

發明專利說明書

200524738

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93140586

※申請日期：93 年 12 月 24 日

※IPC 分類：

B41J²/₀₁

一、發明名稱：

(中) 液體容器和其製造方法

(英) Liquid container and manufacturing method therefor

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 佳能股份有限公司

(英) CANON KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 御手洗富士夫

(英) 1. MITARAI, FUJIO

地 址：(中) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號

(英)

國籍：(中英) 日本

JAPAN

三、發明人：(共 9 人)

1. 姓 名：(中) 安間弘雅

(英) ANMA, HIROMASA

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 松本治行

(英) MTSUMOTO, HARUYUKI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 渡邊顯二郎

(英) WATANABE, KENJIRO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 山本肇

(英) YAMAMOTO, HAJIME

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

5.姓 名：(中) 山口裕久雄
(英) YAMAGUCHI, YUKUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

6.姓 名：(中) 小瀧靖夫
(英) KOTAKI, YASUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

7.姓 名：(中) 松尾圭介
(英) MATSUO, KEISUKE
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

8.姓 名：(中) 北畠健二
(英) KITABATAKE, KENJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

9.姓 名：(中) 清水英一郎
(英) SHIMIZU, EIICHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- | | | | |
|------|--------------|---------------|--|
| 1.日本 | ； 2003/12/26 | ； 2003-435940 | ☒ 有主張優先權 |
| 2.日本 | ； 2003/12/26 | ； 2003-435942 | ☒ 有主張優先權 |
| 3.日本 | ； 2004/10/20 | ； 2004-306128 | ☒ 有主張優先權 |
| 4.日本 | ； 2004/11/12 | ； 2004-329699 | ☒ 有主張優先權 |

(英) JAPAN

5.姓 名：(中) 山口裕久雄
(英) YAMAGUCHI, YUKUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

6.姓 名：(中) 小瀧靖夫
(英) KOTAKI, YASUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

7.姓 名：(中) 松尾圭介
(英) MATSUO, KEISUKE
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

8.姓 名：(中) 北畠健二
(英) KITABATAKE, KENJI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

9.姓 名：(中) 清水英一郎
(英) SHIMIZU, EIICHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利☐主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

- | | | | |
|------|--------------|---------------|--|
| 1.日本 | ； 2003/12/26 | ； 2003-435940 | ☒ 有主張優先權 |
| 2.日本 | ； 2003/12/26 | ； 2003-435942 | ☒ 有主張優先權 |
| 3.日本 | ； 2004/10/20 | ； 2004-306128 | ☒ 有主張優先權 |
| 4.日本 | ； 2004/11/12 | ； 2004-329699 | ☒ 有主張優先權 |

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一液體容器及因此其製造方法，且更特別有關該液體容器及用於該容器之製造方法，其中該液體容器之狀態資訊、諸如該墨水容器之剩餘墨水量係藉著諸如 LED 之發光機構所通知。

本發明有關一液體容器，特別有關一呈墨水容器形式之液體容器，該容器可移去地安裝於一噴墨記錄單元或一噴墨記錄裝置中，該設備藉著噴射墨水記錄在記錄媒介上。

【先前技術】

藉著使用一噴墨記錄頭以液體形式沈澱墨水，在記錄媒介上形成一影像之噴墨記錄裝置已廣泛地用作一資訊處理設備之輸出機構，諸如複印機、傳真機、電子打字機、印表機，諸如一用於文字處理機、工作站、個人或主機電腦等之輸出周邊裝置，或一待連接至光碟設備、影像設備、數位相機等手提式印表機。

當作一以墨水供給諸如上述噴墨記錄裝置之系統，在此有一系統，其中一墨水容器不能分離地或可移去地附接至一安裝在滑架等及可往復移動(在主要掃描方向中)之記錄頭，且墨水係由此墨水容器直接供給至該記錄頭。不論是否已設計一噴墨記錄裝置之結構，以致一墨水容器不能分離地附接至一記錄頭，或設計其結構，以致

一墨水容器係可移去地附接至一記錄頭，一墨水容器相對一記錄頭之定位、或一記錄頭單元之定位，亦即相對一記錄裝置之主要總成的有關構件(譬如串列型記錄裝置之滑架、可於主要掃描方向中往復移動)，一記錄頭及一墨水容器整個組合係有關記錄品質的最要緊關鍵之一。再者，特別於一個人使用之噴墨記錄裝置之領域中，其很重要的是提供一用於噴墨記錄裝置之墨水供給系統，該系統之尺寸小，以用於安裝或拆下墨水容器或噴墨記錄頭單元之操作的觀點而言簡單，及亦以機構之觀點而言簡單。

因此，本發明之發明家已提出墨水容器及一用於可移去地附接墨水容器之結構的組合，而為一上述憂慮之解答。根據此提議，一墨水容器設有由端部表面之一突出的錨扣爪，及一具有錨扣爪之有彈性的門鎖槓桿，其由與具有該錨扣爪之表面的相向表面之底部突出。再者，一墨水容器所附接之夾具設有一錨扣孔，一墨水容器之錨扣爪裝入該錨扣孔；及一錨扣孔，一墨水容器之有彈性的門鎖槓桿之錨扣爪裝入該錨扣孔。該夾具之二錨扣孔係於該夾具之相向二側壁中，一邊一個錨扣孔。至於該墨水容器之安裝，首先，將定位該墨水容器，以致由該墨水容器之一端部突出之錨扣爪裝入該夾具之錨扣孔，且接著該墨水容器藉著另一端部被下推進入該夾具中之預定位置，以造成該墨水容器之門鎖槓桿之錨扣，俾能摳扣進入該夾具之錨扣孔。使該二扣爪鎖入該對應

(3)

之錨扣孔中，可預防該墨水容器由上述該夾具中之預先位置移走。

如上述此一可移去安裝之墨水容器已知設有一能夠電儲存關於該墨水容器本身(譬如其中墨水顏色)之資訊的儲存機構，以便基於該儲存機構中所儲存之資訊，使控制一噴墨記錄裝置之記錄過程成為可能。當該墨水容器安裝進入該噴墨記錄裝置時，讀取該儲存機構中所儲存之資訊。於一如上面所述結構之噴墨記錄裝置之案例中，該墨水容器必需連接至該記錄頭，以致不只於該墨水容器及記錄頭之間建立一墨水通道，而且必需於該墨水容器及記錄頭之間建立一資訊交換信道。

當作達成上述目的的機構之一，日本專利公開申請案第 2001 253087 號揭示以下之結構配置：一墨水容器之電接點及一夾具之電接點被設置在相同側邊上，以致當該墨水容器被安裝進入該夾具時，該兩側邊之電接點彼此接觸，及亦致使一旦它們被放置成彼此接觸，它們係藉著諸如上面所述該墨水容器之一錨扣爪與該夾具之對應錨扣孔間之嚙合、及藉著諸如上面所述該墨水容器之一的門鎖槓桿之錨扣爪與該夾具之對應錨扣孔間之嚙合而保持彼此接觸。於此結構配置之案例中，當該墨水容器被安裝進入該夾具時，兩側邊之電接點自動地連接，且不需要一專用於該連接之機制，或不需要施行一專用於該連接之程序。因此，此結構配置由操作效率之觀點而言是有利的。

在另一方面，隨著近來數位相機之更廣泛使用，對於以直接與一印表機(記錄裝置)連接、亦即非 PC 列印(該列印被稱為“相機直接列印”，其中一數位相機直接與一印表機連接)的數位相機列印之需求正日漸增加。此外，一卡片型資訊記憶媒介被直接安裝進入一印表機，該媒介是一可分離地安裝至一數位相機之資訊記憶媒介，且該資料被傳送至該印表機，以施行列印(非 PC 列印，被稱為“卡片直接列印”)。此型式列印亦日漸增加。再者，一所謂多功能印表機之使用正日漸增加，其具有一印表機功能及一掃描器功能，且具有一未使用 PC 下之影印功能(直接列印功能)。

當使用一噴墨印表機時，其想要的是於一些案例中，有關個別墨水容器之狀態、諸如該墨水容器之安裝狀態、該墨水容器中之剩餘墨水量的資訊被給予該使用者。或者，該使用者想要獲得此資訊。譬如，如果該使用者得知該墨水容器中之剩餘墨水量為小之事實，以一新的墨水容器替換之，藉此可預先避免由於該墨水不足所致之浪費列印(譬如僅只對一記錄材料列印一半)。

傳統上，此資訊被傳送至與該印表機連接之顯示器，且將事件呈現在該 PC 之顯示器上。於非 PC 記錄之案例中，這是不可能的，且因此，其將考慮對該印表機(主要總成)提供一能呈現資訊之電腦顯示器。然而，提供此一顯示裝置將增加該印表機之成本及加大該印表機之尺寸，及此外，影響該印表機之設計等，且因此提供該顯

(5)

示裝置並非總是想要的。縱使提供該顯示裝置，其並非總是擔保該使用者馬上及清楚地認知該墨水容器之狀態。

於另一傳統範例中，使用諸如 LED 之一顯示元件對該使用者通知該墨水容器之狀態。譬如，日本專利特許公開申請案第 Hei 4-275156 號揭示與記錄頭一體成形之墨水容器設有二 LED 元件，該等 LED 元件視該剩餘墨水量而定於二步驟中打開。更特別是，一體地具有噴墨頭及墨水容器之墨水匣係設有用於計數若干電力供給至一噴墨頭之機構；用於儲存該計數之機構；一用於近端顯示之 LED，其用於藉著其光放射顯示該合成計數之接近至該近端區別值的事件；及一空墨水之 LED，其當該合成計數抵達該空墨水區別值時打開。

同理，日本專利特許公開申請案第 2002 301829 號揭示在該墨水容器或一因此滑架上提供一燈泡，該燈泡視墨水剩餘量而定打開。該申請案亦揭示四個與記錄裝置一起使用之墨水容器係分別設有該等燈泡。

此外，爲了滿足高影像品質之需求，除了傳統四色(黑色、黃色、紫紅色及藍綠色)墨水以外，變得使用淡紫紅色墨水、淡藍綠色墨水等。再者，已提出特別色彩墨水之使用，諸如紅色墨水，綠色墨水或藍色墨水。於此一案例中，在一噴墨印表機中分別使用七－八個彩色墨水容器。接著，想要一用於防止該墨水容器安裝在錯誤位置之機制。日本專利特許公開申請案第 2001-253087

號揭示可與該滑架之承載部份嚙合的墨水容器嚙合部份之架構可視該墨水容器之色彩而定製成不同，以致防止墨水容器之安裝在錯誤位置。

比較之下，日本專利特許公開申請案第 2001-253087 號中所揭示之結構配置遭受以下之問題。亦即，如果該墨水容器之門鎖槓桿及該夾具之電接點的彈性不相等，譬如，如果該電接點之接觸壓力大於該門鎖槓桿之彈性所產生之力量，該門鎖槓桿將極度變形，藉此以藉著該門鎖槓桿所產生之力量作用於該墨水容器上之方向的觀點，未能將該墨水容器保持在該預定位置中。因此，其可能的是該墨水容器側邊上之墨水通道及該記錄頭側邊上之墨水通道在該接頭處變得不對齊，藉此阻礙墨水被適當地供給，及／或允許墨水由該接頭滲漏。其亦可能的是該墨水容器側邊及夾具側邊上之電接點間之接觸壓力將變得不穩定，藉此以電傳導之觀點未能保有適當地連接。

當作上述問題之解決方法，以與日本專利特許公開申請案第 2 178050 號中所揭示者相同之方式，其可能將該電接點部份放在該墨水容器之底部表面上。根據日本專利特許公開申請案第 2 178050 號，該噴墨記錄頭係與一墨水容器一體成形，且係可移去地安裝於該噴墨記錄裝置之滑架中。其電接點係附接著至該記錄頭之底部表面、及該滑架之對應表面，記錄信號係由該記錄裝置之主要總成經過該電接點傳送至該記錄頭。因此，當該記

錄頭安裝進入該滑架時，該記錄頭之電接點與該滑架之電接點造成接觸，且接著保持在其上面滑動，同時該記錄頭係移入(繞著樞軸旋轉地)其在該滑架上之最後位置。因此，該記錄頭之電接點及該滑架之電接點係更好以導電之觀點連接。因此，其似乎合理的是在日本專利特許公開申請案第 2 178050 號中所揭示之記錄頭及滑架之間採用該電接頭之設計至一墨水容器及一記錄頭間之電接頭設計，該墨水容器資訊係經過此設計電傳送。

然而，電接點係由相當堅硬之金屬物質所形成之導電構件，且因此，施加大量壓力至電接點，及／或造成電接點彼此滑動，同時施加大量之壓力，以便由預防對該電接點造成損壞及該電接點之耐用性之立場，以導電性是不明智之觀點，確保一墨水容器之電接點及該主要總成之電接點保有令人滿意之連接。換句話說，將施加至該電接點以確保該墨水容器之電接點保持令人滿意地連接至該主要總成之電接點的壓力數量必需為最佳，亦即該最小值將為實在的。因此，其不明智的是未作任何修改地採用日本專利特許公開申請案第 2 178050 號中所揭示之技術。特別地是，於墨水容器係可移去地附接至一記錄頭之案例中，有可能性是當附接或移去一墨水容器時，該墨水容器之墨水出口的頂部將與該主要總成之電接點造成接觸，及弄濕它們。再者，於該墨水容器之安裝期間，萬一墨水由該墨水容器之墨水出口及該主要總成之墨水入口間之接頭滲漏其極可能的是已經由該接

(8)

頭滲漏之墨水將抵達該電接點，因為該電接點係附接至該墨水容器之底部表面。

在另一方面，日本專利特許公開申請案第 Hei 4-275156 號揭示該墨水匣之一結構，其中一用於顯示之 LED 係安裝在一列印電路板上，用於與該印表機之主要總成電相通。然而，以此一結構，為了將該 LED 放在一允許該使用者輕易觀察之位置，該 PC 板必需放置在相同位置以定位。然而，既然該 PC 板包含用於與該印表機之主要總成電相通的電連接部份，該配置之範圍係小的。應考慮使用一大面積 PC 板，以蓋住該電連接部份之較佳位置及該 LED 之較佳部份。然而，如此做將增加該成本。如果在日本專利特許公開申請案第 Hei 8-58107 號中所揭示之結構被納入一印表機，而該印表機承載複數用於個別色彩之獨立墨水容器，用於將該墨水容器安裝至該印表機之結構係受限制，且因此，該墨水容器之實質容量已減少，或該印表機必需加大尺寸。

在另一方面，日本專利特許公開申請案第 2002-301829 號僅只揭示該墨水警告燈泡係設在該使用者可輕易地認知它之一位置。然而，其未揭示一用於供給該電力或該信號至該墨水警告燈泡之較佳結構。由圖 6 至圖 8，建議連接該噴墨記錄裝置及該墨水警告燈泡之一引線，但對應於墨水警告燈泡之數目的若干引線使複雜線路之結果成為必需，並因此使成本增加，及此外，該引線及該連接部份將使輕易之觀察變惡化。此外，日本專

(9)

利特許公開申請案第 2002-301829 號在其圖 6 中揭示該墨水警告燈泡係設在一固定式槓桿，該槓桿係一用於將該墨水容器固定在該滑架上之可移動構件，該滑架用於載送該墨水容器，及在其圖 7 中揭示一結構，其中該墨水警告燈泡本質上係設在該墨水容器上。然而，在此未揭示關於至該墨水警告燈泡之電力供給方法。

近來因縮減尺寸及多功能趨勢之結果，這些問題係更重要的。特別於多功能印表機之案例中，其中一掃描器被放置在該印表機之頂部，用於顯示之位置係更受限制。

該顯示器不只用於對使用者通知該資訊，同時也允許該設備之主要總成側邊的適當控制。

甚至當該墨水容器係設有一燈泡時，如日本專利特許公開申請案第 2002-301829 號中所揭示者，該主要總成側邊控制器必需確認已認知為包含較少墨水之墨水容器。為做此，其需要確認用於將正確之燈泡打開的信號之墨水容器。譬如，如果該墨水容器被安裝在一錯誤位置，有一傾向是對於包含充分墨水量之另一墨水容器顯示小墨水剩餘量。因此，用於諸如燈泡等顯示裝置之放射控制，其一前提是指定該墨水容器之安裝。

至於用以指定該墨水容器之安裝位置的結構，日本專利特許公開申請案第 2001-253087 號揭示該墨水容器之嚙合位置之架構係視該墨水容器之色彩而定造成不同。然而，於此一案例中，其需要的是具有各種視該墨水

之色彩而定的架構之墨水容器，包含有對製造成本不利之結果，這在該墨水之色彩數目增加時更明顯。

其將可能的是對於該墨水容器之個別 LED 進行該光線放射控制，且所放射之光線係藉著一固定於該印表機中之光感受器所接收，其中基於該輸出之狀態，指定該墨水容器之位置。以此一結構，該墨水容器之 LED 具有二功能，換句話說，放射光線以對使用者通知該墨水容器之狀態，及放射該光線以指定該墨水容器之位置。

在此，該使用者可能於各方向中看該印表機中之墨水容器之顯示部份。由於此事實，其想要的是於一廣泛之範圍中放射該光線。

如將由前文所了解者，在此有互相矛盾之需求，換句話說，(1)安裝至該安裝部份之輕易性，(2)確保與該印表機之主要總成側邊的安裝部份電連接，而保護該電連接部份遠離該墨水，及(3)確保來自該發光部份之光線傳送至該印表機之光感受器及至該使用者。

【發明內容】

據此，本發明之一主要目的是提供一種液體容器及其製造方法，其中一安裝機制及至該安裝部份之操作係淺易的，而確保該電連接之定位及穩定之建立，及此外，來自該墨水容器中所提供之一光線放射裝置的光線被確實地傳送至該使用者及該印表機之一光感受器。

根據本發明之一態樣，在此提供一可分離地安裝至

噴墨記錄裝置之安裝部份的液體容器，該液體容器包含：

一外殼，其界定一液體容置室；一供給通口，其提供於該外殼中，用於供給在其中所容置之液體至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與該安裝部份中所提供之第一鎖扣部份嚙合，該第一嚙合部份係設置在該外殼之一側面上；一第二嚙合部份，其可與該安裝部份中所提供之第二鎖扣部份嚙合，該第二嚙合部份係設置相向於該外殼之另一側邊，該另一側邊係相向於該一側邊；一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；一資訊儲存部份，其用於儲存有關該液體容器之資訊；一接點，其可與該安裝部份中所提供之一接點電連接；一發光部份；一顯示部份，其用於將由該發光部份所放射之光線引導至該液體容器之外面，其中該供給通口係設於該外殼之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用中，該顯示部份係設置在鄰接該液體容器之另一側邊中之上方部份。

如上面所述，本發明將使製成一液體容器成為可能，該液體容器具有一液體出口及一具有電接點之資訊儲存機構，用於將其安裝進入其所附接裝置之液體容器固定件之機制更簡單，用於安裝之程序更簡單，於定位中更可靠及精確，安裝所需之力量更小，及其液體出口與其所附接之一裝置的液體入口間之連接狀態更好，且其

資訊儲存機構之電接點與其所附接之裝置的電接點間之接觸狀態更好。

再者，本發明可建構一液體容器及一裝置之液體容器固定件之組合，以致可保護其電接點不遭受來自該液體容器之液體滲漏，而該液體容器將附接至該裝置。

於考慮本發明之較佳具體實施例之以下敘述、會同所附圖面時，本發明之這些及其他目的、特色及優點將變得更明顯。

【實施方式】

吾人將會同所附圖面敘述本發明之較佳具體實施例。

1. 第一具體實施例

1.1 第一具體實施例之敘述

圖 1 係根據本發明第一具體實施例之墨水容器的側視圖(a)、正面圖(b)及底部視圖(c)。於以下之敘述中，該墨水容器之正面係面對操控該墨水容器(該墨水容器之安裝及卸下操作)之使用者的側邊，並對該使用者提供資訊(藉著來自一顯示部份之光線放射，這將在下文敘述)。

於圖 1 中，該具體實施例之墨水容器 1 具有一支撐構件 3，該支撐構件在其正面支撐在該下方部份上。該支撐構件 3 係由與該墨水容器 1 之外殼一體成形之樹脂材料所製成，且當該墨水容器 1 係安裝至該容器夾具時

，該墨水容器 1 係可繞著該墨水容器之一待支撐部份位移。該墨水容器 1 係分別在其後側及正面設有第一嚙合部份 5 及第二嚙合部份 6，該等嚙合部份可與一容器夾具所提供之鎖扣部份嚙合。於此具體實施例中，它們係與該支撐構件 3 一體成形。藉著該嚙合部份 5 及該嚙合部份 6 與該鎖扣部份之嚙合，該墨水容器 1 係牢固地安裝於該墨水容器 1 中。下文將參考圖 12(a)-(c)敘述該安裝期間之操作。

該墨水容器 1 之底部表面設有一用於墨水供給之墨水供給通口 7，藉著將該墨水容器 1 安裝至該容器夾具，該通口可與下文將敘述之記錄頭的墨水引導開口連接。一基座構件係在一位置設在該支撐構件 3 之支撐部份的底部側邊，在此位置該底部側邊及該正面彼此相交。該基座構件可為一薄片或平板之形式。於以下之敘述中，其被稱為“基板” 100。

參考圖 2 及圖 4，將敘述此具體實施例之一主要部份的結構及功能。圖 2 係其主要部份之一概要側視圖 (a) 及放大視圖 (b)，其說明設在根據本發明第一具體實施例之墨水容器上的光導部份等之功能。圖 4 係安裝在該第一具體實施例之墨水容器上的控制器基板範例之一側視圖 (a) 及一正面圖 (b)。

如圖 2(a) 中所示，藉著該墨水容器 1 之第一嚙合部份 5 及第二嚙合部份 6 分別與第一鎖扣部份 155 及第二鎖扣部份 156 之嚙合，該墨水容器 1 係牢固地安裝於或

安裝至與具有該記錄頭 105'之記錄頭單元 105 一體成形之夾具 150。在此時，一提供於該夾具 150 中之接點(連接器)152、及一呈電極墊片 102 形式並設在該基板 100 之一面朝外邊表面上之接點(圖 4 之(b))係電接觸，以建立電連接。

該墨水容器 1 之內側被分成一墨水貯存室 11，其提供鄰接該正面 c；及一負壓產生構件容置室 12，其提供鄰接該後側及與一墨水供給通口 7 流體相通。該墨水貯存室 11 及該負壓產生構件容置室 12 經過一相通通口 13 彼此流體相通。該墨水貯存室 11 於此具體實施例中僅只包含該墨水，反之該負壓產生構件容置室 12 容納一由海綿、纖維集合體等所製成之墨水吸收材料 15(負壓產生構件，其於此具體實施例中為一多小孔材料)，用於藉著浸漬保留該墨水。該多小孔構件 15 具有產生一負壓之功能，此負壓係足以用該記錄頭之墨水射出噴嘴中所形成之表面張力凹凸現象之力量提供平衡，以防止墨水由該墨水射出部份滲漏至外側，及允許藉著該記錄頭之作動噴射墨水。

該墨水容器 1 之內部結構不限於此一隔間結構，其中該內側僅只被分隔成該多小孔構件容置室及包含該墨水之貯存室。於另一範例中，該多小孔構件可大體上佔據該墨水容器之所有內側空間。該負壓產生機構不限於使用該多小孔構件者。於另一範例中，該墨水僅只包含在一像充氣囊袋之構件中，其係由諸如橡膠等之彈性材

料所製成，並於膨脹其體積之方向中產生張力。於此一案例中，藉著該像充氣囊袋構件中之張力產生該負壓，以保有該墨水。於進一步範例中，至少一部份墨水容置空間係藉著一彈性材料所製成。於進一步範例中，至少一部份墨水容置空間係藉著一彈性構件所製造，且該墨水係僅只容納在該空間中，其中一彈力係施加至該彈性構件，藉此產生一負壓。構件，及僅只在該空間中容納該墨水，其中一彈力係施加至該彈性構件，藉此產生一負壓。

如圖 4(a)及(b)中所示，該基板 100 面向該墨水容器 1 之表面係設有一用於發射可見光之發光部份 101，諸如 LED；及一控制元件 103，其用於控制該發光部份。該控制元件 103 回應於一經過墊片 102 由連接器 152 所供給之電信號控制該發光部份 101 之光線放射。

如(a)及(b)中所示，一光導部份 121 由其面對該發光部份 101 之位置向上地延伸，並離該墨水容器之外殼之一正面壁面具有一間隙，且可有效地引導該光線。其自由端部構成一顯示部份 122，該使用者可輕易地看見該顯示部份。該光線浮現之部份稱為“顯示部份”或“浮現部份”。爲了抑制光線由該發光部份 101 至該光導部份 121 之行進中之光量衰減，該發光部份 101 被設置在該基板 100 上，以便在一接近至該處之位置面對該光導部份 121 之一光線入射表面 123(圖 2(b))。

以此方式，該發光部份及該顯示部份係彼此分開，

以致其顯示部份被設置在該墨水容器之正面，換句話說，該側邊之上部具有一門鎖槓桿，因此利於該使用者之觀察。如將於下文敘述者，當該光線接收部份被提供於該印表機之主要總成中時，該光線可藉著該光線接收部份確實地由該顯示部份所接收。既然用於該發光部份及該顯示部份間之光線連接的光導部份 121 係設在該墨水容器 101 上，可不需要用於供電及信號交換之引線等，且因此，該發光部份 101 及該顯示部份 122 能在低成本下設置在該個別之最佳位置。因此，該範圍係提供用於該顯示部份 122 之配置，以滿足該使用者之便利性，以致使用者能夠輕易地觀察該光線放射，藉此能對該使用者給予關於該墨水容器 1 之預定資訊。藉著採用該光導部份 121 與該墨水容器 1 外殼之一體成形，其製造成本不會因提供該光導部份 121 而顯著地增加。

於此具體實施例中，一空氣層(空間)存在於該光導部份 121 及該墨水容器之外殼的正面壁面之間，該墨水容器形成該墨水貯存室 11。其將考慮的是該光導部份與該墨水容器之外殼的正面壁面完全一體成形，換句話說，該墨水容器之外殼的正面壁面係利用當作該光導部份。然而，此具體實施例之結構係有利的，其中至該顯示部份 122 之光導係有效率的。吾人將對此點作敘述。

於此具體實施例中，如圖 2(a)及(b)中所示，該光導部份 121 與該墨水貯存室 11 之外殼一體地連接，但係獨立於該正面壁面之外。亦即，以此具體實施例之結構，

在此於該光導部份 121 及該墨水貯存室 11 之間提供一空氣層。該墨水容器之外殼係由聚丙烯材料所製成。如果該光導部份 121 與該墨水貯存室 11 之外殼完全一體成形，該光導部份 121 之材料必需為聚丙烯。

如圖 2(b)中所示，於此具體實施例中，藉著該發光部份 101 所放射之光線係入射在該光線入射表面 123 上，該入射表面是該光導部份 121 之一端部表面，且該光線行經該光導部份 121 至該顯示部份 122，用於顯示給該使用者。如前文所述，該發光部份 101 放射可見光，且擴散光線。因此，在此有如由箭頭 A1-A3 所顯示之複數光束。

在此，其假設該聚丙烯在該光導部份 121 中具有 1.49 之折射率(=n1)。既然該空氣具有 1.00 之折射率(=n2)，由聚丙烯至空氣之臨界折射角係藉著以下之司乃耳(Snell)折射定律所決定：

$$n1 \sin\theta1 = n2 \sin\theta2。$$

亦即，該臨界折射角係大約 43 度。

因此，於圖 2(b)之點(i)處，在 43 度或較大之入射角度 θ 入射之光束被藉著該聚丙烯(光導部份 121)及該空氣間之介面完全反射，及該光束行進於該光導部份 121 中，而如由箭頭 A1 或 A3 所指示重複全反射至該顯示部份 122。當該入射角度 $\theta1$ 係至多 43 度時，該光束傳送至該空氣及不會抵達該顯示部份 122。

前文所論及之墨水容器(液體容器)1 的預定資訊包含

有關該墨水容器 1 之安裝狀態是否適當(該安裝是否完成)之資訊、有關該墨水容器之安裝位置是否正確(該墨水容器是否安裝在該夾具上基於其中所包含墨水之顏色所決定之一正確位置)之資訊、及／或關於該墨水剩餘量之資訊(該墨水剩餘量是否足夠)。此等型式之資訊可藉著有或無該光線放射、光線放射之狀態等所顯示。

吾人將敘述該墨水容器之一製造方法。該墨水容器 1 之內側被分成一墨水貯存室 11，其提供鄰接該正面；及一負壓產生構件容置室 12，其提供鄰接該後側及與一墨水供給通口 7 流體相通。該墨水貯存室 11 及該負壓產生構件容置室 12 經過一相通通口 13 彼此流體相通。該產生構件容置室之一上表面係設有一排氣孔 12A。圖 2 之墨水容器 1 能藉著製備該墨水容器 1 之一主要本體、且接著將該墨水注射進入該內側所製成，該墨水容器設有具有該接點、該控制器及該發光部份之基板 100。用於此目的之墨水注射通口可例如形成在該墨水貯存室之上表面。在該墨水注射經過該墨水注射通口之後，該注射通口係藉著一密封構件 11A 所密封。

可替代之，在用盡該墨水容器中之墨水 I 之後，該密封構件 11A 係被拆下或一注射孔洞係形成於一墨水容器外殼中，藉此該墨水可再次注射進入該墨水容器。如想要的，該墨水供給通口 7 係藉著一保護蓋或一封口帶(未示出)等所密封，藉此可運送該墨水容器 1。

1.2 修改範例(圖 3、5 及 8)：

前文所敘述之結構是當作範例，且如果該發光部份 101 被使用及能夠將有關該墨水容器 1 之預定資訊呈現給該記錄裝置及該使用者，適當之修改係可能的。吾人將敘述一些修改範例。

圖 3 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之一修改範例。於此具體實施例中，該光導部份 121' 係與形成該墨水貯存室 11 之正面壁面一體成形。於此修改具體實施例中，抵達該顯示部份 122 之光量係比該第一具體實施例中較小，其中該空間係提供於該光導部份 121 及該墨水貯存室 11 之間，但如果該光量升高，此修改具體實施例係可用的。此修改具體實施例係較佳的，其中該墨水容器係小巧的，且墨水容置效率係已改善。

圖 5 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之另一修改範例。於該範例中，該光導部份 121 係藉著一構件所形成，該構件係一由該墨水容器 1 之外殼分開之構件，且接著它們係形成一體。以此範例。能分別選擇適當之材料。譬如，該光導部份 121 之材料可為聚碳酸酯材料或丙烯酸材料等，其具有更大幅地異於該空氣之折射率，以致能有效率地引導由該發光部份所放射之光線。在另一方面，至於該墨水容器 1 之外殼的材料，能選擇具有高抑制效果之聚丙烯材料，其頂抗該墨水容器中之墨水 I 的蒸發。既然它們可由不同材料製成，可由更寬廣之選項選擇該墨水容器 1 之不須為透明的材料。

圖 6 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之另一修改範例。於此範例中，在該光導部份 121 之自由端的顯示部份 122 大體上具有一半球形架構，且該光線係較佳地由粗糙表面所擴散。以此範例，由該光導部份 121 所引導之光束係藉著該顯示部份所擴散，及因此，該光量衰減，但該光線可由該顯示部份在一更寬廣之角度中呈現。藉著如此做，該目視角度(範圍)增加，因此進一步改善該目測性。

圖 7 係一概要側視圖((a)及(b))，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。於此範例中，該光導部份 121、該支撐構件 3、及該基板 100 所附接之一部份係由一體成形構件 131 所製成，該構件 131 是一由構成該墨水容器 1 外殼之構件分開的構件。藉著如此做，類似於圖 5 之範例，能選擇合適之材料，以分別滿足構成該墨水容器之外殼的構件及構成該光導部份的構件之需求。如圖 7(b)中所示，該基板 100 所附接之構件 131 係可分開的，以致在該墨水容器 1 中之墨水被全部用盡之後，該構件 131 可安裝至一新的墨水容器，亦即其係重複使用的。這減少該週轉成本，因為可重複使用為相當昂貴零件之基板 100 及／或發光部份 101。

圖 8 係一概要側視圖((a)及(b))，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。於此範例中，該光導部份 121 及該基板 100 所附接之部份係由一體成形構件 131' 所製成，且該構件 131' 構成該墨水容器 1 之外殼及由構成該

支撐構件 3 之構件分開。藉著如此做，類似於圖 5 之範例，改善該材料之選擇。於圖 8(b)中，一體地具有該光導部份 121 及該基板 100 所附接部份之構件 131'係可分開的，且因此，它們可重複使用的。

於該第一具體實施例及該修改範例中，該空氣層係提供於該墨水貯存室 11 及該光導部份 121 之間，以便可抑制入射在該發光部份 101 上之光線的衰減，以達成改善之目測性。這能藉著於該墨水貯存室 11 及該光導部份 121 之間置入另一構件所達成。

圖 9 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。於此範例中，一具有比該光導部份 121 較小折射率之低折射率構件 108 係置入該光導部份 121 及容納該墨水 I 之墨水貯存室 11 的正壁面表面之間。此範例之光導部份 121 係一由該墨水容器 1 分開之構件，且係由呈現高透射率之聚碳酸酯所製成。該低折射率構件 108 係由聚四氟乙烯材料所製成。

在此，該聚碳酸酯之折射率係 1.59，且該聚四氟乙烯之折射率係 1.35。由該司乃耳折射定律，由該聚碳酸酯至該聚四氟乙烯之臨界折射角係大約 58 度，且因此，具有由 58 度至 90 度範圍之入射角的光束在由該發光部份 101 所放射光束之中抵達該顯示部份 122。

於此範例中，該低折射率構件 108 可用一由金屬所製成之反射構件替換。於前面之範例中，其中使用不同折射率之材料，未滿足全反射條件之光束係被傳送，其

結果之總光量多少衰減。藉著提供一反射構件，入射在該入射表面 123 上及抵達該反射構件之光束可實質上完全反射。藉此，能有效率地引導該光線，及改善該目測性。

圖 10 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。於此範例中，在該光導部份 121 及包含該墨水 I 之墨水貯存室 11 的正面壁面之間，沒有諸如低折射率構件 108 等(圖 9)之構件，但它們係彼此接觸。然而，於此範例中，該墨水貯存室 11 係由類似於該低折射率構件 108 之聚四氟乙烯材料所製成，且該光導部份 121 係由聚碳酸酯所製成。為此緣故，類似於圖 9 之範例，由該發光部份 101 所放射之光線能以高效率被引導至該顯示部份 122。

以此修改範例，該發光部份及該顯示部份係分開的，且用於它們間之光學連接的光導部份 121 係設在該墨水容器 101 上，以致發光部份 142 及該顯示部份 122 可在低成本及不需配線下放在個別之最佳位置，該配線用於供電及信號交換，並可使該操作性及觀察惡化。因此，藉著如此做，該範圍係提供用於該顯示部份 122 之配置，以滿足該使用者之便利性，以致使用者能夠輕易地觀察該光線放射，藉此能對該使用者給予關於該墨水容器 1 之預定資訊。

該第一具體實施例之修改範例係不限於那些如上面所述者。該等範例可藉著熟諳此技藝者在本發明之精神

內進一步修改。譬如，於前面之範例中，該光導部份係由樹脂材料所製成，且該材料及其所接觸之空氣間之折射率中之差異被用於引導該光線。但可用一包含芯線及包被之光纖。代替該實心之光導部份，可用一具有內部反射表面之中空構件(不銹鋼管)。

可組合二或更多個前面之範例。會同圖 6 所敘述之顯示部份 122 的表面處理可用於該第一具體實施例或其修改範例。

這應用於該第二具體實施例、該第三具體實施例、及其將在下文敘述之修改範例。

1.3 墨水容器之安裝部份(圖 11 至圖 13)：

圖 11 係一透視圖，其說明一具有夾具之記錄頭單元之範例，根據該第一具體實施例之墨水容器係可安裝至該夾具。

圖 7 係一概要側視圖，其說明根據該第一具體實施例之墨水容器的安裝及卸下(a)-(c)之操作。在此所敘述之安裝部份係可應用至該等下文將敘述之具體實施例及其修改範例。

該記錄頭單元 105 大致上係由一用於可分離地固持複數(該圖面所示範例中有四個)墨水容器之夾具 150、及一設置鄰接該底部側邊之記錄頭 105(於圖 11 中未示出)所構成。藉著將該墨水容器安裝至該夾具 150，設置鄰接該夾具底部之記錄頭的一墨水引導開口 107 係與該墨水

容器之墨水供給通口 7 連接，以在其間建立一墨水流體相通路徑。

一可用記錄頭 105 之範例包含一構成噴嘴之液體通道、一設於該液體通道中之電熱式能量轉換器元件。按照記錄信號以電脈衝供給該電熱式能量轉換器元件，藉此熱能係施加至該液體通道中之墨水。這造成墨水之一相變，導致水泡產生(沸騰)，且因此，突然之壓力上昇，藉此該墨水係由該噴嘴射出。一設在將於下文敘述之滑架 203 上而用於信號傳輸之電接點部份(未示出)、及該記錄頭單元 105 之一電接點部份 157 係彼此電接觸，以致可使該記錄信號經過該配線部份 158 傳輸至該記錄頭 105 之電熱式能量轉換器元件驅動電路。由該電接點部份 157，一配線部份 159 係延伸至該連接器 152。

當該墨水容器 1 被安裝至該記錄頭單元 105 時，該夾具 150 被帶至該夾具 150 之上方(於圖 12(a)中)，及設在一墨水容器後側上呈突出部份形式之第一嚙合部份 5 係插入一夾具後側中所提供之呈穿透孔形式的第一鎖扣部份 155，以致墨水容器 1 係放置在該夾具之內側底部表面上(圖 12(b))。保持此狀態，該墨水容器 1 之正面上端係如由箭頭 P 所示下壓，藉此該墨水容器 1 在箭頭 R 所示之方向中繞著該第一嚙合部份 5 及該第一鎖扣部份 155 間之嚙合部份轉動，以致該墨水容器之正面往下位移。於此舉之過程中，該支撐構件 3 在箭頭 Q 之方向中位移，而該墨水容器正面上之支撐構件 3 中所提供的第二嚙

合部份 6 之一側邊表面被下壓至設在該夾具正面 (圖 12(c)) 之第二鎖扣部份 156 (該夾具正面之一上端邊緣)。在此時，該主要總成側邊之連接器 152 開始接觸該墨水容器中所提供之墊片 102。如果該使用者在此階段停止該安裝操作 (亦即該使用者不再下壓該容器 (於該 P 方向中))，該支撐構件 3 係在此時彎屈，且因此該支撐構件 3 之彈力本質上升高該墨水容器。藉此，防止該電接觸，且該使用者被通知該墨水容器之不完全安裝。因此，可防止具有該墨水容器之不完全安裝的列印操作。

當該第二嚙合部份 6 之上表面抵達該第二鎖扣部份 156 下方、而該第二鎖扣部份經由該夾具前面之上端側邊部份設在該上端側邊部份下方時，該支撐構件 3 藉著該支撐構件 3 本身之彈力在該方向 Q' 中位移，以致第二嚙合部份 6 係藉著該第二鎖扣部份 156 所鎖上。該第二鎖扣部份 156 之結構不限於那些如上面所述者。可藉著在該夾具正面之上端側邊部份提供一空間而建立該鎖扣部份，及如於該具體實施例中，可藉著提供該階梯狀部份建立該鎖扣部份。以此狀態 (於圖 15(c) 中)，該第二鎖扣部份 156 於一水平方向中經過該支撐構件 3 彈性地驅策該墨水容器 1，以致該墨水容器 1 之後側係緊靠至該夾具 150 之後側。於圖 12 之 (d) 中，藉著該夾具之墨水引導開口 107 及該墨水容器 1 之墨水供給通口 7 中之吸收材料間之接觸，該墨水容器 1 在該方向 z 中承接一力量。該墨水容器 1 之向上位移係藉此抑制。該第一鎖扣部份

155 與該第一嚙合部份 5 嚙合及藉著該第二鎖扣部份 156 與該第二嚙合部份 6 嚙合。在此時，另外達成該墨水容器 1 之安裝，其中該墨水供給通口 7 係與該墨水引導開口 107 連接，且該墊片 102 係與該連接器 152 電連接。

上述於圖 12(c)所示安裝過程期間使用“槓桿”原理，其中該第一嚙合部份 5 及該第一鎖扣部份 155 間之嚙合部份係一支點，且該墨水容器 1 之正面係一施力點，在此施加該力量。該墨水供給通口 7 及該墨水引導開口 107 間之連接部份係一工作點，其位於該施力點及該支點之間，較佳地是較接近該支點。因此，該墨水供給通口 7 係藉著該墨水容器 1 之旋轉以一大力量下壓頂抗該墨水引導開口 107。在該連接部份，提供具有極高彈性之諸如過濾器、吸收材料、包裝等的彈性構件，以確保一墨水相通特性，俾能防止墨水在此滲漏。

此一結構、配置及安裝操作因此係較佳的，其中此一構件係藉著該相當大力量而彈性變形。當該安裝操作係完成時，與該第一嚙合部份 5 嚙合之第一鎖扣部份 155 及與該第二嚙合部份 6 嚙合之第二鎖扣部份 156 係有效防止該墨水容器 1 由該夾具上升離開，且因此抑制該彈性構件之恢復，以致可使構件保持於一適當彈性變形中。

在另一方面，該墊片 102 及該連接器(彈性接點)152 係由諸如金屬之相當堅硬的導電材料所製成，以確保滿足在其間之電連接特性。在另一方面，由預防損壞及充

分耐用性之觀點，在其間之一過大接觸力量並非較佳。於此範例中，它們設置在一盡可能遠離該支點之位置，更特別地是，在該墨水容器之正面附近，於此範例中，藉此使該接觸力減至最小。

於該具體實施例之此範例中，該基板 100 係設置在連接該墨水容器 1 之底部側邊與該墨水容器 1 之正面的傾斜表面上，亦即在其間之角落部份。於該墊片 102 緊接在達成安裝之前接觸至該連接器 152 之狀態中，當僅只在該接觸部份考慮力量之平衡時，其使得藉著該連接器 152 施加至該墊片 102 之反作用力(於該垂直方向中之一向上力量)涉及該墊片 102 及該連接器 152 間之實際接觸壓力之一分力，並與於該垂直方向中往下施加之安裝力量平衡。因此，當該使用者下壓該墨水容器朝向該安裝完成位置時，對於該基板及該連接器間之電連接的墨水容器安裝力量之增加係小的，以致其操作性可為非常低。

當該墨水容器 1 係下壓朝向該安裝完成位置時，在此該第一嚙合部份 5 係彼此嚙合，該第二嚙合部份 6 及該第二鎖扣部份 156 係彼此嚙合，且在此藉著該驅策力發生一與該基板 100 之一表面平行之分力(一在該連接器 152 上之墊片 102 滑動的力量)。因此，於完成該墨水容器之安裝時提供及確保一良好之電連接特性。此外，該電連接部份係在一比該墨水容器之底部側邊高之位置，且因此，該滲漏墨水抵達此處之傾向係小的。於此具體

實施例中，該墨水引導開口 107 被設置在該墨水容器鄰接該第一嚙合部份 5 之底部表面，且該墊片 102 係設置在該角落部份，該正面遠離第一嚙合部份，以致使用者於該墨水容器之安裝及卸下操作期間能在該墨水引導開口 107 保護免於該墨水。

以此方式，由所需墨水容器安裝力量之量值、確保該電接觸狀態、及保護免受滲漏墨水之污染的觀點，上述電連接部份之結構及配置係有利的。

如前文所述，該墨水容器能以簡單之結構確實地安裝在該記錄裝置中之正確位置，且確保穩定之電連接，而不會藉著該接觸墊片在上面所述位置之配置影響該墨水容器安裝中之操作性。此外，藉著將該顯示部份設置在該墨水容器正面(具有該門鎖槓桿之側邊)之上部，改善對該使用者之目測性，該顯示部份由該發光部份放射光線至外邊。因此，本發明之結構係有效的，以提供各種改善。

用於該第一具體實施例或該修改範例中之墨水容器，該安裝部份之結構不限於圖 11 中所示者。

參考圖 16，將對於此點作敘述。圖 13 係一用於由該墨水容器接收墨水之記錄頭單元的透視圖(a)，以根據另一範例施行一記錄操作，及一可隨其使用之滑架的透視圖，及顯示一狀態之透視圖(b)，其中它們係彼此連接。

如藉著圖 13(a)所示，此範例之記錄頭單元 405 不同於前文所敘述者(夾具 150)，其中其不具有對應於該墨水

容器正面之夾具部份、該第二鎖扣部份或該連接器。於其他方面中，該記錄頭單元 405 係類似於前文之一，其底部側邊係設有一將與該墨水供給通口 7 連接之墨水引導開口 107。其後側係設有該第一鎖扣部份 155，且該背面係設有一用於信號傳輸之電接點部份(未示出)。

在另一方面，如圖 13(b)所示，該滑架 415 係可沿著一軸桿 417 移動，且係設有一用於固定該記錄頭單元 405 之槓桿 419 及一與該記錄頭之電接點部份連接之電接點部份 418。該滑架 415 係亦設有一對應於該墨水容器之正面結構的夾具部份。該第二鎖扣部份 156、該連接器 152 及至該連接器之配線部份 159 係設在該滑架側邊上。

以此結構，當該記錄頭單元 405 被安裝在該滑架 415 上時，如圖 13(b)所示，建立用於該墨水容器之安裝部份。以此方式，經過類似於圖 15 範例之安裝操作，建立該墨水供給通口 7 及該墨水引導開口 107 間之連接、與該墊片 102 及該連接器 152 間之連接，且達成該安裝操作。

1.4 記錄裝置(圖 14-圖 15)：

圖 14 顯示一噴墨印表機 200 之外觀，前文所敘述之墨水容器係附接至該印表機。圖 15 係該印表機之一透視圖，其中圖 14 之主要總成外蓋 201 係已打開。該記錄裝置係適用於該等將在下面敘述之具體實施例及修改範例。

如在圖 14 所示，此具體實施例之印表機 200 包含一主要總成；一出紙盤 203，其位在該主要總成之正面；一自動進紙裝置 (ASF) 202，其位在該後側；一主要總成外蓋 201；及其他殼體部份，該殼體部份蓋住包含一機制之主零件，該機制用於掃描式地移動承載該記錄頭及該墨水容器之滑架及用於該滑架之移動期間施行該記錄。在此亦提供一包含顯示裝置、主要開關、及重置開關之操作面板部份 213，該顯示裝置依序顯示該印表機之狀態，而不管該主要總成外蓋是否關上或打開。

如圖 15 中所示，當該主要總成外蓋 201 係打開時，該使用者可看見該可移動範圍、其承載該記錄頭單元 105 及該墨水容器 1K、1Y、1M 及 1C (下文僅只為單純故，該墨水容器可藉著參考數字 “1” 所指示) 之鄰近區域。於此具體實施例中，當該主要總成外蓋 201 係打開時，進行一順序操作，以致滑架 205 自動地來至該中心位置 (該圖中所顯示之 “容器交換位置”)，在此該使用者能作該墨水容器之交換操作等。

於此具體實施例中，該記錄頭 (未示出) 係於對應於個別墨水安裝至該記錄頭單元 105 之一晶片形式中。該記錄頭藉著該滑架 205 之移動掃描該記錄材料，於此期間該記錄頭射出該墨水以施行該列印。該滑架 205 能夠與延伸在該滑架 205 之移動方向中之引導軸桿 207 可滑動嚙合，及可如上述藉著該滑架馬達及其傳送移動機制移動。基於由該主要總成側邊中所提供之一控制電路經過

撓性纜線 206 所饋給之射出資料，對應於該 K、Y、M 及 C(黑色、黃色、紫紅色及藍綠色)墨水之記錄頭射出該等墨水。在此提供一進紙機制，其包含一進紙滾筒、一出紙滾筒等，以將由該自動進紙裝置 202 所饋給之記錄材料進給至該出紙盤 203。具有一體成形式墨水容器夾具之記錄頭單元 105 係可分離地安裝在該滑架 205 上，且該個別之墨水容器 1 係可分離地安裝在該記錄頭單元 105 上。

於該記錄或列印操作期間，該記錄頭藉著上述移動掃描該記錄材料，於此期間，該記錄頭將該等墨水射出至該記錄材料上，以在該記錄材料之一對應於該記錄頭之噴射出口列陣的範圍之寬度上施行該記錄。於一掃描操作及下一次掃描操作間之時期中，該進紙機制經過一對應於該寬度之預定距離進給該記錄材料。以此方式，該記錄係連續地施行，以覆蓋該記錄材料之整個面積。藉著該滑架之移動，該記錄頭之移動範圍的一端部已提供一包含蓋子之射出重新補充單元，該蓋子用於覆蓋該記錄頭具有該噴射出口之側邊。因此，該記錄頭在預定時間間隔移至該重新補充單元之位置，及遭受包含該預備射出等之重新補充製程。

對於每一墨水容器 1 具有一夾具部份之記錄頭單元 105 係設有對應於每一墨水容器之一連接器，且該個別之連接器係接觸至設在該墨水容器 1 上之基板的墊片。藉著如此做，能按照由該記錄裝置所執行之預定順序控制

該個別之發光部份 101 的打開及閃爍。因此，能通知有關該墨水容器狀態之資訊。

更特別地是，在該容器交換位置之後，包含小量墨水之墨水容器 1 的發光部份 101 被打開或閃爍，且該使用者能經過該光導部份 121 及該顯示部份 122 觀察到此結果。這應用至該個別之墨水容器 1。於該發光部份之開關控制的另一範例中，當該墨水容器 1 係安裝至該正確位置時，該容器之發光部份 101 係點亮，藉此該使用者能經過該光導部份 121 及該顯示部份 122 觀察到該結果。類似於該記錄頭之墨水射出用之控制，藉著由該主要總成側邊控制電路經過該撓性纜線 206 供給控制資料(控制信號)至該個別墨水容器執行這些控制。

具有該光線接收元件之光線接收部份 210 能設置鄰接該端部，該端部相向於提供上述重新補充單元之位置。藉著如此做，當該墨水容器 1 之顯示部份 122 經過該光線接收部份、而該滑架 205 正移動時，作動該發光部份 101，且所放射之光線能經過該光導部份 121 及該顯示部份 122 藉著該光線接收部份所接收。基於該滑架 205 之提供，當接收該光線時，其能區別關於一墨水容器 1 是否已安裝及／或該墨水容器 1 是否被安裝在該滑架 205 上之正確位置。因此，該顯示部份 122 不只具有呈現該資訊給該使用者之功能，同時也具有利於該記錄裝置之偵測操作及控制操作的功能。下文將會同第三具體實施例敘述另一較佳具體實施例，以達成它們兩者。

2. 第二具體實施例(圖 16-圖 20)

於前文具體實施例及分類中，該光導部份 121 係由該發光部份 101 之鄰近區域向上地延伸至該顯示部份 122，該顯示部份位在該頂端。將敘述各範例，其中該顯示部份係位在一對該使用者更方便之位置。與前文具體實施例相同之參考數字係分派至具有該對應功能之元件，且對於此等元件之詳細敘述為單純故已省略。

圖 16 係一概要側視圖，其根據本發明之第二具體實施例說明設在該墨水容器上之光導部份之功能。於此具體實施例中，該光線係由該發光部份 101 被引導至該顯示部份 322，且一供該使用者觀察之光導部份 321 係向上地延伸，並具有一設於該光導部份 321 及用於包含該墨水 I 之墨水貯存室 11 的前側壁表面間之空氣空間，及該自由端部份被彎曲，以致其顯示部份 322 係於一右上方方向中導向。於此範例中，該顯示部份係設置在該墨水容器之正面頂部，亦即具有該門鎖槓桿之側邊，如該前文具體實施例，以致該使用者可輕易地觀察。

以此結構，類似於該第一具體實施例，該光線能延伸至該顯示部份 322，同時抑制所有由該發光部份 101 所入射光線之衰減。再者，該光導部份 321 係彎曲的，以便引導該顯示部份 322 朝向該圖面中之右上方，該使用者可輕易地觀察該顯示部份 322。

圖 17 係圖 16 結構之一修改範例的概要側視圖。於此具體實施例中，該光導部份 321 係亦彎曲的，但其高

度低於圖 16 者，致使該端部表面 310 係相向於該支撐構件 3 之背面，更特別地是該操作部份 3M 之背面，該操作部份 3M 係由該使用者所操控之部份。於此具體實施例中，至少該支撐構件 3 之操作部份 3M 係藉著此範例中之一光線傳送構件所構成。

如圖 17 中所示，於此範例中，由該發光部份 101 所放射之光線藉著該光導部份 321 被引導至該端部表面 310，且該光線接著被引導至該操作部份 3M。藉著如此做，點亮由該光線傳送構件所構成之支撐構件 3 之操作部份 3M。換句話說，該操作部份 3M 本質上具有該顯示部份之功能，用於對使用者提供資訊。

此範例提供與該第一具體實施例相同之有利效果。此外，根據這些特色範例，點亮將由該使用者所操控之操作部份 3M，因此，當提示該使用者替換墨水容器時，可直接地認知該目標墨水容器，且待操控供安裝或拆下該墨水容器之部份亦可被直接地認知。爲了更能在該操作部份 3M 看見該光線，該操作部份 3M 可設有用於擴散一適當光線數量之部份。

彎曲該光軸之結構以便安置該顯示部份將不限於彎曲該光導部份。吾人將對此點作敘述。

圖 18 係一墨水容器之側視圖(a)、正面圖(b)及底部視圖(c)，其是根據該第二具體實施例之另一範例的液體容器。該光導部份 450 向上地延伸之位置大體上係與前文範例相同，但此範例之光導部份 450 不彎曲，但大體

上係平直地延伸。一傾斜表面 451 係設在該頂端部份。該傾斜表面 451 之位置係在該支撐構件 3 之操作部份 3M 的背後側邊，且相向於該操作部份 3M 之背面的部份係高的，及相向於該墨水貯存室 11 之正面的部份係低的。於該光導部份 450 及該墨水容器 1 之前側壁表面之間具有空氣空間。當該光導部份 450 與該墨水容器 1 之外殼一體成形時，該整個構件係藉著一光線傳送材料所構成。

吾人將敘述此範例之光導部份 450 的結構及功能。圖 19 係該光導部份之一主要部份的概要側視圖(a)及放大視圖(b)，其說明該光導部份之功能。

如這些圖面中所示，每一光導部份 450 由該底部側邊端部表面係相向於該發光部份 101 之位置向上延伸。因此，當該發光部份 101 放射該光線時，該光線在該頂端部份被由該光導部份 450 之底部側邊之端部表面引導至該傾斜表面 451，及係藉著一傾斜表面 451 所反射，以抵達一操作部份 3M。類似於圖 17 之範例，此範例之結構係使得來自設置在該墨水容器 1 之底部側邊的發光部份 101 之光線經過該光導部份 450 被引導至該操作部份 3M，且因此，操控該操作部份 3M 之使用者自然地認知有關該墨水容器 1 之預定資訊。

該光導部份 450、該傾斜表面 451、及該發光部份 101 間之較佳位置關係如下。由供給大量光線之觀點，其較佳的是為了藉著該發光部份 101 所放射之光線將藉著該光導部份 450 被引導至該傾斜表面 451，該發光部份

(36)

101 係相向於該光導部份之底部側邊的端部表面，且位在該光導部份 450 之一橫截面的投射平面上(垂直於該光導部份 450 之光軸 456)。

爲了由該傾斜表面 451 所反射之光線平順地抵達該操作部份 3M，其較佳的是該傾斜表面 451 相對該光軸 456 之傾斜角度係不小於該臨界角度，以便完全反射該光線。譬如，與該墨水容器 1 一體成形之光導部份 450 係由具有 1.49 折射率之聚丙烯所製成，該全反射條件係藉著司乃耳折射定律所決定如下(空氣之折射率爲 1)：

$$1.49 \sin \theta = 1$$

$$\sin \theta = 1/1.49$$

θ 係幾乎等於 43 度。

因此，相對該光軸之傾斜角度(=入射角)係不少於 43 度。於此具體實施例中，該傾斜角度係 45 度，以滿足該全反射之條件。藉著如此做，由該光導部份 450 所引導之光線係藉著該傾斜表面 451 完全反射，且被引導至該操作部份 3M，以致可改善可見性。

圖 20 係根據圖 18 結構之一修改範例的側視圖(a)及該側視圖之一正面圖(b)。於此範例中，該光導部份 450 係藉著一由該墨水容器 1 分開之構件所提供。依據此範例，該墨水容器 1 及該光導部份 450 可分別由合適之材料所製成。於該墨水容器 1 非由一透光材料所製成之案例中，一開口 32 係形成在該操作部份 3M 之一部份中。經過開口 32，藉著該使用者眼睛接收來自該光導部份

450 之傾斜表面 451 的反射光線。

於圖 18 及圖 20 之範例中，該傾斜表面係因此設定，以致相對由該光導部份 450 所引導之 t 光軸的角度(入射角)等於反射朝向該操作部份 3M 之角度(反射角)。視所使用之材料等而定，它們係適當地設定，以便滿足 t 全反射條件。

爲了有效率地反射該光線，該傾斜表面可藉著一呈現高折射率或高反射比之材料所構成，譬如可黏住金屬薄片等。

再者，於另一可替代者中，該支撐構件之操作部份 3M 不會用作該顯示部份，但該光導部份 450 係類似於圖 16 範例延伸至一高於 t 操作部份之位置，其中該顯示部份係藉著該光導部份 450 鄰接該傾斜表面部份之頂部前方部份所提供。

3. 第三具體實施例(圖 21-圖 27)

該使用者盡可能視該印表機等之位置而定於各種方向中觀看該顯示部份，且因此，其想要的是於一更寬廣之範圍中由 t 顯示部份放射該光線。在另一方面，該顯示部份不只供該使用者觀察，同時也供該墨水容器偵測該記錄裝置之操作控制，且因此，一光線接收部份 210 係提供於該記錄裝置中，如圖 15 中所示。

例如，當該滑架 205 相對 t 光線接收部份 210 掃瞄時，該墨水容器及／或該顯示部份相繼地經過該光線接

收部份 210。於該通過期間，其能檢查該墨水容器分別是否安裝在該正確位置。更特別地是，在當某一墨水容器係面對該光線接收部份 210 時之時機，包含該顏色墨水之墨水容器的發光部份被作動，以點亮該發光部份而由該顯示部份放射該光線，該容器被認為應該放置在面對該光線接收部份 210 之位置。如果該光線接收部份 210 接收該光線，其區別該墨水容器是否安裝在該正確位置，如果否，該容器係安裝在一錯誤位置。如果安裝在一錯誤位置，阻止該記錄操作，及譬如藉著閃爍該錯誤安裝墨水容器之發光部份或顯示部份，提示該使用者打開該主要總成外蓋 201 及在該錯誤位置重新安裝該墨水容器。藉著如此做，基於該墨水容器或各容器之錯誤安裝，該色彩複製之不便性、及對於短缺墨水之墨水容器未提供任何警告的不便性是不宜的，且對於包含充分墨水量之墨水容器錯誤地提供一警告。

用於此墨水容器偵測或控制之光線接收部份 210 係固定於該設備中，而該墨水容器係承載在該滑架上及往復運動，且因此，相對該墨水容器之顯示部份的位置關係於該偵測之操作期間係不變的。為此緣故，其較佳的是該顯示部份在一小範圍內放射該光線只要該記錄裝置中之光線接收部份的安裝容差允許，以致被引導至該光線接收部份之光量的密度維持充分高，如對比於該使用者觀察之觀點。

因此，該顯示部份需要滿足該互相矛盾之功能。將

對意欲滿足該互相矛盾之需求的具體實施例作敘述。

圖 21 係一墨水容器之側視圖 (a)、頂部平面圖 (b)、底部視圖 (c) 及正面圖 (d)，其是根據本發明第三具體實施例之一液體容器。於這些圖面中，標以 550 者係一光導部份 (光導肋條)。類似於該前文具體實施例，該底部側邊之一端部表面係由一面對該發光部份 101 之位置所設立。

參考圖 22 及圖 23，將敘述該具體實施例之光導構件的架構及功能。

圖 22 係一記錄裝置之概要頂部平面圖 (a)，在該記錄裝置上承載複數圖 21 所示之墨水容器 1；及一概要視圖 (b)，其說明當該滑架正移動時，設在該印表機之一下方位置而面對該光線接收部份之墨水容器，其中特別注意一藍綠色容器 1C、一紫紅色容器 1M 及一黃色容器 1Y。該墨水容器係並列於該墨水容器之 t 橫寬方向中，換句話說，於該移動方向或該滑架 205 之移動方向 (掃描方向) 中。於圖 22(b) 中，藉著該滑架之移動，複數墨水容器係面對設置於該印表機中之光線接收部份 210 之底部 (圖 15)。該光導部份 550 具有一大體上 T 形剖面，如由該頂部所視 (垂直於該圖紙)，其中該 T 形部份包含一在該掃描方向中 (左右方向，該圖面中之 X 方向) 延伸之部份 (部份 B)，及一於垂直於該掃描方向之一方向中 (垂直方向，該圖面中之 Y 方向) 由該部份 B 之一中心部份突出之部份 (部份 A)。此範例之光導部份係呈具有 T 形剖面之桿棒形

式。

圖 23 係一概要側視圖，其說明圖 22 所述墨水容器之光導部份的功能。此圖顯示該狀態，其中藉著該發光部份 101 所放射之光線係入射在該光導部份 550 上，及引導於該光導部份 550 中，以抵達該光導部份之頂端部份 552，在此該光線係浮現於外邊，如箭頭 511 所指示。於此範例中，在該光導部份 550 之底部側邊的端部，發光部份 101 係設置在面對該 T 形剖面之部份 A_n 及部份 B 間之一交叉線的位置，且藉著該發光部份 101 所放射之光線被引導至該光導部份 550 之部份 A_n 及部份 B。

在此，相對該墨水容器固定於該記錄裝置中，該光線接收部份 210 之一相對位置關係可由於該光線接收部份 210 之安裝的組合容差有不同變化。更特別是，參考圖 22(b)，該等偏差可發生在該滑架掃描方向(x 方向)中、一垂直於該處之垂直方向(y 方向)中、及垂直於該圖示之圖紙的方向(z 方向)中。依據此具體實施例，該光導部份 550 之架構允許於此方向中之偏差，且仍然允許正確之墨水容器偵測操作，用於區別該墨水容器之安裝狀態的正確性及其安裝位置之正確性。

該 z 方向中之偏差影響由該頂端部份 552 至該光線接收部份 210 之距離中之變化，且因此影響來自該頂端部份 552 之光線強度的偵測。然而，能設定一適當之閾值設定，以允許該光量在該容差範圍內之變化，致使於該墨水容器偵測操作中，該光線接收部份 210 於該 z 方

向中之偏差不成問題。

於該 x 方向中之偏差係可連續地藉著該光線接收部份 210 所接收，其接收在該頂端部份 552 浮現之光線，而以發射該光線之墨水容器 1 的發光部份 101 掃描該滑架。更特別是，縱使在該 x 方向中有該光線接收部份之一偏差，在考慮該偏差之範圍內進行該光線放射及該光線接收，藉此該墨水容器偵測操作可適當地進行。該部份 A_n 係有效地提供一於該光線接收部份 210 之接收光量變化曲線中之最大值(峰值)。因此，其可能的是考慮該峰值之偵測時間點，可調整用於該偵測操作之發光部份 101 的隨後發光時機，藉此有效補償該 x 方向中之偏差。

再者，如果該部份 A 於該 y 方向中具有一長度，且此長度不少於該光線接收部份 210 安裝於該 y 方向中之位置容差範圍，能接收來自該頂端部份 552 之光線。藉著如此做，該光線接收部份 210 於該 y 方向中之偏差係被接受至此一範圍，以致可正確地施行該墨水容器偵測操作。隨著該部份 A 之長度的減少，由該光導部份 550 之端部浮現之光線密度增加，以致藉著該光線接收部份 210 所接收之光量增加。藉此，外部干擾之影響係減至最小，以確保該墨水容器偵測操作。因此，考慮到該光線接收部份 210 之安裝位置容差及由該光線接收部份 210 所接收之較佳光量，可適當地選擇該部份 A 之長度。

在另一方面，譬如，於缺乏墨水容器時，該光導部份(顯示部份)之頂端部份 552 被點亮或閃爍，及被該使用

者所觀察。因此，該浮現區域係想要廣泛到該使用者可在各種角度由各種位置看到它。藉著選擇該尺寸及架構，上述部份 A_n 係有效的允許適當偵測該光線接收部份之操作。在另一方面，藉著選擇該尺寸及架構，該部份 B 能提供該光線之一充分寬廣的浮現區域。該光導部份 550 之頂端部份 552 亦延伸在該墨水容器 1 之橫寬方向中，以致該光線可於該橫寬方向中寬廣地浮現。藉此，該看見區域係增加。

於此範例中，該光導部份具有一 T 形剖面。但，這並非其限制，且如果選擇該架構及尺寸，以致在 t 頂端部份 552 之浮現光線係足夠的，則該光導部份之架構可為不同。該頂端部份可異於該 T 形。

圖 24 係一概要頂部平面圖，其說明該光導部份之一架構的另一範例。圖 25 係一記錄裝置之概要正面圖(a)，其承載圖 24 中所示之複數墨水容器 1；及一概要視圖(b)，其說明當該滑架正移動時，面對該光線接收部份而設在該印表機之一下方位置的墨水容器。圖 26 係一概要側視圖，其說明該光束由入射於該光導部份上至由圖 24(a) 中所示之光導部份露出的作用。

類似於圖 22，該光導部份 580 之架構具有一大體上 T 形剖面，如由該頂部所視，其中該 T 形部份包含一在該掃描方向中延伸之部份(部份 B)，及一在垂直於該掃描方向之一方向中由該部份 B 之一中心部份突出之部份(部份 A)。該光導部份 580 具有一類似於圖 18 之範例的傾斜

表面 582 及於圖 25(a)中，該光導部份 580 係藉著該傾斜表面 582 所切開。該架構大體上係 T 形，並如由該前面所視由一於該掃描方向(x 方向)中延伸之部份 E、及一部份 D 所構成，該部份 D 由該處延伸於一垂直該掃描方向之方向中(圖 25(a)中之垂直方向，z 方向)。

於圖 26 中，藉著該發光部份 101 所放射之光線係入射在該光導部份 580 上、被引導在該光導部份 580、被藉著該傾斜表面 582 所反射、及浮現在該墨水容器前側之正面(圖 26 之右手側)。類似於前文，該傾斜表面 582 之傾斜角度係設定至不少於臨界角度，以提供藉著該光導部份 580 所引導光線之全反射。如果該光導部份 580 係藉著聚丙烯材料所形成，譬如其可大約為 45 度。如可替代者，為了有效率地反射該光線，該傾斜表面可藉著一呈現高折射率或高反射比之構件所構成。譬如，金屬薄膜等可黏在該傾斜表面 582 上。

於此範例中，該光線接收部份 210 係設置成使得浮現之光線係在該墨水容器之正面(y 方向)而非在該上部(z 方向)被接收。於此一案例中，類似於前文，該光線接收部份 210 之偏差發生在該 x,y 及 z 方向中。亦根據此範例，該光導部份 550 之架構允許於此等方向中之偏差，且仍然允許正確之墨水容器偵測操作，用於區別該墨水容器之安裝狀態的正確性及其安裝位置之正確性。

在此，於該 y 方向中之偏差對應於前文範例之 z 方向中之偏差，及影響由該光線之浮現位置至該光線接收

部份 210 之距離中之變化，但藉著一適當之閾值設定以允許該光量中之變化即可接受該偏差，致使可完成正確之墨水容器偵測操作。

該 x 方向中之偏差係與該 x 方向中之偏差相同，及可連續地被該光線接收部份 210 所接受，其接收在該頂端部份 552 之光線，而以發射該光線之墨水容器 1 的發光部份 101 掃描式地移動該滑架。

再者，該 z 方向中之偏差對應於前文範例中之 y 方向中之偏差。如由 t 正面所視，如果該 z 方向中所測量之部份 D 之長度係不少於該光線接收部份 210 於該 z 方向中之安裝位置容差範圍，能接收來自該頂端部份 582 之光線，以致該光線接收部份 210 於該 z 方向中之安裝係可接受的，且完成該明確之墨水容器偵測操作。

類似於前文範例，能考慮該光線接收部份之操作及該使用者之觀察決定該各個部份 D、E 之尺寸、架構等。

藉著該光導部份 580 之頂部正面位置代替提供該顯示部份，而 t 光線係在此位置浮現，該傾斜表面 582 係設置在該支撐構件 3 之 t 操作部份 3M 之後，如圖 27 所示，以致該操作部份 3M 類似於圖 19 之範例具有一顯示部份之功能。類似於圖 20 之範例，該操作部份 3M 可設有一開口，吾人能觀察來自該光導部份 580 之傾斜表面 582 經過該開口之反射光線。

4. 第四具體實施例(圖 28 及圖 29)：

其想要的是該使用者能夠由放射光線之顯示部份正確地決定該墨水容器。如果所浮現之光量太低，該使用者不能輕易地偵測該光線。在另一方面，如果所浮現之光量太大，鄰接液體容器間之區別是困難的。相同原理可應用於該光線接收部份。更特別是，該光線接收部份可由一鄰接之墨水容器而非所意欲之墨水容器接收該光線。

將敘述一具體實施例適當，其中由該顯示部份所浮現之光線被該使用者及亦被該光線接收部份所適當地接收。

此外，圖 28 是該墨水容器之一透視圖，其係根據本發明一具體實施例之液體容器。圖 29 係圖 28 中所示墨水容器之側視圖(a)、頂部平面圖(b)、底部視圖(c)及正面圖(d)，與具有省略該蓋子構件之墨水容器的一頂部平面圖(e)及一正面圖(f)。

此範例之結構根本上係與圖 24 相同。該光導部份 580 具有一大體上 T 形剖面及具有一傾斜表面 582，且係向上延伸達一相向於該發光部份 101 之位置，以致光線係由該部份浮現(該部份對應於圖 25 中之部份 D、E)，該部份是在該前面頂部側邊及提供該顯示部份 585。於此範例中，一預定開口 21A 係形成相向於該顯示部份 585，且該顯示部份 585 之外圍部份係被覆蓋，以便藉著一浮現光線限制構件 21 限制光線之浮現方向。

標以參考數字 2 者係一蓋子構件，其安裝至該墨水

容器 1 之上表面以蓋住該內側，且具有一用於該內側及該周遭間之流體相通的排氣孔 20。於此範例中，該浮現光線限制構件 21 係由熱塑性彈性體所製成，譬如，藉此其能焊接在該蓋子構件 2 上，以提供一體成形之構件。既然熱塑性彈性體係透明的，其可為有顏色的，以便在該外圍部份減少該浮現之光線，俾能使該光線接收部份 210 之接收操作變穩定及改善該使用者之可見性。或可用一異於彈性體之材料，及其可藉著相同之材料與該蓋子構件 2 一體成形。當該蓋子構件 2 係由一透明材料所製成時，藉著在構成該浮現光線限制構件 21 之部份的前側及後背表面之至少一表面上提供不平滑架構、或該表面可遭受一噴砂處理，可限制該浮現之光線。

根據此具體實施例，由該顯示部份所浮現之光線被適當地限制，藉此可造成較佳用於該使用者可見性及該光線接收部份之操作穩定的光量。該光導部份不限於前文所敘述者，且該架構可不同於圖 24 之架構。該顯示部份可形成在該光導部份之上端表面。

5. 控制系統：

5.1 一般配置(圖 30)：

圖 30 係一方塊圖，其顯示該噴墨印表機之一控制系統的結構範例。該控制系統主要包含一於該印表機之主要如總成中的控制電路(PCB(印刷線路板))，及用於將由該控制電路所控制之墨水容器的 LED 之光線放射之結構

。於圖 30 中，該控制電路 300 執行有關該印表機及操作控制之資料處理。更特別是，一中央處理單元 (CPU)301 按照一儲存於唯讀記憶體 (ROM)303 中之程式進行各種處理，這將在下文會同圖 36-圖 39 作敘述。隨機存取記憶體 (RAM)302 係用作該 CPU 301 之處理執行中之一工作區。

如圖 30 中所圖示地顯示，承載在該滑架 205 上之記錄頭單元 105 具有記錄頭 105K、105Y、105M 及 105C，其具有用於分別射出黑色 (K)、黃色 (Y)、紫紅色 (M) 及藍綠色 (C) 墨水之複數噴射出口。在該記錄頭單元 105 之夾具上，墨水容器 1K、1Y、1M 及 1C 係對應於該個別之記錄頭可分離地安裝。

如前文所述，每一墨水容器 1 係設有該基板 100，該基板設有該 LED 101、其顯示控制電路、及該墊片 (電接點) 等。當該墨水容器 1 被正確地安裝在該記錄頭單元 105 上時，該基板 100 上之墊片係接觸至對應於該記錄頭單元 105 中之每一墨水容器 1 所提供之連接器。該滑架 205 中所提供之連接器 (未示出)、該主要總成側邊中所提供之控制電路 300 係電連接，用於經過該撓性纜線 206 傳送信號。再者，藉著將該記錄頭單元 105 安裝在該滑架 205 上，該滑架 205 之連接器及該記錄頭單元 105 之連接器係彼此電接觸供信號傳輸。以此一結構，該等信號能傳送於該主要總成側邊之控制電路 300 及該個別之

墨水容器 1 之間。因此，按照下文將會同圖 36-圖 38 敘述之程序，該控制電路 300 能施行用於開關 LED 之控制。

該記錄頭 105K、105Y、105M 及 105C 之墨水射出的控制係類似地經過該撓性纜線 206、該滑架 205 之連接器、具有該信號連接之記錄頭單元的連接器、及該主要總成側邊中之控制電路 300 所進行，該信號連接位於該記錄頭中提供之驅動電路等之間。因此，該控制電路 300 控制用於該個別記錄頭之墨水射出等。

設置鄰接該滑架 205 之移動範圍的端部之一，該第一光線接收部份 210 由該墨水容器 1 之 LED 101 接收光線，及一指示該事件之信號係供給至該控制電路 300。如將在下文敘述者，該控制電路 300 回應於該信號，以區別該墨水容器 1 於該滑架 205 中之位置。此外，一編碼器比例尺 209 係提供沿著該滑架 205 之移動路徑，且該滑架 205 係對應地設有一編碼器感測器 211。該感測器之偵測信號被經過該撓性纜線 206 供給至該控制電路 300，藉此獲得該滑架 205 之移動位置。該位置資訊係用於該個別之記錄頭射出控制，及係亦用於光線證實過程，其中偵測該等墨水容器之位置，這將在下文會同圖 36 作敘述。第二光線放射／接收部份 214 係於該滑架 205 之移動範圍中提供於該預定位置附近，並包含一發光元件及一光線接收元件，且其功能為將有關該滑架 205 上所承載之每一墨水容器 1 的剩餘墨水量之信號輸出至該控制

電路 300。該控制電路 300 能基於該信號偵測該墨水剩餘量。

5.2 連接部份(圖 31-圖 35)：

圖 31 以該墨水容器 1 的基板 100 之觀點顯示信號線之一布線結構，用於該墨水容器 1 及該噴墨印表機之撓性纜線 206 間之信號傳輸。

如在圖 31 中所示，於此具體實施例中，用於該墨水容器 1 之信號線的布線包含四條信號線，每一條信號線係共用於所有四個墨水容器 1 (匯流排連接)。用於該墨水容器 1 之信號線的布線包含四條信號線，換句話說，一電壓源信號線 VDD，其有關電源，諸如用於一群功能元件之操作，而用於施行光線放射、該墨水容器中之 LED 101 之作動；一接地信號線 GND；一信號線 DATA，其用於供給有關該製程之控制信號(控制資料)等，諸如由該控制電路 300 打開及關閉該 LED 101；及其一時鐘信號線 CLK。於此具體實施例中，使用四條信號線，但本發明不限於此案例。譬如，可經過另一結構供給該接地信號，且於此一案例中，該線 GND 能夠在上述結構中省略。在另一方面，該線 CLK 及該線 DATA 可製成爲一共用線。

該墨水容器 1 之每一基板 100 具有一控制器 103，其對經過該四信號線所供給之信號作出回應；及一 LED 101，其可對該控制器 103 之輸出作出回應而作動。

圖 32 係具有此一控制器等之基板的詳細電路圖。如該圖面中所示，該控制器 103 包含一輸入／輸出控制電路(I/O-CTRL)103A、一記憶體列陣 103B、及一 LED 驅動器 103C。該輸入／輸出控制電路 103A 係對由該主要總成側邊之控制電路 300 經過該撓性纜線 206 所進給之控制資料作出回應，以控制該 LED 101 之顯示驅動、該記憶體列陣 103B 中之資料寫入、及該資料之讀取。此具體實施例中，該記憶體列陣 103B 係呈電可抹除唯讀記憶體(EEPROM)之形式，且能夠儲存該墨水容器之個別資訊，諸如有關該墨水容器中之剩餘墨水量的資訊、在其中墨水之色彩資訊，及此外，諸如該墨水容器數目、生產批號等之製造資訊。該色彩資訊被寫入該記憶體列陣 103B 之一預定位址中，該位址對應於該墨水容器中所儲存之墨水顏色。譬如，該色彩資訊被用作墨水容器區別資訊(個別之資訊)，這將在下文會同圖 34 及 35 作敘述，以當該資料被寫入該記憶體列陣 103B 及由該處讀取時，或當對該特定之墨水容器控制該 LED 101 之作動及不作動時，確認該墨水容器。寫入該記憶體列陣 103B 或及由其讀出之資料譬如包含指示該墨水剩餘量之資料。如前文所敘述，此具體實施例之墨水容器係於該底部中設有一稜鏡，且當該剩餘墨水量變小時，可藉著該稜鏡光學地偵測此事件。除此之外，此具體實施例之控制電路 300 基於該射出資料計算每一記錄頭之射出之次數。該剩餘量資訊被寫入該對應墨水容器之記憶體列陣 103B，及該資

訊被讀取。藉著如此做，該記憶體列陣 103B 即時地儲存該墨水剩餘量之資訊。既然該資訊係藉著該稜鏡之輔助所提供，該資訊亦以高準確性代表該墨水剩餘量。其亦可能的是使用其區別該安裝好之墨水容器是否一新鮮的墨水容器，或已用過且接著被再次安裝者。

一 LED 驅動器 103C 具有施加一電源電壓至該 LED 101 之功能，以當由該輸入／輸出控制電路 103A 所供給之信號係在一高電平時，造成其放射光線。因此，當由該輸入／輸出控制電路 103A 所供給之信號係在一高電平時，該 LED 101 係於該導通狀態中，且當該信號係在一低電平時，該 LED 101 係於該關閉狀態中。

圖 33 係圖 32 基板之一修改範例的電路圖。於用以施加該電源電壓至該 LED 101 之結構中，此修改範例不同於圖 21 之範例，更特別是，該電壓源之電壓係由設在該墨水容器之基板 100 內側的 VDD 電壓源型式所供給。通常，該控制器 103 係內建在一半導體基板中，且於此範例中，該半導體基板上之連接接點係僅只用於該 LED 連接接點。該連接接點之數目減少係顯著地影響由該半導體基板所佔據之區域，及此外於此意義中，該修改範例以減少半導體基板成本之觀點係有利的。

圖 34 係一時序圖，其說明該資料寫入至該基板之記憶體列陣 103B 及由該基板之記憶體列陣 103B 讀取之操作。

圖 35 係一時序圖，其說明 LED 101 之作動及不作動

如圖 34 中所示，於寫入該記憶體列陣 103B 中，開始碼加色彩資訊、控制碼、位址碼、資料碼係按照所述順序由該主要總成側邊中之控制電路 300 經過該信號線 DATA(圖 31)與該時鐘信號 CLK 同步地供給至該墨水容器 1 之控制器 103 中的輸入／輸出控制電路 103A。該開始碼加色彩資訊中之開始碼信號指示該資料信號系列之開始，且該色彩資訊信號係有效的，以確認與該資料信號系列有關之特定墨水容器。在此，該墨水之顏色不只包含該 Y，M，C 等顏色，而且亦包含具有不同密度之墨水。

如在該圖面中所示，該色彩資訊具有對應於該墨水之每一色彩 K、C、M 及 Y 之一編碼。該輸入／輸出控制電路 103A 比較由該編碼所指示之色彩資訊與該墨水容器本身之記憶體列陣 103B 中所儲存之色彩資訊。如果它們係相同，讀取隨後之資料，及如果不同，該隨後之資料被忽視。藉著如此做，甚至當該資料信號一般係由該主要總成側邊經過圖 31 所保有之共通信號線 DATA 供給至所有墨水容器時，既然該資料包含該色彩資訊，可正確地確認與該資料有關之墨水容器，且因此，可基於隨後之資料僅只對所識別之墨水容器(亦即對正確之墨水容器)施行該處理，諸如該隨後資料之寫入、讀取，該 LED 之作動、不作動。其結果是，(一條)共用之資料信號線係足夠用於所有該四個墨水容器，以將該資料寫入、作動該

(53)

LED 及不作動該 LED，因此減少所需之信號線數目。如將輕易地了解者，不管該墨水容器之數目為何，(一條)共用之資料信號線係足夠的。

如在圖 34 中所示，此具體實施例之控制模式包含開及關碼，用於下文將敘述該 LED 之作動及不作動；與讀取及寫入碼，用於讀出該記憶體列陣及在其中寫入。於該寫入操作中，該寫入碼接著在該色彩資訊碼之後，用於確認該墨水容器。下一碼，亦即該位址碼指示該記憶體列陣中之一位址，其中該資料將被寫入，且該最後碼、亦即該資料碼指示待寫入資訊之內容。

由該控制碼所指示之內容不限於上面所述範例，及譬如用於證實指令及／或連續讀取指令之控制碼可加入。

用於該讀取操作，該資料信號之結構係與該寫入操作之案例相同。該開始碼加色彩資訊之編碼係藉著所有墨水容器之輸入／輸出控制電路 103A 所取得，類似於該寫入操作之案例，及於僅只藉著具有相同色彩資訊之墨水容器的輸入／輸出控制電路 103A 取得該隨後之資料信號。其不同的是。在藉著該位址碼標示該位址之後，該讀取資料與該第一時鐘信號(圖 34 中之第 13 時鐘信號)之上升邊沿同步地輸出。因此，該輸入／輸出控制電路 103A 施行控制，以防止用另一輸入信號干擾該讀取資料，即使該墨水容器之資料信號接點係已連接至該共用之(一)資料信號線。

如圖 35 中所示，關於該 LED 101 之作動(開啓)及不作動(關閉)，該開始碼加色彩資訊之資料信號係首先經過該信號線 DATA 由該主要總成側邊送至該輸入／輸出控制電路 103A，類似於前文。如前文所述，基於該色彩資訊確認該右側墨水容器，且藉著隨後進給該控制碼，僅只對所識別之墨水容器施行該 LED 101 之作動及不作動。如前文會同圖 34 所述，用於該作動及該不作動之控制碼包含開及關碼之一，該開及關碼分別有效地作動及不作動該 LED 101。換句話說，當該控制碼指示開啓時，該輸入／輸出控制電路 103A 輸出一開啓信號至該 LED 驅動器 103C，如前文會同圖 33 所述，此後持續地維持該輸出狀態。反之，當該控制碼指示關閉時，該輸入／輸出控制電路 103A 輸出一關閉信號至該 LED 驅動器 103C，且此後持續地維持該輸出狀態。用於該 LED 101 之作動或不作動的實際時序係在用於圖 35 中所示之每一資料信號的時鐘信號 CLK 之第 7 時鐘信號之後。

於此圖面之範例中，首先確認標以最左側資料信號之黑色(K)墨水容器，且接著打開該黑色墨水 K 容器之 LED 101。然後，該第二資料信號之色彩資訊指示紫紅色墨水 M，及該控制碼指示作動，且因此，該墨水 M 容器之 LED 101 被打開，而該墨水 K 容器之 LED 101 被保持在開啓狀態中。該第三資料信號之控制碼意指不作動之指令，且僅只不作動該墨水 K 容器之 LED 101。

LED，如將由該前文之敘述所了解，該 LED 之閃爍

(55)

控制係藉著該主要總成側邊之控制電路 300 所完成，並交互地送出用於該識別墨水容器之重複作動及不作動控制碼。能藉著選擇該交替控制碼之循環時期決定該閃爍之循環時期。

5.3 控制製程(圖 36-圖 39)：

圖 36 係一流程圖，其根據本發明之具體實施例說明有關該墨水容器之安裝及卸下的控制製程，且特別藉著該主要總成側邊中所提供之控制電路 300 顯示用於每一墨水容器 1 之 LED 101 的作動及不作動控制。

回應於該使用者打開該印表機 201 之主要總成外蓋而藉著一預定感測器所偵測地開始圖 36 所示之製程。當開始該製程時，該墨水容器係藉著步驟 S101 安裝或卸下。

圖 37 係該墨水容器之一安裝及卸下製程之流程圖。如該圖面所顯示，於該安裝或卸下製程中，該滑架 205 在步驟 S201 移動，且獲得該滑架 205 上所承載墨水容器之狀態資訊(其個別之資訊)。在此將獲得之狀態資訊係一墨水剩餘量等，其是隨同該墨水容器之數目由該記憶體陣列 103B 被讀取。於步驟 S202 中，區別該滑架 205 是否抵達已會同圖 18 敘述之墨水容器交換位置。

如果該區別之結果係肯定的，執行用於墨水容器安裝確認控制之步驟 S203。

圖 38 係一流程圖，其詳細地顯示該安裝確認控制。

首先，於步驟 S301 中，一參數 N 指示該滑架 205 上所承載之墨水容器數目係已設定，及初始化一用於確認該 LED 之光線放射而對應於該墨水容器數目之旗標 F(K)。於此具體實施例中，既然該墨水容器之數目係 4 (K, C, M, Y)，N 係設定至 4。然後，四旗標 F(k)，k=1-4 係製備，且它們係全部初始化至零。

於步驟 S302 中，有關用於該墨水容器之安裝區別順序的旗標之一變數 An 係設定至“1”，且於步驟 S303 中，對該 A-th 墨水容器施行該安裝確認控制。於此控制中，由該使用者將該墨水容器安裝至該記錄頭單元 105 之夾具 150 中之右側位置，該夾具 150 之接點 152 及該墨水容器之接點 102 係彼此接觸，藉此如前文敘述，該主要總成側邊之控制電路 300 藉著該色彩資訊(用於該墨水容器之個別資訊)確認該墨水容器，且該識別容器之記憶體列陣 103B 中所儲存之色彩資訊被連續地讀取。用於確認之色彩資訊並不用於該已經讀取者。於此控制製程中，在開始該製程之後，區別該讀取之色彩資訊是否不同於已經讀取之色彩資訊。

於步驟 S304 中，如果已能夠讀取該色彩資訊，該色彩資訊業已不同於所讀取資訊之片段，其接著被區別該色彩資訊之墨水容器係已安裝當作該 A-th 墨水容器。以別的方式，其區別該 A-th 墨水容器未安裝。在此，該“A-th”僅只代表該墨水容器之區別順序，而不代表指示該墨水容器之安裝位置的順序。當該 A-th 墨水容器係區

別為被正確安裝時，該旗標 $F(A)$ (在該製備旗標之中，該旗標滿足 $k=A_n$ ，旗標 $F(k)$ ， $k=1-4$) 係於步驟 S305 中設定至“1”，如前文會同圖 35 所述，且具有該對應色彩資訊之墨水容器 1 的 LED 101 係打開。當區別該墨水容器係未安裝時，該旗標 $F(A)$ 於步驟 S311 中被設定至“0”。

然後，於步驟 S306 中，該變數 A_n 係增加 1，且於步驟 S307 中，區別該變數 A_n 是否大於該步驟 S301 中所設定之 N (於此具體實施例中， $N=4$)。如果該變數 A_n 係至多 N ，重複步驟 S303 後之製程。如果其被區別為大於 N ，對於所有四個墨水容器之安裝確認控制已完成。然後，於步驟 S308 中，基於該感測器之一輸出區別該主要總成外蓋 201 是否於一打開位置中。既然在此有一可能性，即雖然一些該墨水容器之一未安裝或非適當地安裝，該使用者已關上該外蓋，當該主要總成外蓋係於一關閉狀態中時，一異常狀態係於步驟 S312 中返回至圖 37 之處理例行程式。然後，該製程操作係完成。

反之，當該主要總成外蓋 201 係在該步驟 S308 中被區別為打開時，區別所有該四旗標 $F(k)$ ， $k=1-4$ 是否為“1”，亦即該等 LED 101 是否全部打開。如果其區別至少一 LED 101 未打開，重複該步驟 S302 後之製程。直至該使用者安裝或正確地重新安裝未打開該等 LED 101 之墨水容器或各墨水容器，該墨水容器或各容器之 LED 被打開，且重複該製程操作。

當所有該等 LED 係區別為打開時，於步驟 S310 中進行一正常之終止操作，且此製程操作係已完成。然後，該製程返回至圖 37 中所示之處理例行程式。圖 39 顯示一狀態 (a)，其中所有該墨水容器被正確地安裝在正確位置，並因此，該等 LED 係全部分別開啓。

回頭參考圖 37，在以上述方式執行該墨水容器安裝確認控制(步驟 S203)之後，區別該控制是否正常地完成，換句話說，該墨水容器是否於步驟 S204 中適當地安裝。如果該等安裝係區別為正常，該操作部份 213 中之顯示裝置(圖 14 及圖 15)係譬如點亮呈綠色，及於步驟 S205 中，在步驟 S206 執行一正常之終止，且該操作返回至圖 36 所示之範例。當區別為該異常安裝時，該操作部份 213 中之顯示裝置係於步驟 S207 中譬如閃爍為橘色，且進行該異常終止，且然後，該操作返回圖 36 中所示之處理例行程式。當該印表機係與控制該印表機之主機 PC 連接，該安裝異常顯示係亦在該 PC 之顯示器上同時地施行。

於圖 36 中，當完成步驟 S101 之墨水容器安置製程時，區別該安裝或卸下製程是否於步驟 S102 中適當地完成。如果區別為異常，該製程操作等候該使用者打開該主要總成外蓋 201，且回應於該外蓋 201 之打開，開始該步驟 S101 之製程，以致重複會同圖 37 所敘述之製程。

當於步驟 S102 中區別該適當之安裝或卸下製程時，該製程於步驟 S103 中等候該使用者關閉該主要總成外蓋

201，及於步驟 S104 中區別該外蓋 201 是否關上。如果該區別結果係肯定的，該操作持續進行至步驟 S105 之光線證實製程。於此案例中，如果該主要總成外蓋 201 之封閉係如圖 39(b)中所示地偵測，該滑架 205 移至用於光線證實之位置，且該等墨水容器之 LED 101 係不作動。

該光線證實過程係意欲區別該適當地安裝之墨水容器是否分別安裝在該正確位置。於此具體實施例中，為防止該墨水容器被安裝在錯誤位置之目的，該等墨水容器之結構並非視其中所包含墨水之色彩而定獨特地製成之架構。這是為了簡化該墨水容器本體之製造。因此，在此有一可能性，即該墨水容器係安裝在錯誤位置。該光線證實過程係有效地偵測此錯誤安裝及將此事件通知該使用者。藉此，既然其不需視該墨水之色彩而定造成該墨水容器之架構彼此不同，完成該墨水容器製造之效率及低成本。

圖 40 說明該光線證實過程 (a)-(d)。

圖 30 亦說明該光線證實過程 (a)-(d)。

如圖 40(a)所示，該可移動滑架 205 首先開始由該圖面中之左手側移動至該右手側朝向該第一光線接收部份 210。當放置在用於黃色墨水容器之位置的墨水容器相向於該第一光線接收部份時，一用於作動該黃色墨水容器之 LED 101 的信號係輸出，以便藉著已會同圖 35 敘述之控制將其打開及保持該導通狀態達一預定時期。當該墨水容器係放在該正確位置時，該第一光線接收部份 210

由該 LED 101 接收該光線，以致該控制電路 300 區別該墨水容器 1Y 係安裝在該正確位置。

雖然移動該滑架 205，如圖 40(b)所示，當放置在用於一紫紅色墨水容器之位置的墨水容器相向於該第一光線接收部份 210 時，一用於作動該紫紅色墨水容器之 LED 101 的信號係同樣地輸出，以將其打開。於該圖面所示之範例中，該墨水容器 1M 係安裝在該正確位置，以致第一光線接收部份 210 由該 LED 接收該光線。如由圖 40 中之(a)-(d)所示，該光線係持續地放射，而改變區別位置。於此圖中，所有該墨水容器係安裝在正確位置。

相反的，如果一藍綠色墨水容器 1C 是錯誤地安裝在一用於紫紅色墨水容器 1M 之位置，如圖 41 中之(b)所示，該墨水容器 1C 相向於該第一光線接收部份 210 之 LED 101 不作動，但安裝在另一位置之墨水容器 1M 被打開。其結果是，該第一光線接收部份 210 不會在該預定時序接收該光線，以致該控制電路 300 區別該安裝位置具有一異於該墨水容器 1M(右側容器)之墨水容器。如果一紫紅色墨水容器 1M 是錯誤地安裝在一用於藍綠色墨水容器 1C 之位置，如圖 41(c)所示，該墨水容器 1M 相向於該第一光線接收部份 210 之 LED 101 不作動，但安裝在另一位置之墨水容器 1C 被打開。

於此方式中，具有上述該控制電路 300 之光線證實過程可有效地確認該墨水容器或各墨水容器未安裝在該正確位置。如果該安裝位置不具有安裝至該處之正確墨

水容器，錯誤地安裝在此之墨水容器的顏色能藉著持續地作動其他三色墨水容器之 LED 而被確認。

於此具體實施例中，如會同圖 31 所敘述，該記錄裝置側邊中之線路係一共用引線(所謂匯流排引線)，該裝置側邊中之布線係簡單的。傳統上，該等墨水容器之位置偵測不可能使用共用之引線。根據本發明，藉著於該墨水容器中提供用於儲存該墨水容器之個別資訊的一資訊持有部份、一用於放射光線至該記錄裝置中之光線接收部份的發光部份、及一用於開關該發光部份之控制器，使用該共用引線偵測具有該記錄裝置的墨水容器之位置係成為可能，當一指示由該記錄裝置所供給之個別資訊的信號係與該資訊持有部份中所儲存之資訊相同時，開關該發光部份。

圖 42 係一流程圖，其說明一根據本發明具體實施例之記錄製程。於該製程中，在步驟 S401 中首先檢查該墨水剩餘量。於此製程中，一列印數量係由將施行列印之工作的列印資料所決定，並於所決定之數量及該墨水容器之剩餘量之間作比較，以檢查該剩餘數量是否充分(確認過程)。於此製程中，該墨水剩餘量係基於該計算藉著該控制電路 300 所偵測之數量。

於步驟 S402 中，基於該確認過程區別該剩餘墨水量是否充分供列印。如果該墨水數量係充分的，該操作抵達步驟 S403 中之列印，且該操作部份 213 中之顯示裝置係在步驟 S404 點亮呈綠色(正常終止)。在另一方面，如

果在步驟 S402 之區別結果指示該墨水不足，該操作部份 213 之顯示裝置係於該步驟 S405 中閃爍呈橘色，且於步驟 S406 中，包含不足量墨水之墨水容器 1 的 LED 101 係閃爍或打開（不正常終止）。當該記錄裝置係與一控制該記錄裝置之主機 PC 連接時，該墨水剩餘量可同時顯示在該 PC 之顯示器上。

圖 43 係根據本發明之另一具體實施例的墨水容器之概要側視圖 (a) 及概要正面圖 (b)，其中該第一具體實施例係藉著將該基板及該發光部份放置在不同位置所修改。

於此具體實施例中，基板 100-2 係設在墨水容器前側之頂部上，每一基板具有一發光部份 101、諸如一 LED。因此，於此具體實施例中，該發光部份 101 亦具有如前文具體實施例之顯示部份的功能。類似於前文具體實施例，既然由滿足與該滑架側邊連接器 152 連接、保護免於該墨水之觀點，如此做係較佳的，該基板 100 係設在一傾斜表面部份上，及該基板 100 係藉著配線部份 159-2 與該基板 100-2 或該發光部份 101 連接，以致電信號能傳送在其間。標以 3H 者係一形成在支撐構件 3 之一基底部份中之孔洞，以沿著該墨水容器外殼延伸該配線部份 159-2。

於此具體實施例中，當該發光部份 101 係作動時，該光線被引導朝向該正面。一光線接收部份 210 係設置在一用於接收該光線之位置，該光線被引導至該圖右側，並鄰接該滑架之掃描範圍的一端部，且當該滑架面對

此一位置時，控制該發光部份 101 之光線放射，以致記錄裝置側邊能藉著該光線接收部份由所接收光線之內容獲得有關該墨水容器 1 之預定資訊。當該滑架係在該掃描範圍之中心部份時，譬如，控制該發光部份 101，藉此該使用者能夠更輕易地看見該發光狀態，以致有關該墨水容器 1 之預定資訊能由該使用者所確認。

圖 44 係根據圖 43 之一修改具體實施例的墨水容器之概要側視圖(a)及概要正面圖(b)。於此具體實施例中，該發光部份 101 及支撐該發光部份之基板 100-2 係在該墨水容器正面設在該操作部份 3M 之背面上，該操作部份 3M 係由該使用者所操控之部份。此具體實施例之功能及有利效果係與前文具體實施例相同。當該滑架係放置在該掃描範圍之中心部份時，譬如，該發光部份 101 係作動，且因此，亦照明該支撐構件 3 之操作部份 3M，以致使用者能夠直覺地了解該所需之操作，譬如，墨水容器之交換。該操作部份 3M 可設有一用於傳送或擴散一適當光量之部份，以利於該操作部份 3M 之照明狀態之確認。

圖 45 係該結構之一修改範例的概要側視圖。於此具體實施例中，具有該發光部份 101 之基板 100-2 係設置在該支撐構件 3 之操作部份 3M 的正面。該基板 100、該基板 100-2、及該發光部份 101 係藉著一沿著該支撐構件 3 延伸之配線部份 159-2 經過一孔洞 3H 彼此連接，該孔洞形成於該支撐構件 3 之基底部份中。根據此範例，能提供與圖 44 相同之有利效果。

於圖 43-圖 45 所示結構中，可使用撓性列印纜線 (FPC)，藉此該基板 100、該配線部份 159-2、及該基板 100-2 可製成一整體構件。

以圖 43-圖 45 之結構，該墨水容器能以淺易之結構安裝在該記錄裝置之安裝部份上，並確保該定位，如同具體實施例 1，且此外，上述接觸墊片之配置係有效的，以確保電連接之確立，而不會使該墨水容器安裝之良好操作性惡化。另外，用於放射光線至外面之顯示部份係設置在該墨水容器正面之頂部，換句話說，具有門鎖槓桿之側邊(圖 43-圖 45，其中該放射部份及顯示部份係共用的)，藉此改善該使用者可見性。因此，本發明之結構係有效地提供各種改善。

於前文具體實施例中，該液體供給系統係所謂之連續供給型，其中所射出之墨水量係使用一可分開地安裝至該記錄頭之墨水容器大體上連續地供給至該列印頭，該記錄頭於一主要掃描方向中往復運動。然而，本發明係適用於另一液體供給系統，其中該墨水容器是一體地固定至該記錄頭。甚至以此一系統，如果該安裝位置不正確，該記錄頭接收用於另一顏色之資料，或不同色彩墨水射出之順序不同於該預定之順序，而具有惡化記錄品質之結果。當與記錄頭一體成形之墨水容器係安裝至該記錄裝置或由該記錄裝置卸下時，由該記錄頭所滲漏之墨水可沈積在該接觸墊片上。此可能性應該要考慮。

圖 39 係根據本發明之另一具體實施例具有控制器等

之基板的電路圖。如此圖所示，該控制器 103 包含一輸入／輸出控制電路 (I/O-CTRL) 103A 及一 LED 驅動器 103C。

回應由該主要總成側邊中所提供的控制電路 300 經過該撓性纜線 206 所供給之控制資料，該輸入／輸出控制電路 103A 作動該 LED 101。

一 LED 驅動器 103C 具有施加一電源電壓至該 LED 101 之功能，以當由該輸入／輸出控制電路 103A 所供給之信號係在一高電平時，造成該 LED 放射光線。因此，當由該輸入／輸出控制電路 103A 所供給之信號係在一高電平時，該 LED 101 係於該導通狀態中，且當該信號係在一低電平時，該 LED 101 係於該關閉狀態中。

此具體實施例不同於第一具體實施例，其中未提供一記憶體列陣 103B。縱使該資訊(譬如色彩資訊)不儲存於該記憶體列陣中，能確認該墨水容器，該被識別之墨水容器的 LED 101 可作動或不作動。

參考圖 47，這將敘述。

該墨水容器 1 之控制器 103 的一輸入／輸出控制電路 103A 接收開始碼加色彩資訊，控制碼係由該主要總成側邊控制電路 300 經過一信號線 DATA(圖 20)以時鐘信號 CLK 所供給。該輸入／輸出控制電路 103A 包含一指令區別部份 103D，用於認知該色彩資訊加上該控制碼之組合當作一指令，供決定作動或不作動該 LED 驅動器 103C。該墨水容器 1K、1C、1M 及 1Y 係設有個別之控制

器 103，其具有不同指令區別部份 103D，及用於控制該 LED 之開及關的指令，用於該個別之色彩具有圖 47 中所示之配置。因此，該個別之指令區別部份 103D 於此意義中具有個別之資訊(色彩資訊)，及該資訊係與所輸入指令之色彩資訊比較，各種操作係被控制。譬如，當該主要總成隨同該開始碼、指示 K 打開而用於開啓該墨水容器 1K 之 LED 的色彩資訊加控制碼 000100 傳送時，僅只該墨水容器 1K 之指令區別部份 103D 接收之，以致僅只墨水容器 1K 之 LED 被打開。於此具體實施例中，該等控制器 103 必需具有視色彩而定之不同結構，但不需提供該記憶體列陣 103B 係有利的。

如圖 40 所示，該指令區別部份 103D 可具有一功能，其不只識別指示一特別 LED 101 之打開及關閉的指令，同時也識別指示所有該墨水容器之 LED 101 的打開及關閉之指令 ALL-ON 或 ALL-OFF，及／或造成一特別色彩控制器 103 輸出一答覆信號之呼叫(CALL)指令。

如另一可替代者，包含該色彩資訊及該控制碼而被由該主要總成側邊控制電路 300 送至該墨水容器 1 之指令不能與該墨水容器中之色彩資訊(個別之資訊)直接比較。換句話說，所輸入之指令係於該控制器 103 中轉換或處理，且被該轉換結果所提供之值係與該記憶體列陣 103B 中所儲存之預定值、或該內部指令區別部份 103D 作比較，且只有當該比較結果對應於該預定關係時，該 LED 才作動或不作動。

如另一可替代者，由該主要總成側邊所送出之信號被於該控制器 103 中轉換或處理，且該記憶體列陣 103B 或該指令控制部份 103D 中所儲存之值係亦於該控制器 103 中轉換或處理。該轉換之值係作比較，且只有當該比較結果對應於該預定關係時，該 LED 才作動或不作動。

6. 其它：

於前文具體實施例中，已敘述包含黃色墨水、紫紅色墨水、藍綠色墨水及黑色墨水之墨水容器。然而，所用顏色或色調不限於這些範例，且該墨水容器之數目不限於那些範例者。除了此等墨水以外，可用特定色彩之墨水，諸如淺色墨水、紅色墨水、綠色墨水、藍色墨水等。隨著該墨水容器數目之增加，該墨水容器之錯誤安裝的傾向增加，且該可見性及／或安裝及卸下特性係隨著增加之引線及連接部份而惡化，以致使本發明之有效性增加。

雖然本發明已參考在此所揭示之結構作敘述，其不限於所提出之細節，且此申請案係意欲涵蓋此等修改或變化，視為可落在該等改良之目的或以下申請專利之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係根據本發明第一具體實施例之墨水容器的一側視圖(a)、正面圖(b)及底部視圖(c)。

圖 2 係其一主要部份之概要側視圖 (a) 及放大視圖 (b)，並說明設在根據本發明第一具體實施例之墨水容器上的光導部份等之功能。

圖 3 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之一修改範例。

圖 4 係安裝在該第一具體實施例之墨水容器上的控制器基板範例之一側視圖 (a) 及一正面圖 (b)。

圖 5 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之另一修改範例。

圖 6 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。

圖 7 係一概要側視圖 ((a) 及 (b))，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。

圖 8 係一概要側視圖 ((a) 及 (b))，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。

圖 9 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。

圖 10 係一概要側視圖，其說明該第一具體實施例之進一步修改範例。

圖 11 係一記錄頭單元範例之透視圖，根據該第一具體實施例之墨水容器係可分離地安裝至該記錄頭單元。

圖 12 說明該墨水容器安裝至該記錄頭單元之操作 (a)-(c)。

圖 13 係一記錄頭單元之透視圖 (a)，用於由該墨水容

器承接墨水，以根據另一範例施行一記錄操作，與一可隨其使用之滑架的透視圖；及一透視圖(b)，其顯示它們互相連接之狀態。

圖 14 係一可用該墨水容器之噴墨印表機的外觀之透視圖。

圖 15 係圖 14 記錄裝置之一透視圖，並已省略該主要總成外蓋。

圖 16 係一概要側視圖，其說明設在根據本發明第二具體實施例之墨水容器上的光導部份之功能。

圖 17 係圖 16 之一修改範例的概要側視圖。

圖 18 係一墨水容器之側視圖(a)、正面圖(b)及底部視圖(c)，其是根據該第二具體實施例之另一範例的液體容器。

圖 19 係該光導部份之一主要零件的概要側視圖(a)及放大視圖(b)，以說明該光導部份之功能。

圖 20 係根據圖 18 結構之一修改範例的側視圖(a)及該側視圖之一正面圖(b)。

圖 21 係一墨水容器之側視圖(a)、頂部平面圖(b)、底部視圖(c)及正面圖(d)，其是根據本發明第三具體實施例之一液體容器。

圖 22 係一記錄裝置之概要頂部平面圖(a)，圖 21 所顯示之複數墨水容器 1 係承載在該記錄裝置上；及一概要視圖(b)，其說明當該滑架正移動時，面對設在該印表機之一下方位置的光線接收部份之墨水容器。

圖 23 係一概要側視圖，其說明圖 22 中所敘述之一墨水容器的光導部份之功能。

圖 24 係一墨水容器之側視圖(a)、頂部平面圖(b)、底部視圖(c)及正面圖(d)，其是圖 21 具體實施例之一修改範例。

圖 25 係一記錄裝置之概要正面圖(a)，其承載圖 24 中所示之複數墨水容器 1；及一概要視圖(b)，其說明當該滑架正移動時，面對設在該印表機之一下方位置的光線接收部份之墨水容器。

圖 26 係一概要側視圖，其說明該光束由入射於該光導部份上至由圖 24(a)中所示之光導部份露出的作用。

圖 27 係圖 24(a)中所示墨水容器之一修改範例的概要側視圖。

圖 28 係該墨水容器之一透視圖，其是根據本發明之一具體實施例的液體容器。

圖 29 係圖 28 中所示墨水容器之側視圖(a)、頂部平面圖(b)、底部視圖(c)及正面圖(d)，與具有省略該蓋子構件之墨水容器的一頂部平面圖(e)及一正面圖(f)。

圖 30 係一方塊圖，其顯示該噴墨印表機之一控制系統的結構。

圖 31 以該墨水容器之基板的觀點顯示信號線路之結構，用於該墨水容器及該噴墨印表機之撓性纜線間之信號傳輸。

圖 32 係一電路圖，其顯示設有控制器等之基板的細

節。

圖 33 係圖 32 之基板修改範例的電路圖。

圖 34 係一時機圖，其說明該資料寫入該基板之記憶體列陣及由該基板之記憶體列陣讀取資料之操作。

圖 35 係一時機圖，其說明 LED 101 之作動及不作動。

圖 36 係一流程圖，其說明有關根據本發明一具體實施例之墨水容器的安裝及卸下之一控制製程。

圖 37 係圖 36 中之墨水容器的安裝及卸下製程之流程圖。

圖 38 係一流程圖，其詳細地顯示圖 37 中之一安裝確認控制。

圖 39 顯示一狀態(a)，其中於該墨水容器之安裝及卸下用之控制製程中，所有該墨水容器已分別正確地安裝在正確位置，且因此該等 LED 係打開，其中在該主要總成外蓋隨後關至該 LED 發光之後，(b)顯示該滑架之移動至一使用光線進行證實之位置(光線證實)。

圖 40 說明該光線證實過程(a)-(d)。

圖 41 亦說明該光線證實過程(a)-(d)。

圖 42 係一流程圖，其說明根據本發明之具體實施例的一記錄過程。

圖 43 係根據本發明之另一具體實施例的墨水容器的概要側視圖(a)及概要正面圖(b)。

圖 44 係圖 43 結構之一修改範例的概要側視圖。

圖 45 係圖 43 結構之一修改範例的概要側視圖。

圖 46 係根據本發明之另一具體實施例具有一控制器等之基板的電路圖。

圖 47 係於該具體實施例之結構中之操作的一時機圖。

【主要元件符號說明】

1	墨水容器
1C	墨水容器
1K	墨水容器
1M	墨水容器
1Y	墨水容器
2	蓋子構件
3	支撐構件
3M	操作部份
5	嚙合部份
6	嚙合部份
7	墨水供給通口
11	墨水貯存室
11A	密封構件
12	容置室
12A	排氣孔
13	相通通口
15	墨水吸收材料

(73)

- 20 排氣孔
- 21 限制構件
- 32 開口
- 100 基板
- 100-2 基板
- 101 發光部份
- 102 電極墊片
- 103 控制元件
- 103A 輸入／輸出控制電路
- 103B 記憶體列陣
- 103C LED 驅動器
- 103D 區別部份
- 105 記錄頭單元
- 105C 記錄頭
- 105K 記錄頭
- 105M 記錄頭
- 105Y 記錄頭
- 105' 記錄頭
- 107 墨水引導開口
- 108 折射率構件
- 121 光導部份
- 121' 光導部份
- 122 顯示部份
- 123 入射表面

- 131 一體成形構件
- 131' 一體成形構件
- 142 發光部份
- 150 夾具
- 152 接點
- 155 鎖扣部份
- 156 鎖扣部份
- 157 接點部份
- 158 配線部份
- 159 配線部份
- 159-2 配線部份
- 200 噴墨印表機
- 201 主要總成外蓋
- 202 自動進紙裝置
- 203 滑架
- 205 滑架
- 206 電纜
- 207 引導軸桿
- 209 比例尺
- 210 光線接收部份
- 211 比例尺
- 213 面板部份
- 214 光線接收部份
- 300 控制電路

- 301 中央處理單元
- 302 隨機存取記憶體
- 303 唯讀記憶體
- 310 端部表面
- 321 光導部份
- 322 顯示部份
- 405 記錄頭單元
- 415 滑架
- 417 軸桿
- 418 接點部份
- 419 槓桿
- 450 光導部份
- 451 傾斜表面
- 456 光軸
- 511 箭頭
- 550 光導部份
- 552 頂端部份
- 580 光導部份
- 582 傾斜表面
- 585 顯示部份
- A 部份
- B 部份
- D 部份
- E 部份

(76)

CLK 時 鐘 信 號 線

DATA 資 料 信 號 線

GND 接 地 信 號 線

VDD 電 壓 源 信 號 線

五、中文發明摘要

發明之名稱：液體容器和其製造方法

本發明揭示一種液體容器，其可分離地安裝至一噴墨記錄裝置之安裝部份的液體容器，該液體容器包含一外殼，其界定一液體容置室；一供給通口，其設於該外殼中，用於供給在其中所容置之液體至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與該安裝部份中所提供之第一鎖扣部份嚙合，該第一嚙合部份係設置在該外殼之一側面上；一第二嚙合部份，其可與該安裝部份中所提供之第二鎖扣部份嚙合，該第二嚙合部份係設置相向於該外殼之另一側邊，該另一側邊係相向於該一側邊；一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；一資訊儲存部份，其用於儲存有關該液體容器之資訊；一接點，其可與該安裝部份中所提供之一接點電連接；一發光部份；一顯示部份，其用於將由該發光部份所放射之光線引導至該液體容器之外面，其中該供給通口係設於該外殼之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點

六、英文發明摘要

發明之名稱：

LIQUID CONTAINER AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

A liquid container detachably mountable to a mounting portion of an ink jet recording apparatus, the liquid container includes a casing defining a liquid containing chamber; a supply port, provided in the casing, for supplying liquid contained therein to an ink jet head; a first engaging portion engageable with a first locking portion provided in the mounting portion, the first engaging portion being disposed on one side of the casing; a second engaging portion engageable with a second locking portion provided in the mounting portion, the second engaging portion being disposed opposed to another side of the casing, the another side being opposite the one side; a supporting portion for displaceably supporting the second engaging portion; an information storing portion for storing information relating to the liquid container; a contact electrically connectable with a contact provided in the mounting portion; a light emitting portion; a display portion for directing the light emitted from the emitting portion to an outside of the liquid container, wherein the supply port is provided in a side of the casing which is between the one side and the another side, and the contact is disposed in a region of a corner portion between the another side and the side having the supply port, the display portion is disposed adjacent an upper, in use, portion in the another side of the liquid container.

五、中文發明摘要

係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用時，該顯示部份係設置鄰接該液體容器之另一側邊中之上方部份。

六、英文發明摘要

(1)

十、申請專利範圍

1. 一種可安裝至噴墨記錄裝置之安裝部份的可拆卸式液體容器，該液體容器包含：

一外殼，其界定一液體容置室；一供給通口，其設在該外殼中，用於將容置於其中之液體供給至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第一鎖扣部份嚙合，該第一嚙合部份係設置在該外殼之一側面上；

一第二嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第二鎖扣部份嚙合，該第二嚙合部份係設置在該外殼之另一側邊的反面，該另一側邊係在該一側邊的背面；

一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；

一資訊儲存部份，其用於儲存有關該液體容器之資訊；

一接點，其可與該安裝部份中所提供之一接點電連接；

一發光部份；

一顯示部份，其用於將由該發光部份所放射之光線引導至該液體容器之外面，

其中該供給通口係設於該外殼之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用時，該顯示部份係設置鄰接該液體容器之另一

(2)

側邊中之上方部份。

2.一種可安裝一記錄裝置之可拆卸式液體容器，該記錄裝置具有一安裝部份，複數液體容器係在不同位置可分離地安裝至該安裝部份，其中該記錄裝置包含分別對應於該液體容器之裝置電接點、用於接收光線之光接收器機構、及與一線路連接之一電路，該線路係與該裝置電接點共通地連接，該液體容器包含：

一供給通口，其用於將容置於其中之液體供給至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第一鎖扣部份嚙合，該第一嚙合部份係設置在該液體容器之一側面上；

一第二嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第二鎖扣部份嚙合，該第二嚙合部份係設置在該液體容器之另一側邊的反面，該另一側邊係在該一側邊的背面；

一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；

一容器電接點，其可與該裝置接點之一電連接；

一資訊儲存部份，其用於儲存該液體容器之個別資訊；

一顯示部份，其用於將光線引導至該位置偵測機構；

一控制器，其用於當由一指示經過該容器電接點所供給之個別資訊的信號所指示之資訊與該資訊儲存機構中所儲存之資訊相同時，控制該發光部份之光線放射；

(3)

其中該供給通口係設於該液體容器之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用時，該顯示部份係設置鄰接該液體容器的另一側邊中之上方部份。

3.一種可安裝至噴墨記錄裝置之安裝部份的可拆卸式液體容器，該噴墨記錄裝置具有一噴墨頭，該液體容器包含：

一供給通口，其用於將容置於其中之液體供給至該噴墨頭；

一第一側邊；

一第二側邊，其在該第一表面的背面；

一底部側邊，該供給通口設置於其中；

一第一角落部份，其大體上由該第一側邊及該底部側邊所界定；

一第二角落部份，其大體上由該第二側邊及該底部側邊所界定；

一第三角落部份，其大體上由該第二側邊及該液體容器之一上側邊所界定；

一第一嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第一鎖扣部份相嚙合；

一第二嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第二鎖扣部份相嚙合；

一接點，其可與設置在該安裝部份內之一電接點電

(4)

連接；

一顯示部份，其用於引導光線至該噴墨記錄裝置；

其中該第一嚙合部份係鄰接該第一側邊中之第一角落部份而設置；

該供給通口係鄰接該底部表面中之第一角落部份而設置；

該接點係設置在該第二角落部份；及

該顯示部份係鄰接該第三角落部份而設置。

4.如申請專利範圍第1或2項之液體容器，其中該接點係相對該底部側邊及相對該第一側邊傾斜。

5.如申請專利範圍第4項之液體容器，其中來自該底部側邊之一傾斜角度係40-50度。

6.如申請專利範圍第5項之液體容器，其中來自該底部側邊之一傾斜角度係大約45度。

7.如申請專利範圍第1、2或3項之液體容器，其中該液體容器內所容置之液體係可用於記錄之墨水。

8.如申請專利範圍第1項之液體容器，其中該發光部份亦具有當作該顯示部份之功能。

9.如申請專利範圍第1項之液體容器，其中該發光部份及該顯示部份係藉著一光導部份彼此連接，該光導部份用於引導藉著該發光部份所放射之光線。

10.一種用於製造液體容器之製造方法，其中該液體容器係可分離地安裝至一噴墨記錄裝置之安裝部份，該方法包含下列步驟：

(5)

製備一液體容器，該液體容器包含一外殼，其界定一液體容置室；一供給通口，其設在該外殼中，用於將容置於其中之液體供給至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第一鎖扣部份嚙合，該第一嚙合部份係設置在該外殼之一側面上；

一第二嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第二鎖扣部份嚙合，該第二嚙合部份係設置在該外殼之另一側邊的反面，該另一側邊係在該一側邊的背面；

一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；

一資訊儲存部份，其用於儲存有關該液體容器之資訊；

一接點，其可與設置在該安裝部份內之一接點電連接；

一發光部份；

一顯示部份，其用於將由該發光部份所放射之光線引導至該液體容器之外面，

其中該供給通口係設於該外殼之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用時，該顯示部份係鄰接該液體容器之另一側邊中之上方部份而設置；及

將液體射入該液體容器。

11.一種用於製造液體容器之製造方法，該液體容器

(6)

係可分離地安裝至一記錄裝置，該記錄裝置具有一安裝部份，複數液體容器係在不同位置可分離地安裝至該安裝部份，該記錄裝置包含分別對應於該液體容器之裝置電接點、用於接收光線之光接收器機構、及與一線路連接之一電路，該線路係與該裝置電接點共通地連接，該方法包含下列步驟：

製備一液體容器，該液體容器包含：

一供給通口，其用於將容置於其中之液體供給至一噴墨頭；一第一嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第一鎖扣部份相嚙合，該第一嚙合部份係設置在該液體容器之一側面上；

一第二嚙合部份，其可與設置在該安裝部份內之第二鎖扣部份相嚙合，該第二嚙合部份係設置在該液體容器之另一側邊的反面，該另一側邊係在該一側邊的背面；

一支撐部份，其用於可位移地支撐該第二嚙合部份；

一容器電接點，其可與該裝置接點之一電連接；

一資訊儲存部份，其用於儲存該液體容器之個別資訊；

一顯示部份，其用於將光線引導至該位置偵測機構；

一控制器，其用於當由一指示經過該容器電接點所供給之個別資訊的信號所指示之資訊與該資訊儲存機構

(7)

中所儲存之資訊相同時，控制該發光部份之光線放射；

其中該供給通口係設於該液體容器之一側邊中，並位於該一側邊及該另一側邊之間，且該接點係設置在該另一側邊及具有該供給通口之側邊間之一角落部份的區域中，於使用時，該顯示部份係設置鄰接該液體容器之另一側邊中之上方部份；及

將液體射入該液體容器。

圖 1

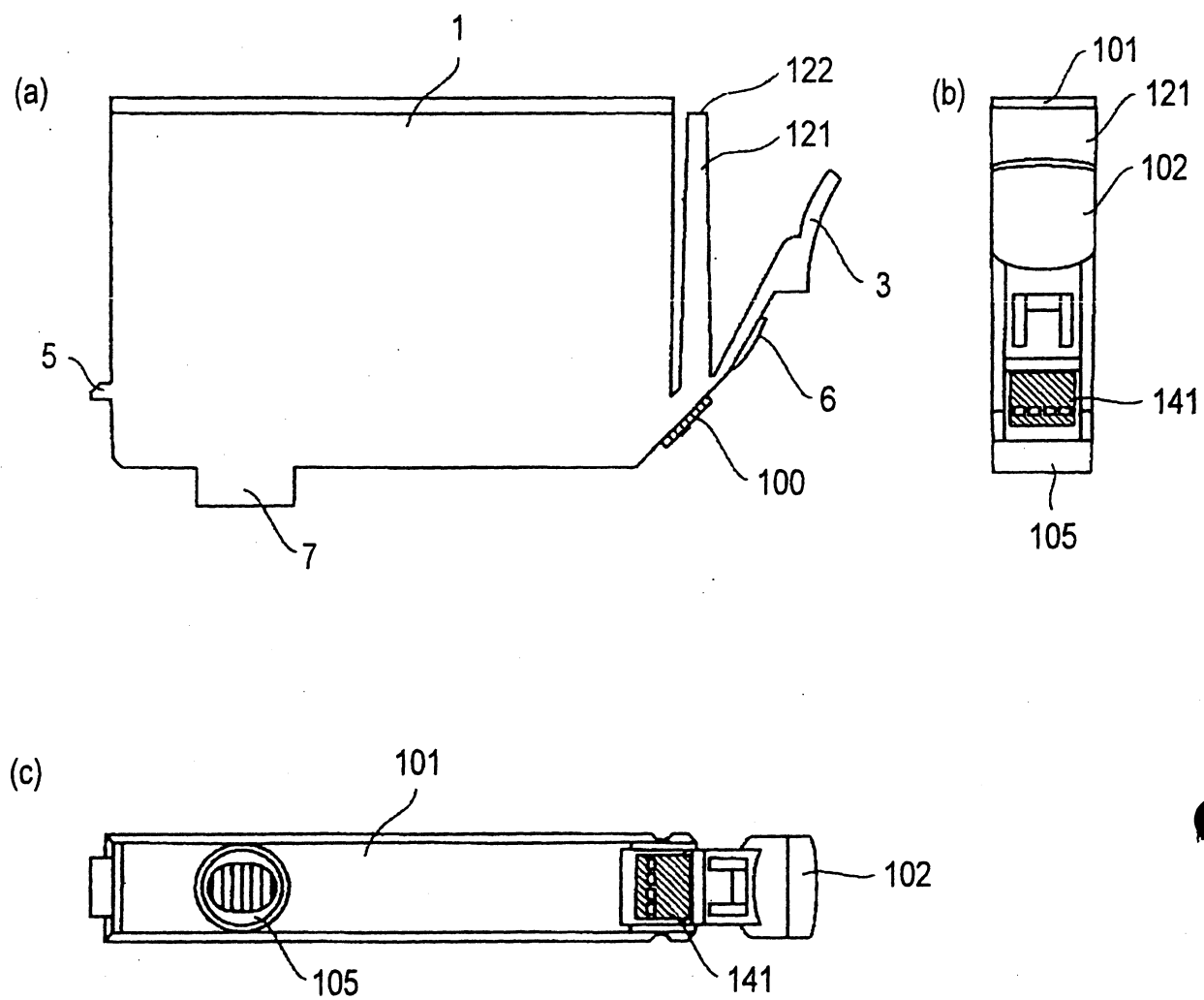


圖 2

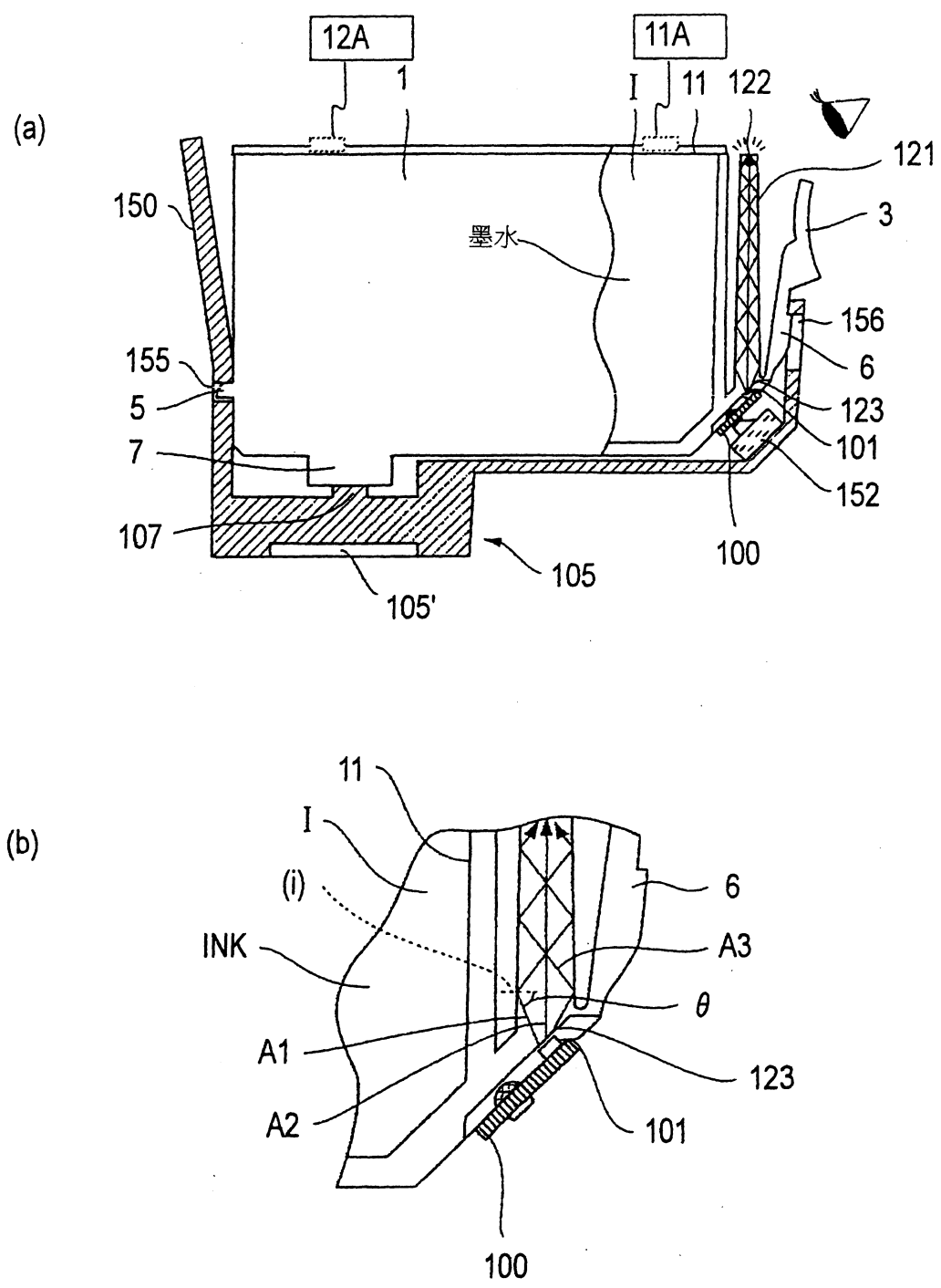


圖3

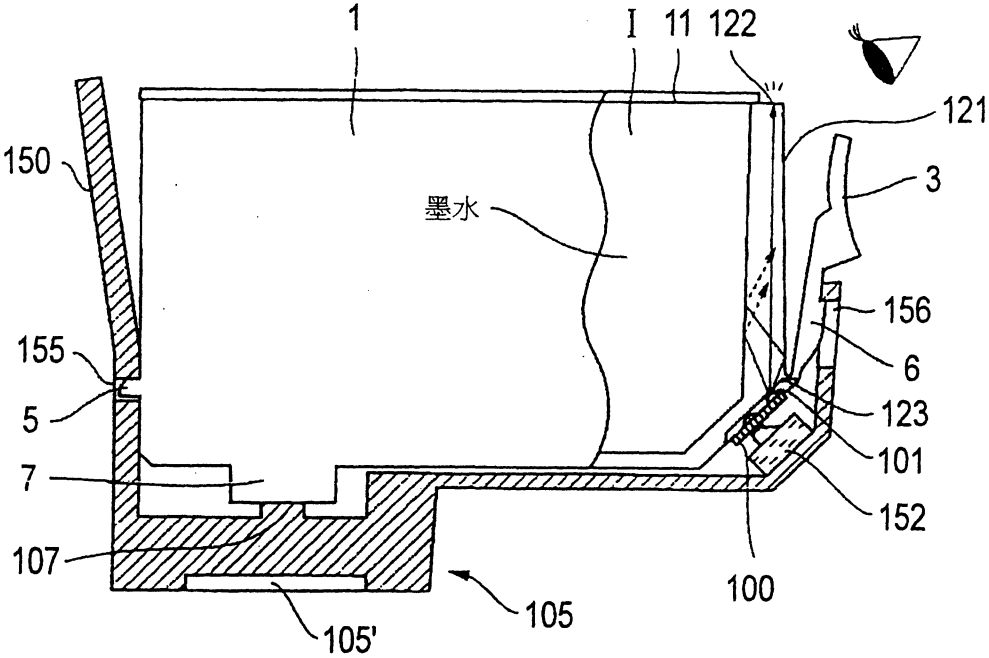


圖4

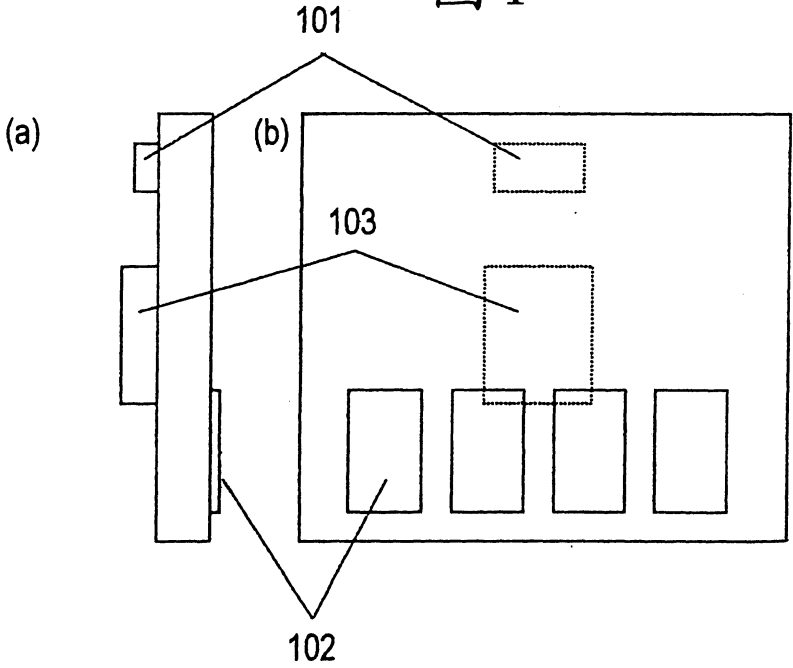


圖5

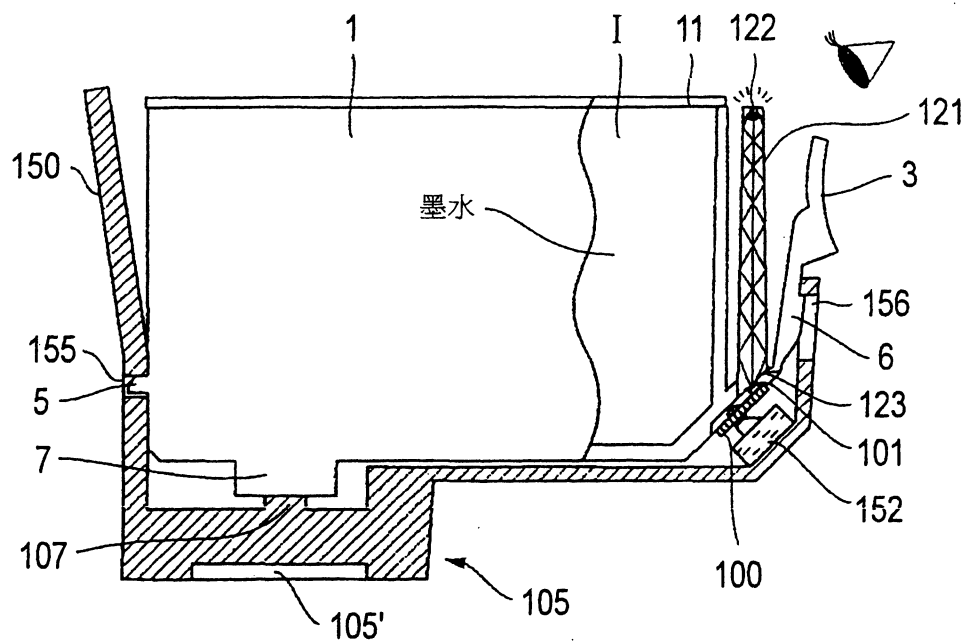


圖6

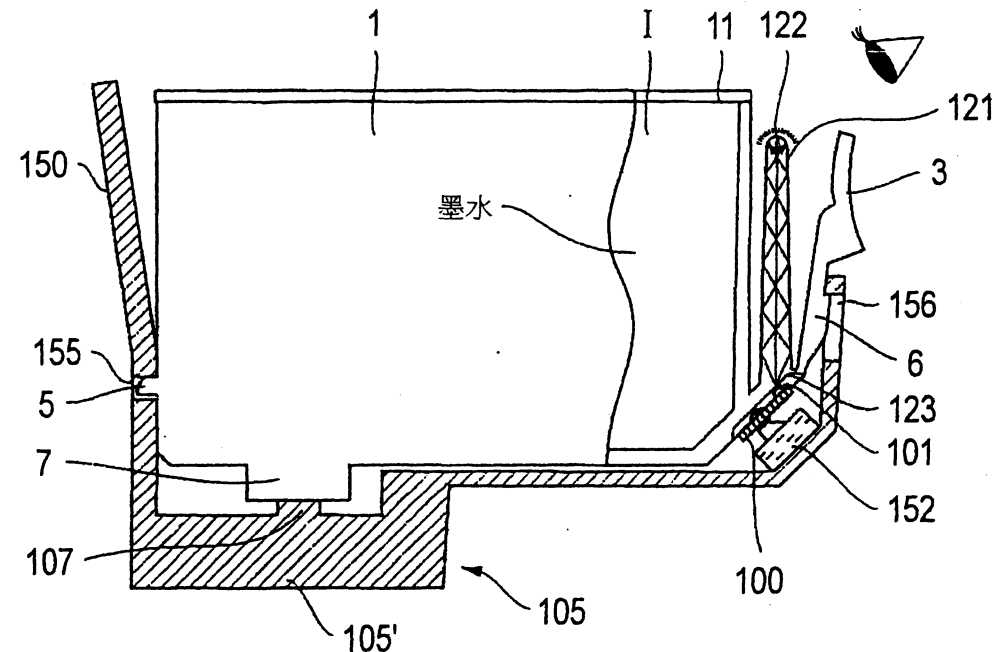


圖 7

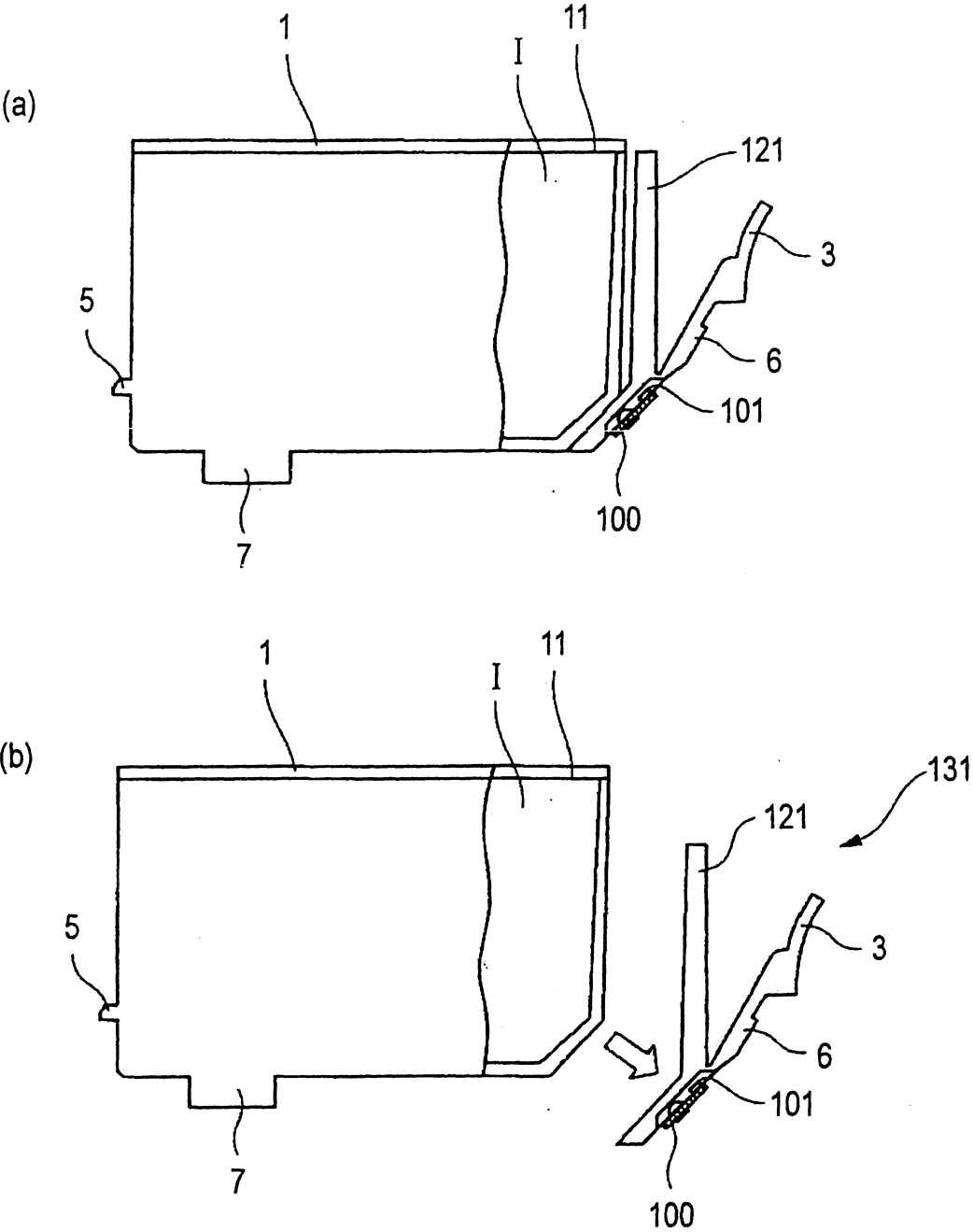


圖 8

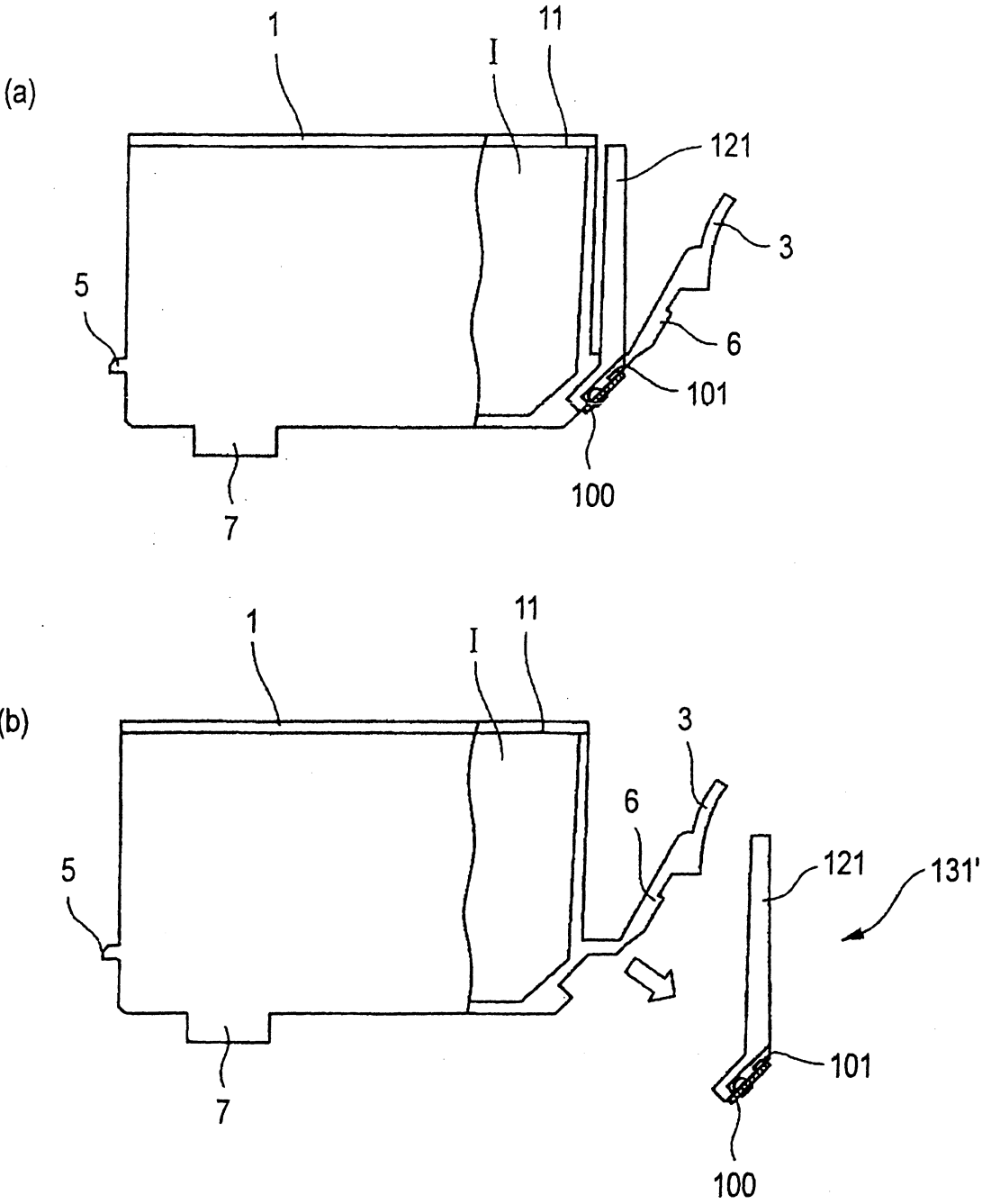


圖 9

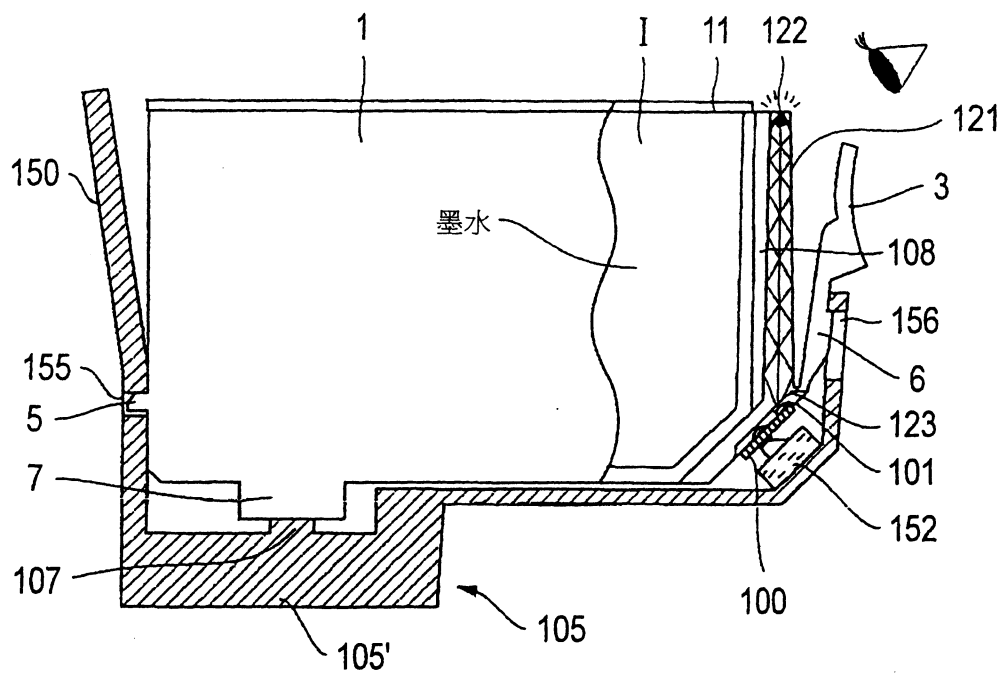


圖 10

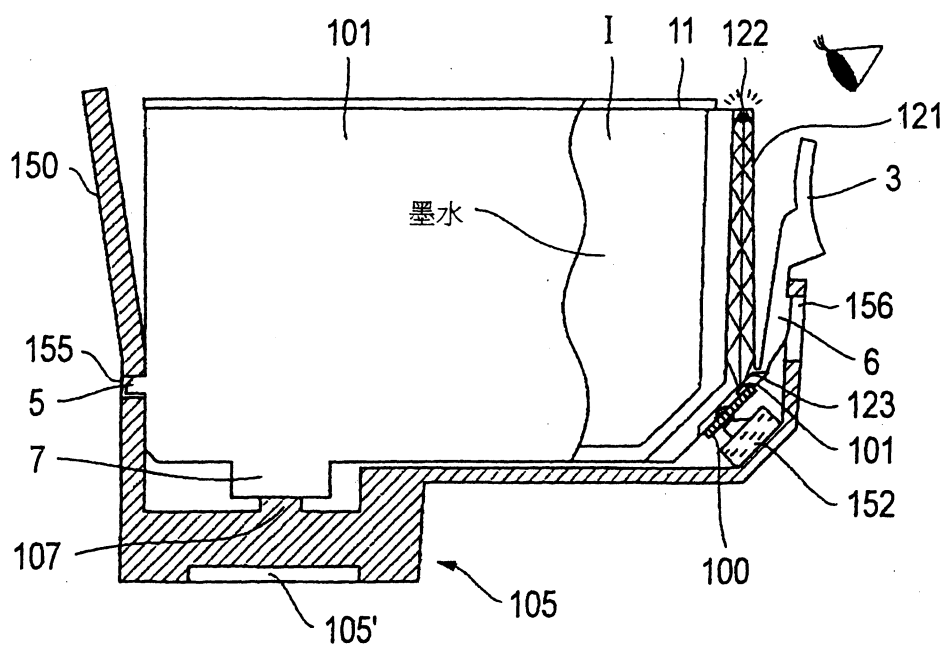


圖 11

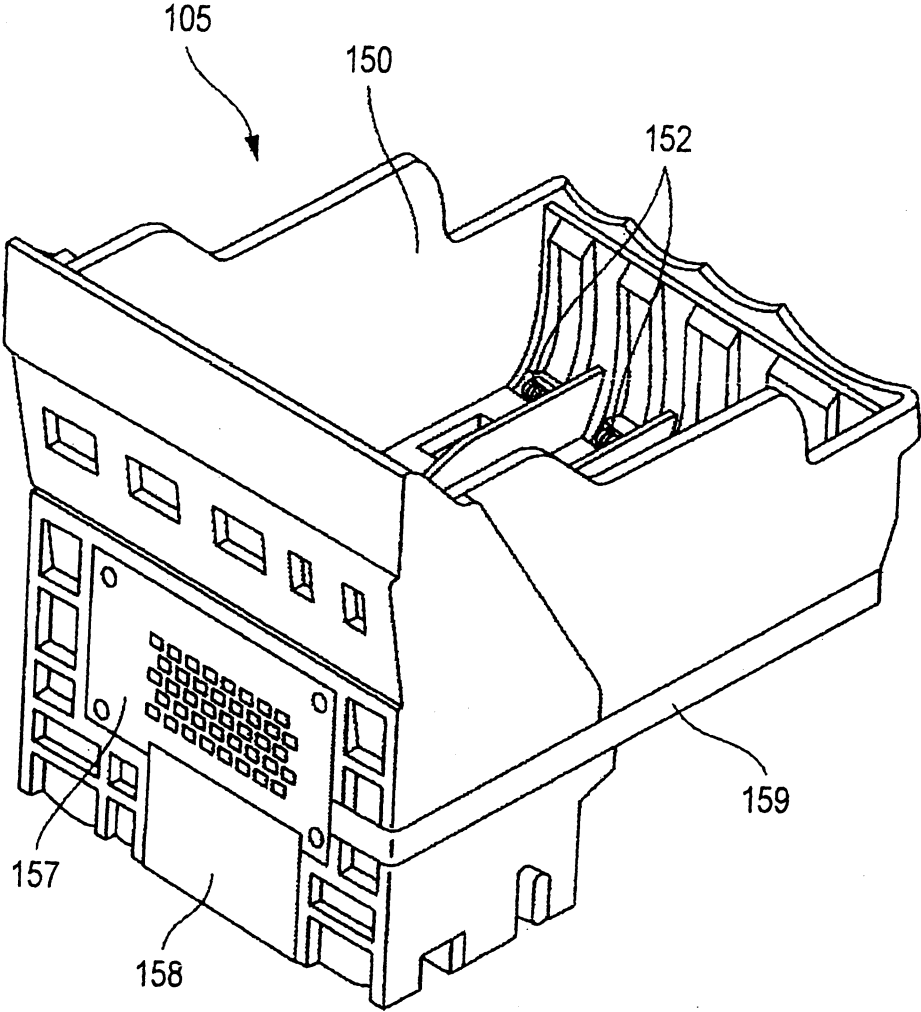
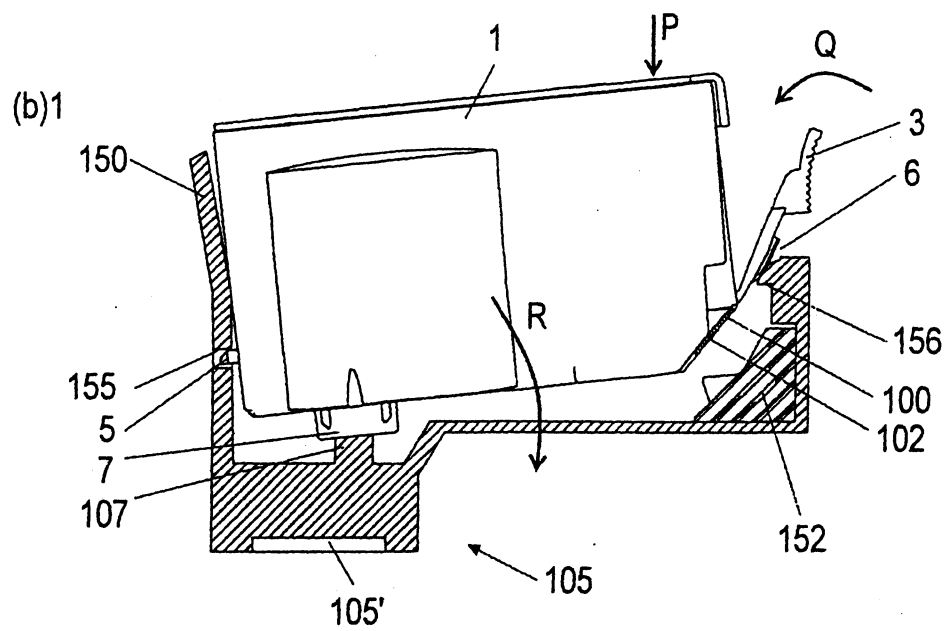
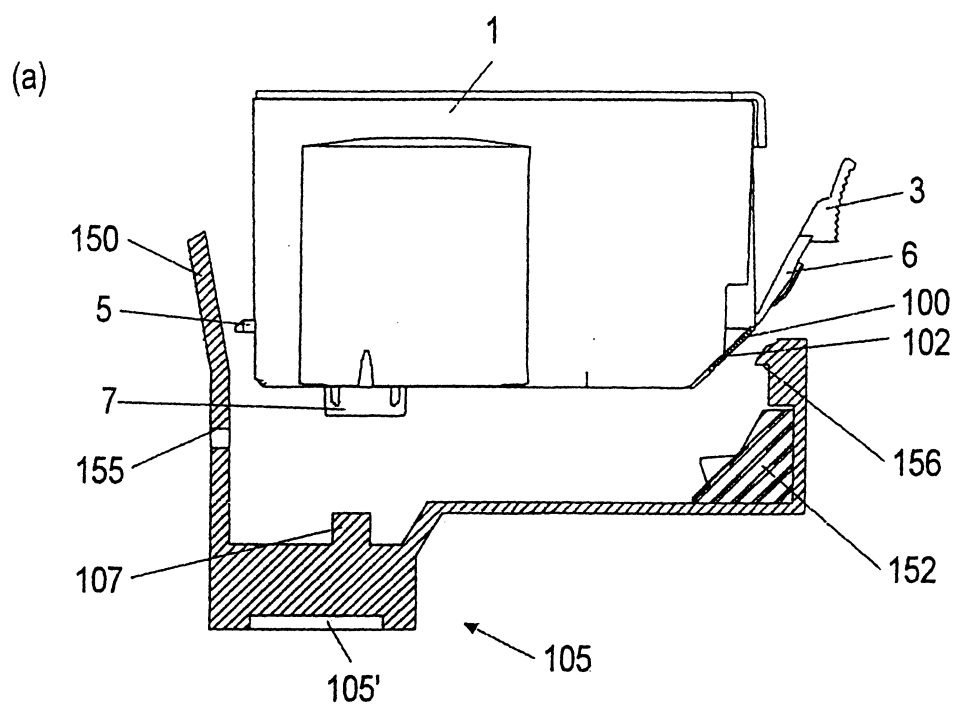


圖12A



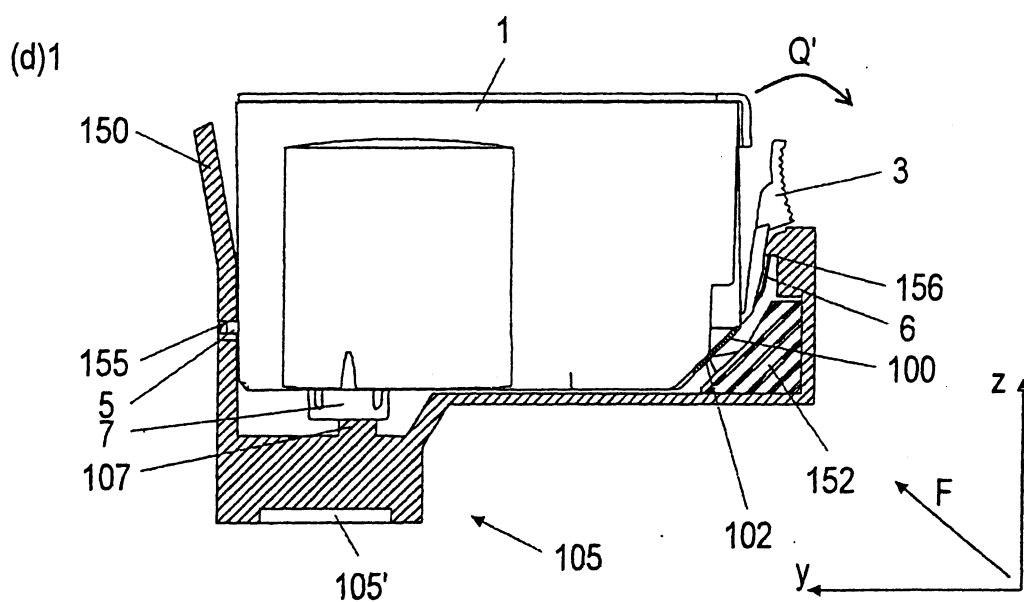


圖 13

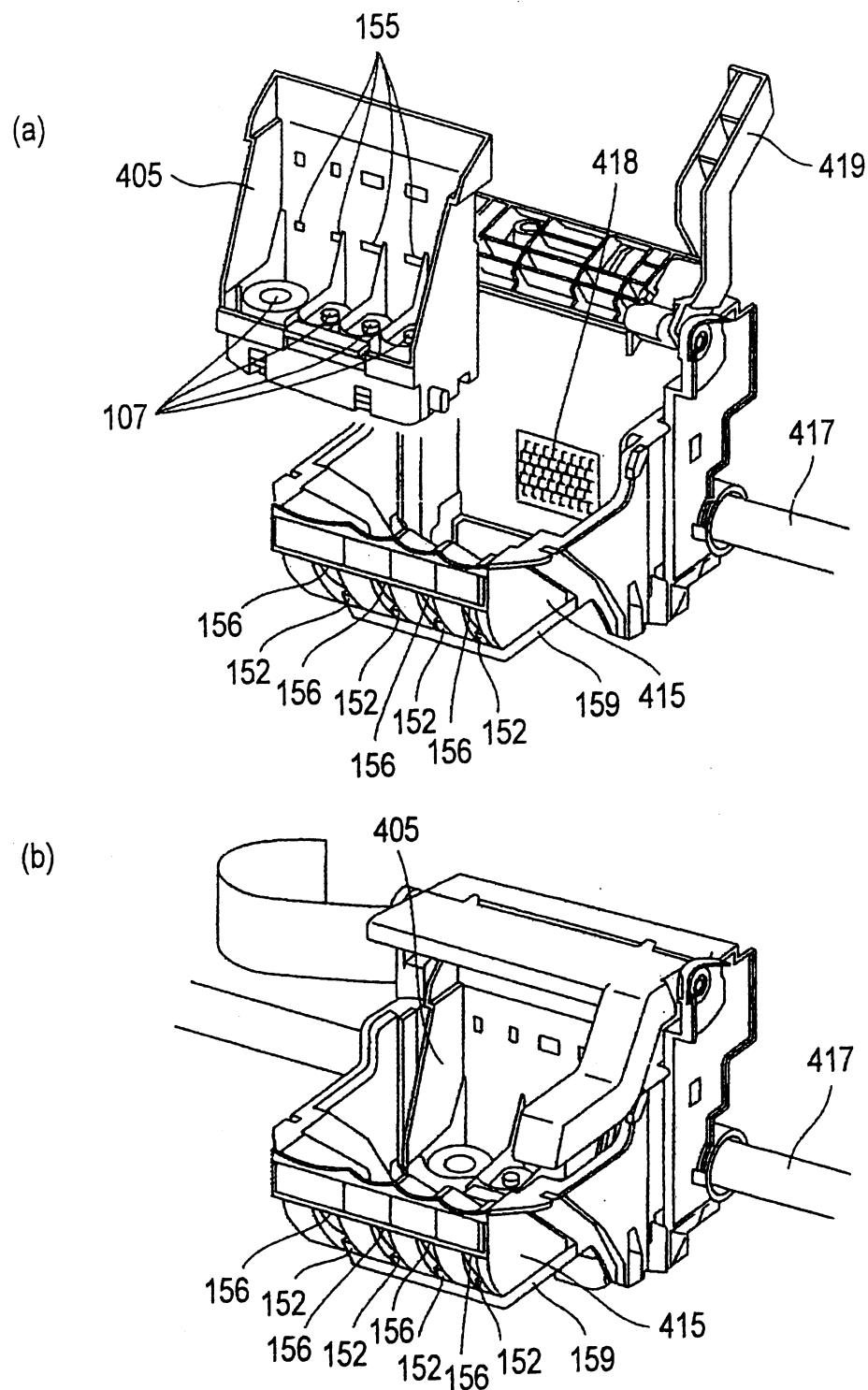


圖 14

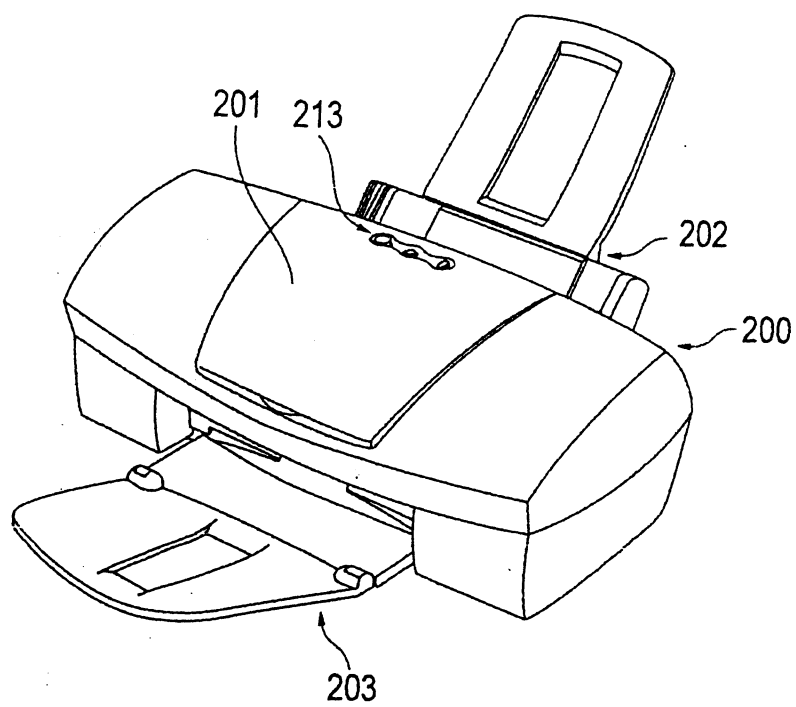


圖 15

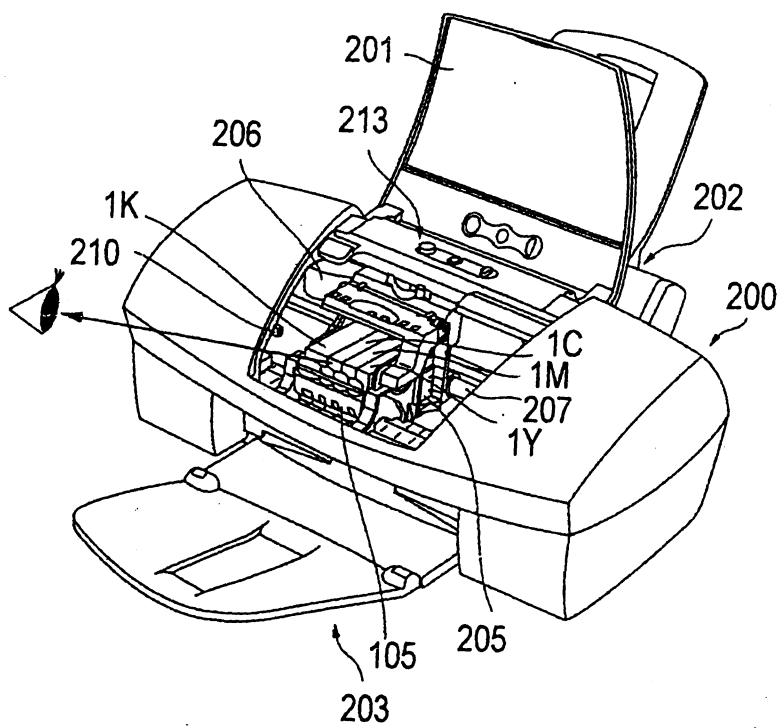


圖16

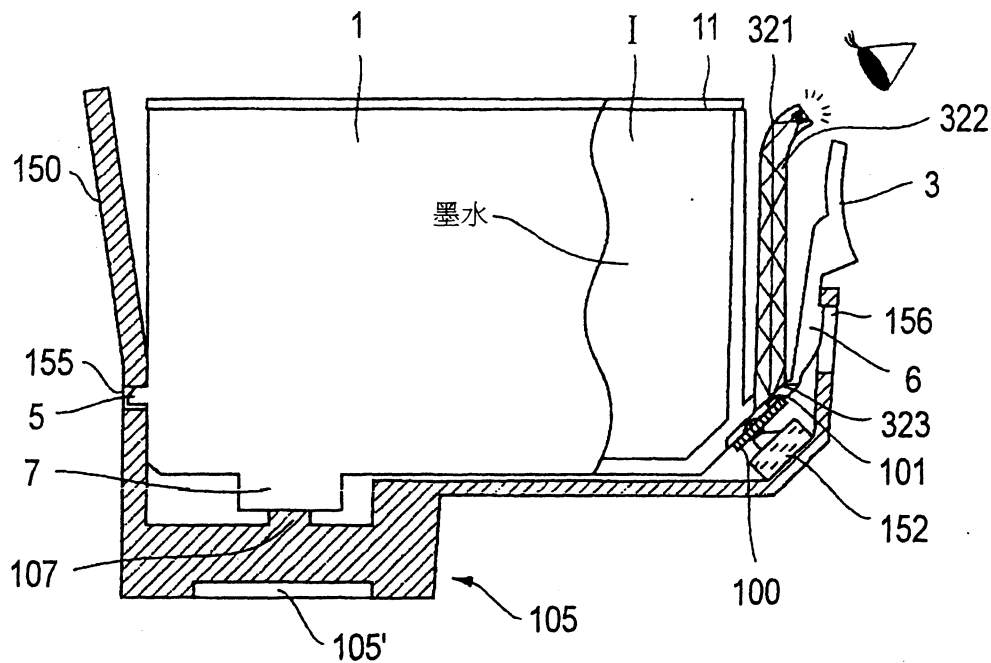


圖17

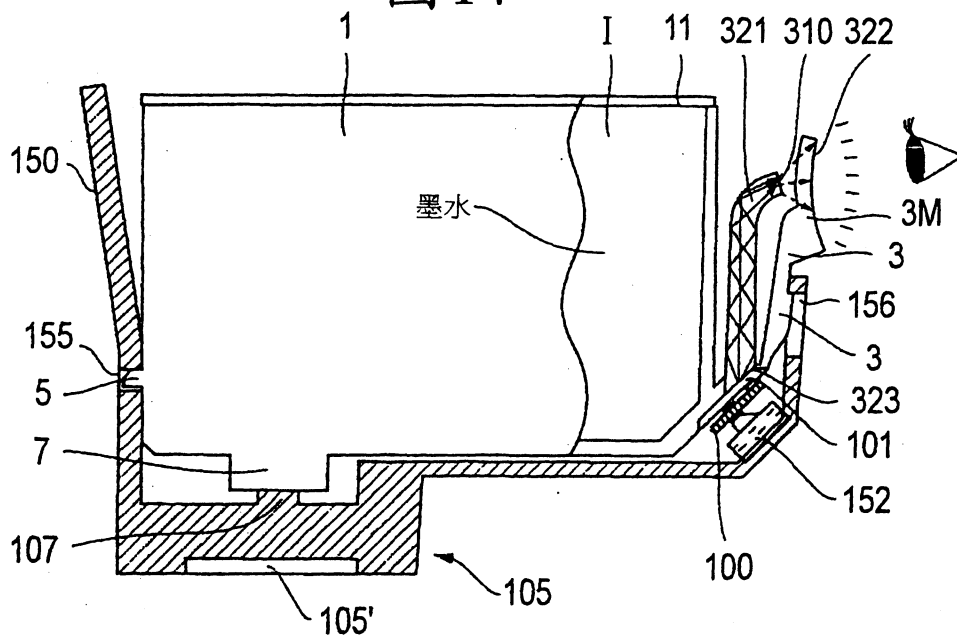


圖 18

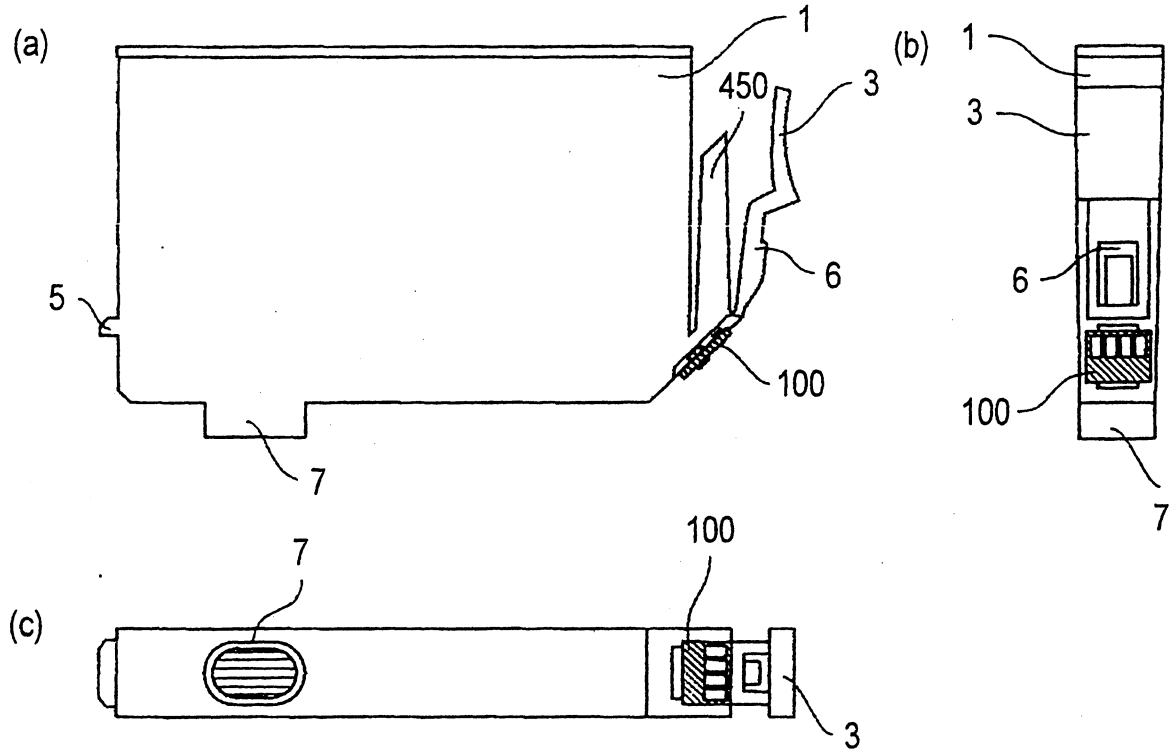


圖 19

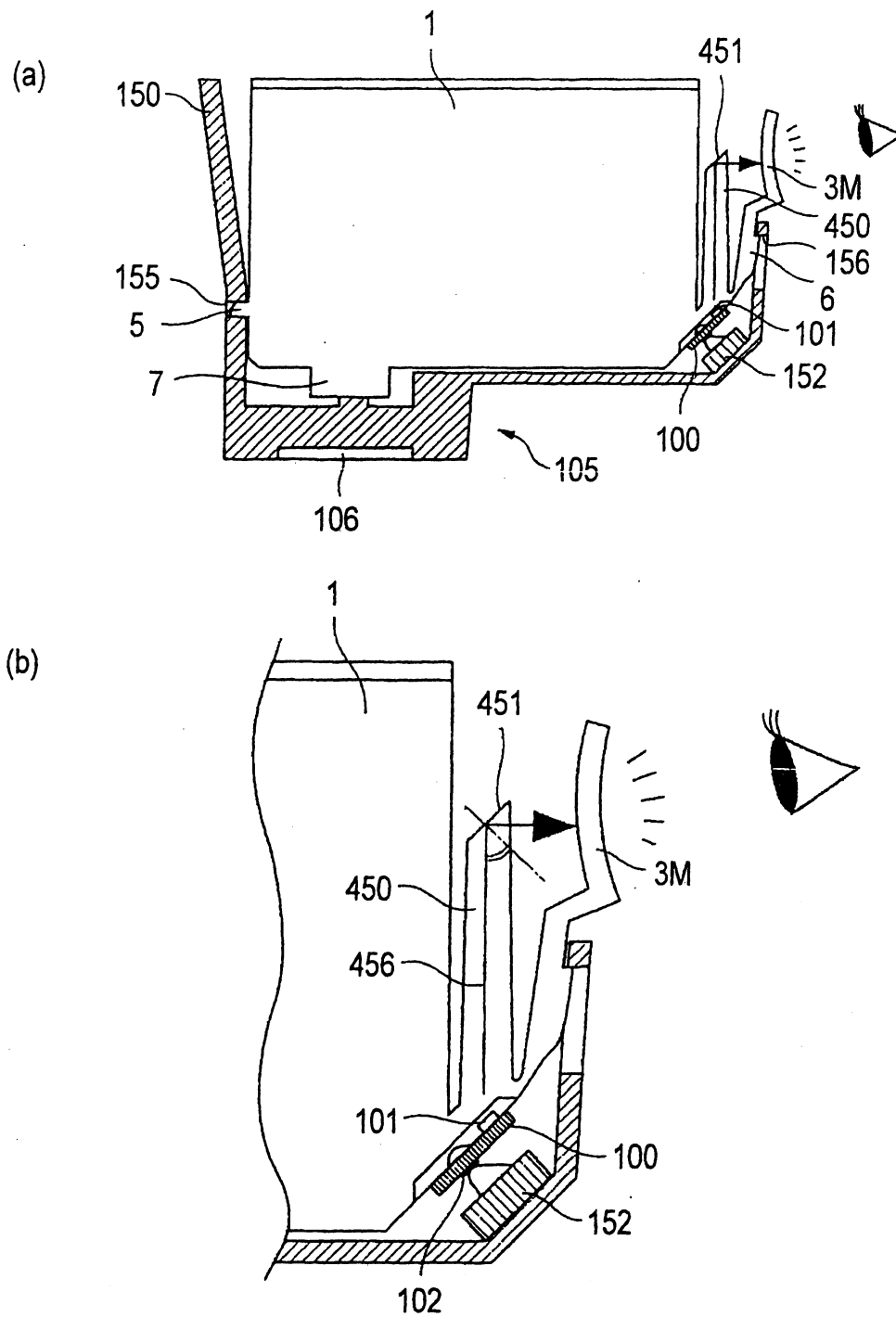


圖 20

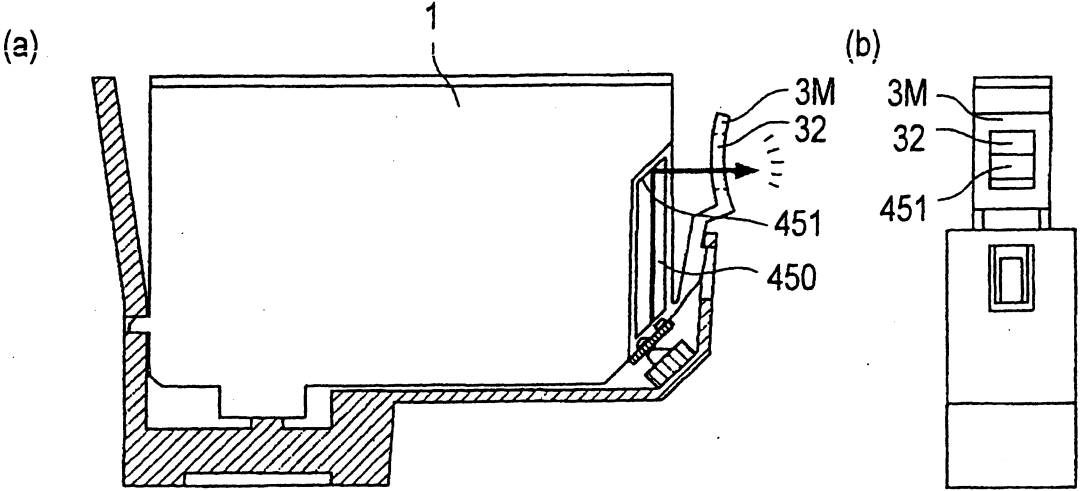
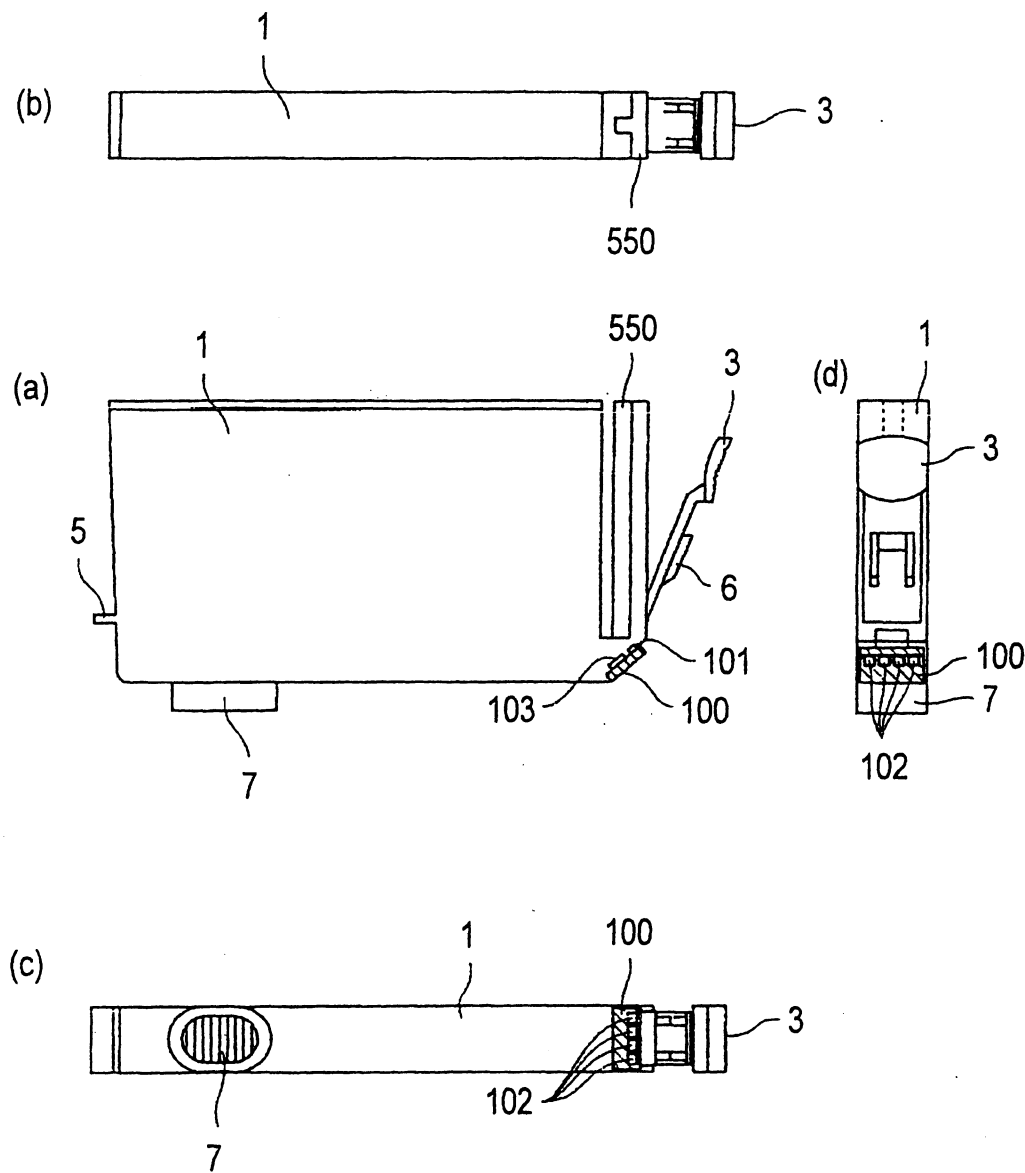


圖 21



22

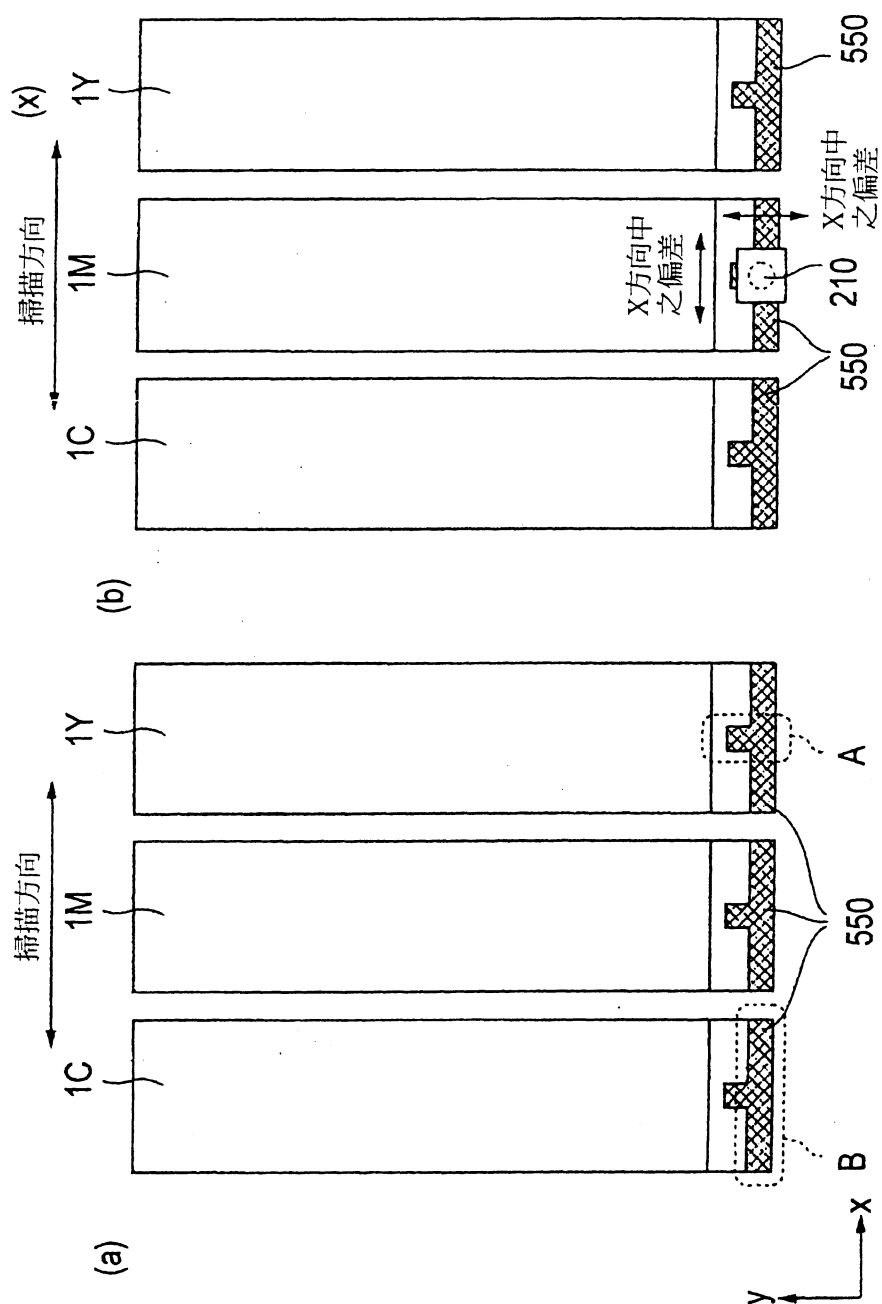


圖 23

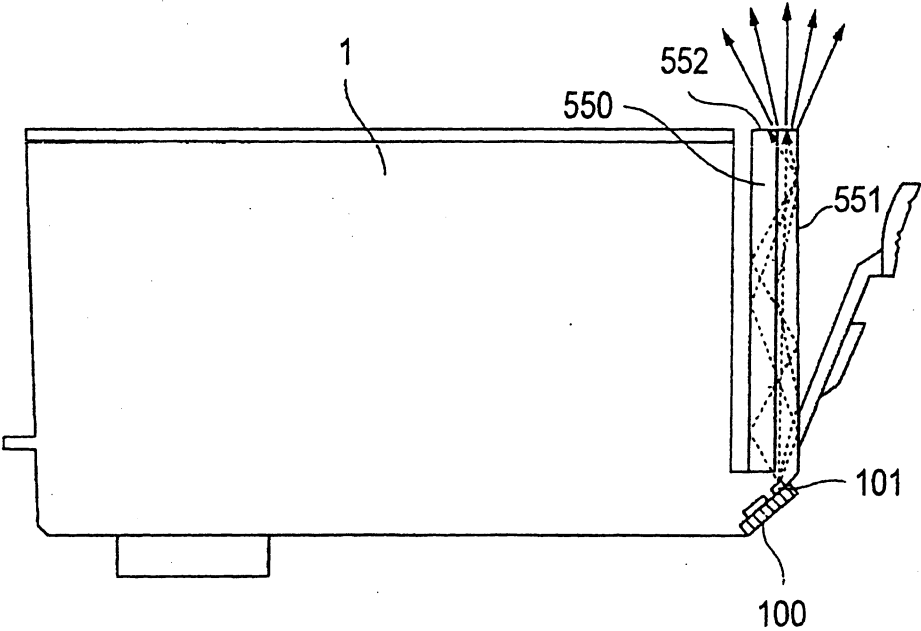


圖24

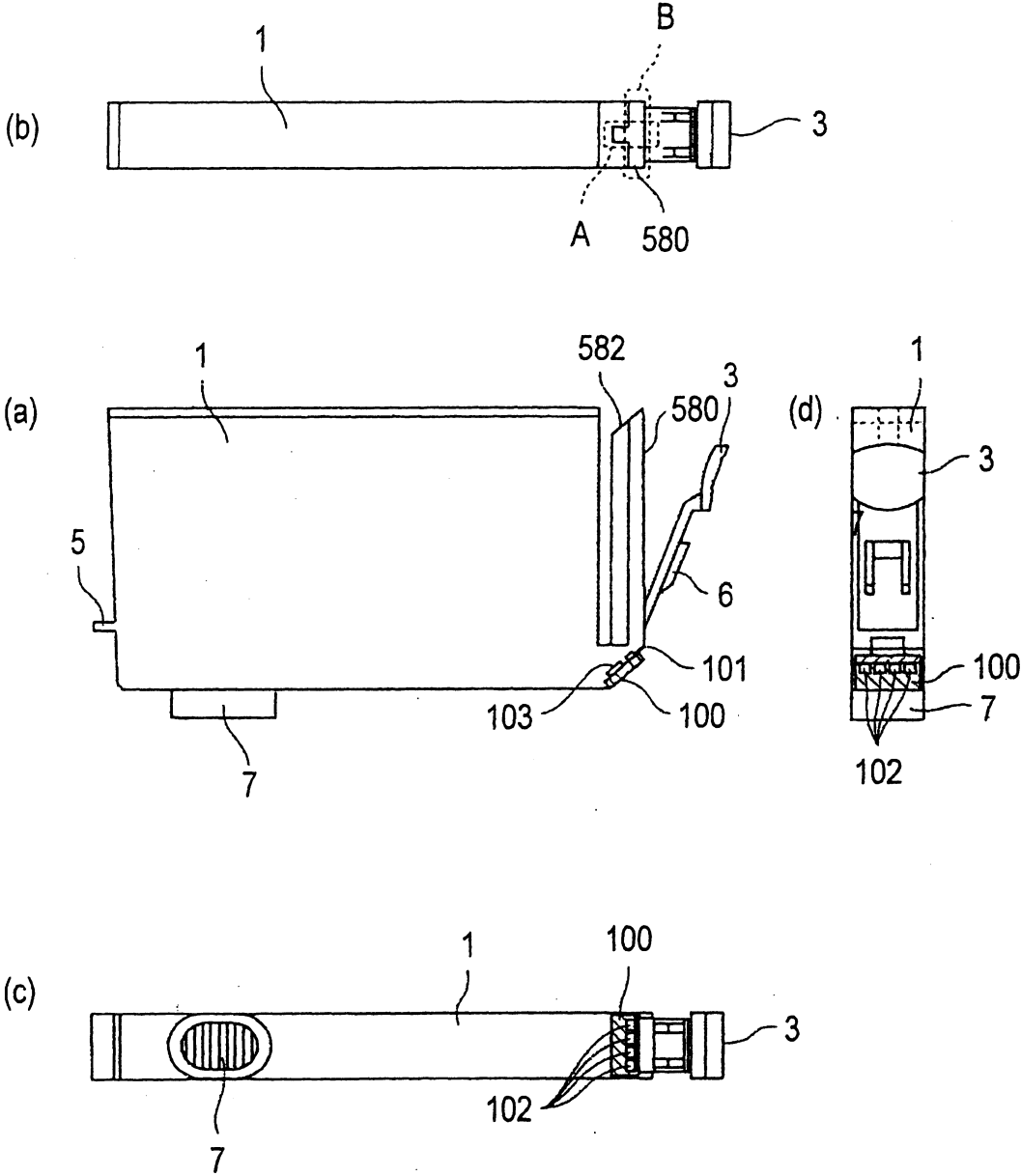


圖25

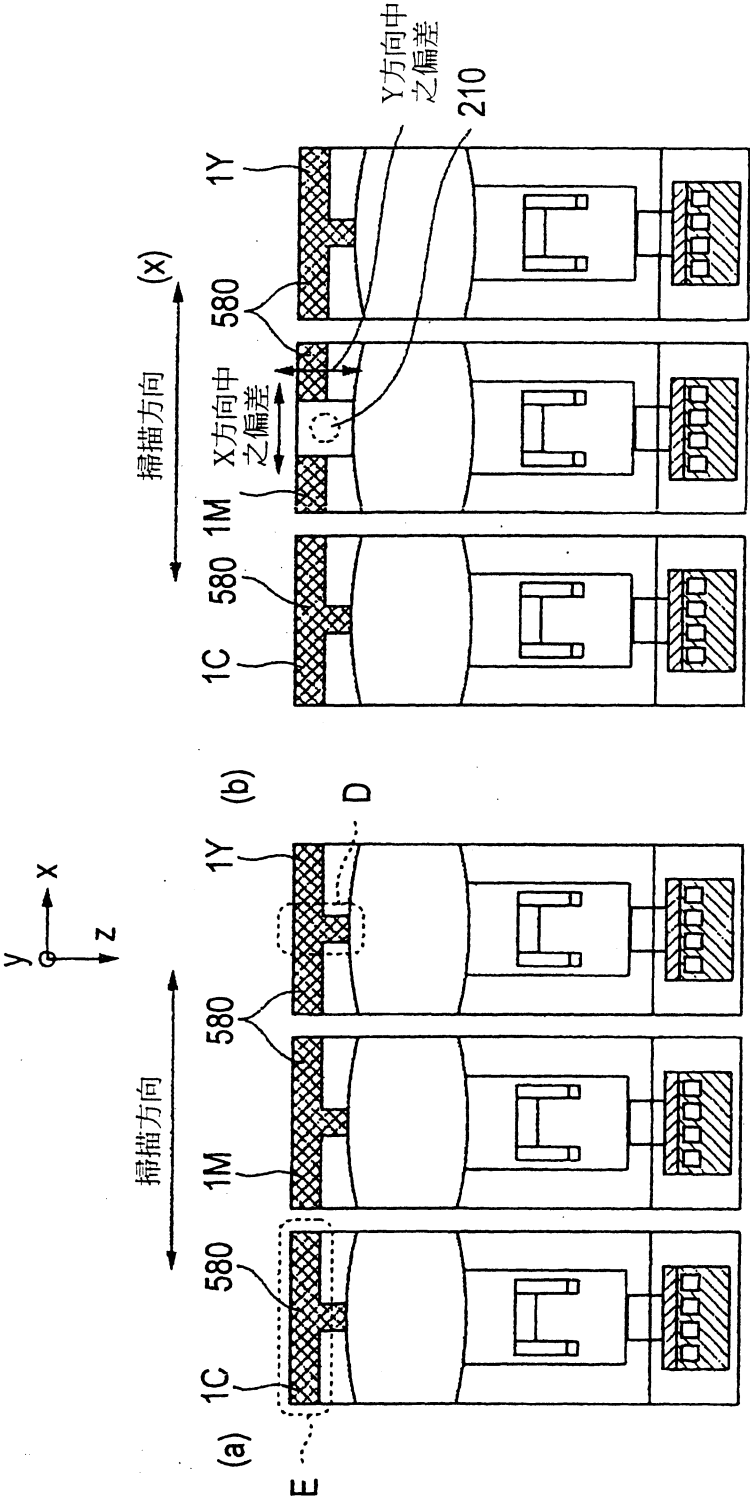


圖 26

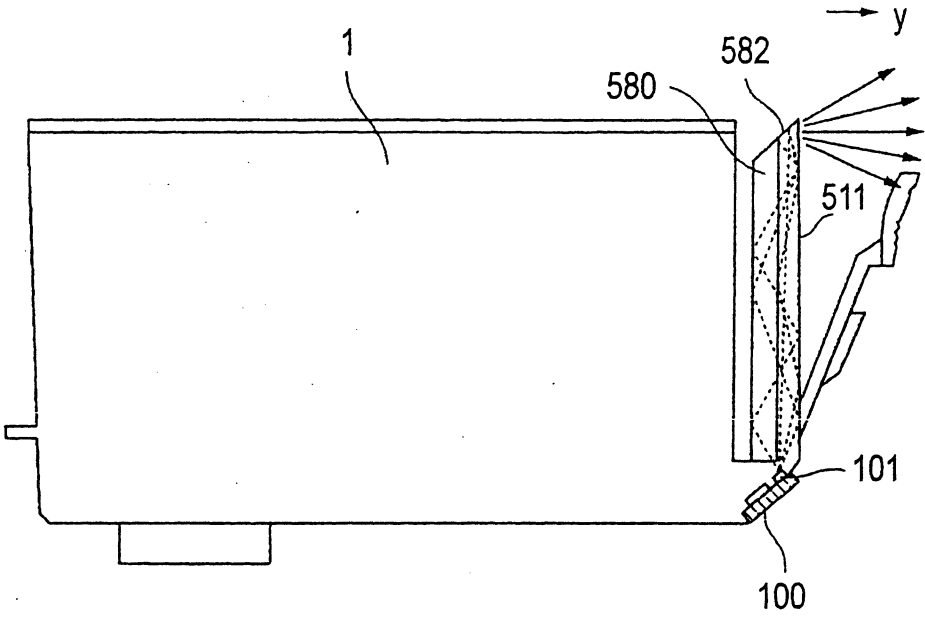


圖 27

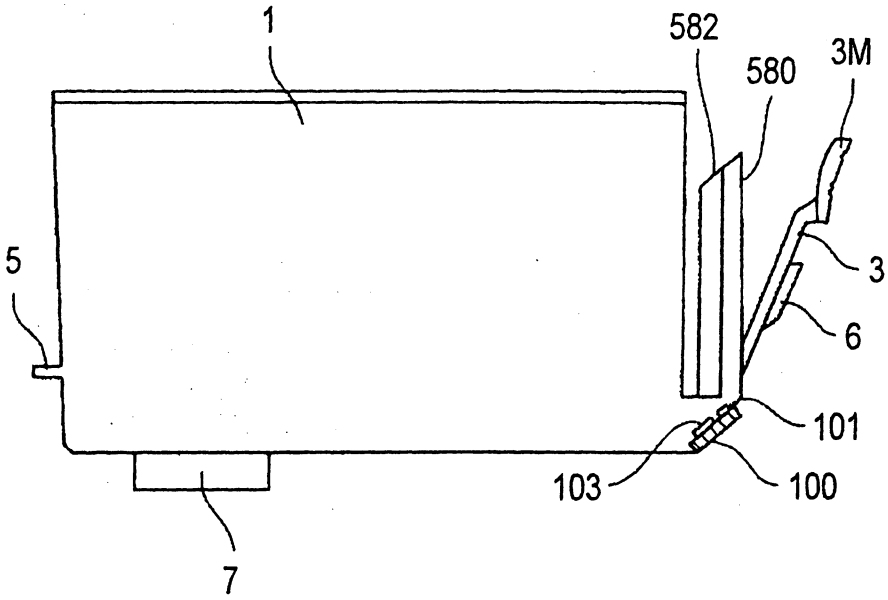


圖 28

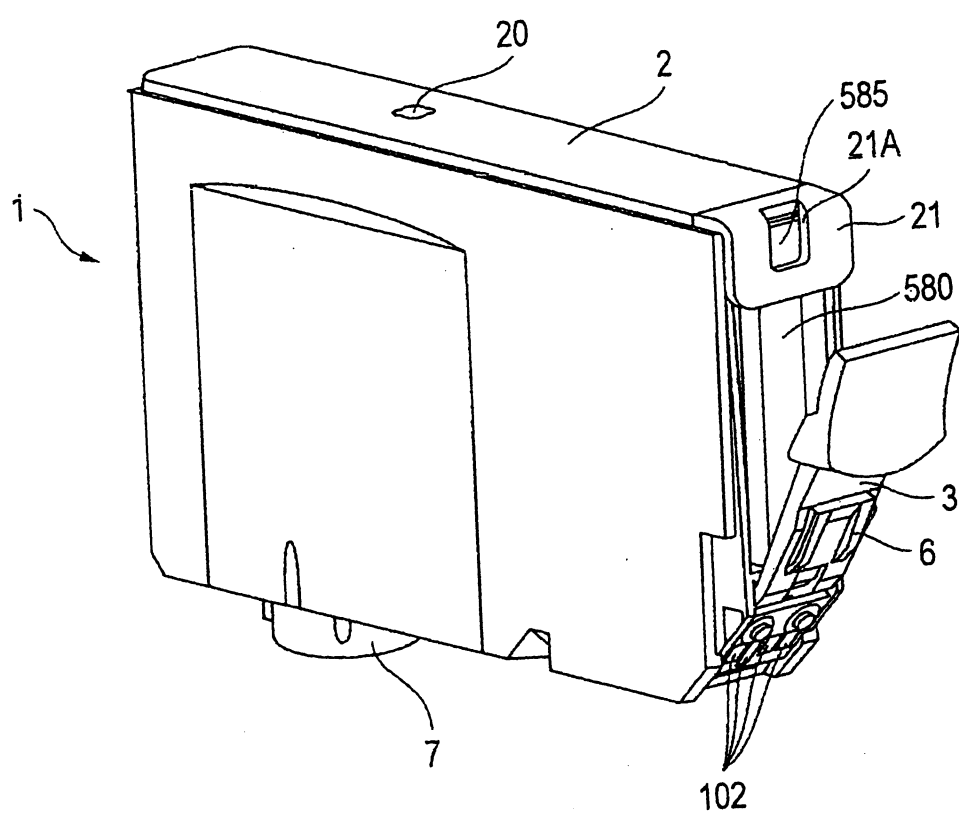
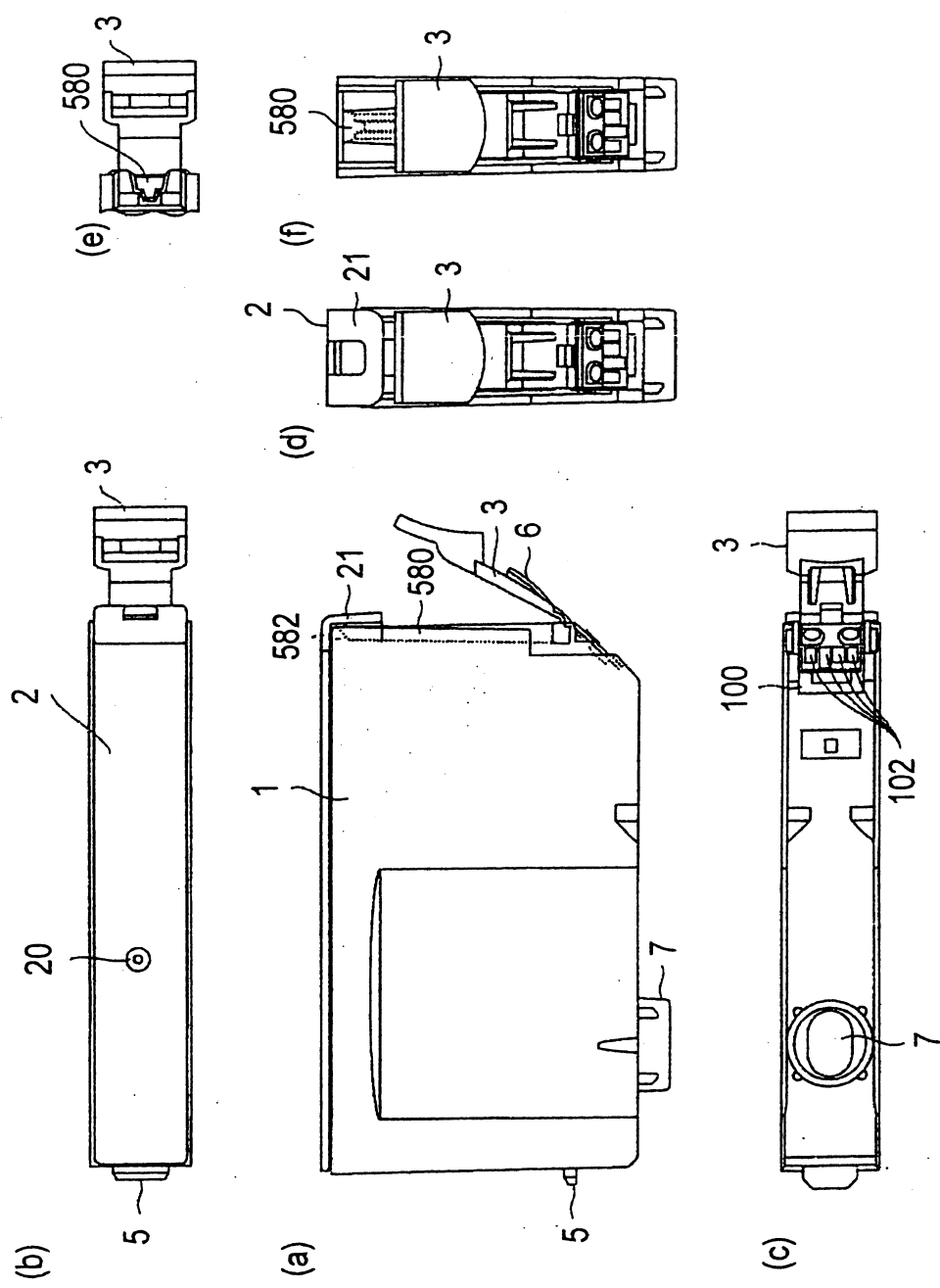


圖 29



30

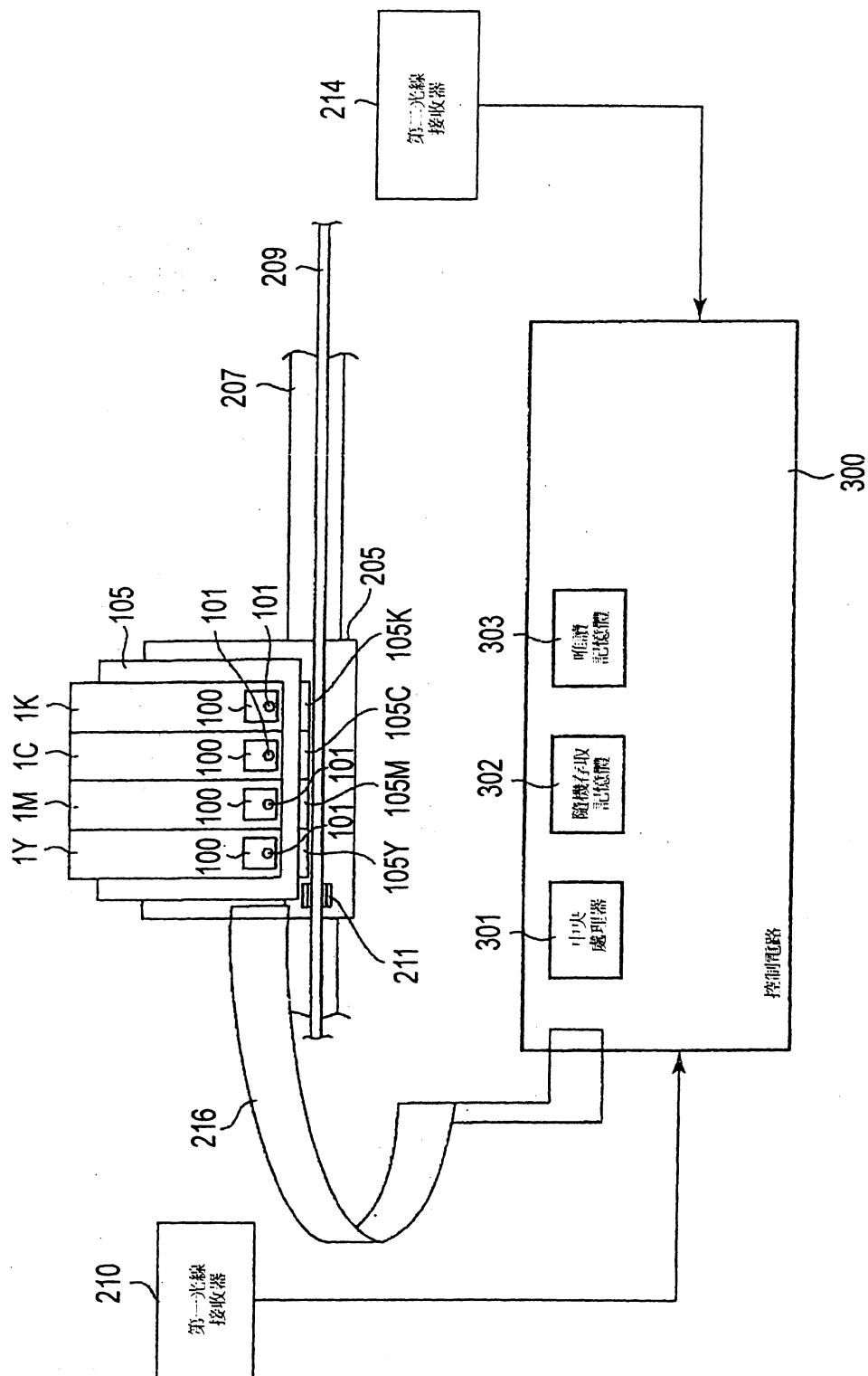


圖 31

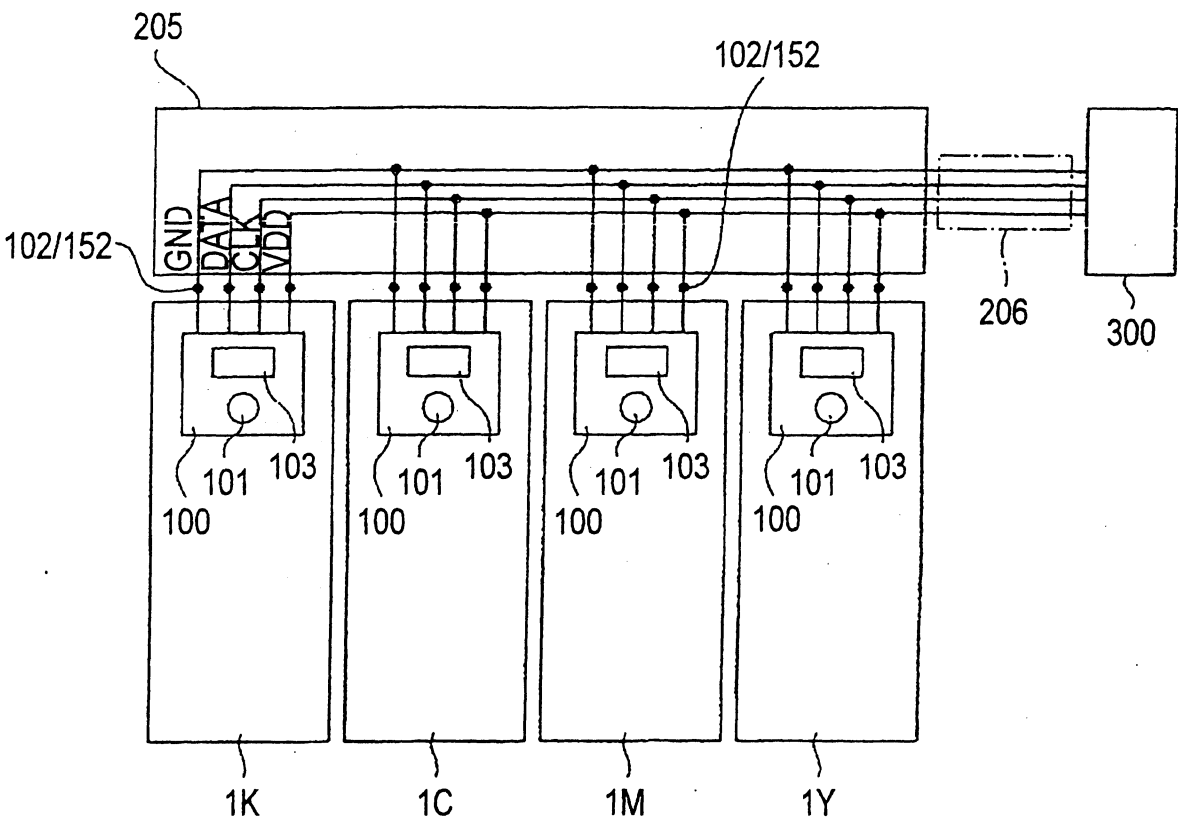


圖32

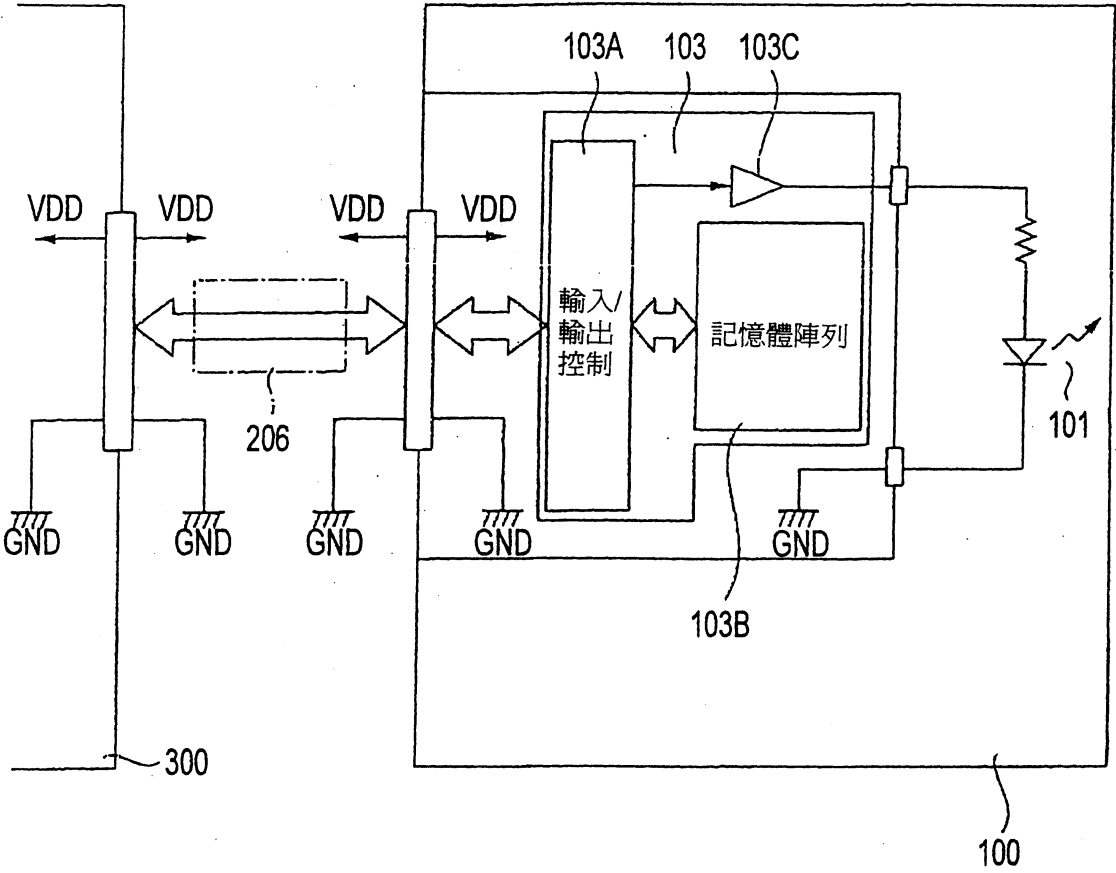


圖 33

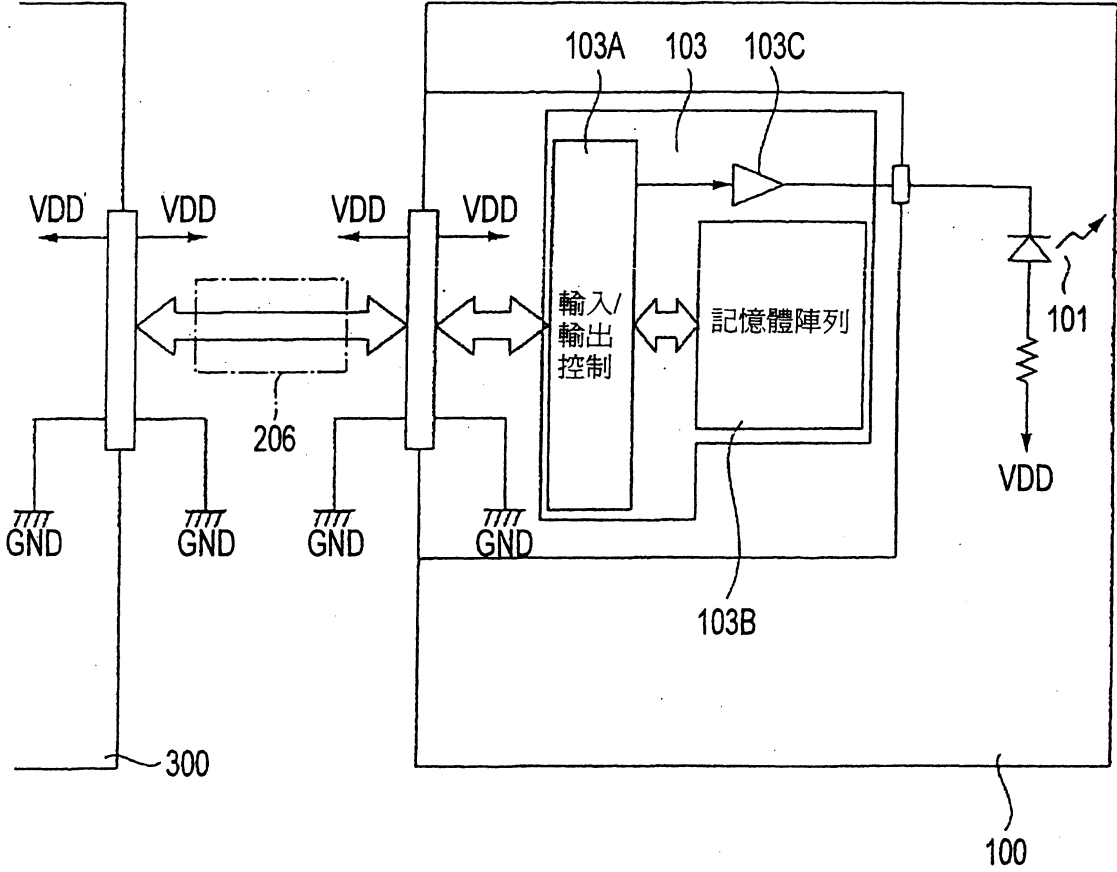


圖35

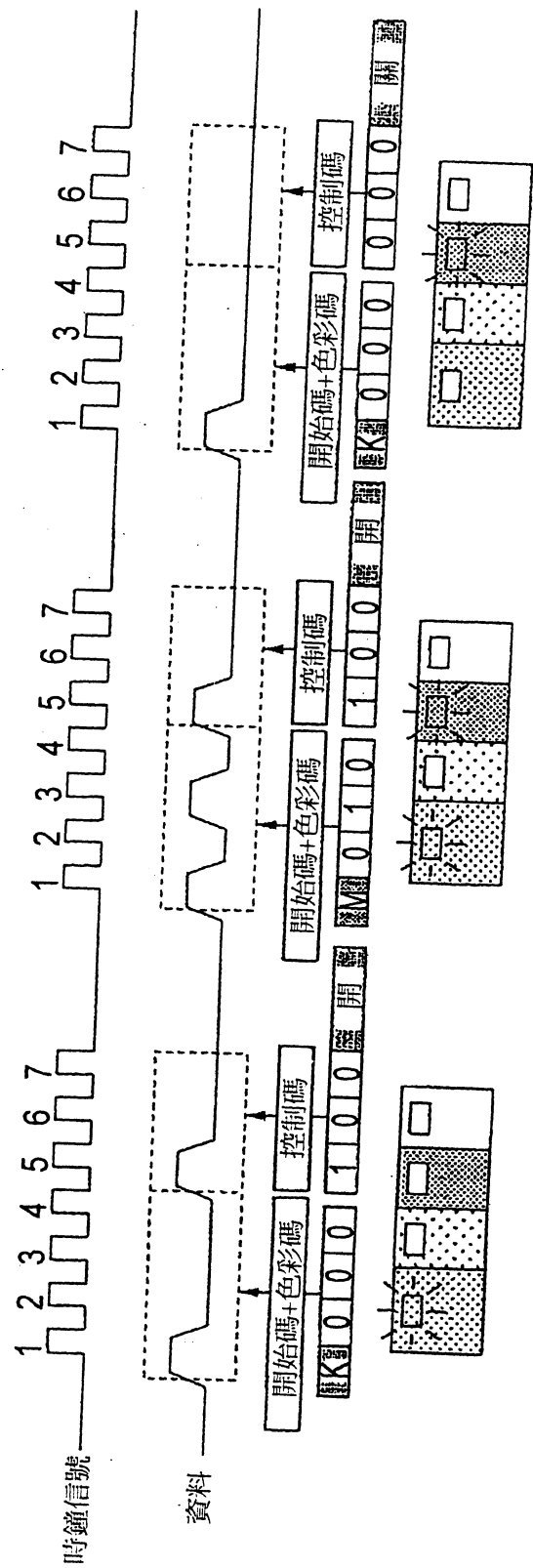


圖 36

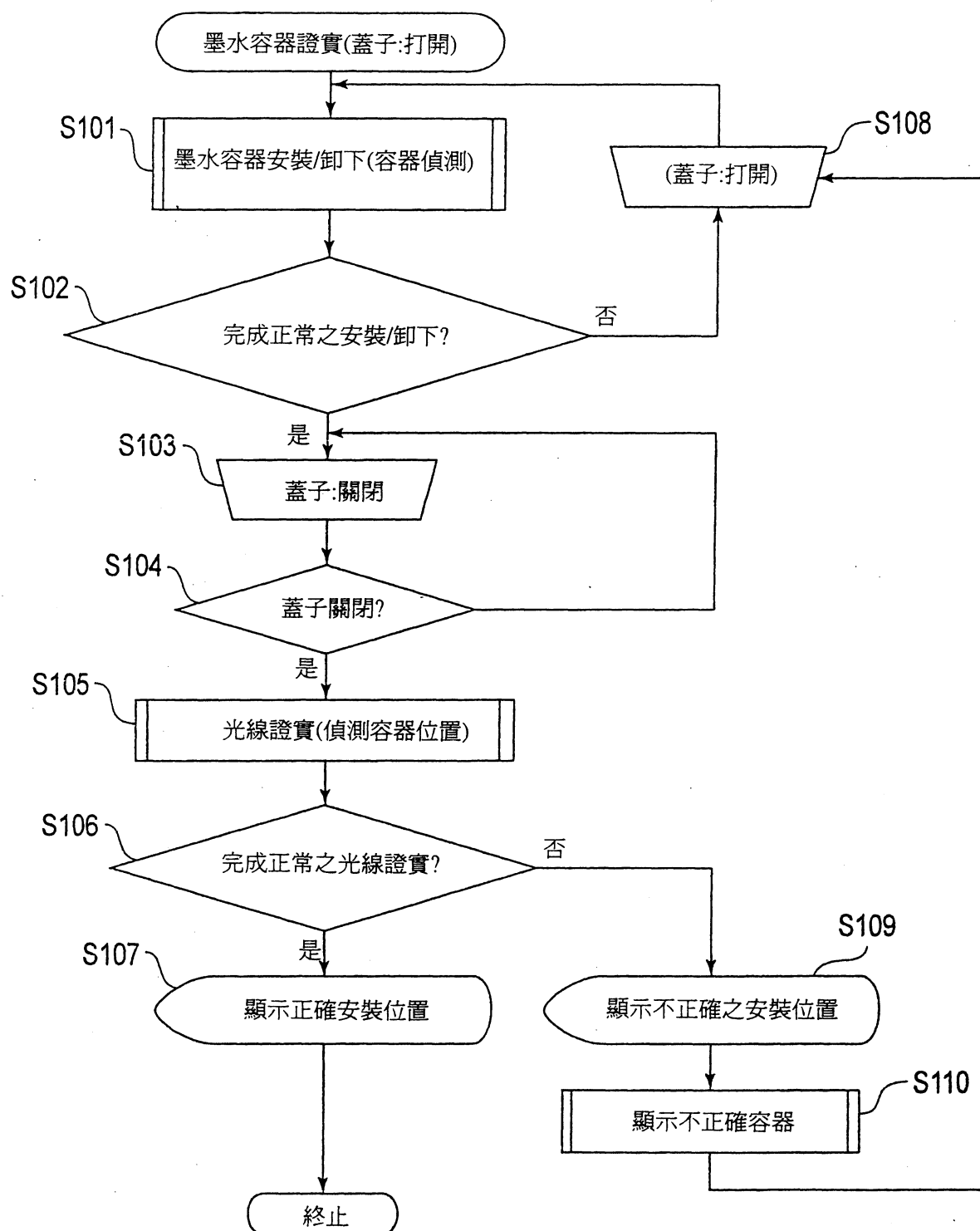


圖 37

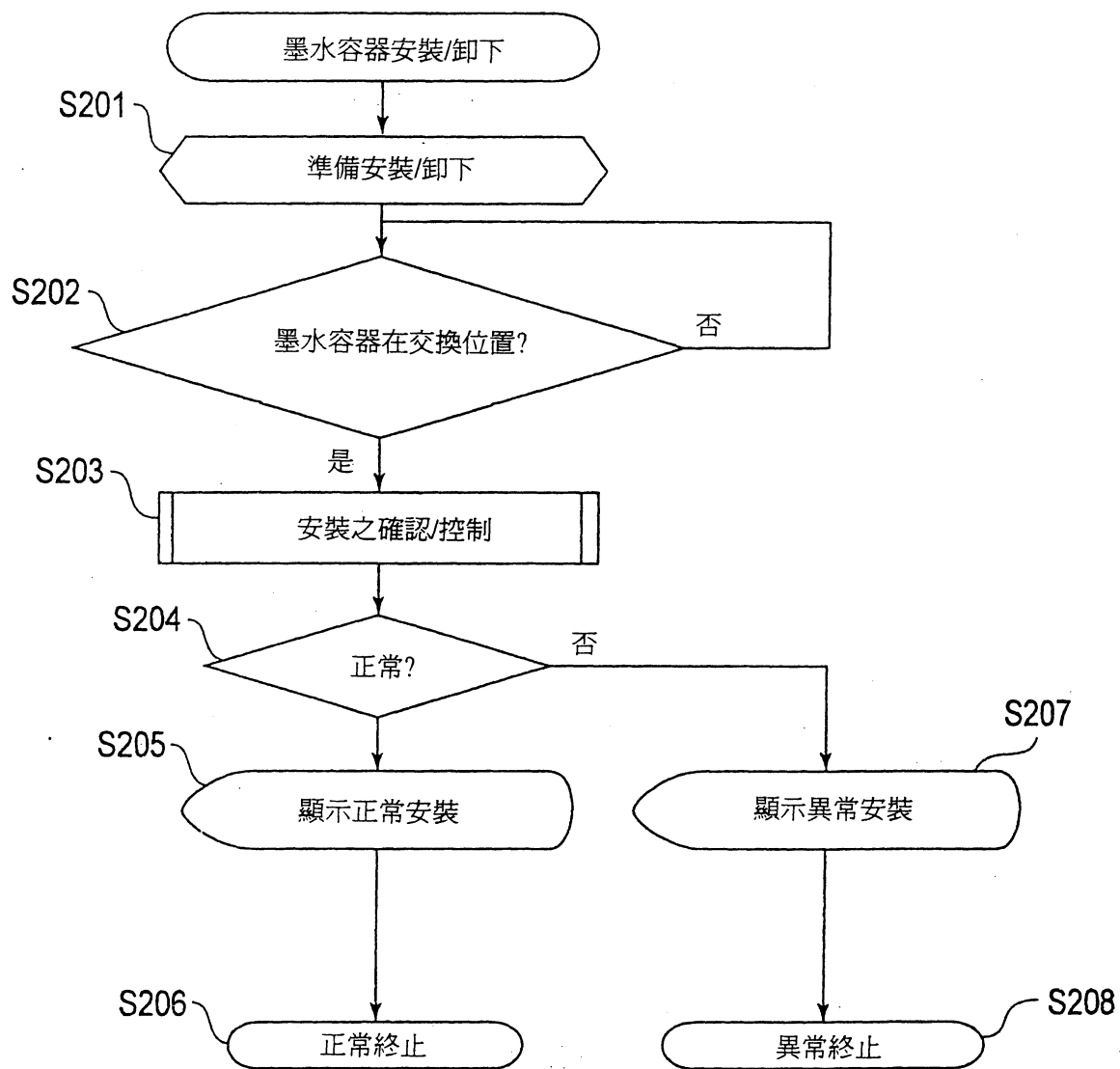


圖 38

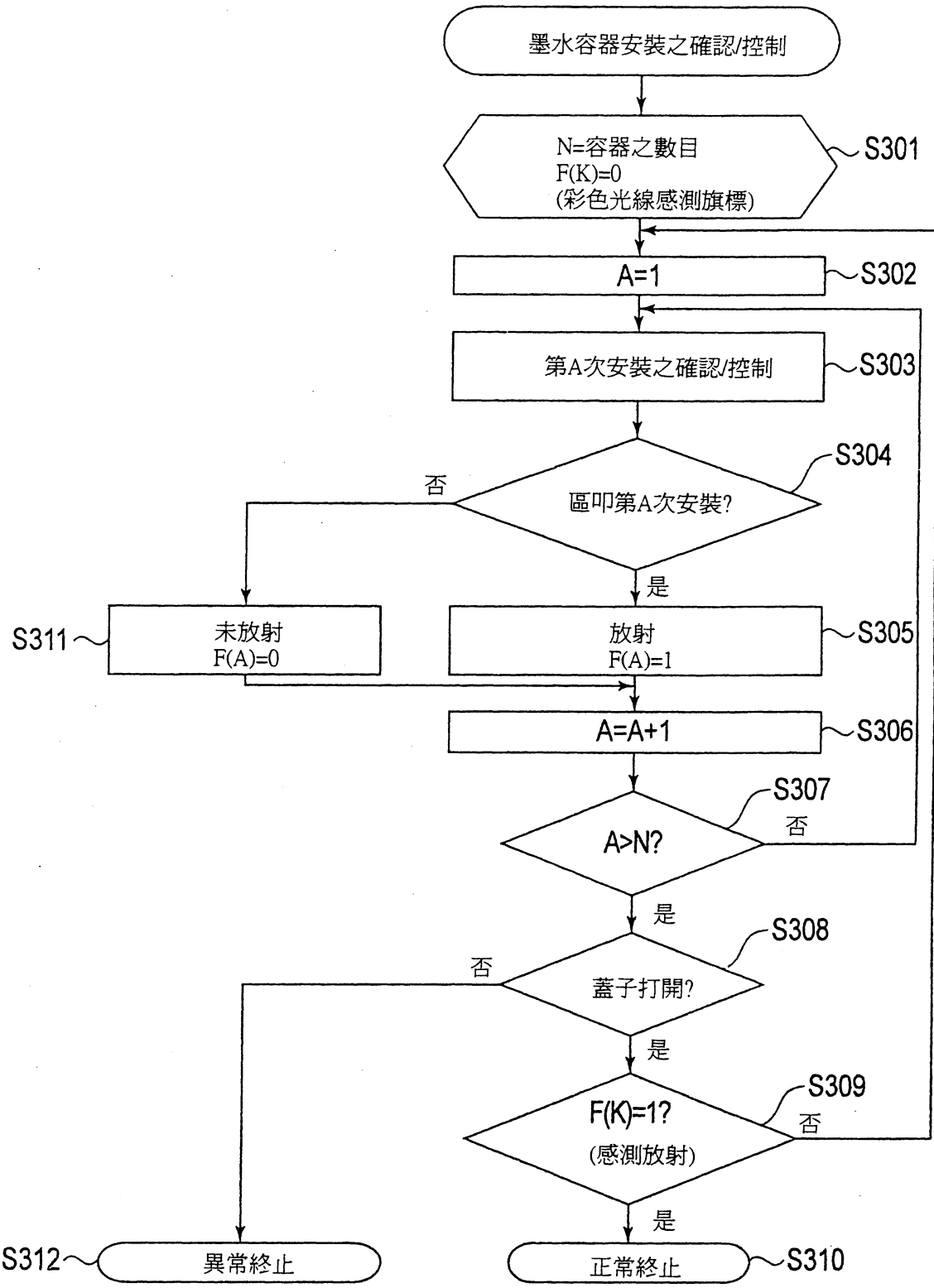


圖 39

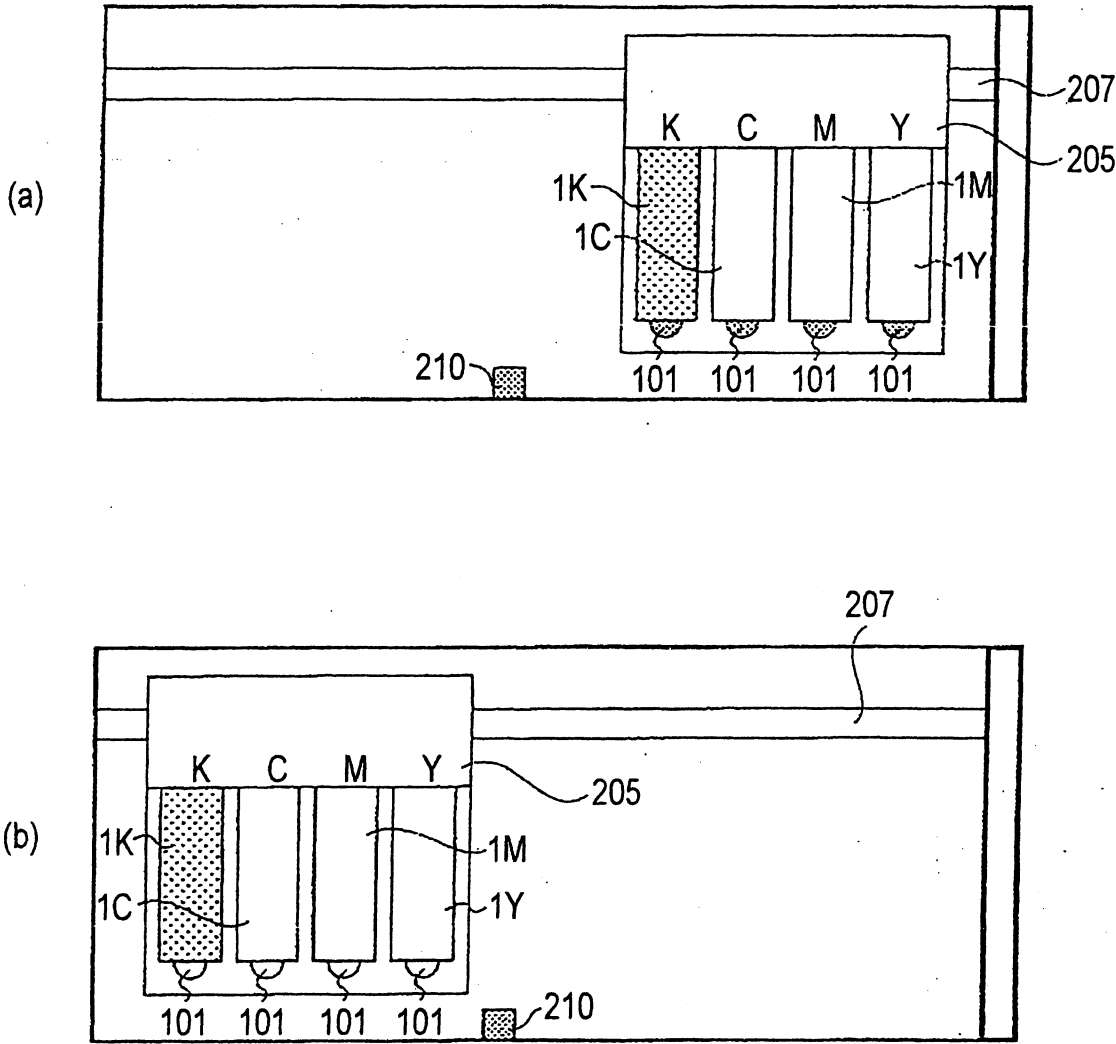


圖 40

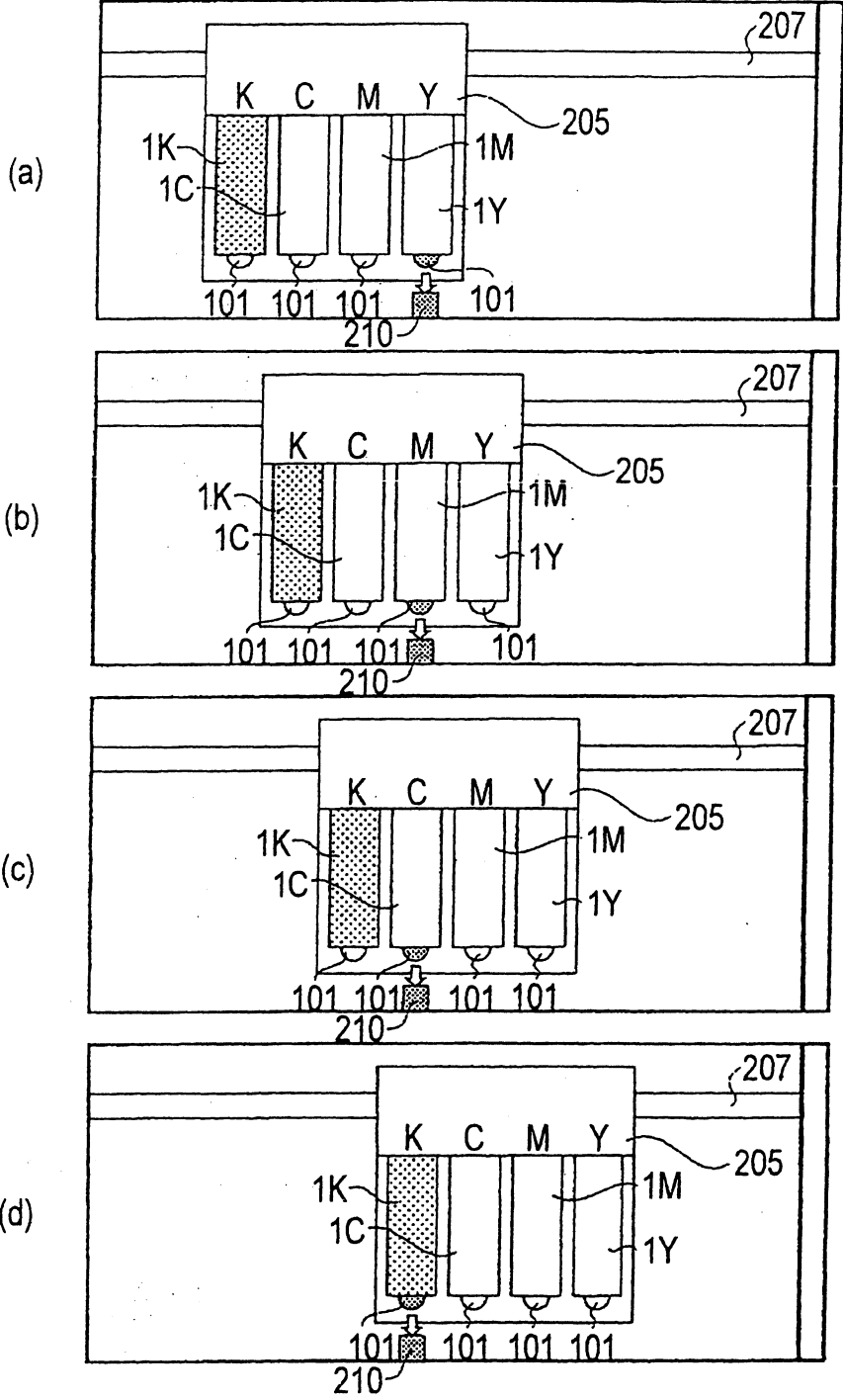


圖 41

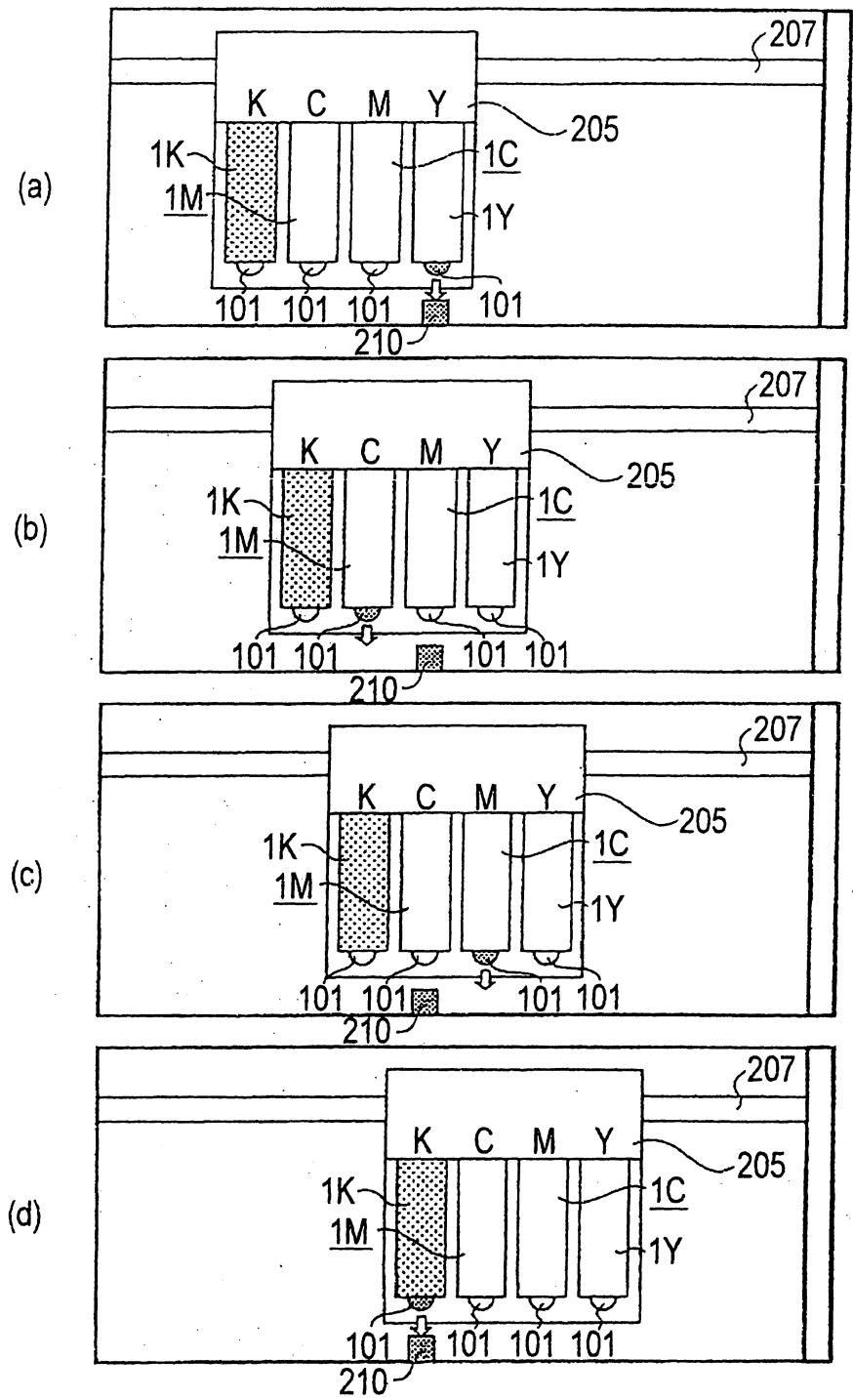


圖 42

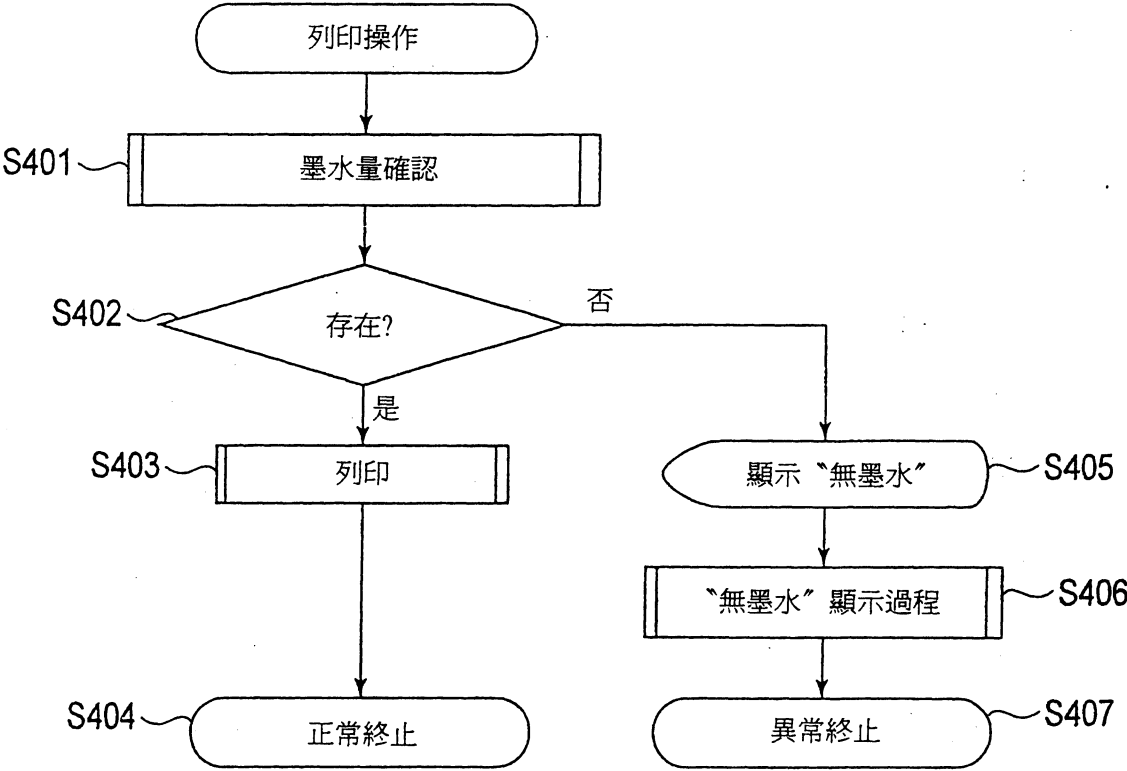


圖43

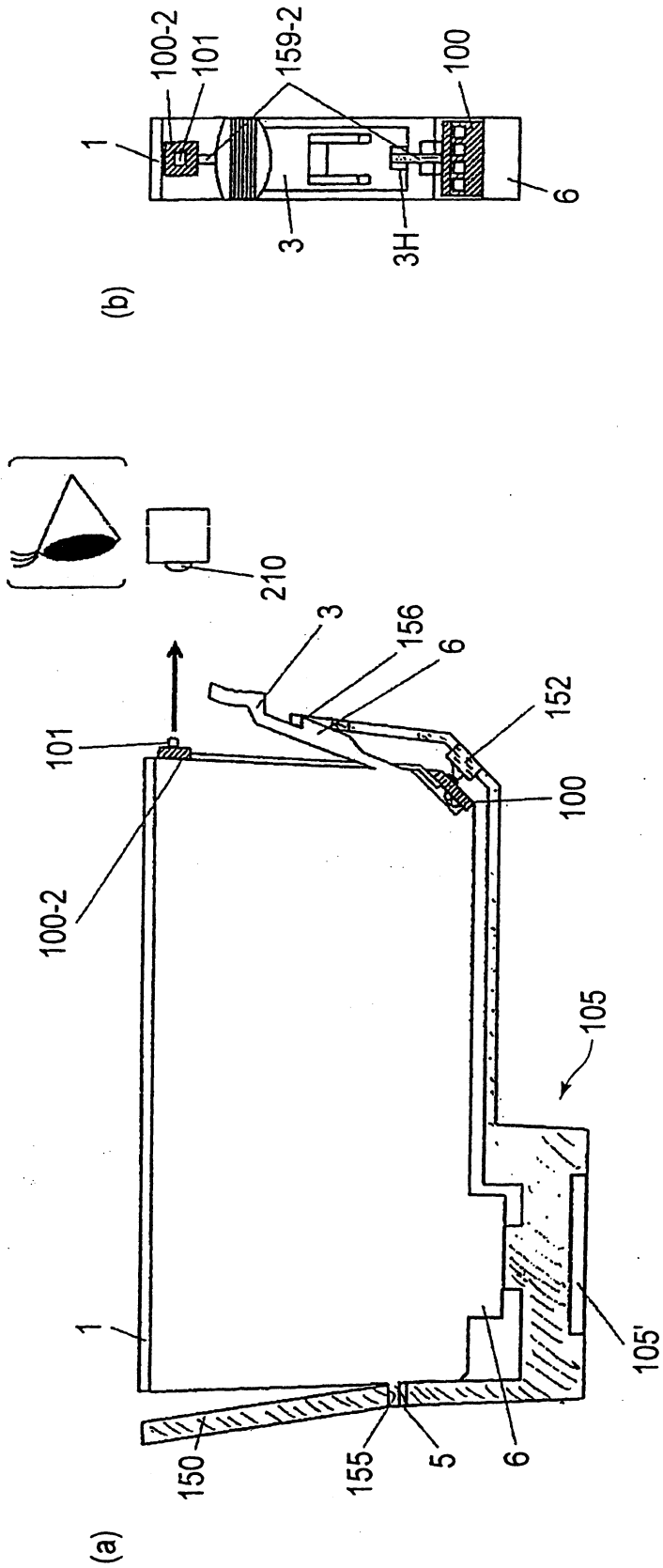


圖 44

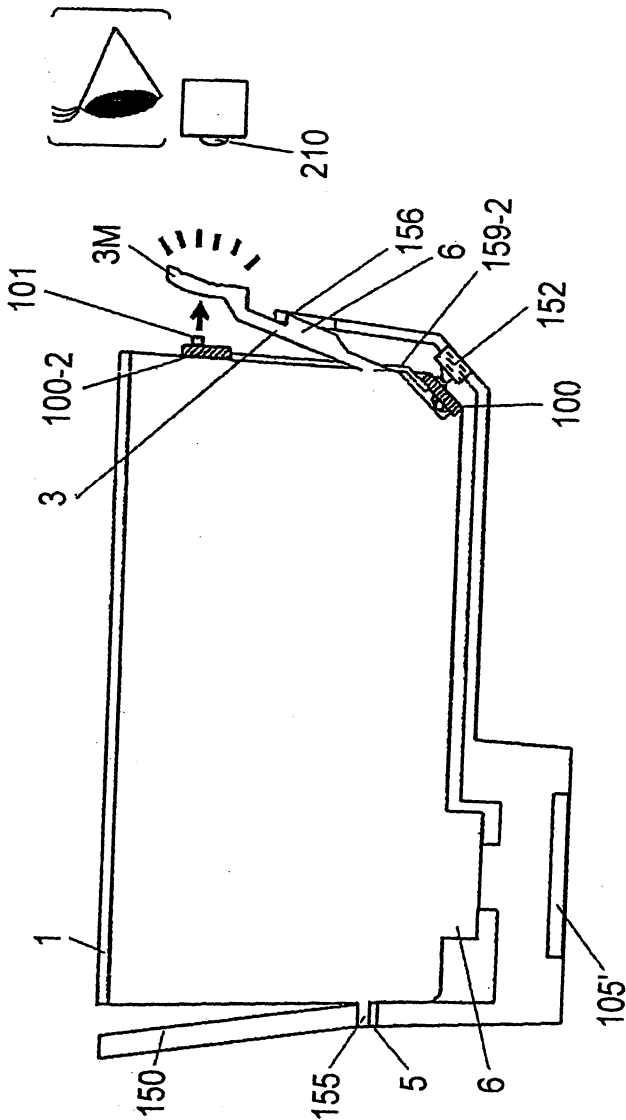


圖45

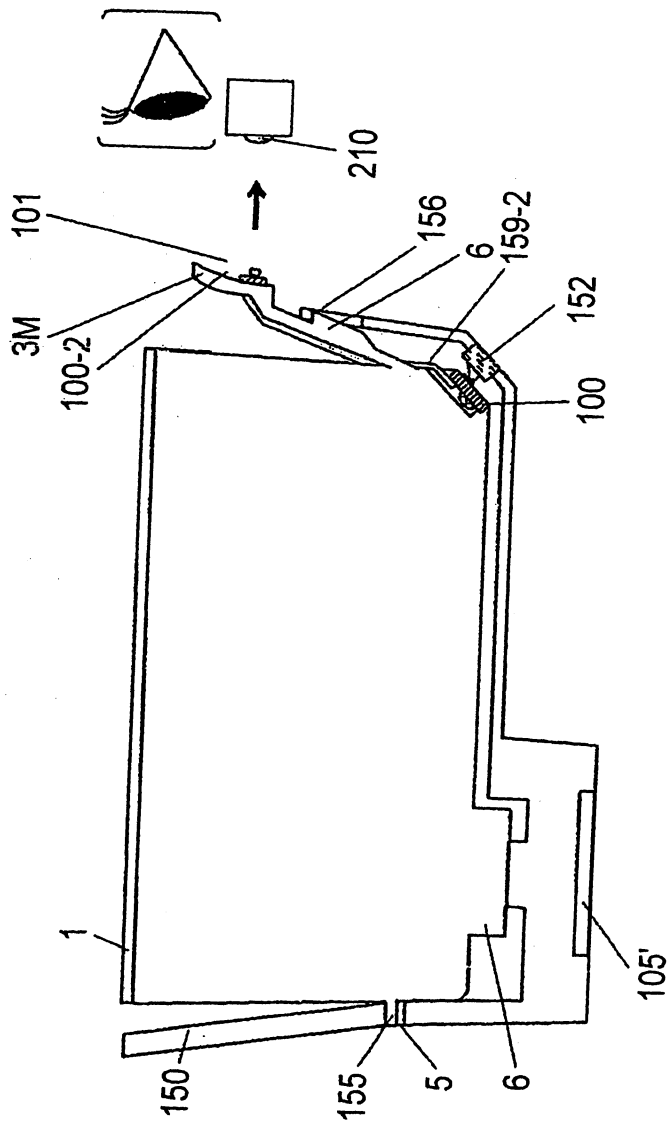


圖 46

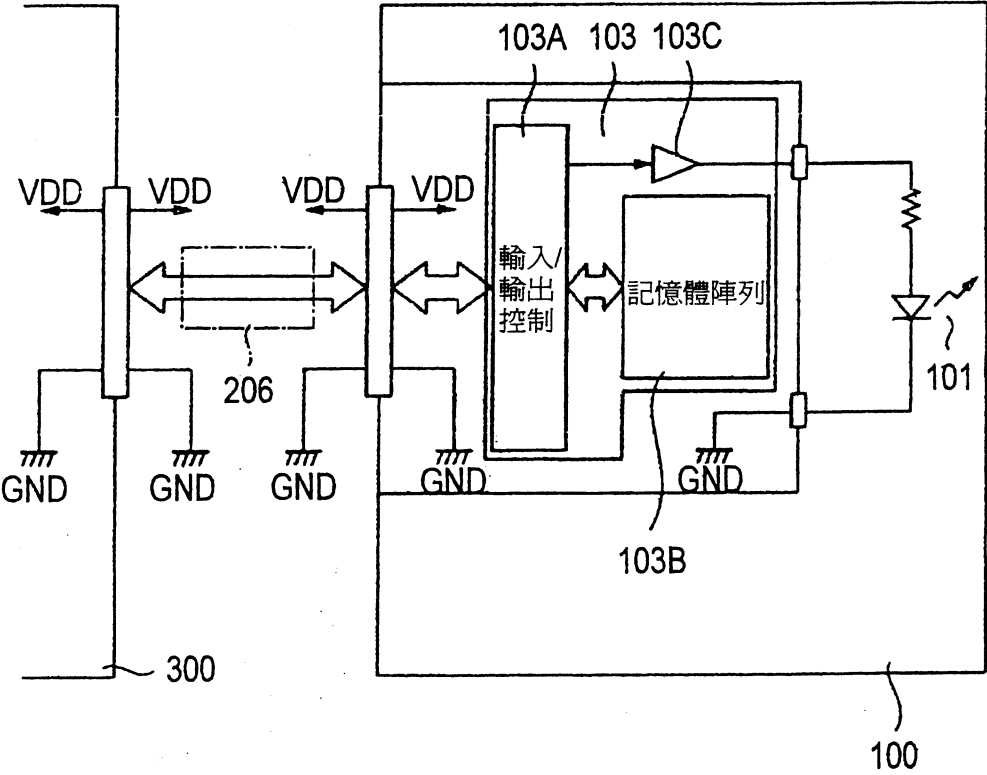
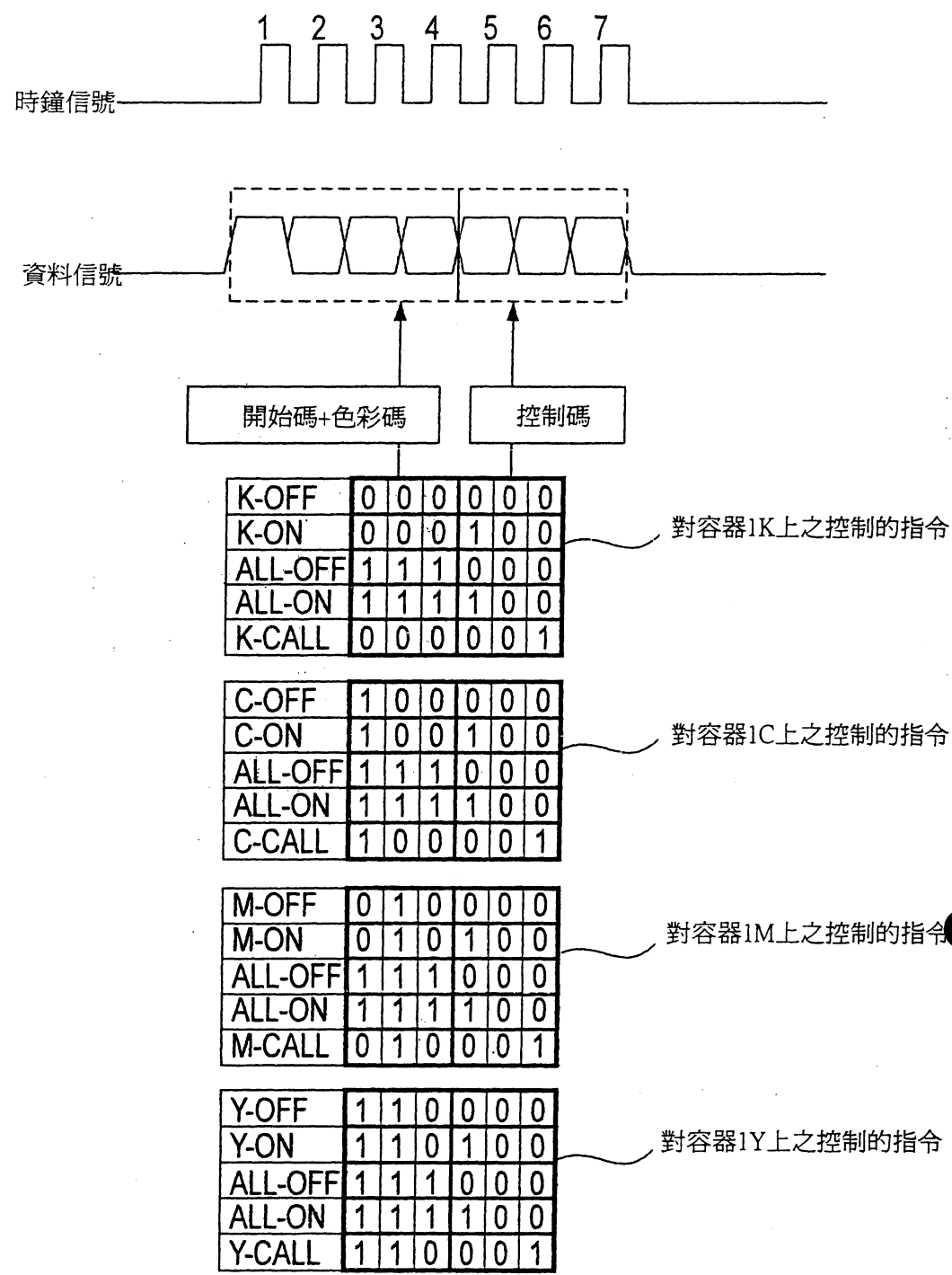


圖47



七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 (13) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

107	墨水引導開口
152	接點
155	鎖扣部份
156	鎖扣部份
159	配線部份
405	記錄頭單元
415	滑架
417	軸桿
418	接點部份
419	槓桿

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：