



(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 M355426U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：097220593

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 18 日

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

(71)申請人：全台晶像股份有限公司(中華民國) (TW)

高雄市前鎮區高雄加工出口區中一路5號

(72)創作人：龔敬華 (TW)；陳文傑 (TW)；陳劍隆 (TW)；高能森 (TW)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：17 共 21 頁

(54)名稱

電容式觸控面板

(57)摘要

本創作係為一種電容式觸控面板，其包含一硬質基板以及一圖案化導電膜，該硬質基板上表面係為觸控面板之觸控端，其下表面形成有至少一遮蔽圖形、一可視區以及複數引導線路，該可視區受該至少一遮蔽圖形包圍，該些引導線路形成於遮蔽圖形上並共同延伸匯集至遮蔽圖形外圍一側；該圖案化導電膜包含複數電極線路，該些電極線路係對應可視區範圍並分別與該些引導線路連接，本創作將硬質基板下表面提供為觸控面板結構佈線之用，可節省一層基板之材料費用以及光學膠之材料費用與貼合製造費用，並可降低整體結構之厚度。

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種電容式觸控面板，尤指一種利用防護鏡片下表面作為觸控面板佈線的區域，從而減少一層板材厚度以及光學膠貼附步驟的電容式觸控面板。

【先前技術】

習知電容式觸控模組如第十六圖及第十七圖所示，係將一電容式觸控面板(70,70')與一防護鏡片(Cover Lens)(71)個別形成，再透過光學膠(700)貼附將兩者緊密地結合於一體，該觸控面板(70,70')可為第一圖的單板型觸控面板(70)或為第二圖所示具有上、下面基板構造的雙板型觸控面板(70')；該防護鏡片(71)係為手指觸碰端，其涵蓋的面積範圍包含觸控面板的可視區與作動區，甚至在消費性電子產品之顯示端(如手機)逐漸訴求平面美觀設計下，其面積大於觸控面板(70,70')本身以涵蓋該電子產品其他非觸控之部位。

由於光學膠單價高、貼附良率低，且當光學膠貼附不良時，所使用之光學膠、觸控面板以及防護鏡片將無重工機會而必須全部報廢，造成材料浪費。再者，無論是將光學膠先貼附於觸控面板上或是防護鏡片上，最後皆必須面臨兩者貼合之關鍵製程，對於業界而言此關鍵製程具一定困難度，甚至必須長途轉送委外代工，極為浪費工時。此外，當觸控面板為上、下面基板結構時，再加上防護鏡片，

將會造成總厚度增加，不符合現今電子產品輕薄的特性需求。

【新型內容】

由上述說明可知，傳統觸控面板與防護鏡片個別獨立完成，再使用特殊製程方式配合光學膠使其結合為一體，不僅耗費材料工時，結合厚度亦不符合輕薄訴求。

有鑒於此，本創作之目的在於提供一種電容式觸控面板，其可免除光學膠材料以及貼合光學膠等製造費用，並可精簡觸控模組之結構厚度。

欲達上述目的，本創作所使用之技術手段係令該電容式觸控面板包含：

一硬質基板，其下表面規劃有一可視區並形成有至少一遮蔽圖形與複數引導線路，該遮蔽圖形係成形於可視區週邊，該些引導線路係形成於遮蔽圖形上而延伸匯集於遮蔽圖形外圍一側；以及

一圖案化導電膜，係包含複數縱軸電極線路與複數與縱軸電極線路交錯之橫軸線路，該些縱軸電極線路與該些橫軸電極線路係對應可視區範圍內並分別與該些引導線路連接。

該圖案化導電膜可直接成形於該硬質基板之下表面，或是成形於一下基板之上表面，該下基板係與該硬質基板藉由框膠組合一體而使得圖案化導電膜之電極線路可與引導線路對應連接。

由於硬質基板下表面提供了觸控面板結構佈線之用，可節省一層基板之材料費用以及光學膠之材料費用與貼合製造費用，並可降低整體結構之厚度。

【實施方式】

請參考第一圖所示，係本創作電容式觸控面板一較佳實施例之平面示意圖，係包含：

一硬質基板(10)，係供作為本創作電容式觸控面板的觸控端，該硬質基板(10)下表面規劃有一可視區(100)並形成有至少一遮蔽圖形(11)與複數引導線路(12)，該遮蔽圖形(11)係成形於可視區(100)週邊，該些引導線路(12)係形成於遮蔽圖形(11)上而延伸匯集於遮蔽圖形(11)外圍一側；以及

一圖案化導電膜(20)，係包含複數縱軸電極線路(21)與複數與縱軸電極線路(21)交錯之橫軸電極線路(22)，該些縱軸電極線路(21)與該些橫軸電極線路(22)係對應可視區(100)範圍內並分別以一端與該些引導線路(12)連接。

前述圖案化導電膜(20)可直接成形於該硬質基板(10)之下表面，此時觸控面板各層的形成順序請參考第二至第七圖所示，係先於前述硬質基板(10)之下表面形成遮蔽圖形(11)(第二圖)，該遮蔽圖形(11)係用以遮蔽觸控面板上的作動線路以求美觀，可為單純的黑色矩陣(Black Matrix)圖形或是由色阻及鍍膜組合之彩色圖形；

接著再於硬質基板(10)下表面鍍上一透明導電膜

(200)(如第三圖所示)，該透明導電膜(200)經過圖案化製程，係於可視區(100)形成複數縱軸電極線路(21)與複數與縱軸電極線路(21)交錯之橫軸電極線路(22)，而構成前述圖案化導電層(20)(如第四圖所示)，本實施例中，各縱軸電極線路(21)係由複數縱向間隔排列的透明電極構成，透明電極彼此間以橫軸電極線路(22)作為間隔；

接著再於硬質基板(10)下表面設置一層圖案化絕緣層(30)，該圖案化絕緣層(30)係對應各縱軸電極線路(21)之透明電極的至少一端形成可視區鏤空部(31)；以及對應橫軸與縱軸電極線路(21,22)靠近遮蔽圖形(11)之一側形成有作動區鏤空部(32)(如第五圖所示)；

接著再如第六圖所示，進一步於圖案化絕緣層(30)上鍍上一層透明導電膜(40)，再如第七圖所示，令該透明導電膜(40)經過圖案化製程，從而對應可視區鏤空部(31)形成跨橋導線(41)以及對應作動區鏤空部(32)形成引導線路(12)，即可構成如第一圖所示之電容式觸控面板，由於這些跨橋導線(41)絕緣設於橫軸電極線路(22)上方，前述各縱軸電極線路(21)的透明電極即可藉由這些跨橋導線(41)電性串連而不致與橫軸電極線路(22)導通短路。

前述圖案化導電膜(20)亦可成形於一下基板之上表面，此時觸控面板各層的形成順序請參考第八至第十五圖所示，前述硬質基板(10)之下表面係先成形遮蔽圖形(11)(第八圖所示)，接著再於硬質基板(10)下表面鍍上一透明導電膜(120)(如第九圖所示)；再將該透明導電膜(120)圖案化而形成前述引導線路(12')(如第十圖所示)；

請參考第十一圖所示，本創作於該第二實施例係提供一下基板(50)供該圖案化導電膜(20')係成形於其上表面，該圖案化導電膜(20')於本實施例中亦由複數縱軸電極線路(21')與複數與縱軸電極線路(21')交錯之橫軸電極線路(22')所構成，各電極線路(21',22')的一端係對應與硬質基板(10)的引導線路(12')的一端重疊，其中，各縱軸電極線路(21')係為複數縱向間隔排列的透明電極，透明電極彼此間以橫軸電極線路(22')作為間隔；

接著再於該下基板(50)設置一層圖案化絕緣層(30')，如第十二圖所示，該圖案化絕緣層(30')係對應各縱軸電極線路(21')之透明電極的至少一端形成可視區鏤空部(31')；且前述各電極線路(21',22')的一端係裸露於圖案化絕緣層(30')之外，以便當硬質基板(10)與下基板(50)組合時，引導線路(12')可與各電極線路(21',22')的一端對應電性連接；

接著再如第十三圖所示，於下基板(50)上全面鍍上一層透明導電膜(40')，令該透明導電膜(40')經過圖案化製程，從而對應可視區鏤空部(31')形成跨橋導線(41')(如第十四圖所示)，由於該些跨橋導線(41')係絕緣設於橫軸電極線路上方，前述各縱軸電極線路(21')的透明電極即可藉由該些跨橋導線(41')電性串連而不致與橫軸電極線路(22')導通短路；

最後如第十五圖所示，將該下基板(50)與該硬質基板(10)藉由框膠(60)組合一體，使得下基板(50)的圖案化導電膜(20')之電極線路(21',22')與硬質基板(10)的引導線路(12')連接。

相較於習知技術將觸控面板與防護鏡片個別獨立完成，再配合光學膠貼附步驟而結合為一體，本創作將硬質基板下表面提供為觸控面板結構佈線之用，當遇到線路交錯，即設計透過絕緣層設置跨橋導線使線路彼此絕緣地交錯，佈線的區域並先行藉由色阻製程形成遮蔽圖形予以遮蔽；再者，該硬質基板上表面即作為手指觸碰以及具備既有之防護鏡片(Cover Lens)功能，故本創作藉此一創新結構達到整合防護鏡片與觸控面板結構於一體。

本創作所提供之創新結構可完全免除再一層防護鏡片之材料費用以及光學膠(OCA)之材料費用以及貼合製造費用(包含製造成本及良率損失)，並精簡觸控模組之製造流程，可大幅縮短製程時間並降低成本，也對於高技術門檻的大尺寸防護鏡片(Cover Lens)貼合提供高良率的解決方案，再者，更減少一層結構而降低整個觸控模組的結構厚度，符合現今消費性電子產品之輕薄訴求。

【圖式簡單說明】

第一圖：本創作一較佳實施例之平面示意圖。

第二圖：本創作第一較佳實施例之形成遮蔽圖形的局部平面示意圖。

第三圖：本創作第一較佳實施例之鍍上透明導電膜的局部平面示意圖。

第四圖：本創作第一較佳實施例之構成圖案化導電層的局部平面示意圖。

第五圖：本創作第一較佳實施例之設置圖案化絕緣層的局部平面示意圖。

第六圖：本創作第一較佳實施例之圖案化絕緣層上鍍上透明導電膜的局部平面示意圖。

第七圖：本創作第一較佳實施例之形成跨橋導線及引導線路的局部平面示意圖。

第八圖：本創作第二較佳實施例之硬質基板形成遮蔽圖形的局部平面示意圖。

第九圖：本創作第二較佳實施例之硬質基板鍍上透明導電膜的局部平面示意圖。

第十圖：本創作第二較佳實施例之硬質基板形成引導線路的局部平面示意圖。

第十一圖：本創作第二較佳實施例之下基板形成圖案化導電膜的局部平面示意圖。

第十二圖：本創作第二較佳實施例之下基板設置圖案化絕緣層的局部平面示意圖。

第十三圖：本創作第二較佳實施例之下基板圖案化絕緣層上鍍上透明導電膜的局部平面示意圖。

第十四圖：本創作第二較佳實施例之下基板形成跨橋導線的局部平面示意圖。

第十五圖：本創作第二較佳實施例之下基板與硬質基板組合一體的局部平面示意圖。

第十六圖：既有單板型電容式觸控面板之剖視圖。

第十七圖：既有雙板型觸控面板之剖視圖。

【主要元件符號說明】

(10)硬質基板	(100)可視區
(11)遮蔽圖形	(12,12')引導線路
(120)透明導電膜	(20,20')圖案化導電膜
(200)透明導電膜	(21,21')縱軸電極線路
(22,22')橫軸電極線路	(30,30')圖案化絕緣層
(31,31')可視區鏤空部	(32)作動區鏤空部
(40,40')透明導電膜	(41,41')跨橋導線
(50)下基板	(60)框膠
(70,70')電容式觸控面板	
(700)光學膠	(71)防護鏡片

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97220593

※申請日： 97.11.18 ※IPC分類：G06F 3/041 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

電容式觸控面板

二、中文新型摘要：

本創作係為一種電容式觸控面板，其包含一硬質基板以及一圖案化導電膜，該硬質基板上表面係為觸控面板之觸控端，其下表面形成有至少一遮蔽圖形、一可視區以及複數引導線路，該可視區受該至少一遮蔽圖形包圍，該些引導線路形成於遮蔽圖形上並共同延伸匯集至遮蔽圖形外圍一側；該圖案化導電膜包含複數電極線路，該些電極線路係對應可視區範圍並分別與該些引導線路連接，本創作將硬質基板下表面提供為觸控面板結構佈線之用，可節省一層基板之材料費用以及光學膠之材料費用與貼合製造費用，並可降低整體結構之厚度。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1.一種電容式觸控面板，係包含：

一硬質基板，其上表面係為觸控面板之觸控端，其下表面係形成有至少一遮蔽圖形、一可視區以及複數引導線路，該可視區係受該至少一遮蔽圖形包圍，該些引導線路係形成於遮蔽圖形上並共同延伸匯集至遮蔽圖形外圍一側；及

一圖案化導電膜，係包含複數電極線路，該些電極線路係對應可視區範圍並分別與該些引導線路連接。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之電容式觸控面板，該些電極線路係包含複數縱軸電極線路與複數與縱軸電極線路交錯之橫軸線路。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之電容式觸控面板，各縱軸電極線路係由複數縱向間隔排列的透明電極構成，該些透明電極彼此間以橫軸電極線路作為間隔並藉由複數跨橋導線電性串連，該些跨橋導線係絕緣設於橫軸電極線路上方。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之電容式觸控面板，該圖案化導電膜係成形於該硬質基板之下表面。

5.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之電容式觸控面板，該圖案化導電膜係成形於一下基板之上表面，該下基板係與該硬質基板組合一體。

6.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係為黑色矩陣圖形。

7.如申請專利範圍第 4 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係為黑色矩陣圖形。

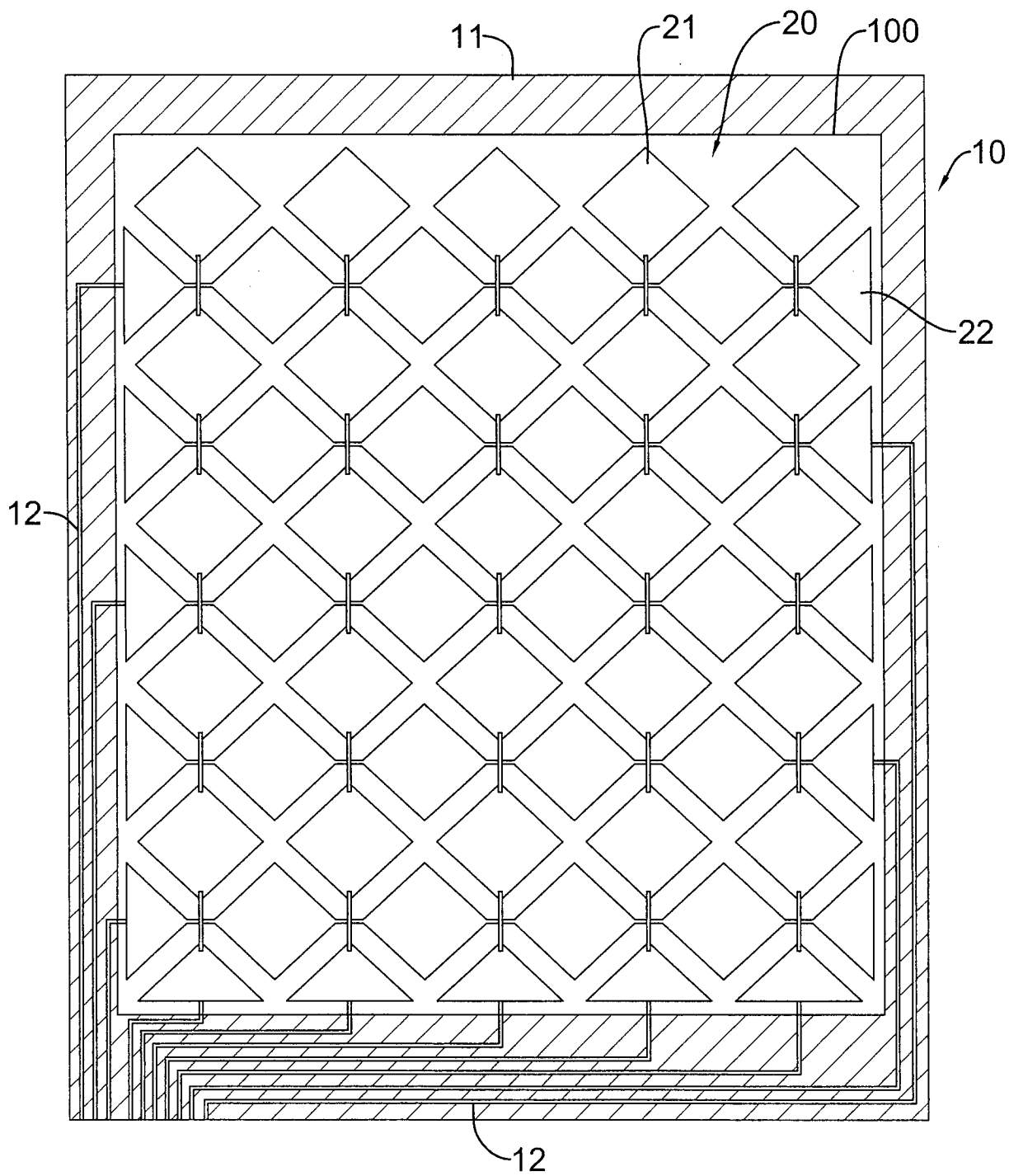
8.如申請專利範圍第 5 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係為黑色矩陣圖形。

9.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係由色阻組合之彩色圖形。

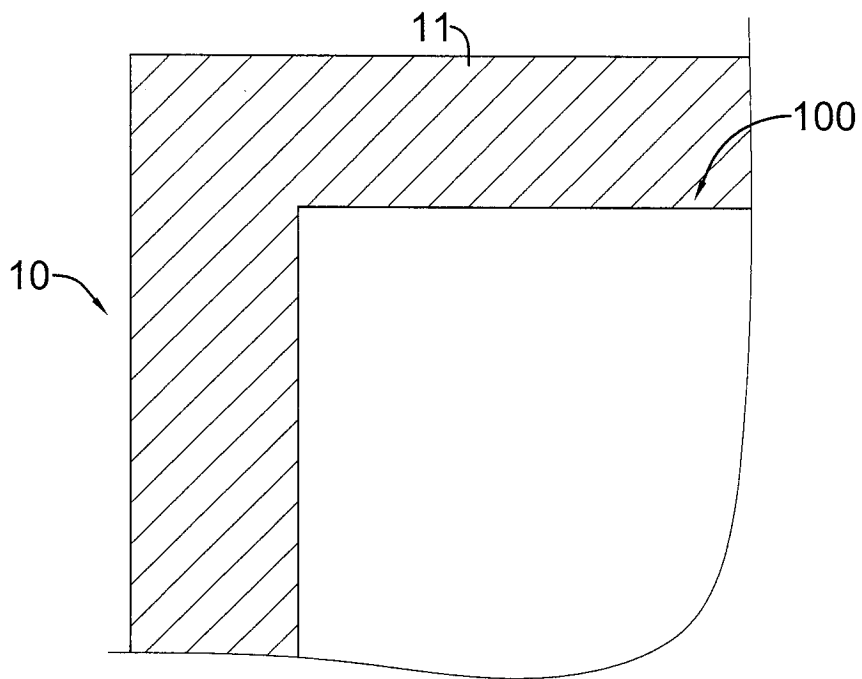
10.如申請專利範圍第 4 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係由色阻組合之彩色圖形。

11.如申請專利範圍第 5 項所述之電容式觸控面板，該遮蔽圖形係由色阻組合之彩色圖形。

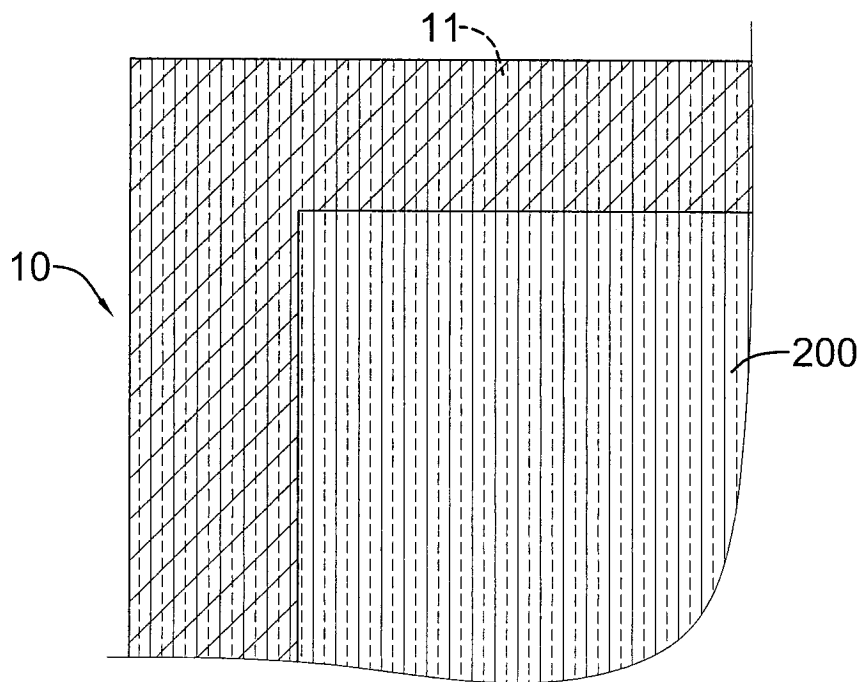
七、圖式：(如次頁)



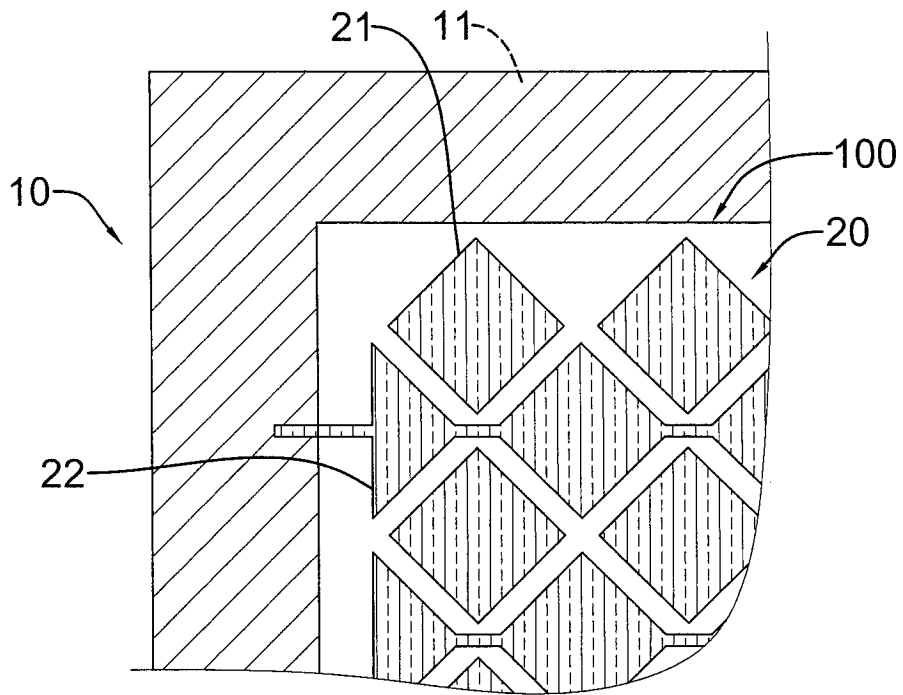
第一圖



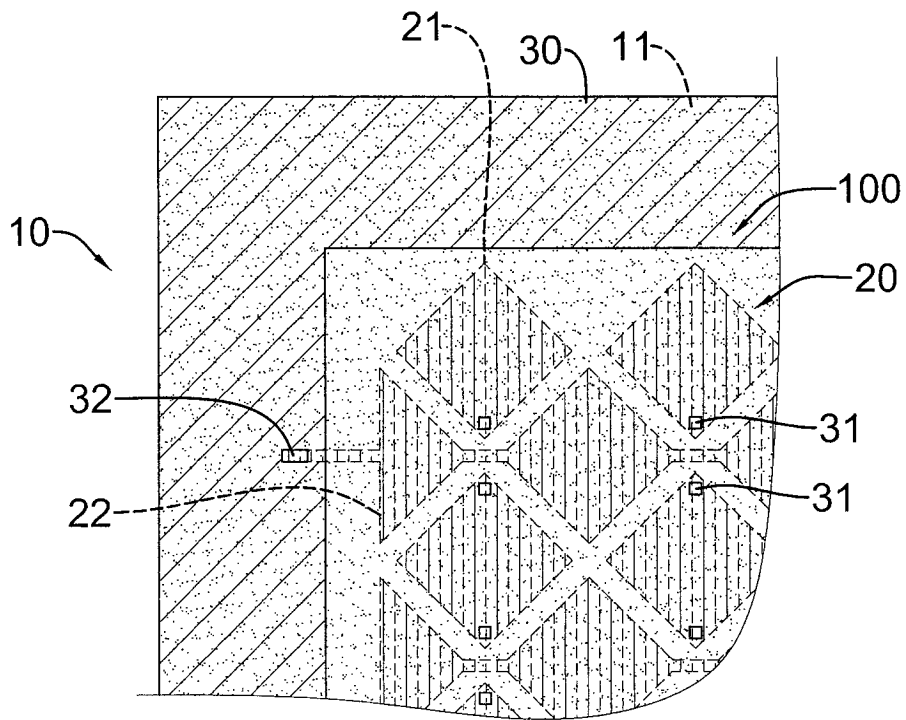
第二圖



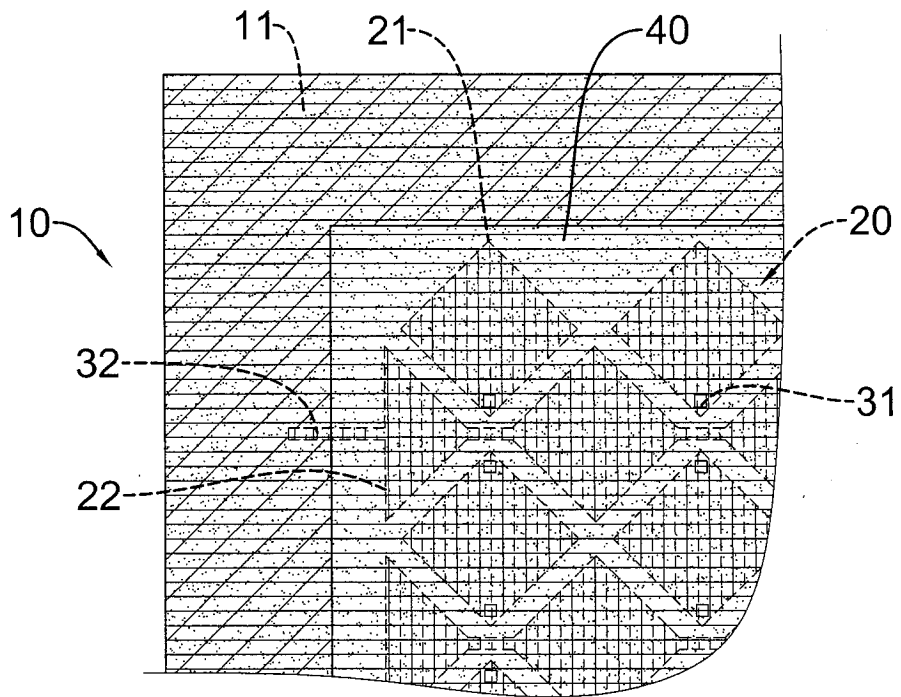
第三圖



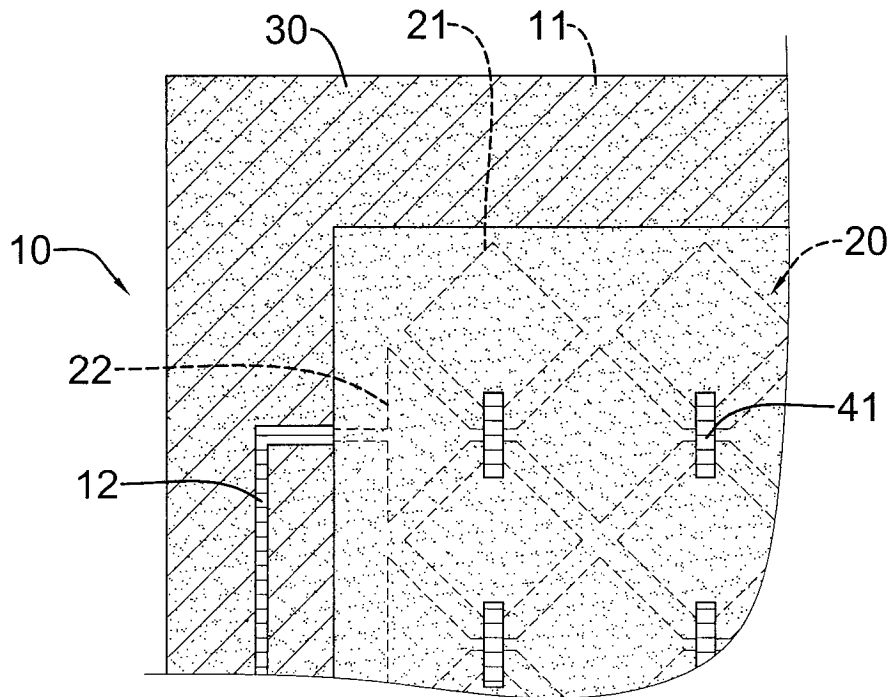
第四圖



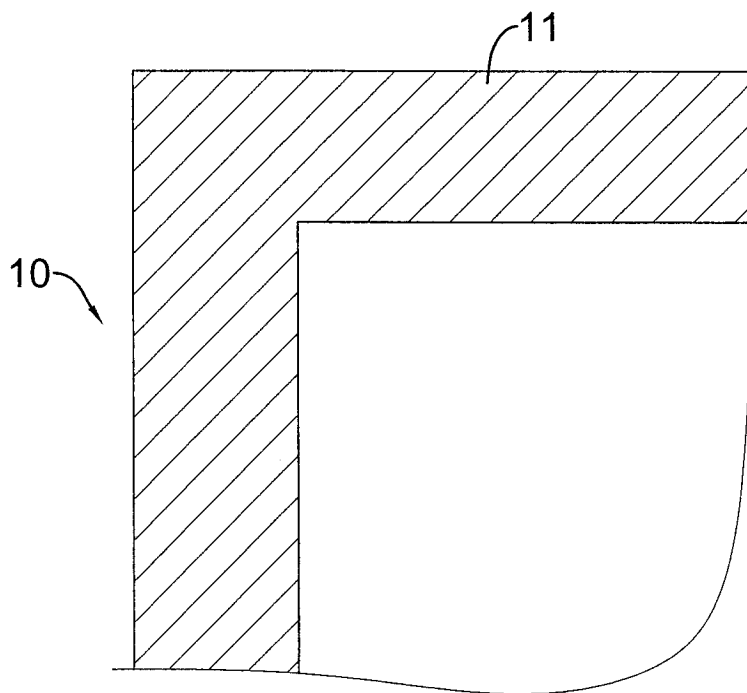
第五圖



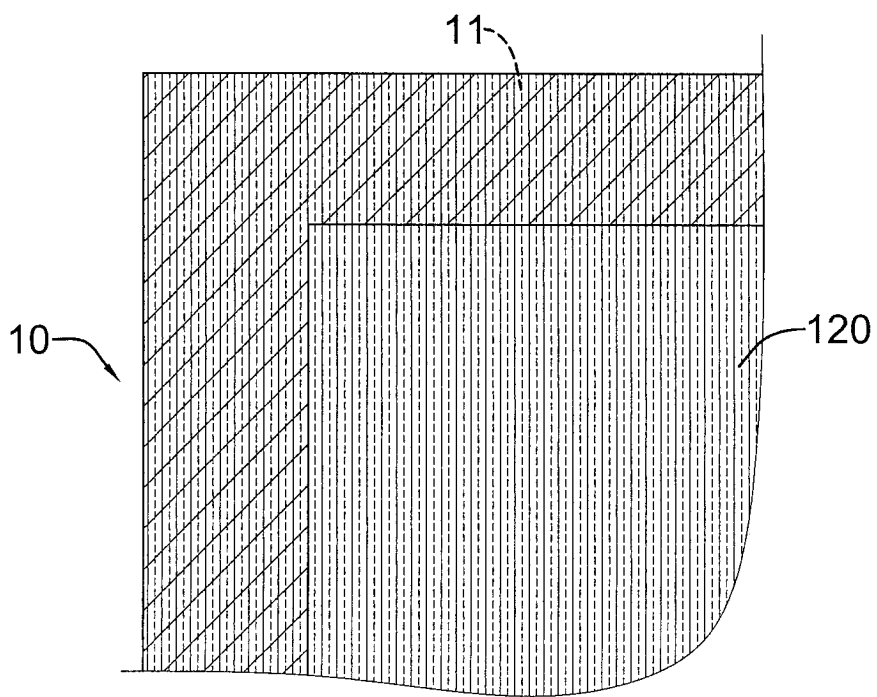
第六圖



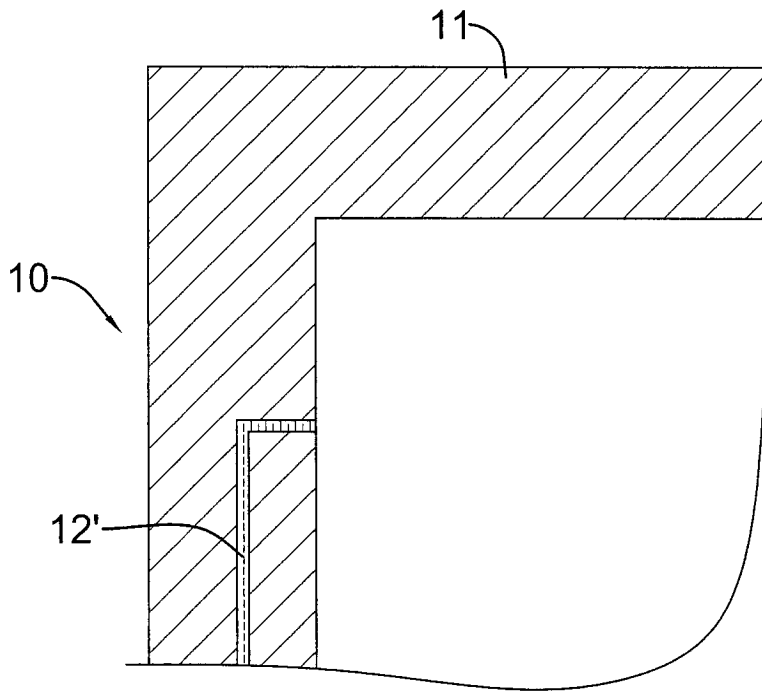
第七圖



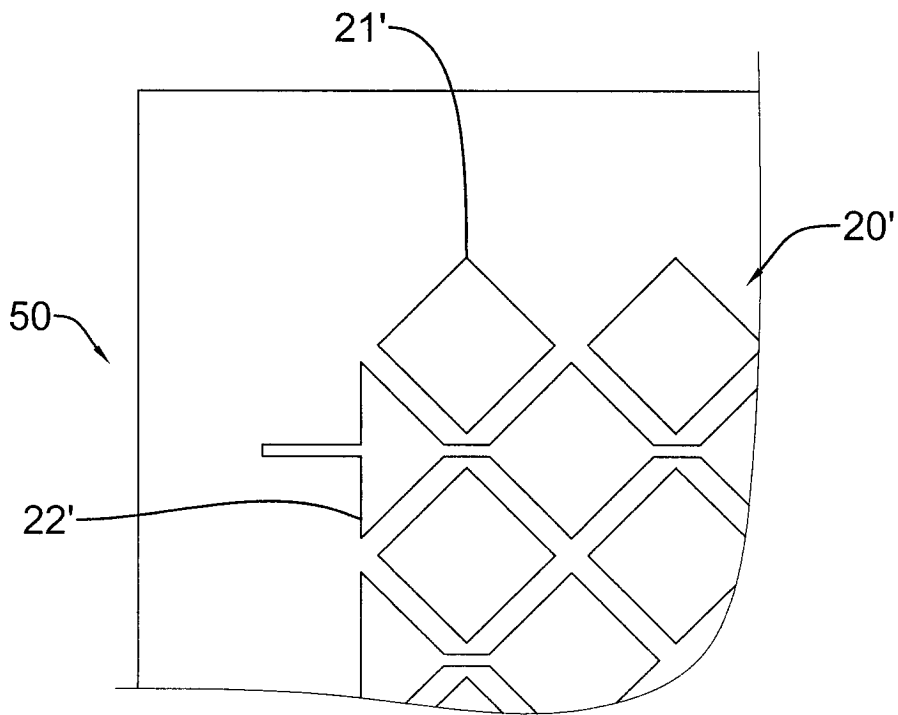
第八圖



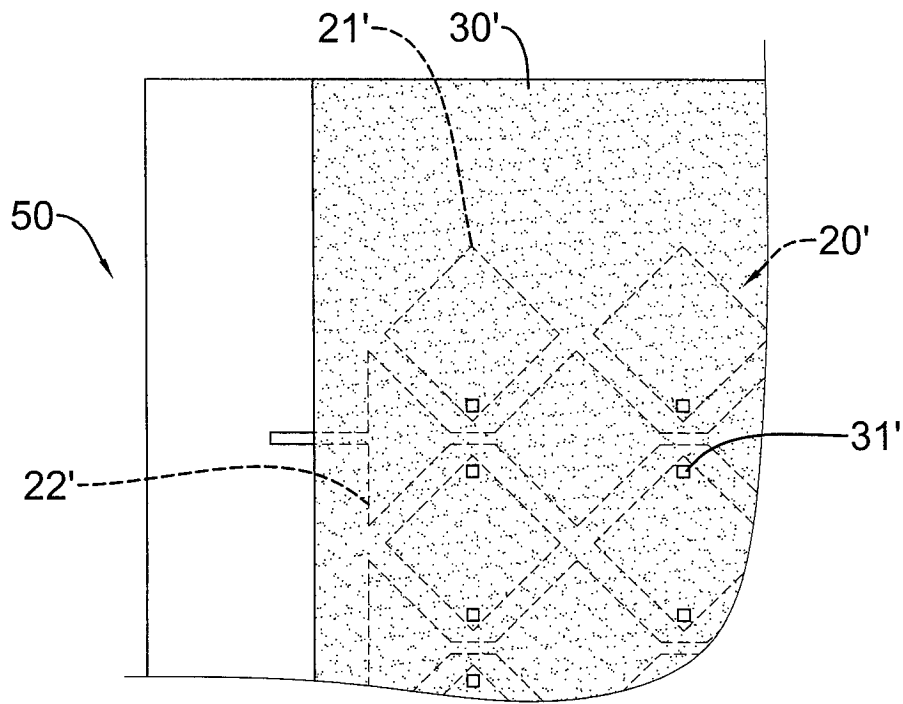
第九圖



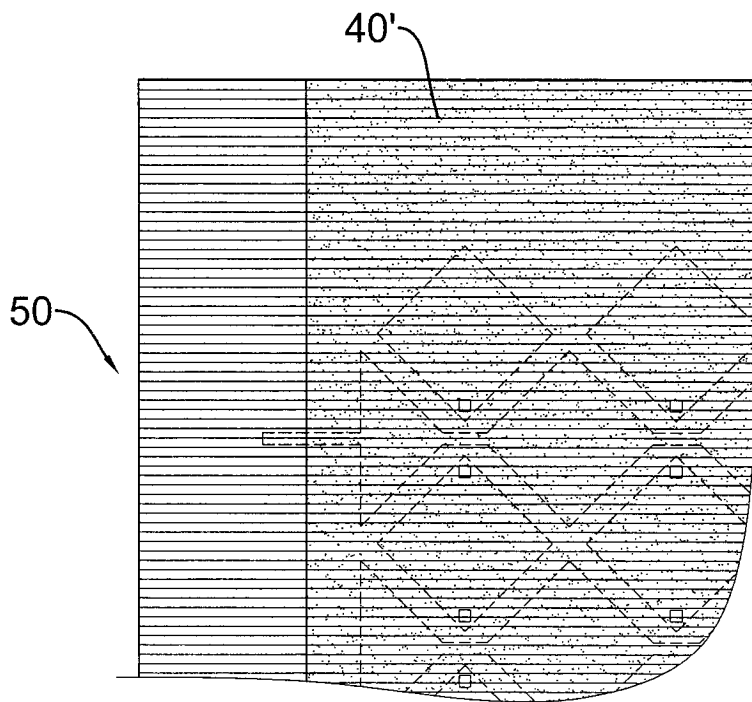
第十圖



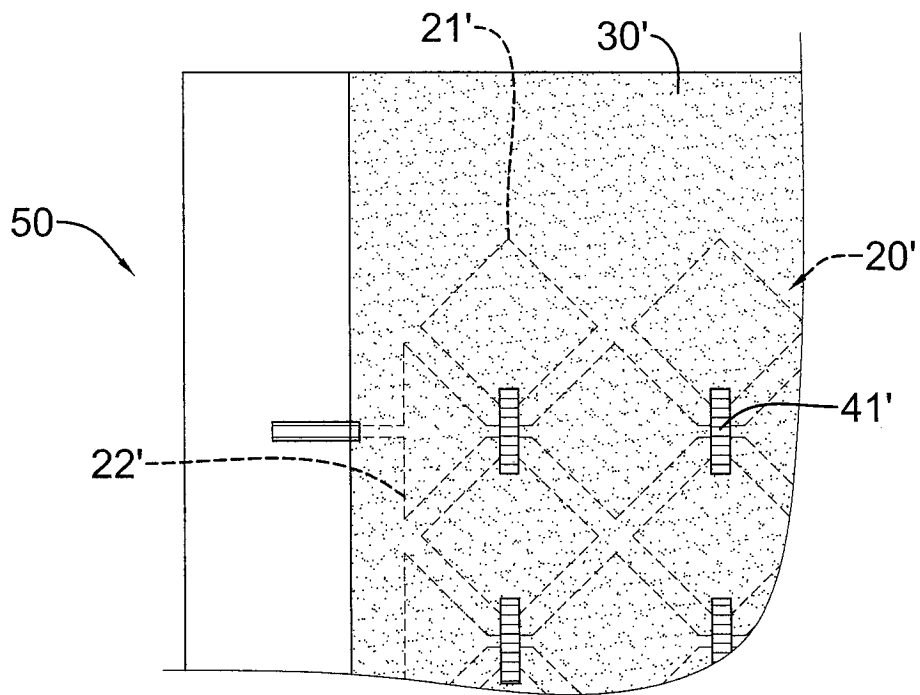
第十一圖



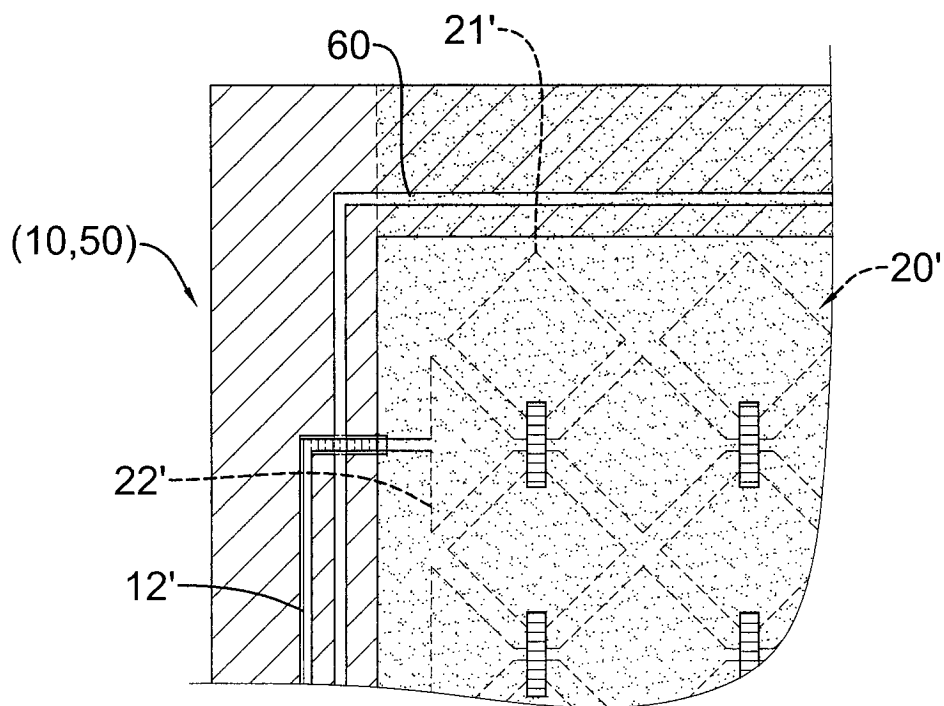
第十二圖



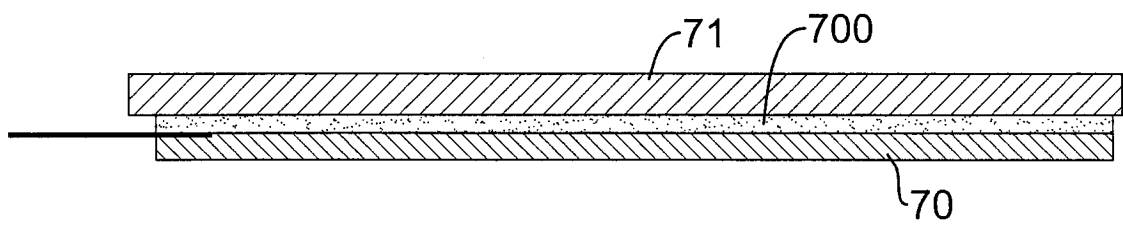
第十三圖



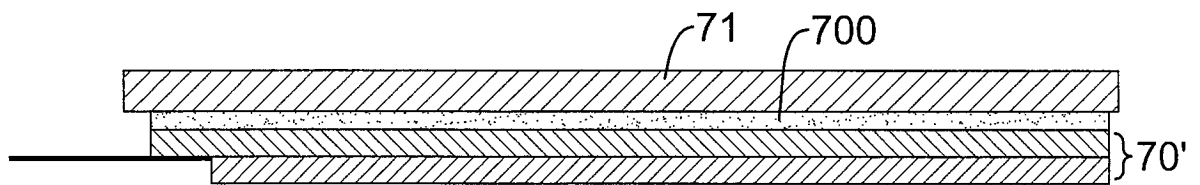
第十四圖



第十五圖



第十六圖



第十七圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10)硬質基板

(100)可視區

(11)遮蔽圖形

(12)引導線路

(20)圖案化導電膜

(21)縱軸電極線路

(22)橫軸電極線路