



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I576948 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：102147650

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 20 日

(51)Int. Cl. : H01L21/68 (2006.01) H01L21/67 (2006.01)

(30)優先權：2013/01/16 日本 2013-005506

(71)申請人：斯克林半導體科技有限公司 (日本) SCREEN SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：柏山真人 KASHIYAMA, MASAHIRO (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 6052913A

US 2009/0030547A1

US 2011/0063588A1

審查人員：黃鼎富

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：8 共 40 頁

(54)名稱

對位裝置及基板處理裝置

ALIGNMENT DEVICE AND SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS

(57)摘要

本發明之對準器包括複數個基板旋轉部及軸構件。各基板旋轉部包含保持部、凹槽檢測部、電磁離合器及驅動皮帶。各保持部真空吸附基板之背面而水平地保持基板。各凹槽檢測部檢測形成於基板之凹槽，並將其檢測結果作為檢測信號給予對應之電磁離合器。軸構件之一端連接於馬達。利用馬達使軸構件持續地旋轉。各電磁離合器根據自凹槽檢測部給予之檢測信號，切換成將內周部之旋轉力傳達至外周部之連接狀態與不將內周部之旋轉力傳達至外周部之切斷狀態。

An aligner includes a plurality of substrate rotators and a shaft member. Each substrate rotator includes a holder, a notch detector, an electromagnetic clutch and a driving belt. Each holder sucks the back surface of the substrate under vacuum and horizontally holds the substrate. Each notch detector detects a notch formed at the substrate, and supplies a detection result to the corresponding electromagnetic clutch as a detection signal. One end of the shaft member is connected to a motor. The shaft member is continuously rotated by the motor. Each electromagnetic clutch switches to a connection state in which rotational force of an inner periphery is transmitted to an outer periphery and a disconnection state in which rotational force of the inner periphery is transmitted to the outer periphery according to a detection signal supplied from the notch detector.

指定代表圖：

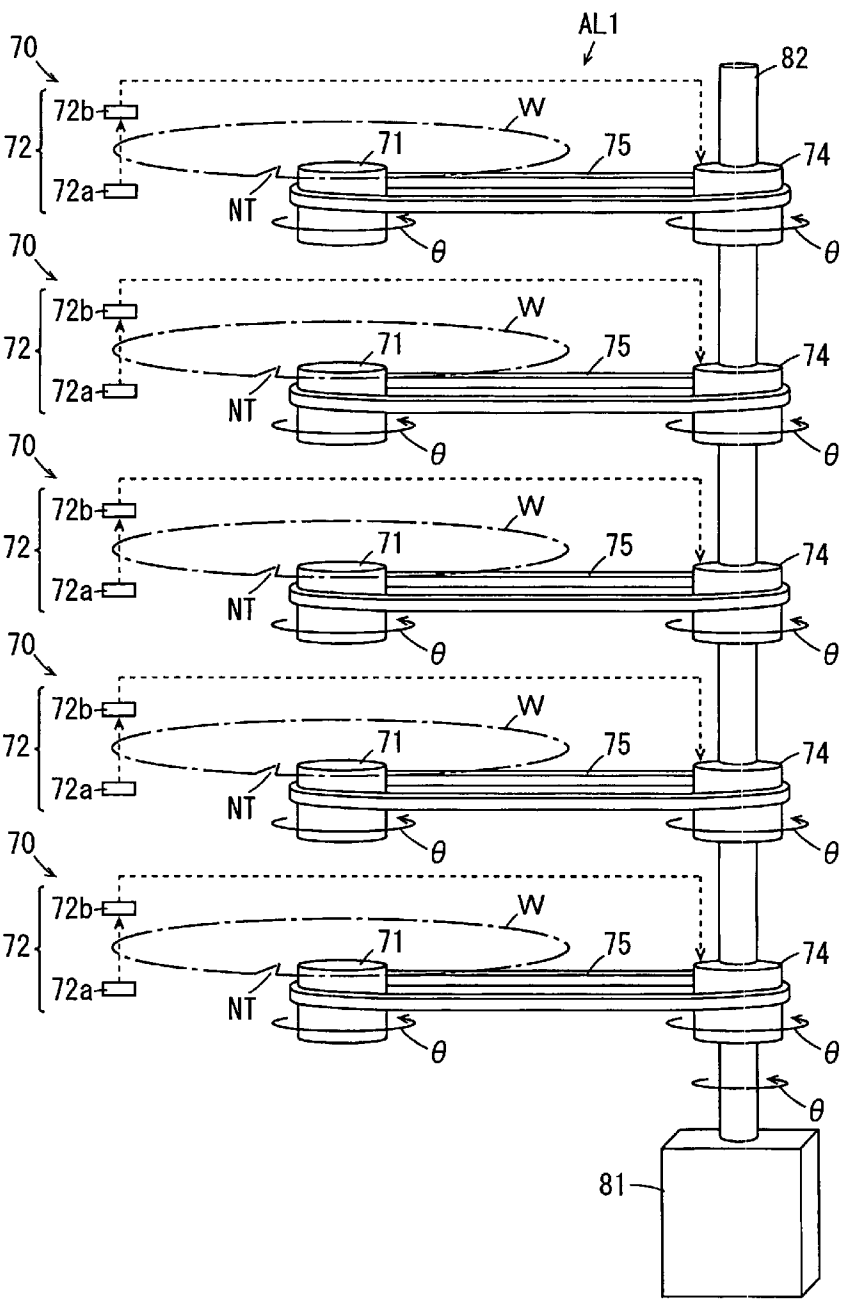


圖5

- 符號簡單說明：
- 70 . . . 基板旋轉部
 - 71 . . . 保持部
 - 72 . . . 凹槽檢測部
 - 72a . . . 投光部
 - 72b . . . 受光部
 - 74 . . . 電磁離合器
 - 75 . . . 驅動皮帶
 - 81 . . . 馬達
 - 82 . . . 軸構件
 - AL1 . . . 對準器
 - NT . . . 凹槽
 - W . . . 基板
 - θ . . . 方向

發明摘要

※ 申請案號：

102147650

※ 申請日：

102.12.20

※IPC 分類：H01L 21/68 (2006.01)

H01L 21/67 (2006.01)

【發明名稱】

對位裝置及基板處理裝置

ALIGNMENT DEVICE AND SUBSTRATE PROCESSING

APPARATUS

● 【中文】

本發明之對準器包括複數個基板旋轉部及軸構件。各基板旋轉部包含保持部、凹槽檢測部、電磁離合器及驅動皮帶。各保持部真空吸附基板之背面而水平地保持基板。各凹槽檢測部檢測形成於基板之凹槽，並將其檢測結果作為檢測信號給予對應之電磁離合器。軸構件之一端連接於馬達。利用馬達使軸構件持續地旋轉。各電磁離合器根據自凹槽檢測部給予之檢測信號，切換成將內周部之旋轉力傳達至外周部之連接狀態與不將內周部之旋轉力傳達至外周部之切斷狀態。

● 【英文】

An aligner includes a plurality of substrate rotators and a shaft member. Each substrate rotator includes a holder, a notch detector, an electromagnetic clutch and a driving belt. Each holder sucks the back surface of the substrate under vacuum and horizontally holds the substrate. Each notch detector detects a notch formed at the substrate, and supplies a detection result to the corresponding electromagnetic clutch as a detection signal. One end of the shaft member is connected to a motor. The shaft member is continuously rotated by the motor. Each electromagnetic clutch switches to a connection state in which rotational force of an inner periphery is transmitted to an outer periphery and a disconnection state in which rotational force of the inner periphery is transmitted to the outer periphery according to a detection signal supplied from the notch detector.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

70	基板旋轉部
71	保持部
72	凹槽檢測部
72a	投光部
72b	受光部
74	電磁離合器
75	驅動皮帶
81	馬達
82	軸構件
AL1	對準器
NT	凹槽
W	基板
θ	方向

【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】

對位裝置及基板處理裝置

ALIGNMENT DEVICE AND SUBSTRATE PROCESSING
APPARATUS

【技術領域】

本發明係關於一種對位裝置及具備其之基板處理裝置。

【先前技術】

為對半導體基板、液晶顯示裝置用基板、電漿顯示器用基板、光碟用基板、磁碟用基板、磁光碟用基板或光罩用基板等各種基板進行處理，而使用基板處理裝置。

於基板之處理前，以使形成於基板之凹槽針對基板之中心而位於特定之方向之方式，進行基板之對位。於日本特開2000-77501號公報中揭示有一種可同時進行5片晶圓之對位之附帶凹槽之晶圓對齊機構。該附帶凹槽之晶圓對齊機構具備5個晶圓對齊單元。各晶圓對齊單元具有旋轉自如地設置之旋轉台、用以旋轉驅動該旋轉台之馬達、及用以檢測晶圓之凹槽之凹槽檢測感測器。於各晶圓對齊單元中，在於旋轉台上載置有晶圓之狀態下，一面利用馬達使旋轉台旋轉一面利用凹槽檢測感測器檢測晶圓之凹槽，並以使凹槽針對晶圓之中心而位於所期望之方向之方式將晶圓進行對位。

【發明內容】

於上述附帶凹槽之晶圓對齊機構中，為使複數個旋轉台旋轉，而設置複數個馬達且設置用以將旋轉自該等複數個馬達分別傳達至複數個旋轉台之複數個傳達機構。因此，裝置大型化且裝置之構成變複

雜。

本發明之目的在於提供一種可以簡單之構成進行複數片基板之對位之對位裝置及具備其之基板處理裝置。

(1)本發明之一態樣之對位裝置係如下者：包含：複數個保持部，其等分別構成爲一面大致水平地保持具有被檢測部之基板一面可圍繞上下方向之旋轉中心線旋轉，且以排列於上下方向之方式配置；軸構件，其具有朝上下方向延伸之軸心；旋轉驅動部，其使軸構件以軸心爲中心旋轉；複數個檢測部，其等以分別與複數個保持部對應之方式設置，且分別構成爲檢測由對應之保持部保持之基板之被檢測部；及複數個傳達切換部，其等以分別與複數個保持部對應之方式設置，並切換成對對應之保持部傳達軸構件之旋轉之傳達狀態與不對對應之保持部傳達軸構件之旋轉之非傳達狀態；且複數個傳達切換部以基於各自對應之檢測部之檢測結果，於藉由對應之保持部而旋轉之基板之被檢測部針對旋轉中心線而位於預先決定之共通之方向時，自傳達狀態切換成非傳達狀態之方式構成。

於該對位裝置中，以排列於上下方向之方式配置複數個保持部，並以與該複數個保持部對應之方式分別設置複數個檢測部及複數個傳達切換部。又，設置具有朝上下方向延伸之軸心之軸構件，該軸構件藉由旋轉驅動部旋轉。

在於各保持部中保持有基板之狀態下，將對應之傳達切換部切換成傳達狀態，藉此，將軸構件之旋轉力傳達至該保持部。藉此，使保持於保持部之基板旋轉。又，在利用各保持部使基板旋轉之狀態下，利用對應之檢測部檢測基板之被檢測部。基於其檢測結果，將對應之傳達切換部切換成非傳達狀態。藉此，可在保持於各保持部之基板之被檢測部針對旋轉中心線而位於特定之方向之狀態下，使基板停止旋轉。

如此，使藉由共通之旋轉驅動部而旋轉之共通之軸構件之旋轉力經由複數個傳達切換部分別傳達至複數個保持部，且使複數個保持部分別在所期望之時點停止旋轉。藉此，可不設置複數個旋轉驅動部而以簡單之構成並行地進行複數片基板之對位。

(2)亦可為各傳達切換部包含安裝於軸構件之離合器與將旋轉力自離合器傳達至對應之保持部之傳達構件，於連接離合器之情形時傳達切換部成為傳達狀態，而於切斷離合器之情形時傳達切換部成為非傳達狀態。

該情形，可以簡單之構成容易地將各傳達切換部切換成傳達狀態與非傳達狀態。

(3)亦可為複數個檢測部以排列於平行於複數個保持部之旋轉中心線之上下方向之直線上之方式配置，並構成為於藉由各自對應之保持部而旋轉之基板之被檢測部針對旋轉中心線而位於預先決定之方向時檢測該被檢測部，複數個傳達切換部構成為於藉由各自對應之檢測部檢測基板之被檢測部時自傳達狀態切換成非傳達狀態。

該情形，於保持於各保持部之基板之被檢測部針對旋轉中心線而位於特定之方向時，利用對應之檢測部檢測該被檢測部，並將對應之傳達切換部自傳達狀態切換成非傳達狀態。藉此，保持於各保持部之基板之被檢測部針對旋轉中心線而位於特定之方向。因此，可容易地進行複數片基板之對位。

(4)本發明之另一態樣之基板處理裝置係包含對基板進行預先決定之處理之處理單元、上述本發明之一態樣之對位裝置、及以將藉由對位裝置進行對位後之基板搬送至處理單元之方式構成之第1搬送機構者。

於該基板處理裝置中，利用第1搬送機構將藉由本發明之一態樣之對位裝置進行對位後之基板搬送至處理單元。藉此，統一搬送至處

理單元之基板之朝向。藉此，提高基板之處理精度。

又，由於使用本發明之一態樣之對位裝置，故可以簡單之構成並行地進行複數片基板之對位。藉此，防止基板處理裝置之處理量之降低，且抑制基板處理裝置之構成之複雜化。

(5)亦可為基板處理裝置進而包含處理部、用以對處理部搬入及搬出基板之搬入搬出部、及設置於處理部與搬入搬出部之間之交接部，且處理部包含處理單元及第1搬送機構，搬入搬出部包含載置收納基板之收納容器之容器載置部與在載置於容器載置部之收納容器與交接部之間搬送基板之第2搬送機構，交接部包含對位裝置。

該情形，利用第2搬送機構將收納於載置於搬入搬出部之容器載置部上之收納容器之基板搬送至交接部之對位裝置。利用第1搬送機構將藉由對位裝置進行對位後之基板搬送至處理單元。如此，由於第1搬送機構與第2搬送機構之間之基板之交接經由對位裝置進行，故防止基板處理裝置之處理量之降低。

(6)亦可為基板處理裝置進而包含檢查藉由處理單元進行處理後之基板之外觀之外觀檢查裝置。

該情形，統一搬送至外觀檢查裝置之基板之朝向。因此，於在處理單元中對基板所進行之處理不針對基板之中心對稱而偏心之情形時，可於外觀檢查時正確地特定其偏心之方向。因此，基於外觀檢查之結果修正各構成要素之動作，藉此可對基板適當地進行處理。

根據本發明，可以簡單之構成並行地進行複數片基板之對位。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示基板處理裝置之構成之模式性俯視圖。

圖2係主要顯示圖1之塗佈處理部、顯像處理部及洗淨乾燥處理部之基板處理裝置之模式性側視圖。

圖3係主要顯示圖1之熱處理部及洗淨乾燥處理部之基板處理裝

置之模式性側視圖。

圖4係主要顯示圖1之搬送部之側視圖。

圖5係用以對對準器之構成進行說明之模式性立體圖。

圖6係顯示對準器之具體之配置例之側視圖。

圖7係顯示對準器之具體之配置例之俯視圖。

圖8係用以對對準器之動作進行說明之圖。

【實施方式】

以下，使用圖式對本發明之實施形態之基板處理裝置進行說明。另，於以下之說明中，所謂基板係指半導體基板、液晶顯示裝置用基板、電漿顯示器用基板、光罩用玻璃基板、光碟用基板、磁碟用基板、磁光碟用基板或光罩用基板等。

(1)整體構成

圖1係顯示基板處理裝置100之構成之模式性俯視圖。於圖1及圖2以後之圖中，根據需要為明確位置關係而附有表示相互正交之X方向、Y方向及Z方向之箭頭符號。X方向及Y方向係在水平面內相互正交，Z方向相當於鉛直方向

如圖1所示，基板處理裝置100具備載置區塊11、第1處理區塊12、第2處理區塊13、洗淨乾燥處理區塊14A及搬入搬出區塊14B。由洗淨乾燥處理區塊14A及搬入搬出區塊14B構成介面區塊14。以鄰接於搬入搬出區塊14B之方式配置曝光裝置15。於曝光裝置15中，利用液浸法對基板W進行曝光處理。

載置區塊11包含複數個載體載置部111及搬送部112。於各載體載置部111中載置多層收納複數片基板W之載體113。

於搬送部112中設置控制部114及搬送機構115。控制部114控制基板處理裝置100之各種構成要素。搬送機構115具有用以保持基板W之手部116。搬送機構115一面利用手部116保持基板W一面搬送該基板

W。

第1處理區塊12包含塗佈處理部121、搬送部122及熱處理部123。塗佈處理部121及熱處理部123係以夾著搬送部122而對向之方式設置。如後述般，於搬送部122與搬送部112之間設置進行基板W之對位之對準器AL1、對準器AL2、及載置基板W之基板載置部PASS1、PASS2(參照圖4)。所謂基板W之對位係指將形成於基板W之凹槽NT(參照圖5)針對基板W之中心配置於特定之方向。關於對準器AL1、AL2之詳情將後述。於搬送部122中設置搬送基板W之搬送機構127及後述之搬送機構128(參照圖4)。

第2處理區塊13包含顯像處理部131、搬送部132及熱處理部133。顯像處理部131及熱處理部133係以夾著搬送部132而對向之方式設置。於搬送部132與搬送部122之間設置載置基板W之基板載置部PASS5及後述之基板載置部PASS6～PASS8(參照圖4)。於搬送部132中設置搬送基板W之搬送機構137及後述之搬送機構138(參照圖4)。

洗淨乾燥處理區塊14A包含洗淨乾燥處理部161、162及搬送部163。洗淨乾燥處理部161、162係以夾著搬送部163而對向之方式設置。於搬送部163中設置搬送機構141、142。於搬送部163與搬送部132之間設置載置兼緩衝部P-BF1及後述之載置兼緩衝部P-BF2(參照圖4)。載置兼緩衝部P-BF1、P-BF2構成爲可收納複數片基板W。

又，於搬送機構141、142之間，以鄰接於搬入搬出區塊14B之方式設置基板載置部PASS9及後述之載置兼冷卻部P-CP(參照圖4)。載置兼冷卻部P-CP具備冷卻基板W之功能。於載置兼冷卻部P-CP中，將基板W冷卻至適合於曝光處理之溫度。

於搬入搬出區塊14B中設置搬送機構146。搬送機構146進行基板W之對曝光裝置15之搬入及搬出。於曝光裝置15中設置用以搬入基板W之基板搬入部15a及用以搬出基板W之基板搬出部15b。

(2)塗佈處理部及顯像處理部之構成

圖2係主要顯示圖1之塗佈處理部121、顯像處理部131及洗淨乾燥處理部161之基板處理裝置100之模式性側視圖。

如圖2所示，於塗佈處理部121中分層設置塗佈處理室21、22、23、24。於顯像處理部131中分層設置顯像處理室31、32、33、34。於塗佈處理室21～24各者中設置塗佈處理單元129。於顯像處理室31～34各者中設置顯像處理單元139。

各塗佈處理單元129具備保持基板W之旋轉卡盤25及以覆蓋旋轉卡盤25之周圍之方式設置之杯27。在本實施形態中，於各塗佈處理單元129中設置2組旋轉卡盤25及杯27。旋轉卡盤25係藉由未圖示之驅動裝置(例如電動馬達)而旋轉驅動。又，如圖1所示，各塗佈處理單元129具備噴出處理液之複數個處理液噴嘴28及移動該等處理液噴嘴28之噴嘴搬送機構29。

於塗佈處理單元129中，藉由未圖示之驅動裝置使旋轉卡盤25旋轉，且利用噴嘴搬送機構29將複數個噴嘴28中之任意一個噴嘴28朝基板W之上方移動，並自該噴嘴28噴出處理液。藉此，於基板W上塗佈處理液。又，自未圖示之邊緣清洗噴嘴將清洗液噴出至基板W之周緣部。藉此，除去附著於基板W之周緣部之處理液。

於塗佈處理室22、24之塗佈處理單元129中，將反射防止膜用之處理液自噴嘴28供給至基板W。於塗佈處理室21、23之塗佈處理單元129中，將光阻膜用之處理液自噴嘴28供給至基板W。

顯像處理單元139與塗佈處理單元129同樣地具備旋轉卡盤35及杯37。在本實施形態中，於各顯像處理單元139中設置3組旋轉卡盤35及杯37。旋轉卡盤35藉由未圖示之驅動裝置(例如電動馬達)而旋轉驅動。又，如圖1所示，顯像處理單元139具備2個噴出顯像液之顯像噴嘴38及使該顯像噴嘴38朝X方向移動之移動機構39。

於顯像處理單元139中，藉由未圖示之驅動裝置使旋轉卡盤35旋轉，且一面使一顯像噴嘴38朝X方向移動一面對各基板W供給顯像液，其後，一面使另一顯像噴嘴38移動一面對各基板W供給顯像液。該情形，藉由對基板W供給顯像液，進行基板W之顯像處理。又，於本實施形態中，自2個顯像噴嘴38交錯噴出不同之顯像液。藉此，可對各基板W供給2種顯像液。

於洗淨乾燥處理部161中，設置複數個(本例中為4個)洗淨乾燥處理單元SD1。於洗淨乾燥處理單元SD1中，進行曝光處理前之基板W之洗淨及乾燥處理。

如圖1及圖2所示，於塗佈處理部121中以鄰接於顯像處理部131之方式設置流體箱部50。同樣地，於顯像處理部131中以鄰接於洗淨乾燥處理區塊14A之方式設置流體箱部60。於流體箱部50及流體箱部60內，收納關於向塗佈處理單元129及顯像處理單元139之藥液之供給及來自塗佈處理單元129及顯像處理單元139之廢液及排氣等之導管、接頭、閥門、流量計、調節器、泵、溫度調節器等流體相關機器。

(3)熱處理部之構成

圖3係主要顯示圖1之熱處理部123、133及洗淨乾燥處理部162之基板處理裝置100之模式性側視圖。

如圖3所示，熱處理部123具有設置於上方之上層熱處理部301及設置於下方之下層熱處理部302。於上層熱處理部301及下層熱處理部302各者中，設置複數個熱處理單元PHP、複數個密著強化處理單元PAHP及複數個冷卻單元CP。

於熱處理單元PHP中，進行基板W之加熱處理及冷卻處理。以下，將熱處理單元PHP之加熱處理及冷卻處理簡稱為熱處理。於密著強化處理單元PAHP中，進行用以提高基板W與反射防止膜之密著性之密著強化處理。具體而言，於密著強化處理單元PAHP中，對基板

W塗佈HMDS(六甲基二矽胺烷)等密著強化劑，且對基板W進行加熱處理。於冷卻單元CP中進行基板W之冷卻處理。

熱處理部133具有設置於上方之上層熱處理部303及設置於下方之下層熱處理部304。於上層熱處理部303及下層熱處理部304各者中，設置冷卻單元CP、邊緣曝光兼檢查部EEW及複數個熱處理單元PHP。於邊緣曝光兼檢查部EEW中，進行基板W之外觀檢查且進行基板W之周緣部之曝光處理(邊緣曝光處理)。於上層熱處理部303及下層熱處理部304中，以鄰接於洗淨乾燥處理區塊14A之方式設置之熱處理單元PHP構成爲可自洗淨乾燥處理區塊14A搬入基板W。

於洗淨乾燥處理部162中設置複數個(本例中爲4個)洗淨乾燥處理單元SD2。於洗淨乾燥處理單元SD2中，進行曝光處理後之基板W之洗淨及乾燥處理。

(4)搬送部之構成

圖4係主要顯示圖1之搬送部122、132、163之側視圖。如圖4所示，搬送部122具有上層搬送室125及下層搬送室126。搬送部132具有上層搬送室135及下層搬送室136。於上層搬送室125中設置搬送機構127，於下層搬送室126中設置搬送機構128。又，於上層搬送室135中設置搬送機構137，於下層搬送室136中設置搬送機構138。

於搬送部112與上層搬送室125之間，設置對準器AL1及基板載置部PASS1，於搬送部112與下層搬送室126之間，設置對準器AL2及基板載置部PASS2。於上層搬送室125與上層搬送室135之間，設置基板載置部PASS5、PASS6，於下層搬送室126與下層搬送室136之間，設置基板載置部PASS7、PASS8。

於上層搬送室135與搬送部163之間設置載置兼緩衝部P-BF1，於下層搬送室136與搬送部163之間設置載置兼緩衝部P-BF2。於搬送部163中以與介面區塊15鄰接之方式，設置基板載置部PASS9及複數個

載置兼冷卻部P-CP。

搬送機構127構成爲可在對準器AL1、基板載置部PASS1、PASS5、PASS6、塗佈處理室21、22(圖2)及上層熱處理部301(圖3)之間搬送基板W。搬送機構128構成爲可在對準器AL2、基板載置部PASS2、PASS7、PASS8、塗佈處理室23、24(圖2)及下層熱處理部302(圖3)之間搬送基板W。

搬送機構137構成爲可在基板載置部PASS5、PASS6、載置兼緩衝部P-BF1、顯像處理室31、32(圖2)及上層熱處理部303(圖3)之間搬送基板W。搬送機構138構成爲可在基板載置部PASS7、PASS8、載置兼緩衝部P-BF2、顯像處理室33、34(圖2)及下層熱處理部304(圖3)之間搬送基板W。

搬送機構127、128、137、138較佳爲構成爲一面吸附保持基板W之背面一面搬送基板W。藉此，防止於基板W之搬送時，關於基板W之中心之凹槽NT之位置變化。

(5)動作

一面參照圖1～圖4一面說明基板處理裝置100之動作。於載置區塊11之載體載置部111(圖1)中，載置收納有未處理之基板W之載體113。搬送機構115將未處理之基板W自載體113搬送至對準器AL1、AL2(圖4)。於對準器AL1、AL2中進行基板W之對位。又，搬送機構115將載置於基板載置部PASS1、PASS2(圖4)之已處理完之基板W搬送至載體113。

於第1處理區塊12中，搬送機構127(圖4)將已藉由對準器AL1(圖4)進行對位之基板W按順序搬送至密著強化處理單元PAHP(圖3)、冷卻單元CP(圖3)、塗佈處理室22(圖2)、熱處理單元PHP(圖3)、冷卻單元CP(圖3)、塗佈處理室21(圖2)、熱處理單元PHP(圖3)及基板載置部PASS5(圖4)。

該情形，在於密著強化處理單元PAHP中對基板W進行密著強化處理後，於冷卻單元CP中將基板W冷卻至適合於反射防止膜之形成之溫度。接著，於塗佈處理室22中藉由塗佈處理單元129(圖2)於基板W上形成反射防止膜。繼而，在於熱處理單元PHP中進行基板W之熱處理後，於冷卻單元CP中將基板W冷卻至適合於光阻膜之形成之溫度。接著，於塗佈處理室21中藉由塗佈處理單元129(圖2)於基板W上形成光阻膜。其後，於熱處理單元PHP中進行基板W之熱處理，並將該基板W載置於基板載置部PASS5。

又，搬送機構127將載置於基板載置部PASS6(圖4)之顯像處理後之基板W搬送至基板載置部PASS1(圖4)。

搬送機構128(圖4)將已藉由對準器AL2(圖4)進行對位之基板W按順序搬送至密著強化處理單元PAHP(圖3)、冷卻單元CP(圖3)、塗佈處理室24(圖2)、熱處理單元PHP(圖3)、冷卻單元CP(圖3)、塗佈處理室23(圖2)、熱處理單元PHP(圖3)及基板載置部PASS7(圖4)。又，搬送機構128(圖4)將載置於基板載置部PASS8(圖4)之顯像處理後之基板W搬送至基板載置部PASS2(圖4)。塗佈處理室23、24(圖2)及下層熱處理部302(圖3)之基板W之處理內容與上述塗佈處理室21、22(圖2)及上層熱處理部301(圖3)之基板W之處理內容相同。

於第2處理區塊13中，搬送機構137(圖4)將載置於基板載置部PASS5(圖4)之形成光阻膜後之基板W按順序搬送至邊緣曝光兼檢查部EEW(圖3)及載置兼緩衝部P-BF1(圖4)。

該情形，於邊緣曝光兼檢查部EEW中進行基板W之外觀檢查。具體而言，利用CCD(電荷耦合元件)圖像感測器等拍攝裝置，拍攝基板W之正面之外觀。所謂基板W之正面係指形成反射防止膜及光阻膜之基板W之面。藉此，產生基板W之正面之圖像資料。圖1之控制部114基於所產生之圖像資料檢查基板W之正面之狀態，並根據其檢查結果

修正與成膜處理相關之基板處理裝置100之各構成要素之動作。

例如，於各塗佈處理單元129中，基板W在基板W之中心自旋轉卡盤25之旋轉中心偏移之狀態下由旋轉卡盤25保持著時，形成於基板W之膜(反射防止膜或光阻膜)不針對基板W之中心對稱而偏心。因此，控制部114基於圖像資料，判定形成於基板W之膜是否針對基板W之中心對稱。形成於基板W之膜不針對基板W之中心對稱之情形時，控制部114修正利用搬送機構127、128向旋轉卡盤25載置基板W之位置以使基板W之中心與旋轉卡盤25之旋轉中心一致。

又，於各塗佈處理單元129中，自邊緣清洗噴嘴噴出之清洗液之量較多時，基板W之周緣部之未形成有膜之區域之寬度(以下，稱為邊緣切割寬度)大於適當範圍。相反，自邊緣清洗噴嘴噴出之清洗液之量較少時，邊緣切割寬度小於適當範圍。因此，控制部114基於圖像資料判定邊緣切割寬度是否處於預先決定之適當範圍。邊緣切割寬度為適當範圍外之情形時，控制部114修正自邊緣清洗噴嘴噴出之清洗液之量以使邊緣切割寬度成為預先決定之範圍內。

於此種外觀檢查之後，對基板W進行邊緣曝光處理。另，於外觀檢查中判定為基板W之正面之狀態並不適當之情形時，可不對該基板W進行以下之處理。該基板W例如保持收納於載置兼緩衝部P-BF1、P-BF2之狀態放置特定時間，在一組處理結束時與下一組處理開始時之間等由操作人員回收。

又，搬送機構137(圖4)自鄰接於洗淨乾燥處理區塊14A之熱處理單元PHP(圖3)取出經曝光處理後且經熱處理後之基板W，並將該基板W按順序搬送至冷卻單元CP(圖3)、顯像處理室31、32(圖2)之任一者、熱處理單元PHP(圖3)及基板載置部PASS6(圖4)。

該情形，在於冷卻單元CP中將基板W冷卻至適合於顯像處理之溫度後，於顯像處理室31、32之任一者中，藉由顯像處理單元139進

行基板W之顯像處理。其後，於熱處理單元PHP中進行基板W之熱處理，並將該基板W載置於基板載置部PASS6。

搬送機構138(圖4)將載置於基板載置部PASS7(圖4)之形成光阻膜後之基板W按順序搬送至邊緣曝光兼檢查部EEW(圖3)及載置兼緩衝部P-BF2(圖4)。又，搬送機構138(圖4)自鄰接於背面洗淨處理區塊14之熱處理單元PHP(圖3)取出經曝光處理後且經熱處理後之基板W，並將該基板W按順序搬送至冷卻單元CP(圖3)、顯像處理室33、34(圖2)之任一者、熱處理單元PHP(圖3)及基板載置部PASS8(圖4)。顯像處理室33、34及下層熱處理部304之基板W之處理內容與上述顯像處理室31、32及上層熱處理部303之基板W之處理內容相同。

於洗淨乾燥處理區塊14A中，搬送機構141(圖1)將載置於載置兼緩衝部P-BF1、P-BF2(圖4)之基板W按順序搬送至洗淨乾燥處理部161之洗淨乾燥處理單元SD1(圖2)及載置兼冷卻部P-CP(圖4)。該情形，在於洗淨乾燥處理單元SD1中進行基板W之洗淨及乾燥處理後，於載置兼冷卻部P-CP中，將基板W冷卻至適合於曝光裝置15(圖1～圖3)之曝光處理之溫度。

搬送機構142(圖1)將載置於基板載置部PASS9(圖4)之曝光處理後之基板W搬送至洗淨乾燥處理部162之洗淨乾燥處理單元SD2(圖3)，並將洗淨及乾燥處理後之基板W自洗淨乾燥處理單元SD2搬送至上層熱處理部303之熱處理單元PHP(圖3)或下層熱處理部304之熱處理單元PHP(圖3)。於該熱處理單元PHP中進行曝光後烘焙(PEB)處理。

於介面區塊15中，搬送機構146(圖1)將載置於載置兼冷卻部P-CP(圖4)之曝光處理前之基板W搬送至曝光裝置15之基板搬入部15a(圖1)。又，搬送機構146(圖1)自曝光裝置15之基板搬出部15b(圖1)取出曝光處理後之基板W，並將該基板W搬送至基板載置部PASS9(圖4)。

另，曝光搬送部200無法接收基板W之情形，將曝光處理前之基

板W暫時收納於載置兼緩衝部P-BF1、P-BF2。又，第2處理區塊13之顯像處理單元139(圖2)無法接收曝光處理後之基板W之情形，將曝光處理後之基板W暫時收納於載置兼緩衝部P-BF1、P-BF2。

於本實施形態中，可並行地進行設置於上層之塗佈處理室21、22、顯像處理室31、32及上層熱處理部301、303之基板W之處理與設置於下層之塗佈處理室23、24、顯像處理室33、34及下層熱處理部302、304之基板W之處理。藉此，無須增加所占面積就可提高處理量。

(6)對準器

(6-1)構成

圖5係用以對對準器AL1之構成進行說明之模式性立體圖。對準器AL2之構成與圖5所示之對準器AL1之構成相同。在以下之說明中，將以鉛直方向(Z方向)之軸為中心之旋轉方向稱為 θ 方向。

如圖5所示，對準器AL1具備複數個(本例中為5個)基板旋轉部70。各基板旋轉部70包含保持部71、凹槽檢測部72、電磁離合器74及驅動皮帶75。各保持部71真空吸附基板W之背面(未形成膜之面)而水平地保持基板W。各保持部71設置成可朝 θ 方向旋轉。又，為使複數個保持部71之旋轉中心線相互一致，而以排列於上下方向之方式配置複數個保持部71。

各凹槽檢測部72包含投光部72a及受光部72b。於投光部72a與受光部72b之間設定檢測位置。以由保持部71保持之基板W之周緣部與檢測位置一致之方式，配置投光部72a及受光部72b。所謂基板W之周緣部係指沿著基板W之外周端部之特定寬度之圓環狀之區域。又，以複數個凹槽檢測部72之檢測位置位於共通之鉛直線上之方式，配置各投光部72a及各受光部72b。

各凹槽檢測部72檢測形成於基板W之凹槽NT，並將其檢測結果

作為檢測信號給予對應之電磁離合器74。在本例中，於自投光部72a投射之光入射至受光部72b之情形時，檢測信號成為高，而於自投光部72a投射之光不入射至受光部72b之情形時，檢測信號成為低。具體而言，於在檢測位置上存在除基板W之凹槽NT以外之基板W之周緣部之區域之情形時，自投光部72a投射之光被基板W遮斷而不會入射至受光部72b。因此，檢測信號成為低。另一方面，於在檢測位置上存在基板W之凹槽NT之情形時，自投光部72a投射之光通過凹槽NT入射至受光部72b。因此，檢測信號成為高。又，於保持部71上未載置有基板W之情形時，自投光部72a投射之光亦不會被基板W遮斷而入射至受光部72b。因此，檢測信號成為高。

於複數個保持部71之側方，以朝鉛直方向延伸之方式設置軸構件82。將軸構件82之一端連接於馬達81。藉由馬達81使軸構件82持續地朝 θ 方向旋轉。

各電磁離合器74包含內周部及外周部。將各電磁離合器74之內周部在與對應之保持部71大致相等之高度上固定於軸構件82。各電磁離合器74根據自凹槽檢測部72給予之檢測信號，切換成將內周部之旋轉力傳達至外周部之連接狀態與不將內周部之旋轉力傳達至外周部之切斷狀態。於電磁離合器74處於連接狀態時，電磁離合器74之外周部與軸構件82一體地朝 θ 方向旋轉。另一方面，於電磁離合器74處於切斷狀態時，電磁離合器74之外周部不與軸構件82一體地旋轉。

於相互對應之保持部71及電磁離合器74之外周部卷繞環形之驅動皮帶75。藉此，於電磁離合器74處於連接狀態時，軸構件82之旋轉力經由驅動皮帶75傳達至保持部71。另，為防止於將電磁離合器74自連接狀態切換成切斷狀態後，電磁離合器74之外周部及保持部71因慣性而繼續旋轉，亦可設置對電磁離合器74之外周部及保持部71之至少一者給予特定摩擦力之摩擦構件。

圖6及圖7係顯示對準器AL1之具體之配置例之側視圖及俯視圖。在圖6及圖7之例中，複數個棚構件76以交互上下重疊之方式由4根支柱77支持。於鄰接之各2個棚構件76之間，配置各保持部71及各凹槽檢測部72。各保持部71經由軸承構件71a安裝於鄰接之2個棚構件76中之下方之棚構件76之上表面。各凹槽檢測部72之投光部72a安裝於上下鄰接之2個棚構件76中之下方之棚構件76之上表面，受光部72b安裝於上方之棚構件76之下表面。

又，馬達81及軸構件82以不會妨礙向各保持部71搬送基板W及自各保持部71搬送基板W之方式配置。具體而言，如圖7所示，在與藉由搬送機構115(圖4)向各保持部71搬送基板W之搬送方向D1及藉由搬送機構127(圖4)自各保持部71搬送基板W之搬送方向D2各者交叉之方向上，以與各保持部71鄰接之方式配置馬達81及軸構件82。於本實施形態中，搬送方向D1、D2分別與X方向一致，馬達81及軸構件82在Y方向以與各保持部71鄰接之方式配置。

(6-2)動作

圖8係用以對對準器AL1之動作進行說明之圖。對準器AL2之動作與圖8所示之對準器AL1之動作相同。於圖8中顯示複數個基板旋轉部70中之3個基板旋轉部70之檢測信號之變化及電磁離合器74之狀態之變化。

以下，將3個基板旋轉部70之檢測信號分別稱為第1檢測信號、第2檢測信號及第3檢測信號，將3個基板旋轉部70之電磁離合器74分別稱為第1電磁離合器74、第2電磁離合器74及第3電磁離合器74。又，將3個基板旋轉部70之保持部71分別稱為第1保持部71、第2保持部71及第3保持部71，將3個基板旋轉部70之凹槽檢測部72分別作為第1凹槽檢測部72、第2凹槽檢測部72及第3凹槽檢測部72。

在圖8之例中，於時點t0時，於第1～第3保持部71之任一者上均

未載置有基板W。因此，第1～第3檢測信號為高。該情形，第1～第3電磁離合器74各自維持為切斷狀態。因此，第1～第3電磁離合器74之外周部不與軸構件82一體旋轉，且第1～第3保持部71亦不旋轉。另，軸構件82持續地旋轉。

於時點t1時，於第1保持部71上載置基板W，且藉由第1保持部71保持基板W。該情形，於第1凹槽檢測部72之檢測位置上存在除凹槽NT以外之基板W之周緣部之區域。因此，第1檢測信號成為低。響應此將第1電磁離合器74切換成連接狀態。藉此，第1電磁離合器74之外周部與軸構件82一體地旋轉。第1電磁離合器74之旋轉經由驅動皮帶75傳達至第1保持部71。藉此，第1保持部71旋轉，且保持於第1保持部71之基板W旋轉。

另，各電磁離合器74並非於檢測信號切換成低之時點切換成連接狀態，而是於檢測信號切換成低後經過規定時間後切換成連接狀態。藉此，防止在未由保持部71保持基板W之狀態下保持部71就開始旋轉。

於時點t2時，於第2保持部71上載置基板W，且藉由第2保持部71保持基板W。該情形，於第2凹槽檢測部72之檢測位置上存在除凹槽NT以外之基板W之周緣部之區域。因此，第2檢測信號成為低。響應此將第2電磁離合器74切換成連接狀態。藉此，第2電磁離合器74之外周部與軸構件82一體地旋轉。第2電磁離合器74之旋轉經由驅動皮帶75傳達至第2保持部71。藉此，第2保持部71旋轉，且保持於第2保持部71之基板W旋轉。

接著，於時點t3時，於第3保持部71上載置基板W，且藉由第3保持部71保持基板W。該情形，於第3凹槽檢測部72之檢測位置上存在除凹槽NT以外之基板W之周緣部之區域。因此，第3檢測信號成為低。響應此將第3電磁離合器74切換成連接狀態。藉此，第3電磁離合

器74之外周部與軸構件82一體地旋轉。第3電磁離合器74之旋轉經由驅動皮帶75傳達至第3保持部71。藉此，第3保持部71旋轉，且保持於第3保持部71之基板W旋轉。

於時點 t_4 時，藉由第1保持部71旋轉之基板W之凹槽NT到達第1凹槽檢測部72之檢測位置。藉此，第1檢測信號成為高。響應此將第1電磁離合器74切換成切斷狀態。藉此，第1電磁離合器74之外周部停止旋轉且第1保持部71停止旋轉。因此，在基板W之凹槽NT位於第1凹槽檢測部72之檢測位置之狀態下，基板W停止旋轉。其後，利用圖1之搬送機構127自第1保持部71接收基板W。

於時點 t_5 時，藉由第2保持部71旋轉之基板W之凹槽NT到達第2凹槽檢測部72之檢測位置。藉此，第2檢測信號成為高。響應此將第2電磁離合器74切換成切斷狀態。藉此，第2電磁離合器74之外周部停止旋轉且第2保持部71停止旋轉。因此，在基板W之凹槽NT位於第2凹槽檢測部72之檢測位置之狀態下，基板W停止旋轉。其後，利用圖1之搬送機構127自第2保持部71接收基板W。

於時點 t_6 時，藉由第3保持部71旋轉之基板W之凹槽NT到達第3凹槽檢測部72之檢測位置。藉此，第3檢測信號成為高。響應此將第3電磁離合器74切換成切斷狀態。藉此，第3電磁離合器74之外周部停止旋轉且第3保持部71停止旋轉。因此，在基板W之凹槽NT位於第3凹槽檢測部72之檢測位置之狀態下，基板W停止旋轉。其後，利用圖1之搬送機構127自第3保持部71接收基板W。

如此，於複數個基板旋轉部70各者中，以基板W之凹槽NT與凹槽檢測部72之檢測位置一致之方式進行基板W之對位。如上述般，複數個保持部71之旋轉中心線於鉛直方向相互一致，且複數個凹槽檢測部72之檢測位置位於共通之鉛直線上。藉此，於複數個基板旋轉部70中，基板W之凹槽NT針對基板W之中心而位於相同之方向。於各基板

旋轉部70中持續地重複此種動作。

另，於圖8中，在於時點t4、時點t5及時點t6時各檢測信號成為高後，至將下一片基板W載置於第1保持部71之前(圖8之時點t7、時點t8及時點t9)，各檢測信號維持為高。然而，實際上於利用搬送機構127(圖1)搬送自保持部71所接收之基板W時，由於基板W之一部分通過凹槽檢測部72之檢測位置，故第1檢測信號暫時性地成為低。

在本例中，於檢測信號切換成低後至下一次切換成高之前之時間較特定時間更短之情形時，電磁離合器74維持為切斷狀態。藉此，即便於搬送對位後之基板W時檢測信號暫時性地成為低，電磁離合器74亦維持為切斷狀態。

又，在圖8之例中，在於各保持部71上載置有基板W時，除凹槽NT以外之基板W之周緣部之區域位於各凹槽檢測部72之檢測位置。然而，實際上在於保持部71上載置有基板W時，基板W之凹槽NT亦有可能位於凹槽檢測部72之檢測位置。該情形，基於自凹槽檢測部72輸出之檢測信號，難以檢測出於保持部71上載置有基板W。

例如，於各保持部71中設置用以真空吸附基板W之吸引路。亦可於該吸引路中安裝壓力感測器，並基於由壓力感測器所檢測出之壓力(吸附壓)之變化，檢測出於保持部71上載置有基板W。檢測出於保持部71上載置有基板W時，例如將電磁離合器74切換成連接狀態，且使基板W旋轉直至再次由凹槽檢測部72檢測基板W之凹槽NT。

又，於預先決定應於各保持部71上載置基板W之時序之情形時，亦可於該時序，將電磁離合器74切換成連接狀態並使各保持部71旋轉特定角度。該特定角度設定為於基板W之圓周方向形成凹槽NT之角度(例如5度)以上。該情形，可確實地判別於保持部71上是否載置有基板W。在於保持部71上載置基板W之情形時，例如繼續使基板W旋轉直到再次由凹槽檢測部72檢測基板W之凹槽NT。

(7)效果

於本實施形態之基板處理裝置100中，在對基板W實施處理前，於對準器AL1、AL2中進行基板W之對位。於對準器AL1、AL2各者中，在於各保持部71上保持有基板W之狀態下，將對應之電磁離合器74切換成連接狀態，藉此，將軸構件82之旋轉力傳達至該保持部71。藉此，保持於保持部71之基板W旋轉。由對應之凹槽檢測部72檢測基板W之凹槽NT時，將對應之電磁離合器74切換成切斷狀態。藉此，在保持於各保持部71之基板W之凹槽NT針對旋轉中心線而位於特定方向之狀態下基板W停止旋轉。

如此，將藉由共通之馬達81而旋轉之共通之軸構件82之旋轉力經由複數個電磁離合器74分別傳達至複數個保持部71，且使複數個保持部71分別在所期望之時點停止旋轉。藉此，可不設置複數個馬達81而以簡單之構成並行地進行複數片基板W之對位。

又，在本實施形態中，於藉由對準器AL1、AL2進行基板W之對位後，利用搬送機構127、128將該基板W搬送至塗佈處理部121，於塗佈處理部121中於基板W上形成反射防止膜及光阻膜。該情形，統一搬送至塗佈處理部121之基板W之朝向。因此，可於基板W上精度良好地形成反射防止膜及光阻膜。

又，在本實施形態中，搬送機構115與搬送機構127之間、及搬送機構115與搬送機構128之間之基板W之交接係經由對準器AL1、AL2而進行。藉此，防止基板處理裝置100之處理量之降低。

又，在本實施形態中，在於基板W上形成反射防止膜及光阻膜後，於邊緣曝光兼檢查部EEW中進行基板W之外觀檢查。該情形，統一搬送至邊緣曝光兼檢查部EEW之基板W之朝向。藉此，於反射防止膜或光阻膜不針對基板之中心對稱而偏心之情形時，可正確地特定其偏心之方向。因此，可基於外觀檢查之結果正確地修正與成膜處理相

關之基板處理裝置100之各構成要素之動作。其結果，可對基板W適當地進行處理。

(8)其他實施形態

(8-1)

在上述實施形態中，雖係將自凹槽檢測部72輸出之檢測信號直接給予電磁離合器74，並根據所給予之檢測信號將電磁離合器74切換成連接狀態與切斷狀態，但並不限於此。

例如，亦可以與複數個凹槽檢測部72及複數個電磁離合器74對應之方式設置共通之控制部。該情形，自複數個凹槽檢測部72之各者對控制部給予檢測信號。控制部基於所給予之檢測信號，將複數個電磁離合器74切換成連接狀態與切斷狀態。控制部可適宜調整將各電磁離合器74切換成連接狀態或切斷狀態之時序。藉此，可適宜調整基板W之旋轉之開始時序及停止時序。另，亦可替代共通之控制部，以分別與複數個凹槽檢測部72及複數個電磁離合器74對應之方式設置複數個控制部。

(8-2)

在上述實施形態中，複數個凹槽檢測部72之檢測位置雖位於共通之鉛直線上，但並不限於此。例如，複數個凹槽檢測部72之檢測位置亦可於基板W之周向偏移。該情形，於由各凹槽檢測部72檢測基板W之凹槽NT後，使基板W旋轉特定之角度以使所檢測之凹槽NT針對基板W之旋轉中心線而位於預先決定之方向。藉此，於複數個基板旋轉部70中，可使複數片基板W之凹槽NT針對旋轉中心而位於相同之方向。

(8-3)

在上述實施形態中，傳達切換部雖由電磁離合器74及驅動皮帶75構成，但並不限於此，例如，傳達切換部亦可由機械齒輪等構成。

(8-4)

在上述實施形態中，雖係於搬送部112與上層搬送室125之間設置對準器AL1，於搬送部112與下層搬送室126之間設置對準器AL2，但對準器AL1、AL2之配置並不限於此。例如，亦可於上層搬送室125與上層搬送室135之間設置對準器AL1，於下層搬送室126與下層搬送室136之間設置對準器AL2。該情形，可於將基板W搬送至塗佈處理部121之前，於對準器AL1、AL2中進行基板W之對位。藉此，可與上述之例同樣地於基板W上精度良好地形成反射防止膜及光阻膜。

(8-5)

上述實施形態雖係於進行曝光處理前後之基板W之處理之基板處理裝置100中應用本發明之例，但亦可於其他基板處理裝置中應用本發明。例如，亦可於藉由對基板W供給蝕刻液而進行基板W之蝕刻處理之基板處理裝置中應用本發明。該情形，於基板W之蝕刻處理之前，藉由具有與上述對準器AL1、AL2相同之構成之對位裝置進行基板W之對位。藉此，可更適當地進行基板W之蝕刻處理。又，於基板W之蝕刻處理後進行基板W之外觀檢查，並根據其檢查結果修正各構成要素之動作，藉此可精度更佳地進行基板W之蝕刻處理。

(9)技術方案之各構成要素與實施形態之各要素之對應

以下，雖將對技術方案之各構成要素與實施形態之各要素之對應之例進行說明，但本發明並不限定於下述之例。

在上述實施形態中，對準器AL1、AL2係對位裝置之例，保持部71係保持部之例，凹槽NT係被檢測部之例，軸構件82係軸構件之例，馬達81係旋轉驅動部之例，凹槽檢測部72係檢測部之例，電磁離合器74及驅動皮帶75係傳達切換部之例，電磁離合器74係離合器之例，驅動皮帶75係傳達構件之例。又，塗佈處理單元129係處理單元之例，基板處理裝置100係基板處理裝置之例，搬送機構127、128係

第1搬送機構之例，第1及第2處理區塊12、13係處理部之例，載置區塊11係搬入搬出部之例，對準器AL1、AL2及基板載置部PASS1、PASS2係交接部之例，載體載置部111係容器載置部之例，載體113係收納容器之例，搬送機構115係第2搬送機構之例，邊緣曝光兼檢查部EEW係外觀檢查裝置之例。

作為技術方案之各構成要素，亦可使用具有技術方案所記載之構成或功能之其他各種要素。

[產業上之可利用性]

本發明可有效地利用於各種基板之處理。

【符號說明】

11	載置區塊
12	第1處理區塊
13	第2處理區塊
14	介面區塊
14A	洗淨乾燥處理區塊
14B	搬入搬出區塊
15	曝光裝置
15a	基板搬入部
15b	基板搬出部
21	塗佈處理室
22	塗佈處理室
23	塗佈處理室
24	塗佈處理室
25	旋轉卡盤
27	杯
28	處理液噴嘴

29	噴嘴搬送機構
31	顯像處理室
32	顯像處理室
33	顯像處理室
34	顯像處理室
35	旋轉卡盤
37	杯
38	顯像噴嘴
39	移動機構
50	流體箱部
60	流體箱部
70	基板旋轉部
71	保持部
71a	軸承構件
72	凹槽檢測部
72a	投光部
72b	受光部
74	電磁離合器
75	驅動皮帶
76	棚構件
77	支柱
81	馬達
82	軸構件
100	基板處理裝置
111	載體載置部
112	搬送部

113	載體
114	控制部
115	搬送機構
116	手部
121	塗佈處理部
122	搬送部
123	熱處理部
125	上層搬送室
126	下層搬送室
127	搬送機構
128	搬送機構
129	塗佈處理單元
131	顯像處理部
132	搬送部
133	熱處理部
135	上層搬送室
136	下層搬送室
137	搬送機構
138	搬送機構
139	顯像處理單元
141	搬送機構
142	搬送機構
146	搬送機構
161	洗淨乾燥處理部
162	洗淨乾燥處理部
163	搬送部

200	曝光搬送部
301	上層熱處理部
302	下層熱處理部
303	上層熱處理部
304	下層熱處理部
AL1	對準器
AL2	對準器
CP	冷卻單元
D1	搬送方向
D2	搬送方向
EEW	邊緣曝光兼檢查部
NT	凹槽
PAHP	密著強化處理單元
PASS1	基板載置部
PASS2	基板載置部
PASS5	基板載置部
PASS6	基板載置部
PASS7	基板載置部
PASS8	基板載置部
PASS9	基板載置部
P-BF1	載置兼緩衝部
P-BF2	載置兼緩衝部
P-CP	載置兼冷卻部
PHP	熱處理單元
SD1	洗淨乾燥處理單元
SD2	洗淨乾燥處理單元

t0	時點
t1	時點
t2	時點
t3	時點
t4	時點
t5	時點
t6	時點
t7	時點
t8	時點
t9	時點
W	基板
X	方向
Y	方向
Z	方向
θ	方向

申請專利範圍

1. 一種基板處理裝置，其包含：

處理部，其包含對基板進行預先決定之處理的處理單元及第1搬送機構；

搬入搬出部，其用以對上述處理部搬入及搬出基板；及

交接部，其設置於上述處理部與上述搬入搬出部之間；且

上述搬入搬出部包含：

容器載置部，其載置收納基板之收納容器；及

第2搬送機構，其在載置於上述容器載置部之收納容器與上述交接部之間搬送基板；且

上述交接部包含對位裝置；

上述第2搬送機構係以將自上述收納容器取出之基板搬送至上述對位裝置的方式構成；

上述第1搬送機構係以將藉由上述對位裝置進行對位後之基板搬送至上述處理單元的方式構成；且

上述對位裝置包含：

複數個保持部，其等分別構成為一面大致水平地保持具有被檢測部之基板一面可繞上下方向之旋轉中心線旋轉，且以於上下方向上排列之方式配置；

軸構件，其具有朝上下方向延伸之軸心且共通地設置於上述複數個保持部；

旋轉驅動部，其使上述軸構件繞上述軸心旋轉且共通地設置於上述複數個保持部；

複數個檢測部，其等以分別與上述複數個保持部對應之方式設置，且分別構成為檢測由對應之保持部保持之基板之被檢測

部；及

複數個傳達切換部，其等以分別與上述複數個保持部對應之方式設置，並切換成對對應之保持部傳達上述軸構件之旋轉之傳達狀態與不對對應之保持部傳達上述軸構件之旋轉之非傳達狀態；且

上述複數個傳達切換部構成為基於各自對應之檢測部之檢測結果，於藉由對應之保持部而旋轉之基板之被檢測部位於相對旋轉中心線的預先決定之共通之方向時，自上述傳達狀態切換成上述非傳達狀態；

上述第2搬送機構係以將基板沿水平面上之第1方向搬送至上述對位裝置之各保持部的方式構成；

上述第1搬送機構係以自上述對位裝置之各保持部沿上述第1方向搬送基板的方式構成；

上述軸構件及上述旋轉驅動部係配置為於在水平面上與上述第1方向交叉之第2方向上與上述複數個保持部相鄰。

2. 如請求項1之基板處理裝置，其中各傳達切換部包含：

離合器，其安裝於上述軸構件；及

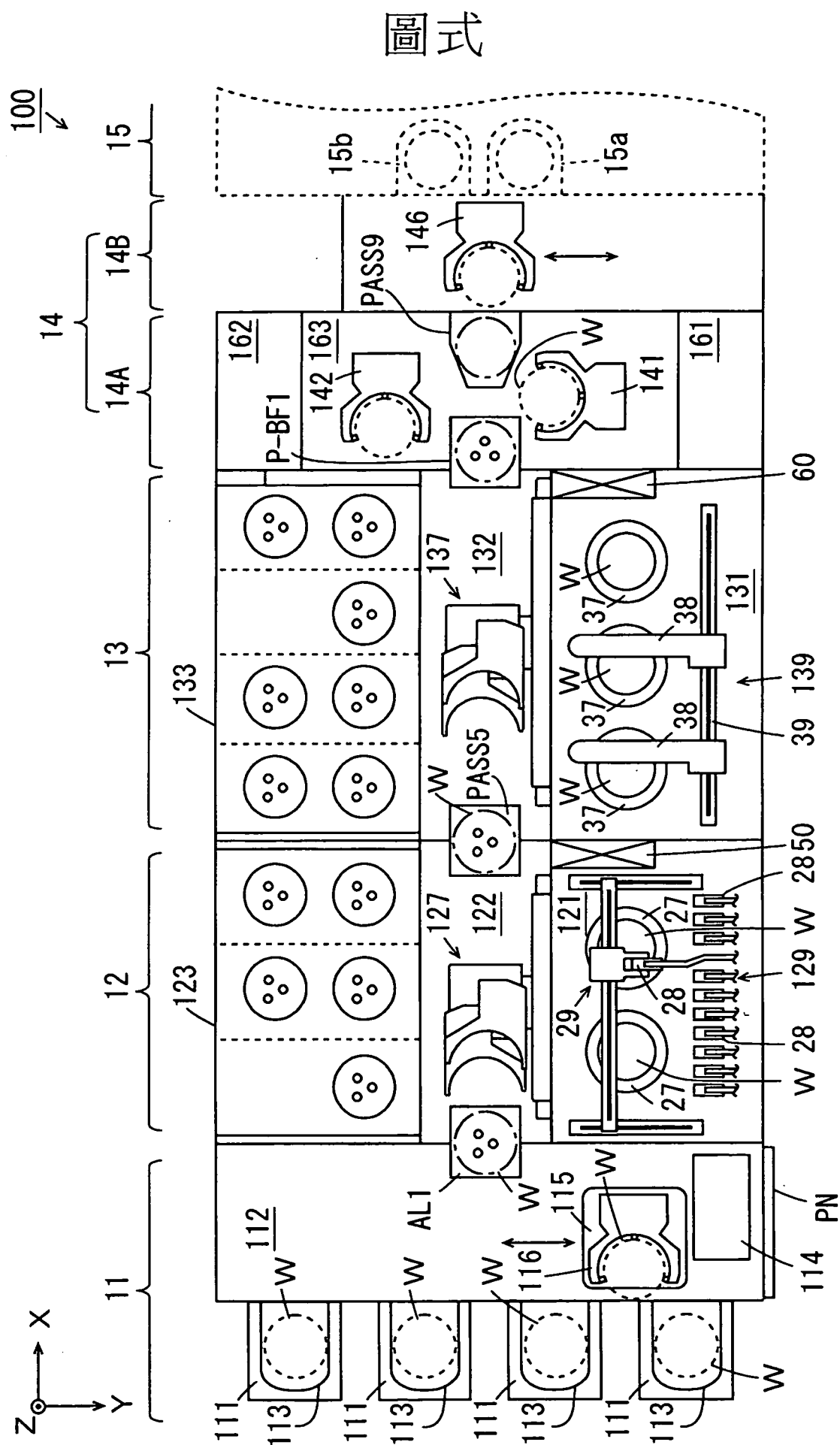
傳達構件，其自上述離合器對對應之保持部傳達旋轉力；且

於連接上述離合器之情形時上述傳達切換部成為上述傳達狀態，於切斷上述離合器之情形時上述傳達切換部成為上述非傳達狀態。

3. 如請求項1之基板處理裝置，其中上述複數個檢測部以排列於平行於上述複數個保持部之旋轉中心線之上下方向之直線上之方式配置，且構成為於藉由各自對應之保持部而旋轉之基板之被檢測部位於相對旋轉中心線的上述預先決定之方向時，檢測該被檢測部；且

上述複數個傳達切換部構成於由各自對應之檢測部檢測基板之被檢測部時，自上述傳達狀態切換成上述非傳達狀態。

4. 如請求項1之基板處理裝置，其中進而包含外觀檢查裝置，其拍攝藉由上述處理單元進行處理後之基板之外觀。
5. 如請求項1之基板處理裝置，其中上述複數個檢測部係配置為於上下方向上排列，各檢測部係配置為於在水平面上與上述第1方向交叉之第3方向上與對應之保持部相鄰。
6. 如請求項2之基板處理裝置，其中上述傳達構件包含以於對應之保持部與上述離合器之間沿上述第2方向延伸的方式設置之皮帶。



一
回

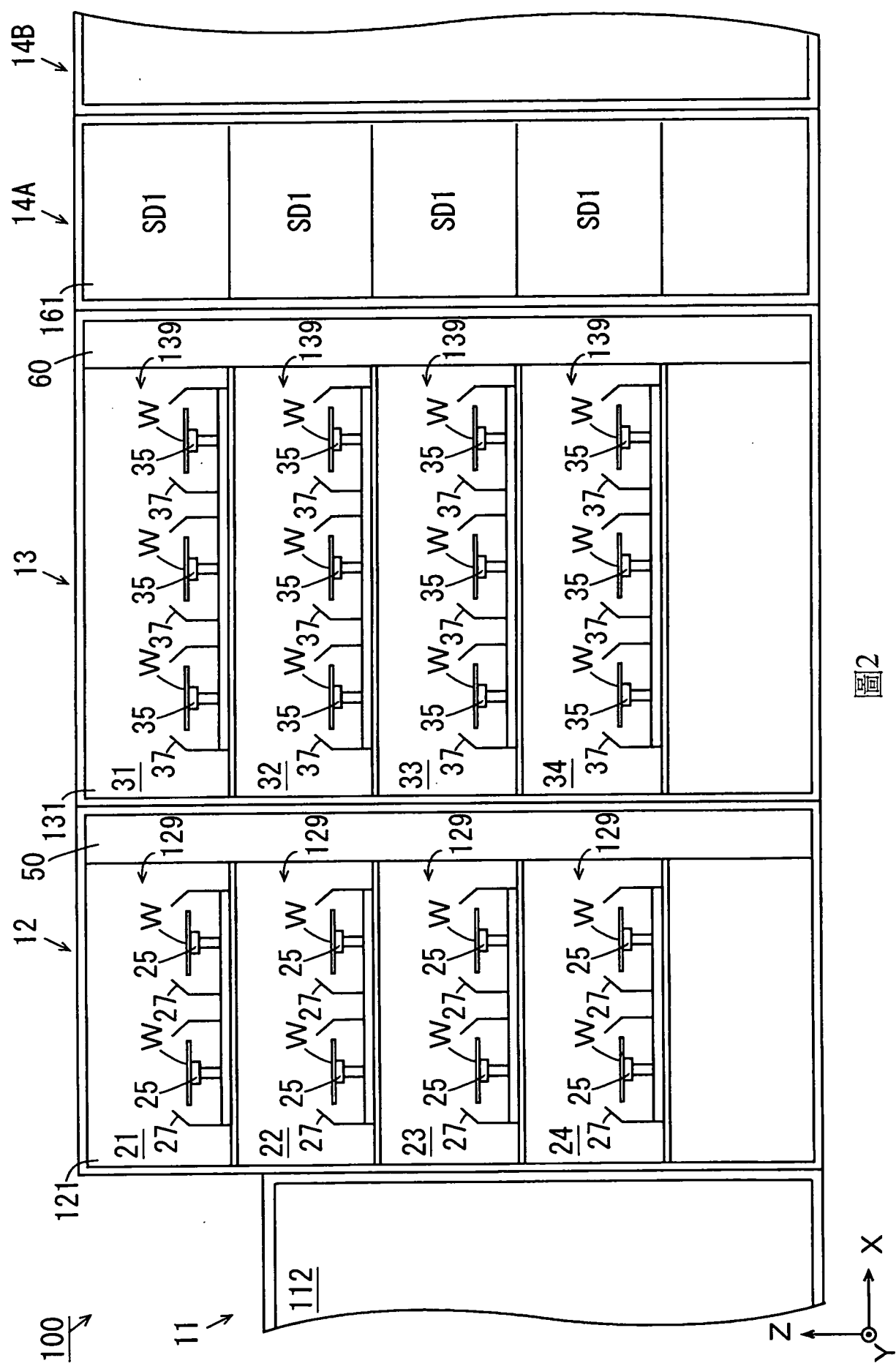


圖2

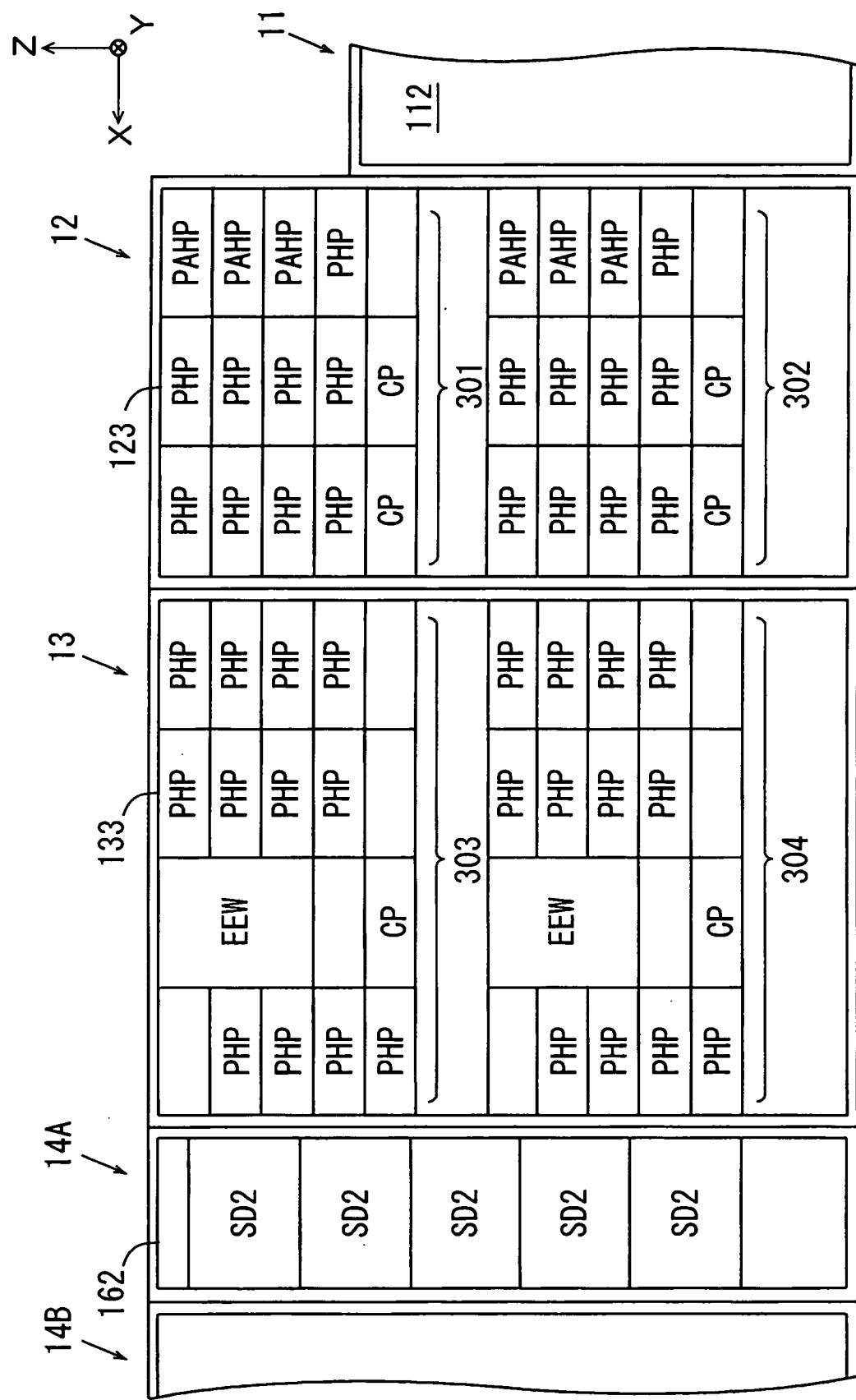


圖3

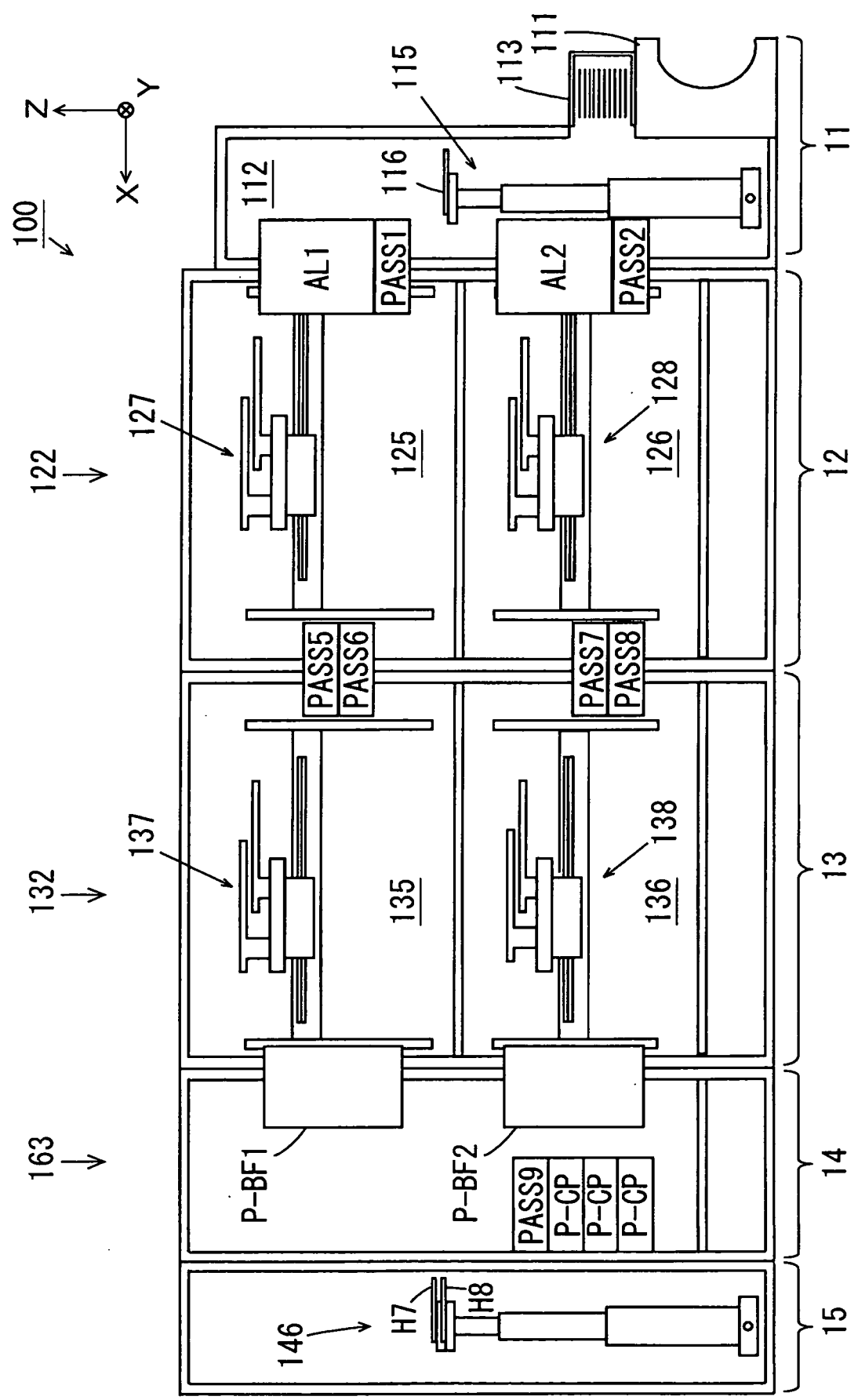


圖4

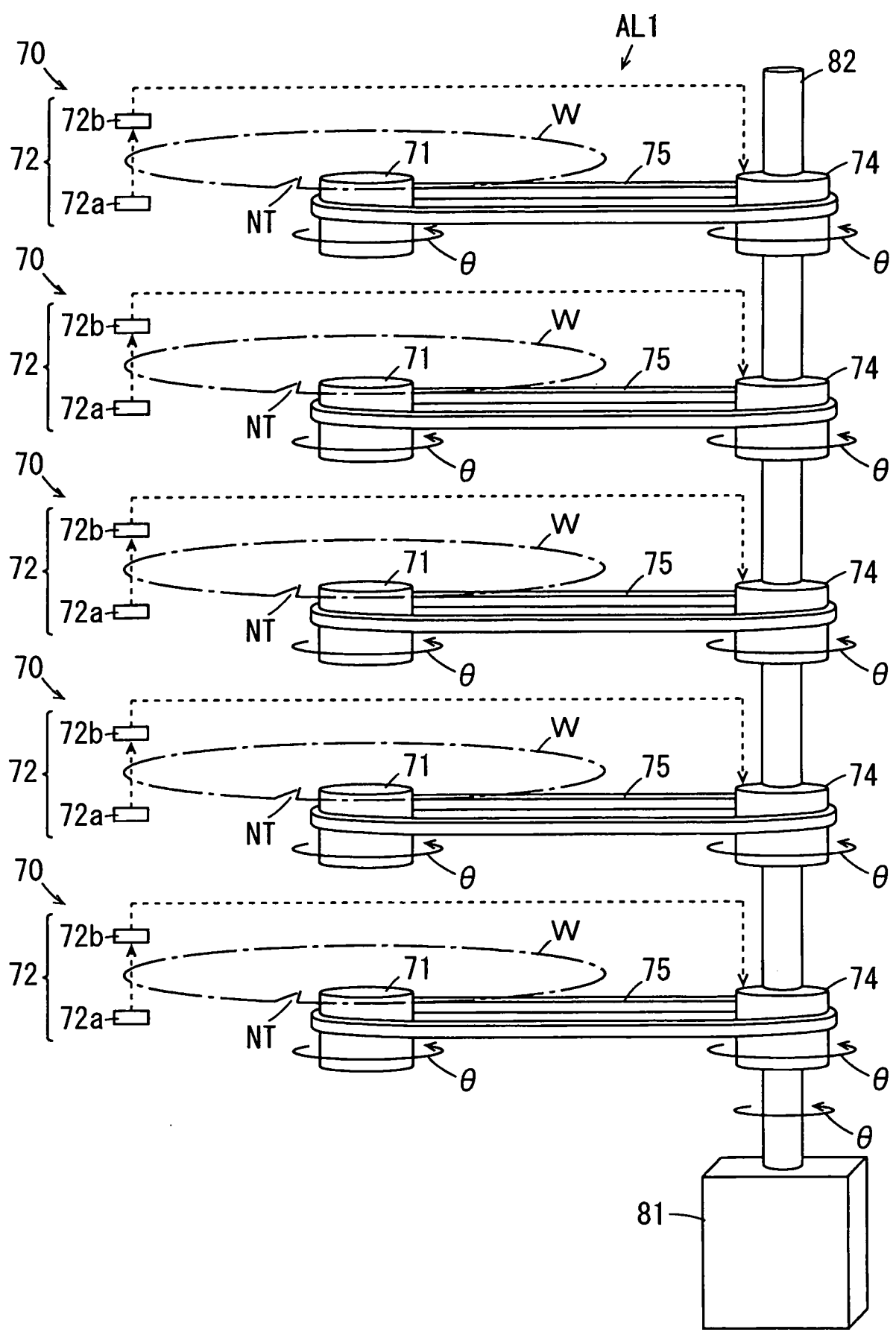


圖5

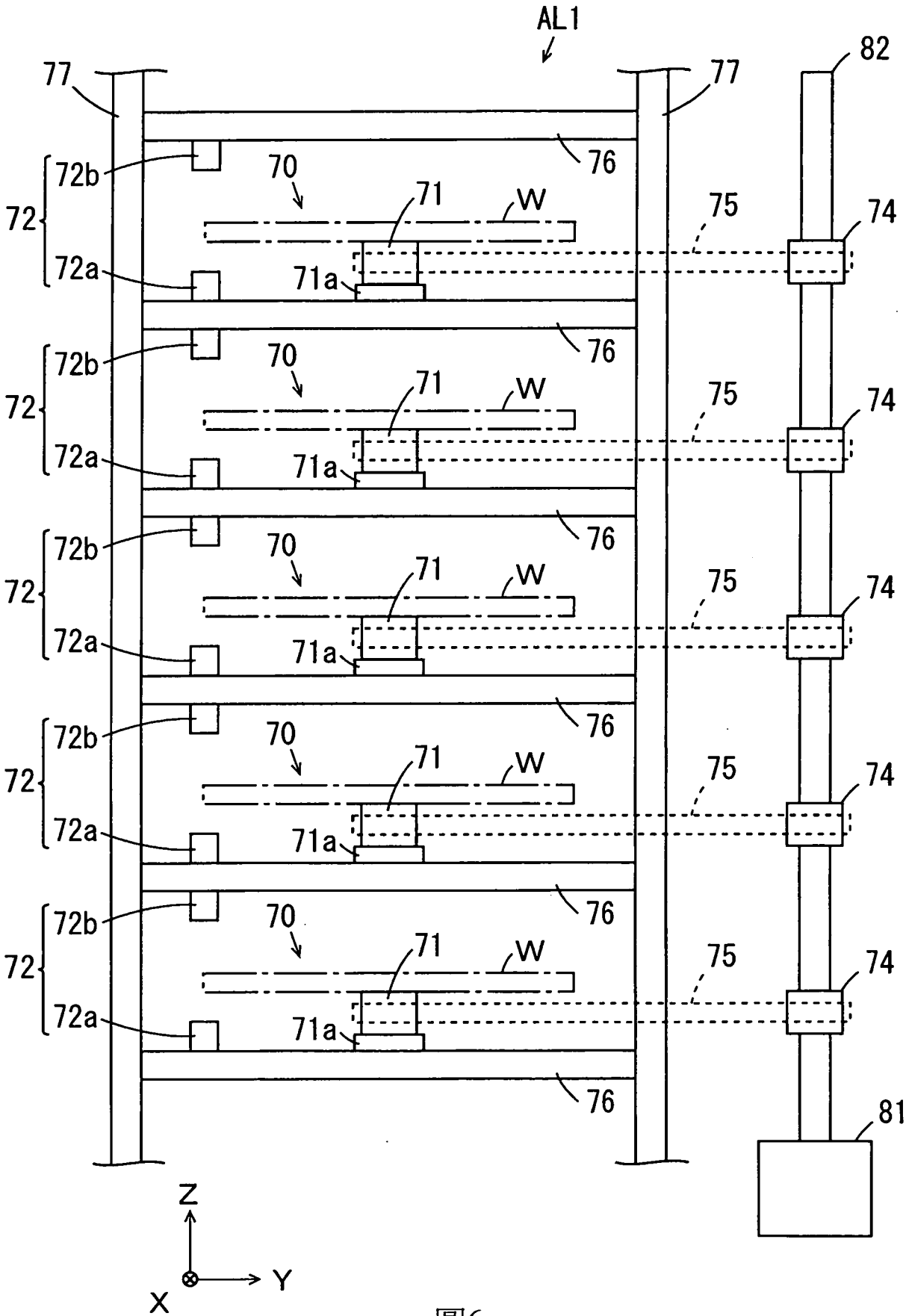


圖6

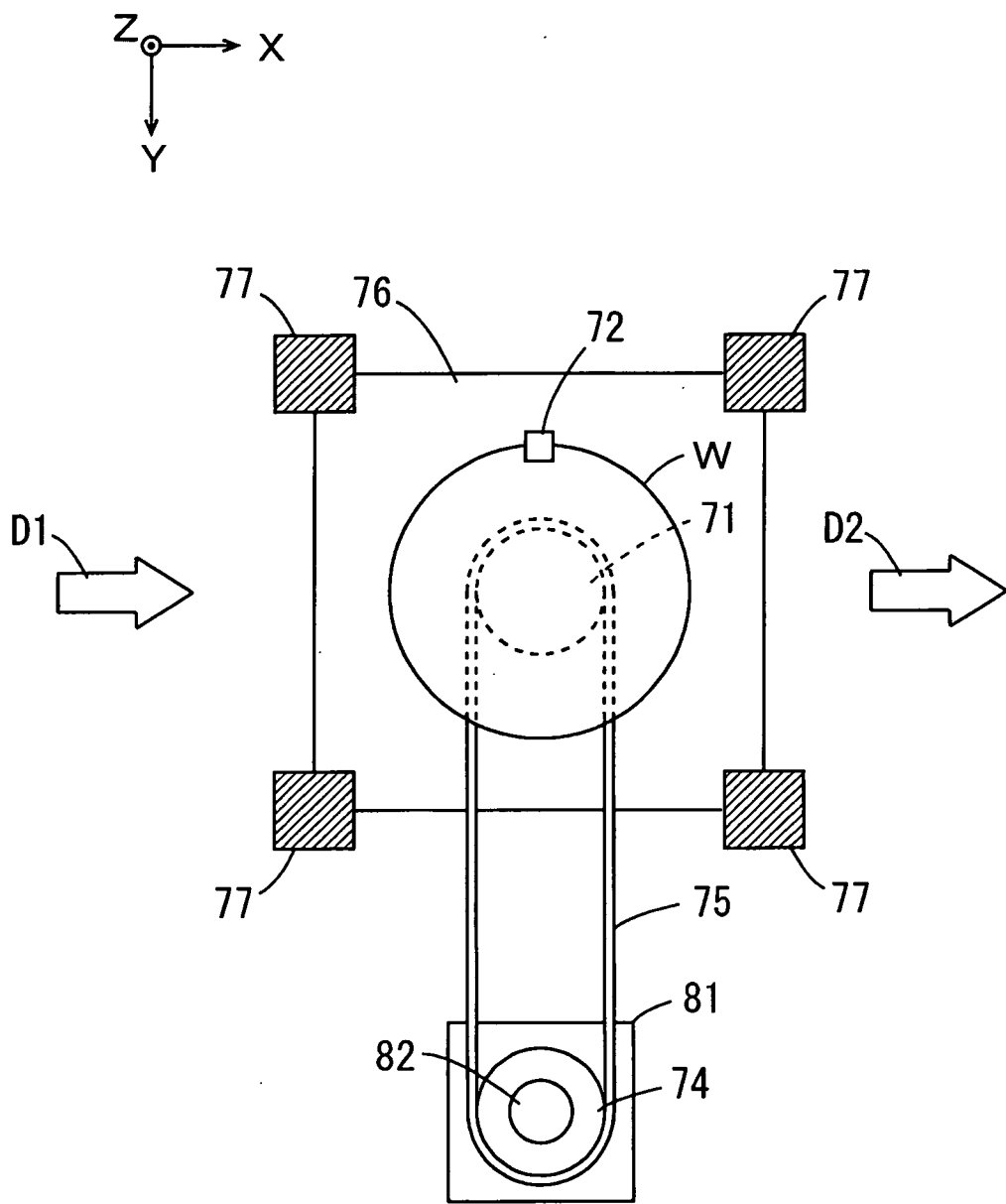


圖 7

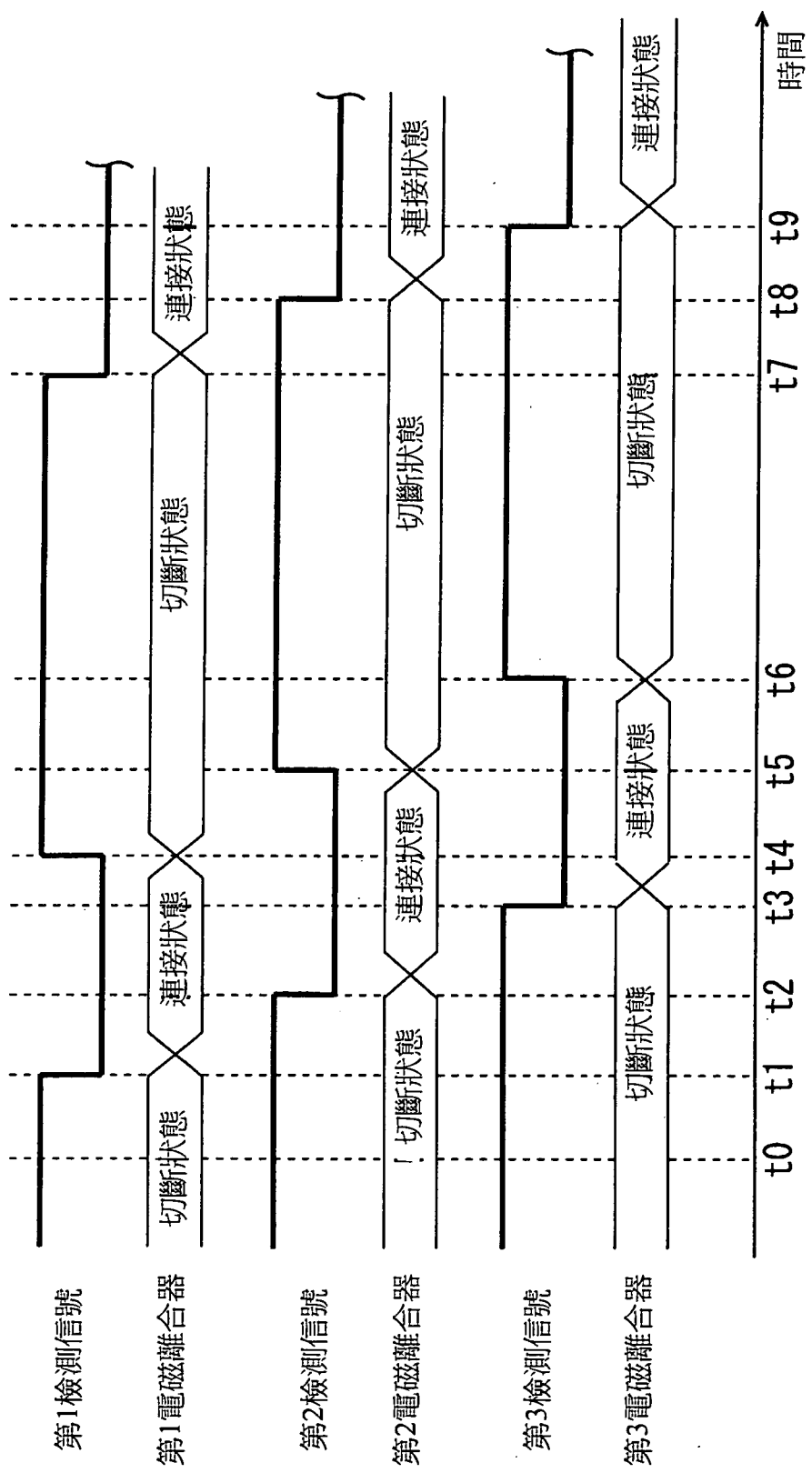


圖8