

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：95110743

※ 申請日期：95.3.28

※IPC 分類：H04L 25/16 H04L 25/14

一、發明名稱：(中文/英文)

H04L 25/195

流體噴出總成(二)

FLUID EJECTION ASSEMBLY

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. 雷布朗 海克特 J. / LEBRON, HECTOR JOSE

2. 克里維利 保羅 / CRIVELLI, PAUL

3. 霍克 史考特 W. / HOCK, SCOTT W.

國 籍：(中文/英文)

1.-3. 美國 / U.S.A.

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. 美國、 2005/04/26、 11/114,980

☐ 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】

相關申請案之交叉參考

此申請案係與於2003年7月3日提出申請的美國專利申請案第10/613,471號有關，其係讓渡與本發明之受讓人，並且於此併入本案以為參考資料。

【先前技術】

發明背景

一噴墨式列印系統，其為一流體噴出系統的一具體實施例，可包括一系列印頭、一將液體墨水供給至列印頭的墨水供給部分、以及一控制列印頭的電子控制器。列印頭，為一流體噴出裝置的一具體實施例，將墨水滴經由複數之孔口或噴嘴朝向諸如紙張的一系列印媒體噴出，俾便列印在列印媒體上。典型地，該等孔口係配置成一或更多陣列致使當列印頭與列印媒體彼此相對地移動時，正確連續地自孔口噴出墨水，在列印媒體上列印字體或其他圖像。

於一配置中，藉由一發射電阻器於一流體室內產生熱量而形成墨水滴，並且形成一氣泡讓液體移動，在孔口處構成一液滴。不幸地，於流體室內所產生的熱量會對列印頭之作業造成影響。

【發明內容】

發明概要

本發明之一觀點係提供一流體噴出總成。流體噴出總成包括一第一層、以及一第二層其係配置在該第一層之一

側邊上。第二層具有一側邊與第一層之側邊相鄰，並包括在側邊上界定一流體室的阻障層、一構成位在流體室內的液滴噴出元件以及一於流體室與阻障層之間延伸的熱傳導路徑。

5 圖式簡單說明

第1圖係為本發明之一噴墨式列印系統的一具體實施例之一方塊圖。

第2圖係為本發明之一列印頭總成的一具體實施例之一概略透視圖。

10 第3圖係為第2圖之列印頭總成的另一具體實施例之一概略透視圖。

第4圖係為第2圖之列印頭總成之一外層之一部分的一具體實施例之一概略透視圖。

15 第5圖係為第2圖之列印頭總成之一部分之一具體實施例之一概略橫截面視圖。

第6圖係為第2圖之列印頭總成之一內層的一具體實施例之一概略平面圖。

第7圖係為第2圖之列印頭總成之一內層的另一具體實施例之一概略平面圖。

20 第8圖係為包括一熱傳導路徑的一列印頭總成之一基板及一薄膜結構的一具體實施例之一概略透視圖。

第9A、9B及9C圖係為構成第8圖之薄膜結構的一具體實施例之概略透視圖。

第10圖係為一列印頭總成之一熱傳導路徑之一具體實

施例的一概略透視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

於以下的詳細說明中，參考構成其之一部分的該等伴
5 隨圖式，圖中所示係為實踐本發明之特定具體實施例之說明圖式。就這一點而言，方向性專門用語，諸如”上(top)”、”下(bottom)”、”前(front)”、”後(back)”、”越前(leading)”、”背向(trailing)”等係相關於所說明之圖式的定向而使用。由於本發明之具體實施例的組件能夠以複數之不同定向加以
10 定位，所以係針對說明的目的而使用方向性專門用語並且決不具限定性。應瞭解的是能夠利用其他的具體實施例，並且可作結構上或邏輯的改變而不致背離本發明之範疇。因此，以下詳細說明並不具限定意義，以及本發明之範疇係藉由附加的申請專利範圍加以定義。

15 第1圖係為本發明之一噴墨式列印系統10的一具體實施例。噴墨式列印系統10係由一流體噴出系統的一具體實施例，其包括諸如一系列印頭總成12的一流體噴出總成，以及一諸如墨水供給總成14的流體供給總成所組成。於所圖示的具體實施例中，噴墨式列印系統10亦包括一安裝總成
20 16、一媒體運送總成18以及一電子控制器20。

根據本發明之一具體實施例構成作為一流體噴出總成的一具體實施例之列印頭總成12，並經由複數之孔口或噴嘴13噴出包括一或更多色彩墨水的墨水滴。儘管以下說明係與自列印頭總成12噴出墨水有關，但應瞭解的是能夠自

列印頭總成12噴出其他液體、流體或可流動材料，包括清澈流體(clear fluid)。

於一具體實施例中，將液滴導向至一媒體，諸如列印媒體19，俾便列印在列印媒體19上。典型地，噴嘴13係配置成一或更多行或陣列，致使正確連續地自噴嘴13噴出墨水，於一具體實施例中，當列印頭12及列印媒體19彼此相對地移動時，將字體、符號及/或其他圖片或是圖像列印在列印媒體19上。

列印媒體19包括任何型式之適合的薄片材料，諸如紙、卡片、信封、標籤、透明薄膜、硬紙板、硬板(rigid panel)以及相似物。於一具體實施例中，列印媒體19係為一連續形式或是連續捲包式列印媒體19。就其本身而論，列印媒體19可包括一連續式未經列印紙捲。

作為一液體供給總成的一具體實施例之墨水供給總成14，供給墨水至列印頭總成12，並包括一貯器15用於儲存墨水。就其本身而論，墨水自貯器15流動至列印頭總成12。於一具體實施例中，墨水供給總成14及列印頭總成12構成一再循環墨水傳送系統。就其本身而論，墨水自列印頭總成12流回至貯器15。於一具體實施例中，列印頭總成12及墨水供給總成14係一起地包覆在一噴墨或噴流(fluidjet)卡匣或筆中。於另一具體實施例中，墨水供給總成14係與列印頭總成12分開，並經由諸如供給管的一界面連接部分供給墨水至列印頭總成12。

安裝總成16將列印頭總成12相對於媒體運送總成18定

位，以及媒體運送總成18將列印媒體19相對於列印頭總成12定位。就其本身而論，列印頭總成12將墨水滴沈積於其中的一列印區17，係經界定位在列印頭總成12與列印媒體19之間的一區域中與噴嘴13相鄰。於列印作業期間，列印
5 媒體19係藉由媒體運送總成18前進通過列印區17。

於一具體實施例中，列印頭總成12係為一掃描型式之列印頭總成，並且在列印媒體19上單列列印(printing of a swath)期間，安裝總成16相對於媒體運送總成18及列印媒體19移動列印頭總成12。於另一具體實施例中，列印頭總成
10 12係為一非掃描型式之列印頭總成，並且在列印媒體19上單列列印期間，當媒體運送總成18使列印媒體19前進通過規定位置時，安裝總成16將列印頭總成12固定在相對於媒體運送總成18 的一規定位置處。

電子控制器20與列印頭總成12、安裝總成16以及媒體
15 運送總成18連通。電子控制器20自諸如電腦的一主機系統接收資料21，其包括用於暫時儲存資料21的記憶體。典型地，將資料21沿著一電子式、紅外線光學或其他資料或是無線資料轉移路徑傳送至墨水列印系統10。資料21，例如，代表待列印之文件及/或檔案。就其本身而論，資料21構成
20 墨水列印系統10所進行的一列印工作，並包括一或更多列印工作指令及/或指令參數。

於一具體實施例中，電子控制器20係經提供用以控制列印頭總成12，包括自噴嘴13噴出墨水滴的時序控制。就其本身而論，電子控制器20界定在列印媒體19上構成字

體、符號及/或其他圖片或圖像的噴出墨水滴之一型態。藉由列印作業指令及/或指令參數確定時序控制及之後的噴出墨水滴之型態。於一具體實施例中，構成電子控制器20之一部分的邏輯及驅動電路係配置在列印頭總成12上。於
5 另一具體實施例中，邏輯及驅動電路係配置偏離列印頭總成12。

第2圖係圖示列印頭總成12之一部分的一具體實施例。於一具體實施例中，列印頭總成12係為一多層總成，包括外層30及40以及至少一內層50。外層30及40分別地具
10 有一表面或側邊32及42，以及分別地具有一邊緣34及44係與個別之側邊32及42相鄰。外層30及40係配置位在內層50之相對側邊上，致使側邊32及42面向內層50並係與內層50相鄰。就其本身而論，內層50以及外層30及40係沿著一軸29堆疊。

15 如於第2圖中之具體實施例中所示，內層50以及外層30及40係經配置用以構成一或更多噴嘴13列60。例如，噴嘴13列60係於實質上與軸29垂直的一方向上延伸。就其本身而論，於一具體實施例中，軸29代表列印頭總成12與列印媒體19之間的一列印軸或相對移動軸。因此，噴嘴13列60
20 之一段長度，形成在列印媒體19上藉由列印頭總成12的一單列列印之一單列列印高度。於一示範具體實施例中，噴嘴13列60橫跨一段約小於二吋的距離。於另一示範具體實施例中，噴嘴13列60橫跨一段約大於二吋的距離。

於一示範具體實施例中，內層50以及外層30及40構成

二噴嘴13列61及62。更特定言之，內層50以及外層30沿著外層30之邊緣34構成噴嘴13列61，以及內層50以及外層40沿著外層40之邊緣44構成噴嘴13列62。就其本身而論，於一具體實施例中，噴嘴13列61及62係相互間隔開並且實質上相互平行地定向。

於一具體實施例中，如於第2圖中所示，列61及62之噴嘴13實質上係為對準的。更特定言之，列61之每一噴嘴13實質上係沿著與軸29實質上平行的一列印線與列62之一噴嘴13對準。就其本身而論，第2圖之具體實施例提供多餘噴嘴，因為能夠沿著一已知列印線經由複數之噴嘴噴出流體(或墨水)。因此，有缺陷或無法作動的噴嘴能夠由其他對準的噴嘴所彌補。此外，多餘噴嘴使能夠在對準的噴嘴之間交替地致動噴嘴。

第3圖所示係為列印頭總成12之一部分的另一具體實施例。與列印頭總成12相似，列印頭總成12'係為一多層總成，包括外層30'及40'以及內層50。此外，與外層30及40相似，外層30'及40'係經配置位在內層50之相對側邊上。就其本身而論，內層50及外層30'及40'構成二噴嘴13列61'及62'。

如第3圖之具體實施例中所示，列61'及62'之噴嘴13係為偏移的。更特定言之，列61'之每一噴嘴係沿著實質上與軸29平行地定向的一列印線，與列62'之一噴嘴13交錯或偏移地配置。就其本身而論，第3圖之具體實施例讓解析度增加，因為沿著實質上與軸29垂直而定向的一線而能夠列印

的每吋點(dpi)之數目增加。

於一具體實施例中，如第4圖中所示，外層30及40(於第4圖中僅包括其中之一者並且包括外層30'及40')分別包括液滴噴出元件70及流體路徑80其係分別地構成在側邊32及42上。配置液滴噴出元件70及流體路徑80，致使流體路徑80與液滴噴出元件70連通並將流體(或墨水)供給至液滴噴出元件70。於一具體實施例中，液滴噴出元件70及流體路徑80實質上係呈線性陣列地配置在個別外層30及40之側邊32及42上。就其本身而論，所有外層30之液滴噴出元件70及流體路徑80係構成位在一單一或整塊層上，以及所有外層40之液滴噴出元件70及流體路徑80係構成位在一單一或整塊層上。

於一具體實施例中，如以下所說明，內層50(第2圖)具有一於其中界定的流體歧管或流體通道，例如，藉由墨水供給總成14將供給的流體分配至構成位在外層30及40上的流體路徑80及液滴噴出元件70。

於一具體實施例中，藉由構成位在個別外層30及40之側邊32及42上的阻障層82界定流體路徑80。就其本身而論，當外層30及40係配置位在內層50之相對側邊上時，內層50(第2圖)及外層30之流體路徑80沿著邊緣34構成噴嘴13列61，以及內層50(第2圖)及外層40之流體路徑80沿著邊緣44構成噴嘴13列62。

如於第4圖之具體實施例中所示，每一流體路徑80包括一流體入口84、一流體室86以及一流體出口88，致使流體

室86與流體入口84及流體出口88連通。流體入口84與流體(或墨水)之供給部分連通，如以下所說明，並供給流體(或墨水)至流體室86。當外層30及40係配置位在內層50之相對側邊上時，流體出口88與流體室86連通，於一具體實施例中，構成一個別噴嘴13的一部分。

於一具體實施例中，每一液滴噴出元件70包括一發射電阻器(firing resistor)72，其係構成位在一個別流體路徑80之流體室86內。電阻器72，例如，包括一加熱電阻器，當供給能量時，將流體室86內的流體加熱用以於流體室86內產生氣泡以及產生經由噴嘴13噴出之流體小液滴。就其本身而論，於一具體實施例中，一個別流體室86、及發射電阻器72以及噴嘴13構成個別液滴噴出元件70之一液滴產生器。

於一具體實施例中，在作業期間，一經致動一個別發射電阻器72流體即自流體入口84流動至流體室86，於該處將流體小滴自流體室86經由流體出口88及一個別噴嘴13噴出。就其本身而論，流體小滴實質上係與個別外層30及40之側邊32及42平行地朝向一媒體噴出。因此，於一具體實施例中，列印頭總成12構成一邊緣或”側邊熱氣泡噴墨(side-shooter)”設計。

於一具體實施例中，如第5圖中所示，外層30及40(於第5圖中僅為其中之一者並且包括外層30'及40')分別包括一基板90及一構成位在基板90上的薄膜結構92。就其本身而論，液滴噴出元件70之發射電阻器72，以及流體路徑80

之阻障層82係構成位在薄膜結構92上。如以上所說明，外層30及40係配置位在內層50之相對側邊上，用以構成一個別液滴噴出元件70之流體室86及噴嘴13。

於一具體實施例中，內層50及外層30及40之基板90其
5 分別包括一共同材料。就其本身而論，內層50及外層30及40之熱膨脹係數大體上係為相配合的。因此，內層50及外層30及40之間的熱梯度降至最低。適於內層50及外層30及40之基板90的示範材料包括玻璃、金屬、陶瓷材料、碳複合材料、金屬基複合材料、或是任何其他化學惰性及熱穩
10 定材料。

於一示範具體實施例中，內層50及外層30及40之基板90包括玻璃，諸如Corning®1737玻璃或Corning®1740玻璃。於一示範具體實施例中，當內層50及外層30及40之基板90包括一金屬或金屬基複合材料時，氧化物層係構成在
15 基板90之金屬或金屬基複合材料上。

於一具體實施例中，薄膜結構92包括液滴噴出元件70所用的驅動電路74。驅動電路74，例如，提供，特定言之，包括發射電阻器72之液滴噴出元件70所用電力、接地及邏輯作業。

20 於一具體實施例中，薄膜結構92包括，例如，係以二氧化矽、碳化矽、氮化矽、鈹、多晶矽玻璃或其他適合材料構成的一或更多鈍化或絕緣層。此外，薄膜結構92亦包括，例如，以鋁、金、鈹、鈹-鋁、或其他金屬或金屬合金構成的一或更多傳導層。於一具體實施例中，薄膜結構92

包括薄膜電晶體，其係構成液滴噴出元件70所用的驅動電路74的一部分。

如第5圖之具體實施例中所示，流體路徑80之阻障層82係構成位在薄膜結構92上。於一具體實施例中，阻障層82係由一非傳導性材料構成，該材料係與流經且自列印頭總成噴出之流體(或墨水)相容。適於阻障層82的示範材料包括一感光聚合物(photo-imageable polymer)及玻璃。感光聚合物可包括一旋塗材料，諸如SU8，或一乾膜材料，諸如DuPont Vacrel®。

如第5圖之具體實施例中所示，外層30及40(包括外層30'及40')係於阻障層82處與內層50結合。於一具體實施例中，當阻障層82係以感光聚合物或玻璃構成時，外層30及40係藉由溫度及壓力而黏合至內層50。然而，亦能夠使用其他適合的結合或黏合技術，將外層30及40與內層50結合。

於一具體實施例中，如第6圖中所示，內層50包括一單一內層150。單一內層150具有一第一側邊151，以及與第一側邊151相對的一第二側邊152。於一具體實施例中，當外層30及40係配置位在內層50之相對側邊上時，外層30之側邊32(第4圖)係與第一側邊151相鄰，以及外層40之側邊42係與第二側邊152相鄰。

於一具體實施例中，單一內層150具有一於其中界定的流體通道154。流體通道154包括，例如，一開口155，其係與單一內層150之第一側邊151及第二側邊152連通，並且在單一內層150之相對端部之間延伸。就其本身而論，當外層

30及40係配置位在單一內層150之相對側邊上時，流體通道154分配流體通過單一內層150並分配至外層30及40之流體路徑80。

如第6圖之具體實施例中所示，單一內層150包括至少
5 一流體口156。於一示範具體實施例中，單一內層150包括流體口157及158，分別與流體通道154連通。於一具體實施例中，流體口157及158構成流體通道154所用的一流體入口及一流體出口。就其本身而論，流體口157及158與墨水供給總成14(第1圖)連通，並使能夠在墨水供給總成14與列印
10 頭總成12之間產生流體(或墨水)循環。

於另一具體實施例中，如第7圖中所示，內層50包括複數之內層250。於一示範具體實施例中，內層250包括內層251、252及253，致使內層253插入於內層251與252之間。就其本身而論，當外層30及40係配置位在內層250之相對側
15 邊上時，外層30之側邊32係與內層251相鄰，以及外層40之側邊42係與內層252相鄰。

於一示範具體實施例中，內層251、252及253係藉由玻璃介質接合法(glass frit bonding)結合在一起。就其本身而論，玻璃介質材料係沈積在內層251、252及/或253上並加
20 以圖案化，並且內層251、252及253係在溫度及壓力下黏合在一起。因此，內層251、252及253間之接頭係為熱配合。於另一示範具體實施例中，內層251、252及253係藉由陽極鍵合法(anodic bonding)結合在一起。就其本身而論，內層251、252及253係緊密接觸，並橫越該等層而施以一電壓。

因此，由於未使用附加材料，所以內層251、252及253間之接頭係為熱配合以及具化學惰性。於另一示範具體實施例中，內層251、252及253係藉由黏合劑黏合法(adhesive bonding)結合在一起。然而，亦能夠使用其他的適合的結合或黏著技術，用以將內層251、252及253結合。

於一具體實施例中，內層250具有於其中界定的一流體歧管或流體通道254。流體通道254包括，例如，開口255係構成位在內層251中，開口256係構成位在內層252中，以及開口257係構成位在內層253中。當內層253係插入在內層251與252之間時，構成及配置開口255、256及257，致使內層253之開口257分別地與內層251及252之開口255及256連通。就其本身而論，當外層30及40係配置位在內層250之相對側邊上時，流體通道254分配流體通過內層250並分配至外層30及40之流體路徑80。

如第7圖之具體實施例中所示，內層250包括至少一流體口258。於一示範具體實施例中，內層250包括流體口259及260分別地構成位在內層251及252中。就其本身而論，當內層253係插入於內層251及252之間時，流體口259及260係與內層253之開口257連通。於一具體實施例中，流體口259及260構成供流體通道254所用的一流體入口及一流體出口。就其本身而論，流體口259及260與墨水供給總成14連通，並使能夠在墨水供給總成14與列印頭總成12之間產生流體(或墨水)循環。

於一具體實施例中，藉由在外層30及40上構成液滴噴

出元件70及流體路徑80，以及將外層30及40配置位在內層50之相對側邊上，如上所說明，列印頭總成12能夠構成爲可變長度。例如，列印頭總成12可橫跨一名義頁面寬度，或是較名義頁面寬度爲短或較長的一寬度。於一示範具體實施例中，
5 列印頭總成12係構成爲一寬度陣列或是頁面寬度陣列，致使噴嘴13列61及62橫跨一名義上頁面寬度。

於一具體實施例中，如上述相關於第5圖的說明，外層30及40分別包括一基板90以及一構成位在基板90上的薄膜結構92。就其本身而論，液滴噴出元件70之發射電阻器72
10 以及流體路徑80之阻障層82係構成在薄膜結構92上。

於一具體實施例中，如第8圖中所示，基板90包括一基板190，以及薄膜結構92包括一薄膜結構192。於一具體實施例中，與基板90相似，基板190係以玻璃、金屬、陶瓷材料、碳複合材料、金屬基複合材料、或是任何其他化學惰
15 性及熱穩定材料構成。於一具體實施例中，如以下說明，一熱傳導路徑係界定在薄膜結構192中用以將由發射電阻器72所產生的熱量轉移至阻障層82(第4圖)。

如第8圖之具體實施例中所示，薄膜結構192包括一導電層1921及一絕緣層1922。導電層1921係配置在基板190之一側邊上，並構成供發射電阻器72所用的一電力層或電力
20 平面。絕緣層1922係構成覆蓋導電層1921，並防止薄膜結構192之導電材料，諸如導電層1921及跡線選路74，與發射電阻器72之間發生電力短路。

於一具體實施例中，如第8圖中所示，熱通孔194(於第

8圖中僅圖示一者)係構成穿過絕緣層1922至導電層1921。

此外，熱墊196係構構成在絕緣層1922上並覆蓋熱通孔194。就其本身而論，熱墊196與熱通孔194接觸並連通，依序地通過絕緣層1922與導電層1921接觸並連通。於一具體
5 實施例中，如以下所說明，熱通孔194及熱墊196構成一熱傳導路徑的一部分。

第9A、9B及9C圖係圖示構成外層30及/或40的一具體實施例，包括構成熱通孔194及熱墊196。如第9A圖之具體實施例中所示，導電層1921係構成在基板190的一側邊上，
10 以及絕緣層1922係構成覆蓋導電層1921。此外，用以構成熱通孔194(第8圖)的孔1923以及用以構成薄膜結構192之電通孔(未顯示)的孔1924，係構成在絕緣層1922中。於一具體實施例中，孔1923及1924延伸通過絕緣層1922至導電層1921。同時，於一具體實施例中，例如，以多晶矽構成的一基底層首先係與構成覆蓋基底層的導電層1921構成在基板190之側邊上。
15

於一具體實施例中，例如，導電層1921係以諸如鋁的導電材料構成。此外，絕緣層1922，例如，係以諸如二氧化矽、碳化矽、氮化矽或是其他適合材料的一絕緣材料構
20 成。熱通孔194及電通孔(未顯示)所用的孔1923及1924，分別地，例如，係使用光微影蝕刻技術構成在絕緣層1922中。

如第9B圖之具體實施例中所示，熱通孔194係構成在絕緣層1922之孔1923中，以及熱墊196係構成在絕緣層1922上並覆蓋熱通孔194。此外，液滴噴出元件70之發射電阻器72

係構成在絕緣層1922上，以及發射電阻器72所用的跡線選路74係構成在絕緣層1922上。同時，電通孔(未顯示)係構成在絕緣層1922之孔1924中。

因此，於第9B圖之具體實施例中，熱通孔194與導電層1921接觸並連通，並且與熱墊196接觸並連通。此外，電通孔通過絕緣層1922與導電層1921接觸並連通，並且與跡線選路74接觸並連通。就其本身而論，熱通孔194及熱墊196提供自導電層1921通過絕緣層1922與導電層1921的一熱路徑，以及電通孔提供一電路徑自導電層1921至跡線選路74及發射電阻器72。

於一具體實施例中，熱通孔194及熱墊196係由諸如鋁的一熱傳導材料構成。此外，跡線選路74及構成在孔1924中的電通孔係以諸如鋁的一導電材料所構成。再者，發射電阻器72係由包括，例如，鋁、金、鈹、鈹-鋁或其他金屬或是金屬-合金的一或更多傳導層構成。

如第9C圖之具體實施例中所示，一鈍化層1925係經構成覆蓋絕緣層1922、熱墊196、發射電阻器72、以及跡線選路74。當熱通孔194與導電層1921連通以及熱墊196與熱通孔194連通時，鈍化層1925防止跡線選路74、發射電阻器72與熱墊196之間發生電氣短路。於一具體實施例中，鈍化層1925，例如，係以諸如碳化矽、氮化矽或鈹的一熱傳導材料構成。

同時，如第9C圖之具體實施例中所示，阻障層82係構成在鈍化層1925上。如上所述，阻障層82係配置位在個別

熱墊196上(第9B圖)並構成具有流體室86的流體路徑80。於一具體實施例中，如上所述，阻障層82係由一熱傳導且非導電材料構成，諸如感光聚合物或玻璃，或是係以一熱傳導且導電材料構成，諸如一沈積金屬。

- 5 於一具體實施例中，如第10圖中所示，列印頭總成12包括一熱傳導路徑198。熱傳導路徑198係構成位在流體室86與阻障層82之間並提供一路徑用以將流體室86內藉由發射電阻器72產生的熱量轉移至阻障層82之材料。於一具體實施例中，熱傳導路徑198係構成在薄膜結構192中。更特
- 10 定言之，於一具體實施例中，如以下說明，薄膜結構192之導電層1921、熱通孔194以及熱墊196構成部分之熱傳導路徑198。

- 於一具體實施例中，導電層1921、絕緣層1922及鈍化層1925、熱通孔194及熱墊196以及阻障層82分別地係以熱
- 15 傳導材料構成。就其本身而論，在流體室86中藉由發射電阻器72產生的熱量，通過絕緣層1922朝向基板190傳導至導電層1921。熱量因而沿著導電層1921至熱通孔194。

- 於熱通孔194處，熱量經由熱通孔194移動至熱墊196。就其本身而論，熱墊196將熱量擴散涵蓋其之面積。之後，
- 20 熱量通過鈍化層1925傳導至阻障層82。於阻障層82處，將熱量散逸遍及整個材料。

 於一具體實施例中，利用阻障層82界定流體路徑80並讓流體(或墨水)流經流體路徑80，熱量自阻障層82轉移至經由流體路徑80所進給並自流體室86噴出之流體(或墨水)。因

此，利用熱傳導路徑198，能夠減輕流體室內熱量增加。此外，如圖所示藉由將阻障層82構成為個別特徵或”島狀部分”，例如，於第9C圖之具體實施例中，自阻障層82轉移至經由流體路徑80所進給之流體(或墨水)的熱量，係沿著阻障層82之三側邊出現，從而增強熱傳遞。

儘管於此已圖示並說明特定的具體實施例，但熟知此技藝之人士應察知的是，複數之可任擇及/或等效的實施執行係可取代所示且說明的特定具體實施例，不致背離本發明之範疇。本申請案係意欲涵蓋在此所說明之該等特定具體實施例之任何改編或變化形式。因此，本發明僅係藉由申請專利範圍及其之等效部分加以限定。

【圖式簡單說明】

第1圖係為本發明之一噴墨式列印系統的一具體實施例之一方塊圖。

第2圖係為本發明之一列印頭總成的一具體實施例之一概略透視圖。

第3圖係為第2圖之列印頭總成的另一具體實施例之一概略透視圖。

第4圖係為第2圖之列印頭總成的一外層之一部分的一具體實施例之一概略透視圖。

第5圖係為第2圖之列印頭總成的一部分之一具體實施例之一概略橫截面視圖。

第6圖係為第2圖之列印頭總成之一內層的一具體實施例之一概略平面圖。

第7圖係為第2圖之列印頭總成之一內層的另一具體實施例之一概略平面圖。

第8圖係為包括一熱傳導路徑的一列印頭總成之一基板及一薄膜結構的一具體實施例之一概略透視圖。

5 第9A、9B及9C圖係為構成第8圖之薄膜結構的一具體實施例之概略透視圖。

第10圖係為一系列印頭總成的一熱傳導路徑之一具體實施例之一概略透視圖。

【主要元件符號說明】

10…噴墨式列印系統	50…內層
12,12'…列印頭總成	32,42…表面或側邊
13…噴嘴	34,44…邊緣
14…墨水供給總成	29…軸
15…貯器	60,61,62…噴嘴列
16…安裝總成	61',62'…噴嘴列
17…列印區	70…液滴噴出元件
18…媒體運送總成	72…發射電阻器
19…列印媒體	74…驅動電路/跡線選路
20…電子控制器	80…流體路徑
21…資料	82…阻障層
30,40…外層	84…流體入口
30',40'…外層	86…流體室

88...流體出口

90...基板

92...薄膜結構

130...噴嘴

150...單一內層

151...第一側邊

152...第二側邊

154...流體通道

155...開口

156,157,158...流體口

180...流體路徑

182...阻障層

184...流體入口

186...流體室

188...流體出口

190...基板

192...薄膜結構

194...熱通孔

196...熱墊

198...熱傳導路徑

250,251,252,253...內層

254...流體歧管或流體通道

255,256...開口

258,259,260...流體口

1821,1822,1823...阻障層

1921...導電層

1922...絕緣層

1923,1924...孔

1925...鈍化層

DATA FROM HOST...源自於

主機的資料

INK...墨水

INK DROPS...墨水滴

五、中文發明摘要：

一種流體噴出總成，其包括一第一層，以及一第二層，其係配置在該第一層之一側邊上。第二層具有一側邊與第一層之側邊相鄰，並包括在側邊上界定一流體室的阻障層，一液滴噴出元件係構成位在流體室內，以及一熱傳導路徑係於流體室與阻障層之間延伸。

六、英文發明摘要：

A fluid ejection assembly includes a first layer (50/150/250), and a second layer (30/40) positioned on a side of the first layer. The second layer has a side (32/42) adjacent the side of the first layer and includes barriers (82) defining a fluid chamber (80) on the side, a drop ejecting element (70) formed within the fluid chamber, and a thermal conduction path (198) extended between the fluid chamber and the barriers.

十、申請專利範圍：

1. 一種流體噴出總成，其包含：

一第一層；以及

5 一第二層，其係配置在該第一層之一側邊上，第二層具有一側邊與第一層之側邊相鄰，並包括在側邊上界定一流體室的阻障層，一液滴噴出元件係構成位在流體室內，以及一熱傳導路徑係於流體室與阻障層之間延伸。

10 2. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該第一層具有一於其中界定的流體通道，其中第二層之流體室與第一層之流體通道連通。

3. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該液滴噴出元件係經設計用以大體上與第二層之側邊平行地噴出流體滴。

15 4. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該液滴噴出元件係包括一發射電阻器係構成位在流體室內。

5. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該第一層及第二層分別包括一共同材料，其中該共同材料包括玻璃、陶瓷材料、碳複合材料、金屬以及金屬基複合材料的其中之一者。

20

6. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該阻障層係以感光聚合物、玻璃及一沈積金屬的其中之一者構成。

7. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該熱傳導

路徑係經設計用以將熱量自流體室轉移至阻障層。

8. 如申請專利範圍第1項之流體噴出總成，其中該第二層具有一導電層係構成位在其之側邊上，以及一絕緣層係構成覆蓋導電層，其中熱傳導路徑包括導電層及一熱通孔延伸穿過絕緣層至導電層。
9. 如申請專利範圍第8項之流體噴出總成，其中該熱通孔係以一熱傳導材料構成。
10. 如申請專利範圍第8項之流體噴出總成，其中該熱傳導路徑進一步包括一熱墊係構成位在絕緣層上，其中之一阻障層係經構成覆蓋熱墊，以及其中該熱通孔係與導電層及熱墊連通。
11. 如申請專利範圍第10項之流體噴出總成，其中該熱墊係以一熱傳導材料構成。
12. 一種操作流體噴出總成的方法，該方法包含：
- 將流體選路至藉由構成位在一基板之一側邊上的阻障層所界定的一流體室；
- 利用一液滴噴出元件與流體室連通將流體滴噴出，包括在流體室內產生熱量；以及
- 將熱量沿著基板之側邊自流體室轉移至阻障層。
13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中將流體滴噴出包括大體上與基板之側邊平行地噴出液滴。
14. 如申請專利範圍第12項之方法，其中該液滴噴出元件包括一構成位在流體室內的發射電阻器。
15. 如申請專利範圍第12項之方法，其中轉移熱量包括沿著

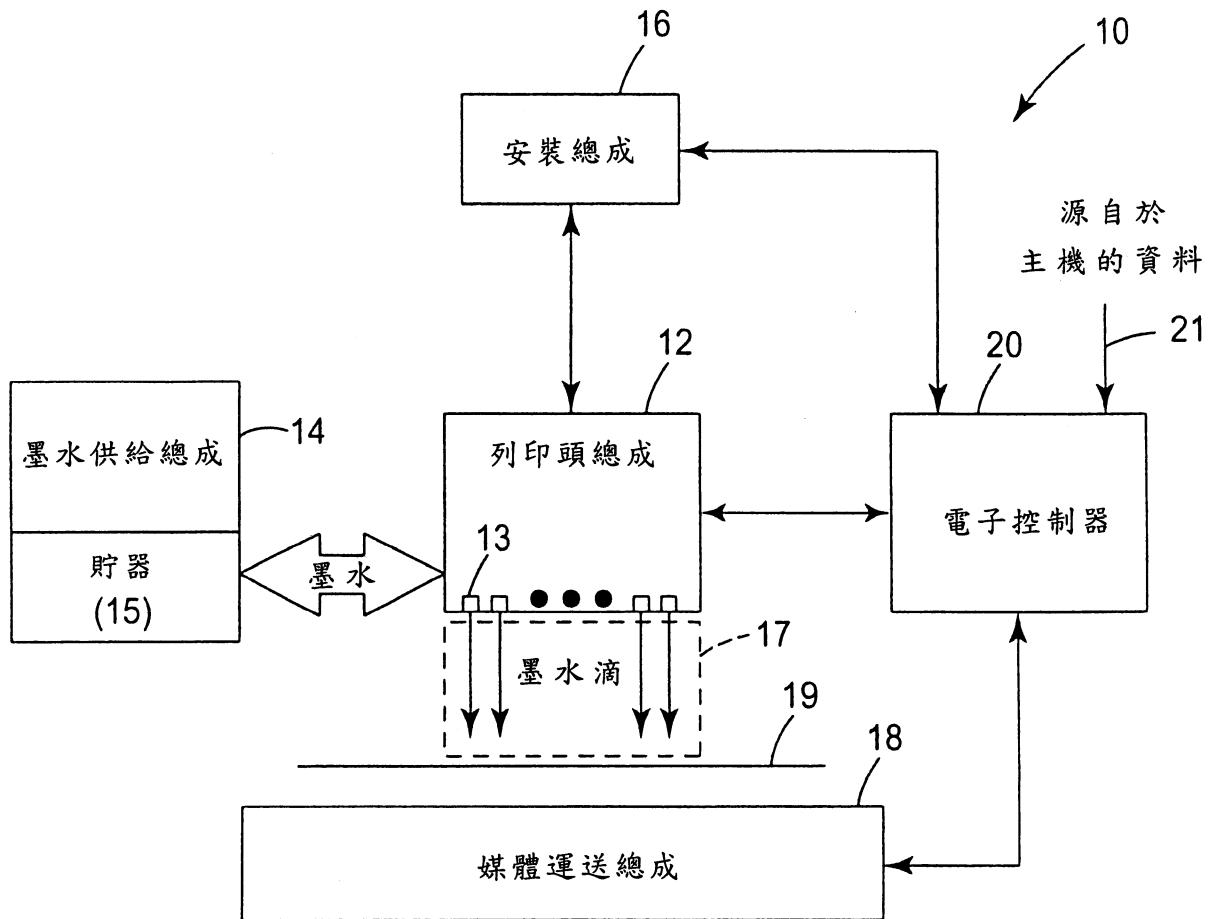
構成位在流體室下方基板之側邊上的一導電層轉移熱量。

5 16. 如申請專利範圍第15項之方法，其中轉移熱量進一步包括經由一與導電層連通並構成穿過一構成覆蓋導電層之絕緣層的一熱通孔轉移熱量。

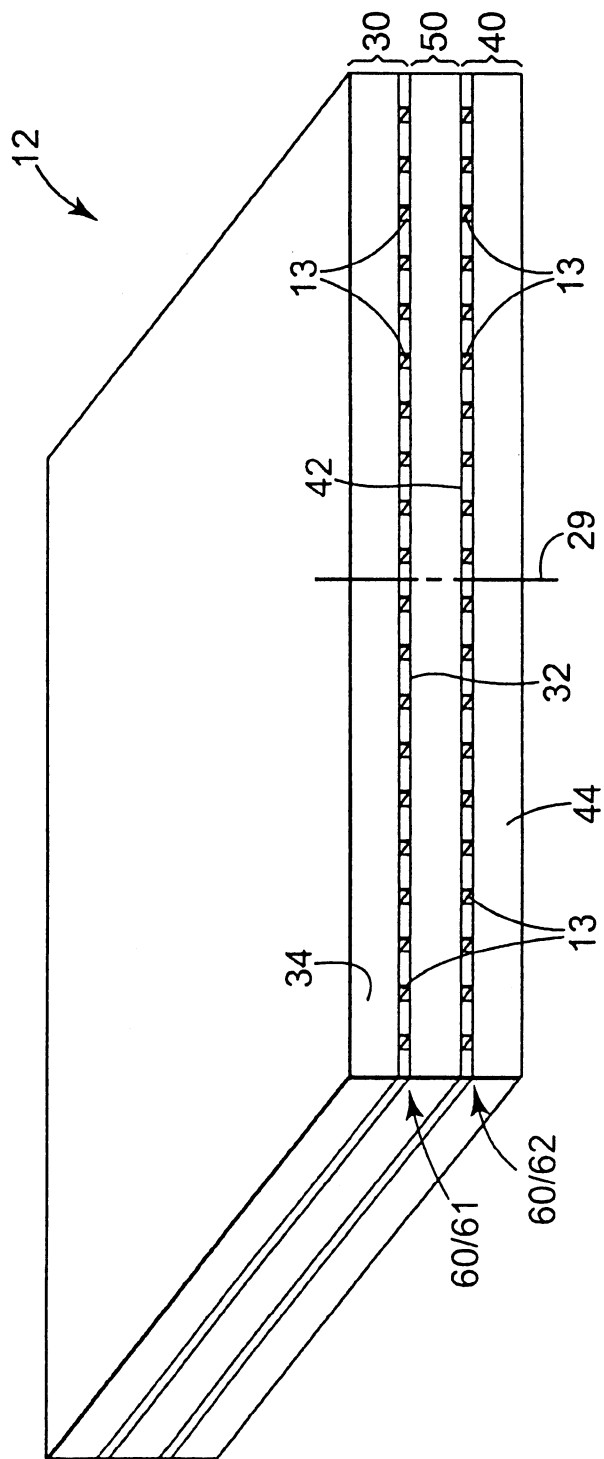
17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中轉移熱量進一步包括將熱量轉移至構成位在絕緣層上並與熱通孔連通的一熱墊，其中之一阻障層係配置覆蓋熱墊。

10 18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中轉移熱量進一步包括將熱量自熱墊轉移至配置覆蓋熱墊的其中之一阻障層。

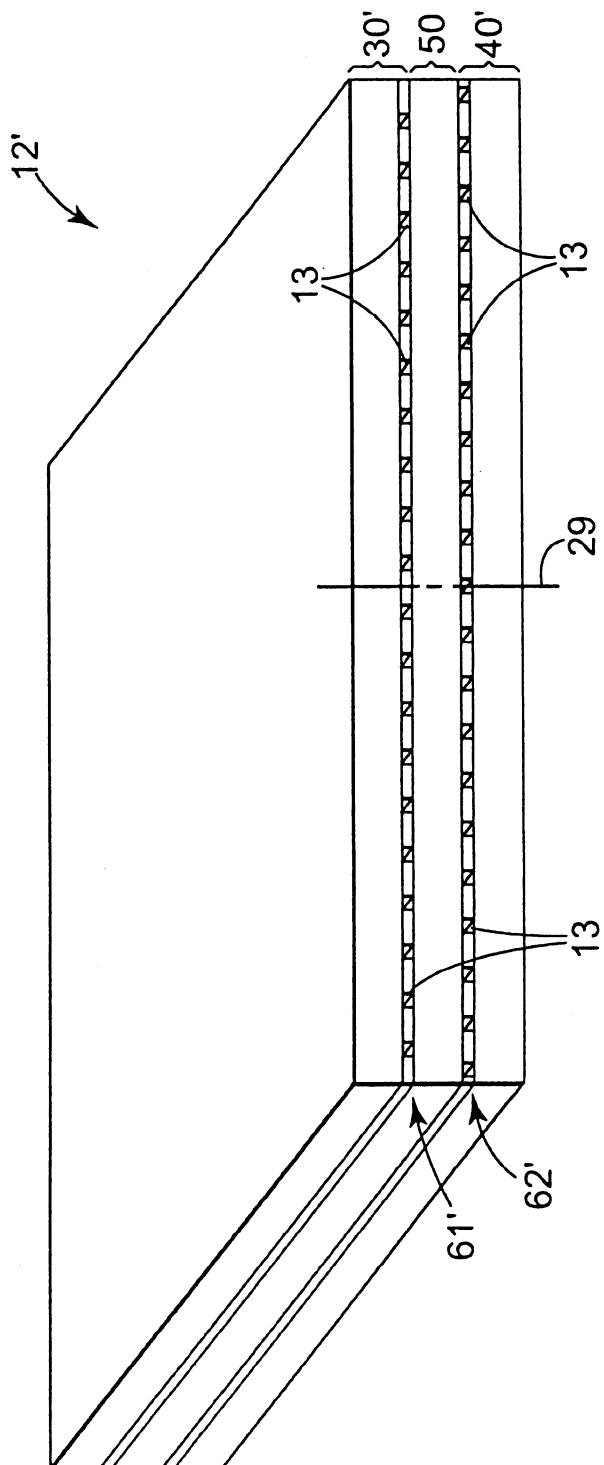
19. 如申請專利範圍第12項之方法，其中其中轉移熱量進一步包括將熱量自阻障層轉移至流體。



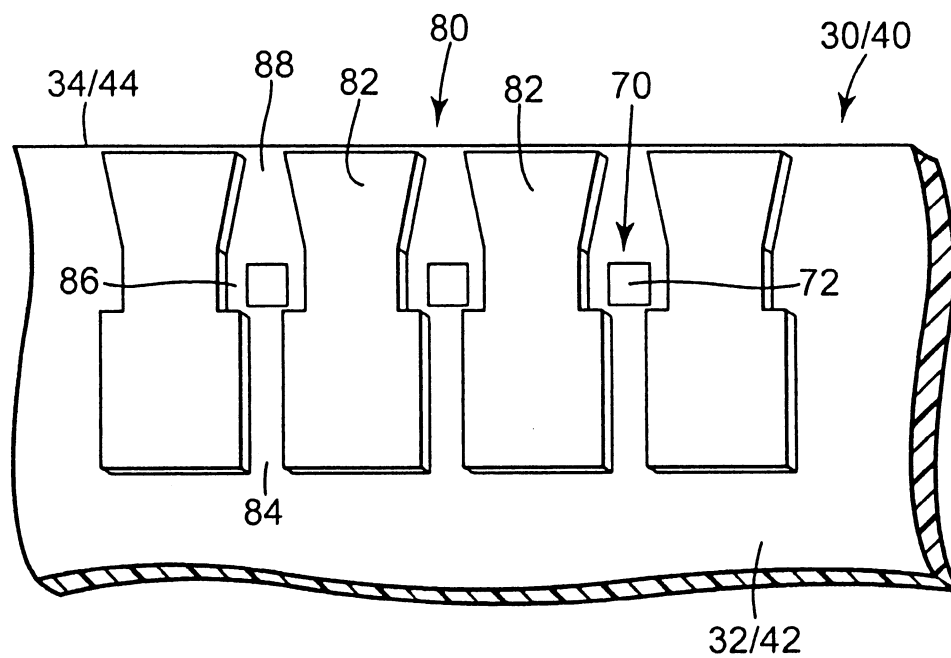
第 1 圖



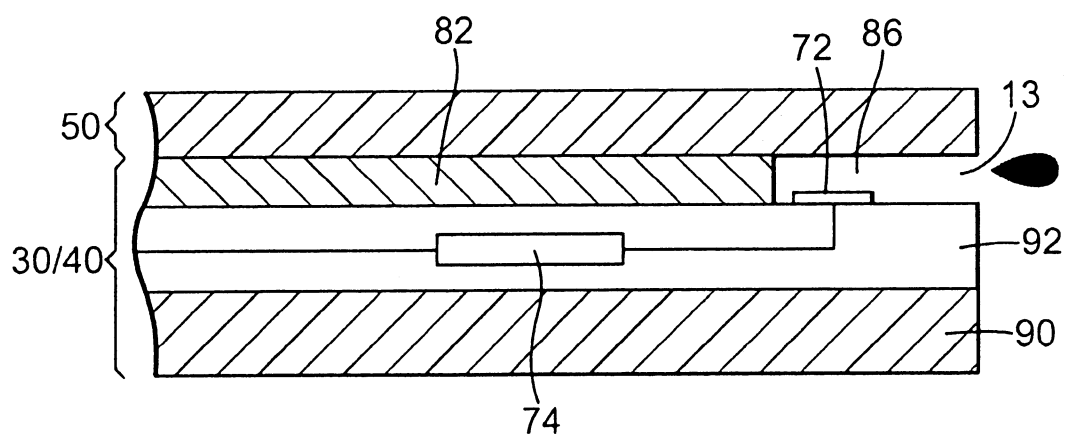
第 2 圖



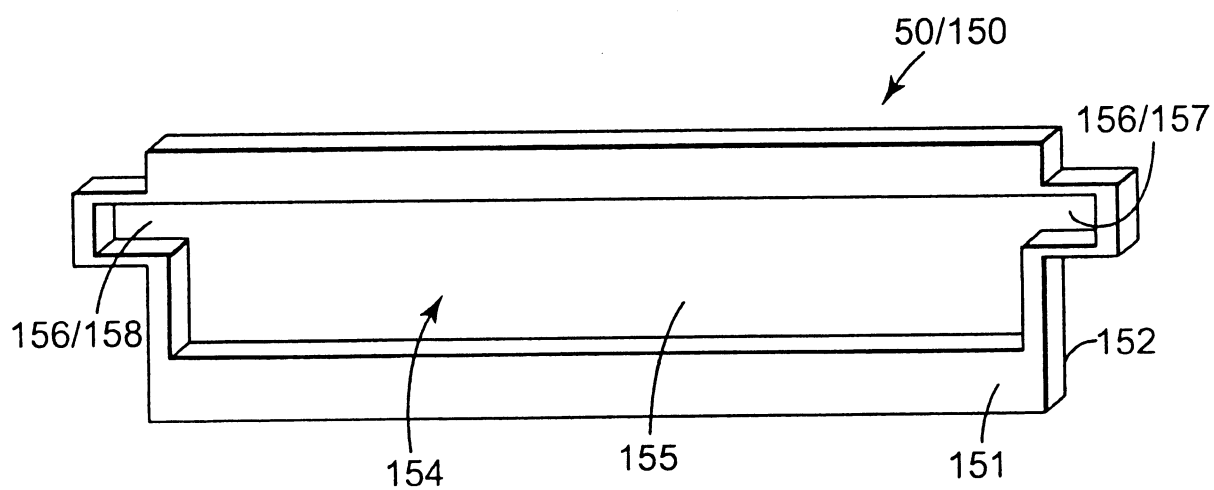
第 3 圖



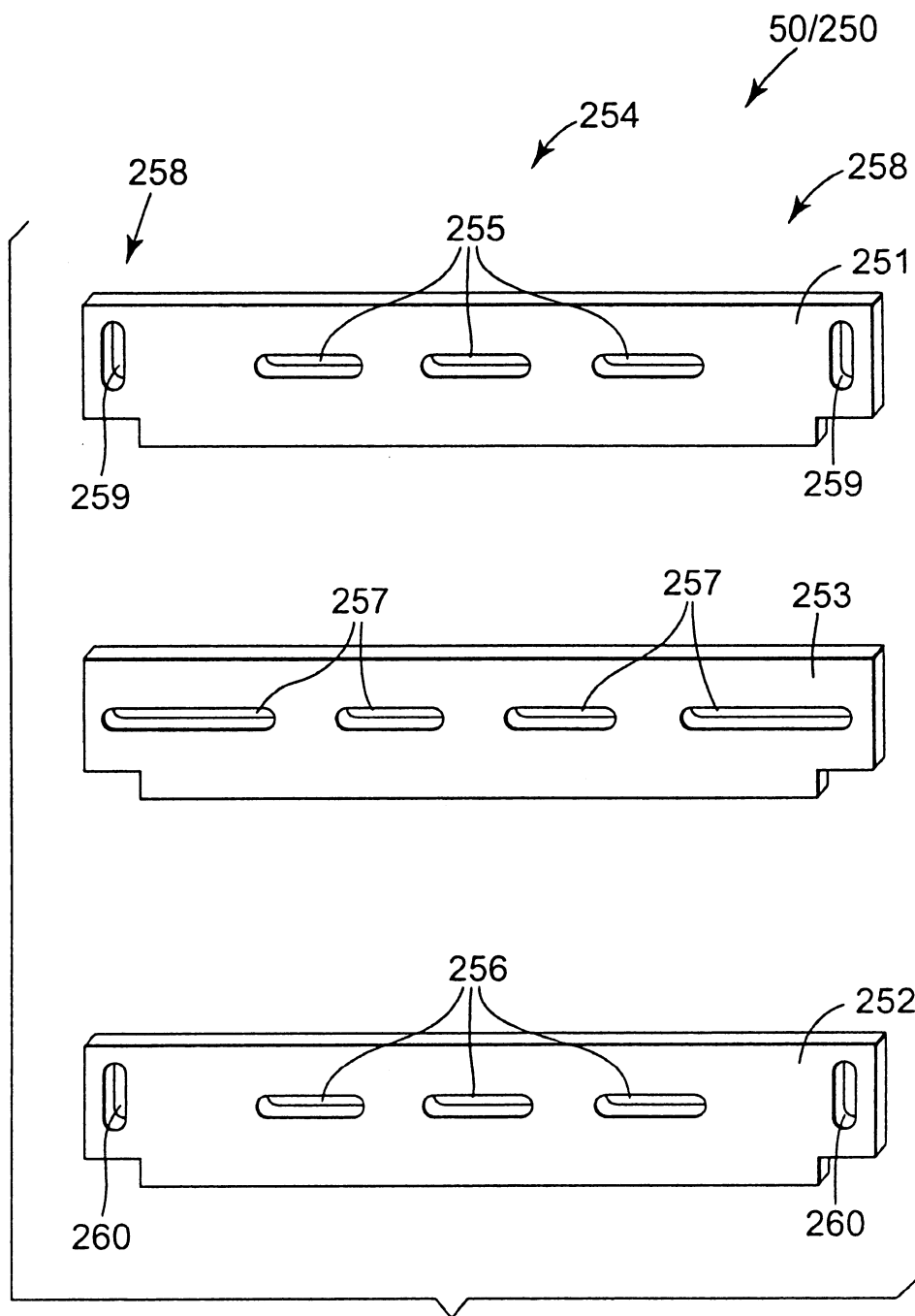
第 4 圖



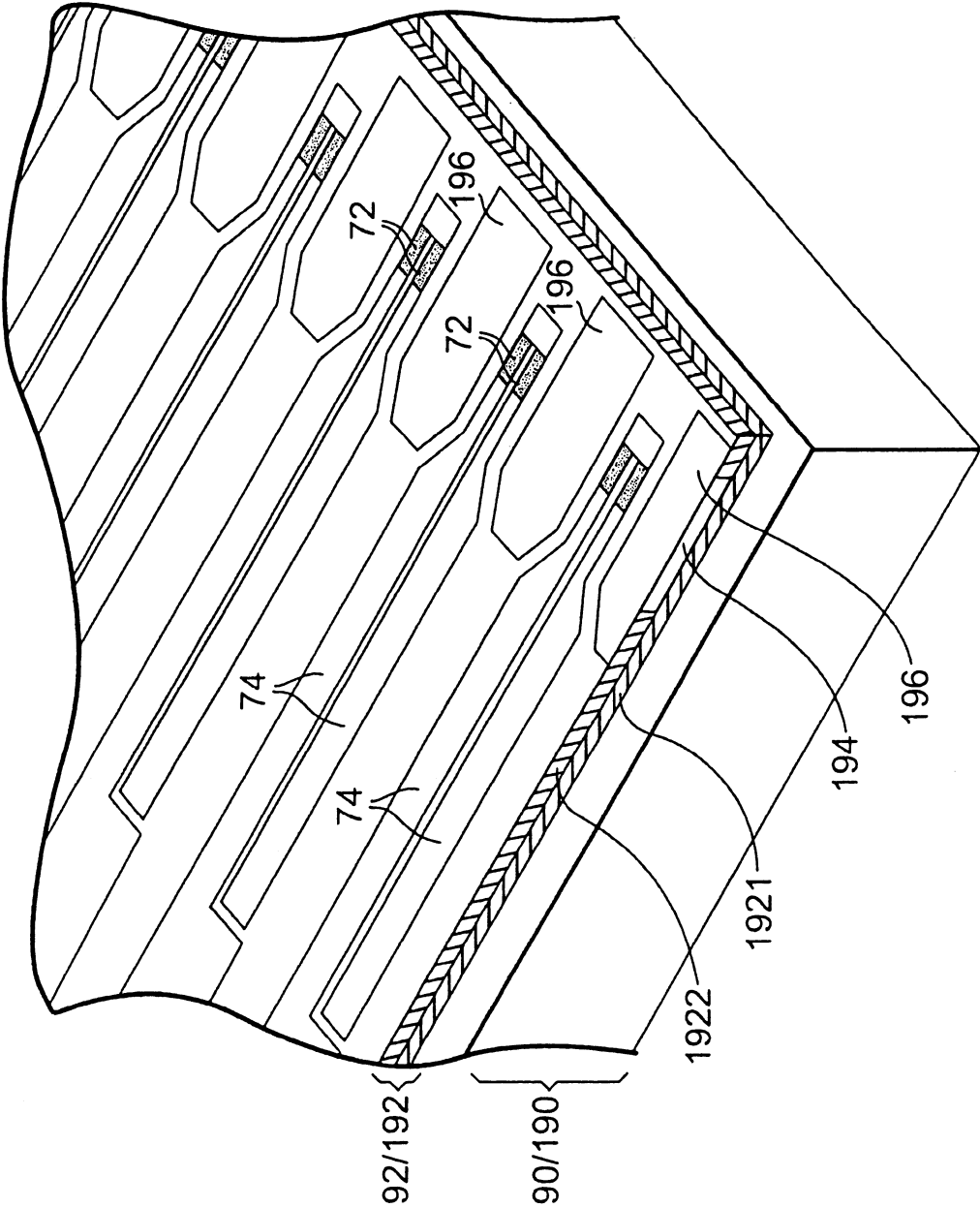
第 5 圖



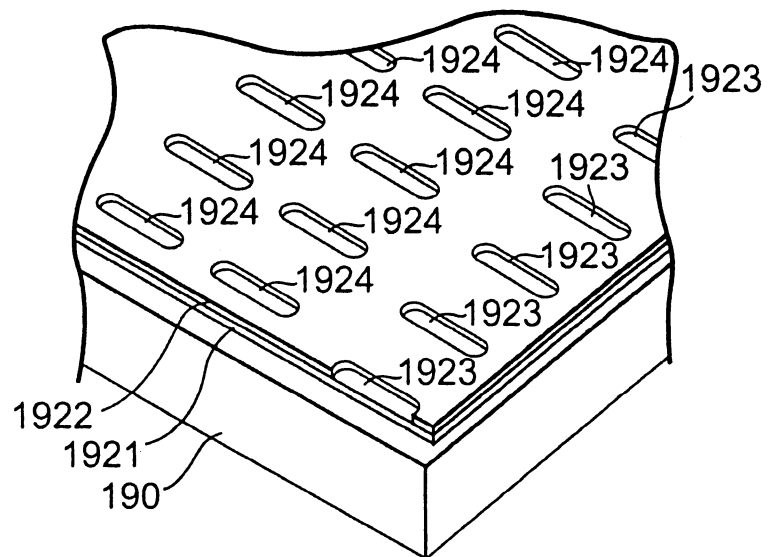
第 6 圖



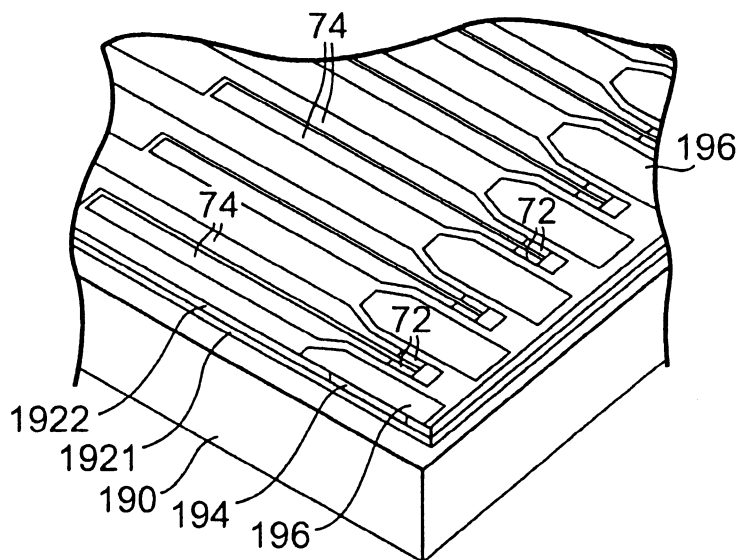
第 7 圖



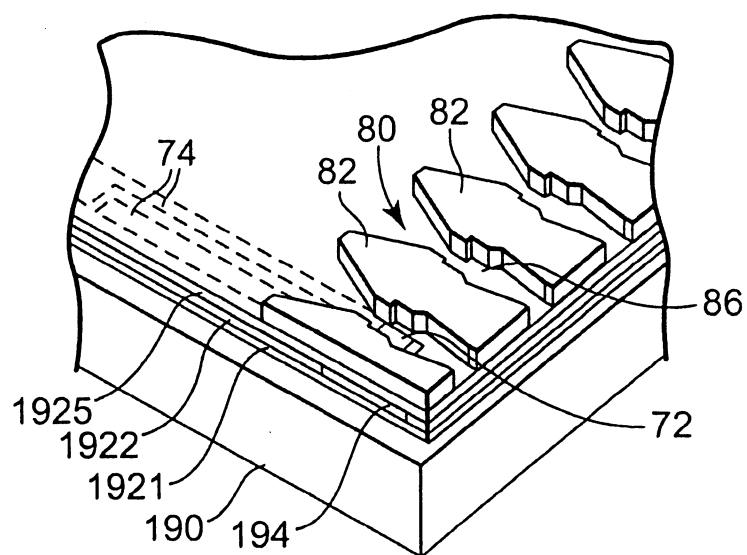
第 8 圖



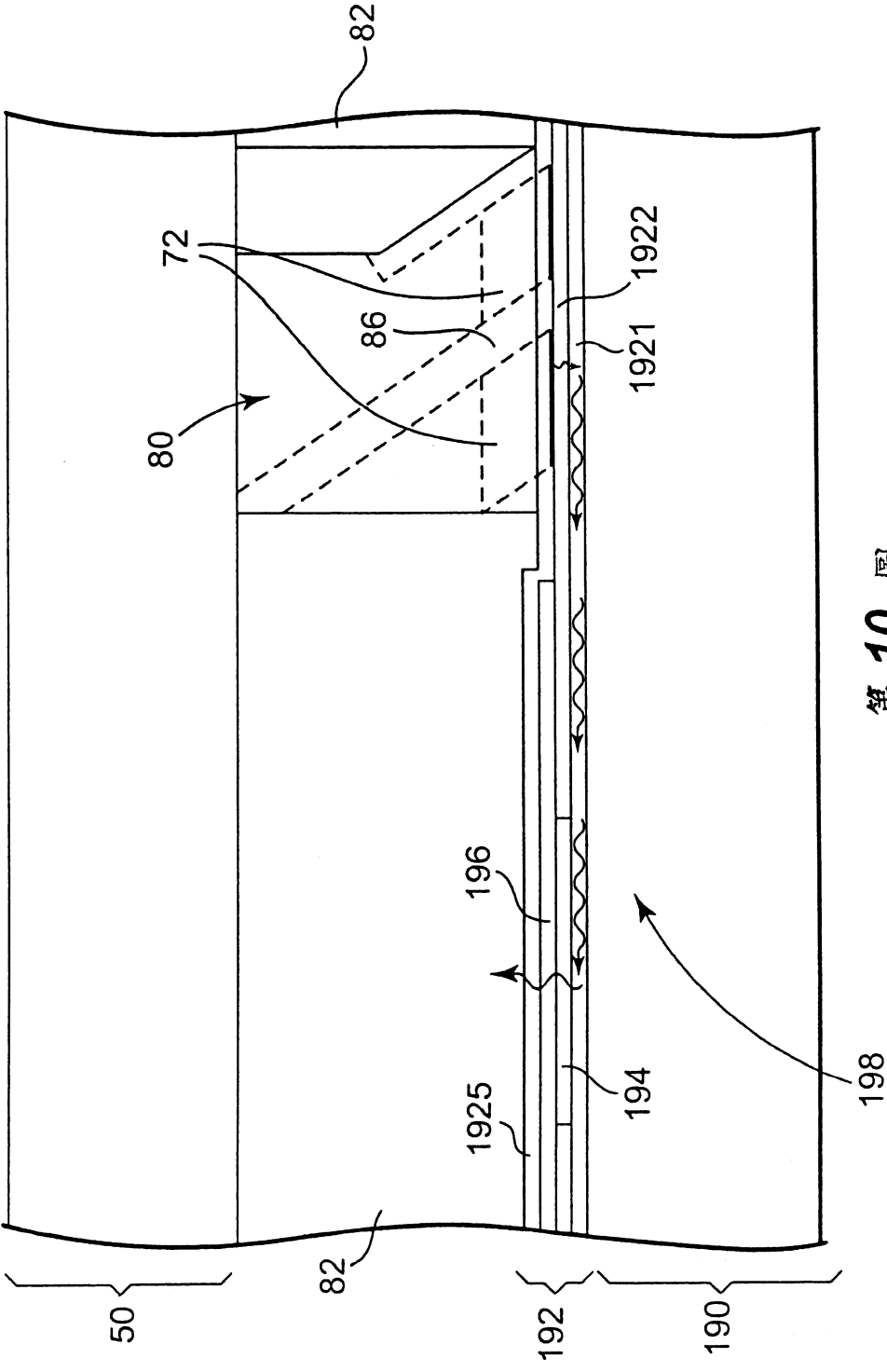
第 9A 圖



第 9B 圖



第9C 圖



第 10 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10…噴墨式列印系統

17…列印區

12…列印頭總成

18…媒體運送總成

13…噴嘴

19…列印媒體

14…墨水供給總成

20…電子控制器

15…貯器

21…資料

16…安裝總成

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：