I550457

(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 I550457 B**

**(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 09 月 21 日**

(21)申請案號：103126542 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 08 月 04 日

(51)Int. Cl.： *G06F3/041 (2006.01)* *C09J5/00 (2006.01)*

(30)優先權：2013/11/09 中國大陸 201310565606.5

(71)申請人：寶宸（廈門）光學科技有限公司 (中國大陸) TPK TOUCH SYSTEMS (XIAMEN) INC. (CN)
中國大陸

(72)發明人：樊爭艷 FAN, ZHENG-YAN (CN) ；宋啓賢 SUNG, CHI HSIEN (TW) ；蔡玉婷 CAI, YU-TING (CN)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

(56)參考文獻：

TW M457920 TW M492474

審查人員：林俊傑

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

觸控面板及觸控模組

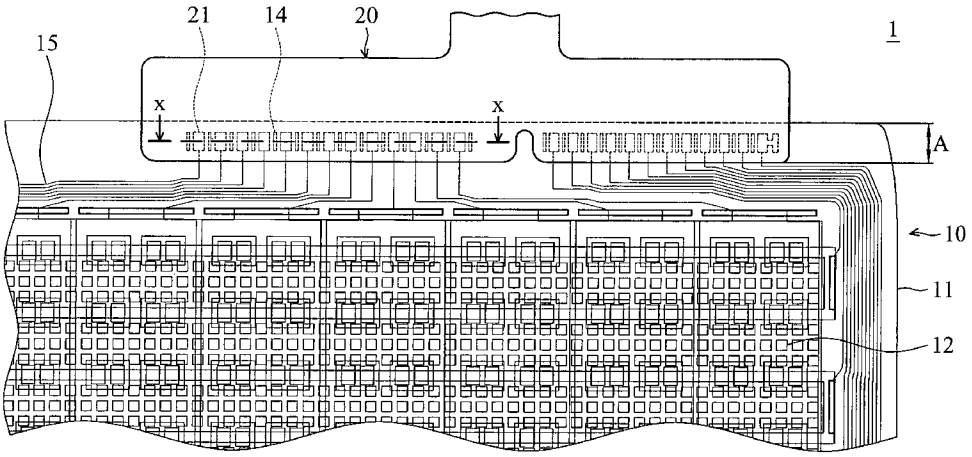
TOUCH PANEL AND TOUCH CONTROL MODULE

(57)摘要

本發明提供一種觸控面板，包括：一基板，其中該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與一軟性電路板貼合；複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。本發明亦提供一種觸控模組，包括：一軟性電路板；以及上述之觸控面板，電性連接該軟性電路板。

A touch control panel is provided, including a substrate, a plurality of bonding pads, and a plurality of auxiliary pads. The substrate is bonded to a flexible printed circuit by a conductive glue in a bonding area, which is defined on a surface of the substrate. The bonding pads and auxiliary pads are formed on the surface of the substrate and situated in the bonding area. At least some auxiliary pads and some bonding pads are disposed alternately. Furthermore, a touch control module is provided, including a flexible printed circuit and an aforementioned touch panel. The touch panel is electrically connected to the flexible printed circuit.

指定代表圖：




第 1 圖

符號簡單說明：

1・・・觸控模組

10・・・觸控面板

11・・・基板

12・・・電極層

14・・・輔助墊

15・・・導線

20・・・軟性電路板

21・・・導電端子

A・・・接合區

I550457

公告本

# 發明摘要

※ 申請案號：103126542

※ 申請日： 103. 8. 04 ※IPC 分類： G06F 3/041 (2006.01)
C09J 5/00 (2006.01)

【發明名稱】 觸控面板及觸控模組

Touch panel and touch control module

【中文】

本發明提供一種觸控面板，包括：一基板，其中該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與一軟性電路板貼合；複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。本發明亦提供一種觸控模組，包括：一軟性電路板；以及上述之觸控面板，電性連接該軟性電路板。

【英文】

A touch control panel is provided, including a substrate, a plurality of bonding pads, and a plurality of auxiliary pads. The substrate is bonded to a flexible printed circuit by a conductive glue in a bonding area, which is defined on a surface of the substrate. The bonding pads and auxiliary pads are formed on the surface of the substrate and situated in the bonding area. At least some auxiliary pads and some bonding pads are disposed alternately. Furthermore, a touch control module is provided, including a flexible printed circuit and an aforementioned touch

panel. The touch panel is electrically connected to the flexible printed circuit.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1 觸控模組

10 觸控面板

11 基板

12 電極層

14 輔助墊

15 導線

20 軟性電路板

21 導電端子

A 接合區

【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

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

**【發明名稱】** 觸控面板及觸控模組

Touch panel and touch module

**【技術領域】**

【0001】 本發明是關於一種觸控面板及觸控模組，特別是指一種有助於與軟性電路板接合的觸控面板及觸控模組。

**【先前技術】**

【0002】 一般觸控面板是通過軟性電路板來與控制器進行信號傳遞及溝通。在架構上，觸控面板與軟性電路板之間是通過導電膠來進行貼合，換言之，觸控面板及軟性電路板是藉由導電膠來達到彼此電性連接及固定的效果。

【0003】 然而，由於導電膠對觸控面板的基板的黏著性相較於對軟性電路板而言較差，因此在觸控面板與軟性電路板之間，觸控面板相對容易受到外力(如：組裝生產時的整線拉扯、組裝完成後的信賴性測試等)的影響而與導電膠發生至少部分剝離的現象，進而與軟性電路板形成電路斷路，降低了產品生產良率。

**【發明內容】**

【0004】 有鑑於此，本發明在觸控面板用來與軟性電路板貼合的區域中進行結構性的改良，讓觸控面板通過導電膠來與軟性電路板貼合時，觸控面板與導電膠之間具有較佳的附著力。

【0005】 本發明提供一種觸控面板，包括：一基板，其中

該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與一軟性電路板貼合；複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。

【0006】 本發明更提供一種觸控模組，包括：一軟性電路板；以及一觸控面板，電性連接該軟性電路板，並且該觸控面板包含：一基板，其中該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與該軟性電路板貼合；複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。

【0007】 藉此，本發明提供的觸控面板及觸控模組通過結構上的設計，有效地改善觸控面板與導電膠之間的結合強度，降低了觸控面板與軟性電路板產生電路斷路的風險，進而提高了觸控模組的生產良率，讓觸控模組具有良好的產品穩定性及品質。

**【圖式簡單說明】**

【0008】

第1圖係表示本發明一實施例之觸控模組的局部上視示意圖。

第2圖係表示沿第1圖中的x-x剖面線的剖視示意圖。

第3圖係表示本發明另一實施例之觸控模組的剖視示意圖。

**【實施方式】**

【0009】 在以下所說明的本發明的各種實施例中，所稱的方位“上”及“下”，僅是用來表示相對的位置關係，並非用來限制本發明。

【0010】 請同時參閱第1圖及第2圖，分別繪示出本發明一實施例之觸控模組的局部上視示意圖及沿第1圖中的x-x剖面線的剖視示意圖。如圖所示，本實施例之觸控模組1包括彼此電性連接的一觸控面板10與一軟性電路板(Flexible Printed Circuit，FPC)20。其中，觸控面板10包括一基板11、一電極層12、複數個接合端子(Bonding Pad)13及複數個輔助墊(Auxiliary Pad)14。

【0011】 基板11的一表面被定義有一接合區A，並且基板11在所述接合區A上是通過一導電膠30來與軟性電路板20貼合。電極層12可例如是經一圖案化製程而形成於基板11上的透明導電層，用來實現觸控面板10的觸控感測之用。接合端子13是形成於基板11之表面並位於所述接合區A內，在設計上，接合端子13可例如是通過一導線15來與電極層12進行電性連接，並且通過導電膠30來電性連接軟性電路板20。輔助墊14是形成於基板11之表面並位於所述接合區A內，具體來講，本實施例的輔助墊14是與接合端子13形成在基板11的相同表面，並且至少部分的輔助墊14是與接合端子13形成交互間隔排列。

【0012】 值得一提的是，本實施例的輔助墊14在設計上可以採用導電或非導電材質，具體材質只要是能讓導電膠30對所採用之材質的黏著性相較於對基板11之材質的黏著性來得更佳即可。舉例而言，輔助墊14可以採用與接合端子13相同的材

料，如：銀、銅等導電金屬，或者也可以採用與電極層12相同的材料，如氧化銦錫(Indium Tin Oxide，ITO)等導電材料。具體的實驗數據中，當輔助墊14之材料爲氧化銦錫時，觸控面板10與軟性電路板20之間的平均拉力爲1.43牛頓，而在其餘條件相同、僅除去輔助墊14的情況下，觸控面板10與軟性電路板20之間的平均拉力下降爲0.23牛頓。當然，若輔助墊14實際是採用導電材質來設計的話，本領域技術人員可以了解，間隔設置的接合端子13及輔助墊14之間會設計間隔一安全距離，避免接合端子13及輔助墊14之間發生電容耦合效應，然而實際安全距離並非爲本發明所限制，實際是考量接合區A的大小、接合端子13的數量、尺寸以及輔助墊14與接合端子13的材料等因素來調整。

【0013】 此外，由於輔助墊14可以採用與接合端子13或電極層12相同的材料，因此本實施例的輔助墊14在製程上可以與接合端子13或電極層12在同一製程上形成，不會增加整個觸控模組1的製程步驟。再者，本領域技術人員可以了解，一般在觸控面板10的接合端子13或電極層12的製程中，通常是先利用靶材來濺鍍沈積成一整片膜層之後，再通過蝕刻來去除不需要的區域，最後用留下來的區域來實現所需的功能，因此本實施例通過增加與接合端子13或電極層12相同材料的輔助墊14之設計更能減少蝕刻去除的區域，有效地減少材料的浪費。

【0014】 承上所述之觸控模組1的架構，本實施例的觸控面板10在通過導電膠30與軟性電路板20貼合完成之後，接合端子13及輔助墊14是位於基板11及導電膠30之間，換言之，此一架

構可以減少基板11直接接觸導電膠30的面積。如此一來，由於本實施例的輔助墊14之材質相較於基板11之材質而言對導電膠30具有更佳的黏著性，因此當受到外力作用時，可以減少觸控面板10與導電膠30發生剝離的機會，進而穩定地維持觸控面板10與軟性電路板20之間的電路連線。

【0015】 在前述的輔助墊14的設計架構基礎下，在另一實施例中，更可設計更多的輔助墊14於基板11之表面並位於接合區A內，讓這些額外設計的輔助墊14在不影響觸控面板10及軟性電路板20之間的電路連線下，採取規則或不規則的方式來設置於接合區A中接合端子13和原本的輔助墊14以外的區域，藉以更加減少基板11直接接觸導電膠30的面積，更加提升導電膠30與觸控面板10之間的結合強度。

【0016】 進一步說明的是，軟性電路板20包含複數個導電端子21，當軟性電路板20通過導電膠30來與觸控面板10貼合時，導電端子21即可通過導電膠30來對應電性連接觸控面板10的接合端子13。其中，由於在實際應用上，導電膠30通常是以整面佈設的方式來設置於觸控面板10及軟性電路板20之間，因此本實施例所使用的導電膠30是具有異方性導電材料的膠體，讓觸控面板10上交互間隔排列的接合端子13及導電的輔助墊14之間不會相互導通而電性短路，且讓軟性電路板20的導電端子21之間也不會相互導通而電性短路。

【0017】 再者，在本實施例的觸控模組1中，觸控面板10的接合端子13及軟性電路板20的導電端子21在尺寸(長及寬)上是例如設計爲相同大小，因此如第2圖所示的，接合端子13與導

電端子21是對齊且對應設置。當然，考量到實際製程可能存在對位公差的問題，實際接合端子13及導電端子21之間的尺寸大小可以根據需求來進行設計，並無加以限制。

【0018】 再請參閱第3圖，爲對應第2圖的剖面位置所繪示出的本發明另一實施例之觸控模組的剖面示意圖。如圖所示，本實施例是假設在考量製程的對位公差下所製成的觸控模組1的架構。本實施例與第2圖之實施例的差異點僅在於，接合端子13與導電端子21是形成局部重疊的對應設置態樣。在此架構下，由於用來提升結合強度的輔助墊14是獨立於電極層12及接合端子13來設置，因此若輔助墊14是採用導電材質設計的話，輔助墊14也不會影響觸控面板10及軟性電路板20之間的電路連線。

【0019】 最後，於前述實施例中，所提及的基板10可例如是採用玻璃、塑膠、薄膜等透明基材，並且更可是上述透明基材進一步經強化過後所製成的兼具承載及保護用的基板。此外，電極層12可例如是採用氧化銦錫(Indium Tin Oxide)、氧化鋅鋁(Aluminum Zinc Oxide)、氧化銦鎵鋁(Indium Gallium Aluminum Oxide)等透明導電材料所製成，並且電極層12更可設計爲單層或多層的透明導電層之設計。再者，電極層12經圖案化製程所形成的電極圖形可爲長條形、相接的連續菱形等態樣。上述的各種實施態樣皆非爲本發明所限制。

【0020】 綜上所述，本發明在觸控面板的基板的接合區中進行結構性的改良，增加了輔助墊來讓觸控面板通過導電膠來與軟性電路板貼合時，觸控面板與導電膠之間具有更佳的附著

力。藉此，本發明得以有效地改善觸控面板與導電膠之間的結合強度，降低了觸控面板與軟性電路板產生電路斷路的風險，進而提高了觸控模組的生產良率，讓觸控模組具有良好的產品穩定性及品質。

【0021】 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許之更動與潤飾。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爲準。

**【符號說明】**

【0022】

1 觸控模組

10 觸控面板

11 基板

12 電極層

13 接合端子

14 輔助墊

15 導線

20 軟性電路板

21 導電端子

30 導電膠

A 接合區

# 申請專利範圍

1. 一種觸控面板，包括：

一基板，其中該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與一軟性電路板貼合；

複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及

複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。

2. 如申請專利範圍第1項所述的觸控面板，其中該些輔助墊爲導電或非導電材質。

3. 如申請專利範圍第1項所述的觸控面板，其中該些輔助墊與該些接合端子採用相同的材料。

4. 如申請專利範圍第1項所述的觸控面板，更包括一電極層，形成於該基板上，並且通過一導線來電性連接該些接合端子。

5. 如申請專利範圍第4項所述的觸控面板，其中該些輔助墊與該電極層採用相同的材料。

6. 如申請專利範圍第1項所述的觸控面板，其中該些接合端子及該些輔助墊位於該基板及該導電膠之間。

7. 如申請專利範圍第1項所述的觸控面板，其中該些接合端子通過該導電膠來電性連接該軟性電路板。

8. 一種觸控模組，包括：

一軟性電路板；以及

一觸控面板，電性連接該軟性電路板，並且該觸控面板包含：

一基板，其中該基板的一表面被定義一接合區，並且該基板在該接合區是通過一導電膠來與該軟性電路板貼合；

複數個接合端子，形成於該基板之表面並位於該接合區；及

複數個輔助墊，形成於該基板之表面並位於該接合區，其中至少部分的該些輔助墊是與該些接合端子形成交互間隔排列。

9. 如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該軟性電路板進一步包括複數個導電端子，並且該些導電端子通過該導電膠來對應電性連接該些接合端子。

10. 如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該些接合端子及該些輔助墊位於該基板及該導電膠之間。

11. 如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該些輔助墊爲導電或非導電材質。

12. 如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該些輔助墊與該些接合端子採用相同的材料。

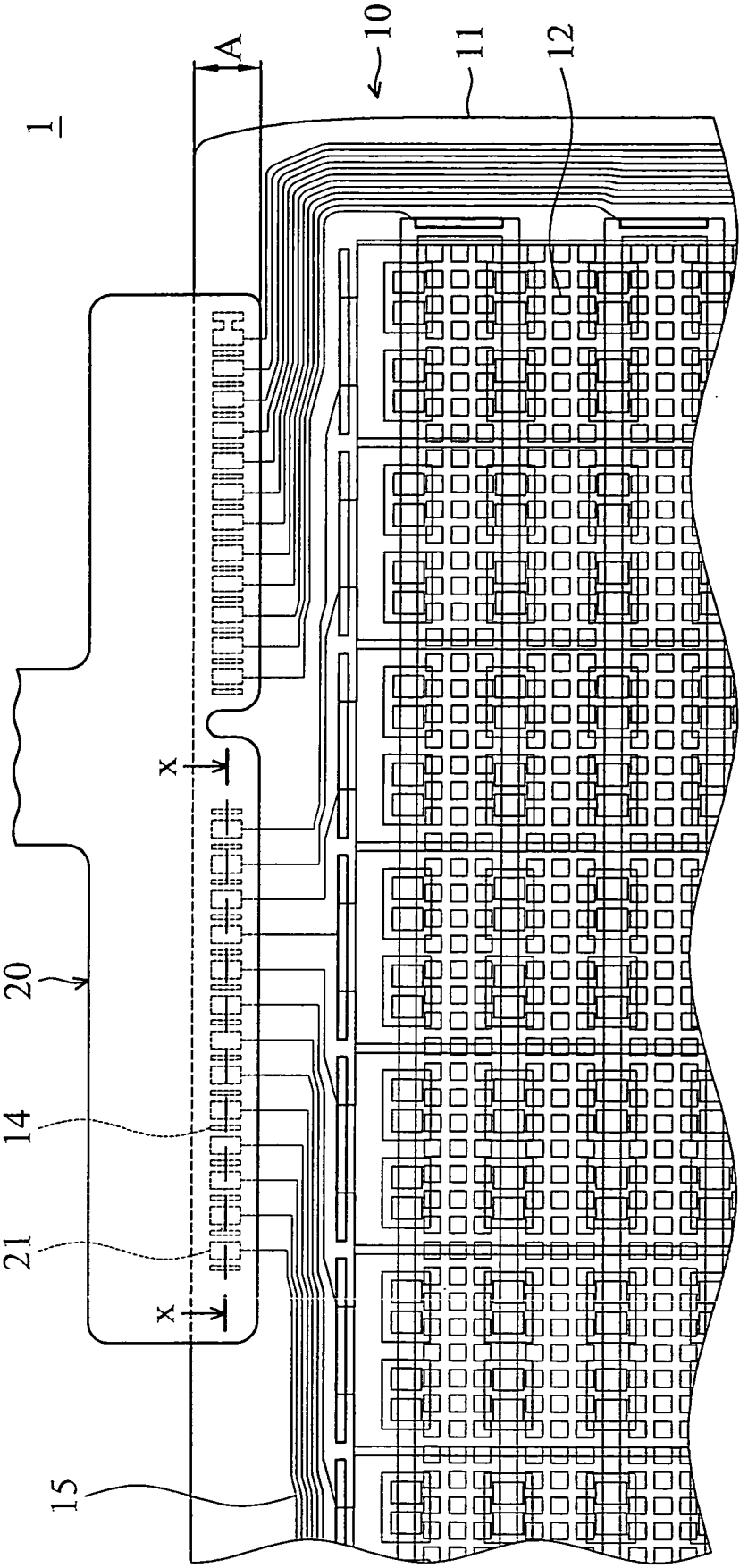
13. 如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該觸控面板更包括一電極層，形成於該基板上，並且通過一導線來電性連接該些接合端子。

14. 如申請專利範圍第13項所述的觸控模組，其中該些輔助

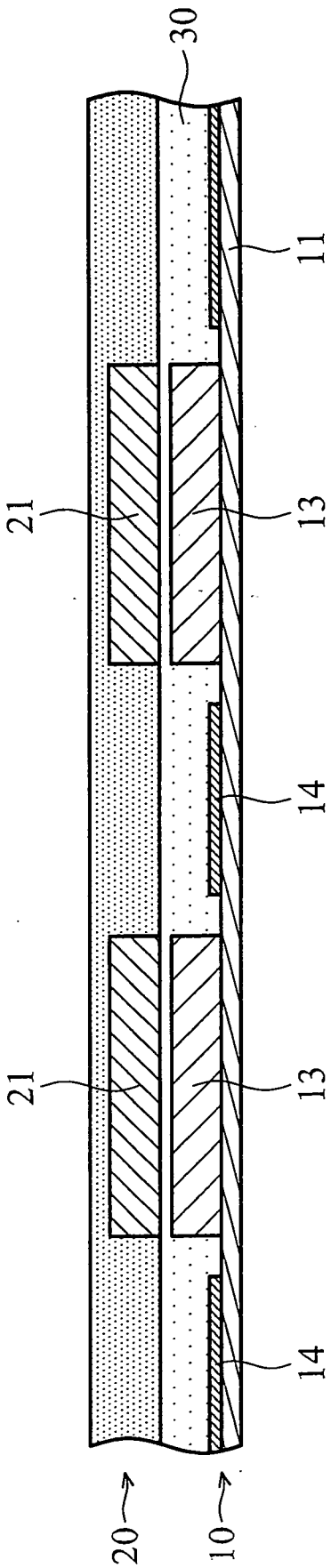
墊與該電極層採用相同的材料。

15.如申請專利範圍第8項所述的觸控模組，其中該導電膠具有異方性導電材料。

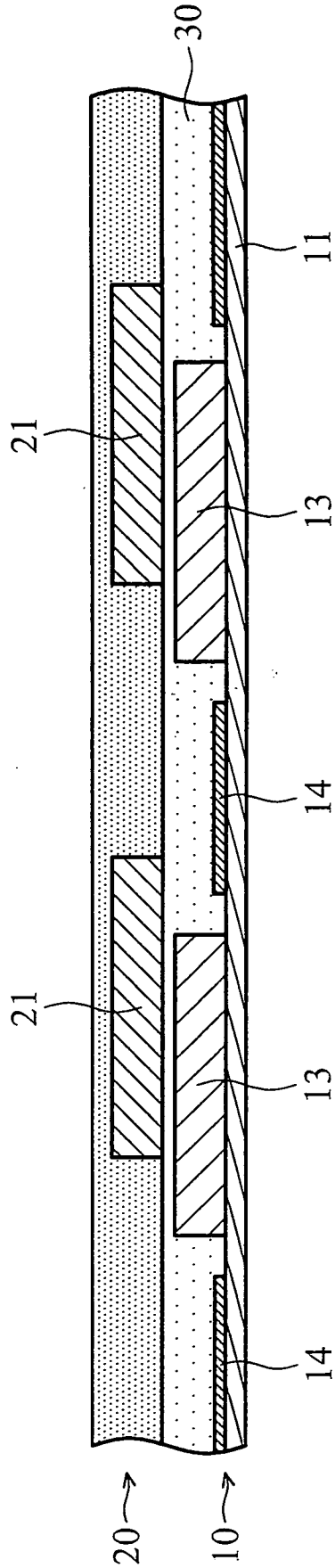
圖式




第 1 圖




第 2 圖




第 3 圖