

公告本

473754

申請日期	9.2.00
案號	90103843
類別	H01H 11/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	觸控面板的製造方法
	英文	
二、發明 人	姓名	楊愷悌
	國籍	中華民國
	住、居所	台北市忠孝東路二段19號3樓
三、申請人	姓名 (名稱)	洋華光電股份有限公司
	國籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北市忠孝東路二段19號3樓
	代表人 姓名	楊愷悌

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(|)

【技術範疇】

本發明係關於一種觸控面板的製造方法，係將透明薄膜膠疊於一背襯片上，並分別在透明薄膜與玻璃基板預先設置若干所需的電阻膜、黏膠膜，其後，將該透明薄膜切割成所需規格的個別單元，並令該等單元依舊留在該背襯片上，再將該透明薄膜與玻璃基板以設有電阻膜的一面相互膠合密貼後，藉由切斷器將玻璃基板沿預定切割線設置溝槽，及利用裂片裝置分別沿著該等溝槽以截斷玻璃基板，最後將個別的分割完成的觸控面板自背襯片分離，即獲得各個觸控面板。

【背景技術】

如所知者，觸控面板(Touch Panel)現今廣泛配置在液晶顯示器(LCD)或陰極射線管(CRT)等幀面上使用，讓使用者可按照所透視之螢幕畫面上的指示，以手指頭或筆尖等從上面按壓，以檢出按壓之位置，藉此來進行位置輸入。

一般觸控面板，例如是電阻式觸控面板，其構造係使二片面狀的電阻膜以分開一定間隙而對向配置，通常在上方的電阻膜係配置於一可撓性的透明薄膜之一表面，在下方之電阻膜則配置於一在玻璃基板的一表面，在對向配置的二面之間的面板周邊部位塗布黏膠，據以將二者緊密地黏接在一起。

就前述觸控面板之製造方法而言，在較早的時候，大多採用個別單元逐一生產方式，即，先將前述透明薄膜及玻璃基板切割成個別單元所需尺寸規格，然後再分別對該等個別單元之已分割的片料實施配置所需的電阻膜、黏膠等加工，其後，再將二者對併黏接密合，而完成觸控面板之製造；該習知技術，需針對每一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

各別單元材料而進行如前述的一系列加工施作，施工步驟繁複，導致人力、時間成本耗費至鉅，又無法為大量化之生產；更重要的，在這種多步驟的加工方式中，已使施工時工件材料之對準位置的操作成為產品成敗的主要關鍵，況前述製造方式係將加工材料分割成較小尺寸的片狀材料，因而在對準位置的操作愈形困難，這結果不僅形成生產技術上的瓶頸，更造成使產品不良率高居不下的缺失。

面對前述生產技術的難題，有部分同業先進逐加以改良，係將前述透明薄膜及玻璃基板改採用大面積的整片材料，並在板材上分別預先配置若干個單元的導電膜及黏膠等，其後，再將二者對併黏接密合後，使用截斷器分別從的透明薄膜上方切入，用以裁斷分割開個別的透明薄膜層，同時亦使用截斷器從切入玻璃基板底面，藉此在玻璃基板底表面形成切割溝槽，最後沿著玻璃基板之溝槽分割來獲得各個觸控面板

然而，前述習知技術的透明薄膜是一種具備強韌性的材料，且通常會在最上表面設置一層可以提高輸入之滑動性及防止刮傷的硬敷層，因此，在生產過程中使用截斷器來切斷黏貼於玻璃基板上的該透明薄膜時，常因其強韌的材料特性不易切斷引起黏貼層剝離而破壞密貼結構，且在透明薄膜上之切斷線二側附近造成硬敷層剝離。

且前述習知技術，藉由截斷器從透明薄膜上方及玻璃基板底面二方面來施行切割，從而使在透明薄膜上之切斷線與在玻璃基板的溝槽，二者之間的對準變成極為重要，可是，一般而言，前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

述切斷線及溝槽之寬度通常均極細小，因而二者之對準極不容易；雖然，前述分割操作亦可採用以截斷器直接從透明薄膜上方切入，在切斷該透明薄膜後同時在玻璃基板上設置溝槽之方法，以作為對準問題之解決方式，但如此做法，使截斷器必須同時裁切二種截然不同特性的材料，這結果，造成截斷器快鈍、受切割材料上之裁切口剝離不整齊，更甚者會在玻璃基板之溝槽產生細微裂痕，嚴重損及強度，因此實際上不能採用此法。

【創作的目的】

有鑑於此，本發明之主要目的乃在提供一種高生產較率的觸控面板之製造方法，使在一次的加工過程中可同時生產出數個甚至數十個的個別觸控面板，使生產效率大幅提昇，達節省時間及人力成本之目的。

本發明之另一目的乃在提供一種可大幅提高產品良率的觸控面板之製造方法，其藉一背襯片之輔助，使製程中經截斷分離的各個工件附貼於該背襯片上，並保持呈一個大面積之片體態樣，據此避免加工中工件散亂，以促進生產效率，亦且便於工件材料之對準位置的操作，以降低產品的不良率。

本創作的其他目的，以下會陸續說明，透過本創作實施例，業者理當有所瞭解。

請參閱第一圖所示，根據本發明之觸控面板的製造方法，係先將一透明薄膜層與一背襯片層膠合形成一上料片之後，在該透明薄膜表面設置若干上方電極單元，其後，將上料片的透明薄膜層沿預定切斷線分割出各個上方電極單元且不將該背襯片層截

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

斷，據此令整體上料片依然保持大面積之片體型態，以便利後續的加工製程之施作；其後，在各個上方電極單元周緣設置黏膠框，同時，以等稱於前述上方電極單元之設置方式亦在一玻璃基板上設置下方電極單元；其後，將上料片的透明薄膜與玻璃基板膠合密接，再對該玻璃基板進行切割、裂片操作，以得到個別的觸控面板。

【圖面說明】

第一圖係本發明之加工步驟之方塊圖；

第二圖係本發明之上料片構件的分離體圖，並詳示在該透明薄膜的上方電極單元設置態樣；

第三圖係本發明之對透明薄膜進行切斷加工之示意圖，顯示以截斷器沿透明薄膜之預定切斷線進行切割操作；

第四圖本發明之對透明薄膜進行切斷加工之另一實施例的示意圖，顯示以二副壓切刀模對透明薄膜施行裁切及其在該透明薄膜上所形成的切斷線；

第五圖為本發明之上料片構件的斷面圖，顯示透明薄膜及背襯片受切割後的態樣；

第六圖係本發明之上料片構件的立體圖，顯示在上方電極單元之內周緣設置黏膠框；

第七圖係本發明之玻璃基板構件的立體圖，顯示在該玻璃基板的下方電極單元設置態樣；

第八圖係本發明之對玻璃基板進行切割溝槽加工之示意圖，顯示以玻璃切割器沿玻璃基板之預定切斷線進行切割操作；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

第九圖為本發明製程中的觸控面板之斷面圖，顯示在觸控面板上的玻璃基板受切割後的態樣；

第十圖本發明之對玻璃基板進行裂片加工之示意圖，顯示該壓模頭、壓模基板以及玻璃基板之間設置的位置；以及

第十一圖本發明之對玻璃基板進行裂片加工之示意圖，顯示玻璃基板已沿預定切斷線完成壓裂分割。

【元件說明】

透明薄膜.....	1	硬敷層表面.....	11
表面.....	12	上方電極單元.....	13
電阻膜.....	13A	匯流排電極.....	13B
預定切斷線.....	14	餘料部分.....	16
標靶.....	17	背襯片.....	2
上料片.....	3	黏膠框.....	4
玻璃基板.....	5	表面.....	51
下方電極單元.....	52	透明電阻膜.....	52A
匯流排電極.....	52B	凸點狀隔件.....	53
表面.....	54	預定切斷線.....	55
溝槽.....	56	標靶.....	57
壓模頭.....	71	壓模基板.....	72
截斷器.....	81	壓切刀模.....	81A、81B
玻璃切割器.....	82	觸控面板.....	9

【實施例之說明】

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

請參閱第二圖所示，本發明將一較大面積的矩形透明薄膜(Film)1 以其具有硬敷層的一表面 11 與一等稱規格的背襯片(PET)2 膠接疊合而成一上料片 3，於該上料片的透明薄膜之敞露的一表面 12 上設置十二個整齊排列的較小矩形的上方電極單元 13，其中，該上方電極單元係指形成在前述透明薄膜 1 全面之各個為輸入所必須之區域者，其包含透明電阻膜 13A 和匯流排電極 13B 等部分。

其後，如第三圖所示，以截斷器 81 由該上料片的透明薄膜 1 之側沿預定切斷線 14 切入，將該透明薄膜 1 片層完全截斷以分割出各個上方電極單元 13 所需的電極範圍，以及令該背襯片 2 片層未截斷狀態(如第五圖所示)，據此使分割後的各個上方電極單元 13 仍停留在該背襯片 2 上，藉由該背襯片 2 的撐持，使整體上料片 3 依然保持呈原來未裁切前的一矩形大面積之片體型態，以便利後續的加工製程之施作。

其後，如第六圖所示，在前述透明薄膜之各個上方電極單元 13 沿著切斷線 14 內周緣設置黏膠，以形成一封閉的黏膠框 4；其中，前述黏膠框為了符合特殊的需求，例如是應用於匯流排電極 13B 部位時，其為了供電必須使膠接貼合後該部位能形成電接，於是前述黏膠是採用具有導電性黏貼劑。

另外，如第七圖所示，在一相稱規格於前述上料片 3 的玻璃基板(Glass)5 上，等同於前述透明薄膜 1 所設置的上方電極單元 13，亦在該玻璃基板的一表面 51 上對稱地設置十二個整齊排列的下方電極單元 52，其中，該下方電極單元 52 係指形成在前述玻璃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(7)

基板 5 全面之各個為輸入所必須之區域者，其包含透明電阻膜 52A 和匯流排電極 52B 等部分。

其後，將該上料板的透明薄膜之表面 12 與玻璃基板的表面 51 之間藉前述黏膠框 4 膠合以密接一起；依此狀態，在透明薄膜 1 上的各個上方電極單元 13 及在玻璃基板 5 上的各個下方電極單元 52 之間係藉由多數凸點狀隔件 53，而在電阻膜 13A、52A 之範圍內留出間隔而相對配置，同時，該上、下方電極單元之匯流排電極 13B、52B 部位則透過之間的導電性黏貼劑而二者電接。

其後，以玻璃切割器 82 從該玻璃基板之非與透明薄膜 1 膠合的表面 54 一側沿預定切斷線 55 切入，使在該玻璃基板 5 上形成與前述透明薄膜之切斷線 14 相稱之溝槽 56(如第八、九圖所示)；接續，沿該玻璃基板上的溝槽 56 進行裂片施作，據此將該玻璃基板截斷，分割成所需的各個的單元規格；最後，再將尚且黏貼於該背襯片 2 上的各個的單元一一分離，據此獲得各個觸控面板 9。

上述所製造成之電阻膜式觸控面板，係配置在液晶顯示器或陰極射線管等幀面上使用，讓使用者可按照所透視之螢幕畫面上的指示，以手指頭或筆尖等從上面按壓，藉此透過多數個凸點狀隔件 53 留出間隔對向地配置著之上方電極單元 13 與下方電極單元 52 互相接觸，以檢出按壓之位置，藉此來進行位置輸入。

在前述觸控面板的製造方法中，該透明薄膜 1 可採用聚碳酸酯系、聚醯胺系...等工程塑料；又，基於特殊的需求，該透明薄膜亦可以採用重疊多數張膜層的層合體，以替代單一張層之薄膜；且前述透明薄膜上之硬敷層，可以採用如丙烯酸環氧系之硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(8)

化型樹脂，且最好的在該硬敷層塗膜之表面，藉微粒子使表面變得粗糙，用以防止表面產生眩光；另外，該等凸點狀隔件 53 可以形成在上方電極單元 13 或下方電極單元 52 之任一或二者皆是的表面上，且該等凸點狀隔件係以相互間具有適當間隔距離而整齊排列於該表面上。

此外，前述加工製程中對於透明薄膜 1 之裁切施作，較佳的，可以採用二副具有相對互補裁切刀紋的壓切刀模 81A、81B，例如第四圖所示者，分別進行二次對該上料片的透明薄膜 1 施行裁切，這結果，除裁出所需的各個上方電極單元 13 的範圍之外，亦同時地，分割出所欲去除的在各個上方電極單元 13 之間隙中的餘料部分 16。

又，在所述使透明薄膜之表面 12 與玻璃基板的表面 51 膠合密接之操作中，較佳的，可使二者貼合面之間保持以略成 15° 之傾斜角度而漸次地相對闔合，據此將二貼合平面間的空氣趕出，以利膠合後的密接特徵。

以及，依前述製程，當在玻璃基板 5 之預定切斷線 55 設置溝槽 56 後，在接續進行的玻璃基板裂片製程中，最好的，係以一對具有適度的塑性變形能力(如樹膠)的壓模頭 71 及壓模基板 72 對準玻璃基板上的溝槽 56，且使該壓模頭 71 從背襯片 2 一側押入施予適度的壓應力(參閱第十圖所示)，以將玻璃基板沿預定切斷線 55 壓裂分割成各個觸控面板 9(參閱第十一圖所示)。

這個發明中尤屬特別者，乃利用該背襯片 2 來保護透明薄膜 1，防止各個加工過程中對表面 11 磨損刮傷；且其更卓著之效

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(9)

用係在各個加工製程裡，藉該背襯片 2 可將原來已經截斷分離的各個工件，例如：經分割的上方電極單元 13 部分，仍舊連結一起並保持呈一個大面積之片體態樣，既可避免加工中工件散亂，以增進生產效率，又便於工件材料之對準位置的操作，使製程中工件之對準操作至為簡便不再成為困擾，無形中，亦已大幅提高產品良率。

又，為了追求產品之精準度，本發明乃分別於透明薄膜 1 及玻璃基板 5 之一表面的側緣附近刻設有標靶 17、57(請參見第二、七圖)，以該標靶作為各加工製程中工件對準之用途，例如，在前述使透明薄膜之表面 12 與玻璃基板的表面 51 膠合密接之製程中，上、下電極單元 13、52 之間的對正，即係藉由預設在該透明薄膜上的標靶 17 與該玻璃基板上的標靶 57 作為定位對正之檢驗基準點；又例如，在前述製程中，從透明薄膜分割出各個上方電極單元 13 以及從玻璃基板設置溝槽 56 均係藉由讀取標靶 17、57 作為基準，來決定該等預定切斷線 14、55，以便二者切割後之座標位置一致，完成無所誤差的觸控面板 9 成品。

本發明並非侷限於以上所述形式，很明顯地，就熟習此項技藝人士而言，在參考上述說明後，能有更多的改良與變化，是以，凡有在相同之創作精神下所作有關本創作之任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護之範疇。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

觸控面板的製造方法

一種觸控面板的製造方法，係先將一透明薄膜層與一背襯片層膠合形成一上料片之後，在該透明薄膜表面設置若干上方電極單元，其後，將上料片的透明薄膜層沿預定切斷線分割出各個上方電極單元且不將該背襯片層截斷，據此令整體上料片依然保持大面積之片體型態，以便利後續的加工製程之施作；其後，在各個上方電極單元周緣設置黏膠框，同時，以等稱於前述上方電極單元之設置方式亦在一玻璃基板上設置下方電極單元；其後，將上料片的透明薄膜與玻璃基板膠合密接，再對該玻璃基板進行切割、裂片操作，以得到個別的觸控面板，據此得在一次的加工過程中可同時生產出多數個別觸控面板，而大幅提昇生產效率，又其藉一背襯片之輔助，使製程中避免工件散亂以及便利工件之對準位置的操作，從而增進產品良率者。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 (1)

1、一種觸控面板的製造方法，可在一次加工製程中可同時獲取複數個觸控面板，其包含：

- a) 將較大面積的矩形透明薄膜與背襯片膠接疊合而成一上料片，於該透明薄膜之敞露表面設置若干個整齊排列的上方電極單元；
- b) 其後，以一截斷器將該透明薄膜片層完全截斷以分割出各個上方電極單元所需的電極範圍，以及使該背襯片之片層未截斷狀態，因此使分割後的各個上方電極單元仍停留在該背襯片上；
- c) 其後，在前述各個上方電極單元沿著切斷線 14 內周緣設置黏膠框；
- d) 在一相稱規格於前述上料片的玻璃基板上等同於前述透明薄膜所設置的上方電極單元亦在該玻璃基板的一表面上對稱地設置複數個整齊排列的下方電極單元；
- e) 其後，將該透明薄膜之設置上方電極單元的表面與該玻璃基板之設置下方電極單元的表面之間藉前述黏膠框膠合以密接一起；
- f) 其後，以玻璃切割器在該玻璃基板之非與透明薄膜膠合的表面形成與前述透明薄膜之切斷線相稱之溝槽；以及
- g) 接續，沿該玻璃基板上的溝槽進行裂片施作，將該玻璃基板截斷分割成所需的各個的單元規格，並將尚且黏貼於該背襯片上的各個的單元一一分離，據此獲得各個觸控面板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍 (2)

- 2、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，其中，該上方電極單元係指形成在前述透明薄膜全面之各個為輸入所必須之區域者，且其包含透明電阻膜和匯流排電極等部分。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，其中，在前述匯流排電極部位所使用之黏膠框，乃係採用具有導電性黏貼劑。
- 4、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，其中，該下方電極單元係指形成在前述玻璃基板全面之各個為輸入所必須之區域者，且其包含透明電阻膜和匯流排電極等部分。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，更包含：在前述對於透明薄膜之裁切施作的加工製程中，係以採用二副具有相對互補裁切刀紋的壓切刀模，而分別進行二次對該上料片的透明薄膜施行裁切，使得，除裁出所需的各個上方電極單元的範圍之外，亦同時地，分割出所欲去除的在各個上方電極單元之間隙中的餘料部分。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，尚更包含：在前述使透明薄膜與玻璃基板膠合密接之操作中，係使二者貼合面之間保持以略成 15° 之傾斜角度而漸次地相對闔合，據此將二貼合平面間之空氣趕出，以利膠合後的密接特徵者。
- 7、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，其尚包含：在對玻璃基板施行裂片的加工製程中，係以一對具有適度的塑性變形能力的壓模頭及壓模基板來對準玻璃基板上的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍(3)

溝槽，且使該壓模頭從背襯片一側押入施予適度的壓應力，以將玻璃基板沿預定切斷線壓裂分割成各個觸控面板者。

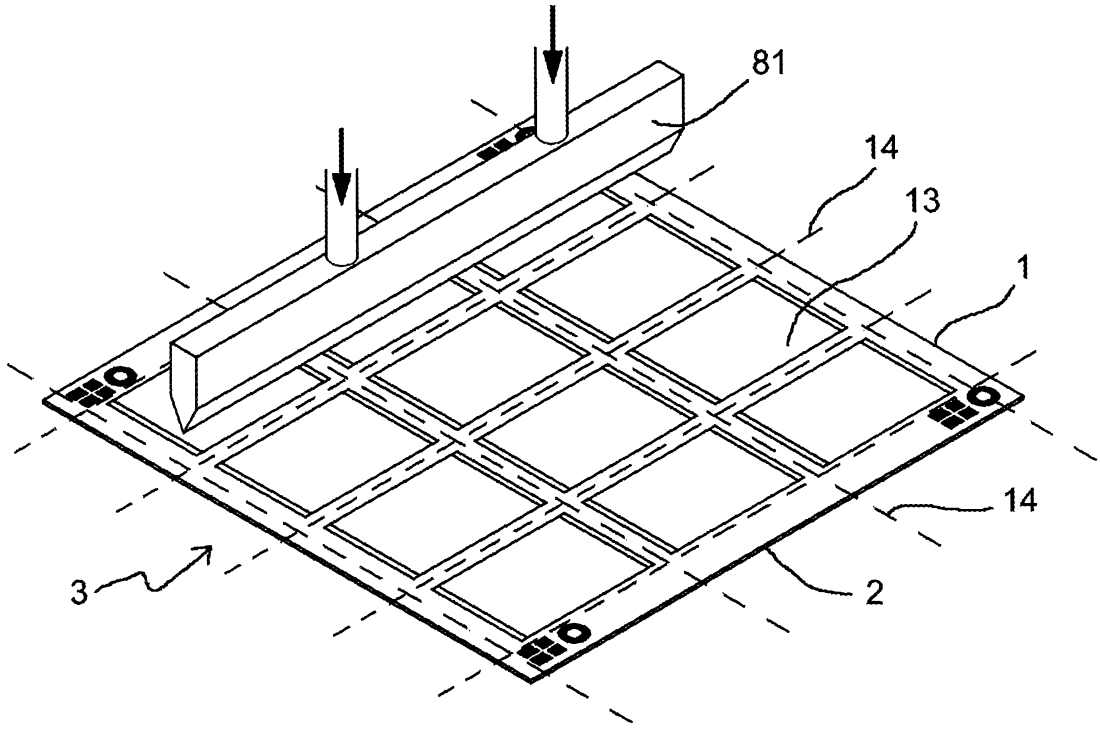
- 8、如申請專利範圍第1項所述之觸控面板的製造方法，其亦包含：分別於該透明薄膜及玻璃基板之一表面的側緣附近刻設有標靶，以供作各加工製程中工件對準之用途。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

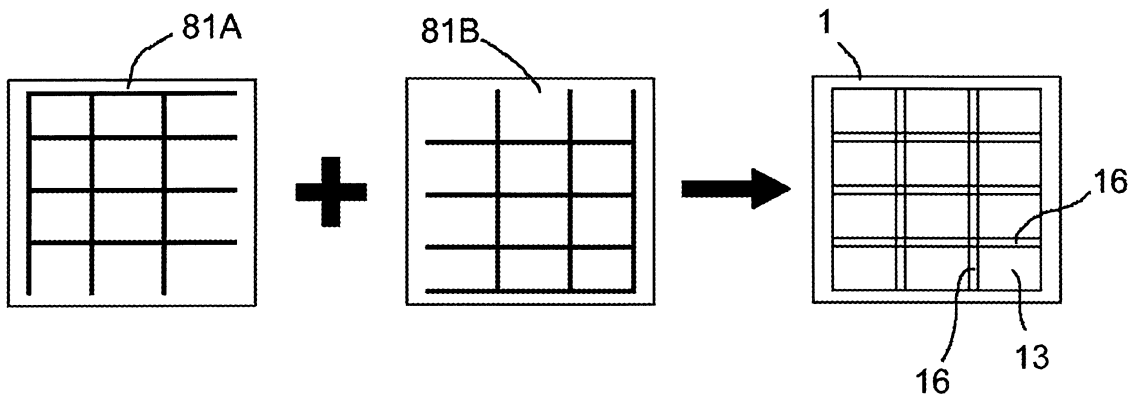
裝

訂

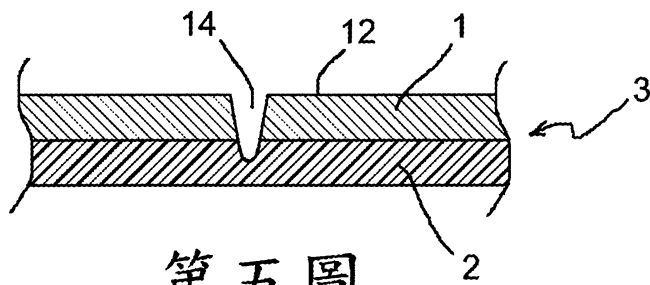
線



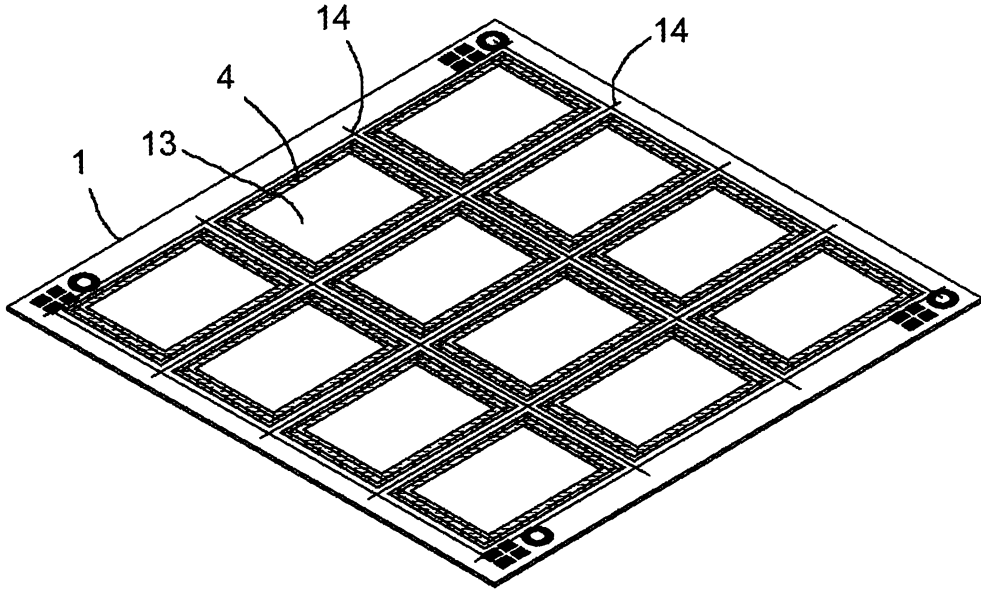
第三圖



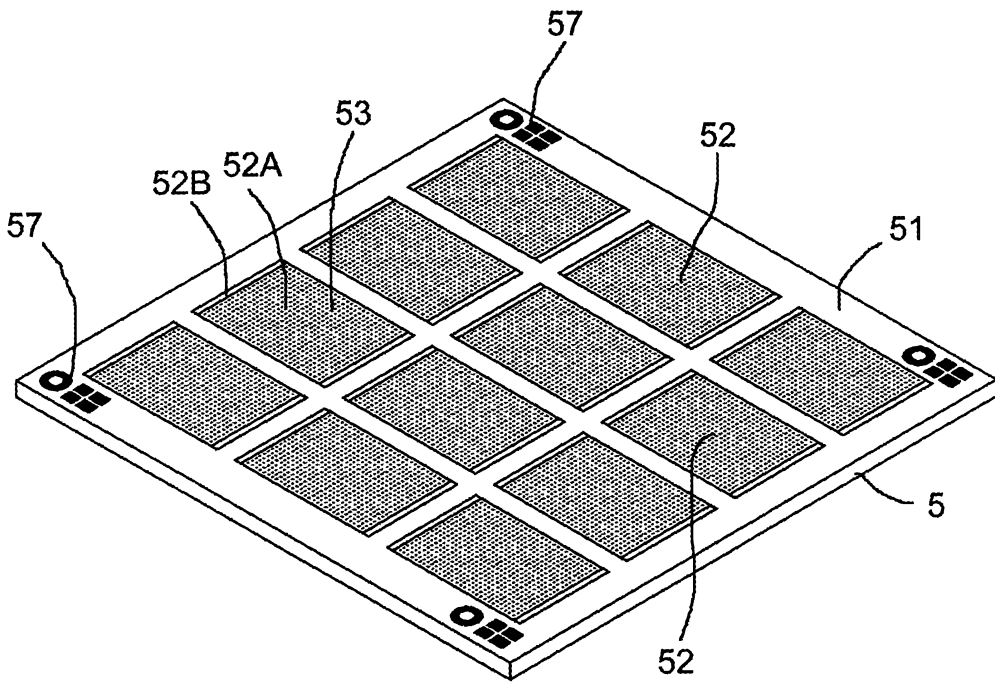
第四圖



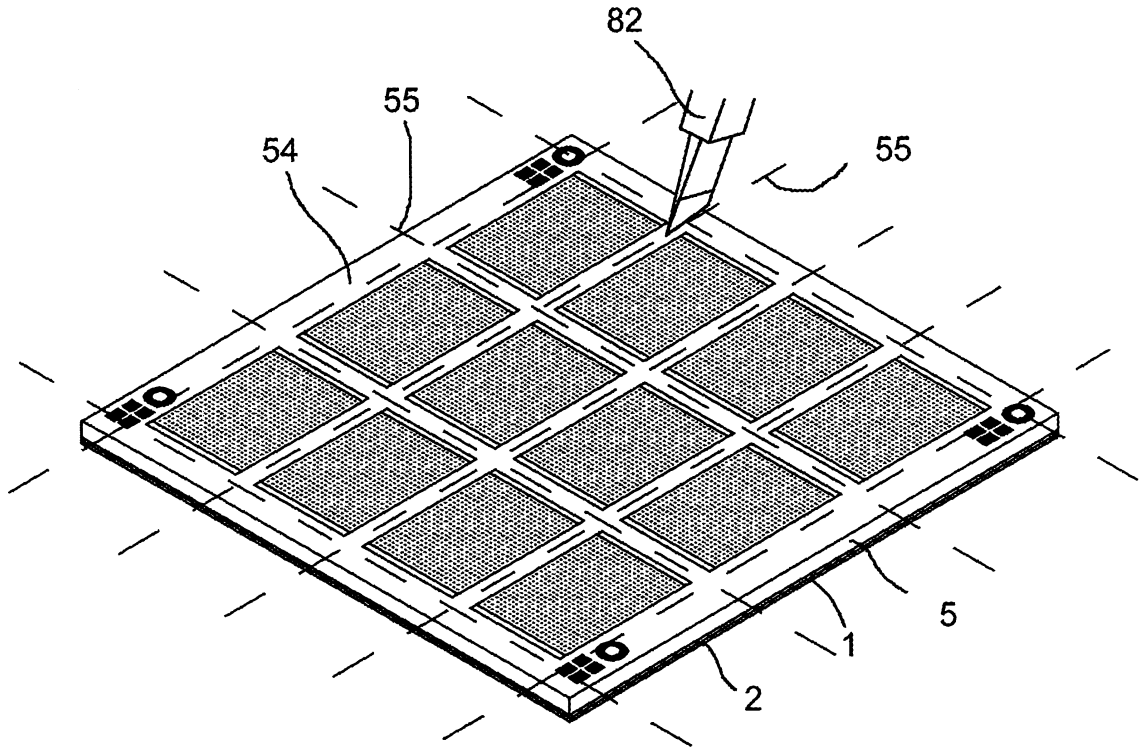
第五圖



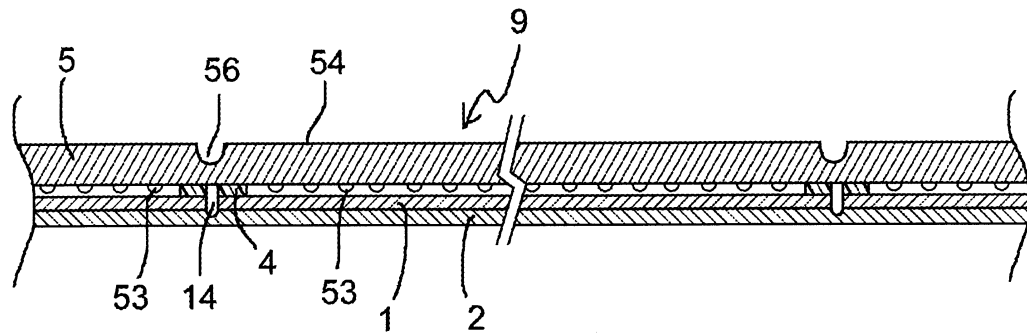
第六圖



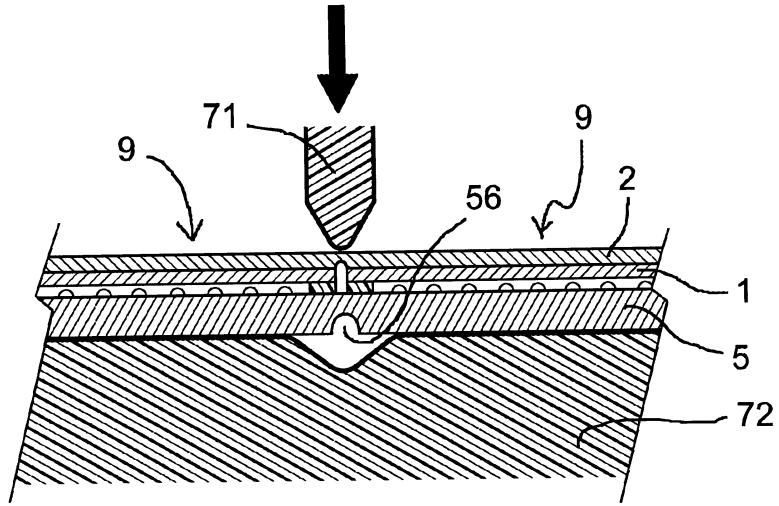
第七圖



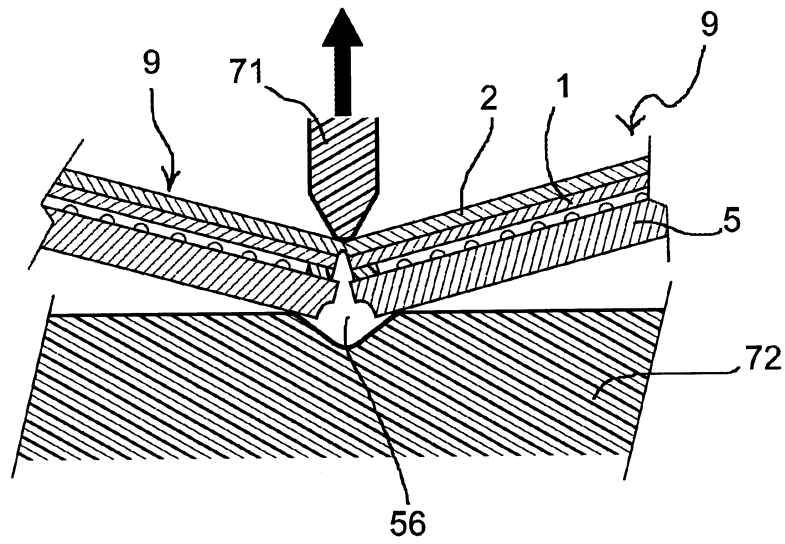
第八圖



第九圖



第十圖



第十一圖