

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96129741

※申請日期：96.8.10

※IPC 分類：B41J <sup>2</sup>/<sub>115</sub>(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41J <sup>2</sup>/<sub>11</sub>(2006.01)

液體收容體之製造方法及液體收容體

METHOD OF MANUFACTURING LIQUID CONTAINER AND LIQUID  
CONTAINER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商精工愛普生股份有限公司

SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中文/英文)

花岡 清二

HANAOKA, SEIJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都新宿區西新宿2-4-1

4-1, NISHI-SHINJUKU, 2-CHOME, SHINJUKU-KU, TOKYO 163-0811

JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 宮島 知明  
MIYAJIMA, CHIAKI
2. 松山 雅英  
MATSUYAMA, MASAhide
3. 關 祐一  
SEKI, YUICHI
4. 品田 聰  
SHINADA, SATOSHI
5. 小池 尚志  
KOIKE, HISASHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年08月11日；特願2006-220736

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種使墨水等液體收容於液體收容室中之液體收容體之製造方法以及利用該方法而製造之液體收容體。

### 【先前技術】

先前，作為此種液體收容體，例如已知安裝於噴墨式印表機等液體噴射裝置中使用之墨匣(例如參照專利文獻1)。該墨匣構成主體包括：大致扁平箱形容器本體，其裝卸自如地形成於液體噴射裝置所具有之墨匣座上，以及薄膜，其貼附於該容器本體之表裏兩面。

於安裝於液體噴射裝置之墨匣座上之情形時，於容器本體中設置有與設於墨匣座側之墨水供給針等受墨部連接之墨水供給口。又，於容器本體內以由複數個間壁與上述薄膜構成壁面之方式，劃分形成有墨水收容室，其收容墨水；大氣連通路，其使墨水收容室內與大氣連通；以及墨水流通路，其使墨水收容室與墨水供給口之間連通。繼而，於墨水流通路中間插入安裝有差壓閥，其常時受力而成為閉閥狀態，另一方面，當墨水供給口側與墨水收容室側之差壓達到一定值以上時，則成為開閥狀態。

因此，該墨匣於安裝於液體噴射裝置之墨匣座後之安裝狀態下，伴隨液體噴射裝置中之墨水消耗，墨水供給口側與墨水收容室側之差壓達到一定值以上時，則差壓閥成為開閥狀態，收容於墨水收容室內之墨水將經由墨水流通

路，而供給至墨水供給口側，以補償液體噴射裝置中之墨水消耗。另一方面，該墨匣即使於未安裝於液體噴射裝置中之狀態時，或即便已安裝之狀態，但當墨水供給口側與墨水收容室側之差壓未滿一定值時，差壓閥維持閉閥狀態，阻斷墨水自墨水收容室側向墨水供給口側流動，使墨水不致過多自墨水供給口流出。

[專利文獻1]日本專利特開2003-94682號公報

### 【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，一般而言，如此墨匣若墨水收容室內之墨水殘量減少至微量或零，而無法良好地供給墨水，則將作為使用完畢之墨匣進行回收，並自其容器本體中剝離薄膜等，將廢棄處理態樣不同之每個構成構件分開進行廢棄處置。因此，先前以來就墨匣而言，指出有如下問題，當墨水殘量減少至墨水供給不良之程度時，將作為使用完畢之墨匣而被廢棄處置，造成資源浪費。

又，先前於墨匣之製造階段，如下方法較為普遍：將用以使墨水注入到墨水收容室內之墨水注入專用孔預先形成於容器本體上，並自該墨水注入專用孔將墨水注入到墨水收容室中。然而，於利用該製造方法之情形時，於墨水注入中所用之墨水注入專用孔中注入有墨水後，必須藉由密封薄膜之貼付等進行密封，存在墨匣之製造步驟變得繁雜並且零件件數增加之問題。

因此，近來期望如下墨匣之製造方法，其於製造可使墨

水收容室中收容墨水之墨匣時，無需使用墨水注入專用孔，便可將墨水簡便高效地注入到墨水收容室中，並且有益於資源之有效利用。

本發明係鑒於此種情況開發而成者。其目的在於提供一種液體收容體之製造方法以及利用該方法而製造之液體收容體，其於製造可使液體收容室中收容液體之液體收容體時，可將液體簡便且高效地注入到液體收容室中，並且可使液體殘量減少至液體供給達到不良之程度的液體收容體進行再利用，有益於資源之有效利用。

[解決問題之技術手段]

為達成上述目的，本發明提供一種液體收容體之製造方法，其係具備下述者之液體收容體之製造方法：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室中之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；以及差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之差壓達到一定值以上時，則成為開閥狀態；

且該液體收容體之製造方法具備：

開閥步驟，使上述差壓閥開閥；以及

液體注入步驟，自上述液體供給口將液體注入至上述液體收容室中。

又，為達成上述目的，本發明提供一種液體收容體之製造方法，其係具備下述者之液體收容體之製造方法：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室中之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之差壓達到一定值以上時，則成為開閥狀態；以及薄膜構件，其至少形成上述差壓閥收容室之一部分；

且該液體收容體之製造方法具備：

推壓步驟，向開閥方向推壓差壓閥之閥體；

液體注入步驟，一面維持上述差壓閥之開閥狀態，一面自上述液體供給口經由上述液體流通路將液體注入上述液體收容室中。

根據本發明，當將液體注入到液體收容室中時，無需使用液體注入專用孔，亦可將原本用於將液體供給至液體噴射裝置中的液體供給口兼用於將液體注入至液體收容室之用途。繼而，於液體收容室內之液體殘量減少至液體供給變得不良之程度時，若自該液體供給口再次將液體注入到液體收容室中，則亦可使液體收容體得以再利用，故作為使用完畢之液體收容體無需進行回收或廢棄處置。因此，於製造可使液體收容室中收容液體之液體收容體時，可將

液體簡便且高效地注入到液體收容室中，並且可使液體殘量減少至液體供給達到不良之程度的液體收容體進行再利用，有益於資源之有效利用。

又，於本發明中，以自外部穿透上述薄膜構件之方式將治具插進液體收容體內，使上述差壓閥之閥體與該閥體座接的閥座之間形成空間，藉此強制使上述差壓閥成為開閥狀態。

根據本發明，準備可自外部穿透薄膜構件之治具，只需將該治具以自外部穿透貼附於容器本體一面側之薄膜構件之方式插進容器內，並接觸於差壓閥，以使差壓閥之閥體與該閥體座接的閥座之間形成空間，便可強制使差壓閥成為開閥狀態。繼而，於自液體供給口注入液體後，只需將穿透薄膜構件而插進容器本體內之治具拔出，便可施壓使差壓閥恢復為原本之閉閥狀態。因此，可抑制用以強制使差壓閥成為開閥狀態之設備成本的增加。

又，於本發明中，上述治具具有可穿透上述薄膜構件之針狀部，且以該針狀部前端通過由閉閥狀態之差壓閥的閥體阻塞之閥孔內而向開閥方向推壓上述閥體之方式，插進上述容器本體內。

根據本發明，因治具具有針狀部，故而可利用該針狀部簡單地穿透薄膜構件。繼而，以對應於閥孔之位置處穿透薄膜構件之方式將該針狀部插進容器本體內，則該針狀部前端將通過由閉閥狀態之差壓閥的閥體阻塞之閥孔內而向開閥方向推壓閥體，故而可簡便且迅速地強制使差壓閥成

為開閥狀態。

又，本發明進一步具備於上述液體注入步驟之先前階段，使上述液體收容室內減壓之減壓步驟。

根據本發明，由於減壓步驟中使液體收容體內得以減壓，故而於其後實施液體注入步驟後，液體可有效注入至液體收容室內。

又，於本發明中，於上述減壓步驟中，經由上述大氣連通路，對上述液體收容室內進行抽吸。

根據本發明，於使液體收容室內減壓時，即使容器本體內未設置減壓專用通路，亦可於減壓時兼用大氣連通路，故無需使容器本體之構成複雜化，便可良好地確保剛性。

又，本發明進一步具備治具拔出步驟，於上述液體之注入步驟結束後，拔出上述治具；以及第1密封步驟，將因上述治具而形成於上述薄膜構件之貫通口加以密封。

根據本發明，可使液體收容室內之液體殘量減少到液體供給不良程度之液體收容體進行再利用。

又，本發明於上述第1密封步驟中，使用薄膜或膠帶進行密封。

根據本發明，可易於密封因治具而形成於薄膜構件之貫通口。

本發明進一步具備拆卸步驟，於上述推壓步驟之前，自液體收容體將覆蓋上述薄膜構件之外殼構件拆卸。

根據本發明，可藉由於治具插入前拆卸外殼構件，而易於插入治具。

又，本發明進一步具備閥機構拆卸步驟，於上述液體注入步驟之前，將設置於上述液體供給口之閥機構之至少一部分拆卸。

根據本發明，可易於注入液體。

又，本發明進一步具備密封薄膜去除步驟，於閥機構拆卸步驟之前，將熔接於上述液體供給口上之密封薄膜之至少一部分去除。

根據本發明，可易於拆卸閥機構。

又，進一步具備第2密封步驟，於上述液體注入步驟結束之後，利用密封薄膜，密封上述液體供給口。

根據本發明，可防止注入至液體收容體中之液體經由液體供給口洩漏。

又，本發明由利用上述製造方法而製造之液體收容體達成。

### 【實施方式】

#### (第1實施形態)

以下，一面參照圖1~圖9，一面對第1實施形態加以說明，該第1實施形態使本發明具體化為安裝於作為一種液體噴射裝置之噴墨式印表機(以下，簡稱為「印表機」)上使用之墨匣。再者，於本說明書中之以下說明中，所謂「前後方向」、「左右方向」、「上下方向」，分別表示圖1~圖4中由箭頭所示之前後方向、左右方向、上下方向。

如圖1~圖4所示，本實施形態之墨匣(液體收容體)11具有扁平近似矩形箱狀容器本體12，其例如由聚丙烯(PP)等

合成樹脂構成且使前面(一面)側開口。於容器本體12之前面以覆蓋其開口部12a之大致整面之方式貼附有由熱熔接性材料構成之前薄膜(薄膜構件)13，並且以自該前薄膜13外側(前面側)遮蔽開口部12a之方式安裝有能夠進行裝卸之蓋體14。又，於容器本體12之後面及上面以覆蓋大致整個該等後面及上面之方式，貼附有由熱熔接性材料構成的後薄膜15。

又，如圖1及圖3所示，於容器本體12之右側面以沿著上下方向延伸之方式形成有防誤裝凸條16，其用以防止該墨匣11誤安裝於設於印表機上之墨匣座(省略圖示)上。該防誤裝凸條16之形狀因每個墨水顏色種類不同而相異，並以該等各墨水顏色與防誤裝凸條16一一對應之方式，於印表機之匣中設有根據每個墨水顏色種類而形狀不同之防誤裝凹條(省略圖示)。即，於印表機之墨匣座可安裝使墨水顏色相異之複數個墨匣之情形時，墨匣11亦不會安裝於不適當之其他安裝處，即不會安裝於該墨匣11中形成有僅與防誤裝凸條16具有嵌合關係之防誤裝凹條之適當安裝處以外。

另一方面，如圖1~圖4所示，自容器本體12左側面之上部，朝向右斜上方延設有形成為能夠彈性變形之扣合桿17，於作為該扣合桿17表面之右側面之大致中央部，沿水平方向突設有扣止掣子17a。因此，墨匣11於安裝於印表機之墨匣座上後，藉由扣合桿17進行彈性變形，並且該扣止掣子17a扣止於墨匣座側之一部分上，而以定位狀態扣

止於墨匣座上。

又，如圖4所示，同樣於容器本體12左側面，於扣合桿17下方位置處凹設有感測器收容室18。於感測器收容室18內，容納有具備感測構件(省略圖示)之感測器單元19，其為檢測出印表機有無墨水，而於安裝於印表機之墨匣座後會發出振動，並將該殘餘振動輸出至印表機中；以及螺旋彈簧20，其頂住該感測器單元19而使之固定於感測器收容室18之內壁面上。又，感測器收容室18之右側面側之開口由外殼構件21遮蔽。

於外殼構件21之表面側設置有安裝有半導體記憶元件之電路基板22，於該半導體記憶元件中記憶有與墨匣11相關之各種資訊(例如，墨水顏色資訊、墨水殘量資訊等)。繼而，於墨匣11安裝於印表機之墨匣座中時，暴露於電路基板22表面上之端子22a與設於該墨匣座側之連接端子接觸，藉此電路基板22與印表機側之控制裝置(省略圖示)之間交換各種資訊。

又，如圖4所示，於容器本體12之下面，開口形成有用以自大氣中將空氣導入到容器本體12內部之大氣開放孔23；以及於墨匣11安裝於印表機之墨匣座中時，能夠嵌入設於該墨匣座中之墨水供給針(省略圖示)的墨水供給口(液體供給口)24。即，該墨匣11構成為開放型墨匣，自大氣開放孔23將空氣導入到容器本體12內，並且自墨水供給口24將墨水(液體)導出供給至印表機側(即，容器本體12外)。

如圖2及圖4所示，大氣開放孔23由密封薄膜25密封。該密封薄膜25於將墨匣11安裝於印表機之墨匣座中使用之狀態前，可由使用者剝離。繼而，藉由剝離該密封薄膜25，而使大氣開放孔23暴露於外部，並使墨匣11之容器本體12內與大氣連通。又，同樣墨水供給口24亦由密封薄膜26密封。繼而，於墨匣11安裝於印表機之墨匣座後，該密封薄膜26可由設於該墨匣座中之墨水供給針刺破。

如圖3及圖4所示，於墨水供給口24內收容有閥機構V，該閥機構V包含環狀密封構件27，其由可使墨匣座側之墨水供給針嵌入墨水供給口24內之彈性體等構成，且於中央處具有貫通口；供給閥28，其安置於該密封構件27上；以及螺旋彈簧29，其朝向密封構件27對該供給閥28施壓。即，墨水供給口24藉由將因螺旋彈簧29而受力之供給閥28壓接於密封構件27上，而一直成為限制墨水向容器本體12外流出之阻塞狀態。另一方面，於墨匣座側之墨水供給針嵌入於墨水供給口24內時，因受到該墨水供給針推壓，供給閥28抵抗螺旋彈簧29之施力而向墨水供給口24之深處移動，並與密封構件27分離，因此墨水供給口24成為容許墨水向容器本體12外流出之開放狀態。再者，螺旋彈簧29為彈性構件之一例，只要能朝向密封構件27對供給閥28施壓則並無限制。又，閥機構並不限定於本實施形態之閥機構V，可為公知之閥機構，例如構成為不具有貫通口，於嵌入墨匣座之墨水供給針時，由墨水供給針貫通密封構件，而容許墨水流出。

又，同樣於容器本體12之下面，於大氣開放孔23之左側開口形成有減壓孔30，其用以於將墨水注入到墨匣11中之先前階段，自容器本體12內抽吸空氣進行減壓。繼而，該減壓孔30由密封薄膜31密封。又，於大氣開放孔23與墨水供給口24之間形成有凹部32，其構成由墨水收容室36至墨水供給口24之墨水流通路(液體流通路)的一部分，該凹部32亦同樣由密封薄膜33密封。又，於墨水供給口24之右側形成有感測器收容室18之下面側開口18a，該開口18a亦由密封薄膜34密封。

其次，就墨匣11之容器本體12之內部構造進行說明。

如圖3及圖5所示，於容器本體12之開口部12a內，於該容器本體12之厚度方向(前後方向)上，由自開口部12a之底面立設之複數個阻隔壁(間壁)35劃分形成有墨水收容室(液體收容室)36等複數個室及流通路(或通路)。另一方面，如圖4及圖6所示，於容器本體12之後面(背面)側，形成有收容差壓閥37之圓形凹狀差壓閥收容室38，以及矩形凹狀氣液分離室39。

於差壓閥收容室38內，容納有能夠彈性變形之近似圓盤狀膜閥(閥體)40，覆蓋差壓閥收容室38開口之閥蓋41，以及配置於該閥蓋41與膜閥40之間的螺旋彈簧42。差壓閥收容室38位於墨水收容室36與墨水供給口24之間，故而差壓閥37能夠插入於連通墨水收容室36與墨水供給口24之間的墨水流通路中間。

於氣液分離室39之內底面，沿著其內側面形成有矩形環

狀突條43，並以整合於該突條43之頂部上之方式貼附有矩形氣液分離膜44。該氣液分離膜44可使氣體通過，另一方面，由阻斷液體通過之素材構成，故具有分離氣體(空氣)與液體(墨水)之功能。即，該氣液分離膜44插入於使大氣開放孔23與墨水收容室36之間連通之大氣連通路60(參照圖6)的中間，使墨水收容室36內之墨水不會經由大氣連通路60而自大氣開放孔23向容器本體12外流出。

其次，一面參照圖5及圖6，一面說明由墨水收容室36至墨水供給口24為止之墨水流通路之構成。

如圖5所示，於容器本體12之前面側，由阻隔壁35而劃分形成有分割成上部墨水收容室45與下部墨水收容室46之墨水收容室36。又，以位於上部墨水收容室45與下部墨水收容室46之間之方式，劃分形成有起到緩衝室作用之近似矩形的收容室側流通路部47，並且以位於該收容室側流通路部47與下部墨水收容室46之間之方式，劃分形成有縱深之供給口側流通路部48。

於作為上部墨水收容室45最下方之位置上，沿著容器本體12之厚度方向(前後方向)形成有貫通孔49，並且於該貫通孔49之下方且作為下部墨水收容室46最下方之位置上形成有貫通孔50。如圖6所示，貫通孔49與貫通孔50連通於形成於容器本體12後面側之連接流通路51，故墨水能夠經由該連接流通路51自上部墨水收容室45流向下部墨水收容室46。

又，如圖5所示，於容器本體12之前面側，於下部墨水

收容室46之側方，設置有經由未圖示之貫通孔而與下部墨水收容室46連通之連接流通路52。繼而，該連接流通路52經由未圖示之貫通孔與上述感測器收容室18內連通。再者，該連接流通路52為三維迷宮構造之流通路，並藉由利用該迷宮構造收集墨水中之氣泡等，而使氣泡等不會與墨水一併流向下游側。

又，如圖5所示，於容器本體12之前面側，於收容室側流通路部47中形成有貫通孔53，另一方面，如圖6所示，於容器本體12之後面側形成有自感測器收容室18延伸至上述收容室側流通路部47之貫通孔53為止的連接流通路54(參照圖6)。進而，於收容室側流通路部47，於貫通孔53下方位置處形成有貫通孔55，該貫通孔55經由閥孔56與差壓閥收容室38而連通，且該閥孔56形成於供給口側流通路部48內之上方位位置且差壓閥收容室38之中心處。

繼而，如圖5所示，於供給口側流通路部48內之下方位位置處形成有貫通孔57，故供給口側流通路部48可經由該貫通孔57而與墨水供給口24連通。如上所述，於本實施形態中，由墨水收容室36(下部墨水收容室46)至墨水供給口24為止之墨水流通路(液體流通路)構成為包括：上述連接流通路52、連接流通路54、收容室側流通路部47、及供給口側流通路部48。再者，該等墨水流通路及墨水收容室36等分別形成為將各自貼附於容器本體12之前面側及後面側之上述前薄膜13及後薄膜15作為壁面之一部分。

其次，一面參照圖5及圖6，一面就由大氣開放孔23至墨

水收容室36為止之大氣連通路60的通路構造加以說明。

如圖6所示，於容器本體12之後面側，於大氣開放孔23之附近形成有貫通孔61，以便與大氣開放孔23連通。自該貫通孔61朝向上方形成有與上述氣液分離室39連通之蜿蜒狀細槽62，並於氣液分離室39之內底面形成有貫通孔63。該貫通孔63連通至劃分形成於容器本體12前面側之連接通路64的下方位位置處，並於該連接通路64之上方位位置處形成有貫通孔65a。於貫通孔65a之橫向處形成有貫通孔65b，且以連接該等兩個貫通孔65a、65b之間之方式，於容器本體12之後面形成有於中途具有折回部66a之連接通路66。

如圖5所示，於容器本體12前面側之右上角處，以與上述貫通孔65b連通之方式劃分形成有呈矩形之墨水收集室67。於墨水收集室67下方劃分形成有呈倒L字狀之連接緩衝室68，該等兩室67、68經由缺口部67a而連通。於連接緩衝室68之下方位位置處，形成有貫通孔69，該貫通孔69經由形成於容器本體12之後面側且呈L字狀之連接通路70，與開口於上部墨水收容室45上之貫通孔71連通。繼而，於本實施形態中，由以上細槽62、氣液分離室39、連接通路64、連接通路66、墨水收集室67、連接緩衝室68及連接通路70，構成自大氣開放孔23至墨水收容室36(上部墨水收容室45)為止之大氣連通路60。

其次，一面參照圖7(a)、(b)一面說明差壓閥37之功能。

如圖7(a)所示，差壓閥37受力而成為如下閉閥狀態，即，該膜閥40因螺旋彈簧42之施力而一直阻塞閥孔56，故

阻斷墨水自墨水收容室36側流向墨水供給口24側。而另一方面，隨著墨水自墨水供給口24供給至印表機側，墨水供給口24側之壓力，即差壓閥收容室38內之壓力(膜閥40之背壓)將會下降。墨水收容室36因一直與大氣連通，故隨著墨水自墨水供給口24供給至印表機側，將於差壓閥37之墨水供給口24側與墨水收容室36側產生差壓。藉此，墨水供給口24側與墨水收容室36側之差壓若達到一定值以上，則如圖7(b)所示，差壓閥37因膜閥40抵抗螺旋彈簧42之施力產生彈性變形，而成為離開圍繞閥孔56之閥座56a的開閥狀態，因此可使墨水自墨水收容室36側流向墨水供給口24側。再者，於圖7(b)中，因記載有表示墨水流向之箭頭的原因，而省略墨水供給口24內部之密封構件27、供給閥28、及螺旋彈簧29之圖示。

因此，其次對本實施形態之墨匣11之製造方法，更詳細而言，對可使墨水收容室36內收容自容器本體12之外部注入之墨水的墨匣11之製造方法進行如下說明。

再者，於本實施形態之墨匣11中並未設有作為墨水注入專用之墨水注入孔者。因此，於將墨水初期注入到墨水收容室36內之情形時，以及墨水收容室36內之墨水殘量減少到墨水供給不良程度時，需要補充墨水而進行再次注入之情形時，均可將本來用於將墨水供給於印表機之墨水供給口24兼用作墨水注入用途。

然後，於將墨水注入到墨匣11之墨水收容室36中之情形時，如圖8所示，使用墨水注入裝置85。墨水注入裝置85

具有與墨匣11之墨水供給口24氣密性連接之墨水注入管86，以及與墨匣11之減壓孔30氣密性連接之真空抽吸管87。繼而，於墨水注入管86設置有墨水注入機構88，另一方面，於真空抽吸管87設置有真空抽吸機構89。

墨水注入機構88具備：閥90，其開關墨水注入管86；大型墨水貯槽91，其蓄積有墨水；以及泵92，其自墨水貯槽91將墨水壓送至墨水注入管86中；且墨水注入機構88藉由閥90之開關動作，可容許及阻斷墨水之注入。另一方面，真空抽吸機構89具備：閥93，其開關真空抽吸管87；真空泵94，其經由真空抽吸管87進行真空抽吸；以及墨水收集器95，其配置於閥93與真空泵94之間，收集流入真空抽吸管87內之墨水。

然而，即使使用上述墨水注入裝置85單純將墨水壓送至墨水供給口24內，於墨水供給口24與墨水收容室36之間插入有受力成為閉閥狀態之差壓閥37，可阻斷墨水流動。因此，於本實施形態中，於墨水注入步驟(液體注入步驟)之先前階段，能夠實施如下步驟。

首先，於初期注入之情形時，將前薄膜13貼附於容器本體12之前面(一面)時，於包圍供給口側流通路部48之阻隔壁35頂面與前薄膜13之間形成有間隙。即，如圖5所示，於包圍供給口側流通路部48之阻隔壁35之頂面隔開特定間隔，形成有複數個凸部35a，故而對該等各凸部35a間之頂面，並未貼附前薄膜13。於是，於該未貼附部分形成有間隙，其於阻隔壁35之各凸部35a間之頂面與前薄膜13之間

可使墨水流動。

其結果為，可形成如下旁路流通路80，其利用該間隙，可使墨水自供給口側流通路部48越過阻隔壁35並繞過差壓閥37，流入至收容室側流通路部47。繼而，如此形成旁路流通路80之旁路形成步驟結束後，其次於墨匣11中連接墨水注入裝置85。

即，將墨水注入裝置85之墨水注入管86連接於墨水供給口24中，並且將墨水注入裝置85之真空抽吸管87連接於減壓孔30上。再者，進行該連接作業時，可預先自墨水供給口24內拆除密封構件27、供給閥28、及螺旋彈簧29。又，此時大氣開放孔23必須由密封薄膜25密封。

繼而，首先，於墨水注入機構88之閥90關閉狀態下，使真空抽吸機構89之閥93為開啟狀態，並以此狀態實施使真空泵94驅動之減壓步驟。於是，墨水收容室36之內壓被減壓至達到特定壓力為止。繼而，於該減壓步驟結束後，實施使用上述墨水注入裝置85之墨水注入步驟。

即，其次於真空抽吸機構89之閥93為關閉之狀態下，使墨水注入機構88之閥90為開啟狀態，並以此狀態使墨水注入機構88之泵92驅動。於是，由墨水貯槽91壓送至墨水注入管86中之墨水流入到墨水供給口24內，並經由供給口側流通路部48、旁路流通路80、及收容室側流通路部47而注入到墨水收容室36內。

繼而，於該墨水注入步驟(初期注入步驟)結束後，利用密封薄膜34密封墨水供給口，最後實施阻塞旁路流通路80

之旁路阻塞步驟。即，使用熱烙鐵等治具，自前薄膜13上方，對包圍供給口側流通路部48之阻隔壁35上之各凸部35a進行熱壓處理。於是，包圍供給口側流通路部48之阻隔壁35上之凸部35a熔融，並藉由熱熔接而將前薄膜13貼附於該阻隔壁35之頂面上。繼而，旁路流通路80受到阻塞後成為阻塞部81(參照圖8)，於此，墨水之初期注入結束，故於墨水收容室36內能夠收容墨水之墨匣11之製造作業完畢。

另一方面，該墨匣11安裝於印表機中使用之結果為，於墨水收容室36內之墨水殘量變為微量或零時，可以如下方式再次注入墨水，故墨匣11能夠得以再利用。即，於使墨水再次注入之情形時，於墨水注入步驟之前，實施向開閥方向推壓差壓閥37之閥體之推壓步驟。

首先，如圖9(a)所示，自墨水供給口24內將構成閥機構V之密封構件27、供給閥28、及螺旋彈簧29拆卸(閥機構拆卸步驟)，其次，自容器本體12之前面側拆卸蓋體14(外殼構件拆卸步驟)，使前薄膜13暴露。繼而，其次，如圖9(b)所示，例如使用具有圖釘狀針狀部76a之治具76，將該治具76之針狀部76a以於對應於閥孔56之位置上穿透前薄膜13之方式插進容器本體12內(具體而言，供給口側流通路部48內)。再者，為拆卸閥機構V之至少一部分，而必須去除密封薄膜34之一部分之情形時，於閥機構拆卸步驟之前，實施薄膜去除步驟，將熔接於墨水供給口24上之密封薄膜34之至少一部分拆卸。

於是，該治具76之針狀部76a通過閥孔56內，抵接於差壓閥收容室38內之膜閥40，以其前端抵抗螺旋彈簧42之施力而向開閥方向推壓膜閥40。於是，受到該推壓力，膜閥40抵抗螺旋彈簧42之施力，向自離開閥座56a之開閥方向浮起移動，成為閥孔56得以開放之開閥狀態。繼而，維持該狀態，並且使用上述墨水注入裝置85，實施與初期注入時相同之墨水注入步驟。

當然，此時亦於墨水注入步驟之先前階段，以與初期注入之情形相同之方式，實施減壓步驟。又，大氣開放孔23亦必須由密封薄膜25或其他密封機構密封。

繼而，於減壓步驟結束後開始墨水注入步驟，則自墨水注入裝置85之墨水貯槽91壓送至墨水注入管86中之墨水將流入墨水供給口24內。繼而，墨水自供給口側流通路部48通過閥孔56及貫通孔55流入到收容室側流通路部47內，其後注入至墨水收容室36內。再者，該墨水注入步驟(再次注入步驟)結束後，自墨匣11拔出治具76(治具拔出步驟)，以密封構件密封因治具76而形成於前薄膜13之貫通口(第1密封步驟)，將密封構件27、供給閥28、及螺旋彈簧29按照原樣組裝於墨水供給口24內。然後，藉由利用密封薄膜來密封墨水供給口24，由此墨匣之製造作業完畢。

然而，於該墨水進行再次注入時，尤其於強制開閥步驟中，治具76之前端76a會與膜閥40接觸，由於該接觸而使膜閥40可能受到極小損傷，但幾乎不可能使閥功能受損。又，強制開閥步驟中由治具76之針狀部76a所刺破之前薄

膜13中受到針孔狀傷痕，但如此小之針孔傷痕被覆薄膜或膠帶後則幾乎毫無影響。

因此，根據本實施形態，可獲得如下效果。

(1)於將墨水注入到墨水收容室36中時，無需墨水注入專用孔，亦可將原本用於將墨水供給於印表機中之墨水供給口24兼用作墨水注入用途。因此，可省略墨水注入專用孔等，實現墨匣11之構造簡潔化，有益於降低產品成本。

(2)又，於墨水收容室36內之墨水殘量減少至微量或零之情形時，若自該墨水供給口24再次注入墨水，則亦可使墨匣11得以再利用，而無需將使用完畢之墨匣回收、廢棄。

(3)因此，於製造藉由初期注入或再次注入而使墨水收容室36可收容墨水之墨匣11時，若利用墨水供給口24進行墨水注入，則與使用墨水注入專用孔之情形不同，可省略將密封薄膜剝離及進行再次貼附之繁雜手工作業。因此，可將墨水簡便且高效地注入墨水收容室36中。

(4)又，墨水殘量減少至墨水供給不良程度之墨匣11，可藉由自墨水供給口24再次注入墨水，而得以再利用，故而是可抑制浪費廢棄，有益於資源之有效利用。

(5)又，只需使用穿透前薄膜13而插進容器本體12內之治具76，推壓常時受力而成為閉閥狀態之差壓閥37，便可強制使差壓閥37成為開閥狀態。另一方面，於墨水注入後，只需朝容器本體12外拔出該治具76，便可施壓使差壓閥37恢復為原本之閉閥狀態。因此，無需用以強制使差壓

閥37成為開閥狀態之大型設備，故而可抑制製造設備成本之增加。再者，於推壓步驟中，推壓差壓閥37之閥體使之成為開閥狀態即可，無需使用治具76。

(6)並且，由於使治具76之針狀部76a於對應於閥孔56之位置上穿透前薄膜13，故而其可通過閥孔56內推壓膜閥40之中心，因此可簡便且迅速強制使差壓閥37成為開閥狀態。

(7)於墨水注入步驟之先前階段之減壓步驟中，由於使墨水收容室36內減壓，故而其後於墨水注入步驟中，可將墨水高效地注入墨水收容室36內。

(8)於本發明中，作為開啟差壓閥37之方法例示有推壓步驟，但本發明並非限定於此。開閥方法可考慮各種方法，於開閥時自墨水供給口37能夠填充墨水，則可使用任何開閥方法。

#### (第2實施形態)

其次，一面參照圖10~圖13一面說明將本發明具體化之第2實施形態。再者，本實施形態之墨匣(液體收容體)111之基本構成與第1實施形態之墨匣11大致相同，其附屬構成之一部分與第1實施形態不同。因此，對功能與第1實施形態之墨匣11相同或共通之基本構成部分，使用將第1實施形態之墨匣11各構成要素所附符號(二位數字)作為後二位數字的三位數字符號，表示對應關係，並省略其重複說明。

亦即，對與第1實施形態之墨匣11不同之隨附構成加以

說明，如圖 10、圖 12、圖 13 所示，後薄膜 115 以僅覆蓋容器本體 112 後面之方式貼附，而並未以越過容器本體 112 上面之方式進行貼附。繼而，代替其而於容器本體 112 之上面貼附有表示該墨匣 111 之墨水顏色種類等的帶狀識別標籤 115a。

又，如圖 13 所示，於容器本體 112 之下面，開口形成有與下部墨水收容室(省略圖示)連通之第 1 墨水注入孔 195a，及與上部墨水收容室(省略圖示)連通之第 2 墨水注入孔 195b。即，於該墨匣 111 中，於將墨水初期注入到墨水收容室中時，將使用該等兩個墨水注入孔 195a、195b 中之任一者。進而，於該墨匣 111 之情形時，大氣開放孔構成有，形成有於容器本體 112 之後面側以蜿蜒狀形成之細槽的前端，該細槽的前端藉由於與該前端對應之位置上於後薄膜 115 上進行開孔而形成。

又，同樣於容器本體 112 之下面，於第 1 墨水注入孔 195a 之橫向左側形成有開口 166。如圖 12 所示，使該開口 166 之內部成為構成一部分大氣連通路之連通室 167，並於該連通室 167 內收容有近似圓柱狀推壓構件 119a。又，於連通室 167 上側隔著壁而形成有同樣構成一部分大氣連通路之連通室 168，於該連通室 168 內自容器本體 112 之前面側收容有大氣閥 119 與螺旋彈簧 120。

於上述本實施形態之墨匣 111 中，亦與第 1 實施形態之墨匣 11 之情形相同，自容器本體 112 拆除蓋體 114 後，以穿透前薄膜 113 之方式將治具 76 之針狀部 76a 刺入容器本體 112

內，藉此可抵抗施力強制使差壓閥137成為開閥狀態。因此，該第2實施形態之墨匣111亦可達到與第1實施形態之上述(1)-(7)同樣之效果。

### (第3實施形態)

其次，一面參照圖14~圖17一面說明將本發明明具體化之第3實施形態。再者，本實施形態之墨匣(液體收容體)211之基本構成與第1實施形態之墨匣11大致相同，其附屬構成之一部分與第1實施形態不同。因此，對功能與第1實施形態之墨匣11相同或共通之基本構成部分，使用將第1實施形態之墨匣11各構成要素所附符號(二位數字)作為後二位數字的三位數字符號，表示對應關係，並省略其重複說明。

亦即，對與第1實施形態之墨匣11不同之隨附構成加以說明，如圖14、圖16、圖17所示，後薄膜215以僅覆蓋容器本體212後面之方式貼附，而並未以越過容器本體212上面之方式進行貼附。繼而，代替其而於容器本體212之上面貼附有表示該墨匣211之墨水顏色種類等的帶狀識別標籤215a。繼而，本實施形態中，後薄膜215外側進而被覆有裝飾薄膜215b。

又，如圖17所示，於容器本體212下面，開口形成有與下部墨水收容室(省略圖示)連通之第1墨水注入孔295a，及與上部墨水收容室(省略圖示)連通之第2墨水注入孔295b。即，於該墨匣211中，於將墨水初期注入到墨水收容室中時，將使用該等兩個墨水注入孔295a、295b中之任一者。

進而，於該墨匣211之情形時，大氣開放孔構成爲，形成有於容器本體212之後面側以蜿蜒狀形成之細槽的前端，該細槽的前端藉由於與該前端對應之位置上於後薄膜215上進行開孔而形成。

又，於該墨水匣211中，如圖16及圖17所示，於墨水流通路之中途，用作過濾室之部位上安裝有過濾器301，並且與墨水收容室連通之閥收容室收容有大氣開放閥302與板片彈簧303，其開口由薄膜304密封。

於上述本實施形態之墨匣211中，亦與第1實施形態之墨匣11之情形相同，自容器本體212拆除蓋體214後，以穿透前薄膜213之方式將治具76之針狀部76a刺入容器本體212內，藉此可抵抗施力強制使差壓閥237成爲開閥狀態。因此，該第3實施形態之墨匣211亦可達到與第1實施形態之上述(1)-(7)同樣之效果。

再者，上述各實施形態可變更改爲以下其他實施形態。

於減壓步驟中，無需使用減壓孔30，便可直接以密封減壓孔30之狀態，將真空抽吸管87連接於大氣開放孔23，並經由大氣連通路60對墨水收容室36內進行抽吸減壓。於如此構成之情形時，由於無需於容器本體12內形成減壓孔30，故而可實現墨匣11構成之簡單化。

若藉由提高墨水注入時之墨水注入壓力，而無需減壓亦不致影響墨水注入到墨水收容室36內，則可省略減壓步驟。

利用治具76之針狀部76a向開閥方向推壓膜閥40，可藉

由使該針狀部76a通過貫通孔55或貫通孔57而並非通過閥孔56，向開閥方向推壓膜閥40。

·作為使用治具76使膜閥40向開閥方向移動之方法，可使針狀部76a以穿透後薄膜15而並非穿透前薄膜13之方式插進差壓閥收容室37內，利用該針狀部76a自差壓閥收容室37側向開閥方向將膜閥40頂起等使其移動。為注入墨水，可藉由利用治具75穿透薄膜，而於差壓閥37之閥體40與閥體40座接的閥座56a之間形成空間。

·使用墨水供給口24之墨水注入，並不限於墨水殘量減少後進行再次利用之情形的再次注入，可應用於對該墨匣11初期注入墨水之情形。

·將磁性體預先安裝於膜閥40之一部分上，並可於對應於差壓閥收容室38之位置上，自容器本體12之後面側利用磁力吸引膜閥40而使之開閥。

·於拆卸步驟中，只要可利用治具75使差壓閥之閥體40與閥體40座接的閥座56a之間形成空間，則無需自墨水供給口24內全部拆除密封構件27、供給閥28、及螺旋彈簧29。

·並非僅限應用於安裝於噴墨式印表機中使用之墨匣，例如亦可應用於傳真或影印機等所用之印刷裝置中，或者噴射製造液晶顯示器、EL顯示器或面發光顯示器等所用之電極材料或色材等液體之其他液體噴射裝置中所安裝之液體收容體。又，可應用於噴射製造生物晶片所使用之生物體有機物的液體噴射裝置，進而作為精密吸量管於試料噴

射裝置中所安裝使用之液體收容體。

**【圖式簡單說明】**

圖1係第1實施形態之墨匣之前面側立體圖。

圖2係相同墨匣之後面側立體圖。

圖3係相同墨匣之前面側分解立體圖。

圖4係相同墨匣之後面側分解立體圖。

圖5係相同墨匣之正面(前面)圖。

圖6係相同墨匣之背面(後面)圖。

圖7係相同墨匣之模式剖面圖，(a)係表示差壓閥為閉閥狀態時之說明圖，(b)係表示差壓閥為開閥狀態時之說明圖。

圖8係用以說明墨水注入步驟之方塊圖。

圖9係墨匣之模式剖面圖，(a)、(b)係分別表示推壓步驟順序之說明圖。

圖10係第2實施形態之墨匣之前面側立體圖。

圖11係相同墨匣之後面側立體圖。

圖12係相同墨匣之前面側分解立體圖。

圖13係相同墨匣之後面側分解立體圖。

圖14係第3實施形態之墨匣之前面側立體圖。

圖15係相同墨匣之後面側立體圖。

圖16係相同墨匣之前面側分解立體圖。

圖17係相同墨匣之後面側分解立體圖。

**【主要元件符號說明】**

11、111、211 墨匣(液體收容體)

12、112、212	容器本體
13、113、213	前薄膜(薄膜構件)
20	墨水收容室(液體收容室)
24、124、224	墨水供給口(液體供給口)
37、137、237	差壓閥
41	膜閥(閥體)
47	構成液體流通路之收容室側流通路部
48	構成液體流通路之供給口側流通路部
52、54	構成液體流通路之連接流通路
56	閥孔
60	大氣連通路
76	治具
76a	針狀部

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種液體收容體之製造方法，其係用於製造液體收容體者，該液體收容體具備：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之壓差達到一定值以上時，則成為開閥狀態；以及薄膜構件，其至少形成上述差壓閥收容室之一部分；且該液體收容體之製造方法具備：推壓步驟，向開閥方向推壓差壓閥之閥體；以及液體注入步驟，一面維持上述差壓閥之開閥狀態，一面自上述液體供給口經由上述液體流通路將液體注入上述液體收容室中。

## 六、英文發明摘要：

A method of manufacturing a liquid container, the liquid container including a liquid containing chamber in which a liquid can be contained, an air communicating passage allowing the liquid containing chamber to communicate with the air, a liquid supply port for supplying the liquid contained in the liquid container to an outside, a liquid flow passage allowing the liquid container and the liquid supply port to communicate with each other, a valve accommodating chamber disposed in the liquid flow passage, a differential pressure valve which is disposed in the valve accommodating chamber, which is normally urged to a closed state, and which is changed from the closed state to an opened state when a differential pressure of a side of the liquid supply port and a side of the liquid containing chamber is equal to or more than a predetermined value, and a film member forming a part of the valve accommodating chamber, the method includes: pressing a valve body of the differential pressure valve in a direction in which the differential pressure valve is opened; and injecting the liquid from the liquid supply port to the liquid containing chamber via the liquid flow passage while maintaining the opened state of the differential pressure valve.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種液體收容體之製造方法，其係用於製造液體收容體者，該液體收容體具備：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室中之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之壓差達到一定值以上時，則成為開閥狀態；以及薄膜構件，其至少形成上述差壓閥收容室之一部分；

且該液體收容體之製造方法具備：

移動步驟，使差壓閥之閥體向開閥方向移動；

液體注入步驟，一面維持上述差壓閥之開閥狀態，一面自上述液體供給口經由上述液體流通路將液體注入上述液體收容室中。

2. 如請求項1之液體收容體之製造方法，其中以自外部穿透上述薄膜構件之方式將治具插進液體收容體內，使上述差壓閥之閥體與該閥體座接的閥座之間形成空間，藉此強制使上述差壓閥成為開閥狀態。
3. 如請求項2之液體收容體之製造方法，其中上述治具具有可穿透上述薄膜構件之針狀部，且以該針狀部前端通過由閉閥狀態之差壓閥的閥體阻塞之閥孔內而向開閥方向推壓上述閥體之方式，插進上述容器收容體內。

4. 如請求項1至3中任一項之液體收容體之製造方法，其中進一步具備於上述液體注入步驟之先前階段，使上述液體收容室內減壓之減壓步驟。
5. 如請求項4之液體收容體之製造方法，其中於上述減壓步驟中，經由上述大氣連通路，對上述液體收容室內進行抽吸。
6. 如請求項2之液體收容體之製造方法，其中進一步具備治具拔出步驟，於上述液體之注入步驟結束後，拔出上述治具；以及第1密封步驟，將因上述治具而形成於上述薄膜構件之貫通口加以密封。
7. 如請求項1之液體收容體之製造方法，其中進一步具備第2密封步驟，於上述液體注入步驟結束之後，利用密封薄膜，密封上述液體供給口。
8. 一種液體收容體，其利用請求項1至7中任一項之液體收容體之製造方法進行製造。
9. 一種液體收容體之液體注入方法，其係用於注入液體至液體收容體者，該液體收容體具備：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室中之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之壓差達到一定值以上時，則成為開閥

狀態；以及薄膜構件，其至少形成上述差壓閥收容室之一部分；

且該液體收容體之液體注入方法具備：

移動步驟，使差壓閥之閥體向開閥方向移動；

液體注入步驟，一面維持上述差壓閥之開閥狀態，一面自上述液體供給口經由上述液體流通路將液體注入上述液體收容室中。

10. 如請求項9之液體收容體之液體注入方法，以自外部穿透上述薄膜構件之方式將治具插進液體收容體內，使上述差壓閥之閥體與該閥體座接的閥座之間形成空間，藉此強制使上述差壓閥成為開閥狀態。
11. 如請求項10之液體收容體之液體注入方法，其中上述治具具有可穿透上述薄膜構件之針狀部，且以該針狀部前端通過由閉閥狀態之差壓閥的閥體阻塞之閥孔內而向開閥方向推壓上述閥體之方式，插進上述容器收容體內。
12. 如請求項9至11中任一項之液體收容體之液體注入方法，其中進一步具備於上述液體注入步驟之先前階段，使上述液體收容室內減壓之減壓步驟。
13. 如請求項12之液體收容體之液體注入方法，其中於上述減壓步驟中，經由上述大氣連通路，對上述液體收容室內進行抽吸。
14. 如請求項10之液體收容體之液體注入方法，其中進一步具備治具拔出步驟，於上述液體注入步驟結束後，拔出上述治具；以及第1密封步驟，將因上述治具而形成於

上述薄膜構件之貫通口加以密封。

15. 如請求項9之液體收容體之液體注入方法，其中進一步具備第2密封步驟，於上述液體注入步驟結束之後，利用密封薄膜，密封上述液體供給口。
16. 一種液體收容體之製造方法，其係用於製造液體收容體者，該液體收容體具備：液體收容室，其可收容液體；大氣連通路，其使該液體收容室內與大氣連通；液體供給口，其可將收容於上述液體收容室中之液體供給至外部；液體流通路，其使上述液體收容室與液體供給口之間連通；差壓閥收容室，其設於該液體流通路中；以及差壓閥，其收容於上述差壓閥收容室內，常時受力而成為閉閥狀態，另一方面當上述液體供給口側與上述液體收容室側之壓差達到一定值以上時，則成為開閥狀態；  
且該液體收容體之製造方法具備：  
開閥步驟，使上述差壓閥開閥；以及  
液體注入步驟，自上述液體供給口將液體注入至上述液體收容室中。
17. 如請求項1之液體收容體之製造方法，其中上述差壓閥之閥體安裝有磁性體，由外部以磁力強制使上述差壓閥成為開閥狀態。
18. 如請求項9之液體收容體之液體注入方法，其中上述差壓閥之閥體安裝有磁性體，由外部以磁力強制使上述差壓閥成為開閥狀態。

十一、圖式：

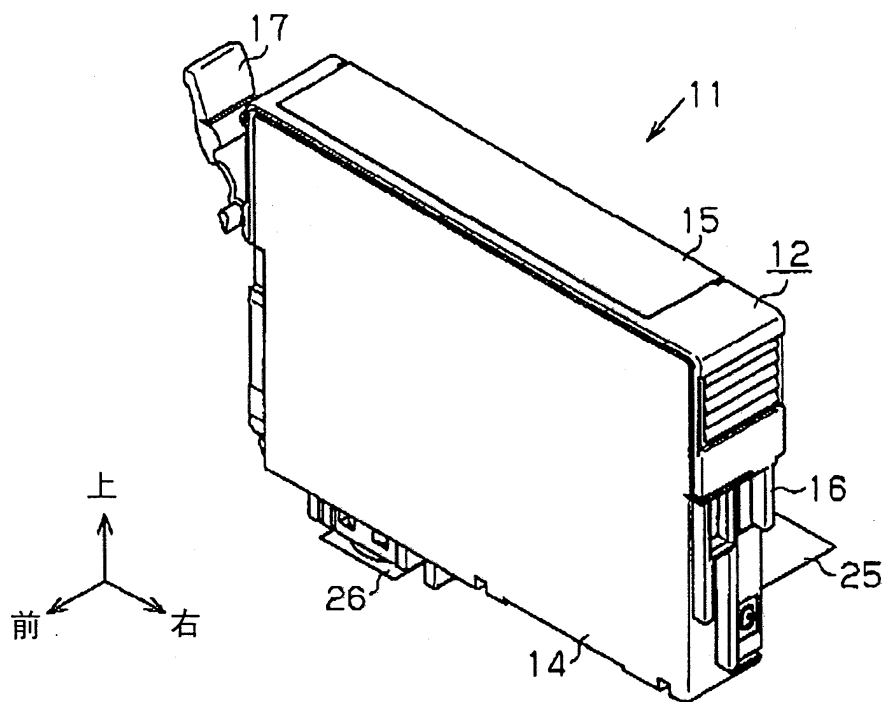


圖1

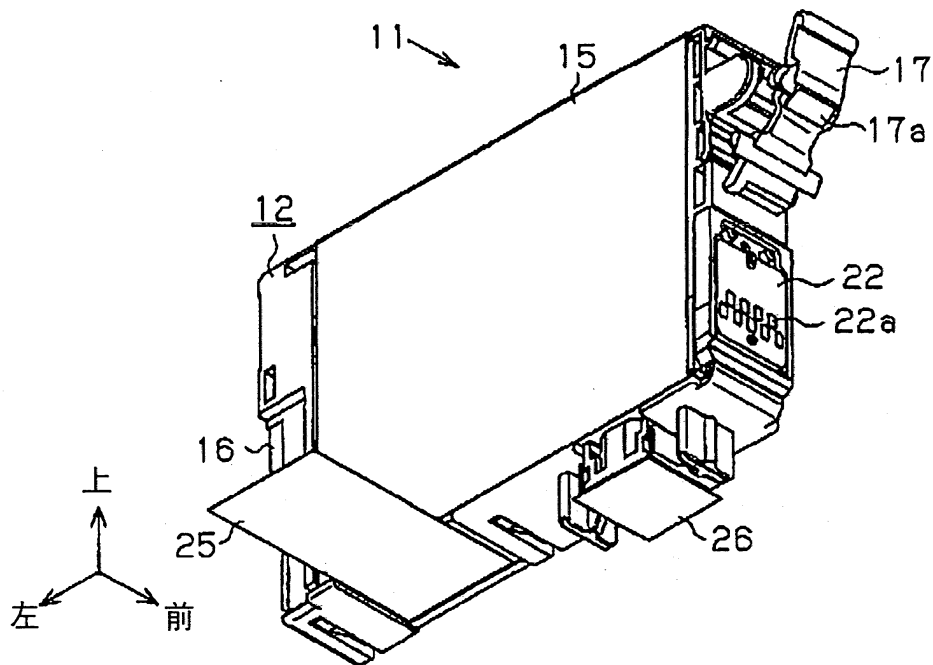


圖2

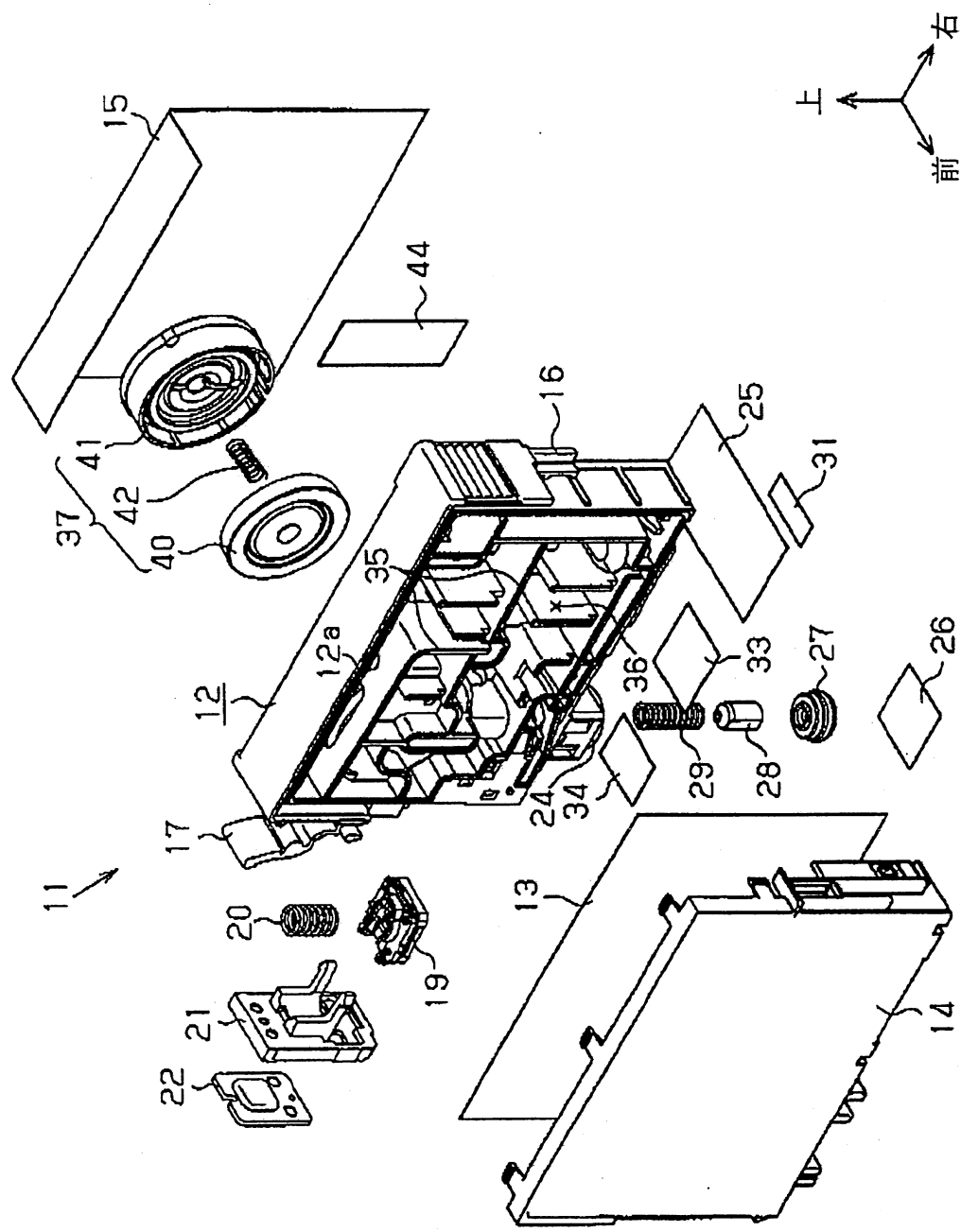


圖3

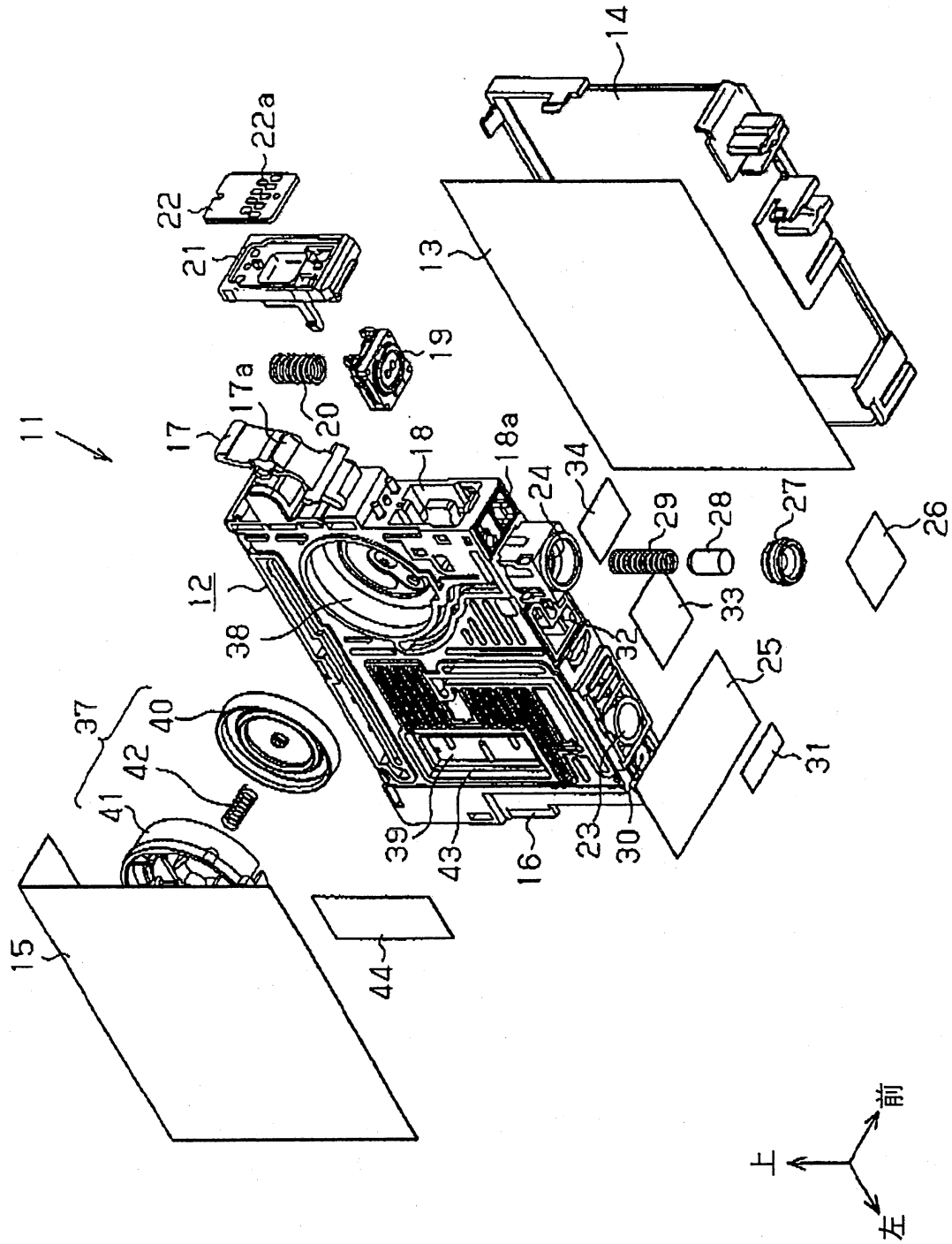


圖4

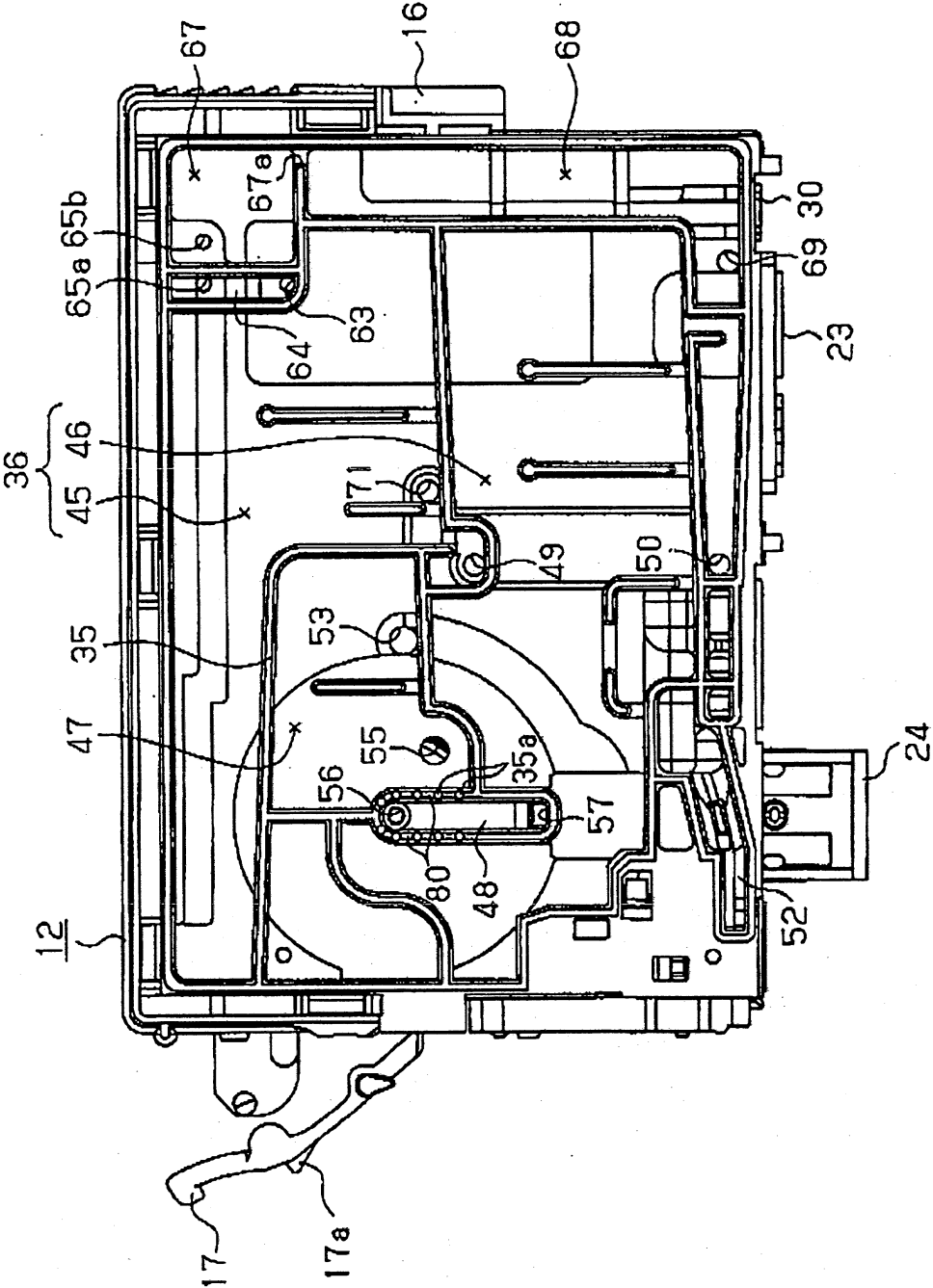


圖5

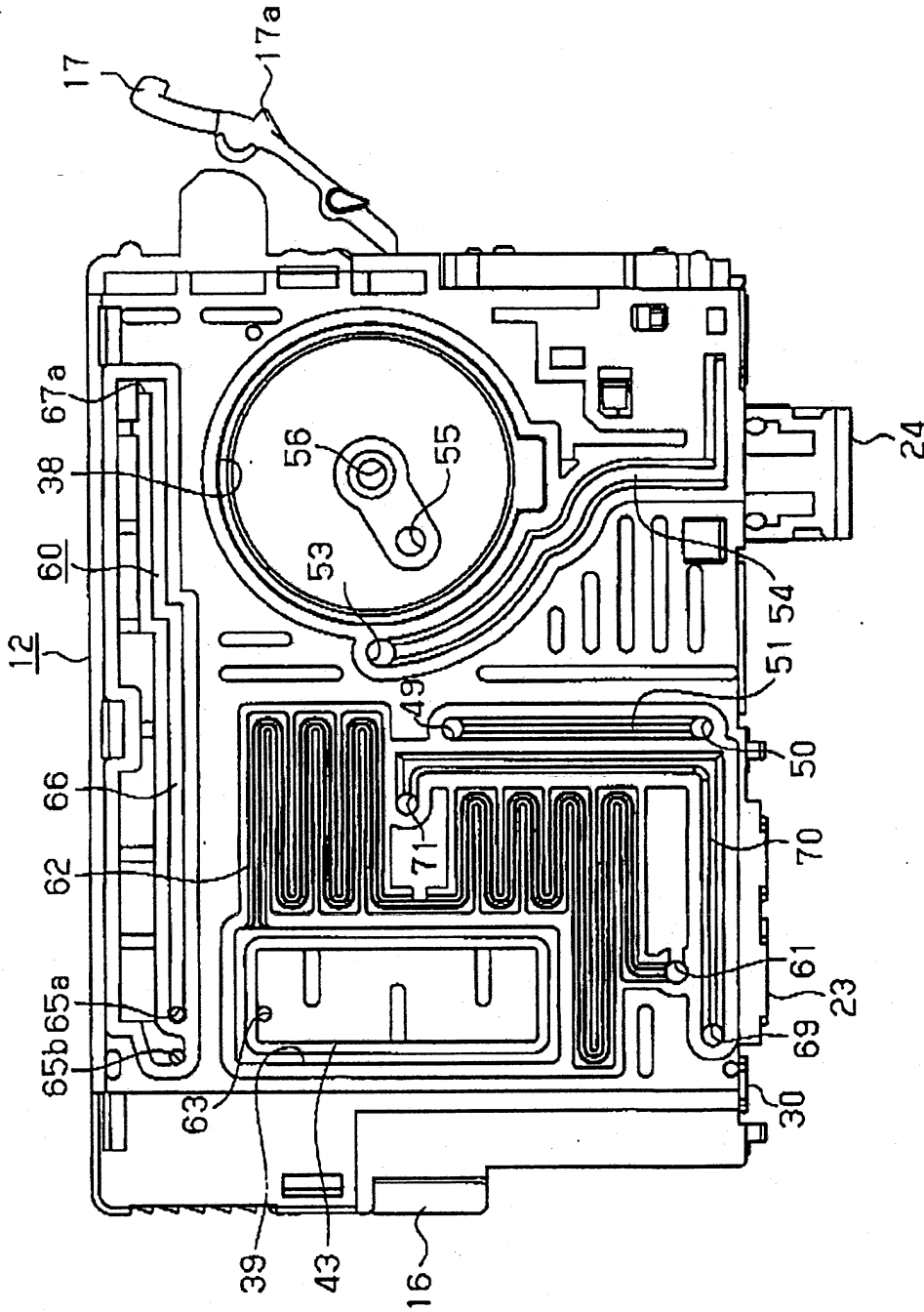


圖 6

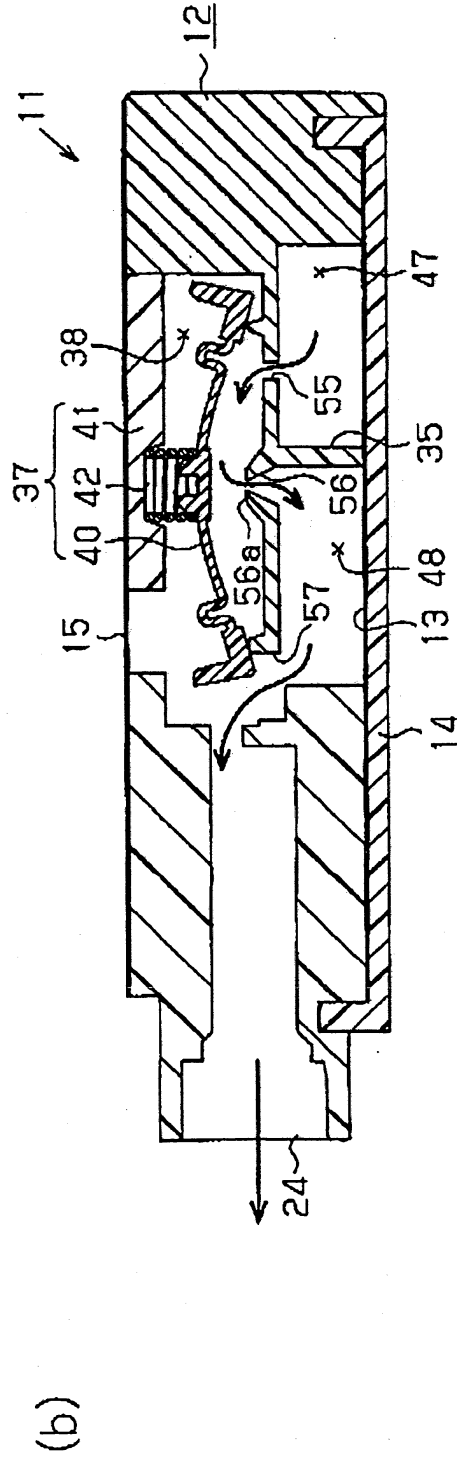
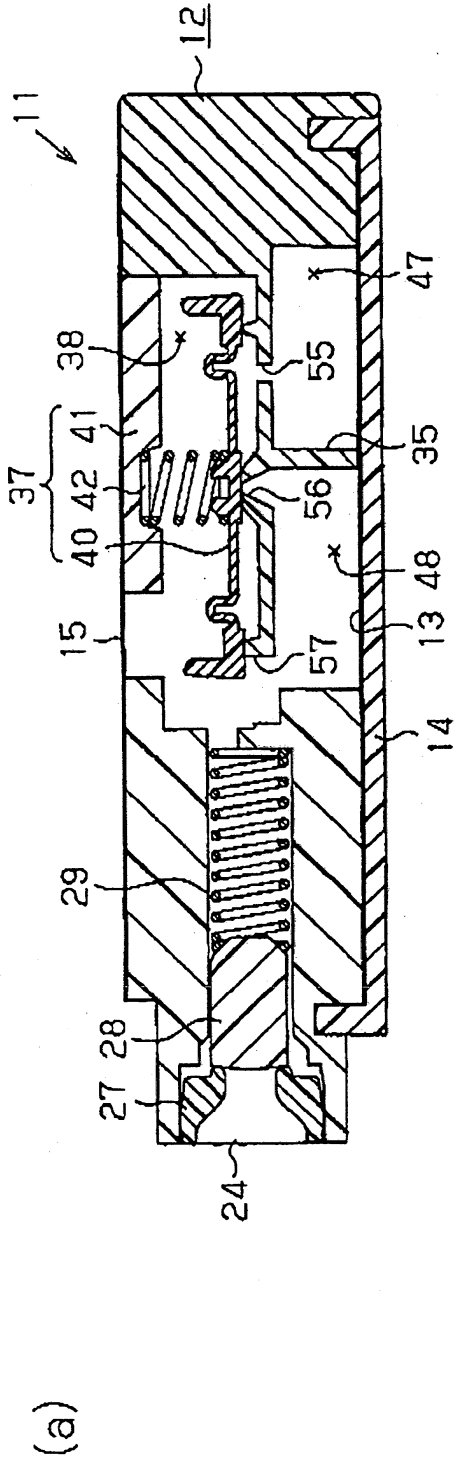


圖7

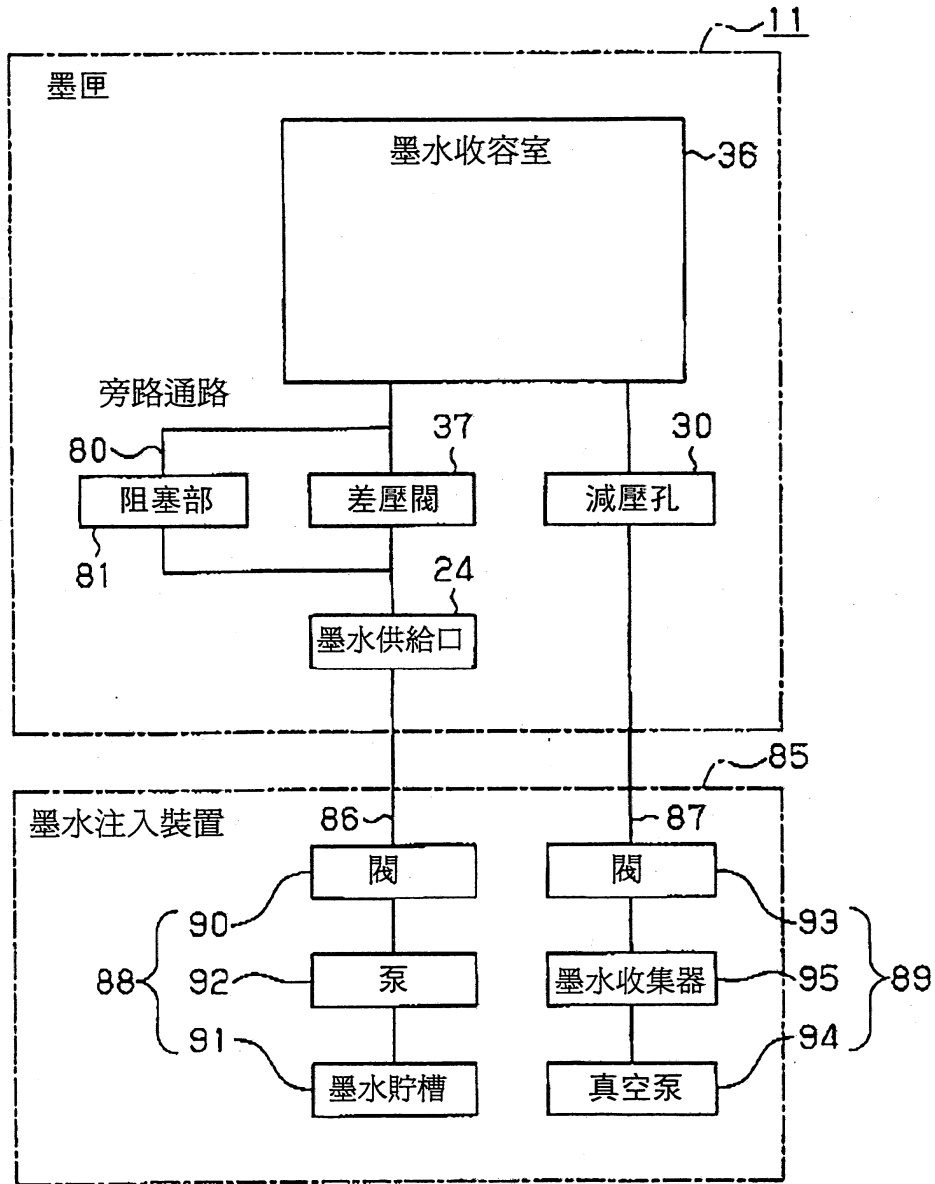


圖 8

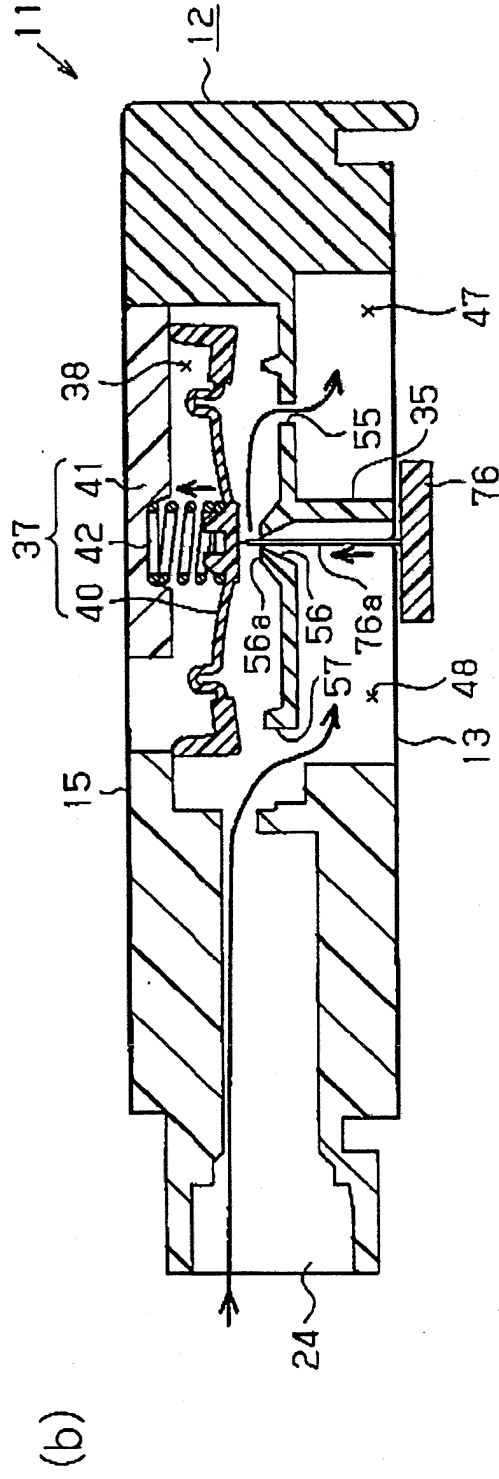
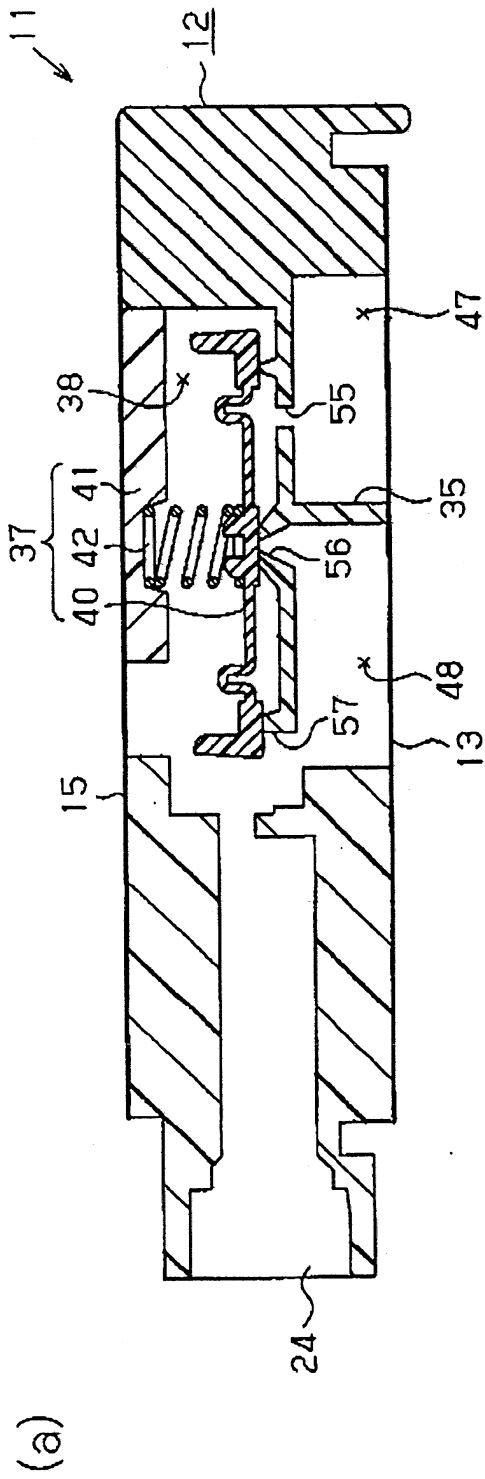


圖9

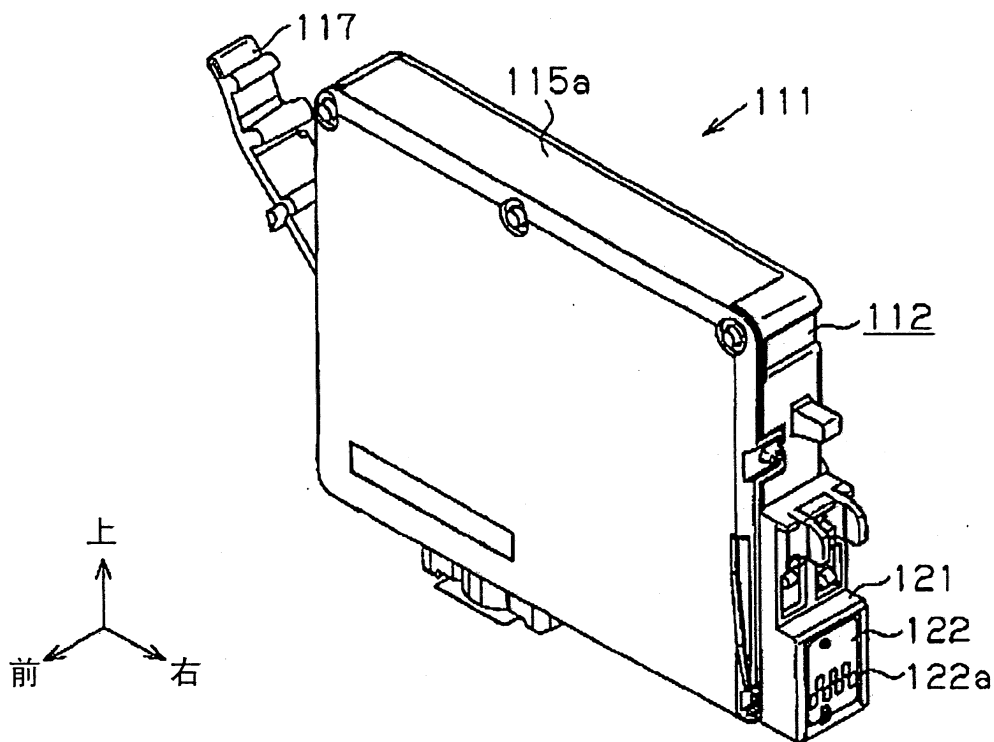


圖10

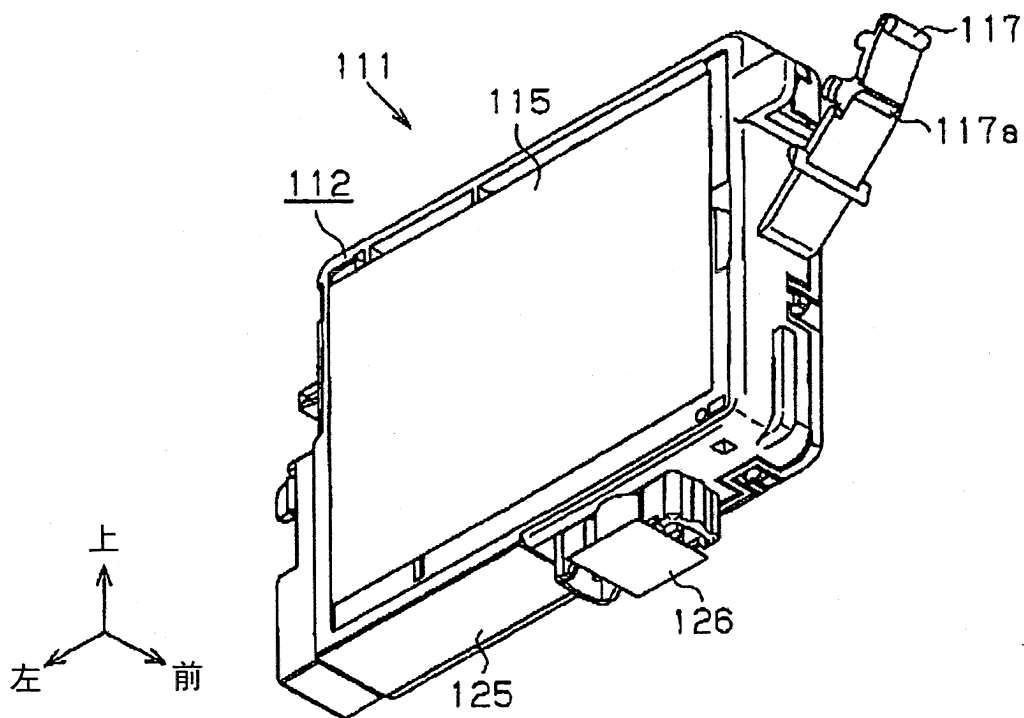


圖11

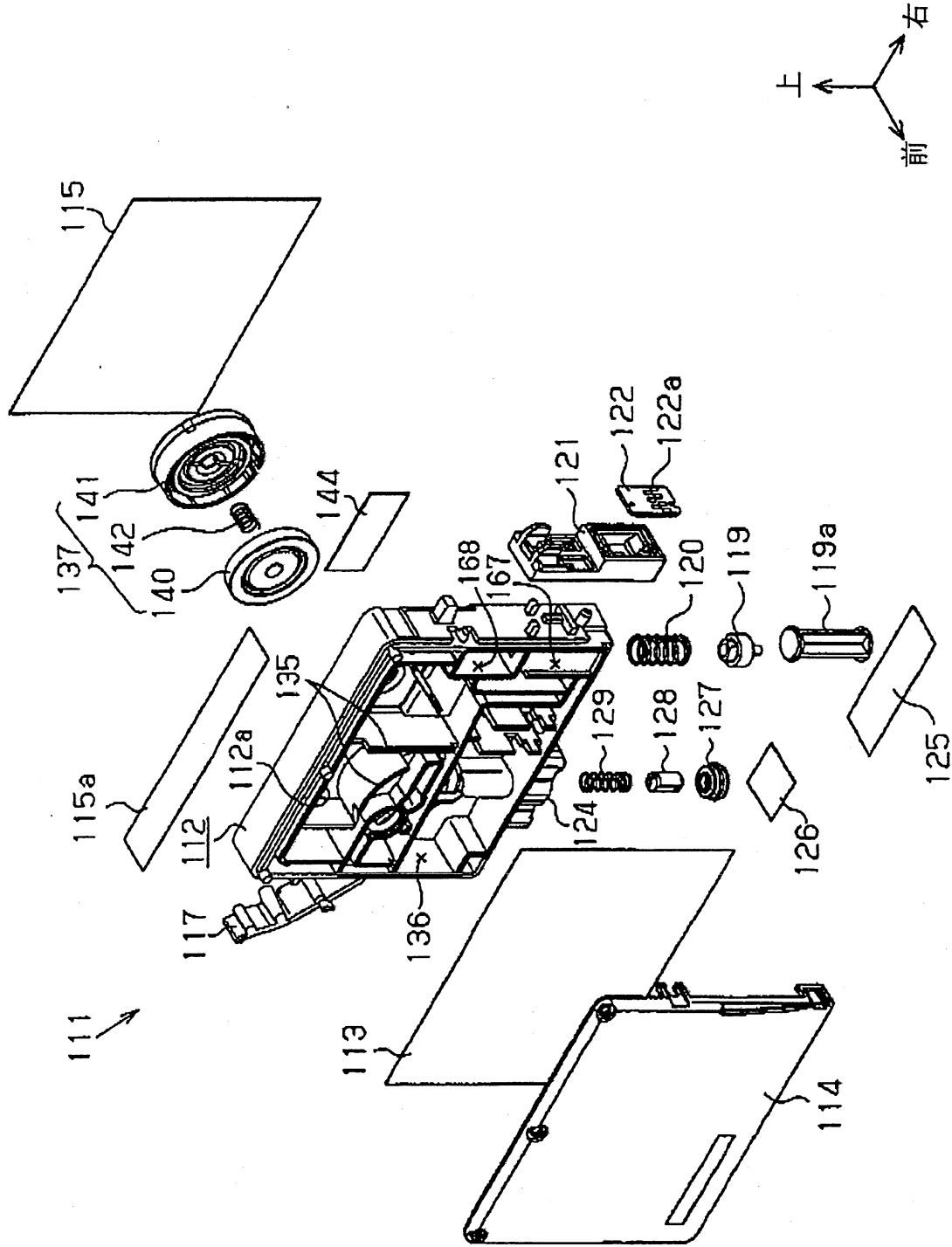


圖12

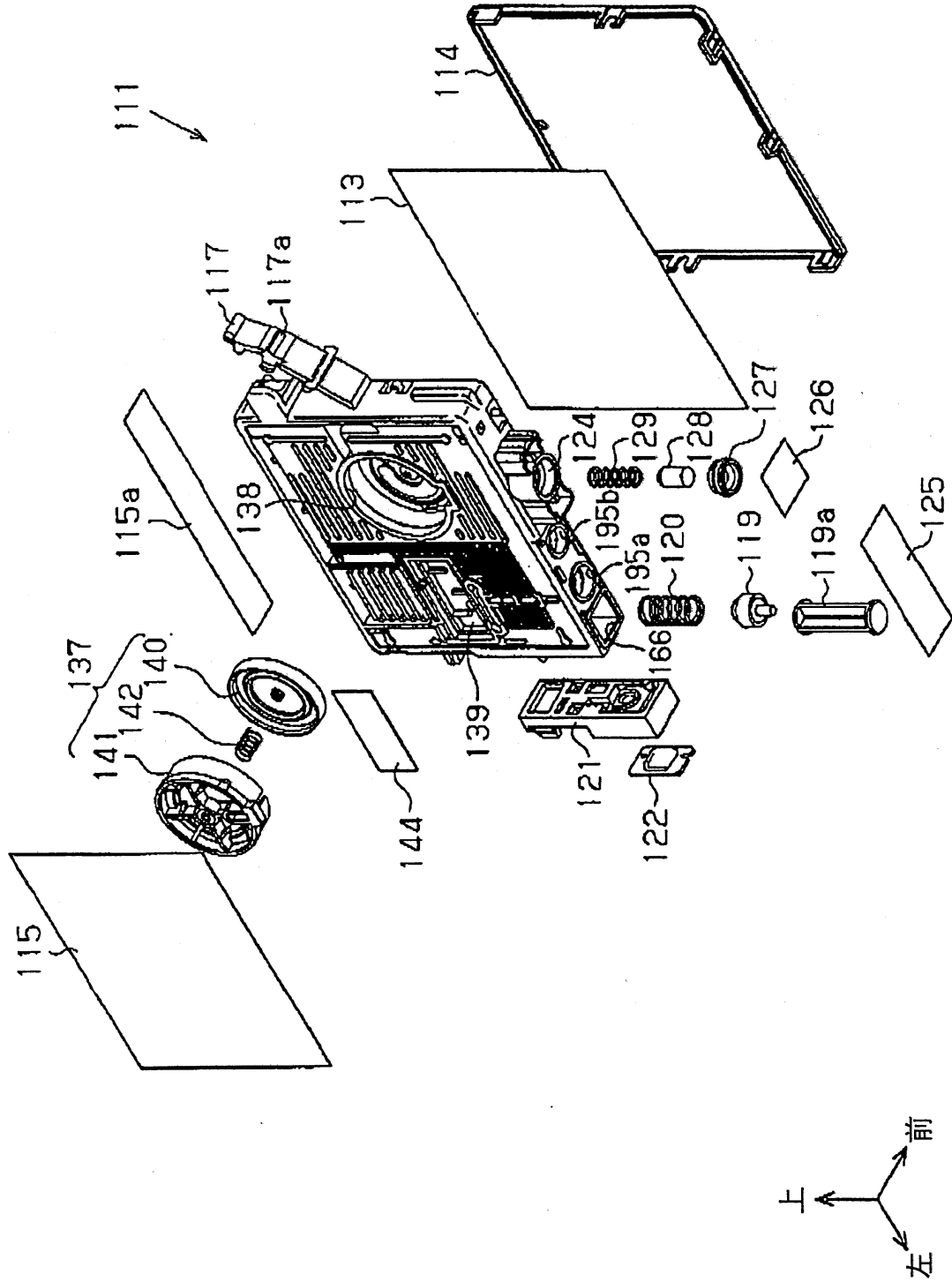


圖13

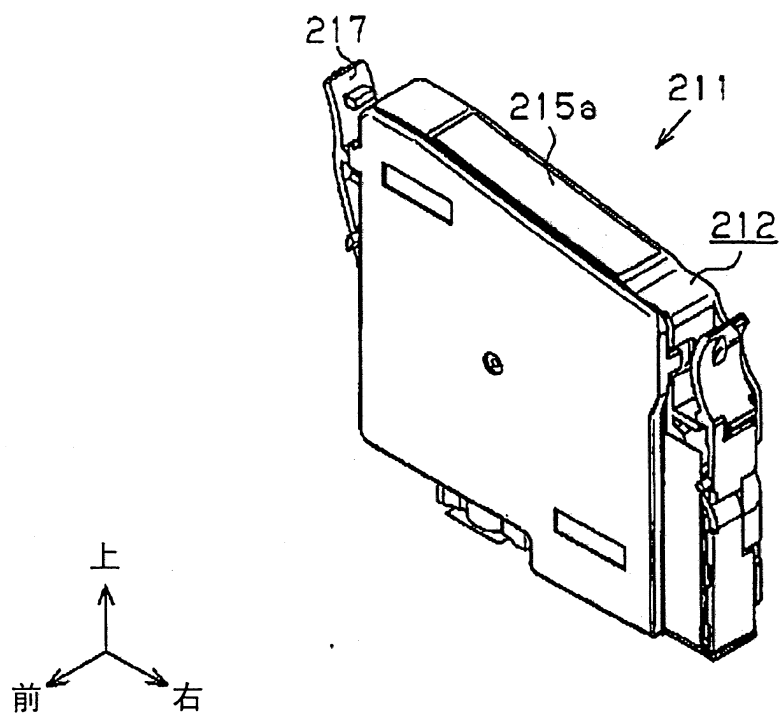


圖14

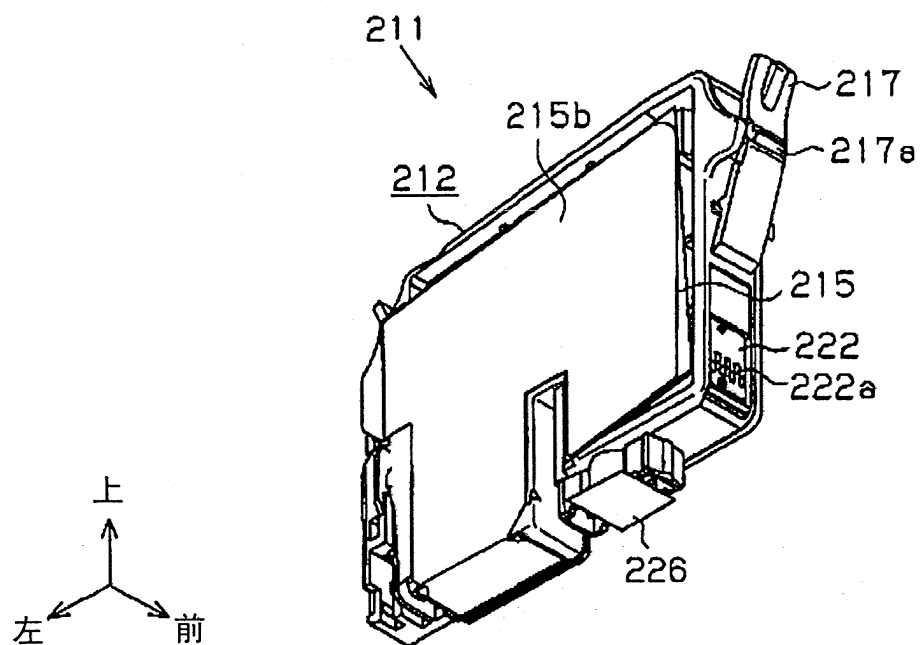


圖15

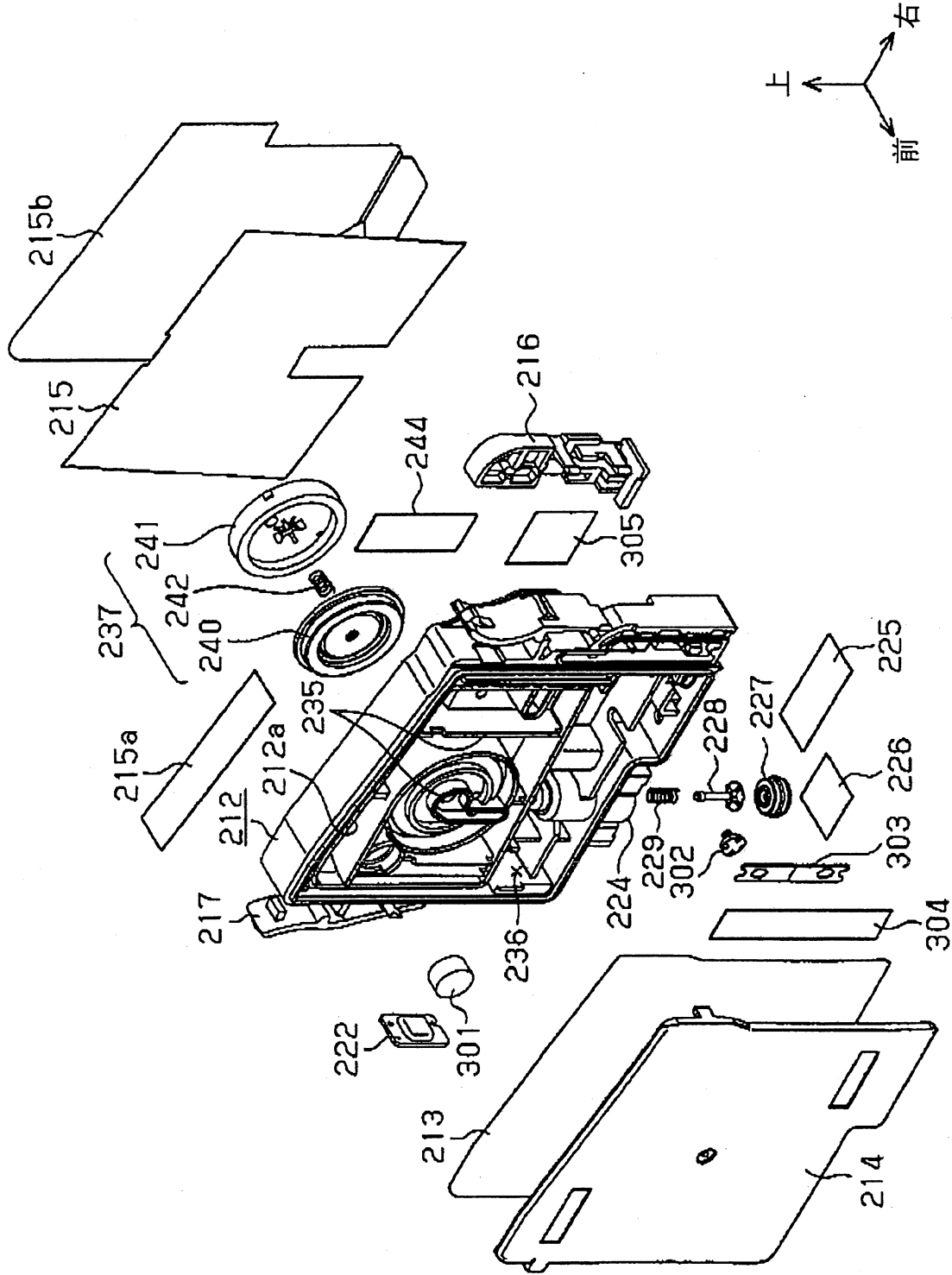


圖16



## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(9)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11	墨匣
12	容器本體
13	前薄膜
15	後薄膜
24	墨水供給口
35	阻隔壁
37	差壓閥
38	差壓閥收容室
40	閥膜
41	閥蓋
42	螺旋彈簧
47	收容室側流通路部
48	供給口側流通路部
55、57	貫通孔
56	閥孔
56a	閥座
76	治具
76a	針狀部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)