



(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 I421974 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：097142814

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 06 日

(51) Int. Cl. : H01L21/683 (2006.01)

H01L21/67 (2006.01)

(30) 優先權：2007/11/13 日本

2007-294072

(71) 申請人：S O K U D O 股份有限公司 (日本) SOKUDO CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：西山耕二 KOJI NISHIYAMA (JP)；吉井弘至 HIROSHI YOSHII (JP)

(74) 代理人：賴經臣；宿希成

(56) 參考文獻：

JP 10-92912A

US 2007/0089767A1

US 2007/0226926A1

審查人員：王丕政

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：14 共 0 頁

(54) 名稱

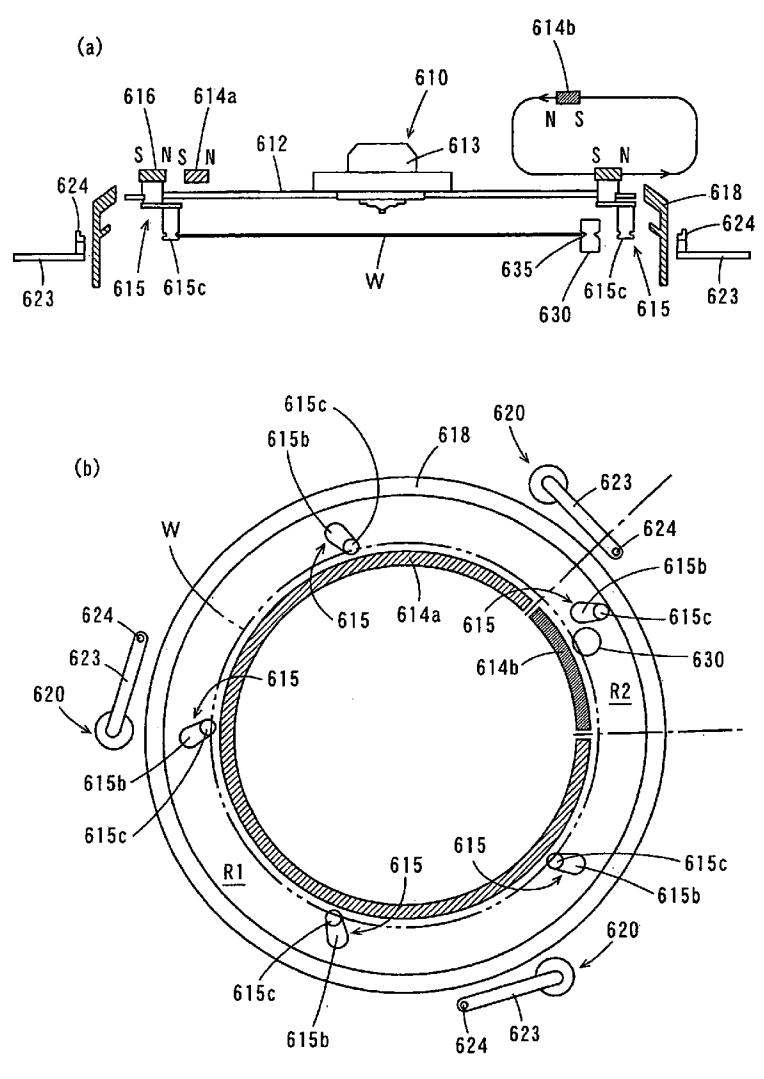
基板保持旋轉裝置，具備該裝置之基板洗淨裝置及基板處理裝置

SUBSTRATE HOLDING AND ROTATING DEVICE, SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS AND
SUBSTRATE CLEANING APPARATUS COMPRISING THE SAID DEVICE

(57) 摘要

本發明係在進行基板之斜面洗淨處理時，將第 1 磁板配置於下方位置，且將第 2 磁板配置於上方位置。此時，第 1 磁板之外側區域中各夾具銷成為閉合狀態，第 2 磁板之外側區域中各夾具銷成為開啟狀態。即，各夾具銷之保持部係在通過第 1 磁板之外側區域時維持於接觸到基板之外周端部之狀態，且在通過第 2 磁板之外側區域時自基板之外周端部離開。

When a substrate is subjected to bevel cleaning processing, a first magnet plate is arranged at a lower position, and a second magnet plate is arranged at an upper position. In this case, each of chuck pins enters a closed state in a region outside the first magnet plate, while entering an opened state in a region outside the second magnet plate. That is, a holder in each of the chuck pins is maintained in contact with an outer edge of the substrate when it passes through the region outside the first magnet plate, while being spaced apart from the outer edge of the substrate when it passes through the region outside the second magnet plate.



- 610 . . . 旋轉夾具
- 612 . . . 旋轉板
- 613 . . . 板支持構件
- 614a、614b . . . 磁板
- 615 . . . 夾具銷
- 615b . . . 銷支持部
- 615c . . . 保持部
- 616 . . . 磁鐵
- 618 . . . 防護件
- 620 . . . 基板交付機構
- 623 . . . 臂
- 624 . . . 保持銷
- 630 . . . 洗淨刷
- 635 . . . 槽
- N、S . . . 磁極
- R1、R2 . . . 外側區域
- W . . . 基板

圖10

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：097142814

※申請日：97/11/06

※IPC 分類：H01L 21/683 (2006.01)
H01L 21/67 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

基板保持旋轉裝置，具備該裝置之基板洗淨裝置及基板處理裝置

SUBSTRATE HOLDING AND ROTATING DEVICE, SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS AND SUBSTRATE CLEANING APPARATUS COMPRISING THE SAID DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明係在進行基板之斜面洗淨處理時，將第 1 磁板配置於下方位置，且將第 2 磁板配置於上方位置。此時，第 1 磁板之外側區域中各夾具銷成為閉合狀態，第 2 磁板之外側區域中各夾具銷成為開啟狀態。即，各夾具銷之保持部係在通過第 1 磁板之外側區域時維持於接觸到基板之外周端部之狀態，且在通過第 2 磁板之外側區域時自基板之外周端部離開。

三、英文發明摘要：

When a substrate is subjected to bevel cleaning processing, a first magnet plate is arranged at a lower position, and a second magnet plate is arranged at an upper position. In this case, each of chuck pins enters a closed state in a region outside the first magnet plate, while entering an opened state in a region outside the second magnet plate. That is, a holder in each of the chuck pins is maintained in contact with an outer edge of the substrate when it passes through the region outside the first magnet plate, while being spaced apart from the outer edge of the substrate when it passes through the region outside the second magnet plate.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(10)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

610	旋轉夾具
612	旋轉板
613	板支持構件
614a、614b	磁板
615	夾具銷
615b	銷支持部
615c	保持部
616	磁鐵
618	防護件
620	基板交付機構
623	臂
624	保持銷
630	洗淨刷
635	槽
N、S	磁極
R1、R2	外側區域
W	基板

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

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種保持基板並使其旋轉之基板保持旋轉裝置、具備該裝置之基板洗淨裝置及基板處理裝置。

【先前技術】

一直以來，為能對半導體晶圓、光罩用玻璃基板、液晶顯示裝置用玻璃基板、光碟用玻璃基板等基板進行各種處理，而使用基板處理裝置。

關於基板處理裝置，例如其係在藉由旋轉夾具而保持基板之狀態下進行基板之洗淨處理。作為旋轉夾具，有將基板之外周端部加以保持之端面保持式旋轉夾具(例如參照日本專利特開平 10-92912 號)。端面保持式旋轉夾具例如係由馬達、受馬達旋轉驅動之旋轉底座、以及設置於旋轉底座上之複數個保持銷所構成。複數個保持銷抵接於基板之外周端部，藉以將基板保持於旋轉底座上。旋轉夾具於鉛直軸周圍進行旋轉，從而使基板以水平姿勢旋轉。於該狀態下，基板表面利用刷子等來洗淨。

然而，有時會產生不僅需洗淨基板之表面、而且需洗淨基板之外周端部之情況。於該情況下，若基板之外周端部藉由複數個保持銷而保持，則難以均勻地洗淨基板之全體外周端部。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種可洗淨基板之全體外周端部之基板保持旋轉裝置、具備該裝置之基板洗淨裝置及基板處理裝置。

(1)本發明之一態樣之基板保持旋轉裝置係保持基板並使其旋轉者，且具備：旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；旋轉驅動機構，其使旋轉構件旋轉；複數個保持構件，其係以在抵接於基板之外周端部並保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於旋轉構件上；以及保持構件切換機構，其對複數個保持構件在基板保持狀態與基板解除狀態之間進行切換；而複數個保持構件各自伴隨著在旋轉驅動機構作用下的旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第1區域及第2區域而於旋轉軸之周圍進行旋轉；保持構件切換機構係於旋轉構件之旋轉過程中，使複數個保持構件中之位於第1區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第2區域之保持構件成為基板解除狀態。

上述基板保持旋轉裝置中，於旋轉驅動機構作用下，旋轉構件於旋轉軸線之周圍進行旋轉。設置於旋轉構件上之複數個保持構件係藉由保持構件切換機構而在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間進行切換。

於旋轉構件之旋轉過程中，藉由保持構件切換機構而使複

數個保持構件中之位於第 1 區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第 2 區域之保持構件成為基板解除狀態。此時，位於第 1 區域之保持構件在保持有基板之狀態下移動，位於第 2 區域之保持構件在自基板之外周端部已離開之狀態下移動。藉此，可在通過第 2 區域之基板之外周端部與保持構件之間形成一空間，且於該空間中對基板之全體外周端部進行洗淨。因此，可防止因基板之外周端部之污染而導致產生基板之處理不良。

(2)保持構件切換機構亦可包括：第 1 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於第 1 區域之保持構件切換為基板保持狀態；以及第 2 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於第 2 區域之保持構件切換為基板解除狀態。

於該情況下，藉由利用磁力，第 1 及第 2 磁力產生構件便會在已離開移動之保持構件之狀態下，可將位於第 1 區域之保持構件切換為基板保持狀態，且可將位於第 2 區域之保持構件切換為基板解除狀態。由此防止保持構件切換機構之構成變得複雜。

(3)第 1 磁力產生構件可包括第 1 磁鐵構件，其係相對於位於第 1 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於第 1 區域之保持構件，第 2 磁力產生構件可包括第 2 磁鐵構件，其係相對於位於第 2 區域之保持構件進行接近或者離開而使磁力作用於位於第 2 區域之保持構件。

於該情況下，能夠以簡單之構成確實將位於第 1 區域之保持構件切換為基板保持狀態，且將位於第 2 區域之保持構件切換為基板解除狀態。

(4) 複數個保持構件各自可具備保持部，於旋轉構件之下側，其以在抵接於基板之外周端部之抵接位置、與自基板之外周端部離開之離開位置之間可移動的方式而被設置。

於該情況下，在將基板配置於旋轉構件下側之狀態下，保持構件之保持部移動至抵接位置，藉此將基板保持於旋轉構件之下側。因此，於基板之下方形成有用以洗淨基板下表面之空間。故而，容易洗淨基板之下表面。

(5) 本發明之另一態樣之基板洗淨裝置具備：保持基板並使其旋轉之基板保持旋轉裝置；用以洗淨基板之外周端部之第 1 洗淨具；以及使第 1 洗淨具移動之第 1 洗淨具移動機構；而基板保持旋轉裝置包括：旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；旋轉驅動機構，其使旋轉構件旋轉；複數個保持構件，其係以在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於旋轉構件上；以及保持構件切換機構，其對複數個保持構件在基板保持狀態與基板解除狀態之間進行切換；而複數個保持構件各自伴隨著在旋轉驅動機構作用下的旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第 1 區域及第 2 區域而於旋轉軸之周圍進行旋轉；保

持構件切換機構係於旋轉構件之旋轉過程中，使複數個保持構件中之位於第 1 區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第 2 區域之保持構件成為基板解除狀態；第 1 洗淨具移動機構係在當位於第 1 區域之保持構件處於基板保持狀態、且位於第 2 區域之保持構件處於基板解除狀態時，使第 1 洗淨具移動至第 2 區域者。

於上述基板洗淨裝置中，藉由基板保持旋轉裝置而保持基板且使其旋轉。基板保持旋轉裝置之旋轉構件在旋轉驅動機構作用下，於旋轉軸線之周圍進行旋轉。設置於旋轉構件上之複數個保持構件藉由保持構件切換機構而在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間進行切換。

於旋轉構件之旋轉過程中，藉由保持構件切換機構而使複數個保持構件中之位於第 1 區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第 2 區域之保持構件成為基板解除狀態。此時，位於第 1 區域之保持構件在保持有基板之狀態下移動，位於第 2 區域之保持構件在自基板之外周端部已離開之狀態下移動。藉此，在通過第 2 區域之基板之外周端部與保持構件之間形成一空間。

第 1 洗淨具藉由第 1 洗淨具移動機構而移動至上述空間內，且接觸到旋轉之基板之外周端部。由此，可利用第 1 洗淨具來洗淨基板之全體外周端部，從而可確實去除附著於

基板外周端部上之污染物。其結果可防止因基板之外周端部之污染而導致產生基板之處理不良。

(6)基板洗淨裝置進一步具備有：用以洗淨基板之上表面或下表面之第2洗淨具；以及使第2洗淨具移動之第2洗淨具移動機構；該第2洗淨具移動機構係在當位於第1區域之保持構件處於基板保持狀態、且位於第2區域之保持構件處於基板解除狀態時，使第2洗淨具通過第2區域而移動至基板之上表面側或者下表面側。

此時，可藉由位於第1區域之保持構件而保持基板並使其旋轉，同時可通過第2區域使第2洗淨具移動至基板與旋轉構件之間。藉此，當基板位於旋轉構件之下側時可利用第2洗淨具來洗淨基板之上表面，且當基板位於旋轉構件的上側時可利用第2洗淨具來洗淨基板之下表面。

(7)保持構件切換機構可包括：第1磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於第1區域之保持構件切換為基板保持狀態；以及第2磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於第2區域之保持構件切換為基板解除狀態。

於該情況下，藉由利用磁力，第1及第2磁力產生構件會在已離開移動之保持構件之狀態下，可將位於第1區域之保持構件切換為基板保持狀態，且可將位於第2區域之保持構件切換為基板解除狀態。由此防止保持構件切換機構之構成變得複雜。

(8)第 1 磁力產生構件可包括第 1 磁鐵構件，其係相對於位於第 1 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於第 1 區域之保持構件；第 2 磁力產生構件可包括第 2 磁鐵構件，其係相對於位於第 2 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於第 2 區域之保持構件。

於該情況下，能夠以簡單之構成而確實將位於第 1 區域之保持構件切換為基板保持狀態，且將位於第 2 區域之保持構件切換為基板解除狀態。

(9)複數個保持構件各自可具備保持部，其於旋轉構件之下側，其在抵接於基板之外周端部之抵接位置、與自基板之外周端部離開之離開位置之間可移動的方式而被設置，且該基板洗淨裝置可進一步具備：於旋轉構件之下方支持基板之基板支持構件；以及使基板支持構件升降之支持構件升降機構。

於該情況下，在以基板支持構件來支持基板之狀態下，基板支持構件會在支持構件升降機構作用下上升。藉此，基板移動至複數個保持構件之間。於該狀態下，複數個保持構件之保持部移動至抵接位置，從而可於旋轉構件之下側保持基板。其後，基板支持構件下降，藉以於基板之下方形成用以洗淨基板下表面之空間。由此可容易洗淨基板之下表面。

(10)本發明之又一態樣之基板處理裝置係以鄰接於曝光裝置之方式而配置者，其具備：用以對基板進行處理之處理

部；以及用以在處理部與曝光裝置之間進行基板交付之交付部；處理部及交付部之至少一者包括進行基板洗淨處理之洗淨處理單元，而洗淨處理單元具備：保持基板並使其旋轉之基板保持旋轉裝置；用以洗淨基板之外周端部之洗淨具；以及使洗淨具移動之洗淨具移動機構；基板保持旋轉裝置包括：旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；旋轉驅動機構，其使旋轉構件旋轉；複數個保持構件，其在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於旋轉構件上；以及保持構件切換機構，其對複數個保持構件在基板保持狀態與基板解除狀態之間進行切換；而複數個保持構件各自伴隨著在旋轉驅動機構作用下的旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第 1 區域及第 2 區域而於旋轉軸之周圍進行旋轉；保持構件切換機構係於旋轉構件之旋轉過程中，使複數個保持構件中之位於第 1 區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第 2 區域之保持構件成為基板解除狀態；洗淨具移動機構係在當保持構件切換機構將存在於第 1 區域之保持構件切換為基板保持狀態、且將存在於第 2 區域之保持構件切換為基板解除狀態之狀態下，使洗淨具移動至第 2 區域者。

上述基板處理裝置中，利用處理部對基板進行既定之處理，並利用交付部將上述基板自處理部交付於曝光裝置。在

利用曝光裝置對基板進行曝光處理之後，利用交付部將該基板自曝光裝置交付於處理部。在曝光裝置之曝光處理前或曝光處理後，利用洗淨處理單元而進行基板之洗淨處理。

於基板洗淨裝置中，利用基板保持旋轉裝置而保持基板且使其旋轉。基板保持旋轉裝置之旋轉構件在旋轉驅動機構作用下，於旋轉軸線之周圍進行旋轉。設置於旋轉構件上之複數個保持構件藉由保持構件切換機構而在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間進行切換。

於旋轉構件之旋轉過程中，藉由保持構件切換機構而使複數個保持構件中之位於第 1 區域之保持構件成為基板保持狀態，且使複數個保持構件中之位於第 2 區域之保持構件成為基板解除狀態。於該情況下，位於第 1 區域之保持構件在保持有基板之狀態下移動，位於第 2 區域之保持構件在自基板之外周端部已離開之狀態下移動。藉此，在通過第 2 區域之基板之外周端部與保持構件之間形成一空間。

洗淨具藉由洗淨具移動機構而移動至上述空間，且接觸到旋轉之基板之外周端部。藉此，可利用洗淨具來洗淨基板之全體外周端部，從而可去除附著於基板外周端部上之污染物。其結果可防止因基板之外周端部之污染而導致產生基板之處理不良。

於曝光裝置之曝光處理前藉由洗淨處理單元而洗淨基板

之外周端部之情況下，可防止因基板之外周端部之污染而導致的曝光裝置內之污染，且可防止尺寸不良及形狀不良等之圖案不良。又，於曝光裝置之曝光處理後藉由洗淨處理單元而洗淨基板之外周端部之情況下，可防止於曝光圖案顯影時產生顯影缺陷。

根據本發明，可洗淨基板之全體外周端部。藉此，可防止因基板之外周端部之污染而導致產生基板之處理不良。

【實施方式】

以下，使用圖式來對本發明實施形態之基板保持旋轉裝置、具備該裝置之基板洗淨裝置及基板處理裝置加以說明。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、光罩用基板等。

(1) 第 1 實施形態

(1-1) 基板處理裝置之構成

圖 1 係本發明第 1 實施形態之基板處理裝置之俯視圖。再者，於圖 1 及下述的圖 2~圖 4 中，為能明確位置關係而標註有表示相互正交之 X 方向、Y 方向以及 Z 方向之箭頭。X 方向及 Y 方向係於水平面內相互正交，Z 方向相當於鉛直方向。再者，於各方向上，將箭頭所朝向之方向設為 + 方向，將其相反方向設為 - 方向。又，將以 Z 方向為中心之旋轉方向設為 θ 方向。

如圖 1 所示，基板處理裝置 500 包括索引器區塊 9、抗反射膜用處理區塊 10、抗蝕劑膜用處理區塊 11、顯影處理區塊 12、抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13、抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 以及介面區塊 15。又，以鄰接於介面區塊 15 之方式配置有曝光裝置 16。關於曝光裝置 16，其係以液浸法而對基板 W 進行曝光處理。

以下，將索引器區塊 9、抗反射膜用處理區塊 10、抗蝕劑膜用處理區塊 11、顯影處理區塊 12、抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13、抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 以及介面區塊 15 分別稱為處理區塊。

索引器區塊 9 包括：控制各處理區塊動作之主控制器(控制部)30、複數個載體載置台 40 以及索引器機器人 IR。於索引器機器人 IR 中，設置有用以交付基板 W 之手部 IRH。

抗反射膜用處理區塊 10 包括：抗反射膜用熱處理部 100、101；抗反射膜用塗佈處理部 50；以及第 1 中央機器人 CR1。抗反射膜用塗佈處理部 50 係以包夾第 1 中央機器人 CR1 之方式而與抗反射膜用熱處理部 100、101 相對設置。於第 1 中央機器人 CR1 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH1、CRH2。

在索引器區塊 9 與抗反射膜用處理區塊 10 之間，設置有環境遮斷用之隔離壁 17。於該隔離壁 17 上，上下接近地設置有用以在索引器區塊 9 與抗反射膜用處理區塊 10 之間進

行基板 W 之交付的基板載置部 PASS1、PASS2。上側之基板載置部 PASS1 係在將基板 W 自索引器區塊 9 搬送至抗反射膜用處理區塊 10 時使用，下側之基板載置部 PASS2 係在將基板 W 自抗反射膜用處理區塊 10 搬送至索引器區塊 9 時使用。

又，於基板載置部 PASS1、PASS2 上，設置有檢測有無基板 W 之光學式感測器(未圖示)。藉此，可進行基板載置部 PASS1、PASS2 上是否載置有基板 W 之判定。又，於基板載置部 PASS1、PASS2 上，設有固定設置的複數根支持銷。再者，上述光學式感測器以及支持銷亦同樣地設置於下述基板載置部 PASS3~PASS13 上。

抗蝕劑膜用處理區塊 11 包括：抗蝕劑膜用熱處理部 110、111；抗蝕劑膜用塗佈處理部 60；以及第 2 中央機器人 CR2。抗蝕劑膜用塗佈處理部 60 係以包夾第 2 中央機器人 CR2 之方式而與抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 相對設置。於第 2 中央機器人 CR2 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH3、CRH4。

在抗反射膜用處理區塊 10 與抗蝕劑膜用處理區塊 11 之間，設置有環境遮斷用之隔離壁 18。於該隔離壁 18 上，上下接近地設置有用以在抗反射膜用處理區塊 10 與抗蝕劑膜用處理區塊 11 之間進行基板 W 之交付的基板載置部 PASS3、PASS4。上側之基板載置部 PASS3 係在將基板 W 自抗反射膜用處理區塊 10 搬送至抗蝕劑膜用處理區塊 11 時使

用，下側之基板載置部 PASS4 係在將基板 W 自抗蝕劑膜用處理區塊 11 搬送至抗反射膜用處理區塊 10 時使用。

顯影處理區塊 12 包括：顯影用熱處理部 120、121；顯影處理部 70；以及第 3 中央機器人 CR3。顯影處理部 70 係以包夾第 3 中央機器人 CR3 之方式而與顯影用熱處理部 120、121 相對設置。於第 3 中央機器人 CR3 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH5、CRH6。

在抗蝕劑膜用處理區塊 11 與顯影處理區塊 12 之間，設置有環境遮斷用之隔離壁 19。於該隔離壁 19 上，上下接近地設置有用以在抗蝕劑膜用處理區塊 11 與顯影處理區塊 12 之間進行基板 W 之交付的基板載置部 PASS5、PASS6。上側之基板載置部 PASS5 係在將基板 W 自抗蝕劑膜用處理區塊 11 搬送至顯影處理區塊 12 時使用，下側之基板載置部 PASS6 係在將基板 W 自顯影處理區塊 12 搬送至抗蝕劑膜用處理區塊 11 時使用。

抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 包括：抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131；抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80；以及第 4 中央機器人 CR4。抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80 係以包夾第 4 中央機器人 CR4 之方式而與抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131 相對設置。於第 4 中央機器人 CR4 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH7、CRH8。

在顯影處理區塊 12 與抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之間，

設置有環境遮斷用之隔離壁 20。於該隔離壁 20 上，上下接近地設置有用以在顯影處理區塊 12 與抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之間進行基板 W 之交付的基板載置部 PASS7、PASS8。上側之基板載置部 PASS7 係在將基板 W 自顯影處理區塊 12 搬送至抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 時使用，下側之基板載置部 PASS8 係在將基板 W 自抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 搬送至顯影處理區塊 12 時使用。

● 抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 包括：曝光後烘烤用熱處理部 140、141；抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90；以及第 5 中央機器人 CR5。曝光後烘烤用熱處理部 141 鄰接於介面區塊 15，且如下所述具備基板載置部 PASS11、PASS12。抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90 係以包夾第 5 中央機器人 CR5 之方式而與曝光後烘烤用熱處理部 140、141 相對設置。於第 5 中央機器人 CR5 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH9、CRH10。

● 在抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 與抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之間，設置有環境遮斷用之隔離壁 21。於該隔離壁 21 上，上下接近地設置有用以在抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 與抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之間進行基板 W 之交付的基板載置部 PASS9、PASS10。上側之基板載置部 PASS9 係在將基板 W 自抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 搬送至抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 時使用，下側之基板載置部 PASS10 係在將基板 W

自抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 搬送至抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 時使用。

介面區塊 15 包括：饋進緩衝部 SBF、洗淨/乾燥處理單元 SD1、第 6 中央機器人 CR6、邊緣曝光部 EEW、返回緩衝部 RBF、載置兼冷卻單元 PASS-CP(以下，略記作 P-CP)、基板載置部 PASS13、介面用搬送機構 IFR 以及洗淨/乾燥處理單元 SD2。洗淨/乾燥處理單元 SD1 進行曝光處理前之基板 W 之洗淨以及乾燥處理，洗淨/乾燥處理單元 SD2 進行曝光處理後之基板 W 之洗淨以及乾燥處理。洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 之詳細情況將於以下描述。

又，於第 6 中央機器人 CR6 上，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 CRH11、CRH12(參照圖 4)，於介面用搬送機構 IFR 中，上下地設置有用以交付基板 W 之手部 H1、H2(參照圖 4)。關於介面區塊 15 之詳細情況將於以下描述。

本實施形態之基板處理裝置 500 中，沿 Y 方向依序排列設置有索引器區塊 9、抗反射膜用處理區塊 10、抗蝕劑膜用處理區塊 11、顯影處理區塊 12、抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13、抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 以及介面區塊 15。

圖 2 係自 +X 方向觀察圖 1 之基板處理裝置 500 之概略側視圖，圖 3 係自 -X 方向觀察圖 1 之基板處理裝置 500 之概略側視圖。再者，圖 2 中，主要顯示有於基板處理裝置 500 之 +X 側所設置者，圖 3 中，主要顯示有於基板處理裝置 500

之-X側所設置者。

首先，使用圖 2 來對基板處理裝置 500 之+X 側的構成加以說明。如圖 2 所示，在抗反射膜用處理區塊 10 之抗反射膜用塗佈處理部 50(參照圖 1)中，上下積層配置有 3 個塗佈單元 BARC。各塗佈單元 BARC 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 51；以及對保持於旋轉夾具 51 上之基板 W 供給抗反射膜之塗佈液的供給噴嘴 52。

在抗蝕劑膜用處理區塊 11 之抗蝕劑膜用塗佈處理部 60(參照圖 1)中，上下積層配置有 3 個塗佈單元 RES。各塗佈單元 RES 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 61；以及對保持於旋轉夾具 61 上之基板 W 供給抗蝕劑膜之塗佈液的供給噴嘴 62。

於顯影處理區塊 12 之顯影處理部 70 中，上下積層配置有 5 個顯影處理單元 DEV。各顯影處理單元 DEV 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 71；以及對保持於旋轉夾具 71 上之基板 W 供給顯影液之供給噴嘴 72。

在抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80 中，上下積層配置有 3 個塗佈單元 COV。各塗佈單元 COV 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 81；以及對保持於旋轉夾具 81 上之基板 W 供給抗蝕劑覆蓋膜之塗佈液的供給噴嘴 82。作為抗蝕劑覆蓋膜之塗佈液，可使用與抗蝕劑及水之親和力為低的材料(與抗蝕劑及

水之反應性為低的材料)。例如氟樹脂。塗佈單元 COV 係藉由使基板 W 旋轉之同時於基板 W 上塗佈塗佈液，從而在形成於基板 W 上之抗蝕劑膜上形成抗蝕劑覆蓋膜。

在抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90 中，上下積層配置有 3 個去除單元 REM。各去除單元 REM 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 91；以及對保持於旋轉夾具 91 上之基板 W 供給剝離液(例如氟樹脂)之供給噴嘴 92。去除單元 REM 係藉由使基板 W 旋轉之同時於基板 W 上塗佈剝離液，從而將形成於基板 W 上之抗蝕劑覆蓋膜去除。

再者，去除單元 REM 中之抗蝕劑覆蓋膜之去除方法並不限定於上述例。例如，可藉由使狹縫噴嘴於基板 W 之上方移動並向基板 W 上供給剝離液而去除抗蝕劑覆蓋膜。

於介面區塊 15 內之 +X 側，上下積層配置有邊緣曝光部 EEW 以及 3 個洗淨/乾燥處理單元 SD2。各邊緣曝光部 EEW 具備：以水平姿勢吸附保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 98；以及對保持於旋轉夾具 98 上之基板 W 之周緣進行曝光的光照射器 99。

其次，使用圖 3 來對基板處理裝置 500 之 -X 側之構成加以說明。如圖 3 所示，在抗反射膜用處理區塊 10 之抗反射膜用熱處理部 100、101 中，分別積層配置有 2 個加熱單元(加熱板)HP 以及 2 個冷卻單元(冷卻板)CP。又，在抗反射膜用

熱處理部 100、101 中，於最上部分別配置有對加熱單元 HP 及冷卻單元 CP 之溫度進行控制之本地控制器 LC。

在抗蝕劑膜用處理區塊 11 之抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 中，分別積層配置有 2 個加熱單元 HP 以及 2 個冷卻單元 CP。又，在抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 中，於最上部分別配置有對加熱單元 HP 及冷卻單元 CP 之溫度進行控制之本地控制器 LC。

在顯影處理區塊 12 之顯影用熱處理部 120、121 中，分別積層配置有 2 個加熱單元 HP 以及 2 個冷卻單元 CP。又，在顯影用熱處理部 120、121 中，於最上部分別配置有對加熱單元 HP 及冷卻單元 CP 之溫度進行控制之本地控制器 LC。

在抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131 中，分別積層配置有 2 個加熱單元 HP 以及 2 個冷卻單元 CP。又，在抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131 中，於最上部分別配置有對加熱單元 HP 及冷卻單元 CP 之溫度進行控制之本地控制器 LC。

在抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之曝光後烘烤用熱處理部 140 中，上下積層配置有 2 個加熱單元 HP 以及 2 個冷卻單元 CP，在曝光後烘烤用熱處理部 141 中，上下積層配置有 2 個加熱單元 HP、2 個冷卻單元 CP 以及基板載置部 PASS11、PASS12。又，在曝光後烘烤用熱處理部 140、141 中，於最上部分別配置有對加熱單元 HP 及冷卻單元 CP 之溫度進行控

制之本地控制器 LC。

其次，使用圖 4 來對介面區塊 15 加以詳細說明。

圖 4 係自 +Y 側觀察介面區塊 15 之概略側視圖。如圖 4 所示，於介面區塊 15 內，於 -X 側積層配置有饋進緩衝部 SBF 以及 3 個洗淨/乾燥處理單元 SD1。又，於介面區塊 15 內，於 +X 側之上部配置有邊緣曝光部 EEW。

於邊緣曝光部 EEW 之下方，在介面區塊 15 內之大致中央部，上下積層配置有返回緩衝部 RBF、2 個載置兼冷卻單元 P-CP 以及基板載置部 PASS13。於邊緣曝光部 EEW 之下方，在介面區塊 15 內之 +X 側，上下積層配置有 3 個洗淨/乾燥處理單元 SD2。

又，於介面區塊 15 內之下部，設置有第 6 中央機器人 CR6 以及介面用搬送機構 IFR。第 6 中央機器人 CR6 係在饋進緩衝部 SBF 及洗淨/乾燥處理單元 SD1、與邊緣曝光部 EEW、返回緩衝部 RBF、載置兼冷卻單元 P-CP 以及基板載置部 PASS13 之間可上下移動且可轉動地設置。介面用搬送機構 IFR 係於返回緩衝部 RBF、載置兼冷卻單元 P-CP 及基板載置部 PASS13、與洗淨/乾燥處理單元 SD2 之間可上下移動且可轉動地設置。

(1-2) 基板處理裝置之動作

其次，參照圖 1~圖 4 來對本實施形態之基板處理裝置 500 之動作進行說明。

(1-2-1)索引器區塊～抗蝕劑覆蓋膜去除區塊之動作

首先，對索引器區塊 9～抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之動作加以簡單說明。

向索引器區塊 9 之載體載置台 40 上，搬入多段收納有複數塊基板 W 之載體 C。索引器機器人 IR 使用手部 IRH 而將收納於載體 C 內之未處理基板 W 取出。其後，索引器機器人 IR 沿 $\pm X$ 方向移動且沿 $\pm \theta$ 方向旋轉移動，而將未處理之基板 W 載置於基板載置部 PASS1。

本實施形態中，採用前開式通用容器(front opening unified pod, FOUP)作為載體 C，但並不限定於此，亦可使用將標準機械介面(Standard Mechanical Inter Face, SMIF)密閉英式容器及使收納基板 W 暴露於外部空氣中之開放式晶圓盒(open cassette, OC)等。

進而，於索引器機器人 IR、第 1～第 6 中央機器人 CR1～CR6 以及介面用搬送機構 IFR 中，分別使用相對於基板 W 而直線式滑動來進行手部進退動作之直動型搬送機器人，但並不限定於此，亦可使用藉由讓關節活動來進行手部之直線式進退動作之多關節型搬送機器人。

載置於基板載置部 PASS1 上之未處理基板 W 係藉由抗反射膜用處理區塊 10 之第 1 中央機器人 CR1 而收取。第 1 中央機器人 CR1 將上述基板 W 搬入至抗反射膜用熱處理部 100、101 中。

其後，第 1 中央機器人 CR1 自抗反射膜用熱處理部 100、101 取出熱處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至抗反射膜用塗佈處理部 50。於該抗反射膜用塗佈處理部 50 中，為能使曝光時所產生之駐波或光暈減少，藉由塗佈單元 BARC 而於基板 W 上塗佈形成抗反射膜。

其次，第 1 中央機器人 CR1 自抗反射膜用塗佈處理部 50 取出塗佈處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至抗反射膜用熱處理部 100、101 中。其後，第 1 中央機器人 CR1 自抗反射膜用熱處理部 100、101 取出熱處理完成之基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS3。

載置於基板載置部 PASS3 上之基板 W 藉由抗蝕劑膜用處理區塊 11 之第 2 中央機器人 CR2 而收取。第 2 中央機器人 CR2 將該基板 W 搬入至抗蝕劑膜用熱處理部 110、111。

其後，第 2 中央機器人 CR2 自抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 取出熱處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至抗蝕劑膜用塗佈處理部 60 中。於該抗蝕劑膜用塗佈處理部 60 中，藉由塗佈單元 RES 而於已塗佈形成有抗反射膜之基板 W 上塗佈形成抗蝕劑膜。

其次，第 2 中央機器人 CR2 自抗蝕劑膜用塗佈處理部 60 取出塗佈處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 中。其後，第 2 中央機器人 CR2 自抗蝕劑膜用熱處理部 110、111 取出熱處理完成之基板 W，並

將該基板 W 載置於基板載置部 PASS5。

載置於基板載置部 PASS5 上之基板 W 藉由顯影處理區塊 12 之第 3 中央機器人 CR3 而收取。第 3 中央機器人 CR3 將該基板 W 載置於基板載置部 PASS7。

載置於基板載置部 PASS7 上之基板 W 藉由抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之第 4 中央機器人 CR4 而收取。第 4 中央機器人 CR4 將該基板 W 搬入至抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80 中。於該抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80 中，藉由塗佈單元 COV 而於已塗佈形成有抗蝕劑膜之基板 W 上塗佈形成抗蝕劑覆蓋膜。藉由形成抗蝕劑覆蓋膜，從而即便在曝光裝置 16 中基板 W 與液體相接觸，仍會防止抗蝕劑膜與液體接觸，且防止抗蝕劑之成分溶出至液體中。

其次，第 4 中央機器人 CR4 自抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部 80 取出塗佈處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131。其後，第 4 中央機器人 CR4 自抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部 130、131 取出熱處理完成之基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS9。

載置於基板載置部 PASS9 上之基板 W 藉由抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之第 5 中央機器人 CR5 而收取。第 5 中央機器人 CR5 將該基板 W 載置於基板載置部 PASS11。

載置於基板載置部 PASS11 上之基板 W 藉由介面區塊 15 之第 6 中央機器人 CR6 而收取，並如下所述於介面區塊 15

及曝光裝置 16 中實施既定之處理。於介面區塊 15 及曝光裝置 16 中對基板 W 實施既定處理之後，該基板 W 藉由第 6 中央機器人 CR6 而搬入至抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之曝光後烘烤用熱處理部 141 中。

於曝光後烘烤用熱處理部 141 中，對於基板 W 進行曝光後烘烤(Post Exposure Bake, PEB)。其後，第 6 中央機器人 CR6 自曝光後烘烤用熱處理部 141 取出基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS12 上。

再者，本實施形態中藉由曝光後烘烤用熱處理部 141 而進行曝光後烘烤，但亦可藉由曝光後烘烤用熱處理部 140 來進行曝光後烘烤。

載置於基板載置部 PASS12 上之基板 W 藉由抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 之第 5 中央機器人 CR5 而收取。第 5 中央機器人 CR5 將該基板 W 搬入至抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90 中。於抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90 中，抗蝕劑覆蓋膜被去除。

其次，第 5 中央機器人 CR5 自抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部 90 取出處理完成之基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS10。

載置於基板載置部 PASS10 上之基板 W 係藉由抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 之第 4 中央機器人 CR4 而載置於基板載置部 PASS8。

載置於基板載置部 PASS8 上之基板 W 藉由顯影處理區塊 12 之第 3 中央機器人 CR3 而收取。第 3 中央機器人 CR3 將該基板 W 搬入至顯影處理部 70 中。於顯影處理部 70 中，對於已曝光之基板 W 實施顯影處理。

其次，第 3 中央機器人 CR3 自顯影處理部 70 取出顯影處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至顯影用熱處理部 120、121 中。其後，第 3 中央機器人 CR3 自顯影用熱處理部 120、121 取出熱處理後之基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS6。

載置於基板載置部 PASS6 上之基板 W 係藉由抗蝕劑膜用處理區塊 11 之第 2 中央機器人 CR2 而載置於基板載置部 PASS4。載置於基板載置部 PASS4 上之基板 W 係藉由抗反射膜用處理區塊 10 之第 1 中央機器人 CR1 而載置於基板載置部 PASS2。

載置於基板載置部 PASS2 上之基板 W 係藉由索引器區塊 9 之索引器機器人 IR 而收納於載體 C 內。由此，基板處理裝置 500 中之基板 W 之各處理結束。

(1-2-2) 介面區塊之動作

其次，對介面區塊 15 之動作加以詳細說明。

如上所述，搬入至索引器區塊 9 中之基板 W 在實施既定之處理後，被載置於抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14(圖 1)之基板載置部 PASS11。

載置於基板載置部 PASS11 上之基板 W 藉由介面區塊 15 之第 6 中央機器人 CR6 而收取。第 6 中央機器人 CR6 將該基板 W 搬入至邊緣曝光部 EEW(圖 4)。於該邊緣曝光部 EEW 中，對基板 W 之周緣部實施曝光處理。

其次，第 6 中央機器人 CR6 自邊緣曝光部 EEW 取出邊緣曝光完成之基板 W，並將該基板 W 搬入至洗淨/乾燥處理單元 SD1 之任一者中。於洗淨/乾燥處理單元 SD1 中，如上所述進行曝光處理前之基板 W 之洗淨及乾燥處理。

此處，曝光裝置 16 之曝光處理時間通常相較其他處理步驟及搬送步驟更長。其結果致使曝光裝置 16 無法接收以後的基板 W 之情況較多。於該情況下，基板 W 被暫時收納保管於饋進緩衝部 SBF(圖 4)。本實施形態中，第 6 中央機器人 CR6 自洗淨/乾燥處理單元 SD1 取出洗淨及乾燥處理完成之基板 W，並將該基板 W 搬送至饋進緩衝部 SBF。

其次，第 6 中央機器人 CR6 取出收納保管於饋進緩衝部 SBF 中之基板 W，並將該基板 W 搬入至載置兼冷卻單元 P-CP。搬入至載置兼冷卻單元 P-CP 中之基板 W 維持在與曝光裝置 16 內相同之溫度(例如 23°C)。

再者，當曝光裝置 16 具有充分之處理速度之情況下，可不將基板 W 收納保管於饋進緩衝部 SBF，而是將基板 W 自洗淨/乾燥處理單元 SD1 搬送至載置兼冷卻單元 P-CP。

然後，將以載置兼冷卻單元 P-CP 而維持於上述既定溫度

之基板 W，利用介面用搬送機構 IFR 上側之手部 H1(圖 4)而收取，並搬入至曝光裝置 16 內之基板搬入部 16a(圖 1)。

於曝光裝置 16 中已實施曝光處理之基板 W 藉由介面用搬送機構 IFR 下側之手部 H2(圖 4)而自基板搬出部 16b(圖 1)搬出。介面用搬送機構 IFR 使用手部 H2 將上述基板 W 搬入至洗淨/乾燥處理單元 SD2 之任一者中。於洗淨/乾燥處理單元 SD2 中，如上所述進行曝光處理後之基板 W 之洗淨及乾燥處理。

於洗淨/乾燥處理單元 SD2 中已實施洗淨及乾燥處理之基板 W 藉由介面用搬送機構 IFR 之手部 H1(圖 4)而取出。介面用搬送機構 IFR 使用手部 H1 將上述基板 W 載置於基板載置部 PASS13。

載置於基板載置部 PASS13 上之基板 W 藉由第 6 中央機器人 CR6 而收取。第 6 中央機器人 CR6 將上述基板 W 搬送至抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14(圖 1)之曝光後烘烤用熱處理部 141。

再者，當因去除單元 REM(圖 2)之故障等而導致抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 暫時無法接收基板 W 時，可將曝光處理後之基板 W 暫時收納保管於返回緩衝部 RBF 中。

此處，本實施形態中，第 6 中央機器人 CR6 於基板載置部 PASS11(圖 1)、邊緣曝光部 EEW、洗淨/乾燥處理單元 SD1、饋進緩衝部 SBF、載置兼冷卻單元 P-CP、基板載置部 PASS13

以及曝光後烘烤用熱處理部 141 之間搬送基板 W，而能夠以短時間(例如 24 秒)進行上述一連串之動作。

又，介面用搬送機構 IFR 於載置兼冷卻單元 P-CP、曝光裝置 16、洗淨/乾燥處理單元 SD2 以及基板載置部 PASS13 之間搬送基板 W，而能夠以短時間(例如 24 秒)進行上述一連串之動作。

該等之結果可使產量確實提高。

(1-3)洗淨/乾燥處理單元

其次，使用圖式來對洗淨/乾燥處理單元 SD1 加以詳細說明。圖 5 及圖 6 係表示洗淨/乾燥處理單元 SD1 之構成之側視圖以及概略俯視圖。再者，圖 6 中，示意性表示洗淨/乾燥處理單元 SD1 之一部分之構成要素。洗淨/乾燥處理單元 SD2 具有與洗淨/乾燥處理單元 SD1 相同之構成。

如圖 5 及圖 6 所示，洗淨/乾燥處理單元 SD1 具備水平地保持基板 W 且使其旋轉之旋轉夾具 610。旋轉夾具 610 包括旋轉馬達 611、旋轉軸 611a、圓板狀之旋轉板 612、板支持構件 613、磁板 614a、614b 以及複數個夾具銷 615。

於洗淨/乾燥處理單元 SD1 之上部設置有旋轉馬達 611。旋轉馬達 611 受到未圖示之支持構件之支持。以自旋轉馬達 611 向下方延伸之方式設置有旋轉軸 611a。於旋轉軸 611a 之下端部安裝有板支持構件 613。藉由板支持構件 613 而水平地支持旋轉板 612。於旋轉馬達 611 之作用下，旋轉軸 611a

旋轉，藉此旋轉板 612 於鉛直軸之周圍旋轉。

於旋轉馬達 611、旋轉軸 611a 以及板支持構件 613 中，插通有液供給管 610a。通過液供給管 610a 可將洗淨液供給至由旋轉夾具 610 所保持的基板 W 上。作為洗淨液，例如可使用純水。

於旋轉板 612 之周緣部，關於旋轉軸 611a 而等角度間隔地設置有複數個(本例中為 5 個)夾具銷 615。夾具銷 615 之個數較好的是 5 個以上。其理由將於以下描述。

各夾具銷 615 包括軸部 615a、銷支持部 615b、保持部 615c 以及磁鐵 616。以貫通旋轉板 612 之方式設置有軸部 615a，於軸部 615a 之下端部連接有朝水平方向延伸之銷支持部 615b。以自銷支持部 615b 之前端部向下方凸出之方式設置有保持部 615c。又，於旋轉板 612 之上表面側，於軸部 615a 之上端部安裝有磁鐵 616。

各夾具銷 615 係以軸部 615a 為中心於鉛直軸周圍可旋轉，且在保持部 615c 抵接於基板 W 之外周端部之閉合狀態、與保持部 615c 自基板 W 外周端部離開之開啟狀態之間可進行切換。再者，本例中，當磁鐵 616 之 N 極存在於內側時，各夾具銷 615 成為閉合狀態，當磁鐵 616 之 S 極存在於內側時，各夾具銷 615 成為開啟狀態。

於旋轉板 612 之上方，沿著以旋轉軸 611a 為中心之周方向而配置有磁板 614a、614b。磁板 614a、614b 於外側具有

S 極、於內側具有 N 極。磁板 614a、614b 藉由磁鐵升降機構 617a、617b 而分別獨立地升降，且在相較夾具銷 615 之磁鐵 616 更高之上方位置、及與夾具銷 615 之磁鐵 616 大致等高度之下方位置之間移動。

藉由磁板 614a、614b 之升降而對各夾具銷 615 在開啟狀態與閉合狀態之間進行切換。磁板 614a、614b 及夾具銷 615 之動作之詳細情況將於以下描述。

於旋轉夾具 610 之外側，設置有用以擋住自基板 W 飛散之洗淨液之防護件 618。防護件 618 具有關於旋轉夾具 610 之旋轉軸 611a 而呈旋轉對稱之形狀。又，防護件 618 在防護件升降機構 618a 之作用下升降。由防護件 618 所擋住之洗淨液藉由未圖示之排液裝置或者回收裝置而排出或回收。

於防護件 618 之外側，以旋轉夾具 610 之旋轉軸 611a 為中心而等角度間隔地配置有 3 個以上(本例中為 3 個)的基板交付機構 620。各基板交付機構 620 係包括升降旋轉驅動部 621、旋轉軸 622、臂 623 以及保持銷 624。以自升降旋轉驅動部 621 向上方延伸之方式設置有旋轉軸 622，以自旋轉軸 622 之上端部朝水平方向延伸之方式連結有臂 623。於臂 623 之前端部，設置有用以保持基板 W 之外周端部之保持銷 624。

在升降旋轉驅動部 621 之作用下，旋轉軸 622 進行升降動作及旋轉動作。藉此，保持銷 624 朝水平方向及上下方向移動。

又，於洗淨/乾燥處理單元 SD1 之下部，設置有用以對由旋轉夾具 610 所保持之基板 W 的外周端部及背面進行洗淨之洗淨刷 630。洗淨刷 630 具有大致圓柱形，且於外周面上形成有剖面 V 字狀之槽 635。洗淨刷 630 被刷保持構件 631 所保持。刷保持構件 631 受到刷移動機構 632 之驅動，從而使洗淨刷 630 朝水平方向及鉛直方向移動。

於洗淨刷 630 附近之刷保持構件 631 之部分，安裝有洗淨噴嘴 633。於洗淨噴嘴 633 上連接有供給洗淨液之液供給管(未圖示)。洗淨噴嘴 633 之吐出口朝向洗淨刷 630 之周邊，且自吐出口朝向洗淨刷 630 之周邊吐出洗淨液。

(1-4) 基板之保持動作

其次，對於以旋轉夾具 610 對基板 W 之保持動作加以說明。圖 7 及圖 8 係用以對於以旋轉夾具 610 對基板 W 之保持動作加以說明的示圖。

首先，如圖 7(a) 所示，防護件 618 移動至相較夾具銷 615 更低之位置。然後，複數個基板交付機構 620(圖 5)之保持銷 624 通過防護件 618 之上方而移動至旋轉板 612 之下方。於複數個保持銷 624 上藉由第 6 中央機器人 CR6(圖 1)而載置有基板 W。

此時，磁板 614a、614b 存在於上方位置。於該情況下，磁板 614a、614b 之磁力線 B 於夾具銷 615 之磁鐵 616 的高度處自內側朝向外側。藉此，各夾具銷 615 之磁鐵 616 之 S

極被吸引至內側。因此，各夾具銷 615 成為開啟狀態。

然後，如圖 7(b)所示，複數個保持銷 624 在保持有基板 W 之狀態下上升。藉此，基板 W 移動至複數個夾具銷 615 之保持部 615c 之間。

其次，如圖 8(c)所示，磁板 614a、614b 移動至下方位置。於該情況下，各夾具銷 615 之磁鐵 616 之 N 極被吸引至內側。藉此，各夾具銷 615 成為閉合狀態，從而基板 W 之外周端部受到各夾具銷 615 之保持部 615c 的保持。再者，各夾具銷 615 於鄰接之保持銷 624 之間保持基板 W 之外周端部。因此，夾具銷 615 與保持銷 624 不會相互干擾。其後，複數個保持銷 624 移動至防護件 618 之外側。

其次，如圖 8(d)所示，防護件 618 移動至將夾具銷 615 所保持之基板 W 加以包圍之高度。然後，依序進行基板 W 之洗淨處理及乾燥處理。

(1-5)洗淨處理及乾燥處理

於洗淨/乾燥處理單元 SD1 中，進行以下洗淨處理：對基板 W 之表面(上表面)進行洗淨之表面洗淨處理；對基板之背面(下表面)進行洗淨之背面洗淨處理；以及對基板 W 之外周端部(斜面部)進行洗淨之斜面洗淨處理；其後，進行基板 W 之乾燥處理。

圖 9 係用以對基板 W 之表面洗淨處理以及背面洗淨處理加以說明之側視圖，圖 10 係用以對基板 W 之斜面洗淨處理加

以說明之側視圖及俯視圖。

當進行基板 W 之表面洗淨處理時，如圖 9(a)所示，於基板 W 藉由旋轉夾具 610 而旋轉之狀態下，將洗淨液通過液供給管 610a 而供給至基板 W 表面。洗淨液在離心力之作用下朝基板 W 之全體表面擴散，並向外側飛散。藉此，附著於基板 W 表面上之塵埃等會被沖掉。又，基板 W 上之抗蝕劑覆蓋膜之成分的一部分將溶出至洗淨液中而被沖掉。

當進行基板 W 之背面洗淨處理時，如圖 9(b)所示，於基板 W 藉由旋轉夾具 610 而旋轉之狀態下，洗淨刷 630 移動至基板 W 之下方。然後，在洗淨刷 630 之上表面與基板 W 之背面相接觸之狀態下，洗淨刷 630 在基板 W 之中心部下方與周緣部下方之間移動。在基板 W 與洗淨刷 630 之接觸部分，自洗淨噴嘴 633 供給有洗淨液。藉此，基板 W 之全體背面被洗淨刷 630 洗淨，從而附著於基板 W 背面上之污染物被去除。

當進行基板 W 之斜面洗淨處理時，如圖 10(a)及圖 10(b)所示，磁板 614a 配置於下方位置，磁板 614b 配置於上方位置。於該狀態下，基板 W 在旋轉夾具 610 之作用下旋轉。

此時，磁板 614a 之外側區域 R1(參照圖 10(b))中各夾具銷 615 成為閉合狀態，磁板 614b 之外側區域 R2(參照圖 10(b))中各夾具銷 615 成為開啟狀態。即，各夾具銷 615 之保持部 615c 係於通過磁板 614a 之外側區域 R1 時維持於接觸到基板 W 之外周端部之狀態，且於通過磁板 614b 之外

側區域 R2 時自基板 W 之外周端部離開。

本例中，5 個夾具銷 615 中之至少 4 個夾具銷 615 位於磁板 614a 之外側區域 R1。於該情況下，基板 W 受到至少 4 個夾具銷 615 之保持。藉此，基板 W 之穩定性得以確保。

於上述狀態下，洗淨刷 630 移動至外側區域 R2 中夾具銷 615 之保持部 615c 與基板 W 外周端部之間。然後，洗淨刷 630 之槽 635 抵壓於基板 W 之外周端部。在洗淨刷 630 與基板 W 之接觸部分，自洗淨噴嘴 633(圖 5)供給有洗淨液。藉此，對基板 W 之全體外周端部進行洗淨，從而附著於基板 W 外周端部上之污染物被去除。

再者，於進行斜面洗淨處理時亦可將洗淨液通過圖 5 之液供給管 610a 而供給至基板 W 表面。於該情況下，可同時進行斜面洗淨處理與表面洗淨處理。又，亦可另外設置與洗淨刷 630 所不同的對基板 W 之背面進行洗淨之背面洗淨刷，且於進行斜面洗淨處理時使背面洗淨刷接觸到基板 W 之背面。於該情況下，可同時進行斜面洗淨處理與背面洗淨處理，或者亦可同時進行斜面洗淨處理、表面洗淨處理及背面洗淨處理。

於上述的表面洗淨處理、背面洗淨處理及斜面洗淨處理之後，進行基板 W 之乾燥處理。此時，磁板 614a、614b 配置於下方位置，基板 W 受到所有的夾具銷 615 之保持。於該狀態下，基板 W 在旋轉夾具 610 之作用下高速旋轉。藉此，將

附著於基板 W 上之洗淨液甩掉，從而使基板 W 乾燥。

再者，於進行基板 W 之乾燥處理時，亦可將惰性氣體(例如氮氣)或大氣(空氣)等氣體通過液供給管 610a 而供給至基板 W。於該情況下，基板 W 上之洗淨液藉由形成於旋轉板 612 與基板 W 之間的氣流而吹至外側。由此可使基板 W 高效率地乾燥。

(1-6)第 1 實施形態之效果

● 本實施形態中，於洗淨/乾燥處理單元 SD1 中，進行曝光處理前之基板 W 之洗淨處理。藉此，可防止曝光裝置 16 內之污染，且可防止產生曝光圖案之尺寸不良以及形狀不良。

又，於進行基板 W 之表面洗淨處理時，基板 W 上的抗蝕劑覆蓋膜之成分之一部分會溶出至洗淨液中而被沖掉。因此，當曝光裝置 16 中在基板 W 上供給有液體時，將防止抗蝕劑覆蓋膜之成分溶出至該液體中。

● 又，於洗淨/乾燥處理單元 SD1 中，以位於外側區域 R1 之夾具銷 615 之保持部 615c 來保持基板 W 之外周端部且使基板 W 旋轉，同時使位於外側區域 R2 之夾具銷 615 之保持部 615c 自基板 W 之外周端部離開，藉此可利用洗淨刷 630 來洗淨基板 W 之外周端部。於該情況下，與使用有藉由真空吸附而保持基板 W 背面之吸附式旋轉夾具的情況不同，並未於基板 W 之背面形成吸附痕，即可使基板 W 之外周端部成為充分地潔淨。

又，於洗淨/乾燥處理單元 SD1 中，旋轉夾具 610 位於基板 W 之上方，因此可進行洗淨刷 630 對基板 W 背面之洗淨，從而可確實去除附著於基板 W 背面上之污染物。又，於塗佈單元 RES 等之其他單元中，即便在藉由吸附式旋轉夾具而於基板 W 之背面上形成有吸附痕之情況下，亦可於曝光處理前確實去除該吸附痕。藉此，可確實防止因曝光裝置內之污染、以及基板 W 背面之凹凸而導致產生散焦(defocus)。

又，於洗淨/乾燥處理單元 SD2 中，進行曝光處理後之基板 W 之洗淨處理。此時，即便於曝光處理時環境中之塵埃等附著於附著有液體之基板 W 上，亦可去除該附著物。藉此，可更確實地防止基板 W 之處理不良。又，將曝光處理後之基板 W 維持潔淨，藉此可防止產生顯影缺陷。

(1-7)變形例

上述第 1 實施形態之洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 中，藉由磁力而使夾具銷 615 在閉合狀態與開啟狀態之間進行切換，但亦可藉由機械構造及電性控制而使夾具銷 615 在閉合狀態與開啟狀態之間進行切換。

又，上述第 1 實施形態之洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 中，使用有於旋轉板 612 之下側保持有基板 W 之旋轉夾具 610，但亦可使用於旋轉板 612 之上側保持有基板 W 之旋轉夾具。

又，洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2、塗佈單元 BARC、RES、

COV、顯影處理單元 DEV、去除單元 REM、加熱單元 HP、冷卻單元 CP 以及載置兼冷卻單元 P-CP 之個數可根據各處理區塊之處理速度而適當變更。

又，上述第 1 實施形態中，將洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 配置於介面區塊 15 內，但亦可將洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 之至少一者配置於圖 1 所示之抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 內。或者，可將包括洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 之至少一者在內的洗淨/乾燥處理區塊設置於圖 1 所示之抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 與介面區塊 15 之間。

又，於上述實施形態中，已對於將以液浸法而進行基板 W 之曝光處理之曝光裝置 16 設置為基板處理裝置 500 之外部裝置的情況作了說明，但並不限定於此，亦可將不使用液體而進行基板 W 的曝光處理之曝光裝置設置為基板處理裝置 500 之外部裝置。

(2) 第 2 實施形態

(2-1) 基板處理裝置之構成及動作

圖 11 係本發明第 2 實施形態之基板處理裝置之俯視圖。該基板處理裝置中，當在基板 W 上未形成有各種膜之狀態下，對基板 W 進行洗淨處理。

如圖 11 所示，基板處理裝置 800 包括索引器部 810 及洗淨處理部 820。於索引器部 810 中，設置有複數個載體載置台 811 以及索引器機器人 IRa。於載體載置台 811 上，搬入

有多段收納有複數塊基板 W 之載體 C。索引器機器人 IRa 係在載體 C 與洗淨處理部 820 之間搬送基板 W。

於洗淨處理部 820 之中央部，設置有主機器人 MR。在主機器人 MR 與索引器部 810 之間，上下地設置有暫時載置基板 W 之基板載置部 PASS81、PASS82。又，以包圍主機器人 MR 之方式而設置有 2 個洗淨處理單元 SS、乾燥處理單元 DRY、控制單元 CON 以及處理液儲存部 TA。

再者，洗淨處理單元 SS 及乾燥處理單元 DRY 之個數並不限於以上所述，而可任意設定。又，亦可將複數個洗淨處理單元 SS 及複數個乾燥處理單元 DRY 分別多段積層而設置。

藉由洗淨處理單元 SS 而對基板 W 進行洗淨處理。關於洗淨處理單元 SS 之詳細情況將於以下描述。乾燥處理單元 DRY 對洗淨處理後之基板 W 進行乾燥處理。控制單元 CON 對基板處理裝置 800 之各構成要素之動作進行控制。處理液儲存部 TA 中，收納有儲留洗淨液等處理液之儲留箱及配管等之流體相關設備。

其次，對基板處理裝置 800 之動作加以說明。首先，索引器機器人 IRa 取出收納於載體 C 內之未處理之基板 W。然後，索引器機器人 IRa 朝箭頭 U 方向移動，同時於鉛直軸之周圍進行旋轉，將未處理之基板 W 載置於基板載置部 PASS82。

載置於基板載置部 PASS82 上之未處理之基板 W 藉由主機

器人 MR 而收取。主機器人 MR 將該基板 W 搬入至洗淨處理單元 SS 中。其後，主機器人 MR 自洗淨處理單元 SS 取出洗淨處理後之基板 W，並將該基板 W 搬入至乾燥處理單元 DRY。

繼而，主機器人 MR 自乾燥處理單元 DRY 取出乾燥處理後之基板 W，並將該基板 W 載置於基板載置部 PASS81。載置於基板載置部 PASS81 上之基板 W 藉由索引器機器人 IRa 而收納於載體 C 內。由此，基板處理裝置 800 中之基板 W 之各處理結束。

(2-2) 洗淨處理單元 SS

其次，針對洗淨處理單元 SS，說明其與上述洗淨/乾燥處理單元 SD1 的不同之處。圖 12 及圖 13 係表示洗淨處理單元 SS 之構成之側視圖及概略俯視圖。再者，圖 13 中，示意地表示有洗淨處理單元 SS 之一部分之構成要素。

如圖 12 所示，於洗淨處理單元 SS 中，於旋轉夾具 610 之下方設置有表面洗淨機構 660。表面洗淨機構 660 包括升降旋轉驅動部 661、旋轉軸 662、臂 663 以及表面洗淨刷 664。以自升降旋轉驅動部 661 向上方延伸之方式設置有旋轉軸 662，以自旋轉軸 662 之上端部朝水平方向延伸之方式連結有臂 663。於臂 663 之前端部，安裝有表面洗淨刷 664。在升降旋轉驅動部 661 之作用下，旋轉軸 622 進行升降動作及旋轉動作。藉此，表面洗淨刷 664 朝水平方向及上下方向移動。

如圖 13 所示，表面洗淨機構 660 之旋轉軸 662 位於外側區域 R2。表面洗淨機構 660 之臂 663 以沿著基板 W 外周之方式而彎曲。臂 663 之長度設定為與磁板 614b 之長度大致相等。又，於圖 12 之旋轉板 612 之周緣部上，關於旋轉軸 611a 而等角度間隔地設置有 8 個夾具銷 615。

於上述洗淨處理單元 SS 中，進行圖 9(b)所示之基板 W 之背面洗淨處理、以及圖 10 所示之基板 W 之斜面洗淨處理，同時進行使用有表面洗淨刷 664 之基板 W 之表面洗淨處理。圖 14 係用以對使用有表面洗淨刷 664 之基板 W 之表面洗淨處理加以說明的側視圖及概略俯視圖。

於進行表面洗淨處理時，如圖 14(a)及圖 14(b)所示，磁板 614a 配置於下方位置，磁板 614b 配置於上方位置。於該狀態下，基板 W 在旋轉夾具 610 之作用下旋轉。此時，與上述斜面洗淨處理時相同，各夾具銷 615 之保持部 615c 係於通過磁板 614a 之外側區域 R1 時，則維持於接觸到基板 W 之外周端部之狀態，而於通過磁板 614b 之外側區域 R2 時，則自基板 W 之外周端部離開。

本例中，8 個夾具銷 615 中之至少 6 個夾具銷 615 位於磁板 614a 之外側區域 R1 中。此時，基板 W 受到至少 6 個夾具銷 615 之保持。藉此，基板 W 之穩定性得以確保。

通過相離開的基板 W 之外周端部與夾具銷 615 之保持部 615c 之間，表面洗淨機構 660 之旋轉軸 662 上升至既定之

高度為止。然後，臂 663 於旋轉軸 662 之周圍進行旋轉。藉此，表面洗淨刷 664 移動至旋轉板 612 與基板 W 表面之間。

當旋轉軸 662 上升時，臂 663 維持於沿著基板 W 外周之狀態(圖 14(b)中虛線所示之狀態)。此時，臂 663 通過於外側區域 R2 中相離開的基板 W 之外周端部與夾具銷 615 之保持部 615c 之間。

然後，在表面洗淨刷 664 之下表面與基板 W 之表面相接觸之狀態下，表面洗淨刷 664 在基板 W 之中心部上方與基板 W 之周緣部上方之間移動。又，通過圖 12 之液供給管 610a 而將洗淨液供給至基板 W 之表面。藉此，基板 W 之全體表面藉由表面洗淨刷 664 而洗淨，從而附著於基板 W 表面上之污染物被充分去除。

再者，亦可同時進行表面洗淨刷 664 所實施之表面洗淨處理與洗淨刷 630 所實施之基板 W 之斜面洗淨處理。又，亦可另外設置與洗淨刷 630 及表面洗淨刷 664 所不同的對基板 W 背面進行洗淨之背面洗淨刷，且可同時進行上述表面洗淨處理與背面洗淨刷所實施之背面洗淨處理。或者，還可同時進行斜面洗淨處理、表面洗淨處理及背面洗淨處理。

在表面洗淨處理、背面洗淨處理及斜面洗淨處理之後，與上述洗淨/乾燥處理單元 SD1 同樣地進行基板 W 之乾燥處理。

(2-3)第 2 實施形態之效果

本實施形態中，可於共通之洗淨處理單元 SS 中對基板 W

之表面、背面以及外周端部進行洗淨。因此，與個別地設置對基板 W 之表面進行洗淨之單元、對基板 W 之背面進行洗淨之單元、以及對基板 W 之外周端部進行洗淨之單元時相比，可實現佔地區域之減少及基板處理裝置 800 之小型化。又，與如上所述設置有複數個單元之情況相比，由於可削減基板 W 之搬送步驟，從而可提高產量。

(2-4)

● 上述第 2 實施形態之洗淨處理單元 SS 中，藉由磁力而使夾具銷 615 在閉合狀態與開啟狀態之間進行切換，但亦可藉由機械的構造及電性控制而使夾具銷 615 在閉合狀態與開啟狀態之間進行切換。

又，上述第 2 實施形態之洗淨處理單元 SS 中，使用有於旋轉板 612 之下側保持基板 W 之旋轉夾具 610，但亦可使用於旋轉板 612 之上側保持基板 W 之旋轉夾具。

● (3) 其他實施形態

於上述實施形態中，已對將洗淨/乾燥處理單元 SD1 設置於基板處理裝置 500 內之情況、以及將洗淨處理單元 SS 設置於基板處理裝置 800 內之情況進行說明，但不限於此，亦可將洗淨/乾燥處理單元 SD1 及洗淨處理單元 SS 設置於其他的基板處理裝置中，或者還可單獨使用洗淨/乾燥處理單元 SD1 及洗淨處理單元 SS。

(4) 申請專利範圍各構成要素與實施形態各要素的對應

以下，針對申請專利範圍各構成要素與實施形態各要素相對應之事例加以說明，但本發明並不限定於下述事例。

於上述實施形態中，旋轉夾具 610 為基板保持旋轉裝置之事例，旋轉板 612 為旋轉構件之事例，旋轉馬達 611 為旋轉驅動機構之事例，夾具銷 615 為保持構件之事例，磁板 614a、614b 及磁鐵升降機構 617a、617b 為保持構件切換機構之事例，磁板 614a 為第 1 磁力產生構件及第 1 磁鐵構件之事例，磁板 614b 為第 2 磁力產生構件及第 2 磁鐵構件之事例。

又，洗淨/乾燥處理單元 SD1、SD2 及洗淨處理單元 SS 為基板洗淨裝置之事例，洗淨刷 630 為第 1 洗淨具之事例，刷移動機構 632 為第 1 洗淨具移動機構之事例，表面洗淨刷 664 為第 2 洗淨具之事例，升降旋轉驅動部 661 為第 2 洗淨具移動機構之事例，保持銷 624 為基板支持構件之事例，升降旋轉驅動部 621 為支持構件升降機構之事例。

又，抗反射膜用處理區塊 10、抗蝕劑膜用處理區塊 11、顯影處理區塊 12、抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊 13 以及抗蝕劑覆蓋膜去除區塊 14 為處理部之事例，而介面區塊 15 為交付部之事例。

作為申請專利範圍之各構成要素，亦可使用具有申請專利範圍中所記載之構成或者功能之其他各種要素。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明第 1 實施形態之基板處理裝置之俯視圖。

圖 2 係自 +X 方向觀察圖 1 之基板處理裝置之概略側視圖。

圖 3 係自 -X 方向觀察圖 1 之基板處理裝置之概略側視圖。

圖 4 係自 +Y 側觀察介面區塊之概略側視圖。

圖 5 係表示洗淨/乾燥處理單元之構成之側視圖。

圖 6 係表示洗淨/乾燥處理單元之構成之概略俯視圖。

圖 7(a)及(b)係用以說明以旋轉夾具對基板 W 之保持動作的圖式。

圖 8(c)及(d)係用以說明以旋轉夾具對基板之保持動作的圖式。

圖 9(a)及(b)係用以對基板之表面洗淨處理以及背面洗淨處理加以說明之側視圖。

圖 10(a)及(b)係用以對基板之斜面洗淨處理加以說明之側視圖及俯視圖。

圖 11 係本發明第 2 實施形態之基板處理裝置的俯視圖。

圖 12 係表示洗淨處理單元之構成之側視圖。

圖 13 係表示洗淨處理單元之構成之概略俯視圖。

圖 14(a)及(b)係用以對使用有表面洗淨刷之基板 W 之表面洗淨處理加以說明的側視圖及概略俯視圖。

【主要元件符號說明】

9	索引器區塊
10	抗反射膜用處理區塊

11	抗蝕劑膜用處理區塊
12	顯影處理區塊
13	抗蝕劑覆蓋膜用處理區塊
14	抗蝕劑覆蓋膜去除區塊
15	介面區塊
16	曝光裝置
16a	基板搬入部
16b	基板搬出部
17、18、19、20、21	隔離壁
30	主控制器(控制部)
40、811	載體載置台
50	抗反射膜用塗佈處理部
51、61、71、81、91、98、610	旋轉夾具
52、62、72、82、92	供給噴嘴
60	抗蝕劑膜用塗佈處理部
70	顯影處理部
80	抗蝕劑覆蓋膜用塗佈處理部
90	抗蝕劑覆蓋膜去除用處理部
99	光照射器
100、101	抗反射膜用熱處理部
110、111	抗蝕劑膜用熱處理部
120、121	顯影用熱處理部

130、131	抗蝕劑覆蓋膜用熱處理部
140、141	曝光後烘烤用熱處理部
500、800	基板處理裝置
610a	液供給管
611	旋轉馬達
611a、622、662	旋轉軸
612	旋轉板
● 613	板支持構件
614a、614b	磁板
615	夾具銷
615a	軸部
615b	銷支持部
615c	保持部
616	磁鐵
● 617a、617b	磁鐵升降機構
618	防護件
618a	防護件升降機構
620	基板交付機構
621、661	升降旋轉驅動部
623、663	臂
624	保持銷
630	洗淨刷

631	刷保持構件
632	刷移動機構
633	洗淨噴嘴
635	槽
660	表面洗淨機構
664	表面洗淨刷
810	索引器部
● 820	洗淨處理部
B	磁力線
BARC、RES、COV	塗佈單元
C	載體
CON	控制單元
CP	冷卻單元
CR1	第 1 中央機器人
● CR2	第 2 中央機器人
CR3	第 3 中央機器人
CR4	第 4 中央機器人
CR5	第 5 中央機器人
CR6	第 6 中央機器人
CRH1～CRH12、H1、H2、IRH	手部
DEV	顯影處理單元
DRY	乾燥處理單元

EEW	邊緣曝光部
HP	加熱單元
IFR	介面用搬送機構
IR、IRa	索引器機器人
LC	本地控制
MR	主機器人
N、S	磁極
P-CP	載置兼冷卻單元
PASS1~PASS13、PASS81、PASS82	基板載置部
RBF	返回緩衝部
REM	去除單元
R1、R2	外側區域
SBF	饋進緩衝部
SD1、SD2	洗淨/乾燥處理單元
SS	洗淨處理單元
TA	處理液儲存部
U	箭頭
W	基板
X、Y、Z、 θ	方向

七、申請專利範圍：

1. 一種基板保持旋轉裝置，其係保持基板並使其旋轉者，其具備有：

旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；

旋轉驅動機構，其使上述旋轉構件旋轉；

複數個保持構件，其係以在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於上述旋轉構件上；以及

保持構件切換機構，其使上述複數個保持構件在上述基板保持狀態與上述基板解除狀態之間進行切換；

而上述複數個保持構件各自伴隨著在上述旋轉驅動機構作用下的上述旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第 1 區域及第 2 區域而於上述旋轉軸之周圍進行旋轉；

上述第 1 及第 2 區域係被固定地設置為不與上述旋轉構件一起產生旋轉；

上述保持構件切換機構係於上述旋轉構件之旋轉過程中，使上述複數個保持構件中之位於上述第 1 區域之保持構件成為上述基板保持狀態，並且使上述複數個保持構件中之位於上述第 2 區域之保持構件成為上述基板解除狀態。

2. 如申請專利範圍第 1 項之基板保持旋轉裝置，其中，上述保持構件切換機構包括：

第 1 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於上述第 1

區域之保持構件切換為上述基板保持狀態；以及

第 2 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於上述第 2 區域之保持構件切換為上述基板解除狀態。

3. 如申請專利範圍第 2 項之基板保持旋轉裝置，其中，

上述第 1 磁力產生構件包括第 1 磁鐵構件，其係相對於位於上述第 1 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於上述第 1 區域之保持構件；

上述第 2 磁力產生構件包括第 2 磁鐵構件，其係相對於位於上述第 2 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於上述第 2 區域之保持構件。

4. 如申請專利範圍第 1 項之基板保持旋轉裝置，其中，

上述複數個保持構件分別具有保持部，於上述旋轉構件之下側，其係以在抵接於基板之外周端部之抵接位置、與自基板之外周端部離開之離開位置之間可移動的方式而被設置。

5. 一種基板洗淨裝置，其具備有：

保持基板並使其旋轉之基板保持旋轉裝置；

用以洗淨基板之外周端部之第 1 洗淨具；以及

使上述第 1 洗淨具移動之第 1 洗淨具移動機構；

而上述基板保持旋轉裝置包括：

旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；

旋轉驅動機構，其使上述旋轉構件旋轉；

複數個保持構件，其係以在抵接於基板之外周端部且保持

基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於上述旋轉構件上；以及

保持構件切換機構，其使上述複數個保持構件在上述基板保持狀態與上述基板解除狀態之間進行切換；

而上述複數個保持構件各自伴隨著在上述旋轉驅動機構作用下的上述旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第 1 區域及第 2 區域而於上述旋轉軸之周圍進行旋轉；

上述保持構件切換機構係於上述旋轉構件之旋轉過程中，使上述複數個保持構件中之位於上述第 1 區域之保持構件成為上述基板保持狀態，並且使上述複數個保持構件中之位於上述第 2 區域之保持構件成為上述基板解除狀態；

上述第 1 洗淨具移動機構係在當位於上述第 1 區域之保持構件處於上述基板保持狀態、並且位於上述第 2 區域之保持構件處於上述基板解除狀態時，使上述第 1 洗淨具移動至上述第 2 區域。

6. 如申請專利範圍第 5 項之基板洗淨裝置，其進一步具備有：

用以洗淨基板之上表面或下表面之第 2 洗淨具；以及
使上述第 2 洗淨具移動之第 2 洗淨具移動機構；

而上述第 2 洗淨具移動機構係在當位於上述第 1 區域之保持構件處於上述基板保持狀態、並且位於上述第 2 區域之保持構件處於上述基板解除狀態時，使上述第 2 洗淨具通過上

述第 2 區域而移動至基板之上表面側或者下表面側。

7. 如申請專利範圍第 5 項之基板洗淨裝置，其中，

上述保持構件切換機構包括：

第 1 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於上述第 1 區域之保持構件切換為上述基板保持狀態；以及

第 2 磁力產生構件，其在磁力作用下，將位於上述第 2 區域之保持構件切換為上述基板解除狀態。

8. 如申請專利範圍第 7 項之基板洗淨裝置，其中，

上述第 1 磁力產生構件包括第 1 磁鐵構件，其係相對於位於上述第 1 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於上述第 1 區域之保持構件；

上述第 2 磁力產生構件包括第 2 磁鐵構件，其係相對於位於上述第 2 區域之保持構件進行接近或者離開，而使磁力作用於位於上述第 2 區域之保持構件。

9. 如申請專利範圍第 5 項之基板洗淨裝置，其中，

上述複數個保持構件分別具有保持部，於上述旋轉構件之下側，其在抵接於基板之外周端部之抵接位置、與自基板之外周端部離開之離開位置之間可移動的方式而被設置；且進一步具備：

於上述旋轉構件之下方支持基板之基板支持構件；以及使上述基板支持構件升降之支持構件升降機構。

10. 一種基板處理裝置，其係以鄰接於曝光裝置之方式而

被配置者，其具備有：

用以對基板進行處理之處理部；以及

用以在上述處理部與上述曝光裝置之間進行基板交付之交付部；

而上述處理部及上述交付部之至少一者包括進行基板洗淨處理之洗淨處理單元，

而上述洗淨處理單元具備：

保持基板並使其旋轉之基板保持旋轉裝置；

用以洗淨基板之外周端部之洗淨具；以及

使上述洗淨具移動之洗淨具移動機構；

而上述基板保持旋轉裝置包括：

旋轉構件，其於旋轉軸線之周圍可旋轉地而被設置；

旋轉驅動機構，其使上述旋轉構件旋轉；

複數個保持構件，其在抵接於基板之外周端部且保持基板之基板保持狀態、與自基板之外周端部離開之基板解除狀態之間可切換的方式而被設置於上述旋轉構件上；以及

保持構件切換機構，其使上述複數個保持構件在上述基板保持狀態與上述基板解除狀態之間進行切換；

而上述複數個保持構件各自伴隨著在上述旋轉驅動機構作用下的上述旋轉構件之旋轉，通過沿著基板之外周端部之第1區域及第2區域而於上述旋轉軸之周圍進行旋轉；

上述保持構件切換機構係於上述旋轉構件之旋轉過程

中，使上述複數個保持構件中之位於上述第 1 區域之保持構件成為上述基板保持狀態，並且使上述複數個保持構件中之位於上述第 2 區域之保持構件成為上述基板解除狀態；

上述洗淨具移動機構係在當上述保持構件切換機構將存在於上述第 1 區域之保持構件切換為上述基板保持狀態、並且將存在於上述第 2 區域之保持構件切換為上述基板解除狀態之狀態下，使上述洗淨具移動至上述第 2 區域。

八、圖式：

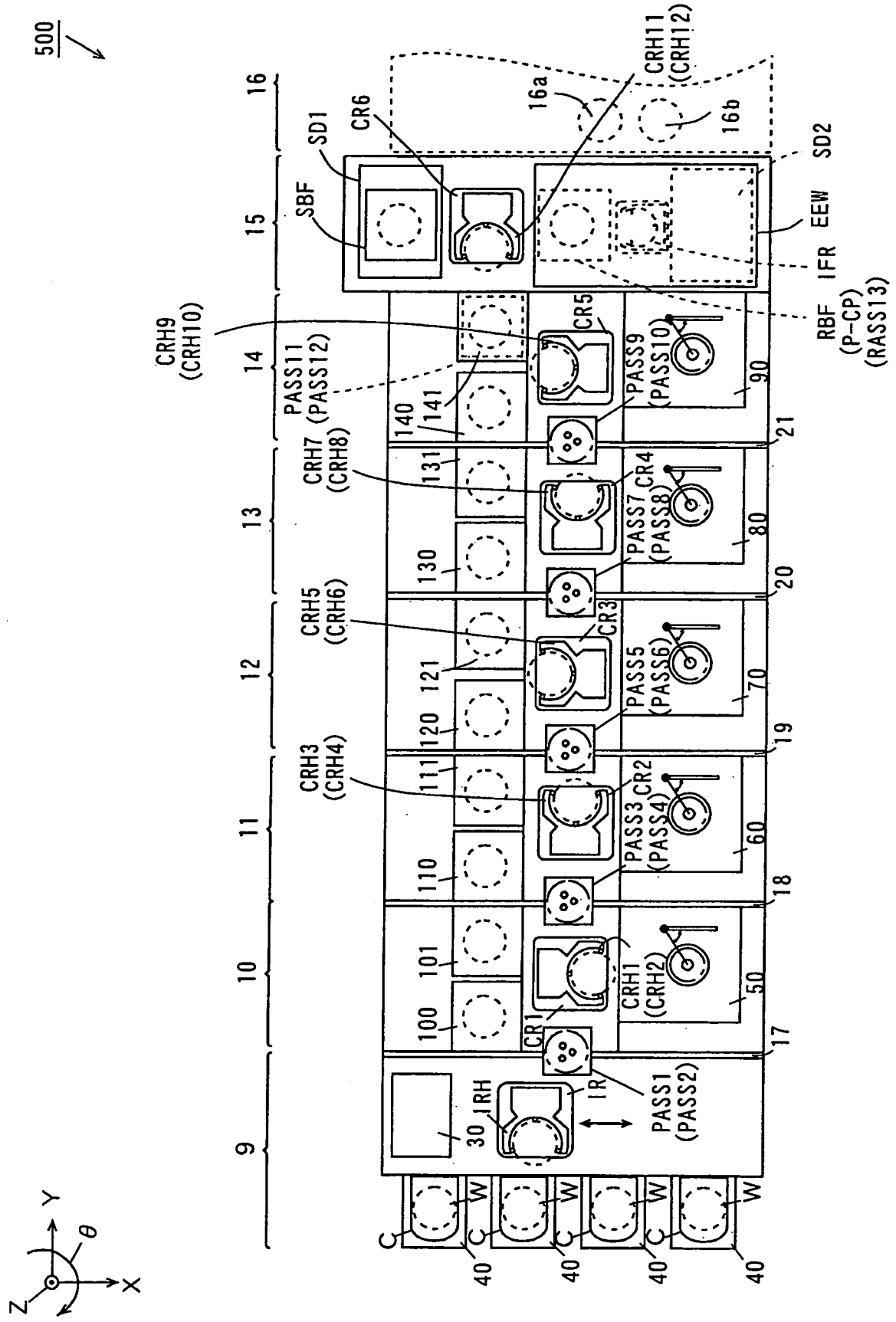
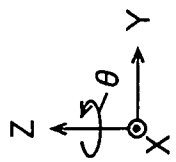


圖1



500 ↙

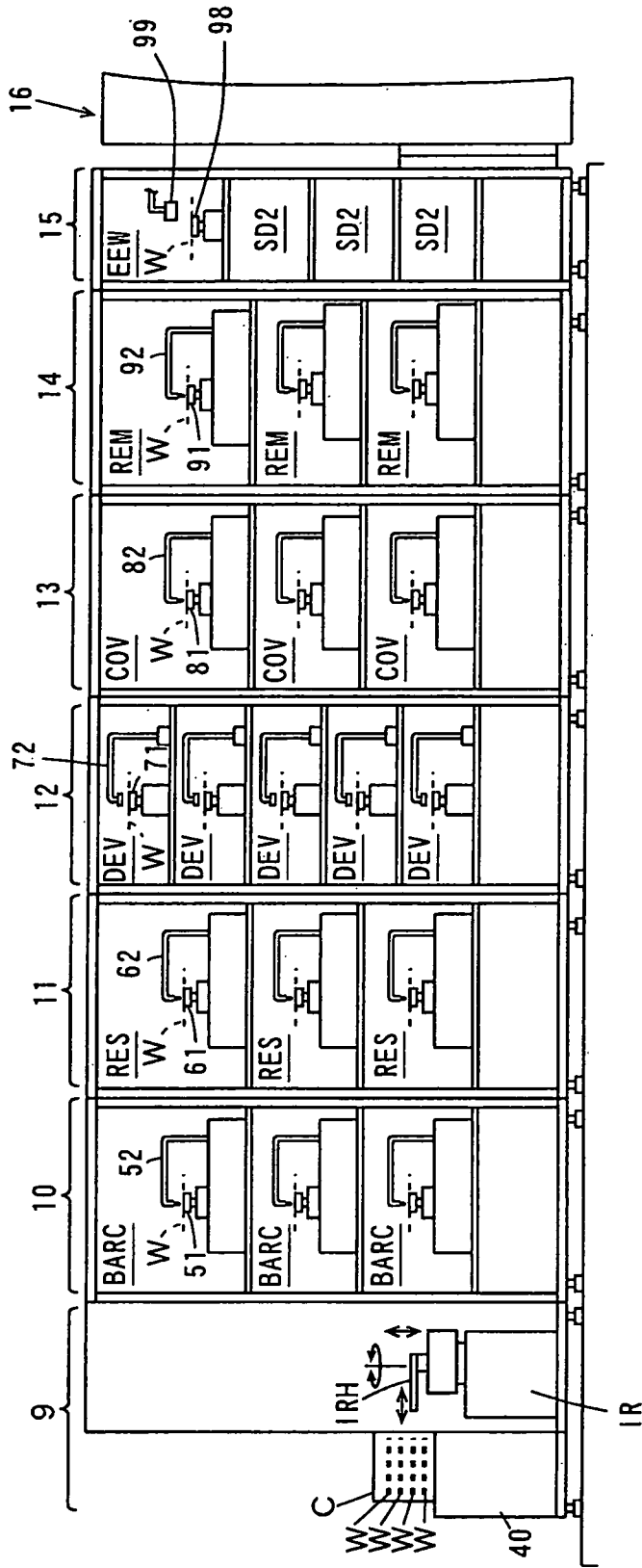
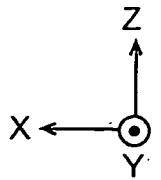


圖2



15

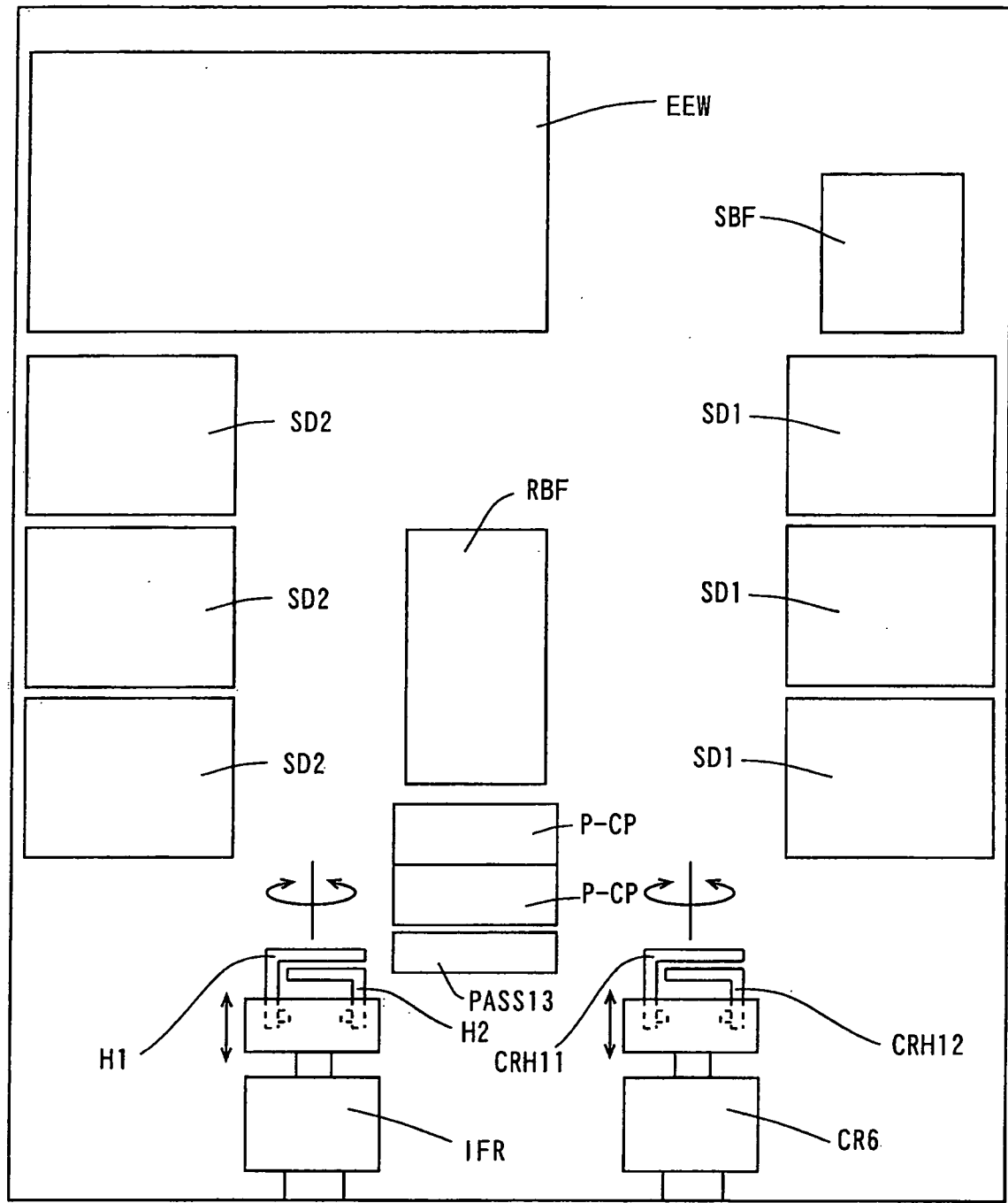


圖4

SD1

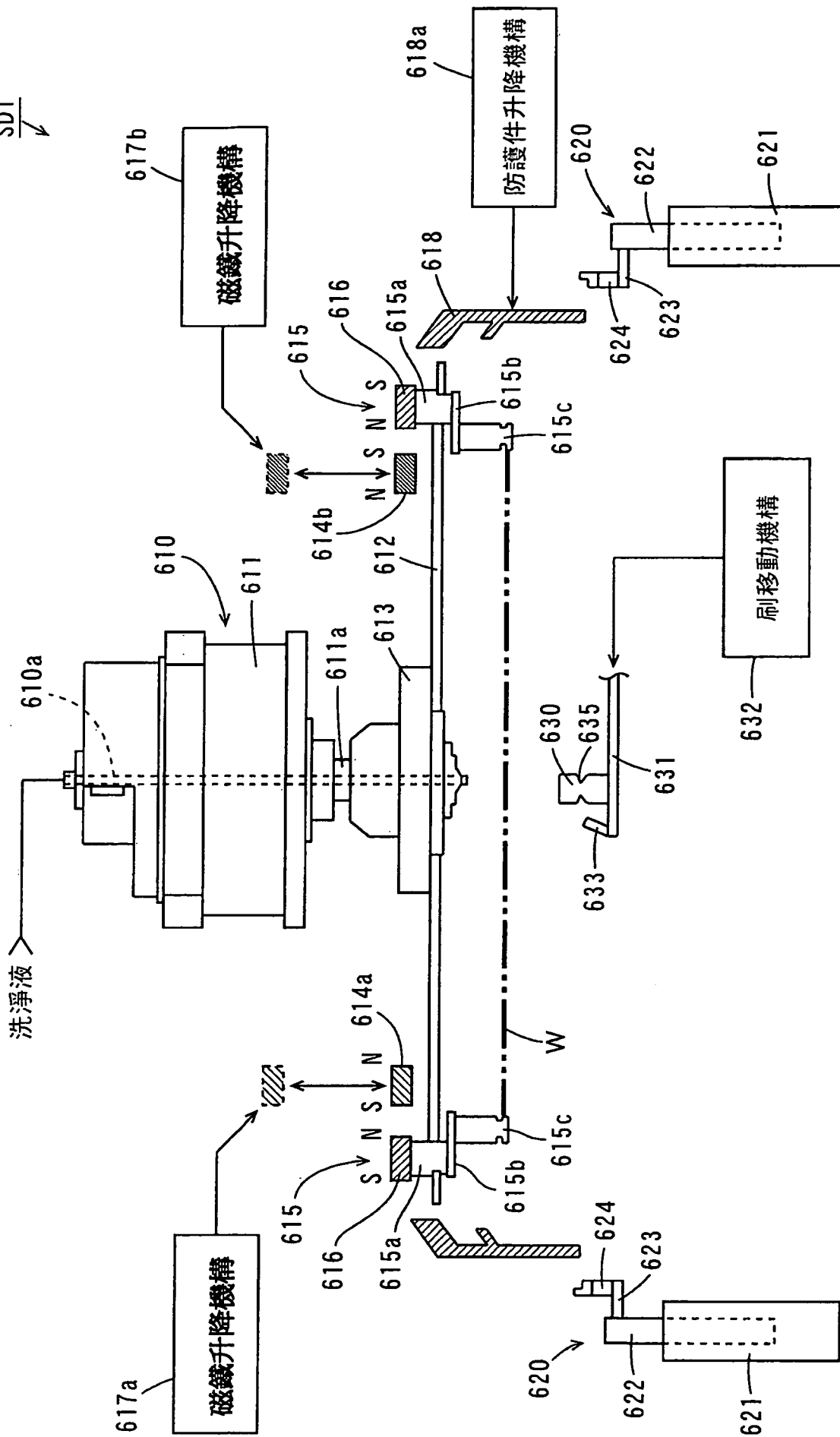


圖5

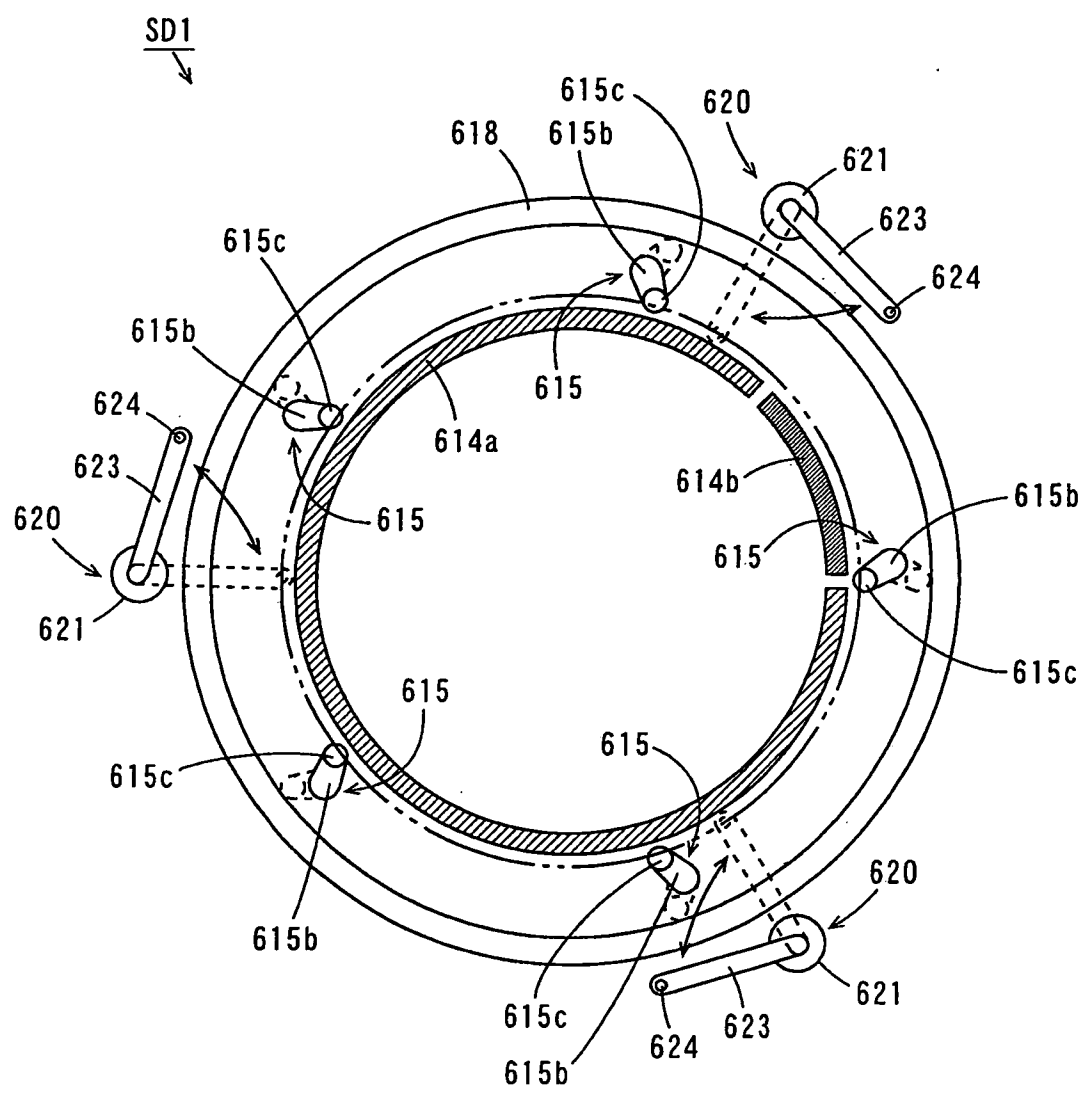


圖6

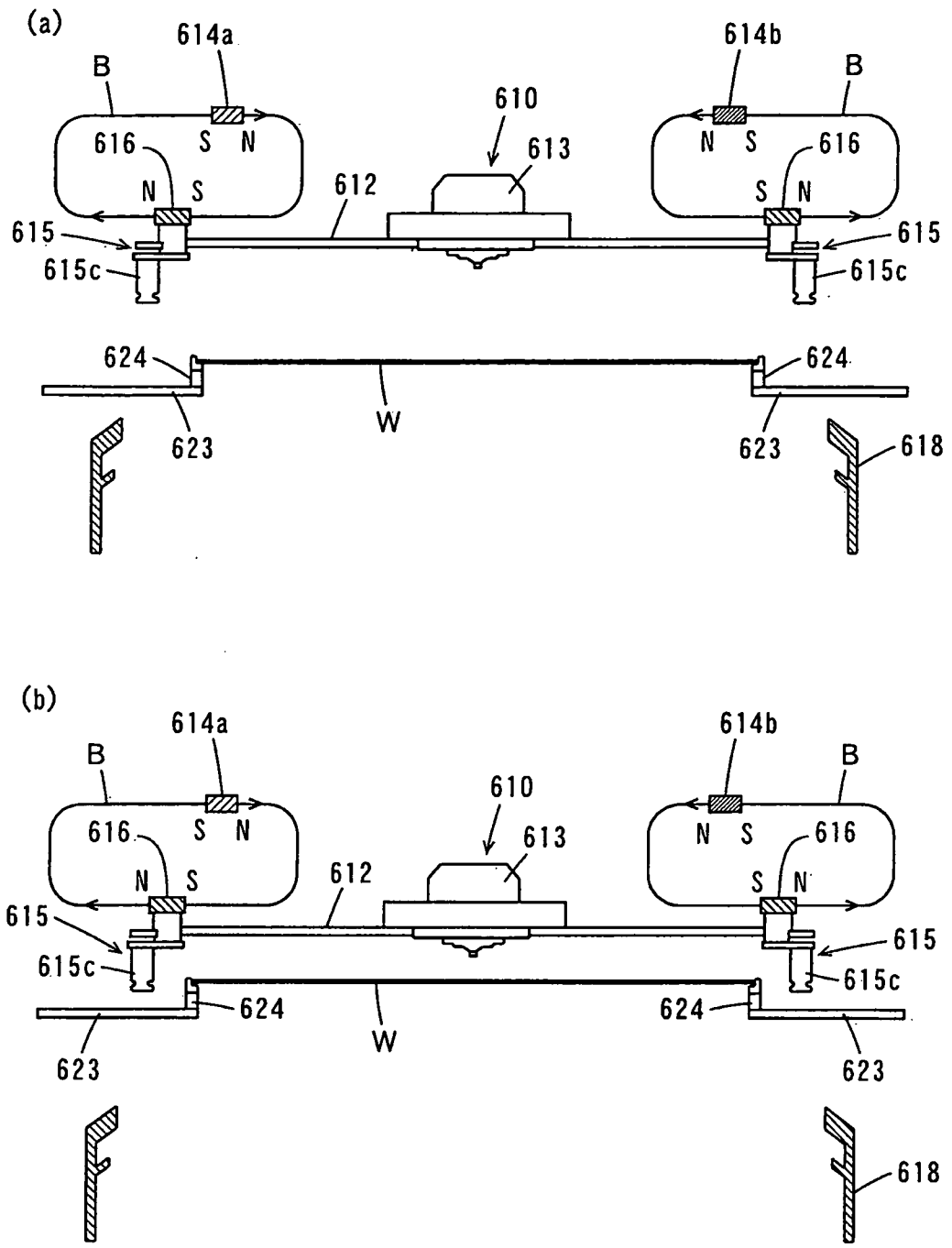


圖7

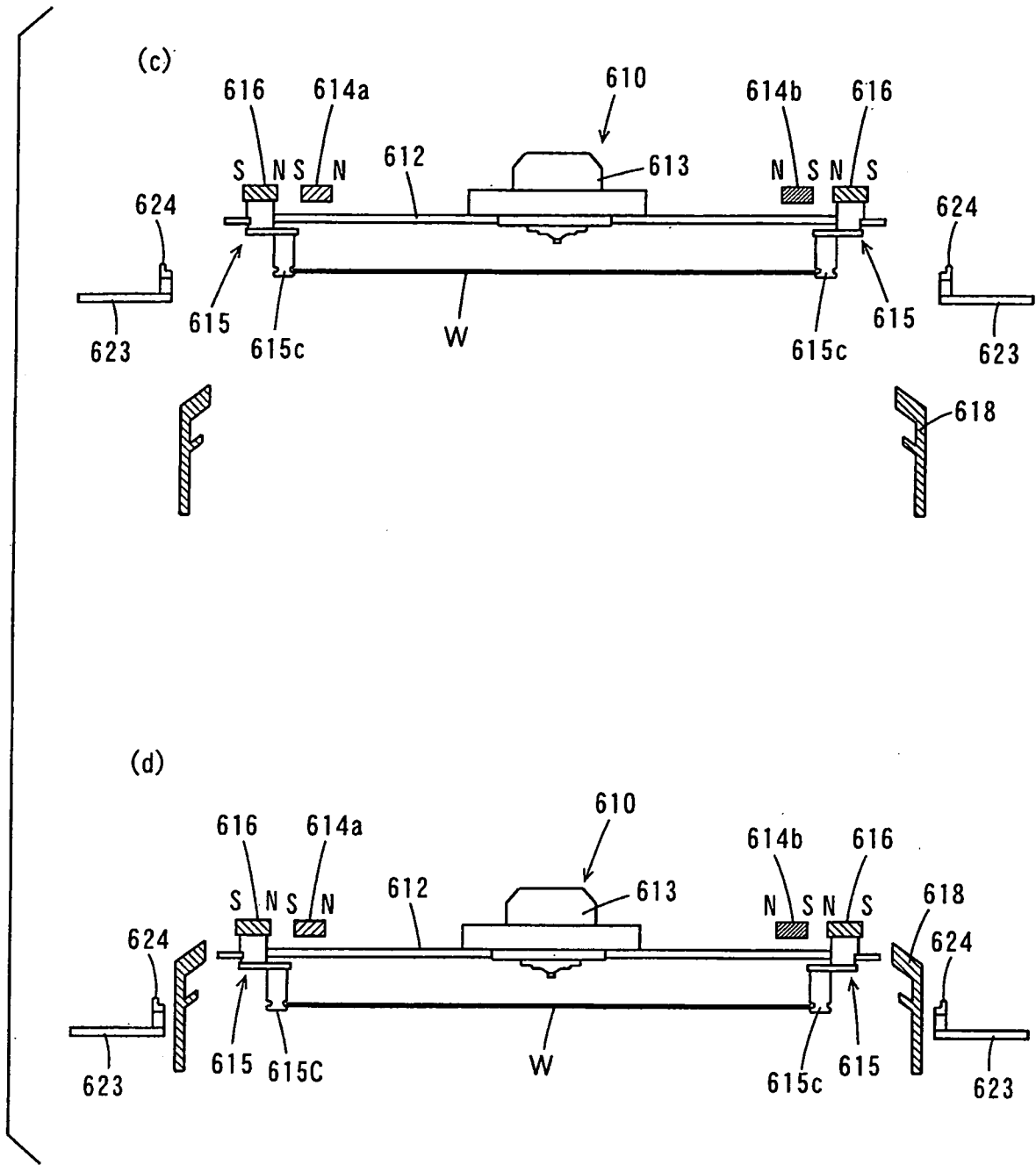


圖8

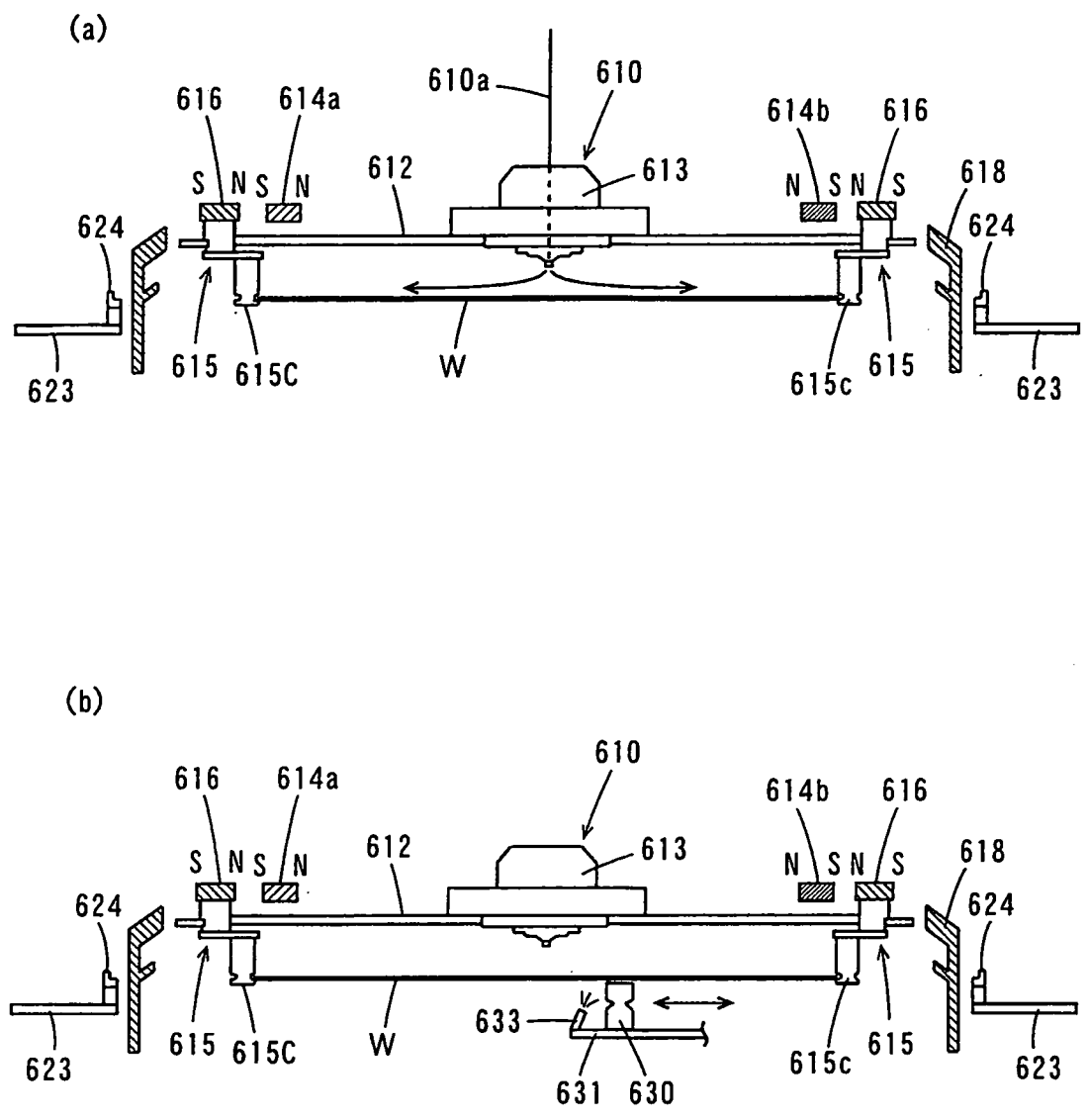


圖 9

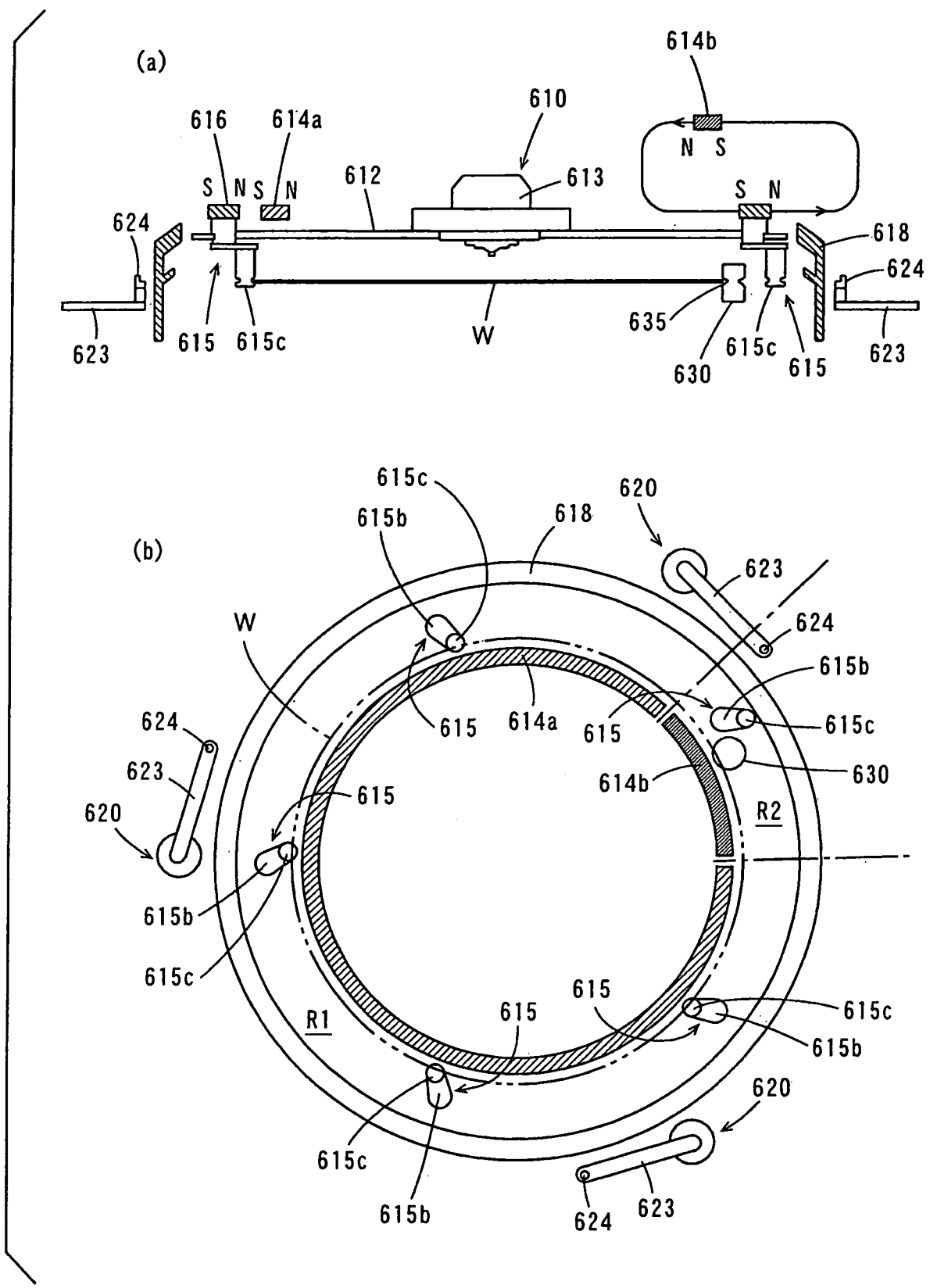
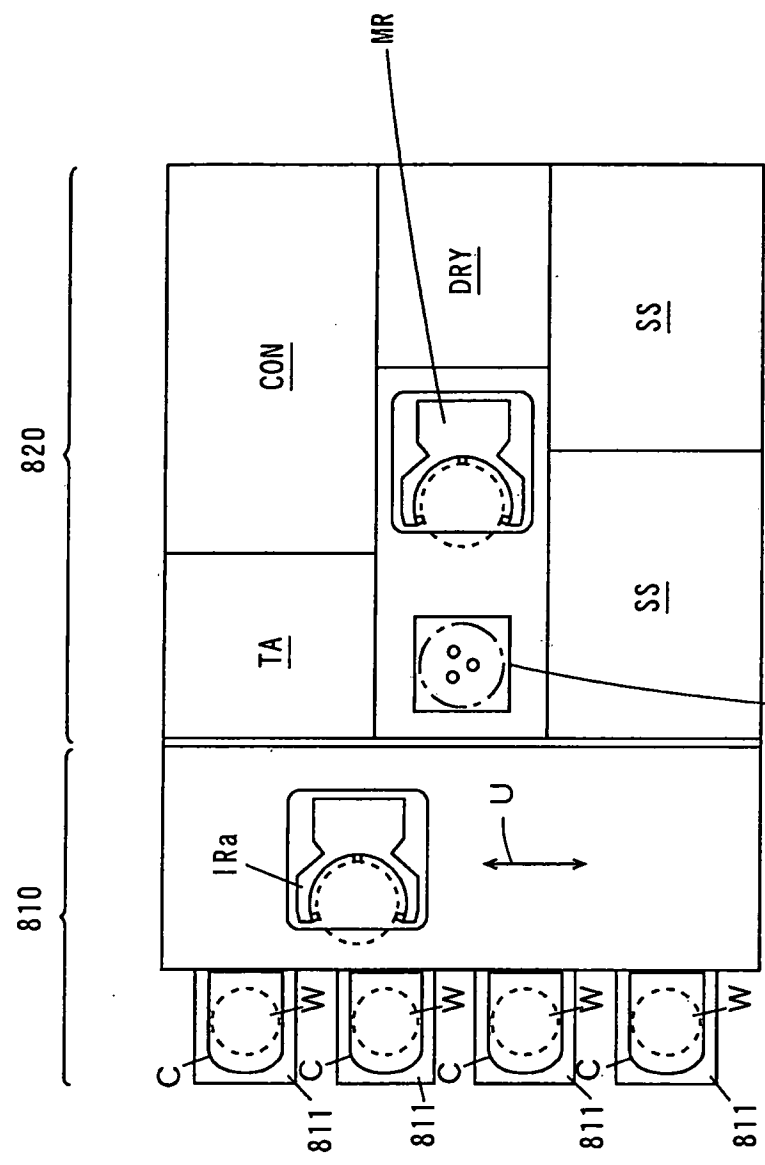


圖10

800 ↙



PASS81
(PASS82)

圖 11

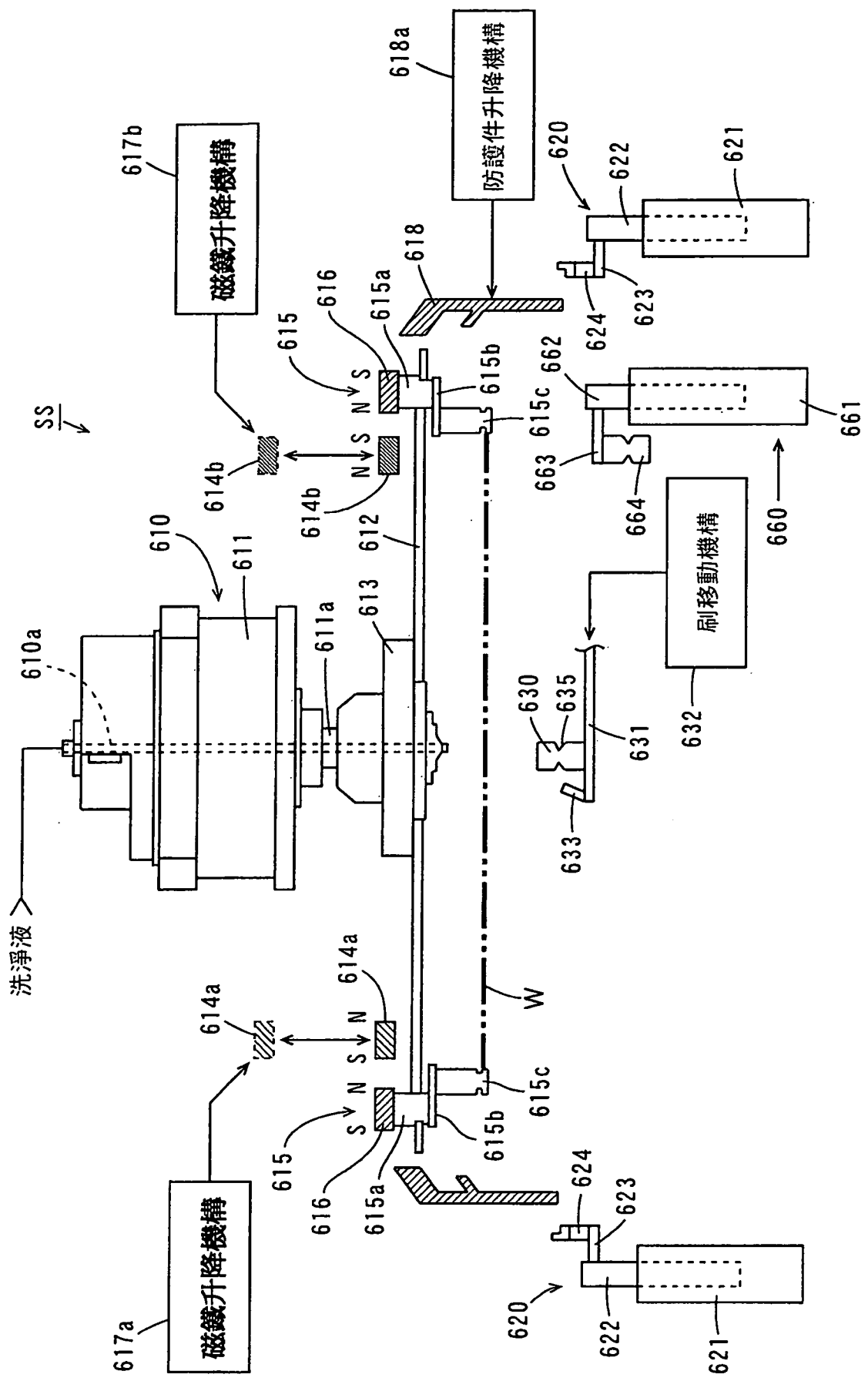


圖12

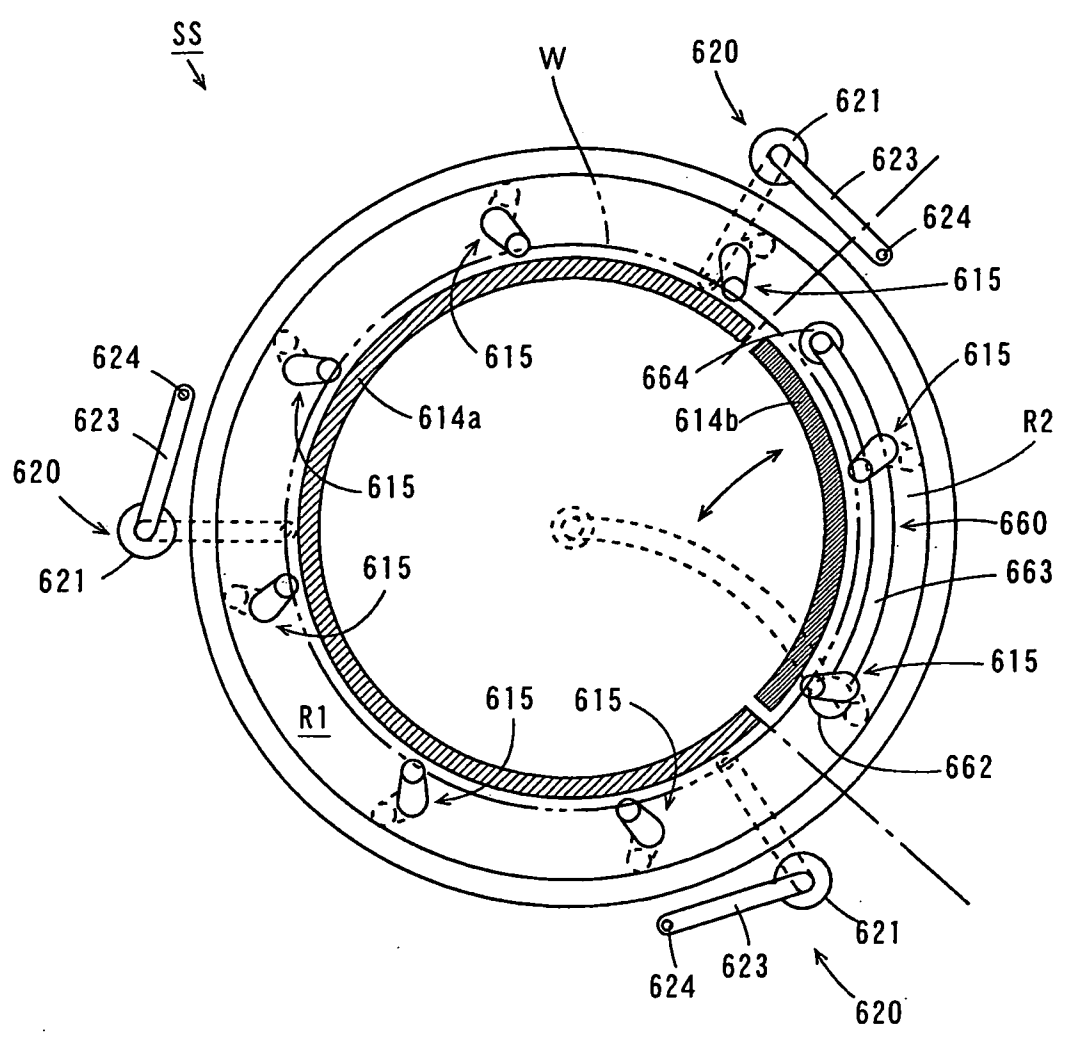


圖13

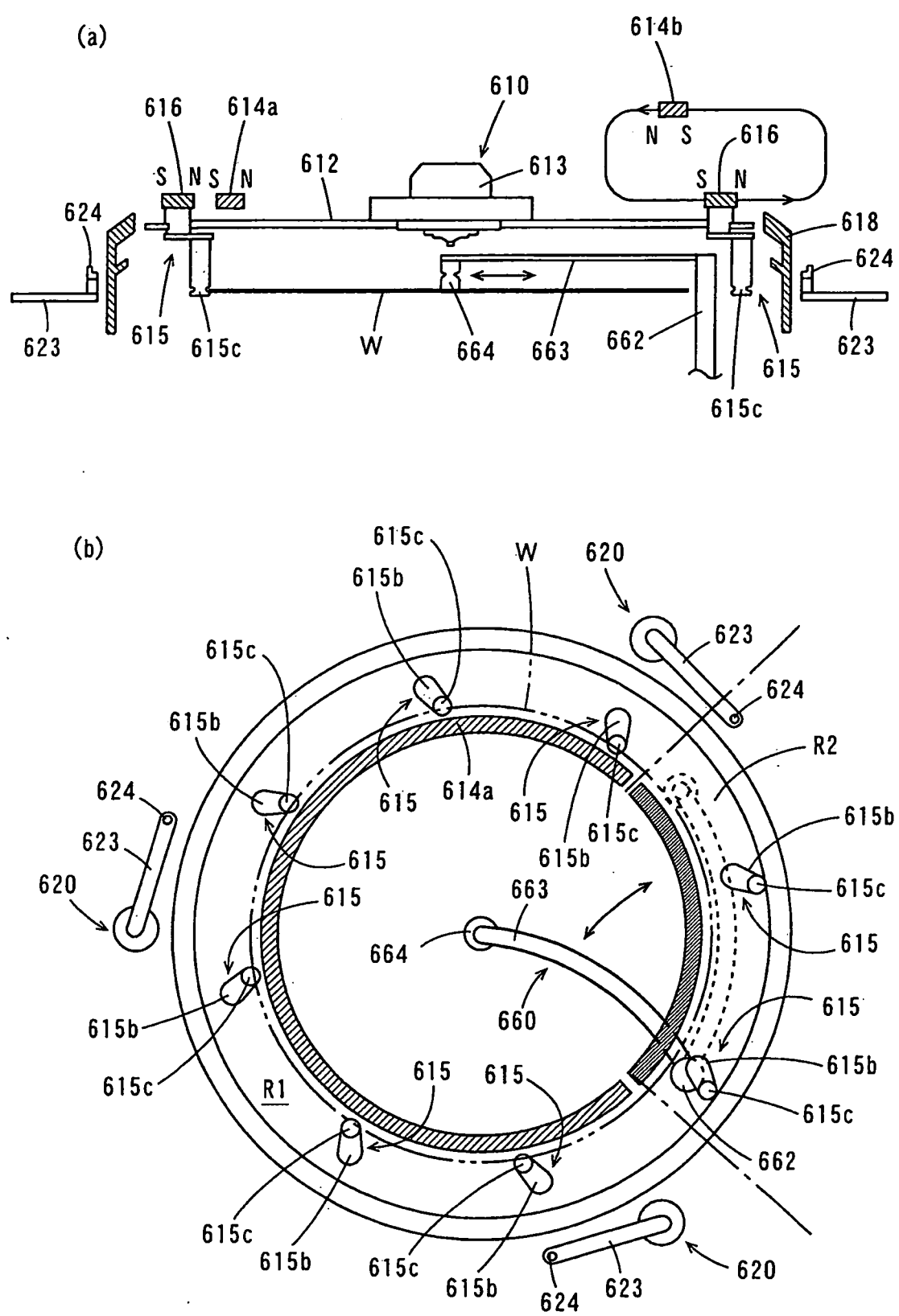


圖 14