

(21)申請案號：105127619

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B28D5/00 (2006.01)****C03B33/033 (2006.01)**

(30)優先權：2015/11/20 日本

JP2015-227229

(71)申請人：三星鑽石工業股份有限公司(日本) MITSUBOSHI DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：西尾仁孝 NISHIO, YOSHITAKA (JP)；高松生芳 TAKAMATSU, KIYOSHI (JP)；
上野勉 UENO, TSUTOMU (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：6 共 13 頁

(54)名稱

基板分斷裝置

(57)摘要

本發明之基板分斷裝置，在將貼合基板分斷時，壓入量之最佳範圍較寬，能夠確實地形成良好的裂紋，並且尤其能夠容易去除端材。

該裝置，分斷貼合基板 G，該貼合基板 G 具有表面形成有用以切掉端部之刻劃線 S 的第 1 基板 G1、與貼合於第 1 基板 G1 背面的第 2 基板 G2。該分斷裝置，具備具有按壓部 11 與吸附部 12 之頭部 1。按壓部 11 從第 1 基板 G1 側按壓成為端材之端部 GL，以沿刻劃線 S 分斷端部 GL。吸附部 12 吸附以按壓部 11 分斷之端部 GL，並從第 1 基板 G1 取出端部 GL。

指定代表圖：

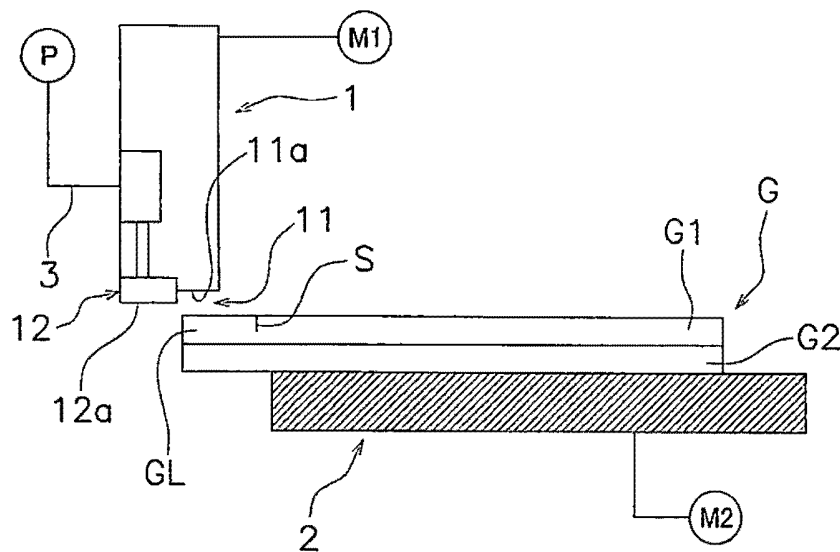


圖1

符號簡單說明：

1 . . . 頭部

2 . . . 平台

3 . . . 配管

11 . . . 按壓部

11a . . . 按壓面

12 . . . 吸附部

12a . . . 吸附面

G . . . 貼合基板

G1 . . . 第 1 基板

G2 . . . 第 2 基板

GL . . . 端材

M1 . . . 驅動機構

M2 . . . 驅動機構

201718211

TW 201718211 A

P . . . 真空泵

S . . . 刻劃線

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)

基板分斷裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種基板分斷裝置，尤其是關於一種具有在表面形成有用以切掉端部之刻劃線的第 1 基板、與貼合於第 1 基板背面之第 2 基板的貼合基板之分斷裝置。

【先前技術】

【0002】 液晶裝置係由貼合基板構成，此貼合基板係藉由密封材將第 1 基板與第 2 基板以於其等之間夾有液晶層之方式貼合而成。該貼合基板，從生產性的觀點而言，首先以大尺寸之狀態製作，再藉由將其分斷而獲得複數片貼合基板。詳言之，此分斷方法係先在貼合基板之第 1 基板側之面形成刻劃線，接著，從第 2 基板側按壓貼合基板使其撓曲，以沿刻劃線使第 1 基板裂斷。其次，在貼合基板之第 2 基板側之面形成刻劃線，接著，從第 1 基板側按壓貼合基板使其撓曲，以沿刻劃線使第 2 基板裂斷。

【0003】 以上方法，在使第 1 基板裂斷後，必須使貼合基板之表背面反轉後進行第 2 基板之裂斷。在專利文獻 1 中揭示有無需將上述貼合基板表背面反轉的裝置。

【0004】 專利文獻 1 之裝置，具備第 1 裂斷單元及第 2 裂斷單元。藉由搬送單元搬送之貼合基板，首先藉由第 1 裂斷單元使第 1 基板裂斷，繼而，藉由第 2 裂斷單元使第 2 基板裂斷。如上所述，藉由排列配置於搬送方向之第 1 裂斷單元及第 2 裂斷單元，在不將貼合基板表背面反轉之情形

下，使第 1 基板及第 2 基板裂斷。

【0005】 專利文獻 1：日本特開 2014-200940 號公報

【發明內容】

【0006】 專利文獻 1 之裝置中，第 1 裂斷單元及第 2 裂斷單元，於上下方向相對向之位置具有裂斷棒與輔助棒。然而，使用如上述之裂斷棒與輔助棒之方法，裂斷棒之壓入量之最佳範圍狹小。例如，對厚度為 0.2mm 之玻璃基板而言，最佳之壓入量為 0.2mm~0.3mm。此外，當壓入量較該範圍淺時無法形成裂紋，相反地，當較深時，會有形成至相反側基板之預期外的形狀之裂紋。

【0007】 本發明之課題在於：在將貼合基板分斷時，壓入量之最佳範圍較寬，能夠確實地形成良好的裂紋，尤其能夠容易地去除端材。

【0008】 (1)本發明之一側面的基板分斷裝置，係分斷貼合基板，此貼合基板具有表面形成有用以切掉端部之刻劃線的第 1 基板、與貼合於第 1 基板背面的第 2 基板。該分斷裝置，具備具有按壓部與吸附部之頭部。按壓部，係從第 1 基板側按壓端部以沿刻劃線分斷端部。吸附部，係吸附以按壓部分斷之端部並從第 1 基板取出端部。按壓部具有用於按壓端部之按壓面，吸附部具有較按壓面更往貼合基板側突出形成、用以吸附端部之吸附面。

【0009】 此裝置，並非如習知般從形成有刻劃線側之相反側按壓基板，相反地，係從形成有刻劃線之側按壓基板。且將藉由按壓分斷之端部由吸附部加以吸附，從基板取出。

【0010】 藉由上述分斷，按壓量之最佳範圍相較於習知變得更寬，且

能夠確實地形成良好的裂紋。此外，能夠藉由吸附部，容易地將分斷之端部從基板去除。

【0011】 此處，若將按壓部之按壓面與吸附部之吸附面設定成相同高度(亦即同一水平面)，則在利用吸附部吸附被分斷之端部時，按壓部會接觸基板其他部分之表面。如此一來，恐有按壓部接觸之基板表面受損之虞。因此，係使吸附面較按壓面突出。據此，在以吸附部之吸附面吸附端部時，能夠避免按壓部之按壓面接觸基板表面。

【0012】 (2)較佳為：此裝置進一步具備載置貼合基板之平台，且頭部構成可相對平台於橫方向及上下方向移動。

【0013】 (3)較佳為：按壓部係以在按壓端部時可彈性變形之彈性構件形成。

【0014】 (4)較佳為：吸附部係以多孔質材料形成。

【0015】 如上述之本發明，在進行貼合基板之分斷時，壓入量之最佳範圍較寬，能夠確實地形成良好的裂紋，並且能容易地去除端材。

【圖式簡單說明】

【0016】

圖 1，係本發明之一實施形態之基板分斷裝置之示意圖。

圖 2，係用以說明基板分斷方法之按壓步驟之示意圖。

圖 3，係用以說明基板分斷方法之基板移動步驟之示意圖。

圖 4，係用以說明基板分斷方法之吸附步驟之示意圖。

圖 5，係用以說明基板分斷方法之端材取出步驟之示意圖。

圖 6，係用以說明基板分斷方法之端材排出步驟之示意圖。

【實施方式】

【0017】 圖 1 係本發明之一實施形態之基板分斷裝置之示意圖。此裝置，係用以去除位於貼合基板 G 之一方表面之端部的端材 GL 的裝置。貼合基板 G，如圖 1 所示，由第 1 基板 G1、與貼合於第 1 基板 G1 之第 2 基板 G2 構成。此處，在第 1 基板 G1 之表面形成刻劃線 S，沿此刻劃線 S 去除端材 GL。

【0018】 分斷裝置，具有複數個頭部 1、與平台 2。複數個頭部 1，係於圖 1 之紙面垂直方向排列被支承於未圖示之支架(gantry)等支承機構。各頭部 1，藉由驅動機構 M1 而升降自如，具有按壓部 11、與吸附部 12。平台 2，以第 1 基板 G1 位於上方之方式載置貼合基板 G。此外，貼合基板 G，以端材 GL 位於平台 2 之端面外側之方式，亦即以在端材 GL 下方不存在平台 2 之載置面之方式配置。平台 2，可藉由包含驅動馬達或導引機構等之驅動機構 M2，於圖 1 之左右方向移動。

【0019】 頭部 1 之按壓部 11，對貼合基板 G 從第 1 基板 G1 側按壓端材 GL。藉此，使端材 GL 沿刻劃線 S 分斷。按壓部 11，以剛性較第 1 基板 G1 低之樹脂等形成。因此，按壓部 11 可在按壓端材 GL 時彈性變形。

【0020】 吸附部 12，配置於按壓部 11 之側方(沿平台 2 之移動方向的側方)。吸附部 12，以多孔質材料形成，透過設於頭部 1 之內部的通路等及外部配管 3 與真空泵 P 連接。

【0021】 按壓部 11 之下面，為接觸端材 GL 往下方按壓之按壓面 11a。又，吸附部 12 之下面，形成為較按壓面 11a 突出於下方(第 1 基板 G1 側)，用以吸附端材 GL 之吸附面 12a。

【0022】 接下來，說明從貼合基板 G 分斷出第 1 基板 G1 之端材 GL，並將被分斷之端材 GL 從第 1 基板 G1 取出之方法。

【0023】 首先，準備貼合有第 1 基板 G1 及第 2 基板 G2 之貼合基板 G，藉由未圖示之刻劃線形成裝置，在第 1 基板 G1 之表面(未貼合第 2 基板 G2 之側的表面)形成刻劃線 S。

【0024】 接下來，將貼合基板 G 載置於平台 2 之載置面。此處，在將貼合基板 G 載置於平台 2 上時，以如下方式載置。亦即，如圖 1 所示，以表面形成有刻劃線 S 之第 1 基板 G1 位於上方、且刻劃線 S 及端部(成為端材之部分)GL 較平台 2 之載置面位於外側之方式，配置貼合基板 G。並進一步配置成端材 GL 位於頭部 1 之按壓部 11 正下方、且與吸附部 12 錯開(頭部 1 下降時吸附部 12 不會接觸端材 GL)。

【0025】 接下來，如圖 2 所示，使頭部 1 下降，以按壓部 11 將按壓端材 GL 壓向下方。此時，由於在端材 GL 之下方不存在平台 2 之載置面，因此藉由以按壓部 11 按壓端材 GL 之部分，於第 1 基板 G1，即以刻劃線 S 為起點形成裂紋，將端材 GL 完全切開。

【0026】 之後，如圖 3 所示，使頭部 1 上升，進一步使平台 2 往圖 3 之左方向移動。此時，使平台 2 移動，以使頭部 1 之吸附部 12 位於端材 GL 之正上方之方式。

【0027】 接下來，如圖 4 所示，使頭部 1 下降，將吸附部 12 抵接端材 GL。藉此，端材 GL 被吸附並保持於吸附部 12。於此狀態下，如圖 5 所示，使頭部 1 上升。藉此，從第 1 基板 G1 切掉端材 GL。

【0028】 之後，如圖 6 所示，使平台 2 後退(往圖之右方向移動)，使

貼合基板 G 從頭部 1 之下方退出。然後，若解除吸附部 12 之吸附的話，端材 GL 即掉落至端材棄置場。

【0029】 如以上之本實施形態之方法中，例如厚度為 0.2mm 之貼合基板之情形時，壓入量之最佳範圍，相對於習知方法之 0.2mm~0.3mm，擴大至 0.2mm~0.5mm。

【0030】 又，由於係使按壓面 11a 與吸附面 12a 存在高低差，以使吸附面 12a 位於下方，因此在藉由吸附部 12 吸附端材 GL 時，能夠避免按壓面 11a 接觸第 1 基板 G1 之表面。從而，能夠避免第 1 基板 G1 之表面因按壓部 11 而損傷。

【0031】 [其他實施形態]

本發明並不限定於以上之實施形態，在不脫離本發明之範圍下可進行各種變形或修改。

【符號說明】

【0032】

1：頭部

2：平台

11：按壓部

11a：按壓面

12：吸附部

12a：吸附面

G：貼合基板

G1：第 1 基板

G2：第2基板

GL：端材

S：刻劃線

201718211

201718211

發明摘要

※ 申請案號：105127619

※ 申請日：105. 8. 29

※IPC 分類：

B28 D5/00
C03B33/033

(2006.01)

(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

基板分斷裝置

【中文】

● 本發明之基板分斷裝置，在將貼合基板分斷時，壓入量之最佳範圍較寬，能夠確實地形成良好的裂紋，並且尤其能夠容易去除端材。

該裝置，分斷貼合基板 G，該貼合基板 G 具有表面形成有用以切掉端部之刻劃線 S 的第 1 基板 G1、與貼合於第 1 基板 G1 背面的第 2 基板 G2。該分斷裝置，具備具有按壓部 11 與吸附部 12 之頭部 1。按壓部 11 從第 1 基板 G1 側按壓成為端材之端部 GL，以沿刻劃線 S 分斷端部 GL。吸附部 12 吸附以按壓部 11 分斷之端部 GL，並從第 1 基板 G1 取出端部 GL。

● 【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：頭部

2：平台

3：配管

11：按壓部

11a：按壓面

12：吸附部

12a：吸附面

G：貼合基板

G1：第 1 基板

G2：第 2 基板

GL：端材

M1：驅動機構

M2：驅動機構

P：真空泵

S：刻劃線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種基板分斷裝置，係分斷貼合基板，此貼合基板具有表面形成有用以切掉端部之刻劃線的第 1 基板、與貼合於該第 1 基板背面之第 2 基板，其特徵在於：

具備具有按壓部與吸附部之頭部，該按壓部係從該第 1 基板側按壓該端部以沿該刻劃線分斷該端部，該吸附部係吸附以該按壓部分斷之該端部並從該第 1 基板取出該端部；

該按壓部具有用於按壓該端部之按壓面；

該吸附部具有較該按壓面往該貼合基板側突出形成、用以吸附該端部之吸附面。

2. 如申請專利範圍第 1 項之基板分斷裝置，其進一步具備載置該貼合基板之平台；

該頭部係構成為可相對該平台於橫方向及上下方向移動。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板分斷裝置，其中，該按壓部係以在按壓該端部時可彈性變形之彈性構件形成。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之基板分斷裝置，其中，該吸附部係以多孔質材料形成。

5. 如申請專利範圍第 3 項之基板分斷裝置，其中，該吸附部係以多孔質材料形成。

圖式

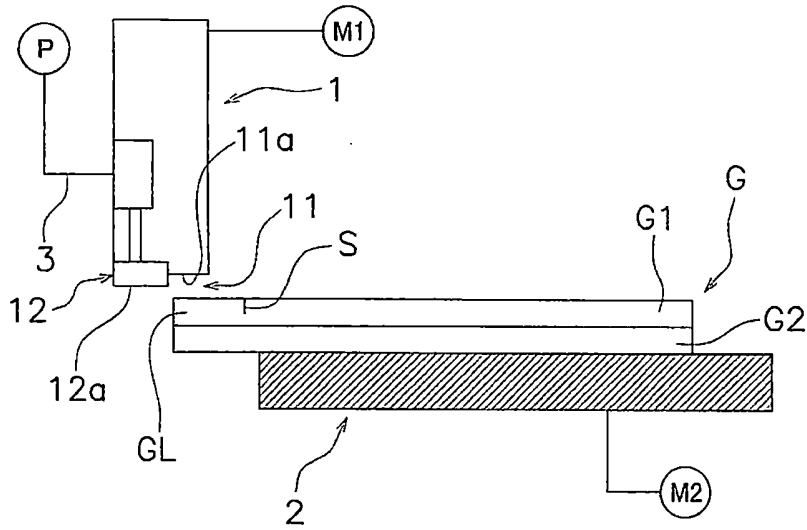


圖1

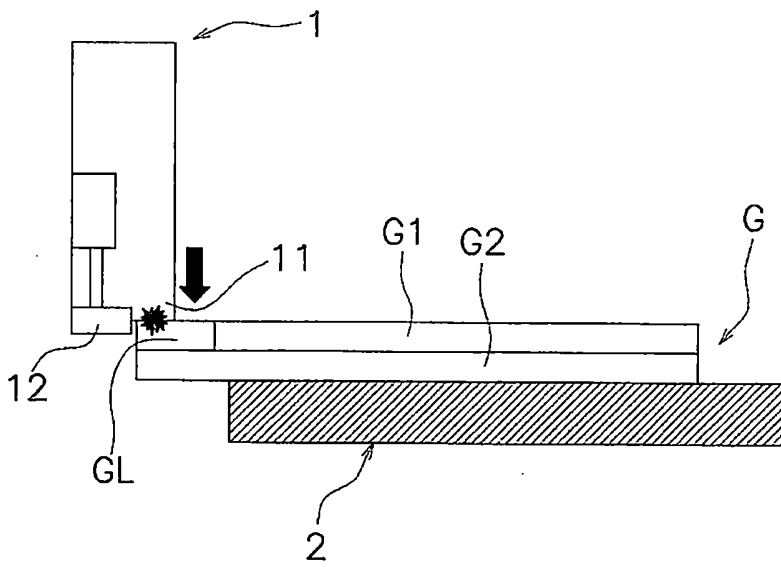


圖2

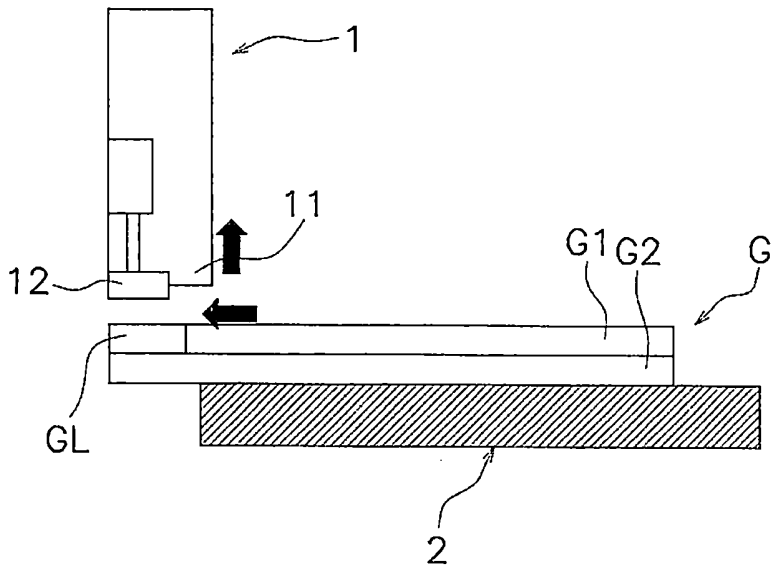


圖3

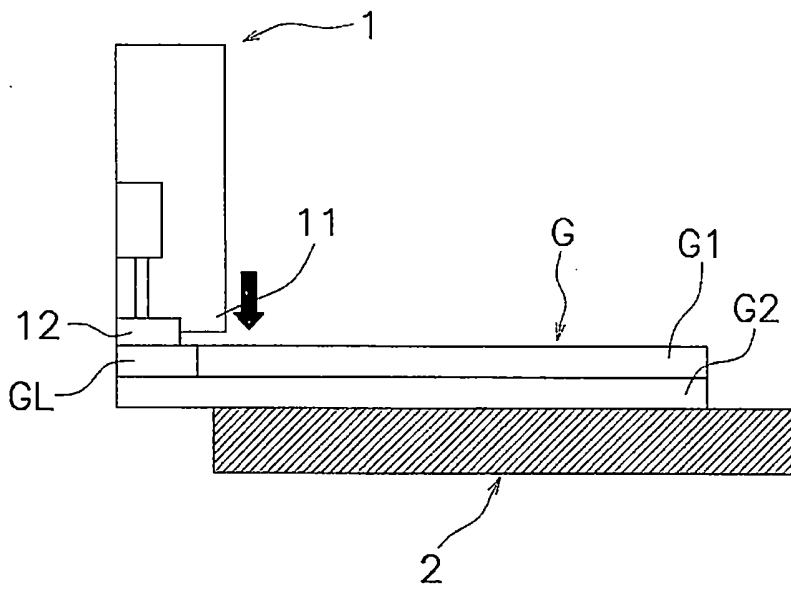


圖4

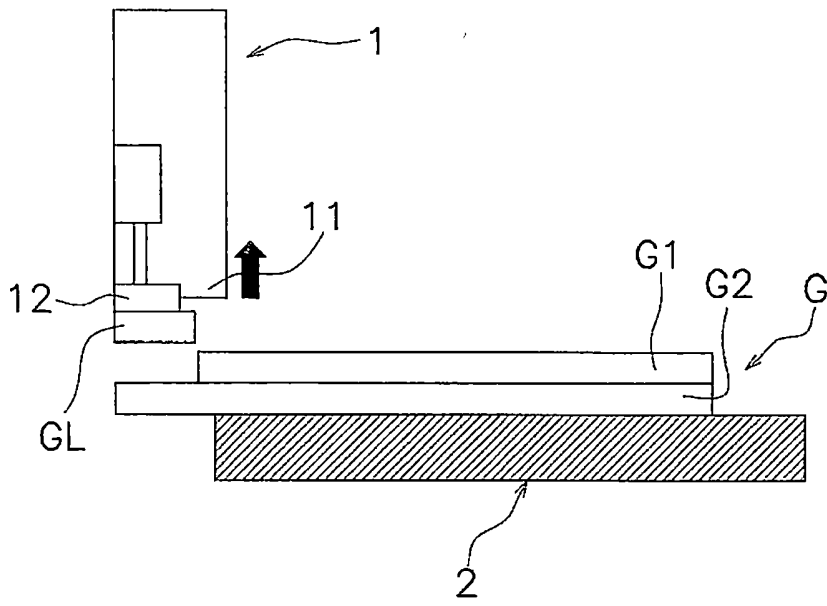


圖5

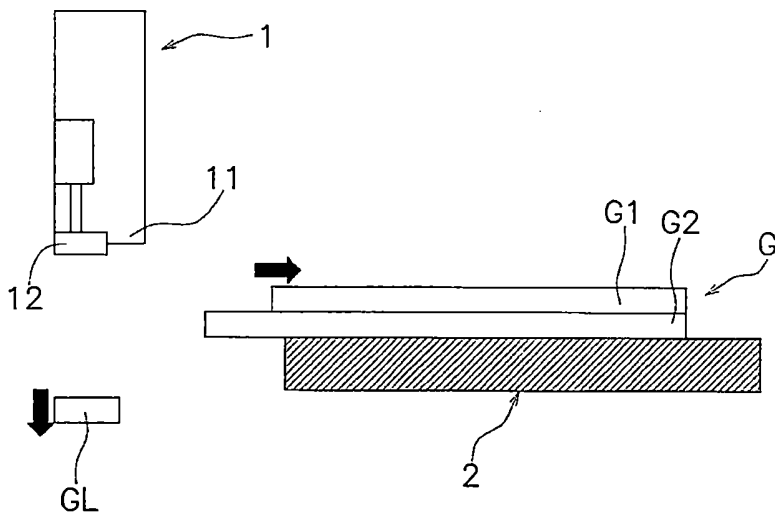


圖6