



---

(21) 申請案號：111143495 (22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 15 日  
(51) Int. Cl. : A61J1/20 (2006.01) A61J3/00 (2006.01)  
(30) 優先權：2021/11/17 日本 2021-187299  
(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：岩矢淳一 IWAYA, JYUNICHI (JP)；藤原義久 FUJIWARA, YOSHIHISA (JP)；寺  
村尚人 TERAMURA, NAOTO (JP)；兒島皓仁 KOJIMA, HIROTO (JP)  
(74) 代理人：賴經臣；宿希成  
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：28 共 99 頁

---

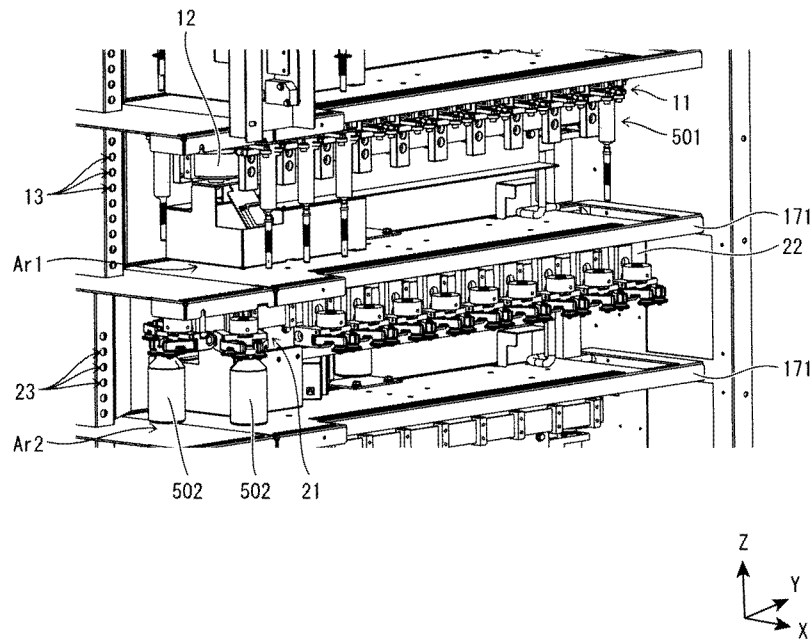
## (54) 名稱

混合注射裝置

## (57) 摘要

本發明的課題在於，減少使用者花費在注射器材之填充作業的工作負擔。  
本發明的解決手段為，一種混合注射裝置(1)，其係具備有：複數個器材保持部(11)，其可保持注射器；及器材搬送部(12)，其將複數個器材保持部(11)中的至少 1 者搬送至作業區域(Ar1)。器材搬送部(12)係以使用者的動作檢測或者使用者的搬送指示為起因，搬送其他器材保持部(11)，以替代位於作業區域(Ar1)的器材保持部(11)。

指定代表圖：



符號簡單說明：

11:器材保持部

12:器材搬送部

13:對象物檢測部

21:器材保持部

22:器材搬送部

23:對象物檢測部

171:板狀構件

501:注射器(混合注射器材、注入器材)

502:藥瓶(混合注射器材、注入器材、藥劑容器)

Ar1、Ar2:作業區域

【圖15】

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 混合注射裝置

【中文】

本發明的課題在於，減少使用者花費在注射器材之填充作業的工作負擔。

本發明的解決手段為，一種混合注射裝置(1)，其係具備有：複數個器材保持部(11)，其可保持注射器；及器材搬送部(12)，其將複數個器材保持部(11)中的至少1者搬送至作業區域(Ar1)。器材搬送部(12)係以使用者的動作檢測或者使用者的搬送指示為起因，搬送其他器材保持部(11)，以替代位於作業區域(Ar1)的器材保持部(11)。

【指定代表圖】 圖15

【代表圖之符號簡單說明】

11:器材保持部

12:器材搬送部

13:對象物檢測部

21:器材保持部

22:器材搬送部

23:對象物檢測部

171:板狀構件

501:注射器(混合注射器材、注入器材)

502:藥瓶(混合注射器材、注入器材、藥劑容器)

Ar1、Ar2:作業區域

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 混合注射裝置

### 【技術領域】

【0001】 本發明關於混合注射裝置。

### 【先前技術】

【0002】 專利文獻1揭示有混合注射裝置的一例。專利文獻1的混合注射裝置具備有藥劑填充部及混合注射處理部。使用者將藥劑容器、可構成注射器的各構件、及輸送液容器載置於在藥劑填充部的作業台上載置的托盤的既定位置後，將托盤填充到混合注射處理部。藉此，專利文獻1的混合注射裝置能夠開始混合注射處理。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

### 【0003】

專利文獻1：日本專利特開2019-063313號公報

### 【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

【0004】 但是，在專利文獻1的混合注射裝置中，在對混合注射裝置填充藥劑容器等的作業中，在托盤的既定位置載置藥品容器等對於使用者而言會產生相應的工作負擔。

【0005】 本發明一態樣之目的在於，減少使用者花費在混合注射器材之填充作業的工作負擔。

(解決問題之技術手段)

**【0006】** 為了解決上述課題，本發明一態樣的混合注射裝置係具備有：複數個器材保持部，其可保持混合注射所使用的混合注射器材；及器材搬送部，其將上述複數個器材保持部中的至少1者搬送至作業區域，上述作業區域係供使用者將上述混合注射器材保持於上述複數個器材保持部中的至少1者，或者供使用者取下被上述器材保持部保持的上述混合注射器材；上述器材搬送部係以使用者的動作檢測或者使用者的搬送指示為起因，搬送其他器材保持部，以替代位於上述作業區域的器材保持部。

(對照先前技術之功效)

**【0007】** 根據本發明一態樣的混合注射裝置，能夠減少使用者花費在混合注射器材之填充作業的工作負擔。

#### **【圖式簡單說明】**

##### **【0008】**

圖1是表示混合注射裝置的整體構成的一例的立體圖。

圖2是沿圖1中的I-I線的剖視圖。

圖3是沿圖1中II-II線的剖視圖。

圖4是表示一對傾斜部的一例的圖。

圖5是表示混合注射裝置的整體構成的方塊圖。

圖6是表示混合注射單元的構成的一例的圖。

圖7是說明將注射器保持於注射器保持部時的動作的一例的圖。

圖8是表示一對針夾持部的污染狀態的檢測處理的一例的流程圖。

圖9是表示第1搬送部的構成的一例的圖。

圖10是表示第2機械臂的構成的一例的圖。

圖11是表示帽裝卸部的構成的一例的圖。

圖12是表示帽裝卸部將針帽從注射器取下時的狀況的圖。

圖13是表示圖12中沒有配置感測器的狀態的圖。

圖14是表示1個注射器架及1個藥瓶(vial)架的構成的一例的立體圖。

圖15是表示從與圖14不同方向觀察時的1個注射器架及1個藥瓶架的構成的一例的立體圖。

圖16是表示從第1搬送部側觀察時的1個注射器架及1個藥瓶架的構成的一例的圖。

圖17是用於說明藥瓶架的器材保持部的圖。

圖18是表示開始器材保持部的搬送時的處理的一例的流程圖。

圖19是用於說明保持於器材保持部的藥瓶的填充高效化的圖。

圖20是表示輸送液架的構成的一例的立體圖。

圖21是表示輸送液架的構成的一例的立體圖。

圖22是表示從後方側觀察輸送液架時的一例的立體圖。

圖23是表示推入控制部的處理的一例的流程圖。

圖24是表示印刷/審查單元的整體構成的一例的立體圖。

圖25是從後方側觀察印刷/審查單元時的立體圖。

圖26是表示印刷/審查單元的內部構成的一例的立體圖。

圖27是表示印刷/審查控制部的處理的一例的流程圖。

圖28是用於說明對輸送液容器貼附種類資訊標籤及不合適資訊標籤的方法的圖。

### 【實施方式】

【0009】 以下，對本發明的一實施形態進行詳細的說明。另外，在各圖式中，X軸及Y軸為在水平面(混合注射裝置1的接地面)內相互垂直的2個方向的軸。有時將X軸正方向稱為右方向，將X軸負方向稱為左方向。此外，有時將Y軸正方向稱為深入側方向，將Y軸負方向稱為近前方向。Z軸是相對於XY平面鉛直延伸的軸，有時將Z軸正方向稱為上方向，將Z軸負方向稱為下方向。

### 【0010】

[混合注射裝置的整體構成]

圖1是表示混合注射裝置1的整體構成的一例的立體圖。如圖1所示，本實施形態的混合注射裝置1具備有注射器架10、藥瓶架20、輸送液架30、印刷/審查單元50、輸送液接收部60、垃圾箱部70、觸控面板80及按鈕90。

【0011】 混合注射裝置1是執行將藥劑和輸送液混合的混合注射處理(混合注射動作)的裝置。例如，混合注射裝置1使用注射器將調製資料所示的藥劑從收納該藥劑的藥瓶抽吸出來，將該藥劑從該注射器注入輸送液容器(輸送液袋)，藉此執行混合注射處理。注射器及藥瓶是混合注射所使用的混合注射器材的一例，其係用於將藥劑注入輸送液容器的注入器材的一例。

【0012】 混合注射處理的其它例子中，也包含使用注射器從藥瓶抽吸藥劑後注入其它藥瓶的處理，或者使用注射器從輸送液容器抽吸輸送液後注入藥瓶的處理等。在藥瓶中收納有固體狀的藥劑時，混合注射裝置1使用注射器從輸送液容器抽吸輸送液，將輸送液注入該藥瓶。藉此，能夠在藥瓶中使固體狀的藥劑成為液體狀。然後，混合注射裝置1使用注射器將液體狀的藥劑注入輸送液容器。另外，使用者也可以使用填充至混合注射裝置1的注射器、藥瓶及輸送液容器，直接進行混合注射處理。

【0013】 混合注射處理所使用的藥劑例如可以為營養劑。混合注射處理所使用的輸送液例如可以為含食鹽水(生理用食鹽水)或者葡萄糖的液體。藥劑注入後的輸送液例如可以為高卡路里輸送液。即，本實施形態的混合注射裝置1主要使用遭到爆擊的風險小的藥劑來執行混合注射處理。因此，如以下所說明般，混合注射裝置1具有較簡易的構造。即，在混合注射裝置1中，例如使用者能夠藉由門的開閉，將注射器、藥瓶及輸送液容器填充到混合注射裝置1的內部。藉由如此之構成，混合注射裝置1主要能夠比使用遭到爆擊風險高的藥劑的混合注射裝置更高效地執行混合注射處理。利用後述的空氣清潔部，將混合注射裝置1的內部保持為潔淨的狀態，在混合注射處理時藥劑及輸送液被污染的可能性降低。此外，為了將混合注射裝置1的內部保持為潔淨狀態，混合注射裝置1的內部被保持為正壓。

【0014】 此外，上述調製資料是基於處方資料而生成的調製用的資料或者處方資料本身。處方資料中包含有處方箋交付年月日、患者ID、患者名、患者出生年月日、藥劑資訊(藥劑碼、藥劑名及用量等)、劑型資

訊(內服或者外用等)、用法資訊(每日3次飯後等)、診療類別(外來或者入院等)、診療科、病房樓及病室等資訊。此外，調製資料中含有患者資訊、醫師資訊、藥劑資訊、藥劑的處方量、藥劑容器的種類、調製內容資訊、調製順序資訊、調製日、處方箋分類、投藥日、診療科、病房樓及調製時間等資訊。作為收納上述藥劑的藥劑容器的種類，能夠列舉裝有藥液的安甌(ampoule)、裝有藥液的藥瓶或者裝有藥粉的藥瓶等(vial)。在本實施形態中，列舉藥劑容器為藥瓶的情況為例進行說明。作為上述調製內容資訊，能夠列舉混合注射處理所使用的藥劑容器、注射器、注射針的種類及支數等。作為上述調製程序資訊，能夠列舉作業內容、溶解藥、溶劑、溶解藥量、溶劑量及抽取量等。

**【0015】** 注射器架10是能夠保管填充至混合注射裝置1的注射器的器材保管架。在注射器架10，作為器材側門的一例，設置有注射器側門16。使用者能夠藉由開閉注射器側門16而使注射器保持於注射器架10。

**【0016】** 藥瓶架20是能夠保管填充至混合注射裝置1的藥瓶的器材保管架。在藥瓶架20，作為器材側門的一例，設置有藥瓶側門27。使用者能夠藉由開閉藥瓶側門27而使藥瓶502保持於藥瓶架20。

**【0017】** 輸送液架30是能夠保管填充至混合注射裝置1的輸送液容器的輸送液保管架。在本實施形態中，作為輸送液架30，設置有輸送液架30S和輸送液架30L。輸送液架30L的高度比輸送液架30S的高度大。因此，使用者能夠根據輸送液容器的大小，將輸送液容器收納至輸送液架30S或30L。此外，在輸送液架30S及30L分別設置有輸送液側門34S及

34L。使用者能夠藉由開閉輸送液側門34S或34L，而使輸送液容器保持於輸送液側門34S或34L。另外，也能夠將輸送液側門34S及34L統稱為輸送液側門34。

**【0018】** 在本實施形態中，注射器架10、藥瓶架20及輸送液架30在混合注射裝置1中分別設置有複數個。各注射器架10以在上下方向上分層的方式設置有2層。各藥瓶架20以在上下方向上分層的方式設置有3層。與藥瓶架20相比，注射器架10設置於更上層。在從混合注射裝置1的前表面側觀察混合注射裝置1時，輸送液架30隔著設置在該前表面的中央附近的觸控面板80而設置於與注射器架10相反側的位置。輸送液架30以在上下方向上分層的方式設置有3層。輸送液架30L設置在兩層輸送液架30S的下方。

**【0019】** 注射器側門16、藥瓶側門27、輸送液側門34S及34L分別是能夠阻止使用者出入注射器架10、藥瓶架20、輸送液架30S及30L的門。在混合注射裝置1中，藉由後述的控制部140(參照圖5)進行控制，以使注射器側門16、藥瓶側門27、輸送液側門34S及34L中僅1個門成為開啟狀態。如上文所述，混合注射裝置1的內部被調整為正壓。在混合注射裝置1中，藉由僅使1個門成為開啟狀態而能夠減低混合注射裝置1的內部被混合注射裝置1的外部的氣體污染的可能性。

**【0020】** 按鈕90是為了使注射器側門16、藥瓶側門27及輸送液側門34分別成為開啟狀態，而能夠受理使用者操作的機械按鈕。其係與注射器側門16、藥瓶側門27及輸送液側門34分別相對應，而各設置有1個。注射器側門16、藥瓶側門27及輸送液側門34在成為關閉狀態時由鎖止機

構(未圖示)鎖止。注射器側門16、藥瓶側門27、輸送液側門34僅在使用者按下按鈕90時成為開啟狀態。但是，在注射器側門16、藥瓶側門27及輸送液側門34中的任一者為開啟狀態時，即使受理使用者對於按鈕90的操作，關閉狀態的門仍維持關閉狀態。即，在使任一門成為開啟狀態時(解除鎖止時)，後述之控制部140使得使用者對於與關閉狀態的門對應的按鈕90的操作無效。

**【0021】** 另外，控制部140也可以僅鎖止後述之第1搬送部110或第2搬送部120所存取之注射器架10、藥瓶架20或者輸送液架30的門。即便為該構成，也能夠降低使用者觸碰到運轉中的第1搬送部110或者第2搬送部120的可能性。此外，能夠對未鎖止的架填充注射器、藥瓶或者輸送液容器。因此能夠實現填充的高效化。此外，也可以分別與注射器架10、藥瓶架20及輸送液架30對應地設置發光構件(未圖示)。即便藉由使與第1搬送部110或者第2搬送部120所存取的架對應的發光構件點亮，控制部140仍能降低使用者觸碰到運轉中的第1搬送部110或者第2搬送部120的可能性。該情況下，並非必須設置各門的鎖止機構。

**【0022】** 印刷/審查單元50是印刷種類資訊標籤(後述)和不合適資訊標籤(後述)，並將其貼附到藥劑注入後的輸送液容器的單元。此外，印刷/審查單元50是對藥劑注入後的輸送液容器進行計量的單元。在本實施形態中，印刷/審查單元50設置在輸送液架30L的下側。另外，藥劑注入後(混合注射處理後)的輸送液容器係指藥劑與輸送液混合後的輸送液容器。另一方面，藥劑注入前(混合注射處理前)的輸送液容器係指藥劑與輸送液混合前的輸送液容器。

【0023】 輸送液接收部60是接收已貼附種類資訊標籤及/或不合適資訊標籤的藥劑注入後的輸送液容器的箱。在本實施形態中，輸送液接收部60設置在印刷/審查單元50的下側。垃圾箱部70是接收使用完畢的注射器的箱。觸控面板80具有受理使用者的各種操作的操作部、和顯示各種資訊的顯示部的功能。也可以將操作部和顯示部設置為分開的構件。此外，也可代替顯示部而設置提示各種資訊的提示部(例：揚聲器)。

【0024】 在本實施形態中，在混合注射裝置1的前表面設置有注射器側門16、藥瓶側門27、輸送液側門34、觸控面板80和按鈕90。藉此，使用者能夠從操作觸控面板80的一側使用注射器架10、藥瓶架20以及輸送液架30和按鈕90。此外，在本實施形態中，關於印刷/審查單元50、輸送液接收部60和垃圾箱部70，在混合注射裝置1的前表面側也設置有把手部，藉此，使用者能夠從混合注射裝置1的前表面側進行存取。

### 【0025】

[混合注射裝置的內部構成及動作的概要]

圖2是沿圖1中的I-I線的剖視圖。圖3是沿圖1中的II-II線的剖視圖。如圖2及圖3所示，混合注射裝置1具備有混合注射單元40、第1搬送部110、第2搬送部120(輸送液容器搬送部)、空氣清潔部130及一對傾斜部160。另外，在圖2中，省略了空氣清潔部130的圖示。

【0026】 混合注射單元40作為將藥劑與輸送液容器內的輸送液混合的混合部而發揮作用。在本實施形態中，混合注射單元40位於與注射器架10及藥瓶架20相對向的位置、且位於混合注射裝置1的中央深入側。第1搬送部110構成為當輸入調製資料(處方資料)時，能夠將注射器從注

射器架10向混合注射單元40搬送、或者將藥瓶從藥瓶架20向混合注射單元40搬送。此外，第2搬送部120構成為能夠將輸送液容器從輸送液架30向混合注射單元40搬送。藉由這些搬送，能夠在混合注射單元40執行混合注射處理。

**【0027】** 第1搬送部110抓持被保管於注射器架10的注射器的主幹部上部，向左方向移動並在XY平面上轉動90度而將其搬送至混合注射單元40。同樣地，第1搬送部110抓持被保管於藥瓶架20的藥瓶的主幹部，向左方向移動並在XY平面上轉動90度而將其搬送至混合注射單元40。

**【0028】** 此外，第1搬送部110在將保管於注射器架10的注射器搬送至混合注射單元40前，將其搬送至後述的帽裝卸部250(參照圖11)。藉此，第1搬送部110能夠將安裝於注射器的針的針帽取下，並且將針帽已被取下的狀態的注射器安裝於混合注射單元40。此外，第1搬送部110將混合注射處理後的注射器及藥瓶(不再需要的注射器及藥瓶)搬送至垃圾箱部70。

**【0029】** 第2搬送部120吸附被保管於輸送液架30的輸送液容器的主幹部，在XY平面上轉動90度而將其搬送至混合注射單元40。此外，第2搬送部120吸附藥劑注入後的輸送液容器的主幹部，搬送至印刷/審查單元50，並且將已貼附種類資訊標籤(及不合適資訊標籤)的藥劑注入後的輸送液容器搬送至輸送液接收部60。

**【0030】** 空氣清潔部130將混合注射裝置1內的空氣潔淨化而進行排氣。在本實施形態中，設置於混合注射裝置1的上部。空氣清潔部130

淨化後的空氣從混合注射裝置1的上部向底部流動。空氣清潔部130例如具有HEPA(High Efficiency Particulate Air，高效微粒空氣)過濾器。

【0031】 一對傾斜部160使藥劑注入後的輸送液容器利用該輸送液容器的本身重量從第2搬送部120送至輸送液接收部60。

【0032】 圖4是表示一對傾斜部160的一例的圖。一對傾斜部160是將第2搬送部120所吸附的藥劑注入後的輸送液容器503向輸送液接收部60引導的引導構件。如圖4所示，於一對傾斜部160中，以第2搬送部120側的端部比輸送液接收部60的端部更高的方式傾斜設置的棒狀的構件。第2搬送部120在以將藥劑注入後的輸送液容器503的頭部卡在一對傾斜部160之間的方式動作後，解除對於藥劑注入後的輸送液容器503的主幹部的吸附狀態。藉此，藥劑注入後的輸送液容器503因本身重量而在一對傾斜部160滑動從而被排出至輸送液接收部60。即，能夠藉由一對傾斜部160如此簡單之構成，而利用本身重量將藥劑注入後的輸送液容器503排出至輸送液接收部60。

【0033】 另外，混合注射裝置1中的各構件的配置態樣不限於上述配置態樣。例如，藥瓶架20也可以設置在注射器架10的上層。此外，注射器架10及藥瓶架20與輸送液架30的配置位置也可以相反。此外，也可以將注射器架10、藥瓶架20及輸送液架30一起設置於混合注射裝置1左右的任一側，混合注射單元40設置在與注射器架10、藥瓶架20及輸送液架30不同的位置。此外，也可以採用注射器架10、藥瓶架20及輸送液架30分別各設置1層而不是分別設置複數層的構成。此外，印刷/審查單元

50和輸送液接收部60的配置位置也可以相反。混合注射裝置1中的各構件的配置態樣只要考慮使用者的便利性及製造的容易性等後決定即可。

**【0034】** 此外，也可以在混合注射裝置1的側面設置注射器側門16及/或藥瓶側門27。如後所述，從混合注射裝置1的前表面填充1個注射器及1個藥瓶。另一方面，能夠從混合注射裝置1的側面側填充複數個注射器或者複數個藥瓶。因此，藉由在混合注射裝置1的側面側設置注射器側門16及/或藥瓶側門27，能夠使得使用者更高效地填充注射器及藥瓶。另外，在輸送液架30採用與注射器架10及藥瓶架20相同的構成的情況下，也可以在混合注射裝置1的側面側設置有輸送液側門34。此時，也能夠使得使用者更高效地填充輸送液容器。

### **【0035】**

[其它構成]

圖5是表示混合注射裝置1的整體構成的一例的方塊圖。如圖5所示，其具備控制部140及記憶部200。另外，在圖5中，僅圖示混合注射裝置1所具備的硬體構成中控制部140能夠控制的主要的硬體構成。

**【0036】** 控制部140統整地控制混合注射裝置1。控制部140例如具備注射器搬送控制部141、藥瓶搬送控制部142、第1搬送控制部143、混合注射單元控制部144、第2搬送控制部145、推入控制部147、印刷/審查單元控制部148、觸控面板控制部149及帽裝卸控制部150。觸控面板控制部149控制觸控面板80。控制部140的其它構成將與各構成的說明一同在後文敘述。記憶部200記憶控制部140所使用的各種程式及各種資料。以下，適宜地參照圖5並對混合注射裝置1的具體構成進行說明。

**【0037】**

[混合注射單元的構成]

圖6是表示混合注射單元40的構成的一例的圖。如圖6所示，混合注射單元40具備注射器保持部41、藥瓶保持部42和輸送液容器保持部43。混合注射單元40的各構件的動作由圖5所示的混合注射單元控制部144控制。

**【0038】** 注射器保持部41是保持注射器501的構件。注射器501由注射筒5011、針5014及柱塞5015構成。柱塞5015是相對於注射筒5011而出入的推壓件。藉由柱塞5015相對於注射筒5011出入，能夠將藥劑等吸入注射筒5011內、或者將注射筒5011內的藥劑等排出。此外，注射筒5011具備安裝有針5014的針側端部5012、及作為柱塞5015出入側的端部的凸緣5013，凸緣5013為與針側端部5012相反側的端部。此外，藥瓶保持部42是保持藥瓶502的構件。輸送液容器保持部43是保持輸送液容器503的構件。在本實施形態中，注射器保持部41保持注射器501的主幹部(注射筒5011)的下部。此外，注射器保持部41在針側端部5012和凸緣5013保持注射器。藥瓶保持部42及輸送液容器保持部43分別保持藥瓶502及輸送液容器503的頭部。

**【0039】** 注射器保持部41具備一對針夾持部411、注射器夾持部412、基部415(參照圖7)和一對第1注射筒保持部416。基部415是設置有後述的一對第2注射筒保持部413和一對針夾持部411的構件。此外，基部415設置為能夠藉由混合注射單元控制部144而朝上下方向移動。

【0040】 一對針夾持部411是夾持針5014的構件。一對針夾持部411夾持針5014，使針5014的前端位於決定的位置。藉此，在混合注射處理時，即使是彎曲的針5014也能夠刺穿設置於輸送液容器503的栓塞的所需的位置(正確的位置)。此外，在本實施形態中，一對針夾持部411作為電極而發揮功能。藉由使一對針夾持部411作為電極而發揮功能，混合注射單元控制部144能夠檢測液體(例：藥劑或者輸送液)附著於一對針夾持部411的任一個針夾持部的狀態。具體而言，在構成一對針夾持部411的2個針夾持部或者一個針夾持部附著有液體的狀態下，當該2個針夾持部相互靠近時，一對針夾持部411經由液體而導通。混合注射單元控制部144能夠藉由檢測該導通來檢測液體附著於一對針夾持部411的狀態。

【0041】 此處，在針5014附著有液體時，該液體會附著於一對針夾持部411。因此，該情況下，在隨後一對針夾持部411保持其它注射器501的針5014時，該液體會附著於該針5014。換言之，該情況下會發生污染。

【0042】 如圖5所示，混合注射單元控制部144具備液體檢測部1441。液體檢測部1441檢測在一對針夾持部411是否附著有液體。具體而言，混合注射單元控制部144在使針5014位於構成一對針夾持部411的2個針夾持部之間的狀態下，使該2個針夾持部靠近直至即將夾持針5014的位置(距針5014隔開稍許間隔的位置)。在該狀態下，液體檢測部1441能夠藉由判斷是否檢測到一對針夾持部411中之導通，而檢測在一對針夾持部411是否附著有液體。在一對針夾持部411附著有液體的情況下，一對針夾持部411經由液體而導通。藉此，液體檢測部1441能夠檢測出在

一對針夾持部411附著有液體的情況。然後，當檢測到在一對針夾持部411附著有液體時，觸控面板控制部149可以在觸控面板80顯示表示在一對針夾持部411附著有液體的圖像。此時，能夠敦促使用者進行一對針夾持部411的清掃。因此，能夠降低發生上述污染的可能性。

**【0043】** 另外，混合注射單元控制部144也可以在第1搬送部110使注射器501保持於注射器保持部41前(即，在使針5014位於上述2個針夾持部之間之前)，使該2個針夾持部靠近直至上述即將夾持針的位置。即便為該情況下，在一對針夾持部411附著有液體時，一對針夾持部411也經由液體而導通。因此，液體檢測部1441能夠檢測到在一對針夾持部411附著有液體的情況。

**【0044】** 一對針夾持部411是保持針5014的針保持部的一例。即，注射器保持部41並非必須具備一對針夾持部411，只要具備保持針5014的構件即可。此時，也可以除一對針夾持部411之外，另外設置在一對針夾持部411附著有液體時導通的一對電極。另外，在本說明書中言及「一對構件」時，只要能夠發揮該構件的功能，一對構件也並非必須是「一對」。

**【0045】** 一對第1注射筒保持部416是最初保持第1搬送部110從注射器架10搬送來的注射器501的構件。一對第1注射筒保持部416從左右方向夾持被插入到一對第1注射筒保持部416的注射筒5011(例：注射筒5011的下部)的側面。

**【0046】** 注射器夾持部412是在針側端部5012和凸緣5013沿著注射器501的延伸方向夾持注射器501的構件。具體而言，注射器夾持部412

具備一對第2注射筒保持部413、一對第3注射筒保持部414。一對第2注射筒保持部413是保持針側端部5012的注射筒保持部的一例。

【0047】 在本實施形態中，注射器501被注射器夾持部412保持時，一對第2注射筒保持部413從針側端部5012的下側抵接，且一對第3注射筒保持部414從凸緣5013的上側抵接。藉此，注射器夾持部412能夠沿注射器501的延伸方向夾持注射器501。

【0048】 例如，在由一對第1注射筒保持部416僅夾持注射筒5011的側面時，為了將注射筒5011以不在注射器501的延伸方向滑動的方式固定，需要一定程度地增大夾持注射筒5011的力。因此，存在注射筒5011因夾持注射筒5011的力而變形的可能性。藉由沿著注射器501的延伸方向進行夾持，注射器夾持部412能夠用比夾持注射筒5011的側面時更小的力，將注射筒5011固定為不在注射器501的延伸方向上滑動。從而能夠減小注射筒5011變形的可能性。

【0049】 一對第2注射筒保持部413具有能夠嵌合針側端部5012的研鉢形狀(參照圖7)。針側端部5012的截面形狀具有以針安裝側為頂點的三角形狀、或者針安裝側的邊比注射筒5011的主體側的邊更短的梯形形狀。因此，在一對第2注射筒保持部413的截面形狀中，被針側端部5012插入的部分係具有在下側具有頂點的三角形狀、或者下邊比上邊更短的梯形形狀，藉此，一對第2注射筒保持部413能夠嵌合針側端部5012。從而，在注射器夾持部412夾持著注射器501時，能夠使針5014整體從一對第2注射筒保持部413突出。但是，一對第2注射筒保持部413只要是能夠嵌合針側端部5012的形狀，則不限於上述形狀。

**【0050】**

(注射器保持部的動作)

圖7是說明注射器501保持於注射器保持部41時的動作的一例的圖。圖7的符號7001是表示一對第1注射筒保持部416保持注射器501的狀態的圖。圖7的符號7002是表示一對第2注射筒保持部413保持針側端部5012的狀態的圖。圖7的符號7003是表示一對第3注射筒保持部414保持凸緣5013的狀態的圖。圖7的符號7004是表示一對針夾持部411夾持針5014的狀態的圖。

**【0051】** 如圖7的符號7001所示，第1搬送部110使從注射器架10搬送來的注射器501保持於一對第1注射筒保持部416。在該狀態下，針側端部5012沒有嵌合於一對第2注射筒保持部413。接下來，如圖7的符號7002所示，混合注射單元控制部144使基部415向上方向移動。藉此，針側端部5012嵌合於一對第2注射筒保持部413。

**【0052】** 在針側端部5012嵌合於一對第2注射筒保持部413的狀態下，混合注射單元控制部144使基部415進一步向上方向移動。如此，如圖7的符號7003所示，一對第3注射筒保持部414與凸緣5013(注射筒5011的簷部)抵接。在該狀態下，注射器夾持部412在針側端部5012和凸緣5013沿注射器501的延伸方向夾持注射器501。

**【0053】** 另外，混合注射單元控制部144可以檢測在注射器501的延伸方向上施加的力。在注射器501的延伸方向上施加的力為既定值以上時，混合注射單元控制部144能夠判斷為在針側端部5012嵌合於一對

第2注射筒保持部413的狀態下，一對第3注射筒保持部414與凸緣5013抵接。上述既定值可以藉由實驗等而預先決定。

**【0054】** 在判斷為上述力為既定值以上時，混合注射單元控制部144停止基部415的上方向的移動。然後，如圖7的符號7004所示，混合注射單元控制部144藉由使一對針夾持部411向針5014側移動而使一對針夾持部411夾持針5014。

### **【0055】**

(一對針夾持部的污染狀態的檢測處理)

圖8是表示一對針夾持部411的污染狀態的檢測處理的一例的流程圖。如圖8所示，混合注射單元控制部144判斷為在針側端部5012嵌合於一對第2注射筒保持部413的狀態下，一對第3注射筒保持部414與凸緣5013抵接。此時，混合注射單元控制部144使構成一對針夾持部411的2個針夾持部靠近直至上述即將夾持針的位置(S1)。然後，液體檢測部1441判斷一對針夾持部411是否導通(S2)。在液體檢測部1441判斷為一對針夾持部411導通時(S1中為「YES」)，觸控面板控制部149在觸控面板80上顯示用於敦促使用者進行一對的針夾持部411的清掃的圖像(S3)。藉此，能夠敦促使用者進行一對針夾持部411的清掃，於是能夠降低發生污染的可能性。另一方面，在由液體檢測部1441判斷為一對針夾持部411沒有導通時(S2中為「NO」)，使一對針夾持部411夾持針(S4)。

**【0056】** 另外，如上所述，在S1中，混合注射單元控制部144也可以在第1搬送部110使注射器501保持於注射器保持部41之前，使上述2個針夾持部靠近至上述即將夾持針的位置。此時，在S2中為「NO」時，也

可以在第1搬送部110使注射器501保持於注射器保持部41之後，使一對針夾持部411夾持針。

### 【0057】

[第1搬送部及第2搬送部的構成]

(第1搬送部的構成)

圖9是表示第1搬送部110的構成的一例的圖。如圖9所示，第1搬送部110具備第1爪部111、第2爪部112、旋轉軸部113。第1搬送部110的各構件的動作由第1搬送控制部143控制。此外，注射器架10或藥瓶架20與混合注射單元40之間的第1搬送部110的移動也由第1搬送控制部143控制。

【0058】 第1爪部111及第2爪部112分別是夾持注射器501的注射筒5011的上部或藥瓶502的頭部的構件。第1爪部111及第2爪部112分別為能夠保持注射器501及藥瓶502的構造即可。在本實施形態中，混合注射單元40保持注射器501的注射筒5011的下部及兩端以及藥瓶502的主幹部。因此，在本實施形態中，將第1搬送部110設置為握持注射器501的注射筒5011的上部或藥瓶502的頭部的構成。藉此，能夠使得混合注射單元40從徑向兩側夾著注射器501或藥瓶502的位置、與第1搬送部110從徑向兩側夾著注射器501或藥瓶502的位置不同。因此，即使讓第1搬送部110靠近第1注射筒保持部416，第1搬送部110和第1注射筒保持部416也不會相互接觸。因此，第1搬送部110能夠使注射器501或藥瓶502靠近混合注射單元40，或者靠近被保持於混合注射單元40的注射器501或藥瓶502。從而，能夠高效地進行對於混合注射單元40的注射器501或藥瓶502

的交接。此外，旋轉軸部113是在上下方向延伸的軸部，使第1爪部111及第2爪部112在XY平面上旋轉。

**【0059】** 由於第1搬送部110具備第1爪部111及第2爪部112，而能夠高效地執行混合注射處理。例如，在混合注射處理中，為了向混合注射單元40搬送接下來的混合注射處理所使用的注射器501或藥瓶502，第1搬送控制部143預先使第1爪部111夾持注射器501或藥瓶502。然後，為了從混合注射單元40接收混合注射處理結束後的注射器501或藥瓶502而將其搬送至垃圾箱部70，第1搬送控制部143使第2爪部112夾持注射器501或藥瓶502。然後，第1搬送控制部143在第1爪部111保持著注射器501或藥瓶502的狀態下，將第1搬送部110搬送至混合注射單元40。因此，能夠縮短在將注射器501或藥瓶502搬送到垃圾箱部70後，使隨後的混合注射處理所使用的注射器501或藥瓶502保持於第1搬送部110並搬送至混合注射單元40的時間。

**【0060】** 另外，第1搬送部110是搬送注射器501及藥瓶502的、注射器501及藥瓶502共用的搬送部，但不限於此。也可以分別設置搬送注射器501的專用搬送部及搬送藥瓶502的專用搬送部。

### **【0061】**

(第2搬送部的構成)

圖10是表示第2搬送部120的構成的一例的圖。如圖10所示，第2搬送部120具備吸附部121和第3讀取部122。第2搬送部120的各構件的動作係由第2搬送控制部145控制。此外，混合注射單元40與印刷/審查單元50之間的第2搬送部120的移動也由第2搬送控制部145控制。

【0062】 吸附部121構成為能夠吸附輸送液容器503的主幹部5031。另外，第2搬送部120構成為能夠保持輸送液容器503即可。在本實施方式中，混合注射單元40保持輸送液容器503的頭部。因此，在本實施形態中，將第2搬送部120構成為能夠保持輸送液容器503的主幹部5031。藉此，能夠使得混合注射單元40保持輸送液容器503時的輸送液容器503中的保持位置、與第2搬送部120保持輸送液容器503時的輸送液容器503中的保持位置不同。因此，即使使第2搬送部120的吸附部121(輸送液保持機構)靠近混合注射單元40的輸送液容器保持部43(輸送液保持機構)，輸送液容器保持部43和吸附部121也不會相互接觸。因此，第2搬送部120能夠使輸送液容器503靠近混合注射單元40、或者靠近保持於混合注射單元40的輸送液容器503。從而能夠高效地進行對於混合注射單元40的輸送液容器503的交接。

【0063】 第3讀取部122讀取貼附於輸送液容器503的主幹部5031的輸送液標籤所含的標籤資訊。第3讀取部122讀取的標籤資訊中，例如含有表示輸送液的種類的資訊。在條碼中含有標籤資訊時，第3讀取部122可以利用條碼讀出器來實現。

#### 【0064】

[帽裝卸部的構成]

圖11是表示帽裝卸部250的構成的一例的圖。帽裝卸部250為將注射器501的針帽5016加以裝卸者。在填充於注射器架10的注射器501中，在針5014安裝有針帽5016。

【0065】 如圖11所示，在本實施形態中，帽裝卸部250具備帽插入部251、一對帽夾持部252及螺線管253。帽插入部251供安裝於注射器501的針5014的針帽5016插入，而以彈簧(未圖示)將插入的針帽5016向注射筒5011側推壓的構件。一對帽夾持部252是藉由螺線管253的控制而夾持針帽5016的部分。螺線管253控制一對帽夾持部252的開閉。在帽插入部251設置有彈簧(未圖示)，螺線管253在彈簧縮短至規定長度以下時接通。藉此，螺線管253使一對帽夾持部252成為閉狀態。另一方面，螺線管253由帽裝卸控制部150斷開，藉此一對帽夾持部252成為開狀態。

【0066】 圖12是表示帽裝卸部250將針帽5016從注射器501取下時的狀況的圖。如圖12的符號12001所示，第1搬送部110將從注射器架10取出的注射器501搬送至帽裝卸部250。然後，如圖12的符號12002所示，第1搬送部110將注射器501的針帽5016插入帽裝卸部250(具體為帽插入部251)，用針帽5016將由彈簧施加了力的構件以抵抗彈簧的作用力的方式下壓。接著，在上述彈簧成為既定長度以下時，螺線管253接通，一對帽夾持部252成為閉狀態。藉此，帽裝卸部250成為夾持著針帽5016的狀態。然後，如圖12的符號12003所示，第1搬送部110以從帽裝卸部250遠離的方式移動。藉此，針帽5016被從注射器501取下。因此，第1搬送部110能夠將已取下針帽5016的注射器501搬送至混合注射單元40。

【0067】 此處，在僅夾持針帽5016將其從針5014取下時，有針5014與針帽5016一起移動而針5014從注射筒5011卸下之虞。如上所述，在將針帽5016壓入帽裝卸部250後，帽裝卸部250夾持針帽5016。藉由抵抗彈簧的作用力將針帽5016壓入，針帽5016將存在於針帽5016中的針

5014向注射筒5011側推壓，與針帽5016相比，針5014牢固地嵌合於注射筒5011。因此，在將針帽5016從針5014取下時，能夠成為針5014不從注射筒5011被卸下的狀態。

**【0068】** 另外，藉由第1搬送部110相對於帽裝卸部250移動，而將針帽5016壓入帽裝卸部250，但不限於此。例如第1搬送部110也可以在針帽5016即將插入帽裝卸部250或已插入帽裝卸部250後停止，然後，帽裝卸部250向第1搬送部110側移動，從而將針帽5016壓入帽裝卸部250。

**【0069】** 此外，第1搬送部110將混合注射處理後的注射器501搬送至帽裝卸部250，將注射器501的針5014插入由帽裝卸部250保持的針帽5016中，使針5014與針帽5016嵌合。在該狀態下，帽裝卸控制部150使螺線管253斷開，藉此，一對帽夾持部252成為開狀態。然後，第1搬送部110以從帽裝卸部250遠離的方式移動。藉此，能夠對混合注射處理後的注射器501安裝針帽5016。因此，第1搬送部110能夠將已安裝針帽5016的混合注射處理後的注射器501丟棄到垃圾箱部70。

### **【0070】**

[注射器架的構成]

以下，基於圖13～圖16對注射器架10的詳細構成進行說明。圖13是表示注射器架10及藥瓶架20的整體構成的一例的立體圖。圖14是表示1個注射器架10及1個藥瓶架20的構成的一例的立體圖。圖15是表示從與圖14不同的方向觀察時的1個注射器架10及1個藥瓶架20的構成的一例的立體圖。圖16是表示從第1搬送部110側觀察時的1個注射器架10及1個藥瓶架20的構成的一例的圖。

【0071】 如圖13～圖15所示，注射器架10具備複數個器材保持部11、器材搬送部12、對象物檢測部13、注射器檢測部14、針檢測部15和注射筒檢測部17。注射器架10中與注射器501的搬送相關的構件係由注射器搬送控制部141控制。另外，在圖13所示的器材搬送部12的安裝部1211也安裝有器材保持部11，但省略其圖示。

【0072】 在混合注射處理之前，由使用者在注射器架10填充注射器501。注射器501以在針5014安裝有針帽5016的狀態被填充於注射器架10。

【0073】 在本實施形態中，如圖13及圖14所示，在規定各注射器架10的板狀構件171形成有複數個孔172。藉此，例如能夠使空氣清潔部130(參照圖3)所淨化的空氣高效地從混合注射裝置1的上部向底部流動。因此，能夠使混合注射裝置1內的空間整體成為清潔的狀態。

【0074】 複數個器材保持部11是能夠保持注射器501的構件。在本實施形態中，在1個器材保持部11保持1個注射器501，但也可以在1個器材保持部11保持複數個注射器501。在本實施形態中，如圖16所示，器材保持部11具備一對自由輓1111和一對器材夾持部1112。

【0075】 一對器材夾持部1112夾持注射器501。在本實施形態中，一對器材夾持部1112夾持注射器501的凸緣5013。藉此，器材保持部11保持注射器501的頭部。此外，在本實施形態中，一對器材夾持部1112設置於注射器架10的上部。藉此，注射器501以針帽5016(針5014)位於下側的方式被保持於器材保持部11。一對器材夾持部1112設置為在注射器

501被保持於器材保持部11時，注射器501無法觸碰到板狀構件171左右的高度。

**【0076】** 在本實施形態中，在混合注射單元40，注射器501以針5014位於下側的方式配置。因此，一對器材夾持部1112設置於注射器架10的上部。另外，帽裝卸部250(參照圖11)也考慮到該點而以帽插入部251朝向上側的方式配置於混合注射裝置1的下部。但是，例如，在混合注射單元40中，在以針5014位於上側的方式配置注射器501時，一對器材夾持部1112也可以設置於注射器架10的下部。此外，關於帽裝卸部250，也可以帽插入部251朝向下側的方式配置於混合注射裝置1的上部。

**【0077】** 一對器材夾持部1112在彼此靠近的方向上被施加力，使得能夠夾持注射器501。在本實施形態中，一對器材夾持部1112在不夾持凸緣5013的狀態下，隔開小於凸緣5013的寬度程度的間隔。當凸緣5013插入一對器材夾持部1112之間時，一對器材夾持部1112配合凸緣5013的形狀而移動。藉此，一對器材夾持部1112能夠夾持注射器501。

**【0078】** 在一對器材夾持部1112的前端部之下設置具有在上下方向上延伸的旋轉軸、且在XY平面上能夠旋轉的一對自由輓1111。一對自由輓1111保持由一對器材夾持部1112夾持的注射筒5011的凸緣5013附近。

**【0079】** 器材搬送部12是向作業區域Ar1搬送複數個器材保持部11中的至少1者的構件。在本實施形態中，器材搬送部12是複數個器材保持部11連接而成的環狀的旋轉構件。因此，在本實施形態中，器材搬送部12將器材保持部11一個一個地搬送至作業區域Ar1。但是，器材搬送

部12也可以是一次將複數個器材保持部11搬送至作業區域Ar1的搬送部。

**【0080】** 此處，作業區域Ar1是使用者使注射器501保持於複數個器材保持部11中的至少1者，且使用者將被保持於複數個器材保持部11中的至少1個器材保持部11的注射器501取下的區域。即，作業區域Ar1作為能夠填充注射器501的填充場所而發揮功能，並且作為能夠回收注射器501的回收場所而發揮功能。在本實施形態中，作業區域Ar1是使用者使注射器501保持於1個器材保持部11，並且使用者將被保持於1個器材保持部11的注射器501取下的區域。此外，在本實施形態中，作業區域Ar1位於圖1所示的注射器側門16側。藉此，使用者能夠從注射器側門16側向器材保持部11填充注射器501，並且將被保持於器材保持部11的注射器501取下。另外，注射器側門16作為能夠阻止使用者進出作業區域Ar1的門而發揮功能。

**【0081】** 另外，作業區域Ar1也可以僅作為使用者使注射器501保持於複數個器材保持部11中的至少1者的區域而發揮功能。此時，使用者取下保持於器材保持部11的注射器501的區域可以設置在作業區域Ar1外的其它位置。此外，作業區域Ar1也可以僅作為使用者取下保持於器材保持部11的注射器501的區域而發揮功能。此時，使用者使注射器501保持於器材保持部11的區域可以設置於作業區域Ar1外的其它位置。

**【0082】** 此外，在本實施形態中，器材搬送部12以使用者的動作檢測為起因，搬送其它器材保持部11來替代位於作業區域Ar1的器材保持部11。器材搬送部12例如藉由逆時針旋轉而變更位於作業區域Ar1的器

材保持部11。藉由該搬送動作，能夠將沒有保持注射器501的其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1，來替代在作業區域Ar1保持有注射器501的器材保持部11。因此，使用者僅使注射器501保持於搬送至作業區域Ar1的器材保持部11即可。從而能夠減少注射器501的填充作業造成的使用者的工作負擔。

**【0083】** 具體而言，器材搬送部12以表示對象物檢測部13檢測到對象物(例：使用者的手)後，沒有再檢測到對象物此一使用者的動作檢測為起因，將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1。此時，在使用者的手插入作業區域Ar1而使用者使注射器501保持於器材保持部11後，在使用者的手從作業區域Ar1離開時，器材搬送部12將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1。因此，器材搬送部12能夠將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1而無需使用者對混合注射裝置1發出搬送指示。從而能夠進一步減少注射器501的填充作業所造成的使用者的工作負擔。此外，直至使用者的手從作業區域Ar1離開為止，即在使用者的手存在於作業區域Ar1的狀態下，器材搬送部12不向作業區域Ar1搬送其它器材保持部11。因此，能夠確保注射器501的填充作業中的使用者的安全性。

**【0084】** 此外，在本實施形態中，器材搬送部12除了使用者的動作檢測之外，還以注射器檢測部14檢測到保持於器材保持部11的注射器501為起因，將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1。因此，器材搬送部12能夠在使用者使注射器501保持在位於作業區域Ar1的器材保持部11後，將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1。從而能夠降低器材搬

送部12在沒有使注射器501保持於器材保持部11的狀態下將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1的可能性。

**【0085】** 對象物檢測部13是檢測插入作業區域Ar1的對象物的構件。在本實施形態中，對象物檢測部13檢測插入作業區域Ar1的狀態的使用者的手或者手腕。對象物檢測部13將注射器架10中從器材搬送部12觀察時設置有圖1所示的注射器側門16的一側(混合注射裝置1的前面側)作為對象物的檢測區域。具體而言，對象物檢測部13設置於構成注射器架10的壁部的、與注射器側門16和位於作業區域Ar1的器材保持部11之間的區域對應的位置。此外，在本實施形態中，為了提高進入作業區域Ar1的對象物的檢測精度，複數個對象物檢測部13沿著注射器架10的上下方向設置。對象物檢測部13例如可以是由射出光的出射部和設置在與出射部相對的位置而接收來自出射部的光的受光部所構成的光感測器。此時，在受光部為接收不到光的狀態時，對象物檢測部13檢測到對象物。但是，對象物檢測部13只要能夠檢測插入作業區域Ar1的對象物，則可以為任何種類的感測器。此點對於其它檢測部(感測器)也同樣。對象物檢測部13例如當檢測對象物時，在檢測到對象物的期間向控制部140輸出檢測信號。

**【0086】** 注射器檢測部14是檢測被保持在位於作業區域Ar1的器材保持部11的注射器501的構件。換言之，注射器檢測部14作為檢測被保持在位於作業區域Ar1的器材保持部11的注射器材的器材檢測部而發揮功能。在本實施形態中，在注射器501被保持於器材保持部11時，注射器檢測部14檢測注射筒5011。如圖13及圖14所示，注射器檢測部14設置於

構成注射器架10的壁部的、與位於作業區域Ar1的器材保持部11相對向的位置。注射器檢測部14例如也可以是藉由射出光並接收在對象物反射的光而檢測對象物的光感測器。注射器檢測部14例如在檢測注射筒5011時，向控制部140輸出檢測信號。

**【0087】** 針檢測部15檢測被保持在位於作業區域Ar1的器材保持部11的注射器501的針5014。在本實施形態中，針檢測部15檢測安裝於針5014的針帽5016。如圖13及圖14所示，針檢測部15設置在構成注射器架10的壁部的、與位於作業區域Ar1的器材保持部11相對向的位置。在本實施形態中，針檢測部15沿著上下方向與注射器檢測部14同列地配置，但並非必須同列。針檢測部15例如可以是與注射器檢測部14同樣的光感測器。另外，針檢測部15也可以作為注射器檢測部而發揮功能。此時，可以不設置注射器檢測部14。針檢測部15例如在檢測到針帽5016時，向控制部140輸出檢測信號。

**【0088】** 另外，在上述壁部，複數個針檢測部15可以設置為沿上下方向同列地隔開既定的間隔。此時，控制部140能夠基於複數個針檢測部15各自有無檢測到針帽5016，推測安裝在被保持於器材保持部11的注射器501的針5014的長度。因此，控制部140能夠判斷作為在被保持於器材保持部11的注射器501安裝的針5014是否合適。接著，在控制部140判斷為作為安裝於注射器501的針5014不合適時，觸控面板控制部149亦可使表示該不合適的資訊的圖像顯示於觸控面板80。另外，也可以將表示各針檢測部15有沒有檢測到針和針5014的長度的資訊以及表示注射器501

的粗細(直徑)和針5014的長度的資訊記憶於記憶部200。此外，也可以與針檢測部15另外地設置用於檢測針5014的長度的複數個針檢測部。

**【0089】** 注射筒檢測部17是能夠檢測注射筒5011的粗細的構件。注射筒檢測部17在構成注射器架10的壁部設置於能夠檢測由器材搬送部12搬送中的注射筒5011的位置。注射筒檢測部17例如可以設置為注射筒檢測部17檢測對象物的區域相對於XY平面傾斜。注射筒檢測部17例如可以是與注射器檢測部14同樣的光感測器。另外，注射筒檢測部17也可以作為注射器檢測部而發揮功能。此時，可以不設置注射器檢測部14。

**【0090】** 注射筒檢測部17例如當檢測注射筒5011時，在檢測注射筒5011的期間向控制部140輸出檢測信號。記憶部200中記憶有表示注射筒檢測部17的前方處的器材搬送部12的速度的資訊，及表示在混合注射裝置1中可使用的各種注射筒5011的粗細的資訊。控制部140在計算出注射筒檢測部17對注射筒5011的檢測時間後，藉由在該檢測時間乘以器材搬送部12的速度而計算出已通過注射筒檢測部17的前方的注射筒5011的粗細。藉此，控制部140能夠確定已通過注射筒檢測部17的前方的注射筒5011的粗細(即，注射器501的種類)。因此，控制部140例如能夠判斷保持於器材保持部11的注射器501作為用於抽吸在調製資料中所示的藥劑的注射器501(要向注射器架10填充的注射器501)是否合適。在控制部140判斷為被保持於器材保持部11的注射器501作為用於抽吸該藥劑的注射器501不合適時，觸控面板控制部149可以使表示該不合適的資訊的圖像顯示於觸控面板80。另外，表示用於抽吸在調製資料中所示的藥劑的注射器501的種類的資訊可以與調製資料一起記憶於記憶部200。

【0091】此外，例如在記憶部200中，可以將識別各器材保持部11的資訊、表示被保持於各器材保持部11的注射器501的種類的資訊、和表示各器材保持部11的搬送位置的資訊建立對應地加以記憶。此時，第1搬送控制部143能夠確定第1搬送部110從器材保持部11取出的注射器501的種類。因此，第1搬送部110能夠向混合注射單元40搬送合適的注射器501。

### 【0092】

(器材保持部的搬送開始處理)

圖18是表示開始器材保持部11的搬送時的處理的一例的流程圖。圖18的符號18001是表示注射器搬送控制部141開始器材保持部11的搬送時的處理的一例的流程圖。

【0093】如圖18的符號18001所示，注射器搬送控制部141判斷是否由對象物檢測部13檢測到插入作業區域Ar1中的使用者的手(S101)。注射器搬送控制部141在從對象物檢測部13接收到檢測信號時，判斷為檢測到使用者的手。注射器搬送控制部141在判斷為沒有檢測到使用者的手時(S101中為NO)，繼續進行S101的處理。

【0094】注射器搬送控制部141在判斷為檢測到使用者的手時(S101中為YES)，判斷是否由注射器檢測部14檢測到注射筒5011(S102)。注射器搬送控制部141在從注射器檢測部14接收到檢測信號時，判斷為檢測到注射筒5011。

【0095】注射器搬送控制部141在判斷為檢測到注射筒5011時(S102中為YES)，判斷是否由針檢測部15檢測到針5014(S103)。注射器

搬送控制部141在從針檢測部15接收到檢測信號時，判斷為檢測到針5014。

【0096】注射器搬送控制部141在判斷為檢測到針5014時(S103中為YES)，判斷是否檢測不到插入作業區域Ar1中的使用者的手(S104)。注射器搬送控制部141例如在S101中從對象物檢測部13持續接收到的檢測信號的接收中斷時，判斷為已檢測不到使用者的手。注射器搬送控制部141在判斷為檢測不到使用者的手時 (S104中為NO)，返回S102的處理。

【0097】注射器搬送控制部141在判斷為檢測不到使用者的手時 (S104中為YES)，藉由控制器材搬送部12，將其它器材保持部11搬送至作業區域Ar1，來替代位於作業區域Ar1的器材保持部11(S105)。

【0098】另外，注射器搬送控制部141在即便注射器側門16為開啟狀態，但在S104中判斷為檢測不到使用者的手時，可以藉由控制器材搬送部12來搬送器材保持部11。混合注射裝置1具備檢測注射器側門16的開閉的檢測部，注射器搬送控制部141能夠藉由接收來自該檢測部的檢測信號來判斷注射器側門16是否為開啟狀態。此外，在所有器材保持部11保持有注射器501時，注射器搬送控制部141也可以不搬送器材保持部11。

【0099】此外，注射器搬送控制部141在S102中判斷為未檢測到注射筒5011時(S102中為NO)，判斷注射筒5011的未檢出狀態是否已經過既定時間(S107)。具體而言，注射器搬送控制部141判斷沒有從注射器檢測部14接收到檢測信號的狀態是否已經過既定時間。既定時間的計時例

如可以從對象物檢測部13接收到檢測信號為起因而開始。此外，作為既定時間，例如可以設定對於使本處理結束而言合適的時間。

【0100】 注射器搬送控制部141在判斷為注射筒5011的未檢出狀態已經過既定時間時(S107中為YES)，本處理結束。另一方面，注射器搬送控制部141判斷為注射筒5011的未檢出狀態沒有經過既定時間時(S107中為NO)，繼續進行S102的處理。

【0101】 此外，在注射器搬送控制部141在S103中判斷為沒有檢測到針5014時(S103中為NO)，觸控面板控制部149在觸控面板80上顯示表示沒有針的資訊的圖像(S106)。藉此，使用者能夠識別出不適於混合注射處理的注射器501。另外，S102及S103的處理也並非必須執行。

#### 【0102】

(變形例)

在本實施形態中，如上所述，注射器搬送控制部141以表示對象物檢測部13檢測到使用者的手後，不再檢測到使用者的手此一使用者的動作檢測為起因，將位於作業區域Ar1的器材保持部11變更為其它器材保持部11。但是，不限於此，例如注射器搬送控制部141也可以使用者的搬送指示為起因，搬送其它器材保持部11來替代位於作業區域Ar1的器材保持部11。注射器搬送控制部141例如可以經由觸控面板80接受使用者的搬送指示。

#### 【0103】

[藥瓶架的構成]

以下，基於圖13～圖17對藥瓶架20的詳細構成進行說明。圖17是用於說明器材保持部21的圖。

【0104】 如圖13～圖15所示，藥瓶架20具備複數個器材保持部21、器材搬送部22、對象物檢測部23和藥瓶檢測部24。此外，如圖16及圖17所示，具備第1讀取部25(讀取部)和輥驅動部26。藥瓶架20中與藥瓶502的搬送相關的構件由藥瓶搬送控制部142控制。另外，在圖13所示的器材搬送部22的安裝部221也安裝有器材保持部21，但省略其圖示。

【0105】 在混合注射處理之前，由使用者對藥瓶架20填充有藥瓶502。此外，與注射器架10同樣，在規定各藥瓶架20的板狀構件171形成有複數個孔172。

【0106】 器材保持部21是能夠保持藥瓶502的構件。在本實施形態中，在1個器材保持部21保持1個藥瓶502，但在1個器材保持部21也可以保持複數個藥瓶502。

【0107】 在本實施形態中，如圖16及圖17所示，器材保持部21具備一對自由輥211、一對器材夾持部212、驅動輥213和第1磁鐵214。

【0108】 一對器材夾持部212夾持藥瓶502。在本實施形態中，一對器材夾持部212夾持藥瓶502的頭部。此外，在本實施形態中，一對器材夾持部212設置於藥瓶架20的上部。一對器材夾持部212設置為在藥瓶502被保持於器材保持部21時，藥瓶502不會觸碰板狀構件171左右的高度。

【0109】 一對器材夾持部212在彼此靠近的方向上被施加作用力，使得能夠夾持藥瓶502。在本實施形態中，一對器材夾持部212在不夾持

藥瓶502的頭部的狀態下，隔開小於該頭部的寬度程度的間隔。當該頭部插入一對器材夾持部212之間時，一對器材夾持部212配合該頭部的形狀而移動。藉此，一對器材夾持部212能夠夾持藥瓶502。

**【0110】** 在一對器材夾持部212的前端部設置具有在上下方向上延伸的旋轉軸，且能夠在XY平面上旋轉的一對自由輥211。一對自由輥211是與驅動輥213一起在3處支撐藥瓶502的頭部，從而保持藥瓶502，其中，該驅動輥213設置在樞軸支撐一對器材夾持部212的一側，且與一對自由輥211的中央部相對向的位置。當驅動輥213在保持著藥瓶502的狀態下旋轉時，藥瓶502也旋轉。伴隨該旋轉，一對自由輥211也旋轉。藉由在一對器材夾持部212的前端部設置一對自由輥211，能夠降低藥瓶502的旋轉力由於該前端部而降低的可能性。

**【0111】** 在驅動輥213的上部設置有第1磁鐵214。驅動輥213和第1磁鐵214與在上下方向上延伸的共通的旋轉軸連接，能夠在XY平面上旋轉。第1磁鐵214伴隨輥驅動部26所具備的第2磁鐵261的旋轉而旋轉，藉此，驅動輥213也旋轉。在本實施形態中，在第1磁鐵214和第2磁鐵261的外周面，S極和N極交互地排列。

**【0112】** 器材搬送部22是向作業區域Ar2搬送複數個器材保持部21中的至少1者的構件。在本實施形態中，器材搬送部22是複數個器材保持部21連接而成的環狀的旋轉構件。因此，在本實施形態中，器材搬送部22將器材保持部21一個一個地向作業區域Ar2搬送。但是，器材搬送部22也可以是將複數個器材保持部21一次地搬送至作業區域Ar2的搬送部。此外，作業區域Ar2與作業區域Ar1同樣，是使用者使藥瓶502保持

於複數個器材保持部21中的至少1者的區域。此外，作業區域Ar2是使用者取下被保持於複數個器材保持部21中的至少1個器材保持部21的藥瓶502的區域。在本實施形態中，作業區域Ar2位於圖1所示的藥瓶側門27側。另外，藥瓶側門27作為能夠阻止使用者進出作業區域Ar2的門而發揮功能。此外，作業區域Ar2與作業區域Ar1同樣，也可以是僅作為保持藥瓶502的區域而發揮功能的區域，或者是僅作為取下藥瓶502的區域而發揮功能的區域。

**【0113】** 在本實施形態中，器材搬送部22具有與以下所示的器材搬送部12相同的功能。即，器材搬送部22以使用者的動作檢測為起因，搬送其它器材保持部21來替代位於作業區域Ar2的器材保持部21。器材搬送部12例如藉由逆時針旋轉而變更位於作業區域Ar2的器材保持部21。器材搬送部22以對象物檢測部23對上述使用者的動作檢測為起因，向作業區域Ar2搬送其它器材保持部11。此外，在本實施形態中，器材搬送部12除了使用者的動作檢測之外，還以藥瓶檢測部24檢測到被保持於器材保持部21的藥瓶502為起因，向作業區域Ar2搬送其它器材保持部11。藉由該等構成，器材搬送部22能夠起到與器材搬送部12同樣的效果。

**【0114】** 此外，藥瓶搬送控制部142與注射器搬送控制部141同樣，例如也可以使用者的搬送指示為起因，搬送其它器材保持部21來替代位於作業區域Ar2的器材保持部21。藥瓶搬送控制部142例如可以經由觸控面板80受理使用者的搬送指示。

**【0115】** 另外，在藥瓶502設置有堵塞開口的橡膠瓶塞和覆蓋橡膠瓶塞的蓋。在橡膠瓶塞中穿刺有被混合注射單元40保持的注射器501的

針。藥瓶502在除去該蓋的狀態下被填充於藥瓶架20。例如也可以在藥瓶架20設置照相機(未圖示)，用該照相機拍攝藥瓶502的上部。此時，控制部140能夠基於該照相機的拍攝結果，判斷蓋的有無。在藥瓶502安裝有蓋時，觸控面板控制部149可以在觸控面板80顯示敦促使用者在取下蓋的狀態下將藥瓶502填充至器材保持部21的圖像。

**【0116】** 對象物檢測部23是檢測插入作業區域Ar2的對象物的構件。在本實施形態中，對象物檢測部23檢測插入作業區域Ar2的狀態的使用者的手或者手腕。藥瓶架20中的對象物檢測部23的配置與注射器架10中的對象物檢測部13的配置相同，對象物檢測部23的具體例及功能也與對象物檢測部13相同。

**【0117】** 藥瓶檢測部24檢測被保持在位於作業區域Ar2的器材保持部21的藥瓶502。換言之，藥瓶檢測部24作為檢測位於作業區域Ar2的器材保持部21所保持的注射器材的器材檢測部而發揮功能。藥瓶架20中的藥瓶檢測部24的配置與注射器架10中的注射器檢測部14的配置相同，藥瓶檢測部24的具體例及功能也與注射器檢測部14相同。

**【0118】** 第1讀取部25是在器材搬送部22搬送複數個器材保持部21的搬送路徑的一部分中，讀取藥瓶502的表面所示的、表示收納於藥瓶502的藥劑的種類的種類資訊的構件。也可以對藥瓶502標附記錄有種類資訊的條碼。此時，第1讀取部25可以為條碼讀取器。

**【0119】** 如圖16及圖17所示，第1讀取部25配置於能夠讀取被搬送至既定位置的藥瓶502的條碼的位置。在本實施形態中，既定位置可以是第1搬送部110取出藥瓶502的位置。藉由如此在取出藥瓶502的位置讀取

條碼，控制部140能夠識別收納在即將取出的藥瓶502內的藥劑的種類。因此，第1搬送部110能夠搬送合適地作為應搬送至混合注射單元40的藥瓶502的藥瓶502。另外，在本實施形態中，在從第1搬送部110側觀察藥瓶架20時，第1讀取部25配置於上述既定位置的後方。

【0120】此外，在本實施形態中，第1讀取部25以藥瓶側門27成為關閉狀態為起因，開始藥瓶502的條碼的讀取。控制部140在檢測到藥瓶側門27成為關閉狀態時，開始由第1讀取部25進行的讀取動作。根據該構成，在使用者使藥瓶502分別保持於複數個器材保持部21時，能夠以藥瓶側門27成為關閉狀態為起因，依次讀取複數個藥瓶502各自表示的條碼(種類資訊)。因此，能夠高效地進行基於第1讀取部25的條碼的讀取。

【0121】另外，器材搬送部22在檢測到藥瓶側門27成為關閉狀態時，在第1讀取部25對條碼的讀取位置不存在藥瓶502的情況下，可以將藥瓶502搬送至該位置。此外，器材搬送部22可以在第1讀取部25完成藥瓶502的條碼的讀取後，將下一個藥瓶502搬送至上述位置，使得第1讀取部25能夠進行下一個藥瓶502的條碼的讀取處理。

【0122】如圖17所示，輥驅動部26是為了使器材保持部21的驅動輥213旋轉，而使安裝於輥驅動部26的第2磁鐵261旋轉的馬達。輥驅動部26的旋轉軸在Y軸方向上延伸，在該旋轉軸安裝有第2磁鐵261。藉此，第2磁鐵261能夠在XZ平面上旋轉。藥瓶搬送控制部142例如可以在藥瓶502位於第1讀取部25對條碼的讀取位置時，使輥驅動部26驅動。

【0123】 如上所述，器材保持部21的第1磁鐵214配置於器材保持部21的上部。以第1磁鐵214和第2磁鐵261隔開彼此會受到磁影響的距離的方式，規定器材保持部21和輓驅動部26的配置位置。

【0124】 當藥瓶搬送控制部142使輓驅動部26驅動時，第2磁鐵261也旋轉。與第2磁鐵261的旋轉連動地，第1磁鐵214旋轉。與第1磁鐵214的旋轉連動地，連接於與第1磁鐵214共通的旋轉軸的驅動輓213旋轉，藉此，與驅動輓213抵接的藥瓶502旋轉。藉由藥瓶502如此地旋轉，無論在藥瓶502的表面的哪個位置標附條碼，第1讀取部25都能夠讀取條碼。

【0125】 另外，第1讀取部25也可以使用者的讀取指示為起因，開始藥瓶502的條碼的讀取。控制部140例如可以經由觸控面板80而受理使用者的讀取指示。

#### 【0126】

(器材保持部的搬送開始處理)

圖18的符號18002是表示藥瓶搬送控制部142開始器材保持部21的搬送時的處理的一例的流程圖。

【0127】 如圖18的符號18002所示，與符號18001的S101同樣，藥瓶搬送控制部142判斷是否檢測到插入作業區域Ar2中的使用者的手(S201)。

【0128】 藥瓶搬送控制部142在判斷為檢測到使用者的手時(S201中為YES)，判斷是否由藥瓶檢測部24檢測到藥瓶502(S202)。藥瓶搬送

控制部142在從藥瓶檢測部24接收到檢測信號時，判斷為檢測到藥瓶502。

【0129】藥瓶搬送控制部142在判斷為由藥瓶檢測部24檢測到注射筒5011時(S202中為YES)，與符號18001的S104同樣，判斷是否檢測不到插入作業區域Ar2中的使用者的手(S204)。

【0130】藥瓶搬送控制部142在判斷為已檢測不到使用者的手時(S204中為YES)，藉由控制器材搬送部22而將其它器材保持部21搬送至作業區域Ar2來替代位於作業區域Ar2的器材保持部21(S205)。

【0131】藥瓶搬送控制部142在S202中判斷為沒有檢測到藥瓶502時(S202中為NO)，與符號18001的S107同樣，判斷藥瓶502的未檢出狀態是否已經過既定時間(S205)。

#### 【0132】

(其它處理)

為了保持於器材保持部21的藥瓶502的填充效率，例如可以執行以下的處理。圖19是用於說明保持於器材保持部21的藥瓶502的填充高效化的圖。另外，以下說明的填充高效化例也適用於被保持在器材保持部11的注射器501的填充高效化。

#### 【0133】

(填充高效化例1)

圖19的符號19001是表示沒有保持藥瓶502的2個器材保持部21處於不同的位置的狀態的圖。圖19的符號19002是表示沒有保持藥瓶502的2個器材保持部21處於相鄰位置的狀態的圖。

【0134】 有時會出現在複數個器材保持部21中2個以上的器材保持部21沒有保持藥瓶502的狀態。也能將沒有保持藥瓶502的器材保持部21稱為空器材保持部21。此外，在產生2個以上的空器材保持部21時，存在其中至少2個空器材保持部21處於互不相鄰的位置的可能性。如此的狀態例如可能因第1搬送部110將混合注射處理中所使用的藥瓶502搬送至混合注射單元40而發生。在圖19的符號19001所示的例子中，2個空的器材保持部21存在2個，且該等空器材保持部21存在於互不相鄰的位置。

【0135】 例如，在記憶部200中也可以將識別各器材保持部21的資訊、表示收納於被保持在各器材保持部21的藥瓶502中的藥劑的種類的資訊、和表示各器材保持部21的搬送位置的資訊建立對應而加以記憶。控制部140例如可以在表示藥劑的種類的資訊沒有與識別器材保持部21的資訊建立對應時，將該器材保持部21判斷為空的器材保持部21。此外，控制部140可以利用識別器材保持部21的資訊來判斷2個空的器材保持部21是否相鄰。

【0136】 控制部140在判斷為2個空的器材保持部21不相鄰時，例如在第1搬送部110的待機時間時執行以下的處理。如圖19的符號19002所示，控制部140使被保持於器材保持部21的藥瓶502移動，使得空的器材保持部21相鄰。例如，器材搬送部22受藥瓶搬送控制部142的控制，將與空器材保持部21相鄰的位置的器材保持部21搬送至第1搬送部110取出藥瓶502的位置。第1搬送部110受第1搬送控制部143的控制，取出並保持藥瓶502。藉此，2個空器材保持部21成為相鄰的狀態。在該狀態下，

器材搬送部22將另一個空器材保持部21搬送至第1搬送部110取出藥瓶502的位置。第1搬送部110使保持的藥瓶502保持於該空器材保持部21。

【0137】 在圖19的符號19001的情況下，考慮在作業區域Ar2向空器材保持部21填充藥瓶502後，進一步向其它空器材保持部21填充藥瓶502的情況。此時，器材搬送部22需要使存在於遠離已填充藥瓶502的器材保持部21的位置的其它空器材保持部21移動至作業區域Ar2。在圖19的符號19002的情況下，2個空器材保持部21存在於相鄰的位置，因此，與圖19的符號19001的情況相比，能夠使其移動距離變短。因此，能夠縮短從向1個器材保持部21填充藥瓶502起至向下一個器材保持部21填充藥瓶502為止的時間間隔。

#### 【0138】

(填充高效化例2)

圖19的符號19003是表示存在複數個相鄰的空的器材保持部21的情況的一例的圖。藥瓶搬送控制部142在藥瓶側門27成為開啟狀態時(即，成為能夠向器材保持部21填充藥瓶502時)，檢索相鄰的空器材保持部21。藥瓶搬送控制部142從連續相鄰的空器材保持部21的個數最大的部分起依序決定向作業區域Ar2搬送空器材保持部21的順序。在圖19的符號19003的例子中，藥瓶搬送控制部142將搬送順序決定為連續相鄰的3個空器材保持部21的部分SP3、相鄰的2個空器材保持部21的部分SP2、1個空器材保持部21(符號SP1的部分)的順序。器材搬送部22按照該搬送順序，將該部分SP1～SP3搬送至作業區域Ar2。此時，能夠從連續相鄰

的空器材保持部21的個數多的部分起依序填充藥瓶502。因此，該情況下也能夠縮短上述時間間隔。

### 【0139】

[輸送液架的構成]

圖20及圖21是表示輸送液架30的構成的一例的立體圖。圖21是已去除構成輸送液架30的壁部的一部分的圖。圖22是表示從後方側觀察輸送液架30時的一例的立體圖。

【0140】 如圖20及圖21所示，輸送液架30具備推入部31、第1輸送液檢測部32、推入搬送部35和一對軌道部36(延伸部)。此外，如圖22所示，具備第2輸送液檢測部33和擋板37。另外，在本實施形態中，如上所述，作為輸送液架30而設置有輸送液架30S和輸送液架30L，但輸送液架30S和輸送液架30L僅大小不同，內部的機構相同。此外，在輸送液架30中與輸送液容器503的搬送相關的構件係由推入控制部147控制。

【0141】 在混合注射處理之前，由使用者在輸送液架30填充有輸送液容器503。此外，與注射器架10及藥瓶架20同樣，在規定各輸送液架30的板狀構件301形成有複數個孔302。

【0142】 一對軌道部36是設置於輸送液架30的內部，從輸送液側門34(參照圖1)側向混合注射裝置1的深入側(即Y軸方向)延伸的構件。另外，如圖21所示，在一對軌道部36，能夠將位於輸送液側門34側的端部稱為門側端部361，將位於混合注射裝置1的深入側的端部稱為深入側端部362。在一對軌道部36能夠懸吊至少1個輸送液容器503。在本實施形態中，在一對軌道部36之間能夠懸吊輸送液容器503的頭部。即，一對軌

道部36以隔開能夠保持輸送液容器503的頭部程度的間隔的方式設置。藉由具備一對軌道部36，在向輸送液架30填充複數個輸送液容器503時，使用者僅需依次向一對軌道部36懸吊複數個輸送液容器503即可。因此，使用者能夠容易地將複數個輸送液容器503填充至輸送液架30。

【0143】 在本實施形態中，在各輸送液架30，一對軌道部36各設有3對。但是，設置於各輸送液架30的一對軌道部36的數量不限於3對。此外，可以在一對軌道部36分別填充同種類的輸送液容器(收納於輸送液容器的輸送液的種類及輸送液容器的大小相同的輸送液容器)。但是，也可以在一對軌道部36分別填充不同種類的輸送液容器。

【0144】 推入部31是能夠沿著一對軌道部36移動，將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入的構件。在本實施形態中，推入部31與推入搬送部35連接。推入搬送部35沿一對軌道部36設置。推入搬送部35受推入控制部147的控制而動作，藉此，能夠使推入部31沿一對軌道部36移動。推入搬送部35例如可以為環狀的旋轉構件。規定推入部31的大小及一對軌道部36與推入搬送部35的位置關係，使得能夠藉由推入部31的移動而將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503推入。

【0145】 推入部31在輸送液側門34為開啟狀態時，在門側端部361側且位於不妨礙輸送液容器503的填充(向一對軌道部36懸吊)的位置PO0。推入控制部147例如可以在輸送液架30的按鈕90(參照圖1)被按下時(輸送液側門34成為開啟狀態時)，藉由控制推入搬送部35而使推入部31移動至上述位置。

【0146】 推入部31以輸送液側門34成為關閉狀態為起因，將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入。在本實施形態中，在輸送液側門34成為關閉狀態時，推入控制部147藉由控制推入搬送部35而使推入部31從上述位置PO0向深入側端部362移動。藉此，使用者能夠僅藉由向門側端部361填充輸送液容器503，使輸送液容器503向深入側端部362移動，使第2搬送部120取出輸送液容器503。即，第2搬送部120能夠高效地取出懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503。

【0147】 此外，考慮在一對軌道部36懸吊有複數個輸送液容器503的狀態下，第2搬送部120取出位於深入側端部362的輸送液容器503的情況。在第2搬送部120取出該輸送液容器503後，推入部31將懸吊於一對軌道部36的剩餘的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入。在本實施形態中，在第2搬送部120取出位於深入側端部362的輸送液容器503時，推入控制部147藉由控制推入搬送部35，而使推入部31進一步向深入側端部362移動。藉此，在從一對軌道部36取出輸送液容器503後，能夠使懸吊於一對軌道部36的剩餘的輸送液容器503向深入側端部362側移動。因此，第2搬送部120能夠更高效地取出輸送液容器503。

【0148】 第1輸送液檢測部32檢測填充至輸送液架30的輸送液容器503。此外，第1輸送液檢測部32也可以檢測從輸送液架30取出的輸送液容器503。即，第1輸送液檢測部32可以作為對填充於輸送液架30的輸送液容器503的個數進行計數的計數感測器而發揮功能。如圖20及圖21所示，第1輸送液檢測部32設置於構成輸送液架30的壁部的門側端部361

側。此外，第1輸送液檢測部32設置於每一對軌道部36。第1輸送液檢測部32例如與上述對象物檢測部13同樣，可以是具備出射部和受光部的光感測器。

**【0149】** 在本實施形態中，作為第1輸送液檢測部32，設置為2個感測器在Y軸方向上相鄰。例如在輸送液側門34側的感測器輸出檢測信號後，其深入側的感測器輸出檢測信號的情況下，控制部140可以識別為已對一對軌道部36填充輸送液容器503。例如，在較輸送液側門34側的感測器更靠深入側的感測器輸出檢測信號後，輸送液側門34側的感測器輸出檢測信號的情況下，控制部140可以識別為填充於一對軌道部36的輸送液容器503已被取出。藉此，控制部140能夠對懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503的個數進行計數。因此，控制部140能夠管理在輸送液架30填充的輸送液容器503的庫存。此外，例如在庫存成為預先設定的基準庫存數量以下時，觸控面板控制部149可以在觸控面板80上顯示敦促使用者填充輸送液容器503的圖像。

**【0150】** 如圖22所示，第2輸送液檢測部33設置於構成輸送液架30的壁部的深入側端部362，檢測存在於深入側端部362的輸送液容器503。此外，第2輸送液檢測部33與第1輸送液檢測部32同樣，設置於每一對軌道部36，可以為具備出射部和受光部的光感測器。第2輸送液檢測部33例如在深入側端部362檢測到輸送液容器503時，輸出檢測信號。

**【0151】** 推入控制部147例如可以在從第2輸送液檢測部33接收到檢測信號後，不再接收到該檢測信號時，判斷為位於深入側端部362的輸送液容器503被第2搬送部120取出。藉由該判斷，推入部31能夠將懸吊

在一對軌道部36的剩餘的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入。

**【0152】** 擋板37阻礙位於深入側端部362的輸送液容器503向深入側方向(+Y軸方向)移動。擋板37由控制部140控制為能夠在上下方向上移動。擋板37例如在輸送液側門34關閉時，由控制部140控制為位於與該輸送液側門34對應的輸送液架30的深入側。藉此，能夠降低在推入部31將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入時，位於深入側端部362的輸送液容器503從一對軌道部36落下的可能性。此外，擋板37在第2搬送部120取出輸送液容器503時，向保管有該輸送液容器503的輸送液架30以外的輸送液架30移動。

### **【0153】**

(推入控制部的處理)

圖23是表示推入控制部147的處理的一例的流程圖。在圖23中，對使用者關閉輸送液側門34時的推入控制部147的處理進行說明。

**【0154】** 如圖23所示，推入控制部147判斷輸送液側門34是否成為關閉狀態(S301)。推入控制部147在判斷為輸送液側門34沒有成為關閉狀態時(S301中為NO)，繼續進行S301的處理。

**【0155】** 推入控制部147在判斷為輸送液側門34成為關閉狀態時(S301中為YES)，藉由控制推入搬送部35而將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入(S302)。推入控制部147控制推入搬送部35，使得推入部31將輸送液容器503推入直至第2輸送液檢測部33檢測到輸送液容器503。即，推入控制部147在第2輸送液

檢測部33檢測到輸送液容器503時，停止推入搬送部35的動作。藉由該控制，第2搬送部120能夠從深入側端部362取出懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503。

**【0156】** 推入控制部147判斷第2搬送部120是否已從一對軌道部36取出輸送液容器503(S303)。例如，推入控制部147在來自第2輸送液檢測部33的檢測信號中斷時，判斷為已由第2搬送部120取出輸送液容器503。推入控制部147在判斷為第2搬送部120沒有取出輸送液容器503時(S303中為NO)，繼續進行S303的處理。

**【0157】** 推入控制部147在判斷為第2搬送部120已從一對軌道部36取出輸送液容器503時(S303中為YES)，藉由控制推入搬送部35，將懸吊於一對軌道部36的剩餘的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入。藉此，能夠實現第2搬送部120對輸送液容器503的取出。

**【0158】** 另外，在S302中，推入控制部147也可以使用者的推入指示為起因，以將懸吊於一對軌道部36的輸送液容器503從門側端部361向深入側端部362推入的方式控制推入搬送部35。推入控制部147例如可以經由觸控面板80受理使用者的推入指示。

**【0159】**

(變形例)

在輸送液架30，搬送輸送液容器503的機構不限於上述。例如，搬送輸送液容器503的機構也可以是與注射器架10搬送注射器501的機構同樣的機構。

【0160】 即，也可以在輸送液架30設置複數個器材保持部及器材搬送部來代替推入部31、推入搬送部35及一對軌道部36。此時，複數個器材保持部是能夠保持輸送液容器503的構件。器材搬送部是向作業區域搬送複數個器材保持部中的至少1者的構件。作業區域是使用者使輸送液容器503被保持於器材保持部及／或使用者取下被保持於器材保持部的輸送液容器503的區域。此外，器材搬送部可以使用者的動作檢測或者使用者的搬送指示為起因，搬送其它器材保持部來替代位於作業區域的器材保持部。另外，在本變形例中，輸送液容器503為混合注射所使用的混合注射器材的一例。

### 【0161】

[印刷/審查單元的構成]

圖24是表示印刷/審查單元50的整體構成的一例的立體圖。圖25是從後方側觀察印刷/審查單元50時的立體圖。圖26是表示印刷/審查單元50的內部構成的一例的立體圖。另外，在圖24及圖25中省略了計量部52的圖示。此外，在圖24中示出了藉由第2搬送部120的吸附，而輸送液容器503位於印刷/審查單元50的狀態的一例。

【0162】 如圖23～圖25所示，印刷/審查單元50具備印刷部51、計量部52、第2讀取部53、貼附部54、標籤供給部55、和一對引導部56。印刷/審查單元50的各構件由印刷/審查單元控制部148控制。

【0163】 印刷部51印刷包含種類資訊的種類資訊標籤LA1，所述種類資訊表示混合注射單元40與輸送液容器503的輸送液混合而得到的藥劑的種類。印刷部51例如可以送出以條碼形式印刷種類資訊的種類資

訊標籤LA1。此外，印刷部51印刷包含後述之不合適資訊的不合適資訊標籤LA2。

【0164】 如圖5所示，印刷/審查單元控制部148具備審查部1481。審查部1481進行對於藥劑注入後的輸送液容器503的審查。

【0165】 在本實施形態中，審查部1481基於計量部52的計量結果，判斷在藥劑注入後的輸送液容器503是否注入調製資料所示的處方量的藥劑。換言之，審查部1481作為基於計量部52計量出的藥劑注入後的輸送液容器503的重量和處方量而判斷藥劑注入後的輸送液容器503的重量恰當與否的重量判斷部而發揮功能。例如，審查部1481判斷藥劑注入前的輸送液容器503的重量與藥劑注入後的輸送液容器503的重量的差是否與調製資料所示的藥劑的處方量一致。

【0166】 此外，審查部1481基於第2讀取部53的讀取結果，判斷是否對藥劑注入後的輸送液容器503貼附合適的種類資訊標籤LA1。審查部1481判斷第2讀取部53讀取的條碼中所含的種類資訊表示的藥劑是否為注入已讀取該條碼的輸送液容器503中的藥劑(是否為當作應注入該輸送液容器503而表示於調製資料的藥劑)。

【0167】 在由審查部1481判斷為審查結果合適時，第2搬送部120將藥劑注入後的輸送液容器503排出至輸送液接收部60。另一方面，在由審查部1481判斷為審查結果不合適時，印刷部51印刷包含不合適資訊的不合適資訊標籤LA2。不合適資訊標籤LA2也可以在計量部52計量出的重量不合適時印刷。即，不合適資訊可以是表示計量部52計量的重量不合適的資訊。但是，不合適資訊標籤LA2也可以在第2讀取部53的讀取結

果不合適時印刷。此時，不合適資訊可以是表示第2讀取部53的讀取結果不合適的資訊。

【0168】 藉由印刷部51印刷不合適資訊標籤LA2，能夠將不合適資訊標籤LA2貼附於藥劑注入後的輸送液容器503。在本實施形態中，不合適資訊標籤LA2的貼附係藉由貼附部54執行，但例如也可以由使用者貼附。此時，也可以不具備貼附部54。

【0169】 計量部52計量藥劑注入後的輸送液容器503的重量。在本實施形態中，計量部52也計量藥劑注入前的輸送液容器503的重量。在本實施形態中，如圖24所示，計量部52具備卡止輸送液容器503的頭部的一對卡止部521。藉由第2搬送部120將輸送液容器503的頭部卡止在一對卡止部521，計量部52能夠計量輸送液容器503的重量。計量部52例如為測力器(load cell)。

【0170】 第2讀取部53讀取貼附在藥劑注入後的輸送液容器503上的種類資訊標籤LA1。第2讀取部53例如為條碼讀取器。

【0171】 貼附部54在藥劑注入後的輸送液容器503上貼附種類資訊標籤LA1。貼附部54例如在審查部1481進行審查前，對藥劑注入後的輸送液容器503貼附種類資訊標籤LA1。然後，貼附部54在審查部1481得到的審查結果為不合適時，對藥劑注入後的輸送液容器503貼附不合適資訊標籤LA2。此時，貼附部54也可以將不合適資訊標籤LA2貼附在與種類資訊標籤LA1所含的種類資訊的印刷位置不重疊的位置。藉此，即使在已貼附不合適資訊標籤LA2時，使用者也能夠視覺辨認種類資訊。

【0172】 在本實施形態中，如圖25所示，貼附部54具備吸附機構541及移動機構542。印刷部51所印刷的種類資訊標籤LA1及不合適資訊標籤LA2被排出至與XY平面大致水平地設置的托盤511的上方的位置。藉由吸附機構541吸附排出到托盤511的種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2，貼附部54能夠保持種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2。移動機構542能夠使吸附機構541從托盤511的上方移動至托盤511、或者在其反方向(即上下方向)上移動。此外，移動機構542能夠使吸附機構541在托盤511和對藥劑注入後的輸送液容器503貼附種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2的貼附位置PO1(參照圖26)之間移動。在本實施形態中，移動機構542構成為能夠在上下方向上移動且能夠在YZ平面上轉動。藉此，貼附部54能夠將在托盤511保持的種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2在貼附位置PO1貼附在藥劑注入後的輸送液容器503上。吸附機構541在貼附位置PO1解除種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2的吸附。

【0173】 此外，圖26所示的一對引導部56在貼附部54對藥劑注入後的輸送液容器503貼附種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2時，引導種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2向藥劑注入後的輸送液容器503的移動。具體而言，一對引導部56設置為能夠在XY平面擺動。因此，在第2搬送部120將藥劑注入後的輸送液容器503推壓至位於貼附位置PO1的種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2時，一對引導部56在XY平面擺動。此外，在一對引導部56中，在一對引導部56的兩端分別設置有彈簧561。因此，在第2搬送部120將藥劑注入後的輸送液容器

503推壓到位於貼附位置PO1的種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2時，一對引導部56在YZ平面擺動。藉由一對引導部56如此地擺動，貼附部54能夠將種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2沿著被推壓的藥劑注入後的輸送液容器503的表面的形狀貼附。因此，能夠更可靠地將種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2貼附於藥劑注入後的輸送液容器503。

【0174】 標籤供給部55向印刷部51供給標籤。藉此，印刷部51能夠印刷種類資訊標籤LA1或者不合適資訊標籤LA2。

【0175】

(印刷/審查控制部的處理)

圖27是表示印刷/審查單元控制部148的處理的一例的流程圖。如圖27所示，第2搬送控制部145藉由控制第2搬送部120而將藥劑注入前的輸送液容器503從輸送液架30搬送至計量部52。在藥劑注入前的輸送液容器503卡止於一對卡止部521時，計量部52計量藥劑注入前的輸送液容器503的重量(S401)。審查部1481從計量部52接收計量結果。

【0176】 接下來，第2搬送控制部145藉由控制第2搬送部120而將計量後的藥劑注入前的輸送液容器503搬送至混合注射單元40。混合注射單元控制部144開始混合注射處理(S402)。然後，印刷/審查單元控制部148藉由控制印刷部51來印刷種類資訊標籤LA1(S403)。換言之，印刷部51在審查部1481輸出判斷結果前，開始種類資訊標籤LA1的印刷。

【0177】 過往的混合注射裝置在判斷為處方量的藥劑被注入到輸送液容器後，才開始種類資訊標籤的印刷。另一方面，印刷/審查單元50

不等待審查部1481的判斷結果就開始種類資訊標籤LA1的印刷。因此，印刷/審查單元50能夠比過往技術更快地將種類資訊標籤LA1貼附到藥劑注入後的輸送液容器503。

【0178】 當混合注射單元控制部144結束混合注射處理時(S404)，印刷/審查單元控制部148藉由控制貼附部54，而將種類資訊標籤LA1貼附於藥劑注入後的輸送液容器503(S405)。

【0179】 然後，當第2搬送控制部145藉由控制第2搬送部120，將藥劑注入後的輸送液容器503搬送至計量部52時，計量部52計量藥劑注入後的輸送液容器503的重量(S406)。審查部1481從計量部52接收計量結果。

【0180】 然後，審查部1481計算出藥劑注入前的輸送液容器503的重量與混合注射處理後的輸送液容器503的重量的差(S407)。接著，審查部1481判斷S407中計算出的差與調製資料所示的已注入輸送液容器503的藥劑的處方量是否一致(S408)。

【0181】 審查部1481判斷為在S407中計算出的差與調製資料所示的藥劑的處方量一致時(S408中為YES)，使第2讀取部53讀取種類資訊標籤LA1的條碼。之後，審查部1481判斷混合注射處理中注入的藥劑的種類是否與處方的藥劑的種類一致(S409)。

【0182】 由第2讀取部53進行的讀取處理係在種類資訊標籤LA1被貼附於藥劑注入後的輸送液容器503之後且在執行S409的判斷之前進行即可。即，種類資訊標籤LA1在執行由第2讀取部53進行的讀取處理前被印刷並貼附於藥劑注入後的輸送液容器503即可。

【0183】 在審查部1481判斷為上述2個藥劑的種類一致時(S409中為YES)，第2搬送控制部145藉由控制第2搬送部120而將藥劑注入後的輸送液容器503向輸送液接收部60排出(S410)。

【0184】 另一方面，在審查部1481判斷為S407中計算出的差與調製資料所示的藥劑的處方量不一致時(S408中為NO)，印刷/審查單元控制部148執行S411的處理。此外，在審查部1481判斷為混合注射處理中注入的藥劑的種類與處方的藥劑的種類不一致時(S409中為NO)，印刷/審查單元控制部148執行S411的處理。

【0185】 在S411中，印刷/審查單元控制部148藉由控制印刷部51而印刷表示審查結果不合適的不合適資訊標籤LA2。印刷/審查單元控制部148藉由控制貼附部54而將印刷的不合適資訊標籤LA2貼附於貼附有種類資訊標籤LA1的藥劑注入後的輸送液容器503(S412)。如此，在審查結果為不合適時，在藥劑注入後的輸送液容器503上貼附種類資訊標籤LA1後貼附不合適資訊標籤LA2，因此能夠不等待審查結果而進行種類資訊標籤LA1的貼附。即，混合注射裝置1能夠允許在輸出審查部1481得到的判斷結果前，在藥劑注入後的輸送液容器503上貼附種類資訊標籤LA1。另外，在S412中，印刷/審查單元控制部148可以藉由控制貼附部54而將不合適資訊標籤LA2貼附在不與種類資訊標籤LA1的條碼的印刷位置重疊的位置。

#### 【0186】

(種類資訊標籤及不合適資訊標籤的貼附方法)

圖28是用於說明對輸送液容器503貼附種類資訊標籤LA1及不合適資訊標籤LA2的方法的圖。圖28的符號28001是表示在輸送液容器503的主幹部5031貼附有包含標籤資訊的輸送液標籤的狀態的圖。圖28的符號28002是表示在輸送液容器503的主幹部5031貼附有種類資訊標籤LA1的狀態的圖。圖28的符號28003是表示在輸送液容器503的主幹部5031貼附有種類資訊標籤LA1及不合適資訊標籤LA2的狀態的圖。

**【0187】** 如圖28的符號28001所示，在輸送液容器503的主幹部5031，由提供輸送液容器503的製藥廠商貼附有輸送液標籤。標籤資訊中含有關於由製藥廠商注入輸送液容器的輸送液的資訊(例：表示輸送液的種類的資訊)。標籤資訊可以是條碼形式。此外，作為標籤資訊，例如可以藉由文字等而在輸送液標籤上印刷表示輸送液的種類的資訊、表示製藥廠商的資訊、輸送液的組成、收納量、使用期限及製造編號。

**【0188】** 如圖28的符號28002所示，貼附部54可以與由製藥廠商貼附的輸送液標籤的方向(關於輸送液的資訊被印刷的朝向)同樣的方向貼附種類資訊標籤LA1。換言之，貼附部54可以種類資訊標籤LA1的上部朝向藥劑注入後的輸送液容器503的底部側的方式，將種類資訊標籤LA1貼附於藥劑注入後的輸送液容器503。

**【0189】** 例如，藥劑注入後的輸送液容器503在進行點滴時等以輸送液容器503的底部成為鉛直上方的方式使用。因此，藉由如上述般貼附種類資訊標籤LA1，使用者在使用輸送液容器503時易於從種類資訊標籤LA1讀取種類資訊。

【0190】 在種類資訊標籤LA1例如印刷有患者ID、患者名、病房樓名、部門名、病室名、混合注射實施日、輸送液名、注入的藥劑名(種類資訊的一例)等文字資訊。此外，在種類資訊標籤LA1例如印刷有含有患者ID及種類資訊的條碼BC。在將種類資訊標籤LA1貼附於輸送液容器503時，條碼BC以條碼BC的長度方向與輸送液容器503的長度方向(與底部大致垂直的方向)大致平行的方式印刷。藉此，能夠減小因輸送液容器503的圓弧而導致的條碼BC的歪曲，因此能夠提高條碼BC的讀取精度。

【0191】 此外，在種類資訊標籤LA1不印刷計量部52的計量結果。藉此，能夠在進行基於計量部52的計量結果的審查前，將種類資訊標籤LA1貼附於輸送液容器503。因此，能夠縮短審查時間。

【0192】 如圖28的符號28003所示，貼附部54可以使用者能夠視覺辨別種類資訊的方式，在不與種類資訊標籤LA1所含的種類資訊的印刷位置重疊的位置貼附不合適資訊標籤LA2。不合適資訊標籤LA2可以貼附在包含於種類資訊標籤LA1的、不與上述般之種類資訊以外的資訊的印刷位置重疊的位置。此時，使用者也易於視覺辨別種類資訊以外的資訊。不合適資訊例如也可以藉由文字或記號表示。例如，不合適資訊可以是x標記。

【0193】 此外，藉由將不合適資訊標籤LA2貼附在與種類資訊標籤LA1錯開的位置，使用者易於將不合適資訊標籤LA2剝離。因此，對於雖然混合注射裝置1判斷為不合適但使用者判斷為可以使用的藥劑注入後的輸送液容器503，使用者易於將不合適資訊標籤LA2剝離而使用。

【0194】

## [附記事項]

本發明不限於上述各實施形態，能夠在申請專利範圍內進行各種變更，可將在不同的實施形態分別揭示的技術手段適宜地加以組合，因而得到的實施形態也包含在本發明的技術範圍內。

## 【符號說明】

## 【0195】

- 1:混合注射裝置
- 10:注射器架(器材保管架)
- 11:器材保持部
- 12:器材搬送部
- 13:對象物檢測部
- 14:注射器檢測部(器材檢測部)
- 15:針檢測部
- 16:注射器側門(門、器材側門)
- 17:注射筒檢測部
- 20:藥瓶架(器材保管架)
- 21:器材保持部
- 22:器材搬送部
- 23:對象物檢測部
- 24:藥瓶檢測部(器材檢測部)
- 25:第1讀取部(讀取部)
- 26:輾驅動部

- 27:藥瓶側門(門、器材側門)
- 30、30S、30L:輸送液架(輸送液保管架)
- 31:推入部
- 32:第1輸送液檢測部
- 33:第2輸送液檢測部
- 34、34S、34L:輸送液側門(門)
- 35:推入搬送部
- 36:一對軌道部(延伸部)
- 37:擋板
- 40:混合注射單元(混合部)
- 41:注射器保持部
- 42:藥瓶保持部
- 43:輸送液容器保持部
- 50:印刷/審查單元
- 51:印刷部
- 52:計量部
- 53:第2讀取部
- 54:貼附部
- 55:標籤供給部
- 56:引導部
- 60:輸送液接收部
- 70:垃圾箱部

- 80:觸控面板
- 90:按鈕
- 110:第1搬送部
- 111:第1爪部
- 112:第2爪部
- 113:旋轉軸部
- 120:第2搬送部(輸送液容器搬送部)
- 121:吸附部
- 122:第3讀取部
- 130:空氣清潔部
- 140:控制部
- 141:注射器搬送控制部
- 142:藥瓶搬送控制部
- 143:第1搬送控制部
- 144:混合注射單元控制部
- 145:第2搬送控制部
- 147:推入控制部
- 148:印刷/審查單元控制部
- 149:觸控面板控制部
- 150:帽裝卸控制部
- 160:傾斜部
- 171:板狀構件

172:孔

200:記憶部

211:自由輓

212:器材夾持部

213:驅動輓

214:第1磁鐵

221:安裝部

250:帽裝卸部

251:帽插入部

252:帽夾持部

253:螺線管

261:第2磁鐵

301:板狀構件

302:孔

361:門側端部

362:深入側端部

411:一對針夾持部(針保持部)

412:注射器夾持部

413:一對第2注射筒保持部(注射筒保持部)

414:第3注射筒保持部

415:基部

416:第1注射筒保持部

501:注射器(混合注射器材、注入器材)  
502:藥瓶(混合注射器材、注入器材、藥劑容器)  
503:輸送液容器(混合注射器材)  
511:托盤  
521:卡止部  
541:吸附機構  
542:移動機構  
561:彈簧  
1111:自由輓  
1112:器材夾持部  
1211:安裝部  
1441:液體檢測部  
1481:審查部(重量判斷部)  
5011:注射筒  
5012:針側端部  
5013:凸緣  
5014:針  
5015:柱塞  
5016:針帽  
5031:主幹部  
Ar1、Ar2:作業區域  
BC:條碼

LA1:種類資訊標籤

LA2:不合適資訊標籤

PO0:位置

PO1:貼附位置

SP1 ~ SP3:部分

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種混合注射裝置，其係具備有：

複數個器材保持部，其可保持混合注射所使用的混合注射器材；及器材搬送部，其將上述複數個器材保持部中的至少1者搬送至作業區域，上述作業區域係供使用者將上述混合注射器材保持於上述複數個器材保持部中的至少1者，或者供使用者取下被上述器材保持部保持的上述混合注射器材；

上述器材搬送部係以使用者的動作檢測或者使用者的搬送指示為起因，搬送其他器材保持部，以替代位於上述作業區域的器材保持部。

【請求項2】 如請求項1之混合注射裝置，其中，具備有：

器材檢測部，其對被位於上述作業區域之器材保持部所保持的混合注射器材進行檢測；

上述器材搬送部係除了上述使用者的動作檢測或者上述使用者的搬送指示之外，還以上述器材檢測部已檢測到被上述器材保持部所保持的混合注射器材為起因，將上述其他器材保持部搬送至上述作業區域。

【請求項3】 如請求項1或2之混合注射裝置，其中，具備有：

對象物檢測部，其對被插入於上述作業區域的對象物進行檢測；

以表示上述對象物檢測部檢測到上述對象物後沒有再檢測到上述對象物之上述使用者的動作檢測為起因，上述器材搬送部將上述其他器材保持部搬送至上述作業區域。

【請求項4】 如請求項1至3中任一項之混合注射裝置，其中，具備有：

門，其可阻止使用者對上述作業區域進行存取；

上述作業區域係位於上述門側，且其係供使用者將上述混合注射器材保持於上述複數個器材保持部中的至少1者，並且供使用者取下被上述器材保持部保持的上述混合注射器材的區域。

**【請求項5】** 如請求項1至4中任一項之混合注射裝置，其中，

上述混合注射器材係收容藥劑的藥劑容器，在上述藥劑容器的表面顯示有表示藥劑之種類的種類資訊，

上述器材搬送部係連接有上述複數個器材保持部之環狀的旋轉構件，

上述混合注射裝置係具備有：

門，其可阻止使用者對上述作業區域進行存取；及

讀取部，其係在上述器材搬送部搬送上述複數個器材保持部之搬送路徑的一部分中，讀取被上述器材保持部保持之藥劑容器所顯示的種類資訊；

上述讀取部係以上述門成為關閉狀態為起因、或是以使用者的讀取指示為起因，而開始上述種類資訊的讀取。

**【請求項6】** 如請求項1至5中任一項之混合注射裝置，其中，

上述混合注射所使用的混合注射器材係用於對輸送液容器注入藥劑的注入器材，

上述混合注射裝置係具備有：

輸送液側門，其可阻止使用者對可保管上述輸送液容器的至少1個輸送液保管架進行存取；及

延伸部，其設置於上述輸送液保管架的內部，可懸吊至少1個上述輸送液容器，且其係從上述輸送液側門側朝上述混合注射裝置的深入側延伸。

**【請求項7】** 如請求項6之混合注射裝置，其中，

上述延伸部係具備有：門側端部，其位於上述輸送液側門側；及深入側端部，其位於上述混合注射裝置的深入側；

上述混合注射裝置係具備有：

推入部，其可沿上述延伸部移動，將懸吊於上述延伸部的輸送液容器從上述門側端部朝上述深入側端部推入；

混合部，其將藥劑與輸送液容器內的輸送液加以混合；及

輸送液容器搬送部，其從上述深入側端部取出懸吊於上述延伸部的輸送液容器，而將上述輸送液容器朝上述混合部搬送；

上述推入部係以上述輸送液側門成為關閉狀態為起因、或是以使用者的推入指示為起因，將懸吊於上述延伸部的輸送液容器從上述門側端部朝上述深入側端部推入。

**【請求項8】** 如請求項7之混合注射裝置，其中，

在上述輸送液容器搬送部取出懸吊於上述延伸部的複數個輸送液容器中位於上述深入側端部的輸送液容器之後，上述推入部將懸吊於上述延伸部之剩餘的輸送液容器從上述門側端部朝上述深入側端部推入。

**【請求項9】** 如請求項1至8中任一項之混合注射裝置，其中，

上述混合注射所使用的混合注射器材係用於對輸送液容器注入藥劑的注入器材中之注射器，

上述混合注射裝置係具備有：

混合部，其將藥劑與輸送液容器內的輸送液加以混合；

上述混合部係具備有：針保持部，其保持上述注射器的針；

上述混合注射裝置進而具備有：

液體檢測部，其係對上述針保持部上是否附著有液體進行檢測。

**【請求項10】** 如請求項9之混合注射裝置，其中，

上述針保持部係一對針夾持部，其等係作為電極而發揮功能，且夾持上述注射器的針。

**【請求項11】** 如請求項9或10之混合注射裝置，其中，

上述注射器的注射筒係具備有：針側端部，其安裝有上述針；及凸緣；

上述混合部係具備有：注射器夾持部，其在上述針側端部與上述凸緣中，沿上述注射器的延伸方向夾持上述注射器。

**【請求項12】** 如請求項11之混合注射裝置，其中，

上述注射器夾持部係具備有：注射筒保持部，其保持上述針側端部；

上述注射筒保持部係具有可供上述針側端部嵌合的形狀。

**【請求項13】** 如請求項1至12中任一項之混合注射裝置，其中，具備有：

混合部，其將藥劑與輸送液容器內的輸送液加以混合；

印刷部，其印刷含有種類資訊的種類資訊標籤，上述種類資訊係表示藉由上述混合部而與上述輸送液容器之輸送液混合的藥劑之種類；

計量部，其對上述藥劑與上述輸送液混合後之輸送液容器的重量進行計量；及

重量判定部，其基於上述計量部所計量出的上述重量與處方量，而判定上述重量之合適與否；

上述印刷部係在上述重量判定部輸出判定結果之前開始上述種類資訊標籤的印刷。

**【請求項14】** 如請求項13之混合注射裝置，其中，當上述重量判定部判定上述重量不合適時，上述印刷部係印刷含有表示上述重量不合適之不合適資訊的不合適資訊標籤。

**【請求項15】** 如請求項14之混合注射裝置，其中，具備有：貼附部，其對上述藥劑與上述輸送液混合後的輸送液容器貼附上述種類資訊標籤；

上述貼附部係將上述不合適資訊標籤貼附在不與上述種類資訊標籤所含的種類資訊之印刷位置重疊的位置。

**【請求項16】** 如請求項13至15中任一項之混合注射裝置，其中，具備有：

貼附部，其對上述藥劑與上述輸送液混合後的輸送液容器貼附上述種類資訊標籤；

上述貼附部係以使上述種類資訊標籤的上部朝向上述藥劑與上述輸送液混合後之輸送液容器的底部側之方式，將上述種類資訊標籤貼附於上述藥劑與上述輸送液混合後的輸送液容器。

【請求項17】 如請求項1至16中任一項之混合注射裝置，其中，具備有：

複數個器材保管架，其等可保管被上述器材保持部所保持的混合注射器材；

上述混合注射裝置的內部為正壓，

在上述複數個器材保管架中，分別設置有可阻止使用者對上述複數個器材保管架各者進行存取之門，

可僅使上述門中之1個門成為開啟狀態。

【請求項18】 如請求項1至16中任一項之混合注射裝置，其中，上述混合注射所使用的混合注射器材係用於對輸送液容器注入藥劑的注入器材，

上述混合注射裝置的內部為正壓，

上述混合注射裝置係具備有：

複數個器材保管架，其等可保管被上述器材保持部所保持的注入器材；及

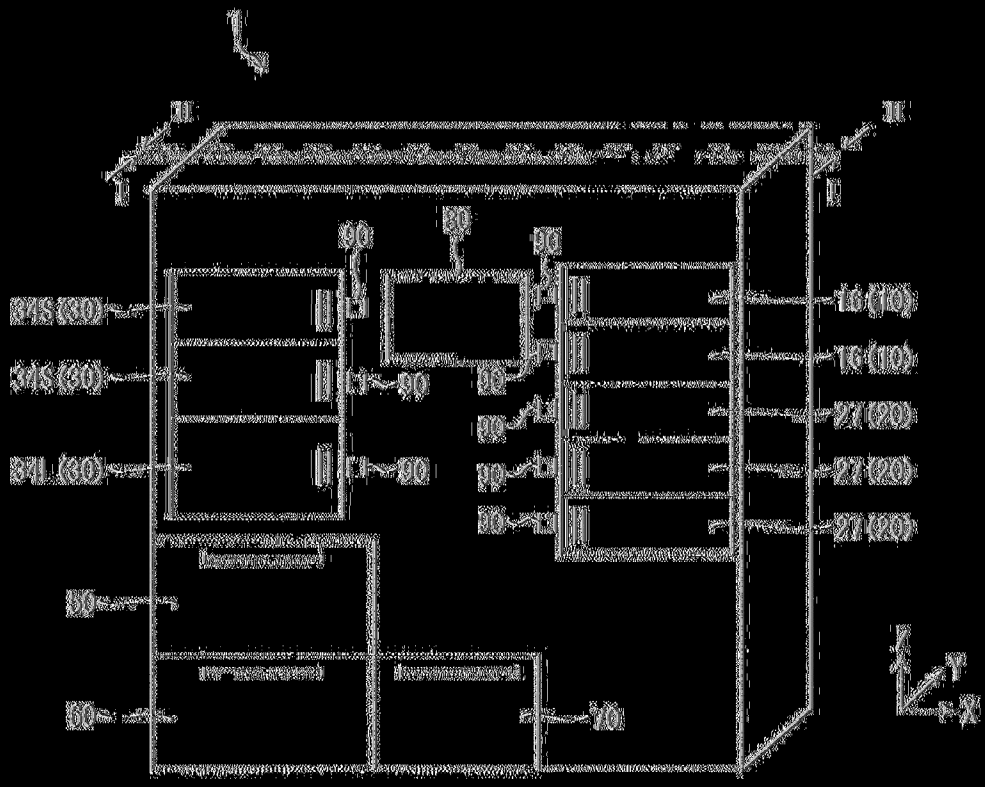
至少1個輸送液保管架，其可保管上述輸送液容器；

在上述複數個器材保管架中，分別設置有可阻止使用者對上述複數個器材保管架各者進行存取之器材側門，

在上述輸送液保管架，設置有可阻止使用者對上述輸送液保管架進行存取之輸送液側門，

可僅使上述器材側門及上述輸送液側門中之1個器材側門或輸送液側門成為開啟狀態。

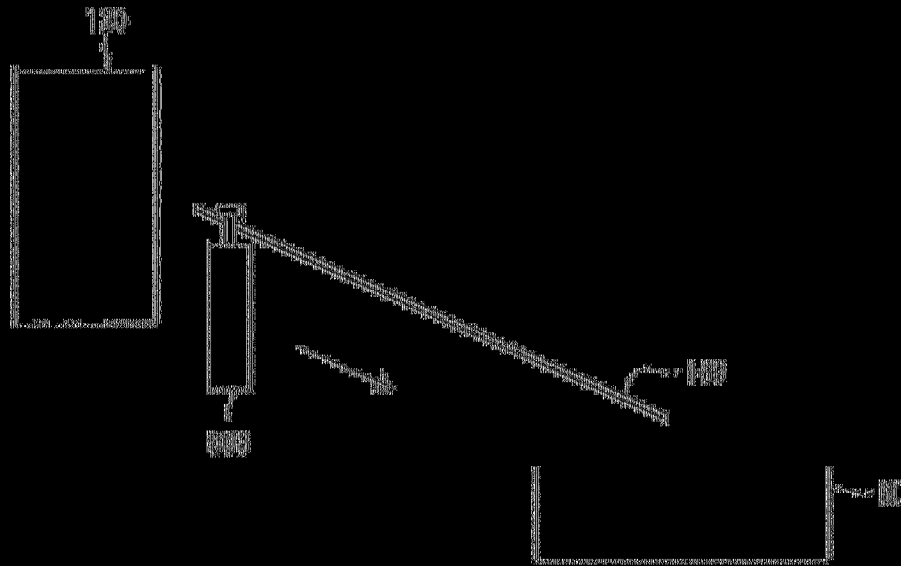
(發明圖式)



(圖1)

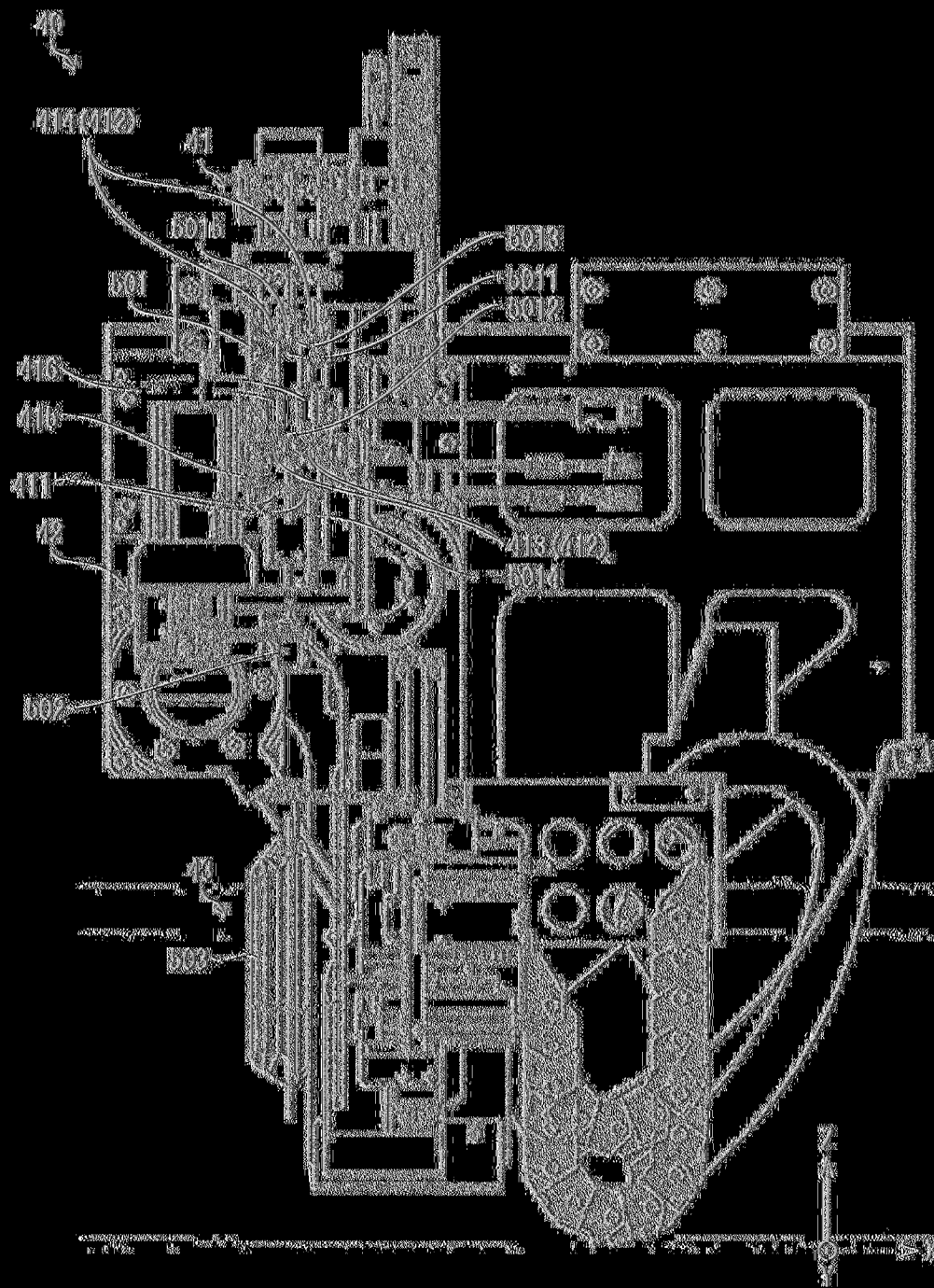






( [圖] 4 )





(1/16)

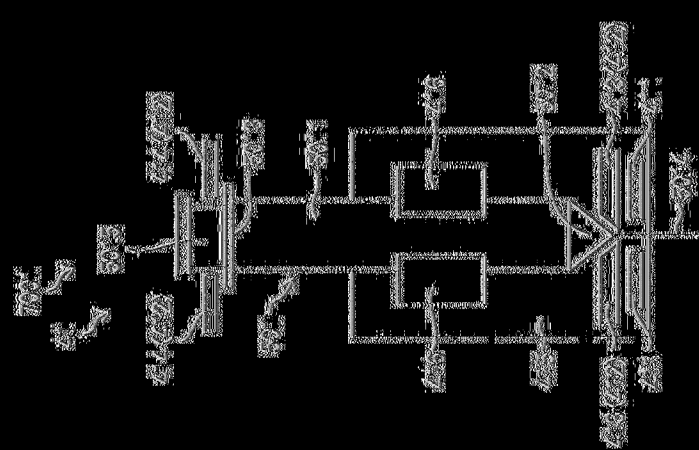
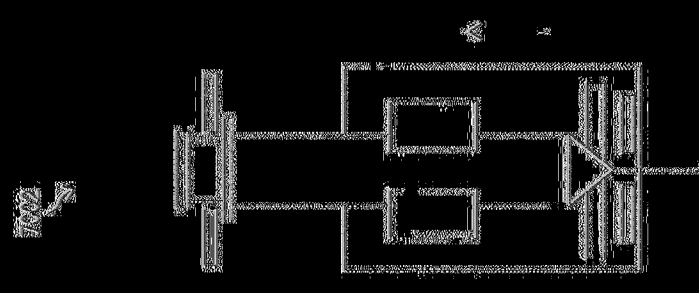
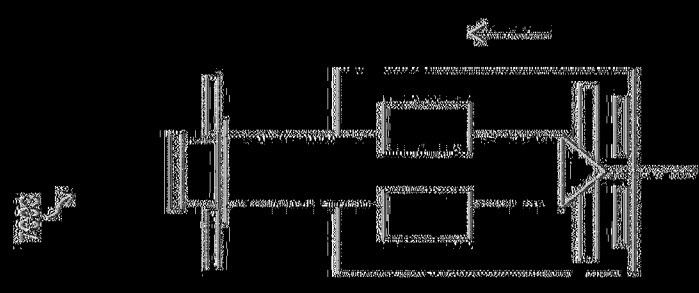
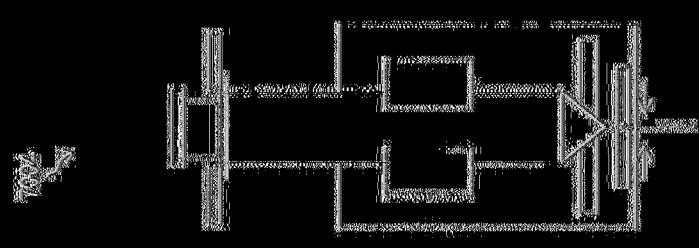
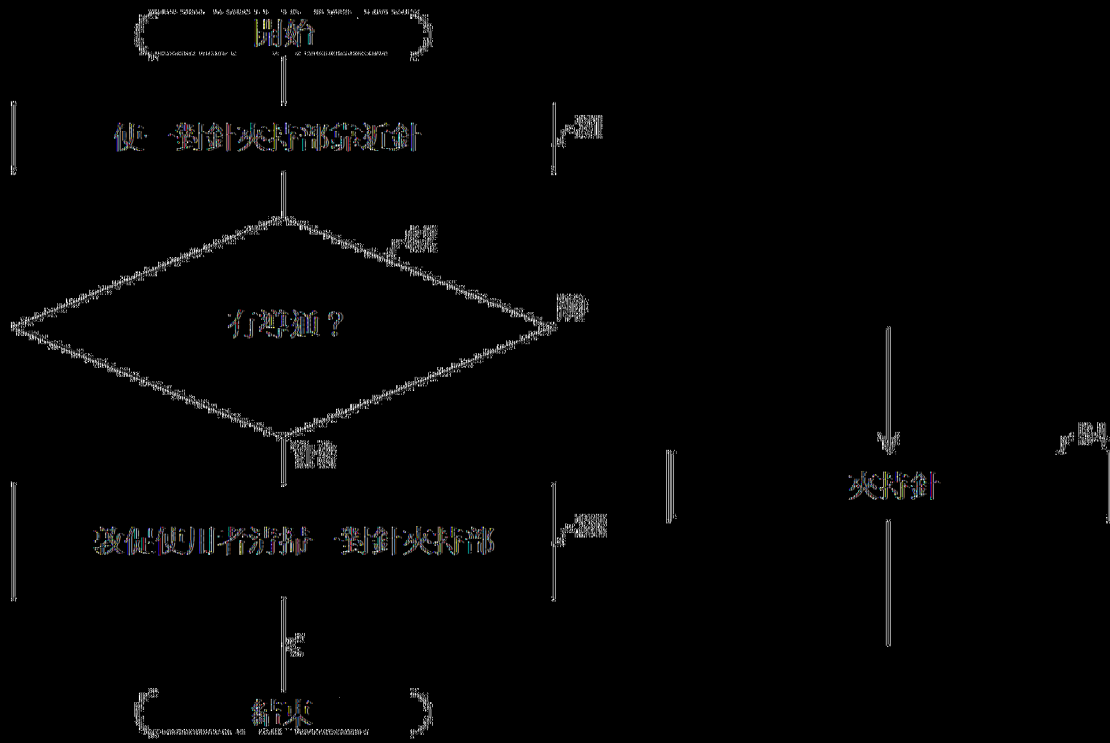
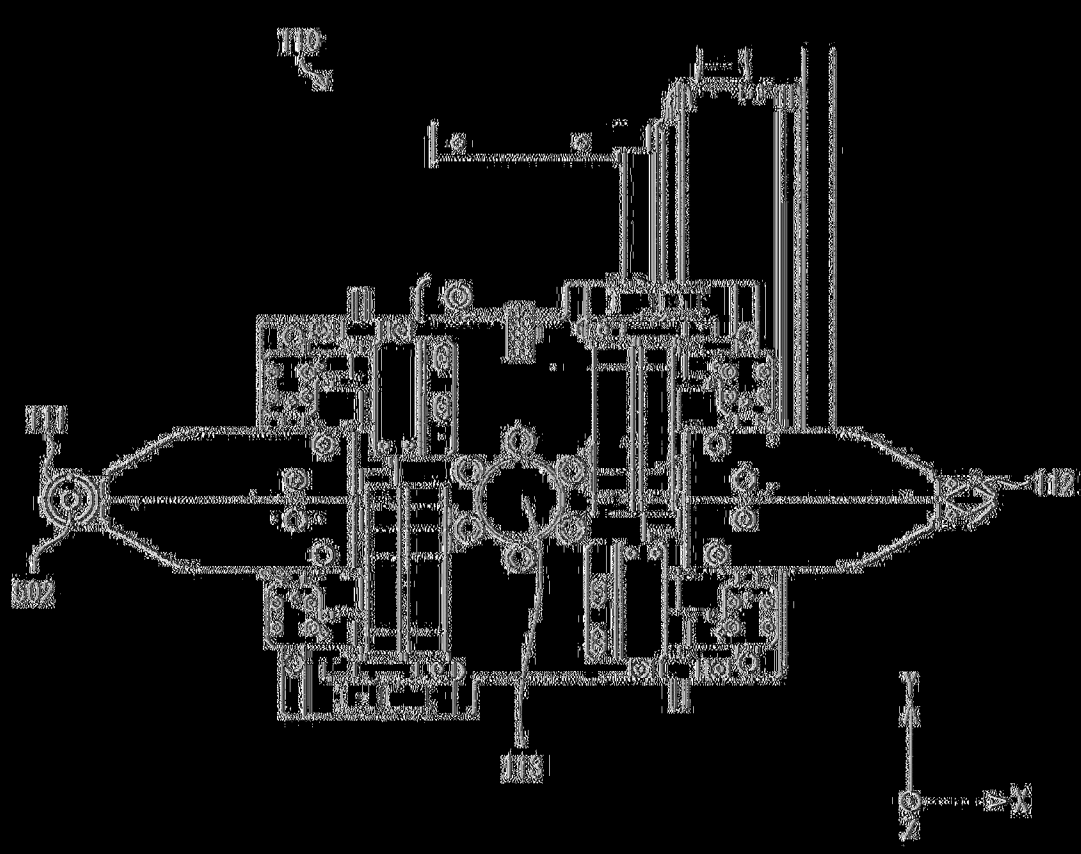
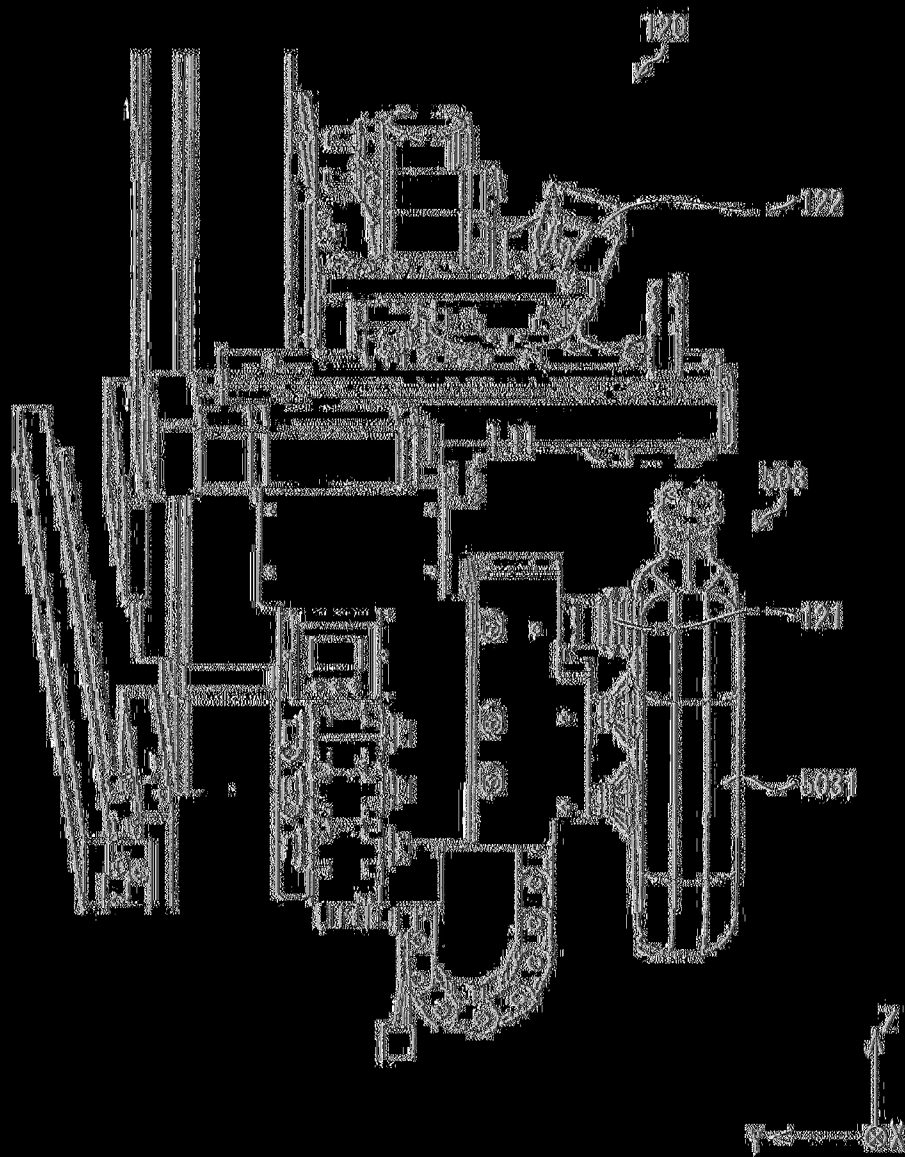


圖 12

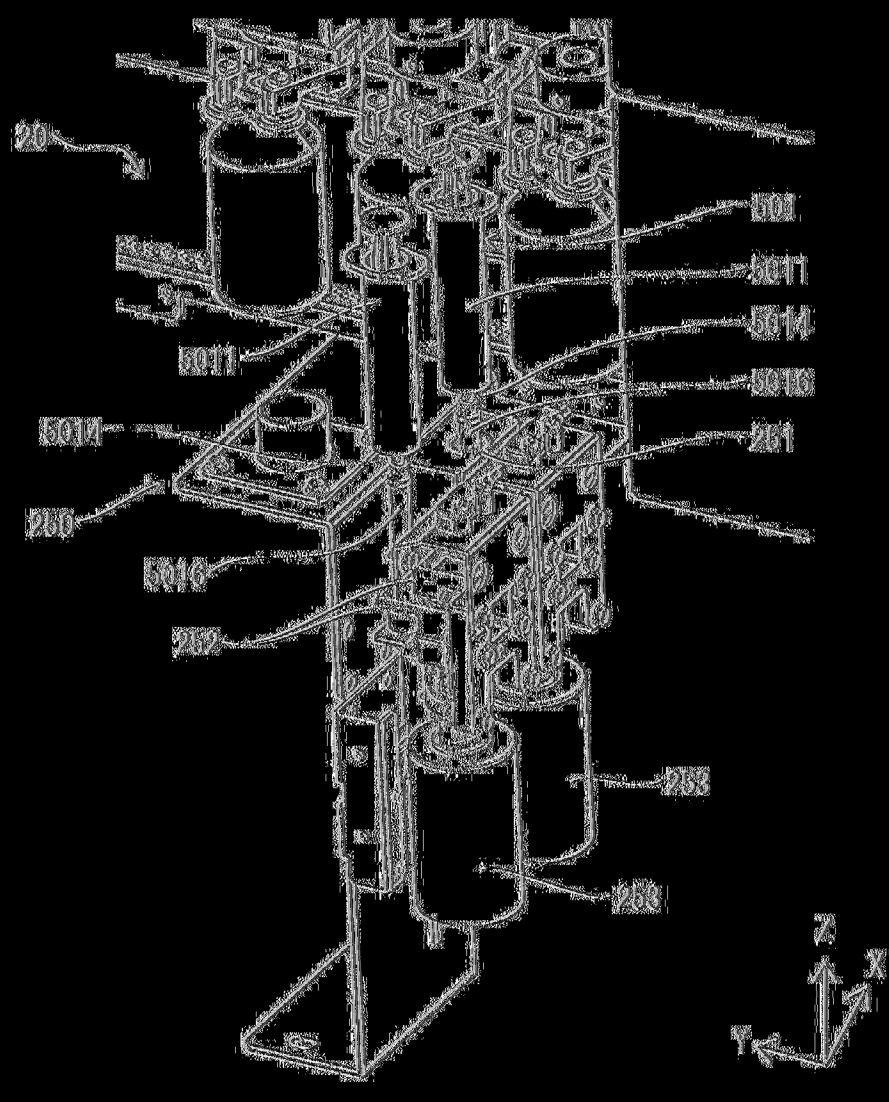


(圖8)

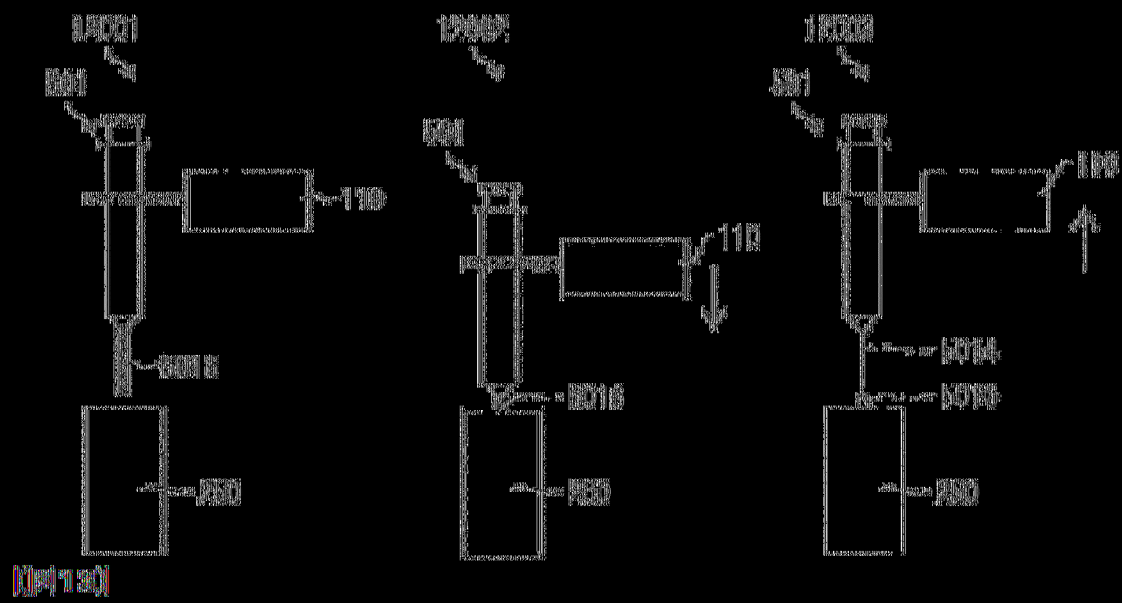




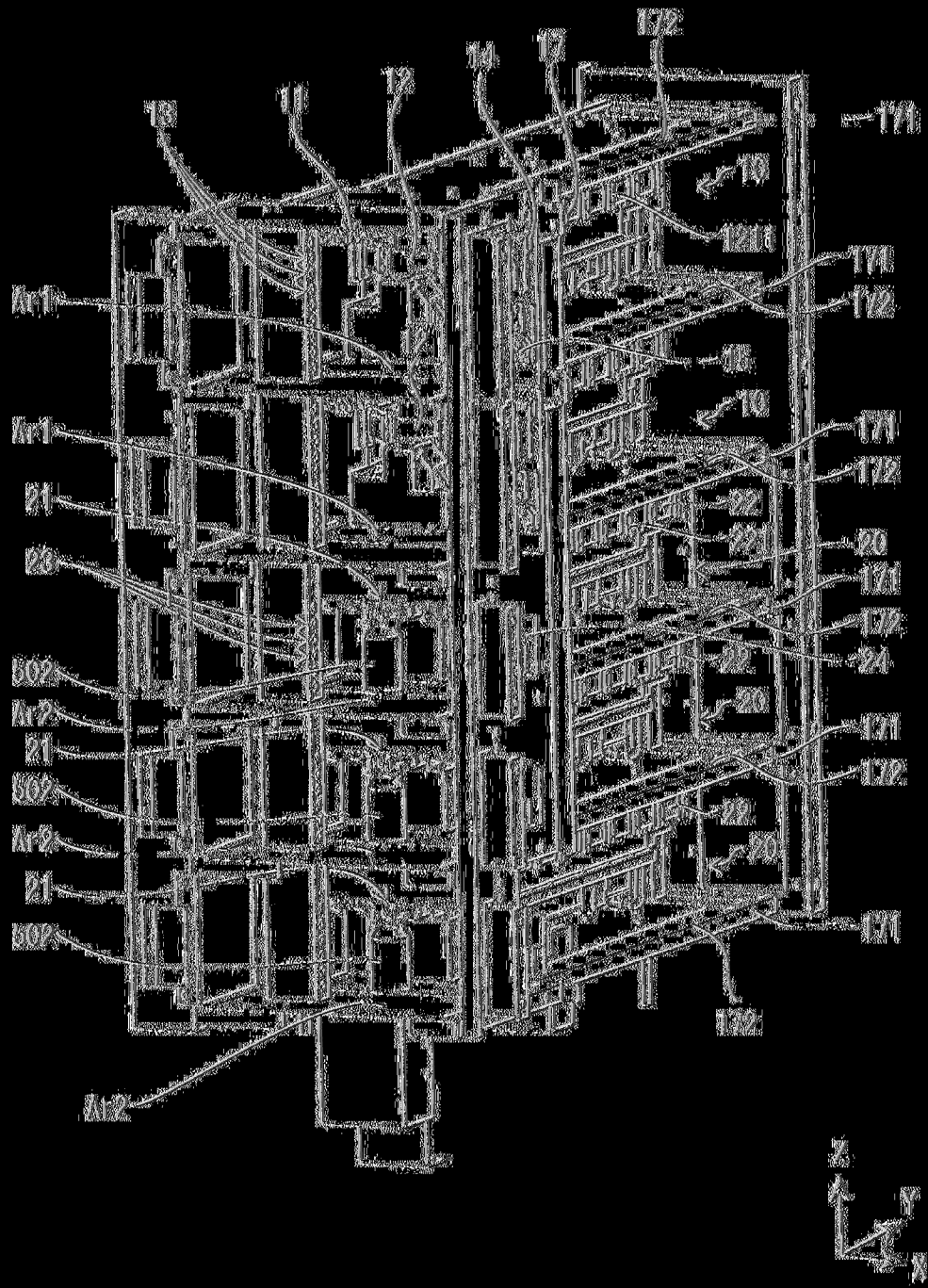
(圖10)



(圖11)



(圖12)



(圖13)

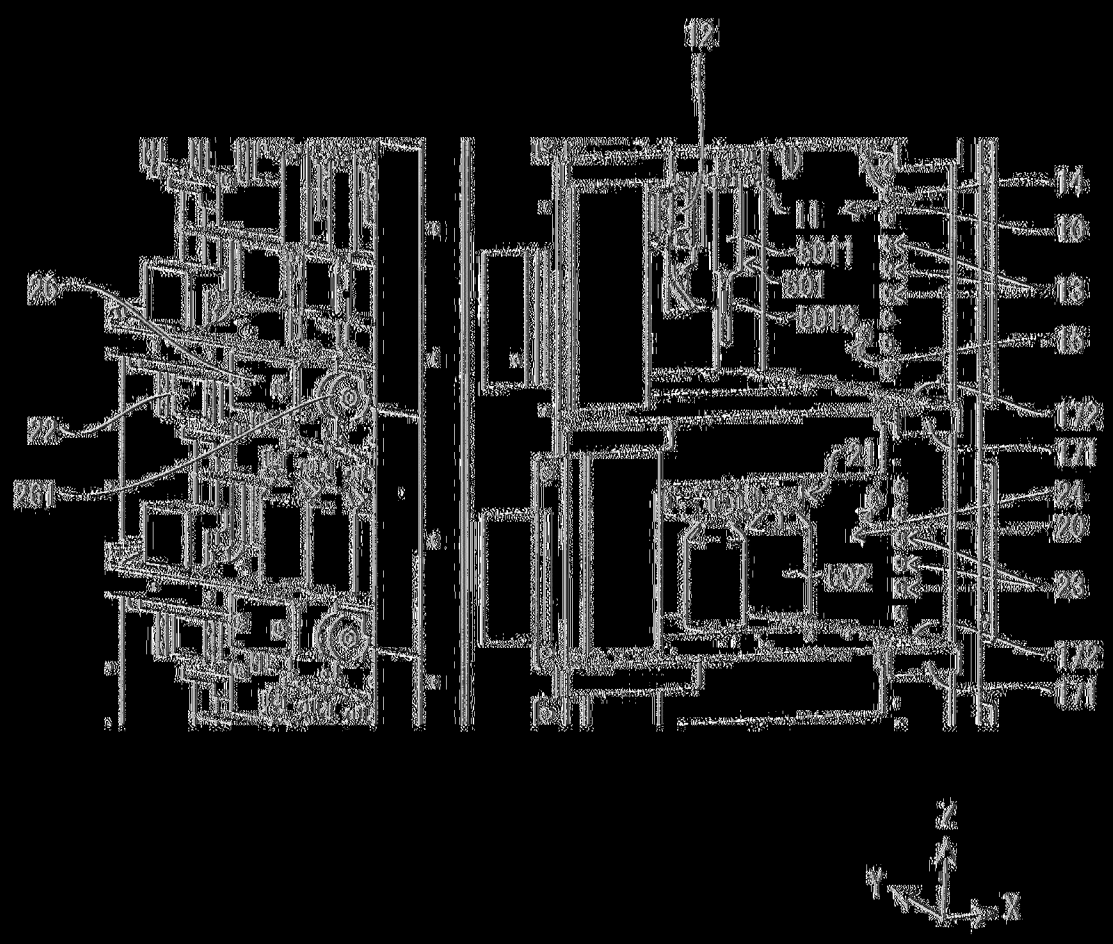
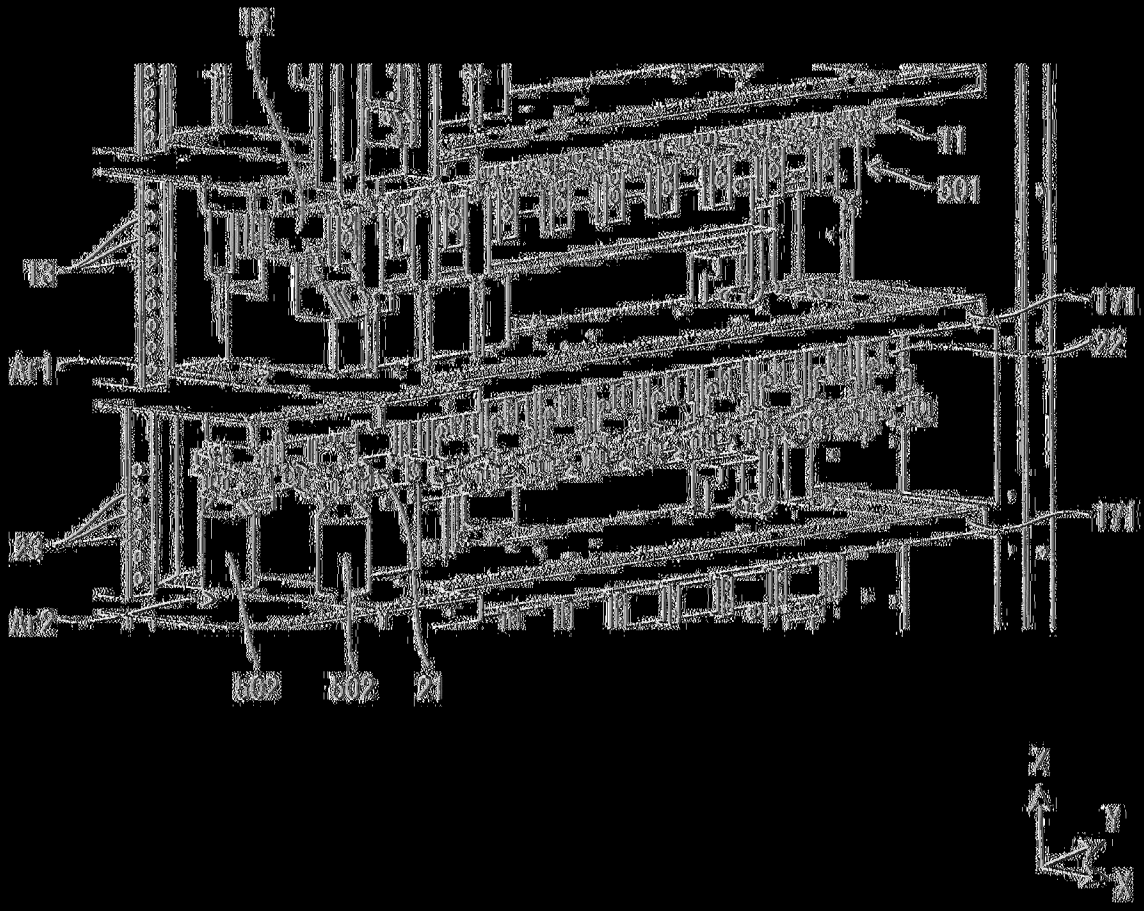


圖 14



【圖15】

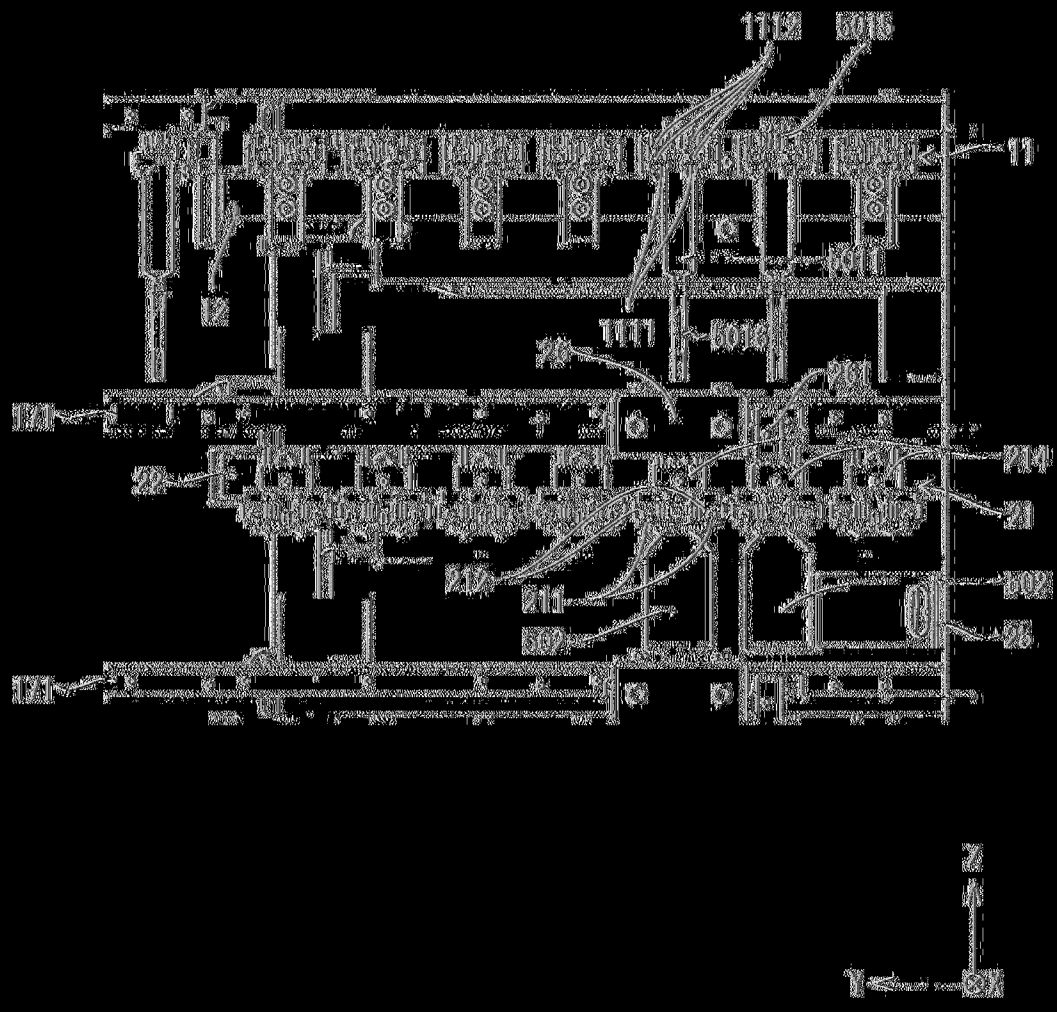
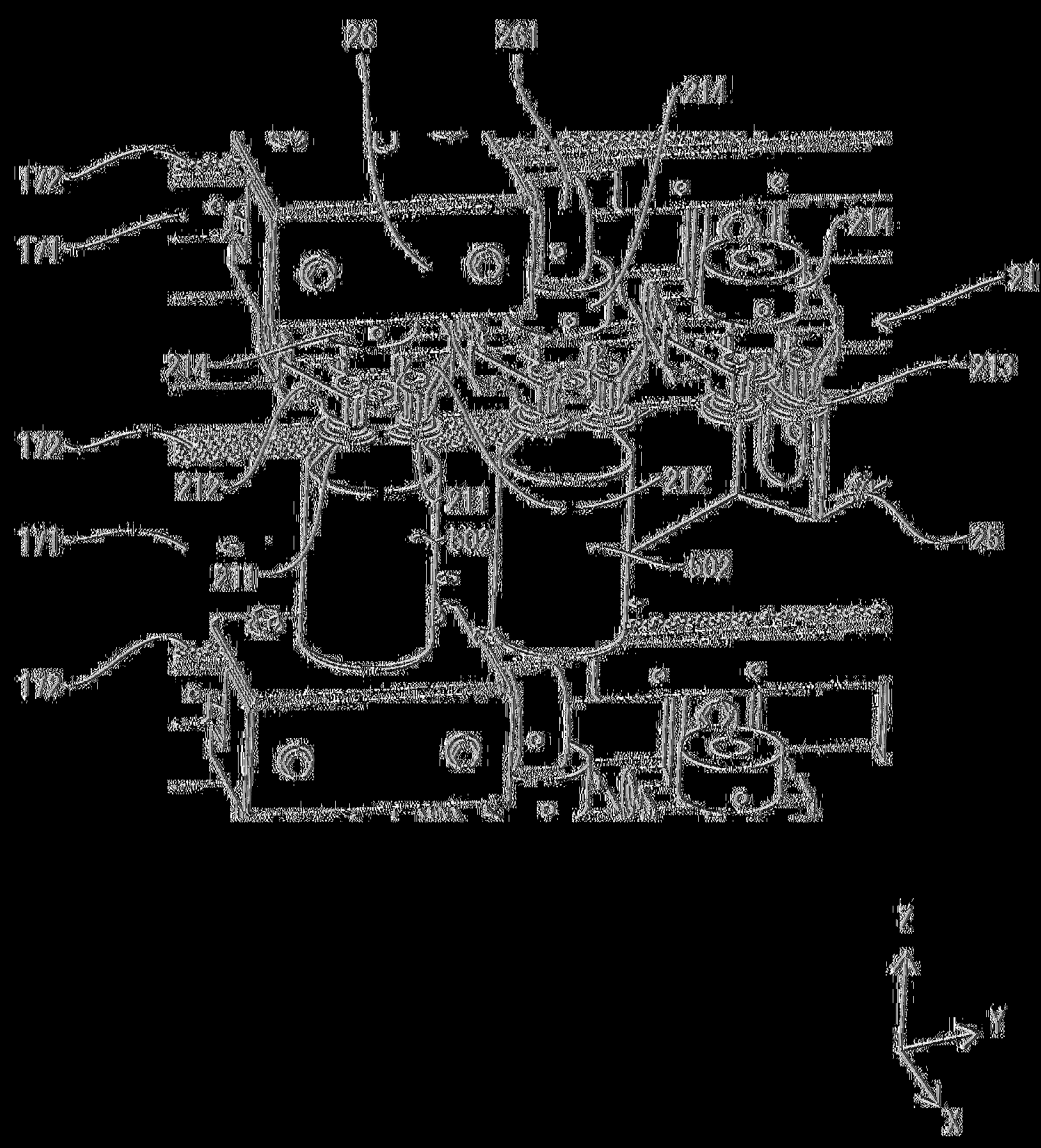
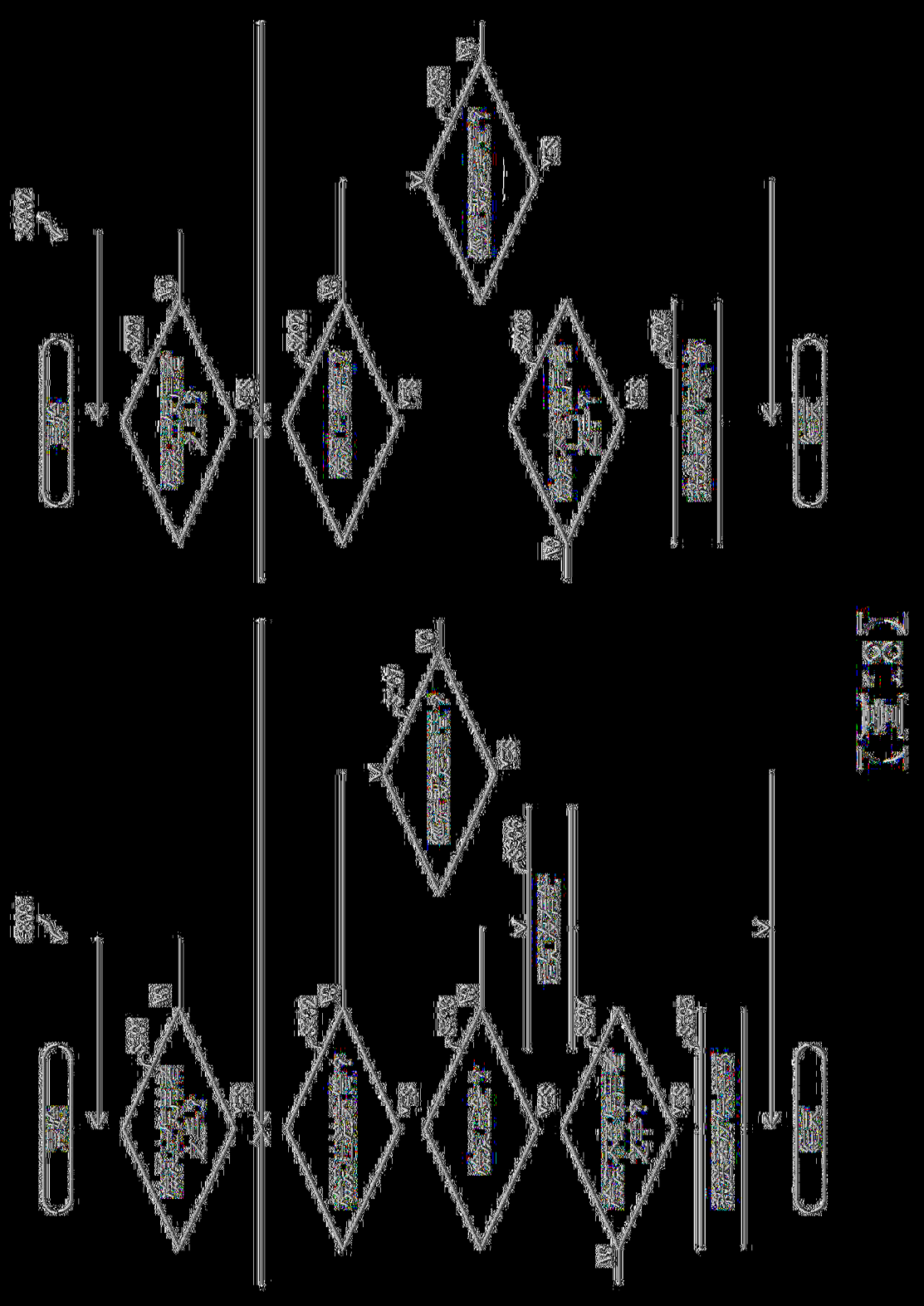
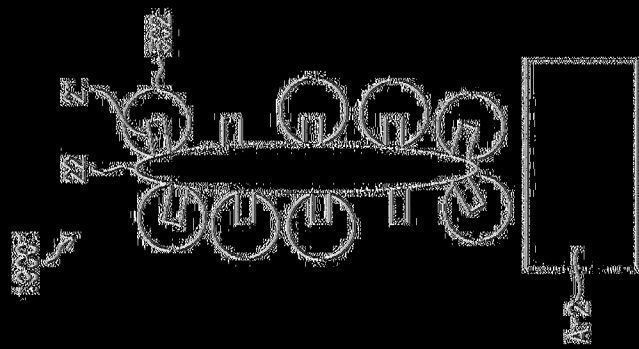
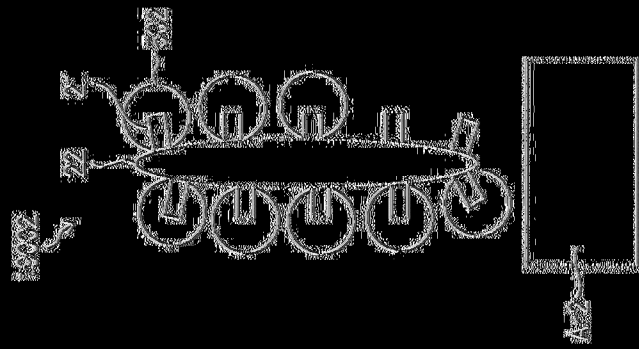
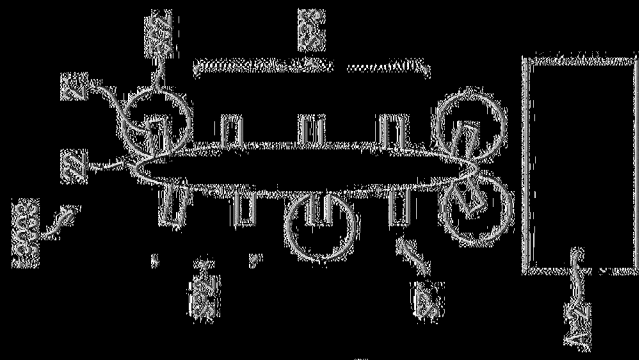


圖 16



【圖17】





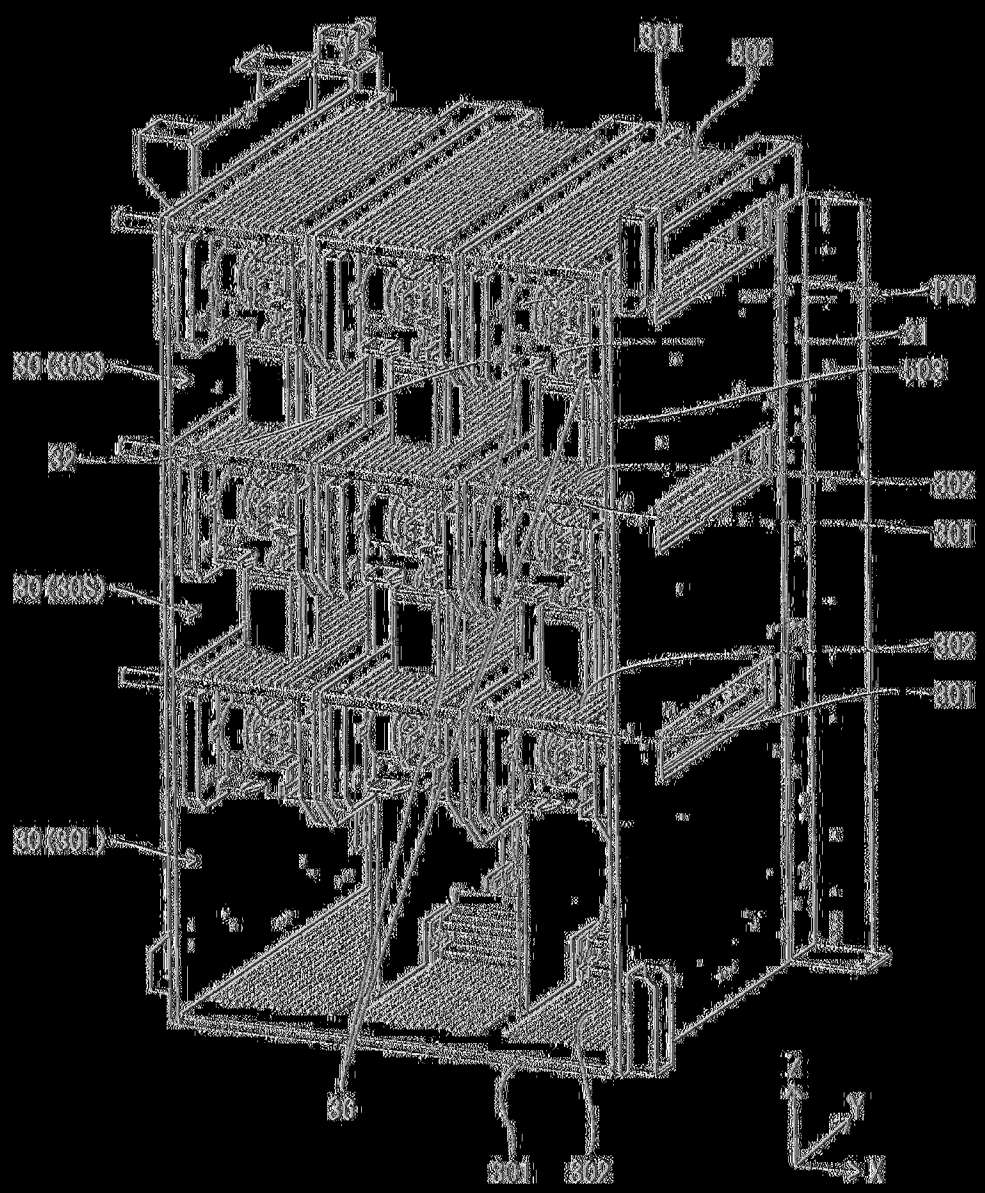
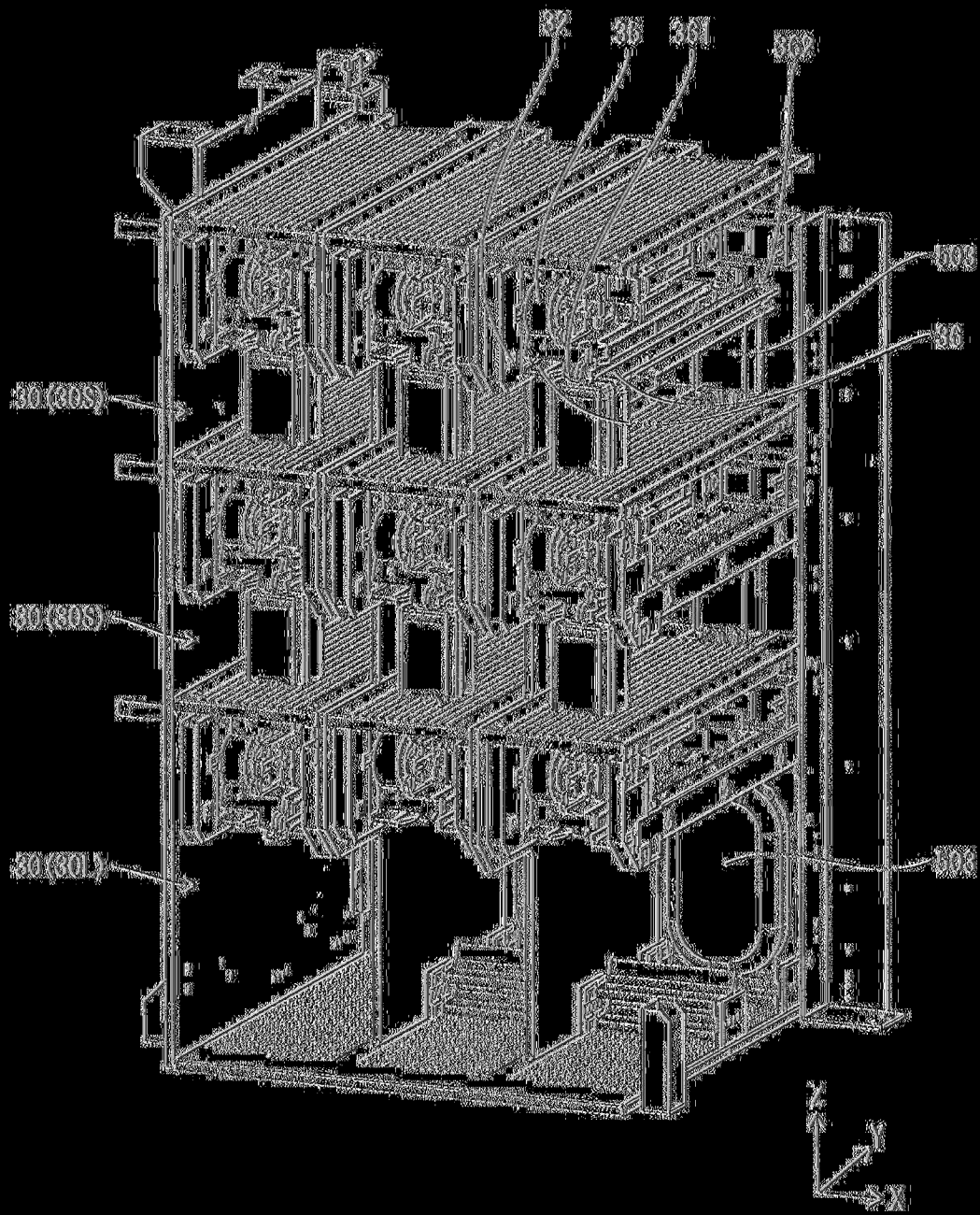


圖 20



(圖 21)

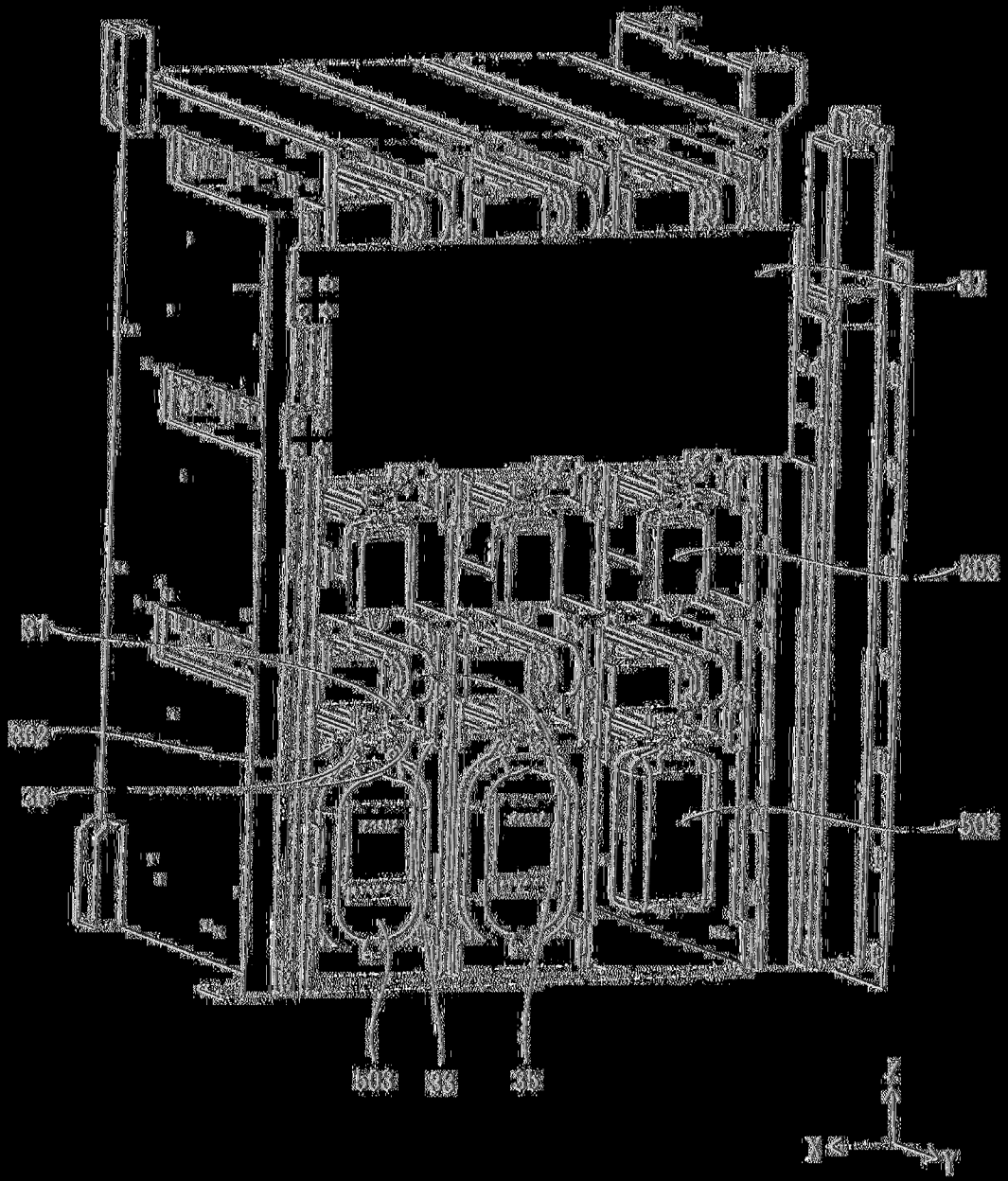
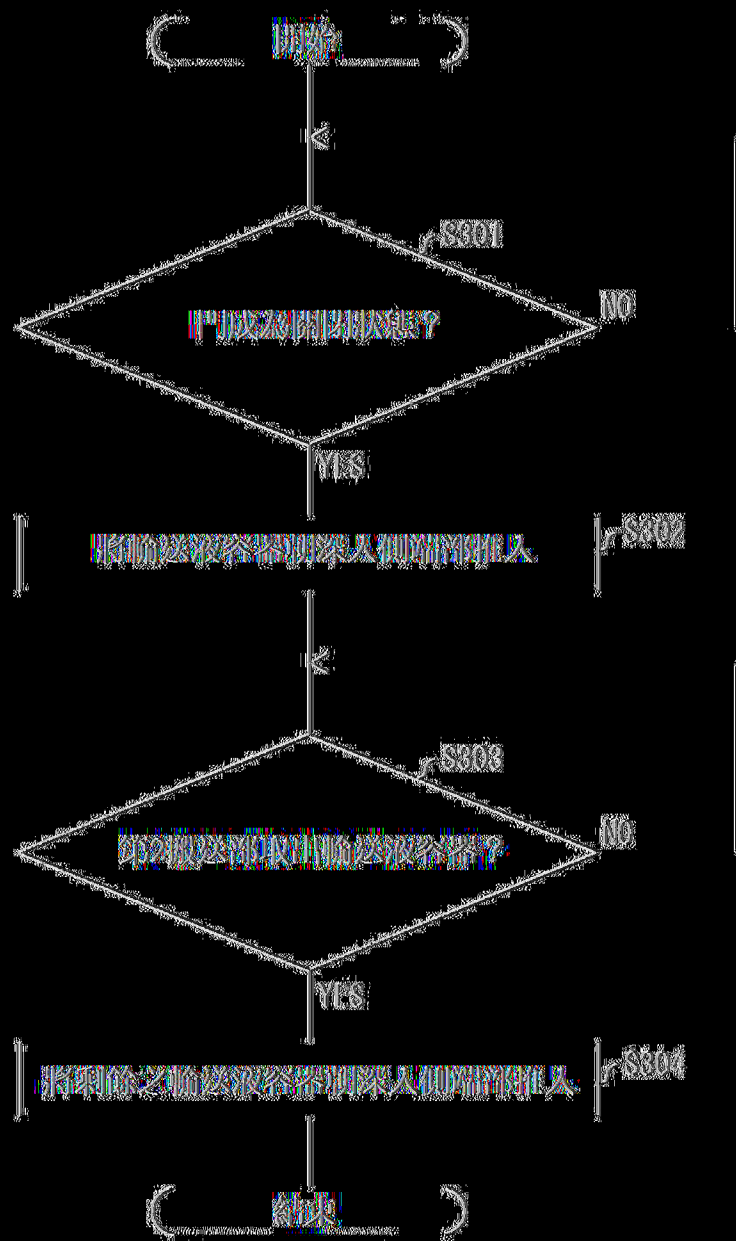
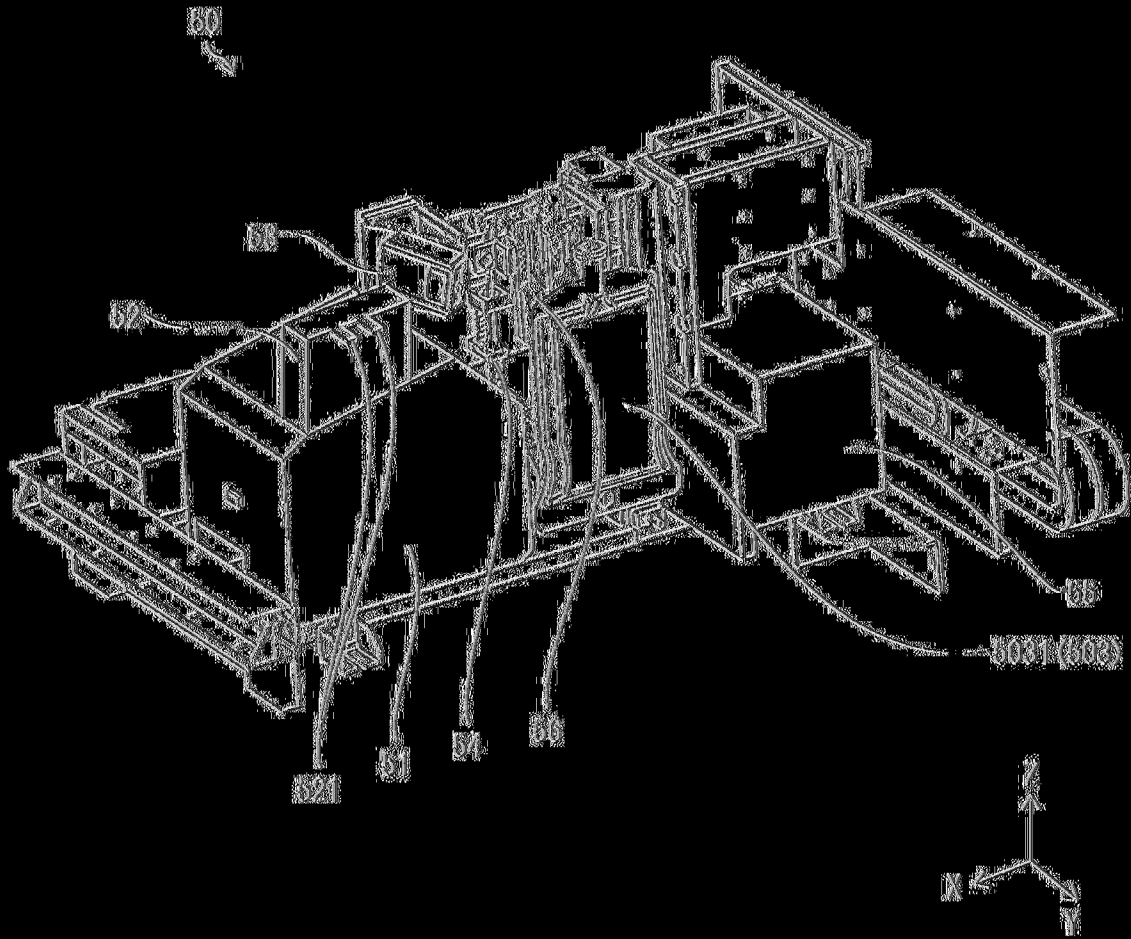


圖 22



(圖23)



【圖24】



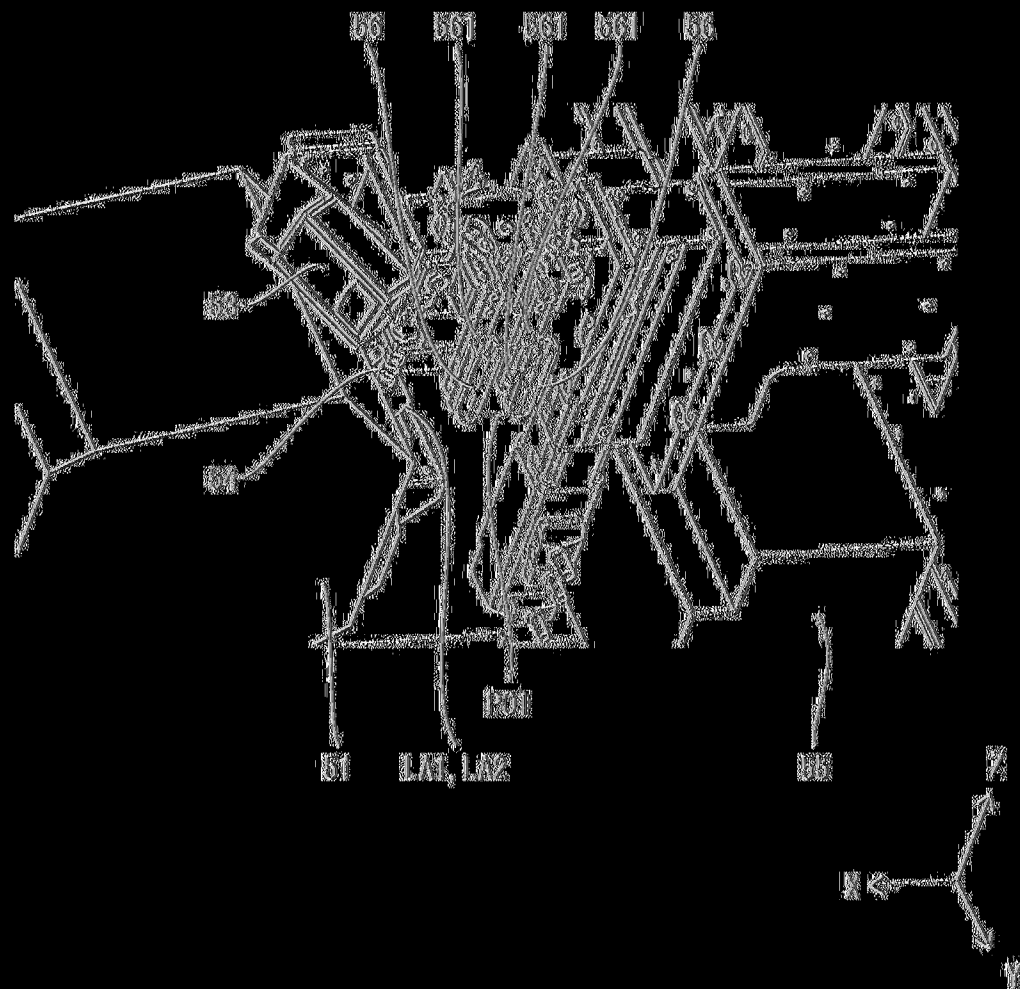
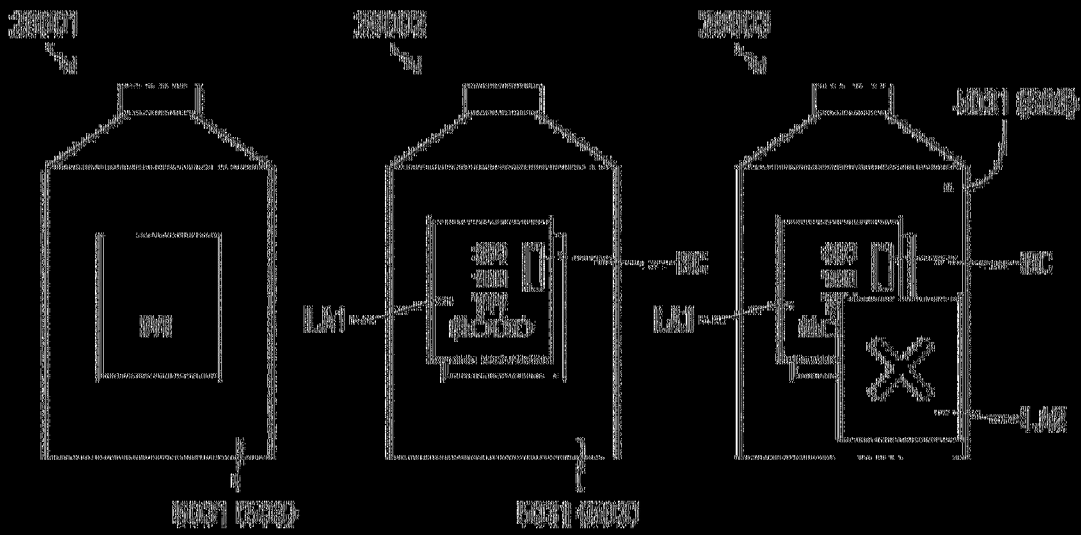


圖 26



【圖27】



|(圖28)|