



(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 I524252 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：103125740

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 28 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/044 (2006.01)****G06F3/045 (2006.01)****G02F1/1333 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/04/29

中國大陸

201410177431.5

(71) 申請人：宸鴻科技（廈門）有限公司（中國大陸）TPK TOUCH SOLUTIONS (XIAMEN) INC.

(CN)

中國大陸

(72) 發明人：何寬鑫 HO, KWAN SIN (TW)；蒲志明 PU, ZHI-MING (CN)；雲花 YUN, HUA

(CN)；張煥煜 ZHANG, HUAN-YU (CN)

(74) 代理人：邱珍元

(56) 參考文獻：

TW M490062

TW 201115219A1

TW 201403175A

TW 201437889A

審查人員：陳恩笙

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 20 頁

(54) 名稱

觸控顯示面板

TOUCH DISPLAY PANEL

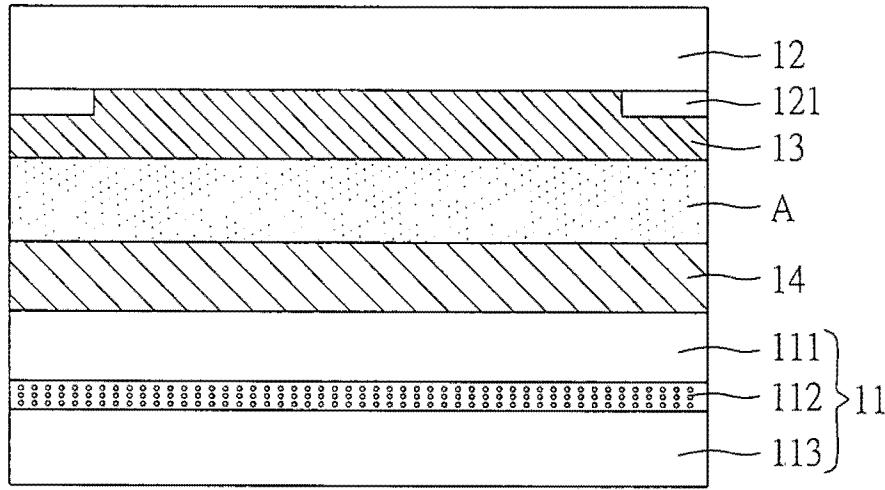
(57) 摘要

一種觸控顯示面板包括一顯示模組、一偏光片、一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構。顯示模組具有一基板。偏光片與顯示模組相對設置。第一觸控電極結構及第二觸控電極結構彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於偏光片與顯示模組的基板之間。

A touch display panel includes a display module, a polarizer, a first electrode structure, and a second electrode structure. The display module has a substrate. The polarizer is disposed opposite to the display module. The first electrode structure and the second electrode structure are insulated to each other and disposed between the polarizer and the substrate of the display module.

指定代表圖：

1



符號簡單說明：

1 . . . 觸控顯示面板

11 . . . 顯示模組

111 . . . 基板

112 . . . 液晶層

113 . . . 薄膜電晶體  
基板

12 . . . 偏光片

121 . . . 遮蔽層

13 . . . 第一觸控電  
極結構

14 . . . 第二觸控電  
極結構

A . . . 膠層

圖 1A

## 發明摘要

※ 申請案號： 103125740

※ 申請日：103. 7. 28

※IPC 分類：G06F 3/044 (2006.01)

G06F 3/045 (2006.01)

G02F 1/333 (2006.01)

【發明名稱】觸控顯示面板

TOUCH DISPLAY PANEL

【中文】

一種觸控顯示面板包括一顯示模組、一偏光片、一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構。顯示模組具有一基板。偏光片與顯示模組相對設置。第一觸控電極結構及第二觸控電極結構彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於偏光片與顯示模組的基板之間。

【英文】

A touch display panel includes a display module, a polarizer, a first electrode structure, and a second electrode structure. The display module has a substrate. The polarizer is disposed opposite to the display module. The first electrode structure and the second electrode structure are insulated to each other and disposed between the polarizer and the substrate of the display module.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1A。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：觸控顯示面板

11：顯示模組

111：基板

112：液晶層

113：薄膜電晶體基板

12：偏光片

121：遮蔽層

13：第一觸控電極結構

14：第二觸控電極結構

A：膠層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

# 發明專利說明書

【發明名稱】 觸控顯示面板  
TOUCH DISPLAY PANEL

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種觸控顯示面板。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的進步，各種資訊設備不斷地推陳出新，例如手機、平板電腦、超輕薄筆電、及衛星導航等。除了一般以鍵盤或滑鼠輸入或操控之外，利用觸控式技術來操控資訊設備是一種相當直覺且受歡迎的操控方式。其中，觸控顯示面板具有人性化及直覺化的輸入操作介面，使得任何年齡層的使用者都可直接以手指或觸控筆選取或操控資訊設備，因此也愈來愈受市場所喜愛。

【0003】 習知的觸控顯示面板結構，大致可分為觸控面板及顯示面板。觸控面板具有保護基板及感應基板，其分別形成有感應電極層。在製作上，保護基板須先貼合於感應基板，以形成觸控面板，接著再將觸控面板貼合於顯示面板上，而完成觸控顯示面板的製作。

【0004】 由於觸控面板與顯示面板是分別獨立形成，然後兩者再進行貼合，觸控面板與顯示面板之間具有一貼合膠層，且觸控面板整體是位於顯示面板之外側，使得觸控顯示面板整體的厚度較厚，而與現今的資訊設備所追求的輕薄背道而馳。

【0005】 因此，如何提供一種結構簡單且輕薄的觸控顯示面板，已成為重要課題之一。

【發明內容】

【0006】 有鑑於上述課題，本發明的目的為提供一種結構簡單且輕薄的觸控顯示面板。

【0007】 為達上述目的，依據本發明的一種觸控顯示面板包括一顯示模組、一偏光片、一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構。顯示模組

具有一基板。偏光片與顯示模組相對設置。第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構分別設置於偏光片與顯示模組的基板之間。

【0008】 在一實施例中，第一觸控電極結構可設置於偏光片上，且第二觸控電極結構可設置於基板上。

【0009】 在一實施例中，觸控顯示面板可更包括一透光基板，其設置於顯示模組與偏光片之間。

【0010】 在一實施例中，第一觸控電極結構可設置於透光基板上，且第二觸控電極結構可設置於基板上。第一觸控電極結構與第二觸控電極結構位於透光基板與顯示模組之間。

【0011】 在一實施例中，第一觸控電極結構可設置於偏光片上，且第二觸控電極結構可設置於基板上。透光基板位於第一觸控電極結構與第二觸控電極結構之間。

【0012】 在一實施例中，第一觸控電極結構可設置於偏光片上，並位於偏光片與透光基板之間。

【0013】 在一實施例中，第二觸控電極結構可設置於透光基板上，並位於透光基板與基板之間。

【0014】 在一實施例中，第二觸控電極結構可設置於透光基板上，並位於偏光片與透光基板之間。

【0015】 在一實施例中，第一觸控電極結構或第二觸控電極結構可分別包括金屬奈米導線、透明導電膜或金屬網格 (metal mesh)。

【0016】 在一實施例中，透光基板上可設置有至少一遮蔽層，且遮蔽層位於透光基板的周邊區域。

【0017】 在一實施例中，偏光片上可設置有至少一遮蔽層，且遮蔽層位於偏光片的周邊區域。

【0018】 在一實施例中，第一觸控電極結構與第二觸控電極結構之間可設置有一膠層。

【0019】 在一實施例中，透明基板與基板之間可設置有一膠層。

【0020】 承上所述，本發明的觸控顯示面板藉由將第一觸控電極結構與第二觸控電極結構設置於偏光片與顯示模組的基板之間，可節省基板的

使用，進而減少觸控顯示面板的重量及厚度。另外，各觸控電極結構設置於偏光片之下方時，可有效改善觸控電極結構可視的問題，提高觸控顯示面板的視覺效果。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0021】

圖 1A 為本發明第一實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。

圖 1B 為偏光片框貼合於顯示模組的示意圖。

圖 2 為本發明第二實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。

圖 3 為本發明第三實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。

圖 4 為本發明第四實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。

圖 5 為本發明第五實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。

### 【實施方式】

【0022】 以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例的一種觸控顯示模組，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

【0023】 圖 1A 為本發明第一實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。請參照圖 1A，觸控顯示面板 1 包括一顯示模組 11、一偏光片 12、一第一觸控電極結構 13 及一第二觸控電極結構 14。觸控顯示面板 1 可例如但不限於應用在一觸控系統、一互動廣告系統、一賣場優惠訂購系統、一門禁識別系統、一資訊查詢系統、一提款系統或一可攜式行動裝置等。

【0024】 顯示模組 11 具有一基板 111。在本實施例中，顯示模組 11 為液晶顯示模組 (Liquid Crystal Display Module, LCM)，其可包括一基板 111、一液晶層 112 及一薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 基板 113。於此，基板 111 較佳為彩色濾光 (Color Filter, CF) 基板。基板 111 與薄膜電晶體基板 113 相對設置，而液晶層 112 設置於基板 111 與薄膜電晶體基板 113 之間。不過，在其他實施態樣中，顯示模組 11 也可例如為發光二極體顯示模組或有機發光二極體 (OLED) 顯示模組，其內部結構與組成可分別包括發光二極體層或有機發光二極體層，以置換液晶層 112。

【0025】 偏光片 12 與顯示模組 11 相對設置。進一步來說，偏光片

12 是設置於顯示模組 11 的基板 111 上方，也就是相對於液晶層 112 的另一側。此外，偏光片 12 可包括聚酯膜 (PET film) 或三醋酸纖維素薄膜 (TAC film)，在此不作限制。在本實施例中，偏光片 12 可為觸控顯示面板 1 的保護蓋板 (Cover Glass)，其相對基板 111 的另一側可提供使用者直接觸碰操作。另外，還可在偏光片 12 上設置一些功能層，例如抗眩光、抗指紋、抗反射等功能層。

【0026】 第一觸控電極結構 13 及一第二觸控電極結構 14，彼此之間透過一膠層 A 而相互電性絕緣，並分別設置於偏光片 12 與顯示模組 11 的基板 111 之間。在本實施例中，第一觸控電極結構 13 設置於偏光片 12 上，且第二觸控電極結構 14 設置於基板 111 上。進一步而言，第一觸控電極結構 13 是設置於偏光片 12 朝向顯示模組 11 的一側，也就是偏光片 12 的下方，而第二觸控電極結構 14 是設置於基板 111 朝向偏光片 12 的一側，也就是基板 111 的上方。在本實施例中，第一觸控電極結構 13 是直接形成於偏光片 12 上，偏光片 12 作為第一觸控電極結構 13 的依附或承載元件，藉此可節省現有技術中觸控電極結構的其中一塊基板，降低觸控顯示面板的整體厚度。而第二觸控電極結構 14 是直接形成於基板 111 上，基板 111 作為第二觸控電極結構 14 的依附或承載元件。可例如但不限於塗佈、印刷或蝕刻等製程步驟來形成第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14。於此，第一觸控電極結構 13 具有第一軸向的電極圖案，而第二觸控電極結構 14 具有第二軸向的電極圖案，其中第一軸向與第二軸向為交錯配置，例如是相互垂直。

【0027】 值得一提的是，在形成第一觸控電極結構 13 之前，可先於偏光片 12 形成至少一遮蔽層 121。在本實施例中，遮蔽層 121 可為油墨、光阻或油墨層和光阻層的組合，其設置於部分的偏光片 12 相對於基板 111 的一側而形成非可視區，且位於偏光片 12 的周邊區域，而偏光片 12 未設置遮蔽層 121 的部分形成可視區。遮蔽層 121 可遮蔽第一觸控電極結構 13 外部的導線 (圖未示) 或其他不適於被使用者看見的電路元件，使觸控顯示面板具有美觀的效果。

【0028】 另外，第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14 可分別

包括金屬奈米導線、透明導電膜或金屬網格 (metal mesh) 等形式來呈現。金屬奈米導線可例如為奈米銀線 (silver nanowire, SNW) 或奈米碳管 (carbon nanotube, CNT)，而透明導電膜可例如為銦錫氧化物 (indium tin oxide, ITO)、銦鋅氧化物 (indium zinc oxide, IZO)、摻氟氧化錫 (fluorine doped tin oxide, FTO)、摻鋁氧化鋅 (aluminum doped zinc oxide, AZO)、摻鎵氧化鋅 (gallium doped zinc oxide, GZO) 或石墨烯 (graphene)。此外，可於第一觸控電極結構 13 或第二觸控電極結構 14 上分別設置一保護層 (圖未示)，其為絕緣材質，並可避免第一觸控電極結構 13 或第二觸控電極結構 14 的透明導電膜或金屬被氧化。

【0029】 在本實施例中，第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14 之間設置有一膠層 A。具體而言，形成有第一觸控電極結構 13 的偏光片 12 是透過膠層 A 貼合於形成在基板 111 的第二觸控電極結構 14 上，並且是由第一觸控電極結構 13 的一面來貼合於第二觸控電極結構 14 上。實施上，膠層 A 可為光學膠，其具有透光的特性，可使第一觸控電極結構 13 全貼合於第二觸控電極結構 14 上。不過，在其他實施態樣中，膠層 A 可為不透光的材質，僅對應設置於遮蔽層 121 的涵蓋範圍內以進行框貼合，即如圖 1B 所示。當然，進行框貼合的膠層 A 也可以是可透光的材質，在此不作限制。

【0030】 如此一來，本實施例之觸控顯示面板 1 的觸控顯示面為偏光片 12 相對基板 111 的另一面，從圖示來看，觸控顯示面為偏光片 12 的上表面。第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14 位於偏光片 12 之下，由於偏光片 12 的透光率較普通透明或基本透明的基板的透光率低，其可改善第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14 中電極圖案可見的問題，並具有進一步加強遮蔽導線的作用，從而提高觸控顯示面板 1 的視覺效果。或者，當第一觸控電極結構 13 與第二觸控電極結構 14 中存在一些不透光或高反射的元件時，例如採用金屬奈米導線或金屬網格等材料形成於偏光片 12 上時，偏光片 12 還可以降低該些元件的可見度，從而提高觸控顯示面板視覺效果。

【0031】 圖 2 為本發明第二實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。請

參照圖 2，觸控顯示面板 2 包括一顯示模組 21、一偏光片 22、一第一觸控電極結構 23 及一第二觸控電極結構 24。本實施例的顯示模組 21 是以液晶顯示模組進行說明，其具有基板 211、一液晶層 212 及一薄膜電晶體基板 213，其中基板 211 可為彩色濾光基板。另外，本實施例各元件的敘述可參照上述實施例所述，以下僅說明本實施例與第一實施例的不同之處。

【0032】 在本實施例中，觸控顯示面板 2 更包括一透光基板 25，其設置於顯示模組 21 與偏光片 22 之間。透光基板 25 可為玻璃或塑膠等透光材料。於此，形成有第一觸控電極結構 23 的偏光片 22 是透過膠層 A 貼合於形成在透光基板 25 上，並且是由第一觸控電極結構 23 的一面來貼合於透光基板 25 上。第一觸控電極結構 23 與第二觸控電極結構 24 之間透過膠層 A 和透光基板 25 而相互電性絕緣。實施上，膠層 A 可為光學膠，其具有透光的特性，可使第一觸控電極結構 23 全貼合於透光基板 25 上。當然，在其他實施態樣中，膠層 A 也可使用框貼合的形式，其可參照第一實施例所述，於此不作贅述。另外，透光基板 25 還透過另一膠層 A 貼合於第二觸控電極結構 24 上。藉此，可有效增強觸控顯示面板 2 的強度，使其不易破裂。此外，當透光基板 25 為內偏光片時，內偏光片具有與偏光片 22 相同之性質，故可藉由透光基板 25（內偏光片）改善第二觸控電極結構 24 中的電極圖案可見或其它元件可見的問題。

【0033】 同樣地，在形成第二觸控電極結構 23 之前，可先於偏光片 22 形成至少一遮蔽層 221，且遮蔽層 221 位於偏光片的周邊區域。其說明可參照上述實施例，因而不再贅述。

【0034】 圖 3 為本發明第三實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。請參照圖 3，觸控顯示面板 3 包括一顯示模組 31、一偏光片 32、一第一觸控電極結構 33、一第二觸控電極結構 34 以及一透光基板 35。

【0035】 在本實施例中，顯示模組 31 是以有機發光二極體顯示模組為例進行說明，其可包括一基板 311、一有機堆疊 312 及一薄膜電晶體（Thin Film Transistor, TFT）基板 313。基板 311 與薄膜電晶體基板 313 相對設置，而有機堆疊 312 設置於基板 311 與薄膜電晶體基板 313 之間。當然，在其他實施態樣中，顯示模組 31 也可例如為液晶顯示模組或發光二極體顯示模

組。

【0036】 在本實施例中，第一觸控電極結構 33 設置於透光基板 35 上，第二觸控電極結構 34 設置於基板 311 上，且彼此之間透過一膠層 A 而相互電性絕緣。進一步而言，第一觸控電極結構 33 是設置於透光基板 35 朝向顯示模組 31 的一側，也就是透光基板 35 的下方，而第二觸控電極結構 34 是設置於基板 311 朝向透光基板 35 的一側，也就是基板 311 的上方。換句話說，第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 位於透光基板 35 與顯示模組 31 之間。

【0037】 在本實施例中，第一觸控電極結構 33 是直接形成於透光基板 35 上，透光基板 35 作為第一觸控電極結構 33 的依附或承載元件。而第二觸控電極結構 34 是直接形成於基板 311 上，基板 311 作為第二觸控電極結構 34 的依附或承載元件，藉此可節省現有技術中的感應基板，降低觸控顯示面板的整體厚度。可例如但不限於塗佈、印刷或蝕刻等製程步驟來形成第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34。於此，第一觸控電極結構 33 具有第一軸向的電極圖案，而第二觸控電極結構 34 具有第二軸向的電極圖案，其中第一軸向與第二軸向為交錯配置，例如是相互垂直。

【0038】 此外，在形成第一觸控電極結構 33 之前，可先於透光基板 35 形成至少一遮蔽層 351。在本實施例中，遮蔽層 351 可為油墨、光阻或油墨層和光阻層的組合，其設置於部分的透光基板 35 相對於基板 311 的一側而形成非可視區，且位於透光基板 35 的周邊區域，而透光基板 35 未設置遮蔽層 351 的部分形成可視區。遮蔽層 351 可遮蔽第一觸控電極結構 33 外部的導線（圖未示）或其他不適用於被使用者看見的電路元件，使觸控顯示面板具有美觀的效果。

【0039】 另外，第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 可分別包括金屬奈米導線、透明導電膜或金屬網格（metal mesh）等形式來呈現。金屬奈米導線可例如為奈米銀線（silver nanowire, SNW）或奈米碳管（carbon nanotube, CNT），而透明導電膜可例如為銦錫氧化物（indium tin oxide, ITO）、銦鋅氧化物（indium zinc oxide, IZO）、摻氟氧化錫（fluorine doped tin oxide, FTO）、摻鋁氧化鋅（aluminum doped zinc oxide, AZO）、摻銻氧化鋅

(gallium doped zinc oxide, GZO) 或石墨烯 (graphene)。此外，可於第一觸控電極結構 33 或第二觸控電極結構 34 上分別設置一保護層 (圖未示)，其為絕緣材質，並可避免第一觸控電極結構 33 或第二觸控電極結構 34 的透明導電膜或金屬被氧化。

【0040】 在本實施例中，第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 之間設置有一膠層 A。具體而言，形成有第一觸控電極結構 33 的透光基板 35 是透過膠層 A 貼合於形成在基板 311 的第二觸控電極結構 34 上，並且是由第一觸控電極結構 33 的一面來貼合於第二觸控電極結構 34 上。實施上，膠層 A 可為光學膠，其具有透光的特性，可使第一觸控電極結構 33 全貼合於第二觸控電極結構 34 上。當然，在其他實施態樣中，膠層 A 也可使用框貼合的形式，其可參照第一實施例所述，於此不作贅述。

【0041】 在本實施例中，偏光片 32 設置於透光基板 35 上，並與第一觸控電極結構 33 位於相異的一側。如此一來，本實施例之觸控顯示面板 3 的觸控顯示面為偏光片 32 相對基板 311 的另一面，從圖示來看，觸控顯示面為偏光片 32 的上表面。第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 位於偏光片 32 之下。由於偏光片 32 的透光率較普通透明或基本透明的基板的透光率低，因此藉由將第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 設置於偏光片 32 與顯示模組 31 的基板 311 之間，使得偏光片 32 覆蓋各觸控電極結構，可改善第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 中電極圖案可見的問題，並具有進一步加強遮蔽導線的作用，從而提高觸控顯示面板 3 的視覺效果。或者，當第一觸控電極結構 33 與第二觸控電極結構 34 中存在一些不透光或高反射的元件時，例如採用金屬奈米導線或金屬網格等材料形成於偏光片 32 上時，偏光片 32 還可以降低該些元件的可見度，從而提高觸控顯示面板視覺效果。

【0042】 圖 4 為本發明第四實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。請參照圖 4，觸控顯示面板 4 包括一顯示模組 41、一偏光片 42、一第一觸控電極結構 43、一第二觸控電極結構 44 以及一透光基板 45。本實施例的顯示模組 41 是以液晶顯示模組進行說明，其具有基板 411、一液晶層 412 及一薄膜電晶體基板 413，其中基板 411 可為彩色濾光基板。

【0043】 在本實施例中，第一觸控電極結構 43 設置於偏光片 42 上，並位於偏光片 42 與透光基板 45 之間，而第二觸控電極結構 44 設置於透光基板 45 上，並位於透光基板 45 與基板 411 之間。第一觸控電極結構 43 與第二觸控電極結構 44 之間透過一膠層和透光基板 45 而相互電性絕緣。

【0044】 進一步而言，第一觸控電極結構 43 是設置於偏光片 42 朝向顯示模組 41 的一側，也就是偏光片 42 的下方，而第二觸控電極結構 44 是設置於透光基板 45 朝向基板 411 的一側，也就是透光基板 45 的下方。在本實施例中，第一觸控電極結構 43 是直接形成於偏光片 42 上，偏光片 42 作為第一觸控電極結構 43 的依附或承載元件，藉此可節省現有技術中觸控電極結構的其中一塊基板，降低觸控顯示面板的整體厚度。而第二觸控電極結構 44 是直接形成於透光基板 45 上，透光基板 45 作為第二觸控電極結構 44 的依附或承載元件。可例如但不限於塗佈、印刷或蝕刻等製程步驟來形成第一觸控電極結構 43 與第二觸控電極結構 44。於此，第一觸控電極結構 43 具有第一軸向的電極圖案，而第二觸控電極結構 44 具有第二軸向的電極圖案，其中第一軸向與第二軸向為交錯配置，例如是相互垂直。

【0045】 值得一提的是，在形成第一觸控電極結構 43 之前，可先於偏光片 42 形成至少一遮蔽層 421。在本實施例中，遮蔽層 421 可為油墨或光阻或油墨層和光阻層的組合，其設置於部分的偏光片 42 相對於透光基板 45 的一側而形成非可視區，且位於偏光片 42 的周邊區域，而偏光片 42 未設置遮蔽層 421 的部分形成可視區。遮蔽層 421 可遮蔽第一觸控電極結構 43 外部的導線（圖未示）或其他不適用於被使用者看見的電路元件，使觸控顯示面板具有美觀的效果。

【0046】 在本實施例中，第一觸控電極結構 43 與透光基板 45 之間設置有一膠層 A。具體而言，形成有第一觸控電極結構 43 的偏光片 42 是透過膠層 A 貼合於透光基板 45 上，並且是由第一觸控電極結構 43 的一面來貼合於透光基板 45 上。實施上，膠層 A 可為光學膠，其具有透光的特性，可使第一觸控電極結構 43 全貼合於透光基板 45 上。當然，在其他實施態樣中，膠層 A 也可使用框貼合的形式，其可參照第一實施例所述，於此不作贅述。

【0047】 另外，第二觸控電極結構 44 與顯示模組 41 之間設置有另一膠層 A。在本實施例中，形成有第二觸控電極結構 44 的透光基板 45 是透過膠層 A 貼合於顯示模組 41 上，並且是由第二觸控電極結構 44 的一面來貼合於顯示模組 41 上。類似地，膠層 A 也可以全貼合或框貼合的方式將第二觸控電極結構 44 貼合於顯示模組 41 上，其敘述可參照上述，於此不再贅述。

【0048】 如此一來，本實施例之觸控顯示面板 4 的觸控顯示面為偏光片 42 相對透光基板 45 的另一面，從圖示來看，觸控顯示面為偏光片 42 的上表面。第一觸控電極結構 43 與第二觸控電極結構 44 位於偏光片 42 之下，由於偏光片 42 的透光率較普通透明或基本透明的基板的透光率低，其可改善第一觸控電極結構 43 與第二觸控電極結構 44 中電極圖案可見的問題，並具有進一步加強遮蔽導線的作用，從而提高觸控顯示面板 4 的視覺效果。或者，當第一觸控電極結構 43 中存在一些不透光或高反射的元件時，例如採用金屬奈米導線或金屬網格等材料形成於偏光片 42 上時，偏光片 42 還可以降低該些元件的可見度，從而提高觸控顯示面板視覺效果。

【0049】 圖 5 為本發明第五實施例的一種觸控顯示面板的示意圖。請參照圖 5，觸控顯示面板 5 包括一顯示模組 51、一偏光片 52、一第一觸控電極結構 53、一第二觸控電極結構 54 以及一透光基板 55。本實施例的顯示模組 51 是以液晶顯示模組進行說明，其具有基板 511、一液晶層 512 及一薄膜電晶體基板 513，其中基板 511 可為彩色濾光基板。本實施例與上述第四實施例大致相同，其不同之處在於，本實施例第二觸控電極結構 54 設置於透光基板 55 上，透光基板 55 作為第二觸控電極結構 54 的依附或承載元件，且第二觸控電極結構 54 位於偏光片 52 與透光基板 55 之間。第一觸控電極結構 53 與第二觸控電極結構 54 之間透過一膠層 A 而相互電性絕緣。

【0050】 在本實施例中，第二觸控電極結構 54 是設置於透光基板 55 朝向偏光片 52 的一側，也就是透光基板 55 的上方。於此，形成有第一觸控電極結構 53 的偏光片 52 是透過膠層 A 貼合於形成在透光基板 55 的第二觸控電極結構 54 上，並且第一觸控電極結構 53 與第二觸控電極結構 54 是位於偏光片 52 與透光基板 55 之間。此外，透光基板 55 也可透過另一膠層

A 貼合於顯示模組 51 上，即如圖 5 所示。

【0051】 在本實施例中，偏光片 52 上設置有至少一遮蔽層 521。遮蔽層 521 可為油墨或光阻、油墨層和光阻層的組合，其設置於部分的偏光片 52 相對於透光基板 55 的一側而形成非可視區，且位於偏光片 52 的周邊區域，而偏光片 52 未設置遮蔽層 521 的部分形成可視區。遮蔽層 521 可遮蔽第一觸控電極結構 53 外部的導線（圖未示）或其他不適用於被使用者看見的電路元件，使觸控顯示面板 5 具有美觀的效果。

【0052】 綜上所述，本發明的觸控顯示面板藉由將第一觸控電極結構與第二觸控電極結構設置於偏光片與顯示模組的基板之間，可節省基板的使用，進而減少觸控顯示面板的重量及厚度。另外，各觸控電極結構設置於偏光片之下方時，可有效改善觸控電極結構可視的問題，提高觸控顯示面板的視覺效果。

【0053】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

#### 【符號說明】

##### 【0054】

1、2、3、4、5：觸控顯示面板

11、21、31、41、51：顯示模組

111、211、311、411、511：基板

112、212、412、512：液晶層

113、213、313、413、513：薄膜電晶體基板

12、22、32、42、52：偏光片

121、221、351、421、521：遮蔽層

13、23、33、43、53：第一觸控電極結構

14、24、34、44、54：第二觸控電極結構

25、35、45、55：透光基板

312：有機堆疊

A：膠層

## 申請專利範圍

- 1、一種觸控顯示面板，包括：
  - 一顯示模組，具有一基板；
  - 一偏光片，與該顯示模組相對設置；以及
  - 一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構，彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於該偏光片與該顯示模組的該基板之間；其中該第一觸控電極結構設置於該偏光片上，且該第二觸控電極結構設置於該基板上。
- 2、如申請專利範圍第1項所述的觸控顯示面板，其中該第一觸控電極結構與該第二觸控電極結構之間設置有一膠層。
- 3、如申請專利範圍第1項所述的觸控顯示面板，更包括一透光基板，設置於該顯示模組與該偏光片之間。
- 4、一種觸控顯示面板，包括：
  - 一顯示模組，具有一基板；
  - 一偏光片，與該顯示模組相對設置；
  - 一透光基板，設置於該顯示模組與該偏光片之間；以及
  - 一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構，彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於該偏光片與該顯示模組的該基板之間；其中該第一觸控電極結構設置於該透光基板上，且該第二觸控電極結構設置於該基板上，該第一觸控電極結構與該第二觸控電極結構位於該透光基板與該顯示模組之間。
- 5、一種觸控顯示面板，包括：
  - 一顯示模組，具有一基板；
  - 一偏光片，與該顯示模組相對設置；
  - 一透光基板，設置於該顯示模組與該偏光片之間；以及
  - 一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構，彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於該偏光片與該顯示模組的該基板之間；其中該第一觸控電極結構設置於該偏光片上，且該第二觸控電極結構設置於該基板上，該透光基板位於該第一觸控電極結構與該第二觸控電

極結構之間。

- 6、如申請專利範圍第 5 項所述的觸控顯示面板，其中該第一觸控電極結構設置於該偏光片上，並位於該偏光片與該透光基板之間。
- 7、如申請專利範圍第 5 或 6 項所述的觸控顯示面板，其中該第二觸控電極結構設置於該透光基板上，並位於該透光基板與該基板之間。
- 8、如申請專利範圍第 4 項所述的觸控顯示面板，其中該透光基板上設置有至少一遮蔽層，且該遮蔽層位於該透光基板的周邊區域。
- 9、一種觸控顯示面板，包括：
  - 一顯示模組，具有一基板；
  - 一偏光片，與該顯示模組相對設置；以及
  - 一第一觸控電極結構及一第二觸控電極結構，彼此之間相互電性絕緣，並分別設置於該偏光片與該顯示模組的該基板之間；其中該偏光片上設置有至少一遮蔽層，且該遮蔽層位於該偏光片的周邊區域。
- 10、如申請專利範圍第 4 或 9 項所述的觸控顯示面板，其中該第一觸控電極結構與該第二觸控電極結構之間設置有一膠層。
- 11、如申請專利範圍第 1、4、5、9 項任一項所述的觸控顯示面板，其中該第一觸控電極結構或該第二觸控電極結構分別包括金屬奈米導線、透明導電膜或金屬網格。

# 圖式

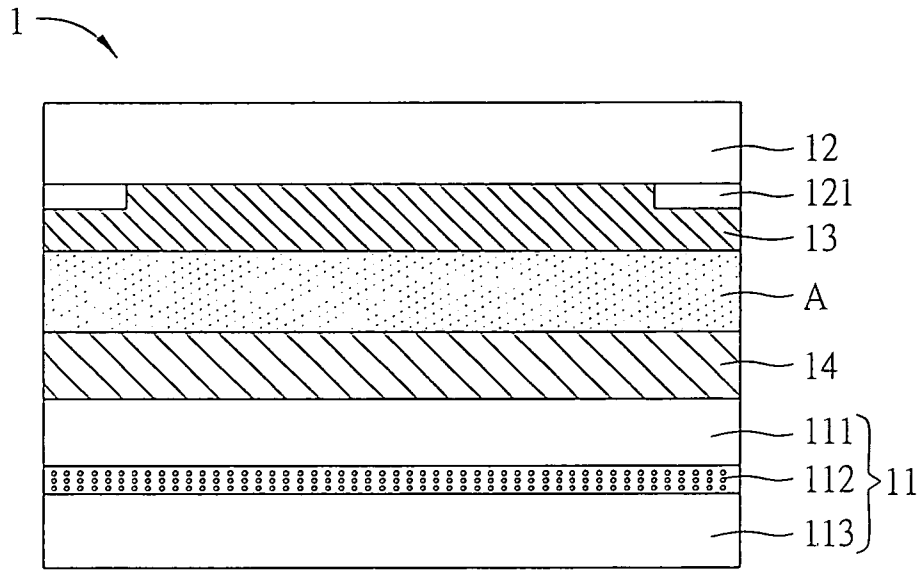


圖 1A

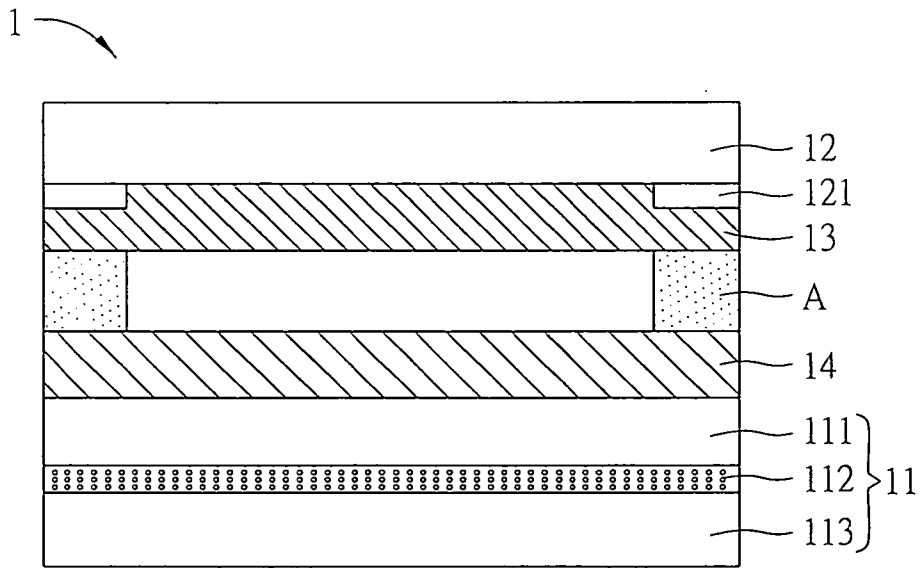


圖 1B

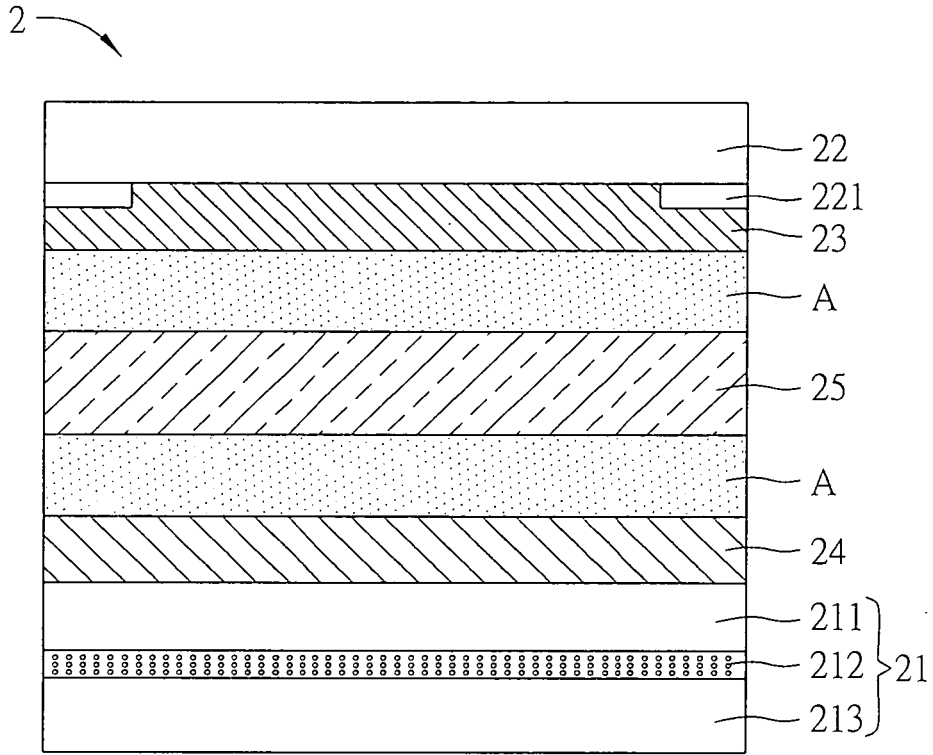


圖 2

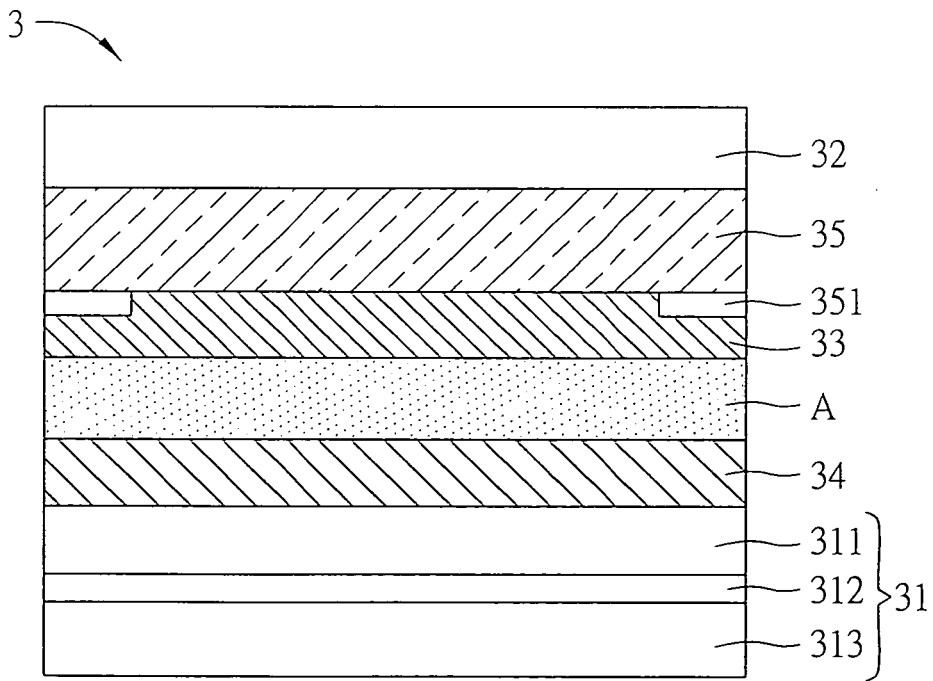


圖 3

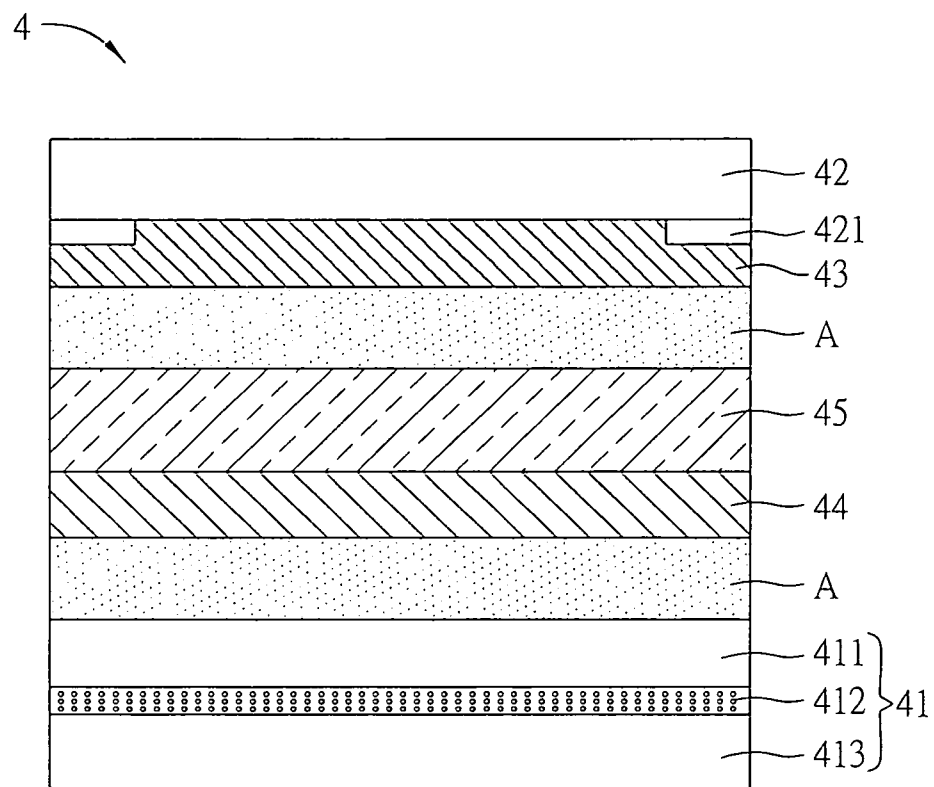


圖 4

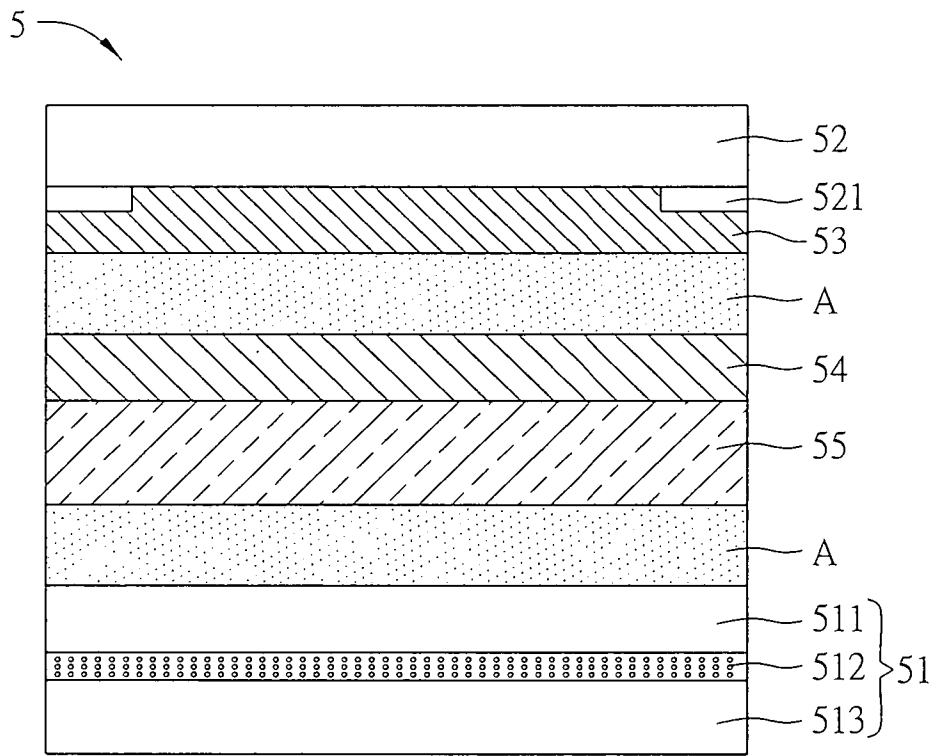


圖 5