

(21)申請案號：107145391

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 12 月 17 日

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

(30)優先權：2017/12/27 日本

2017-252291

(71)申請人：日商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：上野勉 UENO, TSUTOMU (JP)；高松生芳 TAKAMATSU, KIYOSHI (JP)；西尾仁孝 NISHIO, YOSHITAKA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：5 共 28 頁

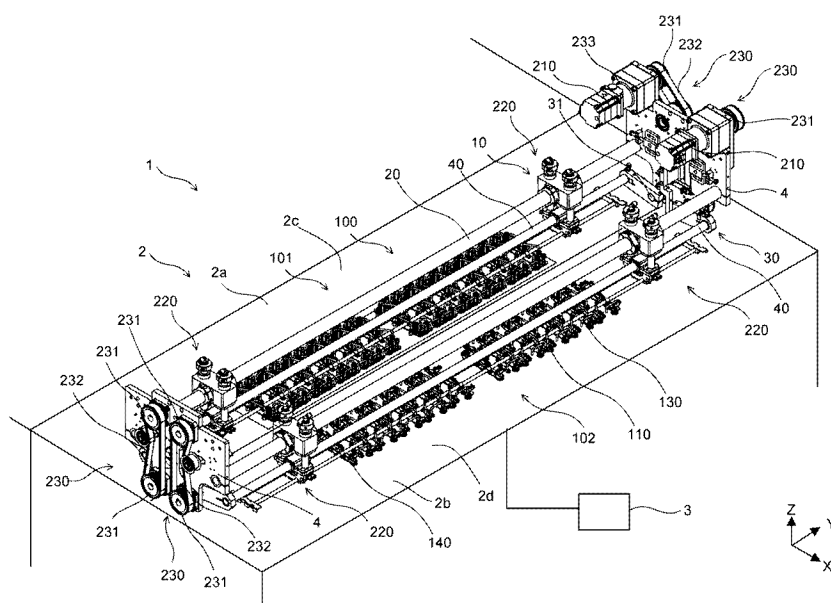
(54)名稱

基板翻轉裝置

(57)摘要

本發明之課題在於提供一種有效、且可於較小之空間進行基板之翻轉之基板翻轉裝置。基板翻轉裝置 1 之特徵在於具備：一對吸附部 100，其可吸附基板；及驅動部 200，其驅動一對吸附部 100。驅動部 200 於第 1 位置與第 2 位置之間驅動一對吸附部 100，該第 1 位置係一對吸附部 100 於其與基板 F 之載置面 2c 及 2d 之間可交接基板 F 地對向於載置面 2c 及 2d 的位置，該第 2 位置係一對吸附部 100 以垂直於載置面 2c 及 2d 之狀態可交接基板 F 地相互對向之位置。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1 . . . 基板翻轉裝置

2 . . . 驅動部

2a、2b . . . 基板載置部

2c、2d . . . 載置面

3 . . . 壓力賦予部

4 . . . 定位環

10 . . . 支持部

20 . . . 支持軸

30 . . . 轉動構件

31 . . . 轉動軸

40 . . . 連接軸

100 . . . 吸附部

101 . . . 第 1 吸附部

- 102 . . . 第 2 吸附部
- 110 . . . 吸附墊
- 130 . . . 配管
- 140 . . . 基底部
- 210 . . . 馬達
- 220 . . . 鏈結機構
- 230 . . . 傳達部
- 231 . . . 正時輪
- 232 . . . 皮帶
- 233 . . . 軸

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

基板翻轉裝置

### 【技術領域】

#### 【0001】

本發明係關於一種用於使基板翻轉之基板翻轉裝置。

### 【先前技術】

#### 【0002】

一般而言，包含玻璃基板等脆性材料基板之母板經過劃線步驟與裂斷步驟，分斷為特定尺寸之基板。於供用於該等步驟時，母板適當進行正背面翻轉。例如，於使2片玻璃基板貼合構成母板之情形時，於母板之兩面形成劃線。於此情形時，於一面形成劃線後，將母板正背面翻轉，於另一面形成劃線。此外，亦存在將形成劃線之母板正背面翻轉，供給至裂斷步驟之情形。

#### 【0003】

於以下之專利文獻1中，揭示有於在水平方向上排列之2個平台之間搬送母板時使母板正背面翻轉之裝置。該裝置具備：搬送機構，其將母板沿水平方向搬送；及旋轉機構，其使母板翻轉。於搬送機構及旋轉機構，分別設置吸附板。載置於一平台之母板藉由旋轉機構之吸附板吸附並進行正背面翻轉。經正背面翻轉之母板自旋轉機構之吸附板交接至搬送機構之吸附板。其後，母板藉由搬送機構，傳送至另一平台，並載置於另一平台。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

**【0004】**

[專利文獻1]日本專利特開2014-080336號公報

**【發明內容】**

[發明所欲解決之問題]

**【0005】**

於專利文獻1之構成中，於使母板翻轉時，於暫時將母板自平台提昇後，使其沿水平方向退避，並於該位置，為了使母板旋轉180度，故必須於水平方向及垂直方向確保充足之空間。又，如此，於母板之翻轉之時，因分別需要使母板自平台提昇之步驟、使母板沿水平方向退避之步驟、及使母板旋轉180度之步驟，故難以說母板之正背面翻轉之作業較為有效。

**【0006】**

鑒於該課題，本發明之目的在於提供一種可有效且於進而更小之空間進行基板之翻轉之基板翻轉裝置。

[解決問題之技術手段]

**【0007】**

本發明之主要態樣係關於基板翻轉裝置。該態樣之基板翻轉裝置具備：一對吸附部，其可吸附基板；及驅動部，其驅動上述一對吸附部。上述驅動部係構成於第1位置與第2位置之間驅動上述一對吸附部，該第1位置係上述一對吸附部於其與上述基板之載置面之間可交接上述基板地對向於上述載置面的位置，該第2位置係上述一對吸附部以垂直於上述載置面之狀態下可交接上述基板地相互對向的位置。

**【0008】**

根據該構成，於一吸附部於第1位置吸附基板後，藉由將兩者之吸附部定位於第2位置，而可將基板自一吸附部交接至另一吸附部。且，其後，藉由將另一吸附部定位於第1位置，而可使基板正背面翻轉並向載置面載置。根據上述構成，只要使一對吸附部於90度左右之角度範圍進行轉動，即可進行基板之正背面翻轉。由此，可有效且於進而更低之空間進行基板之翻轉。

#### 【0009】

於本態樣之基板翻轉裝置中，上述驅動部可構成為具備1組鏈結機構，其藉由被賦予旋轉驅動力，使上述吸附部分別於上述第1位置與上述第2位置之間移動。

#### 【0010】

根據該構成，藉由使用馬達作為驅動源，可順暢地控制各吸附部。

#### 【0011】

於本態樣之基板翻轉裝置中，上述各鏈結機構可構成為具備：支持部，其可直線移動地支持上述吸附部；支持軸，其可旋轉地支持上述支持部；轉動構件，其藉由上述旋轉驅動力進行轉動；及連接軸，其平行地配置於上述支持軸，並將上述轉動構件與上述吸附部可相互轉動地連接。

#### 【0012】

於此情形時，上述連接軸於平行於上述支持軸之方向觀察時，可以隨著上述轉動構件之轉動插通上述轉動構件之轉動軸與上述支持軸之間之方式配置。

#### 【0013】

根據該構成，若藉由旋轉驅動力使轉動構件進行轉動，則吸附部一

面相對於支持部接近或分離一面進行轉動，並於第1位置與第2位置之間移動。即，吸附部越朝第1位置及第2位置之中間附近越接近於支持部，且越朝第1位置及第2位置越自支持部分離。由此，於第2位置，可使一對吸附部接近於相互夾持基板之方向，並可於一對吸附部之間順暢地交接基板。又，於第2位置，可使各吸附部於其與載置面之間於夾持基板之方向接近於載置面，並可於各吸附部與載置面之間順暢地交接基板。

#### 【0014】

於本態樣之基板翻轉裝置中，上述各鏈結機構可構成為分別藉由個別之驅動馬達賦予上述旋轉驅動力。

#### 【0015】

根據該構成，因可針對每個鏈結機構個別地賦予驅動力，故可適當、個別地控制各鏈結機構。但，驅動馬達並非必須設置於每個鏈結機構，亦可為1個驅動馬達之驅動力藉由傳達機構，分配於各鏈結機構之構成。

[發明之效果]

#### 【0016】

如以上般，根據本發明，可提供有效且於進而更小之空間進行基板之翻轉之基板翻轉裝置。

#### 【0017】

本發明之效果乃至意義藉由以下所示之實施形態之說明當更明確。但，以下所示之實施形態僅為將本發明實施化時之一個例示，本發明並不受到以下之實施形態所記載者之任何限制。

#### 【圖式簡單說明】

**【0018】**

圖1係顯示實施形態之基板翻轉裝置之外觀構成之立體圖。

圖2係圖1之一部分放大圖，且係用於說明實施形態之基板翻轉裝置之鏈結機構之圖。

圖3(a)～(d)係模式性顯示實施形態之基板翻轉裝置之動作之前視圖。

圖4(a)～(c)係模式性顯示實施形態之基板翻轉裝置之動作之前視圖。

圖5(a)係顯示實施形態之基板翻轉裝置之構成之方塊圖。圖5(b)係實施形態之基板翻轉裝置之動作之流程圖。

**【實施方式】****【0019】**

以下，針對本發明之實施形態，參照圖式進行說明。另，為便於說明，於各圖，付記相互正交之X軸、Y軸及Z軸。X-Y平面平行於水平面，且Z軸方向係鉛垂方向。Z軸正側係上方，Z軸負側係下方。

**【0020】****[實施形態]**

玻璃基板及陶瓷基板等脆性材料基板、或PET(聚對苯二甲酸乙二酯樹脂)基板及聚醯亞胺樹脂等樹脂基板等(以下，簡稱為「基板」)經過各種處理變成最終製品。作為此種處理，有例如將基板切斷為特定數量之分割要素之處理、去除於切斷基板時所產生之邊角材料之處理、及淨化基板之表面之處理等。每次處理將基板搬入至特定之載台，若處理結束則為了下一次處理向其他載台搬出。

**【0021】**

實施形態之基板翻轉裝置1係將經過劃線步驟與裂斷步驟之母板切斷為特定尺寸之分割要素後，將每個特定數量之分割要素進行正背面翻轉之裝置。另，於本實施形態，「特定方向」係X軸正方向，與基板F之分割要素被搬入至基板翻轉裝置1之方向一致。另，以後，雖有「吸附基板F」、或「將基板F正背面翻轉」等、及「基板F」之記載，但此意為基板翻轉裝置1以1次動作進行正背面翻轉之特定數量之分割要素。

**【0022】**

基板之種類雖具有例如聚醯亞胺樹脂、聚醯胺樹脂、PET等聚酯樹脂；聚乙烯樹脂、聚丙烯等聚烯烴樹脂；聚苯乙烯、聚丙烯等聚烯烴樹脂；聚苯乙烯、聚氯乙烯等聚乙烯樹脂等樹脂基板等有機質基板(亦包含薄膜或薄片。以下同樣)；玻璃基板或陶瓷基板等脆性材料基板等無機質基板，但藉由實施形態之基板翻轉裝置1進行翻轉之基板F係樹脂基板。樹脂基板可積層不同之基板，亦可為自下層以例如PET、聚醯亞胺樹脂、PET之順序積層之基板。

**【0023】**

搬入至基板翻轉裝置1之基板F，為於特定方向分割成複數個分割要素之狀態。基板F可於特定方向進行分割，亦可相對於特定方向垂直地分割。如此分割之基板F之分割要素變為方格狀。

**【0024】**

圖1係顯示實施形態之基板翻轉裝置1之外觀構成之立體圖。如圖1所示，基板翻轉裝置1具備基板載置部2、壓力賦予部3、吸附部100、及驅動部200。

**【0025】**

基板載置部2係用於載置基板F之平坦面，即具有基板之載置面之構件，例如包含平台與帶式輸送機等。基板載置部2係由載置有搬入至基板翻轉裝置1之基板F之基板載置部2a、及載置有經正背面翻轉之後之基板F之基板載置部2b構成。於基板載置部2a及2b，形成多個細孔，藉由接著說明之壓力賦予部3將壓力通過該細孔傳送至基板F。

**【0026】**

壓力賦予部3包含空壓源，並設置於基板載置部2之下表面，對基板F之下表面賦予壓力。當壓力賦予部3對基板F賦予壓力，便通過形成於基板載置部2之下表面之多個微小之孔，對基板F之下表面賦予壓力。當壓力賦予部3對基板F賦予負壓時，基板F便會吸附於基板載置部2。因此，基板F不易自基板載置部2分離。藉此，抑制基板F之分割要素之位置偏差。與此相對，於壓力賦予部不對基板F賦予負壓之情形，及賦予正壓之情形時，基板載置部2對基板F之吸附便會解除。因此，可使基板F容易自基板載置部2分離。

**【0027】**

雖於圖1顯示僅設置1個壓力賦予部3之基板翻轉裝置1，但亦可於基板載置部2a及2b分別設置壓力賦予部3。

**【0028】**

如圖1所示，吸附部100具備：第1吸附部101，其吸附載置於基板載置部2a之基板F；及第2吸附部102，其自第1吸附部101接收基板F。第1吸附部101與第2吸附部102成對設置於基板翻轉裝置1。於實施形態之基板翻轉裝置1中，第1吸附部101與第2吸附部102之構成相同。另，第1吸附

部101及第2吸附部102之構成為於兩者之間可進行基板F之交接之構成即可，兩者之構成無需相同。又，於基板翻轉裝置1中，第1吸附部101配置於基板載置面2a之載置面2c，第2吸附部102配置於基板載置部2b之載置面2d。

### 【0029】

吸附部100即第1吸附部101及第2吸附部102具備吸附墊110、閥驅動部120、配管130、及基底部140。吸附墊110設置複數個，並吸附基板F。閥驅動部120(參照圖5(a))連接於未圖示之空壓源，並於自空壓源對吸附墊110賦予正壓或負壓時，進行閥之切換，並對吸附墊110賦予負壓或正壓。配管130係連接複數個吸附墊110彼此之構件。配管130經由未圖示之配管，連接於閥驅動部120。基底部140係設置有吸附墊110、及配管130之台座，材質為不鏽鋼。

### 【0030】

另，雖於圖1圖示設置10個基底部140之基板翻轉裝置1，但基底部140之個數與尺寸根據基板F之分割要素之數量與尺寸進行適當調整。又，吸附墊110與配管130之數量亦根據基板F之分割要素之數量與尺寸進行適當調整。再者，無需於各基底部140設置相同數量之吸附墊110，亦可針對每個基底部140變更吸附墊110之個數。

### 【0031】

驅動部200驅動第1吸附部101及第2吸附部102。如圖1所示，驅動部200具備馬達210、鏈結機構220、及傳達部230。鏈結機構220驅動第1吸附部101及第2吸附部102。於圖1顯示於第1吸附部101及第2吸附部102之各者，將鏈結機構220於Y軸正側與負側各設置1個之構成。以下，對設置

於第1吸附部101之鏈結機構220進行說明，但設置於第2吸附部102之情形亦同樣。

### 【0032】

圖2係圖1之一部分放大圖，且係用於說明實施形態之基板翻轉裝置1之鏈結機構220之圖。如圖1及圖2所示，鏈結機構220具備支持部10、支持軸20、轉動構件30、及連接軸40。

### 【0033】

支持部10支持第1吸附部101。支持部10具備支持塊11、及2個軸12。支持塊11於Z軸方向形成2個孔11a，及於Y軸方向形成孔11b。於孔11a之各者之內周，分別設置軸承部13。2個軸12插通於各軸承部13。

### 【0034】

於孔11b，插通有可旋轉地支持支持部10之支持軸20。另，於將支持軸20插通於支持塊11之孔11b之情形時，亦可於支持塊11，設置定位環14。

### 【0035】

轉動構件30係藉由馬達210之旋轉驅動力而轉動之矩形狀之板構件。轉動構件30於X軸方向之兩端形成孔30a及孔30b。於孔30a設置轉動軸31，於孔30b，沿Y軸方向插通連接軸40。連接軸40經由連結部50與第1吸附部101連接。

### 【0036】

連結部50連結支持部10及連接軸40。又，第1吸附部101經由連結部50，連接於支持軸20及連接軸40。連結部50具備連結塊51、2個連結軸52、及固定部53。

**【0037】**

連結塊51於Z軸方向形成2個孔51a。支持部10之2個軸12分別插通於2個孔51a。藉此，經由2個軸12，連接支持部10與連結部50。又，連結塊51於Y軸方向形成3個孔。3個孔中之2個孔51b形成於較2個孔51a更下方。於2個孔51b，分別插通有2個連結軸52。又，各個連結軸52藉由固定部53分別固定於基底部140。

**【0038】**

形成於連結塊51之3個Y軸方向之孔中之孔51c位於2個孔5a之間。孔51c插通連接軸40。如此，支持軸20、連接軸40、及2個連結軸52係沿Y軸方向平行地配置。

**【0039】**

傳達部230將馬達210之驅動力傳達至鏈結機構220。如圖1所示，傳達部230分別設置於各鏈結機構220。

**【0040】**

傳達部230具備2個正時輪231、與皮帶232。2個正時輪231安裝於平板4，並於2個正時輪231懸掛皮帶232。於圖1，介隔Y軸正側之平板4，設置馬達210及2個正時輪231及皮帶232。2個正時輪231中之Z軸正側即位於上方之正時輪231、與馬達210係以軸233連接。另一方面，Z軸負側即位於下方之正時輪231係與轉動軸31連接。另，於圖1中，於基板翻轉裝置1之Y側負側未設置馬達210。因此，位於Y軸負側之正時輪231僅連接於軸233。

**【0041】**

若馬達210旋轉驅動，則經由軸233，將旋轉驅動力傳達至位於上方

之正時輪231。藉此，皮帶232進行動作，位於下方之正時輪231進行轉動，並對轉動軸31賦予旋轉驅動力。

#### 【0042】

接著，基於圖3(a)~(d)、及圖4(a)~(c)對基板翻轉裝置1之基板F之正背面翻轉之動作進行說明。圖3(a)~(d)及圖4(a)~(c)係用於說明基板翻轉裝置1之動作之模式圖，且係自Y軸正側觀察基板翻轉裝置之圖。

#### 【0043】

圖3(a)所示之基板翻轉裝置1之狀態係搬入至基板翻轉裝置1之基板F，即分割為特定數量之分割要素之狀態之基板F載置於基板載置部2a之載置面2c，且第1吸附部101對向於載置面2c之狀態。如此，將第1吸附部101對向於載置面2c時之第1吸附部101之位置稱為「第1位置」。另一方面，第2吸附部102亦為對向於基板載置部2b之載置面2d之狀態，且第2吸附部102之位置與第1吸附部101同樣，為第1位置。又，將垂直於第1位置之位置稱為「第2位置」。

#### 【0044】

如圖3(a)所示，第1吸附部101於第1位置吸附基板F之面F1。此時，轉動構件30對於第1位置之角度大約為0度。轉動構件30以轉動軸31為中心於X-Z平面上向X軸正側移動，即若順時針轉動，則連接軸40係以接近支持部10之支持塊11之方式順時針轉動。此時，連接軸40與第1吸附部101藉由連結部50連結，故而可認為原本係與轉動構件30同樣地順時針轉動。

#### 【0045】

然而，隨著連接軸40接近於支持軸20，支持塊11以避開轉動構件30

之方式，於與轉動構件30之轉動方向相反之X-Z平面上向X軸負側移動，即逆時針轉動。若支持塊11逆時針轉動，則軸12於Z軸正方向直線移動。因軸12經由連結部50連結於第1吸附部101，故第1吸附部101隨著支持部10之逆時針之轉動而逆時針轉動。其狀態於圖3(b)顯示。

#### 【0046】

如圖3(b)所示，於轉動構件30相對於第1位置之角度約為45度時，連接軸40最接近於支持軸20。且，若轉動構件30相對於第1位置之角度超過約45度，則如圖3(c)所示，連接軸40自支持軸20分離。且，如圖3(d)所示，若轉動構件30相對於第1位置之角度超過約90度，則連接軸40最遠離支持軸20。如此，藉由合作機構220，第1吸附部101之轉動方向自逆時針變換為順時針。

#### 【0047】

另一方面，第2吸附部102於基板翻轉裝置1中，與第1吸附部101相對於Z-Y平面對稱地進行動作。即，於第2吸附部102中，轉動構件30於X-Z平面上向X軸負側移動，即，逆時針轉動。與上述之第1吸附部101之轉動同樣，第2吸附部102藉由合作機構220變換轉動方向，並於與轉動構件30之轉動方向相反之X-Z平面上向X軸正側移動，即順時針轉動。藉此，如圖3(b)~(d)所示，於第2吸附部102，連接軸40亦以相對於支持軸20接近或分離之方式轉動。且，如圖3(d)所示，於第2位置，第1吸附部101與第2吸附部102彼此對向。

#### 【0048】

於第1吸附部101及第2吸附部102為圖3(d)所示之狀態時，將基板F自第1吸附部101交接至第2吸附部102。此處，如上述，第1吸附部101吸附

基板F之面F1側。因此，第2吸附部102吸附與面F2相反側之面F2。

#### 【0049】

吸附基板F之第2吸附部102、及交接基板F之第1吸附部101自第2位置返回至第1位置。如圖4(a)~(c)所示，第2吸附部102側之轉動構件30順時針轉動。藉此，第2吸附部102繞其相反之逆時針轉動，並對向於載置面2d，即定位於第1位置。如圖4(c)所示，第2吸附部102於載置面2d載置基板F。此時，基板F之面F1抵接於載置面2d。如此，實施形態之基板翻轉裝置1於將基板F自第1吸附部101向第2吸附部102交接之時序，可進行基板F之正背面翻轉。

#### 【0050】

另一方面，第1吸附部101側之轉動構件30自第2位置逆時針轉動。因此，第1吸附部101順時針轉動，位於對向於載置面2d之位置即第1位置。

#### 【0051】

圖5(a)係顯示基板翻轉裝置1之構成之方塊圖。如圖5(a)所示，基板翻轉裝置1具備圖1所示之基板載置部2、壓力賦予部3、吸附部100、及驅動部200，並進而具備輸入部60、檢測部70、及控制部80。

#### 【0052】

輸入部60接收以基板翻轉裝置1進行正背面翻轉之基板F之數量。檢測部70檢測出第1吸附部101及第2吸附部102之位置。如上述，第1吸附部101及第2吸附部102藉由於第2位置夾持基板F並相互對向，而進行基板F之翻轉及交接。因此，藉由檢測部70，檢測出第1吸附部101及第2吸附部102之位置，且控制兩者位於第1位置與第2位置之時序。檢測部70可適當檢測出第1吸附部101及第2吸附部102之位置即可，例如，可使用感測

器、或攝像裝置等。

### 【0053】

控制部80包含CPU(Central Processing Unit：中央處理單元)等運算處理電路、ROM(Read Only Memory：唯讀記憶體)、RAM(Random Access Memory：隨機存取記憶體)、及硬碟等記憶體。控制部80依照記憶於記憶體之程式控制各部。

### 【0054】

圖5(b)係顯示實施形態之基板翻轉裝置1之動作之流程圖。圖5(a)所示之控制部80執行該控制。又，於圖5(b)之流程圖中，「開始」時之基板翻轉裝置1之狀態係將基板F搬入基板翻轉裝置1，並載置於基板載置部2a之狀態。

### 【0055】

於步驟S11中，控制部80解除使壓力賦予部3對基板F賦予負壓或賦予正壓。藉此，因解除基板載置部2a與基板F之吸附狀態，故基板F容易自基板載置部2a分離。

### 【0056】

於步驟S12中，控制部80因藉由空壓源使負壓賦予至第1吸附部101，故使閥驅動部120進行切換。藉此，基板F容易吸附於第1吸附部101。步驟S11及S12係與圖3(a)所示之基板翻轉裝置1之狀態對應。

### 【0057】

於步驟S13中，控制部80使馬達210旋轉驅動，並使旋轉驅動力賦予至各鏈結機構220。藉此，第1吸附部101與第2吸附部102係以相互接近之方式轉動。步驟S13係與圖3(b)及(c)所示之基板翻轉裝置1之狀態對應。

**【0058】**

於步驟S13中，若第1吸附部101及第2吸附部102轉動，並相互位於第2位置，則於步驟S14中，控制部80因藉由空壓源使負壓解除，或賦予正壓，故使閥驅動部120進行切換。藉此，解除第1吸附部101與基板F之吸附狀態，基板F容易自第1吸附部101分離。又，控制部80因藉由空壓源使負壓賦予至第2吸附部102，故可使閥驅動部120進行切換。藉此，因於第2吸附部102賦予負壓，故藉由第2吸附部102吸附基板F。由此，基板F自第1吸附部101交接至第2吸附部102。步驟S14係與圖3(d)所示之基板翻轉裝置1之狀態對應。

**【0059】**

步驟S14後，第1吸附部101及第2吸附部102如圖4(a)～(c)所示，自第2位置向第1位置轉動。於步驟S15中，如圖4(c)所示，第2吸附部102即將位於第1位置前，或，與此同時，控制部80控制壓力賦予部3對基板F賦予負壓。於對基板F賦予負壓之情形時，基板F與基板載置部2b為吸附狀態。由此，可使基板F於整齊排列之狀態下載置於基板載置部2b。

**【0060】**

於步驟S16中，控制部80判斷是否存在應正背面翻轉之基板F。於準備應正背面翻轉之基板F之情形時，再次進行步驟S11～S15之處理。於步驟S16中，於不存在應正背面翻轉之基板F之情形時，結束基板翻轉裝置1之基板F之正背面翻轉。

**【0061】**

< 實施形態之效果 >

根據本實施形態，發揮以下之效果。

**【0062】**

如圖1及圖2所示，於基板翻轉裝置1中，吸附部100將第1吸附部101與第2吸附部102成對。又，對於第1吸附部101與第2吸附部102，應用相同之構成之鏈結機構220。由此，可容易構成基板翻轉裝置1。

**【0063】**

如圖3(a)~(d)及圖4(a)~(c)所示，基板F之正背面翻轉係於第1位置與第2位置之間進行。於鏈結機構220中，假設未設置支持部10之情形時，於圖3(a)之狀態下，藉由轉動構件30順時針之轉動，第1吸附部101亦順時針轉動。於此情形時，若轉動構件30不進行180度轉動，則基板F不進行正背面翻轉。因此，基板翻轉裝置於水平方向及垂直方向需要空間。與此相對，實施形態之基板翻轉裝置1之鏈結機構220如圖1所示，具備支持軸20、轉動軸31、及連接軸40，並於支持軸20與連接軸40之間，具備可直線移動之軸12。藉此，可使第1吸附部101於與轉動構件30之轉動方向相反之方向轉動。即，藉由鏈結機構220，進行吸附部100之轉動方向之變換。因此，吸附部100之轉動範圍為90度左右即可，並可使基板於第2位置進行翻轉。由此，可於進而更小之空間進行基板之翻轉。

**【0064】**

又，與於第2位置交接基板F之同時，進行基板F之正背面翻轉。由此，可有效地使基板F進行翻轉。

**【0065】**

[其他實施形態]

於上述之實施形態中，雖設為於第1吸附部101及第2吸附部102之各個設置馬達210之構成，但馬達210亦可設為1個。於此情形時，例如，亦

可設為藉由齒輪等傳達機構，將1個馬達210之驅動力分配至各鏈結機構220之構成。

### 【0066】

本發明之實施形態於申請專利範圍所記載之技術思想範圍內，可適當進行各種變更。

### 【符號說明】

#### 【0067】

1	基板翻轉裝置
2	基板載置部
2a、2b	基板載置部
2c、2d	載置面
3	壓力賦予部
4	定位環
10	支持部
11	支持塊
11a、11b	孔
12	軸
13	軸承部
14	定位環
20	支持軸
30	轉動構件
30a、30b	孔
31	轉動軸

40	連接軸
50	連接軸
51	連結塊
51a、51b、51c	孔
52	連結軸
53	固定部
60	輸入部
70	檢測部
80	控制部
100	吸附部
101	第1吸附部
102	第2吸附部
110	吸附墊
120	閥驅動部
130	配管
140	基底部
200	驅動部
210	馬達
220	鏈結機構
230	傳達部
231	正時輪
232	皮帶
233	軸

F	基板
F1	面
F2	面
X	方向
Y	方向
Z	方向



201927507

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

基板翻轉裝置

### 【中文】

本發明之課題在於提供一種有效、且可於較小之空間進行基板之翻轉之基板翻轉裝置。

基板翻轉裝置1之特徵在於具備：一對吸附部100，其可吸附基板；及驅動部200，其驅動一對吸附部100。驅動部200於第1位置與第2位置之間驅動一對吸附部100，該第1位置係一對吸附部100於其與基板F之載置面2c及2d之間可交接基板F地對向於載置面2c及2d的位置，該第2位置係一對吸附部100以垂直於載置面2c及2d之狀態可交接基板F地相互對向之位置。

### 【指定代表圖】

圖1

### 【代表圖之符號簡單說明】

- |       |        |
|-------|--------|
| 1     | 基板翻轉裝置 |
| 2     | 驅動部    |
| 2a、2b | 基板載置部  |
| 2c、2d | 載置面    |
| 3     | 壓力賦予部  |
| 4     | 定位環    |
| 10    | 支持部    |
| 20    | 支持軸    |

30	轉動構件
31	轉動軸
40	連接軸
100	吸附部
101	第1吸附部
102	第2吸附部
110	吸附墊
130	配管
140	基底部
210	馬達
220	鏈結機構
230	傳達部
231	正時輪
232	皮帶
233	軸

## 【發明申請專利範圍】

### 【第1項】

一種基板翻轉裝置，其特徵在於包含：

一對吸附部，其可吸附基板；及

驅動部，其驅動上述一對吸附部；且

上述驅動部於第1位置與第2位置之間驅動上述一對吸附部，該第1位置係上述一對吸附部於其與上述基板之載置面之間可交接上述基板地對向於上述載置面的位置，該第2位置係上述一對吸附部於垂直於上述載置面之狀態下可交接上述基板地相互對向之位置。

### 【第2項】

如請求項1之基板翻轉裝置，其中

上述驅動部包含1組合作機構，其藉由被賦予旋轉驅動力，使上述各吸附部分別於上述第1位置與上述第2位置之間移動。

### 【第3項】

如請求項2之基板翻轉裝置，其中

上述各合作機構包含：

支持部，其可直線移動地支持上述吸附部；

支持軸，其可旋轉地支持上述支持部；

轉動構件，其藉由上述旋轉驅動力進行轉動；及

連接軸，其平行於上述支持軸而配置，並將上述轉動構件與上述吸附部可相互轉動地連接。

### 【第4項】

如請求項3之基板翻轉裝置，其中

自平行於上述支持軸之方向觀察，上述連接軸係以隨著上述轉動構件之轉動而通過上述轉動構件之轉動軸與上述支持軸之間之方式配置。

**【第5項】**

如請求項2至4中任一項之基板翻轉裝置，其中

上述各合作機構分別藉由個別之驅動馬達，被賦予上述旋轉驅動力。









