

公告本

申請日期	86.5.30
案 號	86107573
類 別	17019.4/20

A4
C4

463192

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	晶片型複合電子組件及其製造方法
	英 文	CHIP COMPOSITE ELECTRONIC COMPONENT AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME
二、發明 創作人	姓 名	花 村 敏 裕
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國京都市右京區西院溝崎町21番地 ロ-ム株式會社內
三、申請人	姓 名 (名稱)	羅沐股份有限公司 (ロ-ム株式會社)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國京都市右京區西院溝崎町21番地
	代 表 人 姓 名	佐 藤 研 一 郎

裝

訂

463192

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

I P C分類：

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期：1996-5-31案號：8-138134，☒有 ☐無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明之背景

本發明係有關於一種晶片型複合電子組件，其具有形成於一晶片絕緣底材上的厚膜型電容與電阻，並係有關於其製造方法。

此種型態的複合組件，如圖11與12中所顯示者，係由形成於一陶磁絕緣底材1'上的一電容8'與一電阻10'所構成。亦即，在底材1'的表面上，提供有對置的端電極2'，3'，以提供外部的電性連接。在此些端電極2'，3'之間則設置有一電容下電極4a'與一電阻電極4b'的連續連結。電容下電極4a'具有以覆蓋相同電極4a'方式而提供的一介電質膜5'。另提供覆蓋住介電質膜5'的一電容上電極6'，以使同一電極6'的一端得以被電性地連接至電極2'的一端。利用以第一玻璃層7'覆蓋住此些元件，便可以提供一厚膜電容。同時，提供一電阻性元件9'以在電阻性電極4b'與另一電極3'之間提供連接，構成一厚膜電阻10'。厚膜電容8'與厚膜電阻10'整個係由第二玻璃層11'以及一合成樹脂保護塗覆層12'所覆蓋。此外，在底材1'的對置端表面上則提供有側電極13'，14'。

上述的複合組件係依據下面所將說明的方法而製作。

(i) 如圖13中所顯示的，在一絕緣底材1'上形成有各端電極2'，3'，一電容下電極4a'以及一電阻電極4b'，而一墊電極4c'則連接其間。之後，一介電質膜5'即形成，覆蓋了電容下電極4a'。

(ii) 如圖14中所顯示的，再形成覆蓋著相同部份的一電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(2)

容上電極6'與第一玻璃層7'，接著再形成電阻性元件9'。

(iii)如圖15中所顯示的，形成第二玻璃層11'，以便覆蓋除了墊電極4c'的區域之外的第一玻璃層7'與電阻性元件9'。之後，一微調槽9a'即利用一雷射光束的照射而形成，以對電阻性元件9'提供一個預定的電阻值，而其係利用經由電阻性元件9'而供電探針A，B分別與另一端3'與墊電極4c'接觸，因而供應電流而測量電阻值。

(iv)如圖16中所顯示的，一合成樹脂保護塗覆層12'即形成於底材1'的幾乎整個頂表面上。接著，側電極13'，14'即被形成於底材1'的反對端面上。

在習知的複合組件之中，第二玻璃層11'係被形成來覆蓋除了墊電極4c'的區域之外的第一玻璃層7'與電阻性元件9'的。在此中情況之下，微調槽9a'即利用一雷射光束的照射而形成，以便以微調的方式而將電阻性元件9'的電阻值定在一個預定的電阻值上，而其係利用經由電阻性元件9'以供電探針A，B而分別與另一端電極3'與墊電極4c'接觸，因而供應電流而測量電阻值。之後底材1'的表面即以合成樹脂保護塗層12'加以塗覆。

習知的構造用保護性塗覆12'的合成樹脂，其與玻璃塗覆構造相較之下具有重量減輕，以及成本降低的優點。此外，由外部所施加的，對於複合組件的重擊，可由合成樹脂塗層12'釋放掉。

相反的，供微調電阻值的墊電極4c'係只由合成樹脂塗層12'所覆蓋。不過，若合成樹脂塗層12'由於曝露在當複

五、發明說明(3)

合組件被焊著在印刷電路板上時的高溫(大約 350°C)之下而變質的話，便時常會遭遇到濕氣侵入保護塗層12'之內，造成墊電極4c'與另一端電極3'之間發生短路的問題。

發明之概要

本發明之目的即在提供一種可靠的晶片型複合電子組件，其具有可供電阻調整的，由微調槽形成的電阻性元件，以及諸如電容的另一元件，其對於濕氣進入墊電極的部份具有阻抗性，以便調整造成電性短路的電阻值。

本發明之另一目的係在於提供製造此種晶片型複合電子組件的一種方法。

依據本發明，提供一種晶片型複合電子組件，其包含：
一絕緣底材；

形成於該底材一表面上對置尾端部份的一對端電極；

形成於該底材表面上的該些端電極之間一位置上的一中間電極，該中間電極包括有一下電極，一電阻電極，以及其間連續形成的一墊電極；

形成於該下電極上的另一元件，以便可以電性地連接於該下電極與該些端電極中之一之間；

形成於該些端電極中之另一與該電阻電極之間的一電阻性元件；

形成以便覆蓋該另一元件，該電阻性元件與該墊電極的一玻璃層；與

形成以便覆蓋該玻璃層的整個表面與每一個該些端電極之部份的合成樹脂之一保護層。

五、發明說明(4)

利用此種構造，墊電極係以玻璃層加以覆蓋，以便具有對於熱的阻力。因此，甚至在諸如錫焊等牽涉到高溫之處理時，墊電極亦有足夠的保護，避免受到濕氣的入侵，因而可以增進其可靠度。

較佳的情況是，其另一元件係為包含有該下電極的一電容，形成於該下電極上的一介電質膜，以及形成於該介電質膜上以便連接至該一端電極的一上電極，且又有一玻璃膜，其亦被提供於該電容與該玻璃層之間。利用此種構造，晶片型複合電子組件即具有一厚膜電容與一厚膜電阻，其中先前由玻璃所覆蓋的電容，其在電阻性元件接受微調(調整電阻值)時並未曝露出來而受到污染。

更為較佳的是，一微調槽係被形成於電阻性元件之中，以便調整電阻性元件的電阻值，以便微調槽於垂直於另一端電極與電阻電極之間連結方向的一個方向上延伸。

再為較佳的是，玻璃層係以一種低溫玻璃材料形成。利用此種作法，玻璃層便可以在大約 500 °C 的相對較低溫度之下進行烘烤，而不致於在電阻的電阻值或電容的電容值一旦調整完成之後，又影響到其電阻值或電容值。

依據本發明，另亦提供製造晶片型複合電子組件之一種方法，其步驟包含有：

於一絕緣底材表面上對置尾端部份形成一對端電極；

於底材表面上的該些端電極之間的一位置上形成一中間電極，中間電極包括有一下電極，一電阻電極，以及其間連續形成的一墊電極；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明(5)

於下電極上形成另一元件，以便可以電性地連接於下電極與該些端電極中之一之間；

於該些端電極中之另一與電阻電極之間形成一電阻性元件；

於電阻性元件中形成一微調槽，以便在以探針分別地接觸墊電極與另一端電極而測量電阻值時，得以調整電阻性元件的電阻值；

形成一玻璃層，以覆蓋另一元件，電阻性元件與墊電極；與

形成合成樹脂之一保護層，以便覆蓋玻璃層的整個表面與每一個該些端電極之部份。

利用此種方法，不須增加製程步驟，只需要簡單的處理，便可以避免濕氣進入墊電極或其附近區域。

較佳的情況是，該另一元件係利用在下電極之上形成一介電質薄膜，以在介電質薄膜之上形成一上電極，以便提供一電容，且在形成電阻性元件之前，電容係由又一玻璃層所覆蓋。

更為較佳的情況是為，玻璃層係利用施加並烘烤一低溫玻璃材料而形成。

參考後面配合圖式所進行的說明，以便進一步瞭解本發明之本質與細節。

圖式之簡要說明

圖1為依據本發明一晶片型複合電子組件之平面圖；

圖2為圖1之晶片型複合電子組件之縱向截面圖；

(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)

圖 3 為一平面圖，其中顯示形成於一絕緣底材表面上的對置端電極與一中間電極；

圖 4 為一平面圖，其中顯示形成於圖 3 中底材上中間電極之電容下電極之上的一介電質層；

圖 5 為一平面圖，其中顯示形成於圖 4 之底材上介電質層之上的電容上電極；

圖 6 為一平面圖，其中顯示在圖 5 的底材上之電容上電極之上所形成的第一玻璃層；

圖 7 為一平面圖，其中顯示在圖 6 的絕緣底材上所形成的一電阻性元件；

圖 8 為一平面圖，其中顯示在圖 7 的底材上之電阻性元件上進行微調的狀態；

圖 9 為一平面圖，其中顯示在圖 8 的底材上之絕緣層之上所形成的第二玻璃層；

圖 10 為一平面圖，其中顯示覆蓋在圖 9 的整個絕緣底材上所形成的一保護性塗覆；

圖 11 為一平面圖，其中顯示一習知晶片型複合電子組件；

圖 12 為圖 11 之晶片型複合電子組件之縱向截面圖；

圖 13 為一平面圖，其中顯示依據習知技術方法形成於一絕緣底材表面上的對置端電極與一中間電極；

圖 14 為一平面圖，其中顯示形成於圖 13 中底材上的電容上電極與第一玻璃層；

圖 15 為一平面圖，其中顯示形成於圖 14 之底材上的第二玻璃層；與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

圖16為一平面圖，其中顯示在第二玻璃層上所形成的一合成樹脂保護性塗覆。

較佳具體例之詳細說明

首先參考圖2，其中顯示依據本發明一具體例之複合電子組件構造之截面圖。此複合組件具有串聯地設置於絕緣底材1兩端所形成的對置端電極2，3之間的一電阻與一電容。在底材1之上，一中間電極係設置於兩個端電極2，3之間的幾乎中間位置上。中間電極以整合形成的方式包含了一電容下電極4a，與一電阻電極4b，以及一墊電極4c。

除了下電極4a之外，電容亦具有形成於下電極4a之上的一介電質層5，以及形成而覆蓋介電層5的一層上電極6。上電極6係以與一端電極2連續或連接的方式而形成的。如此，電容即係由夾於下電極4a與上電極6之間的介電質層5所界定的。電容係由介電質玻璃等的第一玻璃膜7所覆蓋。

電阻係由一電阻性元件9所形成的，其係由，例如，氧化鈦所形成的。電阻性元件9其一端係與另一端電極3連接，而其另一端則被電性地連接至與電容的下電極4a連續的電阻電極4b，其提供電阻與電容之間的串聯連接。

電阻性元件9具有一調整槽9a，可將電阻性元件9的電阻值調整到一個適當的阻值。調整槽9a係以一種雷射微調的技術形成的，其將在後面予以說明。中間電極因此即可令墊電極4c由該處延伸出去(如圖1中所顯示的)。在測量電阻性元件9的電阻時，墊電極4c係做為與另一端電極3配合的電極，而微調槽則係以雷射微調技術製成的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

端電極2, 3分別延伸經過側電極13, 14而至底材1的下側, 以便複合組件在圖中未顯示的主機電路板上利用錫焊而達成表面黏著。此些端電極2, 3各具有圖中所未顯示的一表面層, 其係由一內電鍍Ni層與一外焊接層形成, 以便增強焊接性。

此外, 電容8與電阻10, 其與墊電極4c一起, 係共同由第二玻璃層11所覆蓋。第二玻璃層11可幫助避免濕氣的進入。第二玻璃層11係由低溫玻璃材料所製成的, 其可以在500 °C的溫度之下進行烘烤。此外, 最外層的保護層12係由, 例如, 環氧樹脂所構成的, 以便覆蓋底材1除了對置端之外的幾乎整個表面。

利用此種構造, 電阻性元件9的電阻值可利用提供一個微調槽9a而予以增加。這是由於流經電阻性元件9的電流係由於微調槽9a的存在所產生的限制之故。如同習知技術所知者, 微調槽9a可利用雷射光束照射在電阻性元件9上而形成, 以便電阻性元件9的部份電阻得以被去除掉, 因而增加電阻性元件9的電阻值。若雷射光束與其去除率為常定值, 當進行雷射微調時, 電阻的增加速率係與微調槽9a的長度與方向對比且有關。當微調槽9a係呈橫過電阻性元件9的長度方向時, 電阻性元件9的最終電阻值會顯著地增加, 而若平行於電阻性元件9的方向時, 其電阻值增加的程度則較小。在實際上, 微調槽9a係呈矩形的形式, 亦即, 首先由電阻性元件9的一側向內, 或以橫互方向進行初步的粗調, 之後再轉向長度的方向, 以便進行精細的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

調整。

在本發明的晶片型複合電子組件之中，電阻性元件9進行微調時所使用的墊電極4c，係由第二玻璃層11與合成樹脂保護層雙層所覆蓋。利用此種構造，甚至當合成樹脂由於要將複合電子組件表面黏著焊接於印刷電路板上時的高溫之故而衰敗時，第二玻璃層11的存在仍可以避免濕氣侵入墊電極4c或其近旁的區域。

第二玻璃層11在形成時，若採用低溫型式的膏狀玻璃材料，便可以在相對較低的溫度之下對將要形成第二玻璃層11的膏狀玻璃材料進行烘烤。利用此種做法，第二玻璃層11的形成便不會在一旦微調進行完畢之後，影響到或改變電阻性元件的電阻值，以及電容的電容值。

接著說明製造晶片型複合電子組件的方法。

參考圖3，首先準備氧化鋁與陶磁之化合物(alumina ceramic)材質的可分割大尺寸底材，以便一次製造多個分離的複合組件。底材具有多重以格子形態形成的切割道，以便如同後面所將說明的，可以沿著切割道而斷開，以便分割成為分離的部件或單位區域。注意到圖3之中為了簡化說明的緣故而只顯示一個單位面積。

(i) 底材首先在其上與下表面上的給定區域內被印刷了含有銀與鈦的膏狀材料。經過印刷的底材接著即被燒烤，以便形成諸如對置端電極2，3的電極，以及包含有電容下電極4a，一電阻電極4b與一墊電極4c的一中間電極。

(ii) 在形成此些電極之後，一種包含有鈦酸鋇(barium

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

titanate)的膏式材料即被印刷於下電極4a的表面上。接著，經過此印刷處理的底材即被燒烤，以便形成覆蓋著下電極4a的一電容介電質層5，如圖4中所顯示的情形。

(iii) 之後，包含有銀與鈦的一種膏狀材料即如圖5中所顯示的，利用將端電極2與電容的燒烤所形成之上電極6橋接起來的方式，而被印刷在介電質層5上。如此，由下與上電極4a與6，以及夾在其間的介電質層5，便可以構成一電容。

(iv) 在形成電容之後，利用印刷與燒烤的處理，便可以形成覆蓋住電容的第一玻璃膜7，如同圖6中所顯示的情形。第一玻璃膜7係為一種雙層的構造，其係由內層的介電質玻璃膜與外層的氧化鋁與矽化合物(alumina silicate)玻璃膜所構成，因而提供了一種厚膜電容8。

(v) 之後，電阻性元件9即可以利用印刷並燒烤包含有氧化鈦(ruthenium oxide)的膏狀材料而形成，其係橋接於另一端電極3與電阻電極4b之間，因而提供一厚膜電阻10，如圖7中所顯示的情形。電阻性元件9的尺寸可為，例如，長度0.85 mm，寬度0.5 mm，以及厚度10 μ m。

(vi) 之後，電阻性元件9即如圖8中所顯示的，受到雷射微調的處理。為了進行雷射微調，仍未被切割開的底材被放置於一部雷射微調器上，以使做為墊電極4c的一個參考位置的角落C，可被一部依據影像而處理資料與資訊的攝影機所辨認。雷射微調即可以由靠近墊電極4c的角落C或與之分離開的一點之上開始進行。應注意的是，由於光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

學反射性質不同的緣故，墊電極4c的亮度會比底材1為高，因此在攝影機進行處理時，即可以提供其間亮度上的明顯對比。這便可以達成角落C的辨識，並決定雷射微調的起始點，因而增進了雷射微調處理的效率，特別是對在未經切割底材上所提供的多重電阻性元件9而言。

雷射微調係利用將雷射光束沿著橫過電阻元件9的一個方向，而到達接著可以轉向電阻元件9的長度方向的一個給定點，因而可以提供一種形成矩形的微調槽9a。此種雷射微調係在測量電阻元件9的電阻值時進行的，其時係使用探針A與B而分別與端電極3及墊電極4c接觸。微調槽9a的橫過方向部份係供粗略調整之用，亦即，供將電阻增加到目標值附近的程度，而長度方向的部份則是可達成供目標電阻值的精細調整之用。利用種雷射微調的作法，電阻性元件即可以利用增加其電阻值而將電阻增加至一個預定需要的目標阻值。

(vii) 參考圖9，在進行了雷射微調之後，即可由硼矽鉛玻璃(borosilicate-lead glass)構成第二玻璃層11，以便覆概電阻10與墊電極4c，以及已經利用塗覆膏狀低溫玻璃材料，並在500 °C溫度下加以烘烤，而形成由第一玻璃膜7所塗覆的電容8。

(viii) 之後，一保護層12即可用來覆蓋底材除了對置端部份的表面區域以外的整個表面，如圖10中所顯示的情形。為了形成保護層12，可利用印刷的方式而將環氧樹脂施加於底材1的表面上，之後並使之硬化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

(ix) 接著，利用一分裂器沿著延伸於端電極 2，3 之間的每一條分割道，底材即可被分割成為圖中未顯示的條狀底材。每一條條狀底材係以導電性的樹脂施加於其對置的側表面上，以便橋接於上與下表面上的相關端電極 2，3 之間（見圖 2）。利用使導電樹脂硬化，每一電極即可延伸經過端表面而到達底材的下表面。之後，條狀底材即可進一步分割成為多片的晶片底材。經過分割的底材可接受電鍍處理，以便在每一個端電極上形成一電鍍層。電鍍層最佳係以內層的 Ni 層與外層的焊接層來提供。如此便可以提供依據本發明的晶片型複合電子組件。

依據本發明，電阻性元件的微調並不在第二玻璃層形成之後進行。亦即，在形成第二玻璃層之前，電阻性元件的微調係利用分別於墊電極其另一端電極接觸的電流供應探針而進行的，接著再形成第二玻璃層以便覆蓋墊電極與第一玻璃膜。最後再形成合成樹脂保護塗覆，以便覆蓋底材的整個表面。因此，墊電極即可接受第二玻璃層與保護塗覆層的雙重覆蓋。利用此種構造，甚至在合成樹脂塗覆層由於將複合元件表面黏著焊接在電路板上的熱度而衰敗時，第二玻璃層仍可以有效地避免濕氣進入墊電極或其鄰近的區域。

因此，由厚膜電容與電阻所構成的晶片型複合電子組件即可以在不昂貴的製造成本之下提供，亦即，其可以避免在電阻性元件之內發生短路的情形。特別地，利用使用低溫玻璃膏來形成第二玻璃層，其膏狀物質可以在相對較低

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

的溫度之下進行烘烤，而不致於在其阻值微調以及電容的電容值一旦完成之後，又影響到電阻性元件的電阻值。

在上述的具體例之中，複合元件係由電阻與電容所構成的，但本發明並未限定於此類構造的範圍內。其亦可利用一或多個其他電子元件，例如，電阻與電感性元件而組合形成。

雖然本發明已以說明了其相當的細節，但應予瞭解的是，熟習於本技藝之士仍可在不偏離於本發明後列申請專利範圍乙節中所界定範圍的精況之下，對該些說明細節進行某些變動與改變。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：晶片型複合電子組件及其製造方法)

具有改良的濕氣抵抗力之一種晶片型複合電子組件之構造及其製造方法。一對端電極被形成於底材一表面上的對置尾端部份。一中間電極則形成於底材表面上的該些端電極之間的一位置上。中間電極包括有一下電極，一電阻電極，以及其間連續形成的一墊電極。另一元件被形成於下電極上，以便可以電性地連接於該下電極與該些端電極中之一之間。一電阻性元件形成於該些端電極中之另一以及該電阻電極之間。一玻璃層覆蓋該另一元件，電阻性元件與墊電極。合成樹脂的一保護層覆蓋玻璃層的整個表面與每一個該些端電極之部份。

英文發明摘要 (發明之名稱：CHIP COMPOSITE ELECTRONIC COMPONENT AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME)

Disclosed are a structure and a method of manufacture of a chip composite electronic component with improved moisture resistance. A pair of end electrodes are formed on a surface of the substrate at opposite end portions thereof. An intermediate electrode is formed at a location between the end electrodes on the surface of the substrate. The intermediate electrode includes a lower electrode, a resistor electrode and a pad electrode formed continuous therebetween. Another element is formed on the lower electrode so as to be electrically connected between the lower electrode and one of the end electrodes. A resistance element is formed between the other of the end electrodes and the resistor electrode. A glass layer is formed to cover the other element, the resistance element and the pad electrode. A protective layer of a synthetic resin is formed to cover the entire surface of the glass layer and part of each the end electrode.

六、申請專利範圍

1. 一種晶片型複合電子組件，其包含有：

一絕緣底材；

形成於該底材一表面上對置尾端部份的一對端電極；

形成於該底材表面上的該些端電極之間一位置上的一中間電極，該中間電極包括有一下電極，一電阻電極，以及其間連續形成的一墊電極；

形成於該下電極上的另一元件，以便可以電性地連接於該下電極與該些端電極中之一之間；

形成於該些端電極中之另一與該電阻電極之間的一電阻性元件；

形成以便覆蓋該另一元件，該電阻性元件與該墊電極的一玻璃層；與

形成以便覆蓋該玻璃層的整個表面與每一個該些端電極之部份的合成樹脂之一保護層。

2. 如申請專利範圍第1項之晶片型複合電子組件，其中該另一元件係為包含有該下電極的一電容，形成於該下電極上的一介電質膜，以及形成於該介電質膜上以便連接至該一端電極的一上電極，且又有一玻璃膜亦被提供於該電容與該玻璃層之間。

3. 如申請專利範圍第1項之晶片型複合電子組件，其中一微調槽係被形成於該電阻性元件中，以調整該電阻性元件的電阻值，以便該微調槽於垂直於另一端電極與電阻電極之間連結方向的一個方向上延伸。

4. 如申請專利範圍第1項之晶片型複合電子組件，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

該玻璃層係以一種低溫玻璃材料形成。

5. 製造晶片型複合電子組件之一種方法，其步驟包含有：

於一絕緣底材表面上對置尾端部份形成一對端電極；

於該底材表面上的該些端電極之間一位置上形成一中間電極，該中間電極包括有一下電極，一電阻電極，以及其間連續形成的一墊電極；

於該下電極上形成另一元件，以便可以電性地連接於該下電極與該些端電極中之一之間；

於該些端電極中之另一與該電阻電極之間形成一電阻性元件；

於該電阻性元件中形成一微調槽，以便在以探針分別地接觸該墊電極與該另一端電極而測量電阻值時調整該電阻性元件的電阻值；

形成一玻璃層，以覆蓋該另一元件，該電阻性元件與該墊電極；與

形成合成樹脂之一保護層，以便覆蓋該玻璃層的整個表面與每一個該些端電極之部份。

6. 如申請專利範圍第5項製造晶片型複合電子組件之方法，其中該另一元件係利用在該下電極之上形成一介電質薄膜，以在該介電質薄膜之上形成一上電極，以便提供一電容，且在形成該電阻性元件之前，該電容係由又一玻璃層所覆蓋。

7. 如申請專利範圍第5項製造晶片型複合電子組件之方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

法，其中該玻璃層係利用施加並烘烤一低溫玻璃材料而形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

圖1

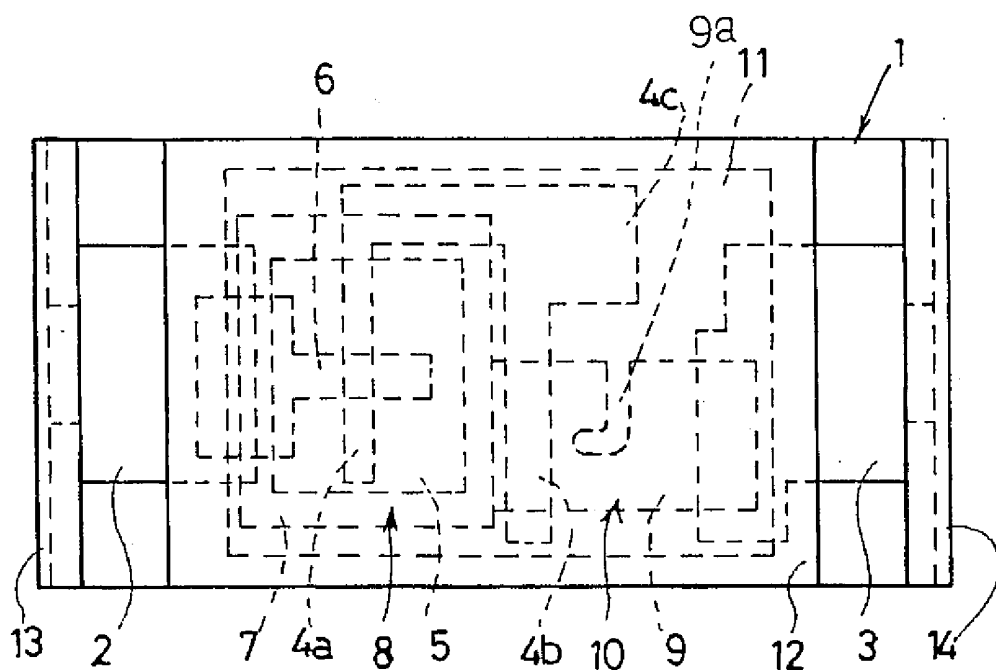


圖2

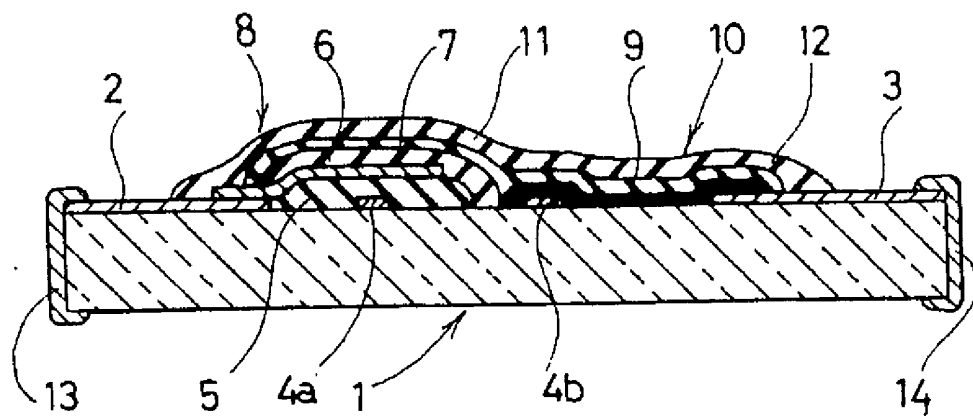


圖3

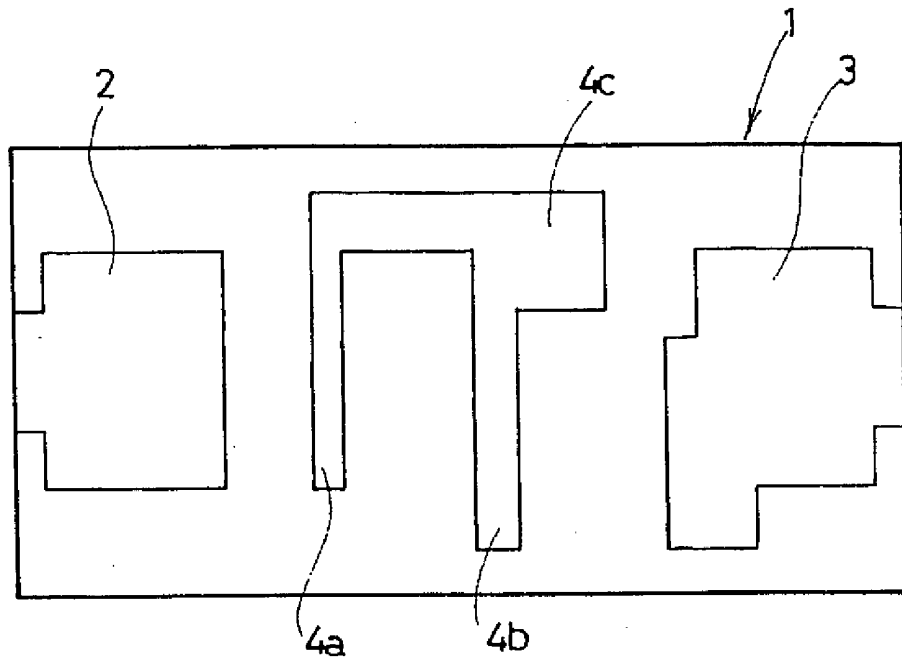


圖4

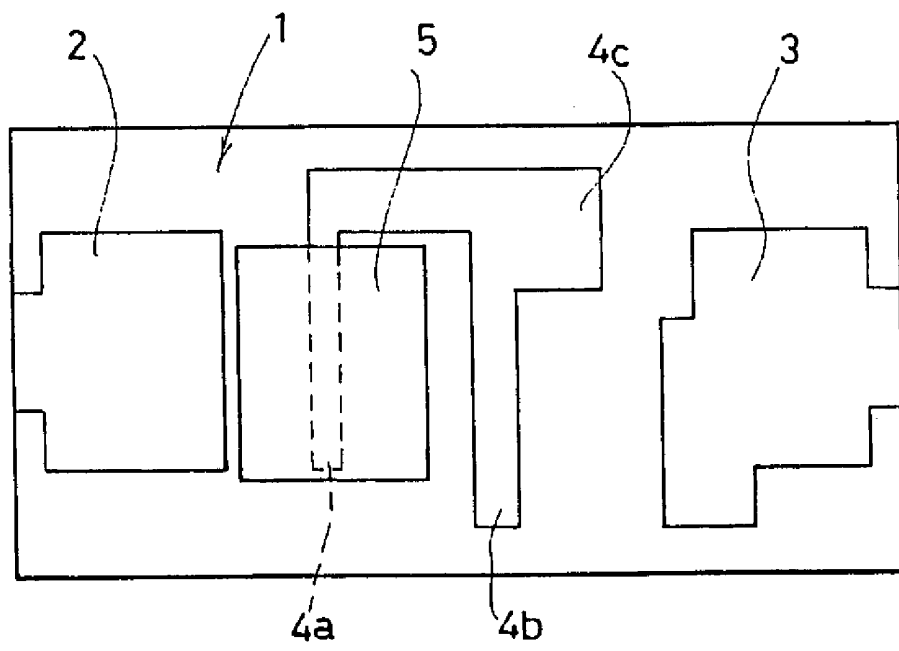


圖5

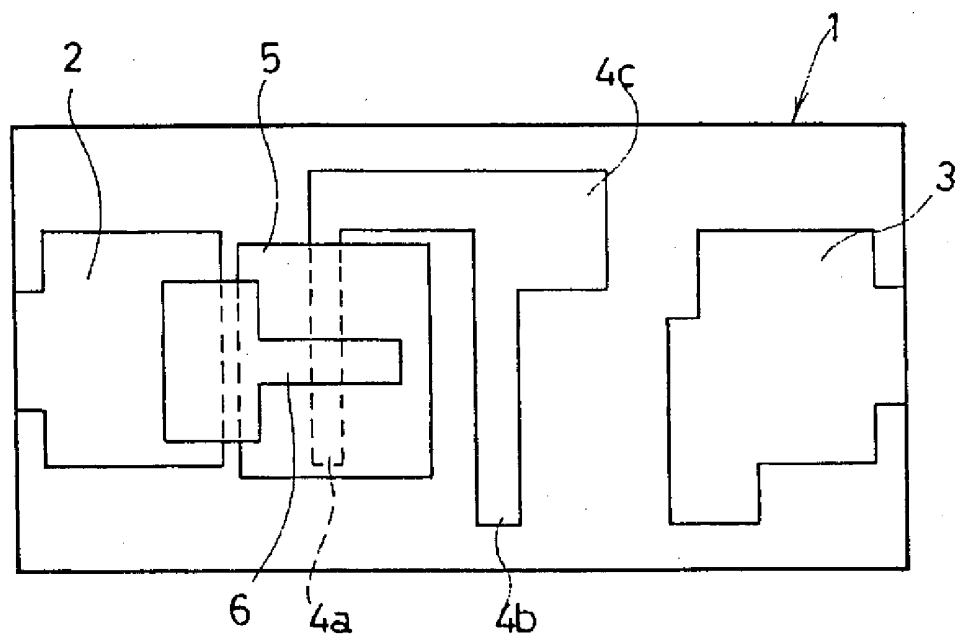


圖6

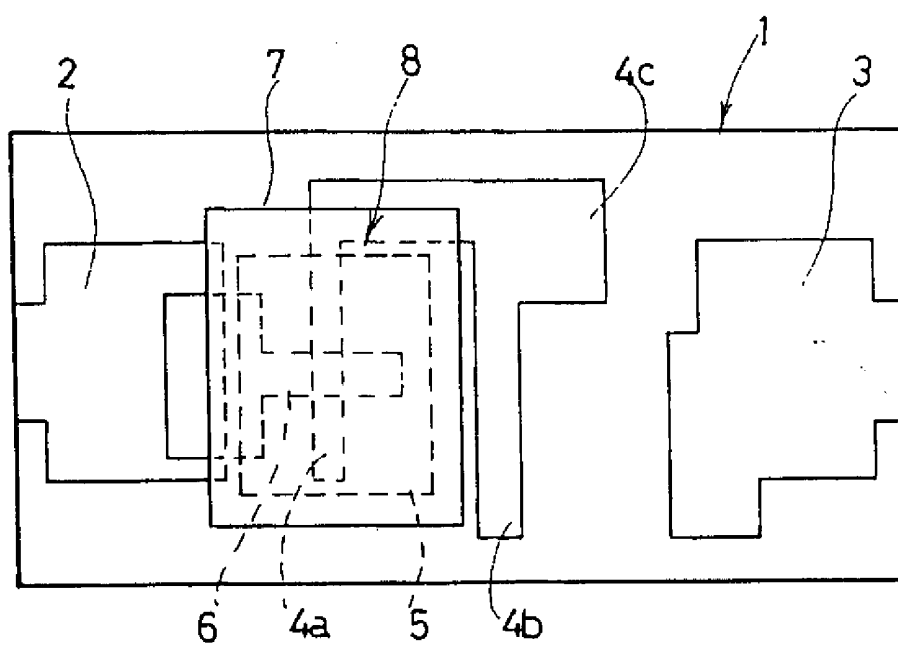


圖7

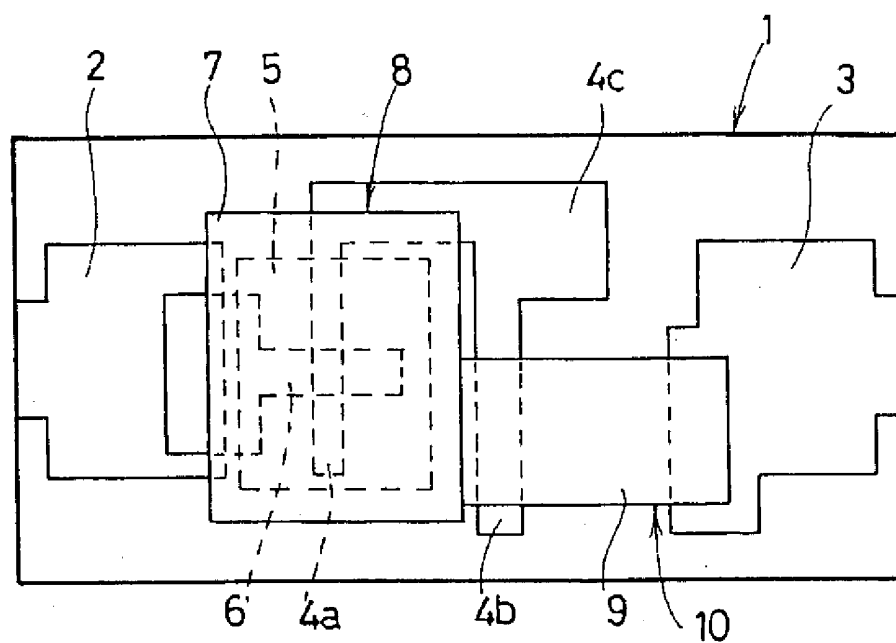


圖8

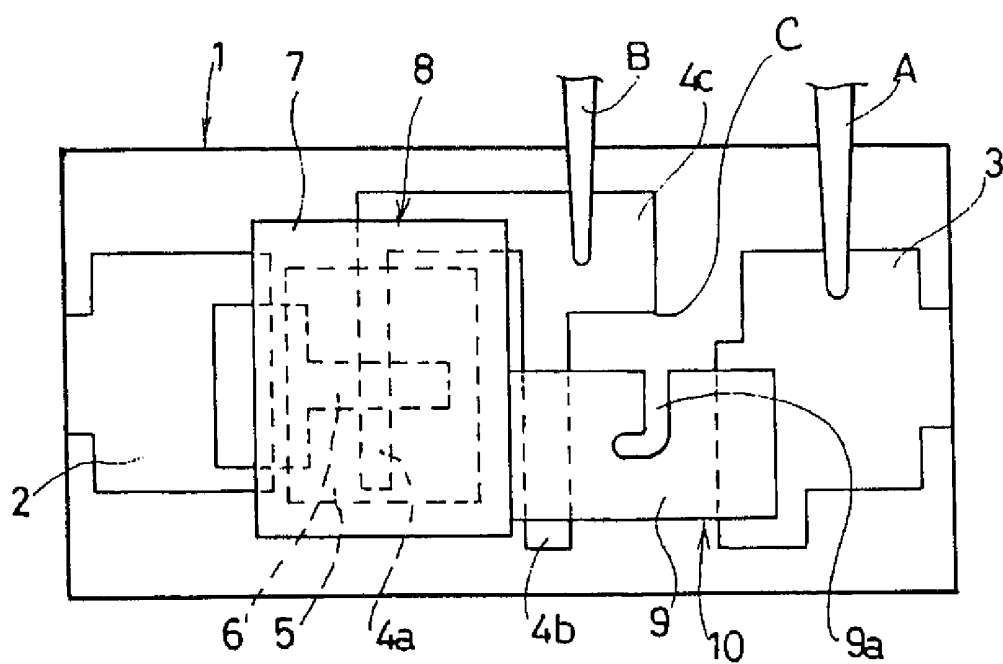


圖9

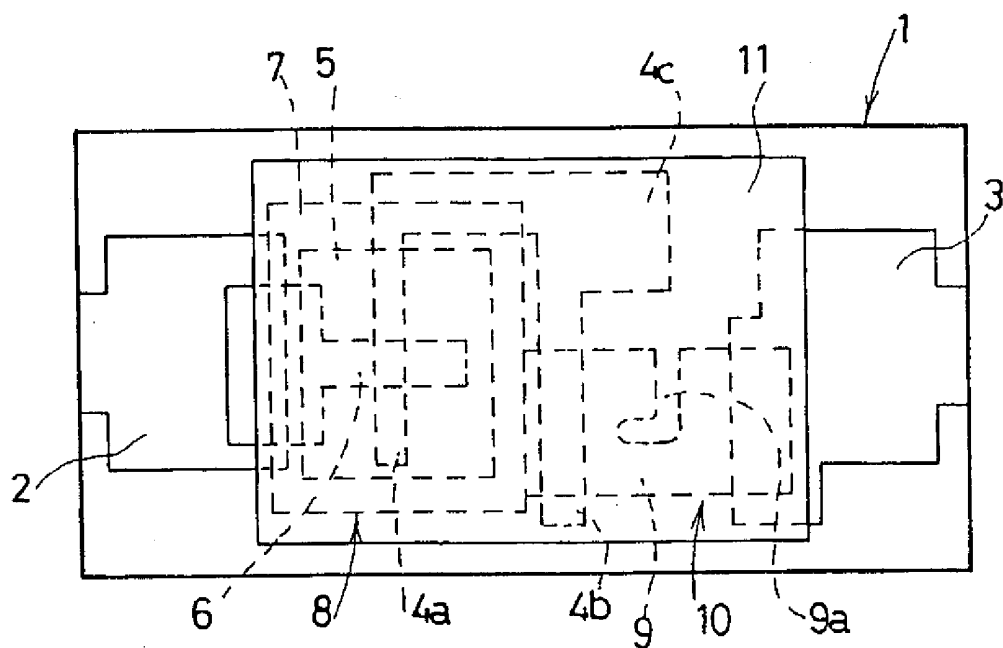


圖10

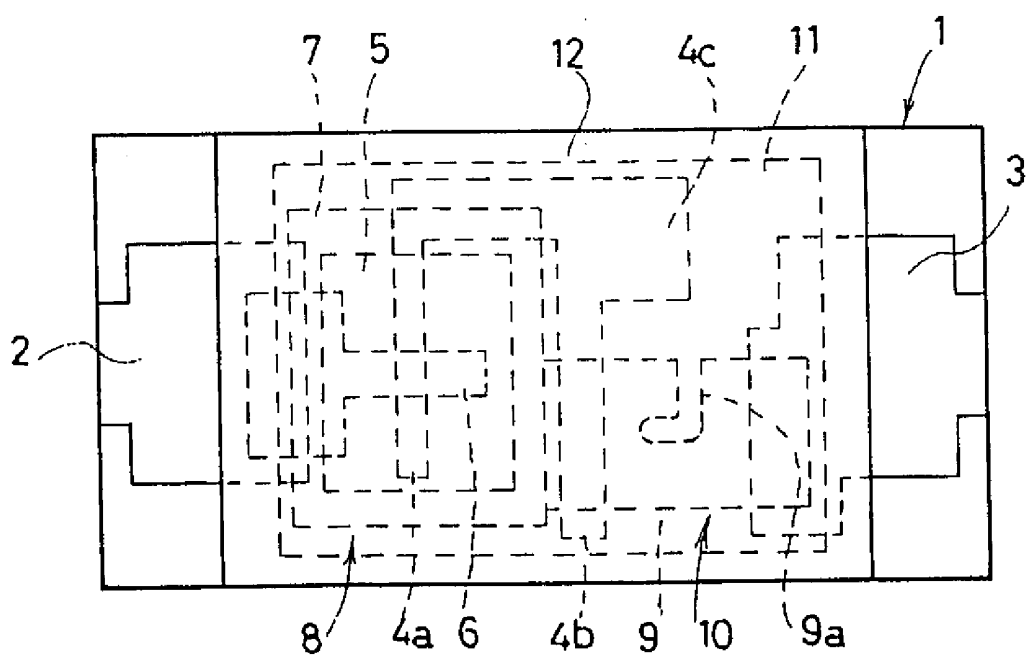


圖11

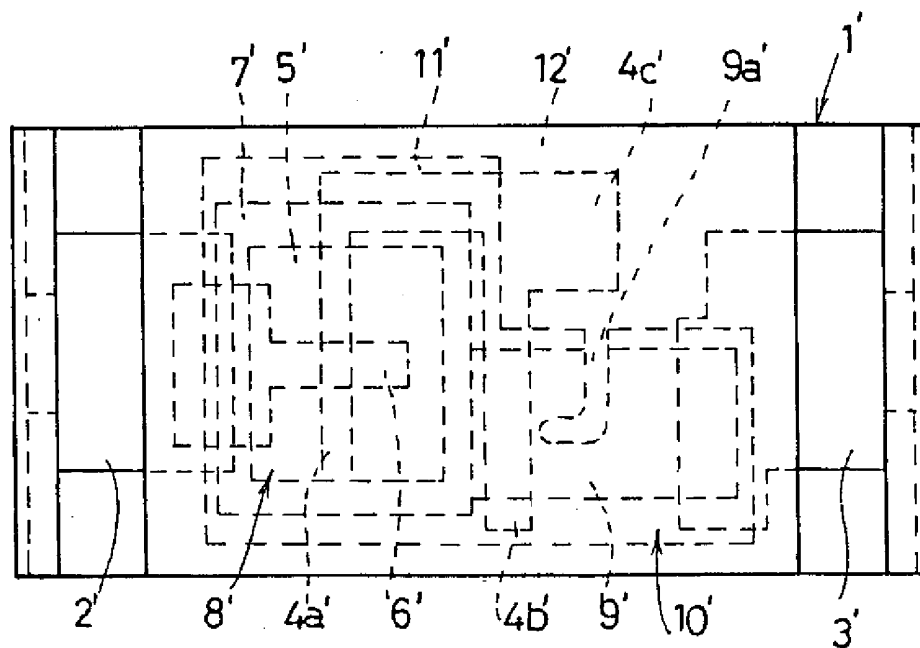


圖12

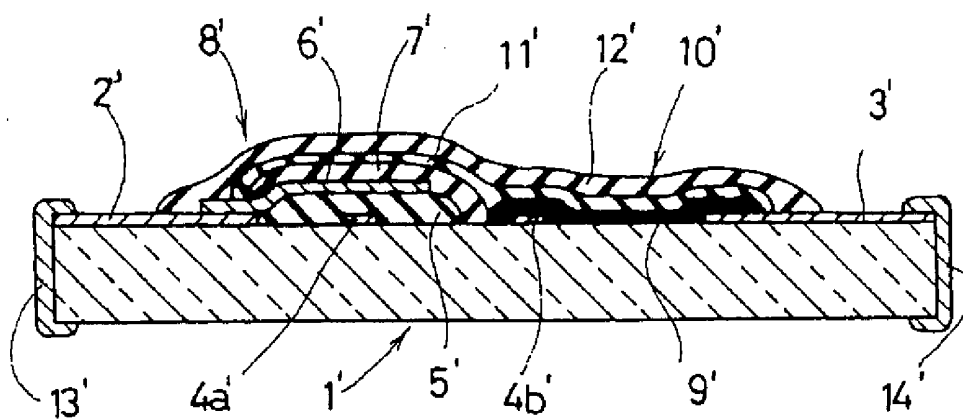


圖13

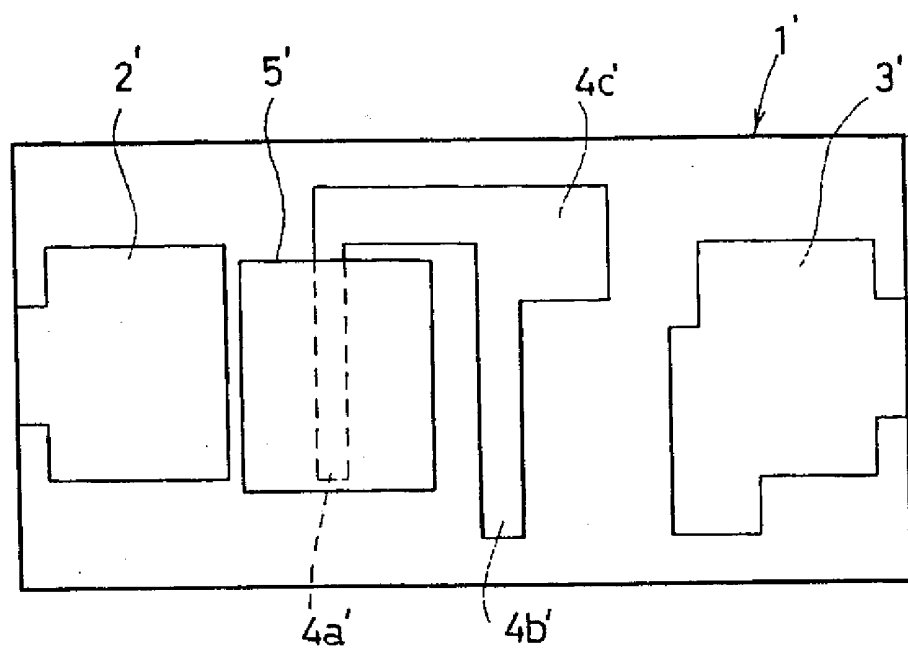


圖14

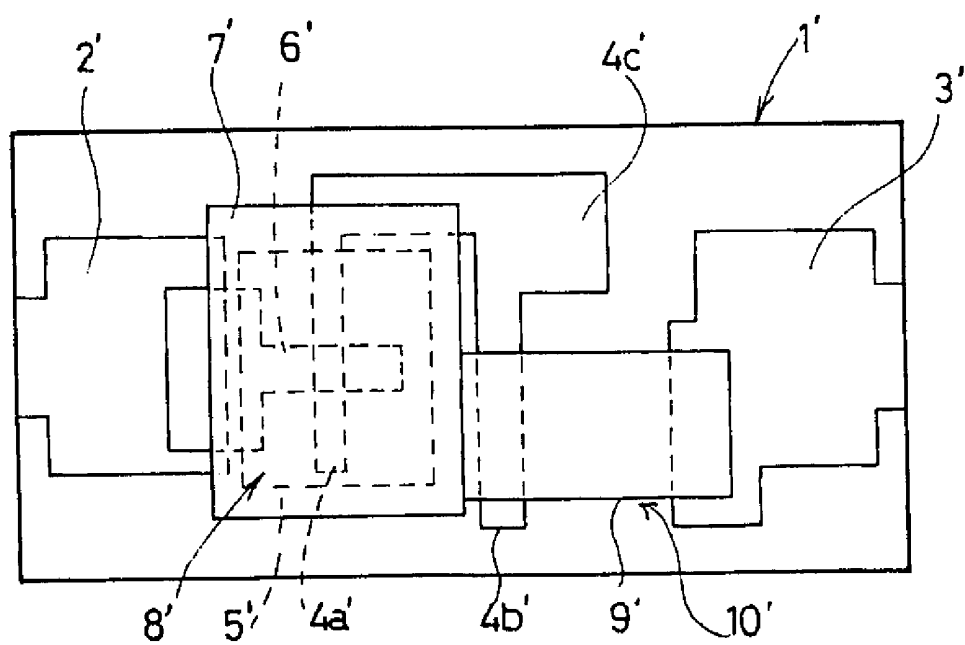


圖 15

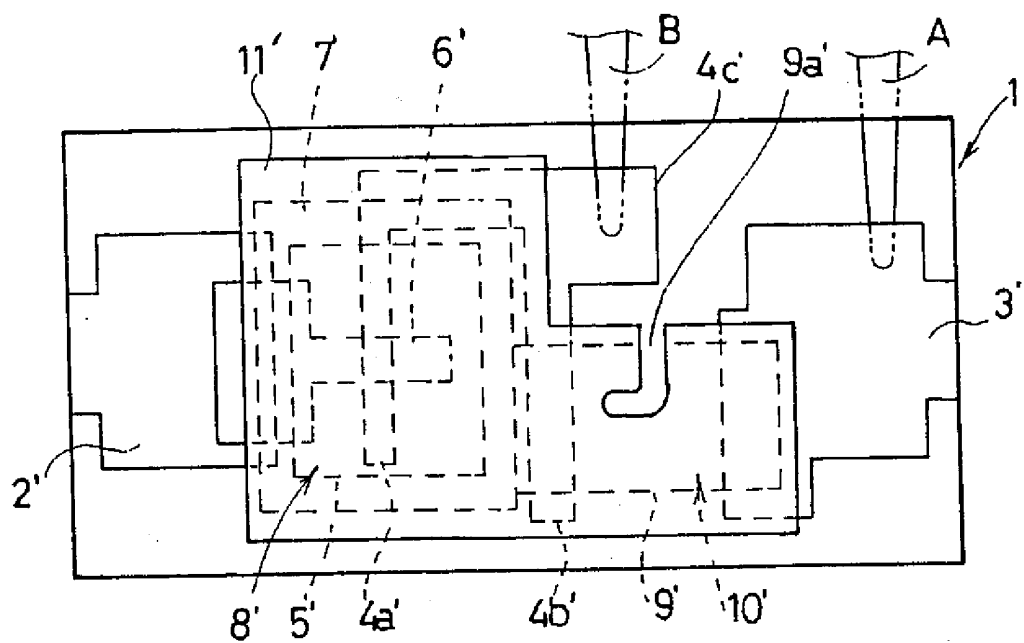


圖 16

