



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M502892 U

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：104200135

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 06 日

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

(30) 優先權：2014/10/09 中國大陸 201410527449.3

(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) 新型創作人：余志君 SHE, ZHIJUN (CN)；江耀誠 JIANG, YAUCHEN (TW)；陳藝期 CHEN, YIQI  
(CN)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 24 頁

(54) 名稱

觸控面板結構

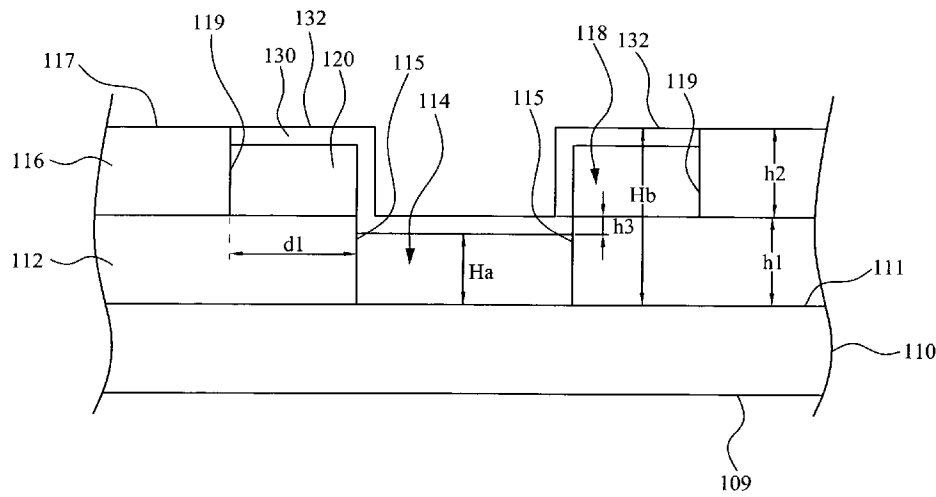
TOUCH PANEL STRUCTURE

(57) 摘要

本新型提供一種觸控面板結構。觸控面板結構包括一蓋板、一第一遮蔽層、一第二遮蔽層、一油墨層以及一保護層。第一遮蔽層形成於蓋板之上，且具有一第一開口。第二遮蔽層形成於第一遮蔽層之上，且具有一第二開口，其中，第二開口連通且大於該第一開口。油墨層形成於第二開口之內並填充第一開口，且油墨層不形成於第二遮蔽層之上。保護層覆蓋油墨層。

A touch panel structure is provided. The touch panel structure includes a cover substrate, a first shielding layer, a second shielding layer, an ink layer and a protection layer. The first shielding layer is formed on the cover substrate and includes a first opening. The second shielding layer is formed on the first shielding layer and includes a second opening, wherein the second opening connects with the first opening and is larger than the first opening. The ink layer is formed in the second opening and fills the first opening, wherein the ink layer is not formed on the second shielding layer. And the protection layer covers the ink layer.

100



第 2 圖

100 . . . 觸控面板結構

109 . . . 第一表面

110 . . . 蓋板

111 . . . 第二表面

112 . . . 第一遮蔽層

114 . . . 第一開口

115 . . . 第一開口之側壁

116 . . . 第二遮蔽層

117 . . . 第二遮蔽層之上表面

118 . . . 第二開口

119 . . . 第二開口之側壁

120 . . . 油墨層

130 . . . 保護層

132 . . . 保護層之上表面

d1 . . . 第二遮蔽層之側壁至第一遮蔽層之側壁的最短距離

h1 . . . 第一遮蔽層之厚度

h2 . . . 第二遮蔽層之厚度

h3 . . . 保護層厚度

Ha . . . 油墨層之厚度

Hb . . . 保護層之上表面至蓋板的第二表面之高度

## 新型摘要

※申請案號：104200135

※申請日：104. 1. 06

※IPC 分類：

G06F 3/041 (2006.01)

## 【新型名稱】(中文/英文)

觸控面板結構

TOUCH PANEL STRUCTURE

## 【中文】

本新型提供一種觸控面板結構。觸控面板結構包括一蓋板、一第一遮蔽層、一第二遮蔽層、一油墨層以及一保護層。第一遮蔽層形成於蓋板之上，且具有一第一開口。第二遮蔽層形成於第一遮蔽層之上，且具有一第二開口，其中，第二開口連通且大於該第一開口。油墨層形成於第二開口之內並填充第一開口，且油墨層不形成於第二遮蔽層之上。保護層覆蓋油墨層。

## 【英文】

A touch panel structure is provided. The touch panel structure includes a cover substrate, a first shielding layer, a second shielding layer, an ink layer and a protection layer. The first shielding layer is formed on the cover substrate and includes a first opening. The second shielding layer is formed on the first shielding layer and includes a second

opening, wherein the second opening connects with the first opening and is larger than the first opening. The ink layer is formed in the second opening and fills the first opening, wherein the ink layer is not formed on the second shielding layer. And the protection layer covers the ink layer.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 2 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

100：觸控面板結構	d1：第二遮蔽層之側壁至
109：第一表面	第一遮蔽層之側壁的最
110：蓋板	短距離
111：第二表面	h1：第一遮蔽層之厚度
112：第一遮蔽層	h2：第二遮蔽層之厚度
114：第一開口	h3：保護層厚度
115：第一開口之側壁	Ha：油墨層之厚度
116：第二遮蔽層	Hb：保護層之上表面至蓋
117：第二遮蔽層之上表面	板的第二表面之高度
118：第二開口	
119：第二開口之側壁	
120：油墨層	
130：保護層	
132：保護層之上表面	

# 新型專利說明書

## 【新型名稱】(中文/英文)

觸控面板結構

TOUCH PANEL STRUCTURE

## 【技術領域】

● 【0001】 本新型是有關於一種觸控面板結構，且特別是一種關於觸控面板圖案印刷結構。

## 【先前技術】

● 【0002】 觸控面板已經廣泛應用於消費性電子產品如手機、PDA、衛星導航系統及數位相機等產品上。為了滿足電子產品輕、薄、短、小的需求。鍵盤及滑鼠等傳統輸入方式已在隨身電子產品如平板電腦及手機上以觸控方式取代。

● 【0003】 一般而言，觸控面板包括一蓋板與一觸控感測結構。觸控感測結構與蓋板貼合或設置於蓋板的下表面。蓋板包含一可視區及一圍繞可視區的非可視區。可視區即為觸控面板之螢幕顯示部位。蓋板的非可視區的下表面則具有一層不透光遮蔽層作為邊框。其中，非可視區中會具有按鍵或商標的圖案。此些圖案則藉由先在遮蔽層中形成開口，再在開口覆蓋上油墨或設置裝飾層以使圖案具備色彩。

● 【0004】 由於非可視區的圖案部分與沒有圖案的部分相比多了油墨結構或裝飾層，故在蓋板與觸控結構相貼合時，

因爲此油墨結構產生的高低差，容易在油墨結構處產生氣泡。或是在後續進行可靠性測試之時，在此油墨結構處產生氣泡。

### 【新型內容】

【0005】有鑑於此，本新型提供一種觸控面板結構，可降低油墨結構所產生之高低差，使得在後續觸控面板製程中不易在圖案處產生氣泡。

【0006】本新型之一態樣爲一種觸控面板結構，包含一蓋板、一第一遮蔽層、一第二遮蔽層、一油墨層以及一保護層。第一遮蔽層形成於蓋板之上，且第一遮蔽層具有一第一開口。第二遮蔽層形成於第一遮蔽層之上，且具有一第二開口，其中，第二開口連通且大於第一開口。油墨層形成於第二開口之內並填充第一開口，且油墨層不形成於第二遮蔽層之上。以及一保護層覆蓋油墨層。

【0007】於本新型之一或多個實施方式中，保護層之上表面至蓋板的高度小於 18 微米。

【0008】於本新型之一或多個實施方式中，第二開口之側壁至第一開口之側壁的最短距離爲 0.25 至 0.45 毫米。

【0009】於本新型之一或多個實施方式中，第二開口之側壁至保護層之側壁的最短距離爲 0.1 至 0.3 毫米。

【0010】於本新型之一或多個實施方式中，油墨層與第二開口之側壁相接觸。

【0011】於本新型之一或多個實施方式中，第一遮蔽層之厚

度及第二遮蔽層之厚度皆為 6 至 8 微米，且第一遮蔽層與第二遮蔽層之厚度相加小於 15 微米。

【0012】於本新型之一或多個實施方式中，油墨層之厚度小於第一遮蔽層之厚度。

【0013】於本新型之一或多個實施方式中，保護層之上表面至蓋板的高度等於第一遮蔽層與第二遮蔽層相加之厚度。

【0014】於本新型之一或多個實施方式中，油墨層之材料為透明或彩色油墨。

【0015】於本新型之一或多個實施方式中，保護層之材料為光油。

【0016】於本新型之一或多個實施方式中，第一及第二遮蔽層之材料為黑色矩陣油墨。

【0017】於本新型之一或多個實施方式中，第一開口為商標或按鍵圖形。

【0018】於本新型之一或多個實施方式中，蓋板為玻璃。

【0019】於本新型之一或多個實施方式中，保護層之材料為絕緣材料。

【0020】本新型提供之觸控面板結構，可降低油墨層在非可視區內所產生之高低差，使得在後續觸控面板製程中(例如貼合及脫泡製程)不易在圖案處產生氣泡。可提升觸控面板的良率。

### 【圖式簡單說明】

【0021】為讓本新型之上述和其他目的、特徵、優點與實施



例能更明顯易懂，所附圖式之詳細說明如下：

第 1 圖繪示根據本新型一實施方式之觸控面板之上視圖。

第 2 圖繪示根據本新型一實施方式之觸控面板結構之剖面示意圖。

第 3 圖繪示根據本新型一實施方式之觸控面板結構之剖面示意圖。

第 4 圖繪示根據本新型一實施方式之製造觸控面板結構之方法之流程圖。

### 【實施方式】

【0022】請參閱第 1 圖，第 1 圖繪示根據本新型一實施方式之觸控面板 190 之上視圖。觸控面板 190 可包括一蓋板 110 與一觸控感測結構(未繪示)。俯視此觸控面板 190 可看見蓋板 110 之第一表面。此即為觸控面板 190 使用時之視角。而觸控感測結構則與蓋板 110 貼合或設置於蓋板 110 的第二表面。蓋板 110 包含一可視區 150 及一圍繞可視區 150 的非可視區 160。可視區 150 即為觸控面板 190 使用時之螢幕顯示部位及觸控的範圍。非可視區 160 通常在蓋板 110 的第二表面被遮蔽層覆蓋，以作為邊框並隱藏下方之線路。其中非可視區 160 中具有圖案 170。圖案 170 可為按鍵或商標之圖案，藉由鏤空遮蔽層形成開口而顯現出圖案 170。觸控面板結構 100 即為圖案 170 處之結構。

【0023】請參閱第 1 圖及第 2 圖，第 2 圖繪示根據本新型一

實施方式之觸控面板結構 100 之剖面示意圖。此剖面圖為第一圖中 AA'剖面之示意圖，繪示非可視區 160 中之圖案 170 處之剖面結構。觸控面板結構 100 包括一蓋板 110、一第一遮蔽層 112、一第二遮蔽層 116、一油墨層 120 和一保護層 130。第一遮蔽層 112 形成於蓋板 110 之上，且第一遮蔽層 112 具有一第一開口 114。第二遮蔽層 116 形成於第一遮蔽層 112 之上，且具有一第二開口 118，其中，第二開口 118 連通且大於第一開口 114。油墨層 120 形成於第二開口 118 之內並填充第一開口 114，且油墨層 120 不形成於第二遮蔽層 116 之上。保護層 130 形成於油墨層 120 之上，且覆蓋油墨層 120。

【0024】蓋板 110 為觸控面板之保護玻璃，蓋板 110 之材料可為玻璃如強化玻璃或塑化膜。蓋板 110 具有可視區 150 及環繞可視區 150 之非可視區 160，此觸控面板結構 100 位於蓋板 110 之非可視區 160 中。蓋板 110 具有第一表面 109 及第二表面 111，第一表面 109 為觸控面，即為第 1 圖中所看見之表面。在觸控面板結構 100 形成完畢後，會將觸控感測元件設置於蓋板 110 之第二表面 111，或設置於第二表面 111 之上，以形成完整之觸控面板 190。

【0025】第一遮蔽層 112 形成於蓋板 110 之第二表面 111 之非可視區 160 上，且具有一第一開口 114，第一開口 114 之形狀即為所欲在觸控面板 190 上看見之圖案 170 形狀，此圖案 170 可為一按鍵圖形，例如一般常見的回上頁的箭頭圖案或是回主畫面之房子圖案；或為一商標，例如品牌標

示圖案等。第一遮蔽層 112 之厚度  $h_1$  為約 6 微米至約 8 微米。第一遮蔽層 112 之材料為不透光材料，例如有色油墨或黑色矩陣 (black matrix, BM) 油墨。在部分實施方式中，第一遮蔽層 112 與蓋板 110 間不具有導電物質。第二遮蔽層 116 形成於第一遮蔽層 112 之上，第二遮蔽層 116 中具有一第二開口 118 並連通第一開口 114。第二開口 118 大於第一開口 114 以利於印刷時之對位。在部分實施方式中，第二開口 118 與第一開口 114 共對稱軸。第二遮蔽層 116 之材料與第一遮蔽層 112 之材料相同，例如黑色矩陣油墨。第二遮蔽層 116 之厚度  $h_2$  為 6 微米至 8 微米。且第一遮蔽層 112 與第二遮蔽層 116 之厚度相加 ( $h_1+h_2$ ) 小於 15 微米。在部分實施方式中，第二開口 118 之側壁 119 至第一開口 114 之側壁 115 的最短距離  $d_1$  為 0.25 至 0.45 毫米。第二遮蔽層 116 可提升吸光度。

【0026】 油墨層 120 印刷於第二開口 118 之內，並填充第一開口 114。在部分實施例中，油墨層 120 填滿第一開口 114。在本實施方式中，油墨層 120 完全覆蓋第二開口 118 中之第一遮蔽層 112。且油墨層 120 與第二開口 118 之側壁 119 接觸。在部分實施方式中，油墨層 120 之厚度皆為  $H_a$ 。油墨層 120 之形狀因與油墨層 120 接觸之表面形狀而定，故因第一開口 114 位於第二開口 118 之下並與第二開口 118 連通，油墨層 120 並未完全填滿第二開口 118，而在第一開口 114 的上方留有凹陷。在部分實施方式中，油墨層 120 之厚度  $H_a$  小於第一遮蔽層 112 之厚度  $h_1$ 。在部分實施方

式中，油墨層 120 之厚度為約 4 微米至約 5 微米。油墨層 120 可包含彩色油墨、彩色光阻或導光油墨。彩色油墨例如為鏡面銀油墨。不同的油墨層 120 可使圖案 170 呈現不同的顏色及效果。且油墨層 120 與第一遮蔽層 112 及第二遮蔽層 116 之顏色皆不相近，因此使用者可從觸控面板 190 上分辨出第一開口 114 所形成的圖案 170 或商標。

【0027】保護層 130 覆蓋油墨層 120，保護層 130 用於保護已形成之油墨層 120。保護層 130 之厚度  $h_3$  低於油墨層 120 之厚度  $H_a$ 。在部分實施方式中，保護層 130 之厚度  $h_3$  為 3 微米至 4 微米。保護層 130 可包含光油。光油可例如為環氧樹脂等透光樹脂。在部分實施方式中，保護層之材料為絕緣材料。

【0028】此觸控面板結構 100 中，保護層 130 之上表面 132 至蓋板 110 的第二表面 111 之高度  $H_b$  小於等於 18 微米。在理想情況下高度  $H_b$  小於 15 微米。此外，在此實施例中，第一遮蔽層 112 與第二遮蔽層 116 之厚度相加(即  $h_1+h_2$ )和高度  $H_b$  相近。在部分實施例中，厚度  $h_1$  和厚度  $h_2$  加總小於高度  $H_b$ (即  $h_1+h_2 < H_b$ )。在其他實施例中，厚度  $h_1$  和厚度  $h_2$  加總也可以大於高度  $H_b$ (即  $h_1+h_2 > H_b$ )。此觸控面板結構 100 中保護層 130 所具有最大厚度差為油墨層 120 印刷時從第一開口 114 內蓋板 110 之第二表面 111 上爬升至第二開口 118 內第一遮蔽層 112 上形成之厚度差，即為第一遮蔽層 112 之厚度  $h_1$ ，厚度  $h_1$  為 6 至 8 微米。因此，在此觸控面板結構 100 中將油墨層 120 形成於第二開口 118

中可降低整個觸控面板結構 100 之厚度，亦可降低此觸控面板結構 100 內部之高度差。使在後續貼合觸控感測結構的步驟上，因此處之觸控面板結構的高度差較直接將油墨印刷在第二遮蔽層上之傳統結構平緩，不易在圖案處形成氣泡以影響產品良率。

【0029】請參閱第 3 圖，第 3 圖繪示根據本新型一實施方式之觸控面板結構之剖面示意圖。觸控面板結構包括一蓋板 110、一第一遮蔽層 112、一第二遮蔽層 116、一油墨層 120 和一保護層 130。第一遮蔽層 112 形成於蓋板 110 之上，且第一遮蔽層 112 具有一第一開口 114。第二遮蔽層 116 形成於第一遮蔽層 112 之上，且具有一第二開口 118，其中，第二開口 118 連通且大於第一開口 114。油墨層 220 形成於第二開口 118 之內並填充第一開口 114，且油墨層 220 不形成於第二遮蔽層 116 之上。以及一保護層 230 形成於油墨層 120 之上，且覆蓋油墨層 220。蓋板 110 為觸控面板之保護玻璃，蓋板 110 之材料為玻璃(例如：強化玻璃)或塑化膜。第一遮蔽層 112 與第二遮蔽層 116 之材料皆為不透光材料，例如有色油墨或黑色矩陣(black matrix, BM)油墨。油墨層 220 可包含彩色油墨、彩色光阻或導光油墨。保護層 230 可包含光油。光油可包含例如環氧樹脂等透光樹脂。在部分實施方式中，第一遮蔽層 112 與蓋板 110 間不具有導電物質。

【0030】第 3 圖之觸控面板結構於第 2 圖之實施方式的差別在於，油墨層 220 所印刷的寬度不同，在第一圖之實施方

式中，油墨層 120 與第二開口 118 之側壁 119 相接觸。但在本實施方式中，油墨層 220 仍舊位於第二開口 118 內，但不與第二開口 118 之側壁 119 相接觸。在部分實施方式中，第二開口 118 與第一開口 114 共對稱軸。第二開口 118 之側壁 119 至第一開口 114 之側壁 115 的最短距離  $d_1$  為 0.25 至 0.45 毫米。且第二開口 118 之側壁 119 至保護層 230 之側壁 234 的最短距離  $d_2$  為 0.1 至 0.3 毫米。在本實施方式中，因油墨層 220 未與第二開口 118 之側壁 119 接觸，故保護層 230 覆蓋油墨層 220 之同時，亦與第一遮蔽層 112 接觸。

【0031】 在此觸控面板結構之實施方式中，保護層 230 之上表面 232 至蓋板 110 之第二表面 111 的高度  $H_b$  小於 18 微米。在部分實施方式中小於 15 微米。此外，在此實施例中，第一遮蔽層 112 與第二遮蔽層 116 之厚度相加(即  $h_1+h_2$ )和高度  $H_b$  相近。在部分實施例中，厚度  $h_1$  和厚度  $h_2$  加總小於高度  $H_b$ (即  $h_1+h_2 < H_b$ )。在其他實施例中，厚度  $h_1$  和厚度  $h_2$  加總也可以大於高度  $H_b$ (即  $h_1+h_2 > H_b$ )。在此觸控面板結構 100 中將油墨層 220 僅形成於第二開口 118 中可降低整個觸控面板結構之厚度，亦可降低此觸控面板結構內部之高度差。使在後續貼合觸控感測結構的步驟上，因此處之印刷結構厚度差較傳統結構為平緩，不易在圖案處形成氣泡以影響產品良率。並由此實施方式中了解，油墨層 220 之寬度可因設計或產品需求而調整。

【0032】 請參閱第 4 圖，並可同時參考第 2、3 圖。第 4 圖

繪示根據本新型一實施方式之製造觸控面板結構之方法之流程圖。製造觸控面板結構之方法 300 開始於步驟 310。步驟 310 為提供一蓋板，蓋板可為玻璃如強化玻璃或塑化膜，或是以其他適合的可透視材料所形成。蓋板可具有一可視區及一環繞可視區的非可視區。

【0033】 步驟 320 為形成一第一遮蔽層於蓋板上，且第一遮蔽層內具有一第一開口。第一遮蔽層可藉由印刷如網板印刷或噴墨印刷印刷於於蓋板上之非可視區中，用於遮蔽其下方之結構。第一遮蔽層之材料為不透光材料，例如有色油墨或黑色矩陣 (black matrix, BM) 油墨。在形成第一遮蔽層時亦在第一遮蔽層中形成第一開口。此第一開口即為所欲在觸控面板上看見之圖案形狀，此圖案可為一按鍵圖形或為一商標。第一遮蔽層之厚度為 6 至 8 微米。

【0034】 步驟 330 為形成一第二遮蔽層於第一遮蔽層上，且第二遮蔽層中具有一第二開口，其中第二開口連通且大於第一開口。第二遮蔽層可藉由印刷如網板印刷或噴墨印刷印刷於於第一遮蔽層上，並對第一開口進行讓位形成第二開口。在部分實施方式中，第二開口與第一開口共對稱軸，且第二開口之側壁至該第一開口之側壁的最短距離為 0.25 至 0.45 毫米。第二遮蔽層之材料為不透光材料，例如有色油墨或黑色矩陣 (black matrix, BM) 油墨。第二遮蔽層可更加強遮光效果。在部分實施方式中，第二遮蔽層之厚度為 6 至 8 微米。且第一遮蔽層與第二遮蔽層之厚度相加小於 15 微米。

【0035】 步驟 340 為形成一油墨層於該第二開口內並填充該第一開口，且該油墨層不形成於第二遮蔽層之上。油墨層藉由印刷如網板印刷或噴墨印刷印刷於第二開口內並填充第一開口。在部分實施方式中，可藉由一罩幕限制油墨層印刷在第二開口且不印刷在第二遮蔽層之上。或是縮小印刷寬度，使所印刷之油墨層之寬度小於第二開口但大於第一開口。在部分實施方式中，油墨層完全覆蓋第一開口及第二開口內之第一遮蔽層，且接觸第二開口之側壁。在部分實施方式中，油墨層完全覆蓋第一開口，但僅覆蓋部分第二開口內之第一遮蔽層，且接觸第二開口之側壁。在部分實施方式中，油墨層填滿第一開口。油墨層可包含彩色油墨、彩色光阻或導光油墨。彩色油墨例如可為鏡面銀油墨。油墨層之顏色即為觸控面板上所見圖案之顏色。在部分實施方式中，油墨層與第一遮蔽層及第二遮蔽層之顏色皆不相近。在部分實施方式中，油墨層之厚度小於第一遮蔽層之厚度。在部分實施方式中，油墨層之厚度為 4 至 5 微米。在部分實施方式中，油墨層之厚度大於第一及第二遮蔽層之厚度。

【0036】 步驟 350 為形成一保護層覆蓋該油墨層。保護層印刷於油墨層上並覆蓋油墨層，以保護油墨層不受後續製程影響。保護層可為光油或環氧樹脂等透明樹脂。在部分實施方式中，保護層之材料為絕緣材料。保護層之厚度為約 3 至約 4 微米。在部分實施方式中，保護層之厚度低於油墨層之厚度。在部分實施方式中，保護層與第二遮蔽層之側



壁接觸。在部分實施方式中。保護層與第一遮蔽層接觸，第二開口之側壁至保護層之側壁的最短距離為 0.1 至 0.3 毫米。在部分實施方式中，第一遮蔽層與第二遮蔽層相加之厚度與保護層之上表面至蓋板之高度相同。在部分實施例中，第一遮蔽層與第二遮蔽層相加之厚度小於保護層之上表面至蓋板之高度。在其他實施例中，第一遮蔽層與第二遮蔽層相加之厚度大於保護層之上表面至蓋板之高度。在部分實施方式中，保護層之上表面至蓋板之高度小於等於 18 微米。在部分實施方式中，保護層之上表面至蓋板之高度小於 15 微米。

**【0037】** 此製造觸控面板結構之方法 300，利用將油墨層印刷在第二遮蔽層中的第二開口中，可製造出印刷結構內部高度差較小，以及總厚度較低的觸控面板結構。使此結構不會在後續貼合及脫泡製程中產生氣泡，或是在後續測試時在此處產生氣泡。亦不需使用額外技術去處理氣泡，更可使此觸控面板結構縮小，更利於後續製程之處理。

**【0038】** 雖然本新型已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本新型，任何熟習此技藝者，在不脫離本新型之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本新型之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

## **【符號說明】**

### **【0039】**

100：觸控面板結構

- 109：第一表面
- 110：蓋板
- 111：第二表面
- 112：第一遮蔽層
- 114：第一開口
- 115：第一開口之側壁
- 116：第二遮蔽層
- 117：第二遮蔽層之上表面
- 118：第二開口
- 119：第二開口之側壁
- 120、220：油墨層
- 130、230：保護層
- 132、232：保護層之上表面
- 150：可視區
- 160：非可視區
- 170：圖案
- 190：觸控面板
- 234：保護層之側壁
- 300：方法
- 310、320、330、340、350：步驟
- d1：第二遮蔽層之側壁至第一遮蔽層之側壁的最短距離
- d2：第二遮蔽層之側壁至保護層之側壁的最短距離
- h1：第一遮蔽層之厚度
- h2：第二遮蔽層之厚度

$h_3$  : 保護層之厚度

$H_a$  : 油墨層之厚度

$H_b$  : 保護層之上表面至蓋板的第二表面之高度

## 申請專利範圍

1. 一種觸控面板結構，包含：
  - 一蓋板；
  - 一第一遮蔽層，其形成於該蓋板之上，且該第一遮蔽層具有一第一開口；
  - 一第二遮蔽層，其形成於該第一遮蔽層之上，且具有一第二開口，其中，該第二開口連通且大於該第一開口；
  - 一油墨層，其形成於該第二開口之內並填充該第一開口，且該油墨層不形成於該第二遮蔽層之上；以及
  - 一保護層，其覆蓋該油墨層。
2. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該保護層之上表面至該蓋板的高度小於 18 微米。
3. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該第二開口之側壁至該第一開口之側壁的最短距離為 0.25 至 0.45 毫米。
4. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該第二開口之側壁至該保護層之側壁的最短距離為 0.1 至 0.3 毫米。
5. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該油墨層與該第二開口之側壁相接觸。

6. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該油墨層之厚度小於該第一遮蔽層之厚度。

7. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該保護層之上表面至該蓋板的高度等於該第一遮蔽層與該第二遮蔽層相加之厚度。

8. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該第一遮蔽層之厚度及第二遮蔽層之厚度皆為 6 至 8 微米，且該第一遮蔽層與該第二遮蔽層之厚度相加小於 15 微米。

9. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該油墨層之材料為透明或彩色油墨。

10. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該保護層之材料為光油。

11. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該第一及該第二遮蔽層之材料為黑色矩陣油墨。

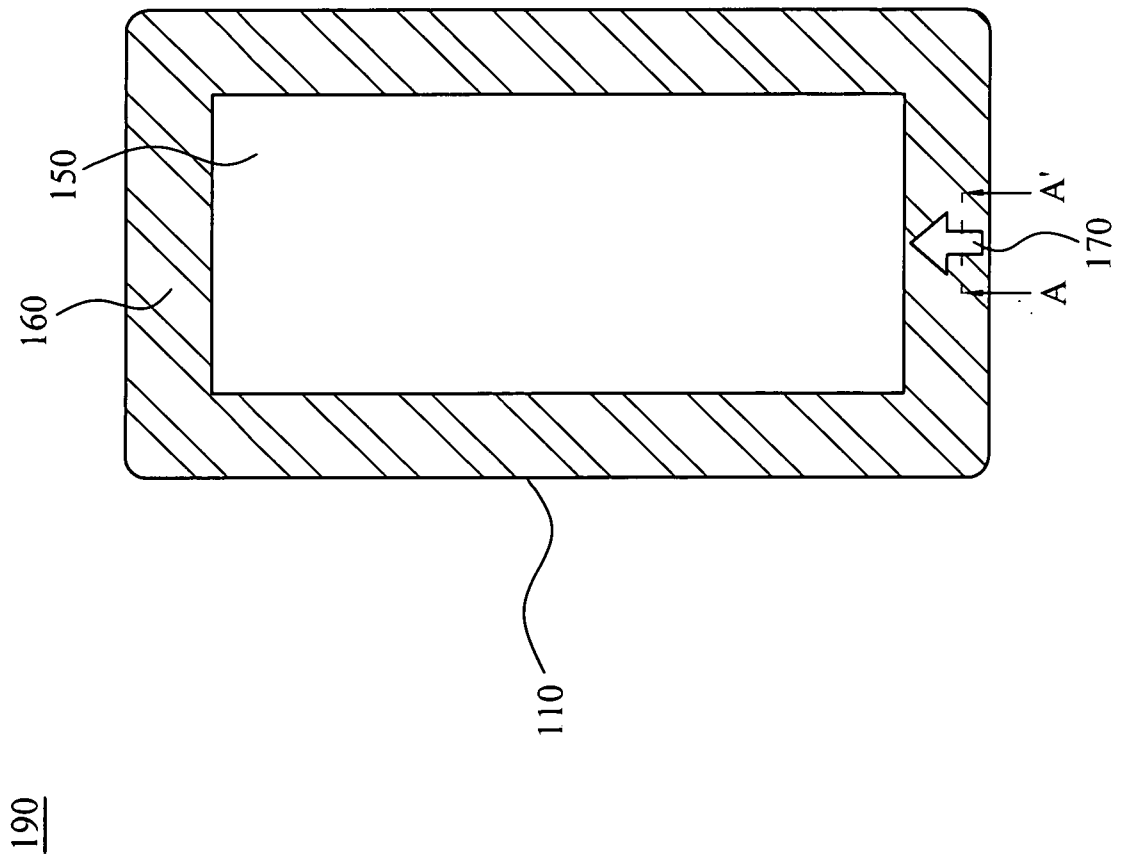
12. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該第一開口為商標或按鍵圖形。

13. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該蓋板為

玻璃。

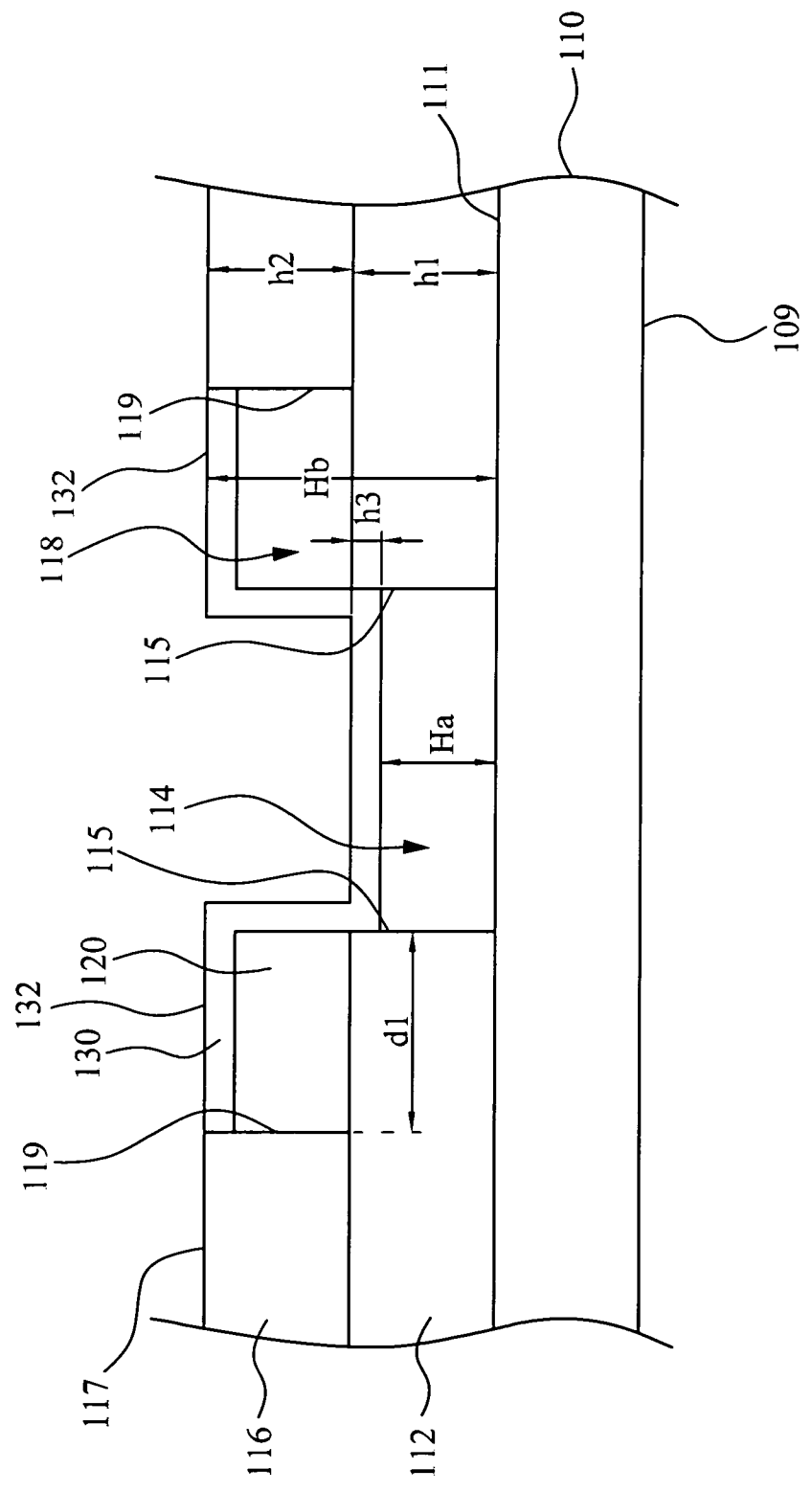
14. 如請求項 1 所述之觸控面板結構，其中該保護層之材料為絕緣材料。

圖式



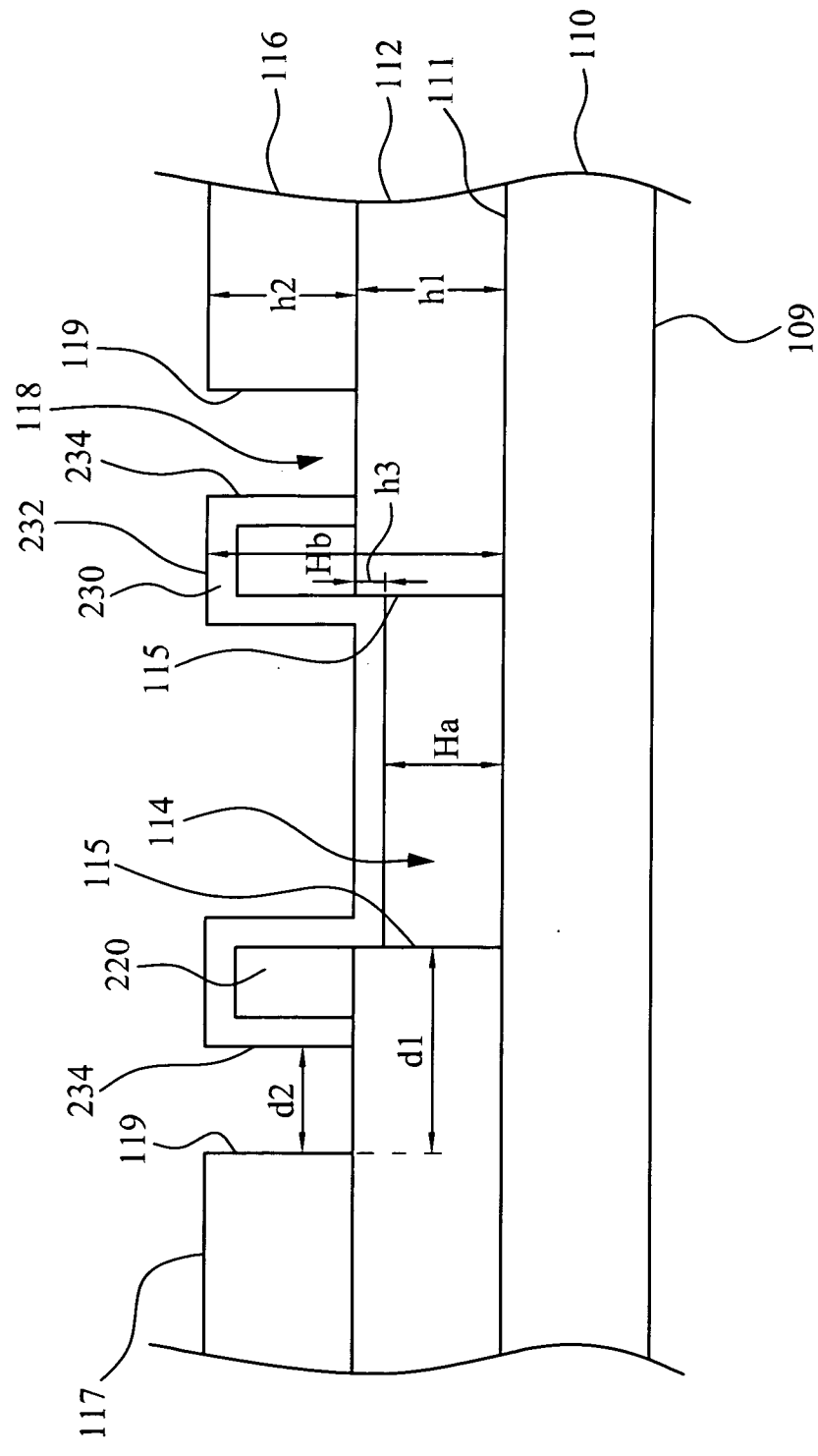
第 1 圖

100



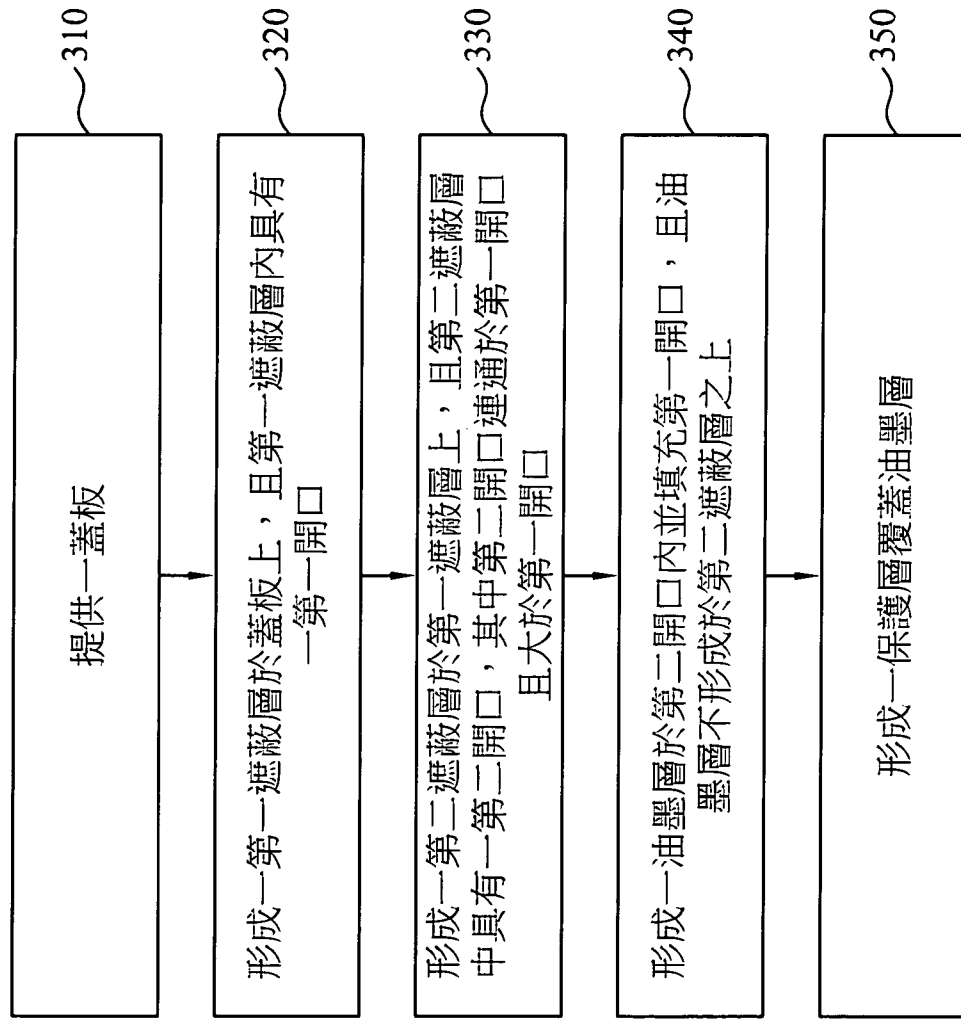
第 2 圖





第3圖

300



第 4 圖