

申請日期	Pa. 1.16
案 號	89128149
類 別	B41J 2/14

A4
C4

514599

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明 書

一、發明 名稱	中 文	具有一由數個單或雙面縱長墨水供給通道所構成之混合物之列印頭基材
	英 文	A PRINthead SUBSTRATE HAVING A MIXTURE OF SINGLE AND DOUBLE SIDED ELONGATE INK FEED CHANNELS
二、發明人	姓 名	(1)約瑟芬 M. 陶傑森 (2)安琪拉 W. 巴肯 (3)馬克 H. 麥肯力
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國奧勒岡州菲羅曼斯市·神祕谷路24901號 (2)美國奧勒岡州克菲里斯·歐塔那西南區1645號 (3)美國奧勒岡州克菲里斯·伯蒂西南區1448號
	姓 名 (名稱)	美商·惠普公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州帕羅亞托·哈諾維街3000號
	代 表 人 姓 名	安 O. 巴斯金

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期： 2000,04,13 案號： 09/548,709 ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景

本發明概括有關噴墨列印，更特別有關一種具有可降低列印頭基材尺寸的墨滴產生器陣列及墨水供給溝槽之薄膜噴墨列印頭。

噴墨列印的技藝已經具有較良好的發展，已採用製造印刷媒體的噴墨技術實行譬如電腦印表機、繪圖機及傳真機等商業產品，惠普公司在噴墨技術的貢獻譬如描述於下列各種 Hewlett-Packard Journal(惠普期刊) 文件：
Vol.36, No.5(1985年5月)；Vol.39, No.5(1988年10月)；
Vol.43, No.4(1992年8月)；Vol.43, No.6(1992年12月)；
Vol.45, No.1(1994年2月)；各案以提及方式併入本文中。

一般而言，依據稱為噴墨列印頭的墨滴產生裝置所發出的墨滴在列印媒體上的精確位置來形成噴墨影像。通常將噴墨列印頭支撐在一可移式列印溜板上，此可移式列印溜板係橫越在列印媒體表面上方，並控制此噴墨列印頭而在與微電腦或其他控制器的指令相符合之適當時間射出墨滴，其中施加墨滴的正時係應與所列印影像的像素圖案相符合。

典型的惠普噴墨列印頭係包括一個孔口板中之一個精確成型的噴嘴陣列，此孔口板則附接至一墨水障礙層，墨水障礙層係附接至一種薄膜子結構，此薄膜子結構係實施墨水發射加熱電阻以及用於啟動電阻的裝置。墨水障礙層界定有墨水通道，墨水通道包括位於相關墨水發射電阻上方的墨水室，而孔口板中的噴嘴係與相關的墨水室對準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

藉由墨水室及薄膜子結構及孔口板中鄰近墨水室的部份來形成墨滴產生區域。

薄膜子結構通常包含：一種基材(譬如矽)，基材上形成有各種薄膜層，這些薄膜層係構成薄膜發射電阻；用於啟動電阻的裝置；以及對於結合墊之導線，其提供與列印頭的外部電接點。墨水障礙層通常為一種聚合物材料，其對於薄膜子結構疊成一種乾膜，且將其設計為可由光所界定並可由紫外線及熱所固化。在溝槽式供給設計的噴墨列印頭中，從一或多個墨水貯器將墨水經由基材中所形成的一或多個墨水供給溝槽供給至各個墨水室。

孔口板、墨水障礙層、薄膜子結構的實體配置之一項範例請見上述1994年2月的 Hewlett-Packard Journal(惠普期刊)第44頁。噴墨列印頭的其他範例請見共同讓渡的美國專利4,719,477號及美國專利5,317,346號，兩案均以提及方式併入本文中。

對於薄膜噴墨列印頭的考量包括：當採用更多墨滴產生器及/或墨水供給溝槽時，提高基材的尺寸及/或基材的脆弱性。因此需要一種改良的不占空間且具有大量墨滴產生器之噴墨列印頭。

發明概論

本文揭露的發明係針對一種噴墨列印頭，此噴墨列印頭具有：第一及第二墨滴產生器陣列，其與一列印頭基材相鄰；第三及第四墨滴產生器陣列，其位於第一及第二墨滴產生器陣列內部；一第一墨水供給溝槽，其與僅從第一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (3)

墨水供給溝槽接收墨水之第一墨滴產生器陣列相鄰；一第二墨水供給溝槽，其與僅從第二墨水供給溝槽接收墨水之第二墨滴產生器陣列相鄰；及一第三墨水供給溝槽，其位於從第三墨水供給溝槽接收墨水之第三與第四墨滴產生器陣列之間。

圖式簡單說明

熟悉本技藝者由下列詳細描述及圖式容易瞭解本文所揭露的發明之優點與特徵，其中：

第1圖為採用本發明之一種噴墨列印頭佈局之未依比例繪製的示意俯視圖；

第2圖為第1圖的噴墨列印頭之部份剖示立體圖；

第3圖為第1圖的噴墨列印頭之未依比例繪製的示意部份俯視圖；

第4圖為採用本發明之另一種噴墨列印頭之未依比例繪製的示意部份俯視圖；

第5圖為第1圖的噴墨列印頭之薄膜子結構的未依比例繪製的示意仰視圖，其中顯示黏性接觸區；

第6圖為包括一個頭陸脊區之一列印匣之未依比例繪製的示意圖，第1圖或第3圖的噴墨列印頭可附接至此頭陸脊區；

第7圖為印表機之未依比例繪製的示意立體圖，其中可採用本發明的列印頭。

揭示的詳細描述

下列詳細描述及數個圖式中，相似元件具有相似編號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (4)

現參照第1及2圖，示意顯示一種噴墨列印頭之未依比例繪製的示意立體圖，其中可採用本發明且概括包括(a)一個薄膜子結構或晶粒(die)11，其包含一個基材(譬如矽)並形成有各種薄膜層，(b)一個墨水障礙層12，其位於薄膜子結構11上，及(c)一個孔口或噴嘴板13，其疊接至墨水障礙層12頂部。

以符合習知積體電路技術之方式構成薄膜子結構11，薄膜子結構11設有薄膜加熱電阻56。墨水障礙層12係由一乾膜以及墨水通道29所構成，而乾膜係以熱及壓力疊積至薄膜子結構11並可由光所界定以形成墨水室19，墨水通道29係位於設有加熱電阻的電阻區域上方。可與外部電接點相結合之金結合墊74係位於薄膜子結構11的端點上而且不受到墨水障礙層12所覆蓋。說明性範例中，障礙層材料包含一種以丙烯酸酯為基礎的光聚合物乾膜，譬如得自德拉瓦州威明頓E.I duPont de Nemours公司的“Parad”牌光聚合物乾膜。類似的乾膜包括其他的duPont產品，譬如“Riston”牌乾膜以及其他化學供應商製造的乾膜。孔口板13譬如包括一種平面狀基材，此平面狀基材由一種聚合物材料製成，且以雷射燒蝕形成孔口，譬如以提及方式併入本文中之共同讓渡的美國專利5,469,199號所描述。孔口板亦可包含一種譬如鎳等鍍覆金屬。

如第3圖所示，墨水障礙層12中的墨水室19特別位於個別的墨水發射電阻56上方，以障礙層12中所形成之一個室開口的相連邊緣或壁來界定各個墨水室19，並由障礙層12

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (5)

中所形成的其他開口來界定墨水通道29，將墨水通道29一體接合至各個墨水發射室19。第1、2、3圖以範例顯示一個溝槽供給式噴墨列印頭，其中墨水通道係朝向由薄膜子結構中的墨水供給溝槽所構成之一個邊緣開啟，而以該墨水供給溝槽邊緣形成一個供給邊緣。

孔口板13包括有位於各個墨水室19上方之孔口或噴嘴21，使得各個墨水發射電阻56、一相關的墨水室19、一相關的孔口21互相對準而形成一個墨滴產生器40。

雖然已經將所揭露的列印頭描述為具有一障礙層及一分離的孔口板，應瞭解可由具有單一光聚合物層以多次暴光程序暴光然後顯影所製成的整體式障礙/孔口結構的列印頭來實行本發明。

將墨滴產生器40配置於與一參考軸線L呈橫向相隔之四個柱狀陣列或群組61、62、63、64中，各個墨滴產生器群組的加熱電阻56係與參考軸線L概呈對準且沿參考軸線L具有一預定中心對中心間距或噴嘴節距(P1或P2，詳述如下)。兩個墨滴產生器群組61、64各自鄰近薄膜子結構11的相對邊緣51、52，而兩個墨滴產生器群組62、63係位於薄膜子結構的中間部份，使得兩個墨滴產生器群組62、63位於身為外部群組的墨滴產生器群組61、64之間及內部。說明性範例中，薄膜子結構呈長方形而其相對邊緣51、52係為長度方向的縱向邊緣，而相對邊緣53、54則為比列印頭長度方向更小的寬度方向。縱向邊緣51、52可與參考軸線L相平行。使用時，參考軸線L可與一般所謂的媒體前進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (6)

軸線呈對準狀。

雖然各個墨滴產生器群組的墨滴產生器40在圖中概呈共線狀，應瞭解一個墨滴產生器群組的部份墨滴產生器40可與柱的中線略呈偏離，譬如用於補償發射的延遲。

由於各個墨滴產生器40包括一個加熱電阻56，加熱電阻因此係位於與墨滴產生器相對應的群組或陣列中。為方便起見，加熱電阻陣列或群組具有相同的編號61、62、63、64。

位於薄膜子結構11縱向邊緣51鄰近處之外部群組61的墨滴產生器40係沿參考軸線具有一中心對中心間距(或噴嘴節距) $P1$ ，而位於縱向邊緣52鄰近處之外部群組64的墨滴產生器40亦具有中心對中心間距 $P1$ 。內部群組62的墨滴產生器40係沿參考軸線具有與中心對中心間距 $P1$ 不同之一中心對中心間距 $P2$ ，而內部群組63的墨滴產生器40亦具有中心對中心間距 $P2$ 。易言之，各個外部群組61、64的墨滴產生器40比起各個內部群組62、63的墨滴產生器40沿參考軸線L在群組之內彼此更為靠近或更為遠離。

說明性範例中，中心對中心間距 $P2$ 係為中心對中心間距 $P1$ 的兩倍，而內部群組62的墨滴產生器40相對於內部群組63的墨滴產生器40沿參考軸線呈交錯狀，使得內部群組62、63的墨滴產生器的總合中心對中心間距 PC 實質係等於中心對中心間距 $P1$ 。一般而言，可選擇各內部群組62、63之墨滴產生器40的中心對中心間距 $P2$ ，使得內部群組62、63組合沿參考軸線L之複合中心對中心間距 PC 係為各個外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

部群組61、64的中心對中心或噴嘴間距P1之整數倍數。

可以一種單獨溝槽供給式列印頭(如第1、2、3圖所示)或一種邊緣供給及溝槽供給式列印頭(如第4圖所示)來實行上述的墨滴產生器配置。特別是，內部墨水噴射器群組62、63係從相同的墨水供給溝槽72接收墨水，因此產生相同顏色的墨滴，而外部群組61、64係從不同的溝槽71、73或不同的外側邊緣51、52接收墨水，使得外部墨滴產生器群組61、64可各自產生各不同色或同色的墨滴。說明性範例中，製造列印頭時，內部群組62、63的墨滴產生器40之放置及/或對準並不如外部群組61、64的墨滴產生器之放置及/或對準般地精確。內部群組62、63的墨滴產生器40的構造可產生一種具有較大視覺敏感度點尺寸臨界值的顏色墨滴，譬如青、黃、洋紅色系中的黃色。利用此方式，因為黃點的點位置誤差較不明顯，故利用容易產生較大點位置誤差的墨滴產生器來產生黃點。

第1、2、3圖的列印頭的薄膜子結構11特別包括與參考軸線L對準且與參考軸線L呈橫向相隔之墨水供給溝槽71、72、73。墨水供給溝槽72位於內部墨滴產生器群組62、63之間並將墨水供給至這些墨滴產生器群組，而墨水供給溝槽71、73各自位於外部墨滴產生器群組61以及外部墨滴產生器群組64的內部，並各自僅將墨水提供予一個相鄰的外部墨滴產生器群組之墨滴產生器40。特別是，墨水供給溝槽71係位於外部墨滴產生器群組61與內部墨滴產生器群組62之間、但僅流體式耦合至與薄膜子結構邊緣51相鄰之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明（ 8 ）

外部墨滴產生器群組61。同樣地，墨水供給溝槽73係位於外部墨滴產生器群組64與內部墨滴產生器群組63之間、但僅流體式耦合至與薄膜子結構11邊緣52相鄰之墨滴產生器群組64。易言之，墨水供給溝槽72為一種雙邊緣或雙面式供給墨水溝槽，而外部墨水供給溝槽71、73各為單邊緣或單面式供給墨水溝槽。

薄膜子結構11進一步包括：一第一電路區域81，其位於一側向最外墨水供給溝槽71與內部墨滴產生器群組62之間，以及一第二電路區域82，其位於另一側向最外墨水供給溝槽73與內部墨滴產生器群組63之間。第一電路區域81可供內部墨滴產生器群組62的驅動電路（譬如驅動電晶體及/或導線）所使用，而第二電路區域82可供內部墨滴產生器群組63的驅動電路使用。

現參照第4圖，可用邊緣供給及溝槽供給式列印頭實行上述墨滴產生器40的佈局，其中導入外部墨滴產生器群組61、64的墨水通道19係朝向薄膜基材11的縱向邊緣51、52開啟。邊緣供給式列印頭的範例係揭露於共同讓渡的美國專利5,604,519、5,638,101、3,568,171號，其以提及方式併入本文中。內部墨滴產生器群組62、63從位於內部群組62、63之間的一個墨水供給溝槽72接收墨水。

所揭露的噴墨列印頭之墨滴產生器佈局以及噴墨列印頭的墨水供給溝槽佈局可有利地消除薄膜基材的脆弱性，並提供一種堅固且不占體積的薄膜子結構作為薄膜子結構邊緣與溝槽71、73之間的結構以及溝槽71、72、73之間的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

結構。特別參照第5圖，薄膜子結構11的佈局進一步在薄膜子結構11下側提供一個最佳介面區83以將列印頭附接至一個列印匣體90的一頭陸脊區91(第6圖)。介面區83特別為位於薄膜子結構11下側的一區，此區可與將列印頭附接至一列印匣體90的一頭陸脊區91之一種黏劑相接觸。介面區83特別包含各自圍繞在薄膜子結構11下表面處的溝槽71、72、73開口之併列狀的縱長形閉迴路。列印匣90的頭陸脊區91特別包括凸緣95，凸緣95係圍繞墨水溝槽93並與薄膜子結構下側的介面圖案83相配合並且黏接至薄膜子結構下側。譬如，一個黏性圓緣係形成於頭陸脊區91的凸緣95上，且列印頭隨後壓在頭陸脊91上使介面圖案83與頭陸脊的凸緣95對準。利用此方式，匣體90中的墨水溝槽、黏劑、列印頭中的墨水供給溝槽係有效地形成各別導管，以將墨水從列印匣體90中的貯器運送至噴墨列印頭的墨水通道。

現參照第7圖，顯示一種可採用上述列印頭之噴墨列印裝置110範例的示意立體圖，第7圖的噴墨列印裝置110包括一個底座122，此底座122受到一個殼體或包圍件124所圍繞，通常由一種成型塑膠材料構成此殼體或包圍件124。底座122譬如係由金屬片製成且包括一個垂直板122a，列印媒體張係由一種適用列印媒體處理系統126個別供給通過一系列印區125，適用列印媒體處理系統126係包括列印前用於儲存列印媒體之一個供給托架128。列印媒體可為任何類型適當的可列印材料張，譬如紙、卡紙板、投影片、聚酯薄膜及類似材料，但為了方便起見，圖示實施例採用紙作為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

列印媒體。可使用一系列習知的馬達驅動式滾子將列印媒體從供給托架128移入列印區125中，該系列習知的馬達驅動式滾子係包括由一步進馬達所驅動之一個驅動滾子129。列印之後，驅動滾子129將已列印張驅送至一對可縮回式輸出乾燥翼構件130上，可縮回式輸出乾燥翼構件130在圖中延伸而接收一已列印張。翼構件130在樞轉縮回側邊之前係讓剛列印的媒體張在仍於輸出托架132中進行乾燥的任意先前列印張上保持一段短時程，如彎箭頭133所示，以使剛列印的媒體張落入輸出托架132內。列印媒體處理系統可包括一系列的調整機構，譬如一滑動長度調整臂134及一信封供給溝槽135，以容納不同尺寸的列印媒體，包括信件、法律文件、A4、信封等尺寸。

第7圖的印表機進一步包括一個印表機控制器136，以微處理器示意顯示，此印表機控制器136係位於底座垂直板122a後側所支撐之一個印刷電路板139上。印表機控制器136譬如從個人電腦(未圖示)等主機裝置接收指示並控制印表機的下列操作：列印媒體前進通過列印區125；列印溜板140移動；對於墨滴產生器40施加訊號。

具有與一溜板掃描軸線相平行的縱向軸線之一個列印溜板滑桿138係由底座122所支撐，以很大空間來支撐一個列印溜板140沿溜板掃描軸線作往復平移式移動或掃描。列印溜板140係支撐第一及第二可移除式噴墨列印頭匣150、152(有時各稱為“筆”、“列印匣”或“匣”)。列印匣150、152包括各自的列印頭154、156，列印頭154、156各具有朝下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

的噴嘴以將墨水概括往下噴射在位於列印區125的一部份
列印媒體上。列印匣150、152特別由一個門鎖機構夾固在
列印溜板140中，此門鎖機構包括夾固桿、門鎖構件或蓋
170、172。

適當的列印溜板的一項說明性範例係揭露於共同讓渡
的1996年11月26日申請哈門等人的美國專利申請
08/757,009號(案號10941036)，其以提及方式併入本文中。

為便於參考，係沿著與列印媒體中位於後方且由匣
150、152的噴嘴所橫越部份的切線平行之一條媒體軸線而
使列印媒體前進通過列印區125。若如第7圖所示，媒體軸
線及溜板軸線位於相同平面，則互相垂直。

位於列印溜板背部的一種抗轉機構係與一個水平配置
的抗樞轉桿185相接合，抗樞轉桿185係與底座122的垂直板
122a呈一體成型，以譬如防止列印溜板140沿滑桿138向前
樞轉。

說明性範例中，列印匣150為單色列印匣，而列印匣152
為採用根據本文原理的列印頭之三色列印匣。

係由可以習知方式驅動之一個連續式皮帶158沿著滑
桿138驅動列印溜板140，並譬如根據習知技術利用一個線
型加碼條159來偵測列印溜板140沿溜板掃描軸線的位置。

雖然上文已描述及顯示本發明的特定實施例，熟悉本
技藝者可作各種修改與變化，而不背離申請專利範圍所界
定之本發明的精神與範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

元件標號對照

11… 薄膜子結構	83… 介面區
12… 墨水障礙層	90… 列印匣體
13… 孔口板	91… 頭陸脊區
19… 墨水室	93… 墨水溝槽
21… 孔口或噴嘴	95… 凸緣
29… 墨水通道	110… 噴墨列印裝置
40… 墨滴產生器	122… 底座
51… 縱向邊緣	122a… 垂直板
52… 縱向邊緣	124… 殼體或包圍件
53… 相對邊緣	125… 列印區
54… 相對邊緣	126… 列印媒體處理系統
56… 薄膜加熱電阻	128… 供給托架
61… 外部墨滴產生器群組	129… 驅動滾子
62… 內部墨滴產生器群組	130… 可縮回式輸出乾燥翼
63… 內部墨滴產生器群組	構件
64… 外部墨滴產生器群組	132… 輸出托架
71… 墨水供給溝槽	134… 滑動長度調整臂
72… 墨水供給溝槽	135… 信封供給溝槽
73… 墨水供給溝槽	136… 印表機控制器
74… 金結合墊	138… 滑桿
81… 第一電路區域	139… 印刷電路板
82… 第二電路區域	140… 列印溜板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

A7

B7

五、發明說明 (13)

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 150… 第一可移除式噴墨列
印頭匣 | 170… 蓋 |
| 152… 第二可移除式噴墨列
印頭匣 | 172… 蓋 |
| 154… 列印頭 | 185… 抗樞轉桿 |
| 156… 列印頭 | P1… 中心對中心間距 |
| 158… 連續式皮帶 | P2… 中心對中心間距 |
| 159… 線型加碼條 | L… 參考軸線 |
| | PC… 複合中心對中心間距 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

具有一由數個單或雙面縱長墨水供給
通道所成之混合物之列印頭基材

噴墨列印頭具有第一及第二墨滴產生器陣列(61, 64), 其與一列印頭基材(11)相鄰; 第三及第四墨滴產生器陣列(62, 63), 其位於第一及第二墨滴產生器陣列內部; 一第一墨水供給溝槽(71), 其與僅從第一墨水供給溝槽接收墨水的第一墨滴產生器陣列相鄰; 一第二墨水供給溝槽(73), 其係與僅從第二墨水供給溝槽接收墨水的第二墨滴產生器陣列相鄰; 及一第三墨水供給溝槽(72), 其位於從第三墨水供給溝槽接收墨水之第三與第四墨滴產生器陣列之間。電路區域(81, 82)係設置於第一墨水供給溝槽與第三墨滴產生器陣列之間以及第二墨水供給溝槽與第四墨滴產生器陣列之間的列印頭基材中。

英文發明摘要(發明之名稱:

A PRINthead SUBSTRATE HAVING A MIXTURE
OF SINGLE AND DOUBLE SIDED ELONGATE INK
FEED CHANNELS

An ink jet printhead having first and second arrays (61, 64) of ink drop generators adjacent edges of a printhead substrate (11), third and fourth arrays (62, 63) of ink drop generators inboard of the first and second ink drop generator arrays, a first ink feed slot (71) adjacent the first ink drop generator array which receives ink only from the first ink feed slot, a second ink feed slot (73) adjacent the second ink drop generator array which receives ink only from the second ink feed slot, and a third ink feed slot (72) between the third and fourth ink drop generator arrays which receive ink from the third ink feed slot. Circuit regions (81, 82) are provided in the printhead substrate between the first ink feed slot and the third ink drop generator array, and between the second ink feed slot and the fourth ink drop generator array.



六、申請專利範圍

1. 一種噴墨列印裝置，包含：

一列印頭基材(11)，其包括複數個薄膜層，該列印頭基材具有一第一縱向側邊(51)及與該第一縱向側邊相對之一第二縱向側邊(52)；

一第一墨水供給溝槽(71)，其形成於該列印頭基材中且具有一第一縱向邊緣以及與該第一縱向邊緣相對之一第二縱向邊緣；

一第二墨水供給溝槽(73)，其形成於該列印頭基材中且具有一第一縱向邊緣及與該第一縱向邊緣相對之一第二縱向邊緣；

一第三墨水供給溝槽(72)，其在該第一墨水供給溝槽與該第二墨水供給溝槽之間形成於該列印頭基材中，並具有一第一縱向邊緣以及與該第一縱向邊緣相對之一第二縱向邊緣；

一第一墨滴產生器群組(61)，其與該第一墨水供給溝槽的第一邊緣相鄰，以從該第一墨水供給溝槽接收墨水，其中在該第一墨水供給溝槽的第二邊緣鄰近處並未具有墨滴產生器；

一第二墨滴產生器群組(64)，其與該第二墨水供給溝槽的第一邊緣相鄰，以從該墨水供給溝槽接收墨水，其中在該第二墨水供給溝槽的第二邊緣鄰近處並未具有墨滴產生器；

一第三墨滴產生器群組(62)，其形成於該列印頭基材中且與該第三墨水供給溝槽的第一邊緣相鄰；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

- 一 第四墨滴產生器群組(63)，其形成於該列印頭基材中且與該第三墨水供給溝槽的第二邊緣相鄰。
2. 如申請專利範圍第1項之噴墨列印裝置，其中該第一墨滴產生器群組係位於該列印頭基材的第一縱向邊緣與該第一墨水供給溝槽之間，且其中該第二墨滴產生器群組係位於該列印頭基材的第二縱向邊緣與該第二墨水供給溝槽之間。
3. 如申請專利範圍第2項之噴墨列印裝置，其中：
- 該第三墨水供給溝槽係位於該第一墨水供給溝槽與該第二墨水供給溝槽之間；
- 該第三墨滴產生器群組係位於該第三墨水供給溝槽與該第一墨水供給溝槽之間；及
- 該第四墨滴產生器群組係位於該第三墨水供給溝槽與該第二墨水供給溝槽之間。
4. 如申請專利範圍第3項之噴墨列印裝置，進一步包括：
- 一 第一電路區域(81)，其形成於該列印頭基材中且位於該第一墨水供給溝槽與該第三墨滴產生器群組之間；
- 及一 第二電路區域(82)，其形成於該列印頭基材中且位於該第二墨水供給溝槽與該第四墨滴產生器群組之間。
5. 如申請專利範圍第2、3、或4項之噴墨列印裝置，其中該第一墨滴產生器群組係與該列印頭基材的第一縱向側邊相鄰，且其中該第二墨滴產生器群組係與該列印

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

頭基材的第二縱向側邊相鄰。

6. 如申請專利範圍第1項之噴墨列印裝置，其中該第一墨滴產生器群組及該第二墨滴產生器群組各沿著一參考軸線具有一第一預定中心對中心間距，且其中該第三墨滴產生器群組及該第四墨滴產生器群組各沿著該參考軸線具有與該第一預定中心對中心間距不同之一第二預定中心對中心間距。
7. 如申請專利範圍第6項之噴墨列印裝置，其中該第一預定中心對中心間距係小於該第二預定中心對中心間距。
8. 如申請專利範圍第1、2、3、或4項之噴墨列印裝置，進一步包括用於在該列印頭基材與媒體之間傳遞相對動作之裝置，其中利用該墨滴產生器將墨滴沉積在該媒體上。
9. 一種列印方法，包含以下步驟：

從一列印頭基材中所界定之第一複數個墨滴產生器發射墨滴；

經由一第一墨水供給溝槽將墨水供應至該等第一複數個墨滴產生器，在該第一墨水供給溝槽的一第一邊緣鄰近處具有此等第一複數個墨滴產生器，而在該第一邊緣相對之一第二邊緣鄰近處並未具有墨滴產生器；

從該列印頭基材中所界定之第二複數個墨滴產生器發射墨滴；

經由一第二墨水供給溝槽將墨水供應至該等第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

複數個墨滴產生器，在該第二墨水供給溝槽的一第一邊緣鄰近處具有此等第二複數個墨滴產生器，而在該第一邊緣相對之一第二邊緣鄰近處並未具有墨滴產生器；

從該列印頭基材中所界定之第三複數個墨滴產生器發射墨滴；

經由一第三墨水供給溝槽將墨水供應至該等第三複數個墨滴產生器，在該第三墨水供給溝槽的一第一邊緣鄰近處具有此等第三複數個墨滴產生器；

從該列印頭基材中所界定之第四複數個墨滴產生器發射墨滴；

經由該第三墨水供給溝槽將墨水供應至該等第四複數個墨滴產生器，在該第一邊緣相對之該第三墨水供給溝槽的一第二邊緣鄰近處具有此等第四複數個墨滴產生器。

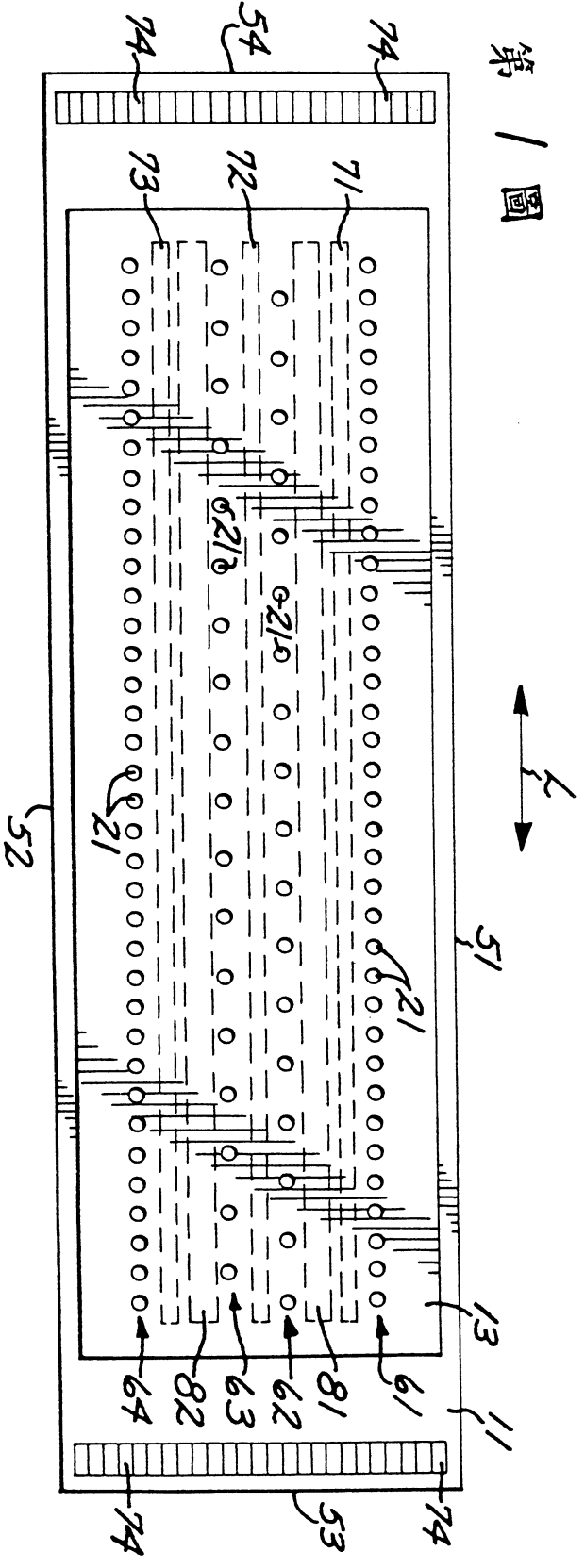
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

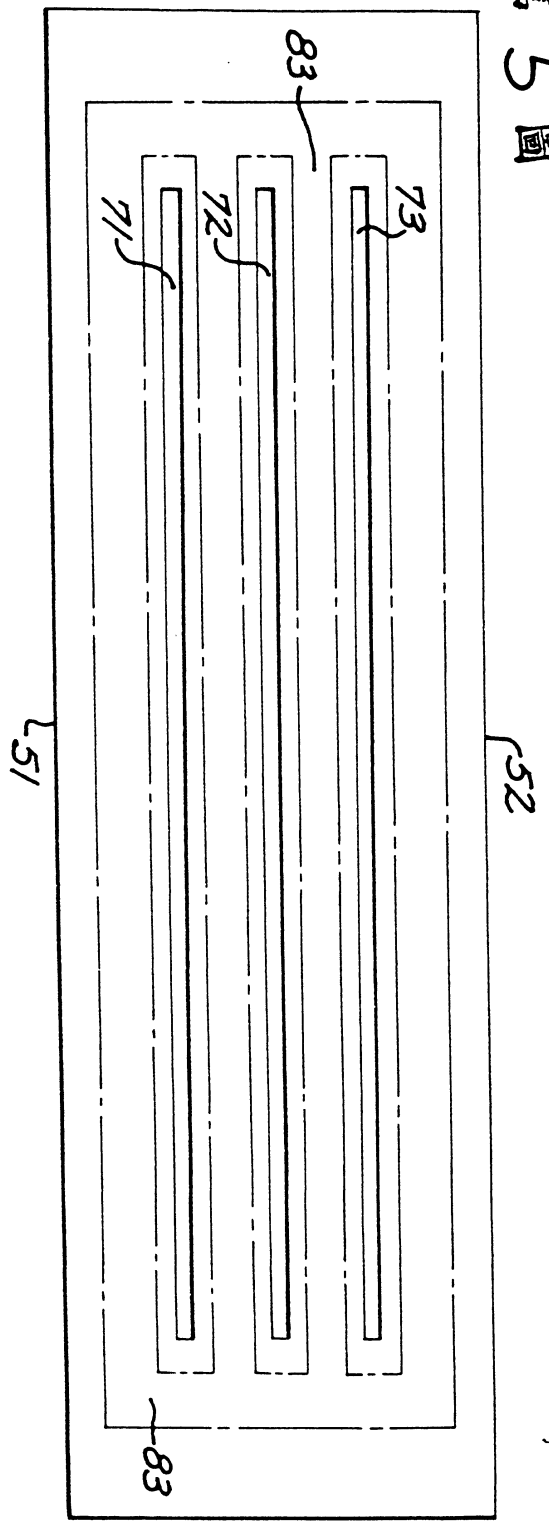
訂

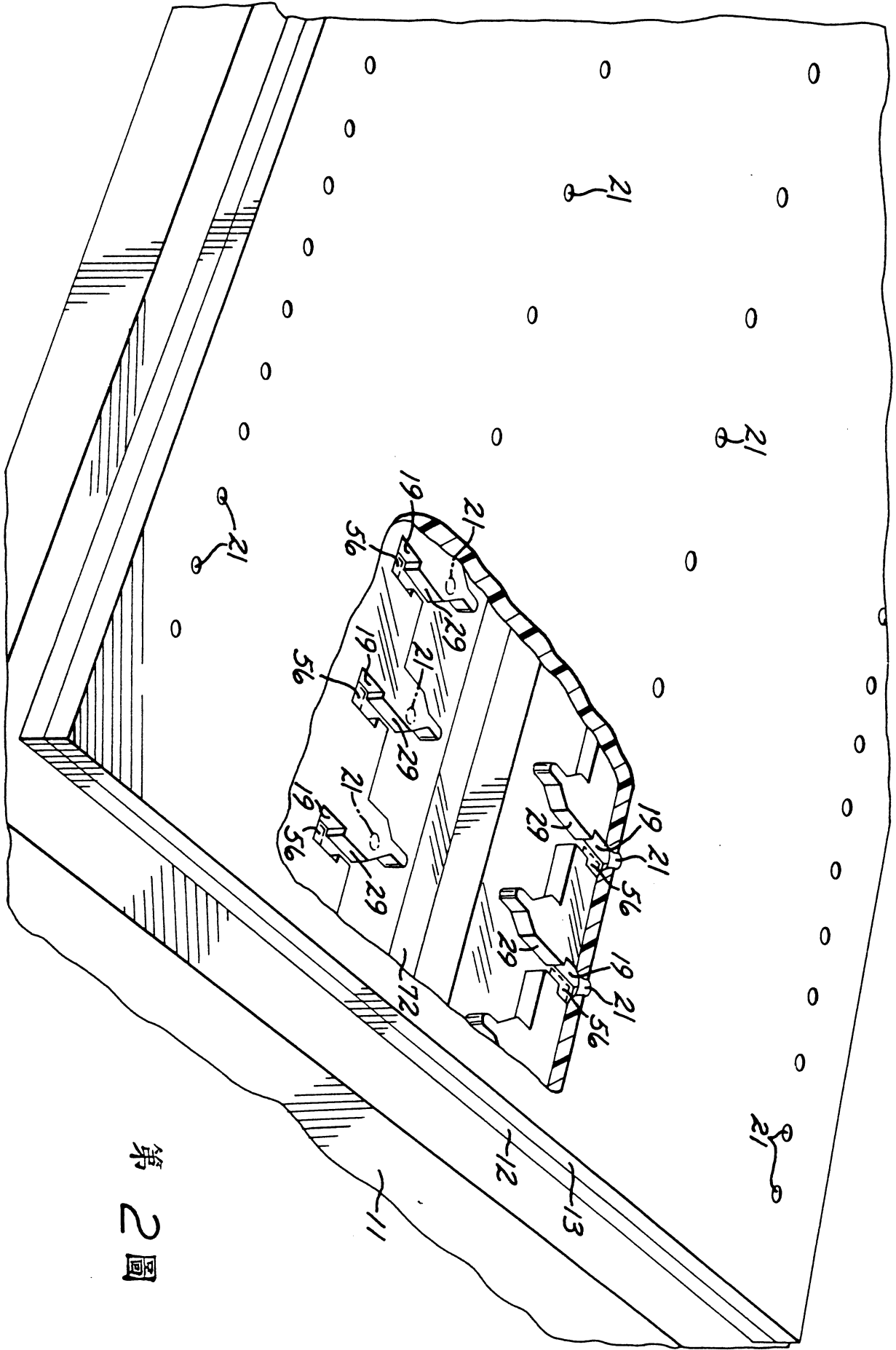
線

第 1 圖

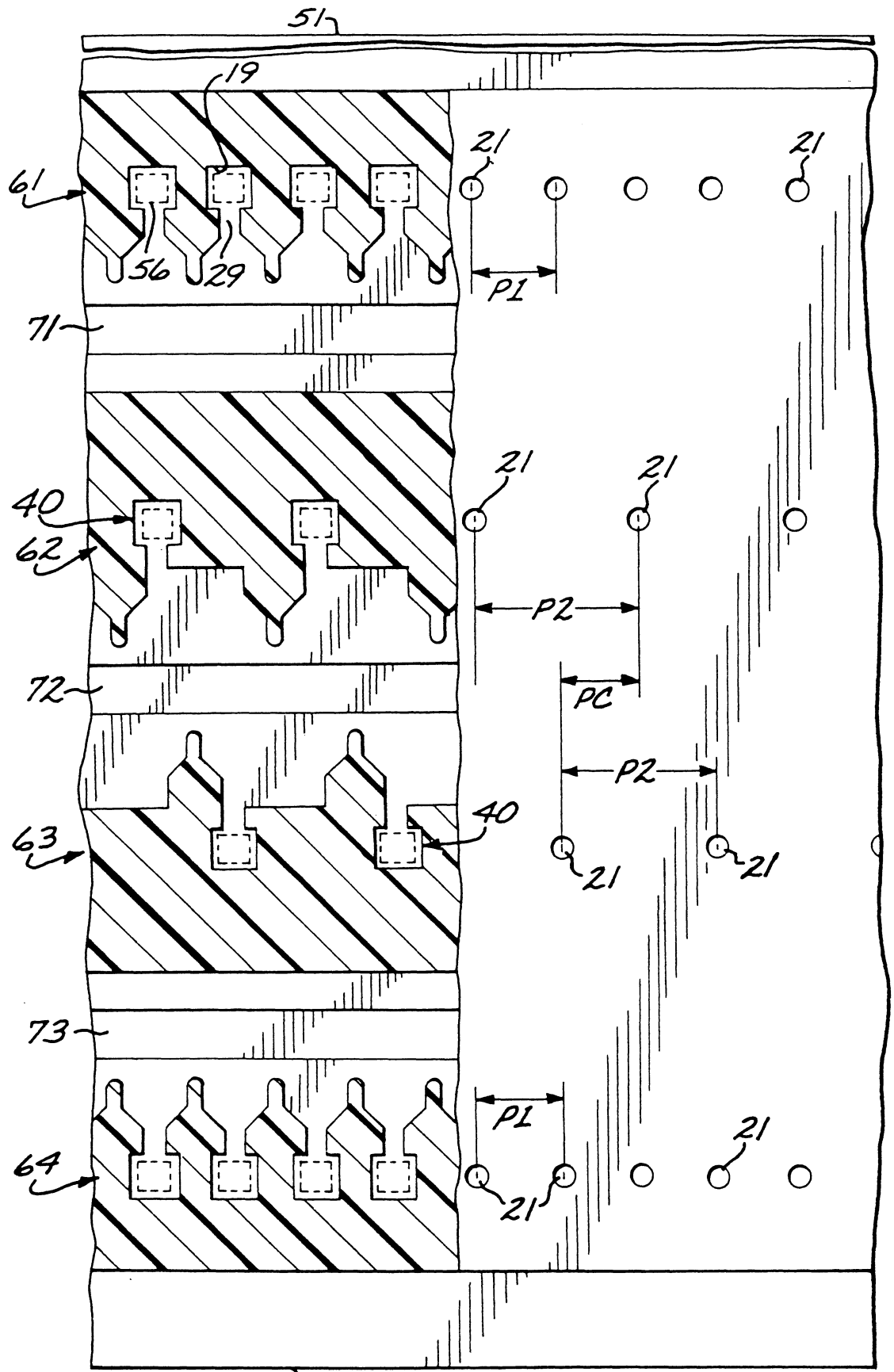


第 5 圖

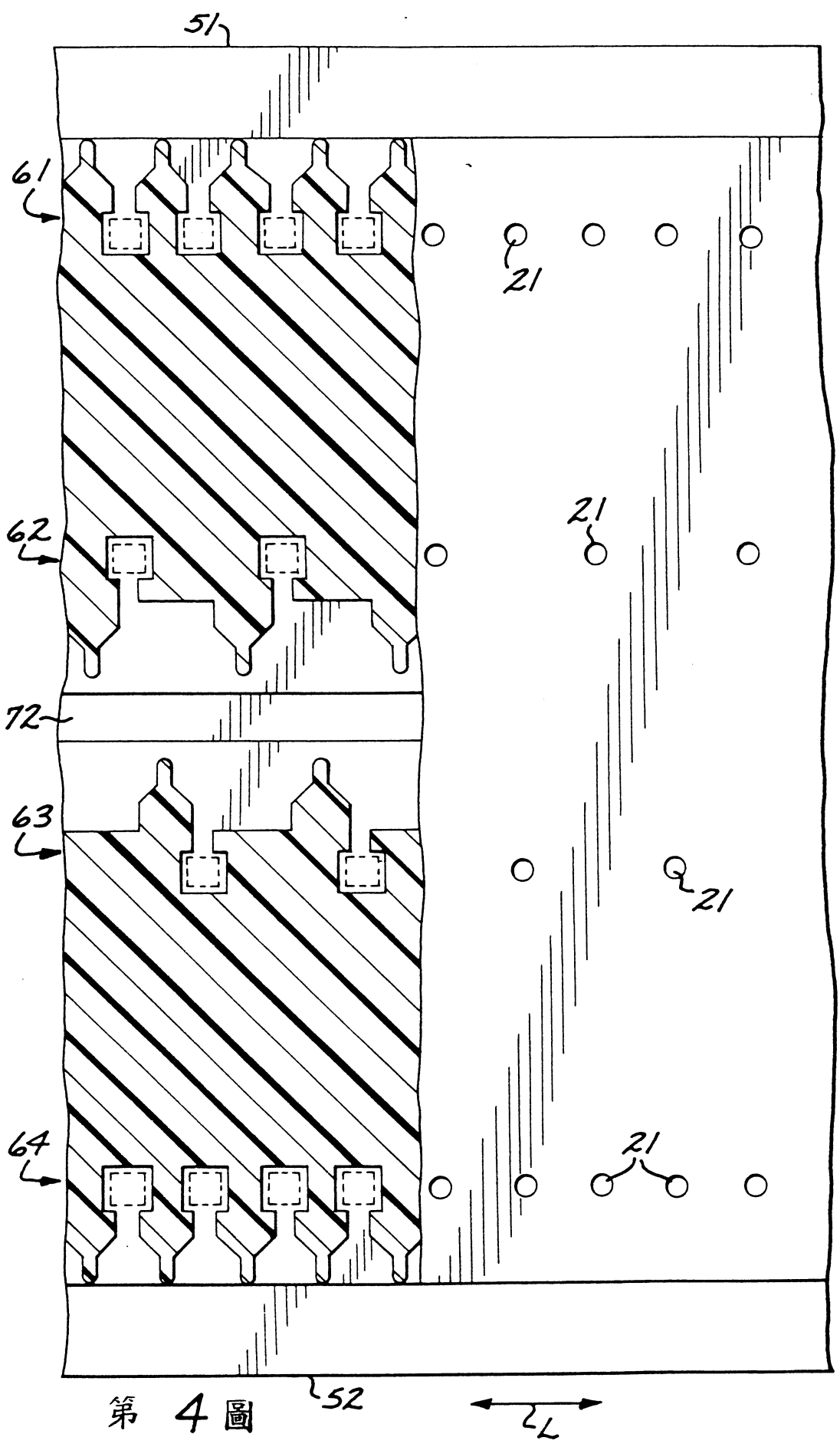




第 2 圖



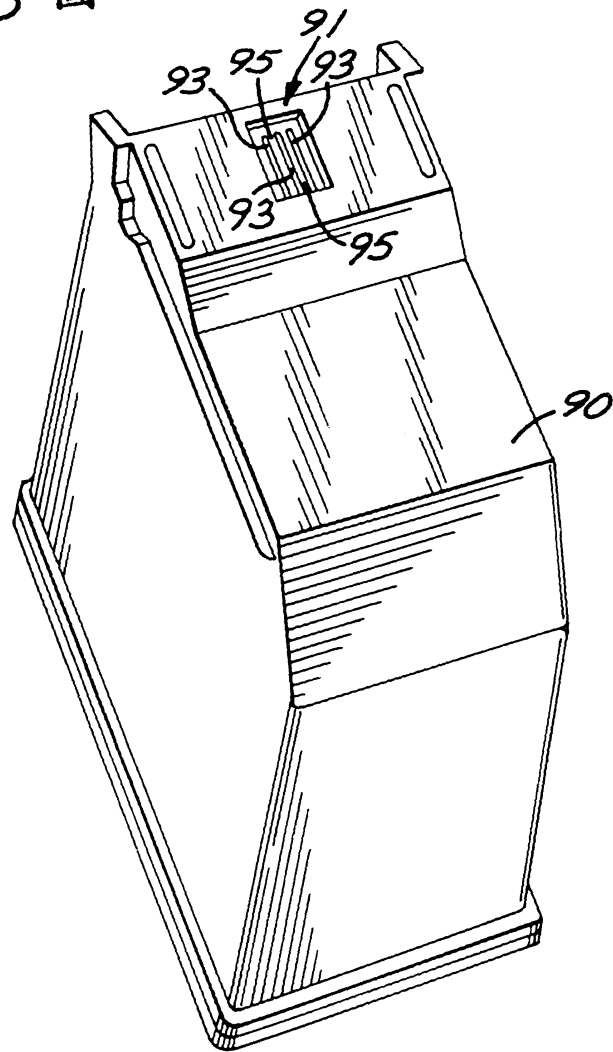
第 3 圖

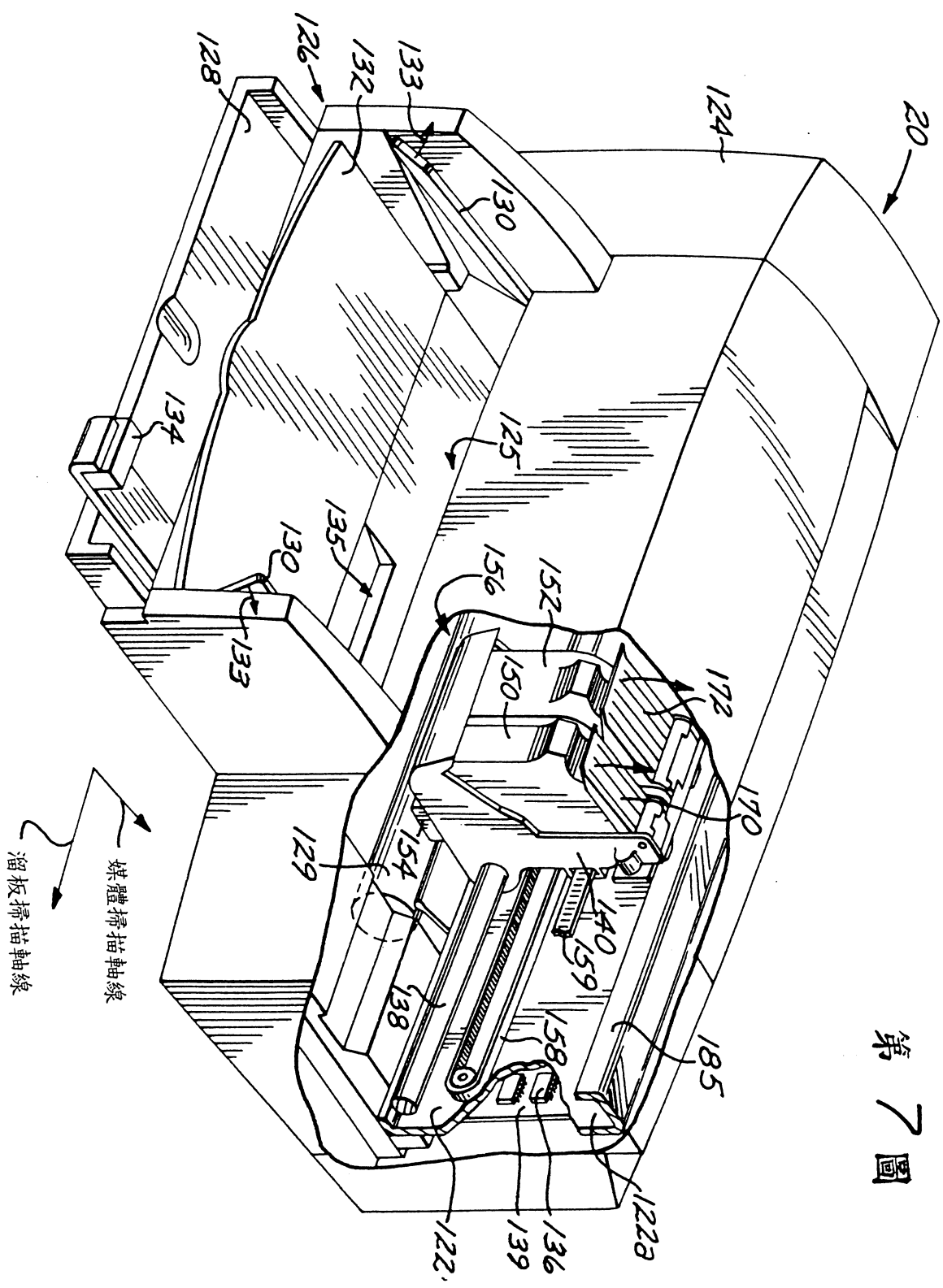


第 4 圖 52

← L →

第 6 圖





第 7 圖