



(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 I569348 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：103118472

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 27 日

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

(30)優先權：2013/11/29 日本

2013-247813

2013/05/31 日本

2013-115904

(71)申請人：東京威力科創股份有限公司 (日本) TOKYO ELECTRON LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：甲斐義廣 KAI, YOSHIHIRO (JP)；池田義謙 IKEDA, YOSHINORI (JP)；篠原和義 SHINOHARA, KAZUYOSHI (JP)；小田哲也 ODA, TETSUYA (JP)；田中曉 TANAKA, SATORU (JP)；吉田祐希 YOSHIDA, YUKI (JP)；相原明德 AIBARA, MEITOKU (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

(56)參考文獻：

TW M354844

TW 200425334A

TW 201301420A

US 2008/0316251A1

審查人員：許勝宗

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：18 共 69 頁

(54)名稱

基板處理裝置及噴嘴清洗方法

SUBSTRATE PROCESSING DEVICE AND NOZZLE CLEANING METHOD

(57)摘要

本發明旨在提升清洗性能，並達成小型化。本實施形態之基板處理裝置，具備：對基板噴注處理液之噴嘴；移動噴嘴之移動機構；及清洗噴嘴之噴嘴清洗裝置。噴嘴清洗裝置具備清洗槽及溢流槽。清洗槽具備：貯存部，貯存用以清洗噴嘴之清洗液；及溢流部，將超過既定水位之清洗液從貯存部排出。溢流槽相鄰配置於清洗槽，其接收從溢流部所排出之清洗液，再排出至外部。又，於清洗噴嘴之情形時，在清洗槽之貯存部內，將噴嘴浸漬於清洗液；於進行從噴嘴噴注處理液之假注液處理之情形時，從噴嘴將處理液噴注至噴注溢流槽內。

The invention aims to improve cleaning performance and reduce the device size. A substrate processing device according to an embodiment of the invention comprises a nozzle which discharges a process liquid onto a substrate, a moving mechanism which moves the nozzle, and a nozzle cleaning device which cleans the nozzle. The nozzle cleaning device comprises a cleaning tank and an overflow tank. The cleaning tank comprises a storage section which stores a cleaning liquid for cleaning the nozzle, and an overflow section which discharges cleaning liquid that rises above a predetermined level from the storage section. The overflow tank is disposed adjacent to the cleaning tank, and receives the cleaning liquid discharged from the overflow section and discharges this cleaning liquid externally. When cleaning the nozzle, the nozzle is immersed in the cleaning liquid inside the storage section of the cleaning tank, and when performing a dummy dispensing process in which process liquid is discharged from the nozzle, process liquid is discharged from the nozzle into the overflow tank.

指定代表圖：

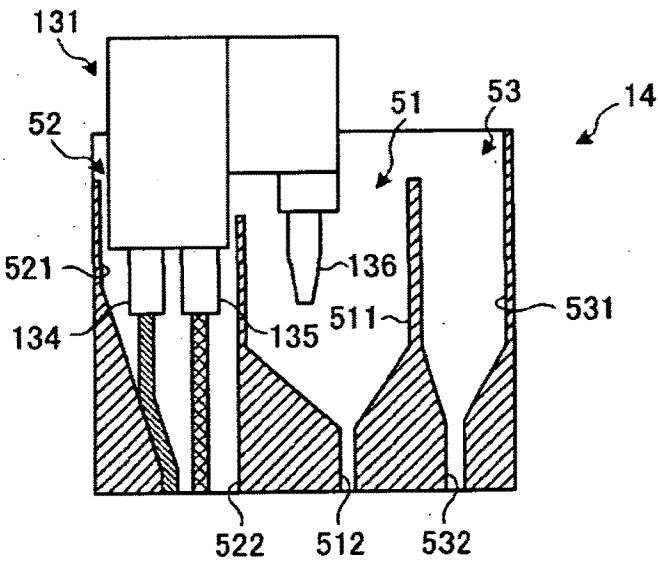


圖 10B

符號簡單說明：

- 14 . . . 噴嘴清洗裝置
- 131 . . . 噴嘴頭
- 134 . . . 第 1 噴嘴
- 135 . . . 第 2 噴嘴
- 136 . . . 第 3 噴嘴
- 51 . . . 清洗槽
- 511 . . . 貯存部
- 512 . . . 排出口
- 52 . . . 溢流槽
- 521 . . . 貯存部
- 522 . . . 排出口
- 53 . . . 假注液槽
- 531 . . . 貯存部
- 532 . . . 排出口



申請日: 103.5.27

IPC分類: H01L 21/67 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 基板處理裝置及噴嘴清洗方法

【英文發明名稱】 SUBSTRATE PROCESSING DEVICE AND NOZZLE

CLEANING METHOD

【中文】

本發明旨在提升清洗性能，並達成小型化。

本實施形態之基板處理裝置，具備：對基板噴注處理液之噴嘴；移動噴嘴之移動機構；及清洗噴嘴之噴嘴清洗裝置。噴嘴清洗裝置具備清洗槽及溢流槽。清洗槽具備：貯存部，貯存用以清洗噴嘴之清洗液；及溢流部，將超過既定水位之清洗液從貯存部排出。溢流槽相鄰配置於清洗槽，其接收從溢流部所排出之清洗液，再排出至外部。又，於清洗噴嘴之情形時，在清洗槽之貯存部內，將噴嘴浸漬於清洗液；於進行從噴嘴噴注處理液之假注液處理之情形時，從噴嘴將處理液噴注至噴注溢流槽內。

【英文】

The invention aims to improve cleaning performance and reduce the device size.

A substrate processing device according to an embodiment of the invention comprises a nozzle which discharges a process liquid onto a substrate, a moving mechanism which moves the nozzle, and a nozzle cleaning device which cleans the nozzle. The nozzle cleaning device comprises a cleaning tank and an overflow tank. The cleaning tank comprises a storage section which stores a cleaning liquid for cleaning the nozzle,

110.00051 and an overflow section which discharges cleaning liquid that rises above a predetermined level from the storage section. The overflow tank is disposed adjacent to the cleaning tank, and receives the cleaning liquid discharged from the overflow section and discharges this cleaning liquid externally. When cleaning the nozzle, the nozzle is immersed in the cleaning liquid inside the storage section of the cleaning tank, and when performing a dummy dispensing process in which process liquid is discharged from the nozzle, process liquid is discharged from the nozzle into the overflow tank.

【指定代表圖】 圖10B

【代表圖之符號簡單說明】

- 14 噴嘴清洗裝置
- 131 噴嘴頭
- 134 第1噴嘴
- 135 第2噴嘴
- 136 第3噴嘴
- 51 清洗槽
- 511 貯存部
- 512 排出口
- 52 溢流槽
- 521 貯存部
- 522 排出口

53 假注液槽

531 貯存部

532 排出口

【發明說明書】

【中文發明名稱】 基板處理裝置及噴嘴清洗方法

【英文發明名稱】 SUBSTRATE PROCESSING DEVICE AND NOZZLE
CLEANING METHOD

【技術領域】

【0001】

本發明所揭露之實施形態係關於一種基板處理裝置及噴嘴清洗方法。

【先前技術】

【0002】

習知之基板處理裝置，係藉由對半導體晶圓或玻璃基板等基板供應處理液，而進行基板之處理。

【0003】

於如此之基板處理裝置中，可能會於噴注處理液之噴嘴本身附著噴注後之處理液，而造成此處理液成為污染物質而殘留於噴嘴。若於如此噴嘴髒污之狀態下進行基板處理，則附著於噴嘴之污染物質可能會飛散至基板而污損基板。因此，有時會於基板處理裝置上設置噴嘴清洗裝置。

【0004】

例如，於日本專利文獻 1 中揭露一種噴嘴清洗裝置，其藉由對噴嘴噴附清洗液，而去除附著於噴嘴之髒污。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻 1] 日本專利公開第 2007-258462 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0006】

然而，如日本專利文獻 1 所記載之技術，於採用噴附清洗液之方式之情形時，容易於噴嘴產生清洗不均之問題。又，亦要求包含噴嘴清洗裝置之周邊機器，不要大型化。

【0007】

本實施形態之一態樣之目的，在於提供一種基板處理裝置及噴嘴清洗方法，其可提升清洗性能，且達到小型化。

[解決課題之方法]

【0008】

實施形態之一態樣之基板處理裝置，具備：對基板噴注處理液之噴嘴；移動噴嘴之移動機構；及清洗噴嘴之噴嘴清洗裝置。噴嘴清洗裝置具備：清洗槽及溢流槽。清洗槽具備：貯存部，貯存用以清洗噴嘴之清洗液；及溢流部，將超過既定水位之清洗液從貯存部排出。溢流槽相鄰配置於清洗槽，其接收從溢流部所排出之清洗液，再排出至外部。又，於清洗噴嘴之情形時，在清洗槽之貯存部內，將噴嘴浸漬於清洗液；於進行從噴嘴噴注處理液之假注液處理之情形時，從噴嘴將處理液噴注至噴注溢流槽內。

[發明效果]

【0009】

依據實施形態之一態樣，可提升清洗性能，且可達成小型化。

【圖式簡單說明】

【0010】

【圖 1】圖 1 係第 1 實施形態之基板處理系統之構成示意圖。

【圖 2】圖 2 係第 1 實施形態之基板處理裝置之構成示意圖。

【圖 3】圖 3 係噴嘴頭之構成示意圖。

【圖 4】圖 4 係第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 5】圖 5 係第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 6】圖 6 係清洗液供應部及氣體供應部之構成示意圖。

【圖 7】圖 7 係清洗液供應部之構成示意圖。

【圖 8】圖 8 係氣體供應部之構成示意圖。

【圖 9A】圖 9A 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9B】圖 9B 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9C】圖 9C 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9D】圖 9D 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9E】圖 9E 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9F】圖 9F 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 9G】圖 9G 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 10A】圖 10A 係第 1 實施形態之假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 10B】圖 10B 係第 1 實施形態之假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 11】圖 11 係第 1 實施形態之基板處理裝置之構成示意圖。

【圖 12】圖 12 係第 1 實施形態之第 1 變形例之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 13】圖 13 係第 1 實施形態之第 2 變形例之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 14】圖 14 係第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 15A】圖 15A 係第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 15B】圖 15B 係第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 15C】圖 15C 係第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 15D】圖 15D 係第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 15E】圖 15E 係第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 16】圖 16 係第 3 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【圖 17A】圖 17A 係第 3 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 17B】圖 17B 係第 3 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【圖 17C】圖 17C 係第 3 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 17D】圖 17D 係第 3 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 17E】圖 17E 係第 3 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 18A】圖 18A 係槽清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 18B】圖 18B 係槽清洗處理之動作例之示意圖。

【圖 18C】圖 18C 係槽清洗處理之動作例之示意圖。

【實施方式】

[發明之實施形態]

【0011】

以下，參考添附圖式，詳細說明本案所揭露之基板處理裝置及噴嘴清洗方法之實施形態。又，本發明不限於以下所示之實施形態。

【0012】

(第 1 實施形態)

<1-1.基板處理系統之構成>

首先，以圖 1 說明第 1 實施形態之基板處理系統之構成。圖 1 係第 1 實施形態之基板處理系統之構成圖。又，以下，爲了使位置關係更爲明確，規定相互垂直之 X 軸、Y 軸及 Z 軸，將 Z 軸正向設爲鉛直向上方向。

【0013】

如圖 1 所示，基板處理系統 1 具備：基板搬入/出部 2；基板運送部 3；及基板處理部 4。此等基板搬入/出部 2、基板運送部 3 及基板處理部 4 係於 X 軸正向，以基板搬入/出部 2、基板運送部 3 及基板處理部 4 之順序連接。

【0014】

基板搬入/出部 2 係為用以將複數片（例如 25 片）基板 W 共同以載體 21 搬入及搬出之處理部。於基板搬入/出部 2 上，例如 4 個載體 21 以密接於基板運送部 3 之前壁 31 之狀態並排載置。

【0015】

基板運送部 3 相鄰配置於基板搬入/出部 2，於內部具基板運送裝置 32 及基板傳遞台 33。基板運送裝置 32 於載體 21 與基板傳遞台 33 之間，執行基板 W 之運送。

【0016】

基板處理部 4 相鄰配置於基板運送部 3。基板處理部 4 具備基板運送裝置 41 及複數個基板處理裝置 42。基板處理裝置 42 係沿著基板運送裝置 41 之移動方向並排配置，基板運送裝置 41 於基板傳遞台 33 與基板處理裝置 42 之間，執行基板 W 之運送。而基板處理裝置 42 對由基板運送裝置 41 所搬入之基板 W，進行既定之藥液處理。

【0017】

又，基板處理系統 1 具備控制裝置 100。控制裝置 100 係控制基板處理系統 1 之動作之裝置。控制裝置 100 如為電腦，具備控制部 101 及記憶部 102。記憶部 102 中，儲存著用以控制後述噴嘴清洗處理或假注液處理等各種處理之程式。控制部 101 藉由讀出記憶於記憶部 102 之程式並執行之，而控制基板處理系統 1 之動作。

【0018】

又，此程式可記錄於可利用電腦讀取之記錄媒體，亦可從該記錄媒體安裝於控制裝置 100 之記憶部 102。可利用電腦讀取之記錄媒體如為：硬碟（HD）、軟碟（FD）、光碟（CD）、磁光碟（MO）、記憶卡等。

【0019】

<1-2.基板處理裝置之構成>

其次，以圖 2 說明第 1 實施形態之基板處理裝置 42 之構成。

圖 2 係為第 1 實施形態之基板處理裝置 42 之構成示意圖。

【0020】

如圖 2 所示，第 1 實施形態之基板處理裝置 42 於處理室 11 內，具備：基板固持部 12；噴嘴單元 13；及噴嘴清洗裝置 14。

【0021】

基板固持部 12 具備：旋轉固持機構 121 及處理液回收機構 122。旋轉固持機構 121 使基板 W 固持為水平，並使所固持之基板 W 繞著鉛直軸之周圍旋轉。處理液回收機構 122 圍繞著旋轉固持機構 121 配置，用以接收因基板 W 旋轉所產生之離心力而往基板 W 外面飛濺之處理液，並加以回收。

【0022】

噴嘴單元 13 係從以旋轉固持機構 121 所固持之基板 W 之上方，向基板 W 供應處理液。此噴嘴單元 13 具備：噴嘴頭 131；噴嘴臂 132，使噴嘴頭 131 支撐於水平；移動機構 133，使噴嘴臂 132 旋轉移動及升降移動。

【0023】

在此，參考圖 3 說明噴嘴頭 131 之構成。圖 3 係為噴嘴頭 131 之構成示意圖。

【0024】

如圖 3 所示，噴嘴頭 131 具備可分別噴注不同種類之處理液之 3 個噴嘴。具體而言，噴嘴頭 131 具備：噴注純水之第 1 噴嘴 134；噴注 DHF（稀氫氟酸）之第 2 噴嘴 135；及噴注 IPA（異丙醇）之第 3 噴嘴 136。

【0025】

第 1 噴嘴 134 經由閥 201 連接至純水供應源 301；第 2 噴嘴 135 經由閥 202 連接至 DHF 供應源 302。又，第 3 噴嘴 136 經由閥 203 連接至 IPA 供應源 303。

【0026】

第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 皆鉛直向下噴注處理液。又，第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 三者，當從噴嘴臂 132 中之移動機構 133 側之基端部，沿著噴嘴臂 132 之延伸方向觀看噴嘴頭 131 時，從左至右，以第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 之順序排列配置。又，第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 可藉由移動機構 133 共同移動。

【0027】

噴嘴清洗裝置 14 係用以清洗噴嘴單元 13 所具備之噴嘴 134～136，配置於基板 W 外面之噴嘴單元 13 之待機位置。

【0028】

<1-3.噴嘴清洗裝置之構成>

其次，參考圖 4 及圖 5，說明噴嘴清洗裝置 14 之構成。圖 4 及圖 5 係為第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14 之構成示意圖。又，圖 4 為噴嘴清洗裝置 14 之示意頂視圖；圖 5 為圖 4 之 A-A 線剖面圖。

【0029】

如圖 4 所示，噴嘴清洗裝置 14 具備：清洗槽 51；溢流槽 52；及假注液槽 53。此等槽於 X 軸正向以溢流槽 52、清洗槽 51 及假注液槽 53 之順序相鄰配置。

【0030】

<1-3-1.清洗槽>

清洗槽 51 具備：貯存部 511，貯存用以清洗噴嘴 134~136 之清洗液；排出口 512，排出貯存於貯存部 511 之清洗液。清洗液如常溫（如 20℃）之純水。又，爲了提高清洗力，亦可使用較常溫爲高之加熱至既定溫度（45~80℃左右）之純水作爲清洗液。

【0031】

如圖 5 所示，貯存部 511 具有：第 1 內周部 511a，從上端部至端部具有一定內部尺寸；及漏斗狀之第 2 內周部 511b，上端部連接於第 1 內周部 511a 之下端部，從上端部往下端部逐漸縮徑。又，排出口 512 設於第 2 內周部 511b 之下端部。

【0032】

於貯存部 511 之內部，設置用以對貯存部 511 供應清洗液之清洗液供應部。又，於貯存部 511 之上方，設置用以使清洗後之噴嘴 134~136 乾燥之氣體供應部 54。

【0033】

在此，參考圖 6~圖 8，說明清洗液供應部及氣體供應部 54 之構成。圖 6 係清洗液供應部及氣體供應部 54 之構成示意圖。又，圖 7 係清洗液供應部之構成示意圖，圖 8 係氣體供應部 54 之構成示意圖。又，圖 6 係爲圖 5 之 B-B 線剖面圖。

【0034】

如圖 6 所示，清洗液供應部 55 係設於貯存部 511 之第 2 內周部 511b 之上端部附近。清洗液供應部 55 經由閥 204 連接至清洗液供應源 304，將清洗液供應源 304 所供應之清洗液經由閥 204 供應至貯存部 511 內。

【0035】

清洗液供應部 55 將較從排出口 512 排出之清洗液為多之清洗液，供應至貯存部 511 內。因此，藉由從清洗液供應部 55 將清洗液供應至貯存部 511 內，而使清洗液貯存於貯存部 511 內。

【0036】

如圖 7 所示，清洗液供應部 55 例如於俯視清洗槽 51 之情形時，係以對第 2 內周部 511b 之上端部（第 1 內周部 511a 之下端部）之一邊而言，靠近與此邊相鄰之另一邊（此為 Y 軸正向側之邊）側之狀態下設置。

【0037】

又，清洗液供應部 55 於俯視觀察下係朝沿著上述另一邊之方向，供應清洗液。藉此，於從清洗液供應部 55 所供應之清洗液流過漏斗狀之第 2 內周部 511b 而到達排出口 512 之過程中，於貯存部 511 內，形成清洗液之旋轉流。

【0038】

又，第 2 內周部 511b 之上端部俯視觀察呈大致矩形，且下端部俯視觀察呈圓形，隨著從上端部往下端部，剖面形狀從大致矩形平順地變成圓形，而形成第 2 內周部 511b。藉此，可於貯存部 511 容易形成旋轉流。

【0039】

爲了於貯存部 511 內形成旋轉流，清洗液供應部 55 所供應之清洗液最終只要能沿著貯存部 511 之內周面流過即可。亦即，清洗液供應部 55 只要爲：至少朝著於俯視觀察下偏離第 1 內周部 511a 中心之位置供應清洗液之構成即可，而不限於圖 6 及圖 7 所示之構成。

【0040】

例如，清洗液供應部 55 亦可爲以下構成：於俯視清洗槽 51 之情形時，設於第 2 內周部 511b 之上端部（第 1 內周部 511a 之下端部）之一邊之中央，並對此邊以外之另一邊斜斜地供應清洗液。

【0041】

以上係以第 1 內周部 511a 俯視觀察呈大致矩形時爲例，但第 1 內周部 511a 亦可爲如俯視觀察呈圓形或橢圓形。

【0042】

如圖 5 或圖 6 所示，第 2 內周部 511b 具有偏心之漏斗形狀，而如圖 7 所示，形成於第 2 內周部 511b 之下端部之排出口 512，於俯視貯存部 511 之情形下，係配置於偏離第 1 內周部 511a 中心之位置。

【0043】

如此，藉由將排出口 512 配置爲偏離第 1 內周部 511a 中心，可使從排出口 512 排出清洗液時所產生之漩渦中心位置，偏離第 1 內周部 511a 之中心。

【0044】

藉此，於進行噴嘴 134～136 之清洗時，可防止於噴嘴 134～136 之前端面形成空氣積存處，可抑制噴嘴 134～136 之前端面之清洗不均。

【0045】

其次，說明氣體供應部 54。如圖 6 所示，氣體供應部 54 係設於貯存部 511 之上方。具體而言，氣體供應部 54 係分別設置於面對清洗槽 51 之 Y 軸方向之 2 個壁面。如圖 6 所示，於各壁面於水平方向並排配置複數個氣體供應部 54。

【0046】

氣體供應部 54 經由閥 205 連接至氣體供應源 305，從此氣體供應源 305 經由閥 205 所供應之 N_2 等氣體於水平方向噴出。

【0047】

具體而言，如圖 8 所示，配置於 Y 軸負向側之壁面之氣體供應部 54，朝著 Y 軸正向，亦即，朝著 Y 軸正向側之壁面直直地噴出氣體。另一方面，配置於 Y 軸正向側之氣體供應部 54 則對著 Y 軸負向斜斜地噴出氣體。

【0048】

藉此，可防止配置於一側之氣體供應部 54 所噴出之氣體，與配置於另一側之氣體供應部 54 所噴出之氣體相衝突，可防止因氣體彼此衝突而導致風壓下降。

【0049】

<1-3-2.溢流槽及假注液槽>

其次，說明溢流槽 52 及假注液槽 53 之構成。首先，說明溢流槽 52 之構成。

【0050】

如圖 4 及圖 5 所示，溢流槽 52 係相鄰配置於清洗槽 51 之 X 軸負向側，接收從清洗槽 51 所溢流之清洗液，並排出至外部。此溢流槽 52 具備貯存部 521 及排出口 522。

【0051】

如圖 5 所示，貯存部 521 具有：第 1 內周部 521a，從上端部至下端部具有一定內部尺寸；及漏斗狀之第 2 內周部 521b，上端部連接於第 1 內周部 521a 之下端部，從上端部往下端部逐漸縮徑。又，排出口 522 設於第 2 內周部 521b 之下端部。

【0052】

於清洗槽 51 之溢流槽 52 側之上端部，設置溢流部 513。溢流部 513 係形成為較清洗槽 51 之其他上端部為低之部位，超過既定水位之清洗槽 51 內之清洗液（換言之，即達到溢流部 513 之清洗液），從此溢流部 513 排出至溢流槽 52。

【0053】

又，溢流槽 52 之排出口 522 形成為較清洗槽 51 之排出口 512 為大。藉此，因使清洗槽 51 之排出口 512 形成為小，故容易將清洗液貯存於貯存部 511 內，並可將從噴嘴 134～136 所去除之髒污，立即從溢流槽 52 之大的排出口 522 排出。

【0054】

接著，說明假注液槽 53 之構成。假注液槽 53 係相鄰配置於與清洗槽 51 之溢流槽 52 所配置之側之相反側，與清洗槽 51 及溢流槽 52 相同，具備貯存部 531 及排出口 532。

【0055】

如圖 5 所示，貯存部 531 具有：第 1 內周部 531a，從上端部至下端部具有一定內部尺寸；及漏斗狀之第 2 內周部 531b，上端部連接於第 1 內周部 531a 之下端部，從上端部往下端部逐漸縮徑。排出口 532 設於第 2 內周部 531b 之下端部。

【0056】

此假注液槽 53 於假注液處理時容置第 3 噴嘴 136（參考圖 3），接收第 3 噴嘴 136 所噴注之處理液（IPA）而排出。所謂假注液處理係為：例如為了防止處理液之劣化，於對基板 W 未噴注處理液之待機中，從噴嘴 134～136 適當噴注處理液之處理。

【0057】

如此，於設於噴嘴頭 131 之 3 個噴嘴 134～136 中，第 3 噴嘴 136 之假注液處理係於假注液槽 53 進行。

【0058】

另一方面，第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之假注液處理則於溢流槽 52 進行。如此，溢流槽 52 亦可用作為第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 用之假注液槽，其相關要點於後說明。

【0059】

<1-4.噴嘴清洗裝置之具體動作>

<1-4-1.噴嘴清洗處理>

其次，說明噴嘴清洗裝置 14 之具體動作。首先，參考圖 9A～圖 9G，說明噴嘴清洗處理之動作。圖 9A～圖 9G 係第 1 實施形態之噴嘴清洗處理之動作例之示意圖。

【0060】

又，圖 9A～圖 9G 之噴嘴清洗處理如以每一批次進行，但不限於此，亦可於每次對 1 片基板 W 之基板處理結束後進行。

【0061】

首先，控制部 101（參考圖 1）控制移動機構 133（參考圖 2），將噴嘴頭 131 從基板 W 上往噴嘴清洗裝置 14 移動，如圖 9A 所示，將第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於清洗槽 51 之貯存部 511 內。此時，第 3 噴嘴 136 配置於假注液槽 53 內。

【0062】

接著，控制部 101 藉由打開閥 204（參考圖 6），而從清洗液供應部 55 將清洗液供應至清洗槽 51 之貯存部 511 內。藉此，清洗液貯存於貯存部 511 內，配置於貯存部 511 內之第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 浸漬於清洗液（參考圖 9B）。

【0063】

如此，噴嘴清洗裝置 14 藉由使第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 浸漬於貯存在貯存部 511 內之清洗液，而清洗第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135。藉此，可從前端部至上部為止均勻地清洗第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135。

【0064】

又，因於貯存部 511 內形成清洗液之旋轉流，利用此旋轉流，可提高第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之清洗力。

【0065】

超過貯存部 511 內之既定水位之清洗液，從溢流部 513 往溢流槽 52 溢流，再從溢流槽 52 之排出口 522 排出至基板處理裝置 42 外部。

【0066】

控制部 101 於打開閥 204 起經過既定時間後，藉由關閉閥 204，而使貯存部 511 內之清洗液全部從排出口 512 排出。

【0067】

接著，控制部 101 控制移動機構 133 以移動噴嘴頭 131，如圖 9C 所示，將第 3 噴嘴 136 配置於清洗槽 51 之貯存部 511 內。此時，第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於溢流槽 52 內。

【0068】

接著，控制部 101 藉由打開閥 204（參考圖 6），而從清洗液供應部 55 將清洗液供應至清洗槽 51 之貯存部 511 內。藉此，清洗液貯存於貯存部 511 內，而浸漬清洗配置於貯存部 511 內之第 3 噴嘴 136（參考圖 9D）。

【0069】

控制部 101 於打開閥 204 起經過既定時間後，藉由關閉閥 204，而使貯存部 511 內之清洗液全部從排出口 512 排出。

【0070】

接著，控制部 101 藉由打開閥 205（參考圖 6）使氣體供應部 54 噴出氣體，並控制移動機構 133，使噴嘴頭 131 上升及下降（參考圖 9E）。藉此，可利用來自氣體供應部 54 之氣體，將殘存於第 3 噴嘴 136 之清洗液加以去除或氣化，而使第 3 噴嘴 136 乾燥。

【0071】

接著，控制部 101 控制移動機構 133 以移動噴嘴頭 131，如圖 9F 所示，將第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 再次配置於清洗槽 51 之貯存部 511 內。其後，控制部 101 控制移動機構 133 使噴嘴頭 131 上升及下降（參考圖 9G），利用來自氣體供應部 54 之氣體，將殘存於第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之清洗液，加以去除或氣化。藉此，使第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 乾燥。

【0072】

其後，控制部 101 關閉閥 205，停止來自氣體供應部 54 之氣體供應，而結束一連串之噴嘴清洗處理。

【0073】

噴嘴清洗處理後之噴嘴頭 131 於起始位置之狀態(亦即，第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於清洗槽 51 內；第 3 噴嘴 136 配置於假注液槽 53 內之狀態)，待機至下次基板處理開始為止。

【0074】

如此，噴嘴清洗裝置 14 可從清洗液供應部 55 將清洗液供應至清洗槽 51，並使超過既定水位之清洗液溢流至溢流槽 52，而浸漬清洗各噴嘴 134~136。

【0075】

藉此，因為從噴嘴 134~136 所去除之髒污立即排出不會停留在貯存部 511，故可防止髒污再附著於噴嘴 134~136。又，因可於貯存部 511 內先持續形成旋轉流，故可能維持旋轉流之高清洗力。

【0076】

在此，控制部 101 於將噴嘴頭 131 移往噴嘴清洗裝置 14 之前，亦可於貯存部 511 內供應清洗液 HDIW，進行暫時貯存之前處理。

【0077】

如此，噴嘴清洗裝置 14 藉由進行前處理，可於進行正式處理前，排出殘留於連接清洗液供應源 304 及清洗液供應部 55 之配管內之溫度下降之純水，可於正式處理時，即時供應既定溫度之純水。又，將高溫之純水暫時貯存於貯存部 511，可使貯存部 511 加溫，故於正式處理中將高溫純水供應至貯存部 511 內之時，可抑制所供應之純水之溫度下降。

【0078】**<1-4-2.假注液處理>**

其次，參考圖 10A 及圖 10B，說明假注液處理之動作。圖 10A 及圖 10B 係第 1 實施形態之假注液處理之動作例之示意圖。圖 10A 表示第 3 噴嘴 136 之假注液處理之動作例；圖 10B 表示第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之假注液處理之動作例。

【0079】

又，圖 10A 及圖 10B 之假注液處理係於滿足既定條件（例如，自上一次假注液處理起之經過時間等）時執行，但不限於此，亦可於每次上述噴嘴清洗處理結束時執行。藉由於噴嘴清洗後進行假注液處理，可將於噴嘴清洗處理時進入噴嘴 134~136 內部之清洗液，於下一次基板處理前排出。

【0080】

如圖 10A 所示，控制部 101 於進行第 3 噴嘴 136 之假注液處理時，控制移動機構 133（參考圖 2）以移動噴嘴頭 131，使第 3 噴嘴 136 配置於假注液槽 53 內。此時，第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於清洗槽 51 內。

【0081】

其後，控制部 101 以既定時間打開閥 203，以既定時間從第 3 噴嘴 136 噴注處理液 IPA。從第 3 噴嘴 136 所噴注之 IPA 從假注液槽 53 之排出口 532 排出至外部。

【0082】

另一方面，於進行第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之假注液處理時，如圖 10B 所示，控制部 101 控制移動機構 133 以移動噴嘴頭 131，使第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於溢流槽 52 內。此時，第 3 噴嘴 136 配置於清洗槽 51 內。

【0083】

其後，控制部 101 以既定時間打開閥 201 及閥 202，分別以既定時間從第 1 噴嘴 134 噴注純水；而從第 2 噴嘴 135 噴注 DHF。從第 1 噴嘴 134 所噴注之純水及從第 2 噴嘴 135 所噴注之 DHF，從溢流槽 52 之排出口 522 排出至外部。

【0084】

如此，於第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14 中，亦可將接收從清洗槽 51 所溢流之清洗液並排出之溢流槽 52，用作為第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 用之假注液槽。如此，藉由使溢流槽與假注液槽能共用，因不需另外設置假注液槽，故能使噴嘴清洗裝置 14 小型化。

【0085】

又，因為溢流槽 52 亦可用作為假注液槽，可利用於噴嘴清洗處理時從清洗槽 51 所溢流之清洗液，去除於假注液處理時附著於溢流槽 52 之處理液。即，亦可將於噴嘴清洗處理時從清洗槽 51 所溢流之清洗液，用作為用以清洗作為假注液槽之溢流槽 52 之清洗液。

【0086】

又，在此，係將溢流槽 52 之排出口 522 形成為較清洗槽 51 之排出口 512 為大，但亦可將溢流槽 52 之排出口 522 形成為與清洗槽 51 之排出口 512 為相同程度之大小。藉此，因溢流之清洗液容易貯存於溢流槽 52 內，故可使用溢流之清洗液，清洗溢流槽 52 之更廣範圍。

【0087】

又，第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14 中，將用以進行噴注有機系處理液 IPA 之第 3 噴嘴 136（相當於第 1 實施形態之「第 1 噴嘴」之一例）之假注液處理之假注液槽 53，與用以進行噴注其他處理液之第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135（相當於第 1 實施形態之「第 2 噴嘴」之一例）之假注液處理之溢流槽 52 分別設置。藉此，可避免如 DHF 之其他藥液與 IPA 相混蝕。

【0088】

又，在此，係於噴嘴清洗處理結束後，進行假注液處理，但假注液處理亦可於噴嘴清洗處理中進行。

【0089】

例如，如圖 9D 所示，第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 於第 3 噴嘴 136 之清洗中係配置於溢流槽 52 內。因此，於第 3 噴嘴 136 之清洗中，亦可進行第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之假注液處理。

【0090】

又，如圖 9F 所示，於將第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 移動至清洗槽 51 之貯存部 511 內時，第 3 噴嘴 136 係配置於假注液槽 53 內。因此，於將第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 移動至清洗槽 51 之貯存部 511 內後，於圖 9G 所示之第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之乾燥處理進行前或乾燥處理執行中，亦可進行第 3 噴嘴 136 之假注液處理。

【0091】

如此，因於噴嘴清洗處理中進行假注液處理，故可縮短清洗處理及假注液處理所需時間。

【0092】**<1-5.基板處理部之構成>**

其次，參考圖 11，說明基板處理裝置 42 之配管構成。圖 11 係第 1 實施形態之基板處理裝置 42 之構成之示意圖。

【0093】

如圖 11 所示，於基板固持部 12 所備之旋轉固持機構 121 中，於中空圓筒狀之旋轉軸 121a 之上端部上，水平安裝圓環狀之平台 121b。於平台 121b 之周緣部上，於圓周方向間隔地安裝複數個基板固持體 121c，該複數個基板固持體 121c 與基板 W 之周緣部相接觸，並水平固持基板 W。

【0094】

旋轉軸 121a 與旋轉驅動機構 111 相連，利用旋轉驅動機構 111 使旋轉軸 121a 及平台 121b 旋轉，而使以基板固持體 121c 固持於平台 121b 之基板 W 旋轉。此旋轉驅動機構 111 連接於控制部 101（參考圖 1），利用控制部 101 而控制旋轉。

【0095】

又，基板固持部 12 中，升降軸 121d 可自由升降地插通於旋轉軸 121a 及平台 121b 之中央之中空部，並於升降軸 121d 之上端部，安裝圓板狀之升降板 121e。於升降板 121e 之周緣部上，於圓周方向間隔地安裝複數個升降銷 121f，該複數個升降銷 121f 與基板 W 之下面相接觸，並使基板 W 升降。

【0096】

升降軸 121d 與升降機構 112 相連，利用升降機構 112 使升降軸 121d 及升降板 121e 升降，而使固持於升降銷 121f 之基板 W 升降。此升降機構 112 連接於控制部 101，利用此控制部 101 而控制升降。

【0097】

又，基板固持部 12 所備之處理液回收機構 122，具備回收杯 122a，其包圍基板 W 之下方及外周外方且開放基板 W 之上方。回收杯 122a 於基板 W 之外周外方形成回收口 122b，並於下方形成與回收口 122b 相連通之回收空間 122c。

【0098】

又，回收杯 122a 於回收空間 122c 之底部形成同心環狀之區隔壁 122d，將回收空間 122c 之底部區隔成同心雙重環狀之第 1 回收部 122e 及第 2 回收部 122f。於第 1 回收部 122e 及第 2 回收部 122f 之底部，在圓周方向間隔地形成排出口 122g、122h。

【0099】

排出口 122g 經由排液管 401 連接至閥 206。從排出口 122g 所排出之藥液（此為 IPA），經由排液管 401 及閥 206 排出至基板處理裝置 42 外部。

【0100】

排液管 401 與排液管 402 相連，排液管 402 係與噴嘴清洗裝置 14 所備之假注液槽 53 之排出口 532 相連。藉此，於假注液處理中從第 3 噴嘴 136 噴注至假注液槽 53 之 IPA，經由排液管 402 及閥 206 而排出至基板處理裝置 42 外部。

【0101】

如此，基板處理裝置 42 中，基板處理時從基板固持部 12 之排出口 122g 所排出之 IPA 排出路徑，與假注液處理時從假注液槽 53 之排出口 532 所排出之 IPA 排出路徑為共通。

【0102】

排出口 122h 經由排液管 403 分別連接至閥 207、208、209。閥 207、208、209 係藉由控制部 101 控制開關。例如排出酸系藥液之情形時，藉由控制部 101 打開閥 207。藉此，從排出口 122h 所排出之酸系藥液，經由排液管 403 及閥 207 而排出至基板處理裝置 42 外部。

【0103】

又，於排出鹼系藥液之情形時，藉由控制部 101 打開閥 208，使得從排出口 122h 所排出之鹼系藥液，經由排液管 403 及閥 208 而排出至基板處理裝置 42 外部。又，於回收藥液之情形時，藉由控制部 101 打開閥 209，使得從排出口 122h 所排出之藥液，經由排液管 403 及閥 209 而被回收。

【0104】

排液管 403 與排液管 404 相連，而排液管 404 係與噴嘴清洗裝置 14 所備之清洗槽 51 之排出口 512 相連。又，排液管 404 與排液管 405 相連，而排液管 405 與溢流槽 52 之排出口 522 相連。

【0105】

藉此，噴嘴清洗處理中從清洗槽 51 及溢流槽 52 所排出之清洗液，與假注液處理中從第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 所分別噴注之純水及 DHF，經由閥 207～209 之任一個而排出至基板處理裝置 42 外部。

【0106】

如此，基板處理裝置 42 中，基板處理時從基板固持部 12 之排出口 122h 所排出之藥液排出路徑，與噴嘴清洗處理時及假注液處理時從清洗槽 51 及溢流槽 52 所排出之藥液排出路徑為共通。

【0107】

於回收杯 122a 上，在區隔壁 122d 之中途部中較排出口 122g、122h 更為上方處，於圓周方向間隔地形成複數個排氣口 122i。

【0108】

又，回收杯 122a 具有升降杯 122l。升降杯 122l 以既定間隔配置於區隔壁 122d 之正上方。升降杯 122l 與用以使升降杯 122l 升降之升降機構（未示於圖中）相連。此升降機構藉由控制部 101 控制升降。

【0109】

升降杯 122l 具有傾斜壁部 122p，傾斜壁部 122p 於上端部朝內側上方傾斜直至回收杯 122a 之回收口 122b 為止。傾斜壁部 122p 沿著回收空間 122c 之傾斜壁平行伸延至回收杯 122a 之回收口 122b，傾斜壁部 122p 與回收杯 122a 之回收空間 122c 之傾斜壁相接近。

【0110】

若使用未示於圖中之升降機構使升降杯 122l 下降，則於回收空間 122c 之內部中，回收杯 122a 之傾斜壁與升降杯 122l 之傾斜壁部 122p 之間，形成從回收口 122b 通往第 1 回收部 122e 之排出口 122g 之流道。

【0111】

又，若使用未圖示之升降機構使升降杯 122l 上升，則於回收空間 122c 之內部中，升降杯 122l 之傾斜壁部 122p 之內側，形成從回收口 122b 通往排出口 122h 之流道。

【0112】

基板處理裝置 42 於進行基板處理時，依據所使用處理液之種類，使處理液回收機構 122 之升降杯 122l 升降，而從排出口 122g、122h 之其一排出液體。

【0113】

例如，於從第 2 噴嘴 135 對基板 W 噴注酸性處理液 DHF 以處理基板 W 之情形時，控制部 101 於控制旋轉驅動機構 111 以既定轉速旋轉基板固持部 12 之平台 121b 之狀態下，打開閥 202。藉此，DHF 供應源 302 所供應之 DHF 從第 2 噴嘴 135 噴注至基板 W 上面。

【0114】

此時，控制部 101 控制未圖示之升降機構使升降杯 122l 下降，而預先形成從回收口 122b 通往第 1 回收部 122e 之排出口 122g 之流道。

【0115】

藉此，供應至基板 W 之 DHF 因基板 W 旋轉所產生之離心力作用而往基板 W 之外周外方甩出，而從回收杯 122a 之回收口 122b 回收至回收空間 122c 之第 1 回收部 122e。

【0116】

又，於從第 3 噴嘴 136 對基板噴注有機系處理液 IPA 以處理基板 W 之情形時，控制部 101 於控制旋轉驅動機構 111 以既定轉速旋轉基板固持部 12 之平台 121b 之狀態下，打開閥 203。藉此，IPA 供應源 303 所供應之 IPA 從第 3 噴嘴 136 噴注至基板 W 上面。

【0117】

此時，控制部 101 控制未圖示之升降機構使升降杯 122l 上升，而形成從回收口 122b 通往第 2 回收部 122f 之排出口 122h 之流道。

【0118】

藉此，供應至基板 W 之 IPA 因基板 W 旋轉所產生之離心力作用而往基板 W 之外周外方甩出，而從回收杯 122a 之回收口 122b 回收至回收空間 122c 之第 2 回收部 122f。

【0119】

如上所述，第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14 具備：清洗槽 51；溢流槽 52；及控制部 101。清洗槽 51 具備：貯存部 511，用以貯存對基板 W 噴注處理液之噴嘴 134~136 之清洗液；及溢流部 513，將超過既定水位之清洗液從貯存部 511 排出。溢流槽 52 相鄰配置於清洗槽 51，接收溢流部 513 所排出之清洗液並排出至外部。控制部 101 控制用以移動噴嘴 134~136 之移動機構 133。又，控制部 101 於清洗噴嘴 134~136 之情形時，使噴嘴 134~136 移往清洗槽 51 之貯存部 511 內，並浸漬於貯存部 511 所貯存之清洗液；而於待機中進行從噴嘴 134、135 噴注處理液之假注液處理之情形時，使噴嘴 134、135 移往溢流槽 52，並將處理液噴注至溢流槽 52 內。因此，依據第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14，可提升清洗性能並更達成小型化。

【0120】

於上述例中，清洗液僅溢流至溢流槽 52，然而清洗液亦可溢流至假注液槽 53。此點參考圖 12 加以說明。圖 12 為第 1 實施形態之第 1 變形例之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【0121】

如圖 12 所示，第 1 變形例之噴嘴清洗裝置 14A 具備清洗槽 51A(取代上述之清洗槽 51)。清洗槽 51A 於假注液槽 53 側之上端部亦具備溢流部 514，超過既定水位之清洗液從溢流部 514 亦排出至假注液槽 53。

【0122】

如此，藉由使清洗液亦溢流至假注液槽 53，換言之，使假注液槽 53 亦用作為溢流槽，可利用溢流之清洗液來清洗假注液槽 53。

【0123】

溢流部亦可構成為藉由清洗液有效率地清洗溢流槽 52 及假注液槽 53。此點參考圖 13 加以說明。圖 13 為第 1 實施形態之第 2 變形例之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。

【0124】

如圖 13 所示，第 2 變形例之噴嘴清洗裝置 14B 具備清洗槽 51B(取代清洗槽 51)。清洗槽 51B 與第 1 變形例之清洗槽 51A 相同，於溢流槽 52 側及假注液槽 53 側分別具備溢流部 513B、514B。

【0125】

此等溢流部 513B、514B 形成為使溢流之清洗液對鉛直方向（Z 軸方向）斜斜流入之流道。藉此，經由溢流部 513B、514B 分別流入溢流槽 52 及假注液槽 53 之清洗液，不會立即從排出口 522、532 排出，而會於溢流槽 52 及假注液槽 53 內邊旋轉邊排出。

【0126】

藉由如此構成，因為溢流之清洗液容易停留於溢流槽 52 及假注液槽 53 內，故可利用溢流之清洗液有效率地清洗溢流槽 52 及假注液槽 53。

【0127】

（第 2 實施形態）

於上述第 1 實施形態中，說明於清洗槽 51 兩側分別配置溢流槽 52 及假注液槽 53 之情形時之例。然而，假注液槽之配置不限於第 1 實施形態中所示之例。以下說明假注液槽之其他配置例。

【0128】

圖 14 為第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。又，於以下說明中，針對與已說明部分為相同之部分，賦予與已說明部分相同符號，而省略重複說明。

【0129】

如圖 14 所示，第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C 具備：清洗槽 51C；溢流槽 52C；及假注液槽 53C。

【0130】

第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C 中，假注液槽 53C 相鄰配置於溢流槽 52C。具體而言，清洗槽 51C、溢流槽 52C 及假注液槽 53C 於 X 軸正向以假注液槽 53C、溢流槽 52C 及清洗槽 51C 之順序排列配置。

【0131】

清洗槽 51C 具備：貯存部 511C；排出口 512C；及溢流部 513C。貯存部 511C 與第 1 實施形態之貯存部 511 不同，形成為可同時容置第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 之大小。排出口 512C 設於貯存部 511C 之下端部，溢流部 513C 形成於溢流槽 52C 側之上端部。

【0132】

溢流槽 52C 具有與第 1 實施形態之溢流槽 52 相同之貯存部 521C 及排出口 522C，以貯存部 521C 接收從溢流部 513C 流入之清洗液並從排出口 522C 排出。

【0133】

假注液槽 53C 具備貯存部 531C 及排出口 532C。貯存部 531C 與第 1 實施形態之貯存部 531 不同，形成爲可同時容置第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 之大小。又，排出口 532C 設於貯存部 531C 之下端部。

【0134】

其次，參考圖 15A～圖 15E，說明第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C 之具體動作。圖 15A～圖 15E 爲第 2 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。

【0135】

首先，控制部 101（參考圖 1）控制移動機構 133（參考圖 2）以移動噴嘴頭 131，如圖 15A 所示，將第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 配置於清洗槽 51C 之貯存部 511C 內。

【0136】

接著，控制部 101 利用打開閥 204（參考圖 6），而從清洗液供應部 55 將清洗液供應至清洗槽 51C 之貯存部 511C 內。藉此，清洗液貯存於貯存部 511C 內，而配置於貯存部 511C 內之第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 則浸漬於此清洗液（參考圖 15B）。

【0137】

如此，噴嘴清洗裝置 14C 同時浸漬清洗第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136。此時，貯存部 511C 內之超過既定水位之清洗液，則從溢流部 513C 排出至溢流槽 52C。

【0138】

控制部 101 於打開閥 204 起經過既定時間後，將閥 204 加以關閉。藉此，使貯存部 511C 內之清洗液全部從排出口 512C 排出。

【0139】

接著，控制部 101 藉由打開閥 205（參考圖 6），而從氣體供應部 54 噴出氣體。而且，控制部 101 控制移動機構 133 使噴嘴頭 131 上升及下降（參考圖 15C）。藉此，使第 1 噴嘴 134，第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 乾燥。

【0140】

其後，控制部 101 關閉閥 205，停止從氣體供應部 54 供應氣體，而結束噴嘴清洗處理。

【0141】

接著，於進行假注液處理之情形時，控制部 101 則控制移動機構 133 而移動噴嘴頭 131，使第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於假注液槽 53C 內；使第 3 噴嘴 136 配置於溢流槽 52C 內（參考圖 15D）。

【0142】

其後，控制部 101 以既定時間打開閥 201～203，以既定時間從第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 噴注處理液。從第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 所噴注之處理液由假注液槽 53C 接收，並從假注液槽 53C 之排出口 532C 排出至基板處理裝置 42 外部。又，從第 3 噴嘴 136 所噴注之處理液由溢流槽 52C 接收，並從溢流槽 52C 之排出口 522C 排出至基板處理裝置 42 外部（參考圖 15E）。

【0143】

又，於第 1 實施形態中，係從 1 個噴嘴（第 3 噴嘴 136）將處理液噴注至假注液槽 53 內，相對於此，於第 2 實施形態中，則是分別由 2 個噴嘴（第 1 噴嘴

134 及第 2 噴嘴 135) 將處理液噴注至假注液槽 53 內。因此，如圖 15E 所示，將第 2 實施形態之假注液槽 53C 之排出口 532C 之口徑，形成為較第 1 實施形態之假注液槽 53 之排出口 532 之口徑為大。藉此，可防止假注液處理時之液體殘留等。

【0144】

如此，依據第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C，藉由將假注液槽 53C 與溢流槽 52C 相鄰設置，而可同時執行第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 (相當於第 2 實施形態之「第 1 噴嘴」之一例) 之假注液處理與第 3 噴嘴 136 (相當於第 2 實施形態之「第 2 噴嘴」) 之假注液處理。因此，可縮短假注液處理所需時間。

【0145】

又，第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C 具備清洗槽 51C，而清洗槽 51C 具有可同時容置第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 之貯存部 511C，因此，可縮短噴嘴清洗處理所需時間。

【0146】

又，第 2 實施形態之清洗槽 51C 之構成亦可應用於第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14、14A、14B。

【0147】

(第 3 實施形態)

於上述各實施形態中，係以噴嘴清洗裝置分別具備溢流槽及假注液槽之情形時為例說明，然而，如處理液彼此無相混蝕之疑慮時，則噴嘴清洗裝置不一定非得具備假注液槽。因此，以下，說明不具備假注液槽之噴嘴清洗裝置。

【0148】

圖 16 係第 3 實施形態之噴嘴清洗裝置之構成示意圖。又，於以下說明中，針對與已說明部分為相同之部分，賦予與已說明部分相同符號，而省略重複說明。

【0149】

如圖 16 所示，第 3 實施形態之噴嘴清洗裝置 14D 之構成為：從第 2 實施形態之噴嘴清洗裝置 14C，去除假注液槽 53C。具體而言，噴嘴清洗裝置 14D 具有：清洗槽 51C 及溢流槽 52C。

【0150】

其次，參考圖 17A～圖 17E，說明第 3 實施形態之噴嘴清洗裝置 14D 之具體動作。圖 17A～圖 17E 為第 3 實施形態之噴嘴清洗處理及假注液處理之動作例之示意圖。又，圖 17A～圖 17C 所示之噴嘴清洗處理動作，因與圖 15A～圖 15C 所示動作相同，故省略其說明。

【0151】

於進行假注液處理之情形時，控制部 101 控制移動機構 133 以移動噴嘴頭 131，分別將第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 配置於溢流槽 52C 內，而將第 3 噴嘴 136 配置於清洗槽 51C 內（參考圖 17D）。

【0152】

其後，控制部 101 以既定時間打開閥 201～203，以既定時間從第 1 噴嘴 134、第 2 噴嘴 135 及第 3 噴嘴 136 噴注處理液。從第 1 噴嘴 134 及第 2 噴嘴 135 所噴注之處理液，由溢流槽 52C 接收，並從溢流槽 52C 之排出口 522C 排出至基板處理裝置 42 外部。又，從第 3 噴嘴 136 所噴注之處理液，由清洗槽 51C 接收，並從清洗槽 51C 之排出口 512C 排出至基板處理裝置 42 外部（參考圖 17E）。

【0153】

如此，第 3 實施形態之噴嘴清洗裝置 14D，因亦可利用清洗槽 51C 作為第 3 噴嘴 136 用之假注液槽，故可使裝置更為小型化。

【0154】

(第 4 之實施形態)

噴嘴清洗裝置亦可於進行噴嘴清洗處理前，進行用以清洗清洗槽 51 本身之槽清洗處理。此點參考圖 18A～圖 18C 加以說明。圖 18A～圖 18C 為槽清洗處理之動作例之示意圖。又，在此，以第 1 實施形態之噴嘴清洗裝置 14 為例，說明槽清洗處理，然而，槽清洗處理亦可於其他之噴嘴清洗裝置 14A～14D 中實施。

【0155】

如圖 18A 所示，於噴嘴清洗處理中將噴嘴頭 131 配置於清洗槽 51 內之前(亦即，圖 9A 所示狀態之前)，進行槽清洗處理。於此狀態中，控制部 101 首先藉由打開閥 205 (參考圖 6)，而從氣體供應部 54 噴出氣體。藉此，當於氣體供應部 54 內存有垃圾等之情形時，可將此垃圾等從氣體供應部 54 排出。又，閥 205 之開放時間如為 30 秒。控制部 101 於打開閥 205 起經過既定時間後，將閥 205 加以關閉。

【0156】

接著，控制部 101 藉由打開閥 204 (參考圖 6)，而從清洗液供應部 55 將清洗液供應至清洗槽 51 之貯存部 511 內。藉此，將清洗液貯存於貯存部 511 內。又，超過貯存部 511 內之既定水位之清洗液，從溢流部 513 溢流至溢流槽 52，

而從溢流槽 52 之排出口 522 排出至基板處理裝置 42 外部（參考圖 18B）。又，閥 204 之開放時間如為 30 秒。

【0157】

接著，控制部 101 於打開閥 204 起經過既定時間後，將閥 204 加以關閉。藉此，貯存部 511 內之清洗液全部從排出口 512 排出，而結束槽清洗處理（參考圖 18C）。其後，控制部 101 開始進行圖 9A～圖 9G 之噴嘴清洗處理。

【0158】

如此，藉由進行槽清洗處理，例如，即使於上一次噴嘴清洗處理中從噴嘴頭 131 所去除之髒污殘留於清洗槽 51 或清洗液供應部 55（參考圖 6）內部，亦可於噴嘴清洗處理前將此髒污去除。因此，於其後進行之噴嘴清洗處理中，可防止如此之髒污再度附著於噴嘴頭 131。

【0159】

又，於上述例中，係使氣體從氣體供應部 54 噴出後，將清洗液貯存於清洗槽 51 並使其溢流，然而，使氣體從氣體供應部 54 噴出之處理，亦可於將清洗液貯存於清洗槽 51 並使其溢流之處理之後，或者前後進行。

【0160】

更進一步的效果或變形例，可由熟悉本技術領域者輕易得知。因此，本發明之更廣泛之態樣，不限於如上所顯示且記述之特定詳細且代表性之實施形態。因此，於不脫離所附加之專利請求範圍及尤其均等物所定義之總括性發明概念之精神或範圍下，可做各種變更。

【符號說明】

【0161】

W	基板
1	基板處理系統
2	基板搬入/出部
3	基板運送部
4	基板處理部
100	控制裝置
101	控制部
102	記憶部
11	處理室
111	旋轉驅動機構
112	升降機構
12	基板固持部
121	旋轉固持機構
121a	旋轉軸
121b	平台
121c	基板固持體
121d	升降軸
121e	升降板
121f	升降銷
122	處理液回收機構
122a	回收杯

122b	回收口
122c	回收空間
122d	區隔壁
122e	第 1 回收部
122f	第 2 回收部
122g	排出口
122h	排出口
122i	排氣口
122l	升降杯
122p	傾斜壁部
13	噴嘴單元
131	噴嘴頭
132	噴嘴臂
133	移動機構
134	第 1 噴嘴
135	第 2 噴嘴
136	第 3 噴嘴
14	噴嘴清洗裝置
14A	噴嘴清洗裝置
14B	噴嘴清洗裝置
14C	噴嘴清洗裝置
14D	噴嘴清洗裝置

201~209	閥
21	載體
301	純水供應源
302	DHF 供應源
303	IPA 供應
304	清洗液供應源
305	氣體供應源
31	前壁
32	基板運送裝置
33	基板傳遞台
401~405	排液管
41	基板運送裝置
42	基板處理裝置
51	清洗槽
51A	清洗槽
51B	清洗槽
51C	清洗槽
511	貯存部
511a	第 1 內周部
511b	第 2 內周部
511C	貯存部
512	排出口

512C	排出口
513	溢流部
513B	溢流部
513C	溢流部
514	溢流部
514B	溢流部
52	溢流槽
52C	溢流槽
521	貯存部
521a	第 1 內周部
521b	第 2 內周部
521C	貯存部
522	排出口
522C	排出口
53	假注液槽
53C	假注液槽
531	貯存部
531a	第 1 內周部
531b	第 2 內周部
531C	貯存部
532	排出口
532C	排出口

- 54 氣體供應部
- 55 清洗液供應部

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】

一種基板處理裝置，包含：

第 3 噴嘴及第 2 噴嘴，對基板噴注處理液；

移動機構，使該第 3 噴嘴及該第 2 噴嘴移動；及

噴嘴清洗裝置，至少清洗該第 2 噴嘴；

該噴嘴清洗裝置具備：

清洗槽，具有：貯存部，貯存至少清洗該第 2 噴嘴之清洗液；及溢流部，從該貯存部排出超過既定水位之該清洗液；及

溢流槽，與該清洗槽相鄰配置，接收從該溢流部排出之清洗液，並排出至外部，

於清洗該第 2 噴嘴之情形時，在該清洗槽之貯存部內將該第 2 噴嘴浸漬於清洗液；

於進行從該第 2 噴嘴噴注該處理液之假注液處理之情形時，從該第 2 噴嘴往該溢流槽內噴注該處理液；

於從該第 2 噴嘴往該溢流槽內噴注該處理液時，該第 3 噴嘴係位於該貯存部內。

【第 2 項】

如申請專利範圍第 1 項之基板處理裝置，更包含：

假注液槽，其接收從該第 3 噴嘴所噴注之處理液，並加以排出；

該溢流槽接收從該第 2 噴嘴所噴注之處理液，並加以排出。

【第 3 項】

如申請專利範圍第 2 項之基板處理裝置，其中，

於該第 3 噴嘴配置於該貯存部內之情形時，該溢流槽係設置於該第 2 噴嘴所配置之位置；

於該第 2 噴嘴配置於該貯存部內之情形時，該假注液槽係設置於該第 3 噴嘴所配置之位置。

【第 4 項】

如申請專利範圍第 2 項之基板處理裝置，其中，
該清洗槽更具備：假注液槽側溢流部，其將超過既定水位之該清洗液，從該貯存部排出至該假注液槽。

【第 5 項】

如申請專利範圍第 2 項之基板處理裝置，其中，
該清洗槽之貯存部形成為可同時容置該第 3 噴嘴及該第 2 噴嘴之大小。

【第 6 項】

如申請專利範圍第 1 項之基板處理裝置，更包含：
清洗液供應部，將該清洗液供應至該貯存部內；
該貯存部具備：
第 1 內周部，其內部尺寸從上端部至下端部為固定；
第 2 內周部，其上端部連接於該第 1 內周部之下端部，從其上端部往下端部逐漸縮徑；
該清洗液供應部藉由朝向於俯視觀察下偏離該第 1 內周部的中心之位置，噴注該清洗液，而形成於該貯存部內旋轉之旋轉流。

【第 7 項】

如申請專利範圍第 6 項之基板處理裝置，其中，
該清洗槽於該第 2 內周部之下端部，更具備將貯存於該貯存部之清洗液加以排出的排出口，

該排出口係配置於俯視觀察下偏離該第 1 內周部中心之位置。

【第 8 項】

如申請專利範圍第 1 項之基板處理裝置，其中，於進行該噴嘴之清洗前，將清洗液供應至該清洗槽之貯存部內，並將超過既定水位之該清洗液，從該貯存部排出至溢流部，藉此清洗該貯存部內。

【第 9 項】

一種噴嘴清洗方法，其包含：

第 1 移動步驟，在一清洗槽具備：貯存部，貯存用以清洗將處理液噴注至基板之一第 2 噴嘴之清洗液；及溢流部，用以將超過既定水位之該清洗液從該貯存部排出；於此 1 移動步驟將該第 2 噴嘴移動至該清洗槽之貯存部內；

浸漬步驟，將該噴嘴浸漬於貯存在該貯存部之清洗液；

第 2 移動步驟，將該第 2 噴嘴移動至溢流槽，並使第 3 噴嘴位於該貯存部；該溢流槽與該清洗槽相鄰配置，其接受從該溢流部所排出之清洗液並排出至外部；

及

假注液步驟，從該第 2 噴嘴往該溢流槽內噴注該處理液。

【第 10 項】

如申請專利範圍第 9 項之噴嘴清洗方法，更包含：

第 3 移動步驟，將該第 3 噴嘴移動至假注液槽，該假注液槽接收從該第 3 噴嘴所噴注之處理液並排出；及

第 2 假注液步驟，於該第 3 移動步驟後，從該第 3 噴嘴往該假注液槽內噴注處理液。

【第 11 項】

如申請專利範圍第 9 項之噴嘴清洗方法，其中，於進行該假注液步驟時，從該第 3 噴嘴噴注處理液。

【第 12 項】

如申請專利範圍第 9 項之噴嘴清洗方法，更包含：

槽清洗步驟，於該第 1 移動步驟前，將清洗液供應至該清洗槽之貯存部內，並將超過既定水位之該清洗液，從該貯存部排出至溢流部，藉此清洗該貯存部內。

【發明圖式】

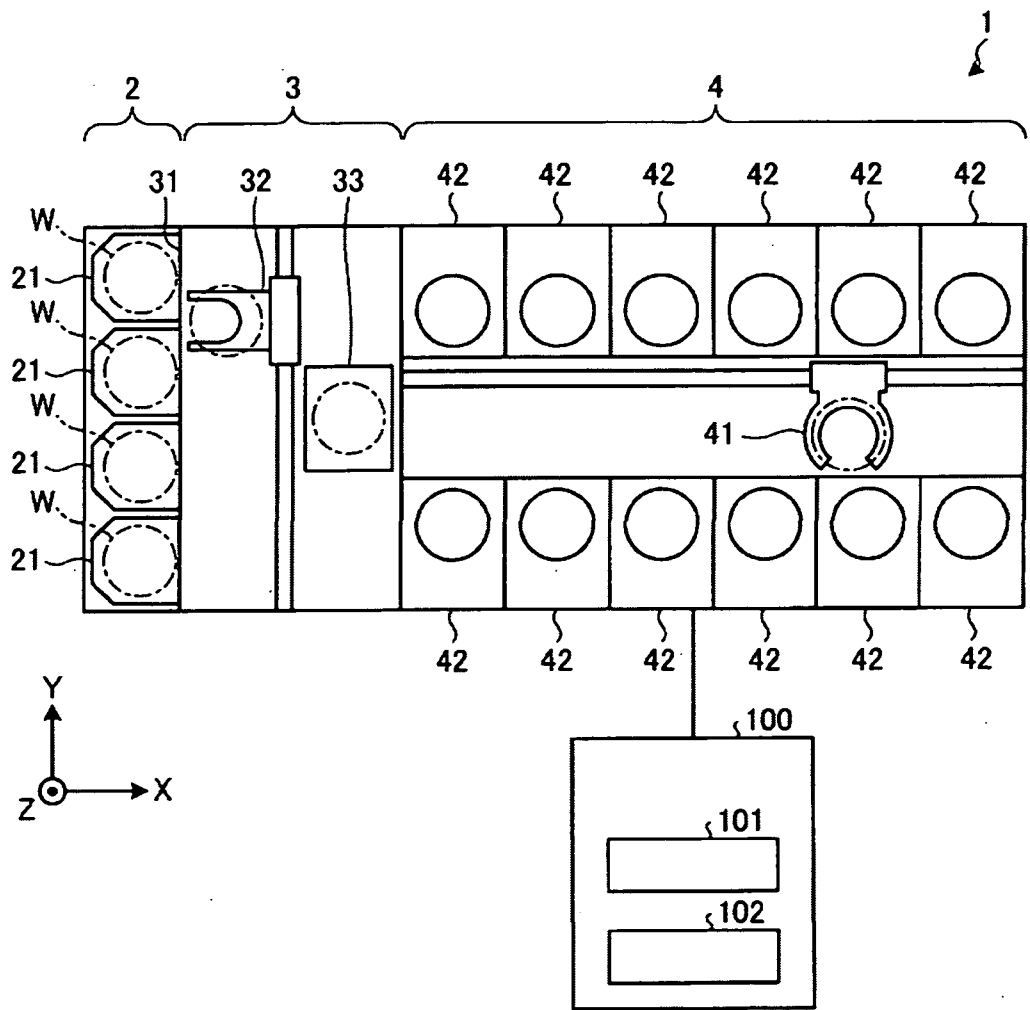
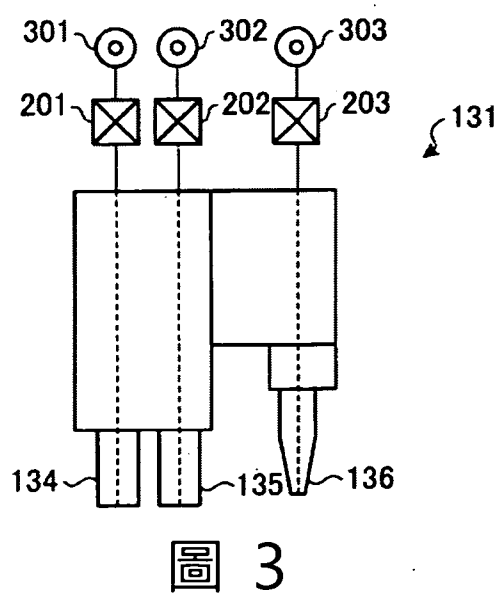
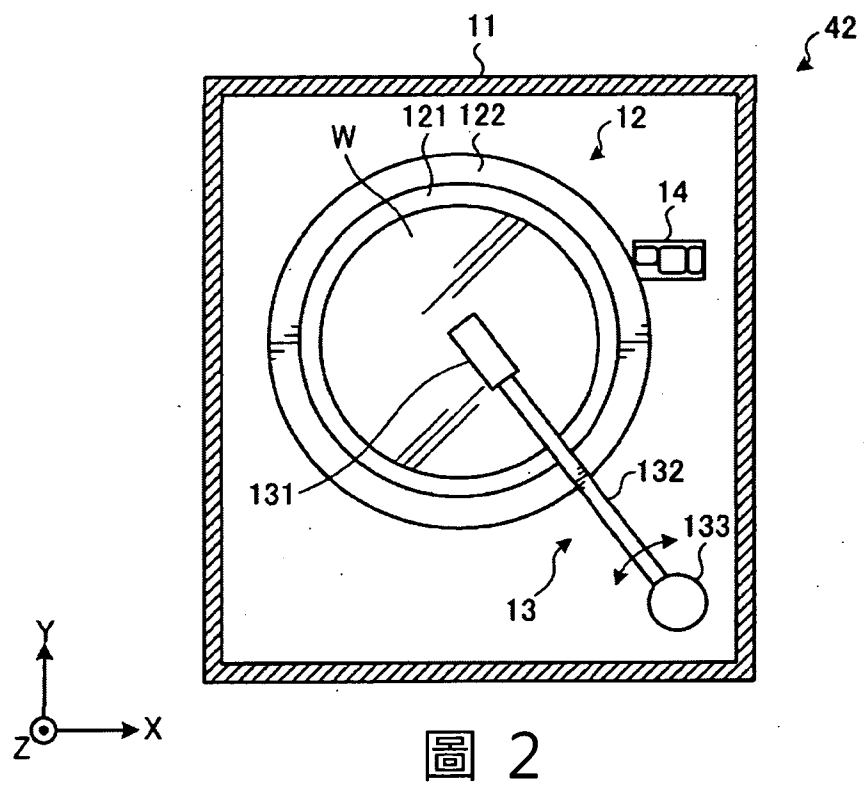


圖 1



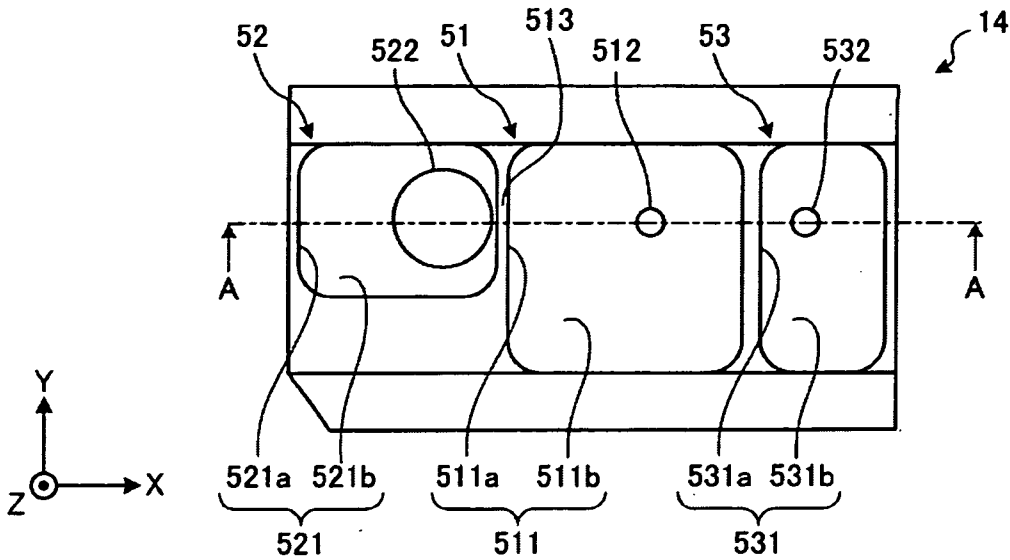


圖 4

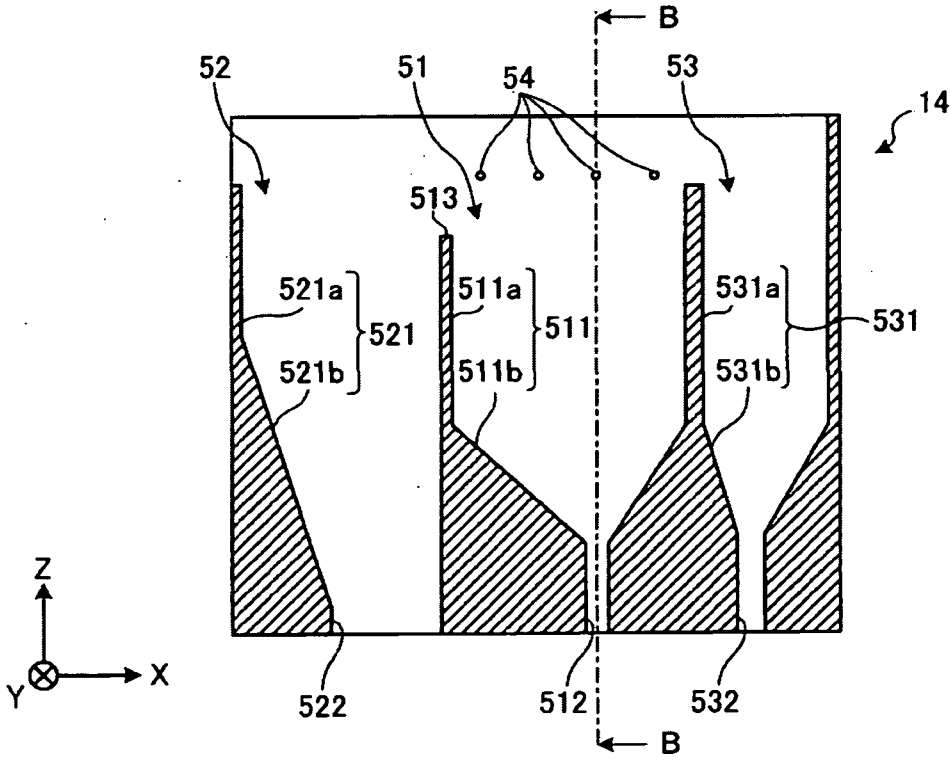


圖 5

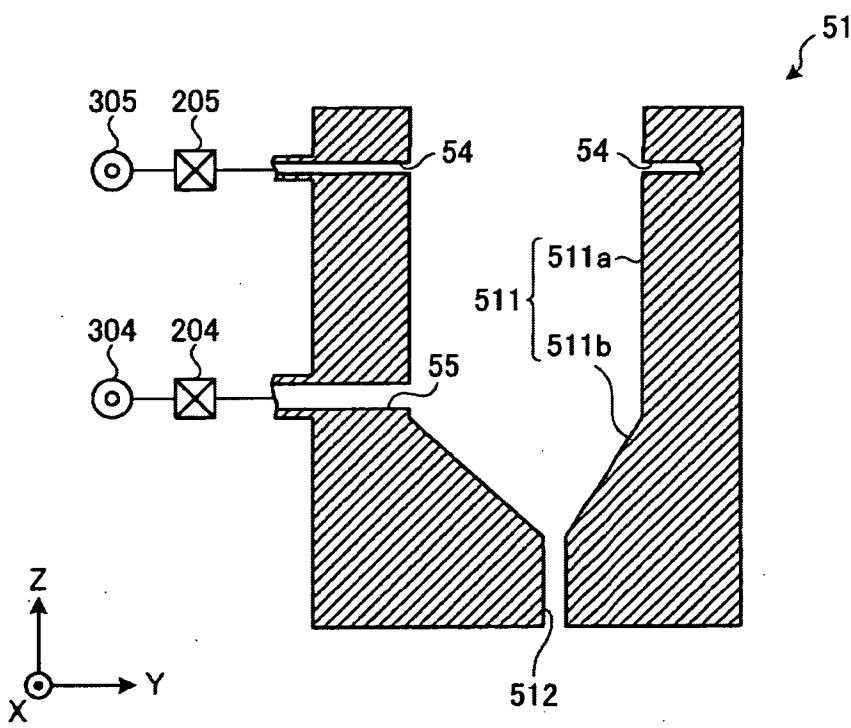


圖 6

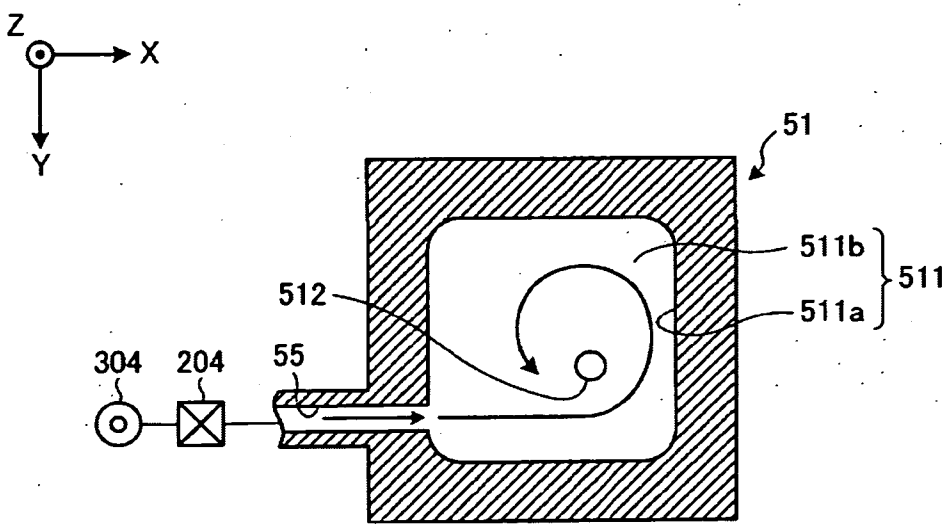


圖 7

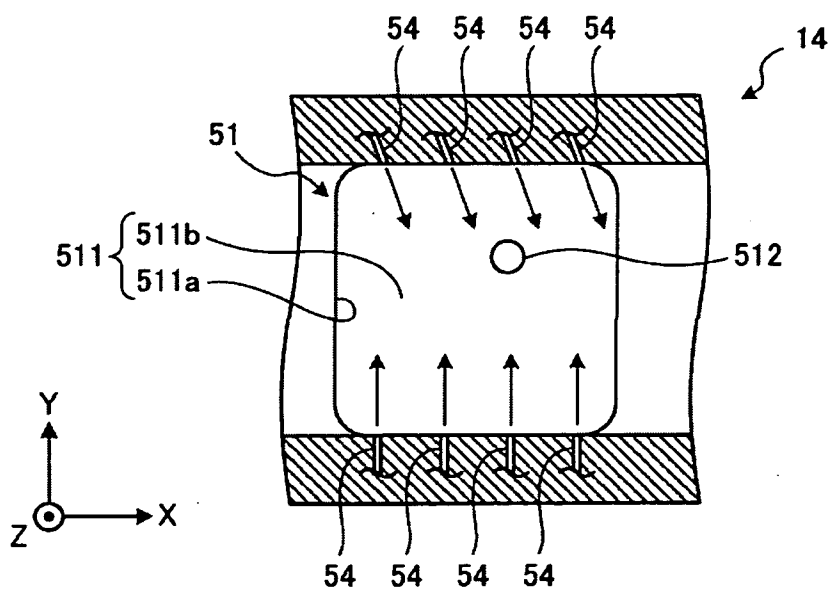


圖 8

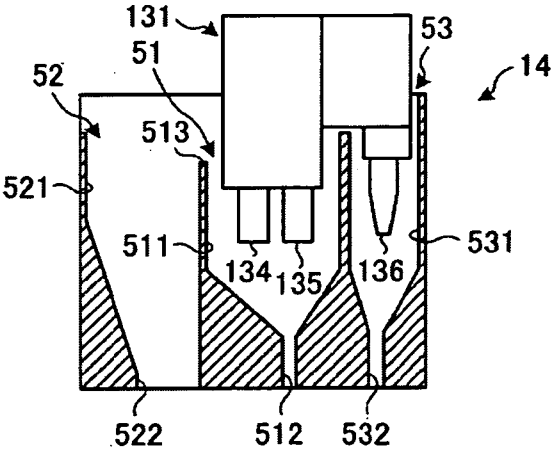


圖 9A

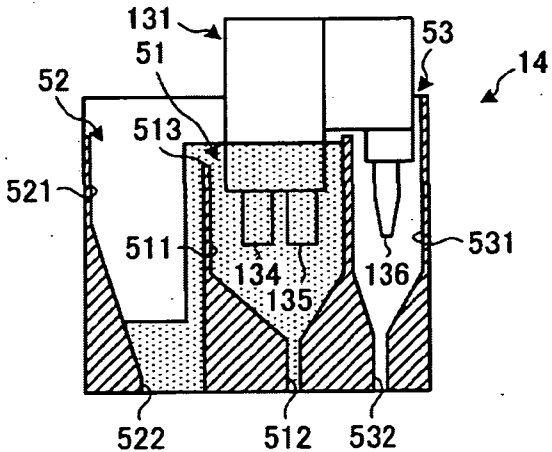


圖 9B

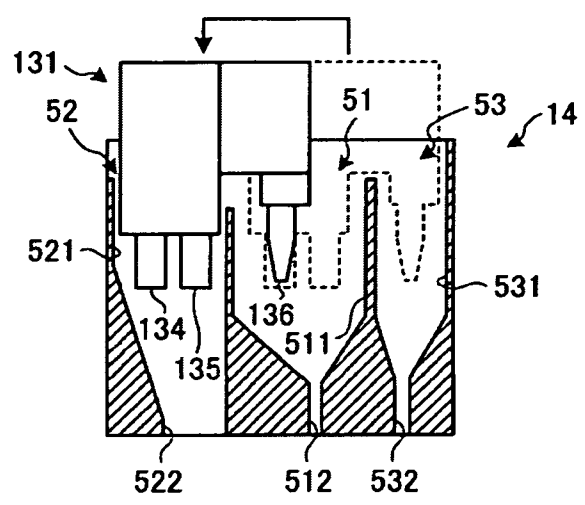


圖 9C

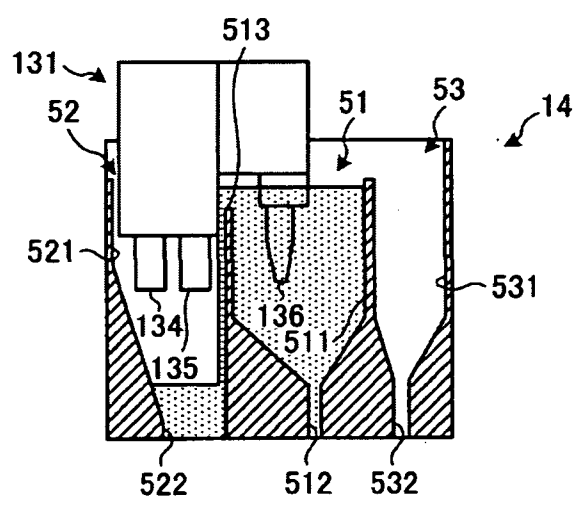


圖 9D

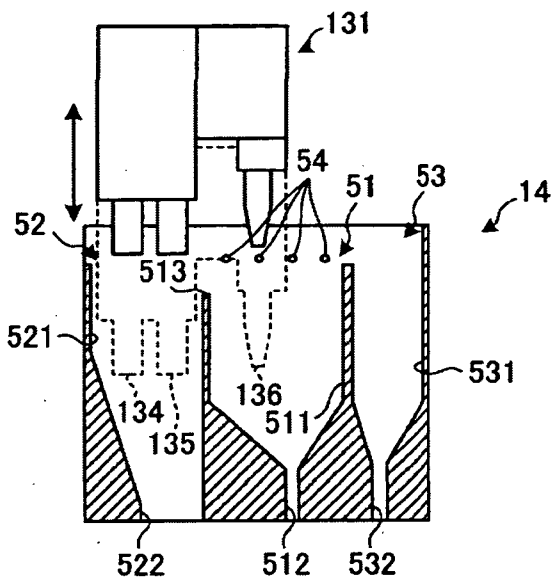


圖 9E

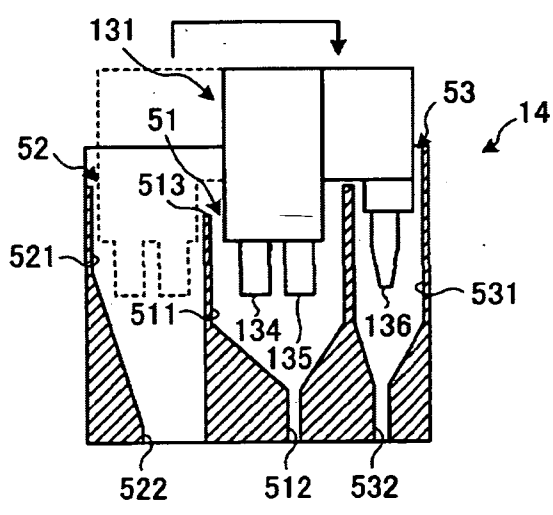


圖 9F

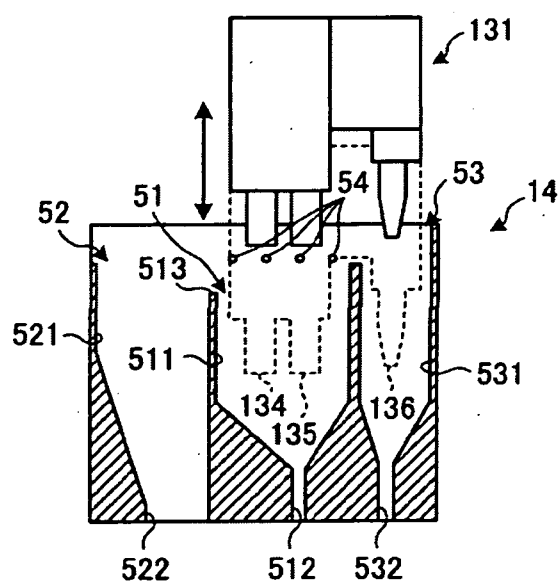


圖 9G

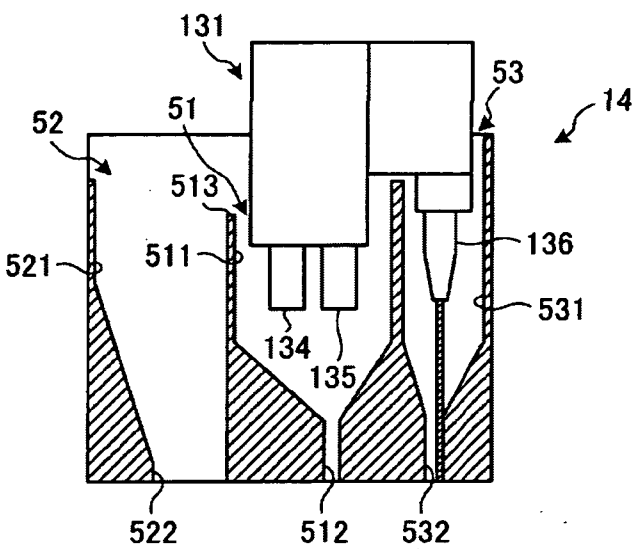


圖 10A

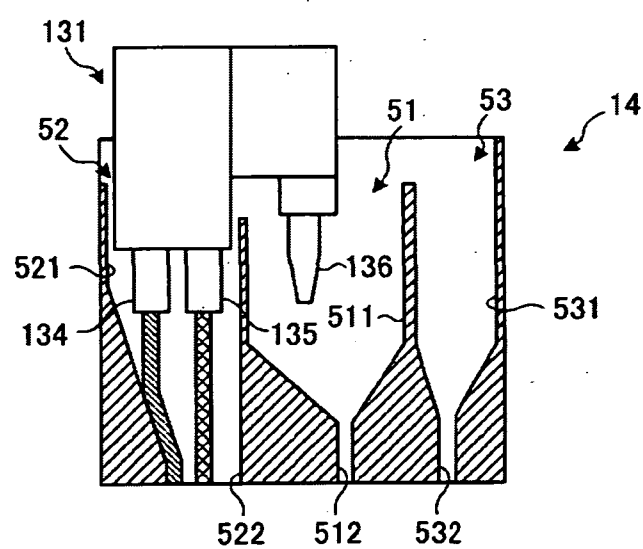


圖 10B



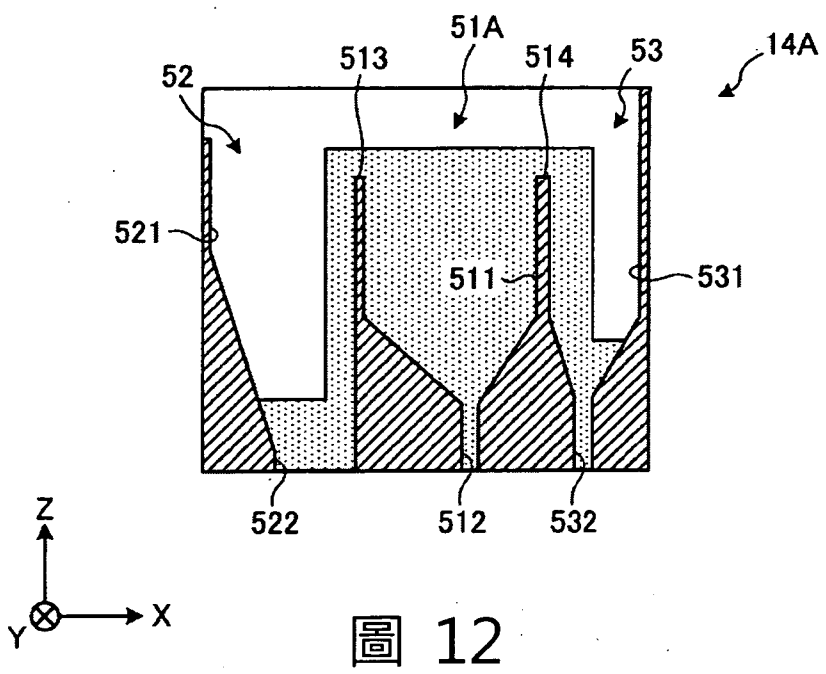


圖 12

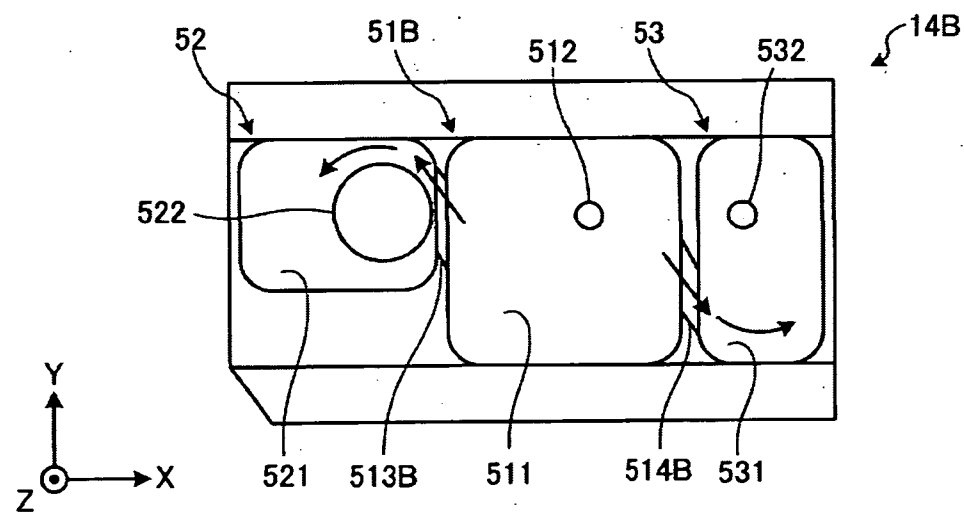


圖 13

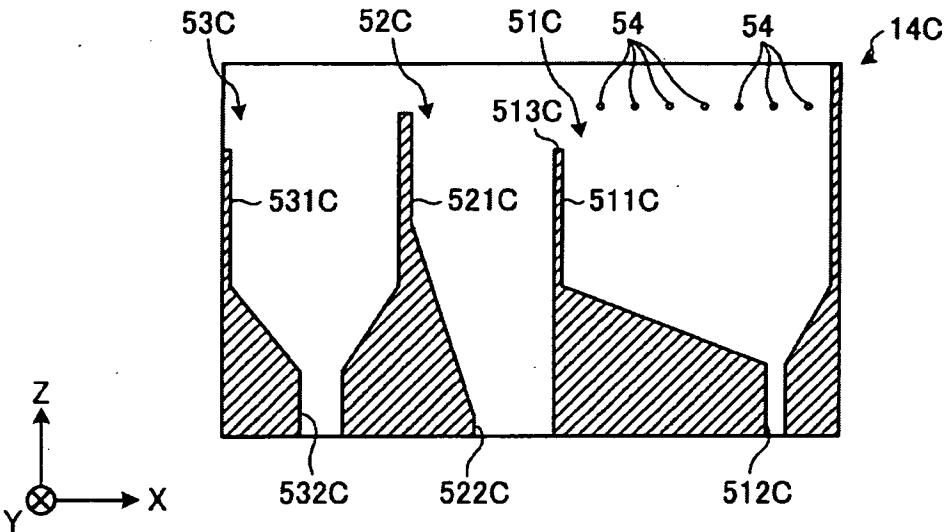


圖 14

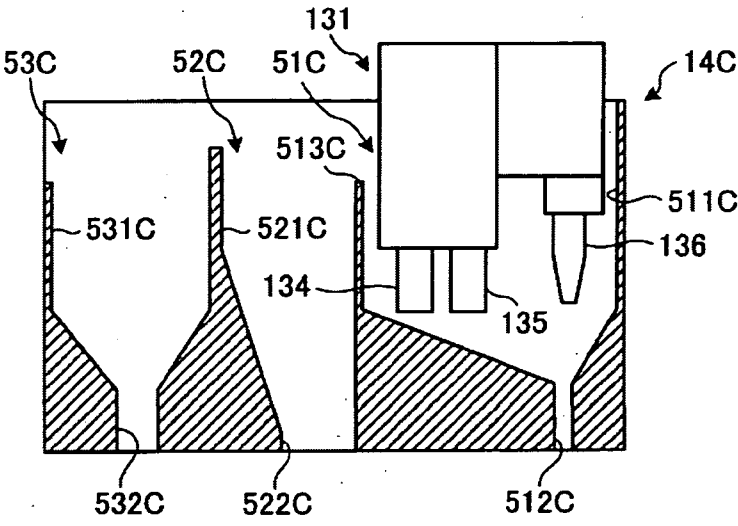


圖 15A

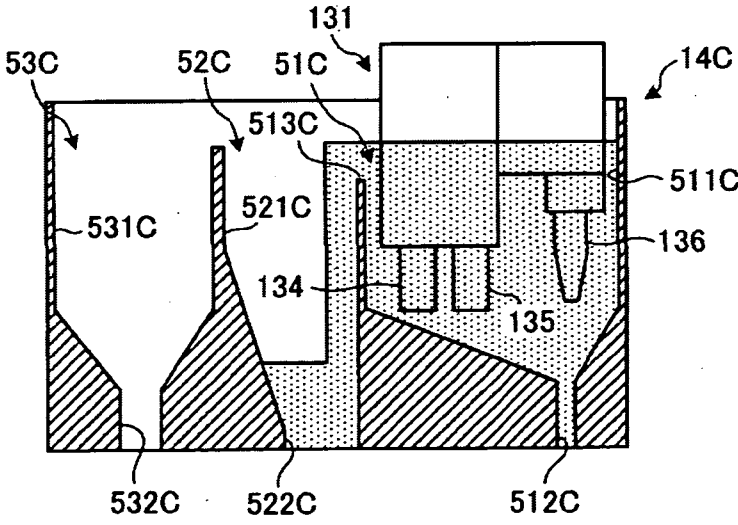


圖 15B

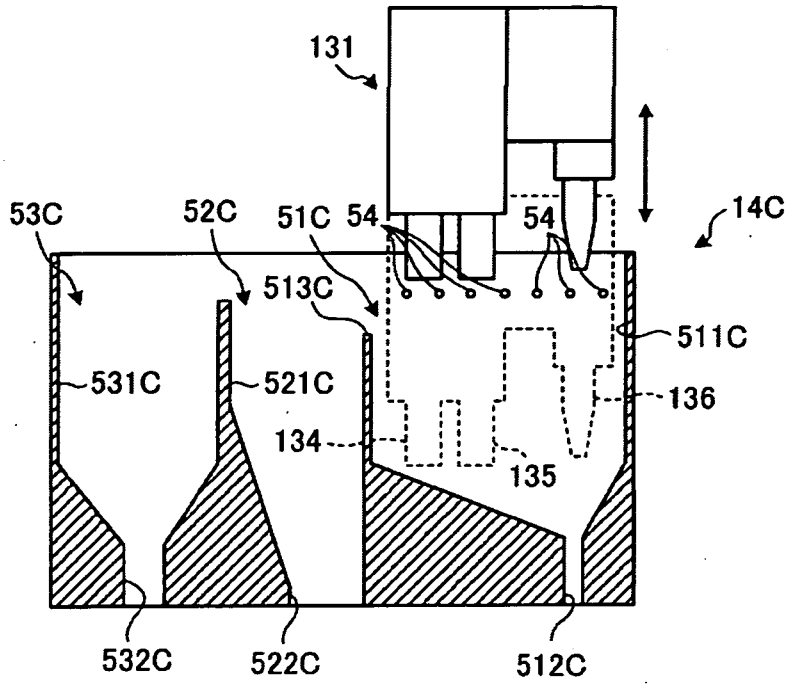


圖 15C

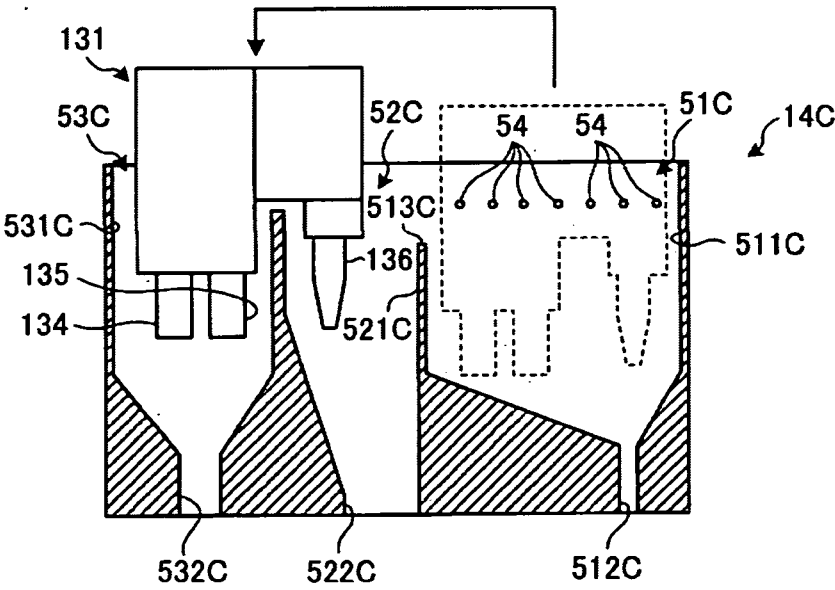


圖 15D

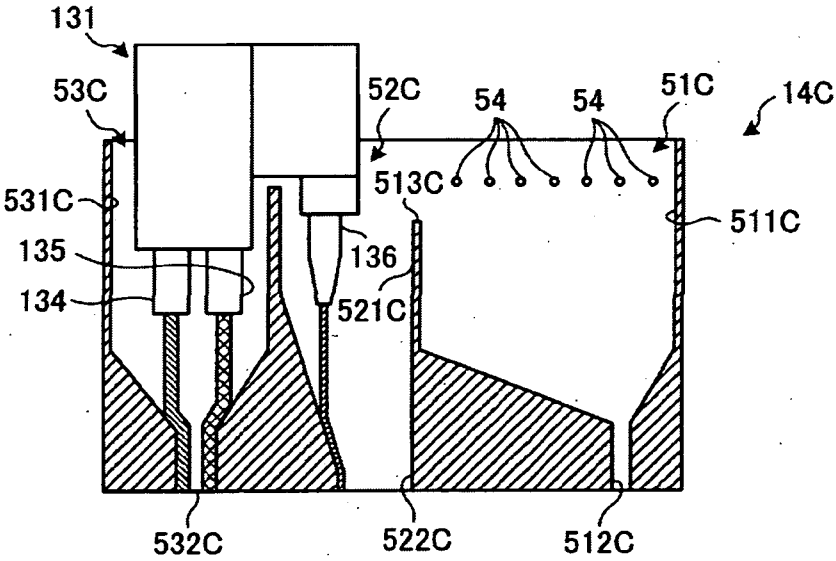


圖 15E

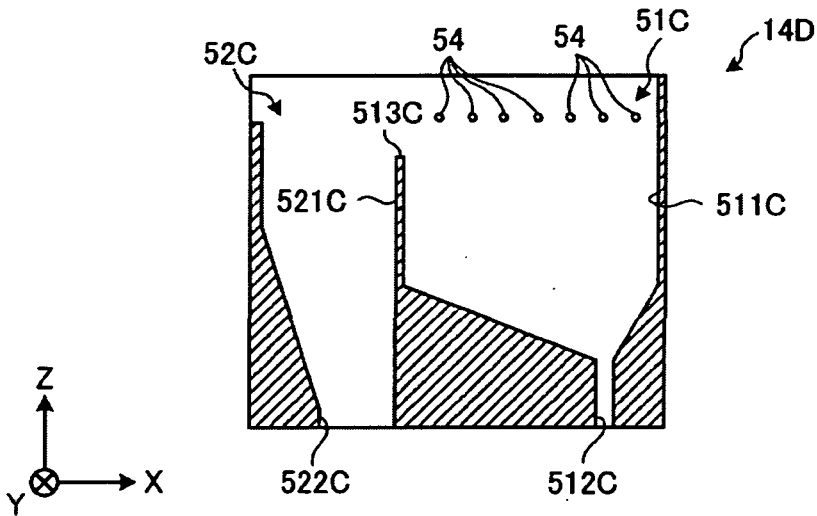


圖 16

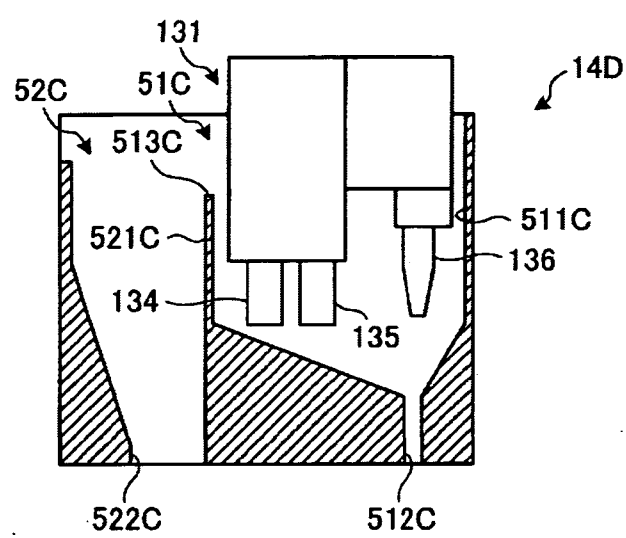


圖 17A

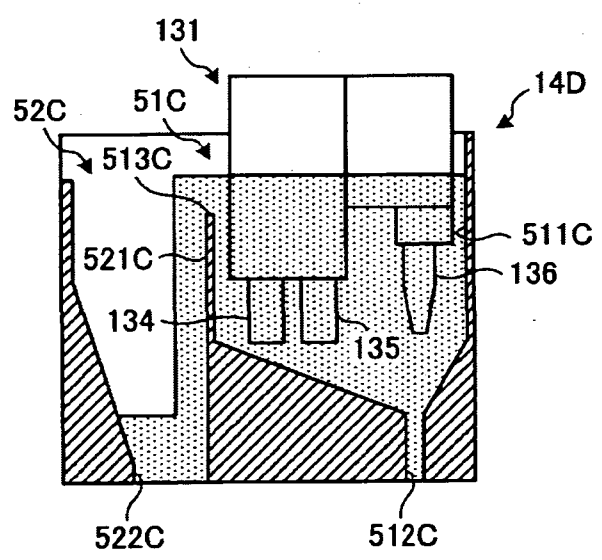


圖 17B

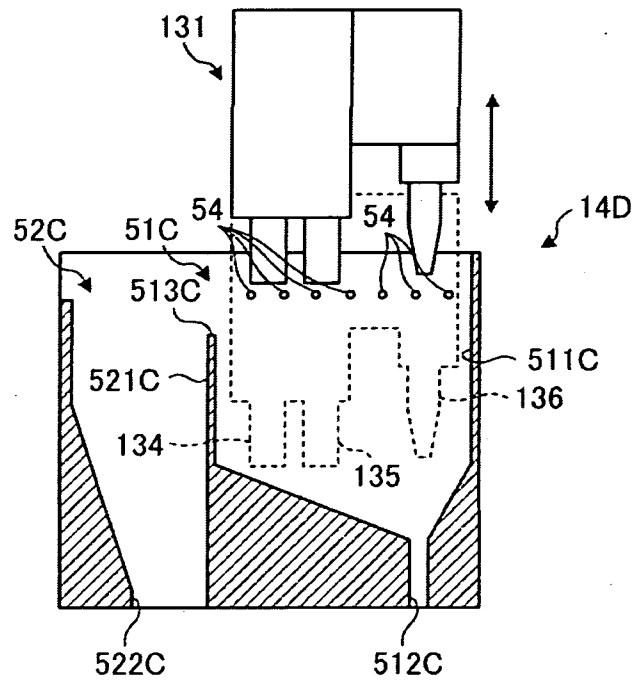


圖 17C

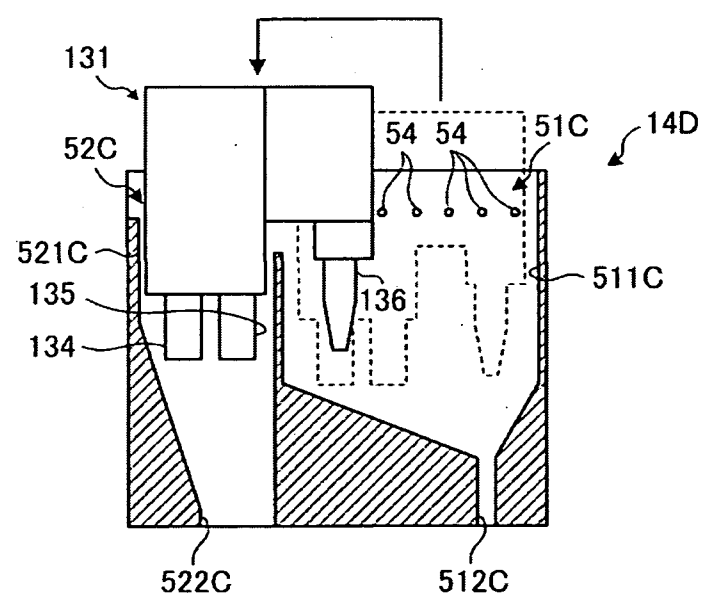


圖 17D

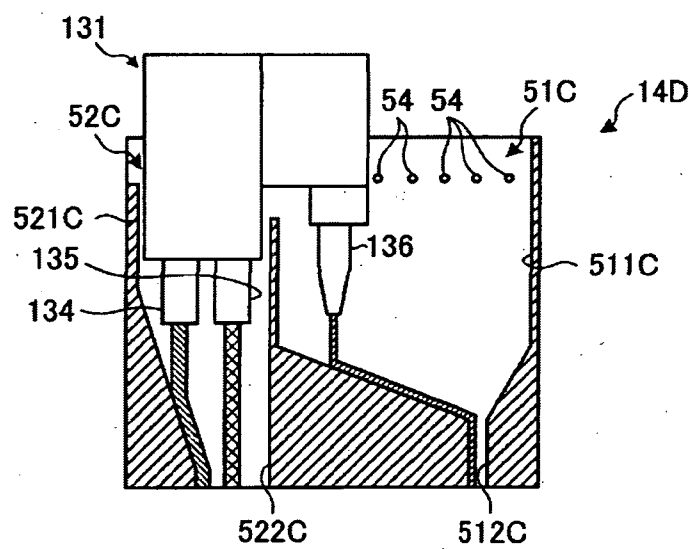


圖 17E

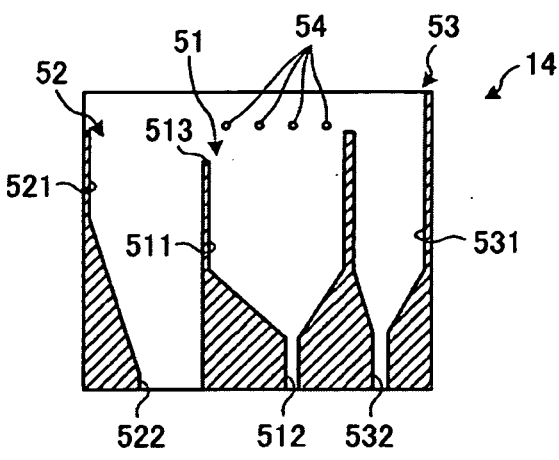


圖 18A

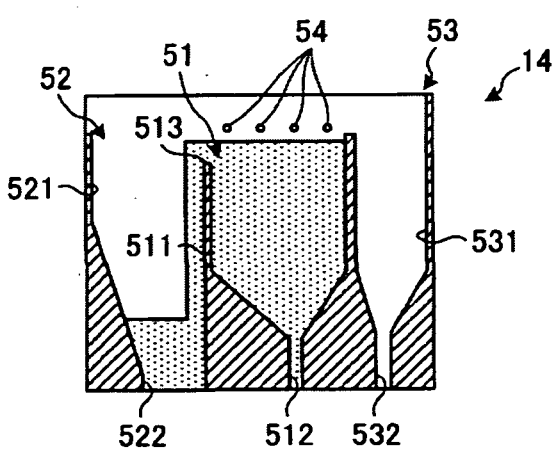


圖 18B

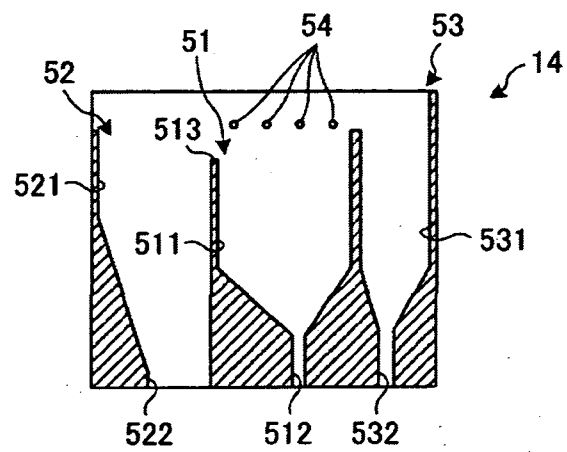


圖 18C