(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 200944384 A1
(43)公開日： 中華民國 98 (2009) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098110607 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 03 月 31 日
(51)Int. Cl.： *B41J2/14 (2006.01)* *B41J2/16 (2006.01)*
(30)優先權：2008/04/30 世界智慧財產權PCT/US08/62121
組織
(71)申請人：惠普研發公司 (美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (US)
美國
(72)發明人：鮑米克 錫德哈薩 BHOWMIK, SIDDHARTHA (US)；懷特 勞倫斯H WHITE, LAWRENCE H. (US)；珀卡戍 謝拓 PRAKASH, SATYA (US)；瑞瓦斯 里歐T RIVAS, RIO T. (US)；阿佳亞 沙繆爾 AJAYI, SAMUEL (US)
(74)代理人：惲軼群；陳文郎
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 31 頁

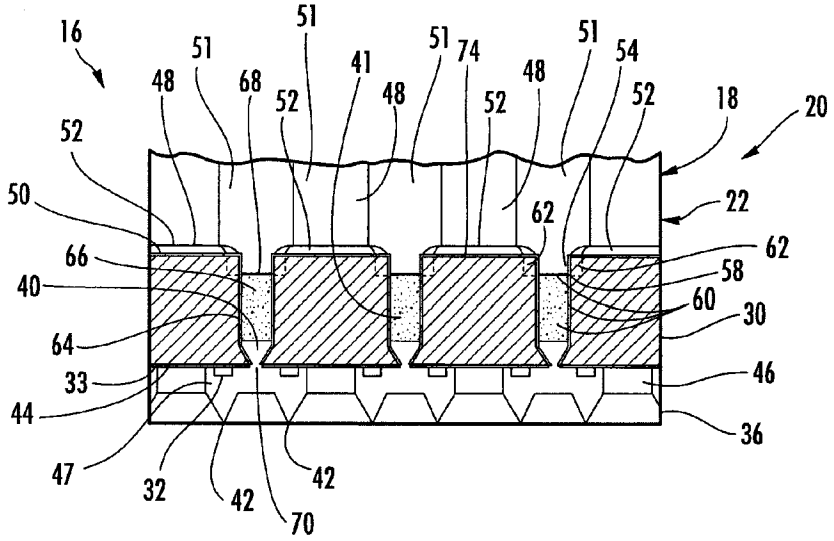
(54)名稱

饋入槽保護塗層

FEED SLOT PROTECTIVE COATING

(57)摘要

一種提供保護塗層的裝置及方法，該保護塗層延伸於饋入槽內部且受有限制而不致延伸進入發射室中。



16：列印墨水匣
18：流體儲存件
20：頭總成
22：本體
30：列印頭模件
32：發射電阻件
33：薄膜層
36：孔口盤
40：槽
41：肋材
42：開口
44：前側
46：障礙層
47：發射室
48：岬件
50：第二側
51：流體室

52：黏劑

60：塗層

64：條

66：側表面

68：頂表面

70：開口

74：背面

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 200944384 A1
(43)公開日： 中華民國 98 (2009) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098110607 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 03 月 31 日
(51)Int. Cl.： *B41J2/14 (2006.01)* *B41J2/16 (2006.01)*
(30)優先權：2008/04/30 世界智慧財產權PCT/US08/62121
組織
(71)申請人：惠普研發公司 (美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. (US)
美國
(72)發明人：鮑米克 錫德哈薩 BHOWMIK, SIDDHARTHA (US)；懷特 勞倫斯H WHITE, LAWRENCE H. (US)；珀卡戍 謝拓 PRAKASH, SATYA (US)；瑞瓦斯 里歐T RIVAS, RIO T. (US)；阿佳亞 沙繆爾 AJAYI, SAMUEL (US)
(74)代理人：惲軼群；陳文郎
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 31 頁

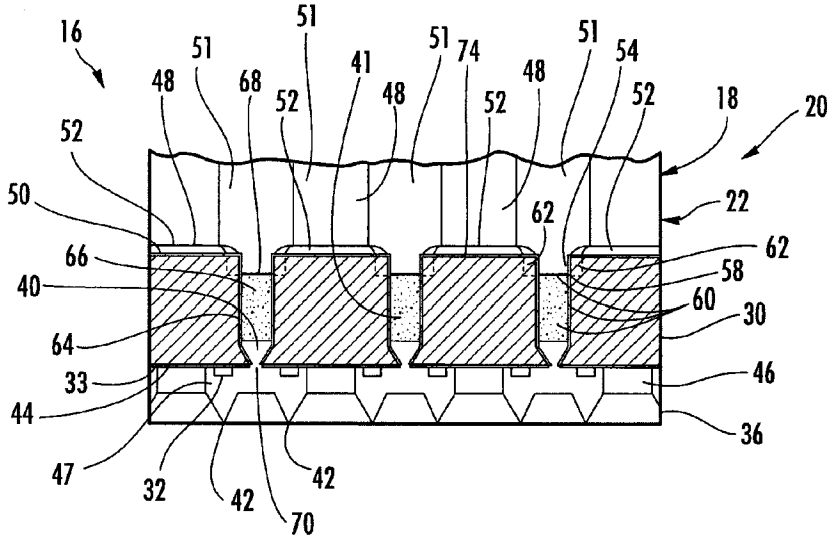
(54)名稱

饋入槽保護塗層

FEED SLOT PROTECTIVE COATING

(57)摘要

一種提供保護塗層的裝置及方法，該保護塗層延伸於饋入槽內部且受有限制而不致延伸進入發射室中。



16：列印墨水匣
18：流體儲存件
20：頭總成
22：本體
30：列印頭模件
32：發射電阻件
33：薄膜層
36：孔口盤
40：槽
41：肋材
42：開口
44：前側
46：障礙層
47：發射室
48：岬件
50：第二側
51：流體室

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種饋入槽保護塗層。

【先前技術】

背景

[0001] 列印裝置使用列印頭以選擇地沉積流體(諸如墨水)於列印介質上。一段時間後，列印頭劣化，列印品質下降。

【發明內容】

依據本發明之一實施例，係特地提出一種裝置，包括：包括一流體饋入槽的一模件 ；構形成接受來自該饋入槽之流體的一發射室；及在該模件及該流體饋入槽之間且包含於該饋入槽內以不致延伸進入該發射室的一保護塗層。

依據本發明之另一實施例，係特地提出一種方法，包括：提供具有流體饋入槽的一列印頭模件，該流體饋入槽構形成供應流體至一流體發射室；及

以保護塗層塗覆該流體饋入槽，同時維持該發射室沒有為該保護塗層塗覆。

圖式簡單說明

[0002] 第1圖係依據一例示實施例之印表機的前立視圖。

[0003] 第2圖係依據一例示實施例之第1圖印表機之列印墨水匣的放大底部立體圖。

[0004] 第3圖係依據一例示實施例之沿著第2圖墨水匣之線3-3的截面圖。

[0005] 第4圖係依據一例示實施例之打開流體饋入槽之

前，第3圖墨水匣之列印頭模件的截面圖。

[0006] 第5圖係依據一例示實施例之打開流體饋入槽之後，第3圖墨水匣之列印頭模件的截面圖。

[0007] 第6圖係依據一例示實施例之第3圖墨水匣之列印頭模件之其他實施例的放大片斷截面圖。

[0008] 第7圖係依據一例示實施例之沿著第6圖列印頭之模件之線7-7的放大片斷圖。

[0009] 第8圖係依據例示實施例之沿著第6圖模件之線8-8的放大片斷截面圖。

[0010] 第9圖係依據一例示實施例之包括有第7圖之列印頭模件的列印頭總成的片斷頂部立視圖。

【實施方式】

例示實施例之詳細說明

[0011] 第1圖顯示依據一例示實施例之列印裝置10的例子。列印裝置10構形成在列印介質12(諸如紙張或其他材料)上列印或沉積墨水或其他流體。列印裝置10包括一介質饋入件14及一或多個列印墨水匣16。介質饋入件14相對於射出墨水或流體至介質上的墨水匣16 驅動或移動介質12。在顯示的例子中，墨水匣16於列印時係橫向地通過介質12而驅動或掃描。在其他實施例中，墨水匣16可以是靜止的且實質橫向延伸通過介質12的橫向寬度。

[0012] 如以下將描述者，列印墨水匣16包括具有流體饋入槽的列印頭模件，流體饋入槽備置有不會延伸入發射室的保護塗層。保護塗層阻止或降低由於模件與流體或墨水交

互作用而導致的模件腐蝕，同時不會實質地干擾墨水從發射室的噴出。因此，在整個列印墨水匣16壽命期間的列印品質可以被增強或延長。

[0013] 第2圖更仔細地顯示其中一個墨水匣16。如第2圖所示，墨水匣16包括流體儲存件18及頭總成20。流體儲存件18包括一或多個構形為供應流體或墨水至頭總成20的結構。於一實施例中，流體儲存件18包括形成一或多個含有流體(諸如墨水)之內部流體室的本體22及蓋24，流體(諸如墨水)經由槽或開口被釋出至頭總成20。於一實施例中，一或多個內部流體室可額外包括毛細介質(未顯示)，用以在列印流體上施用毛細力以減少列印流體漏出的傾向。於一實施例中，流體儲存件18的各個內部室可更包括內部給水管(未圖示)及橫過內部給水管的濾件。在又一實施例中，流體儲存件18 可以具有其他構形。例如，雖然流體儲存件18被顯示為包括一或多種類型之流體或墨水的內含供應，但是在其他實施例中，流體儲存件18 可構形成從離軸(off-axis)的流體供應中經過一或多個導管或細管接受流體或墨水。

[0014] 頭總成20包括一種機制，其耦合地包含儲存件18，流體或墨水藉由該儲存件18選擇地射出至介質上。為了本揭露的目的，術語“耦合” 應該意指兩構件直接或非直接地彼此結合。此等結合可以是自然靜止的或自然可移動的。以該兩構件或該兩構件與任一額外的中介構件彼此一體成型為單一本體 ，或是以該兩構件或該兩構件與任一額外的中介構件彼此貼附，可以達成此等結合。此等結合可

以是自然永久的，或者可以是自然可移除或可卸除的。術語“可操作耦合”應該意指兩構件直接或非直接地結合，使得運動可以直接地或經由中介構件從一構件傳送至其他構件。

[0015] 在顯示的實施例中，頭總成20包括按需要噴墨(drop-on-demand)的噴墨頭總成。於一實施例中，頭總成20包括耐熱型頭總成。在其他實施例中，頭總成20可包括構形為選擇地輸送或射出列印流體至介質上的其他裝置。

[0016] 在顯示的特別實施例中，頭總成20包括短小突出頭總成(THA)，其包括撓性電路28、列印頭模件30、發射電阻件32、包覆件34及孔口盤36。撓性電路28包括撓性可彎折材料(諸如一或多個聚合物)的帶、板或其他結構，該等可彎折材料(諸如一或多個聚合物)支持或含有終止在電氣接觸件38及電氣連接至模件30上之發射電路或電阻件32的電線、導線或跡線。電氣接觸件38大致上與模件30成直角延伸且包括構形成與使用墨水匣16之列印裝置之對應電氣接觸件電氣接觸的墊。如第2圖所示，撓性電路28包住流體儲存件18的本體22的周圍。在其他實施例中，撓性電路28可被省略或具有其他構形，在其他構形中以其他方式達成電氣連接至電阻件32及其等相結合之尋址或發射電路的目的。

[0017] 列印頭模件30(也稱作列印頭基材或片狀物)包括一或多個耦合於儲存件18內流體室與電阻件32之間的結構。列印頭模件30輸送流體 至電阻件32。在顯示的特別實施例

中，列印頭模件30進一步支持電阻件32。列印頭模件30包括槽40及肋材41(顯示於第3圖)。槽40包括 流體通路或流體通道，經由該等通路或通道，流體可輸送至電阻件32。槽40具有足夠的長度以輸送流體至各個電阻件32及其等相結合的噴嘴。於一實施例中，槽40具有100 微米至700 微米之間的寬度，且名義上約為550 微米。在發射電路或電阻尋址電路係直接地備置在片狀物或模件30上或成為片狀物或模件30一部分的顯示實施例中，槽40具有大約 0.8 mm的中線至中線間隔。在發射電路或尋址電路未備置在片狀物或模件30上的實施例中，槽40具有大約 0.5 mm的中線至中線間隔。在其他實施例中，槽40 可以具有其他的尺寸及其他相對的間隔。

[0018] 肋材41(也稱作橫樑)包括強化結構，構形成強化及將硬度提供給那些貫通槽40(條64)之間的列印頭模件30。肋材41 橫過各槽40延伸，大致垂直各槽40沿著延伸的主軸。於一實施例中，肋材41及肋材41 的中心點係一體成型為該單一本體的一部分，於該單一本體中，大部分的列印頭模件30部分係在槽40的相對側上。如以下將更為詳細描述者，肋材41強化模件30，允許槽40可以橫過模件30為更緊密地排列，而不會實質地降低列印效能或品質。這些結構也用以物理性地分隔兩不同的流體或墨水。

[0019] 電阻件32包括耦合至列印頭模件30的電阻性元件或發射電路，該等電阻性元件或發射電路構形為產熱以蒸發部份的列印流體來強迫列印流體液滴通過孔口盤36中的孔

口而噴出。於一實施例中，電阻件32(簡要地顯示)由多個薄膜層33形成，該等多個薄膜層33也可形成用於此種電阻件32的電晶體及接觸墊。在其他的實施例中，發射電路可具有其他構形。

[0020] 包覆件34包括一或多種包覆電氣互連件的材料，電氣互連件使得與模件30結合的導電跡線或線以及撓性電路28的導電線或跡線互連，該撓性電路28係連接至電氣接觸件38。在其他實施例中，包覆件34 可具有其他構形或可以省略。

[0021] 孔口盤36包括具有多數孔口的盤或板，該多數孔口界定了列印流體經由其而射出的噴嘴。孔口盤36相對於槽40及其等相結合的發射電路或電阻件32而安裝或固定。於一實施例中，孔口盤36包括鎳基材。如第2圖所示，孔口盤36包括數個孔口或噴嘴42，為電阻件32加熱的墨水或流體通過該等孔口或噴嘴42射出以列印在列印介質上。在其他實施例中，孔口盤36可以省略，其中孔口或噴嘴以其他的方式提供。

[0022] 雖然墨水匣16顯示為一種構形為可移除地安裝至印表機10或 在印表機10之內的墨水匣，在其他實施例中，流體儲存件18 可包括一或多個成為印表機10實質永久部分且不能被移除的結構。雖然印表機10顯示為一種前裝入與前卸下的桌上型印表機，但是在其他實施例中，印表機10可以為其他構形且可包括其他的列印裝置，其中印表機10於表面上列印或噴射出經控制的流體圖案、影像、佈圖等

等。其他列印裝置的例子包括，但不限於，傳真機、影印機、多功能裝置或其他列印或射出流體的裝置。

[0023] 第3圖詳細顯示頭總成20的截面圖。特別地，第3圖顯示耦合於儲存件18之本體22下部分與孔口盤36之間的列印頭模件30。如第3圖所示，在顯示的例子中，列印頭模件30具有藉障礙層46而連結至孔口盤36的較低側或前側44。障礙層46在電阻件32及孔口盤36噴嘴42之間至少部分地形成發射室47。於一實施例中，障礙層46 可包括光阻聚合物基材。於一實施例中，障礙層46可以由與孔口盤36相同的材料形成。在又一實施例中，障礙層46可形成孔口或噴嘴42 ，如此孔口盤36 則可以省略。在一些實施例中，障礙層46可以被省略。

[0024] 如第3圖所示，電阻件32被支持於槽40之相對側上的擱板上且大致相對於發射室47內的噴嘴42。電阻件32藉模件30支持的導電線或跡線(未圖示)電氣連接至接觸墊38(顯示於第2圖)。電阻件32供應的電能使經由槽40供應的流體成為蒸氣以形成氣泡，來強迫附近或相鄰的流體通過噴嘴42射出。於一實施例中，電阻件32更連接至位於模件30上的發射或尋址電路。在其他實施例中，電阻件32可連接至位於其他地方的發射或尋址電路。

[0025] 儲存件18的本體22包括中置物或岬件48。岬件48包括那些連接至模件30以流體性密封儲存件18之一或多個室至模件30第二側50的結構或本體22部分。在顯示的例子中，岬件48使得三個分離之內含流體室51中的各個流體室

51連接至模件30之三個槽40中的各個槽40。例如，於一實施例中，儲存件18可包括輸送流體給三個槽40中之各槽的三個分離的給水管。於一實施例中，三個分離之室的各個室可含有不同類型的流體，諸如不同顏色的流體或墨水。在其他實施例中，模件30之槽40從儲存件18之不同的室中接受不同的流體，根據模件30中槽40數目的不同，儲存件18的本體22 可包括更多或更少數目的此種岬件48。

[0026] 在顯示的例子中，模件30的側50以黏劑52黏結至本體22。於一實施例中，黏劑52包括黏膠或其他流體黏劑。在其他實施例中，儲存件18的岬件48 可以其他方式黏附或連結至模件30。

[0027] 如第3圖進一步顯示者，列印頭模件30 額外包括保護塗層60(為說明目的而放大)。塗層60包括一個以上之多種材料層，而且具有對於通過列印模件30之槽40的流體呈實質鈍性的最外表面。於一實施例中，塗層60包括單一均質鉭層。在其他實施例中，塗層60可包括多層均質鉭層。因為塗層60由鉭形成，所以塗層60對於流體或墨水是呈鈍性的，然而這些流體或墨水對於形成列印頭模件30材料的矽係呈腐蝕性的。因為頭總成20所選的其他組件也已經包括鉭，所以可以利用現存的設備或供應來形成塗層60。

[0028] 在其他實施例中，塗層60 可由對列印流體鈍性的其他材料形成。例如，在其他實施例中，塗層60 可由金屬氧化物、金屬氮化物、氧化矽或選擇的聚合物形成。例如，於一實施例中，此等聚合物可包括，但不限於，類似聚四

氟乙烯(TEFLON)性質的碳氟錯聚合物。如以下將描述者，在一些實施例中，保護塗層包括一或多種構形為方向性沉積的材料。

[0029] 塗層60 平佈或延伸於縱然不是全部也是大部分列印頭模件30表面的上方，印頭模件30表面係相對或相鄰流體饋入槽40而延伸。在顯示的例子中，塗層60形成且延伸於模件30側表面64、肋材41側表面66 、肋材41頂表面68 與模件30背面74的上方。當流體通過槽40而流動時，槽40接觸流體，結果是，塗層60 對於鄰接槽40之相當大的表面區域上方提供了保護性覆蓋。在另外的實施例中，塗層60不是塗覆一部分模件30背面74就是沒有塗覆模件30背面74。塗層60的缺乏藉由傳統技術(諸如顯示遮住或撕去)而達成。

[0030] 已經發現許多流體或墨水，尤其高效能墨水，容易隨時間腐蝕列印頭模件30之一或多個材料。例如，已經發現許多高效能墨水易於腐蝕用以形成模件30的矽。該腐蝕及溶解的矽污染流體或墨水，而且由於影響墨水本身的品質或由於沉積於射出流體或墨水的電阻件32或其他組件上，所以影響墨水的噴射。也已經發現流體或墨水中溶解的矽污染物接著會從墨水沉澱而出且沉積於開口70或42而至少部分地堵塞開口。在某些例子中，噴嘴開口42中成長的矽會造成新生的方向性問題且降低列印效能。

[0031] 塗層60藉著讓形成模件30的材料(諸如矽)與潛在腐蝕性流體或墨水隔絕而解決此種問題。因此，塗層60 降低

或預防於噴嘴開口42附近的矽成長且減少流體或墨水被污染的機會。結果，列印品質可以維持且列印頭總成20的使用壽命可以延長。

[0032] 於顯示之特別例子中，塗層60更延伸於模件30之背面74(含有模件30之晶圓的背側)的上方。因此，在接觸來自室51的流體期間，塗層60 進一步保護模件30的頂表面。此外，那些以黏劑52 黏接至岬件48的模件30部分可以進一步地獲益。特別地，塗層60可以增進模件30材料對於結構黏劑52的黏附。

[0033] 塗層60具有足夠的厚度以確保形成於饋入槽40鄰近之保護層的完整性。在顯示的例子中，塗層60包括鉭且模件30材料包括矽，塗層60的厚度至少約150埃(Angstroms)且名義上大於約250埃。

[0034] 同時，塗層60的厚度是如此的小使得拉伸應力造成的塗層60破裂或剝落會減少。在顯示的例子中，模件30之一實施例由矽形成，且塗層60由鉭形成，塗層60包括厚度小於或等於約5000埃的中性應力膜。在其他實施例中，塗層60包括厚度小於或等於約2000埃的中性應力膜。已經發現當塗層60 的厚度大於2000埃且小於或等於約5000埃時，塗層60仍然會有破裂或剝落的現象。在其他實施例中，根據塗層60組成的不同，塗層60可具有其他的厚度。

[0035] 如第3圖所示，塗層60係受限的，如此其終結於延伸進入發射室47之前。於一實施例中，塗層60 向上延伸至開口70 及模件30且沿著開口70 及模件30延伸。特別實施例

中，塗層60 可額外地延伸 至直接相對於開口70之孔口盤36的部分上。然而，即使在這些實施例中，塗層60不會實質地橫向延伸進入發射室47中或延伸於電阻件32上方。因為塗層60的覆蓋係受控且受限的，所以不會延伸進入發射室47中，因此塗層60不會干擾發射性質，諸如電阻件32 的開動能量或是那些全體發射系統所達致的流體噴射特性。在塗層60由具有相當低導熱性之材料(導熱性遠比形成電阻件32之材料還低)形成的事例中，這尤其重要。若非如此，會對於各個發射室47內的流體噴射造成影響。

[0036] 於一實施例中，塗層60利用可以控制塗層60材料施加之方向的方向性沉積技術沉積於表面64、66 及68上。如上所述，於特別實施例中，塗層60由一或多個能夠方向性沉積的材料形成。在顯示的例子中，塗層60藉由噴濺沉積(又稱作物理蒸氣沉積(PVD)及有時候稱作電漿沉積)沉積於此等表面上。在此等沉積期間，諸如形成塗層60之鉭材料被方向性地施加至表面64、66及68，使得其等不致橫向延伸進入發射室47中。在其他實施例中，利用其他方向性沉積技術(諸如方向性蒸發)而施加塗層60。此種方向性沉積技術控制塗層60的程度。

[0037] 第4及5圖顯示形成塗層60的另一種方法。第4及5圖顯示與本體22連接之前或是於模件30上形成孔口盤36 或障礙層46之前的模件30。如第8圖所示，在穿過槽40底板80形成開口70之前(顯示於第3圖)，塗層60塗覆或沉積於鄰接饋入槽40及肋材41之各個模件30的表面64、66、68及74 上

方。如圖式所示，在此種沉積期間，塗層60也延伸於至少部分之底板80的上方。因為底板80 沒有被打破來形成開口70，所以底板80使槽40與已經形成或尚未形成於模件30下側上的電阻件42 及其等之結合電路相隔離。因此，在形成發射室47之前(顯示於第3圖)或在槽40 與此種發射室47連接之前(顯示於第3圖)施加塗層60，此塗層可利用非方向性沉積技術施加。例如，塗層60可以覆蓋塗覆或施加。

[0038] 如第5圖所示，在沉積塗層60之後，部分的底板80 被移除或穿破以形成模件30中的開口70。於一實施例中，部分的底板80以雷射移除並以氫氧化四甲基鋁(TMAH)或加熱的氫氧化鉀(KOH)濕蝕刻形成開口。其後，模件30連接至本體22。電阻件32若尚未存在的話，則電阻件32及其等相結合的電路形成於模件30 的下表面上。其後，障礙層46及孔口盤36也形成在模件30的下側上。或者，在槽形成之前，電阻件32、電路、障礙層46及孔口盤36形成在模件30的下側上。

[0039] 總之，塗層60讓列印頭總成20在經過長時間後依然維持所要的品質等級。塗層60 阻止或預防流體或墨水腐蝕模件30的材料。塗層60 阻止流體或墨水被模件30的溶解材料污染。塗層60 也阻止開口70或噴嘴開口42附近及電阻件32上之模件30溶解材料的沉積、形成或成長。同時，塗層60不致潛在地干擾在電阻件32處的流體噴射裝置。塗層60促進對模件30材料更具腐蝕性之流體或墨水的列印，同時提供強化的效能。在選擇流體或墨水配方時，塗層30提供

更大的設計自由度。

[0040] 在顯示的例子中，上述的塗層60施加至槽40表面以及肋材41表面。因此，實質上大部分之沿著槽40與流體或墨水接觸的模件30表面會受到保護。在其他實施例中，並非全部沿著槽40 的來源都被塗覆。例如，在其他實施例中，部分的肋材41沒被塗覆。在其他實施例中，肋材41沒被塗覆及/或模件30表面74沒被塗覆。在另外實施例中，模件30可省略肋材41，其中僅有槽40的側表面64 被塗覆。

[0041] 第6-8圖顯示也包括塗層60的模件130(模件30的另一實施例)。除了模件130 省略肋材41之外，模件130 類似模件30。模件130 由矽形成。塗層60以噴濺沉積由鉭沉積形成。如第6圖所示，塗層60實質地延伸於鄰近槽40及背面150之所有的模件30表面上。如第7圖所示，塗層60沿著表面64具有實質單一的厚度。如第7圖所示，塗層60 更沿著薄膜層133形成的懸臂131延伸。懸臂131經由各向異性蝕刻在開口71的矽而形成(顯示於第3圖)。於第7圖所示的特別例子中，塗層60的厚度範圍大致從182 nm 至大約234 nm。如第8圖所示 ，塗層60 更沿著那些直接相對於饋入槽40中之下開口的孔口盤36部分(其可與障礙層46一起由阻抗材料一體成型)而延伸。在顯示的特別例子中，塗層60 的厚度為沿著在孔口盤36上之側表面66之塗層60厚度(大約195 nm)的大約40百分比。然而，如第8圖所進一步顯示者，塗層60不出現於發射室47中或噴嘴開口42附近。

[0042] 第9圖係長期使用後之包括模件130及塗層60之列印

頭總成220的頂部平面圖。如第9圖所示，塗層60並未顯示剝落或破裂的跡象。同時，也沒有跡象顯示由於此開口附近之矽的形成而導致噴嘴開口42的部分堵塞。因此，列印頭總成獲致的列印品質得以維持，潛在第延長了列印頭總成220的壽命。

[0043] 雖然本揭露內容係參考例示實施例而說明，習於此藝者將會認知到可以進行形式與細節的改變而依然不會逸脫申請專利範圍請求標的的精神與範圍。例如，雖然不同的例示實施例被描述為包含提供一或多個優點之一個以上的特徵，但是所描述的特徵可以與所描述之例示實施例或其他實施例中的特徵彼此互換或彼此結合。因為本揭露內容的技術相當地複雜，並不是所有技術上的改變都可以被預見。參考例示實施例描述以及提出於以下申請專利範圍的本揭露內容很明白地想要以最廣義的方式被解釋。例如，除非有特別的記載，記載單一特定元件的申請專利範圍也涵括數個此種特定的元件。

【圖式簡單說明】

第1圖係依據一例示實施例之印表機的前立視圖。

第2圖係依據一例示實施例之第1圖印表機之列印墨水匣的放大底部立體圖。

第3圖係依據一例示實施例之沿著第2圖墨水匣之線3-3的截面圖。

第4圖係依據一例示實施例之打開流體饋入槽之前，第3圖墨水匣之列印頭模件的截面圖。

第5圖係依據一例示實施例之打開流體饋入槽之後，第3圖墨水匣之列印頭模件的截面圖。

第6圖係依據一例示實施例之第3圖墨水匣之列印頭模件之其他實施例的放大片斷截面圖。

第7圖係依據一例示實施例之沿著第6圖列印頭之模件之線7-7的放大片斷圖。

第8圖係依據例示實施例之沿著第6圖模件之線8-8的放大片斷截面圖。

第9圖係依據一例示實施例之包括有第7圖之列印頭模件的列印頭總成的片斷頂部立視圖。

【主要元件符號說明】

10... 列印裝置
12... 列印介質
14... 介質饋入件
16... 列印墨水匣
18... 流體儲存件
20... 頭總成
22... 本體
24... 蓋
28... 撓性電路
30... 列印頭模件
32... 發射電阻件
33... 薄膜層
34... 包覆件
36... 孔口盤
38... 電氣接觸件
40... 槽
41... 肋材
42... 開口
44... 前側
46... 障礙層
47... 發射室
48... 岬件
50... 第二側
51... 流體室
52... 黏劑
60... 塗層

64... 條

66... 側表面

68... 頂表面

70... 開口

74... 背面

80... 底板

130... 模件

131... 懸臂

133... 薄膜層

150... 背面

220... 列印頭總成

200944384

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：98110607

※申請日：98.3.31　※IPC 分類：B41J 2/14 (2006.01)
B41J 2/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

饋入槽保護塗層 / FEED SLOT PROTECTIVE COATING

二、中文發明摘要：

一種提供保護塗層的裝置及方法，該保護塗層延伸於饋入槽內部且受有限制而不致延伸進入發射室中。

三、英文發明摘要：

An apparatus and method provide a protective coating(60)that extends within a feed slot(40)and is limited so as to not extend into a firing chamber(47).

七、申請專利範圍：

1. 一種裝置，包括：

包括一流體饋入槽的一模件；

構形成接受來自該饋入槽之流體的一發射室；及

在該模件及該流體饋入槽之間且包含於該饋入槽內以不致延伸進入該發射室的一保護塗層。

2. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層包括鉭。

3. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層係選自由金屬、金屬氧化物、金屬氮化物、氧化矽及碳氟錯聚合物組成的塗層群組。

4. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該模件由矽形成且其中該保護塗層包括鉭。

5. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層由能夠方向性沉積的材料形成。

6. 如申請專利範圍第1項的裝置，當該保護塗層係插入墨水中。

7. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層包括鉭且具有至少150埃(Angstroms)的厚度。

8. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層具有至少約250埃的厚度。

9. 如申請專利範圍第7項的裝置，其中該保護塗層具有小於或等於5000埃的厚度。

10. 如申請專利範圍第7項的裝置，其中該保護塗層具有小於或等於約2000埃的厚度。

11. 如申請專利範圍第1項的裝置，其中該保護塗層係在該模件的背側上。

12. 一種方法，包括：

提供具有流體饋入槽的一列印頭模件，該流體饋入槽構形成供應流體至一流體發射室；及

以保護塗層塗覆該流體饋入槽，同時維持該發射室沒有被該保護塗層塗覆。

13. 如申請專利範圍第12項的方法，其中在形成該發射室之前或使該流體饋入槽與該發射室連接之前，該流體饋入槽以保護塗層塗覆。

14. 如申請專利範圍第12項的方法，其中該保護塗層以方向性沉積而施加。

15. 如申請專利範圍第12項的方法，其中該塗層係鉭且具有至少150埃的厚度。

16. 如申請專利範圍第15項的方法，其中該保護塗層具有至少約250埃的厚度。

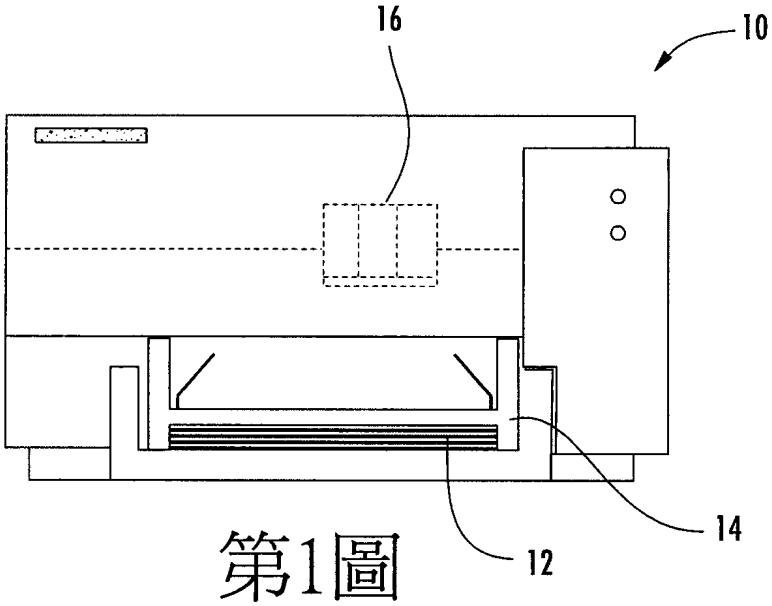
17. 如申請專利範圍第15項的方法，其中該保護塗層具有小於或等於約5000埃的厚度。

18. 如申請專利範圍第15項的方法，其中該保護塗層具有小於或等於約2000埃的厚度。

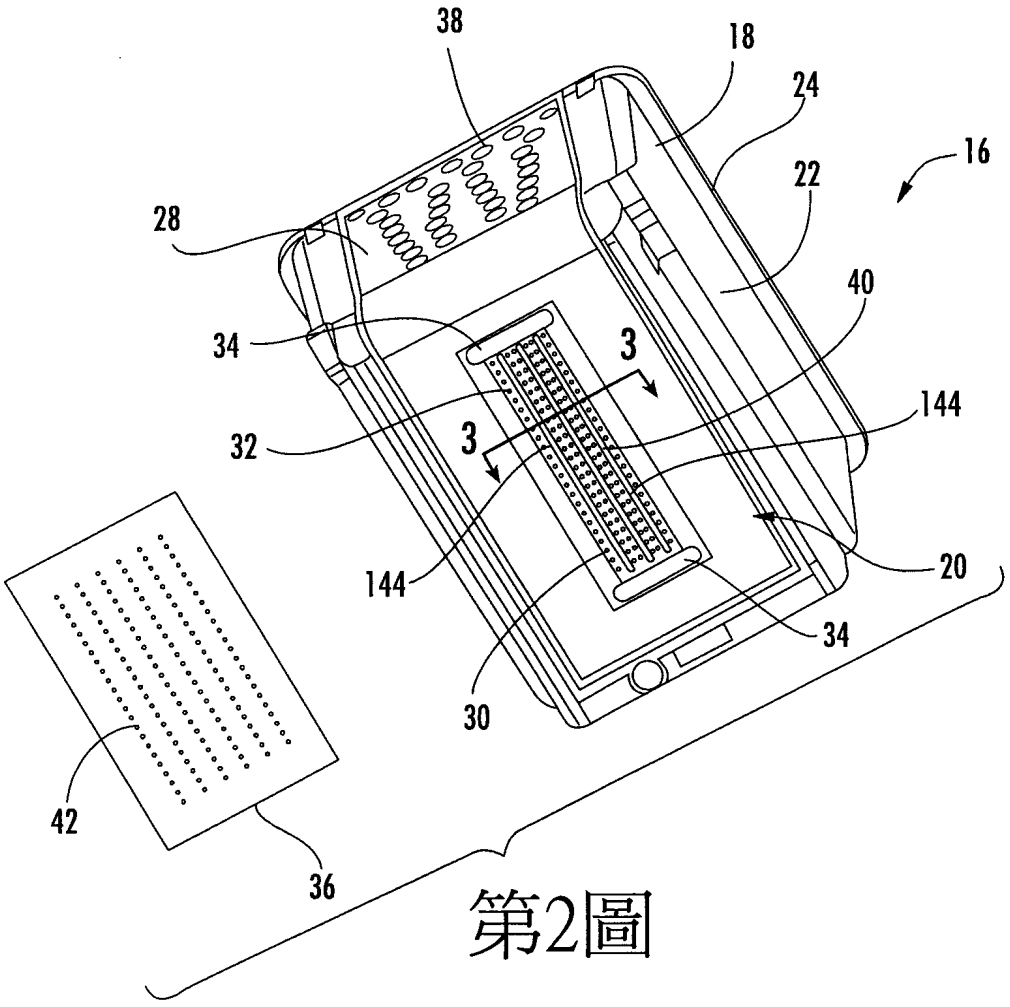
19. 如申請專利範圍第12項的方法，其中該保護塗層係選自由金屬、金屬氧化物、金屬氮化物、氧化矽及碳氟錯聚

合物組成的塗層群組。

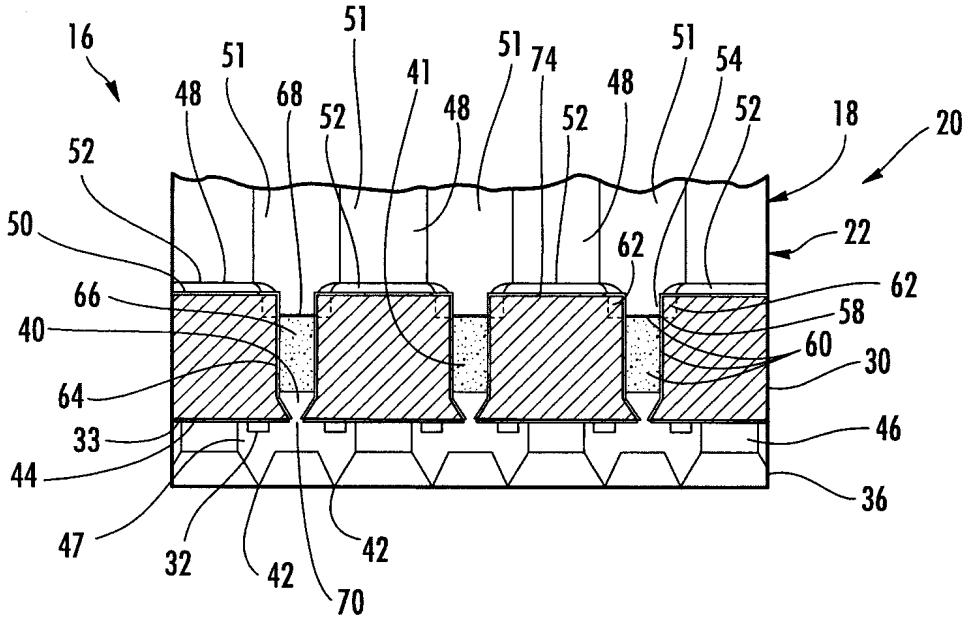
20. 如申請專利範圍第12項的方法，當該保護塗層插入墨水中。



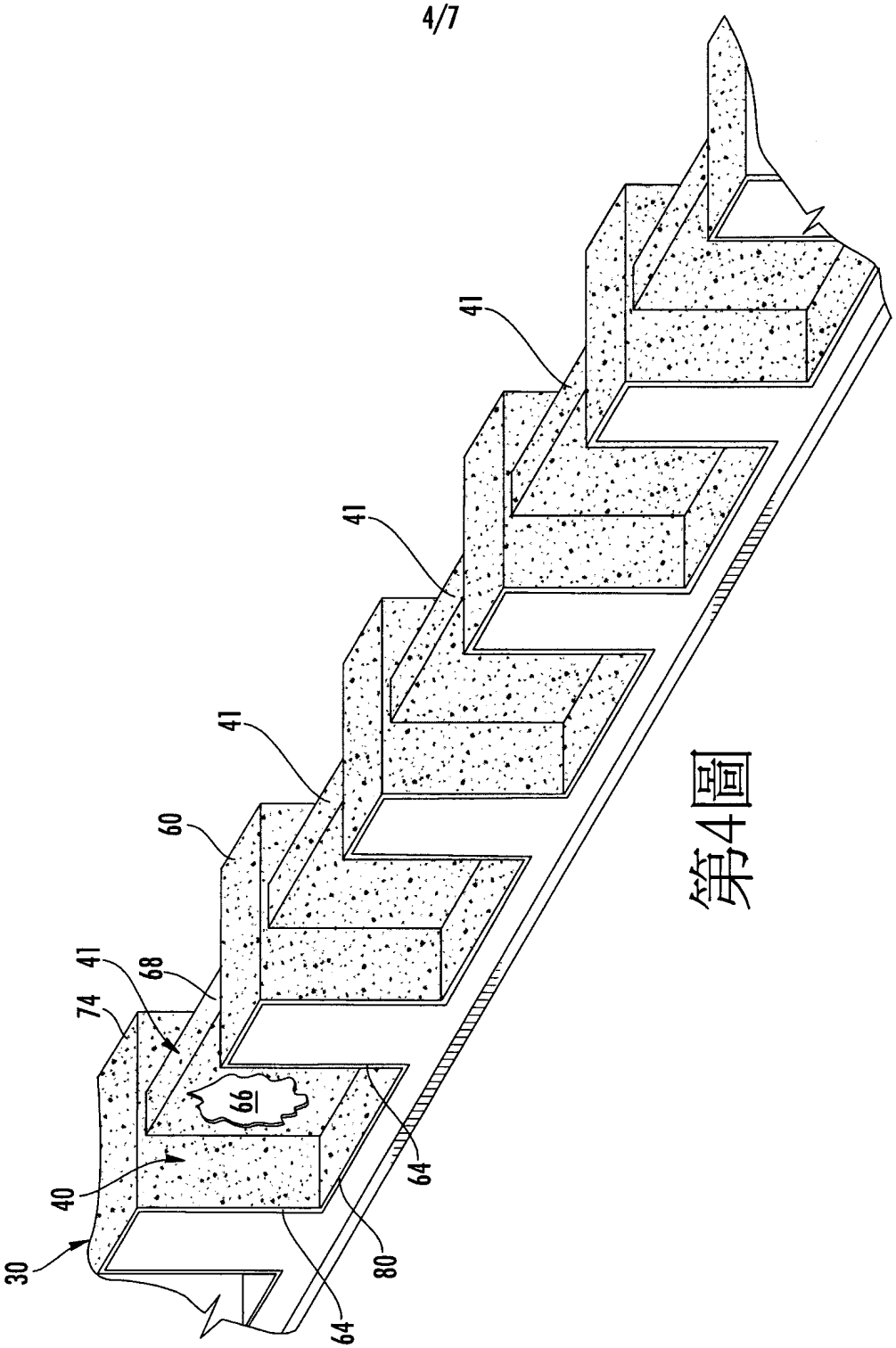
第1圖



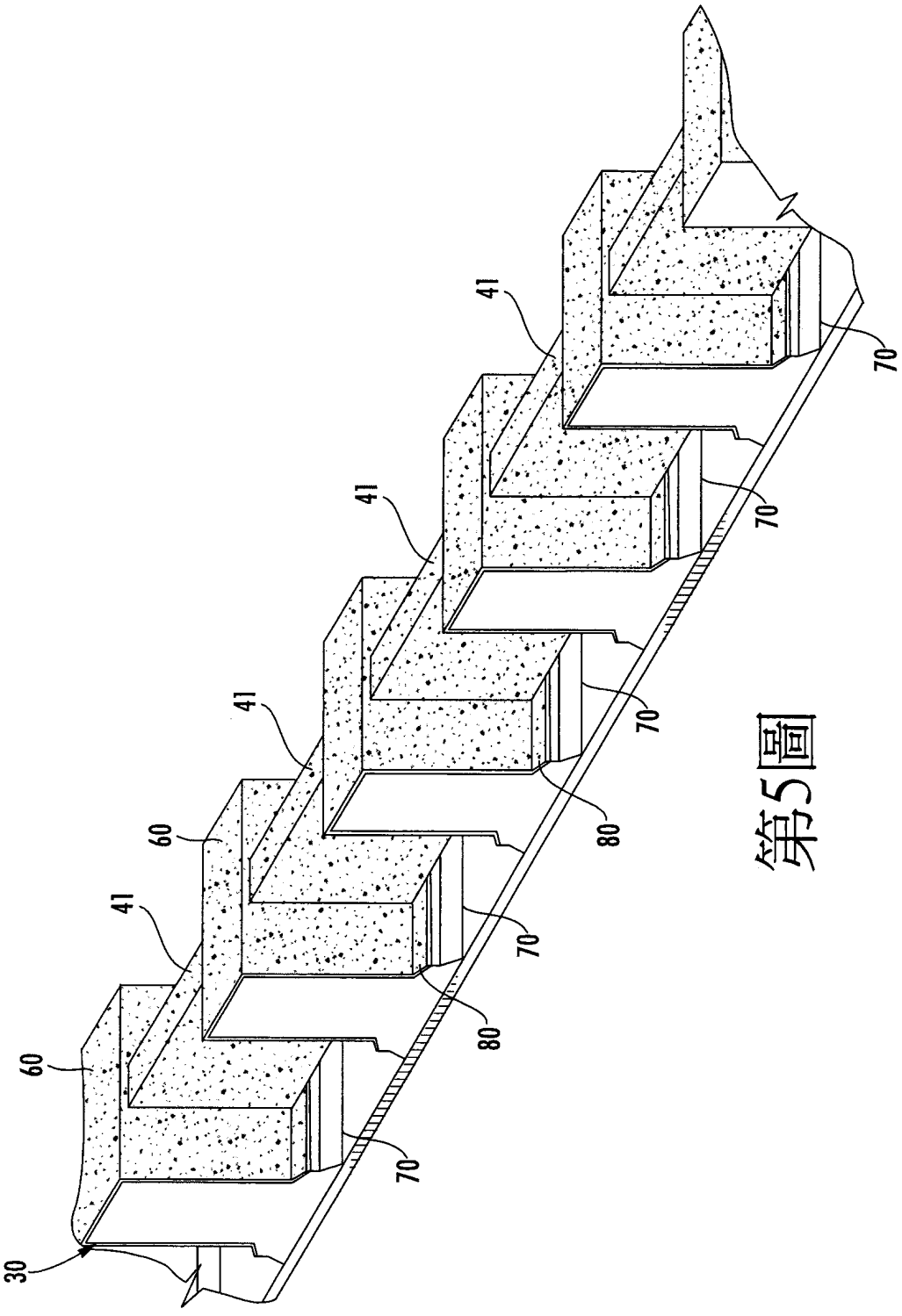
第2圖


16
51
51
51
51
54
48
68
52
41
48
74
48
52
52
18
20
52
50
22
62
66
62
40
58
60
30
64
33
46
44
36
47
32
42
42
70

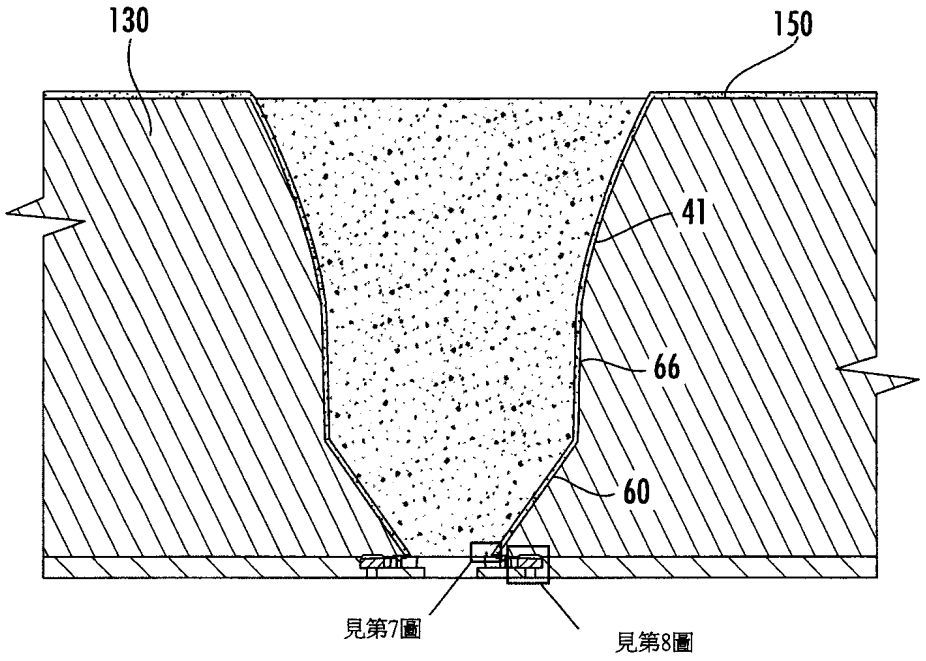
第3圖



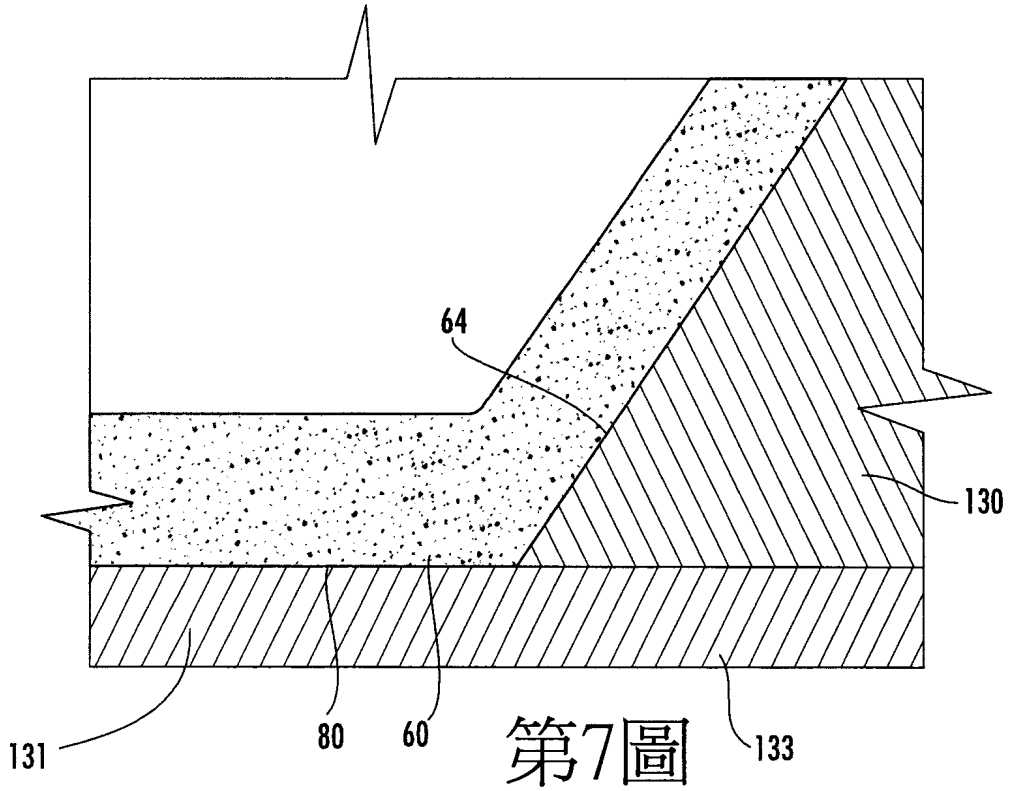
第4圖



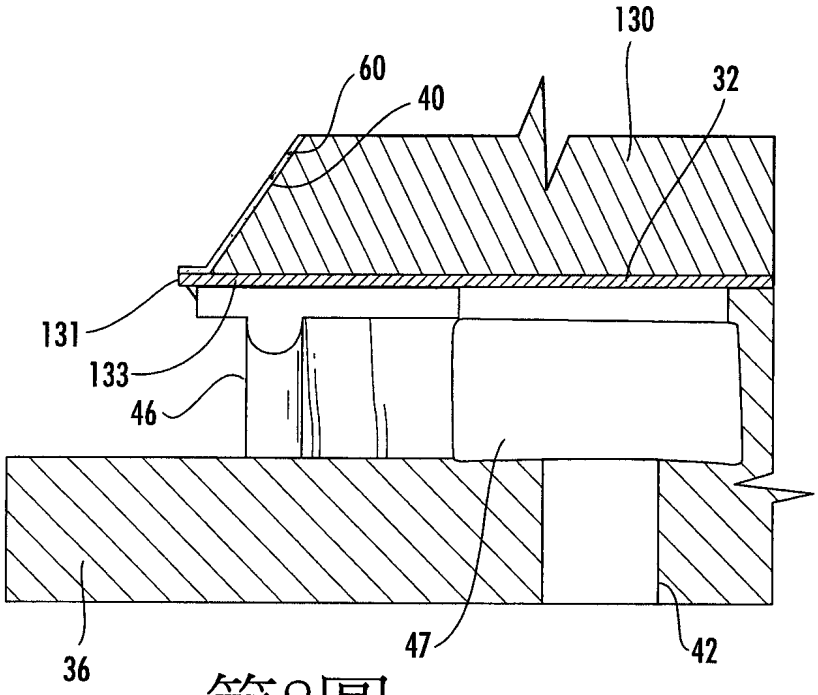
第5圖



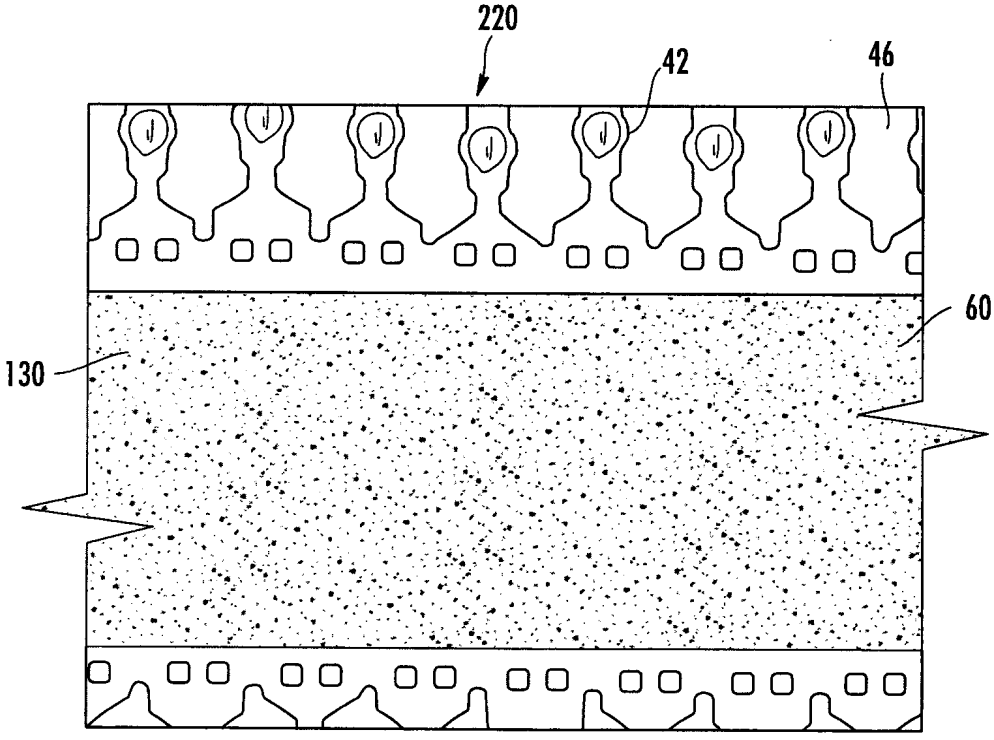
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖

四、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：

16... 列印墨水匣
18... 流體儲存件
20... 頭總成
22... 本體
30... 列印頭模件
32... 發射電阻件
33... 薄膜層
36... 孔口盤
40... 槽
41... 肋材
42... 開口
44... 前側
46... 障礙層
47... 發射室
48... 岬件
50... 第二側
51... 流體室
52... 黏劑
60... 塗層
64... 條
66... 側表面
68... 頂表面
70... 開口
74... 背面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：