

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： 99115681

※ 申請日期： 99.4.29

※IPC 分類： B41J 3/15(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41J 3/4(2006.01)

印刷墨水匣(二)

PRINT CARTRIDGE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

惠普研發公司 / HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.

代表人：(中文/英文)

凱利 蓋伊 J. / KELLEY, GUY J.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州休士頓市 S. H. 249 20555 號

20555 S. H. 249, HOUSTON, TEXAS 77070, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 法瑞爾 費翁努拉 / FARRELL, FIONNUALA

2. 瑞特格斯 瓊恩 / RITTGERS, JON

3. 沙瓦吉 艾德華 / SAVAGE, EDWARD

國 籍：(中文/英文)

1. 愛爾蘭 / IRELAND

2. 愛爾蘭 / IRELAND

3. 愛爾蘭 / IRELAND

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：。

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. 英國、 2007/04/30、 0708268.8

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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】

本發明係有關於一種印刷墨水匣。

【先前技術】

5 參考圖式，一用於一桌上型噴墨印表機之彩色印刷墨水匣包含一外罩100，其內部係藉由隔板150、152加以分隔成三個隔間(或是墨水貯存槽)106、108與110，各個隔間用以包含一不同顏色的墨水。如第1圖中所示，隔間106與108之位置係緊靠著跨過外罩之背面，而隔間110則延伸跨過外
10 罩之正面的整個寬度(在本說明書中，頂部、底部、正面、背面與類似表示係參考圖式中所顯示之墨水匣的方位)。

 一印刷頭印模160係附裝到印刷墨水匣外罩100之基底。該印刷頭160包括狹縫，其與位於外罩100之基底中的輸出接口120、130與140相對齊。隔間106之底部包括一出
15 口接口170，其連通進入外罩100之一腔室172，以經由輸出接口130提供隔間106的內部與印刷頭160之間的流體連接。同樣地，隔間110係經由一腔室182以及輸出接口140與印刷頭160流體連接，顯示於第2圖，且隔間110係經由一腔室(未顯示，但與腔室172、182類似)以及輸出接口120與印
20 刷頭160流體連接。

 一位於隔間106中之管件(或豎管)174係連接到出口接口170，顯示於第1圖中。豎管174之入口係位於隔間106之底部的上方。豎管174構成隔間106到印刷頭160的唯一出口。第2圖中能夠見到分別用於隔間108、110之類似豎管

178、180，各個豎管在個別隔間之底部上方具有一入口，並且構成從隔間到印刷頭160之唯一出口。僅顯示於第3圖中之個別的過濾器195係安裝於通往各個豎管之入口上方。

為了以墨水充填墨水匣，一個別的發泡塊材(第1圖與第2圖中未顯示)係經過預擠壓，並且加以推擠裝入各個隔間106、108、110。第3圖中僅顯示用於隔間106之發泡塊材252，但是可以將一類似發泡塊材插入各個隔間中。各個塊材一般係為矩形，並且緊密符合個別隔間的側壁。各個塊材之底表面佈置在一個別豎管過濾器195之頂部上，並在各個隔間的底部之發泡塊材下方界定出一橫向鄰接各個豎管之自由空間(文中稱之為一噴嘴區域)。在圖式中該等用於隔間108、110之噴嘴區域188、190係分別藉由元件編號188、190加以表示(圖式中並未顯示用於隔間106之噴嘴區域)。到目前為止所描述之墨水匣的一般構造能夠與美國專利第6,851,800號中所示者相同。

在充填墨水匣之前，第3圖所顯示之一蓋件166係安裝到外罩100的頂部。蓋件166其中在各個豎管上方係形成至少一個孔隙167。墨水匣係處於一真空，並透過其個別的豎管從外罩之基底將空氣向下抽取通過隔間。個別的中空墨水分配針頭係透過蓋件中的孔隙引入充滿隔間之發泡塊材的本體。第3圖顯示兩個此等針頭702、704插入發泡塊材252，且停止在配置成分別朝向豎管174之相反前邊緣174a與後邊緣174b的位置。如即將加以描述者，在先前技術中，對於任何特定的充填操作而言，這兩個針頭其中通常僅使

用一個針頭。典型而言，所使用之發泡材係為聚氨酯，其乾燥時係具有強烈疏水性。藉由針頭加以分配之墨水因此係被迫進入發泡材中，且墨水在發泡材中向外且向下等向性地膨脹，直到墨水碰觸到發泡塊材之外側表面為止。典型而言，墨水首先將會碰觸到位於豎管上方之發泡塊材的下側，此時墨水將會傾向吸入並充填豎管以及相關腔室。之後，墨水將會沈澱且在隔間中擴散開來，且如果注入足量墨水，則最終墨水將會圍繞隔間之內部周圍碰觸隔間之內部側壁，以便在發泡塊材中形成一水平空氣封口，且最後本身充滿噴嘴區域。

一旦墨水分配完成，便會抽出針頭，且墨水匣會去除真空。蓋件中的孔隙能夠例如以一標籤加以覆蓋，儘管不應將孔隙密封，以便使其能夠作為通氣孔，在墨水匣使用期間容許從隔間向下抽取墨水。

近來，對於供應一特定格式(亦即外部尺寸與形狀)並帶有不同程度的墨水容量之墨水匣具有需求。因此，例如重度印表機使用者可能希望採購用於其印表機之例如每個隔間包含8毫升的墨水之高容量墨水匣，而輕度使用者則可能希望採購例如每個隔間包含1毫升之用於同型印表機的低容量墨水匣。顯然地，這些墨水匣各者需要具有相同的格式，以便與印表機相容。迄今為止，具有不同墨水容量之彩色墨水匣係僅藉著將不同數量的墨水注入各個墨水匣106、108與110中加以製造。因此，對於高容量墨水匣而言，大體上各個隔間之整個體積係充滿墨水。然而，對於低容

量墨水匣而言，於各個隔間中僅將墨水注入鄰接豎管入口之個別發泡塊材的一限定區域中。

由於橫向鄰接各個豎管之噴嘴區域並非對稱於豎管入口，亦即，各個豎管在其個別隔間中並非佈置在中心，故
5 根據欲將墨水匣充填到一高容量或是低容量而使用兩個針頭其中一個不同的針頭，以便將墨水注入各個隔間中。例如，對於隔間106而言，針頭702與704相對於豎管174之中心終止在分別朝向豎管入口之前邊緣174a與後邊緣174b佈置的位置。如此反應的事實為，噴嘴區域188本身並非對稱
10 於這些邊緣，其在豎管之前面係較後面更為狹窄且更深。對於較低容量之應用而言係使用針頭702充填隔間106，而對於較高容量之應用而言則係使用針頭704。此針頭之選用
15 會根據欲將墨水匣充填到一高或低容量而以兩個針頭其中一者加以充填，該等針頭終止在分別朝向個別豎管入口之相反側的位置，個別的噴嘴區域並非對稱於該豎管入口。

對於非常低容量充填的墨水匣而言，在各個隔間中係希望充填發泡塊材剛好覆蓋住豎管入口的一區域。

20 直觀而言，吾人期望如此係有關將一針頭直接定位在豎管之中心上方，如同藉由虛線針頭706所指示者。然而，為了容納此一針頭位置，用於墨水匣之蓋件必須進行重做，以包括三個用於各個隔間106與108的針頭孔；或者必須依照墨水匣欲充填成低、中或高容量而使用一不同的蓋

件。

【發明內容】

根據本發明係提供一種如同申請專利範圍第1項中所宣告的印刷墨水匣。

5 圖式簡單說明

現在將藉由範例並參考所附圖式描述本發明之實施例，其中：

第1圖係為根據本發明之一實施例的一習用印刷墨水匣之一立體圖，墨水能夠注入其中；

10 第2圖係為第1圖之印刷墨水匣的一前後方向剖面之一立體圖；

第3圖係為根據本發明之一實施例的第1圖與第2圖之該印刷墨水匣的一垂直橫剖面圖，該圖顯示以墨水充填該墨水匣。

15 【實施方式】

如先前所述，直觀而言吾人會使用一單獨且中心佈置的針頭，以適用於隔間顏色之墨水將一隔間充填到最低容量，例如，對隔間106使用針頭706。當從此一針頭706之尾端分配墨水時，墨水會向外且向下通過發泡塊材252，直到
20 其碰觸到豎管174為止。墨水接著或充滿腔室172，且持續到充滿豎管為止。墨水接著持續充填發泡塊材，直到完全覆蓋住豎管之表面為止。此時，墨水將具有一大體上藉由線段708加以表示之輪廓。

然而，令人訝異的是，經發現對於非常低容量之應用

而言，使用兩個現有針頭702與704充填隔間會使充滿發泡塊材之墨水具有藉由線段710、712加以表示的雙輪廓。如此需要充填豎管的墨水量係較使用位於豎管上方的一個單一針頭所需的墨水量為少，並且消除了使用一新針頭位置
5 以包含完整範圍之墨水匣容量的需求。

兩個針頭702與704能夠大體上同時地將墨水注入發泡塊材252中，各個針頭在經過相同的時段分配大體上相同體積的墨水。然而能夠使用其他的佈置。藉由該兩個針頭加以注入的墨水總體積應足以充滿腔室172與豎管174，並且
10 覆蓋住豎管入口。能夠將墨水限制成僅覆蓋住豎管入口之最小容量，但無論如何墨水應足以圍繞隔間之內部周圍形成一水平空氣封口，亦即，發泡塊材中的墨水連續整周不能碰觸到隔間之內部側壁。

儘管以上已經初步描述使用針頭702與702將隔間106
15 充填到一非常低的墨水高度，其他隔間能夠同樣地使用相同技術充填到一非常低的墨水高度。

本發明並非限定於文中所述之實施例，其係能夠加以修改與修正，而不會脫離本發明之範疇。

【圖式簡單說明】

20 第1圖係為根據本發明之一實施例的一習用印刷墨水匣之一立體圖，墨水能夠注入其中；

第2圖係為第1圖之印刷墨水匣的一前後方向剖面之一立體圖；

第3圖係為根據本發明之一實施例的第1圖與第2圖之

該印刷墨水匣的一垂直橫剖面圖，該圖顯示以墨水充填該墨水匣。

【主要元件符號說明】

100...墨水匣外罩	174b...邊緣
106...隔間	178...豎管
108...隔間	180...通道
110...隔間	182...腔室
120...輸出接口	188...噴嘴區域
130...輸出接口	190...噴嘴區域
140...輸出接口	195...過濾器
150...隔板	200...通氣肋材
152...隔板	252...發泡塊材
160...印刷頭	702...針頭
166...蓋件	704...針頭
167...孔隙	706...針頭
170...出口接口	708...墨水輪廓
172...腔室	710...墨水輪廓
174...豎管	712...墨水輪廓
174a...邊緣	

五、中文發明摘要：

一種製造一印刷墨水匣之方法，其包含設置一墨水外罩100，該外罩具有一頂部以及一底部以及至少一個內部隔間106；該外罩在基底中進一步具有一個通道172、174，其具有位在隔間中之一入口，以提供隔間內部與一安置在外罩之基底處的印刷頭160之間的流體連接。一經擠壓之疏水性發泡材料塊252係插入隔間中，並使其緊鄰通道入口上方。墨水710、712係透過從外罩之頂部向下延伸穿過塊材，並且終止在分別朝向該通道入口之相反邊緣174a、174b配置的位置之兩個中空針頭702、704注入發泡塊材中。藉由該等針頭加以注入之墨水體積係足以充滿該通道，並覆蓋通道入口，但不足以沿著隔間之內部周圍形成一水平空氣封口。

六、英文發明摘要：

A method of making a print cartridge comprises providing an ink housing 100 having a top and a base and at least one interior compartment 106, the housing further having a passageway 172, 174 in the base with an entrance in the compartment to allow fluid communication between the interior of the compartment and a print head 160 mounted at the base of the housing. A block of hydrophobic foam material 252 is inserted under compression into the compartment immediately above the passageway entrance. Ink 710, 712 is injected into the foam block through two hollow needles 702, 704 extending downwardly through the block from the top of the housing and terminating at points disposed respectively towards opposite edges 174a, 174b of the passageway entrance. The volume of ink injected by the needles is sufficient to fill the passageway and cover the passageway entrance but insufficient to form a horizontal air seal around the internal periphery of the compartment.

十、申請專利範圍：

1. 一種製造一印刷墨水匣之方法，其包含：

設置一墨水外罩，該外罩具有一頂部與一基底，以及至少一個內部隔間；該外罩進一步在該基底中具有一通道，其具有位在該隔間中之一入口，以提供該隔間內部以及安置在該外罩之該基底處的一印刷頭之間的流體連接；

將經擠壓之一疏水性發泡材料塊材插入該隔間中，使其緊鄰該通道入口的上方；

10 透過從該外罩之該頂部向下延伸穿過該塊材，並且終止在分別配置朝向該通道入口之相反邊緣的位置之兩個中空針頭將一墨水注入該發泡塊材中，藉由該等針頭加以注入的墨水量係足以充填該通道，並且覆蓋該通道入口，但不足以沿著該隔間之內部周圍形成一水平空氣封口。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該通道在該隔間之底部上方具有一入口，以致於在該發泡塊材下方界定出一橫向地鄰接該通道之自由空間，其中該自由空間係不對稱於該通道入口之該等相反邊緣。

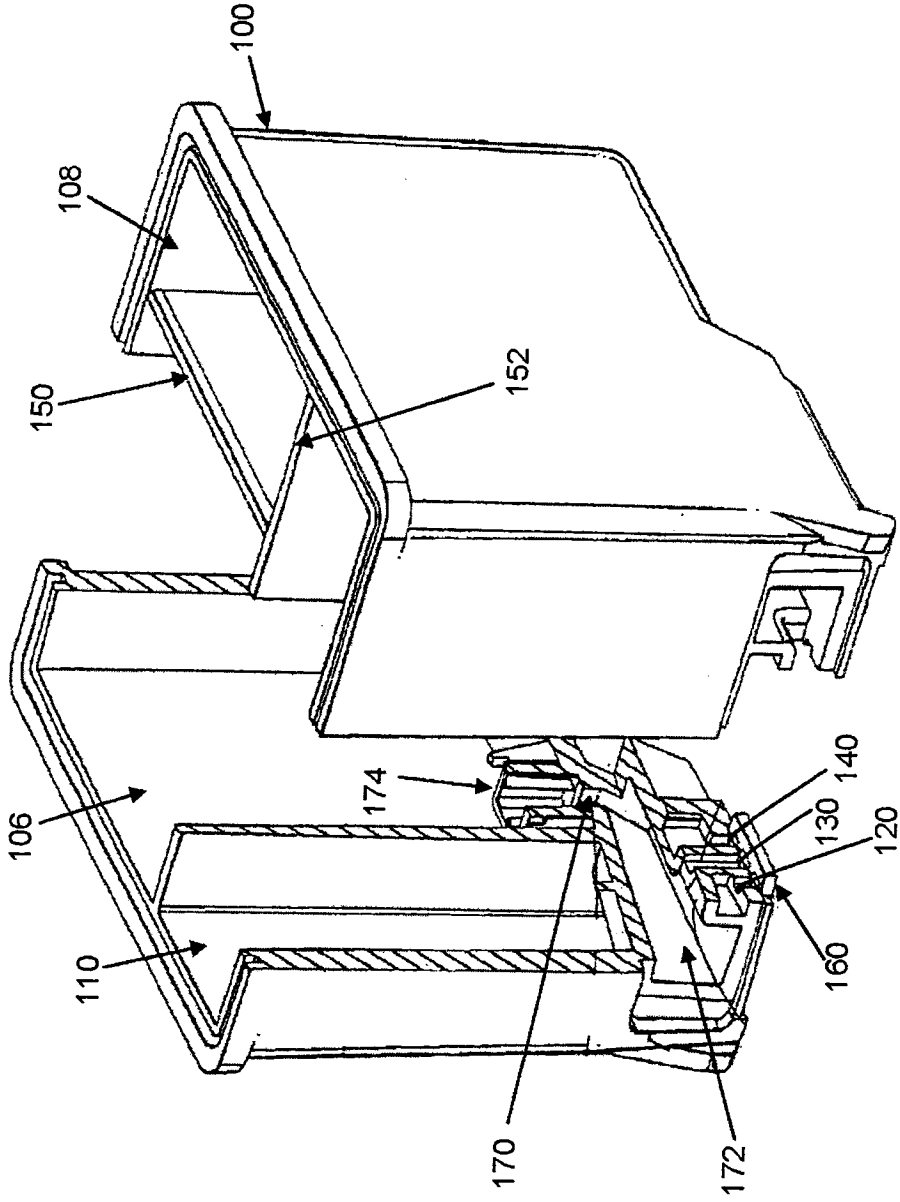
20 3. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其中該各個針頭將大體上相同體積之墨水注入該發泡塊材中。

4. 如申請專利範圍第1、2或3項之方法，其中該等針頭大體上同時將墨水注入該發泡塊材中。

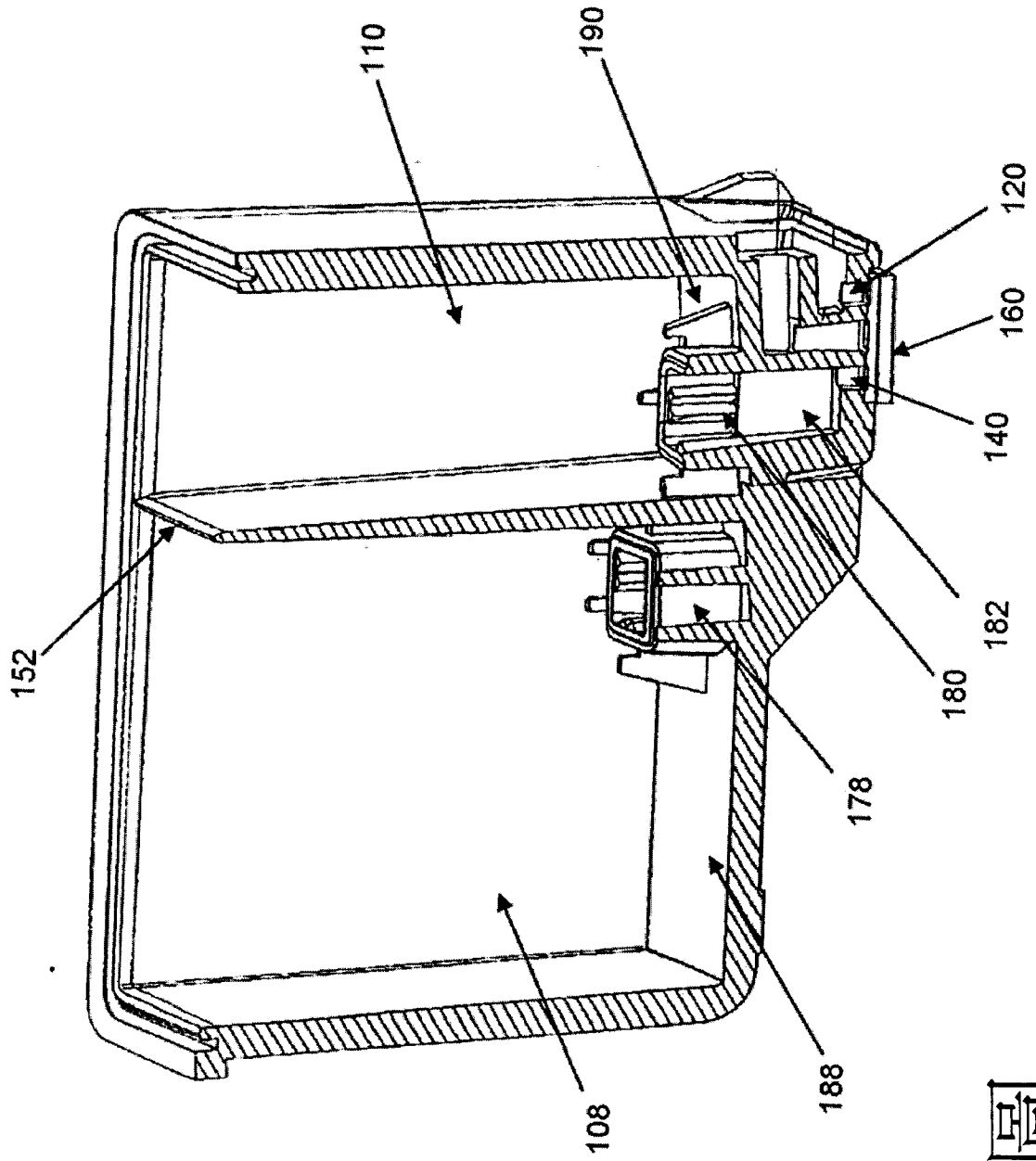
5. 如申請專利範圍第1-4項中任一項之方法，其中該外罩

具有複數個內部隔間，該各個隔間經由一在該個別隔間中具有一入口之個別的通道與該印刷頭流體連接，以及一在該各個隔間中經過擠壓之個別的疏水性發泡材料塊材，該方法包括如先前所述般使用兩個針頭將不同色彩之墨水注入各個隔間中。

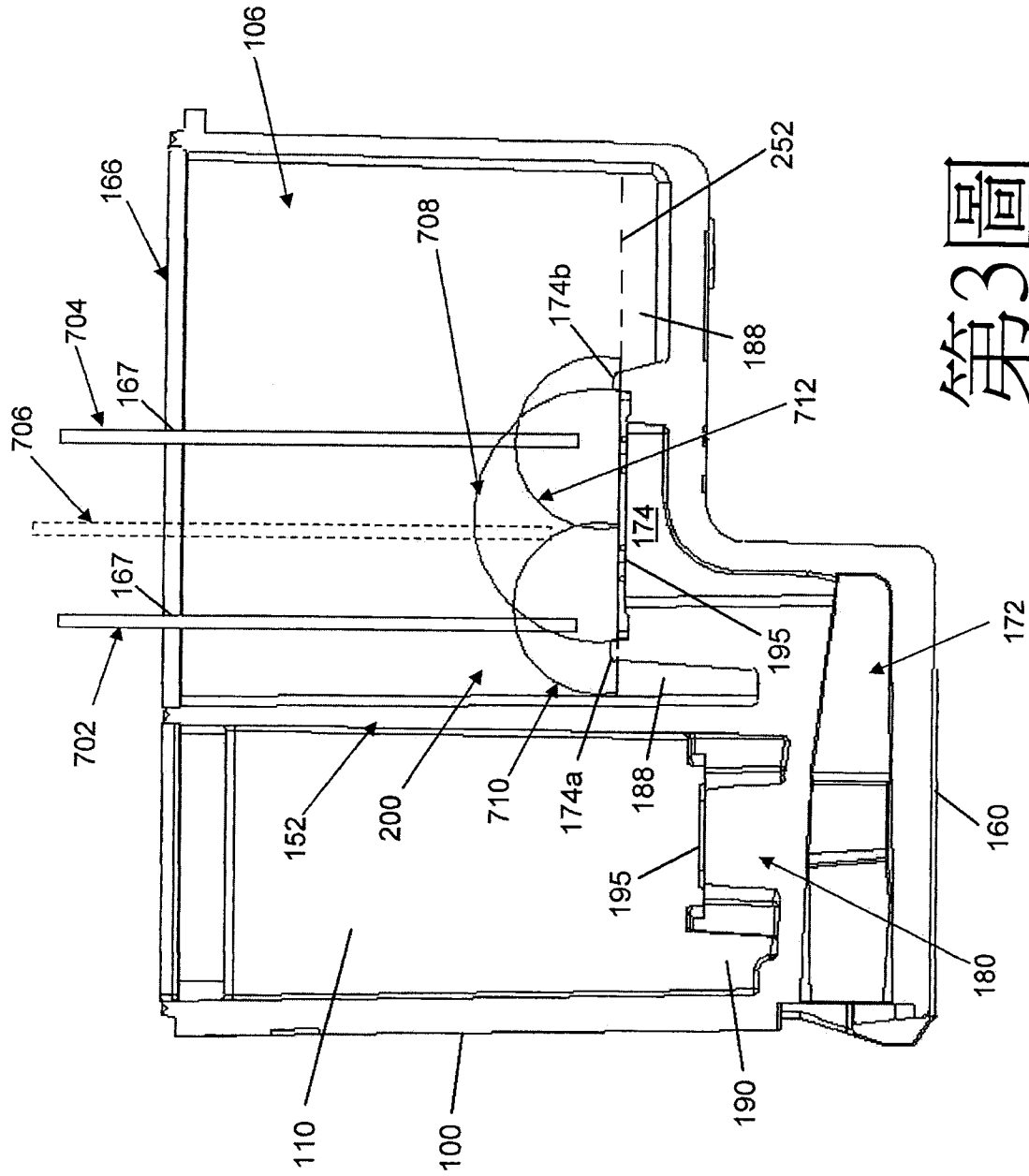
5



第1圖



第2圖



第3圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100…墨水匣外罩	252…發泡塊材
106…隔間	188…噴嘴區域
110…隔間	190…噴嘴區域
152…隔板	195…過濾器
160…印刷頭	200…通氣肋材
166…蓋件	702…針頭
167…孔隙	704…針頭
172…腔室	706…針頭
174…豎管	708…墨水輪廓
174a…邊緣	710…墨水輪廓
174b…邊緣	712…墨水輪廓
180…通道	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：