄片與織布的周方向的一部分一體化。重複複數次此操作，使熱可塑性樹脂薄片與織布全周一體化，獲得實施例 1 的晶片切割環帶。

[實施例 2~7]

實施例 2~5 除了經絲的編織密度、加壓時的上模以及下模的溫度變更如表 1 所記載的點之外，其他與實施例 1 同樣地實施。實施例 6、7，做為熱可塑性樹脂薄片，是使用由硬度 85 度的聚碳酸酯系聚氨酯所組成的熱可塑性樹脂薄片，且除了加壓溫度如表 1 所記載的點之外，其他與實施例 1 同樣地實施。

[比較例 1]

在比較例 1，用單罐式 (one-pot) 的成形裝置，做為用來成形帶的裝置。在比較例 1，將筒狀編織的織布、熱可塑性樹脂薄片以這個順序纏繞在成形裝置的心軸 (mandrel) 而成者，被放入成形罐內，罐內溫度為 175℃，藉由將這些在壓力 1.10MPa 下加壓 20 分鐘，使熱

可塑性樹脂薄片與筒狀編織的織布一體化，製造比較例 1 的環帶。又，加熱加壓時，熱可塑性樹脂薄片沒有熔化。又，其他條件與實施例 1 同樣地實施。

在成形性評價中，關於以上述各實施例、比較例得到的晶片切割環帶，評價是否樹脂被壓入織布內部，滲出織布內周面。樹脂滲出於織布的內周面整體並被覆內周面整體者在表 1 以○表示，樹脂滲出於織布的內周面整體，但未被覆內周面整體者以△表示，樹脂完全未滲出於織布的內周面整體者以×表示。

表 1

	樹脂 硬度	帆布密度		加壓 條件	一體 成形性
		經絲（帶 寬方向） 密度（條 /inch）	緯絲（帶 周方向） 密度（條 /inch）		
實施例 1	98	102	64	210 °C × 3 分鐘	○
實施例 2	98	96	64		○
實施例 3	98	86	64		○
實施例 4	98	102	64	200 °C × 3 分鐘	○
實施例 5	98	102	64	195 °C × 3 分鐘	△
實施例 6	85	102	64	200 °C × 3 分鐘	○

實施例 7	85	102	64	195 °C × 3 分鐘	△
比較例 1	98	102	64	175 °C × 20 分鐘	×

如上述，使熱可塑性樹脂薄片熔化、流動化，與織布一體化的實施例 1～7 中，樹脂薄片滲出至織布內周面，可以與織布適當地一體化。但是，在實施例 5、7，加熱溫度相對低，樹脂薄片未充分地流動化，所以不能以樹脂被覆織布內周面整體。另一方面，在比較例 1，加熱溫度低，未使熱可塑性樹脂薄片流動化，由於使樹脂薄片與織布一體化，所以樹脂薄片未滲出至織布內周面。

[耐久性測試]

接下來，用實施例 8、比較例 2 的帶來實施耐久性測試。

[實施例 8]

與樹脂薄片一體化前的筒狀編織的織布，浸漬於接著處理液後，藉由乾燥進行含浸處理，並且除了加壓加熱時的壓力為 0.89MPa 以外，其他與實施例 1 同樣地實施。又，獲得的晶片切割環帶是以長 880mm，寬 15mm 來裁斷者。

[比較例 2]

除了對筒狀編織的織布進行與實施例 8 同樣的含浸處理外，其他與比較例 1 同樣地實施。又，帶長以及

寬係與實施例 8 同樣。

將實施例 8、比較例 2 的帶，安裝於第四圖所示的測試機 50 來評價耐久性。測試機 50 是假想地重現晶片分割裝置的測試機。帶 51 之配置佈局係安裝圍繞於測試機 50 的驅動滑輪 52、從動滑輪 53、54，再以兩個滑輪 55、56 賦予拉緊裝置 (tensioner)。此時，織布被配置於帶內周面側、樹脂層被配置在帶外周面側。又，帶 51 的安裝伸長率為 1%。

配置直徑 8mm 的小徑滑輪 57 將帶 51 往上方按壓，並配置直徑 40mm 的施壓滑輪 58 在面對小徑滑輪 57 的位置。施壓滑輪 58 在其作為帶接觸面之外周面貼附有晶片。在施壓滑輪 58 安裝 5kg 的重物(圖未顯示)，施壓滑輪 58 以其重物被往下方拉伸，貼附有晶片的外周面經常被施壓於帶 51 的外周面的狀態。在該狀態，驅動滑輪 52 的旋轉數為 700rpm，使帶 51 運行 2 小時後，目視觀察實施例 8、比較例 2 的帶的外觀。

2 小時運行後的實施例 8 的帶，雖然在晶片被施壓的部分出現條紋，但沒有發生樹脂層從織布剝離、織布的絲破損斷裂的情形。另一方面，比較例 2 的帶，與實施例 8 一樣出現條紋，並出現該條紋的部分的樹脂層從織布剝離。又，在晶片被施壓的部分，緯絲的一部分已破損斷裂。又，關於運行前的帶，評價成形性後發現，實施例 8 係以上述評價基準為○，比較例 2 為×

如上述，實施例的帶，樹脂層與織布的一體成形性良好，在晶片分割裝置，樹脂層從織布剝離，絲不易破

損斷裂，可以提升帶的耐久性。

【圖式簡單說明】

第一圖：表示晶片分割裝置的概略圖。

第二圖：表示概略的晶片切割環帶的剖面圖。

第三圖：表示概略的晶片切割環帶製造方法的剖面圖。

第四圖：表示耐久性測試的測試機與帶佈局的概略圖。

【主要元件符號說明】

10 板

11 細長板

12 晶片

20 晶片分割裝置

21、23、55、56 滑輪

22 上側環帶

24 下側環帶(晶片切割環帶)

24A 帶外周面

24B 帶內周面

25、57 小徑滑輪

26、58 施壓滑輪

31 帆布

31A 一面

31B 他面

32 熱可塑性樹脂層

40 下模

41 上模

42 熱可塑性樹脂薄片

50 測試機

51 帶

52 驅動滑輪

53、54 從動滑輪

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100123480

※申請日：100.7.4

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

晶片切割環帶

B26D 1/54 :2006.01

B28D 5/04-2006.01

二、中文發明摘要：

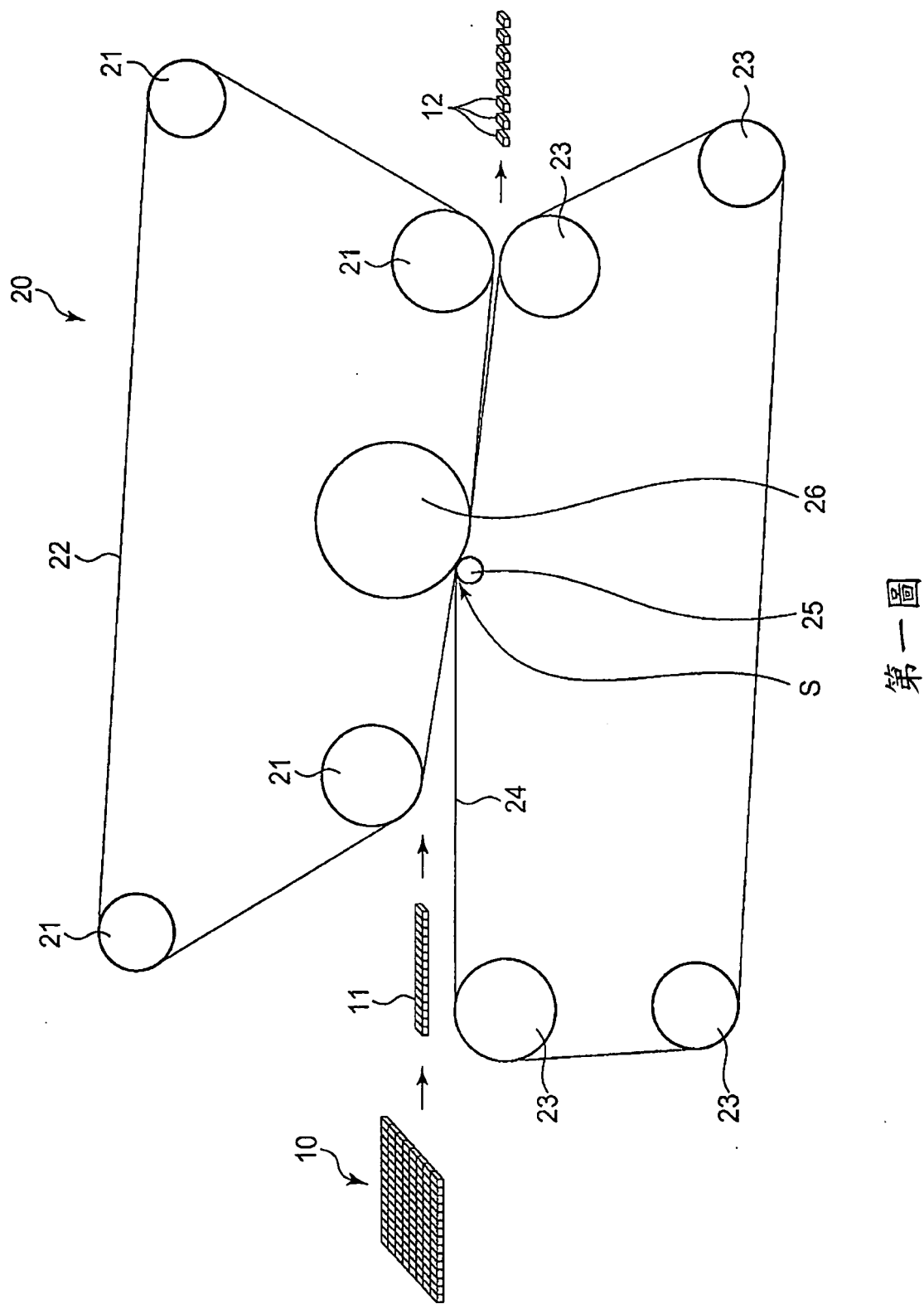
本發明提供一種晶片切割環帶 24，具備：帆布 31；以及熱可塑性樹脂層 32，被層積於帆布 31 的一面 31A 側。熱可塑性樹脂層 32，壓入帆布 31 的內部，而到達至帆布 31 的他面 31B。到達至他面 31B 的熱可塑性樹脂，在上述他面 31B 滲出而被覆他面 31B。本發明可防止在帆布產生的編織錯位或樹脂層從帆布剝離。

三、英文發明摘要：

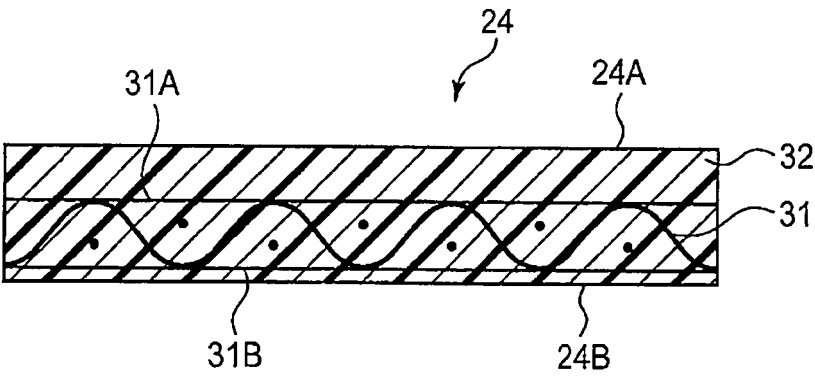
七、申請專利範圍：

1. 一種晶片切割環帶，其特徵為具備：帆布；以及熱可塑性樹脂層，被層積於帆布的一面側，且壓入帆布內部，而到達至帆布的他面。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的晶片切割環帶，其中前述熱可塑性樹脂層的樹脂在前述他面上滲出，而被覆前述他面。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的晶片切割環帶，其中前述帆布是筒狀編織的織布。
4. 一種晶片切割環帶的製造方法，將熱可塑性樹脂薄片重疊至帆布的一面而將這些一體化，其特徵在於：藉由加熱並加壓前述熱可塑性樹脂薄片，使熔化的熱可塑性樹脂薄片壓入前述帆布內部，而到達至帆布的他面。

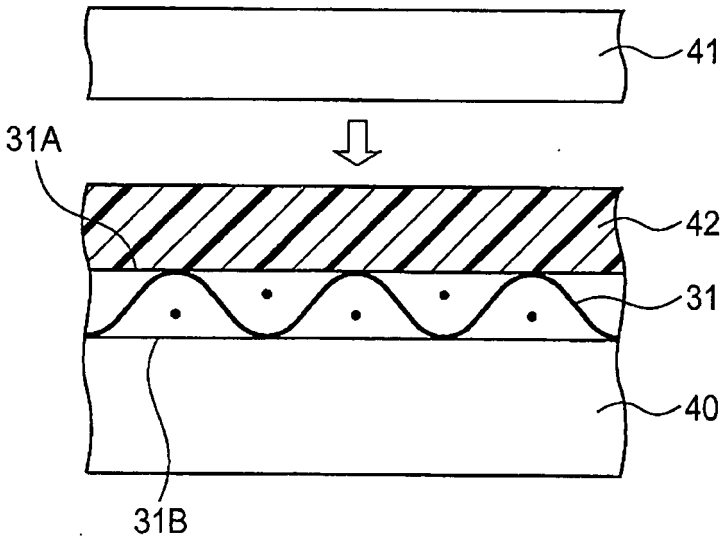
八、圖式：



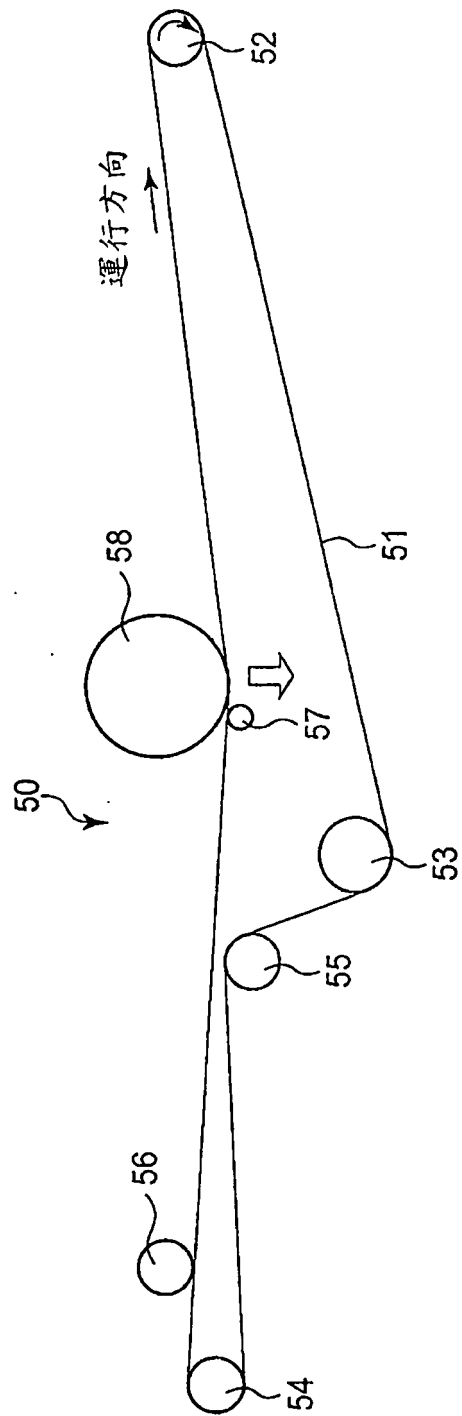
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

24 下側環帶

24A 帶外周面

24B 帶內周面

31 帆布

31A 一面

31B 他面

32 熱可塑性樹脂層

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無