



(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 I768399 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：109123455

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 08 日

(51)Int. Cl. : *A61J3/00 (2006.01)*

(30)優先權：2014/05/09	日本	2014-097933
2014/09/25	日本	2014-195843
2014/09/25	日本	2014-195845
2014/09/25	日本	2014-195846
2014/11/13	日本	2014-230991

(71)申請人：日商湯山製作所股份有限公司(日本) YUYAMA MFG. CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：天野弘和 AMANO, HIROKAZU (JP)；小濱章臣 KOHAMA, AKITOMI (JP)；藁科政利 WARASHINA, MASATOSHI (JP)；岩矢淳一 IWAYA, JUNICHI (JP)；津田紘道 TSUDA, HIROMICHI (JP)；上野孝 UENO, TAKASHI (JP)；辻秀憲 TSUJI, HIDENORI (JP)；中村圭吾 NAKAMURA, KEIGO (JP)；張美 ZHANG, MEI (CN)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN	1573334A	JP	2000-140070A
JP	2013-215343A		

審查人員：許瑞峰

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：50 共 146 頁

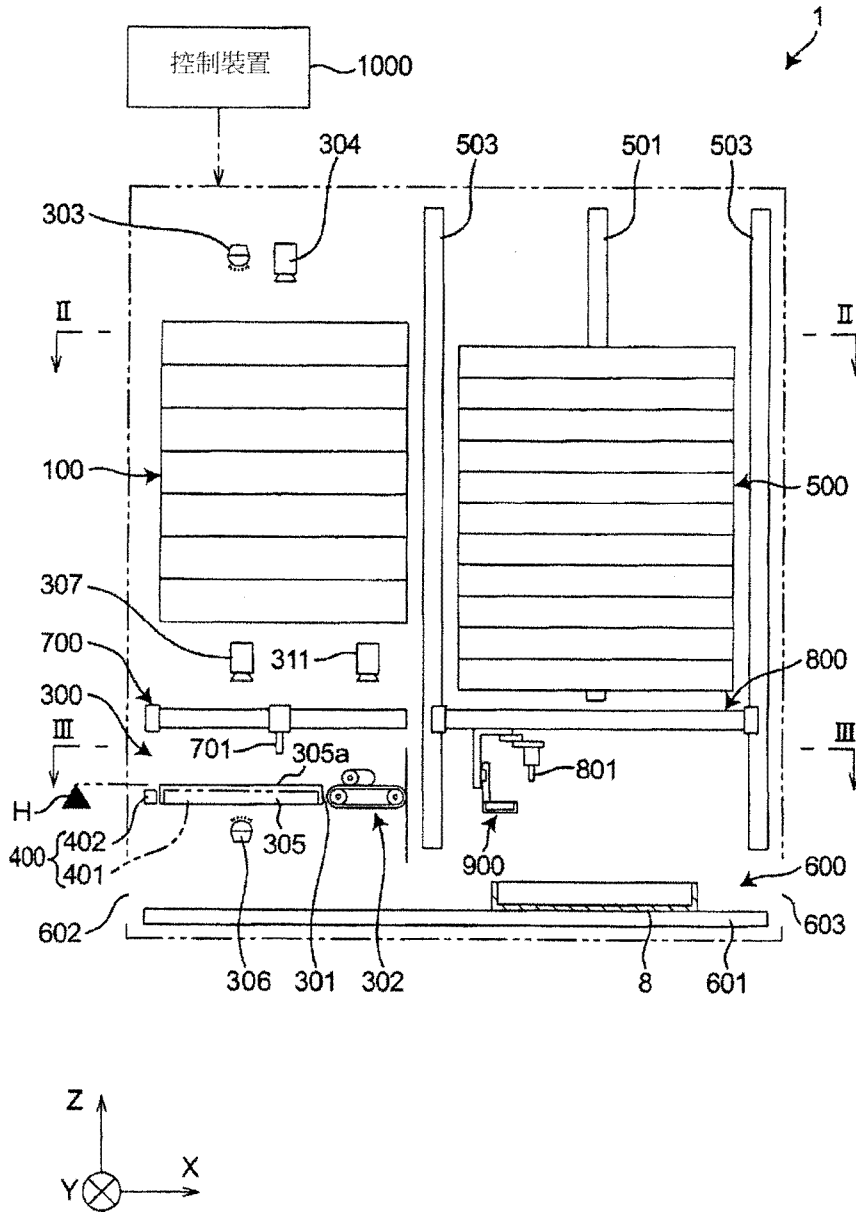
(54)名稱

藥劑辨別裝置及藥劑分類裝置

(57)摘要

本發明之藥劑分類裝置自動地辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限等性狀並確保較高之自由度而加以儲存。藥劑供給裝置 1 包含辨別部 300 及儲存部 500。根據包含於由辨別部 300 辨別之藥劑 2 之性狀之大小，於儲存時設定儲存區域。將藥劑 2 之辨別資訊與儲存區域建立關聯，而將藥劑 2 儲存於儲存部 500。進而，藥劑供給裝置 1 具有可基於由辨別部 300 辨別之藥劑之性狀而判定藥劑 2 是否為處理對象之判定處理部。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 1: 返品藥劑供給裝置
- 8: 配發托盤
- 100: 接收部
- 300: 辨別部
- 301: 暫時放置部
- 302: 標籤讀取部
- 303: 照明
- 304: 相機
- 305: 半透明板
- 305a: 載置面
- 306: 照明
- 307: 相機
- 311: 相機
- 400: 儲存藥劑配置部
- 401, 402: 非儲存藥劑配置箱
- 500: 儲存部
- 501: 線性導軌
- 503: 線性導軌
- 600: 配發部
- 601: 搬送機構
- 602: 入口
- 603: 出口
- 700: 正交型機器人
- 701: 吸附噴嘴
- 800: 水平關節型機器人
- 801: 吸附噴嘴
- 900: 支承托盤
- 1000: 控制裝置
- H: 符號



公告本

I768399

【發明摘要】

【中文發明名稱】

藥劑辨別裝置及藥劑分類裝置

【中文】

本發明之藥劑分類裝置自動地辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限等性狀並確保較高之自由度而加以儲存。藥劑供給裝置1包含辨別部300及儲存部500。根據包含於由辨別部300辨別之藥劑2之性狀之大小，於儲存時設定儲存區域。將藥劑2之辨別資訊與儲存區域建立關聯，而將藥劑2儲存於儲存部500。進而，藥劑供給裝置1具有可基於由辨別部300辨別之藥劑之性狀而判定藥劑2是否為處理對象之判定處理部。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:退品藥劑供給裝置
- 8:配發托盤
- 100:接收部
- 300:辨別部
- 301:暫時放置部
- 302:標籤讀取部
- 303:照明
- 304:相機
- 305:半透明板

305a:載置面
306:照明
307:相機
311:相機
400:儲存藥劑配置部
401, 402:非儲存藥劑配置箱
500:儲存部
501:線性導軌
503:線性導軌
600:配發部
601:搬送機構
602:入口
603:出口
700:正交型機器人
701:吸附噴嘴
800:水平關節型機器人
801:吸附噴嘴
900:支承托盤
1000:控制裝置
H:符號

【發明說明書】

【中文發明名稱】

藥劑辨別裝置及藥劑分類裝置

【技術領域】

本發明係關於一種藥劑辨別裝置及藥劑分類裝置。

【先前技術】

存在配藥給患者之藥劑因處方變更等理由而退還至醫療機構內之管理藥劑處方之部門之情形(退品藥劑)。於專利文獻1中揭示有如下退品藥劑分類裝置：其為了實現退品藥劑之處理作業之效率化及防止該作業中之人為誤差，而自動地辨別退品藥劑並加以儲存。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2013-215343號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

一般而言，退品藥劑之種類、形狀、大小、使用期限等性狀各不相同。然而，包含專利文獻1所揭示者在內之先前之退品藥劑分類裝置中，關於將性狀各不相同之退品藥劑確保考慮之後之配發作業之效率等主要原因之較高之自由度而加以儲存並未作出特別之考慮。更具體而言，關於將性狀各不相同之退品藥劑例如以可實現與處方資訊對應之自由之配發之方式確保較高之自由度而加以儲存並未作出特別之考慮。

又，專利文獻1之退品藥劑分類裝置藉由拍攝退品藥劑之圖像，

並解析其輪廓而檢測退品藥劑之位置。而且，基於檢測出之位置吸附並移送退品藥劑，而自動地退還至儲存場所。然而，於辨別應移送之退品藥劑之位置等時，存在退品藥劑彼此接觸之情形或局部地重合之情形、其輪廓不明了而無法正確地檢測1個藥劑之位置之情形。

進而，專利文獻1之裝置中，包含儲存退品藥劑之退品藥收納部。退品藥收納部具有針對退品藥劑之每個種類而區分之複數個收納盒，於自退品藥收納部拉出之收納盒，將退品藥劑分類而儲存。因此，專利文獻1之裝置中，針對退品藥劑之每個種類需要收納盒，故而需要多數個收納盒。進而，需要用以於儲存退品藥劑時將收納盒自退品藥收納部拉出之空間。其結果，導致退品藥收納部大型化。另一方面，先前之安瓿配發裝置之儲存部針對每個藥材而包含專用之盒，進行由藥劑師取出並打開蓋而一個一個地收納之運用。因此，針對每個盒而搭載收納容器、蓋、排出機構，故而1個盒大型，且其亦搭載有幾種，故而進而大型化。

因此，本發明之第1課題在於自動地辨別種類、形狀、大小、使用期限等性狀各不相同且以非整齊排列狀態供給之藥劑並確保較高之自由度而加以儲存。

又，本發明之第2課題在於提供一種即便於藥劑彼此接觸之情形時或局部地重合之情形時，亦可正確地檢測1個藥劑之位置之藥劑分類裝置。

進而，本發明之第3課題在於使將藥劑分類而儲存之儲存部小型化。

[解決問題之技術手段]

用以解決第1課題之本發明之第1態樣提供一種藥劑分類裝置，其具有：辨別部，其可辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限之藥劑之性狀；儲存部，其使至少根據由上述辨別部辨別之藥劑之大小而於儲存時對上述藥劑設定之儲存區域、與上述藥劑之辨別資訊建立關聯而配置上述藥劑，藉此將上述藥劑可取出地儲存；及判定處理部，其可基於由上述辨別部辨別之上述藥劑之性狀而判定上述藥劑是否為處理對象。

辨別部辨別藥劑之方向、姿勢及性狀(包含種類、形狀、大小、使用期限等)。於儲存部，使至少根據由辨別部辨別之大小而於儲存時設定之儲存範圍、與各個藥劑之辨別資訊建立關聯，個別地配置藥劑。儲存於儲存部之藥劑可個別地取出。因此，可自動地辨別藥劑之方向、姿勢及性狀，確保例如可實現與處方資訊對應之自由之配發之較高之自由度而加以儲存。

又，本發明之另一態樣提供一種藥劑分類裝置，其具有可辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限之藥劑之性狀之辨別部，且上述辨別部包含：攝影部，其拍攝上述藥劑；第1藥劑資訊取得部，其基於藉由上述攝影部而拍攝之圖像，取得上述藥劑之形狀及大小之資訊；標籤讀取部，其讀取上述藥劑之標籤；及第2藥劑資訊取得部，其基於上述標籤讀取部之讀取結果，取得上述藥劑之種類及使用期限之資訊；且該藥劑分類裝置進而具有藥劑搬送部，該藥劑搬送部於藉由上述第1藥劑資訊取得部而取得之上述藥劑之形狀及大小為處理對象之藥劑之形狀及大小之情形時，將上述藥劑自上述攝影部搬送至上述標籤讀取部。

用以解決上述第2課題之本發明之第2態樣提供一種藥劑分類裝置，其特徵在於包含：辨別部，其具有拍攝藥劑之攝影部、將藉由攝影部而拍攝之圖像進行二值化處理並產生二值化圖像的二值化處理部、及具有基於二值化圖像辨別藥劑之至少方向之第1辨別處理功能之辨別處理部；以及儲存部，其使於儲存時對各個藥劑設定之儲存區域與藥劑之辨別資訊建立關聯而配置藥劑，藉此將藥劑可取出地儲存；且將藉由第1辨別處理功能而辨別之藥劑作為儲存對象藥品。

辨別處理部亦可進而具有基於自由攝影部拍攝之圖像製成之二值化圖像辨別姿勢與如形狀及大小之藥劑之性狀之第2辨別處理功能，儲存部至少根據由第2辨別處理功能而辨別之大小，使於儲存時對各個藥劑設定之儲存區域與藥劑之辨別資訊建立關聯而配置藥劑，藉此將藥劑可取出地儲存。

根據該藥劑分類裝置，基於變更閾值之複數個二值化圖像階段性地改變閾值而檢測藥劑之位置等，故而即便於藥劑彼此接觸之情形時或局部地重合之情形時，亦可正確地檢測1個藥劑之位置。藥劑之容器一般為大致圓柱狀，於檢測位置時，以躺臥之姿勢倒伏。倒伏之藥劑藉由來自上方之照明光，而圓柱形狀之更高之部分具有更高之亮度值。因此，於俯視之二值化圖像上，在根據進行二值化處理之閾值而圓柱形狀較高之部分形成細長之反射區域(反射區域)。藉由基於該反射區域檢測位置等，而即便於如藥劑彼此接觸或重合之情形時之1個藥劑之輪廓不明了之情形時亦可正確地檢測1個藥劑之位置等。

用以解決上述第3課題之本發明之第3態樣提供一種藥劑分類裝置，其包含：辨別部，其可辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、

種類、使用期限之上述藥劑之性狀；儲存部，其具有以多段配置且分別將上述藥劑可取出地收納之複數個儲存容器；移送部，其通過上述以多段配置之上述儲存容器間之間隔，而將上述藥劑移送至上述儲存容器；及運轉控制部，其控制上述儲存部及上述移送部，可執行儲存運轉與配發運轉，上述儲存運轉係將儲存上述藥劑之儲存區域與各個上述藥劑之辨別資訊建立關聯而將上述藥劑自上述辨別部移送至設定有上述儲存區域之上述儲存容器並加以儲存，上述配發運轉係基於處方指示將上述藥劑自上述儲存部配發。

較佳為，上述運轉控制部至少根據由上述辨別部辨別之上述藥劑之大小而於上述儲存容器設定上述儲存區域。

較佳為，上述儲存部進而包含用以形成上述間隔之間隔形成機構，上述儲存容器於上下方向以多段配置，上述間隔形成機構於上下空開上述間隔。

根據本藥劑分類裝置，以多段配置於儲存容器之複數個儲存容器可利用間隔形成機構而上下地空開間隔。而且，可通過該間隔而將返品藥劑移送至儲存容器，故而不需要拉出儲存容器。因此，儲存部不需要用以拉出儲存容器之空間。

又，於儲存容器上，可將儲存藥劑之儲存區域與種類建立關聯而儲存，故而可於各儲存容器上儲存各種藥劑。藉此，無須根據各藥劑之種類而準備儲存容器，可抑制所需要之儲存容器之個數之增大。又，本裝置中，移送部自儲存容器將藥劑拿出放入，因此，儲存容器既不需要蓋亦不需要排出機構。而且，藉由將儲存容器以多段配置，而上側之儲存容器發揮作為下側之儲存容器之蓋之功能，儲存容器可

以高度與藥劑之直徑方向之高度對應地小型地構成。因此，可使儲存部小型化。

又，本發明之另一態樣提供一種藥劑分類裝置，其包含：辨別部，其可辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限之上述藥劑之性狀，且具有第1條碼讀取器；儲存部，其具有以多段配置且分別將上述藥劑可取出地收納之複數個儲存容器；移送部，其可通過上述以多段配置之上述儲存容器間之間隔，將上述藥劑移送至上述儲存容器，且具有第2條碼讀取器；及運轉控制部，其控制上述辨別部、上述儲存部及上述移送部，且進而執行配發運轉，上述配發運轉係基於處方資訊，自與儲存於上述儲存容器之各個上述藥劑建立關聯之藥材、儲存區域及使用期限資訊決定配發之上述藥劑，於藉由上述第1條碼讀取器或上述第2條碼讀取器而取得之上述配發之上述藥劑之藥材資訊與基於處方資訊的藥材資訊一致之情形時配發上述藥劑。

較佳為，上述運轉控制部基於處方資訊，將配發對象之上述藥劑中使用期限最早者決定為配發之上述藥劑。

根據本藥劑分類裝置，於基於處方資訊進行配發時，藉由對照配發對象之藥劑之條碼，可實施無錯誤之配發作業。又，由於將配發對象之藥劑之中使用期限最早者配發，故而可實施有效率的配發作業。

[發明之效果]

根據本發明之第1態樣，可自動地辨別藥劑之方向及姿勢與如形狀、大小、種類、使用期限之性狀，確保例如可實現與處方資訊對應之自由之配發之較高之自由度而儲存藥劑。

又，根據本發明之第2態樣，由於基於變更閾值之複數個二值化圖像進行位置檢測，故而即便於藥劑彼此接觸之情形時或局部地重合之情形時，亦可正確地檢測1個藥劑之位置。

進而，根據本發明之第3態樣，可使將藥劑分類而儲存之儲存部小型化。又，實現作業者可輕鬆儲存藥材或使用期限等之藥劑管理所需要之資訊。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之實施形態之返品藥劑配發裝置之模式性的前視圖。

圖2係表示自圖1之II-II線觀察之返品藥劑配發裝置之佈局之模式圖。

圖3係表示自圖1之III-III線觀察之返品藥劑配發裝置之佈局之模式圖。

圖4係表示本發明之實施形態之返品藥劑配發裝置之外觀之立體圖。

圖5係表示卸下外裝面板之狀態之返品藥劑配發裝置之立體圖。

圖6係卸下外裝面板之狀態之返品藥劑配發裝置之前視圖。

圖7係接收部之模式性的前視圖。

圖8係返品托盤之模式性的俯視圖。

圖9係返品托盤之立體圖。

圖10係升降部之模式性的前視圖。

圖11係正交型機器人之模式性的前視圖。

圖12A係表示正交型機器人之一部分之前視圖。

圖12B係表示正交型機器人之一部示之側視圖。

圖12C係自圖12B之XII'-XII'線觀察之剖視圖。

圖12D係自圖12A之XII-XII線觀察之剖視圖。

圖13係辨別部與非儲存藥劑配置部之模式性的俯視圖。

圖14係標籤讀取部之模式性的俯視圖。

圖15係水平關節型機器人與支承托盤之模式性的俯視圖。

圖16係水平關節型機器人與支承托盤之模式性的側視圖。

圖17A係表示水平關節型機器人之一部分之前視圖。

圖17B係表示水平關節型機器人之一部分之側視圖。

圖17C係自圖17B之XVII-XVII線觀察之剖視圖。

圖17D係自圖17A之XVII'-XVII'線觀察之剖視圖。

圖18A係吸附墊之上方立體圖。

圖18B係吸附墊之下方立體圖。

圖19A係表示利用吸附墊吸附小直徑之退品藥劑之狀態之前視圖。

圖19B係表示利用吸附墊吸附小直徑之退品藥劑之狀態之側視圖。

圖20A係表示安裝有其他形態之吸附墊之水平關節型機器人之一部分的前視圖。

圖20B係表示安裝有其他形態之吸附墊之水平關節型機器人之一部分的側視圖。

圖21係儲存部之模式性的前視圖。

圖22係儲存部之模式性的前視圖。

圖23A係儲存托盤(S尺寸)之立體圖。

圖23B係儲存托盤(M尺寸)之立體圖。

圖23C係儲存托盤(L尺寸)之立體圖。

圖24A係圖23A之模式性的部分放大剖視圖。

圖24B係圖23B之模式性的部分放大剖視圖。

圖24C係圖23C之模式性的部分放大剖視圖。

圖25係儲存托盤之模式性的俯視圖。

圖26A係表示水平關節型機器人將返品藥劑移送至返品托盤之動作之圖。

圖26B係表示自圖26A將返品藥劑收納至返品托盤之狀態之圖。

圖27係表示水平關節型機器人之儲存托盤之掃描動作之圖。

圖28A係表示映照處理對象之返品藥劑之二值化處理後之相機之圖像的圖。

圖28B係表示映照處理對象外之返品藥劑之二值化處理後之相機之圖像的圖。

圖29係一例之樹脂安瓿之立體圖。

圖30係用以說明返品藥劑之大小之測定方法之圖。

圖31係用以說明返品藥劑之大小之測定方法之又一圖。

圖32係表示辨別部之半透明板之立體圖。

圖33係表示返品藥劑自解析範圍露出之狀態之暫時放置部之俯視圖。

圖34係表示使利用移送部之返品藥劑於解析範圍內移動之方法之說明圖。

圖35係表示判定返品藥劑是否定位於暫時放置部，於未定位之情形時將返品藥劑再定位為止之流程之流程圖。

圖36係表示吸附位置之概念之模式圖。

圖37係表示凸面度之值較低之情形時之吸附位置之決定方法的概念圖。

圖38係表示凸面度之值較高之情形時之吸附位置之決定方法的概念圖。

圖39係辨別部之模式圖。

圖40A係表示用以說明二值化處理之原來之圖像之模式圖。

圖40B係表示用以說明二值化處理之二值化圖像之模式圖。

圖41A係使利用移送部之返品藥劑倒伏之方法之說明圖。

圖41B係使利用移送部之返品藥劑倒伏之方法之說明圖。

圖42係表示利用圖41B之動作使返品藥劑倒伏之方向之圖。

圖43係表示辨別部300中之處理之一部分之流程圖。

圖44係標籤讀取部之前視圖。

圖45A係返品藥劑接觸於止動部之狀態之標籤讀取部之剖視圖。

圖45B係比較例中之返品藥劑接觸於止動部之狀態之標籤讀取部之剖視圖。

圖46係用以說明標籤讀取部中之標籤讀取裝置之雷射照射方向決定方法之圖。

圖47係表示標籤讀取裝置之雷射照射方向不同之例之圖。

圖48係用以說明複數個非儲存藥劑之整理方法之圖。

圖49A係表示返品藥劑自辨別部之暫時放置部配置於儲存部或非

儲存藥劑配置部為止之流程之前半部分之流程圖。

圖49B係表示退品藥劑自辨別部之暫時放置部配置於儲存部或非儲存藥劑配置部為止之流程之後半部分之流程圖。

圖50係儲存部之代替方案之模式性的部分立體圖。

【實施方式】

(裝置之概要)

以下，以將退品藥分類而儲存之退品藥劑供給裝置1為例，對本發明之一實施形態進行說明。圖1至圖6表示本發明之實施形態之退品藥劑供給裝置(藥劑分類裝置)1。退品藥劑供給裝置1包含接收部100、升降部200、辨別部300、非儲存藥劑配置部400、儲存部500及配發部600。又，退品藥劑供給裝置1包含正交型機器人700、水平關節型機器人800及支承托盤900(移送用容器)。進而，退品藥劑供給裝置1包含圖1模式性地表示之控制裝置1000。控制裝置1000基於來自圖4所圖示之控制盤1001(包含顯示器1002)之輸入、來自感測器或相機之輸入等，總括地控制退品藥劑供給裝置1之動作。

退品藥劑供給裝置1之主要的功能之概要如以下所述。退品藥劑供給裝置1辨別例如安甌2A、小瓶2B、樹脂安甌2C即退品藥劑2(參照圖8)之如形狀、大小(長度L1與直徑或寬度W)、種類、使用期限之性狀。於本實施形態中，於退品藥劑2貼附有印刷有包含與種類、使用期限等相關之資訊之文字資訊或條碼之標籤3。退品藥劑供給裝置1讀取顯示於標籤3之該等資訊。又，退品藥劑供給裝置1將辨別後之退品藥劑2與該退品藥劑2之辨別資訊(賦予至1個1個退品藥劑2之唯一之資訊)建立關聯而暫時儲存，並基於處方資料(例如自作為電子病歷系統

之上位之系統(HIS：Hospital Information System，醫院資訊系統)接收)，進行配發。於儲存時，根據所儲存之退品藥劑2之大小而設定儲存區域。退品藥劑2之儲存以配置於經設定之儲存區域且於配發時可取出個別之退品藥劑2之態樣進行。進而，退品藥劑供給裝置1排出超過使用期限之退品藥劑2。

再者，本說明書中言及之「藥劑」係指如圖8所示收納於容器之藥品。因此，「藥劑之形狀及大小」係指容器之形狀及大小，「藥劑之種類、使用期限等資訊」係指收納於容器之藥品之種類、使用期限等資訊。又，實際上存在代替「使用期限」之用語而使用「有效期限」之用語之情形。但是，該等用語實質上意義相同。因此，本說明書中，為了避免混亂，不使用「有效期限」，而僅使用「使用期限」。

(接收部)

如圖1至圖3所示，接收部100於自正面觀察退品藥劑供給裝置1時配置於左上近前側。

一併參照圖7，接收部100包含於水平方向(圖中X方向)相互對向配置之固定之支架構件101。於支架構件101設置有用以將複數個退品托盤(接收容器)4以多段配置之狀態保持之複數對軌道槽101a、101a。

參照圖8及圖9，退品托盤4包含：托盤本體4a，其於圖中上方開口；及凸緣狀部4b，其設置於托盤本體4a之上端緣。如圖8所示，收納於退品托盤4之退品藥劑2(例如安甌2A、小瓶2B、樹脂安甌2C)之如形狀、大小(長度L1與寬度W)、種類、使用期限之性狀不同。又，收納於退品托盤4之退品藥劑2之方向與姿勢不一致，互不相同。即，收納於退品托盤4之退品藥劑2為非整齊排列狀態。此處，退品藥劑2

之方向係指於圖中於XY平面中退品藥劑2之長度方向(退品藥劑2之軸線A)延伸之方向。關於退品藥劑2之方向之用語存在除了退品藥劑2之軸線A延伸之方向以外，還包含退品藥劑2之前端2a與基端2b所朝向之方向之情形。但是，收納於退品托盤4之退品藥劑2之如形狀、大小、種類、使用期限之性狀亦可統一。又，收納於退品托盤4之退品藥劑2之方向及姿勢亦可一致。退品托盤4中之退品藥劑2亦可相互局部地重合。

如圖7所示，藉由設置於支架構件101之軌道槽101a、101a，而支持退品托盤4之凸緣狀部4b。軌道槽101a、101a以於支架構件101之圖中自Y方向近前側之端面貫通至內側之端面之方式設置。因此，如醫療從業者之作業者可自退品藥劑供給裝置1之正面側，將退品托盤4相對於軌道槽101a、101a拿出放入。又，下述升降部200可自退品藥劑供給裝置1之背面側將退品托盤4相對於軌道槽101a、101a拿出放入。

接收部100包含設置於圖7中右側之支架構件101之動作準備按鈕102。動作準備按鈕102係相對於所收納之退品托盤4一個一個地設置。作業者於將退品托盤4收納於接收部100之後，按下所對應之動作準備按鈕102，藉此，藉由控制裝置1000而升降部200成為可拉出與經按下之動作準備按鈕102對應之退品托盤4之狀態。即，即便於作業者將退品托盤4收納於接收部100之情形時，只要不按下動作準備按鈕102，則升降部200不將所對應之退品托盤4自接收部100移送。代替此，亦可設置用以自動地偵測退品托盤4收納於接收部100之情況之感測器。該感測器亦可為例如重量感測器。藉此，控制裝置1000可基於該感測器之輸出，使升降部200開始拉出退品托盤4之動作。

(升降部)

如圖1至圖3所示，升降部200於自正面觀察返品藥劑供給裝置1時配置於左內側。

一併參照圖10，升降部200包含於Z方向延伸之固定之線性導軌201、沿著線性導軌201而升降之托架202及搭載於托架202之平台203。平台203包含底部203a、設置於底部203a之左右之側部203b、203b及設置於底部203a之內側(Y方向之內側)之端部203c。平台203係近前側(Y方向之近前側)開放。於側部203b、203b，設置有軌道槽204、204。藉由軌道槽204、204，而支持返品托盤4之凸緣狀部4b，藉此將返品托盤4保持於平台203。

接著參照圖10，於底部203a設置有於返品藥劑供給裝置1之深度方向(Y方向)延伸之固定之線性導軌205。又，於沿著該線性導軌205而水平移動之托架206，固定有鉤207之基端側。

升降部200可自接收部100取出1個返品托盤4，並下降至與下述辨別部300同樣之高度位置(圖1中由符號H概念性地表示)(返品托盤取出動作)。又，升降部200可自與辨別部300同樣之高度位置H將返品托盤4返回至接收部100(返品托盤返回動作)。

若對於返品托盤取出動作進行說明，則首先，平台203(托架202)上升至較保持有取出對象之返品托盤4之接收部100之軌道槽101a、101a稍微低之位置為止。其次，鉤207(托架206)自平台203之端部203c側前進移動(向Y方向近前側移動)。繼而，平台203稍微上升，其結果，鉤207進入至返品托盤4之凸緣狀部4b(於圖中為內側之部分)與托盤本體4a之間之間隙。然後，鉤207向平台203之端部203c後退移動

(向Y方向內側移動)。藉由該鉤207之後退移動，而將凸緣狀部4b拉入至軌道槽204，退品托盤4自接收部100移載至平台203。最後，平台203(托架202)下降至由符號H(圖1)所示之位置為止。

若對於退品托盤返回動作進行說明，則首先，平台203(托架202)自由符號H所示之高度位置，上升至與將退品托盤4返回之軌道槽101a、101a(不保持退品托盤4)對應之高度為止。其次，然後，鉤207(托架206)自平台203之端部203c側前進移動(向Y方向近前側移動)。其結果，藉由鉤207而按壓之退品托盤4之凸緣狀部4b自軌道槽204、204拔出，進入至接收部100之軌道槽101a、101a。然後，平台203稍微下降，藉此，鉤207自退品托盤4之凸緣狀部4b(於圖中為內側之部分)與托盤本體4a之間之間隙向下方拔出。最後，鉤207向平台203之端部203c側後退移動。

(正交型機器人)

參照圖11至圖12D，正交型機器人700(第1吸附部)包含藉由自未圖示之真空源通過吸入管713(圖12A～圖12D)供給之真空而將退品藥劑2可釋放地吸附之吸附噴嘴701。於吸附噴嘴701之前端，安裝有橡膠製之吸附墊702。一併參照圖1至圖3，以吸附噴嘴701可吸附保持退品藥劑2或藉由吸附解除而將經吸附保持之退品藥劑2離開之範圍包含升降部200(處於上述高度位置H時之退品托盤4)之整個範圍與辨別部300及非儲存藥劑配置部400之方式，構成正交型機器人700。

正交型機器人700(吸附噴嘴701)可自保持於升降部200之平台203(高度位置H)之退品托盤4吸附保持並取出退品藥劑2，移送至辨別部300所包含之下述暫時放置部(第1辨別部)301。又，正交型機器人

700可自暫時放置部301吸附保持並取出退品藥劑2，移送至辨別部300所包含之下述標籤讀取部(第2辨別部)302。進而，正交型機器人700可自標籤讀取部302吸附保持並取出退品藥劑2，移送至非儲存藥劑配置部400。

正交型機器人700包含於較接收部100更靠下方側於退品藥劑供給裝置1之深度方向(Y方向)延伸之固定之Y軸樑703及沿著該Y軸樑703而移動之托架704。於托架704固定有於退品藥劑供給裝置1之寬度方向(X方向)延伸之X軸樑705。又，設置有於X軸樑705上移動之托架706，於該托架706搭載有頭707。於頭707設置有藉由滾珠螺桿機構而升降之升降桿708。藉由升降桿708繞著Z軸旋轉，而吸附噴嘴701亦繞著Z軸旋轉。

參照圖12A~D，於支架709與吸附噴嘴701之間介裝有2個彈簧710，於各彈簧710之中心分別配置有軸絲711。於支架709於下端排列設置有3個貫通孔712。2個軸絲711貫通3個貫通孔712之中位於兩端之2個貫通孔712，且相對於支架709可滑動地配置。吸入管713貫通中心之貫通孔712，且與軸絲711同樣地相對於支架709可滑動地配置。於該等3個貫通孔712之上方配置有制動板714。2個軸絲711將下端固定於吸附噴嘴701，將上端固定於制動板714。藉此，吸附噴嘴701相對於支架709可彈性地上升。

吸入管713之末端側(圖中下側)貫通吸附噴嘴701而延伸，於吸附墊702內開口，基端側(圖中上側)與未圖示之真空源連通。因此，可吸引(吸附)位於吸附墊702之下方之物體。又，正交型機器人700設置有測定吸附噴嘴701內之壓力之壓力感測器(未圖示)。又，於托架

706，搭載有用以檢測吸附噴嘴701相對於支架709之相對的高度位置(Z方向之位置)之位置感測器(未圖示)。

由吸附噴嘴701吸附保持之退品藥劑2藉由托架706之線性運動而向X方向移動，藉由托架704之線性運動而向Y方向移動，藉由升降桿708之升降而向Z方向移動。又，由吸附噴嘴701吸附保持之退品藥劑2藉由升降桿708之繞著Z軸之旋轉，而繞著吸附噴嘴701之軸線(Z軸)旋轉。

(辨別部與非儲存藥劑配置部)

參照圖1至圖3，辨別部300包含照明303及相機304(第1攝影部)。照明303與相機304位於升降部200之上方。又，辨別部300包含與相機304一起構成本發明中之第1辨別部之一例之暫時放置部301及標籤讀取部(本發明中之第2辨別部之一例)302。暫時放置部301與標籤讀取部302(標籤讀取裝置)於自正面觀察退品藥劑供給裝置1時配置於左下近前側，且位於接收部100之下方。

一併參照圖13，暫時放置部301包含供退品藥劑2載置之半透明板305(藥劑載置板)、配置於該半透明板305之下側之照明306及位於半透明板305之上方之相機307(第2攝影部)。

一併參照圖14，標籤讀取部302包含旋轉驅動之環形皮帶308及配置於該環形皮帶308上之輥309。退品藥劑2藉由環形皮帶308與輥309旋轉，而繞著其自身之長度方向之軸線A旋轉。又，標籤讀取部302包含照明310及僅圖1中圖示之相機311(本發明中之第3攝影部之一例)。進而，標籤讀取部302包含條碼讀取器(第1條碼讀取器)312。

參照圖13，非儲存藥劑配置部400係儲存退品藥劑供給裝置1中

處理對象外之退品藥劑2，即原則上不儲存於儲存部500之退品藥劑2(非儲存藥劑2')之藥劑配置部，且包含與暫時放置部301鄰接配置之2個非儲存藥劑配置箱401、402，詳細情況將於下文敘述。該等非儲存藥劑配置箱401、402包含與下述儲存托盤(儲存容器)5之配置槽同樣之用以保持非儲存藥劑2'之配置槽。

(退品藥劑之辨別結束為止之動作)

此處，說明對收納於接收部100之退品托盤4之退品藥劑2之方向及姿勢與種類、形狀、大小、使用期限等性狀之辨別結束為止之退品藥劑供給裝置1之動作。

首先，將退品托盤4自接收部100移載至升降部200之平台203。退品托盤4之移載後，平台203下降至高度位置H(參照圖1)為止。於平台203下降至高度位置H為止之後，開始藉由辨別部300而進行之辨別。首先，自照明303對平台203上之退品托盤4自上方照射照明光(較佳為指向性較高之光)，且進行藉由相機304而進行之拍攝。而且，基於由相機304拍攝之圖像，辨別退品托盤4中之退品藥劑2之位置等並設為儲存對象藥品。關於該辨別處理之詳細情況將於下文敘述。基於該辨別結果，正交型機器人700之吸附噴嘴701將退品托盤4中之退品藥劑2一個一個地吸附保持，並移載至暫時放置部301之半透明板305上(參照圖13)。此時，吸附噴嘴701藉由繞著其自身之軸線(Z軸)之旋轉，而調節吸附保持之退品藥劑2之方向。

於暫時放置部301中，退品藥劑2載置於半透明板305上。藉由配置於半透明板305之下方之照明306朝向半透明板305照射光。照明光較佳為高亮度之光。照明306照射光，且相機307拍攝半透明板305上

之退品藥劑2。詳細情況將於下文敘述，藉由利用相機307拍攝之圖像，而辨別退品藥劑2之形狀、大小及方向(以包含XY平面中軸線A延伸之方向且前端2a與基端2b所朝向之方向)。又，藉由利用相機307拍攝之圖像，而計算退品藥劑2之吸附位置(由正交型機器人700之吸附噴嘴701與水平關節型機器人800之吸附噴嘴801吸附之位置)。退品藥劑2之吸附位置之計算將於下文詳細敘述。基於利用相機307拍攝之圖像之辨別結果，而正交型機器人700之吸附噴嘴701吸附保持半透明板305上之退品藥劑2，並移載至標籤讀取部302。此時，吸附噴嘴701藉由繞著其自身之軸線(Z軸)旋轉，而調節吸附保持之退品藥劑2之方向。

標籤讀取部302中，藉由環形皮帶308與輥309之旋轉，而退品藥劑2繞著其自身之軸線A(參照圖14)旋轉，詳細情況將於下文敘述。一面對該旋轉之退品藥劑2自照明310照射照明光，標籤讀取裝置(相機311及條碼讀取器312)一面讀取該退品藥劑2之標籤3。藉由相機311拍攝之圖像，而辨別與顯示於退品藥劑2之標籤3之使用期限等相關之文字資訊，並且辨別繞著軸線A之退品藥劑2之姿勢。又，除了藉由相機311而進行之拍攝以外，還藉由條碼讀取器312而讀取包含於標籤3之條碼。藉由相機311拍攝之圖像與利用條碼讀取器312讀取之條碼，而辨別退品藥劑2之種類與使用期限。藥劑之種類及使用期限之辨別亦可僅藉由相機311拍攝之圖像與利用條碼讀取器312讀取條碼之任一者而進行。例如，於包含於退品藥劑2之標籤3之條碼包含退品藥劑2之種類與使用期限之情形時，藉由不設置相機311而僅設置條碼讀取器312，利用條碼讀取器312讀取條碼，可辨別退品藥劑2之種類與使

用期限。辨別結束後，以標籤3朝上(朝向Z方向)之姿勢停止退品藥劑2繞著軸線A之旋轉之方式，停止環形皮帶308與輥309之旋轉。標籤3是否朝上可基於相機311之拍攝圖像而確認。再者，於下述水平關節型機器人800之吸附噴嘴801不可吸附之區域存在於退品藥劑2之情形時(例如，如圖29所示之樹脂安甌2C之側面存在毛邊之區域或若吸附則標籤可剝離之區域存在於退品藥劑2之情形時)，較佳為以該區域不朝上之方式停止退品藥劑2之旋轉。因此，將該不可吸附區域與藥劑建立關聯，而預先登錄(預先記憶)於下述藥劑主檔。

標籤讀取部302中，並非藉由一對輥，而是藉由環形皮帶308與輥309之旋轉，使退品藥劑2繞著軸線A旋轉。環形皮帶308與輥309之組合與一對輥比較，可旋轉之退品藥劑2之形狀、大小及種類之範圍較廣泛。

假設於標籤讀取部302為藉由一對輥而使退品藥劑2旋轉之構成之情形時，有時由於一對輥之旋轉軸間之相對性的傾斜或偏移，而退品藥劑2向沿著一對輥之旋轉軸之2個方向之任一者移動。為了將該退品藥劑2之移動方向限定為一個方向，必須嚴格調整一對輥之旋轉軸間之相對性的傾斜或偏移。又，於該情形時，亦有時由於退品藥劑2以相對於一對輥傾斜之姿勢供給，而退品藥劑2向沿著一對輥之旋轉軸之2個方向之任一者移動。

相對於此，於本實施形態中，如圖14中最明瞭地表示，相對於環形皮帶308之前進方向F，而輥309之旋轉中心線Rc傾斜(即，前進方向F與旋轉中心線Rc之延伸方向非正交地交叉)。藉由該環形皮帶308與輥309之配置，可將退品藥劑2向環形皮帶308之寬度方向移動之方

向限制為一個方向(圖14中朝下)。其結果，可使標籤讀取部302中之返品藥劑2之位置一致。又，環形皮帶308之前進方向F為載置於其上之返品藥劑2接近於輥309之方向。另一方面，輥309之旋轉方向為於與環形皮帶308之對向區域中，相對於環形皮帶308之前進方向F之X方向成分而周速成為相反方向之旋轉方向。其結果，可抑制返品藥劑2向環形皮帶308與輥309之間之咬入，尤其直徑較小之返品藥劑2之咬入。除此以外，於標籤3局部地剝離之返品藥劑2之情形時，可抑制該局部地剝離之標籤3之部分之咬入。又，由於一面藉由與旋轉狀態之環形皮帶308及輥309抵接而將返品藥劑2定位一面以固定之旋轉速度旋轉，故而條碼讀取器312可以穩定之精度讀取該返品藥劑2之條碼。

例如，於由標籤讀取部302辨別之使用期限已經經過之情形時，或無法由標籤讀取部302辨別使用期限之情形時，將該返品藥劑2作為非儲存藥劑2'，藉由正交型機器人700之吸附噴嘴701而吸附保持，並移載至非儲存藥劑配置部400之非儲存藥劑配置箱401、402。又，將接收部100之返品托盤4之中任一者(例如最下段之返品托盤4)設為作為非儲存藥劑配置部400之一部分而發揮功能非儲存藥劑2'用之托盤，並將非儲存藥劑配置箱401、402之非儲存藥劑2'返回至該非儲存藥劑用返品托盤4。

(水平關節型機器人與支承托盤)

參照圖15及圖16及圖17A~17D，水平關節型機器人800(拾取部)包含藉由自未圖示之真空源通過中央吸入管813及側方吸入管814供給之真空而可釋放地吸附返品藥劑2之吸附噴嘴801。於吸附噴嘴801之前端安裝有橡膠製之吸附墊802(第1吸附墊)。以吸附噴嘴801可吸附

保持退品藥劑2或藉由吸附解除而將吸附保持之退品藥劑2離開之範圍包含辨別部300之標籤讀取部302、儲存部500所包含之所有儲存托盤5之整個範圍及配置於下述配發位置之配發托盤8之整個區域之方式，構成水平關節型機器人800。

水平關節型機器人800(吸附噴嘴801)自辨別部300之標籤讀取部302吸附保持並取出退品藥劑2，並移送至儲存部500所包含之下述儲存托盤5。又，水平關節型機器人800自儲存托盤5吸附保持並取出退品藥劑2，並移送至配發部600之下述配發托盤8。

一併參照圖1至圖3，水平關節型機器人800包含於退品藥劑供給裝置1之高度方向(Z方向)延伸之一對固定之線性導軌803、803及於該等線性導軌803、803上移動之托架804、804。藉由托架804、804，而於退品藥劑供給裝置1之寬度方向(X方向)延伸之X軸樑805之端部得到支持。於X軸樑805固定有基座806。連結於基座806之第1臂807之基端側繞著Z軸旋動，連結於第1臂807之前端側之第2臂808之基端側亦繞著Z軸旋動。於第2臂808之前端側可繞著Z軸旋動地安裝有頭809。於固定於頭809之支架810，保持有吸附噴嘴801。於頭809搭載有僅圖15中圖示之條碼讀取器812(第2條碼讀取器)及偵測退品藥劑2之有無偵測感測器820。條碼讀取器812搭載於相對於吸附噴嘴801向側方偏移之位置，且自斜上方讀取貼付於位於吸附噴嘴801之下方之退品藥劑2之標籤3之條碼。換言之，條碼讀取器812與標籤讀取部302中之與相對於退品藥劑2之條碼讀取器312之位置關係同樣地，於吸附噴嘴801位於對象之退品藥劑2之上方時，以與貼附於退品藥劑2之標籤3之條碼對向之方式配置。

於本實施形態中，有無偵測感測器820為反射型之光電感測器，藉由朝向吸附噴嘴801之下方區域發出光，並接受其反射光，而偵測吸附噴嘴801之下方區域中之退品藥劑2之有無。

由吸附噴嘴801吸附保持之退品藥劑2藉由X軸樑805(托架804)之線性運動而向Z方向移動，藉由第1臂807與第2臂808之旋動而於XY平面上移動。又，由吸附噴嘴801吸附之退品藥劑2藉由頭809相對於第2臂808之前端部之旋轉而繞著吸附噴嘴801之軸線(Z軸)旋動。

如圖17A~17D所示，於支架810與吸附噴嘴801之間，介裝有2個彈簧811、811，於各彈簧811之中心分別配置有軸絲815。於支架810於下端排列設置有3個貫通孔816。2個軸絲815貫通3個貫通孔816之中位於兩端之2個貫通孔816，且相對於支架810可滑動地配置。中央吸入管813貫通中心之貫通孔816，且與軸絲815同樣地相對於支架810可滑動地配置。於該等3個貫通孔816之上方配置有制動板817。2個軸絲815、815係將下端固定於吸附噴嘴801，將上端固定於制動板817。藉此，吸附噴嘴801一面藉由彈簧811而向下施力，一面相對於支架810可彈性地上升。

中央吸入管813貫通吸附噴嘴801而延伸，於吸附墊802內，於其末端側(圖中下側)設置有小型吸附墊818(第2吸附墊)。中央吸入管813之基端側(圖中上側)與未圖示之真空源連通。於吸附噴嘴801，於側面設置有貫通孔821，經由該貫通孔而連接有側方吸入管814。側方吸入管814之基端側(圖中上側)與未圖示之真空源連通。於吸附噴嘴801內，設置有測定內部之壓力之壓力感測器(未圖示)。

如圖18A、圖18B所示，吸附墊802形成為中空狀，且具有上部之

安裝部802a、下部之吸附部802c及將安裝部802a與吸附部802c連接之蛇腹部802b。一併參照圖17C，安裝部802a形成為厚壁，且外嵌於吸附噴嘴801之下部，內側經由吸附噴嘴801之貫通孔816而與側方吸入管814連通。蛇腹部802b藉由自側方吸入管814吸引空氣，而向上方收縮。蛇腹部802b與吸附部802c之接合部802d之厚度較其他部分更薄，藉此，容易自該接合部802d變形。其結果，於吸附時，藉由使接合部802d最初變形，可維持吸附墊802之形狀而良好地吸附。又，吸附墊802較小型吸附墊818而言吸附面之面積更大，故而與小型吸附墊818相比吸聚力強，可吸附更重、或更大之返品藥劑2並以高速移送。

吸附部802c形成大致橢圓狀之形態，於中央部具有與側方吸入管814連通之開口部802e。於吸附部802c之長度方向之圓弧部802f，形成有局部地形成為厚壁之厚壁部802g，藉此，可補強剛性較弱之長度方向之圓弧部802f，且防止因吸附時之圓弧部802f之變形而引起之自吸附面之漏氣。又，於圓弧部802f之吸附面側，一體地形成有突起802h。突起802h形成於容許吸附時不成為吸附不良之程度之微少之漏氣之高度，其結果，可一面維持吸附時之吸附性，一面於吸附解除時藉由自突起802h之漏氣而迅速地解除吸附。

又，參照圖19A、圖19B，吸附部802c於仰視時為大致橢圓狀，故而與以長方形形成吸附部802c之情形時(圖19A、圖19B中由虛線表示)相比，可降低藉由小型吸附墊818而吸附保持返品藥劑2之情形時之吸附部802c向返品藥劑2之主體部之捲入量。藉此，於將返品藥劑2於儲存托盤5A之配置槽7上解除吸附而退避時，可防止因上述捲入而使返品藥劑2旋轉或移動。

參照圖18A、圖18B，小型吸附墊818形成為中空狀，且使吸附墊802與中心軸心(Z軸方向)大致一致，而配置於吸附墊802之內側，且具有上部之安裝部818a、下部之吸附部818c及將安裝部818a與吸附部818c連接之蛇腹部818b。安裝部818a可連通地安裝於中央吸入管813之下部。蛇腹部818b藉由自中央吸入管813吸引空氣，而向上方收縮。吸附部818c形成大致圓形狀，且於中央部具有與中央吸入管813連通之開口部818d。吸附部818c由於為大致圓形狀，故而容易追隨圓筒狀之退品藥劑之筒部，不易產生漏氣，可良好地吸附。

又，如圖17C中由實線所示，於吸附噴嘴801不處於吸附狀態時，吸附墊802之下端部位於較小型吸附墊818之下端部更靠下方。另一方面，如圖17C中虛線所示，於吸附噴嘴801為吸附狀態(經由中央吸入管813、側方吸入管814之兩者而吸引)時，小型吸附墊818之下端部位於較吸附墊802之下端部更靠下方。藉此，於吸附狀態中，不會藉由吸附墊802而遮蔽小型吸附墊818之吸附，可藉由小型吸附墊818而良好地吸附。

於本實施形態中，控制裝置1000根據藉由利用相機307拍攝之圖像而檢測或由標籤讀取部302辨別之退品藥劑2之形狀、大小、種類等，設定用以吸附退品藥劑2之最佳的吸附墊。例如，於退品藥劑2之主體部之直徑為28 mm以上之情形時，使用中央吸入管813及側方吸入管814之兩者吸引，藉由小型吸附墊818及吸附墊802之兩者而進行吸附。於退品藥劑2之直徑未達28 mm之情形時，僅使用中央吸入管813吸引，即僅藉由小型吸附墊818而進行吸附。再者，於藉由小型吸附墊818及吸附墊802之兩者而吸附退品藥劑2，然後，將退品藥劑2釋

放時，較佳為先停止吸附墊802之吸引。藉此，可使小型吸附墊818之形狀之恢復提前(與同時停止吸引之情形時相比)。

於返品藥劑2之直徑為28 mm以上之情形時，亦可僅使用側方吸入管814吸引，即僅藉由吸附墊802而進行吸附。又，若吸附貼附於返品藥劑2之主體部之標籤3，則有時其剝離。因此，亦可預先設定可吸引區域或不可吸引區域，而防止該情況。於可吸引區域或不可吸引區域狹小之情形時，即便返品藥劑2之直徑為28 mm以上亦可藉由小型吸附墊818而吸附。又，於僅利用吸附墊802吸附返品藥劑2之後，偵測出返品藥劑2之吸附脫離之情形時，亦可利用吸附墊802及小型吸附墊818之兩者，吸附該吸附脫離之返品藥劑2。

參照圖1、圖15及圖16，支承托盤900固定於相對於水平關節型機器人800之基座806而升降之桿901之下端。於本實施形態中，支承托盤900包含與下述儲存托盤5同樣之用以保持返品藥劑2之配置槽。如圖16所示，藉由桿901之升降，而支承托盤900升降移動至接近於由吸附噴嘴801吸附保持之返品藥劑2之高度位置與自由吸附噴嘴801吸附保持之返品藥劑2離開之高度位置。

於吸附噴嘴801吸附返品藥劑2並移送時，水平關節型機器人800藉由第1臂807、第2臂808而使吸附噴嘴801於水平方向移動，並位於支承托盤900之上方。此時，以經吸附之返品藥劑2與支承托盤900之配置槽之方向一致之方式，旋動頭809。而且，藉由使桿901上升，而支承托盤900從自返品藥劑2離開之高度位置移動至接近於返品藥劑2之高度位置。藉此，即便移送中之返品藥劑2自吸附之吸附墊802及/或小型吸附墊818脫離，亦可利用支承托盤900防止掉落至吸附噴嘴

801之下方。藉此，可一面防止因吸附脫離所致之返品藥劑2之損傷，一面以更高速度移送返品藥劑2。

又，掉落至支承托盤900之返品藥劑2亦可藉由吸附噴嘴801而再次吸附並移送。此時，亦可藉由設置於吸附噴嘴801之壓力感測器(未圖示)，而偵測吸附脫離之情況。又，如上所述，返品藥劑2係使方向與支承托盤900上之配置槽一致而移送，故而於吸附噴嘴801之吸附脫離之情形時，方向、姿勢不會變化，而掉落至吸附噴嘴801之正下方之配置槽。藉此，可預測為返品藥劑2位於吸附噴嘴801之正下方，故而可提高藉由吸附噴嘴801而再吸附該返品藥劑2時之成功率。

再者，於根據返品藥劑供給裝置1處理之返品藥劑2之大小或形狀，吸附墊802吸附保持返品藥劑2時，如圖17C所示有時收縮之吸附墊802之蛇腹部802b接觸於安裝部802a。因重複該接觸，而存在蛇腹部802b破損之可能性。

圖20A及20B表示了安裝有可抑制安裝部與蛇腹部之接觸之吸附墊1802之吸附噴嘴801。如圖20A及20B所示，於吸附墊1802之安裝部1802a，形成有用以於蛇腹部1802b收縮時避免與該蛇腹部1802b之接觸之退避部1802j。具體而言，作為安裝部1802a與蛇腹部1802b之間之接合部向斜上方向延伸之傾斜面，退避部1802j形成於安裝部1802a。藉由安裝部1802a包含此種退避部1802j，可抑制安裝部1802a與收縮之蛇腹部1802b之接觸。

(儲存部)

如圖1至圖3所示，儲存部500於自正面觀察返品藥劑供給裝置1時配置於右內側。

一併參照圖21及圖22，儲存部500包含於Z方向延伸之線性導軌501。於該線性導軌501升降自如地保持有保持框502，該保持框502保持儲存托盤5(存儲容器)使之可取出。保持框502重疊配置為多段。於以多段配置之儲存托盤5之兩側配置有於Z方向延伸之線性導軌503、503。設置有於該等線性導軌503、503上升降之托架504、504。於托架504搭載有可移動至圖21所示之拉入位置與圖22所示之突出位置之升降機構505(間隔形成機構)。升降機構505亦配置於圖中深度方向。又，亦可將升降機構505配置多段。

如圖21般於升降機構505處於拉入位置之狀態下，托架504、504移動至與1個保持框502對應之位置。其次，升降機構505如圖22所示移動至突出位置，進入至保持框502之下側，於該狀態下若托架504、504上升，則將升降機構505所進入之保持框502與較其更靠上段之保持框502向上方提昇。其結果，於升降機構505所進入之保持框502與較其更靠下側1段之保持框502之間形成間隔G。經由該間隔G而水平關節型機器人800之吸附噴嘴801可向保持於升降機構505所進入之保持框502之下側1段之保持框502之儲存托盤5進行儲存或取出(access)。換言之，藉由設置該間隔G，而水平關節型機器人800之吸附噴嘴801可對所有儲存托盤5實現將返品藥劑2移載至儲存托盤5之動作(儲存動作)與將返品藥劑2吸附保持並自儲存托盤5取出之動作(配發動作)。

參照圖23A至圖24C，儲存托盤5存在適合相對小型之返品藥劑2之儲存之儲存托盤5A(S尺寸)、適合中型之返品藥劑2之儲存之儲存托盤5B(M尺寸)及適合相對大型之返品藥劑2之儲存之儲存托盤5C(L尺寸)。儲存部500包含至少1個該等3種類之儲存托盤5A~5C。各個儲

存托盤5(5A~5C)包含於圖中上方開口之托盤本體5a及設置於托盤本體5a之上端緣之凸緣狀部5b。

一併參照圖25，於托盤本體5a之底部，設置有於返品藥劑供給裝置1於深度方向(Y方向)延伸、且於返品藥劑供給裝置1之寬度方向(X方向)空開間隔而配置之複數個突條(突部)6。於鄰接之突條6之間，形成有直線狀之配置槽(凹部)7，於該配置槽7收納返品藥劑2。如參照圖24A~圖24C所明確，3種類之儲存托盤5A~5C中，突條6之尺寸(高度及寬度)與間距不同，配置槽7之尺寸(深度與寬度)不同。藉由該配置槽7之尺寸之差異，而如上所述3種類之儲存托盤5A~5C中，適合儲存之返品藥劑2之尺寸不同。

突條6具有頂部6a及隨著自頂部6a之兩側緣部向下方前進而相互離開之一對傾斜部6b、6b。傾斜部6b設定為相對較大之梯度，即陡斜面。於藉由吸附噴嘴801而將返品藥劑2移送至配置槽7時，存在返品藥劑2之中心軸與配置槽7之中心位置不一致之情形。即便於該情形時，由於傾斜部6b設定為陡斜面，故而容易使返品藥劑2沿著傾斜部6b而向下方引導，抑制返品藥劑2之旋轉。即，使返品藥劑2維持標籤3位於上方之狀態，儲存於儲存托盤5，此時標籤3之條碼維持為指向斜上方之位置，即，以與條碼讀取器812對向之方式定位。藉此，於下述配發作業中，可進行與儲存於儲存托盤5之返品藥劑2之處方資料之對照。再者，傾斜部6b相對於水平方向之傾斜角度T設定為 50° ~ 80° 之範圍。於傾斜角度T小於 50° 之情形時，存在返品藥劑2藉由與傾斜部6b之接觸而旋轉之可能性。於傾斜角度T大於 80° 之情形時，於配置槽7可收納之返品藥劑2之主體部直徑受到限制。於本實施形態中，

傾斜角度T較佳為設定為 65° 。藉由將傾斜角度設定為 65° ，可使於配置槽7可收納之退品藥劑2之種類不會受到限制，可一面防止退品藥劑2繞著軸線A旋轉一面收納。

進而，亦可藉由使儲存托盤5之表面之粗糙度降低，而使退品藥劑2相對於傾斜部6b容易滑動。藉此，可進一步抑制退品藥劑2之旋轉。又，亦可於儲存托盤5與保持框502之間設置制振橡膠，而抑制儲存托盤5與保持框502之間之相對移位及振動。藉此，即便於儲存托盤5藉由升降機構505而上下移動之情形時，亦可抑制因該上下移動所致之振動傳遞至儲存托盤5上之退品藥劑2。制振橡膠亦可貼附於儲存托盤5及保持框502之任一者或兩者。

又，儲存托盤5之至少儲存退品藥劑之表面側(圖中上方)形成為黑色。藉此，儘管儲存托盤5上不存在退品藥劑2，亦能藉由自反射型光電感測器即有無偵測感測器820照射之光於儲存托盤5反射，而防止誤偵測退品藥劑2存在。又，亦可於儲存托盤5之背面側(圖中下方)，貼附海綿等緩衝材。藉此，藉由將緩衝材壓抵於貼附有該緩衝材之儲存托盤5之下段側之儲存托盤5，而限制下段側之儲存托盤5上之退品藥劑2之旋轉、移動等活動，將退品藥劑2之標籤面維持於上方，容易維持其位置。

(配發部)

配發部600包含搬送機構601。搬送機構601使配發托盤8自圖1模式性地所示之入口602移動至配發位置(儲存部500之圖中近前側之位置)為止並定位，並將配發作業結束後之配發托盤8自圖1模式性地所示之出口603搬出。

(退品藥劑之儲存與配發之動作)

說明將辨別部300中之辨別結束後之退品藥劑2儲存於儲存部500之動作(儲存運轉)與自儲存部500由配發部600配發至配置於配發位置之配發托盤8之動作(配發運轉)。儲存動作及配發動作藉由利用控制裝置1000(運轉控制部)主要控制辨別部300、儲存部500、配發部600、水平關節型機器人800並使其等動作而執行。

首先，說明儲存動作。

標籤讀取部302之退品藥劑2藉由水平關節型機器人800之吸附噴嘴801而吸附保持。對由吸附噴嘴801吸附保持之退品藥劑2，至少根據該退品藥劑2之大小，而設定儲存區域，即與儲存時所占之範圍之儲存位置(儲存於哪個儲存托盤8之哪個位置)。於本實施形態中，儲存區域之中儲存時所占之範圍對應於該退品藥劑2之長度L1與寬度W。儲存時所示之區域包含用以不與其他退品藥劑2干涉之範圍。檢索可將由吸附噴嘴801吸附保持之退品藥劑2配置於儲存部500之複數個儲存托盤5之中任一儲存托盤5之任一配置槽7。根據該檢索結果，決定配置退品藥劑2之儲存托盤5與配置槽7(退品藥劑2之儲存位置)。若著眼於1個儲存托盤5，如圖25所示於「3號」之配置槽7已經由退品藥劑2填滿之情形時，除此以外之配置槽7成為配置由吸附噴嘴801吸附之退品藥劑2之儲存位置之候補。例如，於「6號」之槽之情形時，已經配置有2個退品藥劑2，但若該等退品藥劑2間之長度為欲儲存之退品藥劑2之上述儲存時所示之範圍以上，則可成為配置由吸附噴嘴801吸附保持之退品藥劑2之候補。

如上所述，於標籤讀取部302之辨別結束時，退品藥劑2為標籤3

朝上之姿勢。水平關節型機器人800之吸附噴嘴801維持標籤3之條碼朝上之姿勢，吸附保持退品藥劑2並將退品藥劑2移載至相應之儲存托盤5之相應之配置槽7，即如上所述決定之儲存區域。

如參照圖21及圖22所說明，儲存部500以可藉由升降機構505於保持框502之間設置間隔G之方式構成。因此，吸附保持退品藥劑2之水平關節型機器人800之吸附噴嘴801相對於保持於以多段配置之保持框502之任一者之儲存托盤5，亦可自由地進行儲存或取出，載置吸附保持之退品藥劑2。

又，如參照圖23A～圖24C所說明，儲存部500之儲存托盤5包含尺寸不同之3種類之儲存托盤5A～5C。因此，藉由控制裝置1000控制辨別部300、儲存部500及水平關節型機器人800，而不受儲存之退品藥劑2之大小之制約，可於根據形狀、大小、種類等而設定之儲存托盤5，將辨別結束之退品藥劑2收納至儲存部500。

關於儲存於儲存部500之退品藥劑2，控制裝置1000將配置於上述儲存區域、即配置於哪一儲存托盤5之哪一位置(配置槽7及此配置槽7上之位置)，與各個退品藥劑2之辨別資訊建立關聯而記憶。又，控制裝置1000將種類及使用期限與各個退品藥劑2之辨別資訊建立關聯而記憶。

其次，說明配發作業。

水平關節型機器人800之吸附噴嘴801自儲存部500之儲存托盤5吸附保持退品藥劑2，並移載至配置於配發位置之配發托盤8。

配發作業係基於例如自作為電子病歷系統之上位之系統退品藥劑供給裝置1所接收之處方資料而執行。如上所述，將儲存於儲存部

500之退品藥劑2之種類及使用期限與辨別資訊建立關聯而記憶，且將各個退品藥劑2配置於儲存部500之何處亦與辨別資訊建立關聯而記憶。具體而言，控制裝置1000包含將儲存於儲存部500之退品藥劑2之種類、使用期限及儲存區域與辨別資訊建立關聯而記憶之藥品主檔。而且，如上所述，可於以多段配置之儲存托盤5之間設置間隔G，故而即便為儲存於以多段配置之儲存托盤5之任一者之退品藥劑2，吸附噴嘴801亦可根據需要而自由地吸附保持。因此，若參照藥品主檔之結果，確認包含於處方資料之藥劑為儲存於儲存部500之退品藥劑2，則可根據處方資料而無制約地配發。又，可實現自同一種類之藥劑之中使用期限接近者配發等，根據處方資料而實現有效率之配發。進而，若參照藥品主檔之結果，確認包含於處方資料之藥劑並不儲存於儲存部500，則可執行將必要之顯示顯示於控制盤1001之顯示器1002等之處理。

對配發作業之動作具體地進行說明。經由藉由升降機構505而形成之間隔G，水平關節型機器人800之吸附噴嘴801儲存或取出配發對象之退品藥劑(以下，於配發作業之說明中，稱為配發藥劑)2。此時，藉由條碼讀取器812，偵測該配發藥劑2之標籤，控制裝置1000對照是否為配發對象之配發藥劑2。若確認為配發對象之配發藥劑2，則藉由吸附噴嘴801，而吸附該配發藥劑2，自儲存托盤5取出，移送至配發托盤8。此時，當於儲存部500存在複數個配發對象之配發藥劑2之情形時，控制裝置1000將使用期限最早之配發藥劑2決定為配發對象之配發藥劑2，以將該配發藥劑2配發之方式控制。

另一方面，於藉由控制裝置1000判斷為該配發藥劑2並非配發對

象之配發藥劑2之情形時，或於無法辨別標籤3(條碼)之情形時，控制裝置1000以利用吸附噴嘴801吸附該配發藥劑2並移送至辨別部300之標籤讀取部302之方式控制。於標籤讀取部302中，若辨別配發藥劑2之標籤3，則該配發藥劑2藉由水平關節型機器人800而再次儲存於儲存部500。另一方面，於標籤讀取部302中，若無法辨別配發藥劑2之標籤3，則該配發藥劑2藉由正交型機器人700而移送至非儲存藥劑配置部400(非儲存藥劑配置箱401、402)。或者，於與欲配發之配發藥劑2一致之情形時，亦可藉由水平關節型機器人800而直接移送至配發托盤8。

再者，控制裝置1000以將配發動作優先於儲存動作而進行之方式控制。藉此，可實現迅速之配發。又，於配發複數個配發藥劑2之情形時，除了一個一個地將配發藥劑2自儲存部500移送至配發部600以外，亦可藉由將支承托盤900用作緩衝區而集中移送。即，亦可將配發對象之複數個配發藥劑2自儲存部500暫時地暫時放置於支承托盤900，集中自支承托盤900移送至配發部600。藉此，於儲存部500與配發部600之間，水平關節型機器人800不用按配發個數往返移動，可於短時間內進行配發作業。又。於配發托盤8不存在於配發部600時，亦藉由將支承托盤900用作緩衝區，而不會使配發作業停止，故而可有效率地進行配發作業。

又，於配發托盤8已經載置有大型之瓶子等藥劑時，水平關節型機器人800以減速接近於配發托盤8之方式藉由控制裝置1000而控制。控制裝置1000亦可藉由藥劑有無偵測感測器(未圖示)而偵測大型之瓶子等藥劑載置於配發托盤8，亦可根據返品藥劑供給裝置1自例如電子

病歷系統即上位之系統接收之處方資料來偵測。藉此，如圖26A及圖26B所示，緩慢接觸於大型之瓶子等藥劑，即便由於該接觸而配發中之配發藥劑2自吸附噴嘴801脫離，亦可將該配發藥劑2收納於配發托盤8上。換言之，藉由不使吸附噴嘴801減速地接近於配發托盤8之情形時之大型之瓶子等與由吸附噴嘴801吸附保持之配發藥劑2之強接觸，而防止該配發藥劑2自配發托盤8飛出。

(掃描動作)

其次，對掃描動作進行敘述。所謂掃描動作，例如，係指於使用者直接對儲存托盤5進行儲存或取出之情形時進行，用以確認儲存托盤5上無返品藥劑(或配發藥劑)2之動作。此處，所謂使用者直接對儲存托盤5進行儲存或取出之情形時，係指基於處方資料之配發動作以外，使用者手動地自儲存托盤5直接取出返品藥劑2之情形時，例如，包含返品藥劑2破損無法利用吸附噴嘴801吸附該返品藥劑2之情形時，將超過使用期限之返品藥劑2取出之情形時，或自儲存托盤5集中取出複數個返品藥劑2之情形時等。

於該情形時，藉由將圖4所示之外裝面板開閉，可直接對對象之儲存托盤5進行儲存或取出。此時，需要由使用者取出對象之儲存托盤5上之所有返品藥劑2。其原因在於，於自對象之儲存托盤5僅將一部分之返品藥劑2去除之情形時，藉由使用者直接進行儲存或取出，則未去除之返品藥劑2之位置、標籤之位置可能會變化，於該情形時，於以後之配發動作中，無法順利地吸附位置已變化之返品藥劑2。即，於使用者直接對儲存托盤5進行儲存或取出之情形時，以將該儲存托盤5上之所有返品藥劑2去除之方式運用，所謂掃描動作係為了確認自使用者直接進行儲存或取出之儲存托盤

5將所有退品藥劑2去除而進行。又，手動地進行儲存或取出之儲存托盤5於掃描動作結束，確認該儲存托盤5上無退品藥劑2之前，控制裝置1000不將新的退品藥劑2儲存於該儲存托盤5。藉此，可防止將新的退品藥劑2儲存於可能殘留退品藥劑2之不確定之儲存托盤5。

於掃描動作時，通過藉由升降機構505而形成之間隔G，水平關節型機器人800之吸附噴嘴801對成為掃描動作之對象之儲存托盤5進行儲存或取出。此時，使自設置於吸附噴嘴801之有無偵測感測器820照射之光於儲存托盤5上掃描，於存在退品藥劑2之情形時由有無偵測感測器820接收反射之光，藉此偵測儲存托盤5上之退品藥劑2之有無。再者，如上所述，儲存托盤5之儲存退品藥劑2之面形成為黑色，故而防止由接收自有無偵測感測器820照射之光自儲存托盤5之表面反射之反射光而引起之退品藥劑2之誤偵測。

又，掃描動作係於對象之儲存托盤5中，針對各配置槽7而分割進行。即，如圖27所示，並非將儲存托盤5上之所有配置槽7集中而一次偵測，例如對1號之配置槽7進行掃描動作，其次進行配發動作或儲存動作之後，對2號之配置槽7進行掃描動作。換言之，掃描動作於不進行配發動作或儲存動作時實施，藉此，可優先進行配發動作及儲存動作。

又，各配置槽中之掃描動作係沿著配置槽延伸之方向，鋸齒狀地掃描而進行。具體而言，如圖27之1號之配置槽7中之掃描軌跡D1所示，有無偵測感測器820與退品藥劑2之寬度大致對應地鋸齒狀沿著配置槽7而掃描。例如，掃描軌跡D1以一面沿著橫斷配置槽7之方向前進20 mm，一面沿著配置槽延伸之方向前進15 mm之方式相對於配

置槽7延伸之方向傾斜，鋸齒狀地掃描各配置槽7。藉此，例如，即便於在儲存托盤5上殘留退品藥劑2，該退品藥劑2為難以偵測反射光之黑色，且標籤3不位於上方之情形時，亦可根據鋸齒狀之掃描軌跡D1，使光照射至不位於上方位置之標籤3，接收來自該標籤3之反射光，藉此確實地偵測殘留於儲存托盤5之退品藥劑2。

即，若使掃描動作沿著配置槽7延伸之方向而直線地掃描(圖中之掃描軌跡D2)，則於黑色之退品藥劑2且其標籤位於自上方偏移之位置之情形時，無法偵測該退品藥劑2。然而，藉由使有無偵測感測器820鋸齒狀地掃描，假設顯示標籤不位於上方，而向側方偏移，亦可偵測該偏移之顯示標籤，故而即便於退品藥劑2為黑色之情形時亦可確實地偵測有無退品藥劑2。

如以上般，根據本實施形態之退品藥劑供給裝置1，可自動地辨別種類、形狀、大小、使用期限等性狀各不相同且以非整齊排列狀態供給之退品藥劑2並確保較高之自由度而加以儲存，且可根據處方資料而自由地配發。

又，儲存部500之各儲存托盤5不需要於儲存時水平地拉出，故而不需要用以拉出儲存托盤5之空間，其結果，可將儲存部500構成為小型。又，於儲存托盤5上，將儲存退品藥劑2之儲存區域與種類建立關聯而儲存，故而可將各種退品藥劑2儲存於各儲存托盤5上。藉此，不需要根據各藥劑之種類而準備儲存托盤5，可抑制所需要之儲存托盤5之個數之增大。例如，可容易地將收納於退品托盤4之性狀不同之各種退品藥劑2以可取出之方式儲存於儲存部500之各儲存托盤5。另外，亦可將退品藥劑2以外之藥劑，例如作為庫存補充之相同性狀之

複數個藥劑以可取出之方式儲存於儲存部500之各儲存托盤5。又，本裝置中，水平關節型機器人800自儲存托盤5將返品藥劑2拿出放入，因此，儲存托盤5既不需要蓋亦不需要排出機構。而且，藉由將儲存托盤5以多段配置，而上側之儲存托盤5發揮作為下側之儲存托盤5之蓋之功能，儲存托盤5可構成為高度與返品藥劑2之直徑方向之高度對應之小型。因此，可使儲存部500小型化。

又，不將儲存托盤5拉出，而向水平方向之力不作用於儲存於儲存托盤5之返品藥劑2。藉此，可將儲存於儲存托盤5之返品藥劑2之方向、位置維持為儲存時之狀態，特別是標籤3之條碼與條碼讀取器對向之斜上方位置，其結果，可容易地進行儲存托盤5上之返品藥劑2之對照而配發。進而，於基於處方資訊進行配發作業之情形時，可對照配發藥劑2之條碼，而實施無錯誤之配發作業。又，由於將配發對象之配發藥劑2之中使用期限最早者配發，故而可實施有效率的配發作業。藉此，實現作業者可輕鬆儲存藥材或使用期限等藥劑管理所需要之資訊。

自此處開始對本實施形態之返品藥劑供給裝置1中之返品藥劑供給裝置1之辨別部300中之暫時放置部301及標籤讀取部302進而詳細地進行說明。

首先，於辨別部300中，辨別返品藥劑2之形狀、大小、種類及使用期限(性狀)。具體而言，於辨別部300之暫時放置部301中辨別返品藥劑2之形狀及大小，於標籤讀取部302中辨別返品藥劑2之種類及大小。而且，基於其性狀之辨別結果，藉由控制裝置1000(判定處理部)而判定返品藥劑2是否為返品藥劑供給裝置1之處理對象之藥劑。

再者，此處所言之「處理對象」之藥劑係指至少包含退品藥劑供給裝置1之構造上可處理之形狀及大小，於退品藥劑供給裝置1中處理由使用者預先決定之種類之藥劑。

(藥劑之形狀及大小之辨別)

如上所述，於辨別部300之暫時放置部301中，辨別退品藥劑2之形狀及大小(取得形狀及大小之資訊)。因此，將退品藥劑2如圖1及圖13所示，於半透明板305之載置面305a(相機307側之平面)上，以其長度軸相對於載置面305a平行之方式載置。而且，載置於半透明板305上之退品藥劑2於藉由配置於半透明板305之下方之照明306而自下方照射光之狀態下，藉由配置於半透明板305之上方之相機307而拍攝。

控制裝置1000以基於藉由相機307而拍攝之圖像，取得退品藥劑2之形狀及大小之資訊之方式構成。即，控制裝置1000作為用以辨別退品藥劑2之形狀及大小之辨別部300之一部分(第1藥劑資訊取得部)而發揮功能。

控制裝置1000又以為為了取得退品藥劑2之形狀及大小之資訊，而對退品藥劑2所映照之相機307之圖像進行圖像處理之方式構成(具有圖像處理部)。作為對相機307之圖像之圖像處理，例如，進行用以檢測映照於該圖像之退品藥劑2之像之邊緣之邊緣檢測處理、與使圖像二值化(黑白化)之二值化處理。基於經邊緣檢測處理之圖像與經二值化處理之圖像，控制裝置1000取得退品藥劑2之形狀與大小之資訊。

又，控制裝置1000以基於經取得之退品藥劑2之形狀，判定該退品藥劑2之形狀於退品藥劑供給裝置1中是否為處理對象之藥劑之形狀之方式構成。

經由退品托盤4而退還之退品藥劑2存在例如包含咬入至標籤讀取部302中之環形皮帶308與輥309之間的形狀之藥劑、水平關節型機器人800無法保持之形狀之藥劑、無法儲存於儲存部500之形狀之藥劑，即退品藥劑供給裝置1無法以其構造為原因而處理之形狀之藥劑之情形。作為一例，可列舉收納於袋體或箱體之狀態之藥劑、部分缺損之藥劑、標籤局部地剝離之藥劑、局部地剝離之標籤貼附於其他藥劑之藥劑等。此種退品藥劑無法利用退品藥劑供給裝置1於其構造上處理，故而作為處理對象以外之藥劑(非儲存藥劑)而處理。

對基於相機307之圖像(經圖像處理後之圖像)判定退品藥劑2之形狀之方法之一例進行說明。

圖28A及圖28B表示經二值化處理之圖像。圖28A表示映照退品藥劑供給裝置1之處理對象之藥劑之形狀即安甌形狀之退品藥劑2之像(塗黑之像)Im之經二值化處理後之圖像Pic。圖28B表示映照處理對象外之藥劑之形狀即標籤3局部地剝離之狀態之安甌形狀之退品藥劑2之像(塗黑之像)Im'之經二值化處理後之圖像Pic'。

首先，控制裝置1000於相機307之圖像Pic(Pic')內，將與塗黑之像Im(Im')外切之矩形區域Sr(Sr')抽出。其次，計算沿著矩形區域Sr(Sr')之長度方向(長邊Sa(Sa')延伸之方向)延伸之矩形區域Sr(Sr')之中心線CL(CL')。而且，控制裝置1000判定塗黑之像Im(Im')是否為以中心線CL(CL')為基準對稱之形狀。

於圖28A之圖像Pic之情形時，塗黑之像Im為相對於中心線CL對稱之形狀，故而控制裝置1000判定映照於圖像Pic之退品藥劑2之形狀為處理對象之藥劑之形狀。另一方面，於圖28B之圖像Pic'之情形

時，塗黑之像 Im' 為相對於中心線 CL' 非對稱之形狀，故而控制裝置1000判定映照於圖像 Pic' 之退品藥劑2之形狀為處理對象外之藥劑之形狀。

又，作為替代或追加之判定方法，於矩形區域 Sr 之長邊 Sa 中，將不與塗黑之像 Im 接觸之部分抽出，計算其長度 $L0$ 。即，計算退品藥劑2之頭部 $2d$ 之長度。藉由將該長度 $L0$ 與矩形區域 Sr 之長邊 Sa 之長度(即退品藥劑2之全長) $L1$ 進行比較，可判定映照於相機307之圖像之退品藥劑2之形狀是否為處理對象之藥劑之形狀。例如，於頭部長度相對於處理對象之藥劑之全長之比為 $0.3 \sim 0.4$ 之範圍之情形時，若 $L0/L1$ 之值為 $0.3 \sim 0.4$ 之範圍內，則映照於圖像之退品藥劑2之形狀為處理對象之藥劑之形狀。

除此以外，亦可基於塗黑之像 Im 之面積相對於矩形區域 Sr 之面積之比，判定退品藥劑2之形狀是否為處理對象之藥劑之形狀。

而且，亦可將處理對象之藥劑之形狀作為資料預先保持，將該形狀資料與圖像中之退品藥劑2之形狀對照，基於該照合結果(類似度)判定退品藥劑2之形狀。

再者，於如圖29所示之樹脂安甌2(2C)之情形時，存在判定為處理對象外之藥劑之形狀之可能性。即，於具有包含圓形狀(或橢圓形狀、長圓形狀)之剖面之主體部 $2c$ 與長方形薄板狀(或正方形薄板狀)之頭部 $2d$ 之樹脂安甌2(2C)之情形時，存在經圖像處理之相機307之圖像中映照為長方形之情形。因此，存在無法與收納於長方體形狀之箱體之藥劑區別之情形。

於該情形時，利用樹脂安甌2(2C)為透明(或半透明)，箱體為不

透明之情況。即，利用前者為使光透過，後者為不使光透過之特性。

具體而言，於執行提高映照返品藥劑2之相機307之圖像之亮度之亮度調整處理之後，將該圖像進行二值化處理。

於映照於相機307之圖像之返品藥劑2為透明之樹脂安甌2(2C)之情形時，藉由提高亮度之亮度調整處理，而映照於圖像之返品藥劑2之像之中央部分發白。

然後，若對圖像執行二值化處理，則僅返品藥劑2之輪廓之像殘留於圖像上。即，大致框狀之像殘留於圖像。另一方面，於箱體之情形時，即便執行亮度調整處理，箱體之像亦不會局部地發白，保持原狀之形狀殘留於圖像上。因此，然後，即便進行二值化處理，長方形狀之像亦殘留於圖像。因此，藉由於進行提高圖像之亮度之亮度調整處理之後進行二值化處理，而於該處理後之圖像上，可將透明之(或半透明之)樹脂安甌2(2C)與箱體加以區別。

於判定載置於暫時放置部301之半透明板305之返品藥劑2為處理對象之藥劑之形狀之後，控制裝置1000判定返品藥劑2之大小是否為處理對象之藥劑之大小(尺寸)。因此，測定(計算)該返品藥劑2之大小。

經由返品托盤4而退還之返品藥劑2存在例如包含咬入至標籤讀取部302中之環形皮帶308與輥309之間的大小之藥劑、水平關節型機器人800無法保持之大小之藥劑、無法儲存於儲存部500之大小之藥劑、即返品藥劑供給裝置1因其構造而無法處理之大小之藥劑之情形。此種返品藥劑2因其構造而無法利用返品藥劑供給裝置1處理，故而作為處理對象以外之藥劑(非儲存藥劑)而處理。

於本實施形態之情形時，為了取得退品藥劑2之大小(尺寸)之資訊，首先，測定(計算)退品藥劑2之長度方向(軸線A之延伸方向)之長度。對該退品藥劑2之長度方向之長度之測定(計算)方法進行說明。

圖30及圖31係用以說明退品藥劑2之大小之測定(計算)方法之圖。

如圖30所示，若載置於半透明板305上之退品藥劑2(小瓶2B)藉由其上方之相機307而拍攝，則如圖31所示退品藥劑2映照於相機307之圖像Pic。基於映照於該圖像Pic之退品藥劑2之像之長度方向長度 L_m 與寬度方向長度 W_1 、 W_2 ，計算該長度方向(軸線A之延伸方向)之實際之長度 L_{act} ，作為退品藥劑2之大小。對基於相機307之圖像Pic之退品藥劑2之長度方向的實際之長度 L_{act} 之計算方法進行說明。

於將如退品藥劑2之圓筒體沿著與其軸線正交之方向拍攝之情形時，關於其軸線之延伸方向之大小，於圖像上之大小與實際之大小之間產生誤差。具體而言，於圖像中，退品藥劑2與實際之大小相比較大地映照。

因此，於基於相機307之圖像Pic計算退品藥劑2之長度方向(軸線A之延伸方向)之大小之情形時，必須修正圖像Pic上之退品藥劑2之像之長度方向之大小。因此，必須求出圖像Pic上之大小與實際之大小之間之誤差 E_1 、 E_2 。對該誤差 E_1 、 E_2 之計算方法進行說明。

首先，如圖31所示，計算相機307之圖像Pic中之退品藥劑2之長度方向之長度 L_m 、前端2a中之寬度方向之長度(前端側寬度) W_1 及基端2b中之寬度方向之長度(基端側寬度) W_2 。

再者，相機307之圖像Pic中之退品藥劑2之像之長度方向與半透

明板305上之實際之退品藥劑2之長度方向(軸線A之延伸方向)對應。又，圖像Pic中之退品藥劑2之像之寬度方向與實際之退品藥劑2之直徑方向對應。

更具體而言，作為相機307之圖像Pic中之退品藥劑2之像之長度方向長度，計算相機307之光軸OA1與前端2a之間之長度(前端側長度)Lm1及光軸OA1與基端2b之間之長度(基端側長度)Lm2。該前端側長度Lm1與基端側長度Lm2之合計相當於圖像Pic中之退品藥劑2之像之長度方向長度Lm。

基於相機307之圖像Pic內之退品藥劑2之像中之前端側長度Lm1、基端側長度Lm2、前端側寬度W1及基端側寬度W2，計算圖像Pic中之退品藥劑2之像之長度方向長度Lm與退品藥劑2之實際之長度方向長度Lact之間的誤差E1、E2。因此，利用幾何學，具體而言利用三角形之相似。

如圖30所示，三角形 $\Delta A(p1-p2-p3)$ 與三角形 $\Delta B(p4-p2-p5)$ 相似。又，三角形 ΔA 係其底邊之長度為前端側長度Lm1，其高度h0為相機307之成像點p1與半透明板305之載置面305a之間的距離。另一方面，三角形 ΔB 係其底邊之長度為誤差E1，其高度為h1。高度h1如數式1所示，為前端2a之最下端與半透明板305之載置面305a之間的距離 $(W2-W1)/2$ 與前端側寬度W1之合計。

$$[數 1] \\ h1 = W1 + \frac{W2 - W1}{2} \quad \dots \quad (數式1)$$

再者，數式1可根據退品藥劑2為小瓶2B而求出。即，可根據前端2a及基端2b中之退品藥劑2之端面形狀為圓形狀平面而求出。

因此，基於三角形 ΔA 、 ΔB 之相似關係，以下之數式2成立。

[數 2]

$$Lm1:h0 = E1:h1 = E1:\frac{W1+W2}{2} \quad \dots \quad (\text{數式 2})$$

同樣地，三角形 $\Delta C(p1-p6-p3)$ 與三角形 $\Delta D(p7-p6-p8)$ 相似。又，三角形 ΔC 係其底邊之長度為基端側距離 $Lm2$ ，其高度 $h0$ 為相機307之成像點 $p1$ 與半透明板305之載置面305a之間之距離。另一方面，三角形 ΔD 係其底邊之長度為誤差 $E2$ ，其高度 $h2$ 為基端側寬度 $W2$ 。

因此，基於三角形 ΔC 、 ΔD 之相似關係，以下之數式3成立。

[數 3]

$$Lm2:h0 = E2:h2 = E2:W2 \quad \dots \quad (\text{數式 3})$$

於數式1~3中，前端側距離 $Lm1$ 、基端側距離 $Lm2$ 、前端側寬度 $W1$ 及基端側寬度 $W2$ 係基於映照返品藥劑2之相機307之圖像 Pic 計算。又，由於高度 $h0$ 為相機307之成像點 $p1$ 與半透明板305之載置面305a之間的距離，故而固定且為已知。藉由使用該等值與數式1~3，可計算前端2a側之誤差 $E1$ 與基端2b側之誤差 $E2$ 。

藉由自相機307之圖像 Pic 中之返品藥劑2之像之長度方向長度 $Lm(Lm1+Lm2)$ 減去該經計算出之誤差 $E1$ 、 $E2$ ，可計算返品藥劑2之實際之長度方向(軸線A之延伸方向)之長度 $Lact$ 。

如此，若可計算返品藥劑2之實際之長度方向(軸線A之延伸方向)之長度，則基於之前取得之返品藥劑2之形狀之資訊，亦可計算返品藥劑2之其他部分之實際之尺寸。例如，於返品藥劑2為小瓶2B之情形時，可計算主體部2c之實際之外徑。

再者，如上所述之返品藥劑2之長度方向之實際之長度之計算係

於退品藥劑2之前端2a及基端2b之端面如小瓶2B般為圓形狀端面之情形時，其精度較高。因此，於退品藥劑2為安甌2A或樹脂安甌2C之情形時，必須稍微變更其長度方向之實際之長度之計算方法。

例如，於退品藥劑2為安甌2A之情形時，其頭部2d為朝向前端2a尖細之形狀，故而前端2a並非平面而是點。因此，無法根據相機307之圖像中之安甌2A之像，計算前端側寬度W1。即，無法使用上述之數式1、前端側寬度W1及基端側寬度W2來求出退品藥劑2(2A)之前端側之高度h1。因此，於退品藥劑2為安甌2A之情形時，使用基端側寬度W2且如數式4所示定義前端側之高度h1。

$$\begin{aligned} & \text{[數 4]} \\ & h1 = \frac{W2}{2} + \alpha \quad \dots \quad \text{(數式4)} \end{aligned}$$

於數式4中， α 為常數，實驗性地或經驗性地求出。例如，常數 α 為1 mm。藉由使用數式4、數式2及數式3，即便退品藥劑2為安甌2A，亦可基於映照該安甌2A之相機307之圖像，計算其長度方向(軸線A之延伸方向)之實際之長度Lact。

又，即便於退品藥劑2如圖29所示為具有長方形薄板狀(或正方形薄板狀)之頭部2d之樹脂安甌2C之情形時，亦可利用與安甌2A之情形時相同之方法，計算其長度方向(軸線A之延伸方向)之實際之長度Lact，且其較佳。其理由在於，於樹脂安甌2C之情形時，根據相對於半透明板305之載置面305a之薄板狀之頭部2d之傾斜，而相機307之圖像上之前端側寬度W1不同。因此，與安甌2A同樣地，較佳為將前端側寬度W1視為基端側寬度W2之函數。

進而，如上所述，樹脂安甌2C於薄板狀之頭部2d相對於半透明

板305之載置面305a並非平行之狀態(稍微傾斜之狀態)下，存在載置於半透明板305上之可能性。考慮此種情形時，相機307之圖像上之樹脂安甌2C之像中之長度方向之長度 L_m (即前端側距離 L_{m1} 及基端側距離 L_{m2})較佳為於其像之寬度方向之中心測定。

進而，於測定(計算)返品藥劑2之長度方向之實際之長度 L_{act} 時，較佳為，以相機307之光軸OA1與返品藥劑2交叉之方式，返品藥劑2定位於半透明板305之載置面305a上。尤其，較佳為，以相機307之光軸OA1與返品藥劑2之軸線A正交之方式，返品藥劑2定位於半透明板305。

例如，圖32係作為用以將返品藥劑2定位之定位部形成有凹凸部之半透明板(藥劑載置板)305之立體圖。

於本實施形態之情形時，半透明板305包括半透明之基座板305A，及載置於該基座板305A上、包含供返品藥劑2載置之載置面305a之透明之定位板305B。基座板305A包含自定位板305B之周圍向上方突出且防止返品藥劑2自載置面305a脫落之框體305c。

定位板305B可裝卸地安裝於基座板305A。定位板305B又包含以相機307之光軸OA1與載置於載置面305a上之返品藥劑2之軸線A正交之方式用以將返品藥劑2定位於半透明板305之一對直線狀之突條部305b。一對直線狀之突條部305b空開間隔而平行地延伸，且朝向相機307側自載置面305a突出。若於一對突條部305b之間配置返品藥劑2，則一對突條部305b抵接於其主體部2c之外周面。藉此，返品藥劑2於其軸線A與相機307之光軸OA1正交之狀態下，定位於半透明板305之載置面305a。

又，於定位板305B(載置面305a)，設定有基於相機307之圖像解析返品藥劑2之位置、方向、形狀及大小之解析範圍AR。解析範圍AR設定於載置面305a之中自框體305c向中央側離開特定間隔之位置。即，返品藥劑2於載置於載置面305a且藉由突條部305b而定位之狀態下，整體通常位於解析範圍AR內。然而，返品藥劑2於自返品托盤4向暫時放置部301移送時，存在以相對於突條部305b之延伸方向而軸線傾斜之方式配置之情形。此情況例如於返品托盤4內之返品藥劑2之拾取位置或軸線方向之檢測產生錯誤之情形時產生。於該情形時，參照表示暫時放置部301之俯視圖之圖33，返品藥劑2不會利用突條部305b定位，而自突條部305b滾下至周圍之框體305c，自解析範圍AR內露出，整體不位於解析範圍AR內。其結果，控制裝置1000無法正確地解析返品藥劑2之形狀及大小。

作為該對策，參照表示暫時放置部301之側方剖視圖之圖34，移動正交型機器人700，利用吸附噴嘴701使返品藥劑2移動至解析範圍AR之中央部側，並且於該解析範圍AR內解析返品藥劑2之方向，藉此再定位於突條部305b。以下，一面參照圖35之流程圖一面對判定移送至暫時放置部301之返品藥劑2是否藉由突條部305b而定位，並且於返品藥劑2未定位於突條部305b之情形時進行再定位為止之流程之一例進行說明。

首先，如圖35所示，於步驟S101中，控制裝置1000基於相機307之圖像，抽出作為返品藥劑2所處之區域之藥劑區域。

其次，於步驟S102中，控制裝置1000判定藥劑區域之全部是否位於解析範圍AR內。於藥劑區域之全部位於解析範圍AR之情形時前

進至步驟S105，於並非如此之情形時前進至步驟S103。

其次，於步驟S103中，控制裝置1000解析藥劑區域之中位於解析範圍AR內之區域，並計算該區域之中心座標CC。

其次，於步驟S104中，控制裝置1000控制正交型機器人700，使退品藥劑2以整體位於解析範圍AR內之方式移動。具體而言，如圖33及34所示，使退品藥劑2相對於步驟S103中計算出之中心座標CC，自基座板305A之外側朝向中央部由吸附噴嘴701擠出並移動。

另一方面，於步驟S102中判定為藥劑區域之全部位於解析範圍AR之情形時，於步驟S105中，控制裝置1000判定是否基於相機307之圖像而退品藥劑2定位於突條部305b，即是否位於背光之中央位置。於退品藥劑2位於背光之中央之情形時前進至步驟S107，於並非如此之情形時前進至步驟S106。

於步驟S106中，控制裝置1000基於相機307之圖像檢測退品藥劑2之方向，控制正交型機器人700，利用吸附噴嘴701吸附退品藥劑2並定位於突條部305b。此時，以退品藥劑2之中心軸線A沿著突條部305b之延伸方向之方式朝向退品藥劑2之軸線A而載置。藉此，退品藥劑2定位於突條部305b。

於步驟S104中於退品藥劑2移動至解析範圍AR之後，及於步驟S106中退品藥劑2定位於突條部305b之後，再次於步驟S101中抽出藥劑區域。

而且，於步驟S102中判定為藥劑區域位於解析範圍AR內，於步驟S105中判定為退品藥劑2位於背光之中央之情形時，於步驟S107中，控制裝置1000對載置面305a上藉由突條部305b而定位之退品藥劑

2執行基於相機307之圖像對形狀及大小進行解析處理之通常之形狀解析處理。

再者，若可將返品藥劑2定位於半透明板305(即相機307之光軸OA1)，則形成於半透明板305之定位部並不限定於圖32所示之一對直線狀之突條部305b。例如，用以將返品藥劑2定位之凹凸部亦可為槽。

又，亦可使半透明板305並非包括基座板305A及定位板305B，而藉由一片半透明之板構成。於該情形時，於一片板上，形成用以將返品藥劑2定位之凹凸部。但是，於使半透明板305包括基座板305A及定位板305B之情形時，準備用以將返品藥劑2定位之凹凸部之形狀不同之複數個定位板，藉此返品藥劑供給裝置1可處理更多樣之形狀及大小之藥劑。

於藉由控制裝置1000而判定利用辨別部300之暫時放置部301辨別形狀及大小之返品藥劑2係其形狀及大小為處理對象之藥劑之形狀及大小之情形時，如圖13所示藉由正交型機器人700而搬送至與暫時放置部301鄰接之標籤讀取部302。

另一方面，判定為形狀為處理對象外之藥劑之形狀之返品藥劑2或判定即便形狀為處理對象之藥劑之形狀但大小為處理對象外之藥劑之大小之返品藥劑2作為非儲存藥劑2'，而移載至非儲存藥劑配置部400之非儲存藥劑配置箱401、402或非儲存藥劑用之返品托盤4。

(吸附位置之決定)

其次，參照圖36～圖38，對基於藉由暫時放置部301之相機307而拍攝之圖像(即基於如上所述經取得之返品藥劑2之形狀及大小之資

訊)，計算退品藥劑2之吸附位置(由正交型機器人700之吸附噴嘴701與水平關節型機器人800之吸附噴嘴801吸附之位置)之方法進行說明。

參照圖36，小瓶2B由於距主體部2c之頭部2d之突出量相對較少，主體部2c與頭部2d之直徑之差亦較小，故而若將長度(全長L1)之大致中間位置設定為吸附位置SP，則由吸附噴嘴701、801吸附時重量平衡良好。即，於小瓶2B之情形時，若將全長L1之大致中間位置設定為吸附位置SP，則吸附噴嘴701、801之保持穩定。

接著參照圖36，安甌2A由於頭部2d距主體部2c之突出量相對較大，主體部2c與頭部2d之直徑之差亦較大，故而若將全長L1之大致中間位置設定為吸附位置SP，則由吸附噴嘴701、801吸附時重量平衡並不良好。於安甌2A之情形時，若將並非全長L1而是主體部2c之長度L2之大致中間位置設定為吸附位置SP，則由吸附噴嘴701、801吸附時重量平衡良好。即，於安甌2A之情形時，若將主體部2c之長度L2之大致中間位置設定為吸附位置SP，則吸附噴嘴701、801之保持穩定。該方面於樹脂安甌2C之情形時亦相同。

根據以上之理由，基於藉由暫時放置部301之相機307而拍攝之圖像，按照以下之順序計算退品藥劑2之吸附位置SP。

首先，設定相對於由相機307拍攝之圖像(退品藥劑2之俯視時之圖像)之外形輪廓之包絡線(或外切矩形)313(圖37及圖38之步驟1)。又，自該包絡線313計算凸面度(圖37及圖38之步驟1)。凸面度係包絡線313越可以直線包圍退品藥劑2，值越接近1。即，意味著凸面度之值(最大值為1)越大，主體部2c與頭部2d之直徑之差越小，將主體部2c

與頭部2d連接之頸部相對於主體部2c及頭部2d之直徑之差亦越小。

若計算出之凸面度之值為預先設定之閾值(例如可以0.8~0.9之範圍設定)以上，則可判斷為由相機307拍攝之退品藥劑2具有可推定為小瓶2B之形狀，故而將全長L1之中間、且寬度W之中間設定為吸附位置SP(圖37之步驟2)。

若計算出之凸面度之值未達上述之預先設定之閾值，則可判斷為由相機307拍攝之退品藥劑2具有可推定為安甌2A(或樹脂安甌2C)之形狀，故而為了將主體部2c之長度L2之中間設定為吸附位置SP，而進行以下之處理。

首先，藉由包絡線(或外切矩形)313與退品藥劑2之圖像之外形輪廓之比較，而抽出相當於主體部2c與頭部2d之間之頸部(局部縮徑之部分)之內縮部分314(圖38之步驟2)。

其次，製作由直線包圍經抽出之內縮部分314之矩形區域315(圖38之步驟3)。

然後，藉由將矩形區域315自退品藥劑2之圖像之外形輪廓去除，而製作2個區域316a、316b(圖38之步驟4)。該等區域316a、316b相當於退品藥劑2之圖像之外形輪廓中內縮部分314以外之區域。又，該等區域316a、316b之一者相當於退品藥劑2之主體部2c，另一者相當於頭部2d。若將區域316a、316b之面積進行比較，則將面積較大者(相當於主體部2c)作為處理對象而留下，將面積較小者(相當於頭部2d)自處理對象排除。該例中，由於區域316a之面積較區域316b之面積更大，故而將區域316a作為處理對象而留下。

最後，將區域316a之長度L2'(相當於安甌2A之主體部2c之長度

L2)之中間與寬度 W' (相當於安甌2A之主體部2c之寬度 W)之中間設定為吸附位置SP(圖38之步驟5)。

按照以上之順序，基於由暫時放置部301之相機307拍攝之圖像，可自動地決定可由吸附噴嘴701、801穩定地保持返品藥劑2之吸附位置SP。其結果，正交型機器人700可將載置於暫時放置部301之半透明板305上之返品藥劑2以其軸線A相對於水平方向平行之狀態搬送至標籤讀取部302，且可不使其頭部2d之前端衝突地安全地載置於辨別部300之標籤讀取部302之環形皮帶308上。又，詳細情況將於下文敘述，正交型機器人700可以載置於環形皮帶308上之返品藥劑2之基端2b與標籤讀取部302之止動部317對向之方式，將返品藥劑2載置於環形皮帶308上。

圖39係辨別部300之模式圖。辨別部300包含攝影部1003、控制運算部1004及移送部1005。攝影部1003包含相機304及具有傳送藉由相機304而拍攝之圖像資料之功能之部分。控制運算部1004包含於控制裝置1000，且由包含如CPU(Central Processing Unit，中央處理單元)、RAM(Random Access Memory，隨機存取記憶體)、ROM(Read Only Memory，唯讀記憶體)之記憶裝置之硬體與安裝於其之軟體而構築。移送部1005包含正交型機器人700。

具體而言，於攝影部1003中由相機304拍攝之圖像資料傳送至控制運算部1004，基於該圖像資料，控制運算部1004驅動控制移送部1005之正交型機器人700，一個一個地吸附保持返品托盤4中之返品藥劑2，並移送至暫時放置部301之半透明板305上(參照圖13)。控制運算部1004包含二值化處理部1006、辨別處理部1007及驅動控制部

1008。

二值化處理部1006接收由攝影部1003之相機304拍攝之圖像資料，對其進行二值化處理，藉此產生二值化圖像(第1二值化圖像)。圖40A及圖40B分別係例示由相機304拍攝之原始圖像與以特定之閾值(例如125)經二值化處理之二值化圖像之模式性的俯視圖。於如圖40A之3個返品藥劑2般為圓柱形狀且其表面為曲面之情形時，將來自上方之照明光強烈反射之區域變得細長。因此，如圖40B般於二值化圖像中可辨別細長之反射區域S1。

二值化處理係使閾值變化而進行複數次反射區域S1之檢測。於本實施形態中，分3個階段使閾值逐漸較小地變化而檢測反射區域S1。於該情形時，於第一階段之處理中將閾值設定得較高(例如245)，藉此，可僅檢測返品藥劑2之圓柱形狀之最高之部分。因此，即便於如返品藥劑2彼此接觸之情形時或局部地重合之情形時般返品藥劑2之輪廓不明了之情形時，亦可將各返品藥劑2之細長之反射區域S1作為其他區域檢測，且可基於其而正確地檢測返品藥劑2之位置等。其次，於第2階段之處理中，使閾值較第1階段下降(例如125)而進行二值化處理，檢測第一階段中無法檢測之稍微暗之顏色之返品藥劑2。於第3階段之處理中，將閾值設定得低至可檢測最暗之顏色之返品藥劑2(例如，茶色之瓶等)之程度(例如75)，檢測剩餘之藥品。於檢測複數個反射區域S1之情形時，以使面積最大之反射區域S1優先而移送之方式控制，藉此可自容易吸附之較大之返品藥劑2依序吸附。又，亦可於定出經檢測之區域之重心位置時，藉由同時檢測區域之最少外切矩形之方向而亦同時檢測返品藥劑2之方向。再者，關於上述

階段性處理既可採用相同之圖像，亦可利用各自重新拍攝之圖像。

辨別處理部1007基於二值化圖像檢測返品藥劑2之位置、方向(不包含XY平面中軸線A延伸之方向且前端2a與基端2b所朝向之方向)、返品藥劑2之大致中間位置。通常，返品藥劑2之形狀係相對於長度L1而言寬度W較短(參照圖8)。因此，根據經檢測出之反射區域S1之位置等，辨別返品托盤4中之返品藥劑2之位置等。

返品藥劑2與重心之位置關係上，存在較佳為吸附主體部之中間位置之情形。例如，圖40A所示之樹脂安甌2C係較佳為吸附主體部之中間位置。然而，於如樹脂安甌2C般頭部具有平面部之情形時，存在利用頭部強烈反射照明光而形成反射區域S1之情形。於此種情形時為了防止正交型機器人700錯誤地吸附頭部，較佳為，辨別處理部1007包含自二值化圖像上將頭部區域判定為辨別去除區域之區域判定部1009，並將該區域自位置檢測對象排除。

具體而言，返品藥劑2之圓柱形狀之部分之反射區域S1為細長之區域。即，長度為特定之值以上，寬度未達特定之值，或長度相對於寬度之比例為特定之值以上。相對於此，圖40A之樹脂安甌2C之頭部之反射區域S1係寬度 D_w 較大，長度 D_L 較小之區域，且長度 D_L 相對於寬度 D_w 之比例較小。因此，區域判定部1009之判定為反射區域S1之長度 D_L 未達特定之值，寬度 D_w 為特定之值以上，或長度 D_L 相對於寬度 D_w 之比例為特定之值以下之情形時，將該區域判定為辨別去除區域。此處所使用之特定之值根據所使用之樹脂安甌2C之尺寸決定即可。如此，藉由將頭部判定為辨別去除區域可正確地辨別應吸附之主體部。此處經檢測出之返品藥劑2之位置等資料傳送至驅動控制部

1008。

驅動控制部1008基於由辨別處理部1007檢測出之返品藥劑2之位置等資訊，驅動正交型機器人700進行將返品藥劑2移送至暫時放置部301之半透明板305(參照圖13)上之控制。於移送時，由於必須自動辨別返品藥劑2之尺寸及貼附於表面之標籤資訊等，故而返品藥劑2必須於返品托盤4內倒伏。因此，於返品托盤4內存在未倒伏之返品藥劑2之情形時，驅動控制部1008驅動正交型機器人700以使返品藥劑2倒伏之方式控制。

返品藥劑2於返品托盤4內是否倒伏之辨別係基於由相機304拍攝之圖像，或將其二值化處理之二值化圖像藉由辨別處理部1007而進行。具體而言，未倒伏之返品藥劑2於由上方之相機304拍攝之情形時，與其他倒伏之返品藥劑2不同，俯視為大致圓形。因此，藉由形狀辨別而判斷返品藥劑2是否倒伏。或者，由於未倒伏之返品藥劑2與其他倒伏之返品藥劑2相比俯視時之面積較小，故而亦可於經檢測出之返品藥劑2之面積為特定之面積以下之情形時判斷為未倒伏。如此，可基於由相機304拍攝之圖像、或二值化圖像辨別返品藥劑2於返品托盤4內是否倒伏。

其次，對於存在辨別為未倒伏之返品藥劑2之情形時，驅動控制部1008控制正交型機器人700使返品藥劑2倒伏之方法詳細地進行說明。首先，如圖41A所示，驅動控制部1008對辨別為未倒伏之返品藥劑2，驅動正交型機器人700將吸附墊702自上方抵壓於返品藥劑2而測定返品藥劑2之高度。高度之測定亦可使用搭載於托架706之位置感測器(未圖示)。其次，使吸附墊702一次上升，將吸附墊702與返品藥劑

2之接觸解除之後，水平移動數mm左右(例如20 mm左右)。然後，使吸附墊702自經測定之返品藥劑2之高度下降至數mm左右(例如5 mm左右)較低之位置為止之後，使吸附墊702朝向返品藥劑2水平移動，如圖41B所示藉由按壓返品藥劑2之上部而使返品藥劑2倒伏。又，由於一般而言未倒伏之返品藥劑2之高度與倒伏之返品藥劑2之高度相比較高，故而亦可僅於經測定之返品藥劑2之高度為特定之值以上之情形時，判定為返品藥劑2未倒伏。

圖42係表示使返品藥劑2倒伏之方向之圖。如圖42箭頭所示，使返品藥劑2倒伏之方向較佳為利用辨別處理部1007辨別為無其他返品藥劑2之方向。藉此，可藉由預先確認未倒伏之返品藥劑2之周圍無返品藥劑2之方向而向移送部1005容易吸附之安全之方向使返品藥劑2倒伏。於不考慮使返品藥劑2倒伏之方向之情形時，存在根據使返品藥劑2倒伏之方向而倒伏之返品藥劑2與其他返品藥劑2接觸而破損之可能性，或返品藥劑2彼此因表面之標籤密封而接著之可能性。為了防止該情況，預先確認於使返品藥劑2倒伏之方向無其他返品藥劑2較為有效。如此，藉由於返品托盤4內使所有返品藥劑2為倒伏之狀態，可由正交型機器人700之吸附噴嘴701一個一個地吸附保持返品托盤4中之返品藥劑2，並移載至暫時放置部301之半透明板305上(參照圖13)。此時，吸附噴嘴701可藉由繞著其自身之軸線(Z軸)之旋轉，而調節吸附保持之返品藥劑2之方向。

於正交型機器人700吸附返品藥劑2並提昇時，有時因返品藥劑2之位置檢測誤差或正交型機器人700之示教誤差而吸附失敗。因此，為了判斷吸附之成功與否，較佳為，控制運算部1004包含吸附判定部

1010。吸附判定部1010基於測定吸附噴嘴701內之壓力之壓力感測器1012而判定吸附成功與否。若吸附成功，則退品藥劑2將吸附墊702之開口部堵塞，故而向吸附噴嘴701內之空氣之吸入無法進行，而使吸附噴嘴701內之壓力降低。因此，於正交型機器人700之吸附動作後，於壓力感測器1012之輸出未達特定之值之情形時判定為吸附成功，於壓力感測器1012之輸出為特定之值以上之情形時判定為吸附失敗。

於吸附判定部1010判定為吸附失敗之情形時，較佳為，於吸附位置附近之特定之範圍內變更吸附位置及角度而重複數次吸附動作。作為此種動作例可列舉如以下之表1之例1~8之指定吸附位置之方法。

[表 1]

例1	藉由圖像處理而指定之座標位置
例2	向退品藥劑2之寬度W方向右側移動數mm左右之位置
例3	向退品藥劑2之寬度W方向左側移動數mm左右之位置
例4	向退品藥劑2之寬度W方向右側移動較例2大之數mm左右之位置
例5	向退品藥劑2之寬度W方向左側移動較例3大之數mm左右之位置
例6	向退品藥劑2之長度L方向上側移動數mm左右之位置
例7	向退品藥劑2之長度L方向下側移動數mm左右之位置
例8	於例1之位置旋轉90度之位置

於具體地設定各步驟中移動之數值之情形時，較佳為考慮退品藥劑2。對較小之退品藥劑2吸附失敗之可能性更高。於本實施形態中所使用之退品藥劑2之尺寸係最小尺寸為直徑10 mm，長度為35 mm左右。因此，基於該尺寸而上述之各步驟之數值較佳為寬度W方向不超

過10 mm之程度、且長度L方向不超過35 mm之程度之範圍。

如此，即便吸附動作失敗亦可變更吸附位置再次進行吸附動作，故而可提高退品藥劑2之吸附成功機率。尤其於吸附較小之尺寸之退品藥劑2之情形時，謀求高精度之位置檢測及吸附動作。藉由預先設定對照此種較小之退品藥劑2變更吸附位置進行吸附之動作，可進一步提高吸附成功機率。又，即便吸附失敗亦不會再次進行圖像辨別及二值化處理而進行吸附動作，故而可高效率地進行藥劑之吸附及移送。

於二值化處理部1006中，按照亮度值升高之順序進行二值化處理，由辨別處理部1007檢測退品藥劑2之位置等之情形時，存在若一次吸附失敗則幾次檢測相同之位置座標，重複吸附失敗之情形。因此，較佳為，控制運算部1004包含記憶於二值化圖像中由吸附判定部1010判定為吸附失敗之座標區域之記憶部1011，於該座標區域中進行暫時不吸附之控制。代替此，亦可將於二值化圖像中由上述吸附判定部1010判定為吸附失敗之座標區域記憶於未圖示之上位系統。

圖43係表示本實施形態中之辨別部300中之處理之一部分之流程圖。若開始處理，則藉由相機304而進行拍攝，產生二值化圖像。於存在由記憶部1011記憶之上次吸附失敗之座標區域之情形時，對二值化圖像遮蔽包含該座標區域之反射區域S1(參照圖40B)。於不存在上次吸附失敗之座標區域之情形時不進行遮蔽處理。而且，於在二值化圖像上檢測出退品藥劑2之情形時，進行吸附動作。若藉由吸附判定部1010而判定為吸附成功則再次進行拍攝，相反若判定為吸附失敗則將吸附失敗之座標區域記憶於記憶部1011。於所記憶之座標未達特定

數之情形時返回至拍攝。於所記憶之座標為特定數之情形時，且其為第2次之情形時結束處理，於並非第2次之情形時清除遮蔽並返回至拍攝開始辨別動作。於判定為吸附失敗之情形時，亦可如上文之表1般探索吸附周邊位置進行吸附動作。於將其重複，於二值化圖像上檢測不出退品藥劑2之情形時，於吸附失敗之座標區域不存在於記憶部1011之情形時，結束處理。於吸附失敗之座標區域存在於記憶部1011之情形時，若所記憶之所有座標所記憶之次數為第2次則結束處理，若並非如此則清除遮蔽並返回至拍攝開始辨別動作。所謂辨別動作係指拍攝、二值化處理、遮蔽處理、退品藥劑2之檢測及將吸附失敗之座標區域記憶於記憶部1011之動作。

如此，將二值化圖像上之吸附失敗之座標區域自位置檢測對象暫時排除，故而可不重複檢測吸附失敗之座標區域地檢測其他藥劑之位置。尤其於較大之安瓿之情形時，存在即便為一次吸附失敗之座標區域亦幾次進行位置檢測之可能性，藉由將其吸附位置自辨別對象排除，可降低吸附失敗次數，可謀求效率化。

控制裝置1000又以基於藉由相機307而拍攝之圖像取得退品藥劑2之形狀及大小之資訊之方式構成。即，控制裝置1000作為用以辨別退品藥劑2之形狀及大小之辨別部300之一部分而發揮功能。

控制裝置1000又以為了取得退品藥劑2之形狀及大小之資訊而對映照退品藥劑2之相機307之圖像進行圖像處理之方式構成(具有圖像處理部)。作為對相機307之圖像之圖像處理，例如，進行用以檢測映照於該圖像之退品藥劑2之像之邊緣之邊緣檢測處理與將圖像二值化而取得二值化圖像(第2二值化圖像)之二值化處理。基於邊緣檢測處

理之圖像與二值化圖像，控制裝置1000取得退品藥劑2之形狀與大小之資訊。

(藥劑之種類及使用期限之辨別)

如上所述，於辨別部300之標籤讀取部302中，辨別退品藥劑2之種類及使用期限(取得種類及使用期限之資訊)。因此，如圖14所示，標籤讀取部302具有供退品藥劑2載置之環形皮帶308及與載置於環形皮帶308上之退品藥劑2抵接且使該退品藥劑2以其軸線A為中心而旋轉之輥309。又，標籤讀取部302具有驅動環形皮帶308之皮帶驅動部(未圖示)及驅動輥309之輥驅動部(未圖示)。皮帶驅動部及輥驅動部例如為馬達，藉由控制裝置1000而控制。

如標籤讀取部302之前視圖即圖44所示，輥309於環形皮帶308之上方空開間隔，例如空開1 mm之間隔而配置。又，如圖14所示，環形皮帶308之前進方向F相對於輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向(Y方向)非正交地交叉。例如，於本實施形態之情形時，輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向與環形皮帶308之前進方向F之間的角度為5~15度之範圍。

環形皮帶308之前進方向F為載置於其上之退品藥劑2接近於輥309之方向。另一方面，輥309之旋轉方向為於與環形皮帶308之對向區域中，相對於環形皮帶308之前進方向F之X方向成分而周速成為相反方向之旋轉方向。

又，於本實施形態之情形時，於環形皮帶308與輥309之對向區域中，以環形皮帶308之移動速度與輥309之旋轉速度相同之方式，藉由控制裝置1000經由皮帶驅動部及輥驅動部而驅動控制環形皮帶308

及輥309。

根據此種環形皮帶308與輥309，載置於環形皮帶308上之退品藥劑2藉由環形皮帶308搬運，接觸於輥309。藉此，退品藥劑2維持與輥309抵接之狀態，關於X方向定位。

再者，較佳為，退品藥劑2(尤其是安甌2A或樹脂安甌2C)於與輥309抵接之狀態時以其基端2b與止動部317對向之方向，藉由正交型機器人700而載置於環形皮帶308上。假設於安甌2A或樹脂安甌2C之前端2a(頭部2d)以位於止動部317側之方向載置於環形皮帶308上之情形時，存在如下可能性：藉由環形皮帶308之搬送開始而其主體部2c之基端2b側之角部先接觸於輥309，由於該接觸之反作用而於環形皮帶308上方向改變，其頭部2d進入至環形皮帶308與輥309之間。因此，於存在退品藥劑2之頭部2d進入至環形皮帶308與輥309之間的可能性之情形時，較佳為，該退品藥劑2於與輥309抵接之狀態時以其基端2b與止動部317對向之方向，藉由正交型機器人700而載置於環形皮帶308上。

如圖14所示，由於環形皮帶308之前進方向F與輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向非正交地交叉，故而與輥309抵接之後之退品藥劑2由輥309引導而向該輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向(Y方向)移動。最終，退品藥劑2之軸線A之延伸方向之一端與止動部317抵接，藉此，退品藥劑2關於輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向(Y方向)定位。其結果，退品藥劑2相對於標籤讀取部302而定位。

藉由輥309相對於環形皮帶308之前進方向F與輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向非正交地交叉之環形皮帶308之配置及止動部317，而

退品藥劑2維持高精度地定位之狀態。

假設於環形皮帶308之前進方向F與輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向正交之情形時，存在與輥309抵接之狀態之退品藥劑2向輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向移動，自止動部317離開之可能性。考慮該情況，為了維持止動部317與退品藥劑2之抵接狀態，而環形皮帶308之前進方向F與輥309之旋轉中心線Rc之延伸方向非正交地交叉。

藉由退品藥劑2維持高精度地定位之狀態，例如，於標籤讀取部302之相機311視野內維持退品藥劑2，並且於條碼讀取器312之可讀取之區域內設置退品藥劑2之標籤3之條碼並加以維持。其結果，可相對於相機311與條碼讀取器312之退品藥劑2之種類與使用期限確保較高之辨別精度。

圖45A表示於與輥309之旋轉中心線Rc正交之方向且與環形皮帶308平行之方向觀察即於圖14之X軸方向觀察之標籤讀取部302。

如圖45A所示，與退品藥劑2抵接之止動部317之接觸部並非相對於抵接於輥309之狀態之退品藥劑2之軸線A正交之平面(與Z-X平面平行之平面)。

具體而言，與退品藥劑2抵接之止動部317之接觸部為形成於2個平面317a、317b之間的邊緣部317c。平面317a係相對於與退品藥劑2抵接之環形皮帶308之表面之法線角度為 θ (即相對於鉛垂方向(Z方向)角度為 θ)且以與環形皮帶308對向之方式傾斜之懸突面。角度 θ 例如為15度。2個平面317a、317b之間之邊緣部317c如圖14所示，相對於輥309之旋轉中心線Rc正交，且相對於環形皮帶308之表面平行地延伸，即沿著X方向延伸。再者，止動部317之邊緣部317c之前端被圓弧加

工。

沿著X方向延伸之邊緣部317c相對於退品藥劑2之基端2b線接觸。藉此，與旋轉中之環形皮帶308及輥309抵接之退品藥劑2可於其軸線A相對於環形皮帶308之表面且相對於輥309之旋轉中心線Rc維持為平行之狀態下，以軸線A為中心而旋轉。

為了具體地說明該情況，如比較例之圖45B所示，考慮與退品藥劑2抵接之止動部317'之接觸部為平面部317a'之情形。又，如圖45B所示，考慮退品藥劑2之重心位於頭部2d側，因此於傾斜之狀態(軸線A相對於環形皮帶308之表面且相對於輥309之旋轉中心線Rc非平行之狀態)下退品藥劑2與止動部317'之平面部317a'接觸之情形。再者，此種傾斜容易於主體部2c與頭部2d之大小接近、且輕量之較小之尺寸之退品藥劑2產生。

如圖45B所示，傾斜之狀態之退品藥劑2藉由環形皮帶308與輥309之旋轉而朝向止動部317'傳送(向中空箭頭方向傳送)，並與標籤讀取部302'之止動部317'之平面部317a'接觸。由於為傾斜之狀態，故而退品藥劑2之基端2b之緣與止動部317'之平面部317a'接觸。

於基端2b之緣與止動部317'之平面部317a'接觸之狀態下，若退品藥劑2藉由環形皮帶308與輥309而旋轉，則於基端2b之緣部與止動部317'之平面部317a'之間產生較強之摩擦(與退品藥劑2不傾斜，其基端2b整體與止動部317'之平面部317a'接觸之情形時相比)。該摩擦係藉由利用環形皮帶308與輥309之旋轉而退品藥劑2朝向止動部317'持續施力而產生。

若於退品藥劑2之基端2b之緣與止動部317'之平面部317a'之間產

生摩擦，則基端2b於止動部317'之平面部317a'上轉動。

關於該轉動，列舉容易理解之汽車之輪胎為例進行說明。汽車之輪胎係與地面接觸之輪胎之部分先動，然後與該部分鄰接之輪胎之部分藉由該輪胎之旋轉而接著與地面接觸，藉此可於地面上轉動。

與該輪胎之機制同樣地，與止動部317'之平面部317a'接觸之基端2b之緣之部分先動，然後與該部分鄰接之基端2b之緣之部分藉由退品藥劑2之旋轉而接著與平面部317a'接觸，藉此基端2b於止動部317'之平面部317a'上轉動。

若基端2b於止動部317'之平面部317a'上轉動，則退品藥劑2相對於止動部317'之相對位置變化，最終退品藥劑2自止動部317'或輥309離開。該離開之退品藥劑2藉由環形皮帶308傳送而再次與輥309接觸，然後，藉由環形皮帶308與輥309而朝向止動部317'傳送，再次與止動部317'之平面部317a'接觸。於該再次接觸時若退品藥劑2為傾斜之狀態，則該基端2b於止動部317'之平面部317a'上再次轉動，退品藥劑2再次自止動部317'或輥309離開。此種循環持續至偶然地退品藥劑2之傾斜消除為止。其結果，於標籤讀取部302中，記載於標籤之使用期限或條碼之辨別之開始延遲或不能開始。

考慮此種容易傾斜之退品藥劑2引起之問題，如圖45A所示，本實施形態之標籤讀取部302之止動部317以隔著其邊緣部317c而與退品藥劑2接觸之方式構成。

即，即便退品藥劑2傾斜而其基端2b之緣與邊緣部317c接觸，相對於與其邊緣部317c抵接之緣之部分而鄰接之緣之部分於退品藥劑2旋轉時無法與止動部317抵接。又，以傾斜之退品藥劑2之基端2b之緣

不與止動部317之懸突面317a接觸之方式，懸突面317a相對於環形皮帶308之表面之法線(即Z方向)角度為 θ 且以與環形皮帶308之表面對向之方式傾斜。

若為此種止動部317，則於傾斜之狀態下基端2b與邊緣部317c接觸之退品藥劑2藉由環形皮帶308與輥309之旋轉而自身旋轉，藉此可自身將該傾斜消除。其結果，退品藥劑2於其軸線A相對於環形皮帶308之表面且相對於輥309之旋轉中心線Rc維持為平行之狀態下，以軸線A為中心而旋轉。

又，藉由退品藥劑2以高精度地定位之狀態維持，而與止動部317抵接之狀態之退品藥劑2之吸附位置SP亦以高精度地定位之狀態維持。如上所述，計算相對於退品藥劑2之吸附位置SP，故而亦可計算相對於與退品藥劑2抵接之止動部317(即標籤讀取部302)之吸附位置SP。其結果，可使水平關節型機器人800之吸附噴嘴801高精度地對準相對於標籤讀取部302之吸附位置SP。其結果，水平關節型機器人800可高精度地吸附保持以由標籤讀取部302定位之狀態維持之退品藥劑2之吸附位置SP，藉此可將退品藥劑2安全地自標籤讀取部302搬送至儲存部500。

退品藥劑2於相對於標籤讀取部302定位並維持之期間，藉由輥309以軸線A為中心而持續旋轉。旋轉中之退品藥劑2之標籤3藉由相機311而拍攝並且藉由條碼讀取器312而讀取。

如圖44所示，於藉由環形皮帶308及輥309而定位且旋轉中之退品藥劑2之上方，配置有用以拍攝該退品藥劑2之標籤3之相機311，及讀取記載於標籤3之條碼之條碼讀取器312。

於標籤3記載有退品藥劑2之使用期限，並且記載有表示退品藥劑2之種類之條碼。

控制裝置1000以基於藉由相機311而拍攝之標籤3所映照之圖像，取得退品藥劑2之使用期限之資訊之方式構成(具有辨別記載於標籤3之使用期限之OCR(Optical Character Recognition，光學字元辨別)部)。又，控制裝置1000以基於條碼讀取器312讀取之條碼，取得退品藥劑2之種類之資訊之方式構成。即，控制裝置1000作為用以辨別退品藥劑2之種類及使用期限之辨別部300之一部分(第2藥劑資訊取得部)而發揮功能。

如上所述，於記載於標籤3之條碼包含退品藥劑2之種類及使用期限之資訊之情形時(例如，於表示使用期限之條碼印刷於標籤3之情形時)，藉由條碼讀取器312讀取之條碼，可取得包含退品藥劑2之種類與使用期限之資訊。又，其結果，可省略相機311。

再者，如上所述，於藉由輓309而使退品藥劑2旋轉之狀態下自該退品藥劑2之標籤3辨別種類及使用期限，故而存在該辨別失敗之可能性。作為其處理，例如，亦可於辨別之失敗達到特定之次數為止或藉由重複辨別作業而特定之時間經過為止(超時為止)，重複辨別作業。例如，於OCR部無法辨別記載於映照於藉由相機311而拍攝之圖像之標籤3之使用期限之情形時，藉由相機311而拍攝新的圖像。OCR部對映照於該重新拍攝之圖像之標籤3之使用期限執行辨別作業。於特定之次數(例如18次)辨別失敗之情形時或超時之情形時，將該退品藥劑2作為無法讀取標籤3之非儲存藥劑而處理(儲存於非儲存藥劑配置部400之非儲存藥劑配置箱401、402)。

又，控制裝置1000以基於設置於標籤讀取部302之返品藥劑2之外徑，控制輥309之旋轉速度之方式構成。

若說明理由，則於返品藥劑2之外徑相對較小，輥309之旋轉速度相對較高速之情形時，返品藥劑2之周速較高。因此，存在條碼讀取器312無法正確地讀取貼附於返品藥劑2之外周面之標籤3之條碼之可能性。作為該處理，控制裝置1000以隨著返品藥劑2之外徑變小而輥309之旋轉速度降低之方式控制輥驅動部。為了使該情況可能，而控制裝置1000以基於自辨別部300之暫時放置部301之相機307之圖像取得之返品藥劑2之形狀及大小(軸線A之延伸方向之大小)，計算返品藥劑2之外徑之方式構成。

如圖44所示，相機311以其光軸OA2沿著鉛垂方向(Z軸方向)延伸之方式，配置於標籤讀取部302之上方。另一方面，朝向返品藥劑2之標籤3之條碼自條碼讀取器312照射之雷射之光軸OA3之延伸方向(即雷射之照射方向)相對於鉛垂方向傾斜。關於其理由，使用圖46進行說明。

返品藥劑供給裝置1如上所述，以處理多樣之形狀及大小之藥劑之方式構成。因此，如圖46所示，將外徑不同之返品藥劑2設置於標籤讀取部302。

於圖46中，返品藥劑2以剖面形狀(貼附有其標籤3之主體部2c之剖面形狀)表示。返品藥劑2(max)於返品藥劑供給裝置1中處理之複數個藥劑中，包含最大之外徑。另一方面，返品藥劑2(min)包含最小之外徑。因此，標籤讀取部302之條碼讀取器312之雷射照射方向以正確地讀取包含最大之外徑之返品藥劑2(max)之條碼與包含最小之外徑之

返品藥劑2(min)之條碼之方式設定。

例如，如圖46所示，設想存在外徑不同之複數個返品藥劑2(min)、2、2(max)，各返品藥劑之標籤3朝向上方之情形。於該情形時，於與輥309之旋轉中心線Rc正交之平面中(即於圖46中)，基於與環形皮帶308及輥309抵接之狀態之返品藥劑2(min)、2、2(max)各者之外周上之0度之角度位置之點p(0)，計算回歸直線。0度之角度位置之點p(0)位於返品藥劑2之剖面外周上，位於以軸線A為基準之0度之角度位置，且位於最上之位置。回歸直線係各返品藥劑2(min)、2、2(max)之0度之角度位置之點p(0)各者之間之距離最小的直線，藉由最小平方法而求出。以相對於該經求出之回歸直線而雷射之光軸OA3平行之方式(或一致之方式)，設定條碼讀取器312之雷射照射方向。藉此，於外徑不同之複數個返品藥劑2之標籤3朝向上方時，可以大致相同之精度正確地讀取各返品藥劑2之標籤3上之條碼。

再者，如圖46所示，於本實施形態之情形時，條碼讀取器312之雷射之光軸OA3相對於回歸直線平行，並且通過包含最大之外徑之返品藥劑2(max)之0度之角度位置之點p(0)。

又，條碼讀取器312並不限定於當標籤3朝向上方時，讀取該標籤3之條碼。

例如，如圖47所示，條碼讀取器312亦可於標籤3朝向相對於上方傾斜45度之方向之狀態下，讀取該標籤3之條碼。於該情形時，於與輥309之旋轉中心線Rc正交之平面中，基於與環形皮帶308及輥309抵接之狀態之返品藥劑2(min)、2、2(max)各者之外周上之45度之角度位置之點p(45)，計算回歸直線。而且，以相對於該回歸直線而雷

射之光軸OA3平行之方式(或一致之方式)，設定條碼讀取器312之雷射照射方向。藉此，於外徑不同之複數個退品藥劑2之標籤3朝向相對於上方傾斜45度之方向時，可以大致相同之精度正確地讀取各退品藥劑2之標籤3上之條碼。

標籤讀取部302之退品藥劑2之種類及使用期限之辨別結束後，使環形皮帶308及輥309停止。此時，如上所述，環形皮帶308上之退品藥劑2為其標籤3之條碼朝向上方之狀態或朝向45度之斜上方之狀態。條碼是否朝向上方或斜上方之狀態可藉由條碼讀取器312讀取其條碼而保證。水平關節型機器人800一面維持條碼朝向上方或45度之斜上方之狀態，一面將退品藥劑2自標籤讀取部302移送至儲存部500。

對於該理由進行說明。如上所述，水平關節型機器人800基於處方資料，將退品藥劑自儲存部500之儲存托盤5移送至配發托盤8。此時，藉由參照將退品藥劑2之種類與儲存區域建立關聯而記憶之藥品主檔，而特定包含於處方資料之退品藥劑2之儲存區域。而且，水平關節型機器人800吸附保持儲存於經特定之儲存區域之退品藥劑2。

此時，於吸附退品藥劑2之前，藉由搭載於水平關節型機器人800之條碼讀取器812，而讀取存在於經特定之儲存區域之退品藥劑2之條碼。藉此，確認存在於經特定之儲存區域之退品藥劑2為包含於處方資料之退品藥劑2。以可執行該確認作業之方式，即以水平關節型機器人800之條碼讀取器812讀取儲存於儲存托盤5之退品藥劑2之條碼之方式，將退品藥劑2以條碼朝向上方或45度之斜上方之狀態儲存於儲存托盤5。而且，因此，標籤讀取部302之種類及使用期限之辨別

結束後，環形皮帶308上之退品藥劑2為其標籤3之條碼朝向上方之狀態或朝向45度之斜上方之狀態。

再者，於如圖29所示之樹脂安甌2C之情形時，於條碼朝向斜上方之狀態時，存在樹脂安甌2C之連結毛邊位於最上部之可能性。於該情形時，存在因其連結毛邊而水平關節型機器人800之吸附噴嘴801無法自上方正常地吸附樹脂安甌2C之可能性。

為應對該情形，首先，必須確認存在於標籤讀取部302之退品藥劑2是否為包含連結毛邊之退品藥劑。為了實現該確認作業，藥劑主檔將藥劑之種類資訊及與連結毛邊之有無相關之資訊建立關聯而記憶。

若基於由標籤讀取部302辨別之退品藥劑2之種類與藥品主檔，確認標籤讀取部302之退品藥劑2為包含連結毛邊之藥劑，則以該連結毛邊位於最上部之方式，即以吸附噴嘴801可吸附無連結毛邊之部分之方式，將環形皮帶308及輥309自停止狀態再驅動，使退品藥劑2以較佳之最佳量旋轉。

控制裝置1000以若經由相機311及條碼讀取器312而取得標籤讀取部302之退品藥劑2之種類及使用期限之資訊，則判定該經取得之種類及使用期限是否為處理對象之藥劑之方式構成。

例如，若退品藥劑2之種類為由使用者預先決定於退品藥劑供給裝置1中處理之種類，則判定該退品藥劑2為處理對象之藥劑。具體而言，若經辨別之種類為記憶於藥劑主檔內之種類，則判定該退品藥劑2為處理對象之藥劑。於並非如此之情形時，判定為處理對象外。

又，於使用期限未結束或充分殘留之情形時，判定該退品藥劑2

為處理對象之藥劑。另一方面，於使用期限已經結束或剩餘之使用期限為數天(例如2~3天)之情形時，判定該返品藥劑2為處理對象外。

於藉由控制裝置1000而判定由辨別部300之標籤讀取部302辨別種類及使用期限之返品藥劑2為處理對象之藥劑之種類及使用期限之情形時，藉由上述水平關節型機器人800而移送至儲存部500。

另一方面，判定為種類及使用期限之至少一者為處理對象外之藥劑之種類及使用期限之標籤讀取部302之返品藥劑2作為非儲存藥劑2'，而移送至非儲存藥劑配置部400之非儲存藥劑配置箱401、402(最終或移載至非儲存藥劑用返品托盤4')。

再者，最終，於非儲存藥劑配置部400之非儲存藥劑用返品托盤4'儲存複數個非儲存藥劑2'。此時，非儲存藥劑2'較佳為以整理之狀態儲存於非儲存藥劑用返品托盤4'。

圖48表示儲存於非儲存藥劑用返品托盤4'內之複數個非儲存藥劑2'。

如圖48所示，複數個非儲存藥劑2'以整理之狀態，例如不相互重疊地，儲存於非儲存藥劑用返品托盤4'內。對如此以整理之狀態將複數個非儲存藥劑2'儲存於非儲存藥劑用返品托盤4'之方法進行說明。

控制裝置1000以將非儲存藥劑2'儲存於非儲存藥劑用返品托盤4'內之前，計算用以儲存該非儲存藥劑2'之空的空間S之方式構成。

非儲存藥劑用返品托盤4'之空的空間S藉由對利用辨別部300之相機304(進一步為攝影部)拍攝之非儲存藥劑用返品托盤4'之圖像進行圖像處理而抽出(計算)。因此，將非儲存藥劑用返品托盤4'移載至升降部200之平台203，配置於相機304之下方。

若計算空的空間S，則控制裝置1000於該空的空間S內決定重新儲存於非儲存藥劑用退品托盤4'之非儲存藥劑2''之儲存區域(儲存位置)。對該儲存區域之決定方法之一例進行說明。

控制裝置1000例如決定與非儲存藥劑2''之形狀(由暫時放置部301辨別之形狀)相比較大且相似形狀之暫時儲存區域。例如，決定非儲存藥劑2''之形狀之120%之尺寸之暫時儲存區域。控制裝置1000自空的空間S內探索可配置該暫時儲存區域之位置。若可配置暫時儲存區域之位置位於空的空間S內，則將該位置決定為該非儲存藥劑2''之儲存區域。

另一方面，於在空的空間S內無法發現可配置暫時儲存區域之位置之情形時，控制裝置1000變更該暫時儲存區域之方向(其長度方向之方向)。而且，控制裝置1000探索可配置方向經變更之暫時儲存區域之空的空間S內之位置。

於即便變更一次方向亦無法發現暫時儲存區域之配置位置之情形時，控制裝置1000進而將該方向變更為不同之方向。暫時儲存區域之方向之變更於發現暫時儲存區域之配置位置之前進行。

於即便變更為所有方向亦無法發現暫時儲存區域之配置位置之情形時，控制裝置1000使暫時儲存區域之尺寸變小。例如，將暫時儲存區域之尺寸變更為非儲存藥劑2''之形狀之115%之尺寸。而且，控制裝置1000於空的空間S內探索可配置尺寸經變更之暫時儲存區域之位置。

關於尺寸經變更之暫時儲存區域，其方向之變更亦於發現配置位置之前進行。

於即便一次尺寸變更亦無法發現暫時儲存區域之配置位置之情形時，控制裝置1000進而使其尺寸變小。暫時儲存區域之尺寸之變更於藉由尺寸變更而暫時儲存區域為與非儲存藥劑2'之形狀相同之尺寸之前進行。

於即便暫時儲存區域之尺寸與非儲存藥劑2'之形狀之尺寸相同亦無法發現之情形時，控制裝置1000判斷於非儲存藥劑用退品托盤4'內不存在儲存該退品藥劑2'之空間，並將該旨意通知使用者。例如，亦可經由控制盤1001之顯示器1002而通知使用者。

藉由此種試行錯誤性的探索方法，自空的空間S內探索非儲存藥劑2'之儲存區域，其結果，可將複數個非儲存藥劑2'以整理之狀態儲存於非儲存藥劑用托盤4'。

其次，一面參照圖49A及圖49B一面說明自至此為止所說明之退品藥劑2之形狀等之辨別至基於該辨別結果之退品藥劑2之搬送為止之流程之一例。

首先，如圖49A所示，於步驟S201中，退品藥劑2藉由正交型機器人700而搬送至(載置於)辨別部300之暫時放置部301中之半透明板305(藥劑載置板)上。

其次，於步驟S202中，載置於半透明板305上之退品藥劑2藉由配置於其上方之相機307而拍攝。

步驟S202中經拍攝之相機307之圖像於步驟S203中，藉由控制裝置1000而圖像處理(邊緣檢測處理、二值化處理)。

於步驟S204中，控制裝置1000基於步驟S203中經圖像處理之相機307之圖像，取得載置於暫時放置部301之半透明板305上之退品藥

劑2之形狀之資訊。

於步驟S205中，控制裝置1000基於步驟S204中經取得之退品藥劑2之形狀之資訊，判定載置於暫時放置部301之半透明板305上之退品藥劑2之形狀是否為處理對象之藥劑之形狀。於退品藥劑2之形狀為處理對象之藥劑之形狀之情形時，前進至步驟S206，於並非如此之情形時(於處理對象外之情形時)，前進至步驟S215。

於步驟S206中，控制裝置1000基於步驟S203中經圖像處理之相機307之圖像，取得載置於暫時放置部301之半透明板305上之退品藥劑2之大小之資訊。

於步驟S207中，控制裝置1000基於步驟S206中經取得之退品藥劑2之大小之資訊，判定載置於暫時放置部301之半透明板305上之退品藥劑2之大小是否為處理對象之藥劑之大小。於退品藥劑2之大小為處理對象之藥劑之大小之情形時，前進至步驟S208，於並非如此之情形時(於處理對象外之情形時)，前進至步驟S215。

於步驟S208中，暫時放置部301之退品藥劑2藉由正交型機器人700而搬送至標籤讀取部302。藉此，將退品藥劑2設置於標籤讀取部302。

如圖49B所示，於步驟S209中，控制裝置1000基於步驟S206中經取得之退品藥劑2之大小(外徑)，調節與退品藥劑2抵接而使該退品藥劑2旋轉之標籤讀取部302之輥309之旋轉速度。

於步驟S210中，控制裝置1000判定退品藥劑2之標籤3是否藉由相機311或條碼讀取器312而正確地讀取。於正確地讀取記載於標籤3之使用期限或表示退品藥劑2之種類之條碼之情形時，前進至步驟

S211。例如，於使用期限或條碼局部地消失等無法正確地讀取該等之情形時，前進至步驟S215。

於步驟S211中，於標籤讀取部302中退品藥劑2之標籤3藉由相機311或條碼讀取器312而正確地讀取。

於步驟S212中，控制裝置1000基於步驟S211中經讀取之退品藥劑2之標籤3，取得該退品藥劑2之種類及使用期限之資訊。

於步驟S213中，控制裝置1000基於步驟S212中經取得之退品藥劑2之種類及使用期限之資訊，判定設置於標籤讀取部302之退品藥劑2之種類及使用期限是否為處理對象之藥劑之種類及使用期限。即，判定退品藥劑2之種類是否為記憶於藥品主檔之種類，並且判定是否為使用期限未結束或使用期限充分。於退品藥劑2之種類及使用期限之兩者為處理對象之藥劑之情形時，前進至步驟S214。於並非如此之情形時，前進至步驟S215。

於步驟S214中，標籤讀取部302之退品藥劑2作為處理對象之藥劑，藉由水平關節型機器人800而搬送至儲存部500。即，將形狀、大小、種類及使用期限為處理對象之藥劑之形狀、大小、種類及使用期限之退品藥劑2儲存於儲存部500。

於步驟S215中，將步驟S205中判定為形狀為處理對象外之藥劑之形狀之退品藥劑2、步驟S207中判定為大小為處理對象外之藥劑之大小之退品藥劑2、步驟S210中判定為不可讀取標籤3之退品藥劑2、或步驟S213中判定為種類及使用期限之至少一者為處理對象外之藥劑之退品藥劑2作為非儲存藥劑2'，搬送(儲存)至非儲存藥劑配置部400。

以上，列舉上述之實施形態對本發明進行了說明，但本發明並不限定於此。

例如，儲存托盤並不限定於上述之實施形態者，例如，亦可變化為將退品藥劑2配置於儲存托盤5之托盤本體5a之底部，以維持經配置之退品藥劑2之位置與姿勢之方式配置可變形之構件。即，儲存托盤5亦可為以與上述之實施形態不同方式，以維持退品藥劑2之方向及姿勢之方式平面地儲存者。又，亦可如圖50所示之儲存部500分別包含可配置退品藥劑2之複數個階部9。

於上述之實施形態中，正交型機器人700與水平關節型機器人800均藉由吸附噴嘴701、801而保持退品藥劑2。然而，該等機器人亦可並不吸附而可機械性地將退品藥劑2解除地保持。

又，於上述實施形態之情形時，將使用期限結束或使用期限剩餘較少之退品藥劑2作為處理對象外之藥劑，即非儲存藥劑2'處理，但本發明並不限定於此。例如，亦可將使用期限結束之退品藥劑2作為處理對象之藥劑，而儲存於儲存部500之儲存托盤5。藉此，可將使用期限結束之複數個退品藥劑2集中為一個而處理。

例如，使用者經由控制盤1001而對退品藥劑供給裝置1進行將儲存部500內之使用期限結束之複數個退品藥劑2移送至1個退品托盤4之指示。藉此，可將儲存於退品托盤4內之使用期限結束之複數個退品藥劑2一次回收(廢棄)。

即，於將使用期限結束之退品藥劑2作為處理對象外之藥劑(非儲存藥劑)之情形時，於非儲存藥劑用退品托盤4'內，除了使用期限結束之退品藥劑2以外，還包含形狀、大小及種類為處理對象外之退品藥

劑。處理對象外之退品藥劑無法於退品藥劑供給裝置1中處理，但存在若使用期限未結束則可於其他場所使用之可能性。因此，於將使用期限結束之退品藥劑2作為處理對象外之情形時，無法將非儲存藥劑用退品托盤4'內之非儲存藥劑2'集中為一個而處理。

因此，藉由將無法於其他場所使用之使用期限結束之退品藥劑2作為處理對象之退品藥劑，可僅將使用期限結束之退品藥劑集中為一個而處理。

與其關聯，亦可將於標籤讀取部302中無法辨別記載於標籤3之使用期限之退品藥劑2，即辨別失敗達到特定之次數或藉由重複辨別作業而特定之時間經過(超時)之退品藥劑2儲存於儲存部500之儲存托盤5。而且，關於無法辨別該使用期限之使用期限不明藥劑，亦可再次嘗試辨別其使用期限。

例如，雖然極其少，但存在如下情形：於標籤讀取部302中，藉由利用退品藥劑2反射來自圖13所示之照明310之照射光，而不會於相機311之拍攝圖像映照可辨別之標籤3。於該情形時，存在如下可能性：將此種退品藥劑2一次儲存於儲存部500之儲存托盤，該儲存後若再次返回至標籤讀取部302，則可辨別記載於標籤3之使用期限。

對於其理由進行說明。於退品藥劑2最初設置於標籤讀取部302時，即自退品托盤4經過暫時放置部301而設置於標籤讀取部302時，該退品藥劑2之標籤3之方向為任意(於暫時放置部301中，如上所述辨別退品藥劑2之形狀及大小，故而標籤3之方向無關)。因此，自標籤3之方向任意之狀態，開始記載於標籤之使用期限之辨別。

另一方面，儲存於儲存部500之儲存托盤5之退品藥劑2如上所述

為標籤3朝上之姿勢之狀態。因此，水平關節型機器人800若將儲存於儲存托盤5之返品藥劑2移載至標籤讀取部302，則該返品藥劑2以標籤3朝上之狀態設置於標籤讀取部302。因此，可自標籤3朝上之狀態，開始記載於標籤之使用期限之辨別。

存在由於此種辨別開始時之標籤3之方向之差異，而於辨別失敗達到特定之次數之前或超時之前，影響記載於標籤3之使用期限之辨別是否結束之情形。因此，於自返品托盤4經過暫時放置部301而將返品藥劑2設置於標籤讀取部302時，即於自標籤3之方向為任意之狀態開始辨別作業時即便辨別失敗，於將返品藥劑2自儲存托盤5移載至標籤讀取部302時，即於自標籤3朝上之狀態開始辨別作業之情形時，存在該辨別成功之情形。考慮該情況，亦可將於標籤讀取部302中無法辨別記載於標籤3之使用期限之返品藥劑2，即辨別失敗達到特定之次數或藉由重複辨別作業而特定之時間經過(超時)之返品藥劑2儲存於儲存部500之儲存托盤5。

又，於上述實施形態之情形時，於返品藥劑2為處理對象之藥劑之情形時，自返品托盤4依序經過辨別部300之暫時放置部301與標籤讀取部302，而儲存於儲存部500之儲存托盤5。亦可代替此，將返品藥劑2不經過暫時放置部301而經過標籤讀取部302儲存於儲存部500。

若具體地說明，則暫時放置部301設想經由返品托盤4而返品之返品藥劑2之形狀及大小為無法利用返品藥劑供給裝置1處理之形狀及大小之情形時而設置。

然而，例如於使用者熟知或將自藥劑製造商交貨之箱開封後立即自該箱將藥劑直接收納於本裝置等，經由返品托盤4而返品之返品

藥劑2之大部分為退品藥劑供給裝置1之處理對象之藥劑的情形時，對此種退品藥劑2之全部利用暫時放置部301執行形狀及大小之辨別之工作變得極其無用。

作為其處理，將退品托盤4內之退品藥劑2首先藉由正交型機器人700而移載至辨別部300之標籤讀取部302(載置於該環形皮帶308上)。其次，於開始環形皮帶308及輥309之驅動之前，藉由相機311而拍攝環形皮帶308上之退品藥劑2。基於該拍攝之圖像，辨別環形皮帶308上之退品藥劑2之方向。關於該辨別之方向，判定是否為退品藥劑2之基端2b位於止動部317側之方向。於並非如此之情形時，藉由正交型機器人700而變更其方向。

再者，退品藥劑2之方向亦可於退品藥劑2存在於退品托盤4內時，即該退品托盤4載置於升降部200之平台203上時，基於位於該退品托盤4之上方之相機304拍攝之圖像而辨別。基於相機304之圖像而辨別退品托盤4內之退品藥劑2之方向，基於該辨別結果，而正交型機器人700以該退品藥劑2之基端2b位於止動部317側之方式將該退品藥劑2載置於標籤讀取部302之環形皮帶308上。

自退品托盤4直接移送至標籤讀取部302之退品藥劑2藉由相機311及條碼讀取器312而辨別其種類及使用期限。

基於經辨別之種類，取得退品藥劑2之形狀及大小之資訊。具體而言，控制裝置1000包含將藥劑之種類、形狀及大小建立關聯而記憶之尺寸資訊主檔。藉由參照記憶於該尺寸資訊主檔之資訊，控制裝置1000取得由標籤讀取部302辨別之與退品藥劑2之種類對應之形狀及大小。而且，基於該經取得之形狀及大小，決定該退品藥劑2之儲存部

500中之儲存區域。

於由標籤讀取部302辨別之與種類對應之形狀及大小之資訊不存在於尺寸資訊主檔之情形時，為了取得該形狀及大小之資訊，而將標籤讀取部302之返品藥劑2移送至暫時放置部301。而且，如上所述，由暫時放置部301取得返品藥劑2之形狀及大小之資訊。將該經取得之返品藥劑2之形狀及大小之資訊與該返品藥劑2之種類建立關聯而記憶於尺寸資訊主檔。又，基於該形狀及大小決定該返品藥劑2之儲存部500中之儲存區域。

再者，亦可將記憶於尺寸資訊主檔或新的返品藥劑2之種類、形狀及大小之建立關聯之資訊經由例如網路環境而更新或追加。例如亦可基於自供貨商供給之藥劑之資訊，經由連接於網路環境之PC(personal computer，個人電腦)，將新的返品藥劑2之種類、形狀及大小之建立關聯之資訊追加至尺寸資訊主檔內。藉此，將返品藥劑2自標籤讀取部302移送至暫時放置部301，並由該暫時放置部301取得返品藥劑2之形狀及大小之資訊之必要性消失。或變低。

以返品藥劑供給裝置為例對本發明進行了說明，但本發明並不限定於以返品藥劑為對象之藥劑供給裝置。即，供給至接收部之藥劑並不限定於返品藥劑。

【符號說明】

1:返品藥劑供給裝置

2:返品藥劑

2(min):返品藥劑

2(max):返品藥劑

2':非儲存藥劑
2":非儲存藥劑
2a:前端
2b:基端
2c:主體部
2d:頭部
2A:安瓿
2B:小瓶
2C:樹脂安瓿
3:標籤
4:退品托盤
4a:托盤本體
4':非儲存藥劑用退品托盤
4b:凸緣狀部
5:儲存托盤
5A:儲存托盤
5B:儲存托盤
5C:儲存托盤
5a:托盤本體
5b:凸緣狀部
6:突條
6a:頂部
6b:傾斜部

- 7:配置槽
- 8:配發托盤
- 9:階部
- 100:接收部
- 101:支架構件
- 101a:軌道槽
- 102:動作準備按鈕
- 200:升降部
- 201:線性導軌
- 202:托架
- 203:平台
- 203a:底部
- 203b:側部
- 203c:端部
- 204:軌道槽
- 205:線性導軌
- 206:托架
- 207:鉤
- 300:辨別部
- 301:暫時放置部
- 302:標籤讀取部
- 302':標籤讀取部
- 303:照明

304:相機
305:半透明板
305a:載置面
305b:突條部
305c:框體
305A:基座板
305B:定位板
306:照明
307:相機
308:環形皮帶
309:輓
310:照明
311:相機
312:條碼讀取器
313:包絡線
314:內縮部分
315:矩形區域
316a, 316b:區域
317:止動部
317':止動部
317a:懸突面
317a':平面部
317b:平面

317c:邊緣部
400:非儲存藥劑配置部
401, 402:非儲存藥劑配置箱
500:儲存部
501:線性導軌
502:保持框
503:線性導軌
504:托架
505:升降機構
600:配發部
601:搬送機構
602:入口
603:出口
700:正交型機器人
701:吸附噴嘴
702:吸附墊
703:Y軸樑
704:托架
705:X軸樑
706:托架
707:頭
708:升降桿
709:支架

- 710:彈簧
- 711:軸絲
- 712:貫通孔
- 713:吸入管
- 714:制動板
- 800:水平關節型機器人
- 801:吸附噴嘴
- 802:吸附墊
- 802a:上部之安裝部
- 802b:蛇腹部
- 802c:下部之吸附部
- 802d:接合部
- 802e:開口部
- 802f:圓弧部
- 802g:厚壁部
- 802h:突起
- 803:線性導軌
- 804:托架
- 805:X軸樑
- 806:基座
- 807:第1臂
- 808:第2臂
- 809:頭

- 810:支架
- 811:彈簧
- 812:條碼讀取器
- 813:中央吸入管
- 814:側方吸入管
- 815:軸絲
- 816:貫通孔
- 817:制動板
- 818:小型吸附墊
- 818a:上部之安裝部
- 818b:蛇腹部
- 818c:下部之吸附部
- 820:有無偵測感測器
- 900:支承托盤
- 901:桿
- 1000:控制裝置
- 1001:控制盤
- 1002:顯示器
- 1003:攝影部
- 1004:控制運算部
- 1005:移送部
- 1006:二值化處理部
- 1007:辨別處理部

1008:驅動控制部

1009:區域判定部

1010:吸附判定部

1011:記憶部

1012:感測器

1802:吸附墊

1802a:安裝部

1802b:蛇腹部

1802j:退避部

A:軸線

AR:解析範圍

CC:中心座標

CL(CL'):中心線

DL:長度

DW:寬度

F:環形皮帶308之前進方向

G:間隔

H:符號

h0:高度

h1:高度

h2:高度

Im(Im'):塗黑之像

L0:長度

L1:長度

L2':長度

Lm:長度方向長度

Lm1:前端側長度

Lm2:基端側長度

Lact:實際之長度方向長度

OA1:光軸

OA2:光軸

OA3:光軸

p(0):點

p(45):點

p1:成像點

Pic(Pic'):圖像

Rc:輓309之旋轉中心線

S:空的空間

S1:反射區域

Sa(Sa'):長邊

SP:吸附位置

Sr(Sr'):矩形區域

T:傾斜角度

W:寬度

W':寬度

W1, W2:寬度方向長度

ΔA :三角形

ΔB :三角形

ΔC :三角形

ΔD :三角形

θ :角度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種藥劑辨別裝置，具有：

第1旋轉體，其載置有藥劑；

第2旋轉體，其抵接於上述第1旋轉體上之上述藥劑；

標籤讀取裝置，其讀取在抵接於上述第1旋轉體及上述第2旋轉體之狀態之上述藥劑之標籤；且

自上方觀察時，上述第1旋轉體之旋轉方向之水平分量與上述第2旋轉體之旋轉方向之水平分量非正交地交叉。

【請求項2】

如請求項1之藥劑辨別裝置，其中

上述第1旋轉體為環形之皮帶；

上述第2旋轉體為輓；且

自上方觀察時，上述輓之旋轉中心線之延伸方向相對於上述皮帶之前進方向非正交地交叉。

【請求項3】

如請求項2之藥劑辨別裝置，其具有

驅動上述輓之輓驅動部；且

上述輓驅動部基於上述藥劑之外徑調節上述輓之旋轉速度。

【請求項4】

如請求項3之藥劑辨別裝置，其中

上述輓驅動部隨著上述藥劑之外徑變小，使上述輓之旋轉速度下降。

【請求項5】

如請求項2~4中任一項之藥劑辨別裝置，其可處理外徑不同之複數個上述藥劑；且

上述標籤讀取裝置具有將雷射照射於上述藥劑之標籤之條碼而讀取上述條碼之條碼讀取器；且

上述條碼讀取器之雷射之照射方向於與上述輥之旋轉中心線正交之平面上，相對於基於在抵接於上述皮帶及上述輥之狀態之複數個上述藥劑之各自之剖面外周上之同一角度位置的點所求出之回歸直線平行。

【請求項6】

如請求項2~4中任一項之藥劑辨別裝置，其進而具備：

與在抵接於上述皮帶及上述輥之狀態之上述藥劑之基端接觸之止動部；且

上述止動部藉由相對於上述輥之旋轉中心線正交之方向，且相對於上述皮帶之表面平行的方向上延伸之邊緣部，與上述藥劑之基端線接觸。

【請求項7】

如請求項5之藥劑辨別裝置，其進而具備：

與在抵接於上述皮帶及上述輥之狀態之上述藥劑之基端接觸之止動部；且

上述止動部藉由相對於上述輥之旋轉中心線正交之方向，且相對於上述皮帶之表面平行的方向上延伸之邊緣部，與上述藥劑之基端線接觸。

【請求項8】

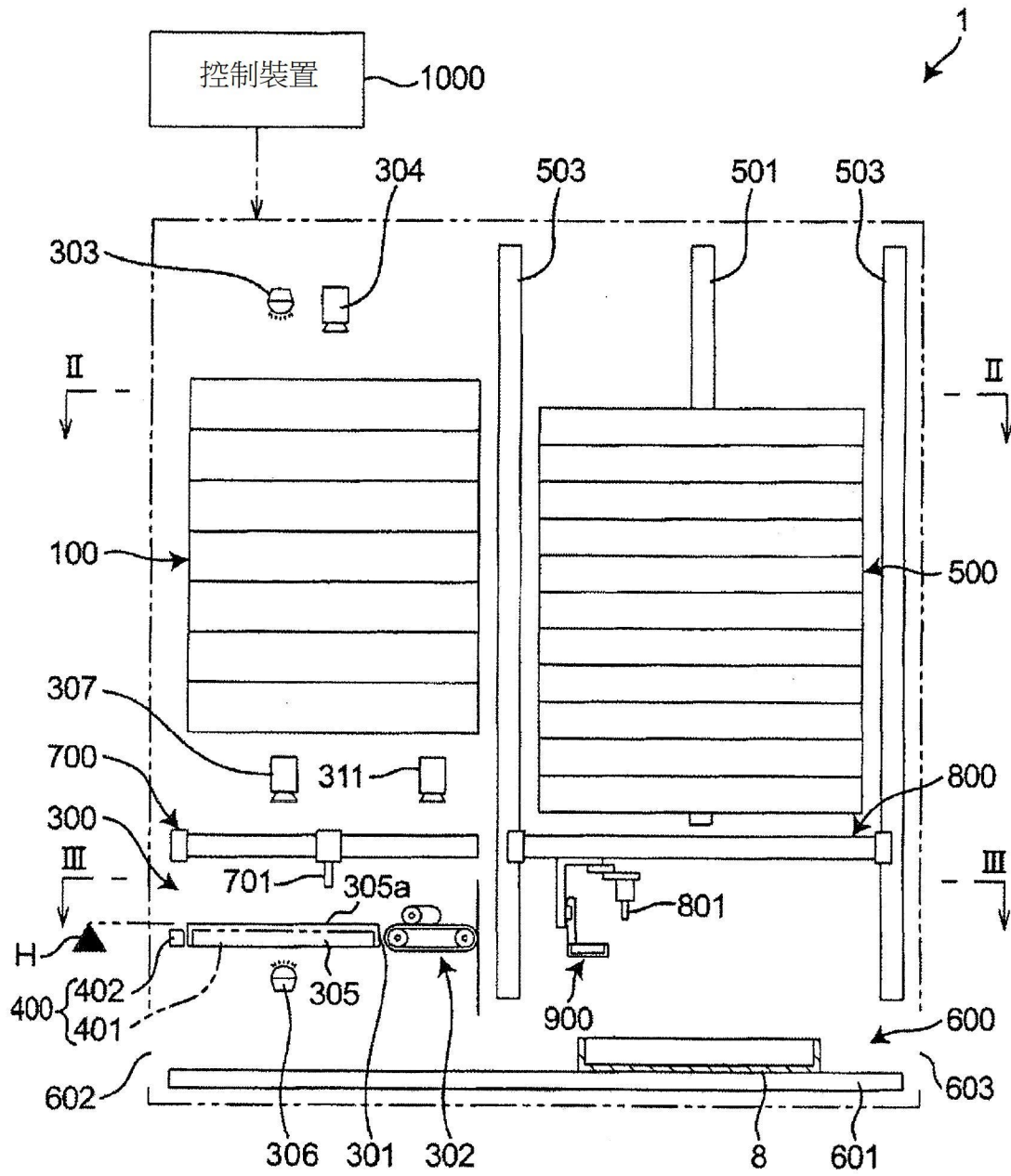
一種藥劑分類裝置，具有：

如請求項1~7中任一項之藥劑辨別裝置；

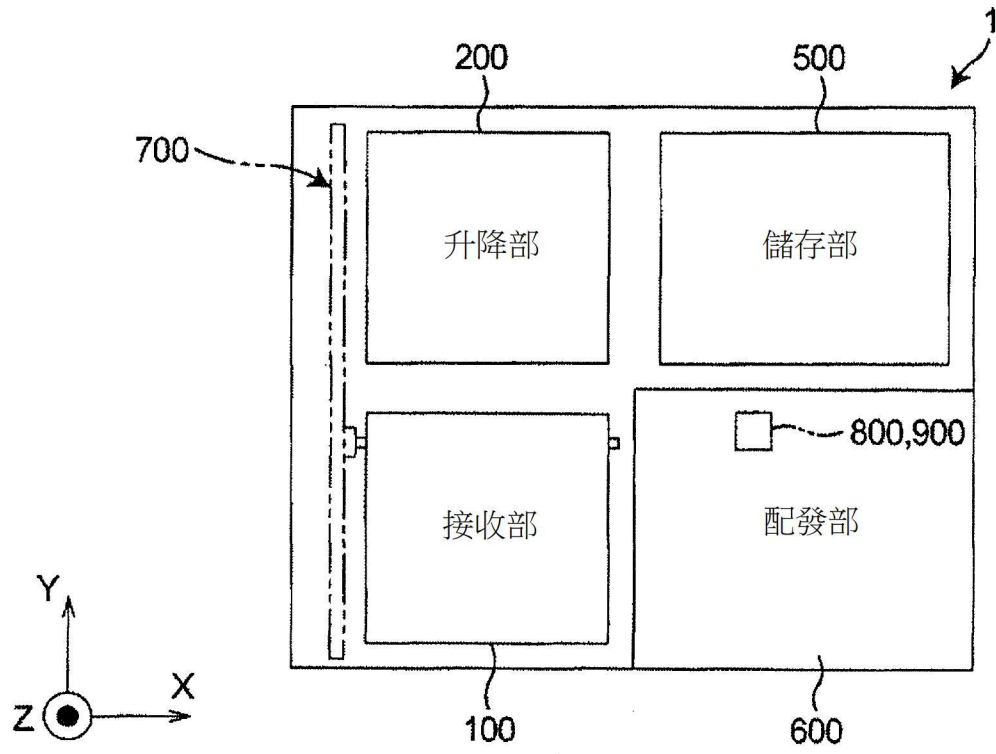
藥劑資訊取得部，其基於上述藥劑辨別裝置之讀取結果而取得上述藥劑之資訊；及

藥劑搬送部，基於由上述藥劑資訊取得部所取得之上述藥劑之資訊，搬送而分類上述藥劑辨別裝置上之上述藥劑。

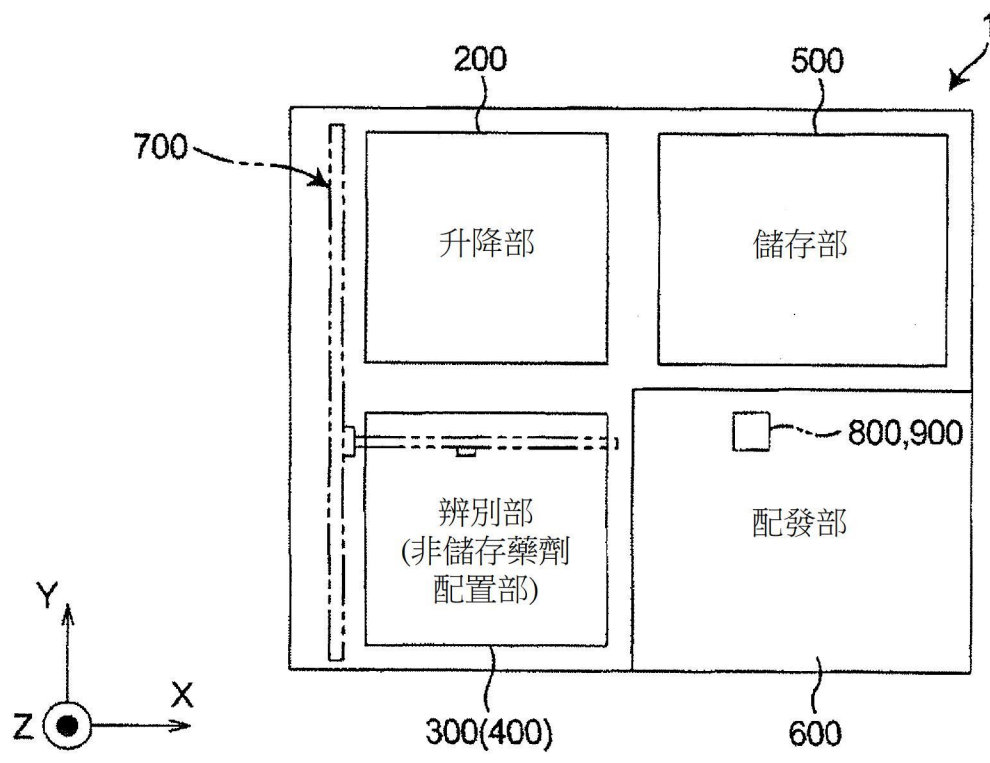
【發明圖式】



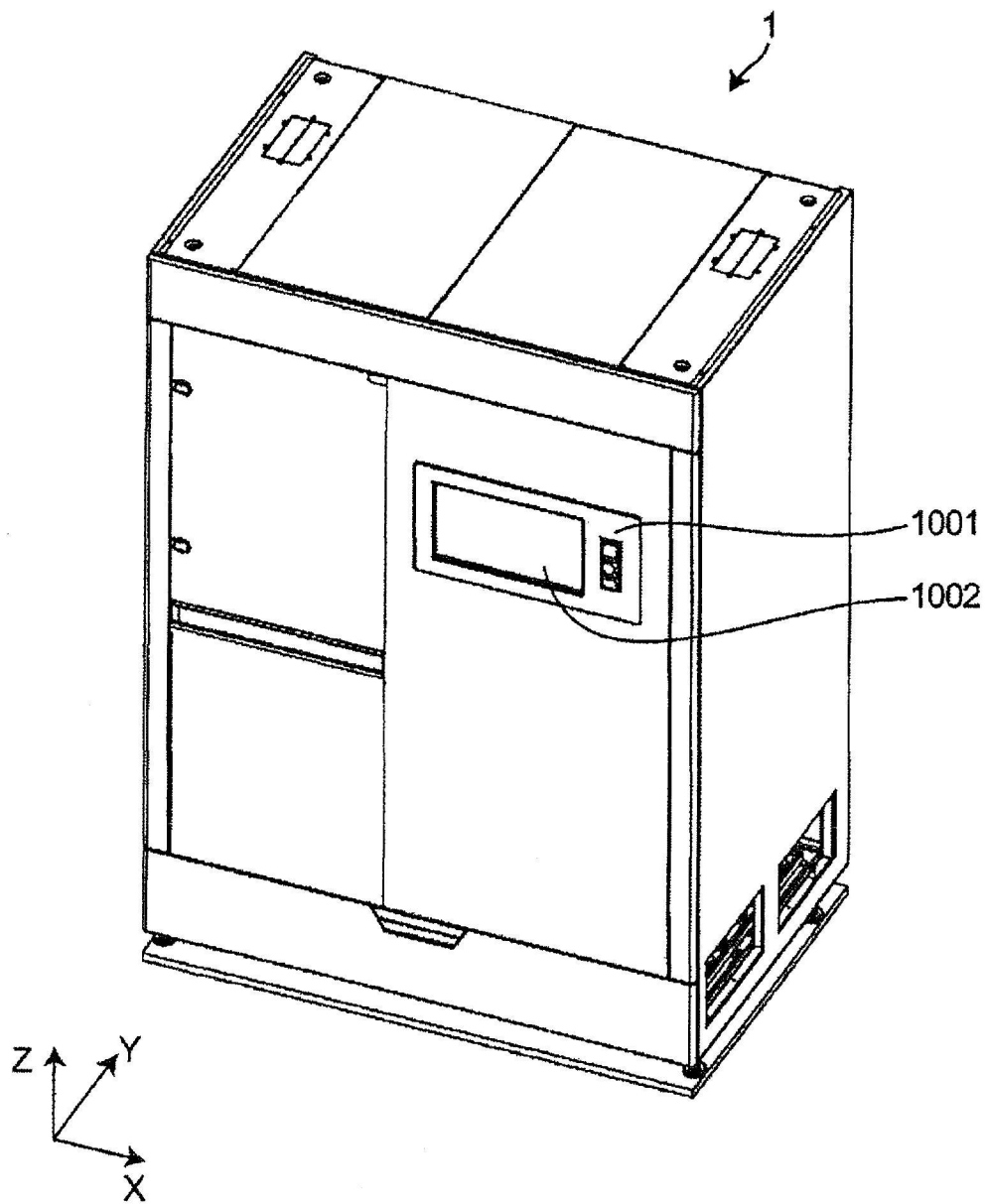
【圖1】



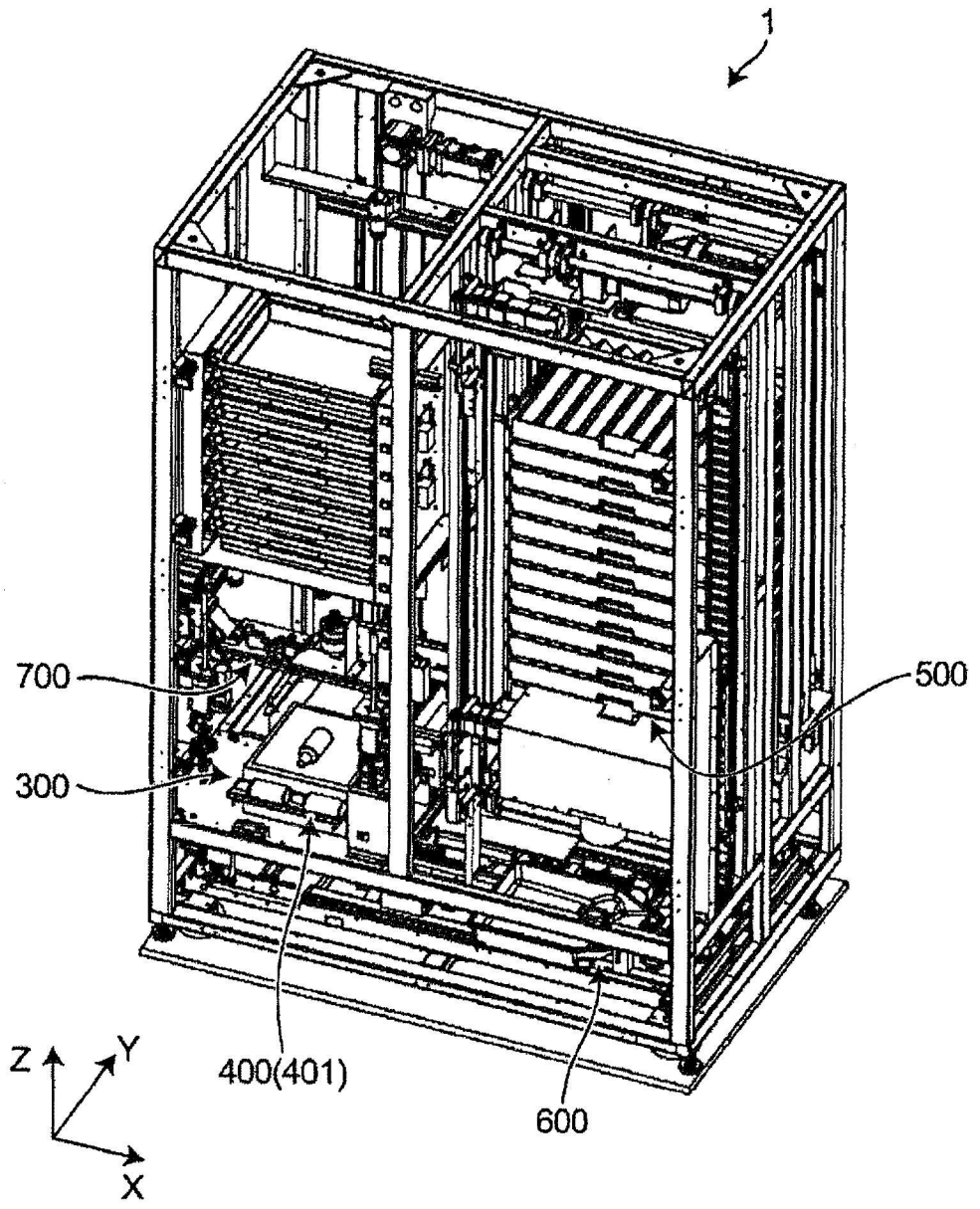
【圖2】



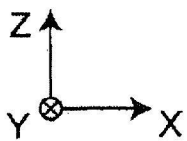
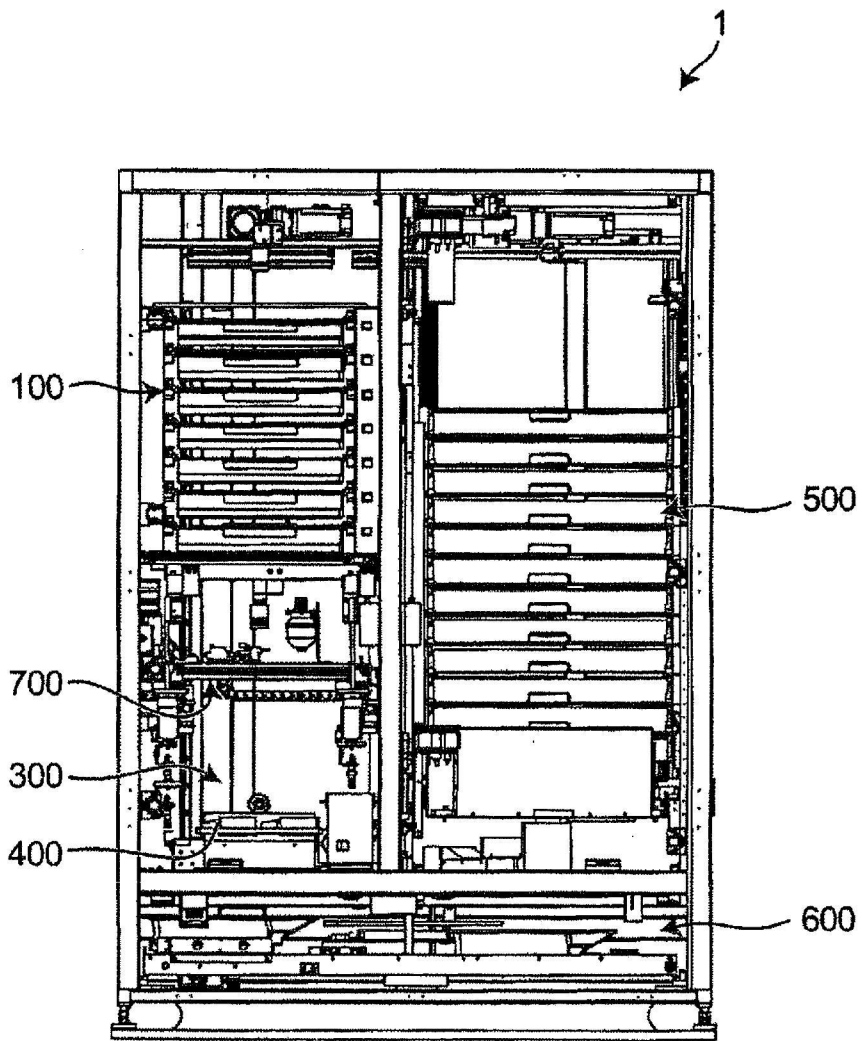
【圖3】



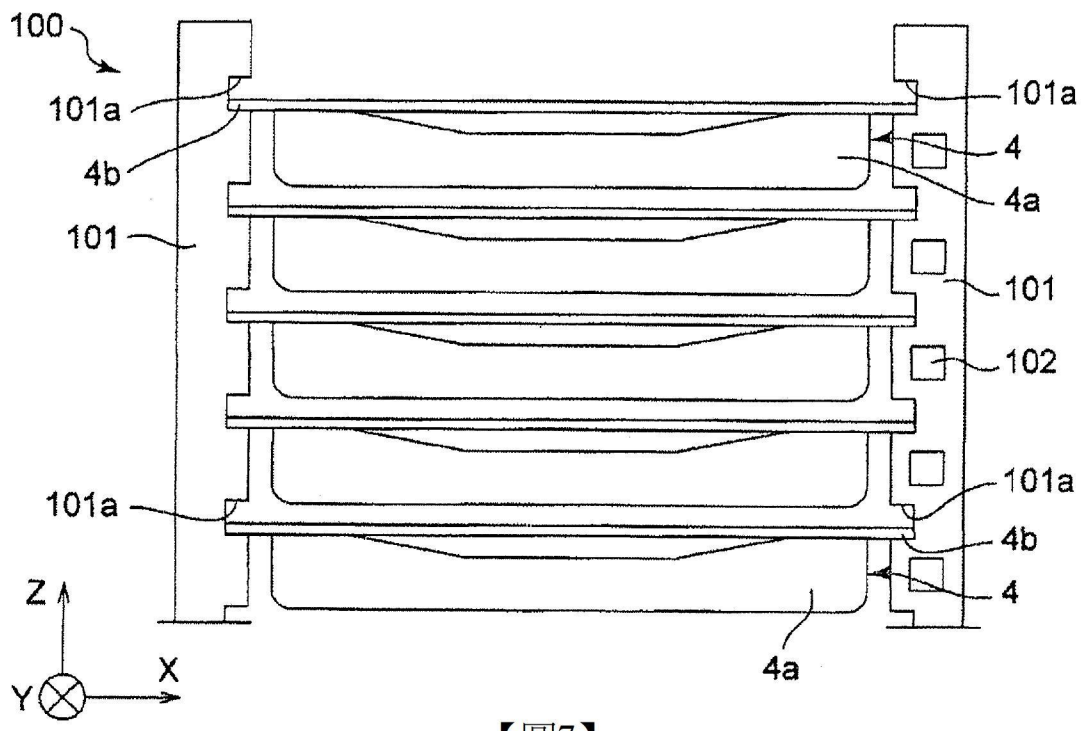
【圖4】



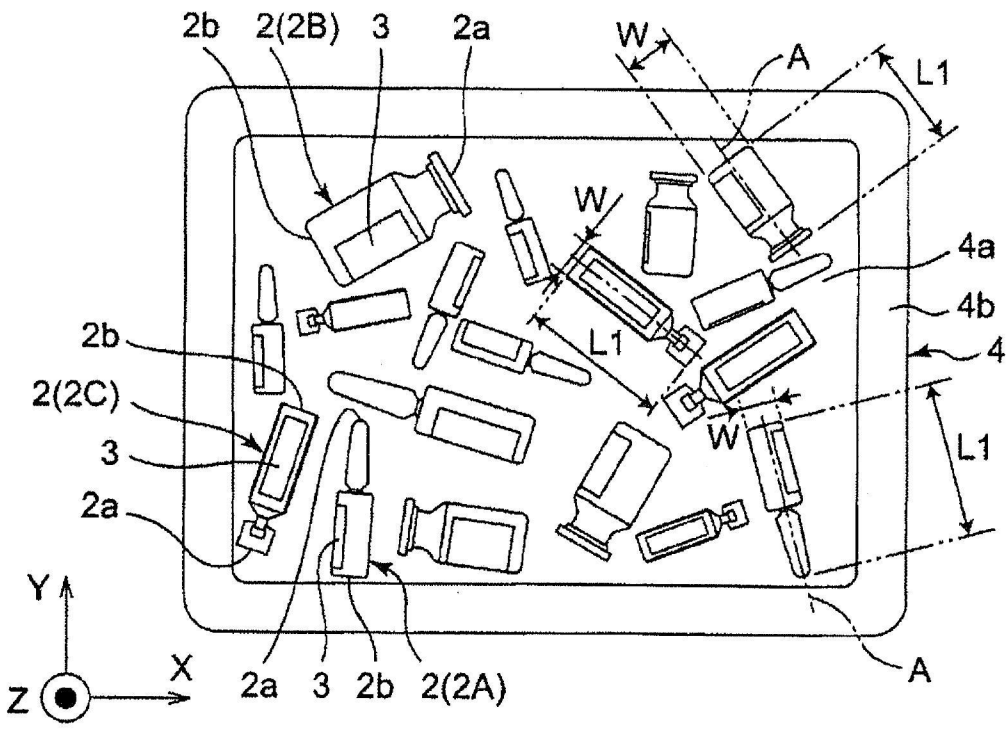
【圖5】



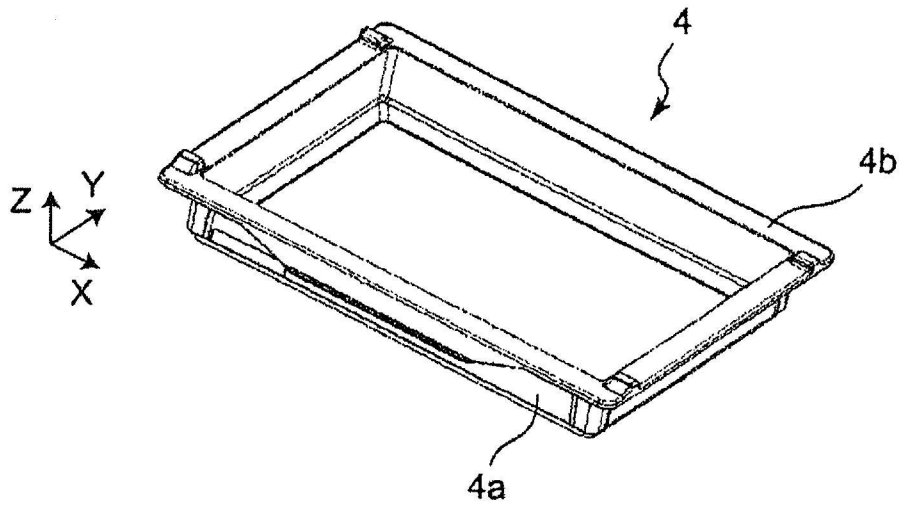
【圖6】



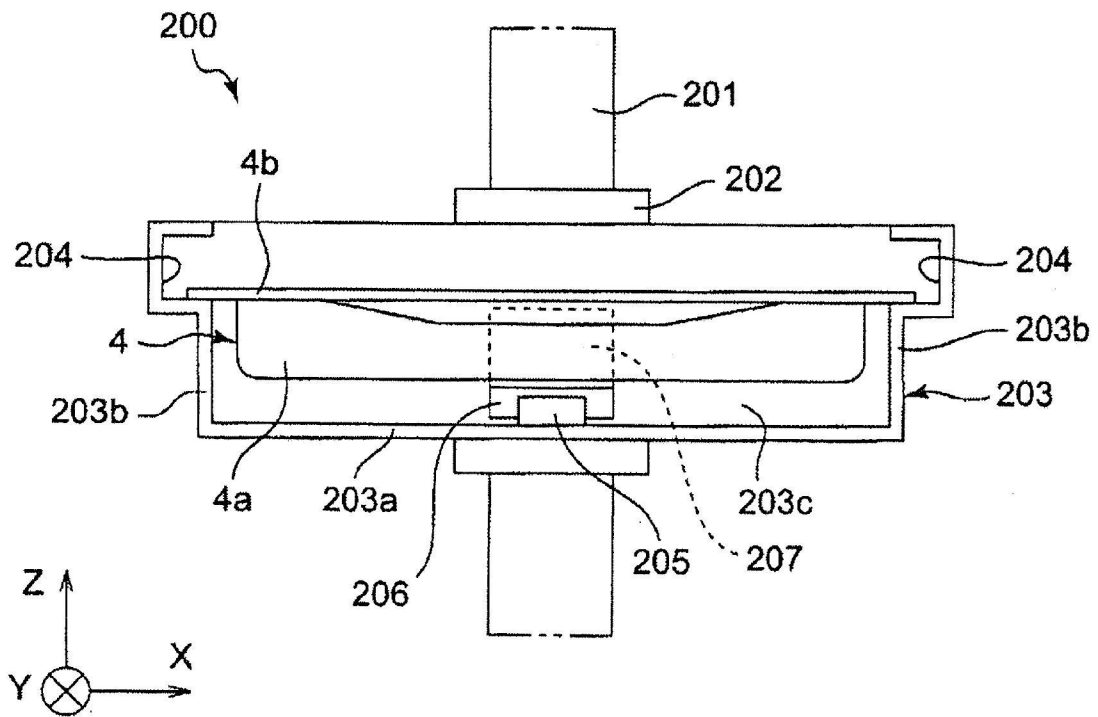
【圖7】



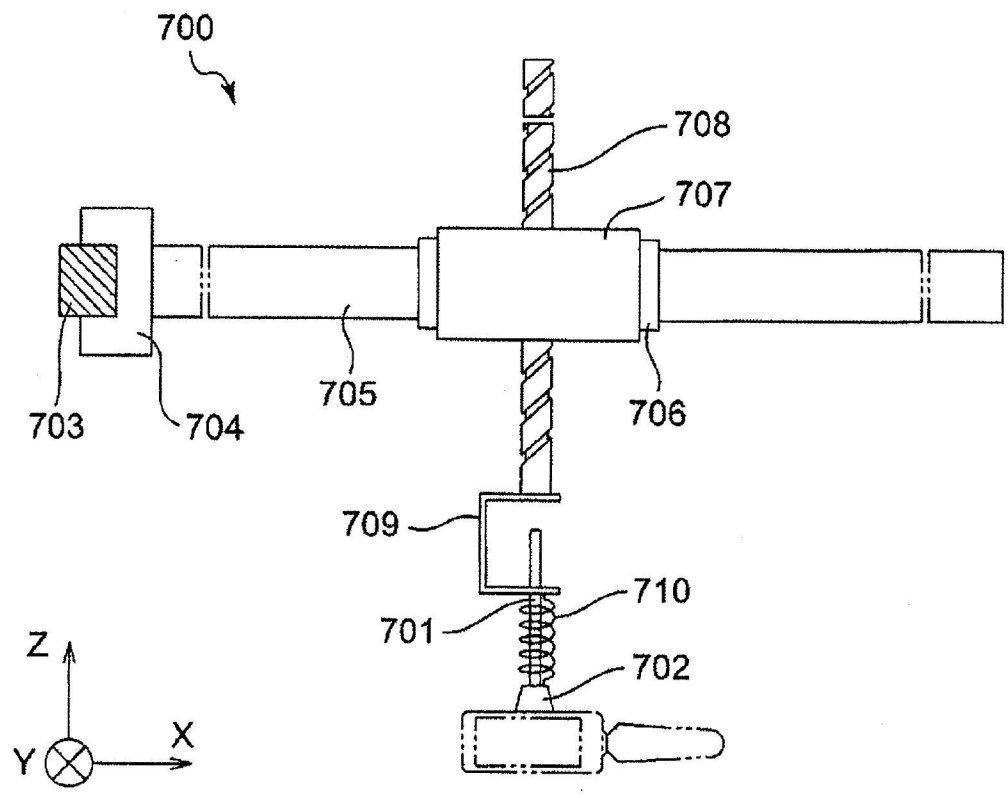
【圖8】



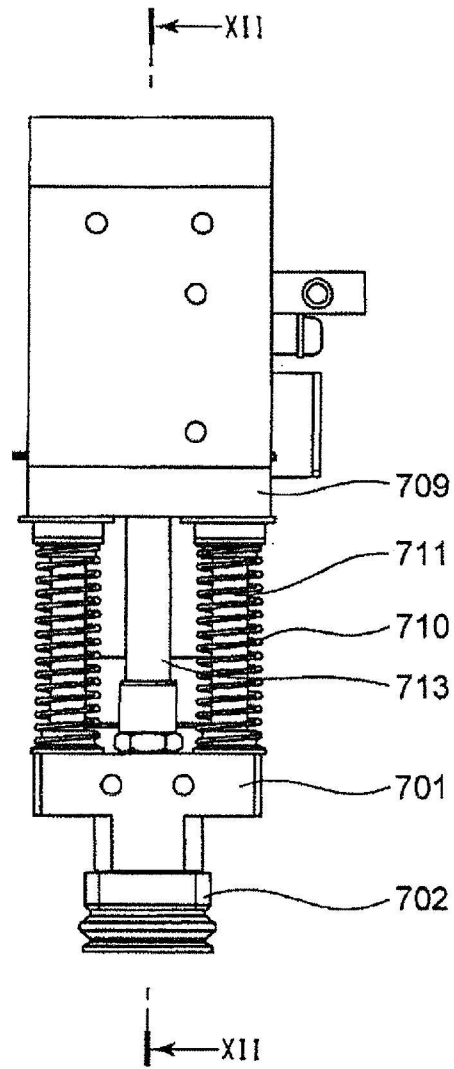
【圖9】



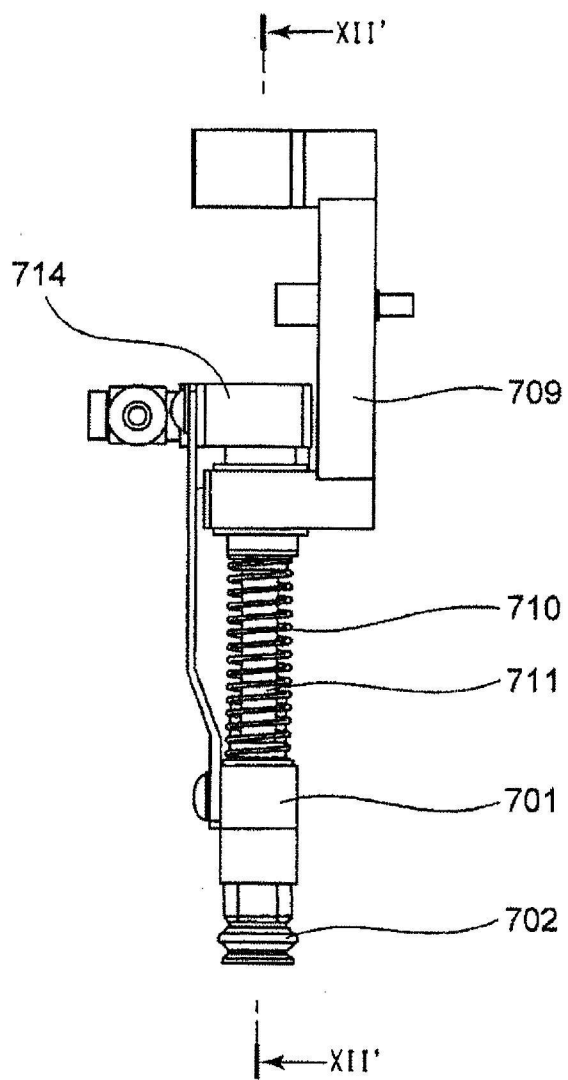
【圖10】



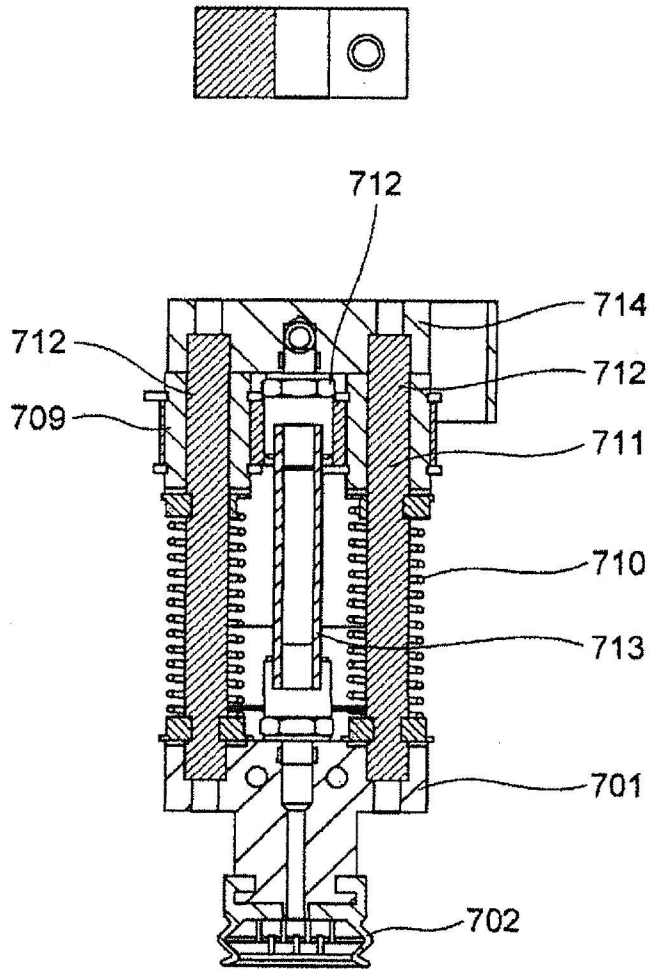
【圖11】



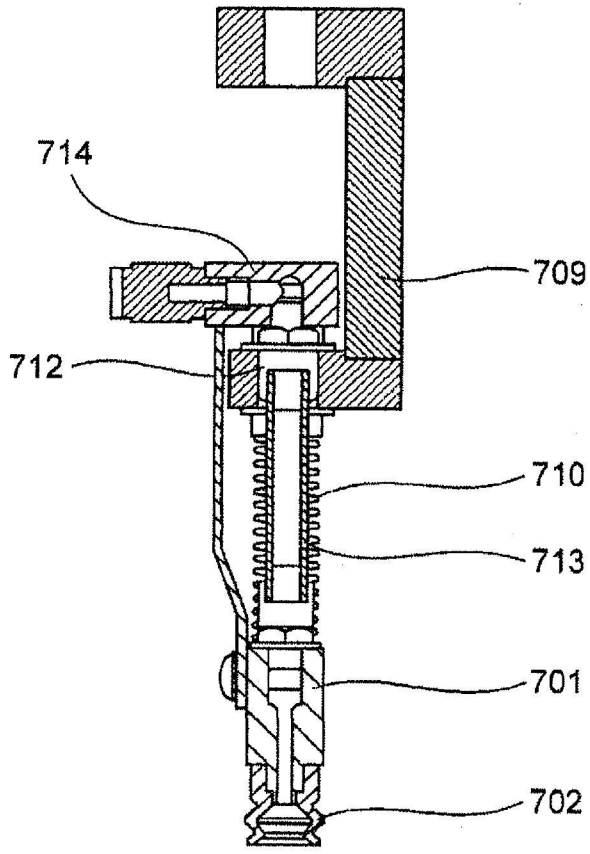
【圖12A】



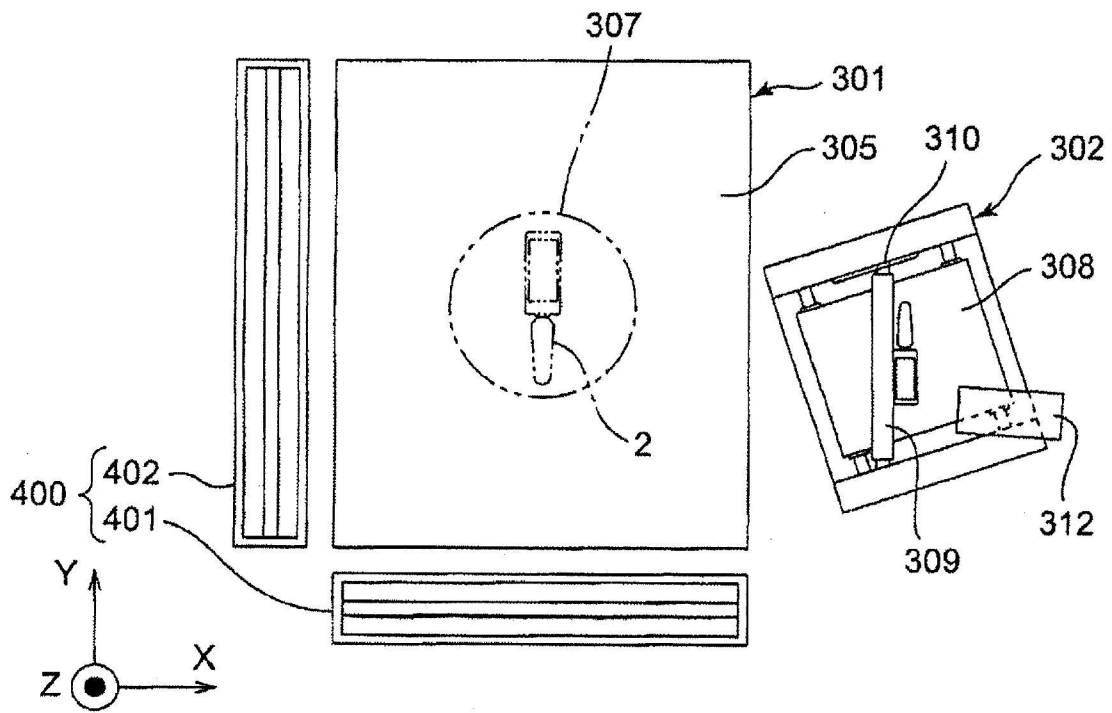
【圖12B】



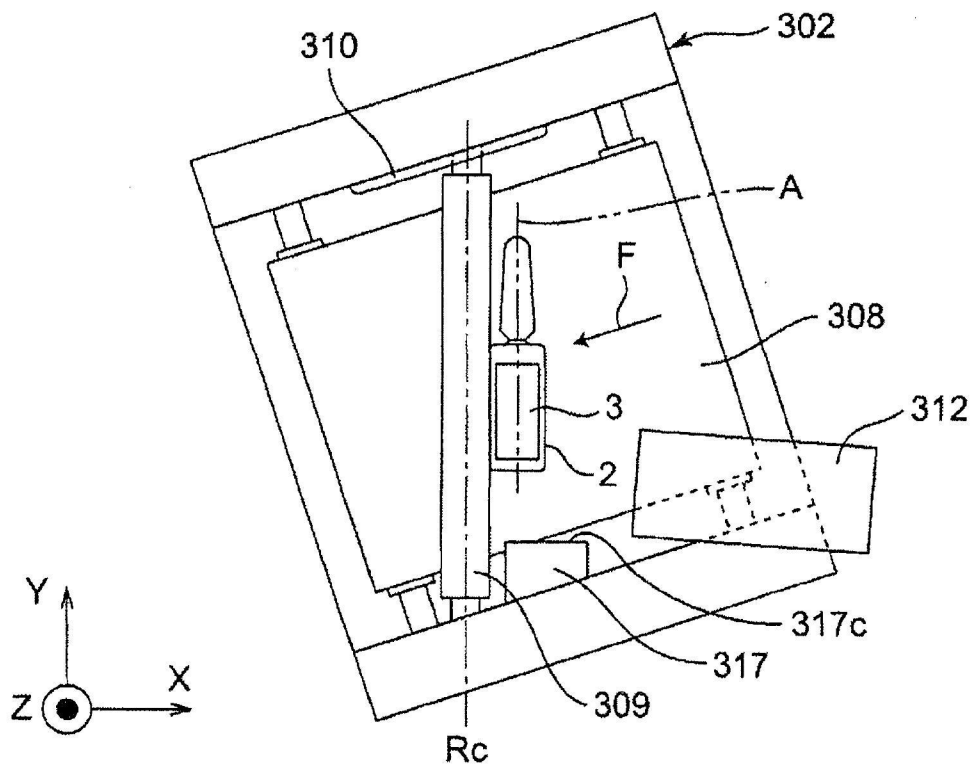
【圖12C】



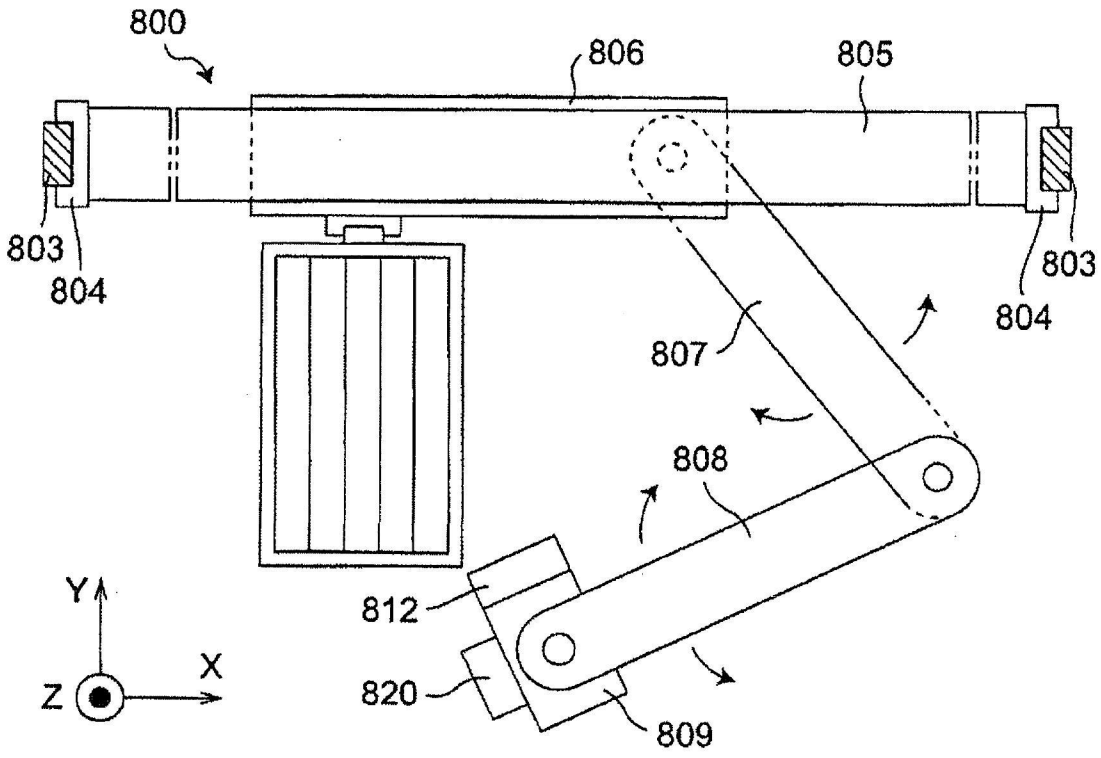
【圖12D】



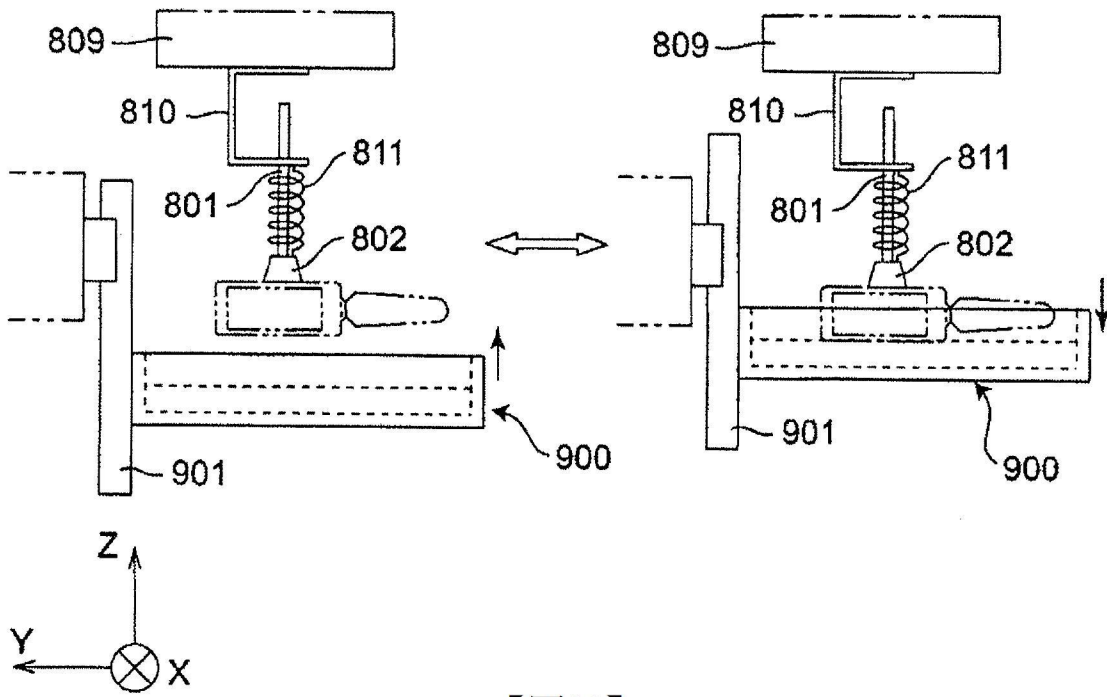
【圖13】



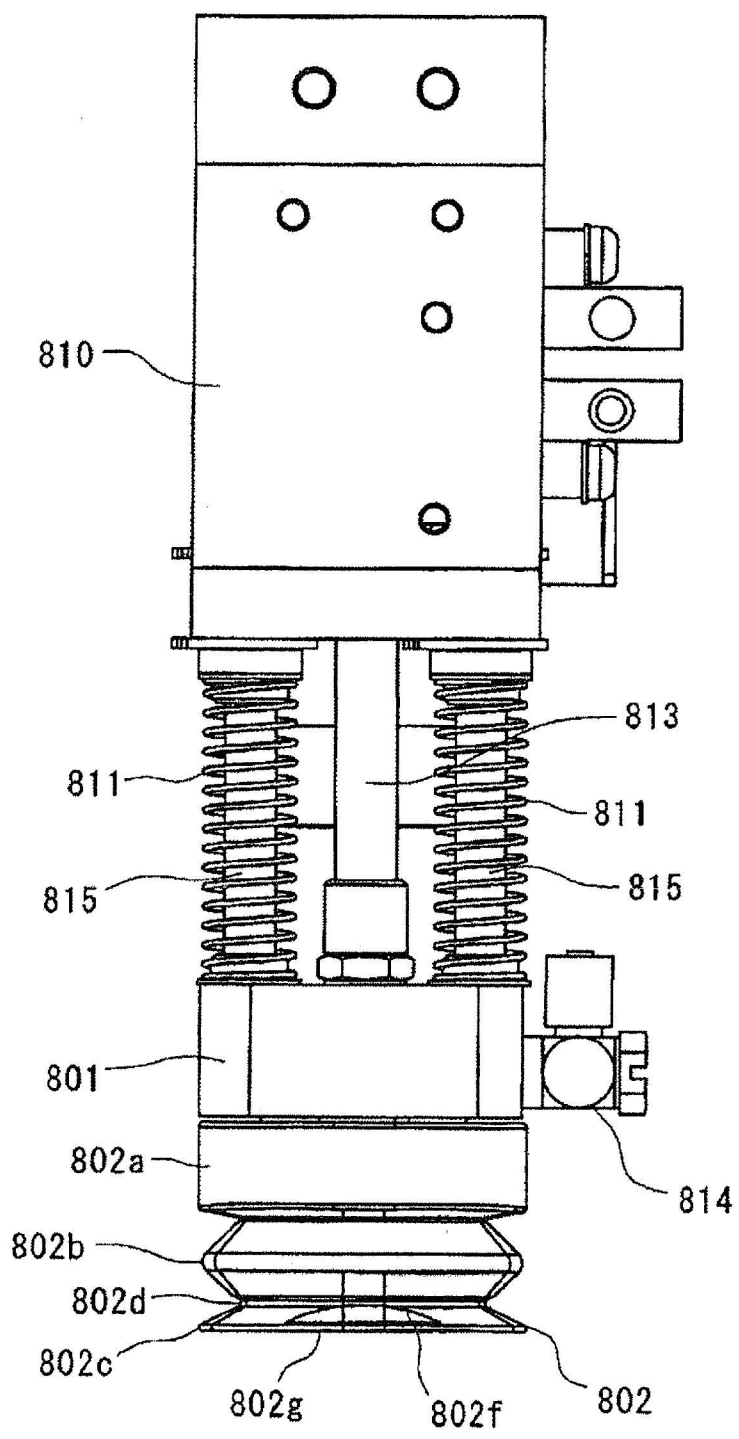
【圖14】



【圖15】

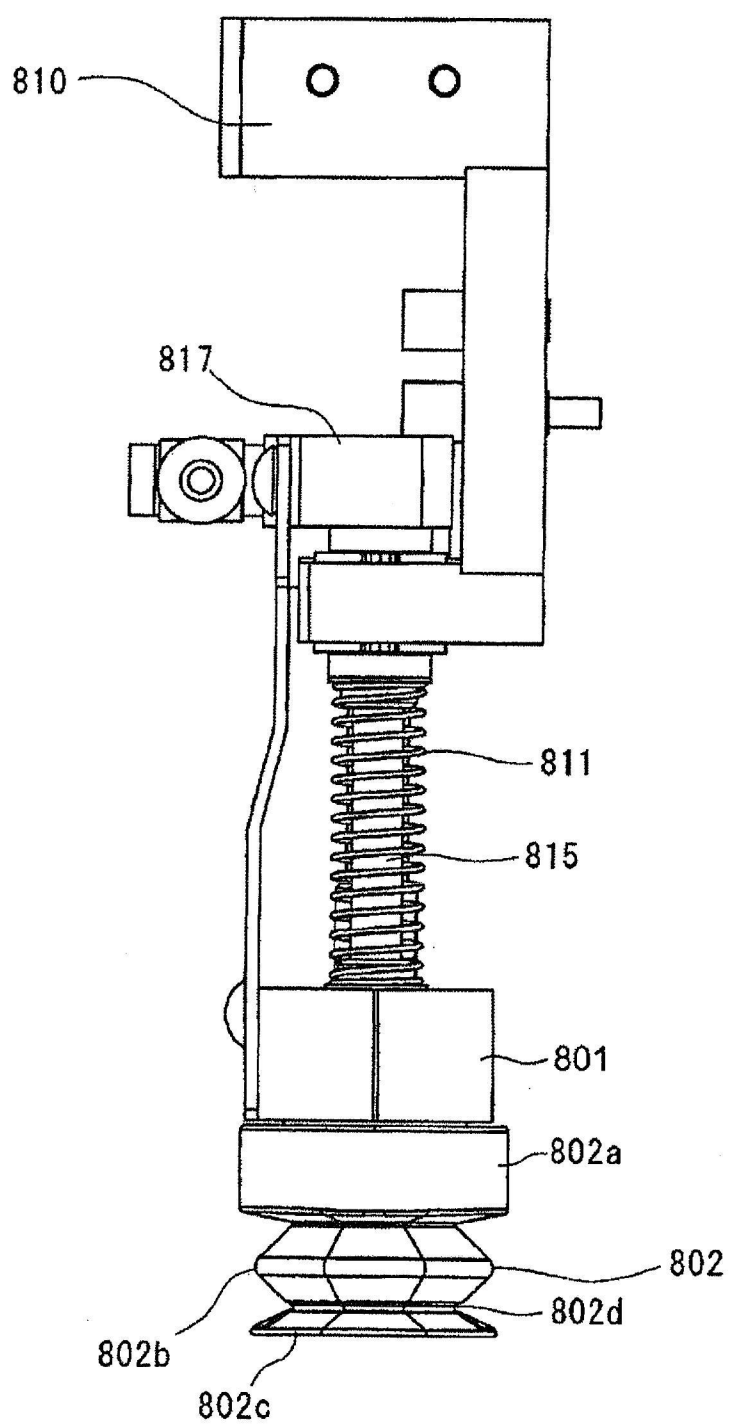


【圖16】



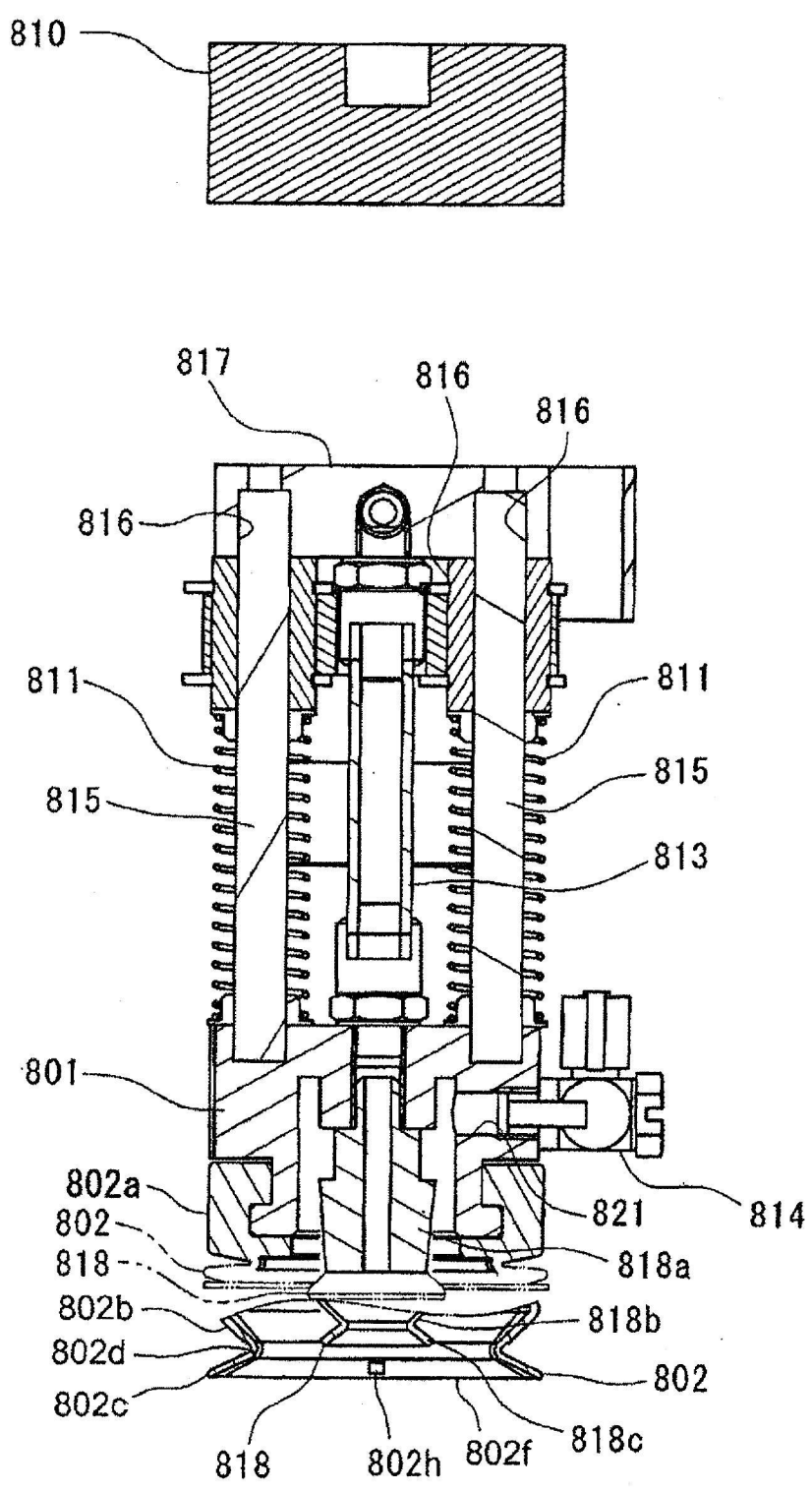
XVII'

【圖17A】

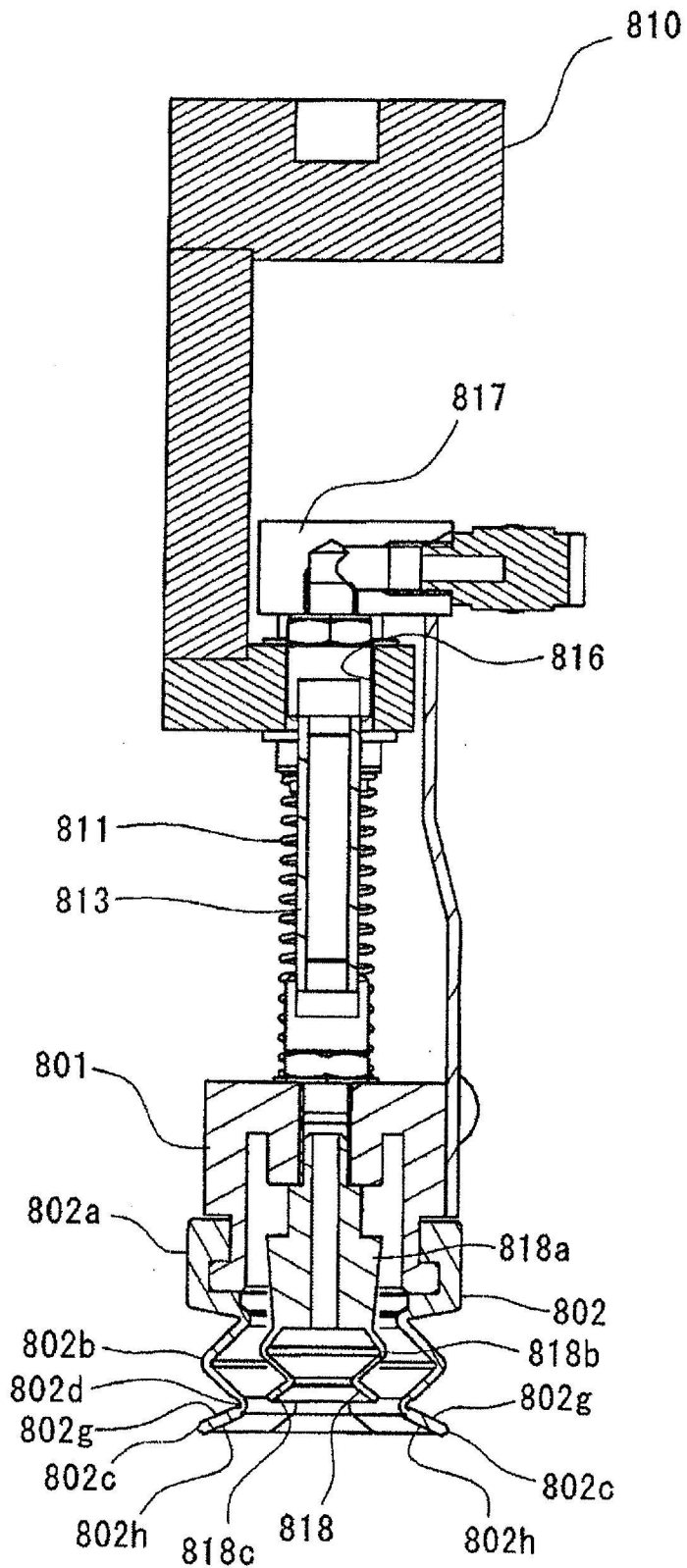


XVII

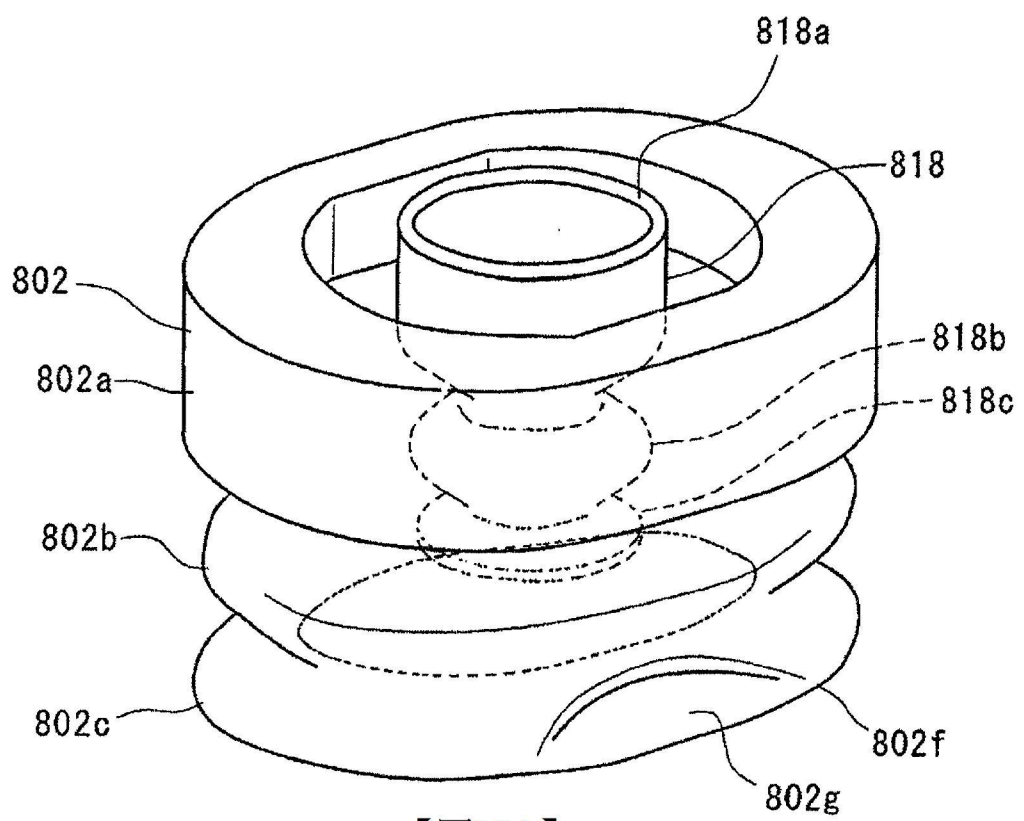
【圖17B】



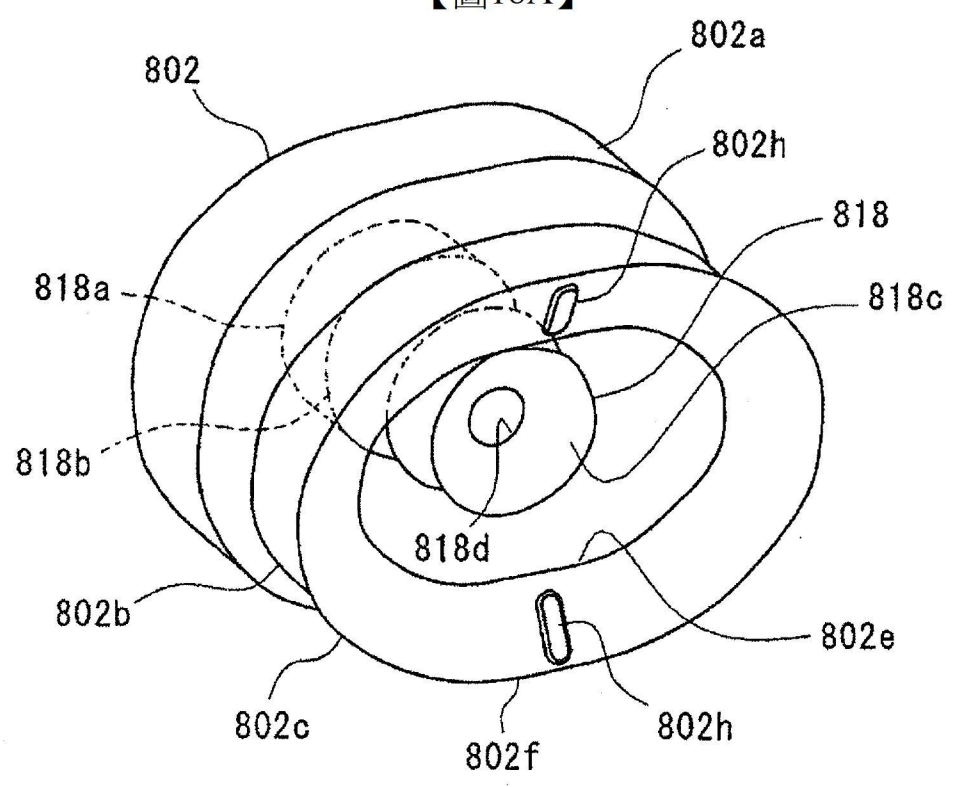
【圖17C】



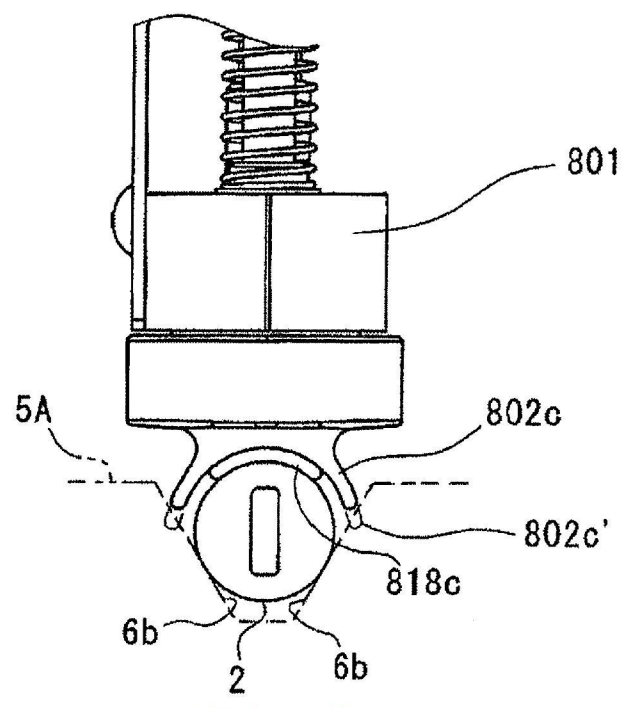
【圖17D】



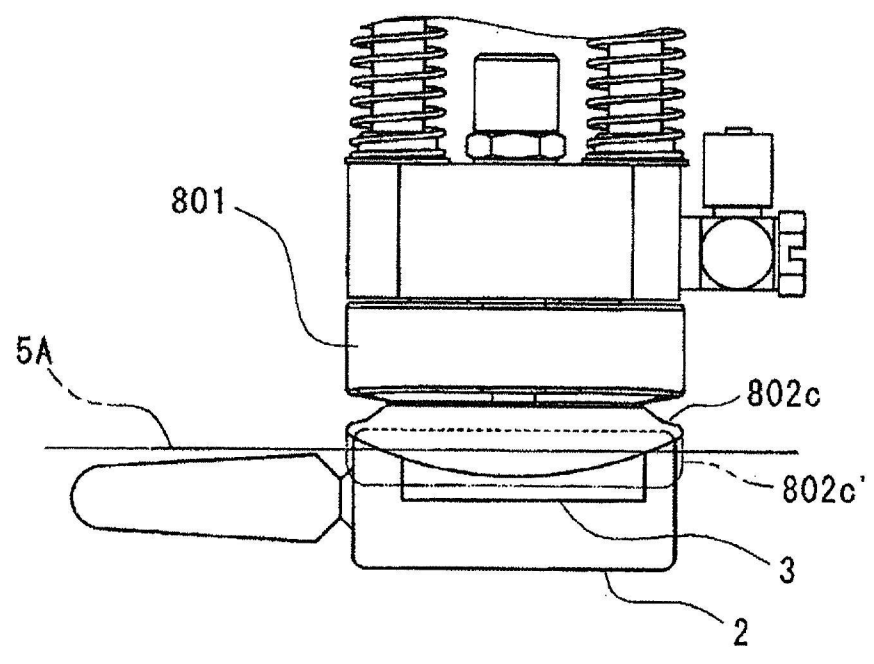
【圖18A】



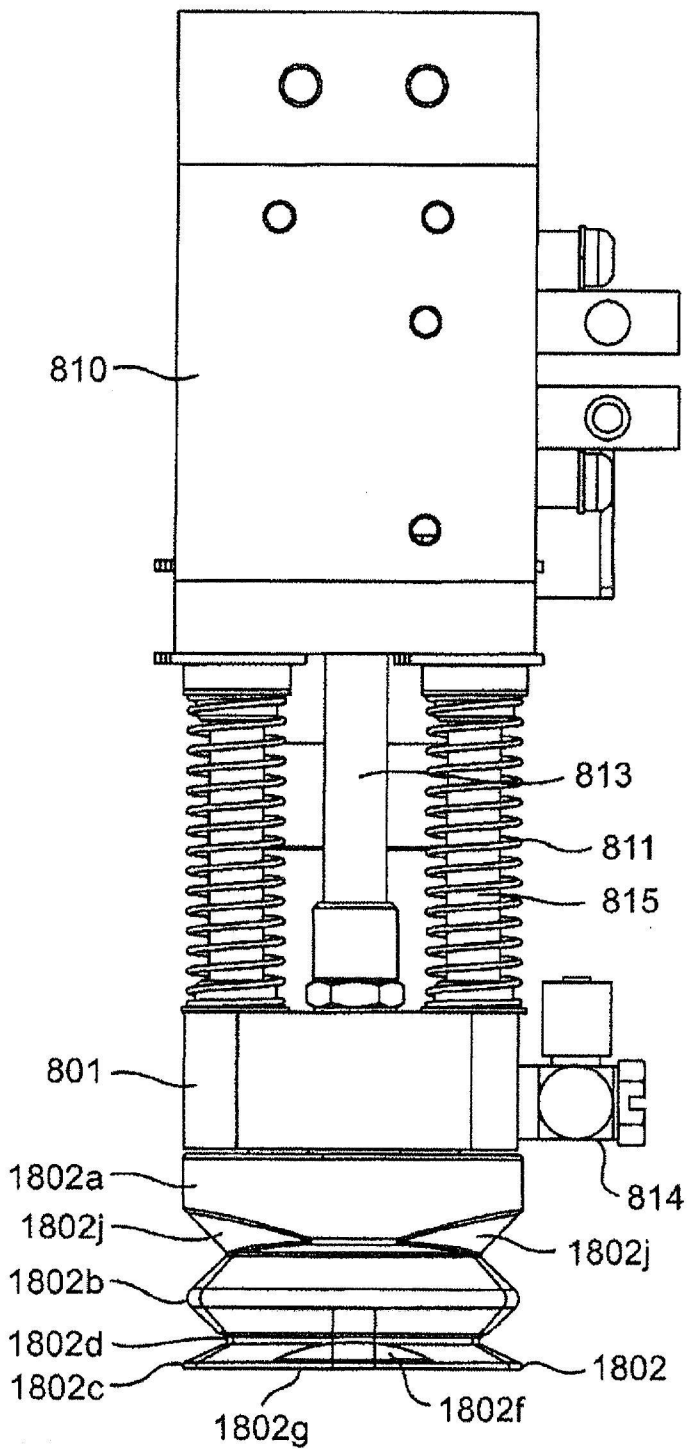
【圖18B】



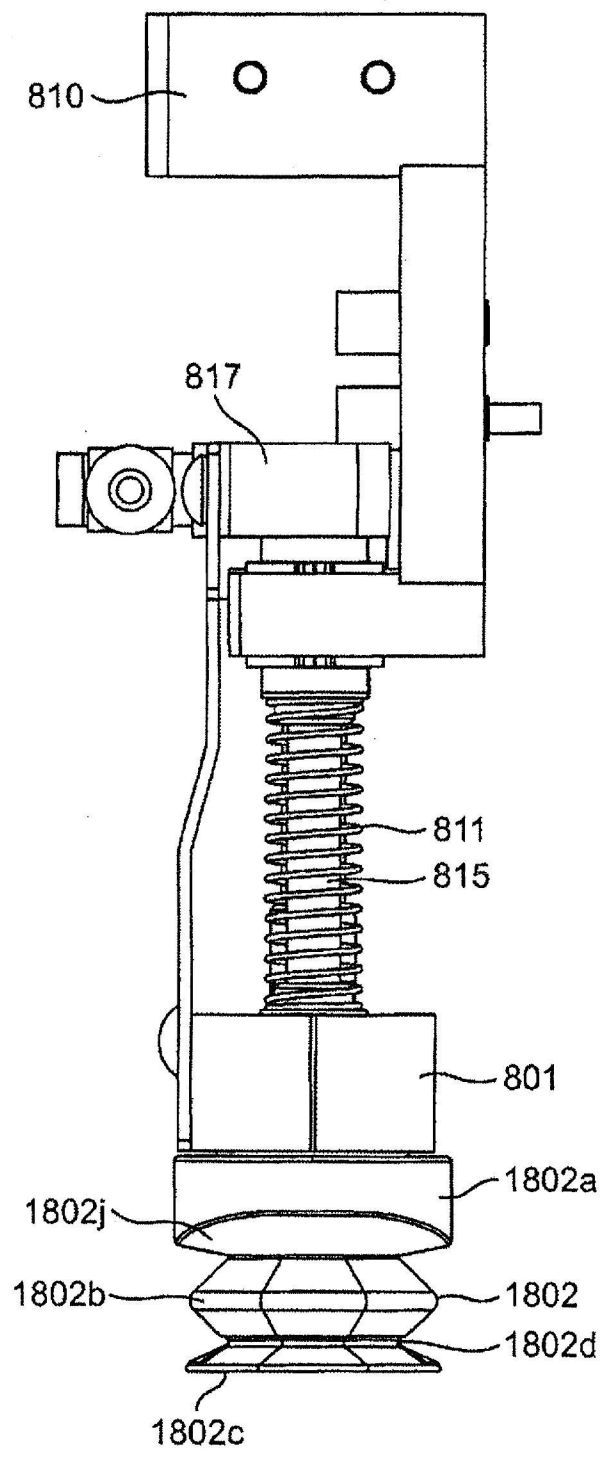
【圖19A】



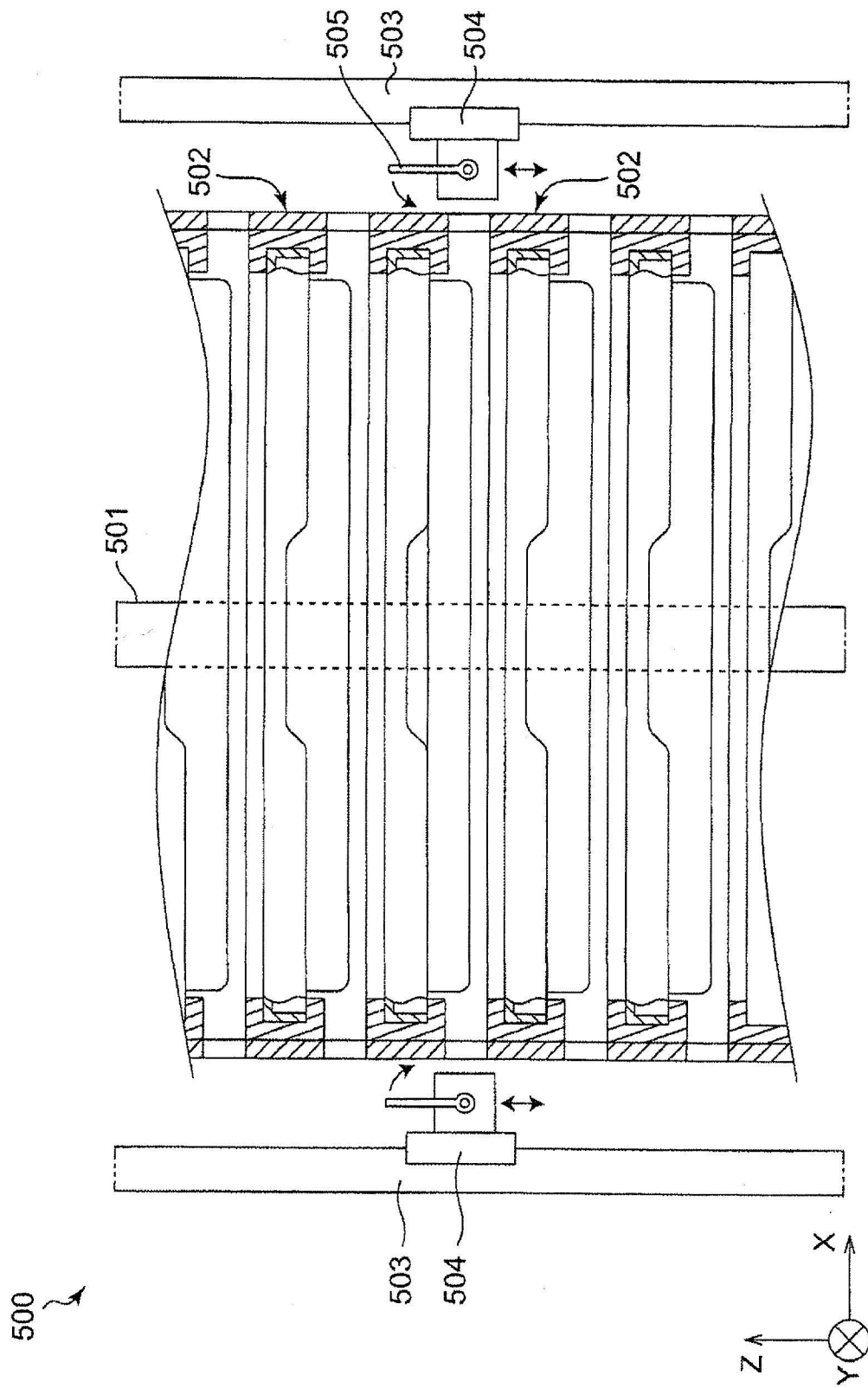
【圖19B】



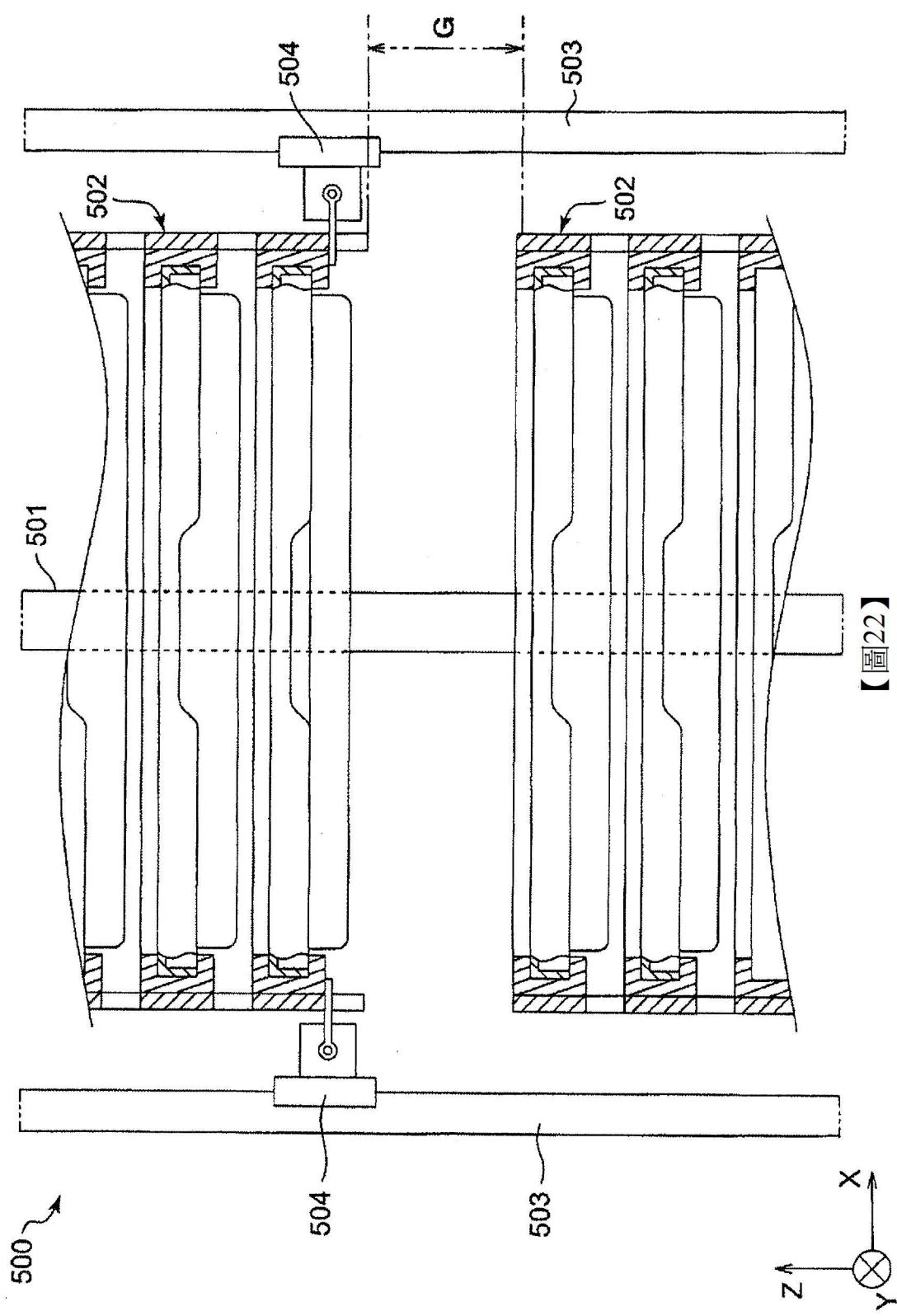
【圖20A】



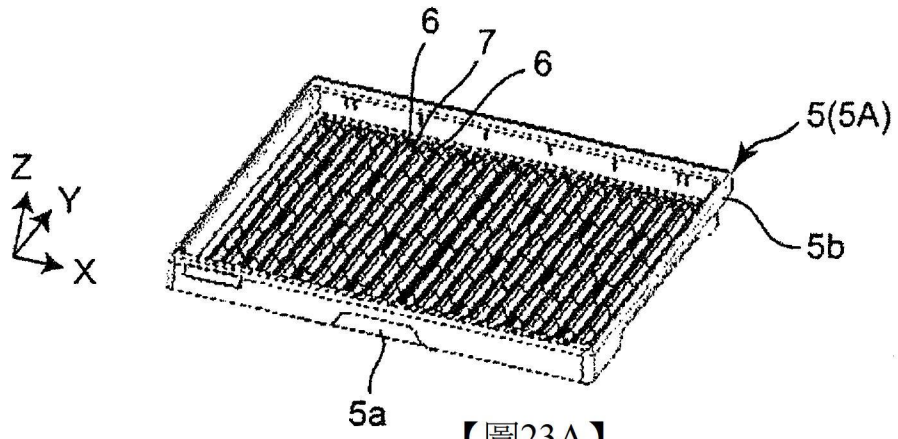
【圖20B】



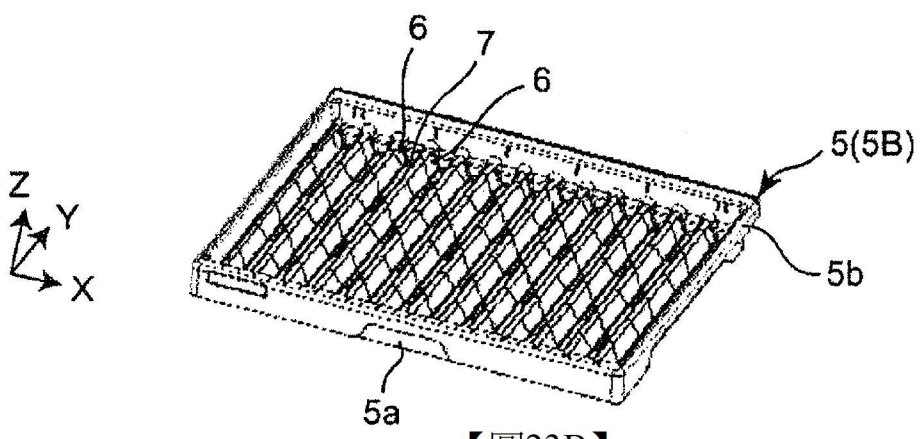
【圖21】



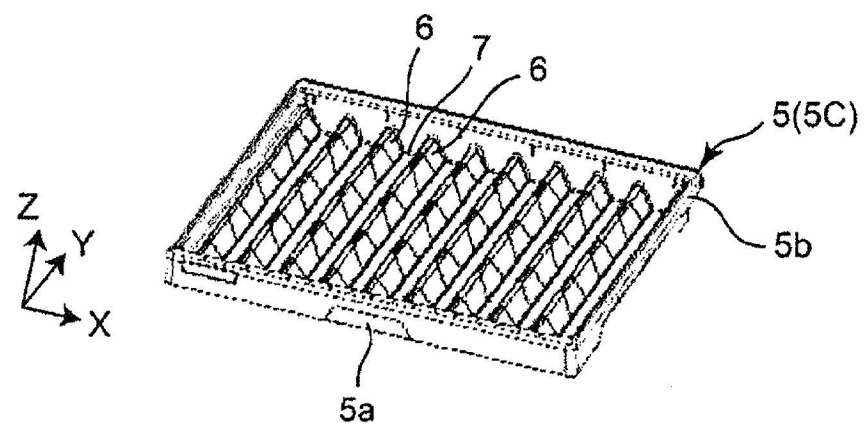
【圖22】



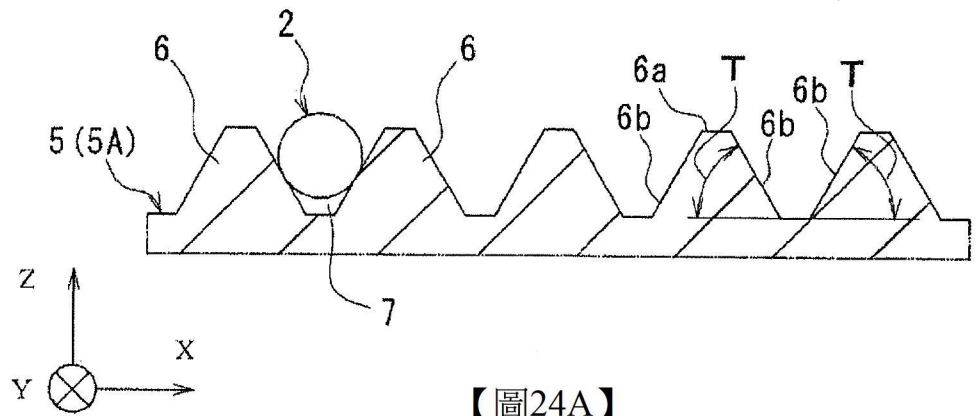
【圖23A】



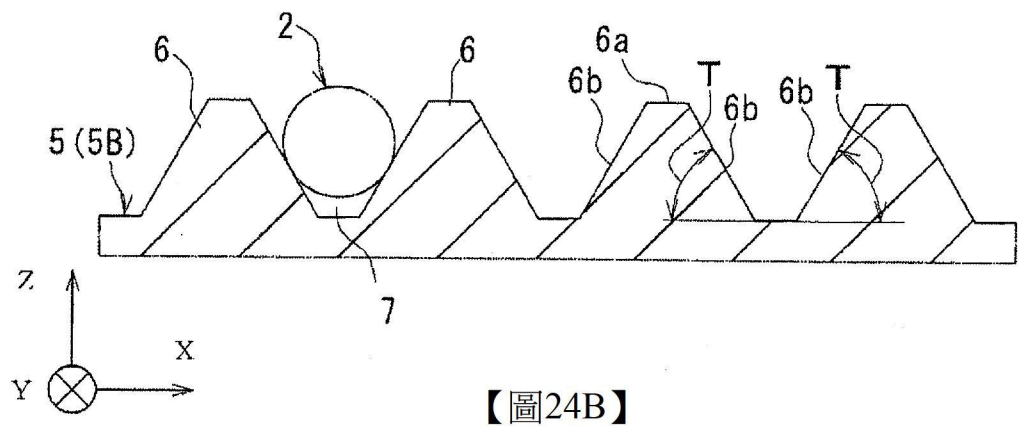
【圖23B】



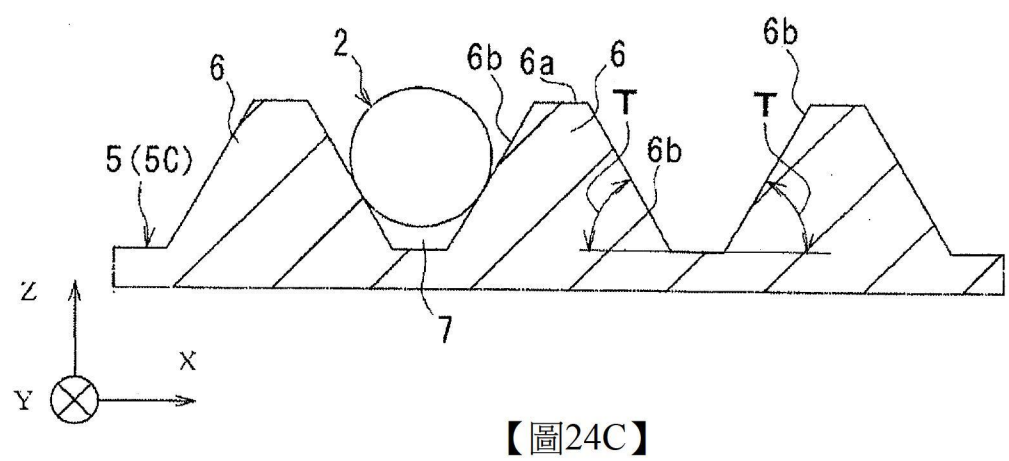
【圖23C】



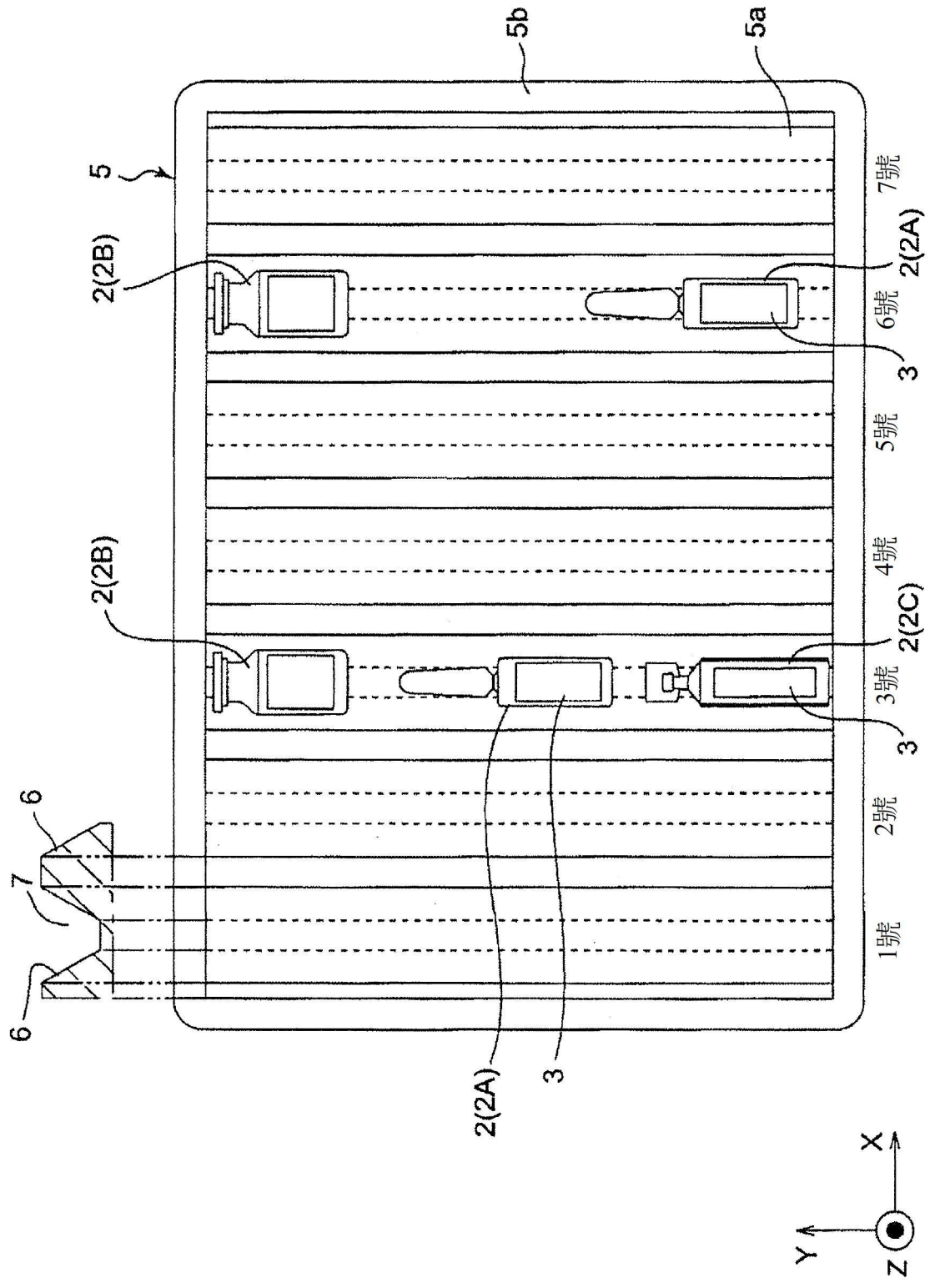
【圖24A】



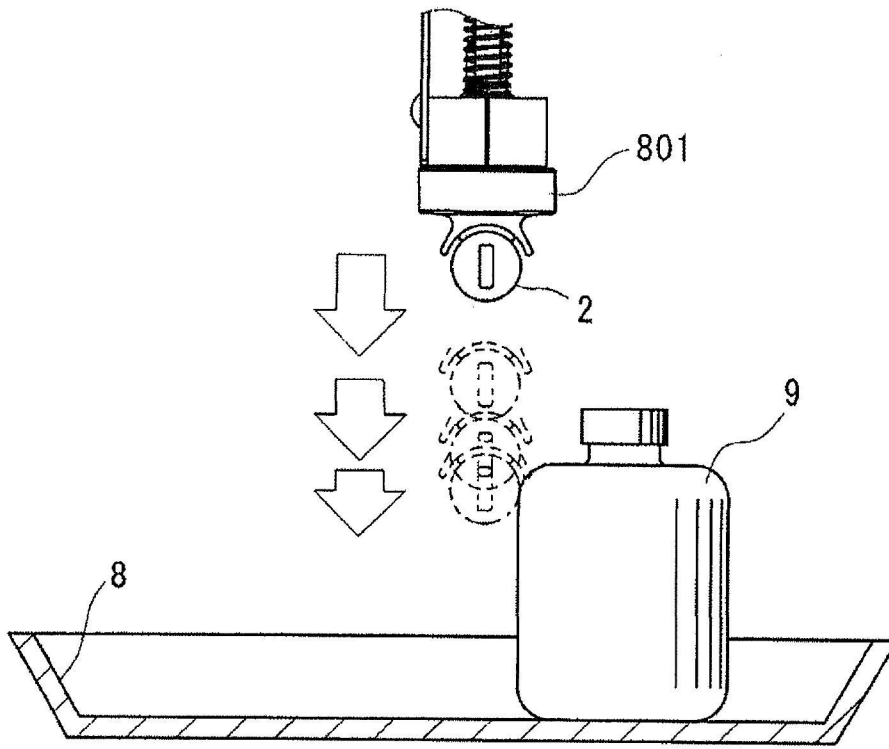
【圖24B】



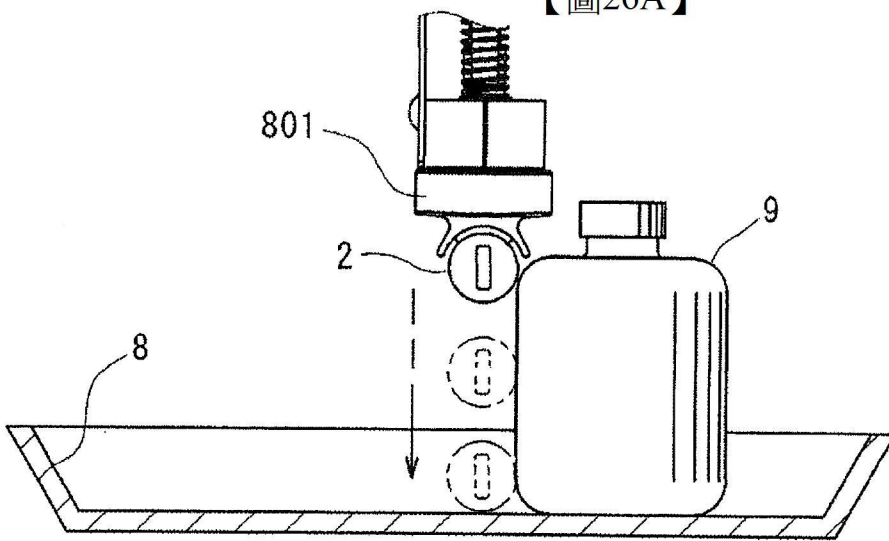
【圖24C】



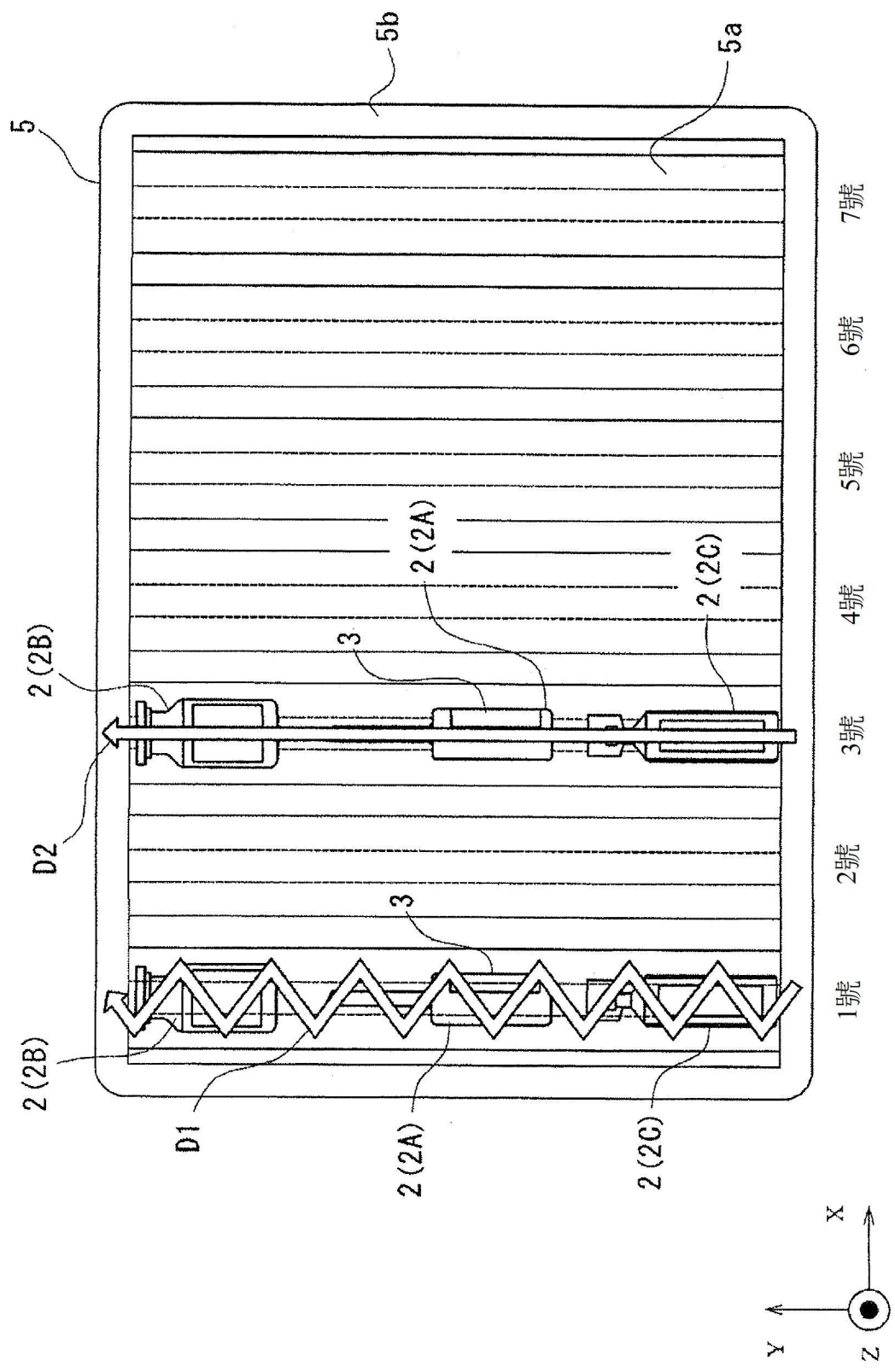
【圖25】



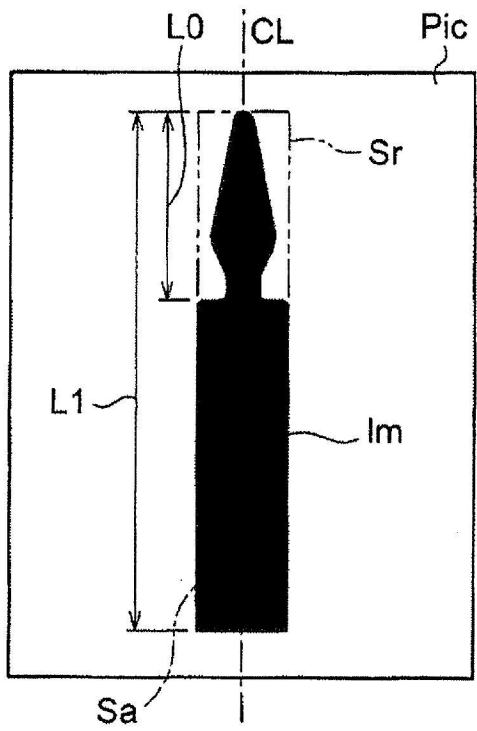
【圖26A】



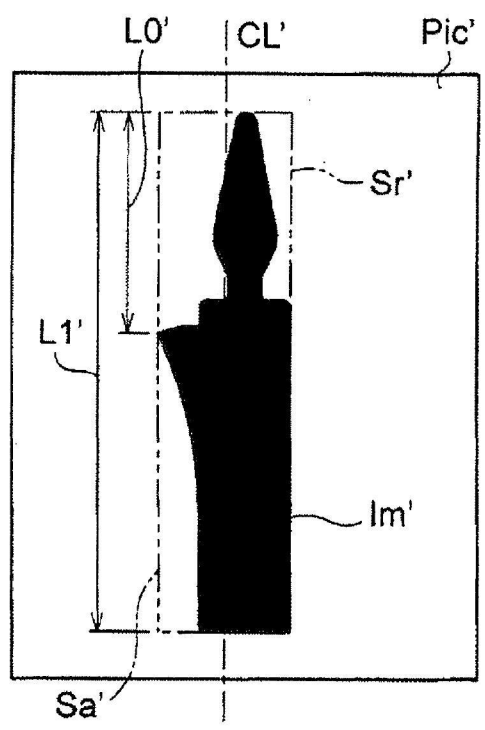
【圖26B】



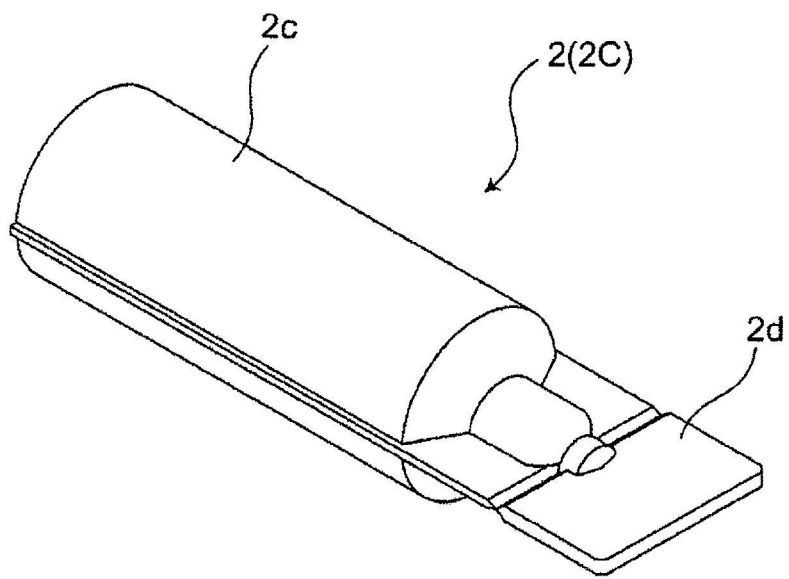
【圖27】



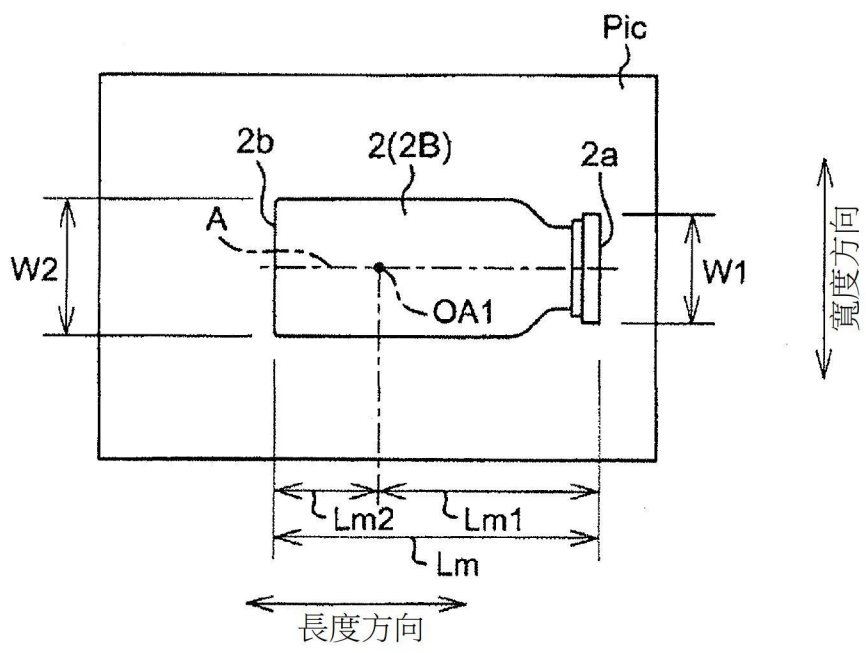
【圖28A】



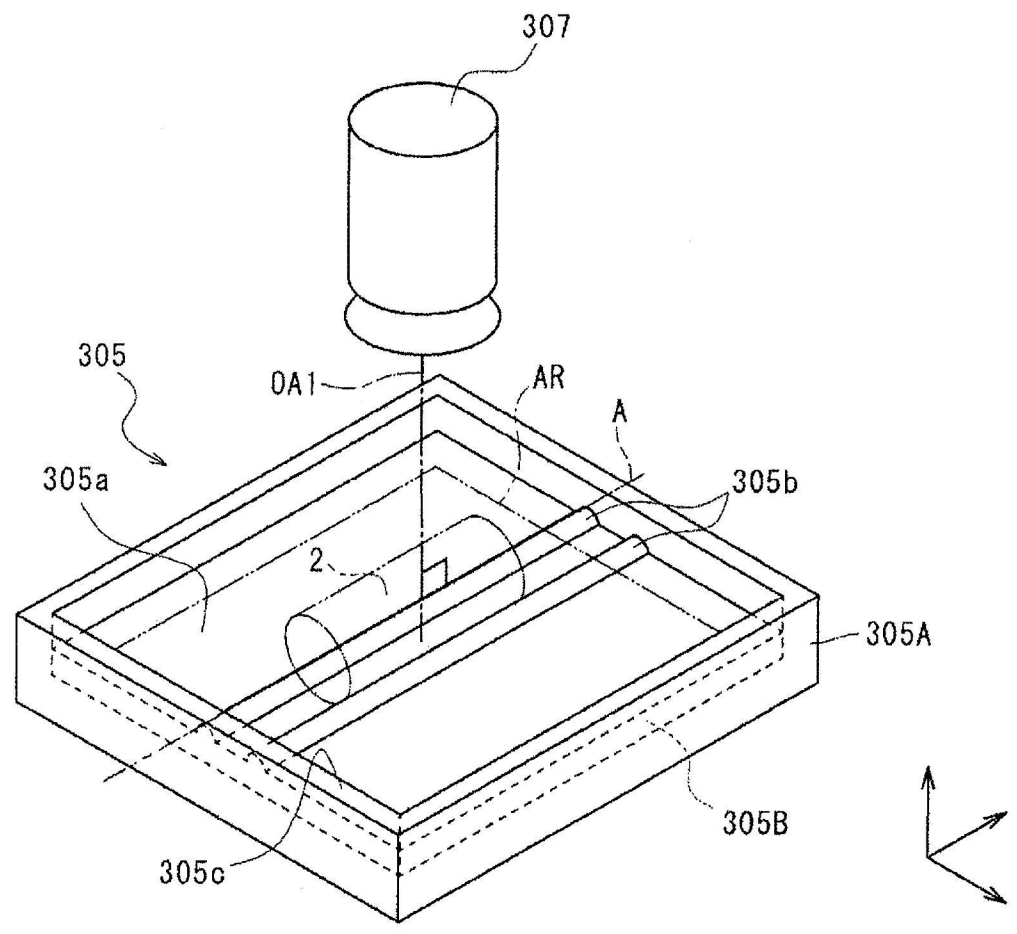
【圖28B】



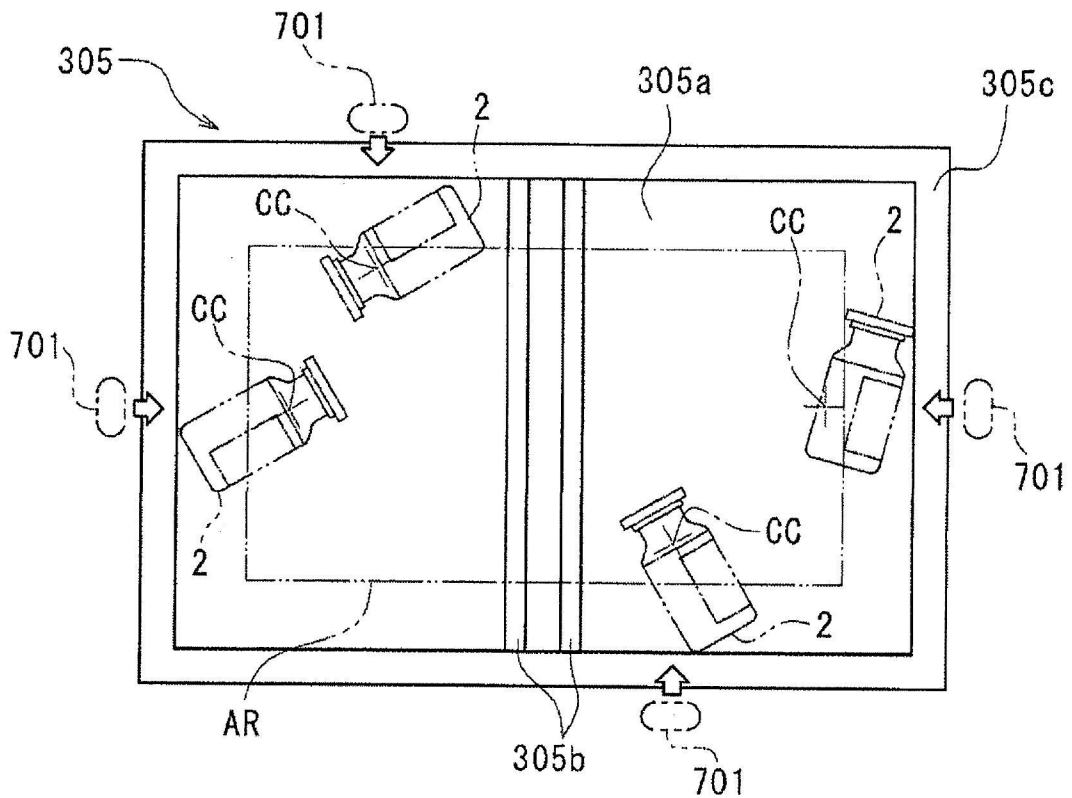
【圖29】



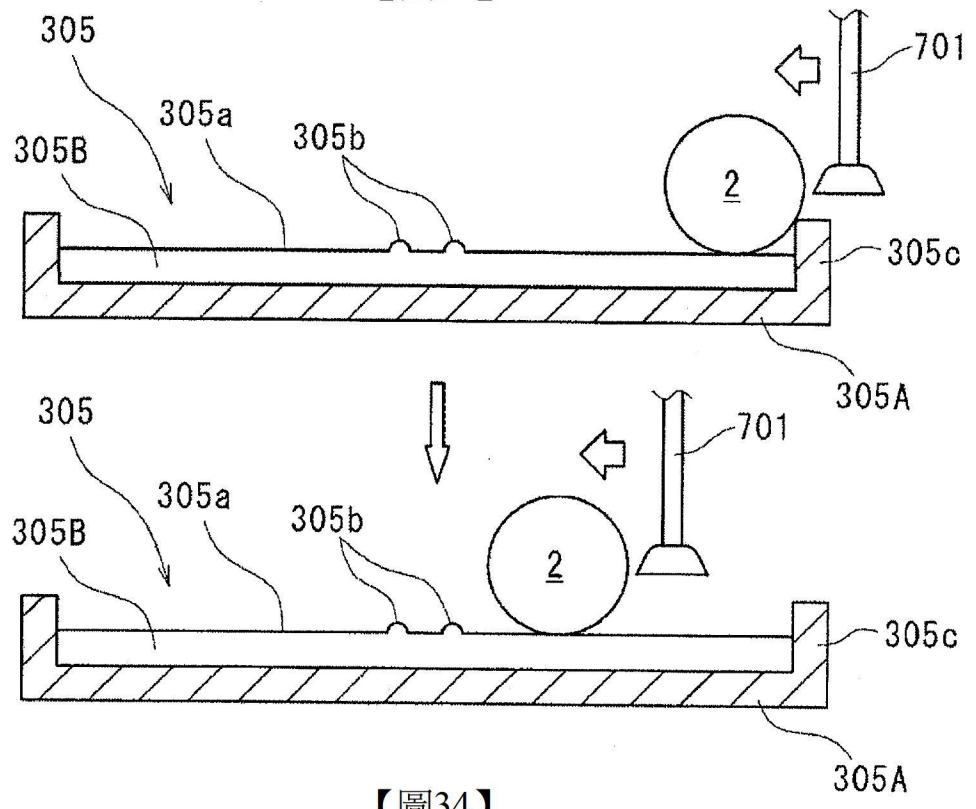
【圖31】



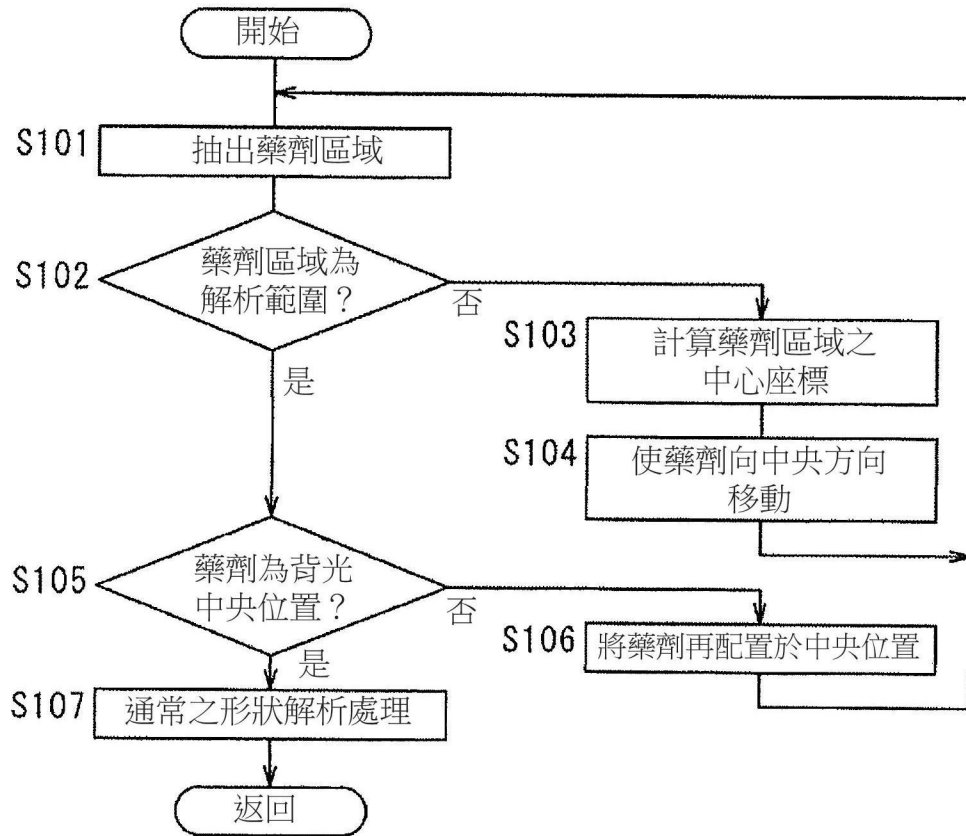
【圖32】



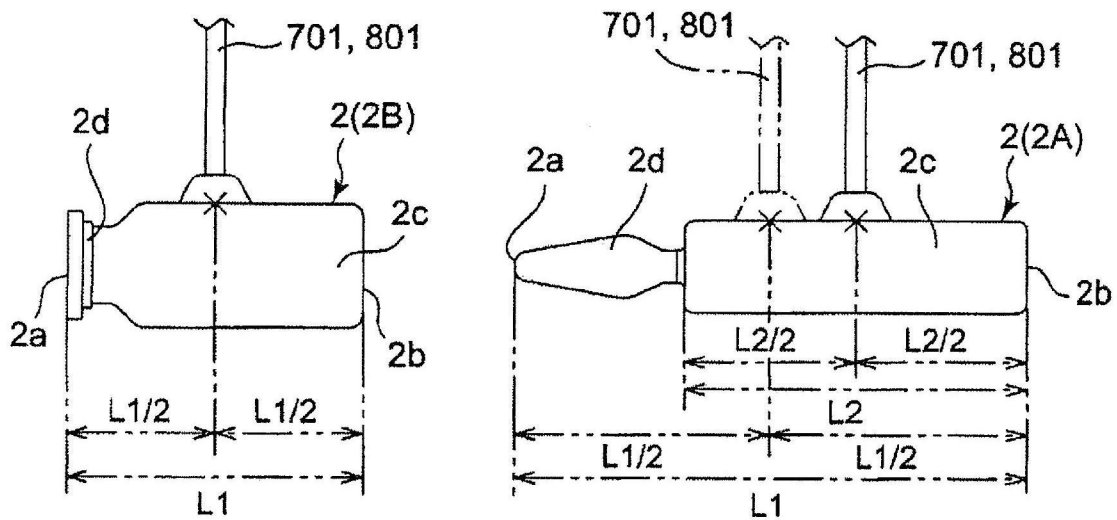
【圖33】



【圖34】

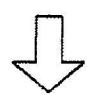
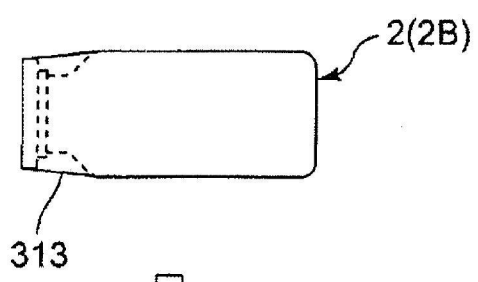


【圖35】

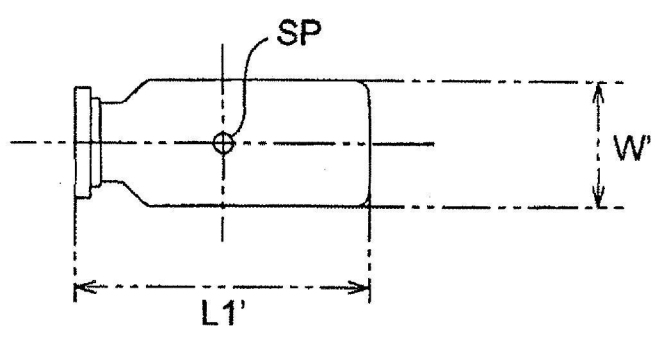


【圖36】

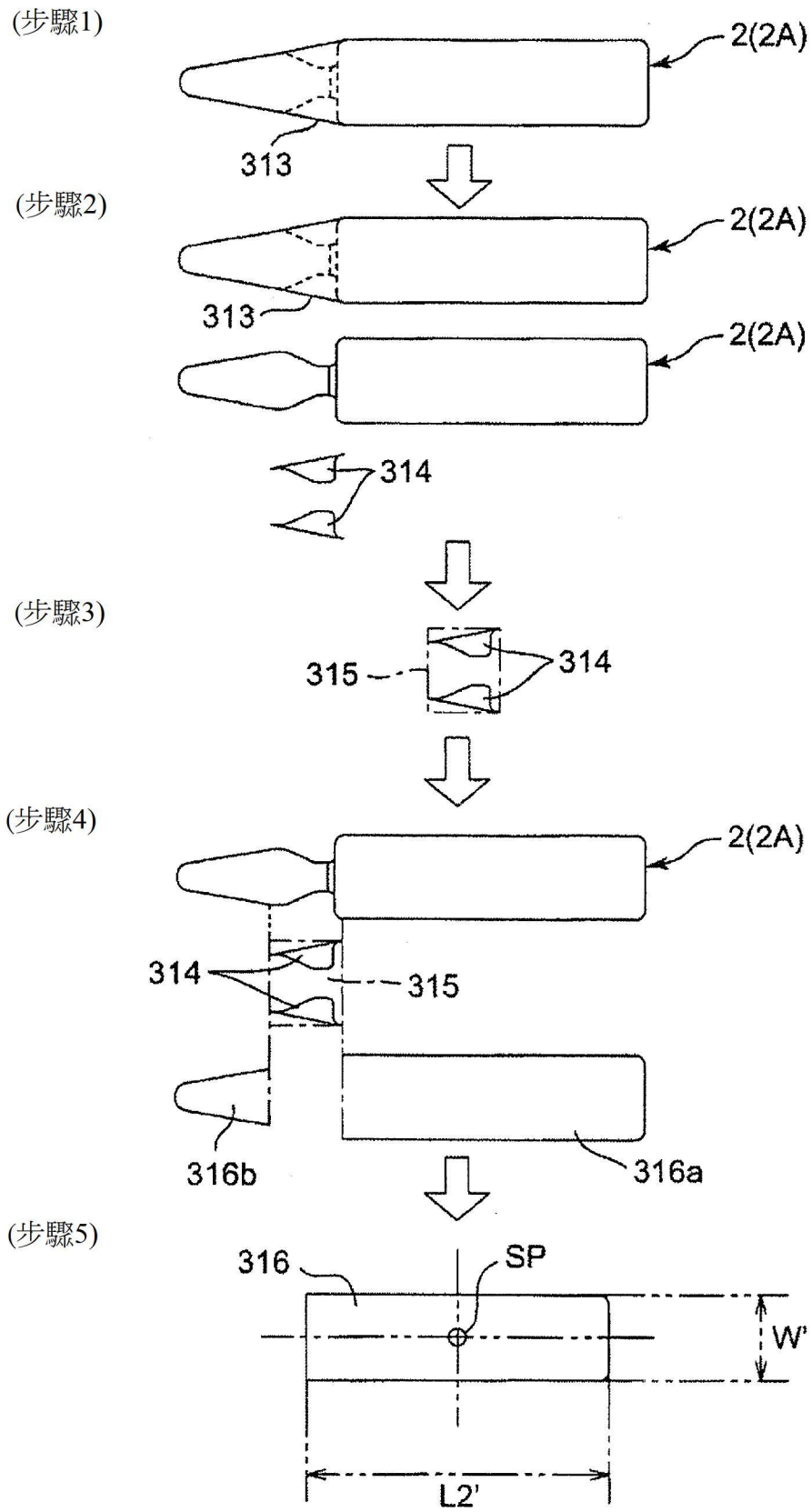
(步驟1)



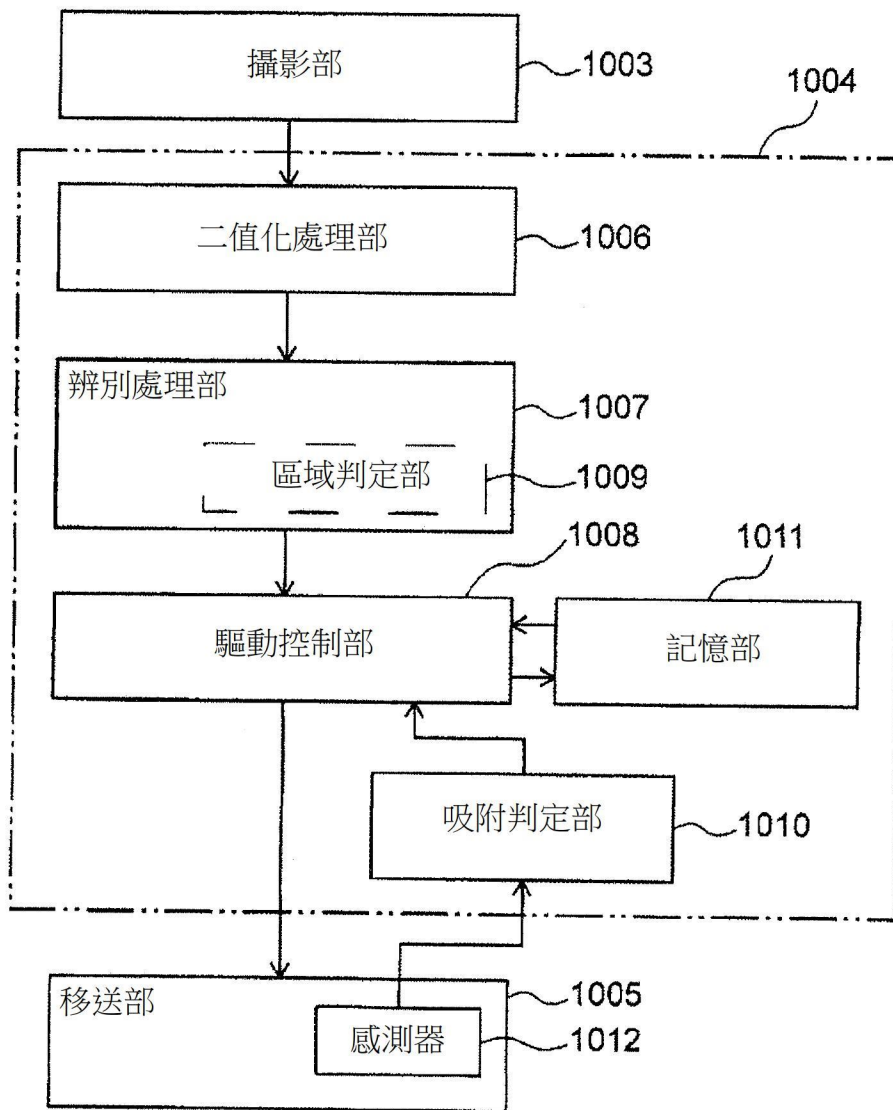
(步驟2)



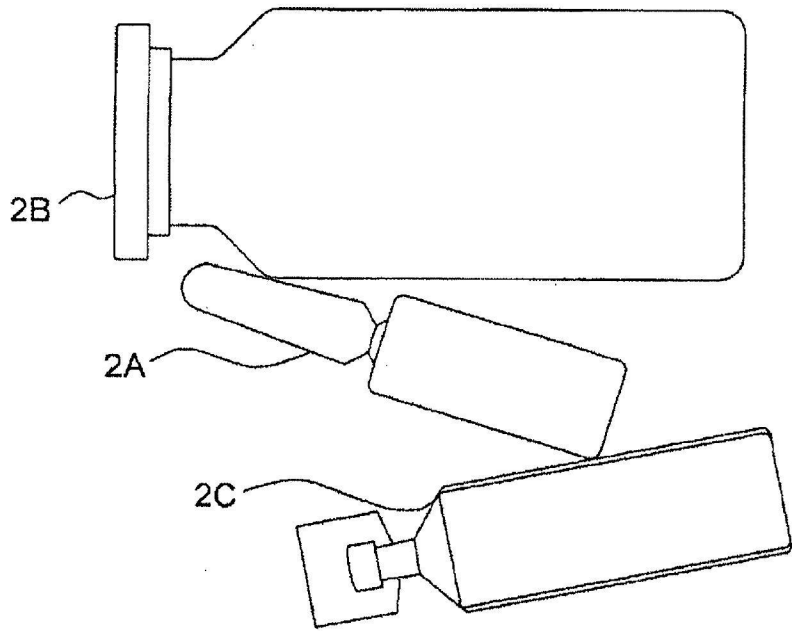
【圖37】



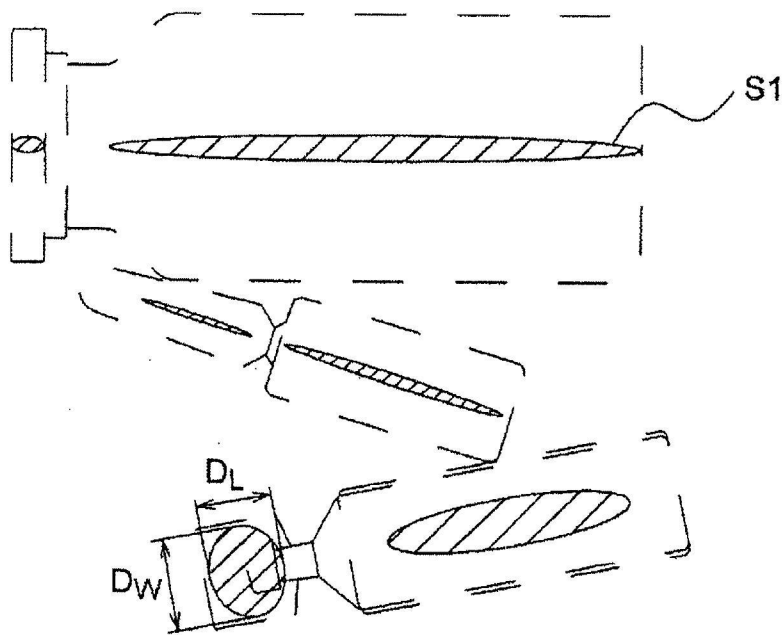
【圖38】



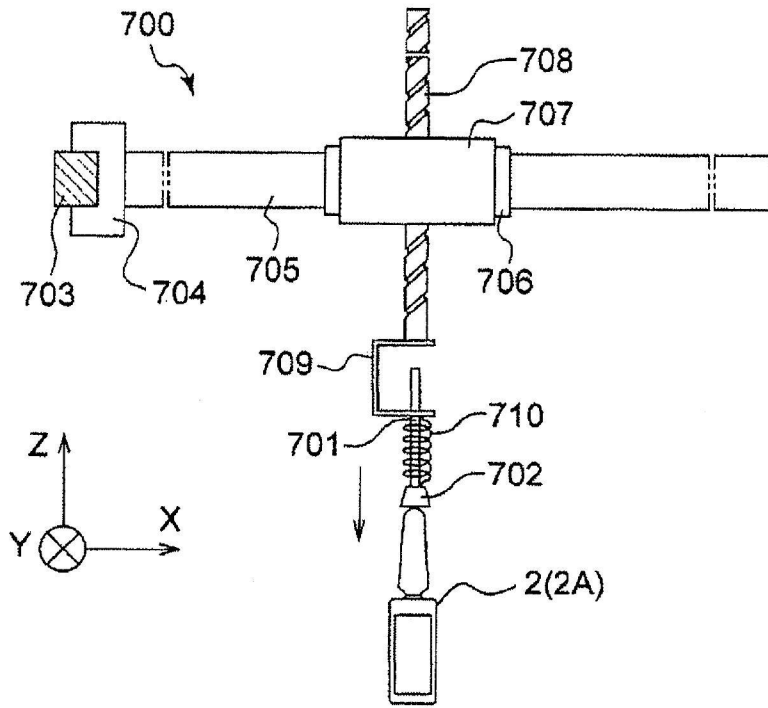
【圖39】



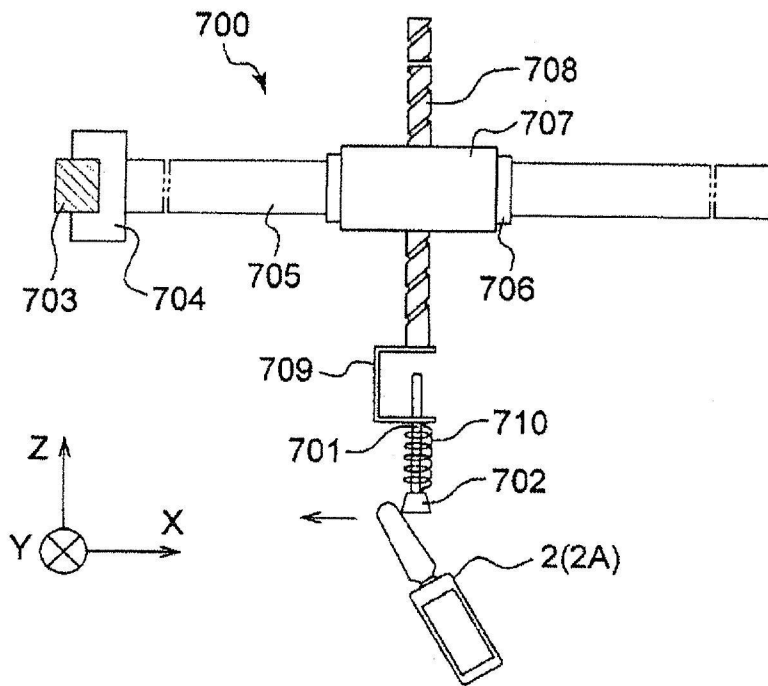
【圖40A】



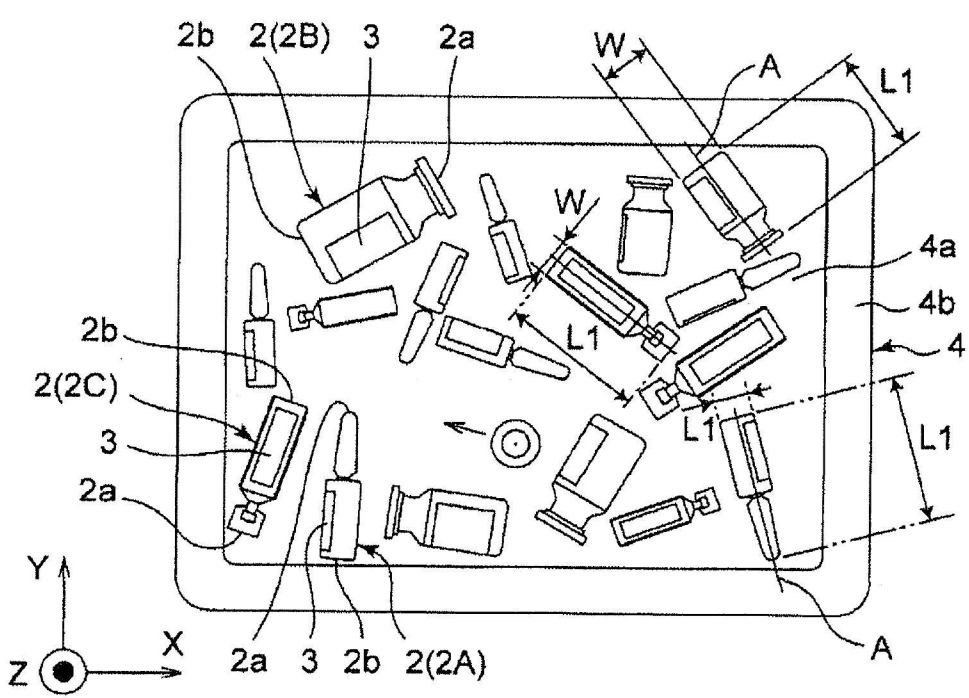
【圖40B】



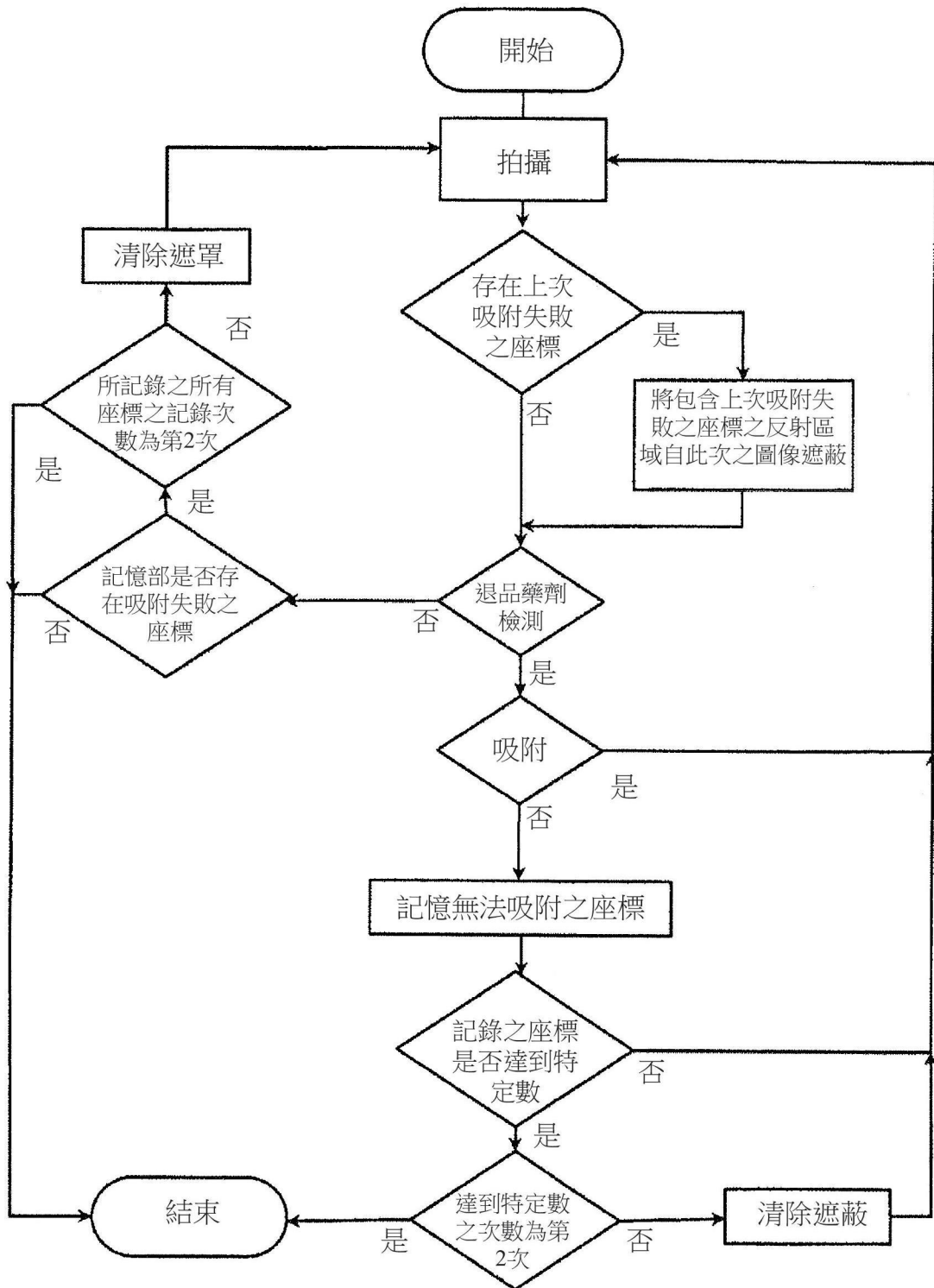
【圖41A】



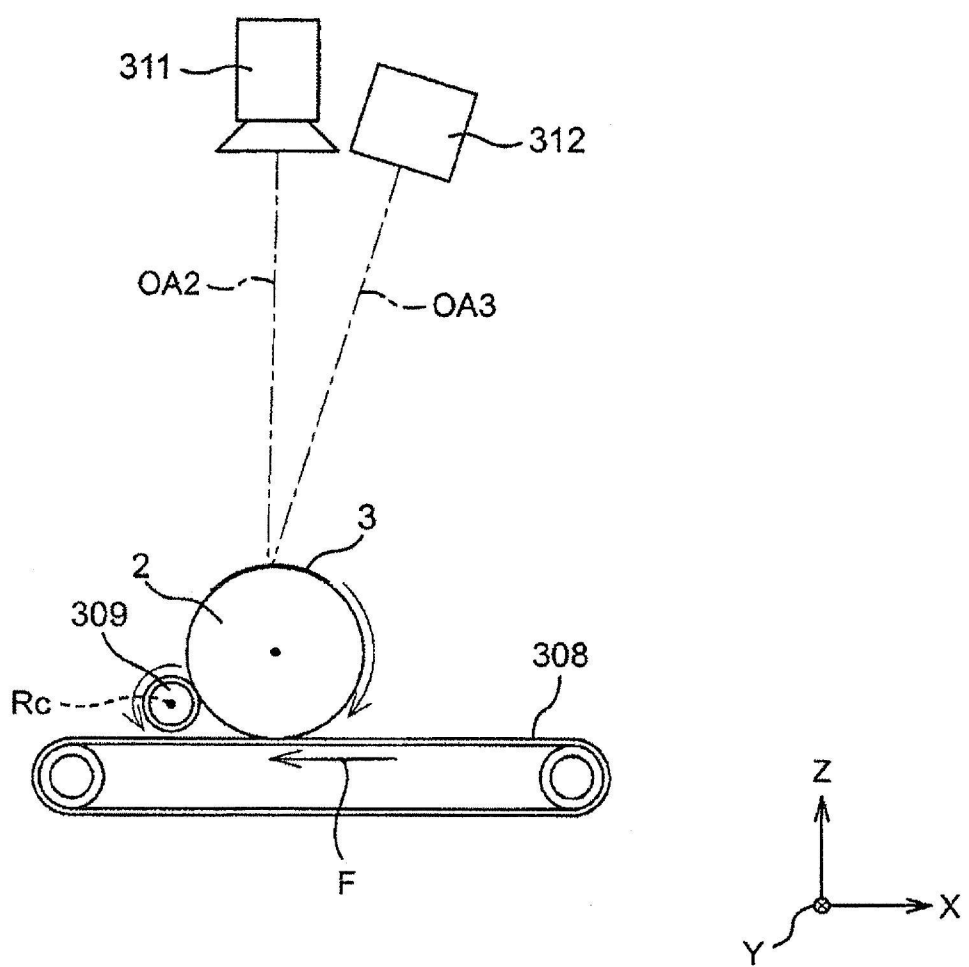
【圖41B】



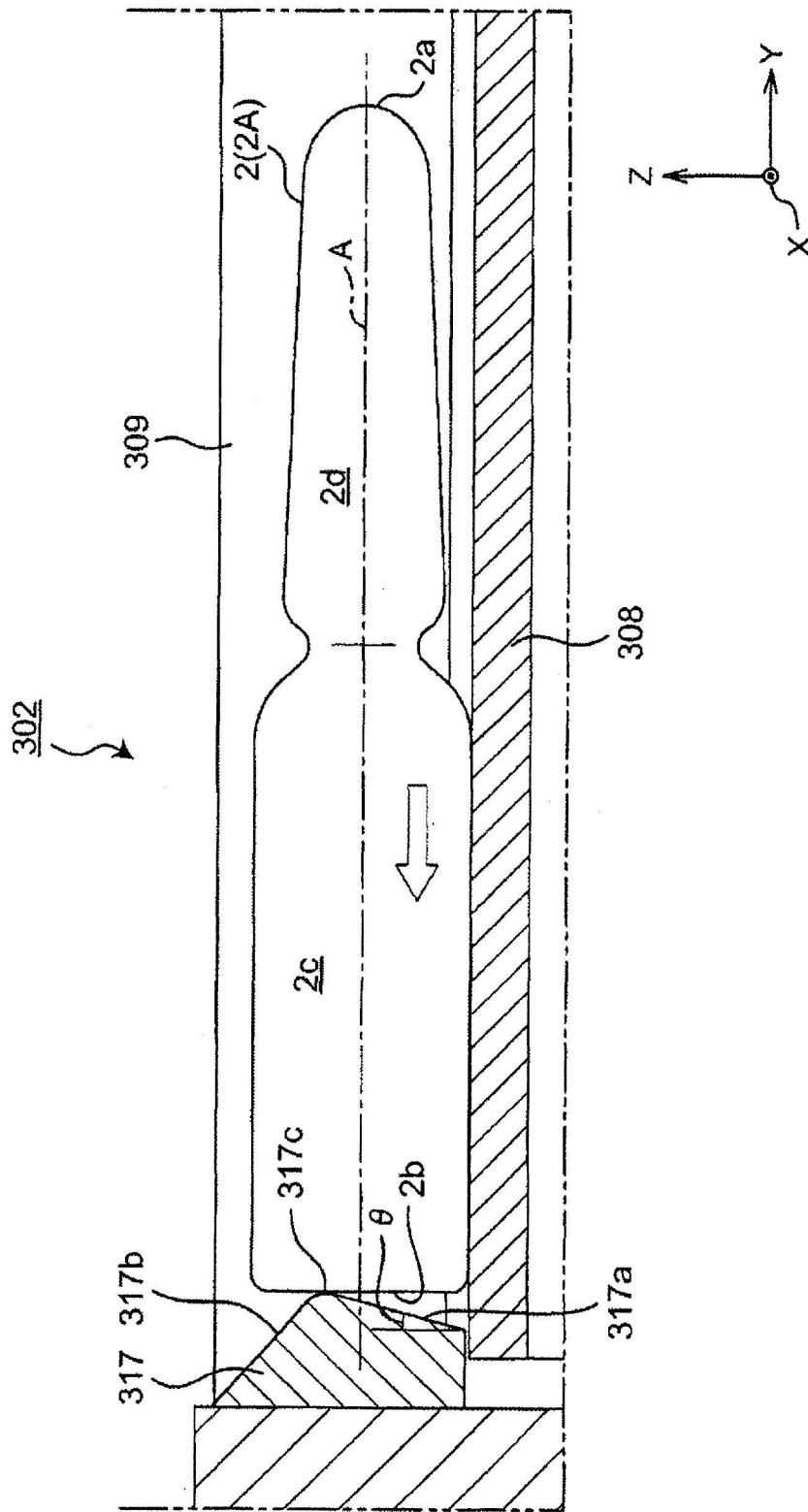
【圖42】



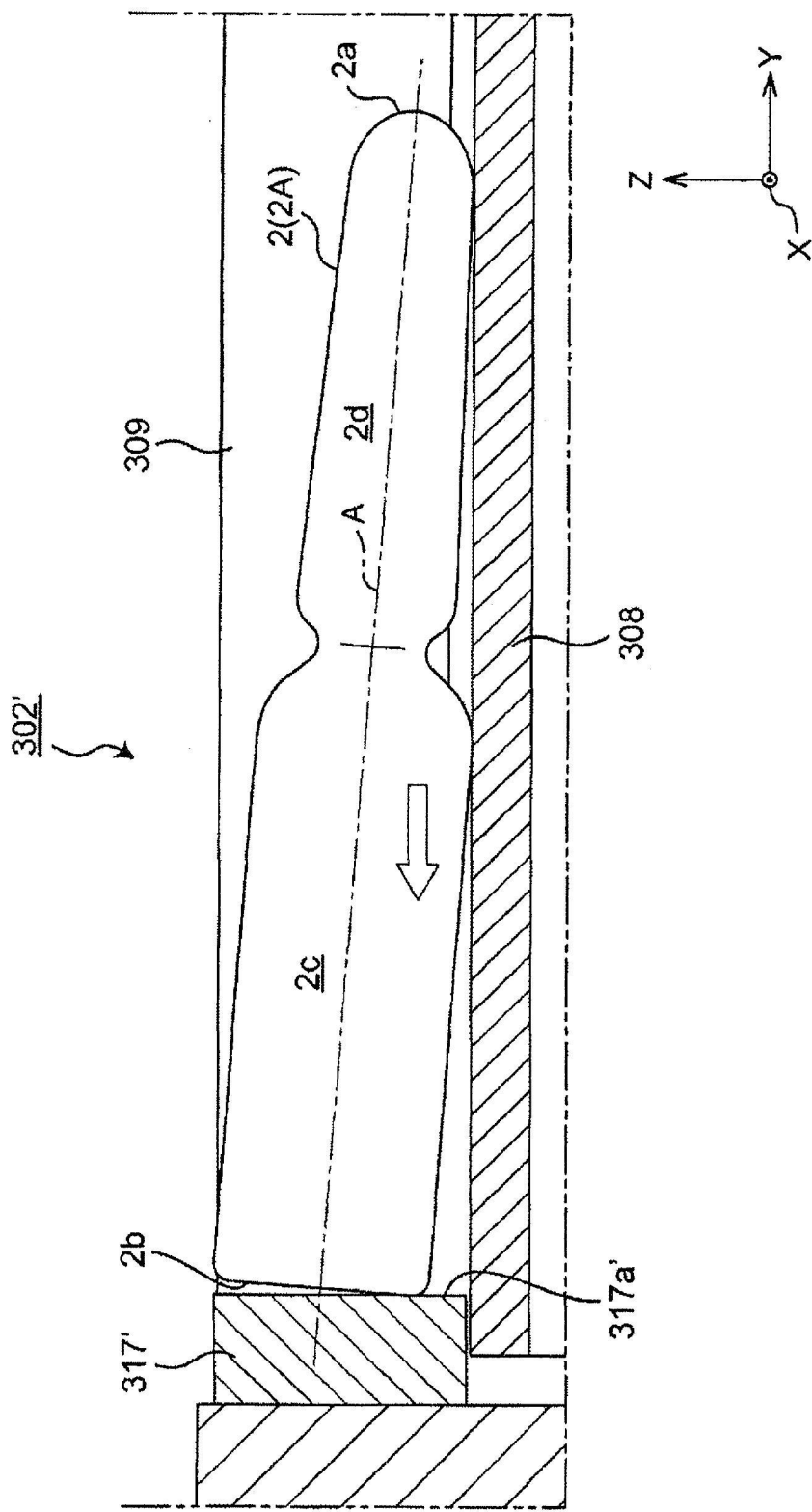
【圖43】



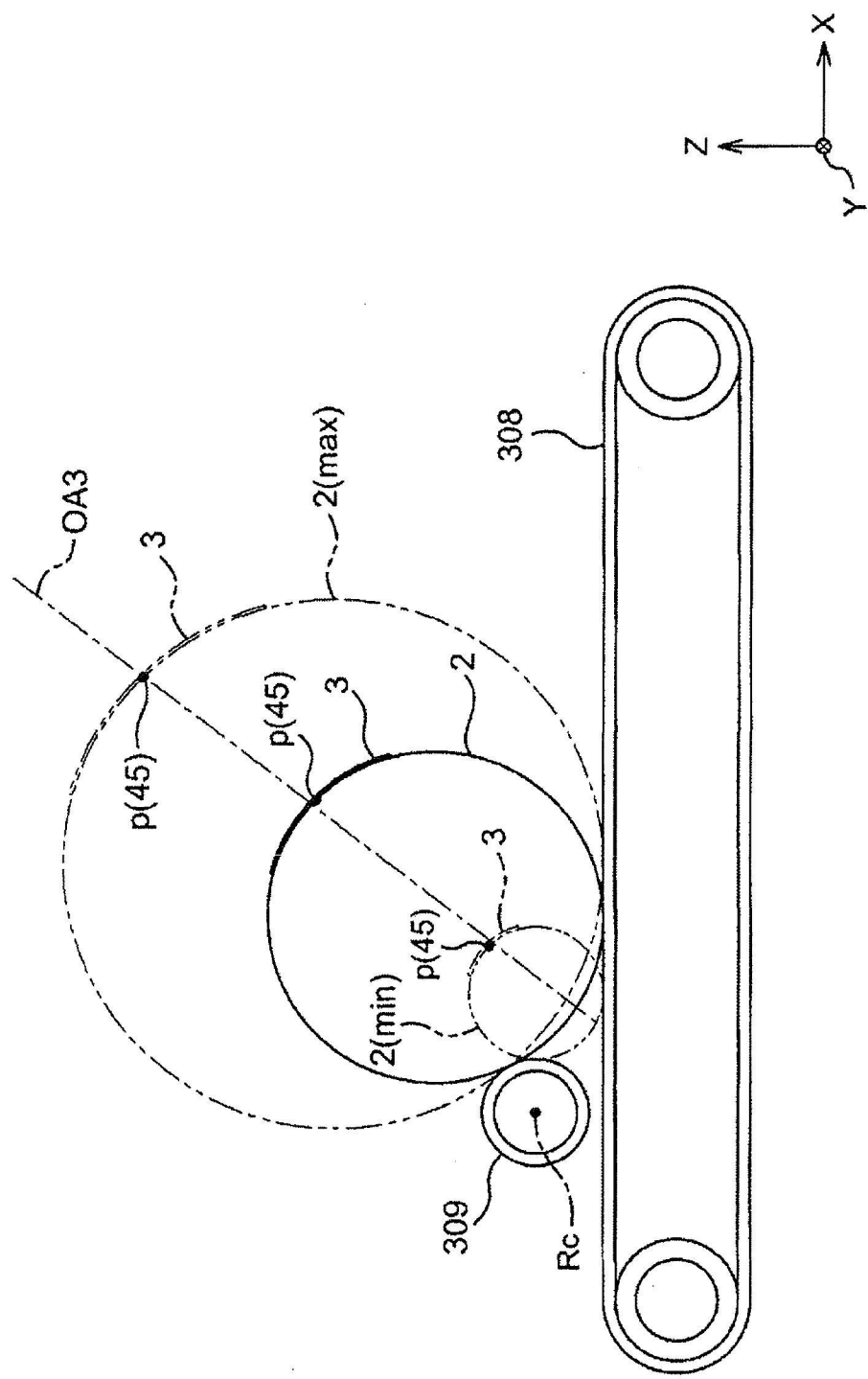
【圖44】



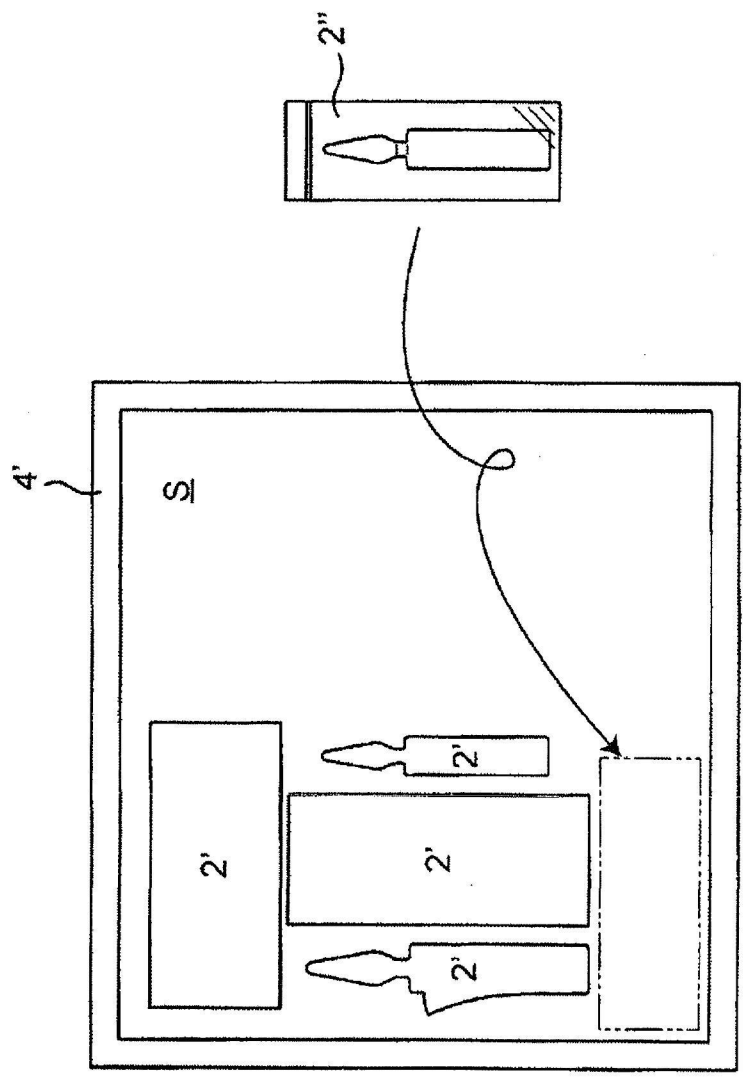
【圖45A】



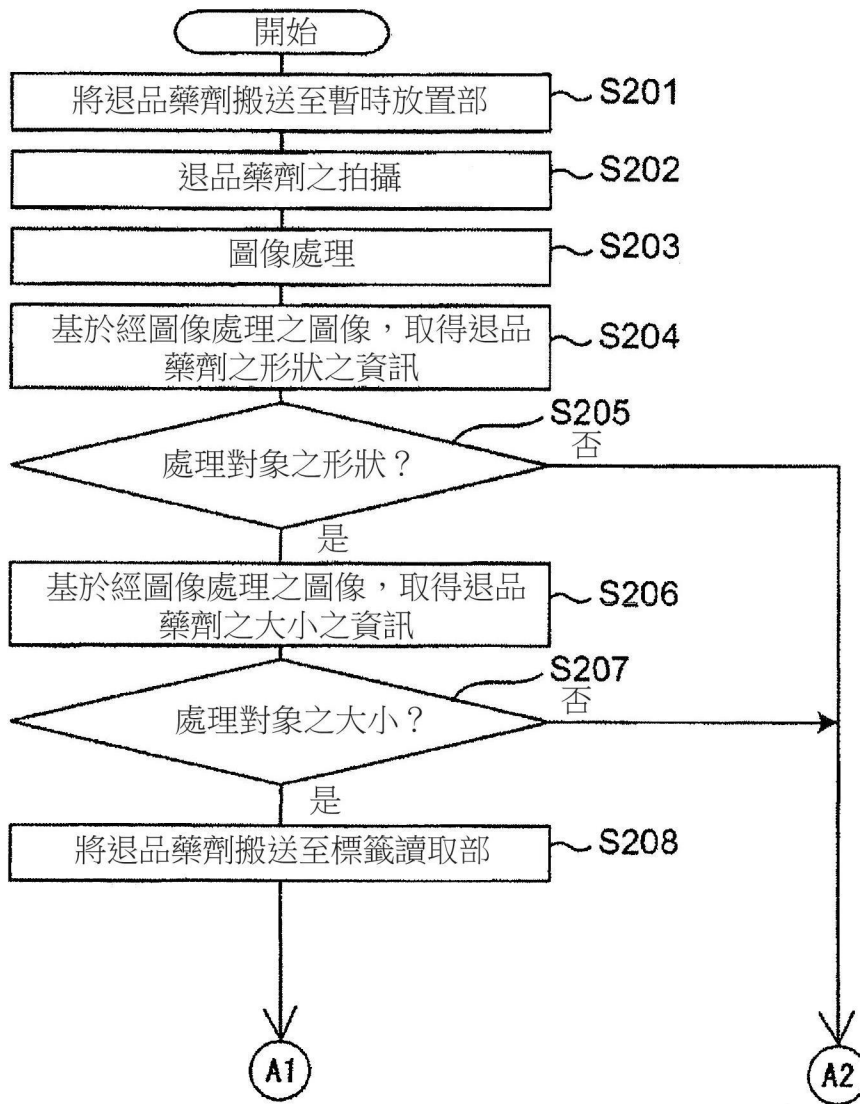
【圖45B】



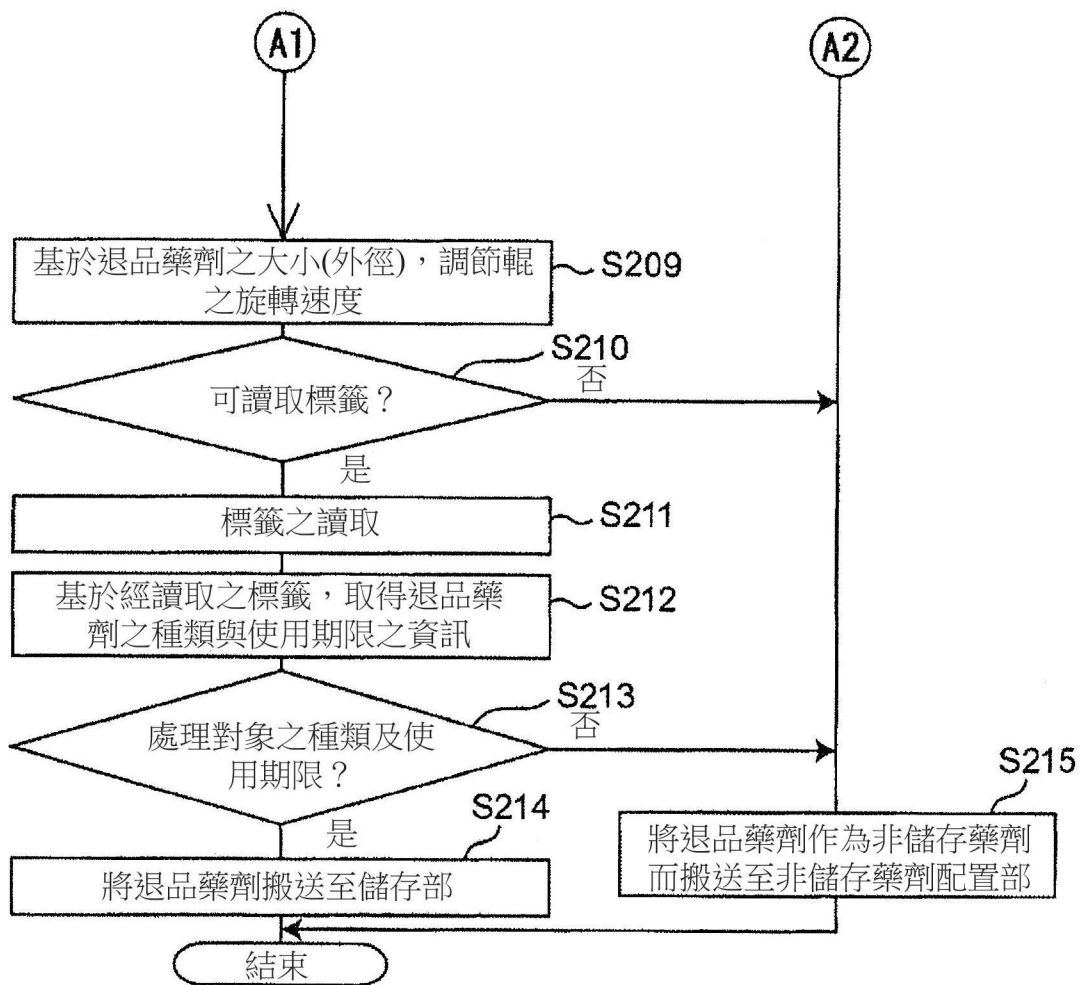
【圖47】



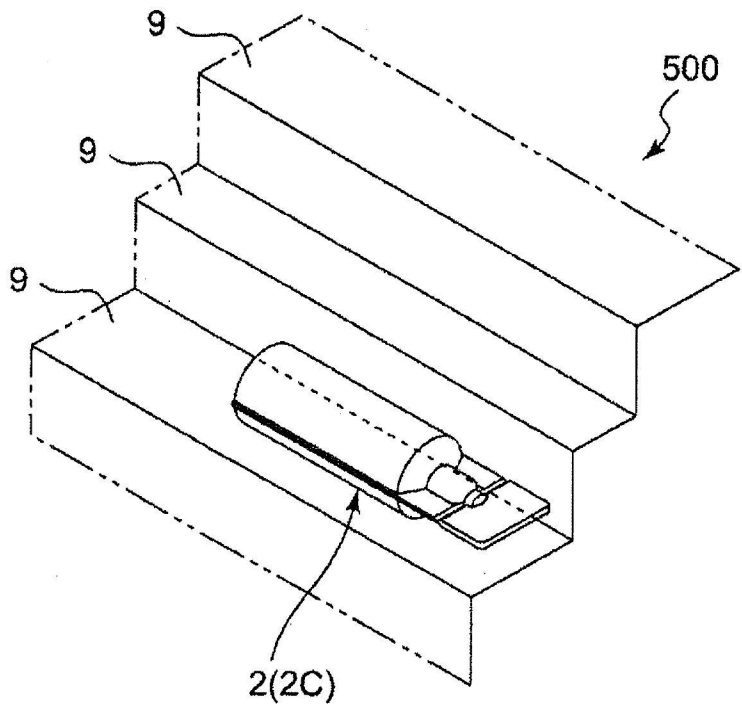
【圖48】



【圖49A】



【圖49B】



【圖50】