



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I418911 B

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：097146634

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 01 日

(51) Int. Cl. : G02F1/167 (2006.01)

(71) 申請人：元太科技工業股份有限公司 (中華民國) PRIME VIEW INTERNATIONAL CO., LTD.  
(TW)

新竹市新竹科學工業園區力行一路 3 號

(72) 發明人：王以靚 WANG, YI CHING (TW) ; 劉思誠 LIU, SU CHENG (TW) ; 辛哲宏 SHINN, TED HONG (TW)

(74) 代理人：郭曉文

(56) 參考文獻：

TW 200416453A

TW 200521545A

TW 200636659A

JP 2008-209526A

US 6922275B2

US 2007/0268245A1

審查人員：施志寬

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：12 共 0 頁

(54) 名稱

電泳顯示器及其製造方法

ELECTRO-PHORETIC DISPLAY AND FABRICATING METHOD THEREOF

(57) 摘要

一種電泳顯示器及其製造方法，此電泳顯示器的製造方法係先在第一基板上形成多個以陣列方式排列的畫素電極，再於這些畫素電極上配置多個電泳顯示單元。其中，各電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，且各畫素電極所對應之彩色帶電粒子分別具有相同的顏色。另一方面，在第二基板上形成透光電極，然後再將此第二基板配置於電泳顯示單元上，而使透光電極位於電泳顯示單元與第二基板之間。此電泳顯示器可以依據所欲顯示之畫面的顏色來選擇部分的畫素電極進行驅動，因而具有良好的色彩表現。

An electro-phoretic display and a fabricating method thereof are provided. The electro-phoretic display is fabricated by the steps: forming a plurality of pixel electrode arranged in matrix form on a first substrate; disposing a plurality of electro-phoretic displaying units comprising a plurality of color charged particles, wherein each pixel electrode is corresponding to at least one of the electro-phoretic displaying units having the color charged particles with the same color; forming a transparent electrode on a second substrate; and disposing the second substrate on the electro-phoretic displaying units to positioning the transparent electrode between the second substrate and the electro-phoretic displaying units. The electro-phoretic display can select a part of the pixel electrodes for being driven according to the color of the image being displayed, so that the electro-phoretic display may have an improved color performance.

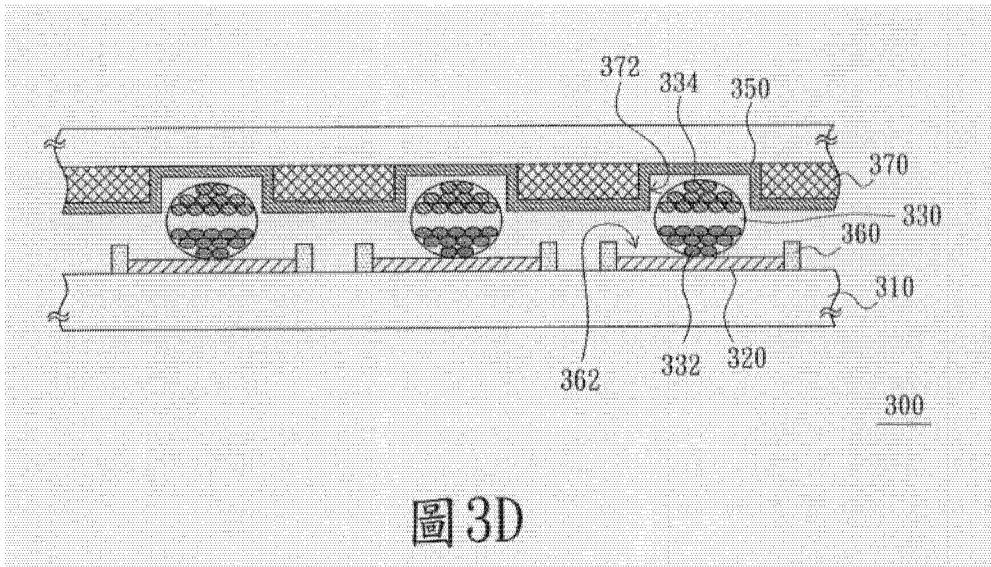


圖3D

- 300 . . . 電泳顯示器
- 310 . . . 第一基板
- 320 . . . 畫素電極
- 330 . . . 電泳顯示單元
- 332 . . . 彩色帶電粒子
- 334 . . . 黑色帶電粒子
- 350 . . . 透光電極
- 360 . . . 阻隔結構
- 362 . . . 容置空間
- 370 . . . 遮光層
- 372 . . . 開口

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種顯示器及其製造方法，且特別是有關於一種電泳顯示器及其製造方法。

### 【先前技術】

由於可撓性顯示器(flexible display)不但具有重量輕且厚度薄的優點，還具有可撓曲且摔不破的優點，因此可撓性顯示器的製造已成為重要的發展趨勢。目前常見的可撓性顯示器為電泳顯示器(electro-phoretic display, EPD)，其是一種藉由電場來控制帶電粒子分佈型態，進而改變顯示區對環境光之反射率，以產生顯示效果的顯示器。基於其顯示原理，電泳顯示器具有雙穩態(bistability)以及無須額外之發光光源的特點，因而符合現代技術對可撓性顯示器需同時具備高省電特性的要求。

圖 1 繪示為習知電泳層的剖面示意圖，圖 2 則繪示為習知電泳顯示器的部分剖面示意圖。請參照圖 1 及圖 2，以目前的電泳顯示器製程來說，在主動元件陣列基板 200 上形成電泳層的方法係先將多個電泳顯示單元 110 (如微膠囊電泳或微杯式電泳) 固定於透明基板 120 與透明基板 130 之間，以形成一電泳薄片 100，接著再將電泳薄片 100 平整地貼附於主動元件陣列基板 200 上。

另外，為同時兼顧亮度與彩色化，各廠商無不朝向利用電泳顯示單元 110 內之彩色帶電粒子來顯示彩色畫面的方向進行研發。然而，由於電泳薄片 100 中的電泳顯示單元 110 之排列間距與主動元件陣列基板 200 之畫素電極 210 的排列間距並不相同，因此習知的電泳顯示器無法針對特定顏色的電泳顯示單元 110 提供驅動電壓。

以圖 2 來說，若具有紅色帶電粒子 112r 的電泳顯示單元

110 之一部分與具有綠色帶電粒子 112g 的電泳顯示單元 110 之一部分對應至同一個畫素電極 210，則施加驅動電壓於此畫素電極 210 時所顯示出來的畫面顏色會呈現紅色與綠色及其混色，而非單純為紅色或綠色。由此可知，習知電泳顯示器的畫面色彩表現效果並不理想。

### 【發明內容】

因此，本發明的目的就是在提供一種電泳顯示器，其可針對特定顏色的電泳顯示單元進行驅動，以顯示出具有單一特定顏色的畫面。

本發明的另一目的就是在提供一種電泳顯示器的製造方法，以製造出可顯示具有單一特定顏色之畫面的電泳顯示器。

本發明提出一種電泳顯示器，包括第一基板、多個畫素電極、多個電泳顯示單元、第二基板以及透光電極。其中，畫素電極係以陣列的方式排列於第一基板上。電泳顯示單元係配置於畫素電極上，且各電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，而各畫素電極所對應之彩色帶電粒子分別具有相同的顏色。第二基板配置於電泳顯示單元上方，而透光電極係配置於第二基板上，並位於第二基板與電泳顯示單元之間。

在本發明之一實施例中，上述各畫素電極所對應的電泳顯示單元之彩色帶電粒子具有相同的顏色。

在本發明之一實施例中，上述各電泳顯示單元分別位於至少一畫素電極上。

在本發明之一實施例中，上述之電泳顯示單元包括微杯式電泳顯示單元或微膠囊式電泳顯示單元。

在本發明之一實施例中，上述之電泳顯示器更包括一阻隔結構，配置於上述之第一基板上，並在第一基板上隔出多個容

置空間，而各微膠囊式電泳顯示單元係位於對應之一容置空間內。

在本發明之一實施例中，上述之阻隔結構係由第一基板延伸至第二基板。

在本發明之一實施例中，上述之阻隔結構的材質包括遮光材料。

在本發明之一實施例中，上述之透光基板更包括一遮光層，配置於第二基板上。而且，此遮光層具有多個開口，其中各開口分別對應至一電泳顯示單元，而上述之透光電極係填入這些開口內。

在本發明之一實施例中，上述之彩色帶電粒子可以是紅色、綠色或藍色帶電粒子，且各電泳顯示單元更包括多個黑色帶電粒子。

在本發明之一實施例中，上述之彩色帶電粒子可以是青色、黃色或洋紅色帶電粒子，且各電泳顯示單元更包括多個白色帶電粒子。

在本發明之一實施例中，上述之第一基板與第二基板分別為玻璃基板或軟性基板。

本發明提出一種電泳顯示器的製造方法，首先在第一基板上形成多個以陣列方式排列的畫素電極，再於這些畫素電極上配置多個電泳顯示單元，其中各電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，且各畫素電極所對應之彩色帶電粒子分別具有相同的顏色。另一方面，在第一第二基板上形成透光電極，然後再將此第二基板配置於電泳顯示單元上，而使透光電極位於電泳顯示單元與第二基板之間。

在本發明之一實施例中，其中在畫素電極上配置電泳顯示

單元的方法包括分別在各畫素電極上配置彩色帶電粒子之顏色相同的電泳顯示單元。

在本發明之一實施例中，其中在畫素電極上配置電泳顯示單元的方法包括將各電泳顯示單元配置於至少一畫素電極上。

在本發明之一實施例中，上述電泳顯示單元包括微膠囊式電泳顯示單元，且在將電泳顯示單元配置於畫素電極上之前，更包括在上述之第一基板上形成一阻隔結構，以於第一基板上隔出多個容置空間，而各微膠囊式電泳顯示單元係配置於對應之一容置空間內。

在本發明之一實施例中，上述之阻隔結構係由第一基板延伸至第二基板。

在本發明之一實施例中，上述之阻隔結構的材質包括遮光材料。

在本發明之一實施例中，在將上述第二基板上形成透光電極之前，更包括在第二基板上形成具有多個開口的遮光層，且後續形成的透光電極是填入這些開口內。當第二基板配置於電泳顯示單元上方時，各開口分別對應一電泳顯示單元。

在本發明之一實施例中，上述之彩色帶電粒子可以是紅色、綠色或藍色帶電粒子，且各電泳顯示單元更包括多個黑色帶電粒子。

在本發明之一實施例中，上述之彩色帶電粒子可以是青色、黃色或洋紅色帶電粒子，且各電泳顯示單元更包括多個白色帶電粒子。

本發明之電泳顯示器可以依據所欲顯示之畫面的顏色來選擇部分的畫素電極進行驅動。因此，若選擇的各個畫素電極所控制之電泳顯示單元內的彩色帶電粒子顏色相同，此時電泳

顯示器即可顯示單一顏色的畫面。由此可知，本發明之電泳顯示器可具有良好的色彩表現。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

### 【實施方式】

以下將先說明本發明之電泳顯示器的製造流程。圖 3A 至圖 3D 繪示為本發明之一實施例中電泳顯示器在製造流程中的剖面示意圖。請參照圖 3A，首先在第一基板 310 上形成多個以陣列方式排列的畫素電極 320。其中，第一基板的材質可以是玻璃基板或是具可撓性的塑膠基板。

具體來說，本實施例利用薄膜電晶體陣列作為驅動電泳顯示器的元件，因此在形成畫素電極 320 之前，第一基板 310 上已配置有資料線 312、掃瞄線 314 以及薄膜電晶體 316，如圖 4 所示。其中，資料線 312 係與掃瞄線 314 在第一基板 310 上隔出多個畫素區域 318，且各薄膜電晶體 316 均配置於對應之畫素區域 318 內，並電性連接至對應之資料線 312 與掃瞄線 314。各畫素電極 320 亦是配置於對應之畫素區域 318 內，並透過薄膜電晶體 316 而與資料線 312 電性連接。

值得注意的是，雖然本實施例係以主動矩陣式的電泳顯示器為例做說明，但其並非用以限定本發明。熟習此技藝者應該知道，本發明之電泳顯示器也可以是利用被動矩陣驅動的顯示器。

請參照圖 3B，在畫素電極 320 上配置多個電泳顯示單元 330。其中，電泳顯示單元 330 可以是微膠囊式(micro-capsule)的電泳顯示單元，也可以是微杯式(micro-cup)的電泳顯示單元。本實施例係以微膠囊式的電泳顯示單元 330 為例做說明，

但並非將本發明限定於此。

詳細來說，各電泳顯示單元 330 包括多個彩色帶電粒子 332，且在本實施例中，各電泳顯示單元 330 內的彩色帶電粒子 332 可以是紅色、綠色或藍色帶電粒子。除了這些彩色帶電粒子 332 之外，本實施例之各電泳顯示單元 330 更包括多個黑色帶電粒子 334。此外，在另一實施例中，如圖 5 所示，各電泳顯示單元 330 內的彩色帶電粒子 332 可以是青色(cyan)、黃色(yellow)或洋紅色(magenta)帶電粒子，且除了這些彩色帶電粒子 332 之外，各電泳顯示單元 330 更包括多個白色帶電粒子 336。

值得一提的是，本實施例例如是在各畫素電極 320 上配置具有相同顏色之彩色帶電粒子 332 的電泳顯示單元 330。具體來說，每一畫素電極 320 上可以僅配置有單一電泳顯示單元 330（如圖 3B 所示），也可以配置有多個電泳顯示單元 330，且這些電泳顯示單元 330 包括相同顏色的彩色帶電粒子 332，如圖 6 所示。換言之，每一畫素電極 320 係分別用以驅動包括某一種顏色之彩色帶電粒子 332 的電泳顯示單元 330。

需要注意的是，各畫素電極 320 上所配置的電泳顯示單元 330 之數量取決於畫素電極 320 與電泳顯示單元 330 的尺寸比例，熟習此技藝者可以自行依據實際所需稍做更動，惟其仍屬本發明所欲保護之範圍內。

除了在各畫素電極 320 上配置一或多個包括相同顏色之彩色帶電粒子 332 的電泳顯示單元 330 以外，本發明在另一實施例中還可以將各電泳顯示單元 330 配置於多個畫素電極 320 上，以圖 7 所示為例，每一電泳顯示單元 330 均位於兩個畫素電極 320 上。也就是說，每一電泳顯示單元 330 均是藉由兩個



畫素電極 320 來驅動。

請再次參照圖 3B，本實施例在畫素電極 320 上配置電泳顯示單元 330 之前，還可以先在第一基板 310 上形成阻隔結構 360，以於第一基板 310 上隔出多個容置空間 362，之後再將這些電泳顯示單元 330 一對一地配置於容置空間 362 內，以便於固定各電泳顯示單元 330 在第一基板 310 上的位置。

請參照圖 3C，在第二基板 340 上形成透光電極 350。其中，第二基板 340 的材質可以是玻璃基板或具可撓性的塑膠基板。值得一提的是，本實施例更可以在將透光電極 350 形成於第二基板 340 上之前，先在第二基板 340 上形成具有多個開口 372 的遮光層 370，然後再將透光電極 350 形成於遮光層 370 上，以使透光電極 350 填入遮光層 370 的開口 372 內。其中，遮光層 370 的材質例如是樹脂、石墨、無電解電鍍鎳、鉻或其他遮光材料。

請參照圖 3D，將第二基板 340 配置於電泳顯示單元 330 上，以使透光電極 350 位於電泳顯示單元 330 與第二基板 340 之間。此時，本實施例之電泳顯示器 300 的製程已大致完成。其中，遮光層 370 的開口 372 是分別對應至阻隔結構 360 所隔出的容置空間 362。也就是說，各電泳顯示單元 330 分別位於容置空間 362 內，並對應至遮光層 370 的開口 372。如此一來，將可避免光線經由不同的電泳顯示單元 330 出射時所產生的混光現象，進而可提高電泳顯示器 300 的對比度。

特別的是，本發明在另一實施例中亦可直接利用阻隔結構 360 來達成與遮光層 370 相同的功效。圖 8 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器的剖面示意圖。請參照圖 8，在本實施例中，第一基板 310 上的阻隔結構 360 係從第一基板 310 延伸

至第二基板 340，且其材質可以是樹脂、石墨、無電解電鍍鎳、鉻或其他遮光材料。由此可知，本實施例之阻隔結構 360 除了可以用來固定電泳顯示單元 330 在第一基板 310 上的位置之外，更具有與上述實施例之遮光層 370 相同的遮光功能。

為使熟習此技藝者更加瞭解本發明，以下將以前述實施例及其圖式說明本發明之電泳顯示器。

請再次參照圖 3D，電泳顯示器 300 包括第一基板 310、多個畫素電極 320、多個電泳顯示單元 330、第二基板 340 以及透光電極 350。其中，畫素電極 320 係以陣列的方式排列於第一基板 310 上。以本實施例來說，電泳顯示器 300 例如是利用薄膜電晶體(thin film transistor, TFT)作為驅動元件的主動矩陣式(active matrix)顯示器，因此第一基板 310 上除了配置有多個畫素電極 320 以外，更配置有資料線 312、掃瞄線 314 以及薄膜電晶體 316，其電性連接關係已於前文說明，此處不再贅述。

承上述，電泳顯示單元 330 係配置於畫素電極 320 上，且本實施例之各電泳顯示單元 330 分別包括多個彩色帶電粒子 332，如紅色、綠色或藍色彩色帶電粒子。詳細來說，本實施例之各電泳顯示單元 330 除了這些彩色帶電粒子 322 以外，亦包括多個黑色帶電粒子 334。在另一實施例中，如圖 4 所示，各電泳顯示單元 330 分別包括多個彩色帶電粒子 332，如青色、黃色或洋紅色帶電粒子，並同時包括有白色帶電粒子 336。

另外，本發明之電泳顯示器內的電泳顯示單元 330 可以是圖 3D 所示之微膠囊式電泳顯示單元，也可以是圖 9 所示之微杯式電泳顯示單元 930，本發明並不在此做任何限定。

請繼續參照圖 3D，各畫素電極 320 所對應到的彩色帶電

粒子 332 的顏色相同。具體來說，每一畫素電極 320 上可以僅配置有單一電泳顯示單元 330，也可以配置有多個包括相同顏色之彩色帶電粒子 322 的電泳顯示單元 330，如圖 6 所示。換言之，每一畫素電極 320 係分別用以驅動包括某一種顏色之彩色帶電粒子 332 的電泳顯示單元 330。

除此之外，本發明還可以將各電泳顯示單元 330 配置於多個畫素電極 320 上，如圖 7 所示，每一電泳顯示單元 330 均位於兩個畫素電極 320 上。也就是說，每一電泳顯示單元 330 均是藉由兩個畫素電極 320 來驅動。

請再次參照圖 3D，本實施例之電泳顯示器 300 更包括阻隔結構 360，其係配置於第一基板 310 上，並在第一基板 310 上隔出多個容置空間 362，而這些電泳顯示單元 330 即是以一對一的方式配置於容置空間 362 內。

另外，第二基板 340 係配置於電泳顯示單元 330 上方，且本實施例之第二基板 340 上配置有透光電極 350 以及具有多個開口 372 的遮光層 370，其中遮光層 370 係配置於第二基板 340 上，透光電極 350 係配置於遮光層 370 上而填入開口 372 內，並位於第二基板 340 與電泳顯示單元 330 之間。在此，由於遮光層 370 的開口 372 係以一對一的方式對應至阻隔結構 360 在第一基板 310 上所隔出的容置空間 362，因此能夠避免從電泳顯示器 300 出射的光線產生混光現象，進而提高電泳顯示器 300 所顯示之畫面的色彩對比。

當然，如圖 9 所示，在具有微杯式電泳顯示單元 930 的電泳顯示器 900 中，也可以利用遮光層 370 來提高顯示畫面的對比度。

除此之外，本發明在另一實施例中還可以利用第一基板

310 上的阻隔結構 360 達成提高顯示對比度的功效。請參照 8，第一基板 310 上的阻隔結構 360 係從第一基板 310 延伸至第二基板 340，且其材質可以是樹脂、石墨、無電解電鍍鎳、鉻或其他遮光材料，以與圖 3D 之遮光層具有相同功能。

綜上所述，在本發明的電泳顯示器中，每一畫素電極僅控制具有某一色之彩色帶電粒子的電泳顯示單元。也就是說，本發明之電泳顯示器可以依據所欲顯示之畫面的顏色，來選擇部分的畫素電極並施加驅動電壓於其上。因此，若選擇的各個畫素電極所控制之電泳顯示單元內的彩色帶電粒子顏色相同，此時電泳顯示器即可顯示單一顏色的畫面。由此可知，本發明之電泳顯示器與習知無法顯示單一顏色畫面的電泳顯示器相較之下，可具有較佳的色彩表現。

雖然本發明已以一實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 繪示為習知電泳層的剖面示意圖。

圖 2 繪示為習知電泳顯示器的部分剖面示意圖。

圖 3A 至圖 3D 繪示為本發明之一實施例中電泳顯示器在製造流程中的剖面示意圖。

圖 4 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器之半成品的示意圖。

圖 5 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器之半成品的剖面示意圖。

圖 6 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器之半成品

的剖面示意圖。

圖 7 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器之半成品的剖面示意圖。

圖 8 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器的剖面示意圖。

圖 9 繪示為本發明之另一實施例中電泳顯示器的剖面示意圖。

**【主要元件符號說明】**

- 100：電泳薄片
- 110：電泳顯示單元
- 112r：紅色帶電粒子
- 112g：綠色帶電粒子
- 120、130：透明基板
- 200：主動元件陣列基板
- 210：畫素電極
- 300、900：電泳顯示器
- 310：第一基板
- 312：資料線
- 314：掃瞄線
- 316：薄膜電晶體
- 318：畫素區域
- 320：畫素電極
- 330：電泳顯示單元
- 332：彩色帶電粒子
- 334：黑色帶電粒子
- 336：白色帶電粒子

340：第二基板

350：透光電極

360：阻隔結構

362：容置空間

370：遮光層

372：開口

930：微杯式電泳顯示單元

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： 97146634

※申請日： 97.12.01

※IPC 分類：

G02F1/167 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電泳顯示器及其製造方法/ ELECTRO-PHORETIC DISPLAY  
AND FABRICATING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

一種電泳顯示器及其製造方法，此電泳顯示器的製造方法係先在第一基板上形成多個以陣列方式排列的畫素電極，再於這些畫素電極上配置多個電泳顯示單元。其中，各電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，且各畫素電極所對應之彩色帶電粒子分別具有相同的顏色。另一方面，在第二基板上形成透光電極，然後再將此第二基板配置於電泳顯示單元上，而使透光電極位於電泳顯示單元與第二基板之間。此電泳顯示器可以依據所欲顯示之畫面的顏色來選擇部分的畫素電極進行驅動，因而具有良好的色彩表現。

三、英文發明摘要：

An electro-phoretic display and a fabricating method thereof are provided. The electro-phoretic display is fabricated by the steps: forming a plurality of pixel electrode arranged in matrix form on a first substrate; disposing a plurality of electro-phoretic displaying units comprising a plurality of color charged particles, wherein each pixel electrode is corresponding to at least one of the electro-phoretic displaying units having the color charged particles with the same color; forming a transparent electrode on a second substrate; and disposing the second substrate on the

electro-phoretic displaying units to positioning the transparent electrode between the second substrate and the electro-phoretic displaying units. The electro-phoretic display can select a part of the pixel electrodes for being driven according to the color of the image being displayed, so that the electro-phoretic display may have an improved color performance.



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3D ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 300：電泳顯示器
- 310：第一基板
- 320：畫素電極
- 330：電泳顯示單元
- 332：彩色帶電粒子
- 334：黑色帶電粒子
- 350：透光電極
- 360：阻隔結構
- 362：容置空間
- 370：遮光層
- 372：開口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

七、申請專利範圍：

1.一種電泳顯示器，包括：

一第一基板；

多個畫素電極，陣列地排列於該第一基板上；

多個微膠囊式電泳顯示單元，各該微膠囊式電泳顯示單元分別設置於對應之該畫素電極上，其中各該微膠囊式電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，且各該畫素電極所對應之該些彩色帶電粒子分別具有相同的顏色；

一第二基板，配置於該些微膠囊式電泳顯示單元上方；

一透光電極，配置於該第二基板上，並位於該些微膠囊式電泳顯示單元與該第二基板之間；

多個阻隔結構，配置於各該畫素電極的兩側並位於該第一基板上，其中兩相鄰之該些畫素電極之間配置有該些阻隔結構其中之二，該些阻隔結構在該第一基板上隔出多個容置空間，而各該微膠囊式電泳顯示單元係位於對應之該些容置空間其中之一內，且該些阻隔結構係由該第一基板延伸向該第二基板之該透光電極，但未觸及該透光電極；以及

一遮光層，配置於該第二基板上，該遮光層具有多個開口，而該透光電極係覆蓋該遮光層並填入該些開口內，各該開口係相對於對應之該容置空間，且各該微膠囊式電泳顯示單元係位於對應之該些容置空間其中之一及該些開口其中之一內，以避免該些微膠囊式電泳顯示單元出射的一光線產生混光現象。

2.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中各該畫素電極上所配置的該些微膠囊式電泳顯示單元具有相同顏色的彩色帶電粒子。

3.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中各該微

膠囊式電泳顯示單元分別位於該些畫素電極至少其中之一上。

4.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中該阻隔結構之材質包括遮光材料。

5.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中該些彩色帶電粒子為紅色、綠色或藍色帶電粒子，且各該微膠囊式電泳顯示單元更包括多個黑色帶電粒子。

6.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中該些彩色帶電粒子為青色、黃色或洋紅色帶電粒子，且各該微膠囊式電泳顯示單元更包括多個白色帶電粒子。

7.如申請專利範圍第1項所述之電泳顯示器，其中該第一基板與該第二基板分別為玻璃基板或軟性基板。

8.一種電泳顯示器的製造方法，包括：

於一第一基板形成多個畫素電極，其中該些畫素電極係陣列排列於該第一基板上；

於各該畫素電極兩側的該第一基板上配置多個阻隔結構，以於該第一基板上隔出多個容置空間，其中兩相鄰之該些畫素電極之間配置有該些阻隔結構其中之二；

於各該畫素電極上配置一微膠囊式電泳顯示單元，其中各該微膠囊式電泳顯示單元包括多個彩色帶電粒子，且各該畫素電極所對應之該些彩色帶電粒子分別具有相同的顏色；

於一第二基板上形成一遮光層，其中該遮光層具有多個開口；

於該遮光層上形成一透光電極，其中該透光電極係填入該些開口內；以及

將其上形成有該透光電極的該第二基板配置於該些微膠囊式電泳顯示單元上，而使該透光電極位於該些微膠囊式電泳

顯示單元與該第二基板之間，並令各該開口相對於對應之該容置空間，而使具有相同顏色之彩色帶電粒子的各該微膠囊式電泳顯示單元分別設置於對應之該些容置空間其中之一及該些開口其中之一內，以避免該些微膠囊式電泳顯示單元出射的一光線產生混光現象；

其中該些阻隔結構係由該第一基板延伸向該第二基板之該透光電極，但未觸及該透光電極。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之電泳顯示器的製造方法，其中在該些畫素電極上配置該些微膠囊式電泳顯示單元的方法包括將具有相同顏色之彩色帶電粒子的該些微膠囊式電泳顯示單元配置於該些畫素電極其中之一。

10.如申請專利範圍第 8 項所述之電泳顯示器的製造方法，其中在該些畫素電極上配置該些微膠囊式電泳顯示單元的方法包括將各該微膠囊式電泳顯示單元配置於該些畫素電極至少其中之一上。

11.如申請專利範圍第 8 項所述之電泳顯示器的製造方法，其中該阻隔結構之材質包括遮光材料。

12.如申請專利範圍第 8 項所述之電泳顯示器的製造方法，其中該些彩色帶電粒子為紅色、綠色或藍色帶電粒子，且各該微膠囊式電泳顯示單元更包括多個黑色帶電粒子。

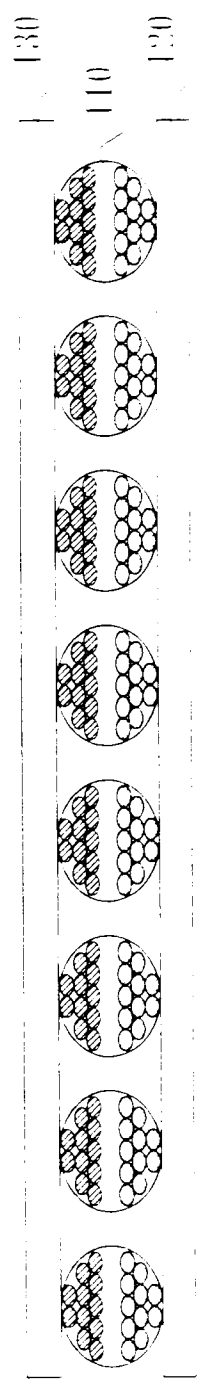
13.如申請專利範圍第 8 項所述之電泳顯示器的製造方法，其中該些彩色帶電粒子為青色、黃色或洋紅色帶電粒子，且各微膠囊式該電泳顯示單元更包括多個白色帶電粒子。

公告本

102-19-1

102年1月9日修正營業

八、圖式：



100

圖一

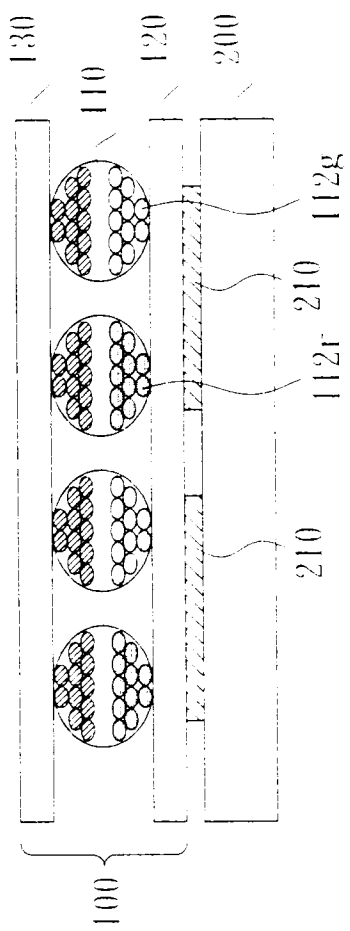


圖2

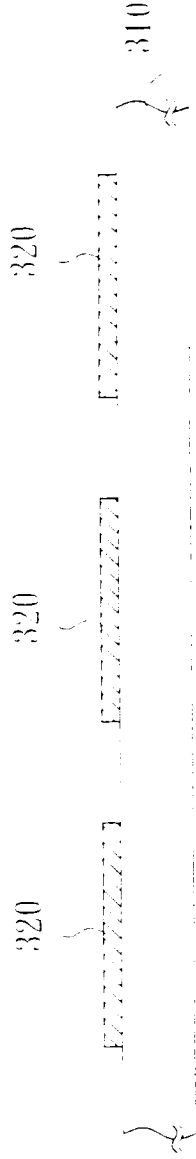


圖 3A

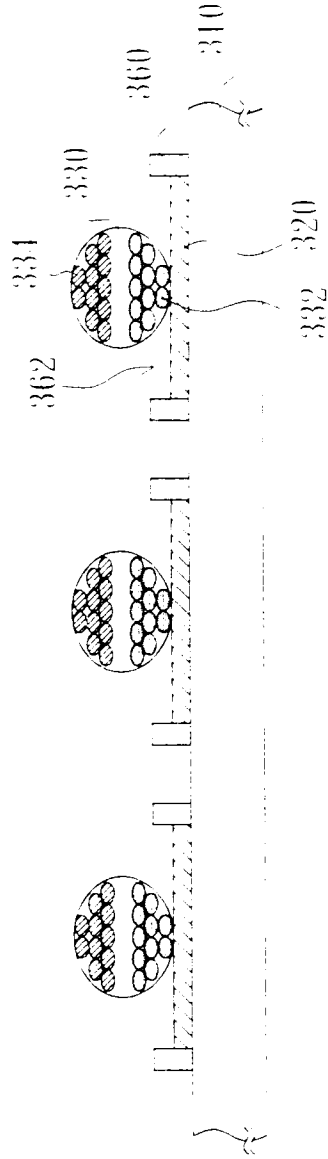


圖 3B



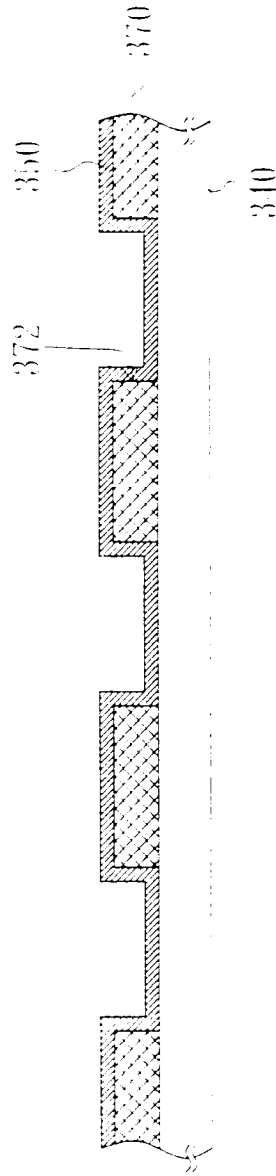


圖3C

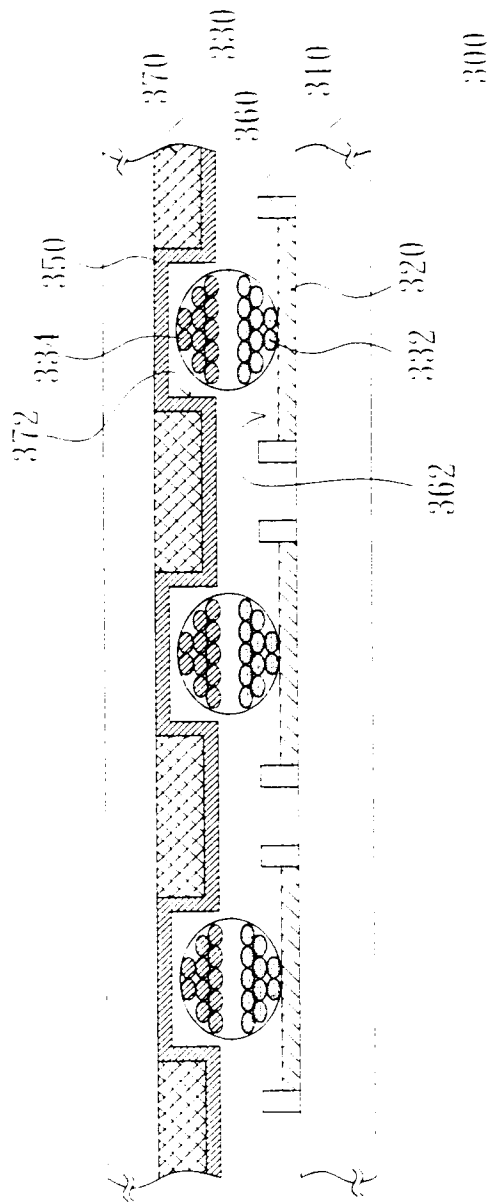


圖3D

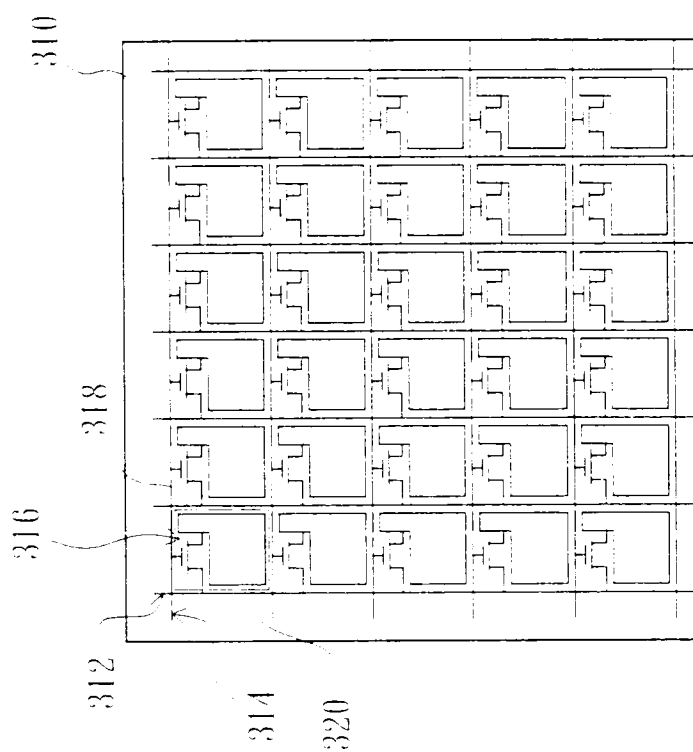


圖4

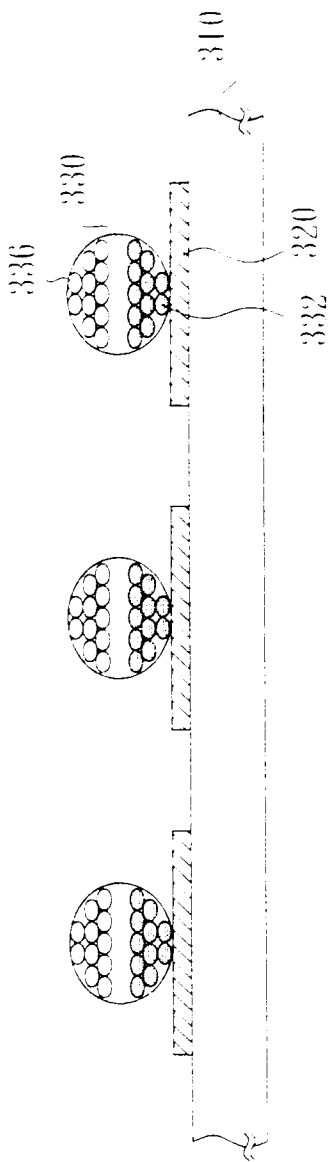


圖5

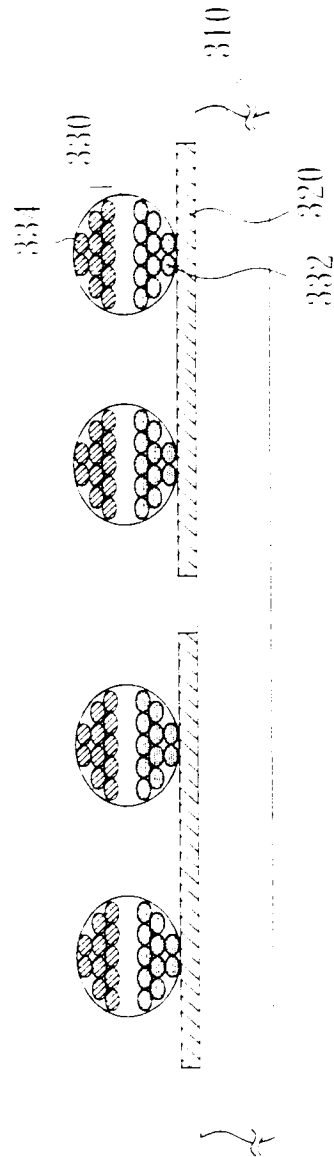


圖6

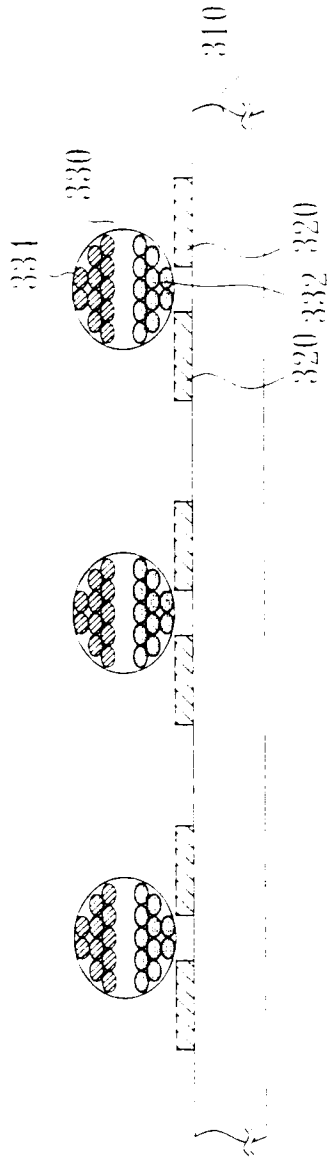


圖 7

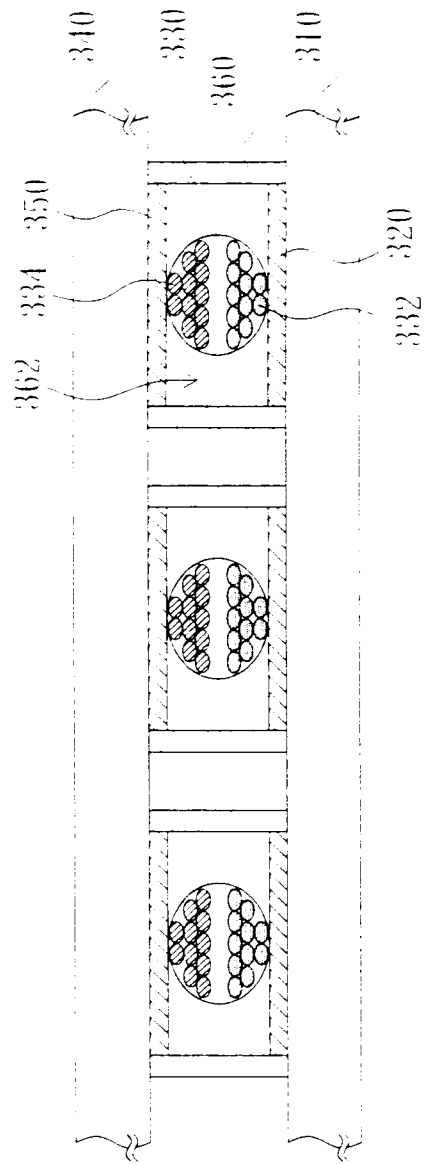


圖 8

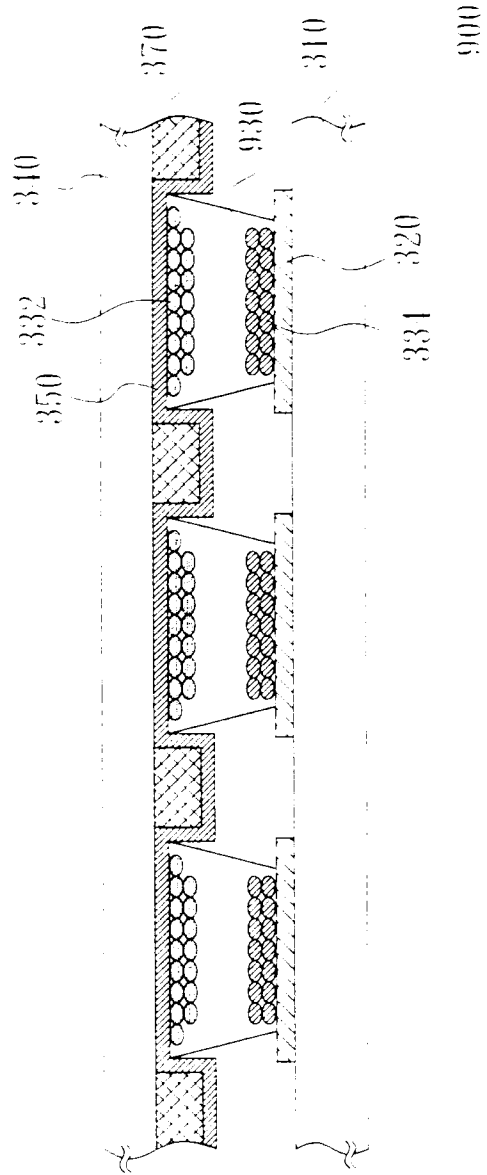


圖9