

公告本

402771

申請日期	88.1.12
案 號	88100378
類 別	H01L ²¹ /68. B65D ⁸⁵ / ₈₆

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	連結片
	英 文	ADHESIVE SHEET
二、發明 創作人	姓 名	1. 松本 正利 2. 小池 貢 3. 丸橋 仁 4. 峰浦 芳久
	國 籍	1.2.3.4. 日本
	住、居所	1. 日本群馬縣吾妻郡吾妻町大字大柏木294 2. 日本群馬縣吾妻郡吾妻町大字原町3060 3. 日本群馬縣吾妻郡吾妻町大字本宿1518 4. 日本東京都板橋區仲町15-7陽光屋201號
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商·得利公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本東京都板橋區本町23-23號
	代 表 人 姓 名	庄司 昊明

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

402771

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

IPC分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

日 本 1998年1月21日 特許願第023948號

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(一)

【發明之領域】

本發明係關於一種連結片，其具有一基底膜疊置在一黏著層之上，再疊置於一離型條上，特別是長片條狀的連結片係以 Z 字形摺疊成相同大小的片段，而可將每一片段確實疊置在另一片段之上。

【發明之背景】

半導體製程中，在研磨晶圓背面的階段，迄今均是採用一連結片以保護半導體晶圓的電路成形面；然而，在切割階段，迄今仍是採用一連結片將半導體晶圓固定在機具上，以進行切割。前者採用一連結片提供保護作用的範例中，保護片係從連結片裁切與半導體晶圓相同的形狀，用以保護半導體晶圓。後者在切割時採用一連結片，圓形保護片係從連結片裁切，其直徑包括機具直徑和黏貼邊緣。

裁切連結片用以保護或切割者，有兩種已知的方法；一種方法是預先裁切法，其中基底膜上具有一黏著層，並由一預先打孔的離型條所保護，使得所需形狀的基底膜片連續地設置，經由黏著層而疊置在離型條上；另一種方法是批次裁切法，其中長片條狀的連結片在製作時並未切除任何非必要部份，而是在使用的時候，將該非必要部份經由切刀切除，僅留下必要的保護片，批次裁切法需要將連結片饋入，以便保持足夠的距離作為裁切操作的需要，當饋入距離無效的部份，該矽晶圓所需的連結片必要區域就會變得較大，因此批次裁切法產能較差。

根據預先裁切法，使用於半導體製程的連結片具有樹脂

五、發明說明(2)

製的基底膜，經由黏著層疊置在長片條狀的離型條上，藉由譬如印模切刀，從基底膜側裁切至離型條的表面，然後基底膜連同黏著層的非必要部份從離型條上被同時移除，只留下必要部份的基底膜蓋覆在離型條上的黏著層(以下稱之為黏著膜)。

在儲存處理過的長片條狀連結片時，該連結片被適當地裁切成短片狀，且該短片狀連結片彼此相互堆疊。在另一種儲存方式中，經處理過的長片條狀連結片捲繞成卷，當實際使用在半導體製程時，譬如切割階段，預先裁切的黏著膜與離型條相剝離，而留在半導體晶圓或類似物上。

然而，當連結片製成品係為捲繞成卷時，離型條上僅有預先裁切的黏著膜，經常會發生(i)連結片捲繞成卷時每一圈會發生側滑現象，而形成狀似竹筍的形狀，(ii)黏著劑受風壓作用被擠出黏著膜外，而積聚在捲繞核心附近，或／及(iii)因為黏著膜不能夠被疊置，使得捲繞直徑增加時，黏著膜表面會呈現凹凸不平，但彼此相互疊置的壓迫，在切割過程中會造成搖晃或損害到晶片，因此，在此一範例中將導致生產出較差的製品。

若風壓愈低，連結片在輸送或使用時，愈難保持捲繞的形狀，使得風壓的控制變得麻煩而費事。另一方面，當黏著膜從連結片離型時，其因捲繞而產生的側滑作用在作用物，當黏著膜自作用物剝離時，經常會造成黏著膜殘留部份的黏著劑在作用物上。此種外來物殘留在作用物上，係為黏著劑的沉積，該黏著劑沉積的生成係連結片嚴重的瑕疵，特別是當連結片被應用在半導體製程。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

預先裁切連結片儲存於捲繞形狀的範例中，在捲繞兩側部份切斷黏著膜，其在切斷處的縫隙內，會有聚積灰塵的缺點。在另一範例中，預先裁切的連結片係儲存或輸送於預切成相同片段的狀態，使得每一片段均具有一黏著膜，而這些片段彼此相互堆疊，同樣會造成上述的問題發生。此外這樣灰塵的困擾，使疊置的連結片段形成瑕疵，使其自動饋入半導體晶圓使用發生困難。

因此，連結片在預先裁切黏著膜深度之後，同時完成連結片前移而未移除黏著膜的非必要部份，並置於使用者設定的位置。然而，在此範例中，黏著層的必要部份和非必要部份經一次切除後，在風壓或類似的作用下，經過一段時間，彼此會再次的黏結。於是，在使用時若僅將黏著膜必要部份簡單確實地從連結片離型，變得不可能達成。

實際上在連結片必要部份和非必要部份的邊緣，同時要將黏著膜切開適當寬度，即使在連結片捲繞成卷或切成相同大小片段並彼此堆疊的範例，風壓或疊置的壓力並不會集中作用在連結片特定處；結果，黏著膜的必要部份不會有所損壞或變形，並可避免黏著層被擠出，所以，在此範例中，黏著膜的必要部份可確實從離型條剝離。

此外，連結片儲存在捲繞成卷或疊置狀態均不會黏結灰塵，因為側邊部份並無縫隙。

然而，此種形式的連結片經常會使黏著膜發生部份分層的現象，在生產過程中會造成移除黏著膜必要部份和非必要部份的邊緣時，仍會有部份殘留在離型條上。這樣的現象使得連續生產此種連結片係為困難，另外，該非必要部份的廢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

棄處理亦為必須解決的問題。

近幾年來，廢棄物減量的趨勢已經在 ISO 14001 認證中強烈地要求遵守，使得上述連結片捲繞成卷的範例中，捲繞核心的循環利用和再製開始需要注意，於是，新的成本增加要列入生產成本計算。

【發明之目的及詳細說明】

經過深入研究的成果，本發明係提供一種長片條狀的連結片，其具有高生產效能，能夠減少使用者的廢棄物處理負荷，且能不受壓力影響黏著層被擠出，經試驗證實當長片條狀的連結片並非捲繞成卷而是 Z 字形摺疊成相同大小的片段，使得每一片段確實疊置在另一片段之上，能確實達到本發明之目的。

因此，本發明之一目的係提供一種連結片，具有優良品質並能確保高工作效能。

本發明連結片應用於半導體晶圓製程時，為達成前述目的的，該連結片係由一離型條、一黏著層和一基底膜所疊層構成，其係為長片條狀且以 Z 字形摺疊成相同大小的片段，而可將一片段確實疊置在另一片段之上。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本發明連結片之部份截面圖，其顯示黏著膜的非必要部份已經移除，黏著膜的必要部份仍留在離型條上；以及

第 2 圖係為本發明連結片之示意圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

【圖號說明】

- 1 離型條
- 2 黏著層
- 3 基底膜
- 4 黏著膜(由一基底膜和一黏著層疊層構成)

【發明之詳細說明】

本發明所採用的基底膜係適當地選自傳統使用作為連結片基底膜的合成樹脂膜，包括聚乙烯(PE)膜、聚氯乙烯(PVC)膜、聚對太酸乙二酯(PET)膜、乙烯-甲基丙烯酸共聚物膜、聚氨基甲酸酯膜及其類似物。

本發明所採用的黏著劑，係適當地選自己知的黏著劑。在連結片使用於半導體製程的特定範例中，黏著劑必須不可含有離子物質，因該離子物質易使半導體受到污損。因此，黏著劑特別希望採用丙烯酸系黏著劑、矽酮黏著劑或橡膠黏著劑。

同時，黏著劑組合物係在紫外光、電子束或類似物的照射(即所謂輻射硬化黏著劑組合物)後會硬化的類型，均可應用在本發明。一般輻射硬化黏著劑組合物包含有可輻射聚合的化合物，其具有相對低的分子重量，尤其是平均分子重量為10,000或更低，使得此一黏著劑組合物在連結片具有一隨之成形的黏著層，捲繞成卷時易被擠出；另一方面，就本發明連結片摺疊成Z字形而言，此一黏著劑組合物能夠避免被擠出。於是，本發明在使用此種輻射硬化黏著劑組合物的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

範例中，具有顯著的優點。

本發明所採用的離型條係適當地選自己知物，在連結片使用於半導體製程的範例中，半導體極易因灰塵而損壞，因此希望離型條藉由合成樹脂膜的處理以作為離型劑，此種合成樹脂膜的適用例子，包括聚丙烯膜和聚對太酸乙二酯膜。

本發明連結片能夠輕易地藉由在基底膜表面塗佈一層黏著劑加以生產，將黏著層設置於離型條的剝離塗佈面上，並將其以 Z 字形摺疊成相同大小的片段，利用已知的方式，使得每一片段確實疊置在另一片段之上，譬如藉由等距設置的齒孔將其摺疊成 Z 字形。同時，黏著劑可塗佈在離型條的剝離塗佈面上，然後基底膜可置於黏著層之上。基底膜的適合厚度係從 50 到 300 μm ，而黏著層係從 10 到 50 μm ，離型條係從 25 到 50 μm 。

如第 1 圖所示，本發明對於離型條上黏著膜的形狀並無特殊限制，但黏著膜可預先裁切，使得僅有必要部份能夠具有所需要的形狀而留置在離型條上，或至少可從必要區域和非必要區域之間的邊緣部份將黏著膜切除，使得黏著膜的必要區域可輕易地與離型條相剝離。

此外，離型條在兩側一定間隔位置能夠被打上齒孔，讓使用時能夠易於饋入。

本發明連結片提供給使用者的狀態為摺疊成 Z 字形，相較於捲繞狀態其無需捲繞核心；於是，相較於傳統使用範例的捲繞核心作為廢棄物處理，本發明連結片對於捲繞核心的循環利用和再製，不會產生新的成本增加，並可大量降低廢棄物的生成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

當本發明連結片摺疊成 Z 字形，在儲存過程作用其上的壓力係為均一，且即使當連結片在生產時經過預先裁切過程，黏著膜彼此相互疊置，不會從疊置位置脫離；於是，黏著膜能夠得到良好的品質。譬如，本發明黏著膜黏貼在晶圓上，該晶圓在背面研磨或進行切割後，本發明黏著膜並不會在晶圓上殘留黏著劑，因此，本發明連結片使用於半導體製程中特別有用。

以下藉由範例的詳細說明，使本發明之構成能有進一步的認識，惟須了解本範例並非用以限制本發明之申請專利範圍。

【發明之範例說明】

一種紫外線硬化黏著劑，係以 100 重量份之丙烯酸尿酯，其平均分子重量約 9,000，和 4 重量份之苯甲酮作為光聚合啟始劑，添加至 100 重量份之異量分子聚合物，其係由 97 重量份之丙烯酸丁酯和 3 重量份之丙烯酸所構成，加以備製完成。

於是備製的丙烯酸系黏著劑在長聚酯片的離型表面上，塗佈形成 25 μ m 厚的一層(黏著層 2)，該長聚酯片為寬度 220mm，厚度 38 μ m，其經過處理作為矽酮離型劑(離型條 1)。在黏著層上疊置一層 80 μ m 厚的軟質聚氯乙烯膜(基底膜 3)，然後，疊層的基底膜和黏著層(黏著膜 4)的圓形切片直徑為 208mm，其被均勻地分佈，且黏著膜的非必要部份已經從離型條移除(如第 1 圖所示)。

此外，如第 2 圖所示，製作本發明連結片係在黏著膜的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

非必要部份已經移除後，將齒孔設置在離型條上，且連結片在齒孔處以 Z 字形摺疊成相同大小的片段。其中，齒孔的位置係預先設置，使得圓形黏著膜(必要部份)仍留在離型條上，一黏著膜確實疊置在另一黏著膜之上。

經過兩個月的儲存觀察，連結片摺疊成一百個片段，確認連結片不會拱起貼附在基底膜表面，黏著劑也不會被擠出黏著膜之外。於是黏著膜黏貼於半導體晶圓，再將該晶圓進行製程處理，其中，本發明所申請的黏著膜具有良好的功能，在黏著劑經過紫外線照射硬化之後，將黏著膜從晶圓剝離，而不會有黏著劑殘留在晶圓上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

402771

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:

連結片)

一種用於半導體晶圓製程的連結片，該連結片係由一離型條、一黏著層和一基底膜所疊層構成，其係為長片條狀且以Z字形摺疊成相同大小的片段，而可將一片段確實疊置在另一片段之上。

英文發明摘要(發明之名稱:

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於半導體晶圓製程的連結片，該連結片係由一基底膜、一黏著層和一離型條所疊層構成，其係為長片條狀且以 Z 字形摺疊成相同大小的片段，而可將一片段確實疊置在另一片段之上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之連結片，其中基底膜和疊置在基底膜之下的黏著層，係成形為所需的形狀。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之連結片，其中黏著劑係為輻射硬化黏著劑組合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

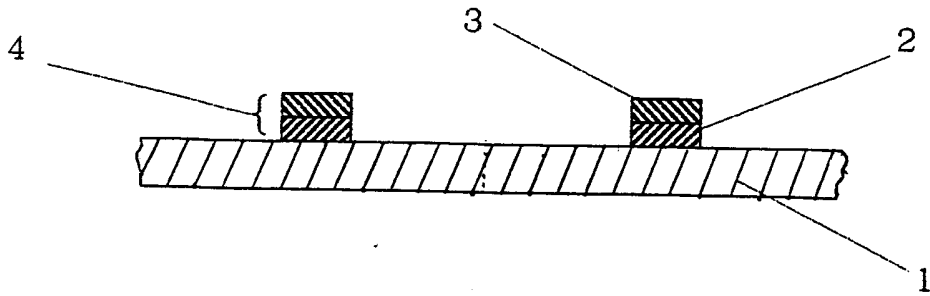
裝

訂

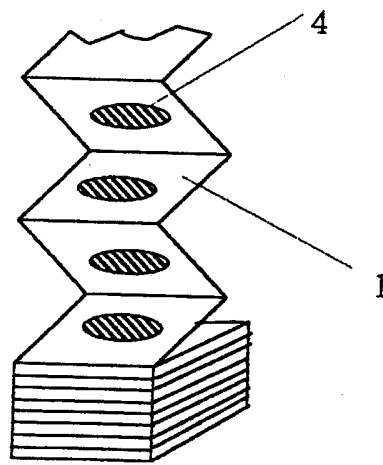
線

83100378

402771



第 1 圖



第 2 圖