

公告本

397964

申請日期	1997. 11. 8
案 號	86116690
類 別	G09G 3/30

A4
C4

397964 9714276

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具有電致發光面板之電子機器
	英 文	ELECTRONIC DIVICE WITH ELECTROLUMINESCENT PANEL
二、發明人 創作	姓 名	1. 芝元雅章 2. 坂石勝信 3. 平本正己 4. 齊藤浩一 5. 杉山和弘
	國 籍	1.-5.皆屬日本
	住、居所	1. 東京都日野市東豐田1-15-3-206 2. 東京都八王子市久保山町1-9-1-410 3. 東京都調布市つつじヶ丘2-26-16 4. 東京都青梅市青梅1072-7 5. 東京都國立市富士見台3-23-5
三、申請人	姓 名 (名稱)	樞尾計算機股份有限公司 (カシオ計算機株式會社)
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	東京都新宿區西新宿2丁目6番1號
	代 表 人 姓 名	樞尾和雄

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權

1996年11月08日特願平8-311227(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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

88.4.20

五、發明說明 (9)

[圖式之簡單說明]

第1圖表示適用本發明的行動電話之一實施例要部之平面部。

第2圖為沿第1圖之A-A線剖面圖。

第3圖為沿第1圖之B-B線剖面圖。

第4圖為第1圖所示之電致發光面板(以下稱EL面板)平面圖。

第5圖表示EL面板2之變形例平面圖。

第6圖表示EL面板2之另一變形例剖面圖。

[符號之說明]

- | | |
|--------|------------|
| 1 | 電路基板 |
| 2 | EL 面板 |
| 3, 22 | 黏接劑 |
| 4 | 薄膜基板 |
| 5 | 透明電極 |
| 6 | 電致發光層(EL層) |
| 7 | 背面電極 |
| 21 | 液晶顯示面板 |
| 23, 24 | 電極基板(玻璃基板) |
| 31 | 操作面板 |
| 35 | 操作開關部(按鍵部) |
| 39 | 色調整層 |

五、發明說明(1)

[產業上之利用領域]

本發明係有關做為照明顯示部或操作部之光源使用備有EL面板之行動電話機等之電子機器者。

[先行技術]

做為備有顯示部與複數按鍵(操作開關)之具有按鍵操作部之電子機器，係具有行動電話，計算器，液晶電視，附顯示部文字廣播收發訊收音機等。在這種電子機器，具有為了使黑暗處之按鍵操作變成容易，在透明操作面板之背面側配置發光二極體，來照明按鍵操作部者。

然而，先行技術這種電子機器係，由於發光二極體係屬於點發光，所以，配置發光二極體之部分與其附近將成為局部性照明，致使各按鍵部之明亮度將會變成不均勻，而有不雅觀之問題。又，發光二極體通常係使用軟焊搭載電路基板，所以，其部分就變厚，將變成薄型化封裝之障礙。並且，顯示部需要液晶顯示面板等光灑之顯示部時，在操作部與顯示部之雙方將設置光源，所以，配線或封裝之構造將變複雜，而將成為促進電子機器之小型化上之大障礙。

[發明概要]

本發明之目的係，簡化具皆需照明之顯示部與操作部之電子機器之封裝構造以促進電子機器之小型化。

上述目的係提供一種；備有控制從外部射入光線之透過進行顯示之顯示面板，與操作開關部，至少需要照明之部分為實質上使光線透過之操作面板，與顯示面板及

五、發明說明(2)

配置操作面板之各背面側，在顯示面板及操作面板之雙方照射光線一體EL面板，與附EL面板電子機器。

若依據上述附EL電子機器，係將顯示面板與操作面板之照明可由一片薄EL面板進行，備有顯示部與操作部之電子機器之封裝構造就可簡化而更可促進小型化。

於具有上述附EL面板之電子機器，顯示面板之整個背面為對於EL面板經由黏接劑黏接較佳，藉此可減低EL面板所發生振動音。此時，藉對於黏接劑分散混合顏料，就可調整EL面板之發色光線。

又，上述附EL面板之電子機器，係備有將顯示面板與操作面板做電氣接續之可撓性電路基板，將此可撓性電路基板在EL面板之背面經由黏接劑黏接較佳。此時為EL面板備有可撓性較佳，藉此就可獲得折疊顯示面板部與操作面板部之電子機器。

並且，於上述附EL電子機器，係EL面板為螢光體之微粉末分散於介電質中將電致層(以下，稱為EL層)由一對電極夾持所成，其EL層係也可對應於顯示面板與複數按鍵部分佈之任一選擇性地形成。

並且，於上述附EL電子機器，液晶面板在一對電極基板間封入液晶所構成之液晶顯示面板較佳，如此，一對上述電極基板在可撓性薄膜上形成電極之可撓性電極基板較佳。

而且，於上述附EL電子機器，EL面板將螢光體之微粉末分散於介電質中所構成之EL層至少一方為透明而在各個

五、發明說明(3)

對向面形成電極之一對基板間所夾持形成，透明之一方之電極基板表面或背面透過所需波長之一對基板間所夾持形成，在透明一方之電極基板之表面或背面透過所需波長光線之色調整層在規定領域作選擇性設置較佳。如此，就可進行多彩色照明。

除此之外，上述附EL電子機器之構成為較適用於行動電話。

此發明之其他目的，係將備有皆需照明之液晶顯示面板與其他顯示部之電子機器封裝構造簡化以促進電子機器之小型化。

上述目的係，至少EL層之一方為透明而在各個對向面形成電極之一對基板間所夾持所構成之EL面板，與配置於EL面板之透明基板表面之規定領域，在分別設電極之一對電極基板間封入液晶所構成，藉變更液晶分子之取向來控制光線之透過進行顯示之液晶顯示面板，與形成於EL面板表面之規定領域以外之領域，藉具有來自EL面板之照射光進行照明之電致顯示部之附EL電子機器以達成。

若依據上述附EL電子機器，可將液晶顯示面板與除此之外之顯示部之照明在1片薄EL面板進行，所以，包含液晶顯示面板之複數顯示部之電子機器之封裝構造就簡化而可更加促進其小型化。

本發明之另外目的係，提供一種操作面板之複數操作開關部在黑暗處均勻明亮地照明之小型電子機器。

五、發明說明(5)

上述目的係提供一種附EL電子機器，其特徵為：備有複數之操作面板部，至少需要照明之部分實質上透過光線之操作面板，與配置於操作面板背面側，將螢光體之微粉末分散於介電質中所構成之EL層至少一方為透明而在各個相對面形成電極之一對基板間所夾持形成所構成之EL面板。

若依據上述附EL電子機器，由於EL面板均勻地照射操作面板之整個背面，故複數之操作開關部全部均勻地照明，在黑暗處操作面板之操作就變成容易。

若依據上述附EL電子機器，在EL面板之透明之一方電極基板之表面或背面之規定領域透過所需之波長光之色調整層做選擇性設置較佳。藉此，就可操作面板之複數操作開關多彩色地照明，而可提升電子機器之商品價值。

[實施例]

茲參照圖面詳細說明本發明之實施例如下。

第1~3圖係表示做為本發明之一實施例之行動電話之要部。此行動電話備有可撓性之電路基板1。在電路基板1表面則在EL面板2經由兩面接著帶等所構成之黏接劑3黏接著。EL面板2係例如由PET(聚對苯二甲酸乙二酯 polyethylen terephthalate)等所構成之可撓而透明之薄膜基板4之背面設有ITO(Indium Tin Oxide)等所構成之透明電極5，在透明電極5背面設有螢光體之微粉末分散於介電質中所構成之EL層6，在EL層6背面設有碳等所構成之背面電極7，形成在背面電極7背面設有保護膜

五、發明說明(5)

8 之構造。

EL面板2係如第4圖所示，具有上側發光領域9之上側面板部10與具有發光領域11之下側面板部12之間設有規定之缺口部13，變成在下側面板部12之下邊右部設有接續部14之構造。並且，在接續部14設有對於如第3圖所示透明電極5與背面電極7分別接續之2支接續梢15，在這些接續梢15接續有電路基板1之接續端子(沒有圖示)。

在EL面板2之上側發光領域9表面有液晶顯示面板21係經由兩面接續帶等所構成之黏接劑22黏接。此時，液晶顯示面板21之背面全體為經由接著劑22黏接於EL面板2之上側發光領域9表面。像這樣，將液晶顯示面板21之整個背面黏接於EL面板2，而可減低EL面板2所發生之振動音。亦即，EL面板2係發光時只有微小振動發生些許聲音，此時之振動藉由黏接劑3,22所吸收，就可減低發生音。

液晶顯示面板21係，在一對玻璃基板之各表面電極為分別形成為規定之圖案所構成之一對電極基板23,24形成將電極形成相對面而經由密封材(沒有圖示)加以貼合，在其間封入液晶(沒有圖示)之構造。此時背面側之玻璃基板23之下邊部係從表面側之玻璃基板24之下邊突出，在此突出部表面係如第1圖所示搭載由推動液晶顯示面板21之LSI等所構成之半導體晶片25。

EL面板2之下側發光領域11表面配置有操作面板31。

五、發明說明(6)

操作面板31係如第3圖所示，在2片透明薄膜基板32，33間具有間隔件34，在表面側之薄膜基板33之按鍵部35若由手指等押壓時，都接觸於由表面側之薄膜基板33背面之ITO等所構成可動接點36於設在間隔件34之開口部37裝設於背面側之薄膜基板32表面所設之ITO等所構成之一對固定接點38,38，形成如導通接續於固定接點38,38間。按，在各按鍵部35之表側基板33表面，係以規定之文字或圖形等使用規定色彩之塗料等所描繪。並且，在本實施例，操作面板31與EL面板2係由沒有圖示之殼所疊層之狀態固定。按，操作面板31與EL面板2係也可由黏接劑黏接。此時，將操作面板31整個背面使用黏接劑黏接於EL面板2表面時，形成與上側發光領域11同樣地貼著於EL面板2表裏兩面之黏接劑所夾持之構造，可更顯著地減低從EL面板2所發生之振動音。

如此，該行動電話在操作面板31之背面側配置有屬於平面發光光源之EL面板2，故，將操作面板31之各按鍵部35在黑暗處均勻地明亮地照射所描繪之文字等可清楚地顯示，故可使其變成更加雅觀。又，在液晶顯示面板21之背面側也配置有EL面板2，故，可將液晶顯示面板21均勻照射。又，若使用EL面板2時，與使用先行技術之發光二極體時做比較，可更加容易達成薄型化及輕量簡化。並且，為了欲獲得施加於EL面板2之電壓之變流器電路也可配置於從液晶顯示面板21充分隔離之處，而可儘量抑制變流器之雜訊對於顯示所發生之不良影響。

五、發明說明(7)

然而，EL面板2之發光色，係藉改變分散於EL層6中之顏料，就可呈現各種色彩。此時，可將EL面板2之上側發光領域9與下側發光領域11之發光色彩變成同一色彩，或相異之任一色彩。

又，可將EL面板2之EL層6能藉印刷使局部形成。所以，例如第5圖所示，於EL面板2之下側面板部12，也可只對應於第1圖所示操作面板31之按鍵部35部分形成EL層6a。此時，改變分散於對應於複數按鍵部35之各EL層6a中之顏料，例如，將各行之按鍵部35以相異發光色彩照射。

按，在上述實施例，係在EL面板2之EL層6中分散混合顏料之情形做了說明，但是，並非限定於此。例如，也可以將液晶顯示面板21所黏接於EL面板2所用之黏接劑22中分散混合。又，如表示第3圖實施例之變形例之第6圖，EL面板2之薄膜基板4背面之所需部分，例如，在此例也可以面對於中央按鍵部35a所面對部分分散混合所需色彩之顏料之透明樹脂材料將色調整層39例如藉印刷形成。按，此色調整層39係可形成在薄膜基板4表面所需之位置。

又，上述實施例係，將液晶顯示面板21之整個背面經由黏接劑22黏接於EL面板2之情形做了說明，但是，並非限於此，也可只黏接於液晶顯示面板21之背面周圍或所面對規定之2邊。

又，液晶顯示面板21係，也能在一對可撓性透明薄膜

五、發明說明(8)

基板上形成電極之可撓性薄膜電極基板間封入液晶。如為薄膜電極基板，與使用玻璃基板之電極基板23,24之情形做比較，就可促進薄膜化及輕量化。

並且，將EL面板使用可撓性基板變成可撓性，若電路基板也使用FPC等之可撓者者，也可將顯示面板部與操作面板部互相連結成折疊之構造。

更進一步說，上述實施例係將液晶顯示板與操作面板使用1片EL面板照射之構成，但是，並非限於此，本發明也可適用於將備有液晶顯示面板與EL面板直接用來顯示之顯示部之複數顯示部之附EL面板電子機器。

除此之外，本發明之EL面板，並非如上述EL層為只由混合發光體之介電質材所形成，也可以由EL層中之發光材料有機材料所構成之EL面板形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

88.4.20

五、發明說明 (9)

[圖式之簡單說明]

第1圖表示適用本發明的行動電話之一實施例要部之平面部。

第2圖為沿第1圖之A-A線剖面圖。

第3圖為沿第1圖之B-B線剖面圖。

第4圖為第1圖所示之電致發光面板(以下稱EL面板)平面圖。

第5圖表示EL面板2之變形例平面圖。

第6圖表示EL面板2之另一變形例剖面圖。

[符號之說明]

- | | |
|--------|------------|
| 1 | 電路基板 |
| 2 | EL 面板 |
| 3, 22 | 黏接劑 |
| 4 | 薄膜基板 |
| 5 | 透明電極 |
| 6 | 電致發光層(EL層) |
| 7 | 背面電極 |
| 21 | 液晶顯示面板 |
| 23, 24 | 電極基板(玻璃基板) |
| 31 | 操作面板 |
| 35 | 操作開關部(按鍵部) |
| 39 | 色調整層 |

四、中文發明摘要(發明之名稱：

具有電致發光面板之電子機器

本發明係在1片電致發光面板之表面，設置控制液晶顯示面板等光線之透過進行顯示之顯示面板，與備有複數操作開關而需要照明之部分為實質上使光線透過之顯示面板。將顯示面板及操作面板係在其背面全面使用黏接劑黏接於電致面板表面時，就可減低電致面板之振動音，又，藉對於此黏接劑分散混合適當顏料就可將顯示面板或操作面板之照明光之色彩調整為所需之色彩。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：ELECTRONIC DEVICE WITH ELECTROLUMINESCENT PANEL

On the front surface of a single electroluminescent panel, there are provided a display panel, such as a liquid crystal display panel, for controlling transmission of light to perform display, and an operation panel having a plurality of operation switches and substantially transmitting light through at least a portion thereof which requires illumination. When the overall rear surfaces of the display panel and the liquid crystal display panel are adhered to the electroluminescent panel by an adhesive, the vibration sound generated from the electroluminescent panel can be reduced. Further, when an appropriate pigment is diffused into the adhesive, light for illuminating the display panel and the operation panel is adjusted to a desired color.

六、申請專利範圍

第 86116690 號「具有電致發光面板之電子機器」專利案

(88 年 4 月 20 日修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種具有電致發光面板之電子機器，其特徵為備有：

控制從外部射入之光線透過而進行顯示之顯示面板；與
備有操作開關部，至少需要照明之部分為實質上透過光
線之操作面板；與

配置於上述顯示面板及配置於操作面板之各背面側，對
於照明顯示面板的第一發光區域，與照明操作面板的第二
發光區域，形成為一體的一個電致發光面板。

2. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該整個顯示面板為經由黏接劑黏接於電致發光面板。

3. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中具備該顯示面板與操作面板以電氣接續之可撓性電路
基板，該可撓性電路基板係在電致發光面板之背面經由黏
接劑黏接。

4. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該電致發光面板係將螢光體之微粉末分散於介電質中
所構成之電致介電質層由一對電極夾持形成，電致層係，
選擇性地形成在顯示面板與對應於操作開關之區域。

5. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該電致發光面板係在各個表面形成電極之一對電極基
板間封入液晶所構成之液晶顯示面板。

6. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，

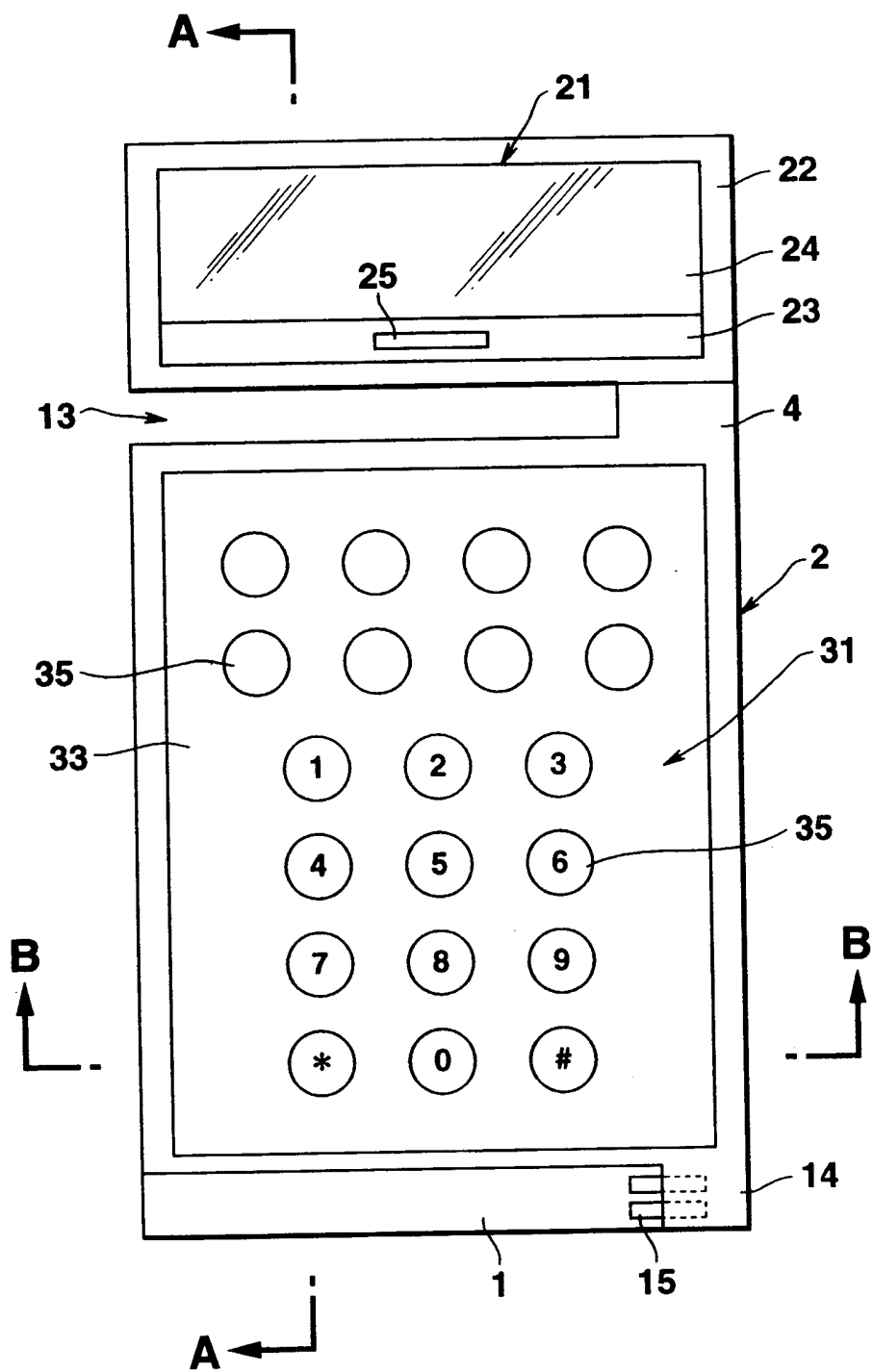
六、申請專利範圍

第 86116690 號「具有電致發光面板之電子機器」專利案

(88 年 4 月 20 日修正)

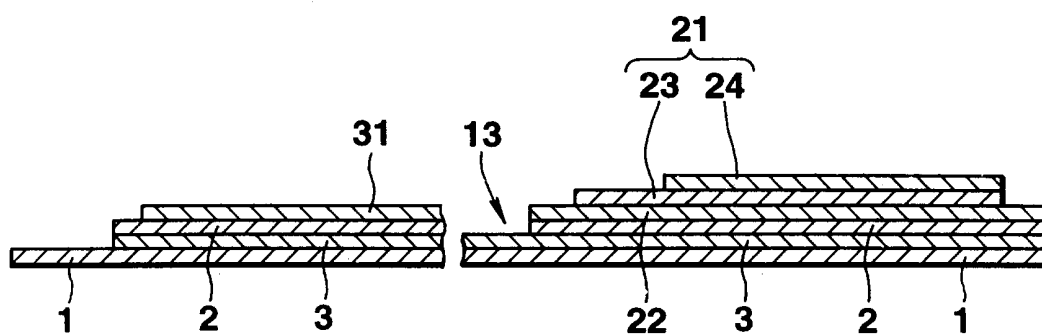
六 申請專利範圍：

1. 一種具有電致發光面板之電子機器，其特徵為備有：
控制從外部射入之光線透過而進行顯示之顯示面板；與
備有操作開關部，至少需要照明之部分為實質上透過光
線之操作面板；與
配置於上述顯示面板及配置於操作面板之各背面側，對
於照明顯示面板的第一發光區域，與照明操作面板的第二
發光區域，形成為一體的一個電致發光面板。
2. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該整個顯示面板為經由黏接劑黏接於電致發光面板。
3. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中具備該顯示面板與操作面板以電氣接續之可撓性電路
基板，該可撓性電路基板係在電致發光面板之背面經由黏
接劑黏接。
4. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該電致發光面板係將螢光體之微粉末分散於介電質中
所構成之電致介電質層由一對電極夾持形成，電致層係，
選擇性地形成在顯示面板與對應於操作開關之區域。
5. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，
其中該電致發光面板係在各個表面形成電極之一對電極基
板間封入液晶所構成之液晶顯示面板。
6. 如申請專利範圍第 1 項之具有電致發光面板之電子機器，

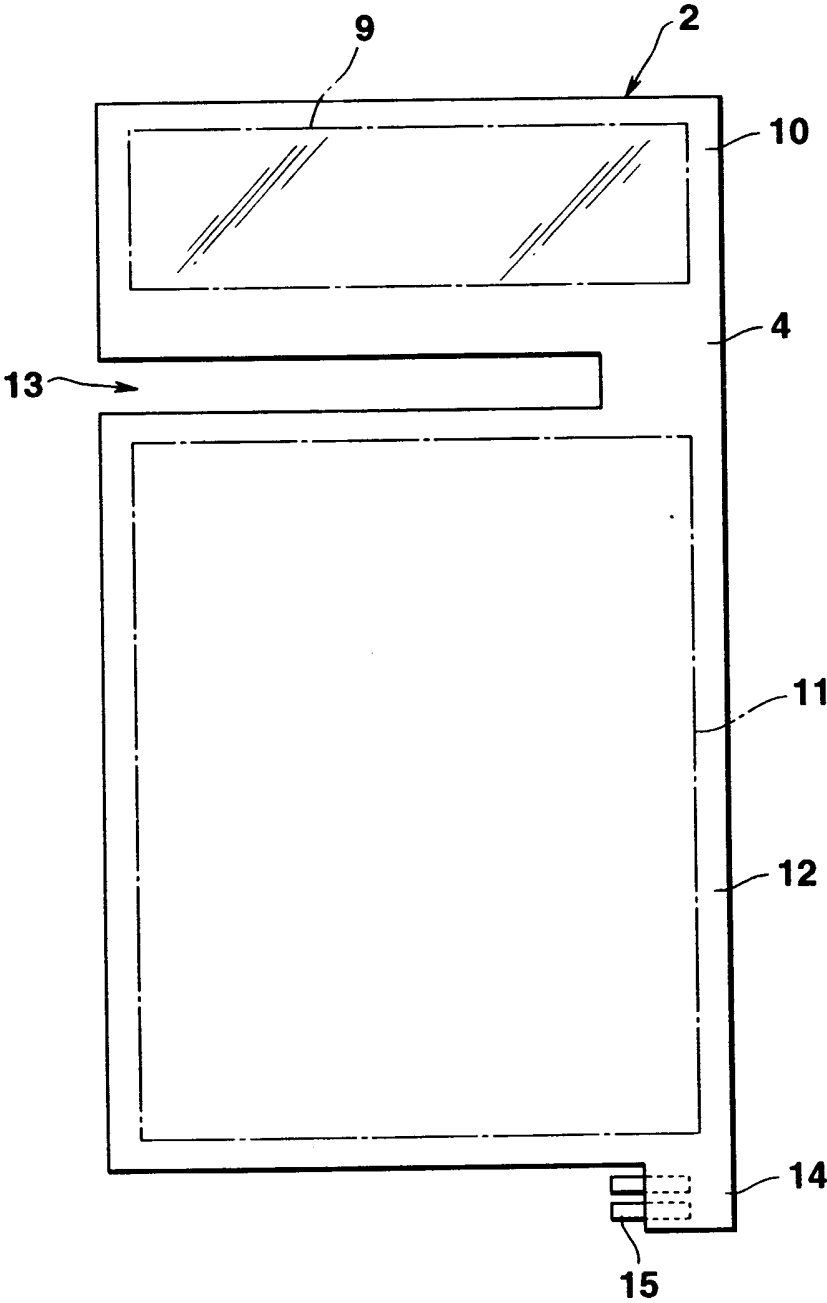


第 1 圖

397964

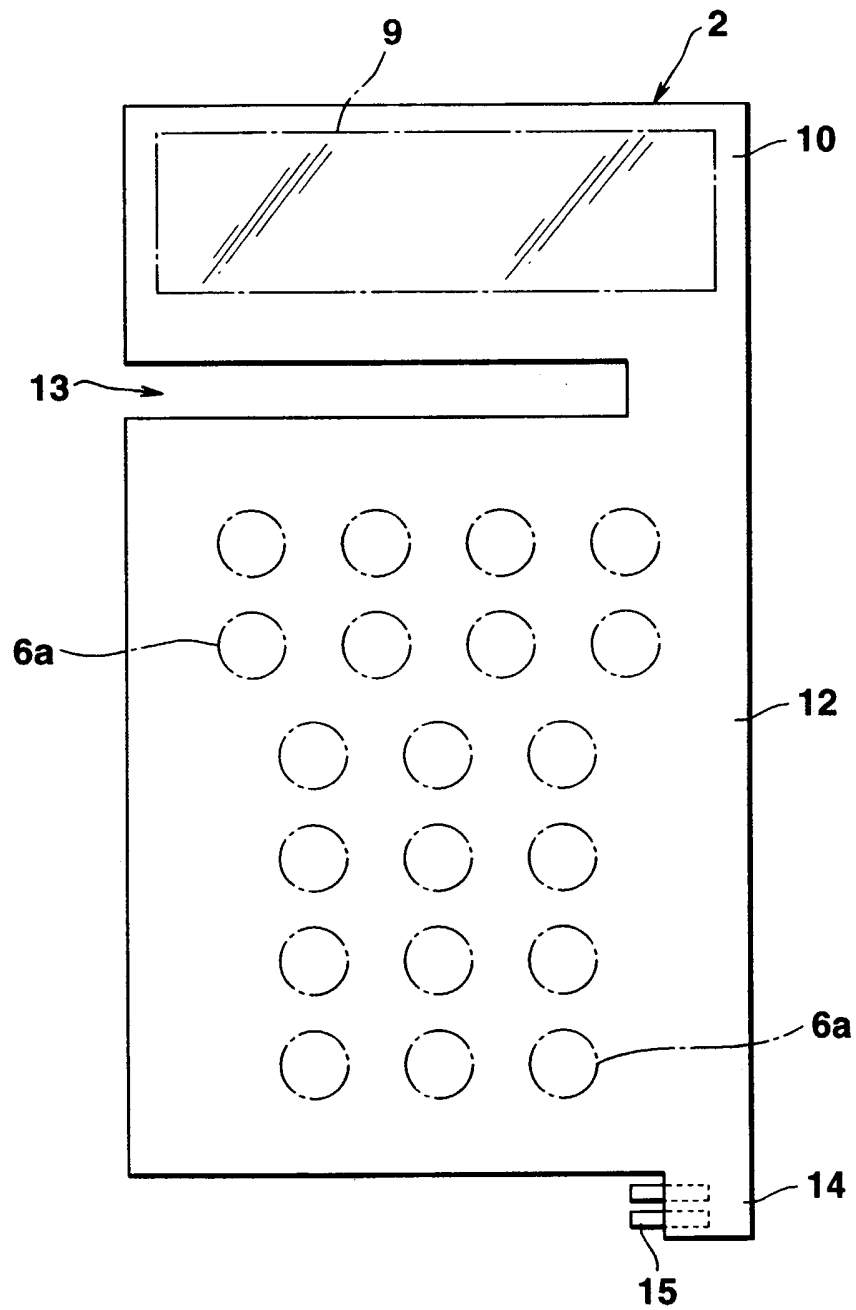


第2圖

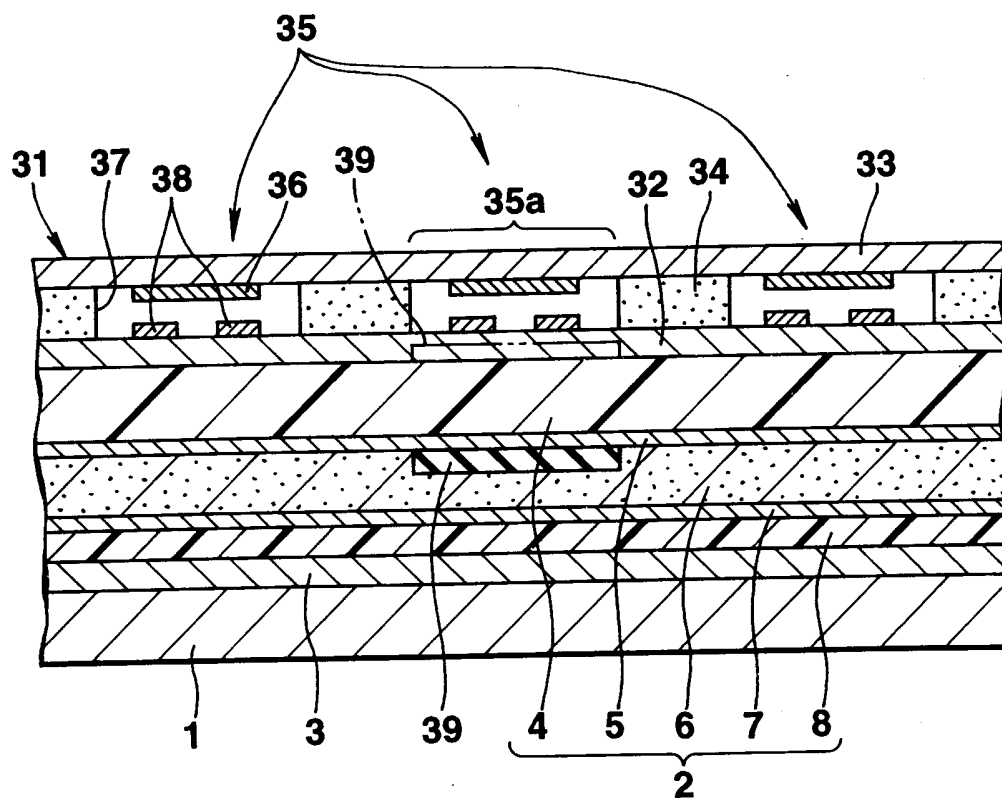


第4圖

397964



第5圖



第6圖