

公告本 293097

申請日期	84.2.17
案 號	84101442
類 別	G03G 15/32

A4
C4

293097

(以上各欄由本局填註)

(84101442)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	於電介質基底產生圖樣之方法與裝置
	英 文	Apparatus and method for pattern generation of a dielectric substrate
二、發明 人	姓 名	魯艾柏 (Albert Zur)
	國 籍	以色列
	住、居所	以色列吉沙區哈葉達街49/7號 49/7 Harei Yehuda Street, Givat Savion, Israel
三、申請人	姓 名 (名稱)	以商幻像有限公司 IMAGINE LTD.
	國 籍	以色列
	住、居所 (事務所)	以色列羅那區北方工業區哈沙那街13號 13 Hasadna Street, Industrial Zone North, Ra'anana 43650, Israel
	代 表 人 姓 名	魯艾柏 (Albert Zur)

裝

訂

線

293097

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

以色列國(地區) 申請專利，申請日期 西元1994年 案號：108,644 ，☐有 ☒無主張優先權
2月14日

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔發明之領域〕

本發明有關於用於動態電荷保持成像之裝置及方法，且更特別有關於數位感受器(receptor)成像鼓(drum)。

〔發明之背景〕

於專利文獻中已揭露許多用於非撞擊式印刷及成像之技術。此等技術中最廣泛使用者係電子照像術(electrophotography)，其係在光電導體(photoconductor)上以光學方式形成靜電影像，然後以調色劑(toner)予以顯影。此調色劑影像係予以移轉至一基底上並予以融合在該基底上。

另一種一般使用之技術係離子記錄法(ionography)，其係藉由使用影像式(imagewise)電荷源將電荷直接發射至基底上，而在電介質基底上形成靜電影像。

用以將靜電影像自電介質光電導體移轉至電介質基底上之技術亦已揭露於電子照像術，R.M. Schaffert著，第二版，Focal出版社，倫敦，1975，第166至176頁，並揭露於美國專利第3,055,006號中。此技術習知稱為TESI(靜電影像移轉，Transfer of Electrostatic Images)，利用影像式光學信號以於光電導體上產生電荷影像。此電荷影像隨後藉由施加單極性電荷至與面向光電導體之表面相反之電介質基底之表面上，而予以複製在電介質基底上。

〔發明概要〕

因此，依據本發明之一較佳實施例，係提供成像鼓(imaging drum)裝置，其含有一大體上圓柱形內部支承結

五、發明說明(2)

構；多個電極其至少部分嵌入大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於圓柱形內部支承結構上，一潛像(latent image)接收及保持基底其覆於電極上，以及成像電路其設置於多個電極之內部且與電極電連接。

此外，依據本發明之一較佳實施例，係提供成像鼓裝置，其含有大體上圓柱形內部支承結構，以及多個電極其覆於由支承結構界定之圓柱形表面上，且界定至少一成像區域及至少一位於成像區域外部之連接區域。

又，依據本發明之一較佳實施例，係提供成像鼓裝置，其含有大體上圓柱形內部支承結構，多個延長電極其至少部分嵌入大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於圓柱形內部支承結構上，此多個電極係安置在單一層中；以及一潛像接收及保持基底其覆於多個延長電極上。

再者，依據本發明之一較佳實施例，係提供成像鼓裝置，其含有大體上圓柱形內部支承結構，一絕緣材料層其覆於支承結構上，多個延長電極其至少部分嵌入大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於單一層中之絕緣材料層上，以及一潛像接收及保持基底其覆於多個延長電極上。

且，依據本發明之一較佳實施例，係提供成像鼓裝置，其含有大體上圓柱形內部支承結構，以及各個大體上環形配置互相絕緣之電極其覆於由支承結構界定之圓柱形表面上，且界定至少一以方位角方式(azimuthally)定界限之成像區域以及至少一以方位角方式定界限之非成像區域。

另，依據本發明，多個大體上環形配置之電極可界定至

五、發明說明(3)

少兩個以方位角方式定界限之成像區域。

此外，依據本發明之任一實施例，成像鼓裝置亦可含有成像電路其連接至多個電極。依據本發明之一實施例，多個電極可藉由使用高密度連接器以可移動方式連接至成像電路。

又，依據本發明之實施例，成像鼓裝置之成像電路可含有串級(cascaded)數位電路用於串列至並列之資料轉換，並含有多波道高壓電路其接收來自數位電路之數位並列輸入且提供輸出類比電壓信號。

再者，依據本發明之一實施例，成像鼓裝置之多波道高壓電路之類比輸出可含有連續之電壓位準，用以藉由光密度(optical density)調變形成連續之色調(tone)影像。

或者，多波道高壓電路之類比輸出可含有脈衝寬度調變之二進位電壓位準，用以藉由圖素(pixel)尺寸及位置調變形成連續之色調影像。

且，依據本發明之一實施例，係提供成像鼓裝置，其中成像電路含有電子電路，用以感測來自多個導電電極之類比電氣信號。

又，依據本發明，類比電氣信號表示欲讀取之影像。

此外，依據本發明之一較佳實施例，電子感測電路可含有：多波道取樣及保持電路，用以感測類比電氣信號並提供並列輸出，以及串級數位電路，用以接收來自多波道取樣及保持電路之類比並列輸入並提供串列數位資料輸出。

依據本發明之一較佳實施例，成像鼓裝置可含有成像電

五、發明說明(4)

路其係安裝在多個具有邊緣連接器之印刷電路板上。

依據本發明之任一較佳實施例，成像鼓裝置可另含有非影像式電荷源其可供應任一極性之非可見之電荷流動，此流動具有至少一適當界定之延長邊緣。

又，依據本發明之一實施例，係提供一種方法，用以製造成像鼓組件，含有諸步驟：提供圍繞鼓軸設置之圓柱形內部支承結構，於圓柱形內部支承結構上形成多個大體上環形配置互相絕緣之電極於單一層中，提供多個電極之交互連接，以及於多個電極上形成影像接收及保持基底。

依據本發明之一實施例提供之方法較佳含有諸步驟：提供位於鼓內部之成像電路，並連接成像電路至多個電極。

再者，成像電路以可移動方式連接至電極。

形成多個大體上環形配置互相絕緣電極之步驟較佳含有諸步驟：形成內部電介質層覆於圓柱形內部支承結構上，圍繞內部電介質層捲繞連續線，然後在多個位置連結線至該等交互連接處；且其後在多個位置切斷線。

或者，形成多個大體上環形配置互相絕緣電極之步驟可含有諸步驟：提供一彈性毯狀物(blanket)其上具有多個導電電極，圍繞圓柱形內部支承結構包捲彈性毯狀物，並固定彈性毯狀物在定位。

因此，依據本發明之另一實施例，係提供一種方法，用於行式列印(line printing)，含有諸步驟：提供一鼓其含有外部影像接收及保持基底，提供多個電極，至少部分嵌入大體上絕緣之電介質中，位於影像圖樣接收及保持基

五、發明說明(5)

底下，提供成像電路位於電極內部並與電極連接，施加具有資訊之電壓信號至多個電極，且操作非影像式電荷源以施加非可見之電荷流動至外部接收及保持基底，此流動具有至少一適當界定之延長邊緣，從而使得非可見之電荷影像可予以保持在外部影像接收及保持基底上；以及其中非可見電荷影像之二維空間解析度大體上係由延長邊緣在一方向中決定且由電極之密度在第二方向中決定。

操作電荷源之步驟可含有電荷源之連續操作。

或者，操作電荷源之步驟可含有電荷源之脈衝操作。

因此，依據本發明之另一較佳實施例，係提供一種方法，用於行式讀取(line reading)，含有諸步驟：提供一鼓其含有外部影像接收及保持基底，此基底載有欲讀取之電荷影像，提供多個電極，至少部分嵌入大體上絕緣之電介質中，位於影像接收及保持基底下，提供成像電路位於電極內部並與電極連接，施加偏壓電壓至多個電極，操作非影像式電荷源以施加非可見之電荷流動至外部接收及保持基底，此流動具有至少一適當界定之延長邊緣，從而提供表示電荷影像之電氣信號。

操作電荷源之步驟可含有電荷源之連續操作。

或者，操作電荷源之步驟可含有電荷源之脈衝操作。

〔圖式簡述〕

參照下列配合圖式之詳細描述，將能更完整地瞭解並認知本發明，其中：

圖1A、1B、1C及1D係依據本發明之一較佳實施例描繪隨

五、發明說明(6)

時間變化於各種表面上施加之電壓或電荷；

圖2係依據本發明之一較佳實施例描繪於電介質基底第一表面上之時變(time varying)電壓信號造成對應之電荷圖樣保持在電介質基底相反表面上；

圖3A及3B分別係依據本發明之另一實施例描繪用以施加電壓及電荷至電介質基底之相反表面上之裝置之概略圖及側視圖，沿線IVB-IVB繪製；

圖4A及4B分別係依據本發明之一較佳實施例描繪用於藉由光密度調變以連續調色(toning)之裝置之操作參數之曲線圖及圖解圖；

圖5係圖3A及3B裝置之一替代實施例之示意圖；

圖6A、6B及6C係依據本發明之一實施例描繪用以藉由圖素尺寸調變取得連續灰階之參數；

圖7A及7B係分別提供具有至少一界定邊緣之電荷流動之交變極性電荷源之一替代實施例之側視及頂視圖解圖；

圖7C係圖7A交變極性電荷槽(pool)裝置之一替代實施例；

圖8係依據本發明之一較佳實施例描繪由電流測量裝置測得之離子電流強度作為介於交變極性電荷源與電流測量裝置間之掃描方向中之相關位移之函數之曲線圖；

圖9A與9B分別係提供具有至少一界定邊緣之電荷流動之另一交變極性電荷源之圖解側視與頂視圖；

圖10A與10B係依據本發明提供具有至少一界定邊緣之電荷流動之交變極性電荷源之一替代實施例之圖解側視與頂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

視圖；

圖11A係依據本發明之另一實施例之用於提供具有至少一界定邊緣之交變極性電荷流動之裝置之側視圖解圖；

圖11B係依據本發明之一較佳實施例之施加至用於提供隨時間變化之交變極性電荷流動之裝置之電壓之振幅調變；

圖12A係依據本發明之另一較佳實施例構建及操作之列印裝置之簡化圖；

圖12B及12C係描繪由圖3A及3B裝置產生之電氣信號之信號圖；

圖13A係依據本發明之另一較佳實施例構建及操作之列印裝置之簡化圖；

圖13B係描繪圖13A裝置之操作；

圖14A係依據本發明之一較佳實施例構建及操作之數位感受器成像鼓之概略圖；

圖14B係沿圖14A線B-B繪製之鼓之一部分之剖面圖；

圖15A、15B、15C及15D係沿圖14A線B繪製之成像鼓之四個替代實施例之剖面圖；

圖16A係圖14A與15C之鼓之一較佳實施例之部分切除之概略圖；

圖16B係圖14A與15C之成像鼓之另一變化之部分剖面，部分圖解圖；

圖16C係圖16A成像鼓在製造之中間階段之一部分之放大圖；

五、發明說明(8)

圖16D係圖14A與15C之成像鼓之另一變化之概略圖解圖；

圖16E係圖16D之成像鼓之一部分之部分切除圖；

圖17A與17B係圖14A與14B裝置使用之成像電路之替代實施例之示意圖；

圖18係描繪使用圖17A裝置產生之連續色調圖樣；

圖19A與19B係描繪圖17A裝置當用於產生連續色調圖樣之架構之方塊圖；

圖20係描繪使用圖17A裝置產生之半色調(halftone)圖樣；

圖21A及21B係描繪圖17A裝置當用於產生圖素尺寸調變之半色調圖樣之架構之方塊圖；

圖22係描繪圖17A裝置當用於產生超圖素半色調圖樣之架構之方塊圖。

[較佳實施例詳細說明]

現參照圖1A-1D，其描繪本發明之操作。圖1A描繪在一電介質基底之第一表面上之典型點位置處之隨時間變化之任意電壓。此電壓藉由以接觸或電容方式與電介質基底之第一表面結合之導電襯墊而施加至典型點位置。此導電襯墊可為一個別之導體其緊密接近電介質基底之第一表面，或者可為一永久之塗層其形成在電介質基底之第一表面上。

圖1B以相同於1A之時間標度描繪施加電荷流動至電介質基底之第二表面，其與第一表面相對且大體上均勻間隔，用以暫時抵消施加至第一表面之電壓之第二表面上之效應

五、發明說明(9)

。施加此電荷後，在停止施加此電荷之時間T2處，第二表面保持與施加至第一表面之電壓一致之電荷，但係相反之極性。

依據本發明之一較佳實施例，此電荷流動包含一交變極性電荷流動至電介質基底之第二表面，其與第一表面相對且大體上均勻間隔。較佳者係施加至第一表面上任一指定位置處之電壓之時間變化充分小，以使得至少在此位置處之交變極性電荷流動之持續期間之一端部部分之期間，此電壓變化本質上係零。

在各位置處之交變極性電荷流動係於圖1B中藉由正與負電荷之堆積予以表示。在各位置處施加交變極性電荷流動之持續期間之開始與結束係於圖1B中分別標示為T1與T2。

圖1C描繪電介質基底之第二表面上之視在(apparent)表面電壓。吾人注意到此電壓跟隨第一表面上之電壓，直到時間T1處開始電荷流動。於時間T2處電荷流動結束時，第二表面之視在表面電壓非常接近零。其後，若第一表面上之電壓拉至零，如圖1A中所示者，則第二表面上之視在表面電壓變成大約為第一表面上電壓在時間T2處之負值，此係由於第二表面上之電荷保持，如圖1C中所示者。

圖1D係與圖1C對應之擴展時間標度之繪圖且以較大之特質描繪一可能之交變電荷流動之施加至第二表面之效應，其造成第二表面上視在表面電壓自T1處之電壓減少至T2處之非常接近零。

現參考圖2，其以示意方式顯示一任意電壓信號施加在

五、發明說明(10)

電介質基底10之第一表面12上，此表面較佳係襯以導電襯墊14其係連接至時變電壓源16。圖2亦以一維方式描繪對應之空間電荷圖樣，與對應之電壓信號之極性相反，其係依據本發明之動態電荷保持而保持在電介質基底之第二表面18上，此係藉由施加電荷流動至第二表面並予以操作以暫時抵消施加至第一表面12之電壓之第二表面上之效應而達成。此電荷流動之施加較佳係由交變極性電荷源(APCS)20提供，例如一交流(AC)電暈(corona)，能夠達成與所欲解析度一致之空間邊緣精確度。此交流電暈之實施可藉由使用一或多個電暈線或針予以包圍在遮蔽中，此遮蔽具有界定之電荷排出開口並具有振幅調變或定值交流電壓供應至電暈線。

電荷源20較佳係沿著電介質基底10之第二表面18，如以箭頭22指示者，以速度 v 予以移動。

現參照圖3A與3B，其描繪依據本發明之另一實施例用以施加電壓與電荷至電介質42之相反表面之裝置。

於此實施例中，延長交變極性電荷源(EAPCS)46，例如上述之能夠達成與所欲之解析度一致之空間邊緣精確度者，在一維方向中掃描，與其縱軸垂直，沿著基底42之第二表面48，藉由線性驅動機構其含有與固定至電荷源46之螺桿制導器52配合之蝸齒螺桿(worm screw)50。電動馬達54響應於市售之同步驅動器56之輸出而驅動蝸齒螺桿50。主電腦(未顯示)經由多工器58提供定位指令至驅動器56。

於此實施例中，多區段之導電襯墊層60典型含有多個延

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(11)

長電極44並與電介質基底42之第一表面結合。各電極44係經由對應之驅動器62響應經由多工器58接收來自主電腦之控制信號而予以施加資訊內容調變之時變電壓。

吾人可體會出，於圖3A與3B之實施例中，藉由經由電極44以與電荷源46之一維掃描運動同步方式同時施加至電介質基底42之第一表面之不同區域之電壓之資訊內容調變，在第二表面上寫入一電荷圖樣。

吾人瞭解，藉由調整適當之參數可達成所欲之二維空間解析度。於第一維中，欲調整之參數含有延長電極44之寬度、介於相鄰電極44間之間隙45之寬度，電介質層42之厚度以及電介質層42之介電常數。於第二維中，參數含有EAPCS 46之邊緣界定。間隙45須以具有高介電強度之電氣絕緣介電材料填充。或者，間隙45可以高電阻性材料填充。

吾人進一步瞭解，上述之動態電荷保持技術可允許達成小至一圖素之均勻寬度之未中斷之線。此等技術之優點含有點圖素之取代，從而消除圖素間之孔洞。因此，無需故意重疊圖素。

多區段之導電襯墊層60可包含均勻之導電薄膜，使用蝕刻技術例如雷射蝕刻、化學蝕刻或離子蝕刻，可自該薄膜製成多個電極。或者，此多區段導電襯墊層可包含柵(grid)其在一方向中含有直線式導電線且於第二方向中含有絕緣之彎曲線之編織。此型式之柵可自瑞士蘇黎世Grutlistrasse 68之Carbotex取得。或者，此多區段導電

五、發明說明(12)

視墊層60可藉由電鑄(electroforming)技術製成。

現參照圖4A與4B，其描繪依據本發明之一較佳實施例用於連續調色裝置之操作參數。

吾人瞭解，一些調色劑之特性係調色區域之光密度可藉由顯影電壓予以控制。一些液體調色劑及一些乾式調色劑屬於此型者。

吾人亦瞭解，上述之動態電荷保持技術能夠寫入連續之電壓位準，從而當使用上述型式之調色劑時，可產生連續光密度之單程(one-pass)單色調色之影像。

依據本發明之一較佳實施例，使用標準之減色(subtractive color)及光密度調變之連續彩色列印可依據此處描述之動態電荷保持寫入技術及標準之多程(multi-pass)列印技術而予以達成。

圖4A以曲線圖說明作為各調色劑色彩之顯影電壓之函數之典型由減色列印系統使用之四個基本之列印色彩(CMYK)之假定之光密度。

圖4B描繪彩色列印345之單一區域，四個基本之列印色彩(CMYK)已依據標準之多程列印技術予以順序移轉至該區域。

各色彩任意區域之特定光密度可藉由在對應區域處寫入(依據上述配合圖3A與3B說明之寫入技術)與該色彩所欲之光密度對應之電壓位準而予以控制。

吾人瞭解，四個基本之列印色彩之各色彩之一區域之光密度之減法組合可造成具有任意連續彩色濃淡(shade)之

五、發明說明 (13)

彩色。

吾人亦瞭解，彩色濃淡可在整個區域之界限內均勻分佈。因此，所欲之特定彩色濃淡係在一圖素之階層達成且非由於數個圖素之組合。

此實施例提供彩色階層之連續控制，可產生高品質之彩色列印。

現參考圖 5，其描繪用於寫入連續且半色調位準之圖 3A 及 3B 裝置使用之成像電路之示意圖。

時鐘輸入 352 與輸入資料協調而予以輸送，使得移位暫存器 354 順序將多個導電電極 356 之各電極予以定址。導電電極 356 可對應於圖 3A 與 3B 中之導電電極 44。在任一指定時刻予以定址之電極接收來自成像電路 358 之電壓位準並予以充電至該位準。典型地，成像電路 358 包含一數位至類比高壓轉換器。

一電容器 360 與各電極 356 結合，其保持特定之電壓位準，直至隨後電極予以定址並接收新電壓位準。

吾人瞭解，本發明之動態電荷保持技術可允許任一極性之電荷寫入至基底。吾人進一步瞭解，一個別之電荷圖樣可含有兩種極性之電荷。依據此實施例可達成之電壓位準之數目並非由列印頭決定。取而代之者，電壓位準之數目係由成像電路 358 決定。

現參照圖 6A-6C，其描繪依據本發明之一實施例用於藉由提供圖素尺寸調變得到連續單色灰階之方法。

圖 6A 以曲線圖表示作為包含調色區域圖素之各圖素之分

五、發明說明(14)

數(fractions)之函數之一區域可達成之單色灰階位準。依據上述特別參考圖3A與3B說明之寫入技術及標準之調色技術，將圖素充電並調色。

電荷源之掃描方向中之一圖素尺寸係以 L 表示。第二方向中之一圖素尺寸係由與該圖素結合之導電電極之寬度決定。 (a/L) 係調色分數，其中 a 係電荷源之速度乘以導電電極上偏壓電壓於單一圖素寫入期間改變之期間之有效時間持續期間之函數。

曲線470描繪可由控制各圖素之調色分數達成之一可能之灰階表示。於此表示中，偏壓導電電極之電壓在由電荷源掃描圖素之開始與結束處係零。於掃描期間，偏壓導電電極之電壓係升高至一高位準且持續一由所欲之調色分數決定之時間期間。

曲線472描繪可由控制各圖素之調色分數達成之另一灰階表示。於此表示中，偏壓導電電極之電壓在由電荷源掃描圖素之開始與結束處係在高位準。於掃描期間，偏壓導電電極之電壓係降低至零且持續一依據所欲之調色分數之時間期間。

吾人瞭解，一區域之連續單色灰階可藉由在包含該區域之圖素位置之各位置之掃描開始與結束處選擇適當之電壓而達成（依據所欲之灰階循曲線470或曲線472）。

圖6B及6C描繪二相鄰導電電極（未顯示）之圖素之以分數方式調色影像之特寫(close-up)圖，其中一電極之圖素已相關於第二電極之圖素予以相位移位。

五、發明說明(15)

兩種不同之灰階係予以顯示(圖6B及圖6C)。

吾人瞭解，由上述說明之圖素尺寸調變技術所達成之有關於相鄰電極之相位移位可允許半色調灰階具有欲達成之圖素排列之高空間頻率。

吾人又瞭解，經由半色調之連續彩色濃淡，可藉由使用圖素尺寸調變技術以於標準之多程減色列印期間實施之四個單色程序之各程序期間改變各圖素之調色分數而予以達成。

吾人瞭解，上述特別參照圖3A與3B說明之動態電荷保持技術提供一種方法，用以產生含有兩種極性電荷之電荷圖樣。吾人明白，存在有調色劑其顯影出正電荷影像，且類似地存在有其他調色劑其顯影出負電荷影像。

因此，藉由使用顯影出相反極性電荷影像之兩種不同之彩色調色劑，在單一程序中可產生2-彩色影像。此2-彩色影像依據上述說明之用於連續調色之技術，或者依據上述說明之用於圖素尺寸調變半色調之技術，可含有二彩色之任意連續濃淡。此技術之一種可能應用係產生"高亮度(highlight)"影像。

現參照圖7A-7B，其分別係依據本發明之一實施例提供具有至少一界定邊緣之電荷流動之交變極性電荷源之側視及頂視圖解圖。

交變極性電荷槽裝置502包含一非影像式離子源。裝置502亦可包含一延長導體504由電介質層506予以被覆，並包含一橫向定位之屏蔽電極508其與電介質被覆之導體接

五、發明說明(16)

觸或緊密間隔且圍繞內部電介質支承結構507而予以包捲，如讓與美國麻州Framingham之Dennison製造公司之美國專利第4,409,604號中所述者。

典型之內部電介質支承結構507係桿狀者。或者，內部電介質支承結構507可為例如下述圖7C中描繪者之任何適當之形狀。

依據裝置502之一特定架構，橫向定位之屏蔽電極508係圍繞延長導體504而予以包捲。當裝置502操作時，在介於包捲之導體橫越電介質被覆之導體之位置間之區域處直接環繞電介質被覆之導體504之空氣間隔中連續產生正及負離子槽。

典型包含導電材料之延長靜電遮蔽510可如圖示予以構建以部分環繞電荷槽裝置502。

吾人瞭解，圖7A-7B之電荷源能夠提供具有至少一陡峭界定邊緣之離子束。吾人瞭解，電荷槽裝置502單獨不能提供具有陡峭界定邊緣之延長離子束。

吾人又瞭解，電荷槽裝置502依據上述說明之動態電荷保持技術可用作為上述說明之延長交變極性電荷源(EAPCS)。此架構係提出以提供用於EAPCS之可能架構之實例且並非意欲予以限制。

典型地，延長導體504接收大約2000伏峰至峰(pp)之高交流電壓且具有介於數百仟赫至數百萬赫範圍之頻率。吾人瞭解，此高交流電壓可以連續方式供應或者以猝發(burst)方式供應。

五、發明說明(17)

典型地，延長靜電遮蔽510及橫向定位之屏蔽電極508係予以接地且電荷提取(extraction)之支配(dominant)力係視在表面電壓(apparent surface voltage, ASV)。當ASV減少時，電荷提取因此降低，直至ASV中和(neutralization)。於此實施例中，無需振幅調變。

依據另一實施例，一大體上環繞電荷槽裝置502之延長接地遮蔽，除了一延長開口外，可用以提供具有二界定邊緣之離子束。

一典型為上述特別依據圖3A-3B說明之型式之電介質表面512相關於電荷源而掃描。較佳也，介於電介質表面512與遮蔽510間之間隙大約係100-300微米。典型地，電介質表面512包含多個區域其各自具有與其結合之視在表面電壓(ASV)。於掃描期間，此等電介質表面之區域係進行至與電荷槽最接近之處。各區域之ASV在電介質基底512與電荷槽之間產生一電場。

靜電遮蔽510用以調整產生之電場。在電介質基底上諸區域處之直接未遮蔽地接近電荷槽之ASV使得適當極性之離子予以提取直至該區域之ASV予以中和。在電介質基底512上諸區域處之與電荷槽隔離之ASV並未參與離子提取。當電介質表面上一區域係位於未與電荷槽隔離之位置時，此區域可依據上述說明之技術累積電荷。當此區域移動至隔離之位置時，額外之電荷不會累積在該區域上。

或者，可使用上述特別參考圖1D說明之振幅調變技術。依據此實施例，延長靜電遮蔽510及橫向定位之屏蔽電極

五、發明說明(18)

508未接地。取而代之者，其接收與施加至延長導體504之電壓相同頻率之相位移位之高振幅調變交流電壓。此電壓之振幅係與最大ASV相同之大小等級。電荷提取係ASV與振幅調變電壓之組合函數。介於振幅調變電壓與供應至延長導體504之電壓間之相位移位決定由振幅調變電壓自電荷槽提取電荷之效率。此提供之優點係加速ASV之中和。當ASV中和時，調變電壓之振幅逐漸減少至零，以使得保持之最終電荷位準僅與ASV對應，在驅動電荷槽裝置502之前此ASV係存在於電介質基底512上。吾人瞭解，可依據圖7A-11A之實施例之任一者使用振幅調變技術。

吾人瞭解，提取之離子典型地形成具有至少一陡峭界定邊緣之射束(beam)。依據本發明此實施例中描述之技術，無需預調節欲充電之電介質表面。因此，只要一邊緣係陡峭地界定，電荷射束之寬度不重要。吾人亦瞭解，來自離子射束相對未界定邊緣之電荷並不影響一區域所保持之最終電荷量。當此區域移動通過陡峭界定之邊緣時，會保持適當之負或正電荷量，以平衡導電襯墊電位之效應，無關於該區域可能已累積來自相對未界定邊緣之任何雜散電荷。於掃描方向中可達成之邊緣解析度可為該離子射束強度以及射束邊緣陡峭度之函數。

現參考圖7C，其依據本發明之一替代實施例，描繪圖7A之交變極性電荷槽裝置502之一替代實施例之側視圖。

交換極性電荷槽裝置511包含一非影像式離子源。裝置511亦可包含一延長導體513其被覆一電介質層515，並包

五、發明說明 (19)

含一橫向定位之屏蔽電極517，此電極與電介質被覆之導體接觸或緊密間隔且圍繞內部電介質支承結構而予以包捲，如讓與美國麻州Framingham之Dennison製造公司之美國專利第4,409,604號中所述者。

於圖7C之裝置511實施例中，內部電介質支承結構519對應於圖7A之內部電介質支承結構507。然而，內部電介質支承結構519提供延長導體513至屏蔽電極517之較大暴露，不致犧牲交變極性電荷槽裝置502之機械強度。

現參照圖8，其係依據本發明之一較佳實施例，描繪由電流測量裝置測得之離子電流強度作為介於交變極性電荷源與電流測量裝置間之掃描方向中之相關位移之函數之曲線圖。

為此處所描繪之測量，使用一具有400伏之恆定偏壓電壓（提供400伏之ASV）之導電電流探針，以監視穩態離子射束。

曲線520描繪裝置502（上述圖7A與7B）未包含靜電遮蔽狀況之典型離子射束輪廓。

曲線522描繪裝置502（上述圖7A與7B）包含一典型為上述說明且由參考號碼510指示之類型之靜電遮蔽狀況之典型離子射束輪廓。

上述兩組測量係於相同條件下實施。尤其，探針與電荷槽間之距離保持不變。曲線522描繪射束具有陡峭邊緣之區域。陰影區表示由於測量裝置精確度之測量不確定性。使用遮蔽裝置之離子射束（由曲線522描繪者）之邊緣係

五、發明說明(20)

陡峭地予以界定。反之，於未遮蔽裝置中之離子射束（由曲線520描繪者）之邊緣並未陡峭地予以界定。

吾人瞭解，曲線520及522描繪在ASV未改變之靜態條件下之離子射束。於動態條件下，當ASV隨時間變化時，未遮蔽裝置之離子射束會呈現高度之輝散現象(blooming)。吾人瞭解，在相同之動態條件下，遮蔽裝置之離子射束不會在邊緣呈現該輝散現象。

現參考圖9A-9B，其分別描繪用於提供具有至少一界定邊緣之交變極性電荷源之裝置530之側視及頂視圖解圖。

裝置530包含交變極性電荷槽裝置532，其含有一非影像式離子源，包含一高壓電極534其與高壓交流源535連接且包含二典型接地之屏蔽電極536及538。或者，屏蔽電極536及538可依據此處描述之技術接收振幅調變之電壓。

屏蔽電極536及538藉由電介質層540與高壓電極534分隔。於屏蔽電極536及538之間係界定一間隙542，提供可產生離子槽之溝。或者，屏蔽電極536及538可由一單溝電極予以取代。電極安置可如讓與美國麻州Framingham之Dennison製造公司之美國專利第4,155,093號專利所描述者。

吾人瞭解，交變極性電荷槽裝置532本身並未提供具陡峭界定邊緣之延長離子射束。

為達成具有至少一依據上述特別參照圖7A-7C說明之技術界定邊緣之離子射束，裝置530復包含一延長靜電遮蔽544。典型包含較佳導電材料之遮蔽544係定位為與電荷槽

五、發明說明(21)

裝置532相隔一些間隙。典型地，遮蔽544係接地。或者，遮蔽544可依據此處描述之技術接收振幅調變電壓。靜電遮蔽544可如圖示者構建，從而電荷槽裝置532係由遮蔽544予以部分遮蔽。

吾人瞭解，裝置530在上述說明之動態電荷保持技術中可用作為延長交變極性電荷源。吾人應注意，此處提供之架構係用於電荷源可能架構之另一實例，且並非意欲予以限制。

現參照圖10A與10B，其描繪用於提供具有至少一界定邊緣之交變極性電荷流動之裝置550。

裝置550包含交變電荷槽產生裝置552、殼體556以及延長靜電遮蔽560。裝置552較佳包含一或多個電暈線554，該電暈線之一些或全部可予以電介質被覆。或者，電暈線554可未予以電介質被覆。各電暈線554係操作以接收高交流電壓。所有線554可由相同之交流源（未圖示）予以偏壓。或者，電暈線554可由具有不同振幅之交流源予以偏壓。各電暈線554可接收不同之交流電壓。

電暈線554係由隔離殼體556予以限制，該殼體典型由電介質材料形成。殼體556典型含有一延長屏蔽電極558其係部分開啓且其中產生離子槽。屏蔽電極558及靜電遮蔽560係部分接地。或者，當使用此處描述之振幅調變技術時，屏蔽電極558與靜電遮蔽560接收高振幅調變之交流電壓。

屏蔽558之開啓區域可包含如圖示之似柵狀區域。或者，此開啓區域可包含至少一延長溝。

五、發明說明(22)

556

根據裝置552之一替代實施例，殼體556可復包含一入口(inlet)，調節空氣可通過此入口流動至電暈線554上。於此實施例中，在屏蔽558處產生之離子槽之強度可予以增加。

為達成具有至少一如上述特別參照圖7A-7B說明之邊緣之離子射束，典型包含接地導體材料之延長靜電遮蔽560係與電荷槽裝置552間隔。靜電遮蔽560可如圖示者構建，以使得電荷槽裝置552係部分遮蔽。

吾人瞭解，依據上述說明之動態電荷保持技術，裝置550可用作為上述說明之延長交變極性電荷源(EAPCS)。此架構係用於EAPCS之可能架構之一實例且並未意欲予以限制。

現參照圖11A，其依據本發明之另一實施例描繪用以提供具有至少一界定邊緣之交變極性電荷流動之裝置之側視圖。

裝置598包含交變電荷槽裝置600以及具有延長邊緣604之電介質葉片(blade) 602。交變極性電荷槽裝置600可為上述參考圖7A-10B，尤其參考圖7C說明之型式者。

典型為上述特別參照圖3A-3B說明之型式之電介質表面512相關於交變極性電荷流動裝置598而掃描。較佳地，電介質葉片602係安置為接觸靠近電介質表面512。吾人瞭解，電介質葉片602用作為靜電遮蔽。

典型地，電介質表面512包含多個區域，各自具有與其結合之視在表面電壓(ASV)。於掃描期間，電介質表面之

五、發明說明(23)

此等區域係予以拉至最接近電荷槽606處。

當交變電荷槽裝置600之屏蔽電極(未顯示)接地時，如上述參考圖7A-10B說明者，各區域之ASV在電介質基底512與電荷槽606之間產生電場，使得離子被提取並貯存在電介質基底512上，將ASV中和。

或者，可使用具有利益之修改之振幅調變技術，從而施加高振幅調變之交流電壓至交變電荷槽裝置600之屏蔽電極(未顯示)。

於電介質基底512之一區域已掃過延長電介質葉片602之邊緣604後，額外之電荷不會到達該區域，因為葉片602之延長邊緣604與電介質表面512間之接觸產生物理障壁(physical barrier)。故，當電介質基底512掃過邊緣604時，特定區域上保持之電荷密度對應於該區之ASV。

電介質葉片602典型係由彈性聚合物(elastomeric)電介質材料製成。選擇精確之材料以免除當被拉至與電介質表面512接觸時之摩擦電(triboelectricity)，以便避免干擾保持在電介質基底512上之電荷。

吾人亦瞭解，依據上述說明之動態電荷保持技術，裝置598可用作為上述說明之延長交變極性電荷源(EAPCS)。此架構係予以提出以提供用於EAPCS之可能架構之一實例且並未意欲予以限制。

現參照圖11B，其依據此處描述之振幅調變技術，以時間為函數，顯示施加至圖11A裝置600之屏蔽電極(未顯示)之振幅調變之交流電壓。

五、發明說明(24)

現參照圖12A-12C，其依照本發明之另一實施例，描繪用於寫入並顯影靜電影像之系統。此描繪之實施例使用一鼓700其在外表面具有電介質層702，其依箭頭704指示之方向旋轉。

多個導電電極(未顯示)係嵌入電介質層702中且圍繞鼓之外部表面之周圍延伸。電子電路706可安裝在鼓之外部表面之內部及層702之內部，從而各電極可連接至一驅動器形成電路706之一部分。

電荷源708與鼓700且尤其與電介質層702結合，較佳係圖7A-11A之任一圖顯示之型式者。磁刷(magnetic brush)顯影劑(developer)單元710及清洗單元716係以傳統之操作方式與鼓700結合。

圖12A-12C裝置之特徵在於電荷影像之產生與顯影可在鼓之不同區域處同時發生。此係藉由以圖12B中所示之一系列之猝發(burst)之不連續方式操作電荷源708而達成。

於各電荷源708操作之猝發期間，所有嵌入電介質層702中之電極接收表示欲列印影像之單一光域(raster)線之適當電壓。緊隨電荷源708操作之後，即，在介於圖12B中顯示之諸猝發間之中，電路706中之驅動器供應與電荷源708操作期間施加至電極之電壓相等且相反之電壓至各電極。

圖12C顯示在電荷源708操作之猝發期間以及在介於諸猝發間之中，響應電路706中驅動器之操作，在一指定電極上之電壓。

此等操作之結果係在各電極中，產生一電氣信號，其由

五、發明說明(25)

高傅立葉(Fourier)頻率成分與零直流成分組成。消除直流成分可消除磁刷顯影劑單元710之寄生(spurious)操作，否則會發生。

吾人亦應注意，當顯影劑單元710使用雙成分調色劑時，信號中之高傅立葉頻率成分亦不會由顯影劑單元710造成寄生之調色劑沉積。

依此方式，於顯影劑單元710顯影期間呈現在電極上之信號不會干擾電介質層702上所欲之潛像(latent image)之顯影，而僅操作用於所欲之潛像產生。

由顯影劑單元710產生之調色之影像係由傳輸單元傳輸至輸出基底，典型係紙，且由定影(fixing)單元714使用標準之調色劑定影技術定影至輸出基底。在鼓700之外部表面上之任何殘留調色劑係由清洗單元716使用標準技術予以除去。

現參照圖13A與13B，其依據本發明之又一實施例，描述用於寫入靜電影像之系統。此描繪之實施例使用時間多工(time multiplexing)，將有限數目驅動器之輸出分成多個不同之個別電荷源陣列，如圖3A與3B中所示者。

如圖13A與13B中所見者，電荷源陣列組件800含有多個個別之電荷源，其以字母a-h指示且係予以安排為與載有多個電極804之基底802呈交錯、互相部分重疊之關係。個別之電荷源接收來自時間多工器806之信號輸入，此多工器則接收來自驅動器(未顯示)之信號輸入。個別之電荷源a-h可為圖7A-11A之任一圖中描繪之型式者。

五、發明說明 (26)

依據此實施例，電極804可予以連接成初級群，再予以細分成次級群。初級群之數目係電荷源陣列組件800中電荷源線陣列數目之函數。例如，於圖13A中，顯示兩個電荷源線陣列，所以電極804之兩個初級群可予以使用。

電極804各初級群之次級組合與組成單一線陣列之個別電荷源之數目一致。例如，於圖13A中，各線陣列有四個個別之電荷源，因此電極804之各初級群係細分成四個次級群。吾人瞭解，來自初級群中各次級群之電極804係以並列方式連接至一組共用之高壓成像電路。藉由連接次級群中之電極804，可減少高壓成像電路之輸出數目且因此減少高壓成像之體積。

藉由順序驅動電荷源陣列組件800之第一線陣列之各電荷源，可寫入靜電電荷圖樣。於電荷源驅動期間，電壓資訊係供應至位於驅動之電荷源之下之電極804。供應至各電極804之電壓信號亦供應至相同次群中之所有其他電極804。然而，依據此處描述之動態電荷保持技術，僅位於驅動之電荷源之下之電極804會保持電荷。

單一陣列中之電荷源係順序予以驅動，以將電荷影像寫入至與整個初級群之電極804結合之電介質基底處。當基底802相關於電荷源組件800移動時，驅動及電荷寫入周期重覆發生在第二初級群及其相關電荷源之線陣列。

吾人瞭解，電荷源陣列組件800之電荷源係以重疊方式予以排列。又，於電極804初級群之間存在重疊關係。故，可免除於電荷源陣列組件800與基底802之間之高階對準

五、發明說明(27)

(registration)之需求。

現參考圖14A與14B，其描繪適用於含有上文及下文描述之各種成像應用之數位感受器成像鼓。

圖14A顯示一鼓820，在其外部表面822上，依據上文及下文描述之動態電荷保持影像寫入技術，可產生靜電潛像。

外部表面822含有成像區域之部分以及非成像區域之其他部分。使用邊緣界定之交變極性電荷源(未顯示)以及供應至鼓之導電襯墊形成部分之信號，在成像區域產生影像。電荷源可為上述且特別在圖7A-11A之任一圖中描繪之任一適當之電荷源。導電襯墊較佳包含多個電極。

或者，鼓820可依據此處描述之技術用於影像讀取。

圖14B顯示鼓之一個成像區域之剖面。鼓包含一外部電介質成像層824其可延伸覆於成像區域及非成像區域上。於成像區域處，一導電襯墊826與外部電介質成像層824結合，導電襯墊覆於一內部電介質層828上。成像電路(未顯示)與導電襯墊之電極結合。

外部電介質成像層824可由任何適於與導電襯墊826配合使用之材料製成。適當之材料可包含以電介質聚合體為基礎之材料，例如聚乙二醇對苯二甲酸酯(PET、PETP)、聚醯胺、或耐磨之聚矽氧烷。或者，可使用無機材料，例如玻璃或陶瓷(氧化鋁、藍寶石，等等)。吾人瞭解，依據本發明之一些實施例，光電導(photoconductive)材料可使用於外部電介質成像層824。

五、發明說明(28)

導電襯墊826較佳包含緊密間隔之薄導電電極。電極之密度、其橫向截面幾何形狀以及外部電介質成像層824之厚度決定與鼓820之縱向軸830平行之軸方向中之潛像之空間解析度。

成像電路係包含在鼓820中，較佳含有串列至並列資料轉換電路以及高壓電極驅動器。

替代地或額外地，鼓820可包含成像電路其含有並列至串列資料轉換及傳輸電路；以及取樣及保持電路，用以自外部電介質成像層824感測信號資訊。吾人瞭解，此型式成像電路係有用於如此處描述之影像讀取。

表示欲產生之潛像之外部資料可予以經由一或數個連接器832供應至成像電路。吾人瞭解，連接器832可額外地或替代地位於鼓之表面上或一鼓軸834上。替代地或額外地，介於旋轉之鼓與靜止之資料源間之資料連接可經由使用滑環(未顯示)而實施，其可含有以機械、光學或導電液體為基礎之材料。或者，依據一些鼓並未完成完整旋轉之架構，資訊可經由彈性電纜而傳輸。

鼓沿著軸830之長度可為任意所欲之長度且典型係選擇為符合標準列印格式，例如，標準A及B格式。

鼓之列印特性、持久性、操作速度、調色材料、操作電壓以及列印周期係部分由用於構建鼓之材料所決定。例如，具有外部電介質玻璃或陶瓷成像表面之鼓係預期提供增強之持久性。

依據本發明之一替代之影像讀取實施例，外部電介質成

五、發明說明(29)

像層824可由外部光電導層(未顯示)取代。於此實施例中，用於影像讀取之成像電路，如上文或下文描述者，係需要者。

現參考圖15A-15D，其描繪鼓820之圓柱形表面上成像區域之四個替代之規劃。

如上述所瞭解者，鼓820之表面包含一或多個成像區域，而鼓之其餘表面則在成像處理中未予以驅動。非驅動之表面面積之尺寸係予以選擇，以依據所欲之列印周期及列印引擎架構達成所欲之鼓直徑。成像與非成像區域間之分隔因此由指定之列印引擎之列印周期、列印速度以及其他特徵所決定。可能之架構含有，例如：

1. 一單一成像區域延伸超過少於鼓表面之一半。每次完整之鼓旋轉實施一系列印周期。於此狀況中，鼓典型地連續在單一方向中旋轉。此實施例顯示在圖15A中，導電襯墊由參考號碼836指示。

2. 兩個獨立之成像區域係由非成像區域分開。每次完整之鼓旋轉實施兩個列印周期，各成像區域一周期。於此狀況中，鼓典型地連續在單一方向中旋轉。此實施例顯示在圖15B中，導電襯墊部分由參考號碼838及840指示。

3. 單一成像區域延伸超過鼓表面之大部分或全部。各列印周期由鼓之數個旋轉而完成。於此狀況中，鼓典型地在單一方向中連續旋轉。或者，一系列周期可藉由鼓之順時針及逆時針之組合而實施。此等實施例顯示在圖15C及15D中，導電襯墊部分由參考號碼842及844指示。

五、發明說明 (30)

典型地，成像區域及非成像區域具有類似之外觀。或者，此等區域之外觀係可區分者。

現參考圖16A-16E，其描繪鼓820之較佳之內部結構。首先參考圖16A，吾人可見鼓，以參考號碼846指示，包含導電襯墊847其含有嵌入電介質基底850中之緊密間隔之電極848、成像電路其位於主印刷電路板852上，此電路板位於鼓之內部、以及連接器854其連接電極848至印刷電路板852。電極848及連接器854顯示在圖16A中，具有放大之尺寸及間隔。實際上，各電極具有大約20-40微米之寬度，且電極彼此間隔大約15-20微米。連接器854可為由印刷電路技術形成之墊。實際上，各連接器854之寬度典型在100微米之等級且連接器間之間隙典型亦在100微米之等級。

電介質基底850具有電極848嵌入其中，可由任何包含例如上述說明之適當技術予以製造。

下文參考圖16C及16D，描述兩個用於製造鼓成像區域之導電襯墊847之一般方法。

鼓846包含一成像區域856其延伸越過鼓表面之大部分，且包含一非成像區域858。非成像區域858覆蓋連接器854其連接導電電極848至主印刷電路板852。各主印刷電路板852典型含有一單一之連接器854線陣列。

典型地，主印刷電路板852之形狀須配合鼓846內部。各印刷電路板852之連接器854線陣列係安置為經由鼓表面中之窄縫860而曝光，該縫與鼓846之縱向軸平行延伸。縫860之數目可與主印刷電路板852之數目一致。或者，各縫

五、發明說明 (31)

可超過一個主印刷電路板852。

成像電路含有數位串列至並列資料傳輸及高壓電極驅動器，可位於印刷電路板852之非連接器區段上。主印刷電路板852之非連接器區段可依據鼓結構及直徑而為彈性或剛性者。

現特別參考圖16B，其顯示鼓846之一替代之內部架構。於此架構中，使用兩組平行之印刷電路板，一初級組862及一次級組864。初級組862中之各印刷電路板係經由連接器之單一線陣列而連接至多個導電電極848(圖16A)。較佳地，印刷電路板之初級組862不包含任何電子元件。替代地，印刷電路板之初級組862僅用作為導電電極848與印刷電路板之次級組864間之交互連接者。

或者，可使用一包含任何適當電介質材料(例如陶瓷、玻璃、電鍍之鋁，等等)且具有使用導電材料(例如銅、金、等等)產生之表面圖樣之預形成之剛性基座，取代印刷電路板之初級組862。

印刷電路板之次級組864可由彈性或剛性材料製成，且包含成像電路及一組連接器。印刷電路板之次級組864上之連接器之數目及佈局與初級組862上者一致。

使用彈性聚合物之高密度接觸陣列(齊勃拉(zebra)連接器)866可實施介於初級組862與次級組864之印刷電路板間之對準電氣連接。或者，可使用任何其他適當之方法，以於印刷電路板之兩組間產生高密度電氣連接。

吾人瞭解，可於初級組862之印刷電路板之一側或兩側

五、發明說明(32)

安置連接器。典型地，在初級與次級組上之連接器組間之接觸可經由施加壓力而予以實施。

吾人瞭解，包含次級組之印刷電路板864之數目可依據鼓846之特定機械結構考量以及印刷電路板之設計考量而決定。例如，多個次級印刷電路板864可以串級(cascade)方式排列且連接至初級組862之一印刷電路板，如此可簡化各次級印刷電路板864。

吾人亦瞭解，依據此架構，次級組864之印刷電路板可藉由釋放保持連接器之壓力而自鼓846移除。故，鼓846之外部部分可予以替換，而無需更換印刷電路板之次級組864或更換形成在該電路板上之成像電路。

現參照圖16C，其描繪在製造之中間階段之鼓846之導電電極848。

導電線868環繞鼓846之內部電介質表面850而緊密包捲，造成線之捲繞成為圍繞表面850且具有非常精確節距(pitch)之間隔捲繞之匝(turn)。於包捲該等線之前，可將一薄黏著層附著至鼓846之內部電介質表面850上，以確保該等線之適當對準及間隔。

此等線應具有充分高之導電係數以及機械強度，以免於捲繞程序期間撕裂。此等線可由不銹鋼、銅合金、鎢、等等製成且可無塗層。或者，此等線可塗上絕緣材料例如玻璃，或者塗上聚合物塗層例如聚胺酯、聚醯胺等等。用於該線及其塗層之實際材料係予以選擇，以最佳配合製造程序、列印裝置之所欲特性以及生產中使用之其他材料。

五、發明說明 (33)

線圈之節距係選擇為匹配位於槽877中之第一初級印刷電路板876之連接器872之間隔。此線係予以捲繞，直至各連接器係定位為與線之個別匝接觸。初級印刷電路板878可為上述配合圖16A或圖16B說明之型式者。

於此線予以捲繞而使得第一初級印刷電路板876之各連接器872係定位為與線之個別線圈接觸後，將此線與連接器872結合。結合可藉由平行間隙結合技術予以完成。或者，可藉由使用熱撞槌(ram)或非接觸之熱空氣噴射(jet)之回流(reflow)線銲接技術實施結合。必要時，於捲繞程序期間或之後，可剝除位於連接器區域中之線之區段之絕緣塗層。就具有可銲接塗層之線而言，可在銲接程序中實施剝除。此外，或替代地，可使用任何其他適當之結合技術。

依據本發明之又一實施例，初級印刷電路板876之連接器872可預先塗上各連接器之預定量之銲接材料，例如，薄鉛銲料。此方法有利於精確節距銲接之結合程序。

於線已結合至單一線陣列874中之所有對應之連接器後，將一薄層電介質材料密封連接器872之線陣列874，以使其彼此電氣絕緣。

然後，線圈予以切斷而平行於與相鄰槽879之兩側鄰近之鼓軸。此切斷使得與特定線陣列874之相鄰連接器電接觸之線圈之彼此相鄰部分不連接。此造成一精確間隔且互相電氣絕緣之導電線陣列，各導電線係個別連接至陣列874之個別連接器形成部分。此等線構成一些本發明之電

五、發明說明 (34)

極。此外，此切斷除去線之部分，否則該部分會在一相鄰之初級印刷電路板884之連接器882之一相鄰線陣列880上延伸。

於上述步驟在第一初級印刷電路板876上完成後，在各初級印刷電路板878上重覆實施該等步驟，一直繼續至各初級印刷電路板上之各連接器與一線電氣接觸。在各初級印刷電路板上之各單一線陣列中諸連接器間之間隔係固定者。然而，在各初級電路板上之線陣列中之第一連接器且因此所有後續之連接器係沿著與鼓之縱向軸平行之軸且稍許相關於各相鄰之初級印刷電路板之連接器而交錯安置。

決定捲繞節距之使用之連接器數目可予以變化，以達成沿著鼓軸方向之不同空間解析度。使用數個初級印刷電路板以及數個順序之相對應捲繞步驟可實現導電電極之高空間解析度，但可使用相當低之解析度用於連接器，其解析度較佳係配合印刷電路板製造及結合程序。替代地，當需求低解析度時，或者當其他需求時，可使用單一初級印刷電路板。

使用此技術可達成每線性英吋大於600條(線)之密度，如經由考量圖16A、16B及16C中顯示之實例可瞭解者，其中係使用四個初級印刷電路板與1600個連接器配合各初級印刷電路板。

替代地，鼓846之導電襯電847可藉由其他能產生緊密包裝之導電電極之技術而予以製備。

五、發明說明(35)

現特別參照圖16D及16E，其依據本發明之一實施例，描繪導電襯墊及鼓820之內部結構之一替代架構。

導電襯墊包含一多層毯狀物886，其含有一撓性之電介質載體890以及另一層894其上形成多個導電電極896，該等電極終止在連接器之扇出(fan out)陣列898中。藉由光蝕刻、電漿蝕刻、雷射蝕刻、機械蝕刻、電鍍(electroforming)或其組合，可將導電電極896及扇出陣列898製造在層894上。

毯狀物886係圍繞鼓820之內部層828而予包捲，各毯狀物末端係插入開口902中。在毯狀物端部之扇出陣列898與位於鼓820中印刷電路板之次級組904對準。在各毯狀物末端之扇出陣列898可包含一或多個接觸區域906。經由接觸區域906，毯狀物886之電極可電連接至次級印刷電路板904。典型地，此電連接可使用如上文描述之彈性聚合物接觸陣列而達成，或者，可使用任何其他之高密度連接器。毯狀物886免除一組初級印刷電路板之需求。一薄黏著層可使用以確保電介質載體890附著至鼓內部層828。

於導電襯墊已藉由上述參考圖16A-16E之任一圖說明之任一方法或藉由任何適當之替代方法予以製造後，形成外部電介質表面824。外部電介質表面824係藉由將導電襯墊826塗上一或多個電介質層而予以產生，此造成具有預定全部厚度之均勻平滑之外層。

外部電介質表面824之電容係由塗佈程序中使用之材料或諸材料之介電常數以及所有塗層之累積厚度所決定。

五、發明說明 (36)

典型地，外部電介質表面824之全部厚度係介於10-50微米間。外部電介質表面824之電容係一重要之因素，用以決定潛像之最終解析度以及最大之電荷密度其係電壓施加至導電襯墊在表面上能夠累積者。

除電介質特性外，用於外部電介質塗層之材料應具有適當之表面能量、充分之持久性以及耐磨性。

可使用各種技術以產生鼓820之外部電介質成像層824。所使用之特定方法係予以選擇，以符合導電襯墊826之架構以及所使用之特定材料。於塗佈前，導電襯墊826之表面可以化學方式予以處理，以預備用於一或多個薄電介質層之塗佈。

塗佈技術可包含電介質聚合物基材之溶液或分散體之噴霧噴塗。典型地，噴霧噴塗係在鼓旋轉時實施。或者，塗佈可使用浸漬塗佈或基料(web)塗佈技術予以實施。依據導電電極之材料，可使用浸漬或基料塗佈(塗以聚合物基材之溶液、分散體或兩種成分)或者熱熔浸漬或基料塗佈(使用電介質熱塑性材料或玻璃)。

於塗佈後，依據所使用之塗佈材料，經由輻射或熱使用蒸發、熱處理、或固化(curing)，可將各電介質層硬化。

於所有電介質層已予以塗佈且硬化後，形成一具有嵌入之導電襯墊826之平滑均勻之外部電介質成像層824。

替代地，藉由在預形成之容器內部之聚合物基材之材料之粗鑄造或陶瓷之燒結，可產生外部電介質表面824。於鑄造或燒結完成後，除去容器，且將所有非必要之塗佈材

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (37)

料以機器除去，形成具有特定均勻厚度及平滑外層之塗層。

又，外部電介質表面824可藉由沉積技術產生，其含有真空或電漿沉積以沉積適當之電介質材料。典型地，沉積係在鼓旋轉時實施。

或者，塗佈技術可包含在導電襯墊826之電極上塗佈電介質黏著劑，從而填滿所有間隙。然後，將預定厚度之電介質薄膜（例如聚酯基材之薄膜）圍繞整個鼓表面包捲，並以壓力予以疊層至導電線／黏著劑表面。於此步驟後，將黏著劑固化，形成一附著至電極之平坦電介質外部成像表面。

隨意地，任一或所有此處描述之鼓可設置一額外之薄電介質外部塗層，其較佳係可棄置者或可易於替換者。此塗層可由聚乙二醇對苯二甲酸酯(PET、PETP)或任何其他適當材料形成，且具有大體上12微米範圍之厚度。

依據本發明之一替代實施例，用於影像讀取應用，一外部光電導層（未顯示）可藉由任何適當之技術形成在導電襯墊826之電極上。

現參照圖17A，其描繪印刷電路板成像電路之簡化示意圖。此成像電路包含輸出至驅動器910之多波道串列至並列裝置之一串級909。各驅動器910提供一高壓輸出，在高至數百伏特範圍內，其驅動個別之導電電極912。

資料係自一外部資料源，例如電腦、複印機、掃描器或傳真接收機，經由資料匯流排913串列輸入至成像電路。

五、發明說明(38)

此串列資料表示將於鼓之外部電介質成像表面上產生之圖樣，其典型地係以1、8或10位元組字方式送至資料匯流排。

資料沿著多波道串列至並列轉換裝置之串級909傳送。串級909中之各裝置之單一輸出對應於各導電電極912。例如，若鼓之導電襯墊含有6400個導電電極，則此串級909中可使用100個64波道之裝置或200個32波道裝置。典型地，此等裝置係均勻地分佈在其上設置成像電路之印刷電路板上。

於表示欲產生之圖樣之一光域(raster)線之資料已予以串列載入通過多波道串列至並列轉換器之串級909後，資料以並列方式載入至高壓驅動器910。依據該資料，高壓驅動器910施加適當之電壓至電極。

施加電壓至導電電極912之同時，驅動一延長交變極性電荷源(EAPCS)，其係圖7A-11A之任一圖中描述之型式者。

此EAPCS可予以安置為接近一例如圖14A之鼓820或圖16A之鼓846之外部電介質成像表面，且含有至少一適當界定之邊緣。此EAPCS係予以定位為使得於鼓旋轉期間，此EAPCS之尾緣(trailing edge)係適當界定之邊緣。EAPCS並未供應電荷至越過EAPCS邊緣之鼓之外部電介質成像表面之區域。

此EAPCS可於含有數十個電漿周期(plasma cycle)之脈衝期間予以驅動。此驅動供應電荷至外部電介質成像表面

五、發明說明 (39)

。在鼓之外部電介質成像表面上保持之最終電荷係一動態函數，其對應於在脈衝期間施加至導電電極912之電壓信號。電荷保持之區域係由EAPCS之界定邊緣予以限制。

於EAPCS驅動期間，表示欲產生影像之次一光域線之資料係以串列方式載入串級909，但此資料並未傳送至高壓驅動器910。

於施加對應於資料之電壓用於影像之後續光域線之前，鼓稍微旋轉以定位EAPCS用於次一線。於鼓旋轉之後，新線資料係送至高壓驅動器910且驅動EAPCS，再度造成新量電荷之保持，正或負，依據送至裝置之新線資料。超過由電荷源之界定邊緣所產生之界限之區域並未接收額外之電荷。替代地，該區域保持先前累積之電荷。

上述之線寫入周期重覆進行，直至產生整個圖樣之潛像。

或者，於潛像產生程序期間，EAPCS可以連續方式操作。於EAPCS之連續操作期間，係以連續方式更新保持之電荷圖樣。相反地，當EAPCS以脈衝方式操作時，於其長度決定鼓旋轉方向中影像之單一光域線之尺寸之時間間隔期間，更新保持之電荷圖樣。

現參照圖17B，其係描繪用於讀取靜電電荷影像之印刷電路板之成像電路之簡化示意圖。成像電路包含取樣及保持電路915，其供應輸出至多波道並列至串列資料轉換及傳輸裝置之串級917。各取樣及保持電路915接收來自導電電極912之輸入。資料匯流排918串列輸出資料至外部資料

五、發明說明(40)

收集器。各導電電極912係電連接至取樣及保持電路915，其係典型均勻地分佈在其上設置成像電路之印刷電路板上。

資料匯流排918之資料輸出表示與靜電電荷影像對應之數位資訊，此靜電電荷影像係依據此處描述之技術自鼓之外部電介質成像表面讀取者。

吾人瞭解，欲讀取之影像可使用此處描述之動態電荷保持技術或任何其他用於產生潛在電荷影像之適當技術予以寫在電介質外部成像表面上。例如，當外部電介質成像表面係如上述之光電導體時，可使用傳統之電子照像術技術在此表面上產生充電之潛像。

此處描述之影像讀取技術之一額外益處係此讀取程序在單一步驟中有效地抹除並均勻地充電外部電介質成像表面，將外部電介質成像表面預調節。此預調節在使用此處描述之動態電荷保持技術寫入影像時係非必要者，然於光電導體上投射光影像之前則為必要者。

具有圖7A-11A之任一圖中描繪之型式之延長交變極性電荷源(EAPCS)係安置為鄰近一例如圖14A之鼓820或圖16A之鼓846之外部電介質成像表面。吾人瞭解，於鼓旋轉以讀取影像期間，EAPCS之前緣係適當界定之邊緣。EAPCS並未供應電荷至越過該前緣之鼓之外部電介質成像表面之區域。

為讀取來自外部電介質成像表面之單一線資訊，可在含有數十個電漿周期之脈衝期間驅動EAPCS。此驅動使靜電

五、發明說明(41)

電荷圖樣之一線之電荷位準一致，抹除該圖樣之該線，且於對應之取樣及保持電路915中自各導電電極912至一電容器(未顯示)感應一電流流動。於各線讀取周期期間，進入各取樣及保持電路915之全部電荷流動係一電荷密度之函數，此電荷密度係在驅動EAPCS之前，在與連接至取樣及保持電路915之導電電極912對應之外部電介質表面上位置處存在者。

於線讀取後在外部電介質成像表面之線上保持之電荷係於線讀取期間施加至導電電極之偏壓電壓之函數。典型地，導電電極912在線讀取期間係接地。或者，導電電極912可偏壓至一預定之偏壓電壓位準。吾人瞭解，於讀取期間，係典型地施加相同之電壓位準至所有導電電極912。

來自所有取樣及保持電路915之信號係並列輸出至多波道並列至串列資料轉換及傳輸裝置之串級917。串級917提供表示存在於外部電介質成像表面上之影像之一線之數位輸出資料。在輸出匯流排918上之資料典型地包含一或八位元資訊，分別表示2或256灰階。

上述之線讀取周期重覆進行，直至收集表示整個欲讀取之靜電電荷影像之數位資訊。

於EAPCS之脈衝操作期間，脈衝期間係同步於取樣及保持電路周期。此脈衝期間界定正讀取中之影像之光域線之尺寸。

或者，EAPCS可於影像讀取程序期間連續操作。於EAPCS連續操作期間，正讀取中之影像之單一光域線之尺寸係由

五、發明說明(42)

取樣及保持電路周期所決定。

吾人瞭解，上述影像讀取技術可提供含有光掃描與讀取以及靜電資訊儲存之多種功能。

現參照圖18，其描繪一影像圖樣，包含多個沿導電電極912之圖素919，其中各圖素之電荷密度係由輸入資料決定。

吾人瞭解，成像電路可予以構建為用於達成列印影像之灰階之不同方法。特定之列印方法可含有光密度調變或圖素尺寸調變以及微定位，如上述者，其皆與上述之鼓架構及成像技術相容。吾人瞭解，可達成大數目之灰階，不致犧牲解析度，從而形成具有高品質文件、圖形與影像之列印輸出。

光密度調變使量影像可藉由控制各圖素之調色劑之量，因此濃淡，而產生。或者，影像可經由使用超圖素半色調圖樣而產生，其中各超圖素包含數個圖素且各圖素係予以調色成半調色者。此外，各圖素之微定位可與超圖素半色調圖樣技術組合。

吾人亦瞭解，依據此處描述之寫入技術，成像電路及使用之高壓位準可適於多種調色劑及調色技術，含有液體及乾調色劑。

一種使用鼓820及上述寫入技術達成連續色調影像之方法係於下文描述。

經由於EAPCS驅動期間將驅動器910施加至電極912之電壓予以振幅調變，可精確地決定全部保持之電荷量。

五、發明說明(43)

使用上述之潛像寫入技術及鼓可產生含有二維圖素陣列之電荷圖樣，其中各圖素之電荷密度可予以選擇。各圖素係界定為一線中可予以定址之最小單元。鼓之縱向軸方向中圖素之數目與其中導電電極之數目相等。圖素之形狀係由導電電極之幾何外形，外部電介質層之厚度、以及EAPCS之邊緣界定所決定。使用適當之調色劑及調色技術，可達成各圖素之連續濃淡。

使用上述之寫入技術及鼓產生連續色調影像之一益處係在任一圖素位置之全部電荷密度係EAPCS驅動期間施加至導電電極電壓之函數。因此，電荷密度不受環境因素例如溫度、濕度、光、等等所影響。典型地，線列印技術例如電子照像術之發光二極體(LED)陣列及離子記錄法之離子槍係基於影像式寫入頭，其典型地由圖素化之寫入源組成。介於包含成像頭之圖素化寫入源之任意間之不同會造成影像不均勻性。

此處描述之線列印技術並未使用影像式寫入頭。替代地，各圖素位置之電荷密度係由施加至導電電極之電壓決定。電荷源中之通常波動不會造成影像之不一致性。因此，可精密地控制電荷密度並可達成可重覆性。

現參考圖19A，其描繪基本連續色調成像裝置之電路實例，其可用以實施各導電電極912之振幅調變。圖19A描繪圖17A裝置之一較佳實施例，其特別適於產生連續色調影像。

此基本電路典型包含組成串級917(圖17A)之各個單元

五、發明說明(44)

之一。典型地，就高品質連續色調影像而言，使用8位元輸入至資料匯流排，其中各個8位元資料字對應於一導電電極所欲之電壓位準。當使用8位元字輸入時，各導電電極可得到256種不同之電壓位準，對應於各圖素之256種不同之濃淡。因為多至四種不同之潛像，表示各不同列印色彩例如青(cyan)、紫、黃、黑之一者可使用於各最終色彩列印影像，所以各色彩之256種濃淡轉變成數百萬種可能之色彩組合。

資料自資料匯流排913串列載入且以高速率傳送，典型使用載入時鐘922其操作於數十百萬赫(MHz)，進入各裝置之各資料門924。各資料門924對應於一次級門926與一輸出電壓級928。

一旦一線之全部資料已載入資料門924，此線資料並列自資料門924傳送至次級門926。將資料傳送至次級門926使得表示次一影像線之新資料可載入資料門924。同時，所有次級門926中之資料進行並列數位至類比高壓轉換。

次級門926之輸出供應至個別之開緩衝器927。開緩衝器927之輸出供應至個別之輸出級928。控制單元930控制各裝置中次系統之時序及觸發。

在各裝置上將二進位參考計數器934設定為00000000以開始轉換周期。於預定增量中，自控制單元930送出時鐘信號至參考計數器934，以1為單位使參考計數器934增量，直至達到11111111之最大值。各增量係與256個可能輸出位準之一結合。

五、發明說明 (45)

現參考圖19B，其係圖19A基本連續色調電路裝置之一可能之輸出級928之詳細電路圖。吾人瞭解，亦可使用其他實施多波道數位至高壓類比轉換之電路。

於輸出級928處，其使用高壓CMOS技術，來自次級門926之數位資料係如下述轉換成類比輸出電壓 V_{out} ：

典型高至600伏之斜坡電壓 V_{ref} 係施加至串級917中所有裝置之輸出級928。電壓 V_{ref} 係由充電電晶體936予以轉換，使得各輸出級928中之保持電容器938形成電壓上昇。

每次當參考計數器934中之值增加時，與各輸出級928結合之次級門926中之數位資訊係與參考計數器934中之值比較。當參考計數器934達到由次級門926保持之值時，充電電晶體936被關閉，從而結束該輸出級928之保持電容器938之充電。

當充電電晶體936被關閉時， V_{ref} 仍可繼續斜升。在電壓隨耦器940之開極處之電壓 V_g 開始斜升且以與電壓 V_{ref} 相同之速率繼續斜升。因為電壓隨耦器940用作為 V_g 之跟隨者，所以輸出電壓 V_{out} 亦以與 V_g 及 V_{ref} 相同之速率開始斜升。當 V_{ref} 達到其峰值且開始保持時， V_g 亦達到其峰值且開始保持。 V_{out} 跟隨 V_g 且在相同時間達到其峰值。此操作之整體效果係將數位資料轉換成類比高壓輸出值 V_{out} 。

上述之輸出級之一優點係不同波道間無交互耦合，因為所有輸出在相同時間達到其峰值電壓。

典型地，在EAPCS驅動期間，導電電極912上之 V_{out} 係維持定值。一旦EAPCS不驅動時， V_{ref} 減少至零，使得保持

五、發明說明(46)

電容器938放電從而使相對應之導電電極912放電。於放電前，在導電電極912之特定區域上累積之全部電荷係由輸入至與對應之輸出級928結合之資料門924之資料所決定。於 V_{ref} 上昇返回至其正常位準後，開始另一線資料之轉換周期。

現參考圖20，其描繪半色調影像圖樣，包含多個圖素950，沿著導電電極912(圖17A)由虛線界定。此影像圖樣可使用上述之脈寬調變技術及影像寫入技術予以產生，其中在影像寫入周期期間，連續驅動EAPCS。

脈寬調變含有控制各圖素950中欲充電之部分區域並將圖素950中充電之區域微定位。於顯示之實例中，圖素之充電區域係予以遮掩而實質上未充電之區域則未予以遮掩。典型地，充電區域中電荷密度係與施加至導電電極912之電壓對應之飽和位準。

現參照圖21A與21B，其描繪基本脈寬調變成像裝置之一實例，其可用以實施導電電極912(圖17A)上產生之成像圖素之脈寬調變。圖21A與21B描繪圖17A裝置之另一較佳實施例，其特別適於產生具有多灰階之半色調影像。

此基本電路典型包含組成串級917(圖17A)之多個單元之一。典型地，就具有多灰階之半色調影像而言，可使用10位元輸入至資料匯流排。10位元之8個位元表示各圖素填充部分之256個可能位準。其餘之2個位元表示用於在圖素中微定位填充區域之四種可能性。或者，可使用任何其他適合之多位元輸入資料組合，以一些位元表示填充部

五、發明說明(47)

分而其餘之位元表示微定位。

填充區域之微定位係用以達成具高空間頻率之影像。高空間頻率增進調色之影像之外觀且能夠在半色調影像中模擬連續色調。微定位之四種可能性表示用以在位於如上述圖6A-6C中之相鄰導電條上之相鄰圖素處之填充位置中確保所欲變化之必要之合理最小量。就填充區域大於半個圖素區域而言，位置可為鄰近圖素之前緣或尾緣。就填充區域小於半個圖素區域而言，位置典型地在圖素之中間開始或結束且朝向前緣或尾緣延伸。

藉由脈寬調變於導電條912上之輸入資料至電壓之轉換較佳係如下述實施：

資料自資料匯流排952串列載入且以高速率傳送，典型使用載入時鐘954其操作於數十百萬赫(MHz)，進入串級917中各單元之各資料門956。各資料門956對應於一次級門958其包含一轉換器及比較器以及一輸出級960。一旦一線之全部資料已載入資料門956，此線資料並列自資料門956傳送至次級門958。

將資料傳送至次級門958使得表示次一影像線之新資料可載入資料門956。依據上述之定位位元，於次級門958中之資料係典型地轉換成兩個字，以描述圖素填充區域之開始與結束位置。

次級門958之輸出供應至個別之開緩衝器966。開緩衝器966之輸出供應至個別之輸出級960。控制單元964控制各裝置中次系統之時序及觸發。

五、發明說明(48)

在各裝置上將二進位參考計數器962設定為00000000以開始轉換周期。於預定增量中，自控制單元964送出時鐘信號至參考計數器962，以1為單位使參考計數器962增量，直至達到11111111之最大值。各增量係與256個可能脈衝寬度輸出之一結合。

每次當參考計數器962中之值增加時，與各輸出級960結合之次級門958中之2個字數位資訊與參考計數器934中之值比較。當參考計數器962達到由次級門958保持用於圖素填充區域之開始位置之值時，自次級門958送出一信號至輸出開緩衝器966且輸出級電壓增加至 V_{HV} 。當參考計數器962達到由次級門958保持用於圖素填充區域之結束位置之值時，自次級門958送出一信號至輸出開緩衝器966且輸出級電壓成為接地。

典型地，輸出級960包含推挽式高壓MOSFET，能夠自與輸出級960連接之導電電極912處吸收並產生電流。

吾人瞭解，半色調色彩影像可藉由產生四個列印色彩之各色彩之半色調影像而產生。

吾人亦瞭解，在使用上述脈寬調變成像技術之半色調列印期間，可達成相當大數目之灰階，但不致降低空間解析度。典型地，使用超圖素及屏蔽方法之半色調技術須於灰階數目與空間解析度之間作一取捨。

現參照圖22，其描繪可用以於導電電極912上產生半色調影像之一替代型式之基本裝置之電路實例。圖22描繪圖17A裝置之另一較佳實施例，其特別適於用以依據屏蔽方

五、發明說明(49)

法產生超圖素半色調影像。

此基本電路典型包含組成串級917(圖17A)之多個單元之一。典型地，此各單元自資料匯流排970接收1位元輸入。依據由此資料位元供應之二進位資訊，各導電電極912於EAPCS驅動期間接收高壓或低壓。於此實施例中，EAPCS可以脈衝模式或連續模式予以驅動。

資料自資料匯流排970串列載入且以高速率傳送，典型使用載入時鐘972其操作於數十百萬赫(MHz)，進入移位暫存器974。一旦一線之全部資料已載入串級917中所有單元之移位暫存器974，資料並列傳送至次級門976。自次級門976送出一信號至輸出開緩衝器978，指示輸出級980是否應施加高或低電壓至導電條912。

典型地，輸出級980包含推挽式高壓MOSFET，能夠自與輸出級980連接之導電電極912處吸收並產生電流。輸出級980可為圖21B中顯示之型式者。

熟於此技藝之人士應瞭解，本發明並非受限於上文特別顯示與描述者。反而，本發明之範疇僅由後附之申請專利範圍所予界定。

四、中文發明摘要(發明之名稱：

於電介質基底產生圖樣之方法與裝置)

本發明揭示一種用以於電介質基底上保持動態電荷之裝置，其包含一數位感受器(receptor)成像鼓(drum)，此成像鼓含有一電介質圖樣接收及保持基底、多個位於圖樣接收及保持之電介質基底下之電極、電壓供應電路用以施加電壓訊號至多個電極、以及一非影像式(non-imagewise)延長之電荷源其係操作用以施加電荷流動至電介質基底，從而在電介質基底上保持潛在(latent)之電荷影像。

英文發明摘要(發明之名稱： Apparatus and method for pattern generation on a dielectric substrate)

The present disclosure presents an apparatus for dynamic charge retention on a dielectric substrate comprising a digital receptor imaging drum including a dielectric pattern receiving and retaining substrate, a plurality of electrodes underlying the pattern receiving and retaining dielectric substrate, voltage supply circuitry for application of voltage signals to the plurality of electrodes, and a non-imagewise elongate charge source operative to apply a flow of charges to the dielectric substrate, thereby retaining a latent charge image thereon.

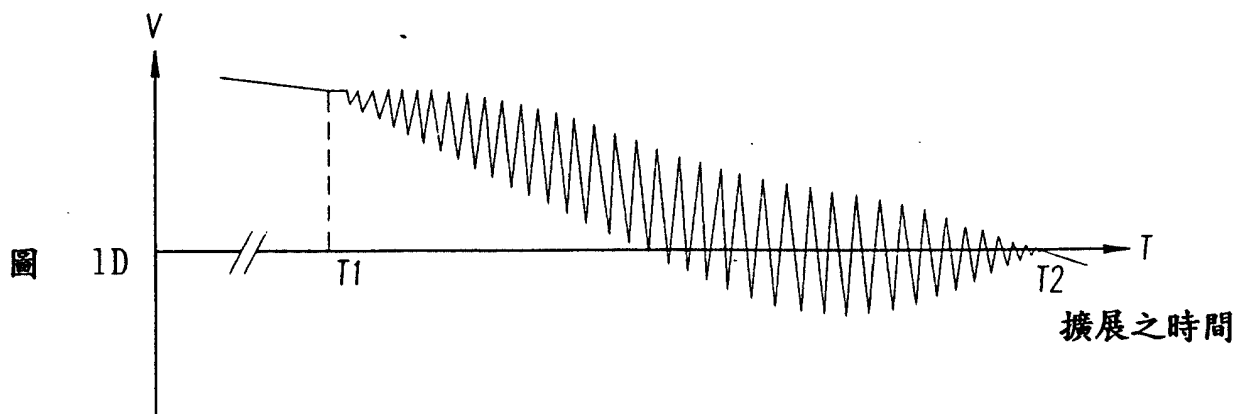
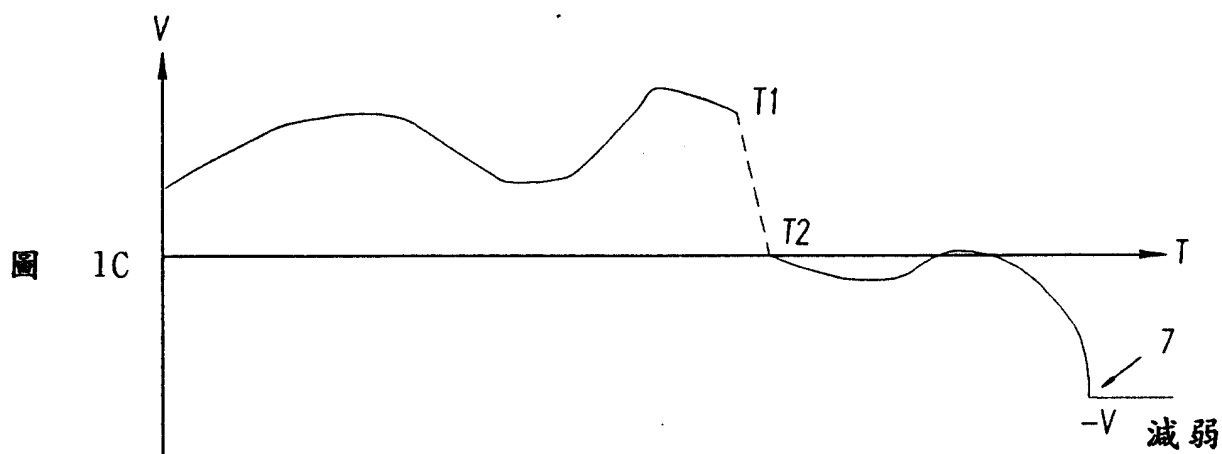
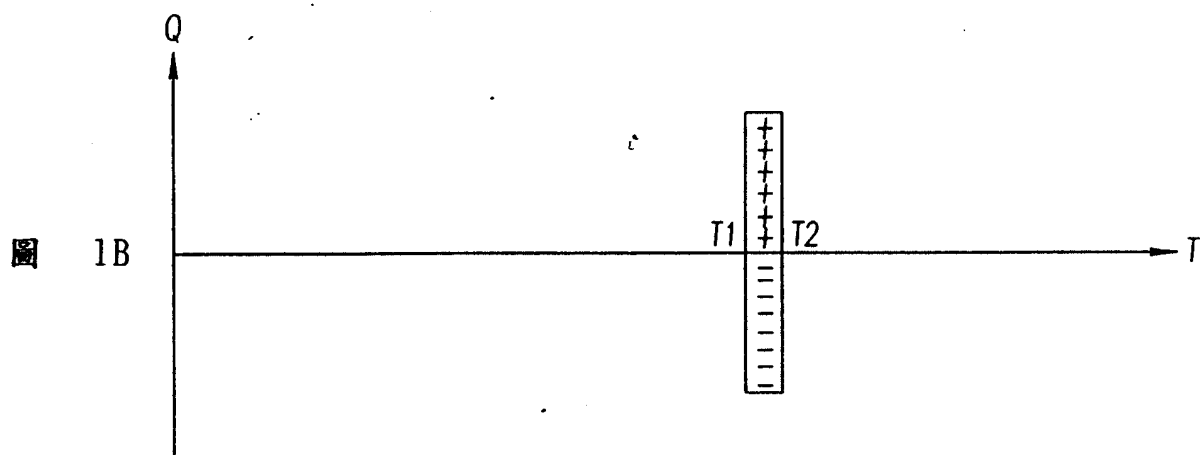
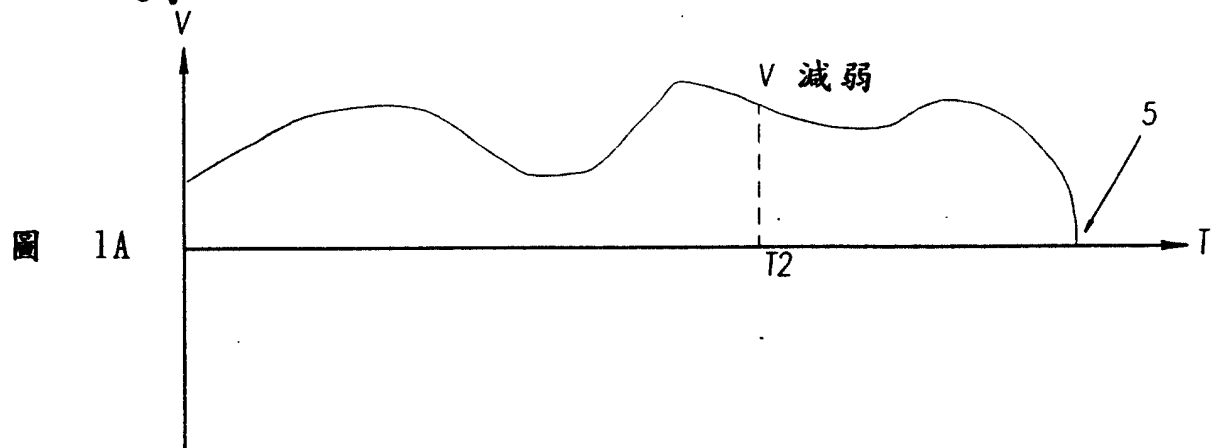
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

紙

293097



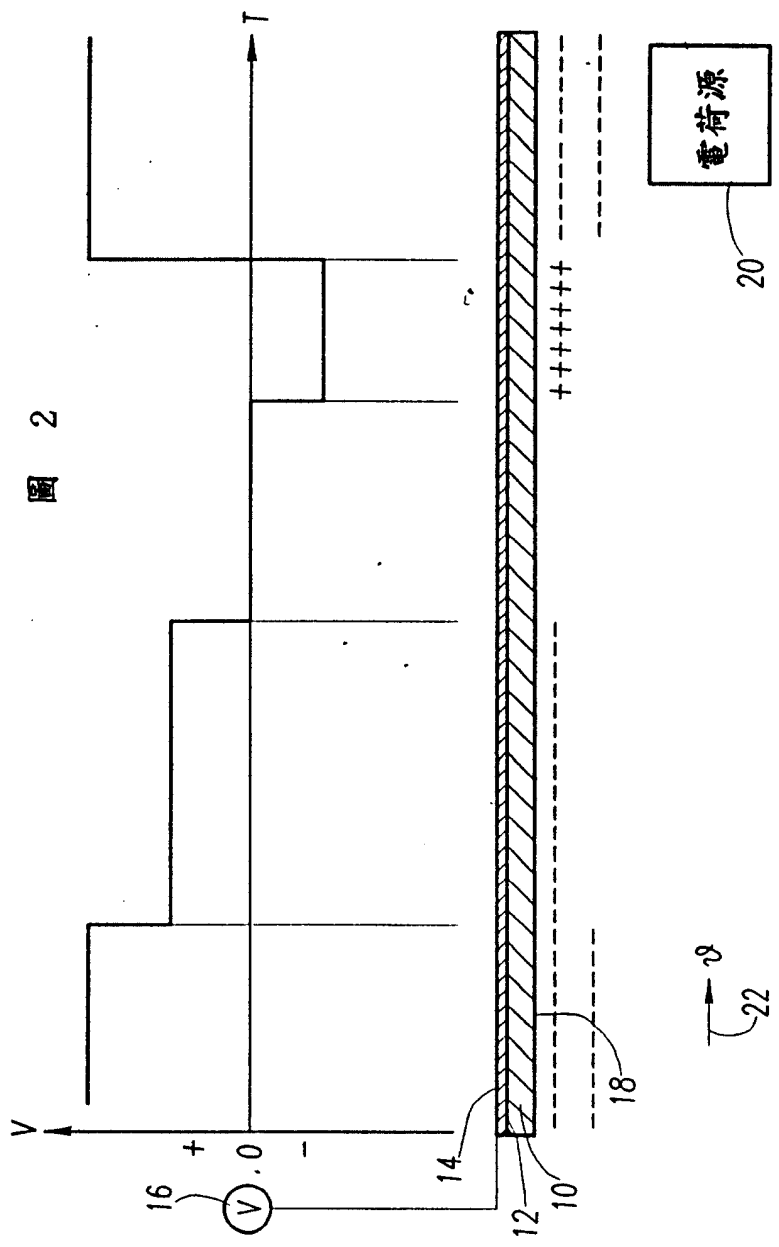
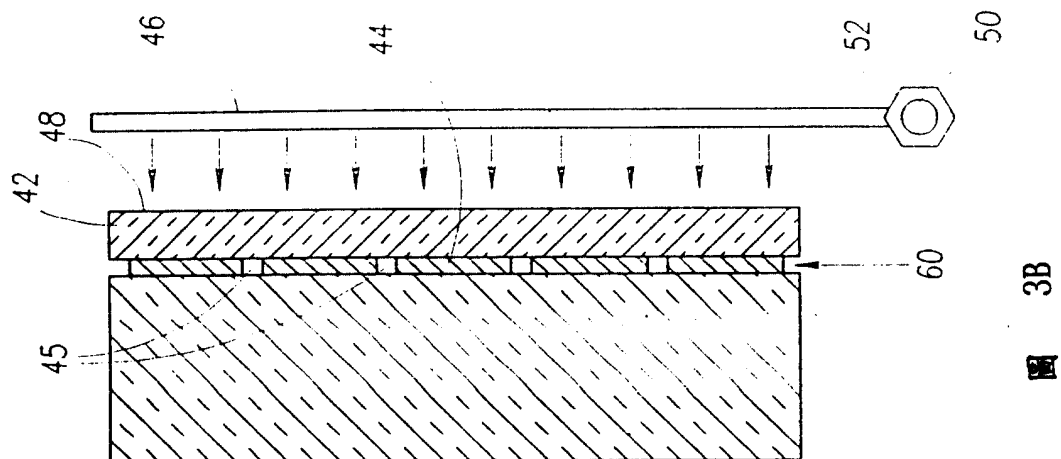
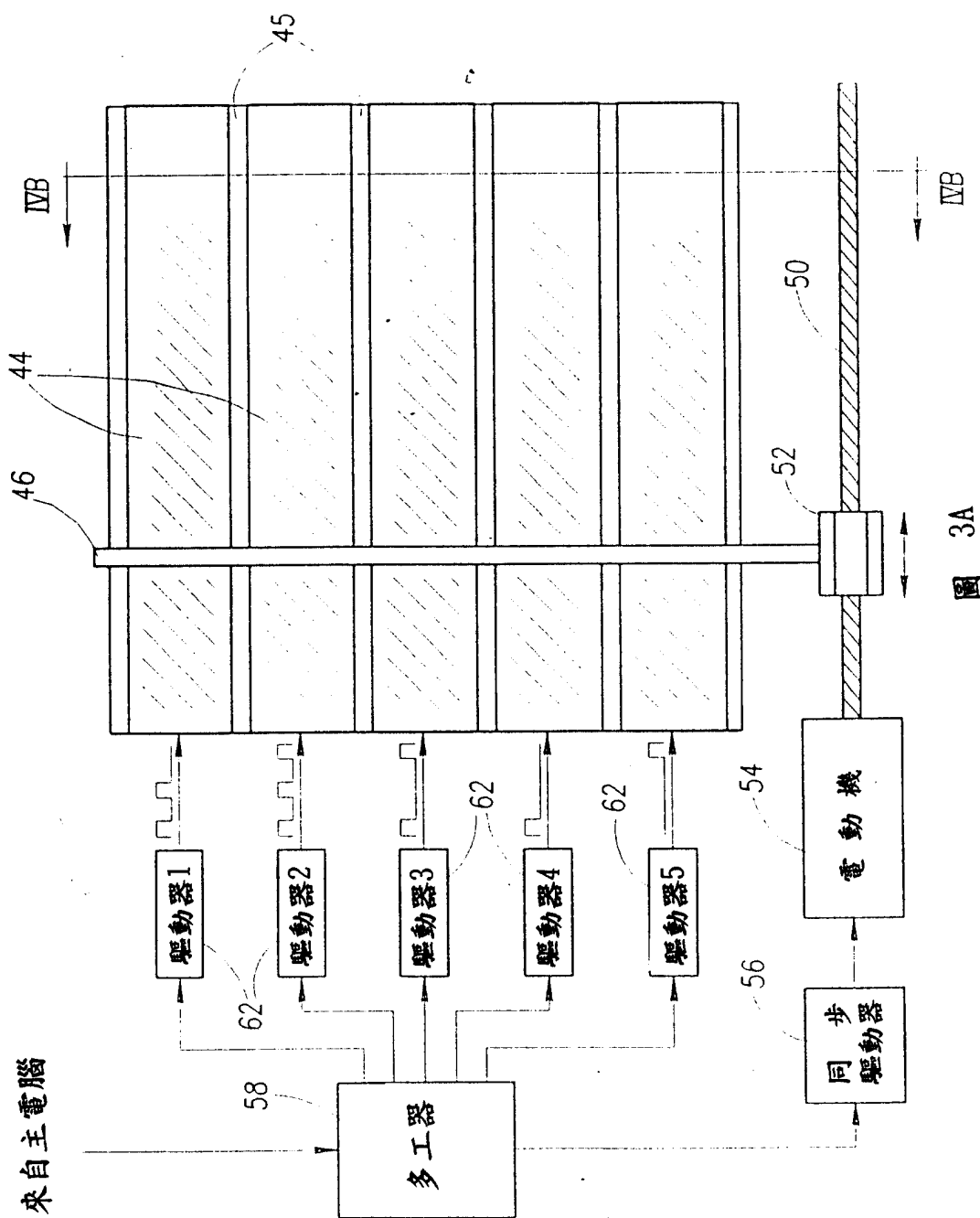


圖 2



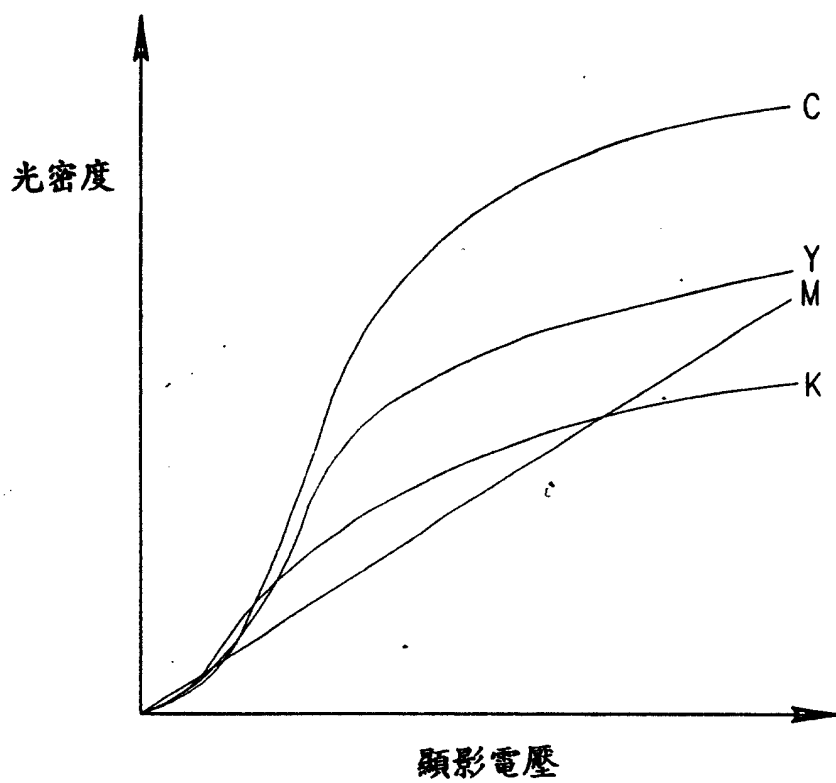


圖 4A

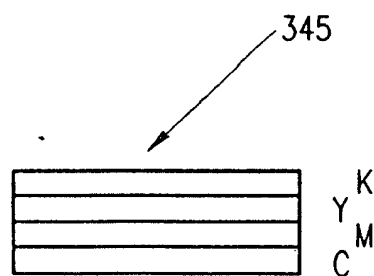


圖 4B

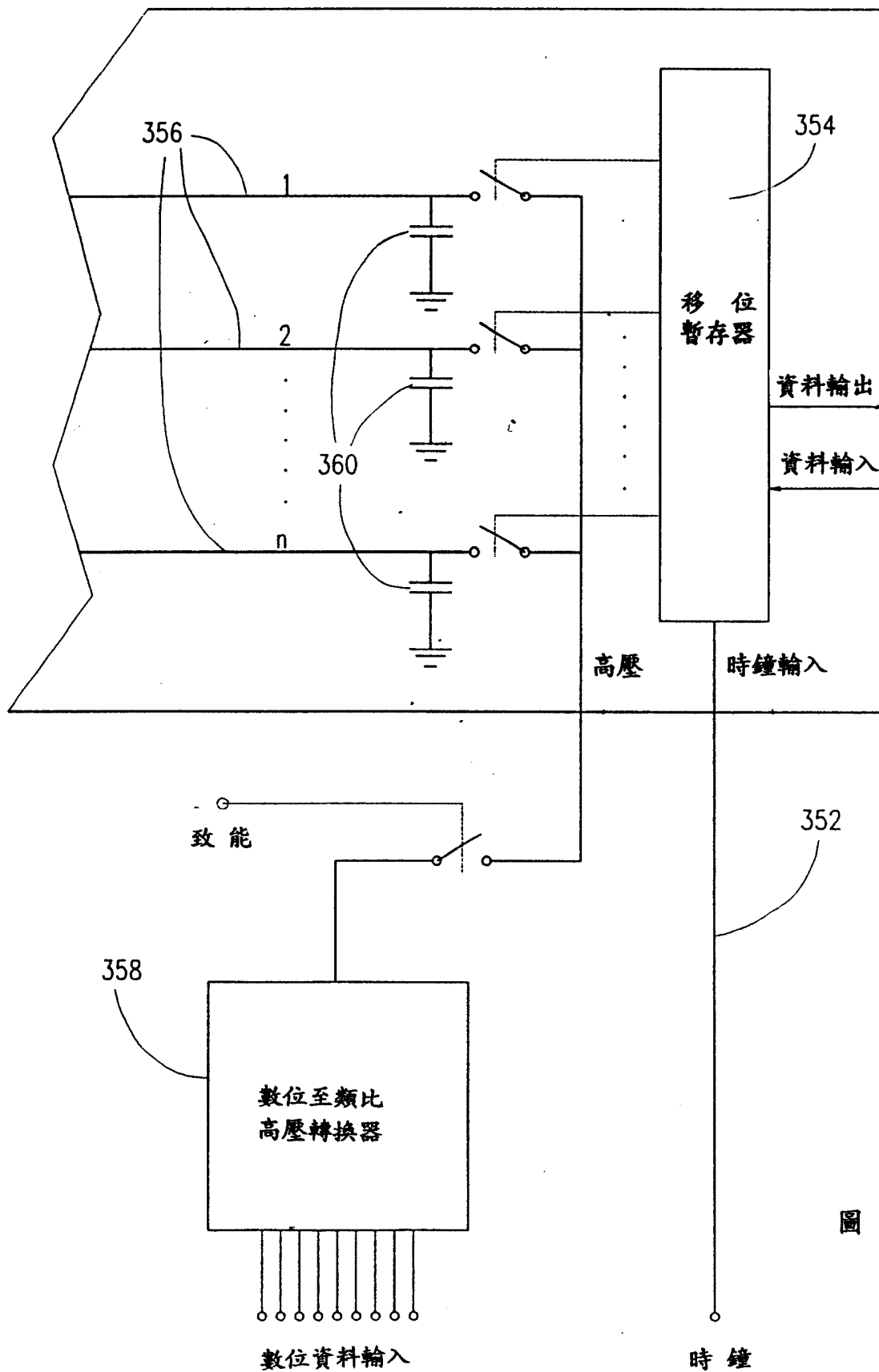


圖 5

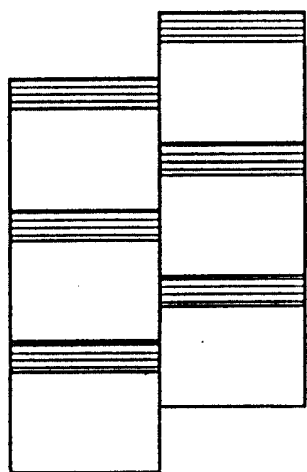


圖 6B

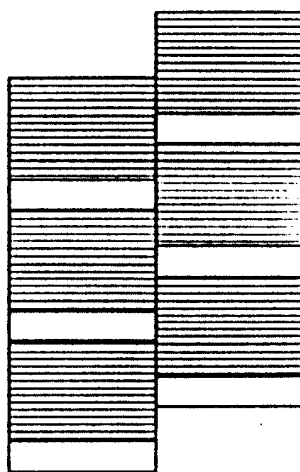


圖 6C

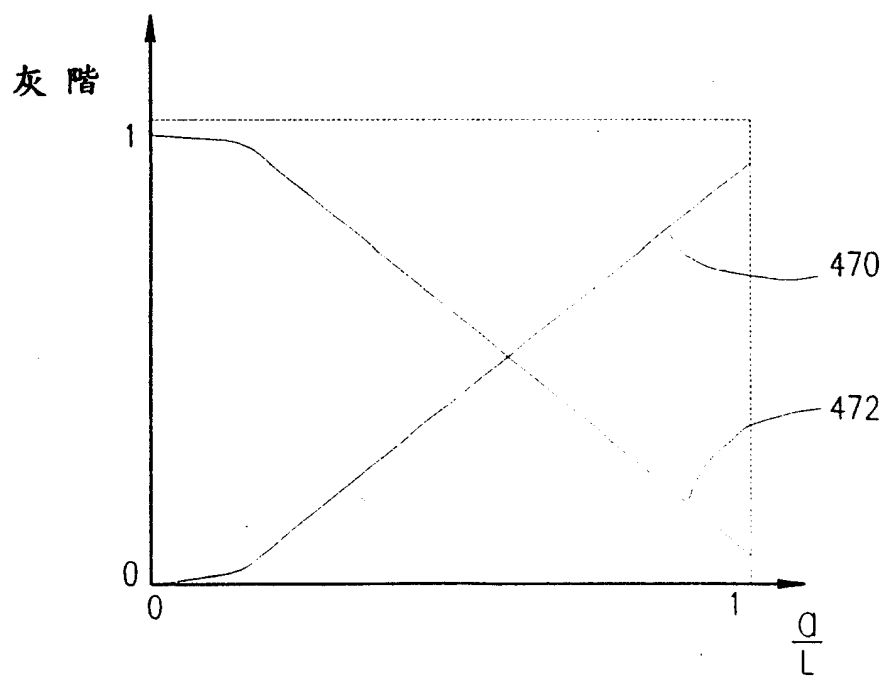
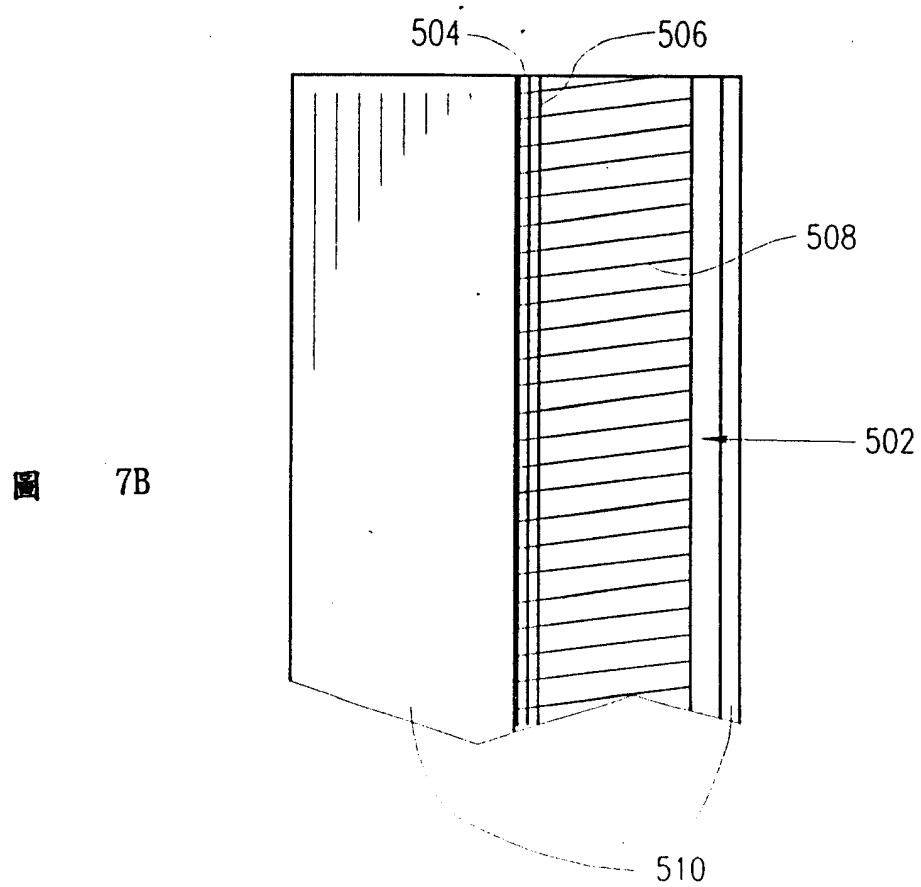
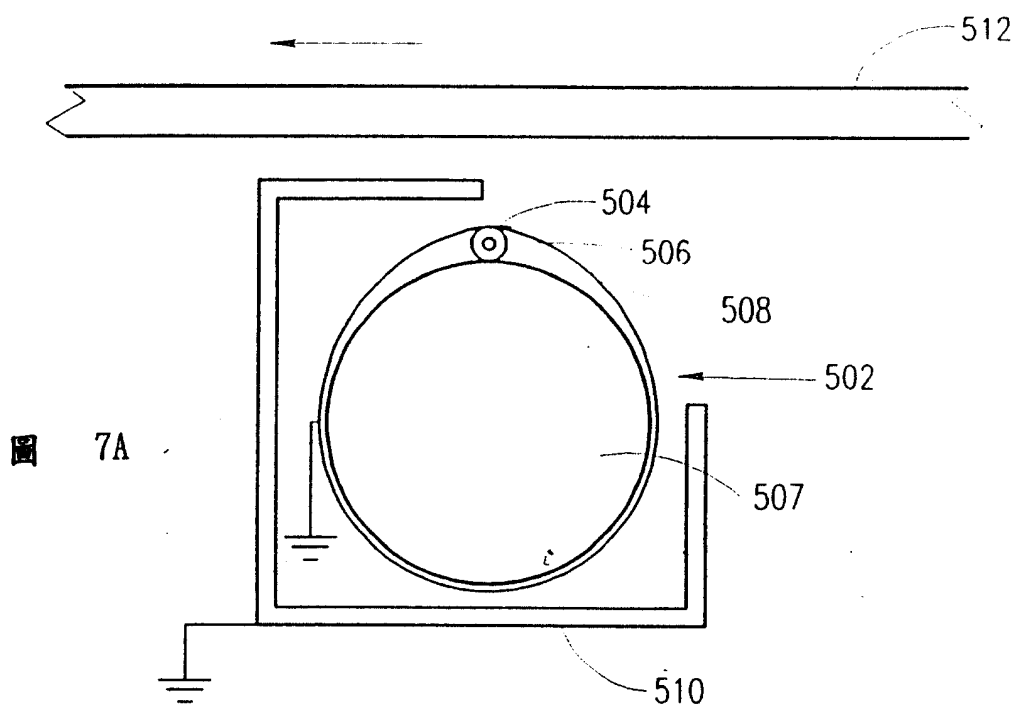
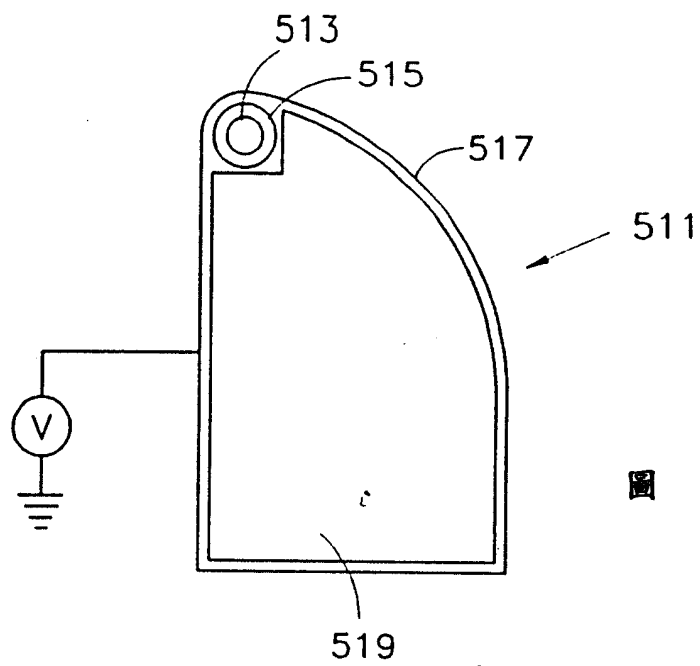


圖 6A



293097



7C

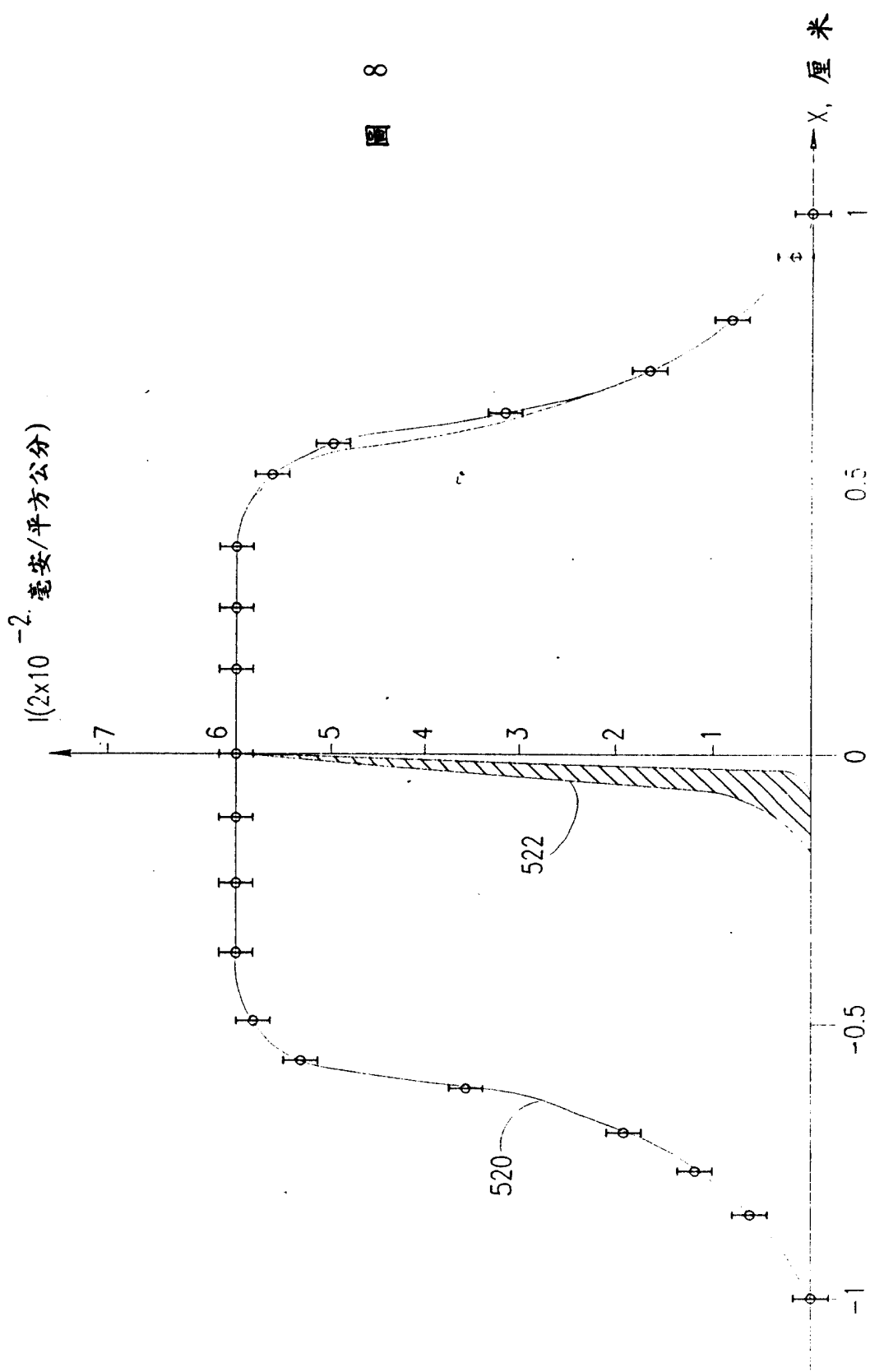
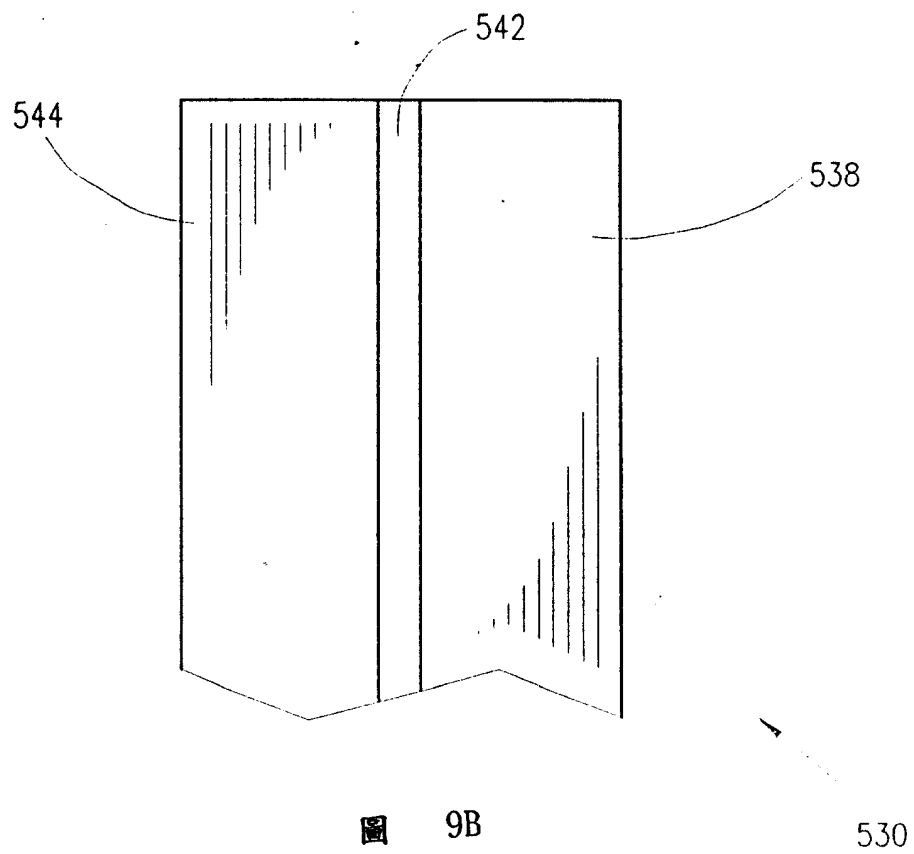
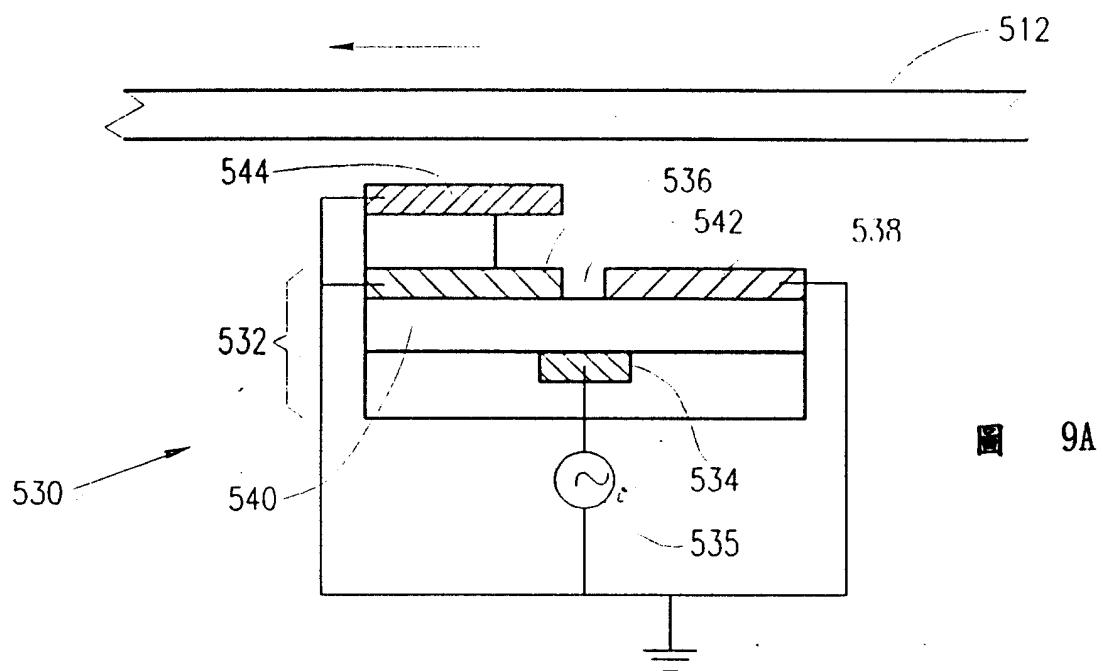
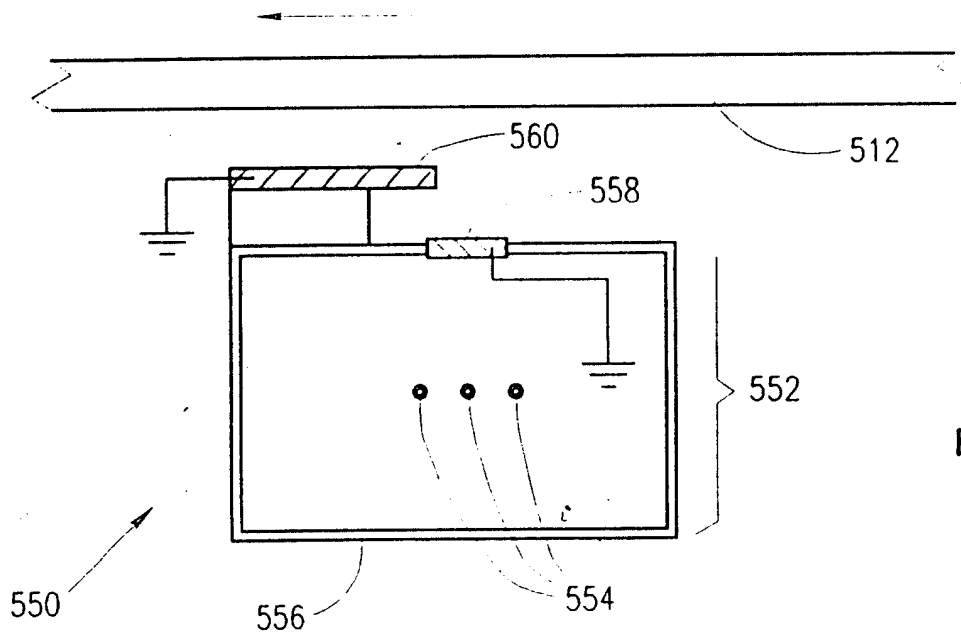
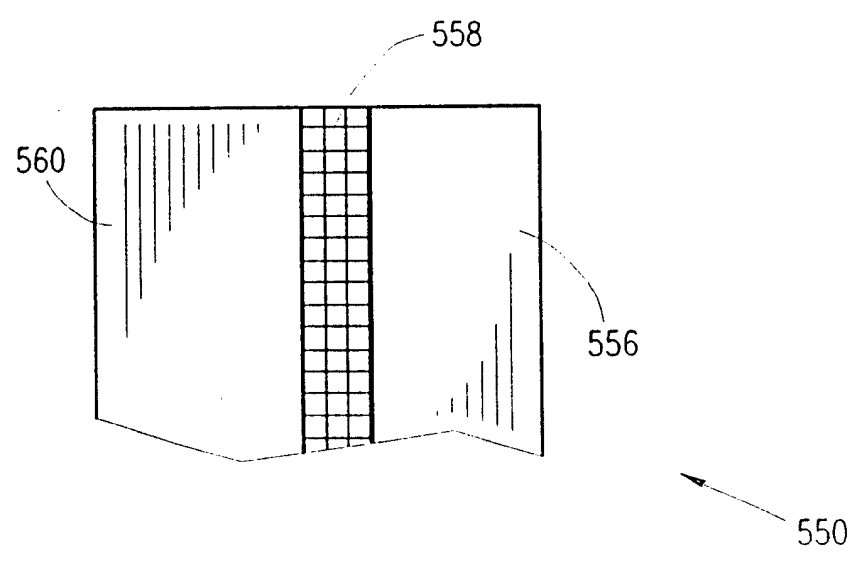


圖 8





10A



10B

293097

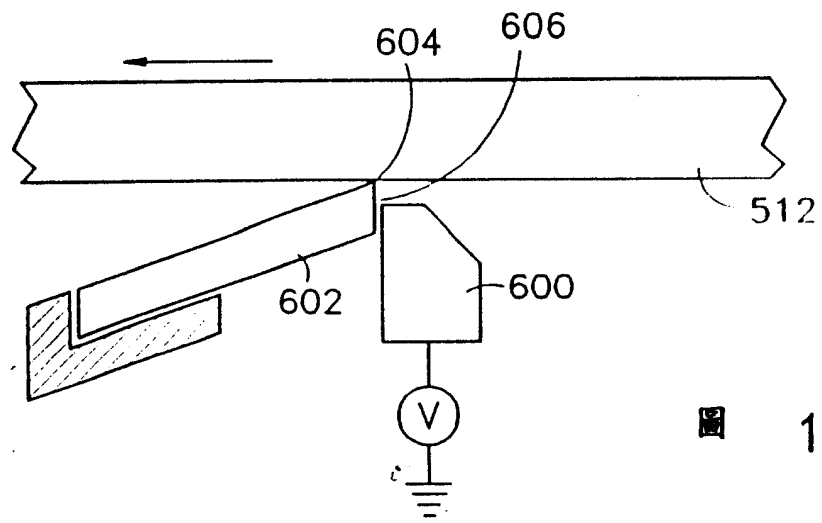


圖 11A

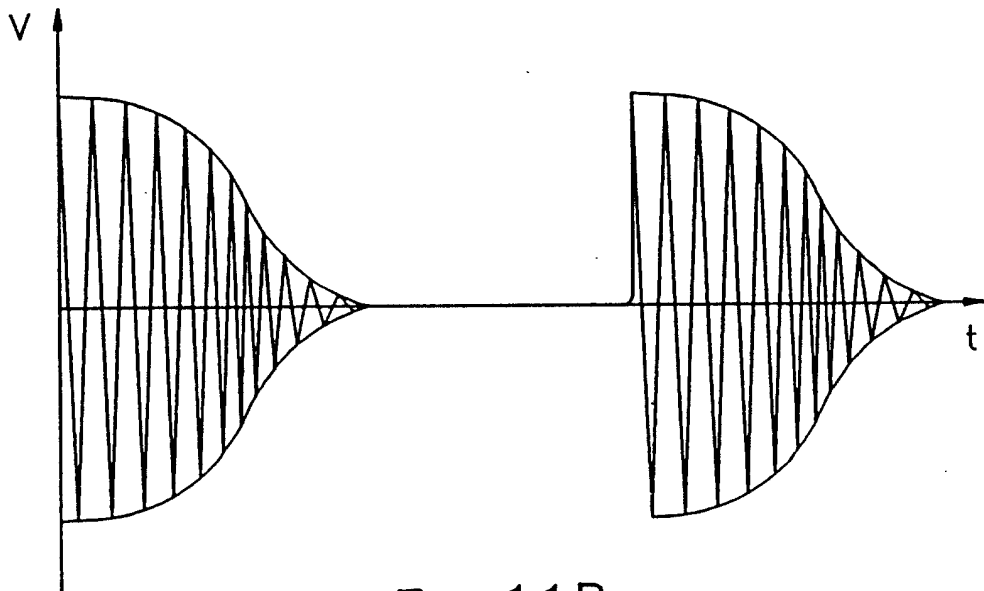


圖 11B

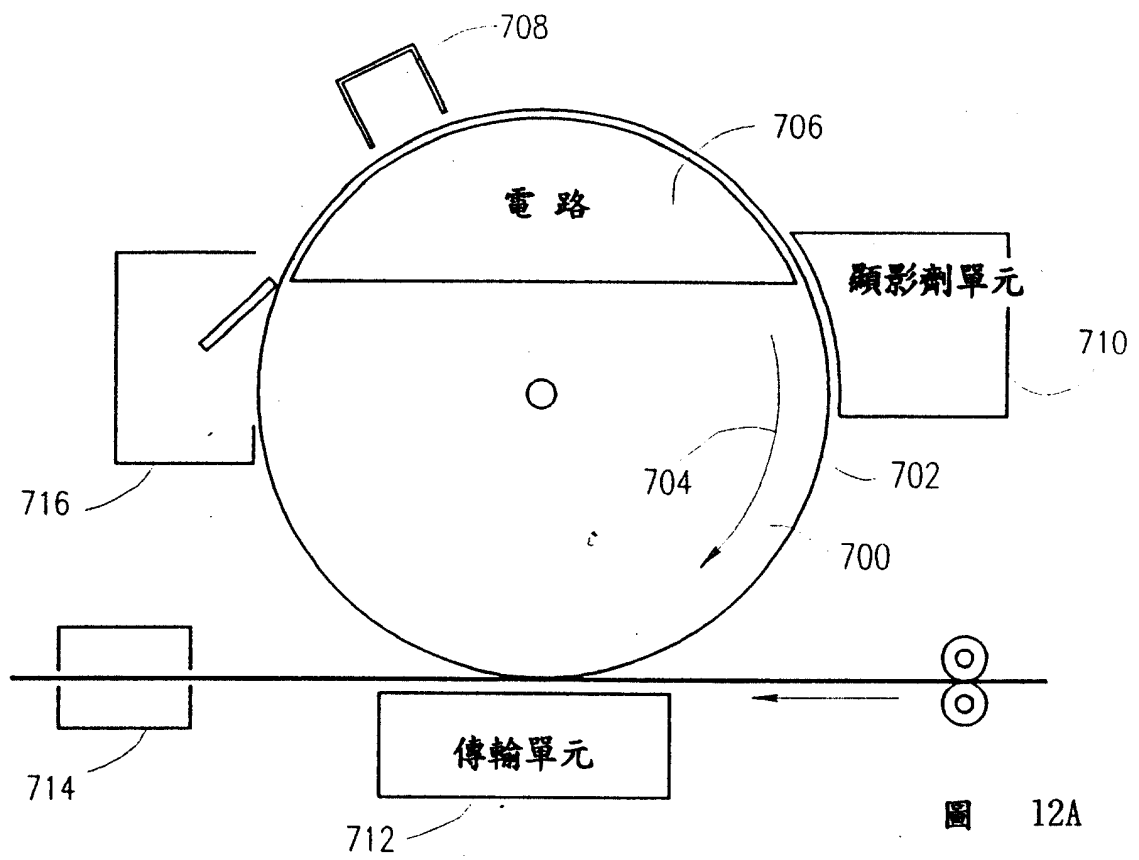


圖 12A

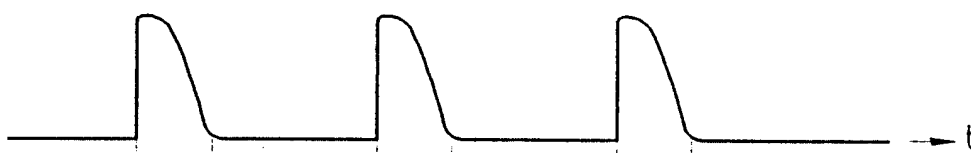


圖 12B

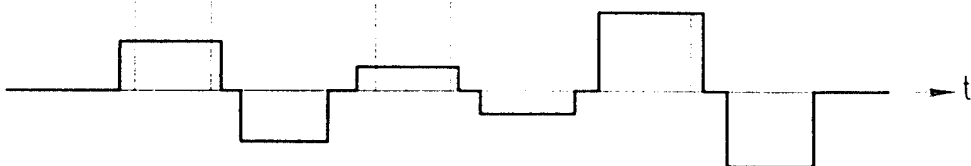


圖 12C

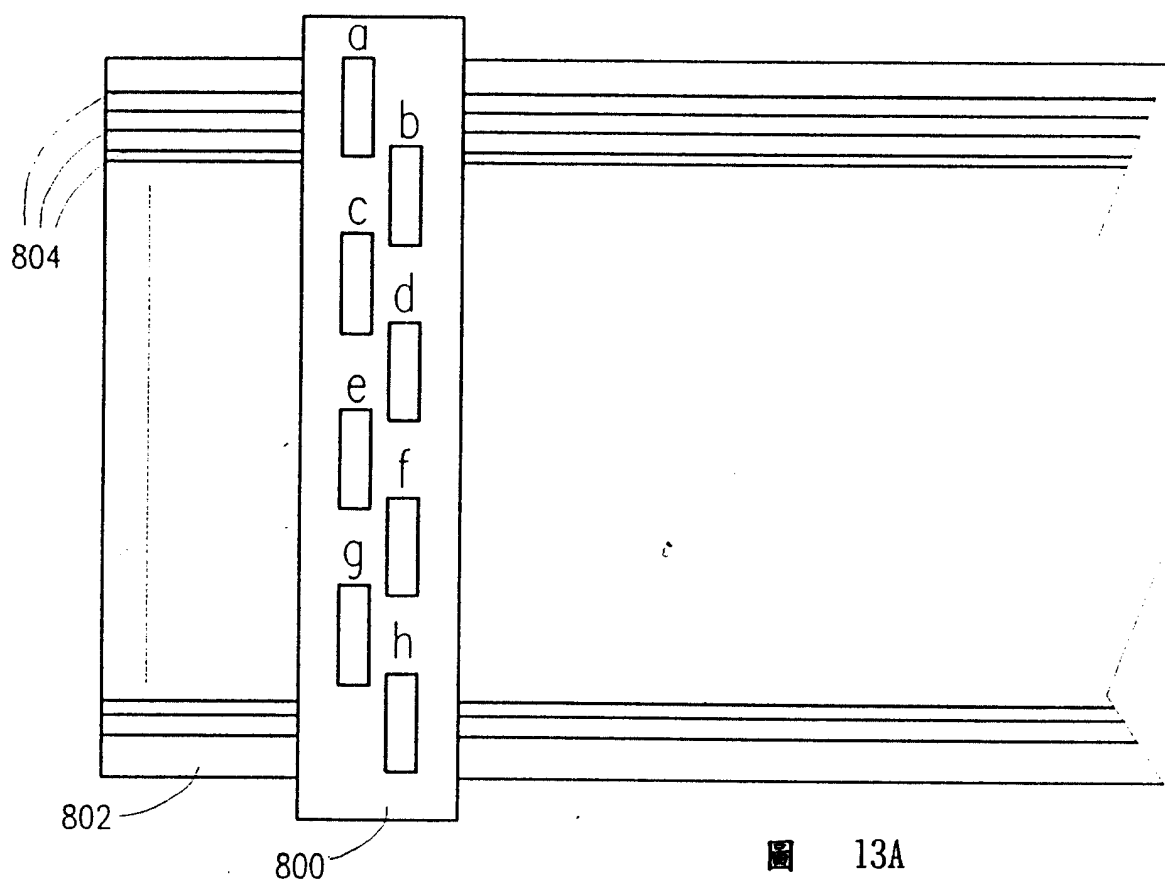


圖 13A

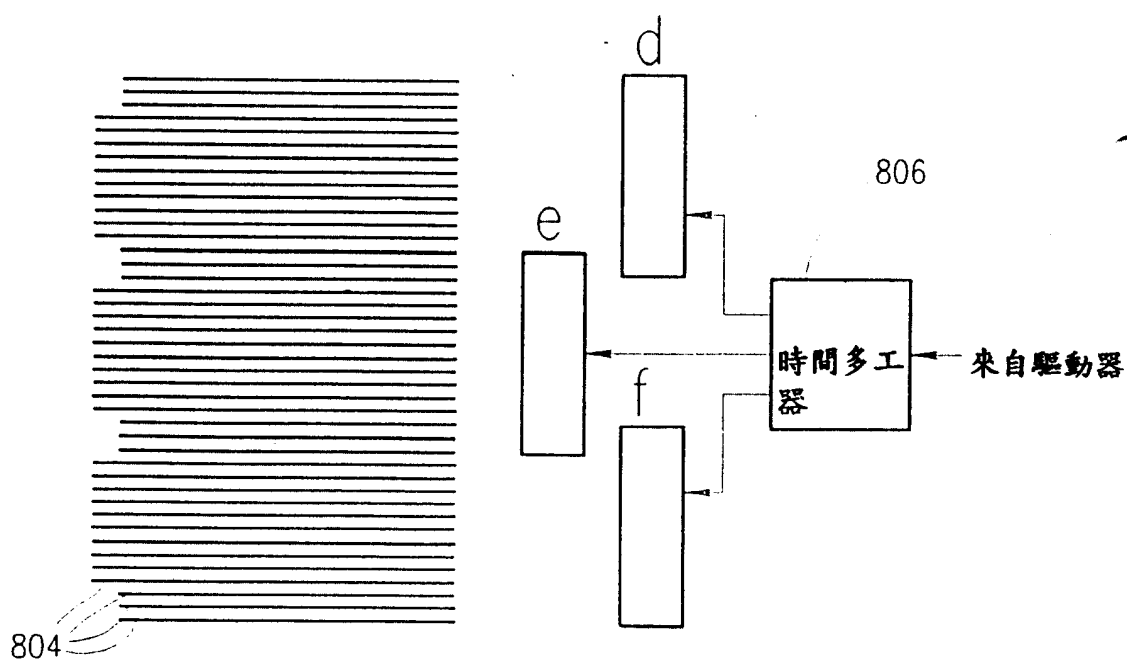


圖 13B

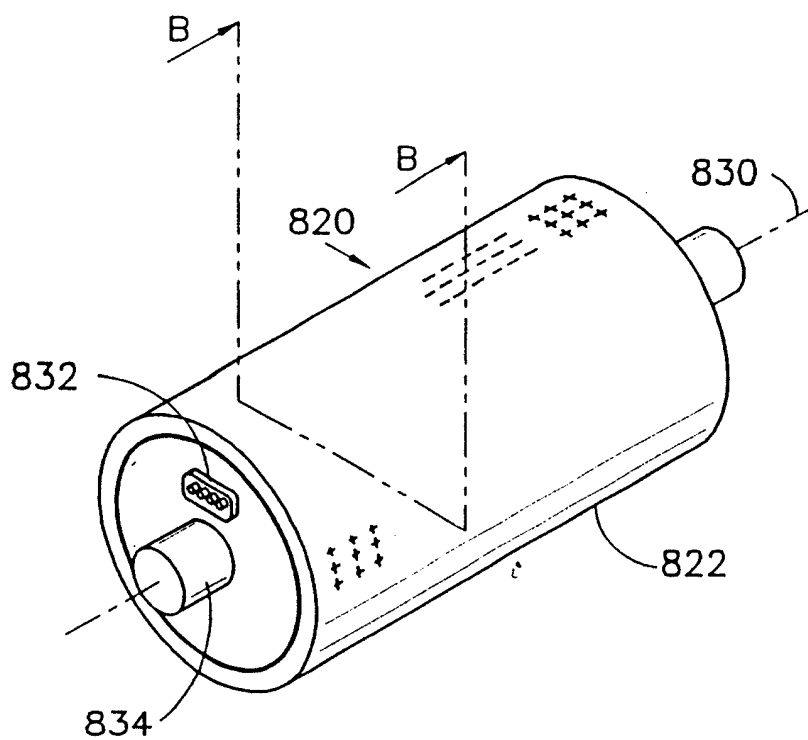


圖 14A

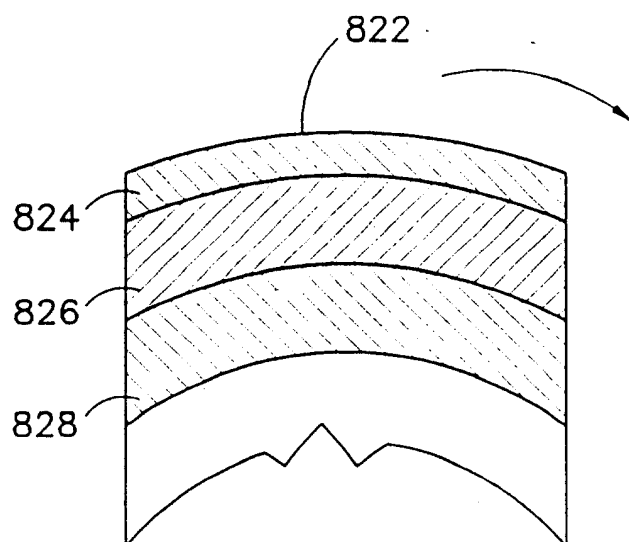


圖 14B

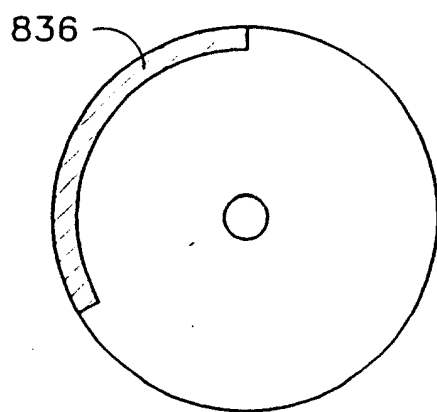


圖 15A

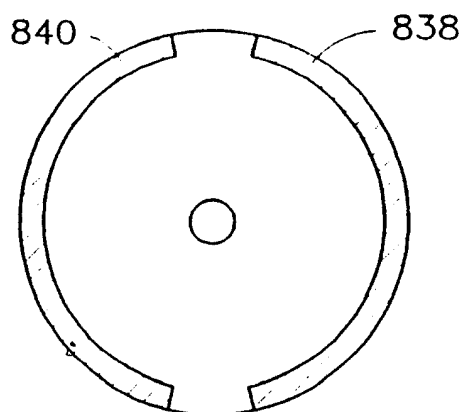


圖 15B

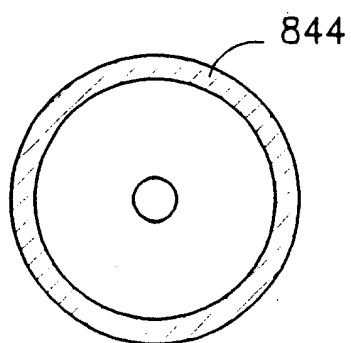


圖 15D

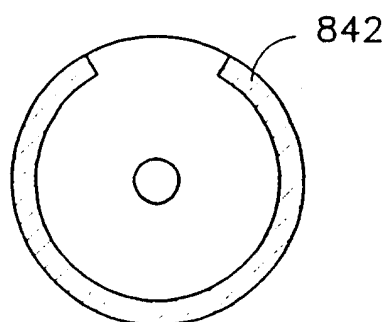
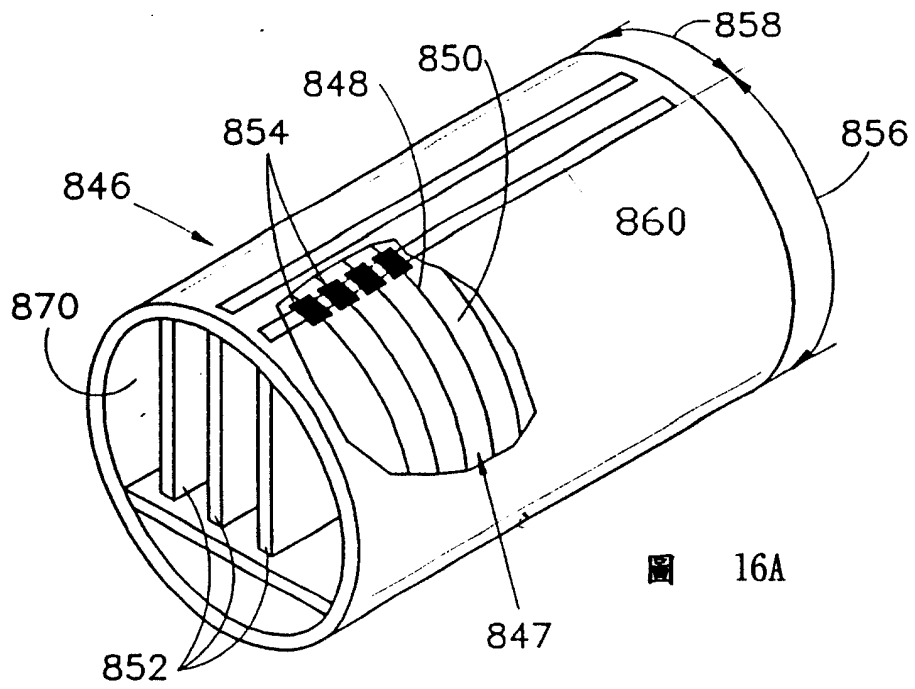
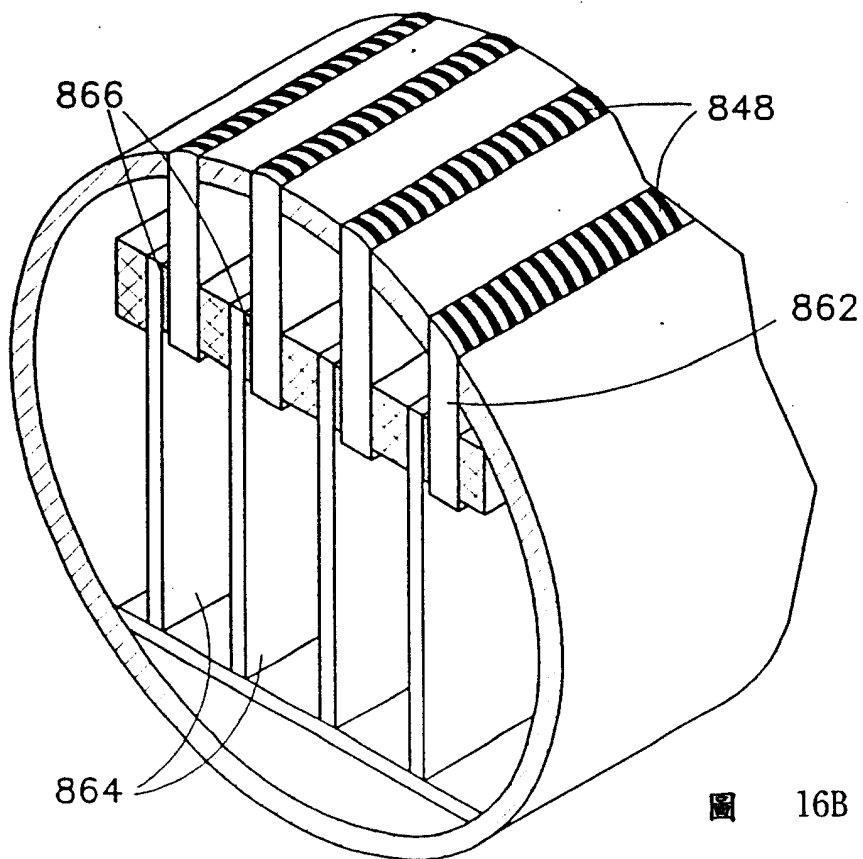


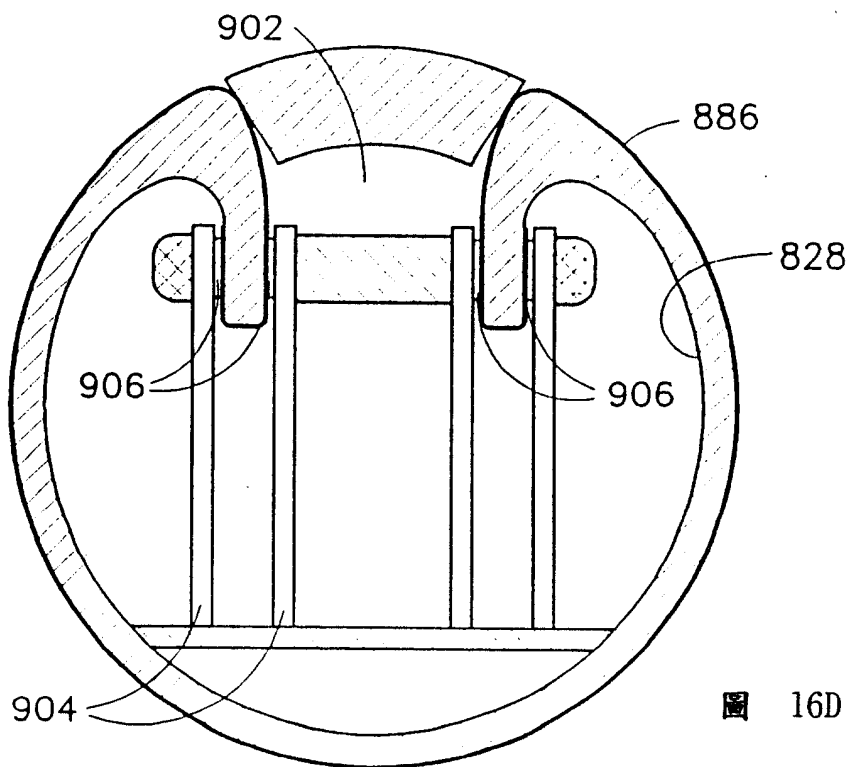
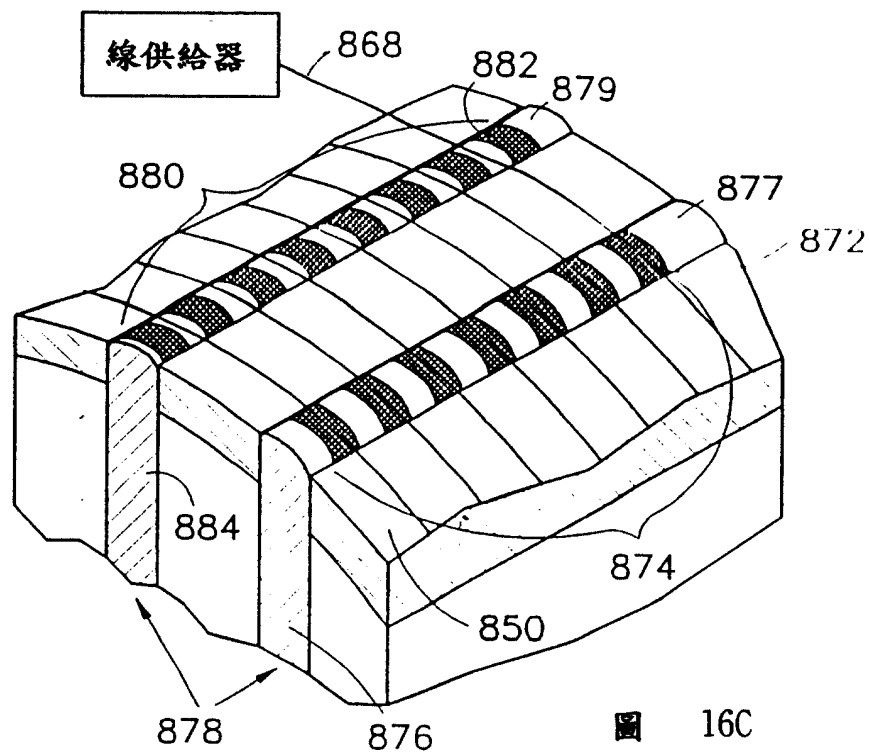
圖 15C



16A



16B



293097

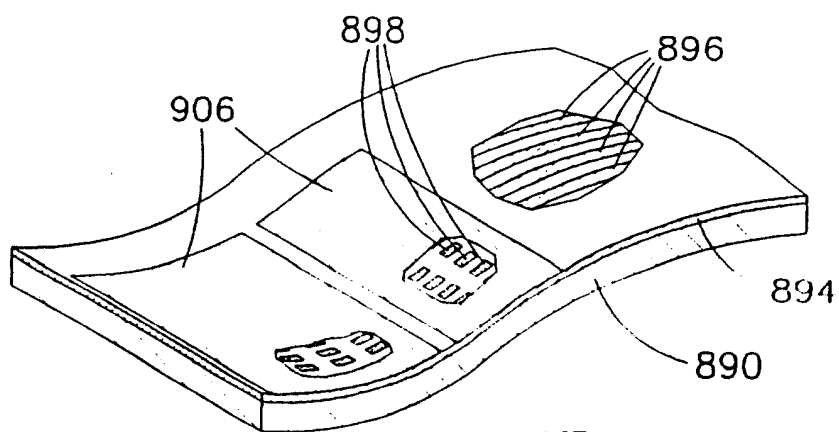


圖 16E

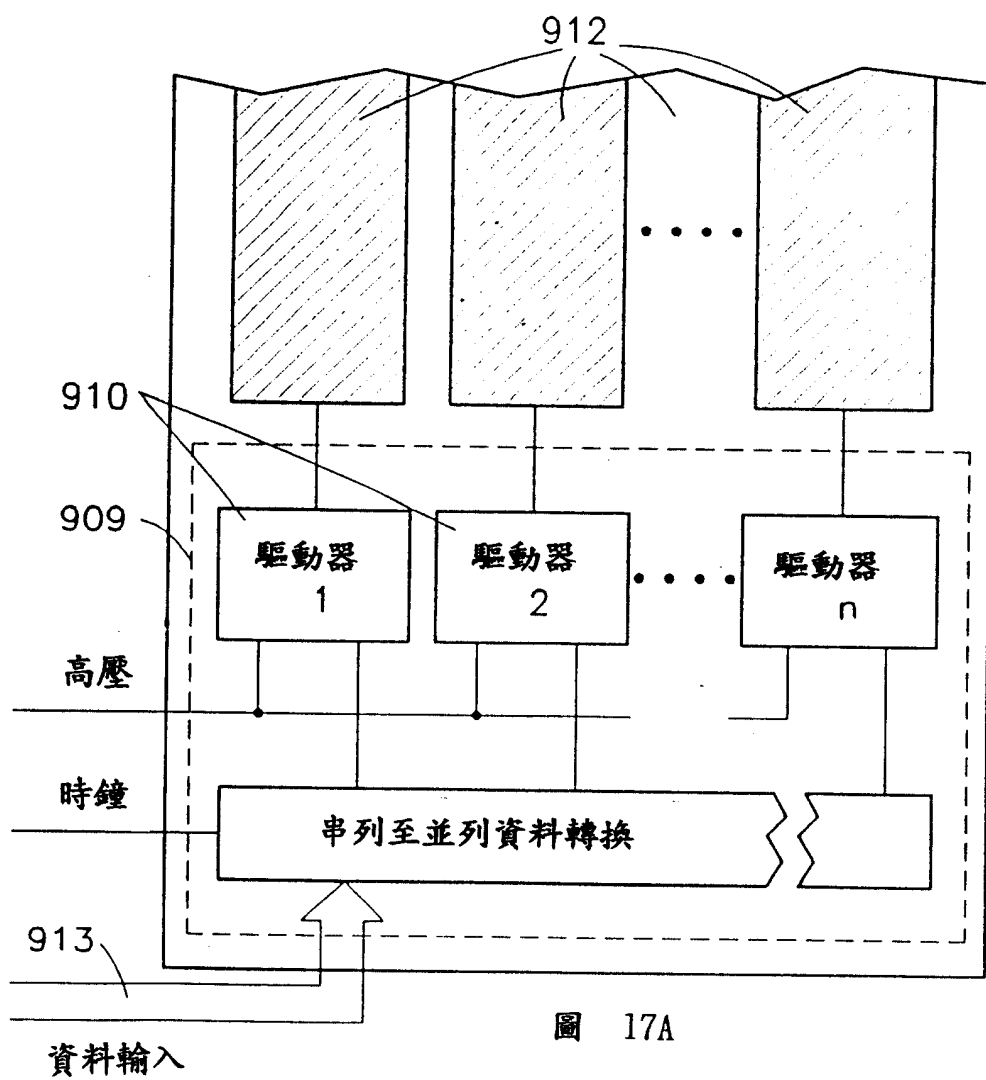


圖 17A

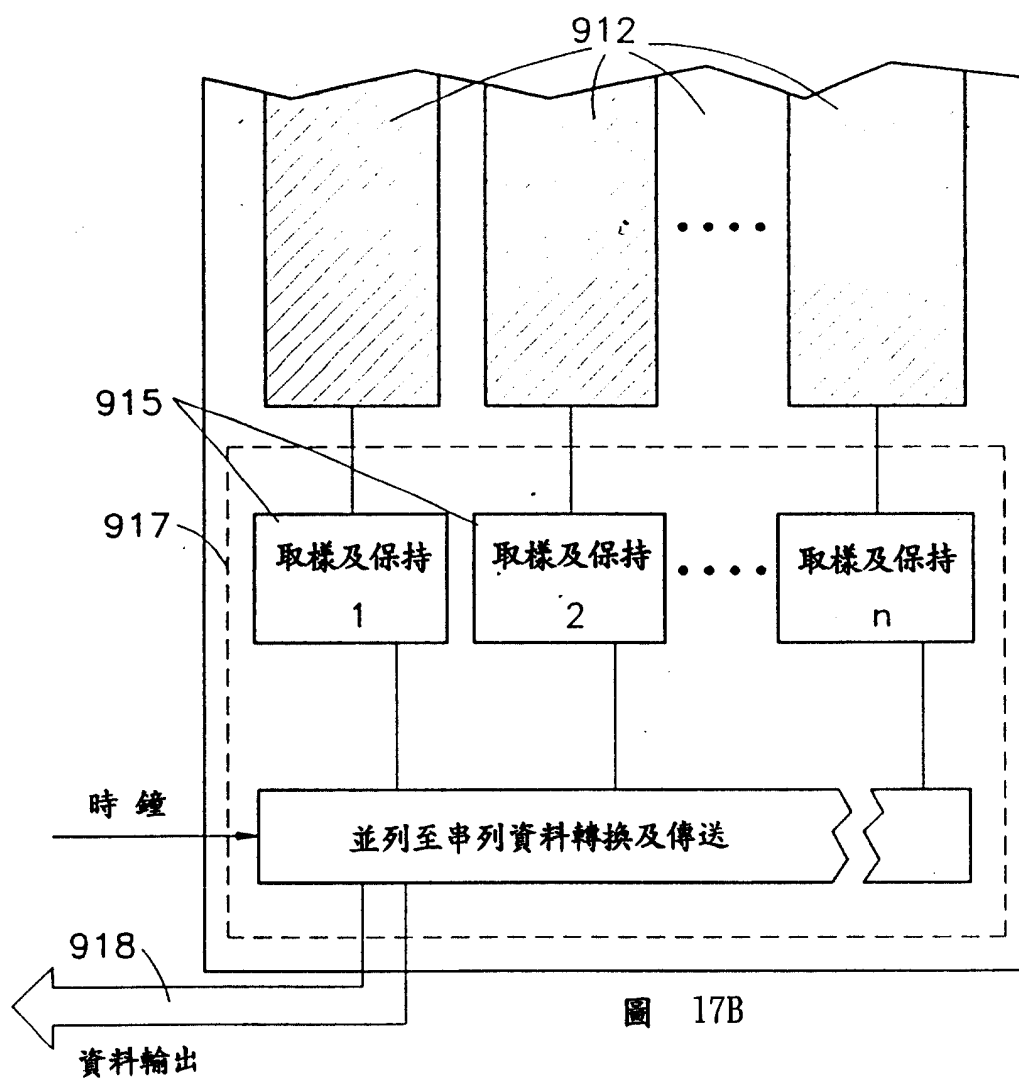


圖 17B

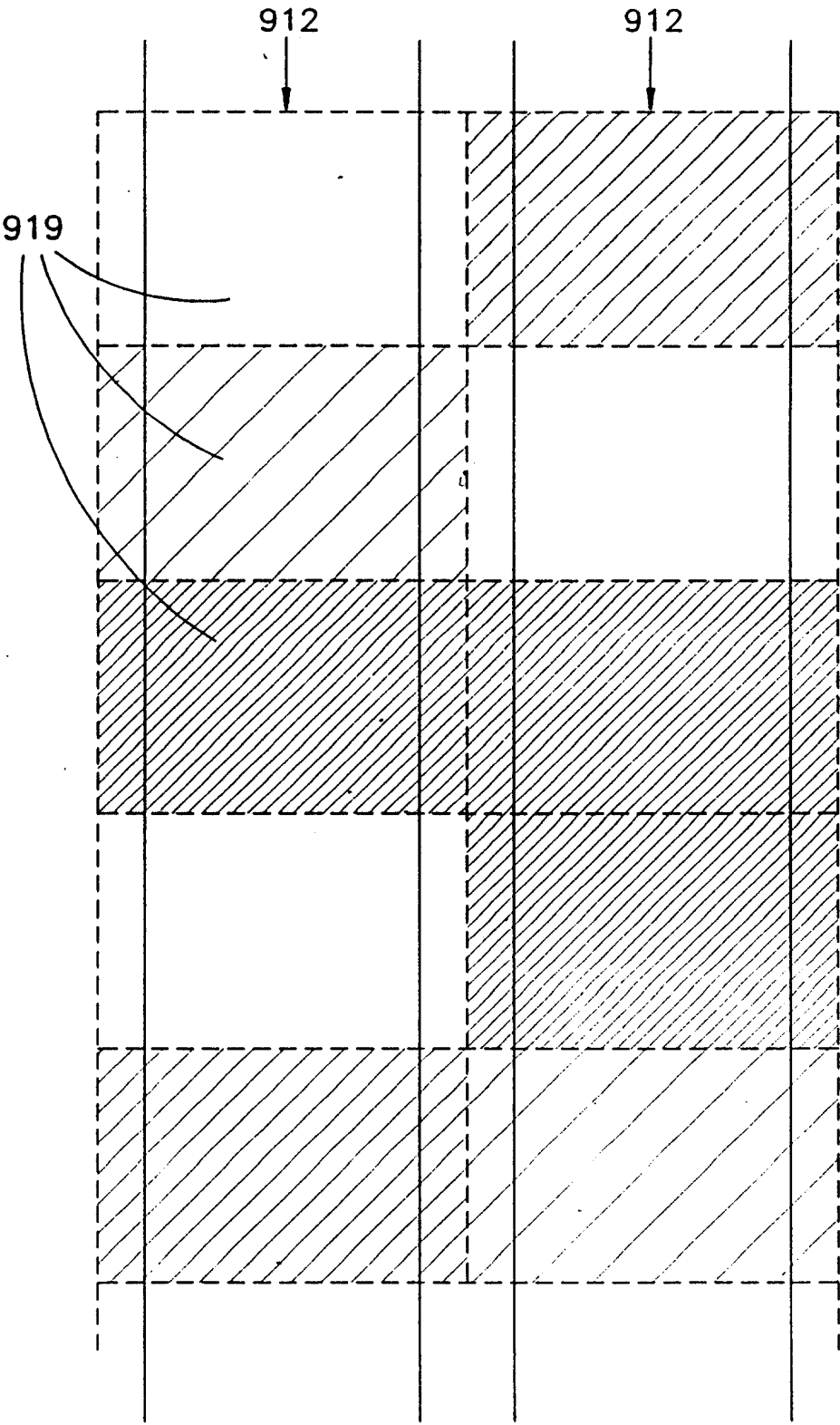
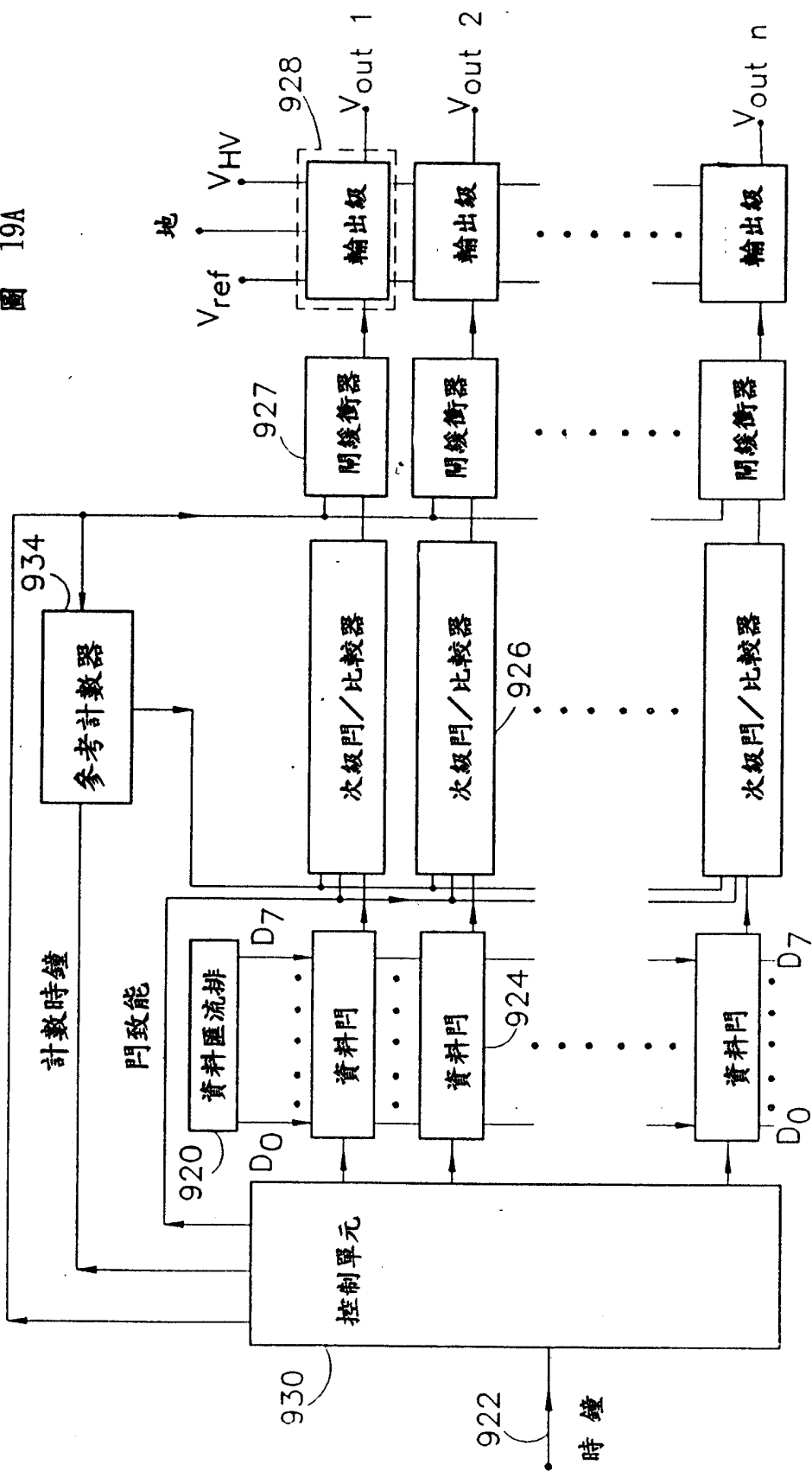


圖 18

轉換致能

圖 19A



293097

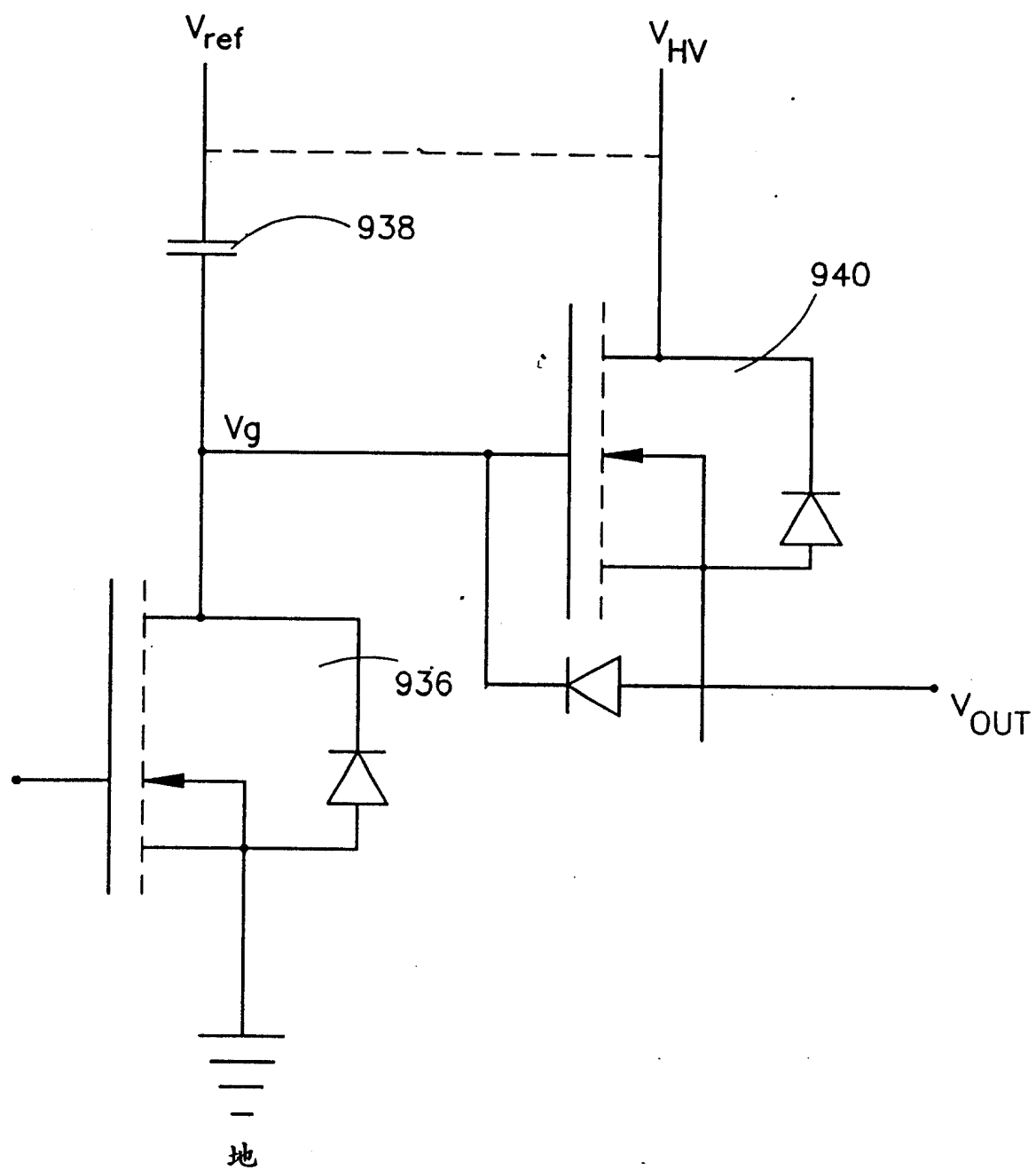


圖 19B

293097

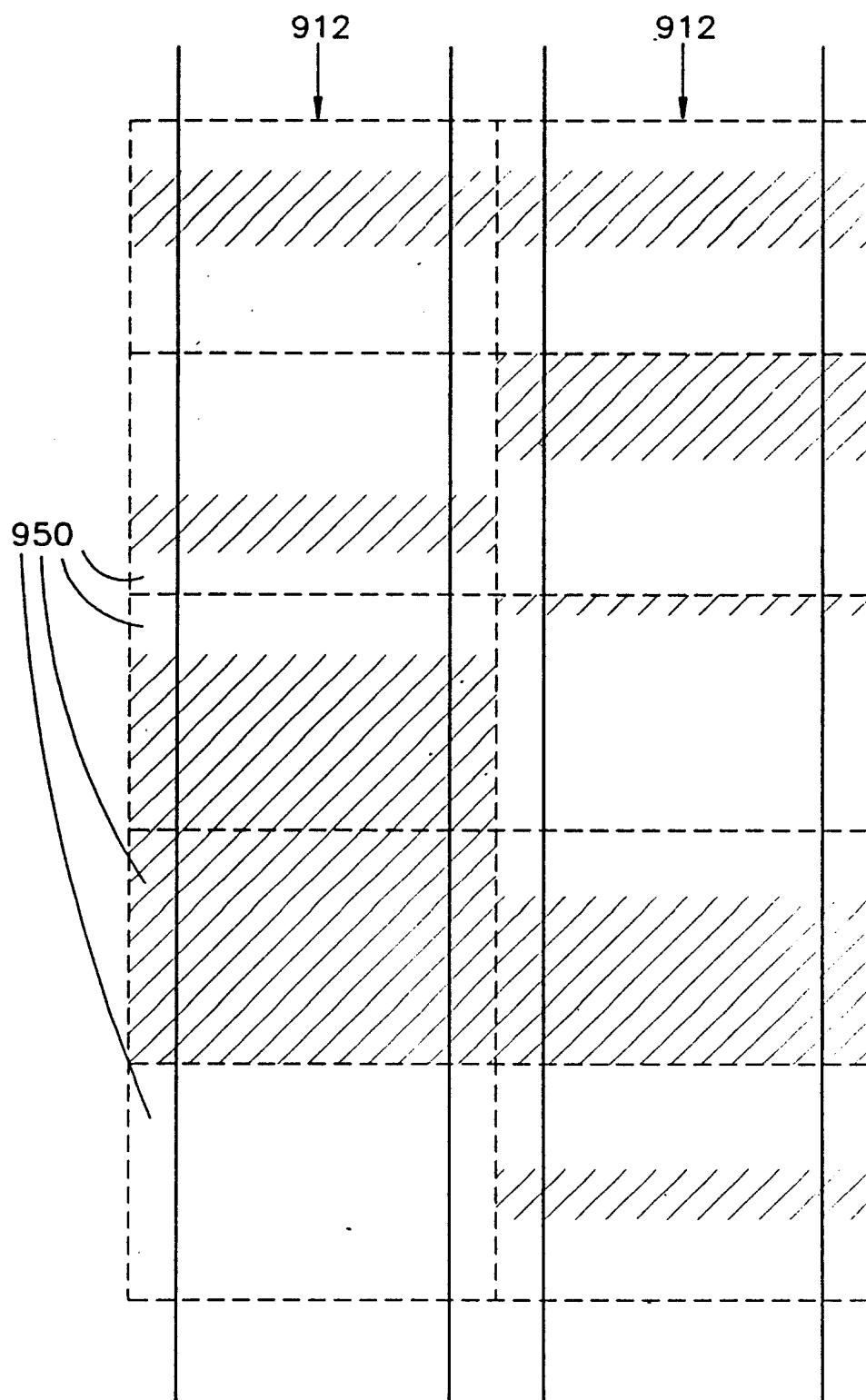
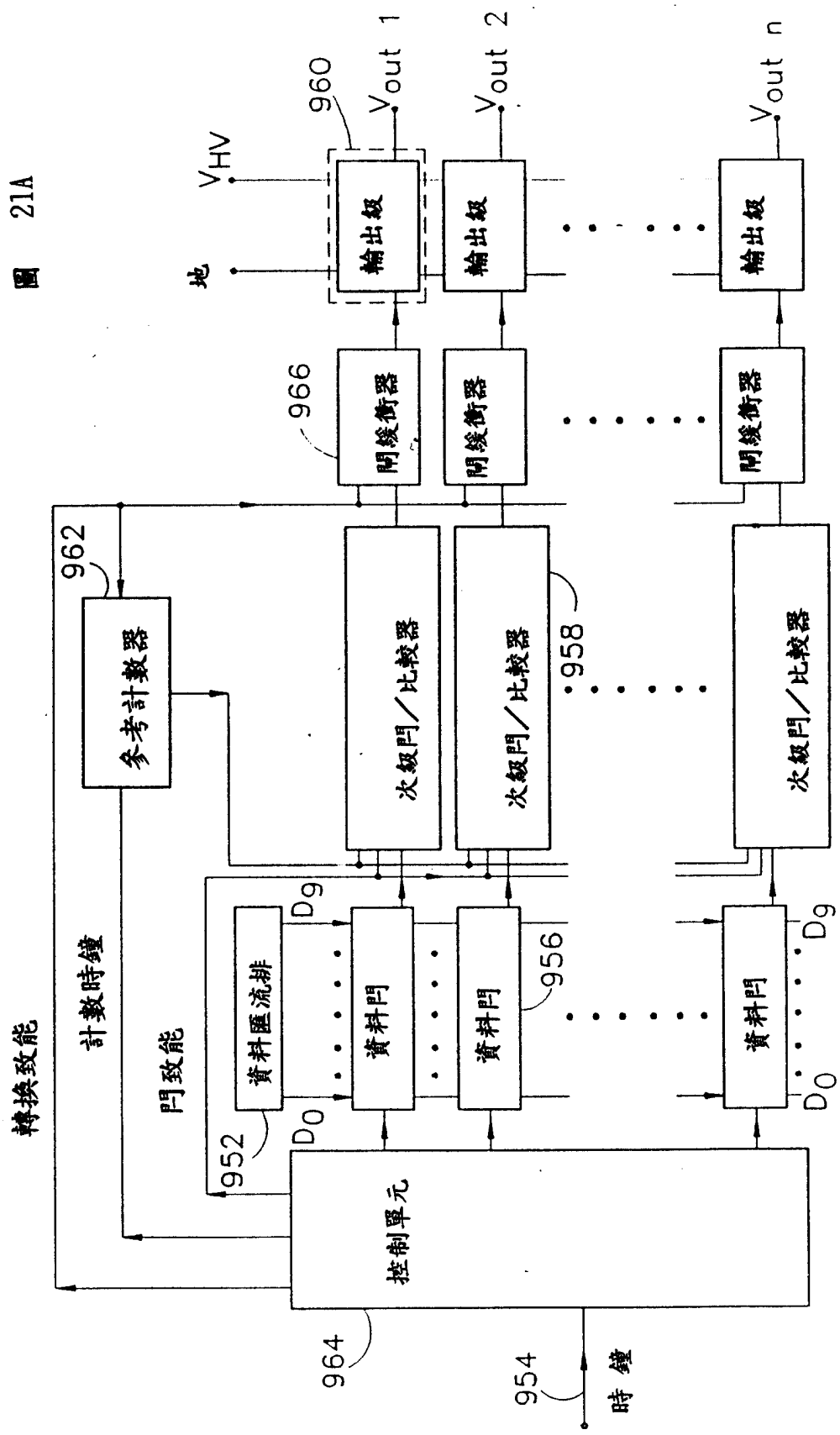


圖 20

圖 21A



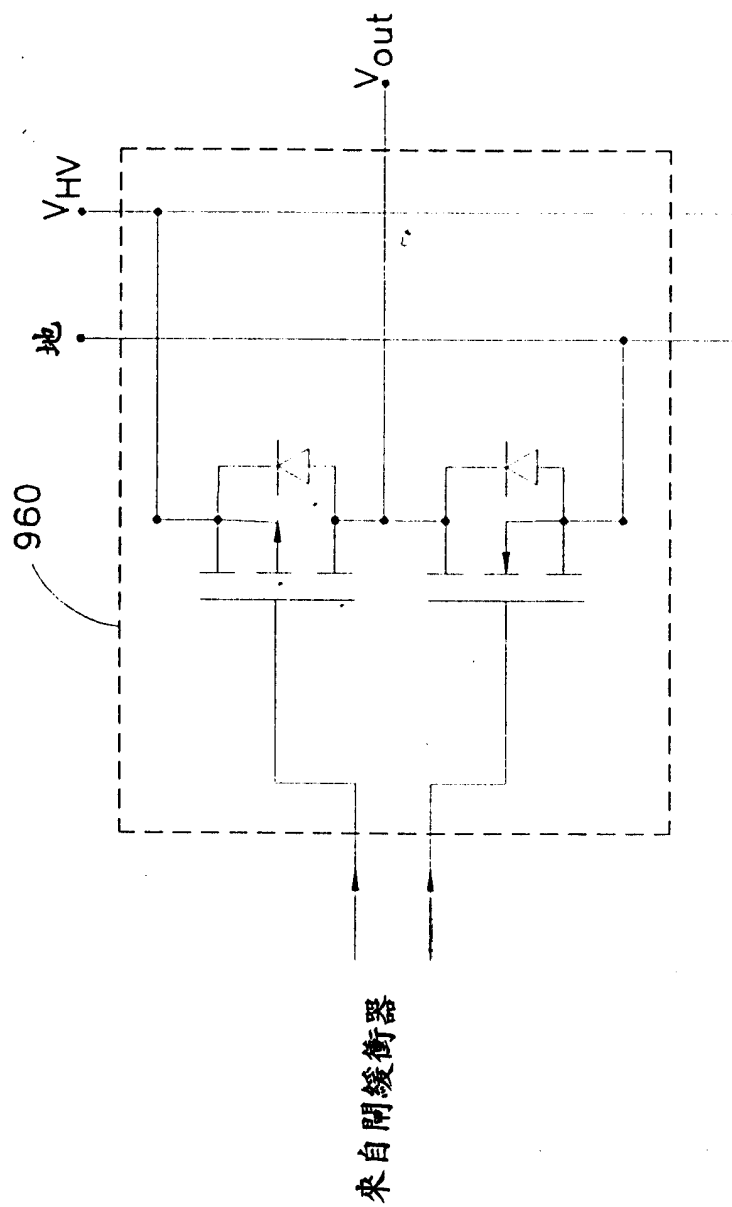
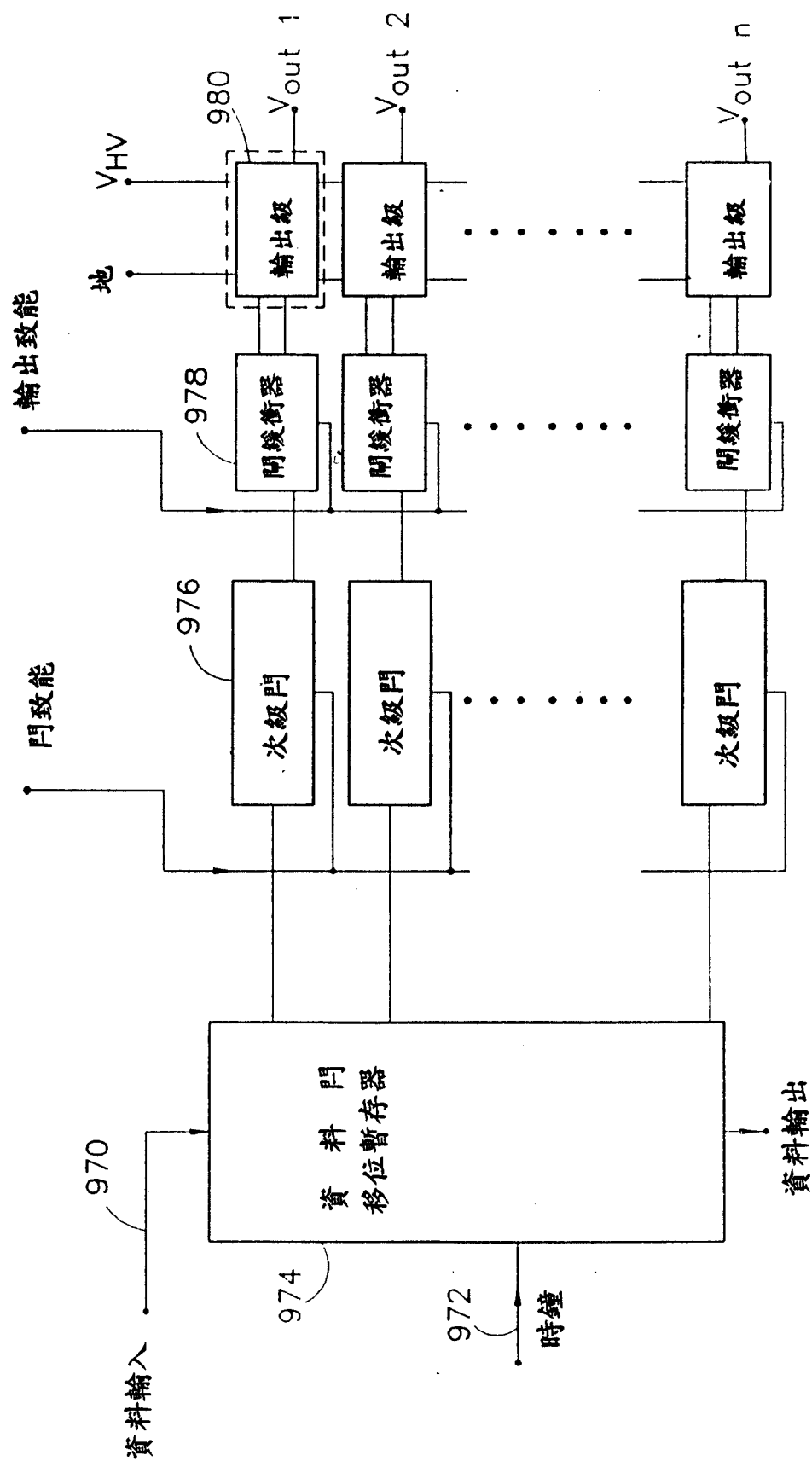


圖 21B

圖 22



(民國85年1月22日送呈)

六、申請專利範圍

(Submitted on January 22, 1996)

1. 一種成像鼓裝置，包含：

- 一大體上圓柱形之內部支承結構；
- 多個電極，至少部分嵌入一大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於該圓柱形之內部支承結構上；
- 一潛像(latent image)接收及保持基底，覆於該電極上；以及
- 成像電路，設置於上述多個電極之內部且與該等電極連接。

修正
補充
85年1月22日

2. 一種成像鼓裝置，包含：

- 一大體上圓柱形之內部支承結構；以及
- 多個電極，覆於由上述支承結構界定之圓柱形表面上，且界定至少一成像區域及至少一位於上述成像區域外部之連接區域。

3. 一種成像鼓裝置，包含：

- 一大體上圓柱形之內部支承結構；
- 多個延長電極，至少部分嵌入一大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於上述圓柱形之內部支承結構上，上述多個電極安置在單一層中；以及
- 一潛像接收及保持基底，覆於上述多個延長電極上。

4. 一種成像鼓裝置，包含：

- 一大體上圓柱形之內部支承結構；
- 一絕緣材料層，覆於上述支承結構上；
- 多個延長電極，至少部分嵌入一大體上絕緣之電介質中，此電介質覆於一單一層中之上述絕緣材料層上；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

第

六、申請專利範圍

一潛像接收及保持基底，覆於上述延長電極上。

5. 一種成像鼓裝置，包含：

一大體上圓柱形之內部支承結構；以及

多個大體上環形配置、互相絕緣之電極，覆於由上述支承結構界定之一圓柱形表面上，且界定至少一以方位角方式(azimuthally)定界限之成像區域以及至少一以方位角方式定界限之非成像區域。

6. 如申請專利範圍第5項之裝置，其中多個大體上環形配置之電極界定至少兩個以方位角方式定界限之成像區域。

7. 如申請專利範圍第2項之裝置，亦含有成像電路其連接至上述多個電極。

8. 如申請專利範圍第3項之裝置，亦含有成像電路其連接至上述多個電極。

9. 如申請專利範圍第4項之裝置，亦含有成像電路其連接至上述多個電極。

10. 如申請專利範圍第1.7.8或9項之任一項裝置，其中多個電極可經由使用高密度連接器以可移動方式連接至上述成像電路。

11. 如申請專利範圍第1.7.8或9項之任一項裝置，其中成像電路包含：

串級數位電路，用於串列至並列資料轉換；以及

多波道高壓電路，接收來自上述數位電路之數位並列輸入且提供輸出類比電壓信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中多波道高壓電路之類比輸出包含：

連續之電壓位準，用以經由光密度調變形成連續之色調影像。

13. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中多波道高壓電路之類比輸出包含：

脈衝寬度調變之二進位電壓位準，用以經由圖素尺寸及位置調變形成連續之色調影像。

14. 如申請專利範圍第1.7.8或9項之任一項之裝置，其中成像電路含有電子電路，用以感測來自上述多個導電電極之類比電氣信號。

15. 如申請專利範圍第14項之裝置，其中類比電氣信號表示欲讀取之一影像。

16. 如申請專利範圍第14項之裝置，其中電子感測電路包含：

多波道取樣及保持電路，用以感測上述類比電氣信號且提供並列輸出；以及

串級數位電路，用以接收來自上述多波道取樣及保持電路之類比並列輸入且提供串列數位資料輸出。

17. 如申請專利範圍第1.7.8或9項之任一項之裝置，其中成像電路安裝在多個具有邊緣連接器之印刷電路板上。

18. 如上述申請專利範圍第1至9項之任一項之裝置，亦含有：

非影像式電荷源，可供應任一極性之非可見之電荷流動，此流動具有至少一適當界定之延長邊緣。

19. 一種用以製造一成像鼓組件之方法，包含諸步驟：

提供一圍繞一鼓軸設置之圓柱形之內部支承結構；

於上述圓柱形之內部支承結構上形成多個大體上環形

六、申請專利範圍

配置、互相絕緣之電極於一單一層中；

提供上述多個電極之交互連接；以及

於上述多個電極上形成一影像接收及保持基底。

20. 如申請專利範圍第 19 項之方法，亦包含諸步驟：

提供位於上述鼓內部之成像電路；以及

連接上述成像電路至上述多個電極。

21. 如申請專利範圍第 20 項之方法，其中成像電路以可移動方式連接至上述電極。

22. 如申請專利範圍第 19 項之方法，其中形成多個大體上環形配置、互相絕緣之電極之步驟包含諸步驟：

形成內部電介質層，覆於上述圓柱形之內部支承結構上；

圍繞上述內部電介質層捲繞一連續線；

然後在多個位置連結上述線至上述交互連接處；以及
其後在多個位置切斷上述線。

23. 如申請專利範圍第 19 項之方法，其中形成多個大體上環形配置、互相絕緣之電極之步驟包含諸步驟：

提供一彈性毯狀物其上具有多個導電電極；

圍繞上述圓柱形之內部支承結構包捲上述彈性毯狀物；以及

固定上述彈性毯狀物在定位。

24. 一種用於行式列印(line printing)之方法，包含諸步驟：

提供一鼓其含有一外部影像接收及保持基底；

六、申請專利範圍

提供多個電極，至少部分嵌入一大體上絕緣之電介質中，位於上述影像圖樣接收及保持基底上；

提供成像電路位於上述電極內部且與上述電極連接；

施加具有資訊之電壓信號至上述多個電極；以及

操作一非影像式電荷源以施加一非可見之電荷流動至上述外部接收及保持基底，此流動具有至少一適當界定之延長邊緣，從而使得一非可見之電荷影像可予以保持在上述外部影像接收及保持基底上；其中

上述非可見之電荷影像之二維空間解析度大體上係由上述延長邊緣在一方向中決定且由上述電極之密度在一第二方向中決定。

25. 如申請專利範圍第24項之方法，其中操作上述電荷源之步驟包含上述電荷源之連續操作。

26. 如申請專利範圍第24項之方法，其中操作上述電荷源之步驟包含上述電荷源之脈衝操作。

27. 一種用於行式讀取之方法，包含諸步驟：

提供一鼓其含有一外部影像接收及保持基底，此基底載有一欲讀取之電荷影像；

提供多個電極，至少部分嵌入一大體上絕緣之電介質中，位於上述影像接收及保持基底上；

提供成像電路位於上述電極內部且與上述電極連接；

施加一偏壓電壓至上述多個電極；以及

操作一非影像式電荷源以施加一非可見之電荷流動至上述外部接收及保持基底，此流動具有至少一適當界定

六、申請專利範圍

之延長邊緣，從而提供表示上述電荷影像之電氣信號。

28. 如申請專利範圍第 27 項之方法，其中操作上述電荷源之步驟包含上述電荷源之連續操作。

29. 如申請專利範圍第 27 項之方法，其中操作上述電荷源之步驟包含上述電荷源之脈衝操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝