

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97116568

※ 申請日期：97.5.6

※IPC 分類：606F 3/041 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控面板

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

榮茂光學股份有限公司

代表人：(中文/英文)

方敏宗

住居所或營業所地址：(中文/英文)

高雄縣永安鄉維新村永工一路17號1樓

國籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共3人)

姓名：(中文/英文)

1. 黃威龍

2. 康雲語

3. 郭泰義

國籍：(中文/英文)

皆中華民國

四、聲明事項：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種觸控面板，其上導電薄膜與位於下層的下導電層及基板相比，具有較大的面積。

【先前技術】

一般觸控面板係包含一上導電層及一下導電層，而觸控面板的製程良率好壞係與其上、下導電層之透明導電材料是否塗佈均勻有關；再者，當上、下導電層的透明導電材料塗佈完成後，在上、下層的透明導電材料週邊所規劃的導線成形區域尚需經印刷導線、上膠的動作，最後再將軟性電路板壓合於上、下導電層一側邊之間。

然而軟性電路板因具有厚度，將會改變觸控區域原本精密塗佈完成的透明導電材料厚度，尤其是將上導電層之透明導電材料往上推擠，造成上導電層一側邊的隆起，而影響整體平坦度。

為解決上述缺點，係可於上導電層再設一層保護層，令該保護層藉由一黏膠層貼附於該上導電薄膜上，且黏膠層對應軟性電路板位置形成一黏膠缺口，以容置上導電薄膜受軟性電路板推擠而向上隆起的部分。

然而，實際應用於一般消費性電子產品時，為求達到單一整體平面效果，保護層之面積往往涵蓋超出觸控面板的可視區及作動區的範圍，但由於保護層下方的導電層與觸控結構以外的鄰近區塊並非處於相同平面，將可能造成保護層表面在觸控結構的邊緣處形成摺痕，影響整體平面

的外觀。

【發明內容】

有鑑於此，本發明之主要目的係提供一種觸控面板，其上導電層與位於下層的下導電層及基板相比，具有較大的面積，降低保護層表面於觸控結構邊緣產生摺痕的情形。

欲達上述目的所使用之主要技術手段，係令該觸控面板包含：

一下導電層；

一間隔層，係設於該下導電層上且其一側邊形成缺口；

一上導電薄膜，係設於該間隔層上，該上導電薄膜之面積係大於間隔層與下導電層而部分延伸出間隔層之側邊；

一軟性電路板，係具有一連接端，該連接端係對應該缺口而夾設於該下導電層與上導電薄膜之間。

前述上導電層可為一導電玻璃基板，或是由一基板及一設於基板的上導電薄膜所構成。

本發明可進一步包含一保護層，其面積形狀係對應上導電薄膜，該保護層係藉由一黏膠層貼附於該上導電薄膜上，且黏膠層對應軟性電路板位置形成一讓膠口，以容納上導電薄膜受軟性電路板推擠而向上隆起的部分。

再者，為使保護層貼附於上導電薄膜時，讓膠口內的

空氣可順利排出，本發明進一步於上導電薄膜對應讓膠口之位置形成開孔，以助於讓膠口內受到保護層貼附時所排擠的空氣得以經由該開孔排出。

當以較大面積的上導電薄膜設於下層的下導電層及基板上方，使得保護層在貼附於上導電薄膜時，因上導電薄膜面積的延伸，保護層表面較不易沿著下方之間隔層與下導電層等下層堆疊結構的側邊形成明顯摺痕。

【實施方式】

請參閱第一圖及第二圖所示，係本發明一較佳實施例之立體分解圖以及部分剖視圖，其包含：

一下導電層（10），本實施例中，該下導電層（10）係包含一塑膠基板（11）及一設於該塑膠基板（11）之下導電薄膜（12），其亦可為單一的ITO（氧化銦錫）導電玻璃基板，下導電層（10）上係形成有導電線路；

一間隔層（20）（見第二圖），係設於該下導電層（10）上，其包含有間隙子（200）及設於四周側邊而圍繞該些間隙子（200）的雙面膠（201），該雙面膠（201）係於一側邊形成一缺口（202）；

一上導電薄膜（30），其表面形成有導電線路，該上導電薄膜（30）係設於該間隔層（20）上，該上導電薄膜（30）之面積係大於間隔層（20）與下導電層（10）而部分延伸出間隔層（20）之側邊，再者，該

上導電薄膜（30）具有一開孔（31），該開孔（31）位置係對應前述缺口（202）；

一軟性電路板（40），係具有一連接端（41），該連接端（41）係對應前述缺口（202）而設於該上導電薄膜（30）與下導電薄膜（12）之間，該連接端（41）可供連接上、下導電薄膜（30）（12）上的導電線路；

一保護層（50），係面積形狀對應上導電薄膜（30），該保護層（50）藉由一黏膠層（60）貼附於該上導電薄膜（30）上，該黏膠層（60）對應軟性電路板（40）之連接端（41）位置形成一讓膠口（61），以容納上導電薄膜（30）受軟性電路板（40）推擠而向上隆起的部分，該讓膠口（61）並與前述上導電薄膜（30）之開孔（31）連通。

該保護層（50）對應間隔層（20）周邊之雙面膠（201）的位置以及軟性電路板（40）之連接端（41）位置形成有色漆（500），用以遮蔽上導電薄膜（30）、下導電層（10）之導電線路與軟性電路板（40）的夾設部位所構成的觸控面板作動區，藉以維持美觀。

由於前述讓膠口（61）與上導電薄膜（30）之開孔（31）連通，當保護層（50）貼附在上導電薄膜（30）時，於黏膠層（60）之讓膠口（61）所排擠的空氣得以經由開孔（31）排出，使得讓膠口（61）不會因空氣無法排出造成保護層（50）在此位置產生隆起。

綜上所述，本發明之上導電薄膜係設計以較大面積，當一保護層藉由一黏膠層設於其上時，由於上導電薄膜的面積延伸，可使保護層表面不易沿著下方間隔層與下導電層等下層堆疊結構的側邊形成明顯摺痕；再者，令該黏膠層對應軟性電路板之夾設位置形成有一讓膠口，以容置上導電薄膜受軟性電路板推擠的隆起部分，同時於上導電薄膜形成連通讓膠口的開孔，使貼設保護層於黏膠層上時，不會因為上導電薄膜的隆起以及讓膠口內空氣而影響平坦度，進而使整個觸控面板達到全平面。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明一較佳實施例之立體分解圖。

第二圖：係本發明一較佳實施例之部分剖視圖。

【主要元件符號說明】

(10) 下導電層	(11) 塑膠基板
(12) 下導電薄膜	(20) 間隔層
(200) 間隙子	(201) 雙面膠
(202) 缺口	(30) 上導電薄膜
(31) 開孔	(40) 軟性電路板
(41) 連接端	(50) 保護層
(500) 色漆	(60) 黏膠層
(61) 讓膠口	

五、中文發明摘要：

本發明係一種觸控面板，係包含一下導電層、一間隔層、一上導電薄膜及一軟性電路板；該間隔層係設於該下導電層上且其一側邊形成缺口；該上導電薄膜係設於該間隔層上；該軟性電路板係具有一連接端，該連接端係對應該缺口而夾設於該下導電層與上導電薄膜之間，其中該上導電薄膜之面積係大於間隔層與下導電層而部分延伸出間隔層之側邊，當一大面積的保護層在貼附於該上導電薄膜時，此保護層因上導電薄膜面積的延伸，保護層的表面較不易沿著下方間隔層與下導電層等下層結構之側邊形成明顯的摺痕。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1 0) 下 導 電 層	(1 1) 塑 膠 基 板
(1 2) 下 導 電 薄 膜	(2 0) 間 隔 層
(2 0 0) 間 隙 子	(2 0 1) 雙 面 膠
(2 0 2) 缺 口	(3 0) 上 導 電 薄 膜
(3 1) 開 孔	(4 0) 軟 性 電 路 板
(4 1) 連 接 端	(5 0) 保 護 層
(5 0 0) 色 漆	(6 0) 黏 膠 層
(6 1) 讓 膠 口	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1．一種觸控面板，係包含：

一下導電層；

一間隔層，係設於該下導電層上且其一側邊形成缺口；

一上導電薄膜，係設於該間隔層上，該上導電薄膜之面積係大於間隔層與下導電層而部分延伸出間隔層之側邊；

一軟性電路板，係具有一連接端，該連接端係對應該缺口而夾設於該下導電層與上導電薄膜之間。

2．如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，係進一步包含一保護層，其面積形狀係對應上導電薄膜，該保護層係藉由一黏膠層貼附於該上導電薄膜上，且黏膠層對應軟性電路板位置形成一讓膠口，以容納上導電薄膜受軟性電路板推擠而向上隆起的部分。

3．如申請專利範圍第 2 項所述之觸控面板，該上導電薄膜具有一開孔，係對應軟性電路板之連接端位置而與前述黏膠層之讓膠口連通。

4．如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，該間隔層包含有間隙子及設於四周側邊而圍繞該些間隙子的雙面膠，前述缺口即形成於該雙面膠上。

5．如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之觸控面板，該間隔層包含有間隙子及設於四周側邊而圍繞該些間隙子的雙面膠，前述缺口即形成於該雙面膠上。

6．如申請專利範圍第 5 項所述之觸控面板，該保護

層對應間隔層周邊之雙面膠的位置以及軟性電路板之連接端位置形成有色漆。

7．如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述之觸控面板，該下導電層係包含一塑膠基板及一下導電薄膜。

8．如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述之觸控面板，該下導電層係為一 I T O（氧化銦錫）導電玻璃。

9．如申請專利範圍第 5 項所述之觸控面板，該下導電層係包含一塑膠基板及一下導電薄膜。

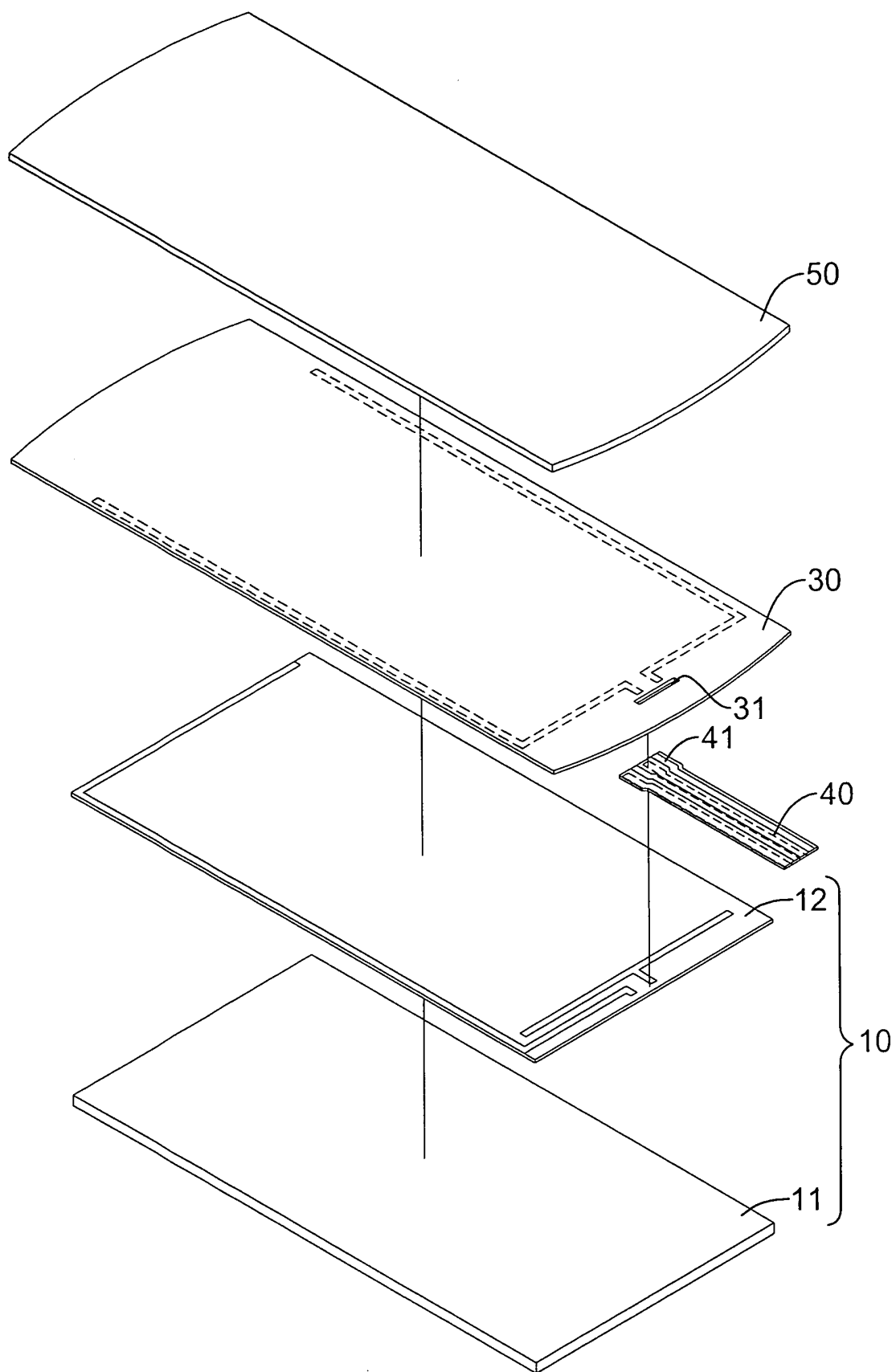
10．如申請專利範圍第 5 項所述之觸控面板，該下導電層係為一 I T O（氧化銦錫）導電玻璃。

11．如申請專利範圍第 6 項所述之觸控面板，該下導電層係包含一塑膠基板及一下導電薄膜。

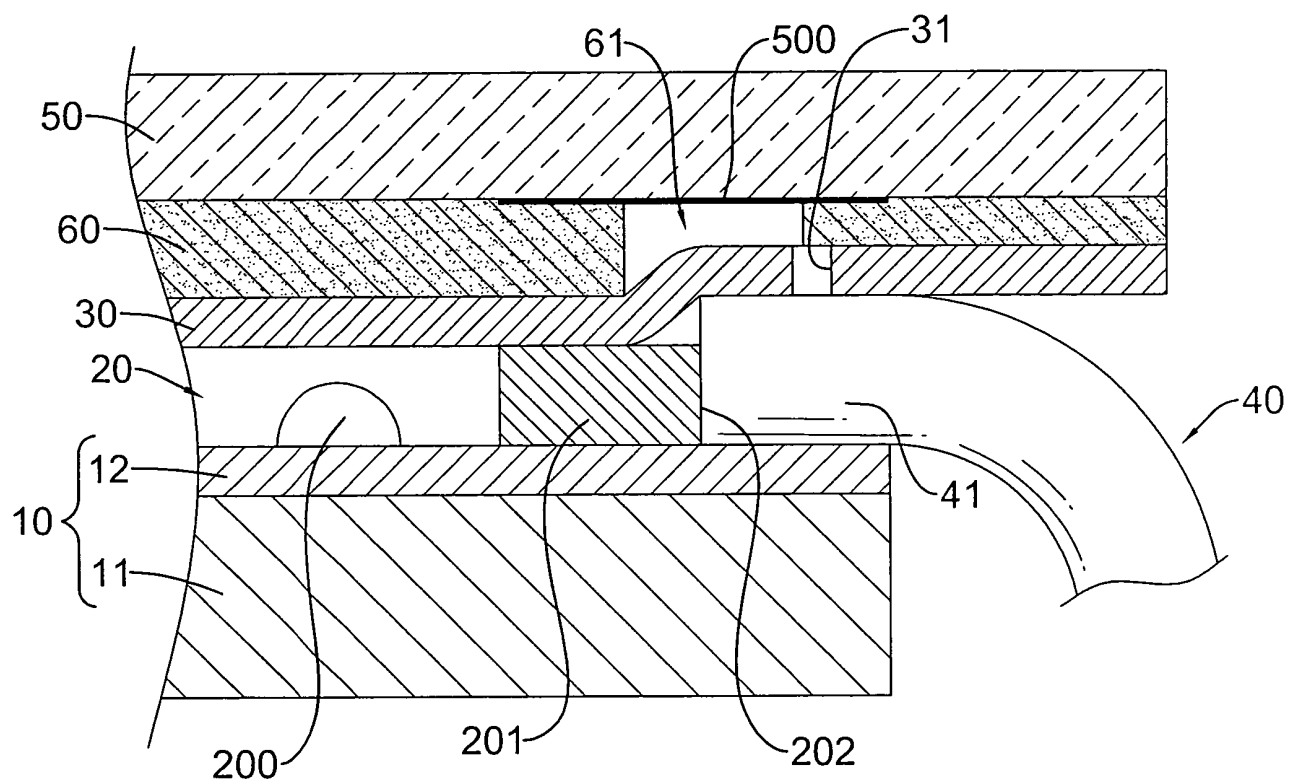
12．如申請專利範圍第 6 項所述之觸控面板，該下導電層係為一 I T O（氧化銦錫）導電玻璃。

十一、圖式：

如次頁



第一圖



第二圖