



(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 I581133 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：101111765

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 03 日

(51)Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01)

B32B7/12 (2006.01)

(30)優先權：2011/09/18 中國大陸

201110289572.2

(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：李裕文 LEE, YUHWEN (CN)；江耀誠 (CN)；黃萍萍 (CN)；羅建興 (CN)

(74)代理人：邱珍元

(56)參考文獻：

CN 101973155A

US 20100134439A1

審查人員：林育弘

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 13 頁

(54)名稱

觸控顯示裝置之製造方法

MANUFACTURING METHOD OF TOUCH DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種觸控顯示裝置及其製造方法。該觸控顯示裝置包括觸控面板、顯示模組、及由紫外光固型液體膠形成之第一粘合層。第一粘合層粘合觸摸面板和顯示模組。通過調整顯示模組、觸控基板及鏡片的貼合順序，使得光固化液態膠的固化能夠完全，進而可提高觸控面板與顯示模組之間的貼合良率。

A touch device and a method of manufacturing the device are disclosed. The touch device includes a touch panel, a display module, and a first adhesive layer formed by ultraviolet-curing liquid glue. The first adhesive layer is sandwiched between the touch panel and the display module. The touch panel includes a sensor, a lens, and a second adhesive layer. The second adhesive layer is sandwiched between the sensor and the lens. Since the sensor is substantially transparent, the first adhesive layer can be light-cured by ultraviolet passing through the sensor, such that mura phenomenon or irregularities of brightness of the display module can be suppressed.

指定代表圖：

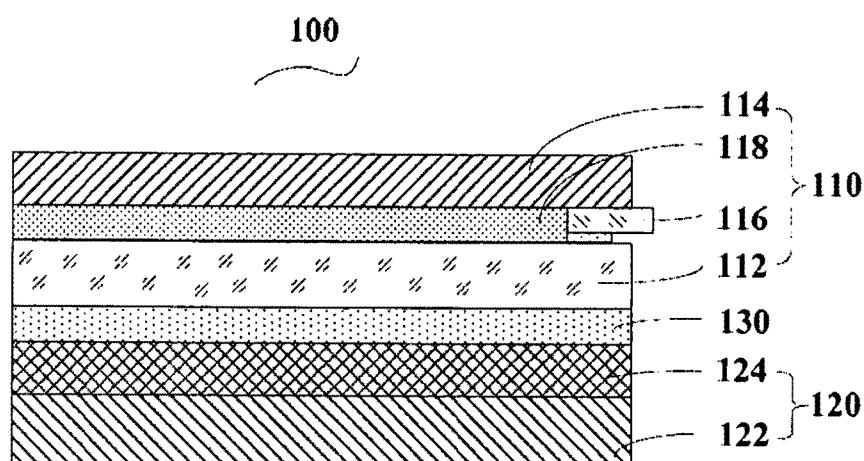


圖 1

## 符號簡單說明：

- 100 . . . 觸控顯示裝置
- 110 . . . 觸控面板
- 112 . . . 觸控基板
- 114 . . . 鏡片
- 116 . . . 柔性電路板
- 118 . . . 第二黏合層
- 120 . . . 顯示模組
- 122 . . . 顯示器
- 124 . . . 擴散片
- 130 . . . 第一黏合層

# 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)

公告本

※ 申請案號：101111765

※ 申請日：101/04/03      ※IPC 分類：  
G06F 3/041 (200601)  
B32B 7/12 (200601)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 觸控顯示裝置之製造方法

(英文) MANUFACTURING METHOD OF TOUCH  
DEVICE

## 二、中文發明摘要：

本發明提供一種觸控顯示裝置及其製造方法。該觸控顯示裝置包括觸控面板、顯示模組、及由紫外光固型液體膠形成之第一粘合層。第一粘合層粘合觸摸面板和顯示模組。通過調整顯示模組、觸控基板及鏡片的貼合順序，使得光固化液態膠的固化能夠完全，進而可提高觸控面板與顯示模組之間的貼合良率。

## 三、英文發明摘要：

A touch device and a method of manufacturing the device are disclosed. The touch device includes a touch panel, a display module, and a first adhesive layer formed by ultraviolet-curing liquid glue. The first adhesive layer is sandwiched between the touch panel and the display module. The touch panel includes a sensor, a lens, and a second adhesive layer. The second adhesive layer is sandwiched between the sensor and the lens. Since the sensor is

substantially transparent, the first adhesive layer can be light-cured by ultraviolet passing through the sensor, such that mura phenomenon or irregularities of brightness of the display module can be suppressed.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（1）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 觸控顯示裝置

110 觸控面板

112 觸控基板

114 鏡片

116 柔性電路板

118 第二黏合層

120 顯示模組

122 顯示器

124 擴散片

130 第一黏合層

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明涉及觸控技術領域，尤其涉及一種觸控顯示裝置及其製造方法。

### 【先前技術】

習知觸控顯示裝置通常包括觸控面板和顯示模組。觸控面板主要包括觸控基板和鏡片 (lens)，觸控基板表面形成一觸控感測層 (sensor)。在一般的生產流程中，通常先將鏡片與觸控基板進行貼合以形成觸控面板，再將觸控面板與顯示模組進行貼合。而觸控面板與顯示模組貼合時會使用一種光固化液態膠，但觸控顯示裝置的鏡片邊緣存在一油墨層，該油墨層具有遮光特性，使得光固化液態膠因其部分被遮蔽而固化不完全，影響到該液態膠的黏結效果，進而導致觸控面板與顯示模組之間的貼合良率降低。

### 【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種觸控顯示裝置及其製造方法，通過調整顯示模組、觸控基板及鏡片的貼合順序，使得光固化液態膠的固化能夠完全，進而可提高觸控面板與顯示模組之間的貼合良率。

一種觸控顯示裝置之製造方法，其包括以下步驟：

步驟(a)：以一第一液態膠貼合一觸控基板的表面與一顯示模組；以及

步驟(b)：再以一第二液態膠貼合一鏡片於所述觸控基板的另一表面。

所述第一液態膠是一種光固化液體膠。所述第二液態膠也是一種光固化液體膠。所述光固化液體膠可為紫外光固型液體膠、紫外加熱固型液體膠或紫外加濕固型液體膠。

在一實施例中，第一黏結層形成于顯示模組和觸控基板之間的特定位置，第二黏結層現成于鏡片與觸控基板之間的特定位置。

在步驟(a)與步驟(b)之間，還包括進行該第一液態膠的光固化作業以形成一第一黏結層的步驟(c)。

在步驟(b)之後，還包括進行該第二液態膠的光固化作業以形成一第二黏結層的步驟(d)。

當該第一液態膠與第二液態膠為一種紫外加熱固型液體膠時，該光固化作業更包括：

利用一紫外線對該紫外加熱固型液體膠進行光固化；以及

再利用一加熱程式來加強固化該紫外加熱固型液體膠。

當該第一液態膠與第二液態膠為一種紫外加濕固型液體膠時，該光固化作業更包括：

利用一紫外線對該紫外加濕型液體膠進行光固化；以及再利用溼氣來加強固化該紫外加濕固型液體膠。

所述觸控顯示裝置之製造方法還包括將柔性電路板與觸控基板貼合之步驟。

一種觸控顯示裝置，包括觸控基板、顯示模組、及第一黏合層，第一黏合層黏合觸控基板和顯示模組。

所述第一黏合層黏由紫外光固型液體膠形成。

所述觸控顯示裝置還包括：鏡片及第二黏合層，第二黏合層黏合觸控基板層及鏡片，該鏡片的周邊形成一遮蔽層。

所述觸控基板上形成一觸控感測層及與該觸控感測層電性連接的一週邊線路層。

在上述觸控顯示裝置之製造方法中，由於觸控基板基本為透明，且不存在鏡片邊緣遮蔽層的遮擋，使得紫外線能夠透過並完全照射至液態膠，即可使得紫外光固型液體膠完全光固化，從而提高觸控面板與顯示模組之間的貼合良率。

### 【實施方式】

以下結合附圖及示例性之實施方式對本發明之技術特徵和優點作更詳細之說明。惟應當理解，在未進一步敘述之情況下，一實施方式中之元件、結構和特徵也可有益地結合到其他實施方式中。

如圖 1 所示，一實施方式之觸控顯示裝置 100 包括觸控面板 110、顯示模組 120、及黏合觸摸面板 110 和顯示模組 120 之第一黏合層 130。第一黏合層 130 可由紫外光固型、紫外加熱固型或紫外加濕固型液體膠液體膠固化而成，優選紫外光固型液體膠。紫外光固型液體膠(UV glue)係一種於適當波長之紫外光照射下可固化成固態之液體膠，其可為壓克力系列或矽系列產品。

觸控面板 110 包括觸控基板 112、鏡片 114 及黏合觸控基板 112 和鏡片 114 之第二黏合層 118。鏡片 114 的周邊可

通過覆蓋油墨形成一遮蔽處(圖 1 中未顯示)，觸控基板 112 的表面形成一觸控感測層(圖 1 中未顯示)。觸控面板 110 還可設有柔性電路板 116，柔性電路板 116 亦與觸控基板 112 貼合。觸控基板 112 上還可設有周邊線路層，觸控感測層與周邊線路層電性連接，周邊線路層再與柔性電路板 116 與實現電性連接。

鏡片 114 可用玻璃或塑膠等材質，主要是起保護觸控顯示裝置 100，增加觸控顯示裝置 100 之強度性能之作用。觸控基板 112 主要是實現觸控技術之元件，其可為採用薄膜工藝加工出來之透明之 ITO (Indium Tin Oxides，氧化錫銨) 玻璃或薄膜。觸控基板 112 既可為電阻式，也可以是電容式。柔性電路板 116 是導通觸控基板層 112 與系統之橋樑，柔性電路板 116 上通常有 IC(integrated circuit) 等元器件，可對採集到之資料進行運算。第二黏合層 118 可由紫外光固型、紫外加熱固型或紫外加濕固型液體膠液體膠固化而成，優選紫外加熱固型或紫外加濕固型液體膠。

紫外加熱固型液體膠係一種可於適當波長之紫外光照射下固化成固態，紫外光照射不到之區域亦可藉由熱氣固化之液體膠。紫外加濕固型液體膠係一種可於適當波長之紫外光照射下固化成固態，紫外光照射不到之區域亦可藉由濕氣固化之液體膠。紫外加熱固型液體膠或紫外加濕固型液體膠均可為壓克力系列或矽系列產品。

顯示模組 120 包括顯示器 122 和與顯示器 122 貼合之至少一擴散片 124。第一黏合層 130 設置於擴散片 124 與觸

控基板 112 之間。顯示器 122 可為液晶顯示器(LCD)、有機發光二極體顯示器(OLED)、干涉調製顯示器(Interferometric Modulator Display)、陰極射線管顯示器(Cathode Ray Tube Display)、等離子顯示器(Plasma Display Panel)或電子紙顯示器(E-paper Display)。

如圖 2 所示，一實施方式之觸控顯示裝置 100 之製造方法，其包括以下步驟：

步驟(a)：以一第一液態膠貼合一觸控基板 112 的表面與一顯示模組 120；

步驟(b)：再以一第二液態膠貼合一鏡片 114 於所述觸控基板 112 的另一表面；

步驟(c)：進行該第一液態膠的光固化作業以形成一第一黏結層 130；

步驟(d)：進行該第二液態膠的光固化作業以形成一第二黏結層 118。

該第一液態膠和第二液態膠均可為一種光固化液體膠。具體可應用紫外光固型液體膠、紫外加熱固型液體膠或紫外加濕固型液體膠。

當使用紫外加熱固型液體膠時，光固化作業的具體方法為：

利用一紫外線對該紫外加熱固型液體膠進行光固化；以及

再利用一加熱程式來加強固化該紫外加熱固型液體膠。該加熱程式可為現有技術中常規的熱氣等。

當使用紫外加濕固型液體膠時，光固化作業的具體方法為：

利用一紫外線對該紫外加濕型液體膠進行光固化；以及再利用溼氣來加強固化該紫外加濕固型液體膠。

在步驟(a)中，可先將柔性電路板 116 與觸控基板 112 貼合，再將貼合有柔性電路板 116 之觸控基板 112 與顯示模組 120 貼合。

習知方法貼合觸控面板與顯示模組時，會因紫外光無法穿透鏡片上之油墨形成的遮蔽層，而使得鏡片油墨下之光固型液體膠不能完全光固化。使用本方法後，由於觸控基板層與柔性電路板基本為透明，能夠透過紫外光照射，可使得紫外光固型液體膠完全光固形成黏合層，不受鏡片油墨之影響，可使得紫外光固型液體膠完全光固化。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 為一實施方式之觸控顯示裝置之結構示意圖。

圖 2 為一實施方式之觸控顯示裝置之製造方法之流程圖。

#### 【主要元件符號說明】

100 觸控顯示裝置

- 110 觸控面板
- 112 觸控基板
- 114 鏡片
- 116 柔性電路板
- 118 第二黏合層
- 120 顯示模組
- 122 顯示器
- 124 擴散片
- 130 第一黏合層

## 七、申請專利範圍：

1. 一種觸控顯示裝置之製造方法，包括以下步驟：

步驟(a)：以一第一液態膠貼合一觸控基板的表面與一顯示模組；

步驟(b)：再以一第二液態膠貼合一鏡片於所述觸控基板的另一表面；以及

在步驟(a)與步驟(b)之間，進行該第一液態膠的光固化作業以形成一第一黏結層的步驟(c)。

2. 如申請專利範圍第1項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中所述第一液態膠是一種光固化液體膠。

3. 如申請專利範圍第1項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中所述第二液態膠是一種光固化液體膠。

4. 如申請專利範圍第2或3項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中所述光固化液體膠為紫外光固型液體膠、紫外加熱固型液體膠或紫外加濕固型液體膠。

5. 如申請專利範圍第1項所述之觸控顯示裝置之製造方法，更包括：在步驟(b)之後，進行該第二液態膠的光固化作業以形成一第二黏結層的步驟(d)。

6. 如申請專利範圍第5項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中當該第一液態膠與第二液態膠為一種紫外加熱固型液體膠時，該光固化作業更包括：

利用一紫外線對該紫外加熱固型液體膠進行光固

104 年 1 月 9 日修正\_替換頁

化；以及

再利用一加熱程式來加強固化該紫外加熱固型液體膠。

7. 如申請專利範圍第5項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中當該第一液態膠與第二液態膠為一種紫外加濕固型液體膠時，該光固化作業更包括：  
利用一紫外線對該紫外加濕型液體膠進行光固化；以  
及

再利用溼氣來加強固化該紫外加濕固型液體膠。

8. 如申請專利範圍第1項所述之觸控顯示裝置之製造方法，其中還包括將柔性電路板與觸控基板貼合之步驟。

103年8月1日修正替換頁

## 八、圖式：

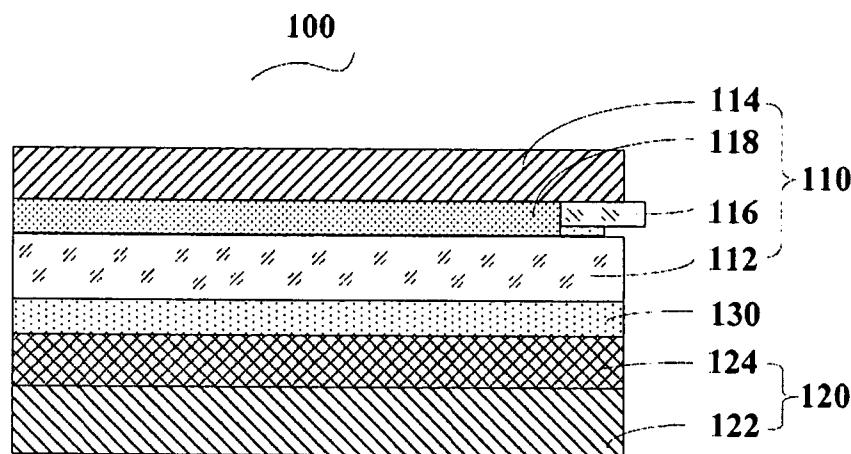


圖 1

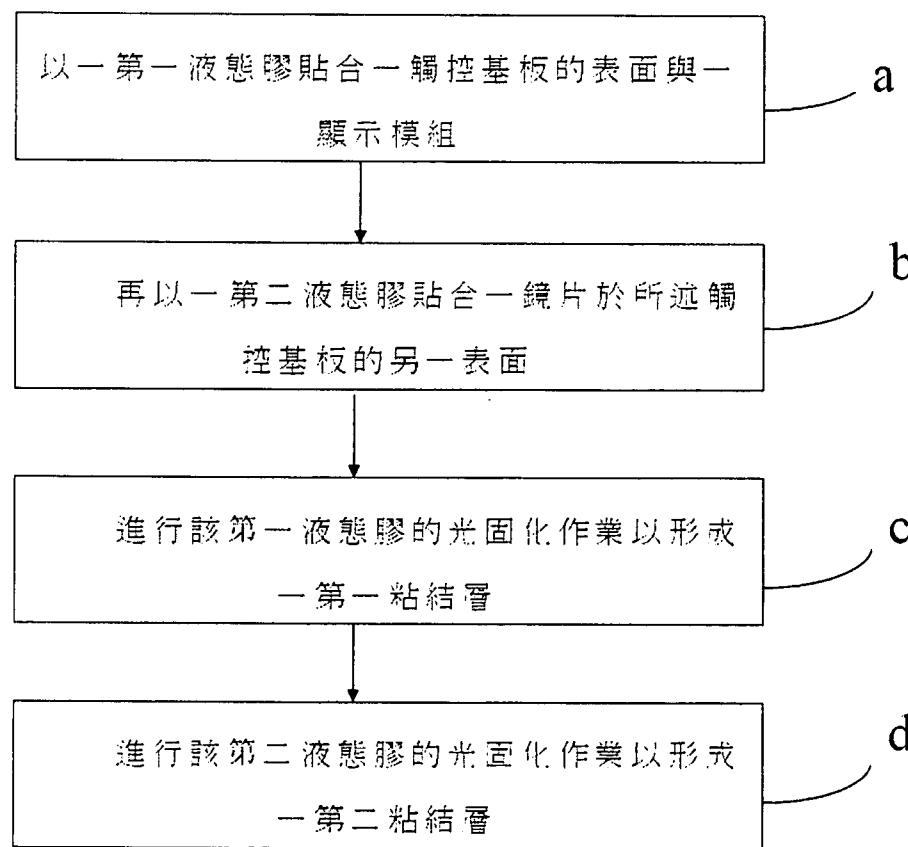


圖 2