

發明專利說明書 200529330

(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：P3124958

※申請日期：P3, 8.19

※IPC 分類：

H01L²¹/
4763

一、發明名稱：(中文/英文)

流體噴射裝置金屬層佈置

FLUID EJECTION DEVICE METAL LAYER LAYOUTS

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. / KELLY, 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 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 布魯斯 凱文 / BRUCE, KEVIN

2. 托傑生 約瑟夫 M. / TORGERSON, JOSEPH M.

3. 班傑明 特魯迪 / BENJAMIN, TRUDY

4. 米樂 麥可 D. / MILLER, MICHAEL D.

國籍：(中文/英文)

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： 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. 美國；2004, 02, 25；10/787, 573

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】

本發明係有關於流體噴射裝置金屬層佈置。

【先前技術】

5 發明背景

若干流體噴射裝置例如包括噴墨列印頭，該種裝置具有一垂直行噴嘴排列成一行於晶片上，且界定一長條區。位在噴嘴下方之發射腔內部的發射電阻器被激活，藉此加熱腔內流體，造成流體膨脹，而由噴嘴噴射。使用標準薄膜技術製造於基材結構上的電路，包括一傳導路徑來承載發射該發射電阻器之電力、位址信號路徑、邏輯元件及發射電晶體。此種電路用來適當激活發射電阻器與操作發射電阻器。位址匯流排與火線或電力匯流排間的電容耦合可能產生雜訊而造成效能的劣化。

15 流體噴射裝置的成本可藉由縮小裝置晶粒尺寸來降低。但此種裝置晶粒尺寸的縮小可能對電線管的尺寸造成不利影響，結果導致能量的變化高，以及列印品質降低。電線管包含金，金容易離層。

【發明內容】

20 本發明係為一種流體噴射裝置，包含：一第一金屬層，其包含至少一位址路徑部分以及一非位址路徑部分；一第二金屬層，其係鋪設於該第一金屬層上方，該第二金屬層包含一第一金屬部分，其只鋪設於第一金屬層之非位址路徑部分上方，其中該第一部分為導電部分。

本發明亦為一種流體噴射裝置，包含：一第一金屬層，其包含一電阻器部分、該電阻器部分界定一長條高度；以及一第二金屬層，其係位於該第一金屬層上方，該第二金屬層包含一第二金屬層接地部分路由通過該長條高度。

- 5 本發明又為一種流體噴射裝置，包含：一第一金屬層，其包含一電晶體部分，一概略平行該電晶體部分延伸之接地部分，以及一概略平行該電晶體部分延伸之邏輯部分，該邏輯部分係與該電晶體部分隔開大於5微米距離，其中該接地部分係介於該電晶體部分與該邏輯部分間延伸。

10 圖式簡單說明

本發明之特色及原理方便由熟諳技藝人士由前文具體實施例之詳細說明參照附圖獲得了解，附圖者：

第1圖顯示一流體噴射裝置之一具體實施例中，金屬部分相對位置之方塊圖。

- 15 第2圖顯示流體噴射裝置之第一金屬層之一具體實施例。

第3圖顯示第2圖之流體噴射裝置之第二金屬層之一具體實施例。

第4圖為一具體實施例各部分之相對位置之方塊圖。

- 20 第5A圖及第5B圖為流體噴射裝置之另一具體實施例中，各金屬部分相對位置之方塊圖。

第6圖顯示流體噴射裝置之第一金屬層之一具體實施例。

第7圖顯示第6圖之流體噴射裝置之第二金屬層之一具

體實施例。

第8圖顯示一流體噴射裝置之第二金屬層佈局之一具體實施例。

第9圖為一具體實施例各部分之相對位置之方塊。

5 第10圖顯示流體噴射裝置之一具體實施例之頂視圖。

【實施方式】

詳細說明

於後文詳細說明以及於附圖之數幅圖中，類似的元件將標示以類似的參考編號。

10 第1圖顯示範例流體噴射裝置之金屬層佈局範例具體例中，金屬層部分之相對位置之簡化剖面圖。薄膜堆疊10包含第一金屬層1及第二金屬層11。第一金屬層1包含至少一位址路徑部分6以及非位址路徑部分。第一金屬層1之非位址路徑部分包含至少一電阻器部分2、一第一金屬層接地

15 部分4以及一邏輯部分5。一具體實施例中，第一金屬層1包含電阻器部分2、接地部分4及邏輯部分5各自至少二者排列於位址路徑部分6之相對兩側。電阻器部分2及關聯之噴嘴(第10圖)界定一長條高度26。電阻器部分2包含複數個電阻器(第2圖)。如業界已知，位址路徑部分6包含一位址匯流

20 排、位址線或導體、資料路徑、選擇路徑或致能路徑其用來操作組成電阻器部分2之電阻器。位址路徑部分6承載信號至邏輯元件，邏輯元件造成特定發射電晶體來造成特定對應發射電阻器回應於該信號而發射。邏輯元件包括例如電晶體等組成元件，組成元件提供位址信號產生、發射信

號耦合、選擇信號產生、同步信號產生等功能。

第1圖之薄膜堆疊10也包含第二金屬層11於第一金屬層1上方。第二金屬層11包含至少一導電部分7以及一第二金屬層接地部分8。導電部分7包含傳導路徑、火線或電力匯流排來提供電連結至電源供發射電阻器21。一具體實施例中，該第二金屬層包含至少二導電部分7設置於接地部分8之相對兩側上。導電部分7至少部分係路由於第一金屬層之第一金屬層接地部分4上方。第二金屬層接地部分8係路由通過該長條高度，該長條高度實質係平行該行22電阻器21，且係於第一金屬層1之邏輯部分5及位址路徑部分6上方。第二金屬層接地部分8之外側緣係重疊於第一金屬層接地部分4之內側緣。傳導通孔(第2-4圖)提供電連結介於第一金屬層接地部分4與第二金屬層11之第二金屬層接地部分8間。

經由設置第一金屬層1及第二金屬層11之佈局或拓樸學，讓導電部分7不會路由於(亦即不會覆蓋於或重疊於)位址路徑部分6上方，則由導電部分與位址路徑部分間之電容耦合產生雜訊的機率及效能低劣的機率降低。

第二金屬層接地部分8路由通過第二金屬層11之覆蓋於第一金屬層1之邏輯部分5及位址路徑部分6上方該區，可能導致由於接地面積較大，接地電阻降低，結果造成能量變化的減少。設置第二金屬層接地部分8於第二金屬層，可避免晶粒尺寸增加造成的成本增加，當接地電阻係藉加寬第一金屬層之接地路徑寬度來達成時，對應地增加晶粒尺

寸，結果導致晶粒尺寸加大關聯的成本增高。第二金屬層接地部分8路由通過長條高度，也可促進能量變化的改善，可藉增加第二金屬層11厚度而達成。

第2圖顯示流體噴射裝置之一具體實施例之第一金屬層1之範例佈局或拓樸學之頂視圖。該第一金屬層係沉積於基材結構上。第一金屬層1經過遮罩且經過蝕刻來界定與製造流體噴射裝置電路部分的第一金屬層1之預定佈局及拓樸學。

第一金屬層界定且包含電阻器部分2、電晶體部分3、第一金屬層接地部分4、邏輯部分5及位址路徑部分6。電阻器部分2各自包含複數個個別電阻器21。一具體實施例中，電阻器部分2也包含加熱器腳27延伸超出下方電晶體邊緣，來提供電連結至個別電阻器21。

一具體實施例中，電阻器部分2寬約168微米，電阻器寬約75微米，加熱器腳27由下方驅動電晶體邊緣朝外側延伸約93微米。一具體實施例中，電晶體部分3寬約156微米，邏輯部分5寬約126微米，位址路徑部分寬約206微米。第2圖之具體例中，第一金屬層接地部分4係路由於驅動電晶體上方。一具體實施例中，接地部分寬約96微米。此等尺寸係用於一具體實施例；其它具體實施例可採用其它尺寸及維度。

一具體實施例中，電阻器21部分係經由從第一金屬層之電阻器部分蝕刻去除至少傳導層部分而形成。電阻器21排列成行22，但也可排列成列。第2圖顯示排成一行22的8

個代表性電阻器21。一行電阻器可包含任何數目的電阻器。於具體實施例中，一行電阻器例如可包含100個電阻器或168個電阻器。

電晶體部分3包含關聯對應電阻器2之個別驅動電晶體
5 之驅動電晶體金屬部分31。驅動電晶體金屬部分31係以代表性舉例說明形狀顯示。須了解部分31之形狀細節係依據驅動電晶體之特殊佈局及設計決定。傳導通孔32連結驅動電晶體金屬部分31至附於其上方的導電部分7(第3圖)。驅動電晶體金屬部分31連結電阻器21至電源，以及連結驅動電
10 晶體之源極及汲極部分至電阻器21，以及經由通孔連結至接地部分4，或經由下方各層(圖中未顯示)例如經由磷矽酸玻璃層、複晶矽層及/或閘極氧化物層而連結至磷矽酸玻璃接點。

接地部分4包含一共通接地連結或共通接地路徑至大
15 地，介於驅動電晶體金屬部分31與邏輯部分5間。接地通孔41電連結第一金屬層接地部分4至覆蓋於上方之第二金屬層之第二金屬層接地部分8。

邏輯部分5包含個別邏輯元件53之邏輯元件金屬部分
51(第4圖)，邏輯元件53係關聯對應驅動電晶體33(第4圖)之
20 電阻器21。一具體例中，位址路徑部分6包含複數個位址路徑部分61，其承載信號至邏輯元件53，該信號決定何者發射電阻器21將被激活。對各個電阻器21而言，對應驅動電晶體33及邏輯元件53共同操作來接收來自位址路徑部分之信號且解譯該信號，以及來於適當時間回應該位址信號而

切換電力至電阻器來發射該電阻器。

第3圖顯示對應第2圖之具體實施例之第二金屬層11之範例拓樸學之頂視圖。第二金屬層11覆蓋於第一金屬層1上方(第2圖)，且係使用薄膜技術沈積與製造。第二金屬層11
5 包含導電部分7及第二金屬層接地部分8。導電部分7及第二金屬層接地部分8包含第二金屬層之導電層部分且係由導電層部分所界定，該導電層部分例如為金。第二金屬層11也包含第二傳導層112於第一傳導層113下方，如第4圖所示。於第3圖之具體實施例中，第二金屬層接地部分8及導
10 電部分7包含實質上具有相同拓樸學之傳導層部分及第二傳導層部分。於一具體實施例中，第二傳導層部分可延伸超出傳導層部分外緣，例如超出傳導層部分邊緣約4微米。

導電部分7至少部分係路由於非位址路徑部分上方。第3圖之具體例中，例如導電部分7係路由於驅動電晶體部分3
15 之至少部分上方，例如於驅動電晶體金屬部分31之至少部分及部分接地部分4上方(第2圖)。第二金屬層接地部分8係沿第一金屬層1之該行22電晶體21間，且於第一金屬層1之邏輯部分5及位址路徑部分6上方路由(第2圖)。本具體實施
20 例中，導電部分7並未覆於位址路徑部分6之任何部分上方(第2圖)。一具體例中，導電部分7寬約196微米，第二金屬層接地部分8寬約475微米。

第4圖顯示第1-3圖所示具體實施例，一種流體噴射裝置之薄膜堆疊10之第一金屬層部分與第二金屬層部分之相對位址圖。第一金屬層1包含發射電阻器部分2、電晶體部

分3(電晶體部分3包括驅動電晶體金屬部分31及接地部分4)、邏輯部分5及位址路徑部分6。

第一金屬層1包含電阻層部分13及傳導層部分14。一具體實施例中，該電阻層部分包含TaAl，該傳導層部分包含AlCu。一鈍化層12將第一金屬層1與第二金屬層11隔開。一具體實施例中，鈍化層12例如包含碳化矽及/或氮化矽。

第一金屬層1沉積於基材結構15上。一具體實施例中，基材結構15包括矽基材、閘極氧化物層、摻雜區、磷矽酸玻璃及複晶矽層(圖中未顯示)。驅動電晶體33及邏輯元件53係界定於基材結構15。電晶體部分3覆於驅動電晶體33之至少部分上方，邏輯部分5覆於邏輯元件53上方。

第二金屬層11包含導電部分7及第二金屬層接地部分8。第二金屬層接地部分8覆於位址路徑部分6、邏輯元件金屬部分5及接地部分4之內側緣上方。第二金屬層接地部分8係藉傳導通孔41而連結至接地部分4。導電部分7並未覆於位址路徑部分6上方。導電部分7係經由傳導通孔32而連結至驅動電晶體金屬部分3。

第二金屬部分包含至少一第一傳導層部分113，進一步可包含一第二傳導層部分112。第二傳導層部分112具有電阻率係高於第一傳導層部分113之電阻率。一具體實施例中，第一傳導層部分113包含金，具有電阻率約0.08歐姆/平方。一具體實施例中，第一傳導層部分113包含厚約0.36微米之金層。其它具體例中，第一傳導層部分113包含厚度於約0.3微米至約1.5微米範圍之金層。第一傳導層部分113

包含AlCu。

一具體實施例中，第二傳導層部分112包含鈹，第二傳導層部分112具有電阻率約60歐姆/平方。第二傳導層部分112包含厚約0.3微米之鈹層。其它具體例中，鈹層可具有約0.0微米至0.5微米範圍之厚度。第二傳導層部分例如包含鈹。於沈積金屬部分113之前，沈積鈹層部分112可改良金屬層黏著性。

第5A圖顯示於範例流體噴射裝置之薄膜堆疊10之另一具體實施例中，金屬層部分之相對佈局之簡化說明圖。薄膜堆疊10包含第一金屬層1及第二金屬層11。第一金屬層1包含至少一電阻器部分2、一第一金屬層接地部分4、一邏輯部分5及一位址路徑部分6。一具體實施例中，該第一金屬層包含電阻器部分2、接地部分4及邏輯部分5各至少二者排列於位址路徑部分6之相對兩側上。電阻器部分2各自包含一行22個別電阻器21(第6圖)。

第二金屬層11包含至少一導電部分9及一第二傳導部分8'。第二傳導部分8'係與導電部分9電隔離。第二傳導部分8'路由於位址路徑部分6及邏輯部分5上方。一具體例中，第二金屬層11包含至少二導電部分9設置於第二傳導部分8'之相對兩側上。

第5B圖顯示於一範例流體噴射裝置之薄膜堆疊10之一具體實施例中，金屬層部分之相對佈局之簡化說明圖。第二金屬層11包含導電部分7及9。一具體實施例中，第5A圖之配置及第5B圖之配置係對應流體噴射裝置電路之二不同

部分配置。例如第5A圖之第二金屬層11之佈局係對應第8圖之第二金屬層11該等部分之佈局，於該等部分導電部分7及9係彼此並列路由。第5B圖之第二金屬層11佈局可對應第8圖之第二金屬層11該等部分佈局，於該處導電部分9係路由超出導電部分7末端。

經由配置第一金屬層1及第二金屬層11之佈局或拓樸學，讓導電部分7及9不會路由於位址路徑部分6上方，且讓第二傳導部分8'與導電部分7及9電隔離，第5A圖及第5B圖之配置可減少由導電部分與位址路徑部分間之電容耦合造成產生雜訊的機率。設置帶有包含鉭之第二傳導部分8'之第二金屬層11，可減少第二金屬層11與上方阻擋層的離層。

第6圖舉例說明流體噴射裝置之第一金屬層1之另一具體實施例之簡化頂視圖。第一金屬層包含位址路徑部分6及非位址路徑部分。非位址路徑部分包含電阻器部分2、電晶體部分3、第一金屬層接地部分4及邏輯部分5。電阻器部分2包含複數個個別電阻器21排列成一行22。電晶體部分3包含關聯對應電阻器21之個別驅動電晶體之驅動電晶體金屬部分31，且覆於下方驅動電晶體33上方(第9圖)。傳導通孔32電連結驅動電晶體部分31至覆於上方之導電部分7、9(第7圖)。

邏輯部分5位於下方邏輯部分53上方，邏輯部分53係界定於基材結構15(第9圖)。邏輯部分之位置並未儘可能地接觸電晶體部分3。邏輯部分可以大於5微米之距離與電晶體部分3分開。一具體實施例中，邏輯部分5寬約65微米，與

對應電晶體部分3分隔約134微米。其它具體實施例中，邏輯部分5與對應電晶體部分分隔大於30微米或大於100微米。第6圖之具體實施例中，第一金屬層接地部分4延伸超出下方電晶體33之外，且部分包含電晶體部分3。一具體實施例中，第一金屬層接地部分4寬約281微米。一具體實施例中，位址路徑部分6寬約139微米。

第7圖顯示對應第6圖所示第一金屬層具體實施例，第二金屬層之另一具體實施例之簡化頂視圖。該第二金屬層包含導電部分7及9，係由第二金屬層11之傳導層部分71、91所界定與包含。第二金屬層也包含第二傳導部分72、92及第二傳導部分8'，其係覆於下方第一金屬層之位址路徑部分及邏輯部分5上方。一具體實施例中，第二傳導部分72、92比對應鋪設於上方之71、91更寬，且延伸超出上方傳導層部分71、91邊緣例如約4微米。第二傳導層部分23覆於下方第一金屬層之電阻器部分2(第6圖)上方。第二傳導層部分23可保護下方電阻器21因成穴作用而受損。

第二傳導層部分23、72、92及8'係藉第二金屬層之連續間隙111分隔。間隙111電分隔導電部分7、9與其對應之第二傳導部分71、91。導電部分7係藉導電通孔32而電連結至第一金屬層之下方電晶體部分3(第6圖)。導電部分7供電給對應於下方驅動電晶體之電阻器。導電部分9路由於接地部分4上方，來進一步順著該行供電給驅動電晶體及電阻器(第8圖)。

第8圖顯示第5A-7圖所示具體例之第二金屬層11之範

例佈局。本具體例中，第二金屬層11包含6個導電部分，亦即四個導電部分7及二個導電部分9，導電部分係由第二金屬層11之傳導層部分71、91所界定。第二金屬層也包含對應第二傳導層部分72、92，其係延伸超出傳導部分71、91之邊緣；以及包含第二傳導層部分23其係覆蓋於第一金屬層之電阻器部分2上方(第6圖)，以及包含第二傳導部分8'其係覆蓋於位址路徑部分6上方。第二傳導層部分72、92係延伸於導電部分7之傳導部分71、91下方。第二傳導層部分72、92及8'係藉第二金屬層之連續間隙111所分隔。一具體實施例中，連續間隙111可為8微米至20微米。

對第二金屬層11設置含鉅第二傳導部分8'，可減少第二金屬層11與上方阻擋層離層。對第二金屬層11提供延伸超出傳導部分71、91邊緣之外的第二傳導層部分72、92，可防止上方之阻擋層由第二金屬層的傳導部分邊緣離層，000於該處第二金屬層11可能暴露出。離層更可能出現於金暴露於傳導部分邊緣。

四個導電部分7至少部分係路由於非位址路徑部分上方。例如於第8圖之具體例中，導電部分7係路由於下方第一金屬層(圖中未顯示)之電晶體部分及第一金屬層接地部分4之至少該等關聯對應最上方電阻器群及最下方電阻器群部分上方。導電部分9係路由於第二傳導部分71與對應導電部分7間。導電部分9延伸超出傳導部分7，來提供電力給驅動電晶體群及電阻器群朝向該行中央。

第9圖顯示第一金屬層1、第二金屬層11及於基材結構

15之驅動電晶體33及邏輯元件53各部分之相對位置來顯示第5A-8圖具體實施例之範例佈局。第一金屬層1包含傳導層部分14及電阻層部分13。第一金屬層1包含電阻器部分2、驅動電晶體部分3、第一金屬層接地部分4、邏輯元件部分5及位址部分6。第一金屬層1係形成於基材上方，其包括閘極氧化物層、磷矽酸玻璃、複晶矽及摻雜區。

驅動電晶體33及邏輯元件53係界定於基材結構於驅動電晶體3及邏輯元件部分5下方。邏輯元件53及電晶體33彼此間隔並非儘可能的彼此接近。邏輯元件53及對應電晶體33分隔距離大於5微米。一具體實施例中，驅動電晶體33寬約216微米，而與對應邏輯元件53分隔134微米。提供電晶體部分與邏輯部分的分隔，可對較寬的接地部分4提供額外空間，可降低接地電阻，因而減少能量變化，改良流體噴射裝置效能。

15 鈍化層12分開第一金屬層1與第二金屬層11。第二金屬層包含第二傳導層部分112及第一傳導層部分113。第二傳導層部分112包含第二傳導部分72、92、8'及23。第二傳導部分72路由於驅動電晶體部分3上方，第二傳導部分92路由於第一金屬層接地部分4上方，第二傳導部分8'路由於位址路徑部分6上方，第二傳導部分23路由於電阻器部分2上方。

第一傳導層部分113包含傳導部分71、91，其界定且包含導電部分7、9。傳導部分71、91分別係路由於第二傳導部分72及92上方。一具體實施例中，並無任何導電部分路由於位址路徑部分6上方。

第10圖顯示流體噴射裝置100之一具體實施例之等角視圖。該流體噴射裝置包含一孔口層101、一阻擋層103及一基材結構15。一具體實施例中，該孔口層101包含一孔口板101，孔口板101可含金屬。

5 孔口層101包含至少一行24噴嘴25。於第10圖之具體例，顯示兩行24噴嘴25。須了解孔口層101包含多行24噴嘴25。各噴嘴25係對應於下方第一金屬層1之一個電阻器21。噴嘴25可以基本群組排列。各群噴嘴25係由一共同導電部分7或9供電(第8圖)。第10圖之具體實施例中，噴嘴25係排
10 列成6組a-f。基本群組a、b、c及d係對應噴嘴25，噴嘴25對應於電阻器21，係由第8圖第二金屬層11之對應導電部分7所供電。群組e及f係對應第8圖所示由導電部分9所供電之噴嘴。第10圖顯示各群組之代表性噴嘴數目。須了解噴嘴數目可改變。例如一具體實施例中，a、b、c及d群組各自
15 包含至少28個噴嘴，以及e及f群組至少包含116個噴嘴，來自各行24各58個噴嘴。

一具體實施例中，孔口板101包含貫穿孔口板的開口16。一具體實施例中，開口16位於第8圖第二傳導部分8'上方，其外廓係以虛線8'顯示。開口16包含膨脹格柵，其可
20 配合減少因熱膨脹造成損壞的可能。設置膨脹格柵16讓其位於第二傳導部分8'上方而非位於金上方，可降低阻擋層與第二金屬層離層的可能。設置第二金屬層，其中第二傳導層部分延伸超出傳導層部分邊緣，可減少因短路及/或離層造成問題。

須注意線、匯流排或路徑等詞應用於任何傳導路徑，該傳導路徑有足夠傳導性來提供特定類型信號傳播的信號路徑。

須了解前述具體例僅供舉例說明可代表本發明原理之可能的特定具體例。其它配置可由熟諳技藝人士未悖離本發明之精髓及範圍，根據此等原理方便地修改。

【圖式簡單說明】

第1圖顯示一流體噴射裝置之一具體實施例中，金屬部分相對位置之方塊圖。

10 第2圖顯示流體噴射裝置之第一金屬層之一具體實施例。

第3圖顯示第2圖之流體噴射裝置之第二金屬層之一具體實施例。

第4圖為一具體實施例各部分之相對位置之方塊圖。

15 第5A圖及第5B圖為流體噴射裝置之另一具體實施例中，各金屬部分相對位置之方塊圖。

第6圖顯示流體噴射裝置之第一金屬層之一具體實施例。

20 第7圖顯示第6圖之流體噴射裝置之第二金屬層之一具體實施例。

第8圖顯示一流體噴射裝置之第二金屬層佈局之一具體實施例。

第9圖為一具體實施例各部分之相對位置之方塊圖。

第10圖顯示流體噴射裝置之一具體實施例之頂視圖。

【主要元件符號說明】

1…第一金屬層	24…行
2…電阻器部分	25…噴嘴
3…電晶體部分	26…長條高度
4…第一金屬層接地部分	27…加熱器腳
5…邏輯部分	31…驅動電晶體金屬部分
6…位址路徑部分	32…傳導性通孔
7…導電部分	33…驅動電晶體
8…第一金屬層接地部分	41…傳導性通孔
8'…第二傳導部分，外廓虛線	42…電連結
9…導電部分	51…邏輯元件金屬部分
10…薄膜堆疊	53…邏輯元件
11…第二金屬層	61…位址路徑部分
12…鈍化層	71、91…第一傳導層部分
13…電阻層部分	72、92…第二傳導層部分
14…傳導層部分	100…流體噴射裝置
15…基材結構	101…孔口層，孔口板
16…開口，膨脹格柵	102…阻擋層
21…電阻器	111…間隙
22…行	112…第二傳導層部分
23…第二傳導層部分	113…第一傳導層部分

五、中文發明摘要：

一種流體噴射裝置包含一第一金屬層以及一第二金屬層。該第一金屬層包含一位址路徑部分以及一非位址路徑部分。該第二金屬層係覆蓋於該第一金屬層上方，第二金屬層包含一第一部分其包含一電力傳導部分。該電力傳導部分只路由通過第一金屬層之非位址路徑部分上方。

六、英文發明摘要：

A fluid ejection device comprises a first metal layer 1 and a second metal layer 11. The first metal layer 1 comprises an address path portion 6 and a non-address path portion 2, 3, 4, 5. The second metal layer 11, which overlies the first metal layer 1, comprises a first portion 7 which comprises a power conducting portion 7. The power conducting portion 7 is routed only over the non-address path portion 2, 3, 4, 5 of the first metal layer 1.

十、申請專利範圍：

1. 一種流體噴射裝置，包含：

一第一金屬層，其包含至少一位址路徑部分以及一非位址路徑部分；

5 一第二金屬層，其係鋪設於該第一金屬層上方，該第二金屬層包含一第一金屬部分，其只鋪設於第一金屬層之非位址路徑部分上方，其中該第一部分為導電部分。

10 2. 如申請專利範圍第1項之流體噴射裝置，其中該第二金屬層進一步包含一第二部分，其係鋪設於該位址路徑部分上方，係與該第一部分電隔離。

3. 如申請專利範圍第2項之流體噴射裝置，其中該第二部分包含一第二金屬層接地部分。

4. 如申請專利範圍第3項之流體噴射裝置，其中：

15 該第一金屬層包含一第一金屬層接地部分；以及

該第二金屬層接地部分係鋪設於部分第一金屬層接地部分上方，且係電連結至該第二金屬層接地部分。

5. 如申請專利範圍第2項之流體噴射裝置，其中：

20 該第二金屬層11包含一具有第一電阻率之第一傳導層部分，及具有第二電阻率之第二傳導層部分，其中該第一電阻率係低於該第二電阻率；以及

該第二部分包含該第二傳導層部分，而未包含該第一傳導層部分。

6. 如申請專利範圍第5項之流體噴射裝置，其中該第二傳

導層部分包含鉍。

7. 如申請專利範圍第6項之流體噴射裝置，其中第一傳導層部分包含金。

8. 一種流體噴射裝置，包含：

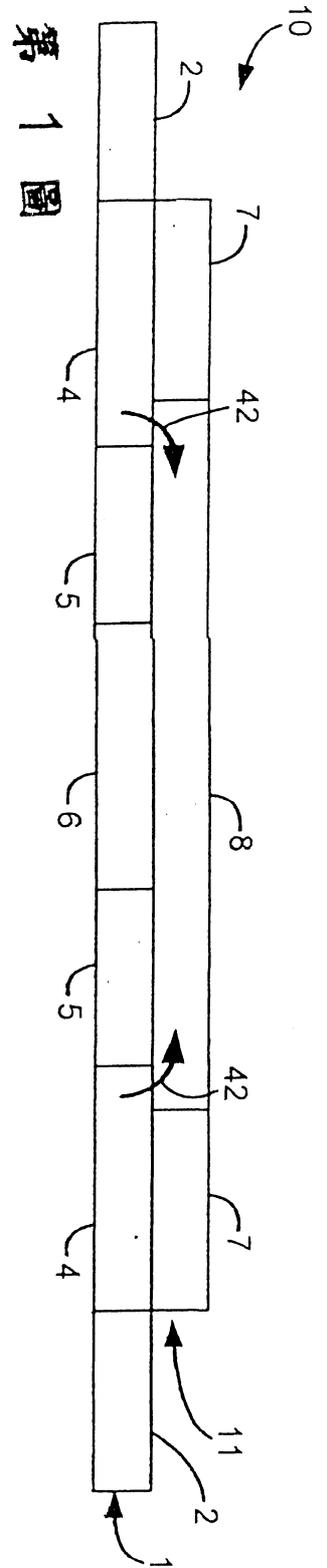
5 一第一金屬層，其包含一電阻器部分、該電阻器部分界定一長條高度；以及

 一第二金屬層，其係位於該第一金屬層上方，該第二金屬層包含一第二金屬層接地部分路由通過該長條高度。

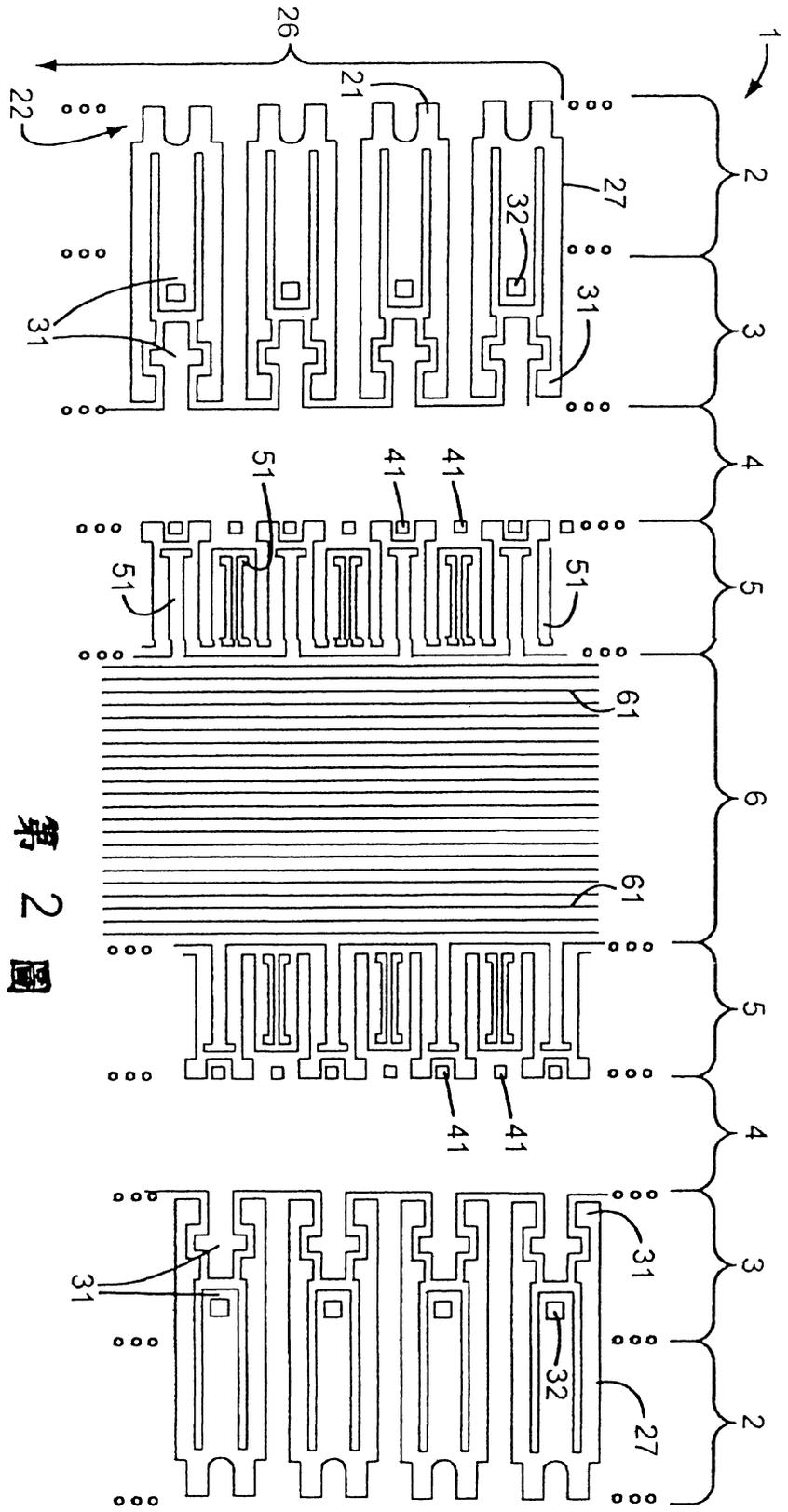
10 9. 如申請專利範圍第8項之流體噴射裝置，其中該第一金屬層進一步包含一第一金屬層接地部分，其係電連結至該第二金屬層接地部分。

10. 一種流體噴射裝置，包含：

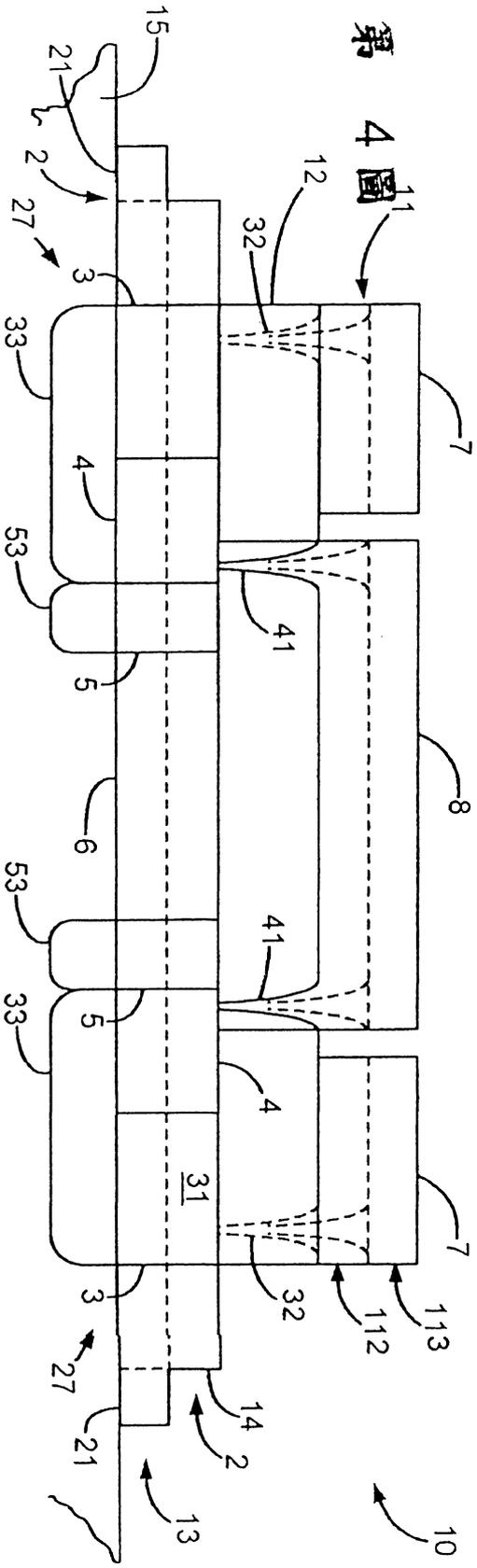
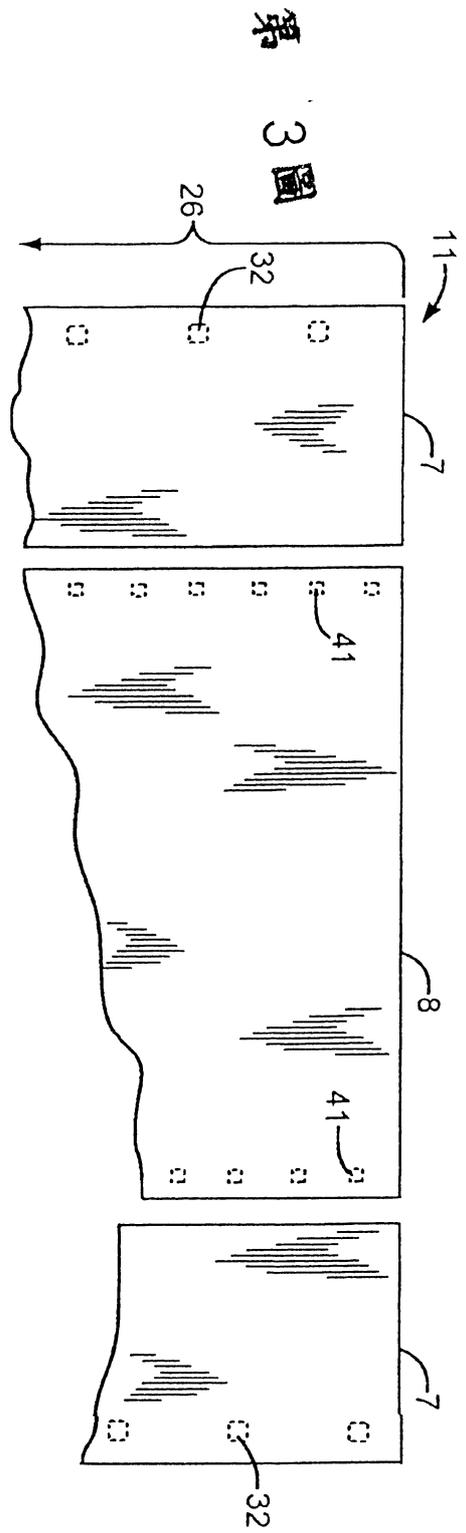
15 一第一金屬層，其包含一電晶體部分，一概略平行該電晶體部分延伸之接地部分，以及一概略平行該電晶體部分延伸之邏輯部分，該邏輯部分係與該電晶體部分隔開大於5微米距離，其中該接地部分係介於該電晶體部分與該邏輯部分間延伸。

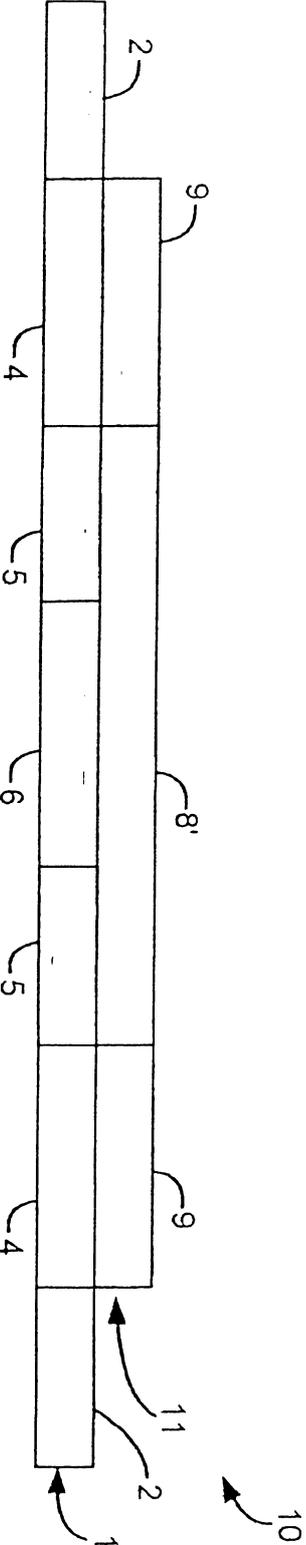


第 1 圖

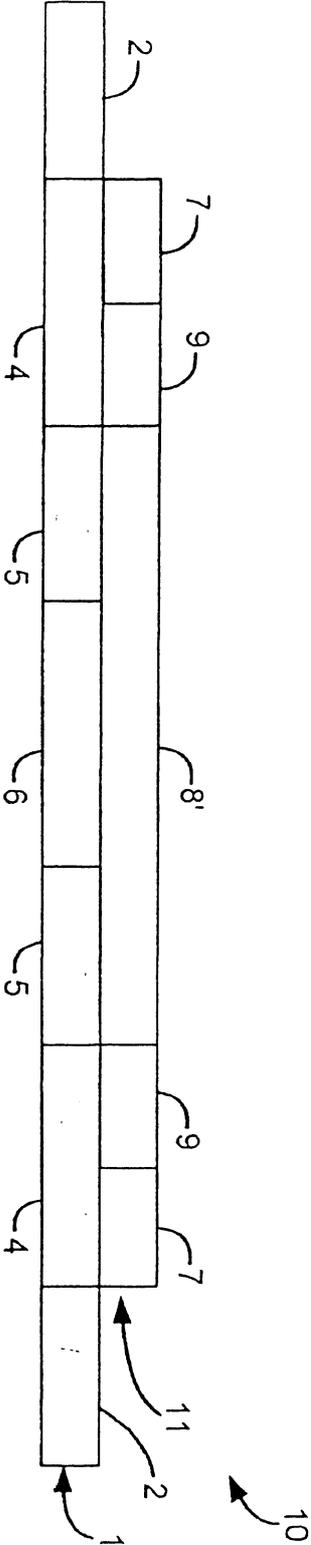


第 2 圖



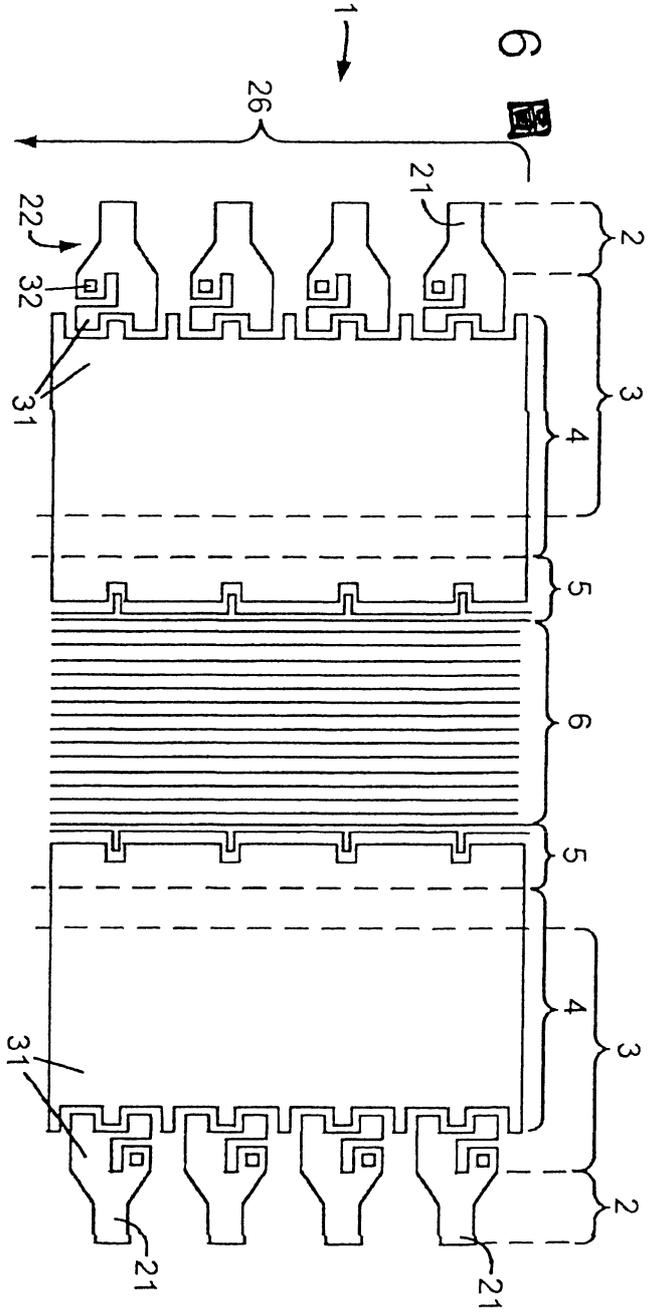


第 5A圖

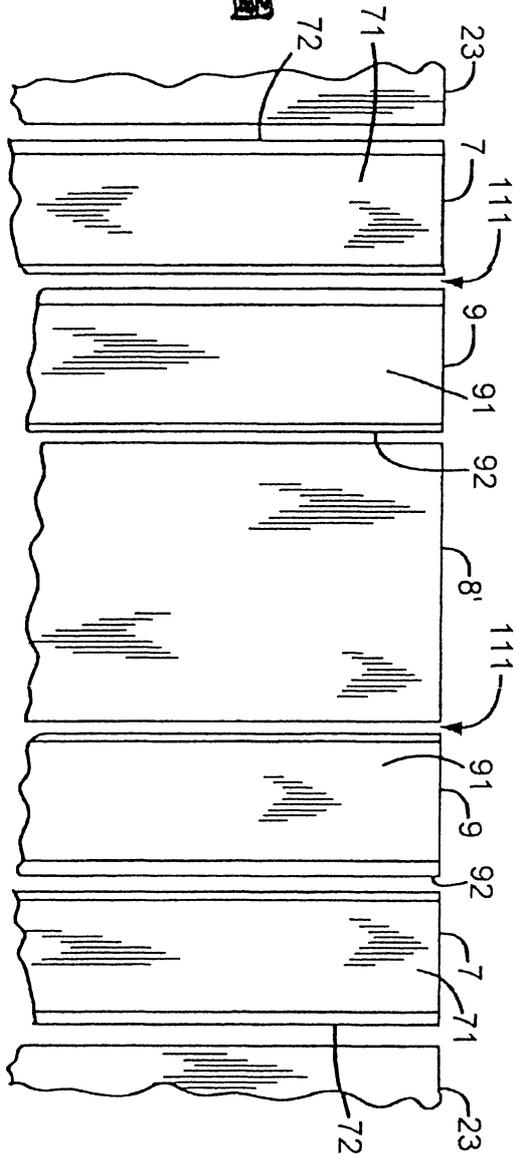


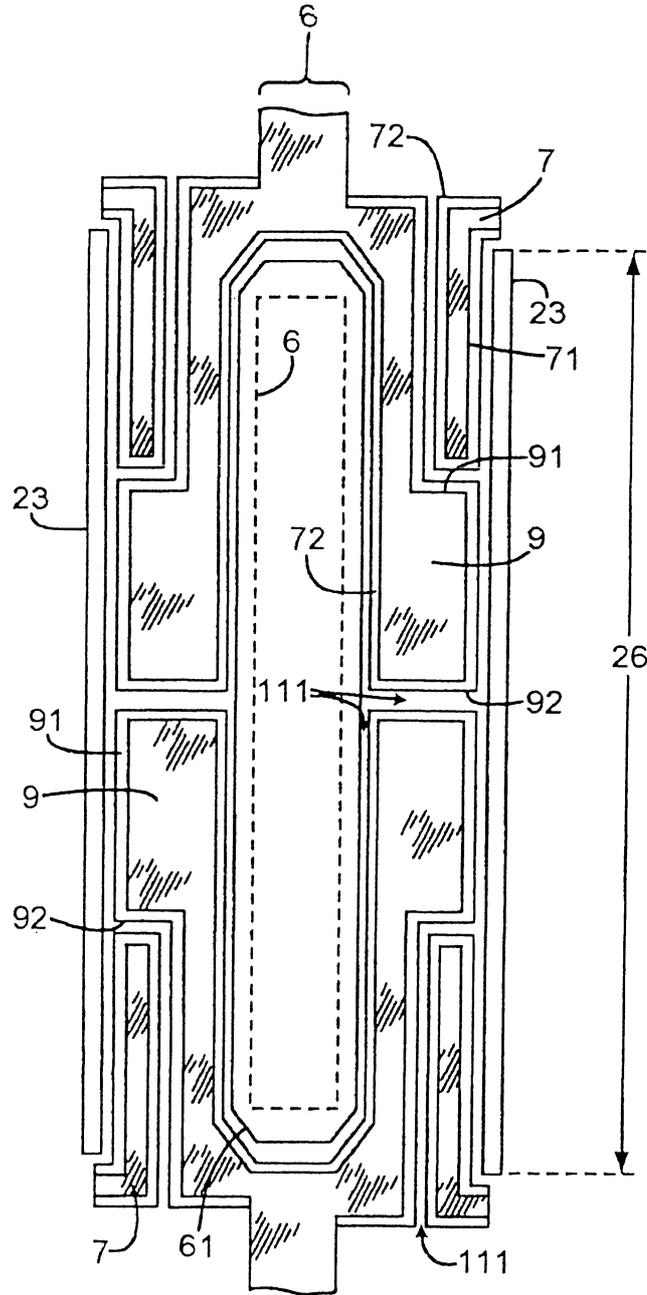
第 5B圖

第 6 圖

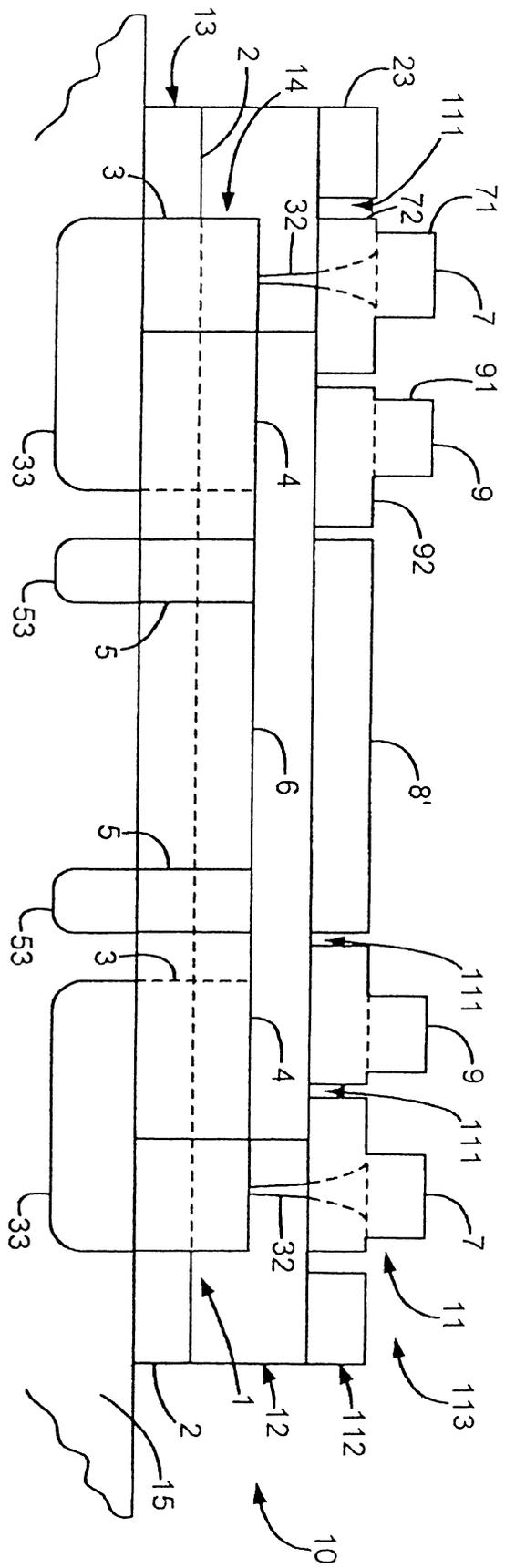


第 7 圖

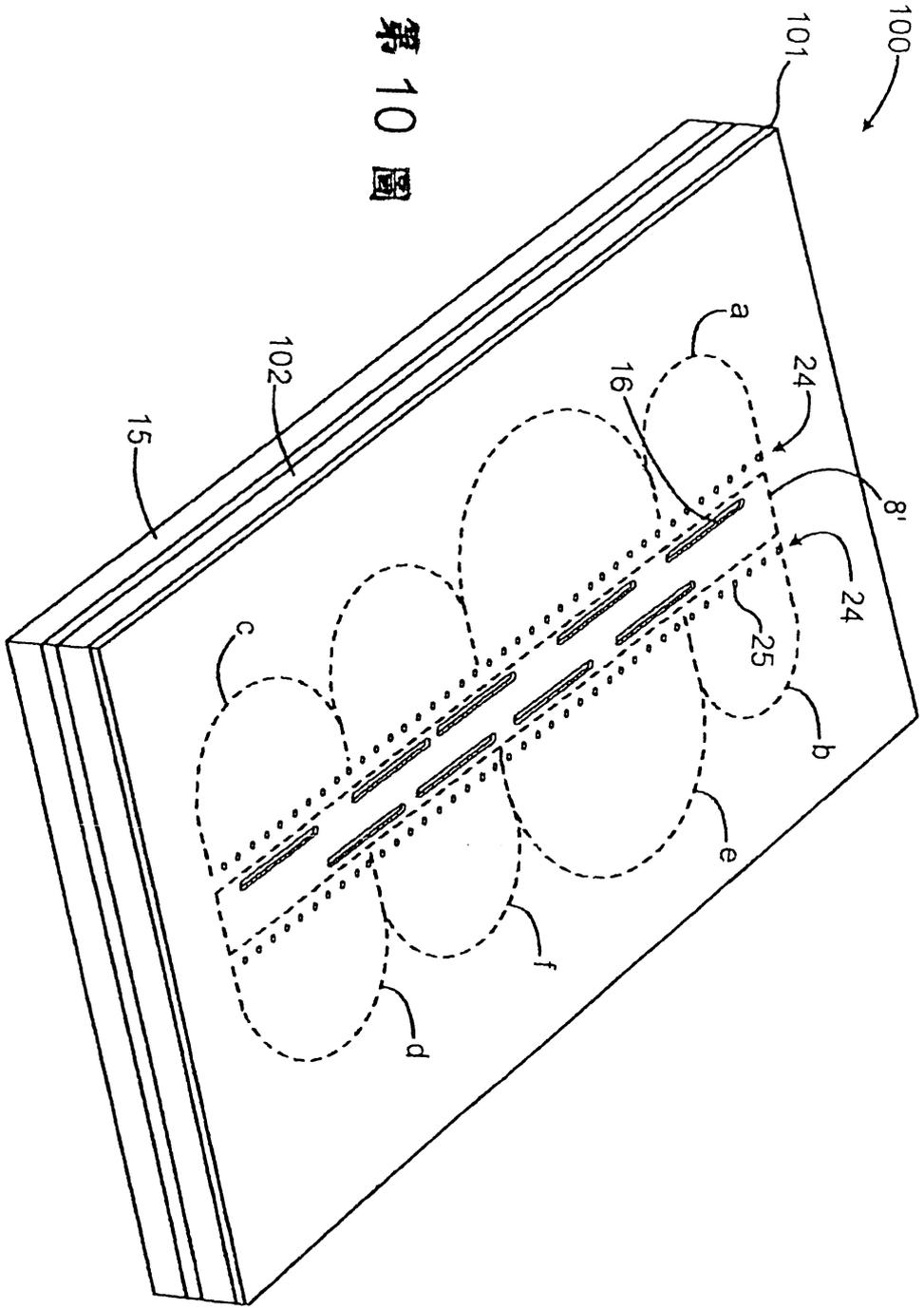




第 8 圖



第 9 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：

- 1…第一金屬層
- 2…電阻器部分
- 4…第一金屬層接地部分
- 5…邏輯部分
- 6…位址路徑部分
- 7…導電部分
- 8…第一金屬層接地部分
- 10…薄膜堆疊
- 11…第二金屬層
- 42…電連結

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：