



(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 I732401 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：108147765

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H01L21/677 (2006.01)****B65G49/07 (2006.01)**

(30)優先權：2018/12/28 日本

2018-248736

(71)申請人：日商斯庫林集團股份有限公司 (日本) SCREEN HOLDINGS CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：桑原丈二 KUWAHARA, JOJI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

JP 2010-219434A

JP 2011-187796A

US 2009/0139450A1

審查人員：林弘恩

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：18 共 75 頁

(54)名稱

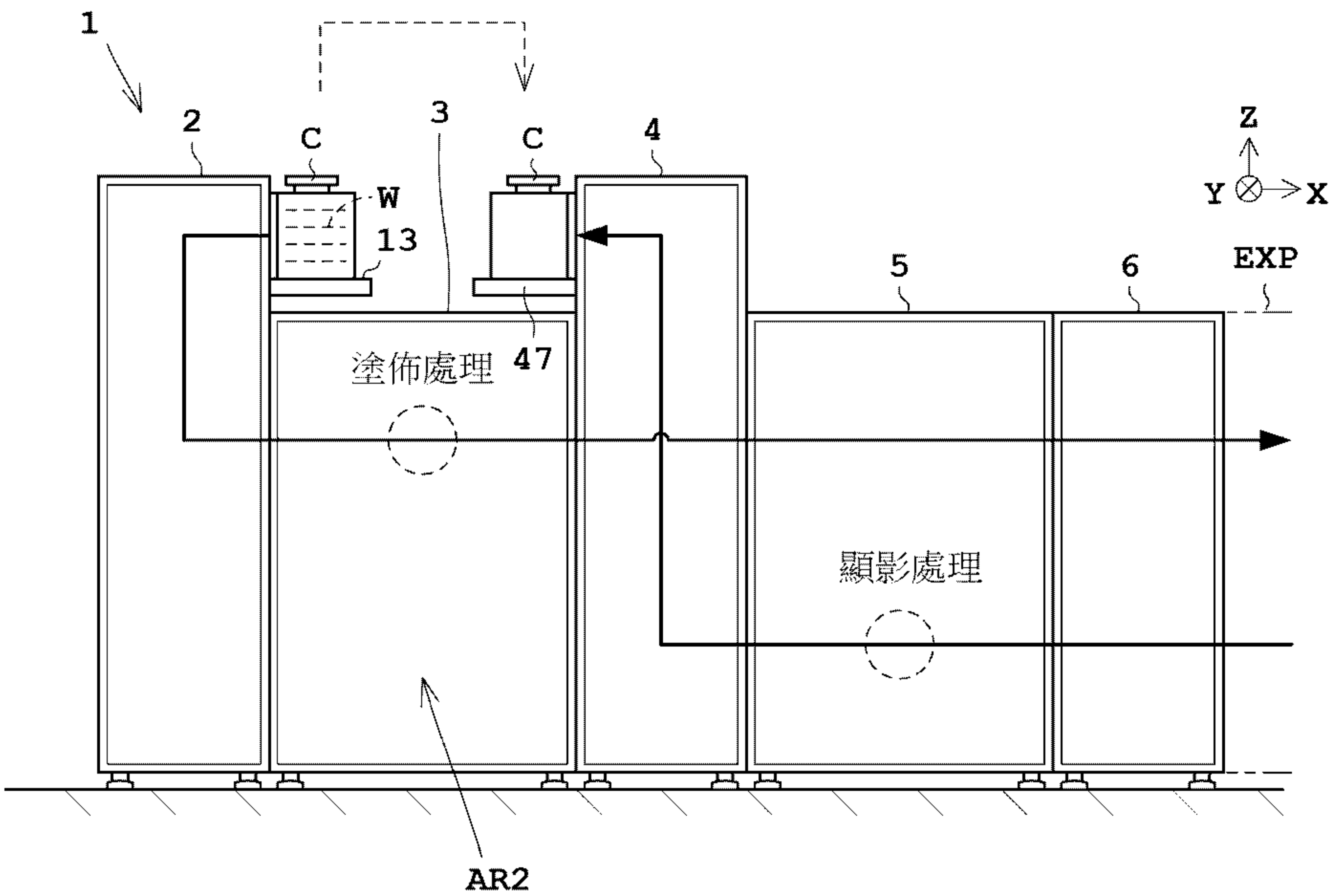
基板處理裝置及基板搬送方法

(57)摘要

本發明係關於一種基板處理裝置及基板搬送方法。於第 1 ID 區塊 2 設置有載置台 13，於第 2 ID 區塊 4 設置有載置台 47。先前，僅於第 1 ID 區塊 2 設置有載具載置台，因此，於去路及返路兩者中，在第 1 ID 區塊 2 與 IF 區塊 6 之間搬送基板。根據本發明，於返路中，未將基板自 IF 區塊 6 搬送至第 1 ID 區塊 2，而將基板輸送至配置於塗佈區塊 3 及顯影區塊 5 之間之第 2 ID 區塊 4。因此，於返路中，削減了由配置於第 1 ID 區塊 2 與第 2 ID 區塊 4 之間之塗佈區塊 3 進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置 1 整體之處理量。

Disclosed are a substrate treating apparatus and a substrate transporting method. A platform is placed on a first ID block, and a platform is placed on a second ID block. A currently-used carrier platform is provided only on the first ID block. Accordingly, a substrate is transported in both a forward path and a return path between the first ID block and an IF block. According to the disclosure, the substrate is sent in the return path from the IF block to the second ID block disposed between a coating block and a developing block without being transported from the IF block to the first ID block. Consequently, transportation process in the return path by the coating block disposed between the first ID block and the second ID block is reduced. As a result, an entire throughput of a substrate treating apparatus can be enhanced.

指定代表圖：



【圖8】

符號簡單說明：

- 1:基板處理裝置
- 2:第 1 傳載區塊(第 1 ID 區塊)
- 3:塗佈區塊
- 4:第 2 傳載區塊(第 2 ID 區塊)
- 5:顯影區塊
- 6:介面區塊(IF 區塊)
- 13:載置台
- 47:載置台
- C:載具
- EXP:曝光裝置
- W:基板



I732401

【發明摘要】

【中文發明名稱】

基板處理裝置及基板搬送方法

【英文發明名稱】

SUBSTRATE TREATING APPARATUS AND SUBSTRATE
TRANSPORTING METHOD

【中文】

本發明係關於一種基板處理裝置及基板搬送方法。於第1 ID區塊2設置有載置台13，於第2 ID區塊4設置有載置台47。先前，僅於第1 ID區塊2設置有載具載置台，因此，於去路及返路兩者中，在第1 ID區塊2與IF區塊6之間搬送基板。根據本發明，於返路中，未將基板自IF區塊6搬送至第1 ID區塊2，而將基板輸送至配置於塗佈區塊3及顯影區塊5之間之第2 ID區塊4。因此，於返路中，削減了由配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之塗佈區塊3進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置1整體之處理量。

【英文】

Disclosed are a substrate treating apparatus and a substrate transporting method. A platform is placed on a first ID block, and a platform is placed on a second ID block. A currently-used carrier platform is provided only on the first ID block. Accordingly, a substrate is transported in both a forward path and a return path between the first ID block and an IF block. According to the disclosure, the substrate is sent in the return path from the IF block to the second ID block disposed

between a coating block and a developing block without being transported from the IF block to the first ID block. Consequently, transportation process in the return path by the coating block disposed between the first ID block and the second ID block is reduced. As a result, an entire throughput of a substrate treating apparatus can be enhanced.

【指定代表圖】

圖8

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:基板處理裝置
- 2:第1傳載區塊(第1 ID區塊)
- 3:塗佈區塊
- 4:第2傳載區塊(第2 ID區塊)
- 5:顯影區塊
- 6:介面區塊(IF區塊)
- 13:載置台
- 47:載置台
- C:載具
- EXP:曝光裝置
- W:基板

【發明說明書】

【中文發明名稱】

基板處理裝置及基板搬送方法

【英文發明名稱】

SUBSTRATE TREATING APPARATUS AND SUBSTRATE
TRANSPORTING METHOD

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種對基板進行處理之基板處理裝置及該基板之搬送方法。基板例如可列舉半導體基板、FPD(Flat Panel Display，平板顯示器)用基板、光罩用基板、光碟用基板、磁碟用基板、陶瓷基板及太陽電池用基板等。FPD例如可列舉液晶顯示裝置、有機EL(electroluminescence，電致發光)顯示裝置等。

【先前技術】

【0002】

先前之基板處理裝置依序具備傳載區塊(以下適當稱為「ID區塊」)、塗佈區塊、顯影區塊、介面區塊(以下適當稱為「IF區塊」)(例如參照日本專利特開2010-219434號公報)。

【0003】

於ID區塊，設置有載具載置台。ID區塊自載置於載具載置台之載具取出基板，並將所取出之基板搬送至塗佈區塊。塗佈區塊進行例如抗蝕劑等之塗佈處理。顯影區塊對進行了曝光處理之基板進行顯影處理。IF區塊針對曝光裝置進行基板之搬出及搬入。

【0004】

又，基板處理裝置具備存放裝置(載具緩衝裝置)(例如參照日本專利特開2011-187796號公報)。存放裝置具備用於存放載具之存放架及載具搬送機構。

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0005】

然而，上述基板處理裝置存在如下問題。基板處理裝置按照ID區塊、塗佈區塊、顯影區塊、IF區塊之順序(去路)搬送基板。此時，塗佈區塊對基板進行塗佈處理，但顯影區塊不對基板進行顯影處理。又，基板處理裝置按照IF區塊、顯影區塊、塗佈區塊、ID區塊之順序(返路)搬送經曝光處理之基板。此時，塗佈區塊不對基板進行塗佈處理，但顯影區塊對基板進行顯影處理。此種於ID區塊與IF區塊之間往復進行之基板搬送伴有不進行處理而單純地使基板通過區塊之過程。因此，有使去路與返路各自之處理量降低之虞。

【0006】

本發明係鑒於此種情況完成者，其目的在於提供一種能夠提高處理量之基板處理裝置及基板搬送方法。

[解決問題之技術手段]

【0007】

本發明為了達成此種目的，採用如下構成。即，本發明之對基板進行處理之基板處理裝置包含以下構件：複數個處理區塊，其等配置成一行；第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且

設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；及第2傳載區塊，其配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間，且設置有用於載置上述載具之第2載具載置台；上述第1傳載區塊自載置於上述第1載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述一端之處理區塊，上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊將自上述第1傳載區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊，於將基板自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊時，配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，上述介面區塊將輸送來之基板搬出至上述外部裝置，上述介面區塊自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊，上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊將自上述介面區塊輸送來之基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊，於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊時，配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，上述第2傳載區塊將輸送來之基板移回至載置於上述第2載具載置台之上上述載具。

【0008】

根據本發明之基板處理裝置，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於返路中，未將基板自介面區塊搬送至

第1傳載區塊，而將基板輸送至配置於2個處理區塊之間之第2傳載區塊。因此，於返路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

【0009】

於上述基板處理裝置中，較佳為上述複數個處理區塊具備進行第1處理之第1處理區塊及進行第2處理之第2處理區塊，上述第1傳載區塊與上述第1處理區塊連結，上述第1處理區塊與上述第2傳載區塊連結，上述第2傳載區塊與上述第2處理區塊連結，上述第2處理區塊與上述介面區塊連結，上述介面區塊對進行第3處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出，上述第1傳載區塊自載置於上述第1載具載置台之上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述第1處理區塊，上述第1處理區塊對自上述第1傳載區塊輸送來之基板進行上述第1處理，將進行上述第1處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，上述第2傳載區塊將自上述第1處理區塊輸送來之基板輸送至上述第2處理區塊，上述第2處理區塊將自上述第2傳載區塊輸送來之基板輸送至上述介面區塊，上述介面區塊將自上述第2處理區塊輸送來之基板搬出至上述外部裝置，上述介面區塊自上述外部裝置搬入進行上述第3處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述第2處理區塊，上述第2處理區塊對進行上述第3處理後之基板進行上述第2處理，並將進行上述第2處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，上述第2傳載區塊將進行上述第2處理後之基板移回至載置於上述第2載具載置台之上述載具。

【0010】

根據本發明之基板處理裝置，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置

有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於返路中，未將基板自介面區塊搬送至第1傳載區塊，而將基板輸送至配置於第1處理區塊與第2處理區塊之間之第2傳載區塊。因此，於返路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之第1處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

【0011】

又，本發明之對基板進行處理之基板處理裝置包含以下構件：複數個處理區塊，其等配置成一行；第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；及第2傳載區塊，其配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間，且設置有用於載置上述載具之第2載具載置台；上述第2傳載區塊自載置於上述第2載具載置台之上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至與上述第2傳載區塊之上述介面區塊側鄰接之鄰接處理區塊，上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊將自上述第2傳載區塊輸送來之基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊，於將基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊時，配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，上述介面區塊將輸送來之基板搬出至上述外部裝置，上述介面區塊自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊，上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊

將自上述介面區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊，於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊時，配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，上述第1傳載區塊將輸送來之基板移回至載置於上述第1載具載置台之載具。

【0012】

根據本發明之基板處理裝置，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於去路中，未自第1傳載區塊向介面區塊搬送基板，而自配置於2個處理區塊之間之第2傳載區塊輸送基板。因此，於去路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

【0013】

又，於上述基板處理裝置中，上述複數個處理區塊具備進行第1處理之第1處理區塊及進行第2處理之第2處理區塊，上述第1傳載區塊與上述第1處理區塊連結，上述第1處理區塊與上述第2傳載區塊連結，上述第2傳載區塊與上述第2處理區塊連結，上述第2處理區塊與上述介面區塊連結，上述介面區塊對進行第3處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出，上述第2傳載區塊自載置於上述第2載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述第2處理區塊，上述第2處理區塊對自上述第2傳載區塊輸送來之基板進行上述第2處理，並將進行上述第2處理後之基板輸送至上述介面區塊，上述介面區塊將進行上述第2處理後之基板搬出至上述

外部裝置，上述介面區塊自上述外部裝置搬入進行上述第3處理後之基板，並將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第2處理區塊，上述第2處理區塊將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，上述第2傳載區塊將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第1處理區塊，上述第1處理區塊對自上述第2傳載區塊輸送來且進行上述第3處理後之基板進行上述第1處理，並將進行上述第1處理後之基板輸送至上述第1傳載區塊，上述第1傳載區塊將進行上述第1處理後之基板移回至載置於上述第1載具載置台之上上述載具。

【0014】

根據本發明之基板處理裝置，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於去路中，未自第1傳載區塊向介面區塊搬送基板，而自配置於第1處理區塊與第2處理區塊之間之第2傳載區塊輸送基板。因此，於去路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之第1處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

【0015】

又，於上述基板處理裝置中，較佳為上述第1處理區塊具備配置於上下方向之複數個第1處理層，上述第2處理區塊具備單一之第2處理層或配置於上下方向之複數個第2處理層，上述第1處理層之個數多於上述第2處理層之個數。

【0016】

於第1處理層之基板搬送步驟數多於第2處理層之基板搬送步驟數之情形時，若第1處理層與第2處理層之個數相同，則有第2處理層之待機時間變長之虞。因此，藉由使第1處理層之個數多於第2處理層之個數，能夠提高第1處理層整體(第1處理區塊)之基板處理能力。又，於第1處理區塊與第2處理區塊之間配置有第2傳載區塊。因此，即便第1處理層與第2處理層之個數不同，亦可向各個處理層輸送基板。

【0017】

又，於上述基板處理裝置中，較佳為上述第1處理區塊係進行塗佈處理之塗佈區塊，上述第2處理區塊係進行顯影處理之顯影區塊，而且，上述外部裝置係進行曝光處理之曝光裝置。

【0018】

藉此，塗佈區塊之塗佈處理層之個數能夠多於顯影區塊之顯影處理層之個數。於實際之基板處理裝置中，塗佈處理層之基板搬送步驟數多於顯影處理層之基板搬送步驟數。因此，能夠提高塗佈處理層整體(塗佈區塊)之基板處理能力。

【0019】

又，於上述基板處理裝置中，較佳為上述第1處理區塊具備單一之第1處理層或配置於上下方向之複數個第1處理層，上述第2處理區塊具備配置於上下方向之複數個第2處理層，上述第2處理層之個數多於上述第1處理層之個數。

【0020】

於第2處理層之基板搬送步驟數多於第1處理層之基板搬送步驟數之情形時，若第1處理層與第2處理層之個數相同，則有第1處理層之待機時

間變長之虞。因此，藉由使第2處理層之個數多於第1處理層之個數，能夠提高第2處理層整體(第2處理區塊)之基板處理能力。又，於第1處理區塊與第2處理區塊之間配置有第2傳載區塊。因此，即便第1處理層與第2處理層之個數不同，亦可向各個處理層輸送基板。

【0021】

又，較佳為上述基板處理裝置進而具備載具搬送機構，該載具搬送機構於上述第1載具載置台與上述第2載具載置台之間搬送上述載具。例如，於自載置於第1載具載置台之載具取出了所有基板之情形時，載具搬送機構將基板移回至該載具，故而可將載置於第1載具載置台之載具搬送至第2載具載置台。

【0022】

又，於上述基板處理裝置中，較佳為上述載具搬送機構搭載於上述第1處理區塊之上。先前，載具搬送機構相對於傳載區塊配置於水平方向。根據本發明，載具搬送機構設置於第1處理區塊之上。因此，能夠削減相對於傳載區塊配置於水平方向之先前之載具搬送機構之設置面積。即，能夠削減基板處理裝置之佔據面積。

【0023】

又，本發明之基板處理裝置之基板搬送方法具有以下步驟。基板處理裝置具備：複數個處理區塊，其等配置成一行；第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；及介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出。上述步驟係指：藉由上述第1傳載區塊，自載置於上述第1載

具載置台之上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述一端之處理區塊；藉由上述複數個處理區塊及配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間之第2傳載區塊，將自上述第1傳載區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊；於將基板自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊時，藉由配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；藉由上述介面區塊，將輸送來之基板搬出至上述外部裝置；藉由上述介面區塊，自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊；藉由上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，將自上述介面區塊輸送來之基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊；於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊時，藉由配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；及藉由上述第2傳載區塊，將輸送來之基板移回至載置於設置在上述第2傳載區塊之第2載具載置台之上述載具。

【0024】

根據本發明之基板搬送方法，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於返路中，未將基板自介面區塊搬送至第1傳載區塊，而將基板輸送至配置於2個處理區塊之間之第2傳載區塊。因此，於返路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

【0025】

又，本發明之基板處理裝置之基板搬送方法包含以下步驟：基板處理裝置具備：複數個處理區塊，其等配置成一行；第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；及介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出。上述步驟係指：藉由配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間之第2傳載區塊，自載置於設置在上述第2傳載區塊之第2載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至與上述第2傳載區塊之上上述介面區塊側鄰接之鄰接處理區塊；藉由上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，將自上述第2傳載區塊輸送來之基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊；於將基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊時，藉由配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；藉由上述介面區塊，將輸送來之基板搬出至上述外部裝置；藉由上述介面區塊，自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊；藉由上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊，將自上述介面區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊；

於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊時，藉由配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；及藉由上述第1傳載區塊，將輸送來之基板移回至載置於上述第1載具載置台之載具。

【0026】

根據本發明之基板搬送方法，於第1傳載區塊設置有第1載具載置台，於第2傳載區塊設置有第2載具載置台。先前，僅於第1傳載區塊設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1傳載區塊與介面區塊之間搬送基板。根據本發明，於去路中，未自第1傳載區塊向介面區塊搬送基板，而自配置於2個處理區塊之間之第2傳載區塊輸送基板。因此，於去路中，削減了利用配置於第1傳載區塊與第2傳載區塊之間之處理區塊進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置整體之處理量。

[發明之效果]

【0027】

根據本發明之基板處理裝置及基板搬送方法，能夠提高處理量。

【圖式簡單說明】**【0028】**

為了說明發明而圖示了目前認為較佳之若干個形態，但要理解發明並不限定於如圖示之構成及方案。

圖1係實施例1之基板處理裝置之縱剖視圖。

圖2係實施例1之基板處理裝置之橫剖視圖。

圖3係實施例1之基板處理裝置之右側視圖。

圖4係實施例1之基板處理裝置之左側視圖。

圖5係表示載具搬送機構之圖。

圖6係表示載具緩衝裝置之圖。

圖7係用於說明先前之基板處理裝置之動作之圖。

圖8係用於說明實施例1之基板處理裝置之動作之圖。

圖9係實施例2之基板處理裝置之右側視圖。

圖10係用於說明實施例2之基板處理裝置之動作之圖。

圖11係實施例3之基板處理裝置之右側視圖。

圖12係用於說明實施例3之基板處理裝置之動作之圖。

圖13係用於說明實施例4之基板處理裝置之構成及動作之圖。

圖14係用於說明變化例之基板處理裝置之構成及動作之圖。

圖15係用於說明另一變化例之基板處理裝置之構成及動作之圖。

圖16係表示另一變化例之基板處理裝置之基板搬送機構及載置台之圖。

圖17係用於說明另一變化例之基板處理裝置之構成及動作之圖。

圖18係用於說明另一變化例之基板處理裝置之構成及動作之圖。

【實施方式】

[實施例1]

【0029】

以下，參照圖式說明本發明之實施例1。圖1係實施例1之基板處理裝置之縱剖視圖。圖2係基板處理裝置之橫剖視圖。圖3係基板處理裝置之右側視圖。圖4係基板處理裝置之左側視圖。

【0030】

<基板處理裝置1之構成>

參照圖1或圖2。基板處理裝置1具備第1傳載區塊(第1 ID區塊)2、塗佈區塊3、第2傳載區塊(第2 ID區塊)4、顯影區塊5、介面區塊(IF區塊)6及載具緩衝裝置8。曝光裝置EXP以與IF區塊6鄰接之方式配置。第1 ID區塊2、塗佈區塊3、第2 ID區塊4、顯影區塊5、IF區塊6及曝光裝置EXP呈直

線狀配置於水平方向(X方向)。

【0031】

再者，於本實施例中，塗佈區塊3相當於本發明之第1處理區塊。顯影區塊5相當於本發明之第2處理區塊。又，曝光裝置EXP相當於本發明之外部裝置。

【0032】

(第1傳載區塊2之構成)

第1 ID區塊2具備2個開啟機構9、10(參照圖6)及2個基板搬送機構TM1、TM2。設置於第1 ID區塊2之2個開啟機構(載具載置部)9、10分別配置有可收納複數個基板W之載具C。

【0033】

載具C可收納水平姿勢之多片(例如25片)基板W。載具C例如使用了FOUP(FOUP：Front Open Unified Pod，前開式晶圓盒)，但亦可為除FOUP以外之容器(例如SMIF(Standard Mechanical Inter Face，標準機械化介面)盒)。載具C例如具備載具本體及蓋部，該載具本體形成有用於供放入取出基板W之開口部，該蓋部用於蓋住載具本體之開口部。

【0034】

各開啟機構9、10具備：載置台13，其供載置載具C；開口部14，其用於供基板W通過；擋板構件(未圖示)，其進行開口部14之開閉，並且對載具本體進行蓋部之裝卸；及擋板構件驅動機構(未圖示)，其驅動擋板構件。擋板構件驅動機構具備電動馬達。再者，擋板構件於自載具本體卸除蓋部後，例如朝下方向移動或者沿著開口部14於水平方向(Y方向)上移動。

【0035】

2個開啟機構9、10之載置台13設置於塗佈區塊3之頂部平台上。於圖1中，載置台13設置於較塗佈區塊3高之位置、即塗佈區塊3之上方。載置台13亦可設置於塗佈區塊3上、即與塗佈區塊3相接地設置。再者，載置台13相當於本發明之第1載具載置台。

【0036】

各基板搬送機構TM1、TM2具備2個手部15、進退驅動部16及升降旋轉驅動部18。2個手部15各自保持基板W。又，2個手部15各自可移動地安裝於進退驅動部16。進退驅動部16可使2個手部15兩者同時進入載具C內。又，進退驅動部16可使2個手部15個別進退。因此，進退驅動部16可使2個手部15中之一者進入載具C內。

【0037】

升降旋轉驅動部18藉由使進退驅動部16升降及旋轉，而使2個手部15升降及旋轉。即，升降旋轉驅動部18可使進退驅動部16上下(於Z方向)移動，並且可使進退驅動部16繞垂直軸AX1旋轉。進退驅動部16與升降旋轉驅動部18各自具備例如電動馬達。再者，各基板搬送機構TM1、TM2以無法於水平方向(尤其是Y方向)移動之方式固定於第1 ID區塊2之底部。再者，手部15之個數例如可為1個，亦可為3個以上。

【0038】

於第1 ID區塊2與塗佈區塊3之下述上側塗佈處理層3A之間，設置有輸送基板緩衝部SBF1。於第1 ID區塊2與塗佈區塊3之下述下側塗佈處理層3B之間，設置有輸送基板緩衝部SBF2。2個輸送基板緩衝部SBF1、SBF2各自構成可載置複數個基板W。

【0039】

第1基板搬送機構TM1將基板W自載置於開啟機構9之載置台13之載具C搬送至2個輸送基板緩衝部SBF1、SBF2中之任一個。又，第2基板搬送機構TM2將基板W自載置於開啟機構10之載置台13之載具C搬送至2個輸送基板緩衝部SBF1、SBF2中之任一個。2個基板搬送機構TM1、TM2對2個輸送基板緩衝部SBF1、SBF2交替地搬送基板W。

【0040】

再者，第1基板搬送機構TM1可自開啟機構9之載具C取出基板W，但無法自開啟機構10之載具C取出基板W。又，第2基板搬送機構TM2可自開啟機構10之載具C取出基板W，但無法自開啟機構9之載具C取出基板W。

【0041】

(塗佈區塊3及顯影區塊5之構成)

塗佈區塊3與第1 ID區塊2連結。塗佈區塊3進行塗佈處理。又，顯影區塊5與第2 ID區塊4連結。顯影區塊5進行顯影處理。

【0042】

塗佈區塊3具備配置於上下方向(Z方向)之2個(複數個)塗佈處理層3A、3B。顯影區塊5具備配置於上下方向之2個(複數個)顯影處理層5A、5B。4個處理層3A、3B、5A、5B分別具備第3基板搬送機構TM3、搬送空間20(參照圖2)、液體處理部22及熱處理部23。

【0043】

第3基板搬送機構TM3用於在各處理層3A、3B、5A、5B中搬送基板W。第3基板搬送機構TM3具備2個手部24、進退驅動部25、旋轉驅動部

26、第1移動機構27及第2移動機構28。

【0044】

2個手部24分別保持基板W。2個手部24分別可移動地安裝於進退驅動部25。進退驅動部25使2個手部24分別進退。旋轉驅動部26使進退驅動部25繞垂直軸AX2旋轉。藉此，能夠改變2個手部24之朝向。第1移動機構27使旋轉驅動部26於圖1之前後方向(X方向)上移動。藉此，可使進退驅動部25於X方向上移動。第2移動機構28使第1移動機構27於上下方向(Z方向)上移動。藉此，可使進退驅動部25於Z方向上移動。

【0045】

再者，進退驅動部25、旋轉驅動部26、第1移動機構27及第2移動機構28分別具備電動馬達。

【0046】

如圖2所示，第3基板搬送機構TM3設置於搬送空間20中。搬送空間20構成於水平方向(X方向)上呈直線狀延伸。當自基板處理裝置1之上方觀察時，搬送空間20為長方形。液體處理部22與熱處理部23以隔著搬送空間20之方式配置。

【0047】

圖3係表示塗佈區塊3及顯影區塊5之液體處理部22之配置的右側視圖。2個塗佈處理層3A、3B分別具備4個液體處理部22。該4個液體處理部22以水平方向2行且上下方向2層之2行×2層之方式配置。4個液體處理部22中之下層之2個液體處理部22為塗佈單元BARC。又，上層之2個液體處理部22為塗佈單元RESIST。塗佈單元BARC於基板W上形成抗反射膜。塗佈單元RESIST於基板W上形成光阻抗蝕劑等抗蝕劑膜。

【0048】

又，2個顯影處理層5A、5B分別具備3個液體處理部22。這3個液體處理部22以3行×1層之方式配置。2個顯影處理層5A、5B分別構成為能以3行×2層之方式配置液體處理部22。3個液體處理部22為顯影單元DEV。顯影單元DEV將曝光後之基板W進行顯影。

【0049】

如圖2所示，液體處理部22具備保持旋轉部31、噴嘴32及噴嘴移動機構33。保持旋轉部31例如藉由真空吸附來保持基板W，使所保持之基板W繞垂直軸(Z方向)旋轉。旋轉係利用例如電動馬達進行之。噴嘴32向基板W供給塗佈液(例如抗反射膜形成用之液體或光阻抗蝕劑液)或顯影液。噴嘴移動機構33使噴嘴32移動至任意位置。噴嘴移動機構33具備例如電動馬達。

【0050】

圖4係表示塗佈區塊3及顯影區塊5之熱處理部23之配置之圖。4個處理層3A、3B、5A、5B分別具備複數個熱處理部23。熱處理部23進行熱處理，且具備供載置基板W之平板35(參照圖2)。平板35之加熱係利用例如加熱器進行，平板35之冷卻係利用例如水冷式之機構進行。

【0051】

於2個塗佈處理層3A、3B中，熱處理部23構成為能以3行×5層之方式配置。於圖4中，2個塗佈處理層3A、3B分別具備14個熱處理部23。即，2個塗佈處理層3A、3B分別具備3個密接強化處理部PAHP、2個冷卻部CP及9個加熱冷卻部PHP。

【0052】

又，於2個顯影處理層5A、5B中，熱處理部23構成為能以4行x5層之方式配置。2個顯影處理層5A、5B分別具備1個冷卻部CP、12個加熱冷卻部PHP及1個邊緣曝光部EEW。再者，於塗佈區塊3、顯影區塊5及IF區塊6中，除液體處理部22及熱處理部23以外之處理單元之個數及種類可適當變更。

【0053】

密接強化處理部PAHP藉由將六甲基二矽氮烷(HMDS)等密接強化劑塗佈於基板W上並加熱，而提高基板W與抗反射膜之密接性。密接強化處理部PAHP亦具有於加熱後將基板W冷卻之功能。冷卻部CP將基板W冷卻。加熱冷卻部PHP依序相繼進行加熱處理與冷卻處理。邊緣曝光部EEW對基板W之周緣部進行曝光處理。

【0054】

(第2傳載區塊4之構成)

如圖1所示，第2 ID區塊4與塗佈區塊3連結，第2 ID區塊4與顯影區塊5連結。即，第2 ID區塊4配置於塗佈區塊3與顯影區塊5之間。

【0055】

第2 ID區塊4具備2個開啟機構45、46(參照圖6)及2個基板搬送機構TM4、TM5。設置於第2 ID區塊4之2個開啟機構45、46分別配置有可收納複數個基板W之載具C。

【0056】

各開啟機構45、46與開啟機構9同樣地具備：載置台47，其供載置載具C；開口部48，其用於供基板W通過；擋板構件(未圖示)，其使開口部48開閉並且對載具本體進行蓋部之裝卸；及擋板構件驅動機構，其驅動擋

板構件。擋板構件驅動機構具備電動馬達。再者，擋板構件於自載具本體卸除蓋部後，例如朝下方向移動或者沿著開口部48於水平方向上移動。

【0057】

載置台47設置於塗佈區塊3之頂部平台上。於圖1中，載置台47設置於較塗佈區塊3高之位置、即塗佈區塊3之上方。載置台47亦可設置於塗佈區塊3上、即與塗佈區塊3相接地設置。再者，載置台47相當於本發明之第2載具載置台。

【0058】

各基板搬送機構TM4、TM5具備2個手部15、進退驅動部16及升降旋轉驅動部18。各基板搬送機構TM4、TM5構成為與基板搬送機構TM1(TM2)相同。

【0059】

於上側塗佈處理層3A與第2 ID區塊4之間，設置有基板載置部PS1。於下側塗佈處理層3B與第2 ID區塊4之間，設置有基板載置部PS2。於第2 ID區塊4與上側顯影處理層5A之間，設置有基板載置部PS3及移回基板緩衝部RBF3。又，於第2 ID區塊4與下側顯影處理層5B之間，設置有基板載置部PS4及移回基板緩衝部RBF4。

【0060】

第4基板搬送機構TM4於4個基板載置部PS1～PS4、2個移回基板緩衝部RBF3、RBF4及載置於開啟機構45之載置台47之載具C之間搬送基板W。又，第4基板搬送機構TM4可針對載置於開啟機構45(參照圖6)之載具C進行基板W之取出及收納，但無法針對載置於開啟機構46之載具C進行基板W之取出及收納。

【0061】

第5基板搬送機構TM5於4個基板載置部PS1～PS4、2個移回基板緩衝部RBF3、RBF4及載置於開啟機構46之載置台47之載具C之間搬送基板W。又，第5基板搬送機構TM5可針對載置於開啟機構46(參照圖6)之載具C進行基板W之取出及收納，但無法針對載置於開啟機構45之載具C進行基板W之取出及收納。

【0062】

(介面區塊(IF區塊)6)

IF區塊6與顯影區塊5連結。IF區塊6對進行作為第3處理之曝光處理之曝光裝置EXP進行基板W之搬入及搬出。IF區塊6具備3個基板搬送機構TM6～TM8、複數個曝光前清洗單元161、複數個曝光後清洗單元162、3個載置兼冷卻部P-CP及基板載置部PS9(參照圖1～圖4)。

【0063】

第6基板搬送機構TM6及第7基板搬送機構TM7於與前後方向(X方向)正交之Y方向上排列地配置。第8基板搬送機構TM8配置於2個基板搬送機構TM6、TM7之後方(圖1之右側)。曝光前清洗單元161與曝光後清洗單元162以隔著2個基板搬送機構TM6、TM7對向之方式設置。曝光前清洗單元161將曝光處理前之基板W進行清洗並使其乾燥。曝光後清洗單元162將曝光處理後之基板W進行清洗並使其乾燥。各清洗單元161、162具備：保持旋轉部，其保持基板W；及噴嘴，其向基板W噴出例如清洗液及沖洗液。又，各清洗單元161、162亦可使用毛刷等對基板W之背面及端部(斜面部)進行拋光處理。再者，基板W之背面係指例如形成有電路圖案之面之相反側之面。

【0064】

於3個基板搬送機構TM6～TM8之間設置有3個載置兼冷卻部P-CP及基板載置部PS9。3個傳載兼冷卻部P-CP及基板載置部PS9配置於上下方向。於上側顯影處理層5A與IF區塊6之間，設置有輸送基板緩衝部SBF5及基板載置部PS5。於下側顯影處理層5B與IF區塊6之間，設置有輸送基板緩衝部SBF6及基板載置部PS6。

【0065】

第6基板搬送機構TM6可於2個輸送基板緩衝部SBF5、SBF6、3個基板載置部PS5、PS6、PS9、3個載置兼冷卻部P-CP及曝光前清洗單元161之間搬送基板W。

【0066】

第7基板搬送機構TM7可於2個輸送基板緩衝部SBF5、SBF6、3個基板載置部PS5、PS6、PS9、3個載置兼冷卻部P-CP及曝光後清洗單元162之間搬送基板W。又，第7基板搬送機構TM7可針對沿上下方向配置於IF區塊6之旁側之合計8個加熱冷卻部PHP(參照圖2、圖4)，不經由例如輸送基板緩衝部SBF5及基板載置部PS5、即直接進行基板W之交付及接收。

【0067】

第8基板搬送機構TM8可於基板載置部PS9、3個載置兼冷卻部P-CP及外部之曝光裝置EXP之間搬送基板W。3個基板搬送機構TM6～TM8分別構成為與第1基板搬送機構TM1(TM2)大致相同，故而省略說明。再者，基板載置部PS1-PS6、PS9可為僅可供載置1片基板W，亦可為可供載置多片基板W。

【0068】

(載具緩衝裝置8)

基板處理裝置1例如於第1 ID區塊2、塗佈區塊3及第2 ID區塊4上、或其等之上方具備載具緩衝裝置8。載具緩衝裝置8具備載具搬送機構51及載具存放架53(參照圖6)。

【0069】

參照圖5。圖5係表示載具搬送機構51之圖。載具搬送機構51具備2個多關節臂61、62。於第1多關節臂61之一端設置有固持部63，於第2多關節臂62之一端設置有固持部64。又，第1多關節臂61之另一端以可於上下方向上移動之方式支持於支柱狀之升降驅動部65，第2多關節臂62之另一端以可於上下方向上移動之方式支持於升降驅動部65。

【0070】

2個固持部63、64分別例如以固持設置於載具C之上表面之突起部之方式構成。2個固持部63、64分別具備電動馬達。

【0071】

2個多關節臂61、62分別具備1個或2個以上之電動馬達。第1多關節臂61構成為可使第1固持部63繞垂直軸AX3地360度旋轉驅動。第2多關節臂62構成為與第1多關節臂61相同。例如，亦可為第1多關節臂61負責圖6之上側(開啟機構10、46側)之載具C之搬送，第2多關節臂62負責圖6之下側(開啟機構9、45側)之載具C之搬送。

【0072】

升降驅動部65構成為可使2個多關節臂61、62個別地升降。升降驅動部65具備電動馬達。升降驅動部65亦可針對1個多關節臂具備例如皮帶及複數個帶輪。

【0073】

前後驅動部67具備支持升降驅動部65之支持部67A、於前後方向(X方向)上縱長地延伸之縱長部67B、及電動馬達(未圖示)。例如，縱長部67B可為軌道(導軌)，支持部67A可為台車。於此情形時，亦可構成為藉由電動馬達使台車(支持部67A)沿著軌道(縱長部67B)移動。

【0074】

又，例如亦可將電動馬達、複數個帶輪、皮帶及導軌內置於縱長部67B，且將支持部67A固定於皮帶。於此情形時，亦可藉由藉由電動馬達使滑輪旋轉，使掛於複數個滑輪上之皮帶移動，而使支持部67A沿著導軌移動。

【0075】

參照圖6。載具存放架53具備輸入口71、輸出口72、未處理基板載具架73、空載具架74及處理過之基板載具架75。輸入口71係用於自外部搬送機構OHT(Overhead Hoist Transport，高架式起重搬運系統)接收收納有未處理之基板W之載具C之架。外部搬送機構OHT於工廠內搬送載具C。所謂未處理係指未進行由塗佈區塊3及顯影區塊5進行之處理。如圖1、圖6所示，輸入口71設置於ID區塊2上、即ID區塊2之頂部平台上。於ID區塊2之上方，設置有外部搬送機構OHT之軌道77。外部搬送機構OHT將載具C搬送至2個輸入口71中之任一個。

【0076】

又，於圖6中，未處理基板載具架73、空載具架74及處理過之基板載具架75以沿著縱長部67B之方式設置於基板處理裝置1之長度方向上。未處理基板載具架73載置被載置於輸入口71、且收納有無法向2個載置台13

中之任一個搬送之未處理之基板W的載具C。空載具架74載置基板W已在載置台13被全部取出、且無法向2個載置台47中之任一個搬送的載具C。處理過之基板載具架75供載置如下載具C，即，收納有處理過之基板W，且無法向2個輸出口72中之任一個搬送。於本實施例中，所謂處理過係指已由塗佈區塊3及顯影區塊5進行處理。

【0077】

輸出口72係用於將收納有處理過之基板W之載具C交付至外部搬送機構OHT之架。如圖1、圖6所示，輸出口72設置於ID區塊2上、即ID區塊2之頂部平台上。載具搬送機構51可使載具C於各載置台13、47及各架71～75之間自由地移動。

【0078】

又，如圖1、圖6所示，載置台13及開口部14(開啟機構9、10)設置於塗佈區塊3側，載置台47及開口部48(開啟機構45、46)設置於塗佈區塊3側。即，載置台13及載置台47以相向之方式設置。藉此，載置台13及載置台47朝向載具搬送機構51設置，故而載具搬送機構51容易搬送載具C。又，例如，於如先前般，隔著ID區塊2在塗佈區塊3之相反側(參照圖6之箭頭AR1)設置有載置台之情形時，載置台13突出。但是，由於載置台13及載置台47以相向之方式設置，故而能夠抑制載置台13突出。因此，能夠減小基板處理裝置1之佔據面積。

【0079】

再者，載具搬送機構51具備2組多關節臂及固持部，但亦可具備1組或3組以上之多關節臂及固持部。又，升降驅動部65亦可構成為相對於支持部67A繞垂直軸旋轉驅動。又，軌道77亦可通過除第1 ID區塊2之上方

以外之位置。於此情形時，於通過裝置1之上方之位置設置有輸入口71及輸出口72。載具存放架53之個數及種類可適當變更。

【0080】

又，如圖2所示，基板處理裝置1具備1個或複數個控制部79、及操作部80。控制部79具備例如中央運算處理裝置(CPU)。控制部79控制基板處理裝置1之各構成。操作部80具備顯示部(例如液晶顯示器)、記憶部及輸入部。記憶部例如具備ROM(Read-Only Memory，唯讀記憶體)、RAM(Random-Access Memory，隨機存取記憶體)及硬碟中之至少1個。輸入部具備鍵盤、鼠標、觸控面板及各種按鈕中之至少1個。記憶部中記憶有基板處理之各種條件及基板處理裝置1之控制所需之動作程式等。

【0081】

<基板處理裝置1之動作>

其次，說明基板處理裝置1之動作。再者，於基板處理裝置1中進行之複數個處理步驟為一例，由操作者選擇所需之步驟。參照圖1。外部搬送機構OHT向設置於第1 ID區塊2上之輸入口71搬送載具C。載具搬送機構51將載具C自輸入口71輸送至例如開啟機構9之載置台13。開啟機構9之擋板部一面將載具C之蓋部卸除並保持蓋部，一面使開口部14打開。

【0082】

(步驟S01)第1 ID區塊2

第1 ID區塊2之第1基板搬送機構TM1自載置於開啟機構9之載置台13之載具C取出基板W，並將所取出之基板W搬送至塗佈區塊3。例如，第1基板搬送機構TM1將自載具C取出之基板W交替地搬送至2個輸送基板緩衝部SBF1、SBF2。再者，第2基板搬送機構MHU2自載置於開啟機構10

之載置台13之載具C取出基板W，並將所取出之基板搬送至塗佈區塊3。

【0083】

再者，於自載具C取出了所有基板W時，開啟機構9一面將蓋安裝於該載具C上，一面藉由擋板部關閉開口部14。其後，載具搬送機構51將取出基板W後變空之載具C置換為收納有未處理之基板W之其他載具C。繼而，將變空之載具C搬送至例如開啟機構45之載置台47。當無法將變空之載具C搬送至開啟機構45、46中之任一個時，載具搬送機構51將變空之載具C搬送至空載具架74。

【0084】

(步驟S02)塗佈區塊3

塗佈區塊3對自第1 ID區塊2輸送來之基板W進行塗佈處理，並將進行了塗佈處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。具體地進行說明。

【0085】

於塗佈區塊3之例如塗佈處理層3A中，第3基板搬送機構TM3自輸送基板緩衝部SBF1接收基板W。第3基板搬送機構TM3將接收到之基板W按照圖3、圖4所示之密接強化處理部PAHP、冷卻部CP、塗佈單元BARC之順序搬送。其後，第3基板搬送機構TM3將利用塗佈單元BARC形成了抗反射膜之基板W按照加熱冷卻部PHP、冷卻部CP、塗佈單元RESIST、加熱冷卻部PHP之順序搬送。第3基板搬送機構TM3將利用塗佈單元RESIST形成了抗蝕劑膜之基板W搬送至基板載置部PS1。再者，亦可省略利用密接強化處理部PAHP之步驟。又，塗佈處理層3B進行與塗佈處理層3A相同之處理。

【0086】

(步驟S03)第2 ID區塊4

第2 ID區塊4將自塗佈區塊3輸送來之基板W輸送至顯影區塊5。即，第2 ID區塊4之2個基板搬送機構TM4、TM5中之一者自基板載置部PS1接收基板W，並將所接收到之基板W搬送至例如基板載置部PS3。再者，亦能將所接收到之基板W搬送至基板載置部PS4。又，2個基板搬送機構TM4、TM5中之一者將基板W自基板載置部PS2搬送至基板載置部PS4。

【0087】

(步驟S04)顯影區塊5

顯影區塊5不對進行了塗佈處理之基板W進行顯影處理，而將自第2 ID區塊4輸送來之基板W輸送至IF區塊6。即，於上側顯影處理層5A中，第3基板搬送機構TM3自基板載置部PS3接收基板W，並將所接收到之基板W搬送至輸送基板緩衝部SBF5。

【0088】

(步驟S05)IF區塊6

IF區塊6將自顯影區塊5輸送來之基板W搬出至曝光裝置EXP。繼而，IF區塊6將進行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，並將進行了曝光處理之基板W輸送至顯影區塊5。具體地進行說明。

【0089】

於IF區塊6中，第6基板搬送機構TM6自輸送基板緩衝部SBF5接收基板W，並將所接收到之基板W按照曝光前清洗單元161、載置兼冷卻部P-CP之順序搬送。第8基板搬送機構TM8將基板W自傳載兼冷卻部P-CP搬送至曝光裝置EXP。曝光裝置EXP將搬送來之基板W進行曝光。

【0090】

第8基板搬送機構TM8將由曝光裝置EXP曝光後之基板W自曝光裝置EXP搬送至基板載置部PS9。第7基板搬送機構TM7自基板載置部PS9接收基板W，並將所接收到之基板W搬送至曝光後清洗單元162。其後，第7基板搬送機構TM7將基板W直接搬送至顯影區塊5之例如顯影處理層5A之加熱冷卻部PHP。於顯影處理層5A之加熱冷卻部PHP中，進行曝光後烘烤(PEB)處理。又，第7基板搬送機構TM7自曝光後清洗單元162向上側顯影處理層5A或下側顯影處理層5B交替地搬送基板W。

【0091】

再者，第7基板搬送機構TM7將基板W直接搬送至顯影區塊5之加熱冷卻部PHP。關於該方面，亦可為第7基板搬送機構TM7將基板W搬送至例如基板載置部PS5(PS6)，顯影處理層5A(5B)之第3基板搬送機構TM3將基板W自基板載置部PS5(PS6)搬送至加熱冷卻部PHP。

【0092】

(步驟S06)顯影區塊5

顯影區塊5對進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，將進行了顯影處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。具體地進行說明。例如於顯影處理層5A中，第3基板搬送機構TM3自加熱冷卻部PHP接收基板W，並將所接收到之基板W按照冷卻部CP、顯影單元DEV、加熱冷卻部PHP、移回基板緩衝部RBF3之順序搬送。再者，亦可省略經顯影單元DEV處理之後利用加熱冷卻部PHP進行之步驟。又，顯影處理層5B進行與顯影處理層5A相同之處理。

【0093】

(步驟S07)第2 ID區塊4

第2 ID區塊4將進行了顯影處理之基板W移回至載置於開啟機構45之載置台47之載具C。具體地進行說明。載置台47之載具C藉由開啟機構45成為開口部48打開之狀態。第4基板搬送機構TM4自移回基板緩衝部RBF3(RBF4)接收基板W，並將所接收到之基板W移回至載置於開啟機構45之載置台47之載具C。再者，基板W移回至進行塗佈及顯影處理之前所被收納之載具C。即，基板W移回至原本之載具C。又，於將基板W移回至載置於開啟機構46之載置台47之載具C之情形時，使用第5基板搬送機構TM5。

【0094】

於處理過之基板W全部被收納至載具C之後，開啟機構45一面將蓋部安裝於載具C，一面關閉開口部48。載具搬送機構51將收納有處理過之基板W之載具C自開啟機構45之載置台47搬送至輸出口72。其後，外部搬送機構OHT自輸出口72向下一目的地搬送載具C。

【0095】

圖7係用於說明先前之基板處理裝置101之動作之圖。先前之基板處理裝置101按照ID區塊102、塗佈區塊103、顯影區塊105、IF區塊106之順序(去路FW)搬送基板W。此時，塗佈區塊103對基板W進行塗佈處理，但顯影區塊105不對基板W進行顯影處理。又，基板處理裝置101按照IF區塊106、顯影區塊105、塗佈區塊103、ID區塊102之順序(返路RT)搬送經曝光處理之基板W。此時，塗佈區塊103不對基板W進行塗佈處理，但顯影區塊105對基板W進行顯影處理。

【0096】

根據本實施例，如圖8所示，依序配置有第1 ID區塊2、塗佈區塊3、

第2 ID區塊4、顯影區塊5及IF區塊6。於第1 ID區塊2設置有載置台13，於第2 ID區塊4設置有載置台47。先前，如圖7所示，僅於第1 ID區塊102設置有載具載置台113。因此，於去路FW及返路RT兩者中，在第1 ID區塊102與IF區塊106之間搬送基板W。根據本發明，於返路中，未將基板W自IF區塊6搬送至第1 ID區塊2，而將基板W輸送至配置於塗佈區塊3與顯影區塊5之間之第2 ID區塊4。因此，於返路中，如圖8之箭頭AR2所示，削減了由配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之塗佈區塊3進行之搬送步驟。將搬送步驟削減了1個步驟。藉由減少個1步驟，可進行其他搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置1整體之處理量。

【0097】

又，如圖1所示，基板處理裝置1具備於載置台13與載置台47之間搬送載具C之載具搬送機構51。例如，於自載置於載置台13上之載具C取出了所有基板W之情形時，載具搬送機構51為了將基板W移回至該載具C，可將載置於載置台13上之載具C搬送至載置台47。

【0098】

又，先前，載具搬送機構相對於ID區塊2配置於水平方向。根據本發明，載具搬送機構51搭載於塗佈區塊3之上。因此，能夠削減相對於ID區塊2配置於水平方向之先前之載具搬送機構之設置面積。即，能夠削減基板處理裝置1之佔據面積。

【0099】

又，基板處理裝置1具備搭載於第1 ID區塊2、塗佈區塊3及第2 ID區塊4之上之載具存放架53。載具搬送機構51於載置台13、載置台47及載具存放架53之間搬送載具C。先前，載具存放架53相對於ID區塊2設置於水

平方向。根據本發明，載具存放架53搭載於塗佈區塊3之上。因此，能夠削減相對於ID區塊2設置於水平方向之先前之載具存放架之設置面積。即，能夠削減基板處理裝置1之佔據面積。

【0100】

再者，於本實施例中，塗佈區塊3與顯影區塊5各自具備2個處理層。關於該方面，塗佈區塊3與顯影區塊5可各自具備單一之處理層，亦可具備3個以上之處理層。

[實施例2]

【0101】

其次，參照圖式說明本發明之實施例2。再者，省略與實施例1重複之說明。

【0102】

於實施例1中，基板處理裝置1自載置於圖1之左側所示之第1 ID區塊2之載置台13的載具C取出基板W，將基板W收納至載置於圖1之右側所示之第2 ID區塊4之載置台47的載具C。該方面亦可相反。即，亦可為基板處理裝置1自載置於圖1之右側所示之第2 ID區塊4之載置台47的載具C取出基板W，將基板W收納至載置於圖1之左側所示之第1 ID區塊2之載置台13的載具C。

【0103】

圖9係表示實施例2之基板處理裝置1之塗佈區塊3及顯影區塊5之液體處理部22之配置的右側視圖。本實施例之基板處理裝置1與圖1所示之基板處理裝置1相比，塗佈區塊3與顯影區塊5之配置相反。第1 ID區塊2、顯影區塊5、第2 ID區塊4、塗佈區塊3及IF區塊6依序呈直線狀配置。本實施

例之基板處理裝置1之其他構成與實施例1之基板處理裝置1之構成大致相同。

【0104】

再者，於本實施例中，顯影區塊5相當於本發明之第1處理區塊。顯影處理相當於本發明之第1處理。塗佈區塊3相當於本發明之第2處理區塊。塗佈處理相當於本發明之第2處理。

【0105】

<基板處理裝置1之動作>

其次，說明本實施例之基板處理裝置1之動作。圖10係用於說明基板處理裝置1之動作之圖。如圖10所示，為了容易說明動作，塗佈區塊3及顯影區塊5包含單一之處理層。

【0106】

參照圖10。第2 ID區塊4自載置於2個開啟機構45、46(參照圖6)中任一者之載置台47之載具C取出基板W，並將所取出之基板W搬送至塗佈區塊3。其後，塗佈區塊3對自第2 ID區塊4輸送來之基板W進行塗佈處理，將進行了塗佈處理之基板W輸送至IF區塊6。再者，塗佈區塊3於基板W上依序形成抗反射膜及抗蝕劑膜。

【0107】

其後，IF區塊6將進行了塗佈處理之基板W搬出至曝光裝置EXP。其後，IF區塊6將進行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，並將進行了曝光處理之基板W輸送至塗佈區塊3。塗佈區塊3不對自IF區塊6輸送來之基板W進行塗佈處理，而將進行了曝光處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。

【0108】

第2 ID區塊4將進行了曝光處理之基板W輸送至顯影區塊5。其後，顯影區塊5對自第2 ID區塊4輸送來且進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，並將進行了顯影處理之基板W輸送至第1 ID區塊2。第1 ID區塊2將進行了顯影處理之基板W移回至載置於2個開啟機構9、10(參照圖6)中任一者之載置台13之載具C。

【0109】

根據本實施例，於第1 ID區塊2設置有載置台13，於第2 ID區塊4設置有載置台47。先前，僅於第1 ID區塊2設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1 ID區塊2與IF區塊6之間搬送基板W。根據本發明，於去路中，未自第1 ID區塊2向IF區塊6搬送基板W，而自配置於顯影區塊5與塗佈區塊3之間之第2 ID區塊4向IF區塊6輸送基板W。因此，於去路中，削減了利用配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之顯影區塊5進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置1整體之處理量。

[實施例3]**【0110】**

其次，參照圖式來說明本發明之實施例3。再者，省略與實施例1、2重複之說明。

【0111】

於實施例1之例如圖3中，塗佈區塊3及顯影區塊5均具備2個(複數個)處理層，塗佈區塊3之塗佈處理層之個數與顯影區塊5之顯影處理層之個數相同。關於該方面，塗佈處理層之個數亦可多於顯影處理層之個數。

【0112】

圖11係表示實施例3之基板處理裝置之塗佈區塊3及顯影區塊5之液體處理部22之配置的右側視圖。如圖11所示，依序配置有第1 ID區塊2、塗佈區塊3、第2 ID區塊4、顯影區塊5及IF區塊6。塗佈區塊3具備配置於上下方向之2個塗佈處理層3A、3B。顯影區塊5具備單一之顯影處理層5A。即，塗佈區塊3之塗佈處理層之個數(2個)多於顯影區塊5之顯影處理層之個數(1個)。再者，塗佈區塊3可具備配置於上下方向之3個塗佈處理層，顯影區塊5可具備配置於上下方向之2個顯影處理層。

【0113】

<基板處理裝置1之動作>

其次，說明本實施例之基板處理裝置1之動作。參照圖11或圖12。第1 ID區塊2自載置於開啟機構9、10(參照圖6)中任一者之載置台13之載具C取出基板W，並將所取出之基板W輸送至塗佈區塊3之2個塗佈處理層3A、3B中之任一者。再者，2個塗佈處理層3A、3B構成為能夠並行地進行塗佈處理。

【0114】

2個塗佈處理層3A、3B分別對自第1 ID區塊2輸送來之基板W進行塗佈處理，且將進行了塗佈處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。第2 ID區塊4將自2個塗佈處理層3A、3B輸送來之基板W輸送至顯影區塊5之單一之顯影處理層5A。顯影處理層5A不對基板W進行顯影處理，而將自第2 ID區塊4輸送來之基板W輸送至IF區塊6。

【0115】

IF區塊6將自顯影處理層5A輸送來之基板W搬出至曝光裝置EXP。外部之曝光裝置EXP對自IF區塊6搬出之基板W進行曝光處理。IF區塊6將進

行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，且將進行了曝光處理之基板W輸送至顯影區塊5之單一之顯影處理層5A。

【0116】

顯影處理層5A對進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，且將進行了顯影處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。第2 ID區塊4將進行了顯影處理之基板W移回至載置於開啟機構45、46(參照圖6)中任一者之載置台47之載具C。

【0117】

根據本實施例，於塗佈處理層之基板搬送步驟數多於顯影處理層之基板搬送步驟之情形時，若塗佈處理層與顯影處理層之個數相同，則有顯影處理層之待機時間變長之虞。因此，藉由使塗佈處理層之個數多於顯影處理層之個數，能夠提高塗佈處理層整體(塗佈區塊3)之基板處理能力，從而提高將基板W自塗佈處理層輸送至第2 ID區塊4之搬送速度。又，於塗佈區塊3與顯影區塊5之間配置有第2 ID區塊4。因此，即便塗佈處理層與顯影處理層之個數不同，亦可向各個處理層輸送基板。

【0118】

又，於實際之基板處理裝置1中，塗佈處理層之基板搬送步驟數多於顯影處理層之基板搬送步驟數。例如，根據上述實施例1之步驟S02、S06之說明，塗佈區塊3之第3基板搬送機構TM3將自輸送基板緩衝部SBF3接收到之基板W按照密接強化處理部PAHP、冷卻部CP、塗佈單元BARC、加熱冷卻部PHP、冷卻部CP、塗佈單元RESIST、加熱冷卻部PHP、基板載置部PS1(合計8處)之順序搬送，與此相對，顯影區塊5之基板搬送機構TM3將自加熱冷卻部PHP接收到之基板W依序搬送至冷卻部CP、顯影單

元DEV、加熱冷卻部PHP、移回基板緩衝部RBF3(合計4處)。因此，藉由使塗佈處理層之個數多於顯影處理層之個數，能夠提高塗佈處理層整體(塗佈區塊3)之基板處理能力，從而提高將基板自塗佈處理層輸送至第2 ID區塊4之搬送速度。

[實施例4]

【0119】

其次，參照圖式來說明本發明之實施例4。再者，省略與實施例1～3重複之說明。

【0120】

於實施例3中，基板處理裝置1自載置於圖12之左側所示之第1 ID區塊2之載置台13的載具C取出基板W，且將基板W收納至載置於圖12之右側所示之第2 ID區塊4之載置台47的載具C。該方面亦可相反。即，亦可為基板處理裝置1自載置於圖12之右側所示之第2 ID區塊4之載置台47的載具C取出基板W，且將基板W收納至載置於圖12之左側所示之第1 ID區塊2之載置台13的載具C。

【0121】

圖13係用於說明基板處理裝置1之構成及動作之圖。如圖13所示，依序配置有第1 ID區塊2、顯影區塊5(第1處理區塊)、第2 ID區塊4、塗佈區塊3(第2處理區塊)及IF區塊6。顯影區塊5具備單一之顯影處理層5A。塗佈區塊3具備配置於上下方向之2個塗佈處理層3A、3B。即，塗佈區塊3(第2處理區塊)之塗佈處理層之個數(2個)多於顯影區塊5(第1處理區塊)之顯影處理層之個數(1個)。

【0122】

第2 ID區塊4自載置於2個開啟機構45、46中之一者之載置台47之載具C取出基板W，並將所取出之基板W輸送至塗佈區塊3之2個塗佈處理層3A、3B中之一者。2個塗佈處理層3A、3B分別對自第2 ID區塊4輸送來之基板W進行塗佈處理，且將進行了塗佈處理之基板W輸送至IF區塊6。再者，2個塗佈處理層3A、3B構成為能夠並行地進行塗佈處理。

【0123】

IF區塊6將進行了塗佈處理之基板W搬出至曝光裝置EXP。外部之曝光裝置EXP對自IF區塊6搬出之基板W進行曝光處理。IF區塊6將進行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，將進行了曝光處理之基板W輸送至2個塗佈處理層3A、3B中之一者。

【0124】

2個塗佈處理層3A、3B分別將進行了曝光處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。第2 ID區塊4將進行了曝光處理之基板W輸送至顯影區塊5之單一之顯影處理層5A。

【0125】

顯影處理層5A對自第2 ID區塊4輸送來且進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，將進行了顯影處理之基板W輸送至第1 ID區塊2。第1 ID區塊2將進行了顯影處理之基板W移回至載置於2個開啟機構9、10中之一者之載置台13之載具C。

【0126】

根據本實施例，於塗佈處理層之基板搬送步驟數多於顯影處理層之基板搬送步驟之情形時，若塗佈處理層與顯影處理層之個數相同，則有顯影處理層之待機時間變長之虞。因此，藉由使塗佈處理層之個數多於顯影

處理層之個數，能夠提高塗佈處理層整體(塗佈區塊3)之基板處理能力。又，於塗佈區塊3與顯影區塊5之間配置有第2 ID區塊4。因此，即便塗佈處理層與顯影處理層之個數不同，亦可向各個處理層輸送基板W。

【0127】

又，於實際之基板處理裝置1中，塗佈處理層之基板搬送步驟數多於顯影處理層之基板搬送步驟數。因此，能夠提高塗佈處理層整體(塗佈區塊3)之基板處理能力。

【0128】

本發明並不限於上述實施方式，能以如下方式變化實施。

【0129】

(1)於上述實施例3中，如圖12所示，塗佈區塊3(第1處理區塊)之塗佈處理層之個數(2個)多於顯影區塊5(第2處理區塊)之顯影處理層之個數(1個)。關於該方面，如圖14所示，塗佈處理層之個數(1個)亦可少於顯影處理層之個數(2個)。

【0130】

於此情形時，於曝光前，第2 ID區塊4將自單一之塗佈處理層3A輸送來且進行了塗佈處理之基板W輸送至顯影區塊5之2個顯影處理層5A、5B中之一者。2個顯影處理層5A、5B分別將自第2 ID區塊4輸送來之基板W輸送至IF區塊6。又，於曝光後，2個顯影處理層5A、5B分別對自IF區塊6輸送來且進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，將進行了顯影處理之基板W輸送至第2 ID區塊4。第2 ID區塊4將進行了顯影處理之基板W移回至載置台47之載具C。

【0131】

(2)於上述實施例4中，如圖13所示，塗佈區塊3(第2處理區塊)之塗佈處理層之個數(2個)多於顯影區塊5(第1處理區塊)之顯影處理層之個數(1個)。關於該方面，如圖15所示，塗佈處理層之個數(1個)亦可少於顯影處理層之個數(2個)。

【0132】

於此情形時，於曝光後，第2 ID區塊4將自塗佈區塊3輸送來且進行了曝光處理之基板W輸送至顯影區塊5之2個顯影處理層5A、5B中之一者。2個顯影處理層5A、5B分別對進行了曝光處理之基板W進行顯影處理，且將進行了顯影處理之基板W輸送至第1 ID區塊2。第1 ID區塊2將進行了顯影處理之基板W移回至載置台13之載具C。

【0133】

(3)於上述各實施例及各變化例中，第1 ID區塊2具備2個基板搬送機構TM1、TM2。如圖16所示，第1 ID區塊2亦可具備單一之基板搬送機構TM1。於此情形時，亦可將複數個(例如4個)載置台13沿Y方向排列地設置於第1 ID區塊2之壁部84。為了對載置於該等載置台13上之載具C進行基板W之取出及收納，基板搬送機構TM1亦可構成為藉由電動馬達之驅動而於Y方向上移動。

【0134】

又，第1 ID區塊2例如亦可不具備基板搬送機構TM2，而僅具備基板搬送機構TM1。單一之基板搬送機構TM1亦可如實施例1般，以不於水平方向(尤其是Y方向)上移動之方式固定於第1 ID區塊2之底部。又，第1 ID區塊2亦可具備3個以上之基板搬送機構。

【0135】

(4)於上述各實施例及各變化例中，第2 ID區塊4具備2個基板搬送機構TM4、TM5。如圖16所示，第2 ID區塊4亦可具備單一之基板搬送機構TM4。於此情形時，亦可將複數個(例如4個)載置台47沿Y方向排列地設置於第2 ID區塊4之壁部88。為了對載置於該等載置台47之載具C進行基板W之取出及收納，基板搬送機構TM4亦可構成為藉由電動馬達之驅動而於Y方向上移動。

【0136】

又，單一之基板搬送機構TM1亦可如實施例1般，以不於水平方向(尤其是Y方向)上移動之方式固定於第2 ID區塊4之底部。又，第2 ID區塊4亦可具備3個以上之基板搬送機構。

【0137】

(5)於上述各實施例及各變化例中，如圖1所示，第2 ID區塊4之第4基板搬送機構TM4於4個基板載置部PS1～PS4、2個移回基板緩衝部RBF3、RBF4及載置於開啟機構45之載具C之間搬送基板W。又，第5基板搬送機構TM5於4個基板載置部PS1～PS4、2個移回基板緩衝部RBF3、RBF4及載置於開啟機構46之載具C之間搬送基板W。

【0138】

例如，亦可為第4基板搬送機構TM4於4個基板載置部PS1～PS4之間(即塗佈區塊3與顯影區塊5之間)搬送基板W，第5基板搬送機構TM5於2個移回基板緩衝部RBF3、RBF4及開啟機構46之間搬送基板W。該作用於第4基板搬送機構TM4與第5基板搬送機構TM5之間亦可相反。

【0139】

(6)於上述各實施例及各變化例中，自噴嘴供給抗蝕劑液並於基板W

上形成抗蝕膜後，於該狀態下，將基板W搬送至曝光裝置EXP。關於該方面，亦可於形成在基板W之抗蝕劑膜上形成抗蝕劑保護膜。如圖3所示，顯影區塊5之2個顯影處理層5A、5B亦可分別具備2個塗佈單元91。

【0140】

塗佈單元91具備：保持旋轉部31，其保持基板W並使所保持之基板W旋轉；及噴嘴32，其噴出抗蝕劑保護膜用之處理液。顯影區塊5之塗佈單元91藉由自噴嘴32向進行了抗蝕劑塗佈處理之基板W噴出處理液，而於基板W之抗蝕劑膜上形成抗蝕劑保護膜。顯影區塊5亦可將進行了抗蝕劑保護膜形成處理之基板W輸送至IF區塊6。曝光後，抗蝕劑保護膜由顯影單元DEV去除。

【0141】

(7)於上述各實施例及各變化例中，基板處理裝置1具備2個處理區塊(塗佈區塊3及顯影區塊5)。關於該方面，基板處理裝置1亦可具備3個以上之處理區塊。

【0142】

首先，對圖17所示之基板處理裝置1進行說明。如圖17所示，例如基板處理裝置1具備分別進行預先設定之處理之3個(複數個)處理區塊93～95。3個處理區塊93～95配置成一行。又，3個處理區塊93～95為第1塗佈區塊93、第2塗佈區塊94及顯影區塊95。3個處理區塊93～95分別包含1個處理層。再者，於圖17中，第2 ID區塊4之左側(第1 ID區塊2側)之處理區塊93、94亦可稱為至少1個一端側之處理區塊。又，第2 ID區塊4之右側(IF區塊6側)之處理區塊95亦可稱為至少1個另一端側之處理區塊。

【0143】

第1塗佈區塊93進行用於在基板W形成抗反射膜之第1塗佈處理。第1塗佈區塊93例如具備密接強化處理部PAHP、冷卻部CP、塗佈單元BARC及第3基板搬送機構TM3。

【0144】

第2塗佈區塊94進行用於在基板W形成抗蝕劑膜之第2塗佈處理。第2塗佈區塊94例如具備加熱冷卻部PHP、冷卻部CP、塗佈單元RESIST及第3基板搬送機構TM3。顯影區塊95進行顯影處理。顯影區塊95例如具備冷卻部CP、顯影單元DEV、加熱冷卻部PHP及第3基板搬送機構TM3。

【0145】

第1 ID區塊2與3個處理區塊93～95之一端之第1塗佈區塊93連結。IF區塊6與3個處理區塊93～95之另一端之顯影區塊95連結。又，第2 ID區塊4配置於3個處理區塊93～95中之第2塗佈區塊94與顯影區塊95之間。

【0146】

其次，說明本變化例之基板處理裝置1之動作。第1 ID區塊2自載置於2個開啟機構9、10(參照圖6)中之一者之載置台13之載具C取出基板W，並將所取出之基板W輸送至第1塗佈區塊93。3個處理區塊93～95及第2 ID區塊4將自第1 ID區塊2輸送來之基板W經由第2 ID區塊4自第1塗佈區塊93輸送至IF區塊6。即，基板W按照第1塗佈區塊93、第2塗佈區塊94、第2 ID區塊4及顯影區塊95之順序被搬送。

【0147】

於將基板W自第1塗佈區塊93輸送至IF區塊6時，配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之各處理區塊93、94對被輸送之基板W進行預先設定之處理。即，第1塗佈區塊93進行用於在基板W形成抗反射膜之第1塗佈處

理。第2塗佈區塊94進行用於在基板W形成抗蝕劑膜之第2塗佈處理。

【0148】

IF區塊6將輸送來之基板W搬出至曝光裝置EXP。IF區塊6將由曝光裝置EXP進行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，並將所搬入之基板W輸送至顯影區塊95。

【0149】

3個處理區塊93～95中之配置於第2 ID區塊4與IF區塊6之間之顯影區塊95將自IF區塊6輸送來之基板W自顯影區塊95輸送至第2 ID區塊4。又，於將基板W自顯影區塊95輸送至第2 ID區塊4時，顯影區塊95對被輸送之基板W進行顯影處理。第2 ID區塊4將輸送來之基板W移回至載置於2個開啟機構45、46(參照圖6)中之一者之載置台47之載具C。

【0150】

根據本變化例，於第1 ID區塊2設置有載置台13，於第2 ID區塊4設置有載置台47。先前，僅於第1 ID區塊2設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1 ID區塊2與IF區塊6之間搬送基板W。根據本發明，於返路中，未將基板W自IF區塊6搬送至第1 ID區塊2，而將基板W輸送至配置於2個處理區塊94、95之間之第2 ID區塊4。因此，於返路中，削減了利用配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之處理區塊93、94進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置1整體之處理量。

【0151】

(8)其次，對圖18所示之基板處理裝置1進行說明。於圖18所示之基板處理裝置1中，依序配置有第1 ID區塊2、顯影區塊95、第2 ID區塊4、第1塗佈區塊93、第2塗佈區塊94及IF區塊6。

【0152】

說明本變化例之基板處理裝置1之動作。再者，3個處理區塊93～95分別具備單一之處理層。

【0153】

第2 ID區塊4自載置於2個開啟機構45、46(參照圖6)中之一者之載置台47之載具C取出基板W，並將所取出之基板W輸送至與第2 ID區塊4之IF區塊6側鄰接之第1塗佈區塊93。

【0154】

3個處理區塊93～95中之配置於第2 ID區塊4與IF區塊6之間之處理區塊93、94將自第2 ID區塊4輸送來之基板W自第1塗佈區塊93輸送至IF區塊6。於將基板W自第1塗佈區塊93輸送至IF區塊6時，配置於第2 ID區塊4與IF區塊6之間之各處理區塊93、94對被輸送之基板W進行預先設定之處理。

【0155】

IF區塊6將輸送來之基板W搬出至曝光裝置EXP。IF區塊6將由曝光裝置EXP進行了曝光處理之基板W自曝光裝置EXP搬入，並將所搬入之基板W輸送至第2塗佈區塊94。

【0156】

3個處理區塊93～95及IF區塊6將自IF區塊6輸送來之基板W經由第2 ID區塊4自第2塗佈區塊94輸送至第1 ID區塊2。於將基板W自第2塗佈區塊94輸送至第1 ID區塊2時，配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之顯影區塊95對被輸送之基板W進行顯影處理。第1 ID區塊2將輸送來之基板W移回至載置於2個開啟機構9、10(參照圖6)中之一者之載置台13之載具

C。

【0157】

根據本變化例，於第1 ID區塊2設置有載置台13，於第2 ID區塊4設置有載置台47。先前，僅於第1 ID區塊2設置有載具載置台。因此，於去路及返路之兩路徑中，在第1 ID區塊2與IF區塊6之間搬送基板W。根據本發明，於去路中，未自第1 ID區塊2向IF區塊6搬送基板W，而自配置於2個處理區塊95、93之間之第2 ID區塊4向IF區塊6輸送基板W。因此，於去路中，削減了利用配置於第1 ID區塊2與第2 ID區塊4之間之顯影區塊5進行之搬送步驟。其結果，能夠提高基板處理裝置1整體之處理量。

【0158】

本發明可不脫離其思想或本質而以其他具體之形式實施，因此，作為表示發明範圍之內容，應當參照所附加之申請專利範圍而非以上說明。

【符號說明】

【0159】

- 1:基板處理裝置
- 2:第1傳載區塊(第1 ID區塊)
- 3:塗佈區塊
 - 3A:上側塗佈處理層(塗佈處理層)
 - 3B:下側塗佈處理層(塗佈處理層)
- 4:第2傳載區塊(第2 ID區塊)
- 5:顯影區塊
 - 5A:顯影處理層
 - 5B:顯影處理層

- 6:介面區塊(IF 區塊)
- 8:載具緩衝裝置
- 9:開啟機構
- 10:開啟機構
- 13:載置台
- 14:開口部
- 15:手部
- 16:進退驅動部
- 18:升降旋轉驅動部
- 20:搬送空間
- 22:液體處理部
- 23:熱處理部
- 24:手部
- 25:進退驅動部
- 26:旋轉驅動部
- 27:第1移動機構
- 28:第2移動機構
- 31:保持旋轉部
- 32:噴嘴
- 33:噴嘴移動機構
- 35:平板
- 45:開啟機構
- 46:開啟機構

- 47:載置台
- 48:開口部
- 51:載具搬送機構
- 53:載具存放架
- 61,62:多關節臂
- 63:固持部
- 64:固持部
- 65:升降驅動部
- 67:前後驅動部
- 67A:支持部
- 67B:縱長部
- 71:輸入口
- 72:輸出口
- 73:未處理基板載具架
- 74:空載具架
- 75:處理過之基板載具架
- 77:軌道
- 79:控制部
- 80:操作部
- 84:壁部
- 88:壁部
- 91:塗佈單元
- 93:處理區塊

- 94:處理區塊
- 95:處理區塊
- 101:基板處理裝置
- 102:ID區塊
- 103:塗佈區塊
- 105:顯影區塊
- 106:IF 區塊
- 113:載具載置台
- 161:曝光前清洗單元
- 162:曝光後清洗單元
- BARC:塗佈單元
- C:載具
- CP:冷卻部
- DEV:顯影單元
- EEW:邊緣曝光部
- EXP:曝光裝置
- FW:去路
- OHT:外部搬送機構
- PAHP:密接強化處理部
- P-CP:載置兼冷卻部
- PHP:加熱冷卻部
- PS1:基板載置部
- PS2:基板載置部

- PS3:基板載置部
- PS4:基板載置部
- PS5:基板載置部
- PS6:基板載置部
- PS9:基板載置部
- RBF3:移回基板緩衝部
- RBF4:移回基板緩衝部
- RESIST:塗佈單元
- RT:返路
- SBF1:輸送基板緩衝部
- SBF2:輸送基板緩衝部
- SBF5:輸送基板緩衝部
- SBF6:輸送基板緩衝部
- TM1:基板搬送機構
- TM2:基板搬送機構
- TM3:基板搬送機構
- TM4:基板搬送機構
- TM5:基板搬送機構
- TM6:基板搬送機構
- TM7:基板搬送機構
- TM8:基板搬送機構
- W:基板

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種基板處理裝置，其對基板進行處理，且包含以下構件：

複數個處理區塊，其等配置成一行；

第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；

介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；及

第2傳載區塊，其配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間，且設置有用於載置上述載具之第2載具載置台；

上述第1傳載區塊自載置於上述第1載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述一端之處理區塊，

上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊將自上述第1傳載區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊，

於將基板自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊時，配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，

上述介面區塊將輸送來之基板搬出至上述外部裝置，

上述介面區塊自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊，

上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊將自上述介面區塊輸送來之基板自上述另一端之處理區塊輸

送至上述第2傳載區塊，

於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊時，配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，

上述第2傳載區塊將輸送來之基板移回至載置於上述第2載具載置台之上上述載具。

【請求項2】

如請求項1之基板處理裝置，其中

上述複數個處理區塊具備進行第1處理之第1處理區塊及進行第2處理之第2處理區塊，

上述第1傳載區塊與上述第1處理區塊連結，

上述第1處理區塊與上述第2傳載區塊連結，

上述第2傳載區塊與上述第2處理區塊連結，

上述第2處理區塊與上述介面區塊連結，

上述介面區塊對進行第3處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出，

上述第1傳載區塊自載置於上述第1載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述第1處理區塊，

上述第1處理區塊對自上述第1傳載區塊輸送來之基板進行上述第1處理，將進行上述第1處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，

上述第2傳載區塊將自上述第1處理區塊輸送來之基板輸送至上述第2處理區塊，

上述第2處理區塊將自上述第2傳載區塊輸送來之基板輸送至上述介面區塊，

上述介面區塊將自上述第2處理區塊輸送來之基板搬出至上述外部裝置，

上述介面區塊自上述外部裝置搬入進行上述第3處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述第2處理區塊，

上述第2處理區塊對進行上述第3處理後之基板進行上述第2處理，並將進行上述第2處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，

上述第2傳載區塊將進行上述第2處理後之基板移回至載置於上述第2載具載置台之上述載具。

【請求項3】

一種基板處理裝置，其對基板進行處理，且包含以下構件：

複數個處理區塊，其等配置成一行；

第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；

介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，針對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；及

第2傳載區塊，其配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間，且設置有用於載置上述載具之第2載具載置台；

上述第2傳載區塊自載置於上述第2載具載置台之上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至與上述第2傳載區塊之上述介面區塊側鄰接之鄰接處理區塊，

上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊將自上述第2傳載區塊輸送來之基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊，

於將基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊時，配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，

上述介面區塊將輸送來之基板搬出至上述外部裝置，

上述介面區塊自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊，

上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊將自上述介面區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊，

於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊時，配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊對被輸送之基板進行預先設定之處理，

上述第1傳載區塊將輸送來之基板移回至載置於上述第1載具載置台之載具。

【請求項4】

如請求項3之基板處理裝置，其中

上述複數個處理區塊具備進行第1處理之第1處理區塊及進行第2處理之第2處理區塊，

上述第1傳載區塊與上述第1處理區塊連結，

上述第1處理區塊與上述第2傳載區塊連結，

上述第2傳載區塊與上述第2處理區塊連結，

上述第2處理區塊與上述介面區塊連結，

上述介面區塊對進行第3處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出，

上述第2傳載區塊自載置於上述第2載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述第2處理區塊，

上述第2處理區塊對自上述第2傳載區塊輸送來之基板進行上述第2處理，並將進行上述第2處理後之基板輸送至上述介面區塊，

上述介面區塊將進行上述第2處理後之基板搬出至上述外部裝置，

上述介面區塊自上述外部裝置搬入進行上述第3處理後之基板，並將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第2處理區塊，

上述第2處理區塊將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第2傳載區塊，

上述第2傳載區塊將進行上述第3處理後之基板輸送至上述第1處理區塊，

上述第1處理區塊對自上述第2傳載區塊輸送來且進行上述第3處理後之基板進行上述第1處理，並將進行上述第1處理後之基板輸送至上述第1傳載區塊，

上述第1傳載區塊將進行上述第1處理後之基板移回至載置於上述第1載具載置台之上上述載具。

【請求項5】

如請求項4之基板處理裝置，其中

上述第1處理區塊具備配置於上下方向之複數個第1處理層，

上述第2處理區塊具備單一之第2處理層或配置於上下方向之複數個第2處理層，

上述第1處理層之個數多於上述第2處理層之個數。

【請求項6】

如請求項5之基板處理裝置，其中
上述第1處理區塊係進行塗佈處理之塗佈區塊，
上述第2處理區塊係進行顯影處理之顯影區塊，而且
上述外部裝置係進行曝光處理之曝光裝置。

【請求項7】

如請求項4之基板處理裝置，其中
上述第1處理區塊具備單一之第1處理層或配置於上下方向之複數個第1處理層，
上述第2處理區塊具備配置於上下方向之複數個第2處理層，
上述第2處理層之個數多於上述第1處理層之個數。

【請求項8】

如請求項1至7中任一項之基板處理裝置，其進而具備：
載具搬送機構，該載具搬送機構於上述第1載具載置台與上述第2載具載置台之間搬送上述載具。

【請求項9】

如請求項8之基板處理裝置，其中
上述載具搬送機構搭載於上述第1處理區塊之上。

【請求項10】

一種基板搬送方法，其係如下之基板處理裝置之基板搬送方法，上述基板處理裝置具備：複數個處理區塊，其等配置成一行；
第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；及
介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，對

進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；且該基板搬送方法包含以下步驟：

藉由上述第1傳載區塊，自載置於上述第1載具載置台之上上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至上述一端之處理區塊；

藉由上述複數個處理區塊及配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間之第2傳載區塊，將自上述第1傳載區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊；

於將基板自上述一端之處理區塊輸送至上述介面區塊時，藉由配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；

藉由上述介面區塊，將輸送來之基板搬出至上述外部裝置；

藉由上述介面區塊，自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊；

藉由上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，將自上述介面區塊輸送來之基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊；

於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第2傳載區塊時，藉由配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；及

藉由上述第2傳載區塊，將輸送來之基板移回至載置於設置在上述第2傳載區塊之第2載具載置台之上上述載具。

【請求項11】

一種基板搬送方法，其係如下之基板處理裝置之基板搬送方法，上

述基板處理裝置具備：複數個處理區塊，其等配置成一行；

第1傳載區塊，其與上述複數個處理區塊之一端之處理區塊連結，且設置有用於載置可收納複數個基板之載具之第1載具載置台；及

介面區塊，其與上述複數個處理區塊之另一端之處理區塊連結，針對進行預先設定之處理之外部裝置進行基板之搬入及搬出；且該基板搬送方法包含以下步驟：

藉由配置於上述複數個處理區塊中之2個處理區塊之間之第2傳載區塊，自載置於設置在上述第2傳載區塊之第2載具載置台之上述載具取出基板，並將所取出之基板輸送至與上述第2傳載區塊之上述介面區塊側鄰接之鄰接處理區塊；

藉由上述複數個處理區塊中之配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，將自上述第2傳載區塊輸送來之基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊；

於將基板自上述鄰接處理區塊輸送至上述介面區塊時，藉由配置於上述第2傳載區塊與上述介面區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；

藉由上述介面區塊，將輸送來之基板搬出至上述外部裝置；

藉由上述介面區塊，自上述外部裝置搬入由上述外部裝置進行預先設定之處理後之基板，並將所搬入之基板輸送至上述另一端之處理區塊；

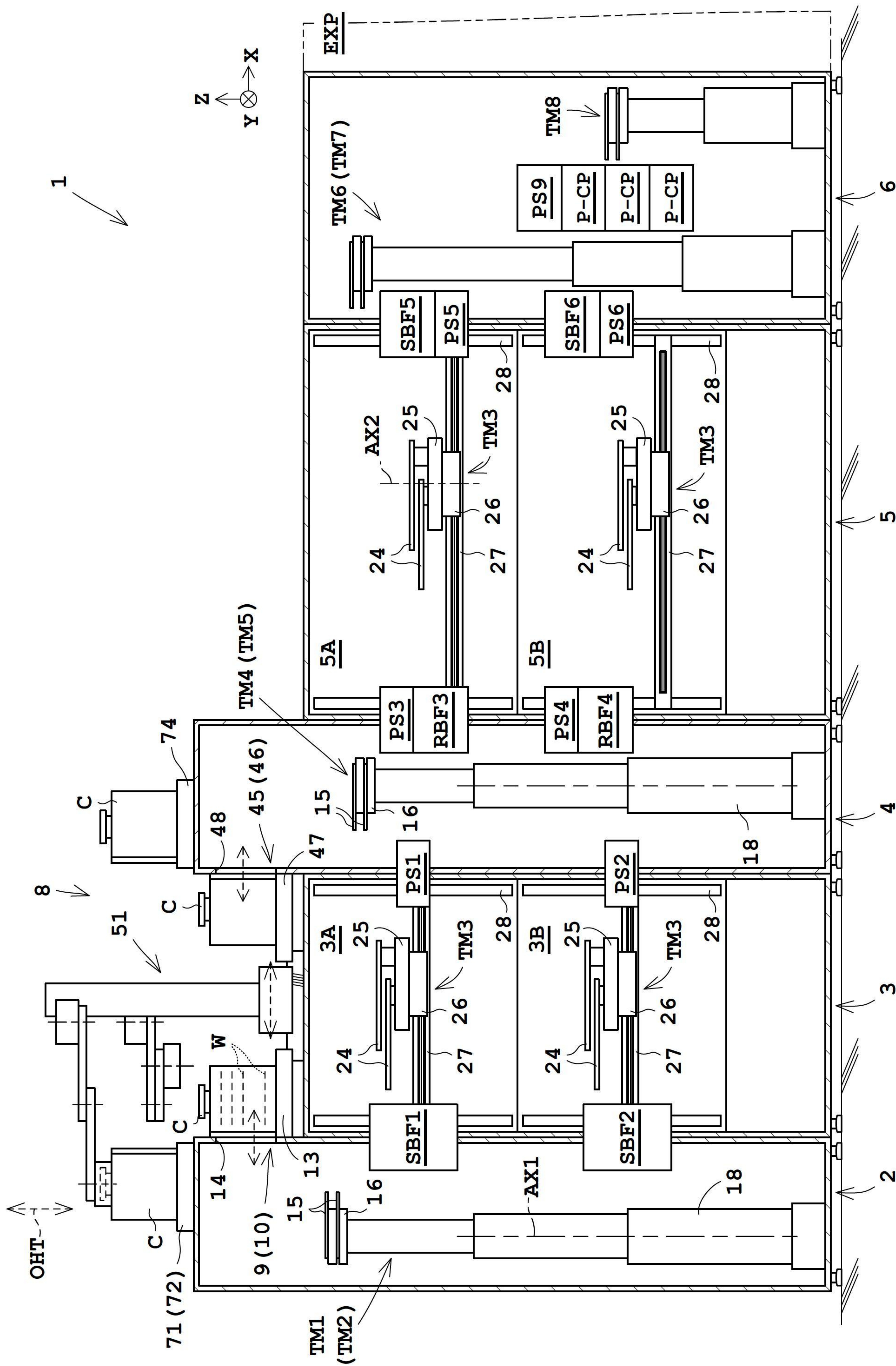
藉由上述複數個處理區塊及上述第2傳載區塊，將自上述介面區塊輸送來之基板經由上述第2傳載區塊，自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊；

於將基板自上述另一端之處理區塊輸送至上述第1傳載區塊時，藉由

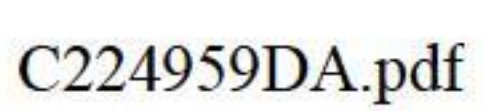
配置於上述第1傳載區塊與上述第2傳載區塊之間之處理區塊，對被輸送之基板進行預先設定之處理；及

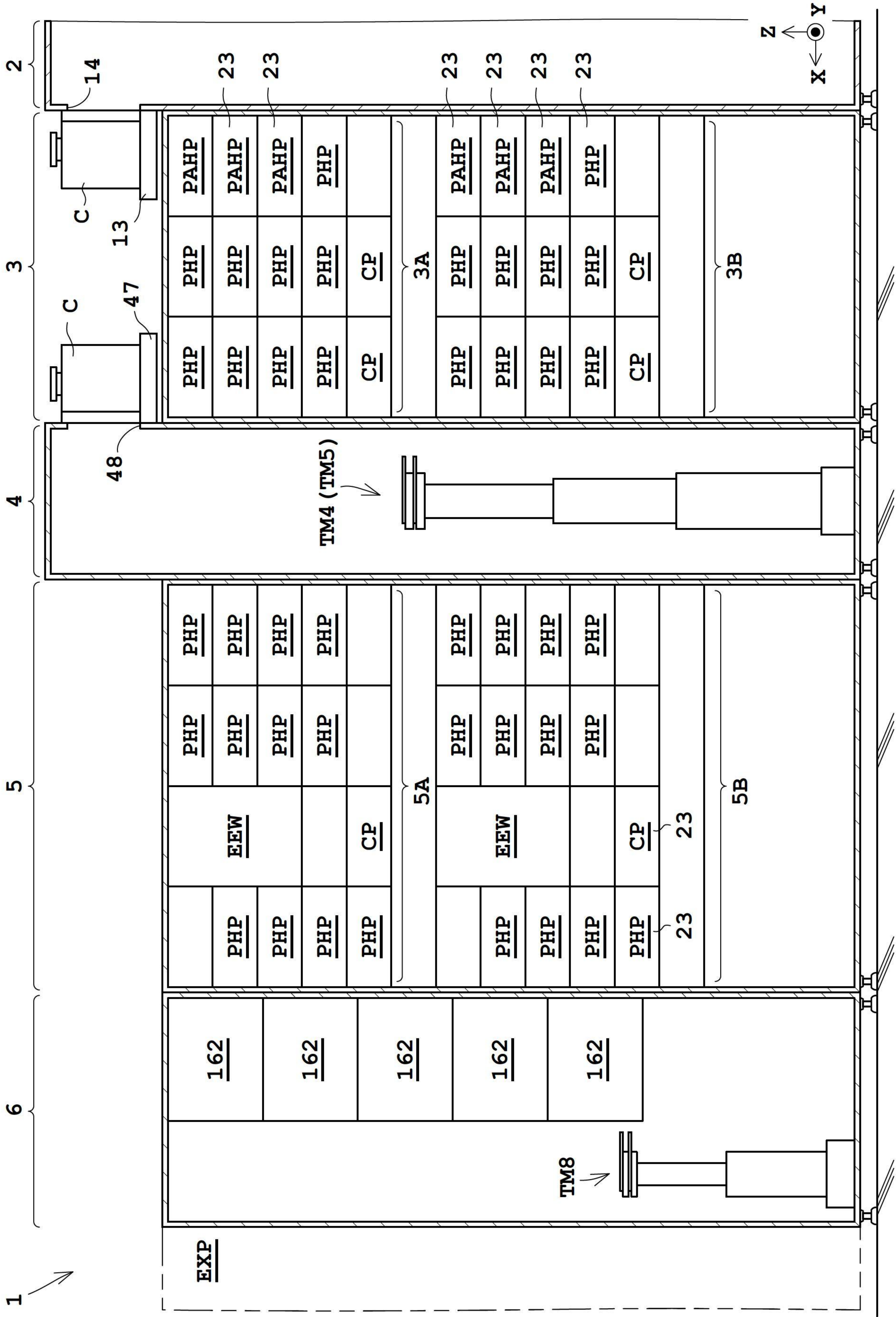
藉由上述第1傳載區塊，將輸送來之基板移回至載置於上述第1載具載置台之載具。

【發明圖式】

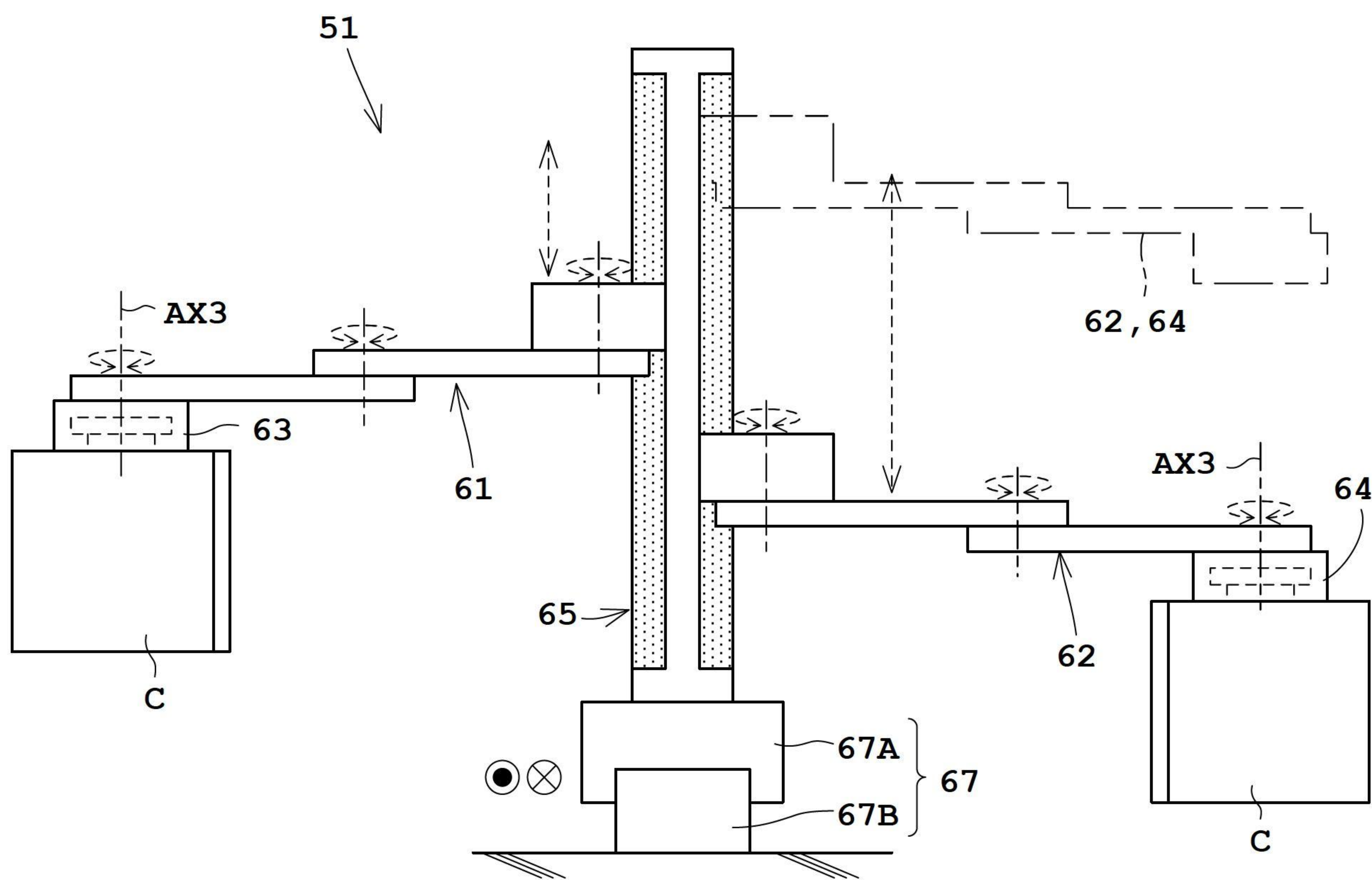


【圖1】



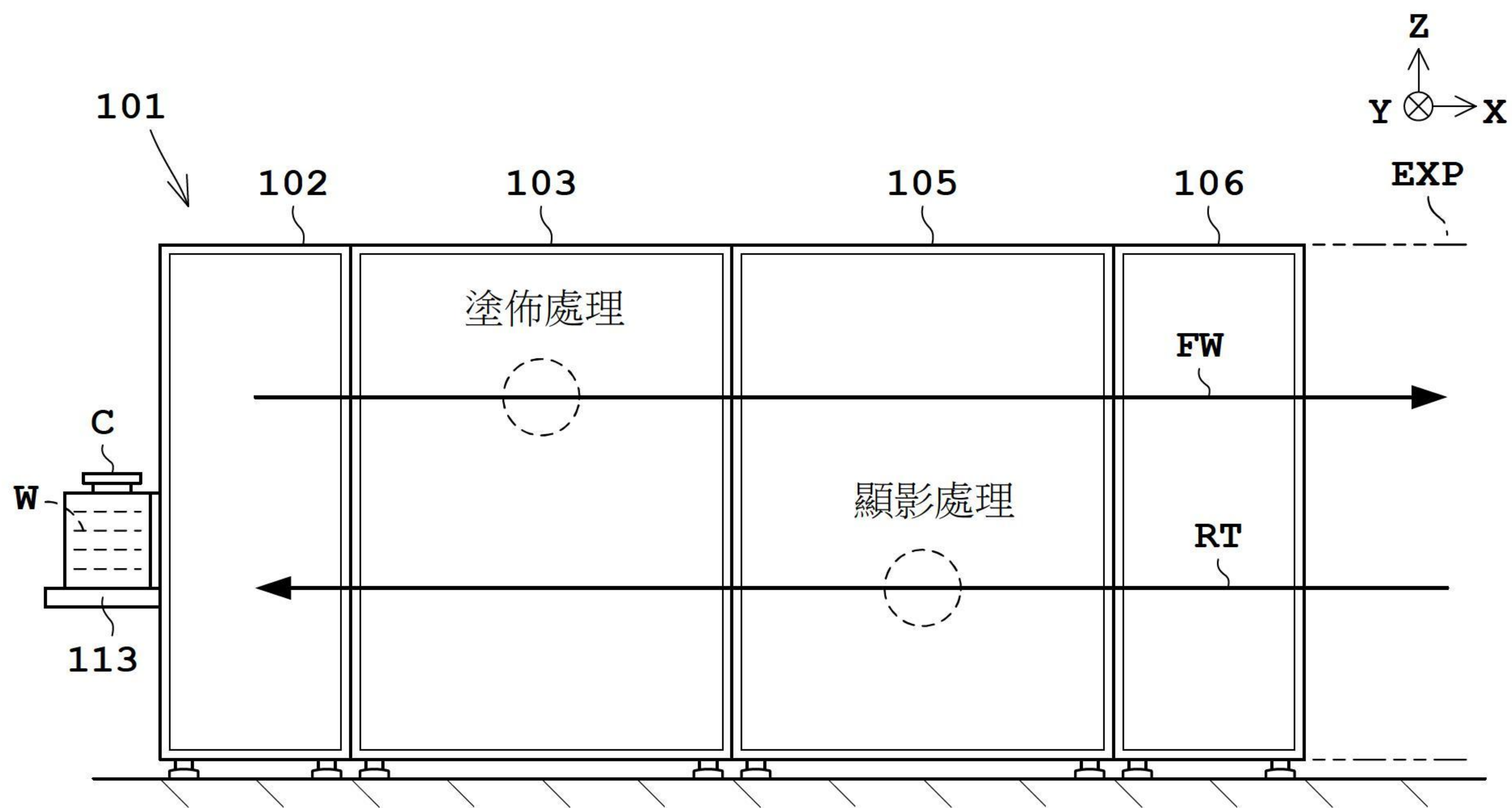


【圖4】

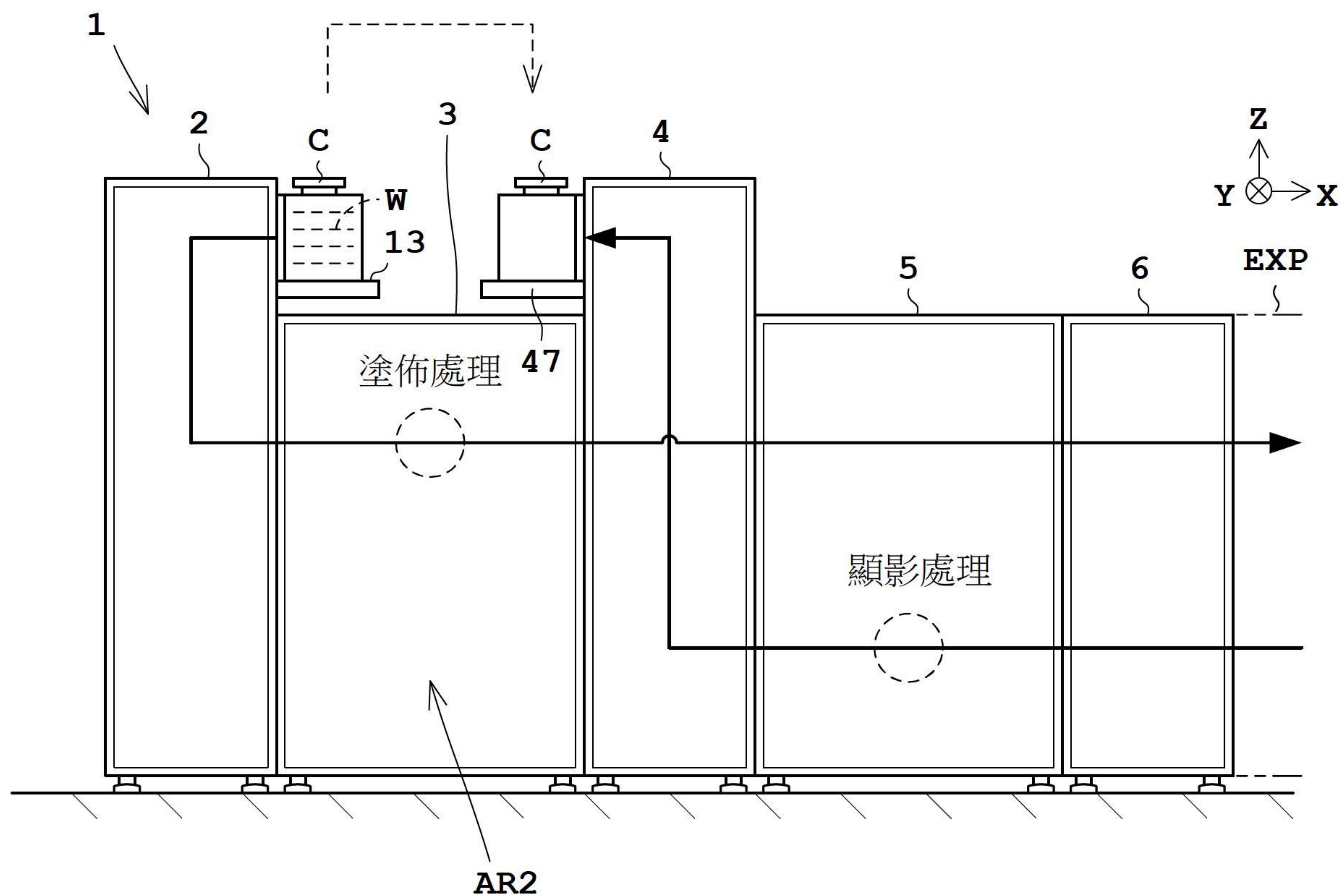


【圖5】

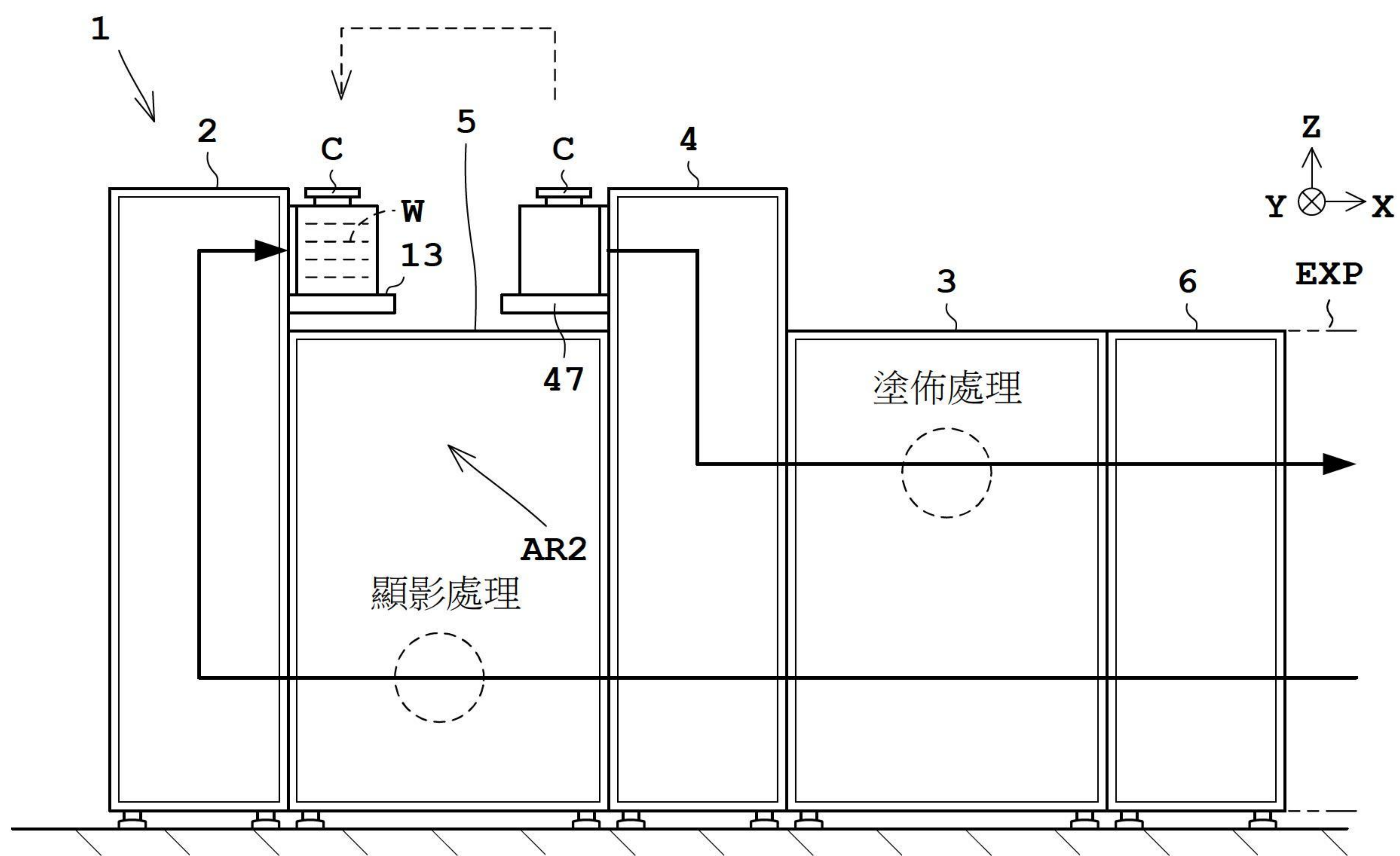


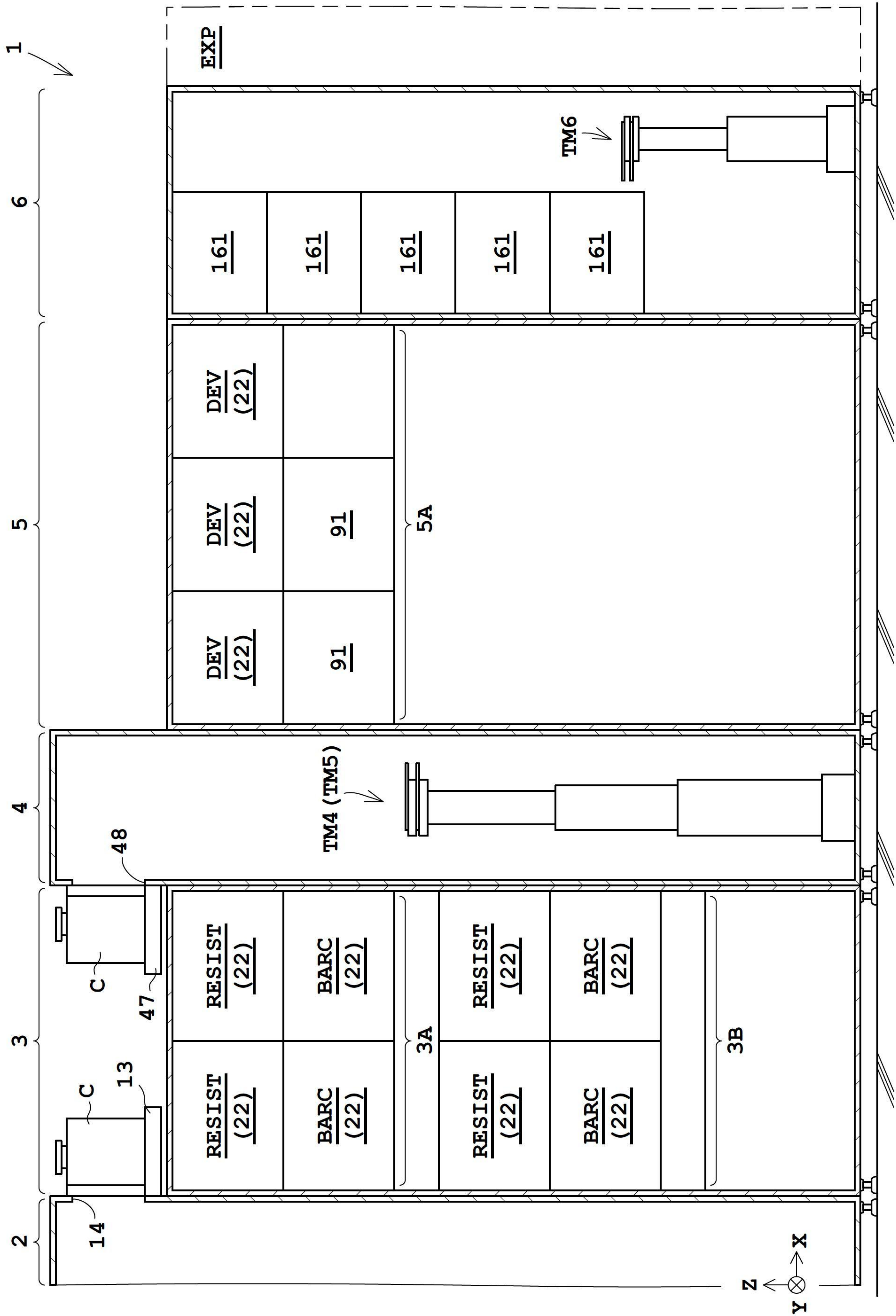


【圖7】

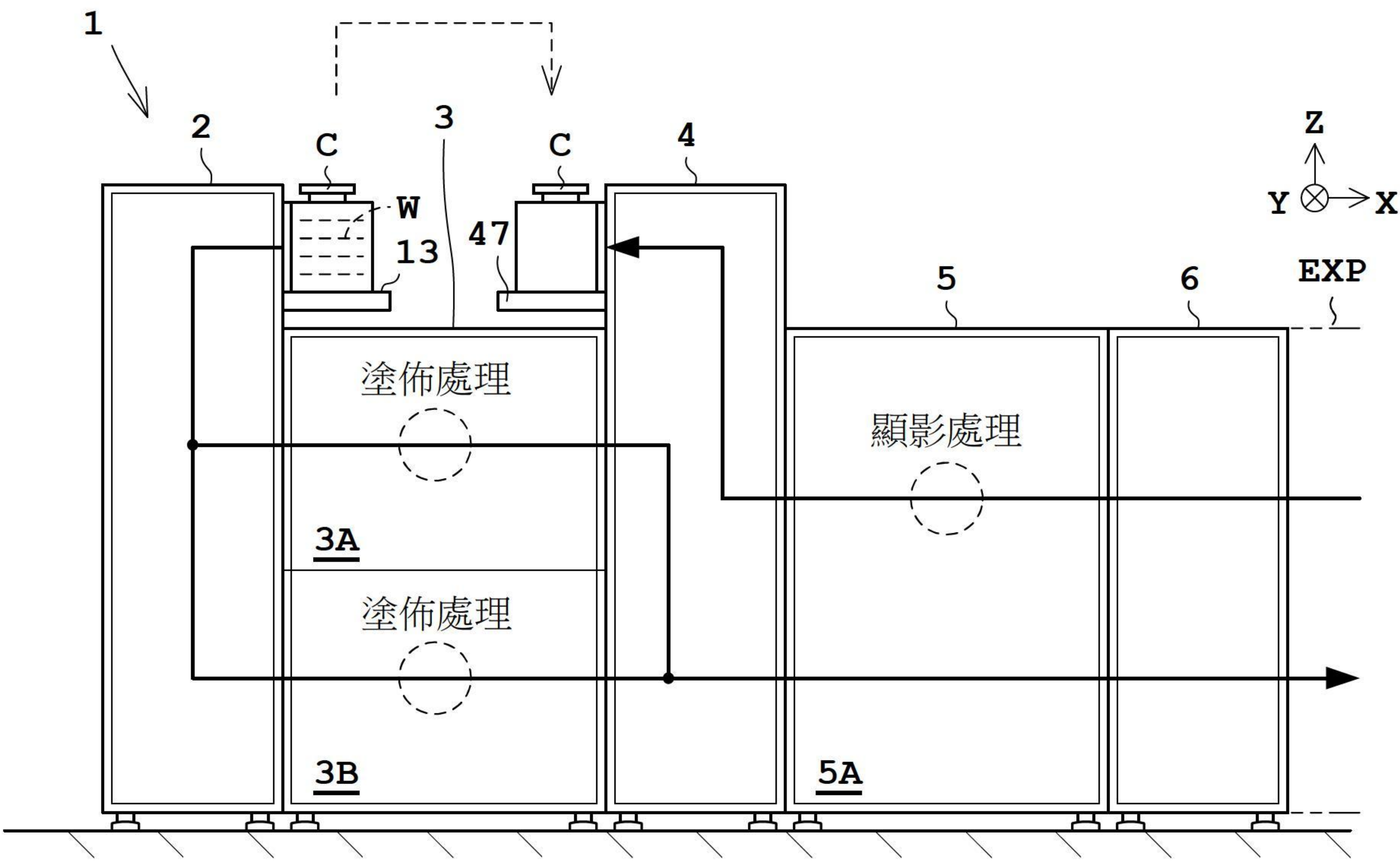


【圖8】

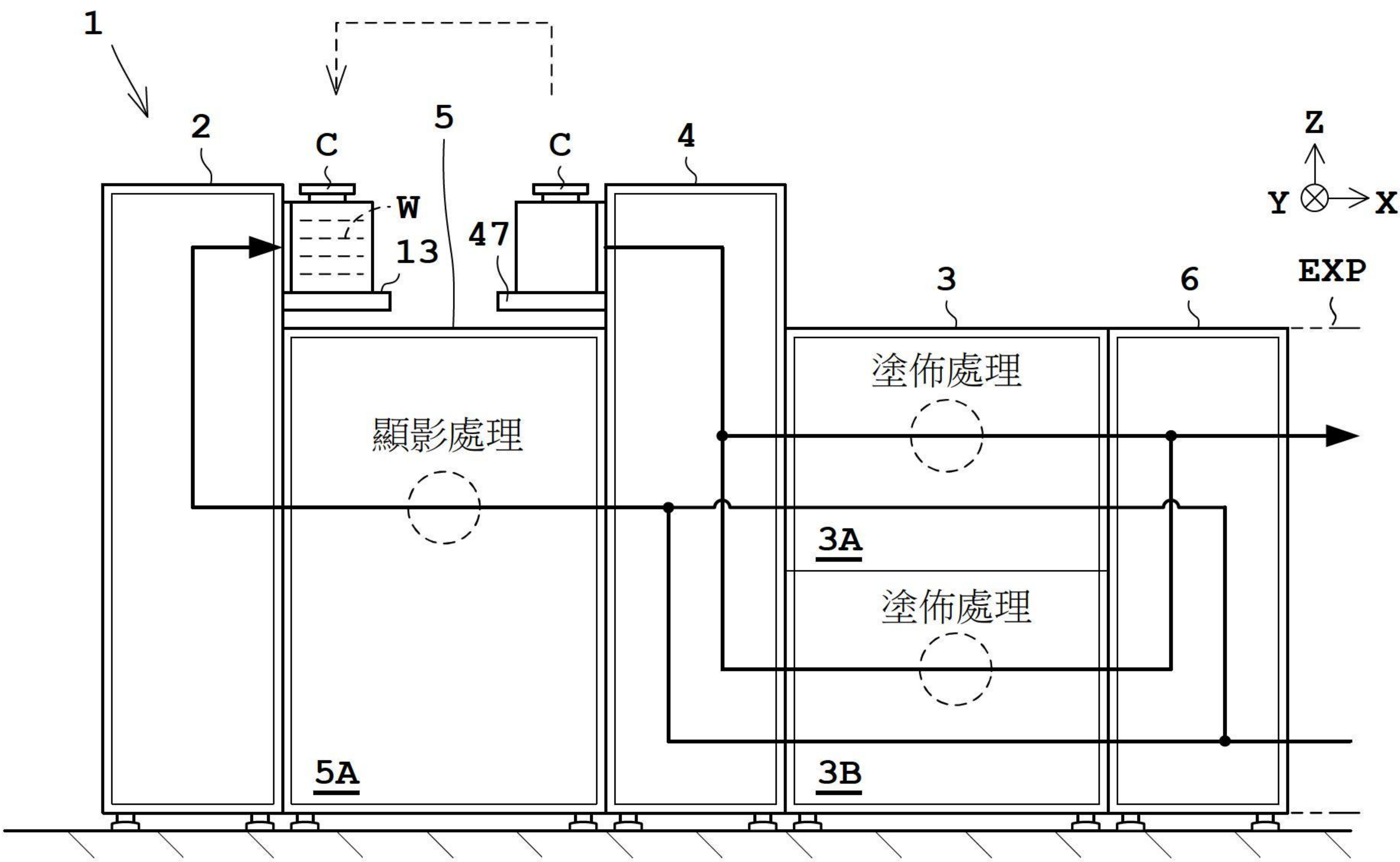




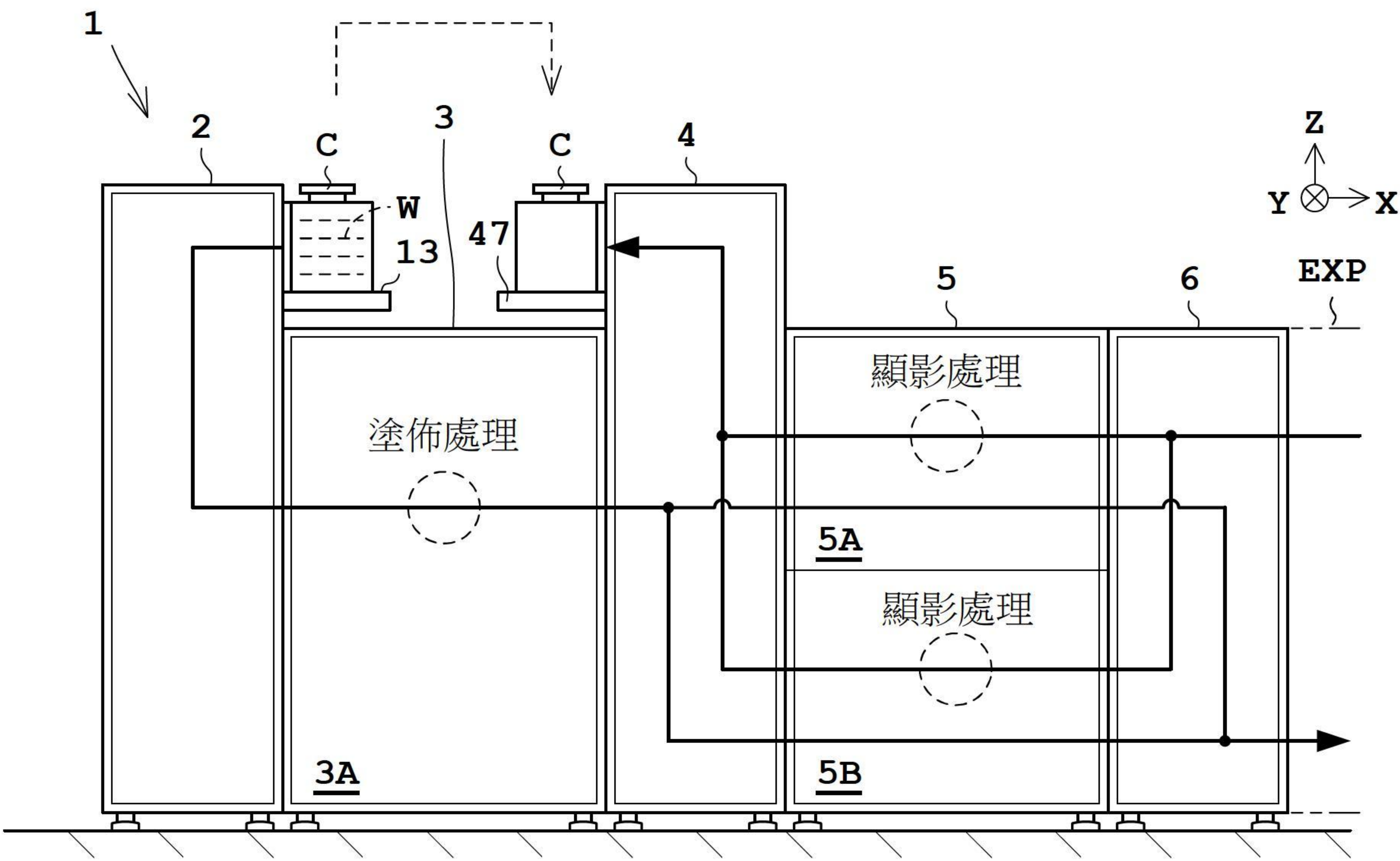
【圖11】



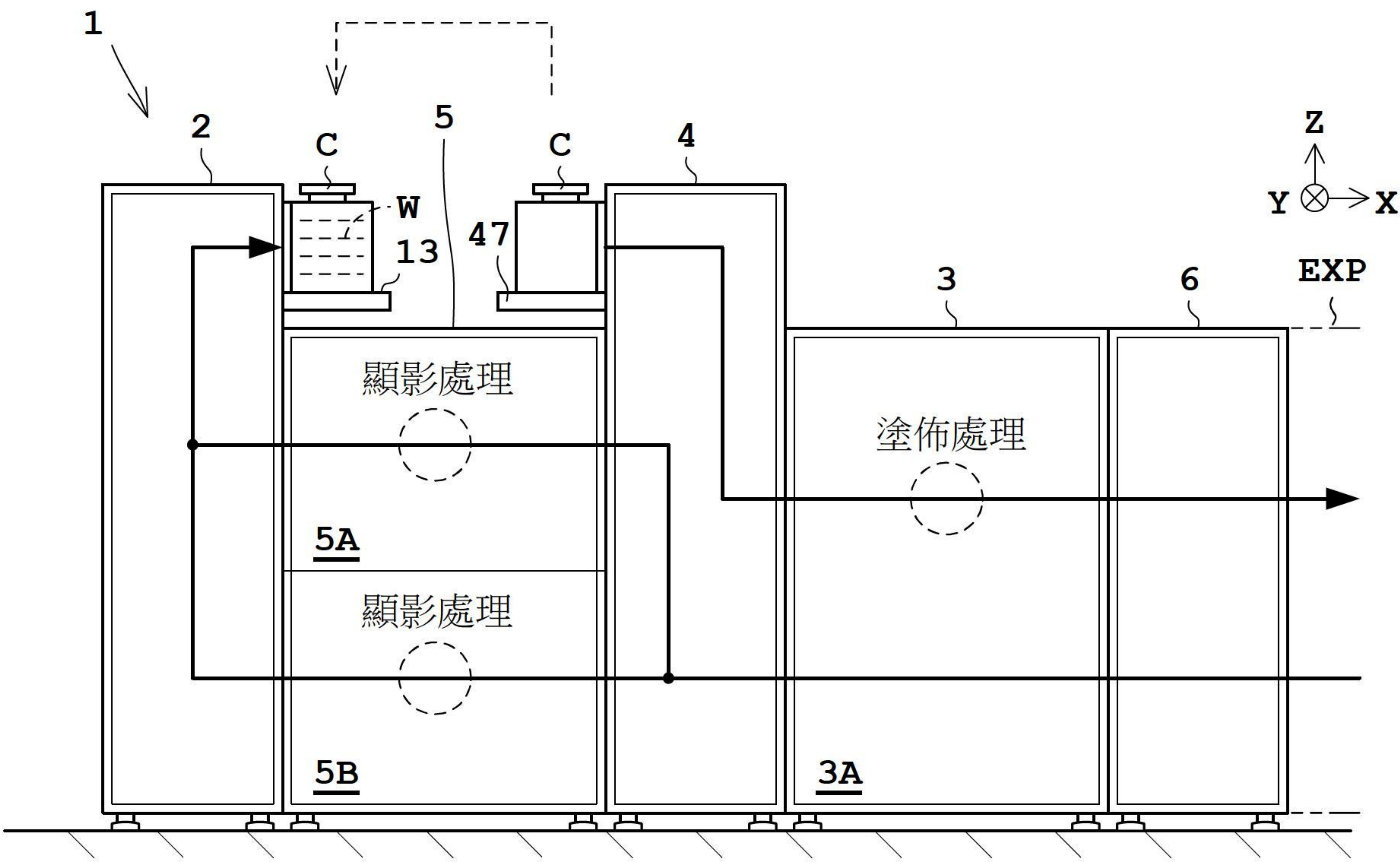
【圖12】



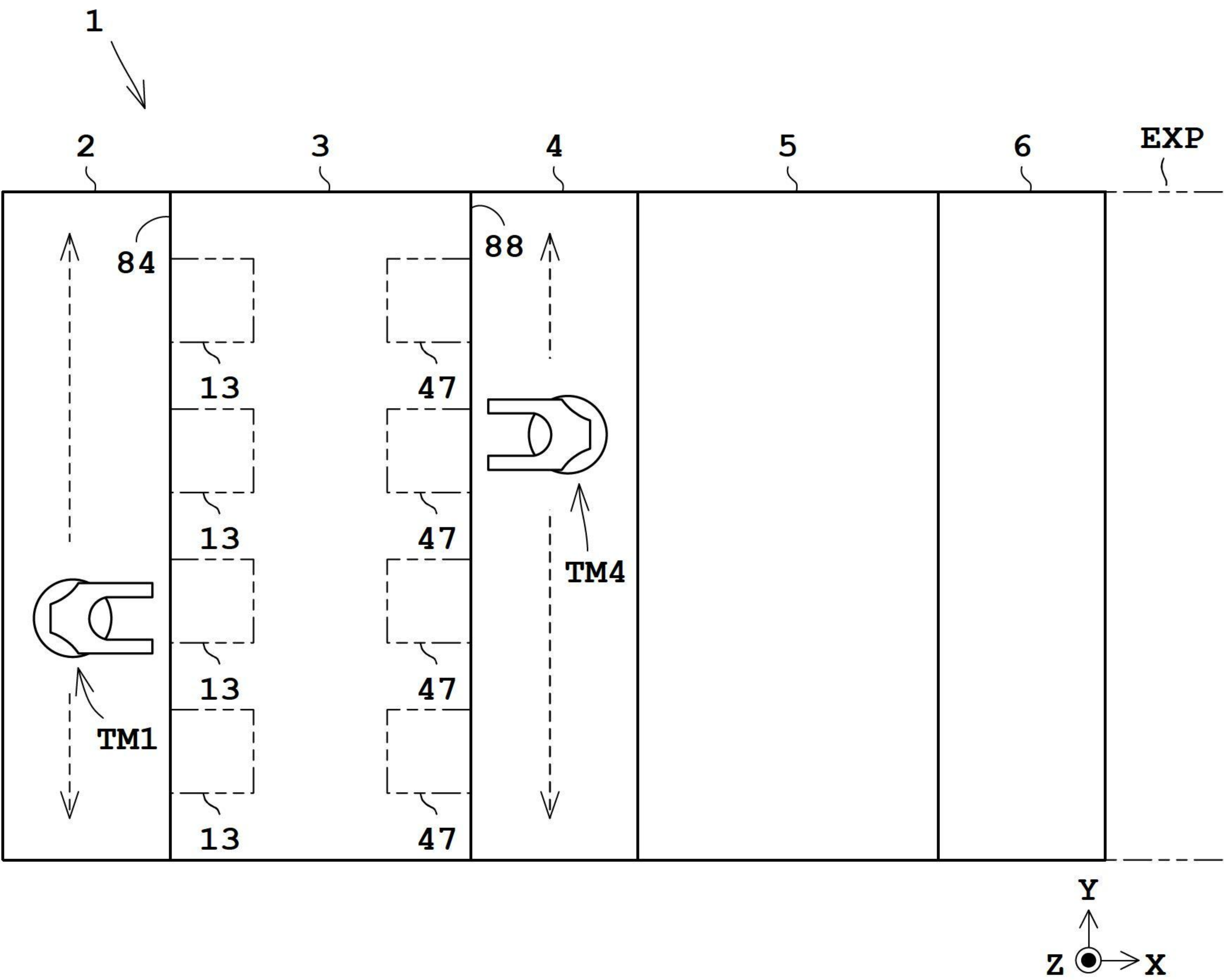
【圖13】



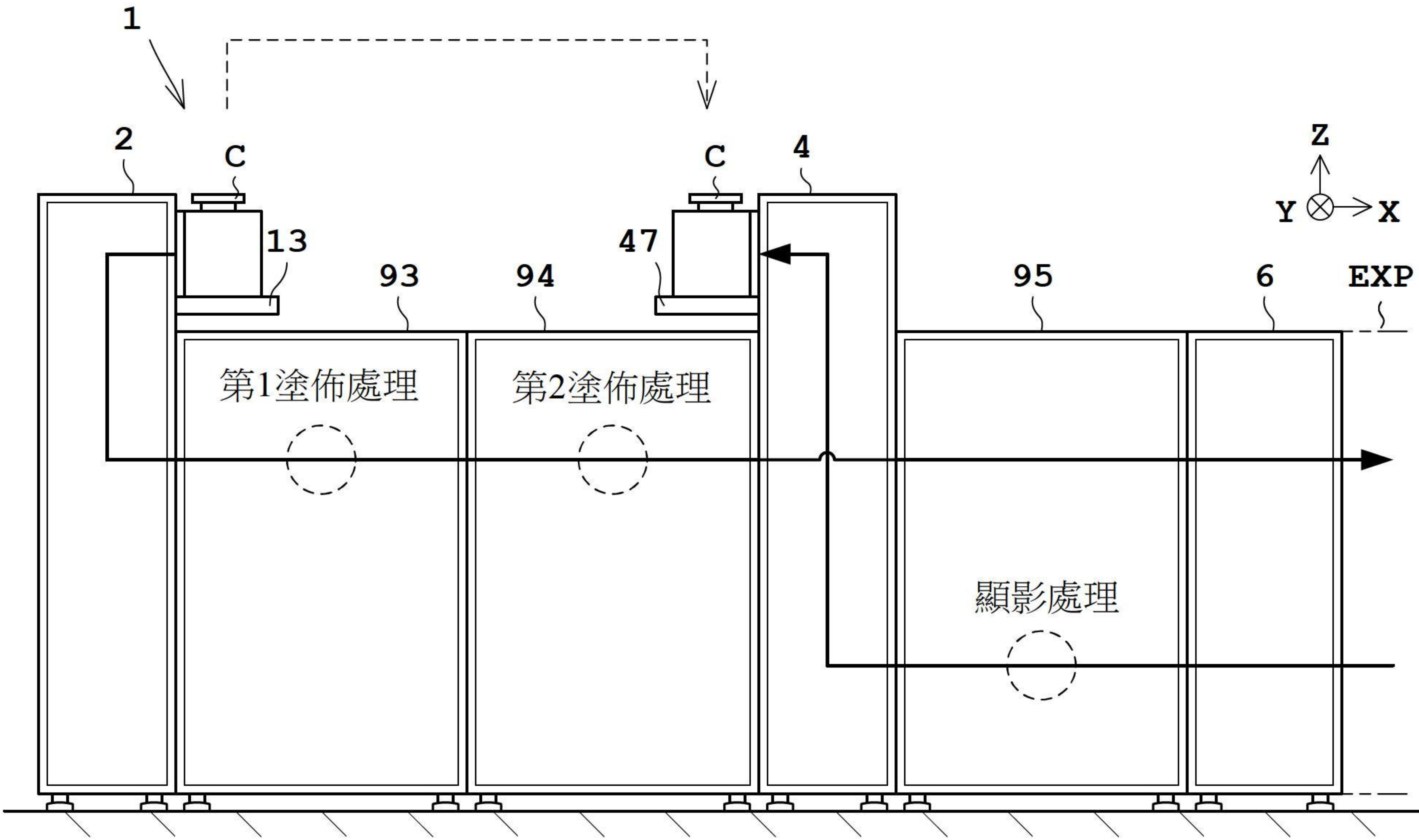
【圖14】



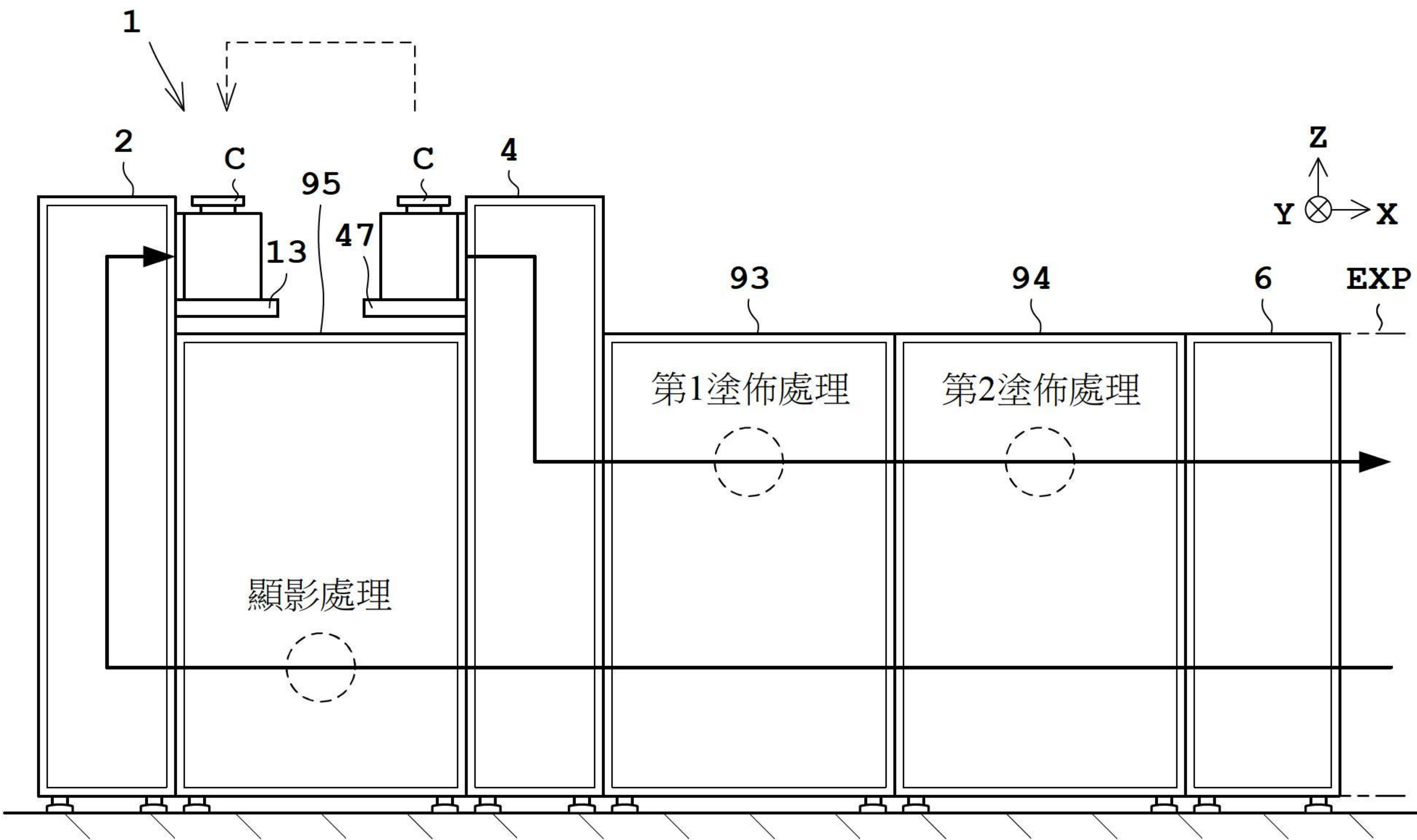
【圖15】



【圖16】



【圖17】



【圖18】