

公 告 本

申請日期	89 年 10 月 27 日
案 號	89122628
類 別	G02F13

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

581904

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	光電面板及其製造方法以及光電裝置及電子機器
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 有賀泰人
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工愛普生股份有限公司 セイコーエプソン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 安川英昭

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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

日本 1999 年 10 月 29 日 11-309145 ☒有主張優先權

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(1)

【發明所屬之技術範圍】

本發明係有關標示，例如對準標示，工程管理標示的光電裝置及其製造方法。又，本發明係有關包含該光電面板之光電裝置。更且，本發明係有關包含該光電裝置之電子機器。

【背景技術】

顯示裝置係做為攜帶機器，家庭，辦公室，工廠，汽車等之資訊顯示終端被廣為使用。尤其，液晶顯示裝置係具有薄，輕，低電壓，低消耗電力等之特徵。近年以來，由於低消耗電力之需求，進而有採用反射型液晶裝置之需求。此反射型液晶裝置係具有液晶顯示面板。

以下，對於反射型液晶裝置之液晶面板加以說明。圖16係將液晶面板模式性地加以顯示的平面圖。

液晶顯示面板600係具有第1之基板610和第2之基板620。

第1之基板610和第2之基板620係相互對向。於液晶顯示面板600之所定之側緣部（圖16中之下側）中，第1之基板610係第1之基板610之緣部，經由第2之基板620之緣部向側方突出地加以配置。即，第1之基板610係具有與第2之基板620不重疊之部分（以下稱「第1之基板之突出部」）612。

又，鄰接於液晶顯示面板600之上述側緣部中（圖16中之左側），第2之基板620係第2之基板620係具有與第1之基

五、發明說明(2)

板610不重疊之部分(以下稱「第2之基板之突出部」)622。

於第1之基板610之突起部612及第2之基板620之突出部622之所定位置中，形成對準標記670。

圖17係將沿圖16之B-B線之部分模式性地加以顯示的截面圖。

第1之基板610和第2之基板620間之周緣部分中，形成密封材632。經由形成密封材632，於第1之基板610和第2之基板620之間，確保所定之間隔(以下稱「胞間隔」)630。然而，於胞間隔630，封入液晶，形成液晶層634。

第2之基板620側之第1之基板610之表面係構成凹凸面614。如此形成凹凸面614係分散顯示光，以使視角變廣。然而，於凹凸面614上，形成反射層640。反射層640之上面形狀係反映凹凸面之形狀，呈凹凸狀。於反射層640之上，形成透明電極，配向膜等構成之堆積構造(未圖示)。

於第1之基板610之突出部612的凹凸面614之上，形成對準標記670。圖18係擴大圖17之B之部分的模式圖。

如圖18所示，於凹凸面614之上形成對準標記670時，對準標記670之上面674之形狀係反映凹凸面614之形狀，呈凹凸狀。對準標記670之上面674之形狀於凹凸之狀態，例如位置配合第1之基板610和可撓性配線(未圖示)時，會產生以下之問題。

此定位係將自光源(未圖示)射出之光，例如經由CCD照

五、發明說明(3)

相機(未圖示)檢出地加以進行。此光源及CCD照相機係配設於對向於對準標記670之位置。對準標記670之上面674之形狀為凹凸狀態，配合此位置之時，如圖18所示，於對準標記670之上面674，光被散亂，CCD攝影機所檢測之像則會模糊。如此之時，令對準標記670難以以CCD攝影機加以辨視。為此，對準標記670難以如上之構成進行定位。

【為解決發明之課題】

本發明之目的係提供可良好進行標記之辨視的光電面板及該製造方法。

本發明之其他之目的係提供包含該光電面板之光電裝置及電子機器者。

【為解決課題之手段】

(光電面板)

本發明之光電面板係包含對向之第1之基板和第2之基板，

前述第1之基板係具有該第1之基板之緣部較前述第2之基板之緣部向側方突出加以形成的突出部，

前述第2之基板側的前述第1之基板之表面係構成凹凸面，

於前述突出部之前述凹凸面上，設置平坦化層，

於前述平坦化層上，設置標記者。

在此，前述標記係稱之為對準標記或工程管理用標記

五、發明說明(4)

者。

根據本發明之光電面板閥，可使標記之辨識良好地進行。

以下，則說明其理由。本發明之光電面板係使標記形成於平坦化層上。為此，於標記之上面中，可抑制光之散亂。其結果，可令標記之辨視被良好地進行。為此，根據本發明之光電面板時，較標記形成於凹凸面之表面上的光電面板而言，例如可進行高精度光電面板和可撓性配線基板的對準。

又，本發明之光電面板係於突出部上，形成有對準標記。為此，根據本發明之光電面板係在於連接用配線基板(例如可撓性配線基板)或驅動 IC，和該光電面板之對準時，特別有用。

前述光電面板係，做為液晶面板可適切地加以使用。又，前述光電面板係特別適用使用做為反射型液晶面板、半透過型液晶面板。

前述平坦化層之材料雖未特別加以限定，但以與前述第 1 之基板光學特性接近之材質所成者為佳。在此，光學特性指的是折射率。然而，所謂光學特性接近者為，折射率比較接近之意。做為此平坦化層之材質，可列舉丙烯酸、聚醯亞胺、聚醯胺，聚丙烯醯胺，聚對苯二甲酸乙二醇酸。

做為前述標記之材質，只要是可進行標記辨識者，則未特別加以限定，例如，可列舉氧化銦錫、鋁、銀、鉻、

五、發明說明 (5)

鉅或鎳為主體之材質。

光電面板係以下 2 個形態之中，可取以下任一之形態者。

(1)第 1、前述光電面板係更且包含形成於前述第 1 之基板的電極層，前述電極層和前述標記係由同一材質所成。經由電極層和標記為同一材質，可令電極層和標記以同一之工程加以形成。做為此材質可列舉氧化銦錫、鉅、鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

(2)第 2、前述光電面板係更且包含形成於前述第 1 之基板的反射層，前述反射層和前述標記係由同一材質所成。經由反射層和標記為同一材質，可令反射層和標記以同一之工程加以形成。做為此材質可列舉鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

更且，光電面板可採以下之形態。

前述光電面板係更且包含著色層，和為保護該著色層之保護層，前述平坦化層和前述保護層係由同一材質所成。

經由此平坦化層和標記為同一材質，可令平坦化層和標記以同一之工程加以形成

(光電面板之製造方法)

本發明之光電面板係例如可經由以下之製造方法加以製造。

此製造方法係包含對向之第 1 之基板和第 2 之基板，

五、發明說明 (6)

前述第 1 之基板係具有該第 1 之基板之緣部較前述第 2 之基板之緣部向側方突出加以形成的突出部，

前述第 2 之基板側的前述第 1 之基板之表面係構成凹凸面的光電面板之製造方法中，包含以下之工程(a)~(b)，

(a)於前述突出部之前述凹凸面上，形成平坦化層之工程，以及

(b)於前述平坦化層之上，形成標記之工程。

在此，前述標記係對準標記或工程管理用標記者。

根據此光電面板之製造方法時，於平坦化層上形成標記之故，可以簡單之方法，形成辨識良好之標記。

經由此光電面板之製造方法所得之光電面板的適切使用例，係與光電面板之標的項中所說明者相同

又，前述平坦化層及前述標記之材質係與光電面板之標的項中所說明者相同。

光電面板之製造方法係以下 2 個形態之中，可取以下任一之形態者。

(1)第 1、更於前述第 1 之基板上，包含電極層之光電面板之製造方法中，前述標記和前述電極層係以同一工程所形成的光電面板之製造方法。此時，做為前述電極層及前述標記之材質係可列舉氧化銦錫、鉭、鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

(2)第 2、更於前述第 1 之基板上，包含反射層之光電面板之製造方法中，前述標記和前述反射層係以同一工程所形成的光電面板之製造方法。此時，做為前述標記及前

五、發明說明(7)

述反射層之材質係可列舉鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

更且，此光電面板之製造方法可採以下之形態。

更於形成於前述第 1 之基板上，包含著色層，和為保護該著色層之保護層之光電面板之製造方法中，前述平坦化層和前述保護層係以同一工程所形成者。

(光電裝置)

本發明之光電裝置，係包含如申請專利範圍第 1 項至第 13 項之任一項之光電面板者。此等之光電裝置係由於光電面板之優點，例如可以高產率地加以製造。

(電子機器)

有關本發明之電子機器，係包含如申請專利範圍第 27 項之光電裝置者。此等之電子機器係由於光電裝置之優點，例如可以高產率地加以製造。

{發明之實施形態}

以下，對於本發明之適切之實施形態，參照圖面加以進行說明。

{第 1 之實施形態}

以下，對於有關第 1 之實施形態之液晶顯示面板(光電面板)及液晶顯示面板之製造方法加以說明。

五、發明說明(8)

[液晶面板]

說明有關第 1 之實施形態之液晶顯示面板。有關第 1 之實施形態的液晶面板係反射型液晶顯示面板者。具體而言，有關第 1 之實施形態的液晶顯示面板係使用於被動矩陣驅動方式之反射型液晶顯示裝置的反射型液晶顯示面板者。

液晶顯示面板 100 係具有第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20。第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20 係相互荃對向。

於液晶顯示面板 100 之所定之側緣部(圖 1 中之下側)，第 1 之基板 10 係第 1 之基板 10 之緣部較第 2 之基板 20 之緣部向側方向突出地加以配置。即，第 1 之基板 10 係具有與第 2 之基板 20 不重疊之部分(以上稱“第 1 之基板之突出部”)12。第 1 之基板 10 之突出部 12 係構成第 1 之配線接合範圍 12a。

於第 1 之基板 10 之突出部 12 中，於所定之位置形成對準標記 70。第 1 之基板 10 之對準標記 70 係形成於形成在第 1 之基板 10 上之平坦層 60 上。對準標記 70 之平面形狀係可辨識對準標記 70 之形狀之下，則未特別在加以限定，例如可列舉十字狀(參照圖 1)L 字狀、圓狀、方形狀等。

又，第 2 之基板 20 係第 2 之基板 20 之緣部較第 1 之基板 10 之緣部向側方向突出地加以配置。即，第 2 之基板 20 係具有與第 1 之基板 10 不重疊之部分(以上稱“第 2 之基板之突出部”)22。第 2 之基板 20 之突出部 22 係構成第 2 之配線接合範圍 22a 於第 2 之基板 20 之突出部 22 中，於所定位

五、發明說明 (9)

置形成對準標記 74。

(截面構造)

接著，說明液晶顯示面板 100 之截面構造。圖 2 係將沿圖 1 之 A-A 線的截面呈模式性加以顯示之圖。

於第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20 間之周緣部分，形成密封材 32。經由形成密封材 32，於第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20 間，保持有所定之間隔(以下稱”胞間隔”)。然後，於胞間隔 30，液晶被封入，形成液晶層 34。

於第 1 之基板 10 之表面上，形成堆積體。以下，總稱第 1 之基板 10 和形成於第 1 之基板 10 之表面上的堆積體，為”第 1 之面板 16。又，於第 2 之基板 20 之表面，形成有堆積體。以下，總稱第 2 之基板 20 和形成於第 2 之基板 20 之表面上的堆積體，為”第 2 之面板 26。

以下，詳細說明第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26。

(第 1 之面板)

第 2 之基板 20 側之第 1 之基板 10 係構成凹凸面 14。此凹凸面 14 係具有與後述之反射層相依，分散經由第 2 之基板 20 側入射之外光，而使視角變廣之機能。第 1 之基板 10 係透明，例如由玻璃基板等所構成。

於密封材 32 之內側(胞間隔 30 內)的凹凸面 14 上，形成反射層 40。反射層 40 之表面形狀係反映凹凸面 14 之形態，呈凹凸狀。反射層 40 係具有反射自第 2 之基板 20 側入射

五、發明說明 (10)

的外光的機能。反射層 40 之材質係反射經由第 2 之基板 20 入射的外光者即無需特別之限定，例如可列舉鋁、銀、鉻或鎳為主成分的材質。

於反射層 40 之上，形成具有所定之圖案的遮光層 42。

遮光層 42 係具有吸收顯示光之光的機能。做為遮光層 42 之材層，例如可列舉樹脂黑、多層鉻。

於反射層 40 及遮光層 42 之上，形成著色層 44。著色層 44 係例如以一定之圖案所配置之 3 色樹脂層，即由 R(紅)、G(綠)、B(藍)之樹脂層 44R、44G、44B 所構成。

於著色層 44 上，形成保護層 46。保護層 46 之表面係被平坦化。保護層 46 係具有保護著色層 44 之機能。做為保護層 46 之材質，雖未特別加以限定，以與第 1 之基板 10 之材質光學性特性接近之材質為佳。在此，光學性特性係指折射率。做為與第 1 之基板 10 之材質光學性特性接近之材質，例如可列舉舉丙烯酸、聚醯亞胺、聚醯胺，聚丙烯酸胺或聚對苯二甲酸乙二醇酸。

於保護層 46 之上，形成密著性提升層 48。密著性提升層 48 係至第 1 之基板 10 之突出部 12 之中途延伸存在。密著性提升層 48 係具有提升保護層 46 及第 1 之基板 10，和與後述第 1 之電極 50 之密著性的機能。

於密著性提升層 48，形成第 1 之電極層 50，第 1 之電極層 50 係由複數條所成，沿所定之方向，於相互呈所定間隔中，呈平行加以配置者(參照圖 1)。第 1 之電極層 50 係做為信號電極或掃描電極加以工作。第 1 之電極層 50 之材料

五、發明說明 (11)

係對於入射光及反射光(顯示光)而言，為具有透明性之導電材料時則無需特別限制，例如由ITO所成。

於密封材32之內側(胞間隔30內)之第1之電極層50上，形成第1之配向膜52。第1之配向膜52係液晶分子對於第1之基板10而言，呈一定之配向膜之膜者。

接著，對於對準標記70之構成加以說明。對準標記70之構成係於本實施形態中，特徵點係一個。圖3係擴大圖2之A的部分之模式圖。

於第1之基板10之突出部12(密封材32之外側)的第1之基板10之凹凸面14的所定位置，形成平坦化層60。平坦化層60之上表面62係平坦。做為平坦化層60之材質，雖未特別加以限定，但與保護層46同樣之材質為佳。平坦化層60之材質經由與保護層46同樣之材質，將平坦化層60和保護層46可以同一之工程加以形成。又，平坦化層60之材質係經接近與第1之基板10之光學特性，可視為在於光學上呈同一體，可防止平坦化層60和第1之基板10之界面的光反射、折射。

於此平坦化層60上，形成對準標記70。對準標記70之上表面72係平坦面。在此，平坦面係稱為至可確實處理對準標記70之辨識程度的平坦化面。做為對準標記70之材質，雖未特別加以限定，以與第1之電極層50之材質同樣者為佳。對準標記70之材質與第1之電極層50之材質同樣之時，可將對準標記70與第1之電極層50以同一之工程加以形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (12)

(第 2 之面板)

於第 1 之基板 10 側的第 2 之基板 20 表面，形成第 2 之電極層 80。第 2 之基板 20 係透明，例如由玻璃基板等所構成。第 2 之電極層 80 係由複數條所成，沿所定之方向，於相互之所定間隔，呈平行地加以配置(參照圖 1)。第 2 之電極層 80 係做為信號電極或掃描電極加以工作。第 2 之電極層 80 之材料係對於入射光及反射光(顯示光)而言，為具有透明性之導電材料時則無需特別限制，例如由 ITO 所成。形成於第 1 之基板 10 之第 1 之電極層 50，和形成於第 2 之基板 20 的第 2 之電極層 80 係相互藉由液晶層 34 加以正交。即，以第 1 之電極層 50 和第 2 之電極層 80，構成所謂 X-Y 矩陣。被覆第 2 之電極層 80 地，形成第 2 之配向膜 82。第 2 之配向膜 82 係液晶分子對於第 2 之基板 20 而言，呈一定之配向狀態之膜。

自與第 1 之基板 10 相反側之第 2 之基板 20 的表面，依順序配置相位差板 84 及偏光板 86。

(特徵點及作用效果)

以下，說明有關於本實施形態之液晶顯示面板 100 之特徵點及作用效果。本實施形態之特徵點係例如以下。

(1)對準標記 70 之上面 72 為平坦面。為此，於對準標記 70 之上面 72，可抑制光之散亂。該結果，例如於液晶顯示面板 100 和可撓性配線基板之連接的對準時，可良好進行光學性對準標記 70 之辨識。在此，可撓性配線基板係為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (13)

向液晶顯示面板 100 輸入驅動信號之故，連接於液晶顯示面板 100。因此，根據有關本實施形態之液晶顯示面板 100 時，例如將液晶顯示面板 100 和可撓性配線基板的對準，對準標記之上面較凹凸面之情形，可進行高精度。

又，不限於液晶顯示面板 100 和可撓性配線基板的對準，令驅動用之半導體晶片直接安裝於液晶顯示面板 100 上之時，亦同樣進行。

然而，對準標記係設置於安裝第 1 之基板 10 之突出部 12 上的可撓性基板或半導體晶片的範圍以外亦可。

(2)對準標記 70 形成於平坦化層 60 之上。由此，可如後述以簡便之方法，於凹凸面上，可令對準標記 70 之上面 72 呈平坦面。

(3)形成於平坦化層 60 之上的對準標記 70 係設於第 1 之基板 10 之突出部 12 上，即設於密封材 32 之外側。由此，較於密封材 32 之內側(胞間隔 30 內)形成對準標記 70，例如可迴避對準標記 70 上之媒體所成之光吸收、折射、反射。又，形成於密封材 32 之外側之故，於與可撓性配線基板或驅動 IC，和晶顯示面板 100 之對準之時，特別有用。

又，有關本實施形態之液晶顯示面板 100 係當平坦化層 60 之材質與第 1 之基板 10 之材質的光學特性點上，為接近之材質者為佳。於此形態之時，在光學上可視為同一體，可防止平坦化層 60 和第 1 之基板 10 之界面的光反射、折射。

上述液晶顯示面板 100 係例如可由以下地加以製造。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (14)

【液晶顯示面板之製造方法】

接著，說明有關第 1 之實施形態的液晶顯示面板 100 的製造方法。

液晶顯示面板 100 係各別製造第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26，貼合第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26，於此等之間封入液晶加以形成。以下，對於有關本實施形態之液晶顯示面板 100 的製造方法，詳細加以說明。

(第 1 之面板之製造方法)

以下，對於第 1 之面板 16 之製造方法加以說明。圖 4 及圖 5 係令第 1 之面板 16 之製造工程以模式性加以顯示之截面圖。

(1)凹凸面之形成

首先，使用圖 4(a)加以說明。準備由玻璃基板所成第 1 之基板 10。凹凸處理此第 1 之基板 10 之表面，如圖 4(b)所示，形成凹凸面 14。凹凸處理係使用凹凸處理液，於所定之時間・溫度，經由處理第 1 之基板 10 加以進行。凹凸處理液係於每第 1 之基板 10 之表面之微小部分加以蝕刻之速度為不同的處理液。做為此凹凸處理液，例如可列舉氟化氫酸(例如 30 重量%)及氫二氟之銨(例如 45 重量%)的水溶液。使用此凹凸處理液之時，於 25℃ 之溫度，15 秒間之處理，可令第 1 之基板 10 之表面呈凹凸面 14。

五、發明說明 (15)

(2)反射層之形成

接著，如圖 4(c)所示，於凹凸面 14 上，形成具有所定圖案之反射層 40。反射層 40 係例如如下地加以形成。於凹凸面 14 之上，形成具有反射性之層(未圖示)。做為具有反射性層之材質，反射經由第 2 之基板 20 側入射的外光者，則無需特別之限定，例如可列舉鋁、銀、鉻或鎳為主成分之材質。做為具有反射性之層的形成方法，可列舉濺射法、蒸著法(例如 CVD 法)等。做為具有反射性層之厚度，只要是可發揮反射層 40 之機能程度者，則不特別加以限定，例如 $0.1\sim 0.2\ \mu\text{m}$ 。將具有此反射性之層，經由光蝕刻或蝕刻加以圖案化，形成反射層 40。

(3)遮光層之形成

接著，如圖 4(b)所示，於反射層 40 上，形成具有所定圖案之遮光層 42。遮光層 42 係例如如下加以形成。於反射層 40 之上，形成具有遮光性之層(未圖示)。做為具有遮光性之層的材質，只要是可吸收入射光及反射光(顯示光)之材質，則不特別加以限定，例如可列舉樹脂黑、多層鉻。具有遮光性之層為樹脂黑所成之時，於聚醯亞胺系樹脂或丙烯酸樹脂，經由塗佈分散黑色染料、黑色顏料或碳黑所得之樹脂，形成具有遮光性之層。具有遮光性之層為多層鉻之時，經由濺射法，堆積鉻和氧化鉻，形成具有遮光性之層。

做為具有遮光性之層之膜厚，發揮遮光層 42 之機能程

五、發明說明 (16)

度時，雖未特別加以限定，例如為 $1\sim 0.2\ \mu\text{m}$ 。將具有此遮光性之層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化，形成遮光層 42。

(4) 著色層之形成

接著，如圖 5(a)所示，於反射層 40 及遮光層 42 上，形成具有所定圖案之著色層 44。著色層 44 係經由公知之方法加以形成。著色層 44 由 R、G、B 之 3 色之樹脂層 44R、44G、44B 所成之時，例如如以下加以形成。塗佈著色呈紅色之著色感光性樹脂層(未圖示)。接著，令此著色感光性樹脂層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化，形成紅色之樹脂層 44R。然後，與紅色之樹脂層 44R 同樣之方法，形成綠色之樹脂層 44G 及藍色之樹脂層 44B。如此形成著色層 44。然而紅、綠及藍之樹脂層 44R、44G、44B 之形成順序則未特別加以限定。

(5) 保護層及平坦化層之形成

接著，如圖 5(b)所示，於著色層 44 上形成保護層 46，於第 1 之基板 10 之突出部 12，形成平坦化層 60。保護層 46 及平坦化層 60 係各上面 46a、62 呈平坦面加以形成。例如，如以下所述，令保護層 46 和平坦化層 60 以同一之工程加以形成。

於第 1 之基板 10 上，形成被覆層(未圖示)。被覆層之形成係著色層 44 之上方及第 1 之基板 10 之突出部 12 之上方

五、發明說明 (17)

的被覆層之上面，呈平坦面地加以進行。做為被覆層之形成方法，可列舉深塗佈法。做為被覆層之材質，雖未特別加以限定，與第 1 之基板 10 之光學特性接近之材質為佳。做為與第 1 之基板光學特性接近之材質，可列舉丙烯酸、聚醯亞胺、聚醯胺，聚丙烯醯胺或聚對苯二甲酸乙二醇酸。做為被覆層之厚度，為可發揮保護層 46 及平坦化層 60 之機能的程度時，雖未特別加以限定，例如可列舉 $1\sim 3\ \mu\text{m}$ 。令此被覆層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化。如此地，於著色層 44 上形成保護層 46，於第 1 之基板 10 之突出部 12 上，形成平坦化層 60。

(6)密著性提升層之形成

接著，如圖 5 所示，於保護層 46 之上，形成具有所定圖案之密著性提升層 48。密著性提升層 48 係經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化。做為密著性提升層 48 之材質，例如可列舉旋轉塗佈。做為密著性提升層 48 之膜厚，例如 $0.01\sim 0.03\ \mu\text{m}$ 。

(7)第 1 之電極層及對準標記之形成

接著，如圖 5(c)所示，於密著性提升層 48 之上，形成第 1 之電極層 50，於平坦化層 60 之上，形成對準標記 70。對準標記 70 係該上面 72 呈平坦面地加以形成。第 1 之電極層 50 和對準標記 70 係以同一之工程加以形成。例如，如下地，將第 1 之電極層 50 和對準標記 70 以如一之工程加以形

五、發明說明 (18)

成。

於第 1 之基板 10 上，形成第 1 之導電層(未圖示)。第 1 之導電層之形成係平坦化層 60 之上方的第 1 導電層上面呈平坦面地加以進行。平坦化層 60 之上面 62 係平坦面之故，令此第 1 之導電層之上面呈平坦面時，可容易地加以進行。做為第 1 之導電層之形成方法，例如可列舉濺射法、蒸著法(例如 CVD 法)。做為第 1 之導電層之材質，對於入射光及反射光(顯示光)而言，為具有透明性之導電材料時，則無需特別限定，例如可列舉 ITO。做為第 1 之導電層之膜厚，只要是可發揮第 1 之電極層 50 及對準標記 70 之機能的程度時，則無需特別加以限定，例如為 $0.1\sim 0.2\ \mu\text{m}$ 。接著，將第 1 之導電層經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化。如此地，於密著性提升層 48 之上，形成第 1 之電極層 50，於平坦化層 60 上形成對準標記 70。

(8)第 1 之配向膜之形成

接著，如圖 5(d)所示，於第 1 之電極層 50 上，形成第 1 之配向膜 52。第 1 之配向膜 52 係例如如下地加以形成。即，於第 1 之基板 10 上，塗佈聚醯亞胺樹脂，經由進行 $200\sim 300\ ^\circ\text{C}$ 之處理，形成第 1 之配向膜 52。接著，於此第 1 之配向膜 52 之表面，施以推磨處理。推磨處理係形成令液晶分子各一方向排列的研磨溝的處理。如此地，完成第 1 之面板 16。

五、發明說明 (19)

(第 2 之面板之製造方法)

以下，對於第 2 之面板 26 之製造方法加以說明。圖 6 係顯示令第 2 之面板 26 之製造工程模式顯示之截面圖。

首先，於第 2 之基板 20 上，形成具有所定之圖案的第 2 之導電層 80。第 2 之導電層 80 係例如下地加以形成。

於第 2 之基板 20 之上，形成第 2 之導電層(未圖示)。第 2 之導電層之形成方法・材質・膜厚係與前述第 1 之導電層(第 1 之電極層之形成)相同。接著，將第 2 之導電層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化。如此地，形成第 2 之導電層 80。又，此工程之時，依需要形成對準標記(未圖示)。

接著，於第 2 之基板 20 上，形成第 2 之配向膜 82。第 2 之配向膜 82 係例如與第 1 之配向膜 52 同樣地加以形成。接著，於此第 2 之配向膜 82 之表面，施以推磨處理。

接著，於形成第 2 之導電層 80 側之相反側的第 2 之基板之表面上，順序配置相位差板 84 及偏光板 86。

(面板之貼合及液晶封入)

以下，參照圖 2，說明自第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26 之貼合工程至液晶封入工程。

使第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26 呈對向地，配置第 1 之面板 16 和第 2 之面板 26。配置係第 1 之配向膜 52 和第 2 之配向膜 82 呈相向地加以形成者。

接著，於第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20 之任一方，印刷密封材 32 加以形成。之後，配合第 1 之基板 10 和第 2 之

五、發明說明 (20)

基板 20 之位置加以壓著。然後，於胞間隔 30 內封入液晶。如此，形成液晶顯示面板 100。

(特徵點及作用效果)

以下，說明有關本發明之形態的液晶顯示面板 100 製造方法的特徵點及作用效果。有關本實施形態之液晶顯示面板 100 之製造方法中，特徵點係如下之點者。

(1)第 1、於第 1 之基板 10 之突出部 12 上，如下所述形成對準標記 70。即，形成平坦化層 60，於該平坦化層 60 上，形成對準標記 70。

令對準標記 70 經由形成於平坦化層 60 上，可以簡單之方法，令對準標記 70 之上面 72 呈平坦面。

(2)第 2、令保護層 46 和平坦化層 60 以同一之工程加以形成。由此，較令保護層 46 和平坦化層 60 以其他之工程加以形成時，可減低工程數。

(3)第 3、令第 1 之電極層 50 和對準標記 70 以同一之工程加以形成者。由此，較令第 1 之電極層 50 和對準標記 70 以其他之工程加以形成時，可減低工程數。

{第 2 之實施形態}

以下，對於有關第 2 之實施形態之液晶顯示面板及液晶顯示面板之製造方法加以說明。

[液晶顯示面板]

五、發明說明 (21)

說明有關第 2 之實施形態之液晶顯示面板。

有關第 2 之實施形態之液晶顯示面板(光電面板)係反射型液晶顯示面板者。具體而言，有關第 2 之實施形態之液晶顯示面板係使用被動矩陣驅動方式之反射型液晶顯示裝置的反射型液晶顯示面板。此液晶顯示面板之平面構造係與有關第 1 之實施形態的液晶顯示面板 100 相同。為此，對於有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板之平面構造之處，則省略說明。

圖 7 係顯示有關本實施形態之液晶顯示面板的截面的截面模式圖。然而，圖 7 之截面模式圖係相當於沿圖 1 之 A-A 線的部分，有關本實施形態之液晶顯示面板之部分的截面模式圖。

有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200，在於截面構造處，與第 1 之實施形態不同。即，有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 係於第 1 之面板 116 及第 2 之面板 126 之層構造上，與第 1 之實施形態不同。更且體而言，有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 係遮光層 142 及著色層 144 形成於第 2 之面板 126 內之部分上，與第 1 之實施形態不同。除此之外，與第 1 之實施形態相同。為此，具有同一機能之部分上，附上同一之符號，省略詳細說明。

以下，對於有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 之截面構造，分項為第 1 之面板 116 和第 2 之面板 126 加以說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (22)

(第 1 之面板)

以下，詳細說明第 1 之面板 116。

第 2 之基板 20 側之第 1 之基板 10 係構成凹凸面 14。於密封材 32 之內側(胞間隔 30 內)之凹凸面 14，形成反射層 40。於第 2 之實施形態中，反射層 40 具有反射入射光機能的同時，亦具有做為電極層之機能。反射層 40 之材質係可反射入射光，可做為電極之機能的材料者即無需特別之限定，例如可列舉鋁、銀、鉻或鎳為主成分的材質。於反射層 40 之上，形成第 1 之配向膜 52。

接著，對於第 2 之實施形態之特徵點之一的對準標記 70 的構成加以說明。此對準標記 70 之構成係在於對準標記 70 之較佳材質的形態上，與第 1 之實施形態不同。

即，對準標記 70 之材質係與反射層 40 同樣之材質者為佳。對準標記 70 與反射層 40 之材質相同時，有使對準標記 70 和反射層 40 以同一工程加以形成之優點。有關除此之外之對準標記 70 的構成點係實質上與第 1 之實施形態相同，則省略其說明。

(第 2 之面板)

以下，對於第 2 之面板 126 之詳細說明。

於第 1 之基板 10 側之第 2 之基板 20 表面，形成具有所定圖案之遮光層 142。於被覆遮光層 142 及第 2 之基板 20 之表面的位置，形成著色層 144。著色層 144 係例如以所定圖案所配置的 3 色之樹脂層，即由 R(紅)、G(綠)、B(藍)之樹

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (23)

脂層 144R、144G、144B 所構成。被覆著色層 144 之位置中，形成保護層 146。於保護層 146 及第 2 之基板 20 之表面，形成密著性提升層 148。於密著性提升層 148 之表面，形成具有所定之圖案的第 2 之電極層 80。然後，被覆第 2 之電極層 80 地，形成第 2 之配向膜 82。

自以上所說明之遮光層 142 至第 2 之配向膜 82 的機能及材質係與第 1 之實施形態相同。

(特徵點及作用效果)

以下，說明有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 製造方法的特徵點及作用效果。

有關第 2 之實施形態之液晶顯示面板 200 之特徵點及作用效果係與第 1 之實施形態之特徵點(1)~(3)相同。為此，省略該記載。

上述液晶顯示面板 200 係例如如下加以製造。

【液晶顯示面板之製造方法】

接著，說明有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 的製造方法。

有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板 200 係於第 1 之面板 116 及第 2 之面板 126 之製造方法之點，與第 1 之實施形態不同。

以下，對於第 1 之面板 116 及第 2 之面板 126 之製造方法加以說明。

五、發明說明 (24)

(第 1 之面板之製造方法)

首先，對於第 1 之面板 116 之製造方法加以說明。圖 8 係令第 1 之面板之製造工程模式性加以顯示之截面圖。

(1) 凹凸面之形成

如圖 8(a) 所示，凹凸處理第 1 之基板 10，形成凹凸面 14。凹凸處理之方法係與第 1 之實施形態同樣地加以進行。

(2) 平坦化層之形成

接著，於第 1 之基板 10 之突出部 12 之所定位置，形成平坦化層 60。平坦化層 60 係與第 1 之實施形態同樣之方法加以形成。即，平坦化層 60 係形成被覆層(未圖示)，令此被覆層經由圖案化加以形成。

(3) 反射層及對準標記之形成

接著，如圖 8 (b) 所示，於凹凸面 14 之上之所定位置，形成反射層 40，於平坦化層 60 上，形成對準標記 70。對準標記 70 係使該上面呈平坦面地加以形成。反射層 40 和對準標記 70 係以同一工程加以形成。例如，如下所述，令此反射層 40 和對準標記 70 以同一工程加以形成。

於凹凸面 14 及平坦化層 60 上，形成具有反射性之層(未圖示)。做為具有反射性之層之材質，只要能反射入射光之材質時，則不特別加以限定，例如可得舉腓、銀、鐳或諛為主成分的材質。做為具有反射性層之形成方法，可列舉

五、發明說明 (25)

濺射法、蒸著法(例如CVD法)。做為具有反射性之層之厚度，反射層40及對準標記70可發揮其松能之程度時，則不特別加以限定，可例如為 $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$ 。令具有此反射性之層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化，形成反射層40及對準標記70。

(4)第1之配向膜之形成

接著，如圖8(c)所示，於反射層40上，形成第1之配向膜52。第1之配向膜52係可與第1之實施形態同樣加以形成。如此地，完成第1之面板116。

(第2之面板之製造方法)

接著，對於第2之面板126之製造方法加以說明。圖9係模式性顯示第2之面板之製造工程的截面圖。

如圖9(a)所示，於第2之基板20上，形成具有所定圖案之遮光層42。接著，如圖9(b)所示，於遮光層142上，形成具有所定圖案之著色層144。接著、如圖9(c)所示，被覆著色層144地，形成保護層146。接著，如圖9(d)所示，於保護層146上，形成密著層148及第2之導電層80。接著，如圖9(e)所示，於保護層146及第2之導電層80上，形成第2之配向膜82。接著，如圖9(f)所示，於第2之配向膜82等所形成側之相反側面，配置相位差板84及偏光板86。

自以上之遮光層142至第2之配向膜82係與第1之實施形態同樣地加以形成。如此，完成第2之面板126。

五、發明說明 (26)

(特徵點及作用效果)

以下，說明有關本實施形態之液晶顯示面板200製造方法的特徵點及作用效果。有關本實施形態之液晶顯示面板200之製造方法中，特徵點係如下之點者。

(1)第1、具有與第1之實施形態之特徵點(1)相同之特徵點。為此，此特徵點及作用效果之記載則省略。

(2)第2、令反射層40和對準標記70以同一之工程加以形成者。由此，較反射層40和對準標記70以其他之工程加以形成時，可減低工程數。

{第3之實施形態}

以下，對於有關第3之實施形態之液晶顯示面板及液晶顯示面板之製造方法加以說明。

[液晶顯示面板]

說明有關第3之實施形態之液晶顯示面板。有關第3之實施形態之液晶顯示面板(光電面板)係半透過型液晶顯示面板者。具體而言，有關第2之實施形態之液晶顯示面板係使用被動矩陣驅動方式之半透過型液晶顯示裝置的半透過型液晶顯示面板。此液晶顯示面板之平面構造係與有關第1之實施形態的液晶顯示面板100相同。為此，對於有關第3之實施形態的液晶顯示面板之平面構造之處，則省略說明。

圖10係顯示有關本實施形態之液晶顯示面板的截面的截面模式圖。然而，圖10之截面模式圖係相當於沿圖1之A-

五、發明說明 (27)

A線的部分，有關本實施形態之液晶顯示面板之部分的截面模式圖。

有關第3之實施形態的液晶顯示面板300，在於截面構造處，與第3之實施形態不同。即，有關第2之實施形態的液晶顯示面板300係於第1之面板216之層構造上，與第1之實施形態不同。除此之外，與第1之實施形態相同。為此，具有同一機能之部分上，附上同一之符號，省略詳細說明。

以下，說明第1之面板216之構成。

第1之基板10之表面係構成凹凸面14。於凹凸面14上，形成具有所定圖案之反射層240。即，反射層240係於所定位置加以開口。經由此反射層240，可將自第2之基板20之上方(圖10之上側)入射至胞間隔內的光加以反射。又，經由反射層240之開口，可將自第1之基板10之下方(圖10之下側)入射至第1之基板10內的光，進入至胞間隔30內。

於第1之基板10及反射層240上，形成著色層244。

著色層244係由3色樹脂層，;即由R(紅)、G(綠)、B(藍)之樹脂層244R、244G、244B所構成。1此3色樹脂層244R、244G、244B係以所定圖案加以配置。然後，堆積3色之樹脂層244R、244G、244B部分(反射層240上之部分)係做為遮光層242加以運作。

較著色層244之上的構成係與第1之實施形態相同之故，省略該說明。

於第1之基板10之下面，順序配置相位差板284及偏光

五、發明說明 (28)

板 286。

(特徵點及作用效果)

有關第 3 之實施形態之液晶顯示面板 300 的特徵點及作用效果係與第 1 之實施形態相同。為此，省略該記載。

上述之液晶顯示面板 300 係例如如下地加以製造。

【液晶顯示面板之製造方法】

接著，說明有關第 3 之實施形態之液晶顯示面板 300 的製造方法。

有關本實施形態之液晶顯示面板 300 之製造方法，係於第 1 之面板 216 之製造方法中，與第 1 之實施形態不同。第 2 之面板 26 之製造工程，和貼合以及液晶封入工程係與第 1 之實施形態相同。為此，第 2 之面板 26 之製造工程，和貼合以及液晶封入工程的說明則加以省略。

(第 1 之面板之製造方法)

以下，對於第 1 之面板 216 之製造方法加以說明。圖 11 係令第 1 之面板 216 之製造工程模式性加以顯示之截面圖。

(1) 凹凸面之形成

首先、使用圖 11(a) 加以說明。令第 1 之基板 10 之表面與第 1 之實施形態同樣地加以凹凸處理，形成凹凸面 14。

五、發明說明 (29)

(2)反射層之形成

接著，於凹凸面14上，形成具有所定圖案之反射層240。即，反射層240係於所定位置加以開口地加以形成。反射層240係例如以下地加以形成。於凹凸面之上，形成具有反射性之層(未圖示)。將具有此反射性之層，經由光蝕刻及蝕刻，形成具有所定圖案之反射層240。具有反射性層之材質、形成方法及厚度係與第1之實施形態相同。

(3)著色層及遮光層之形成

接著，如圖11(b)所示，於反射層40及凹凸面14上，同曷形成著色層244和遮光層242。著色層244和遮光層242係如下同時加以形成。塗式著色呈紅色之著色感光性樹脂層(未圖示)。接著，令此著色感光性樹脂層，經由光蝕刻及蝕刻加以圖案化，形成紅色之樹脂層244R。圖案化紅色之著色感光性樹脂層時，形成遮光層242之故，於反射層240上，殘留紅色之樹脂層244R。

接著，與紅色之樹脂層244R同樣之方法，形成綠色之樹脂層244G。於形成綠色之樹脂層244G中，於反射層240上，具體而言於紅色之樹脂層244R上，殘留綠色之樹脂層244G。

接著，以與紅色樹脂層同樣之方法，形成藍色之樹脂層244B。於藍色之樹脂層244B之形成中，於反射層240上，具體而言於綠色之樹脂層244G上，殘留藍色之樹脂層244B。如此地，形成著色層244。又，同時，於反射層240上，

五、發明說明（ 30）

堆積紅色、綠色及藍色之樹脂層 244R、244G、244B，形成遮光層 242。

然而，紅、綠及藍之樹脂層 244R、244G、244B 之形成順序則未特別加以限定。

接著，如圖 11(d)所示、自保護層 46 至第 1 之配向層 50，順序地加以形成。自保護層 46 至第 1 之配向膜的形成係與第 1 之實施形態地加以形成。

（特徵點及作用效果）

以下，說明有關第 3 之實施形態之液晶顯示面板 300 的特徵點及作用效果。有關本實施形態之液晶顯示面板 300 的製造方法之特徵點及作用效果係與第 1 之實施形態相同。為此，省略該記載。

{第 4 之實施形態}

以下，說明適用本發明之液晶顯示面板（光電面板）之光電裝置。於本實施形態中，適用有關本發明之光電裝置，對於被動驅動方式之液晶顯示裝置加以說明。

（液晶顯示裝置）

圖 12 係顯示適用有關本發明之光電裝置，將被動陣列驅動方法之液晶顯示裝置呈模式性的平面圖。

有關本實施形態之液晶顯示裝置 400 係包含本發明之液晶顯示面板 410，和印刷電路基板 420、可撓性配線基板

五、發明說明 (31)

430。液晶顯示面板 410 和印刷電路基板 420 係藉由可撓性配線基板 430 加以電氣連接。

液晶顯示面板 410 係具有第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20。第 1 之基板 10 及第 2 之基板 20 係具有突出部 12、22。第 1 之基板 10 之突出部 12 及第 2 之基板 20 之突出部 22 中，安裝有驅動 IC412、414。又，液晶顯示面板 410 係具有形成於第 1 之基板 10 上的第 1 之電極層 50，和形成於第 2 之基板 20 上之第 2 之電極層 80。第 1 之電極層 50 係做為信號電極加以運作，第 2 之電極層 80 係做為掃描電極加以運作。

印刷電路基板 420 係具有安裝電源 IC 等之各種電子零件 422 的配線電路。

可撓性配線基板 430 係具有第 1 之可撓性配線基板 432，和第 2 之可撓性配線基板 434。第 1 之可撓性配線基板 432 係連接於第 1 之基板 10。具體而言，第 1 之可撓性配線基板 432 係連接於第 1 之基板 10 之突出部 12(第 1 之配線接合範圍 12a)。第 2 之可撓性配線基板 434 係連接於第 2 之基板 20。具體而言，第 2 之可撓性配線基板 434 係連接於第 2 之基板 20 之突出部 22(第 2 之配線接合範圍 22a)。然後第 1 及第 2 之可撓性配線基板 432、434 係各連接於印刷電路基板 420 之所定位置。

(液晶顯示面板和可撓性配線基板之定位方法)

以下說明液晶顯示面板 410 和可撓性配線基板 430 之定

五、發明說明 (32)

位方法。首先，說明液晶顯示面板 410 和第 1 之可撓性配線基板 432 之方法。

(1)於第 1 之基板 10 之突出部 12 之所定部分，貼上向異性導電薄膜(未圖示)。

(2)與對準標記 70 加以對向地，於第 1 之基板 10 之突出部 12 之上方或下方，配設攝影機(未圖示)。做為攝影機，例如可列舉 CDD 攝影機。

(3)使第 1 之可撓性配線基板 432 之對準標記 432a，和形成於第 1 之基板 10 之突出部 12 的對準標記 70 加以重疊地，令第 1 之可撓性配線基板 432 對於液晶顯示面板 410 而言，相對地移動。此移動係使對準標記 70、432a 以攝影機加以觀察進行。然而，對準標記 70、432a 之觀察以目視進行。

(4)令第 1 之可撓性配線基板 432 按壓於第 1 之基板 10。

(5)硬化向異性導電薄膜，接合第 1 之可撓性配線基板 432 和第 1 之基板 10。

又，與以上之定位方法同樣地，定位液晶顯示面板 410 和第 2 之可撓性配線基板 434。如此，完成液晶顯示面板 410 和可撓性配線基板 430 之定位。

(特徵點及作用效果)

有關本實施形態之液晶顯示裝置 400 戚適用於本發明之液晶顯示面板 410。經由液晶顯示面板 410 之特徵點(對

五、發明說明 (33)

準標記 70 之構成)的作用效果，例如可容易進行液晶顯示面板 410 及第 1 之可撓性配線基板 432 之定位。其結果，有關本實施形態之液晶顯示裝置 400 係較不適用本發明之液晶顯示面板 410 之液晶顯示裝置，可簡易地加以製造。

(變形例)

於本實施形態中，對準標記 70 係使用於液晶顯示面板 410 和第 1 之可撓性配線基板 432 之定位。但是不限於第 1 之可撓性配線基板 432，例如可使用液晶顯示面板 410 和驅動 IC412 之定位，液晶顯示面板 100 和偏光板之定位，液晶顯示面板 100 和相位差板之定位。

{第 5 之實施形態}

(電子機器)

以下，說明做為適用本發明之光電裝置之液晶顯示裝置的電子機器。

(1) 數位靜態攝影機

說明將有關本發明之液晶顯示裝置使用於觀景器之數位靜態攝影機。圖 13 係顯示此數位靜態攝影機之構成的斜視圖，更且對於與外部機器之連接，亦簡單加以顯示。

通常之攝影機係經由被攝體之光像，使軟片感光，而數位靜態攝影機 1200 係經由將被攝體之光像經由 CCD 等之攝像元件，進行光電變換，生成攝像信號者。此 1200/之殼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (34)

體 1202 之背面(圖 13 為前面側)，設置液晶顯示裝置 1000 之液晶面板，根據 CCD 之攝像信號，進行顯示之構成。為此，液晶顯示裝置 1000 係做為顯示被攝體加以運作。又，殼體 1202 之前面側(圖 13 為背面側)中，設置包含光學透鏡或 CCD 等之受光單元 1204。

在此，確認攝影者顯示於液晶顯示裝置 1000 之被攝體，按下快門按鈕 1206 之後，該時點之 CCD 攝像信號則傳送收容至電路基板 1208 之記憶體。又，於數位靜態攝影機 1200 中，於殼體 1202 之側面，設置視訊信號輸出端子 1212，和資料通訊用之輸出入端子 1214。然後，如圖 13 所示依需要，於前者之視訊信號輸出端子 1212 連接電視監視器 1300，又，於後者之資料通訊用之輸出入端子 1214，連接個人電腦 1400。更且，經由所定之操作，收容於電路基板 1208 之記憶體的攝像信號則輸出至電視監視器 1300 或個人電腦 1400 地加以構成。

(2)攜帶電話，其他之電子機器

圖 14(A)、(B)及(C)係顯示做為有關本發明之光電裝置使用液晶顯示裝置的其他電子機器之例的外觀圖。圖 14(A)係攜帶電話 3000，於前面上方具備液晶顯示裝置 1000。圖 14(B)係手錶 4000，於本體前面中央，設置使用液晶顯示裝置 1000 之顯示部。圖 14(C)係攜帶資訊機器 5000，具備液晶顯示裝置 1000 所成顯示部和輸入部 5100。

此等之電子機器係除液晶顯示裝置 1000 之外，雖未圖

五、發明說明 (35)

示，包含顯示資訊輸出源、顯示資訊處理電路、時脈產生電路等之種種電路，或於此等電路供給電力之電源電路等所成之顯示信號產生部所構成。

顯示部中，例如於攜帶資訊機器 5000 之情形中，根據自輸入部 5100 輸入之資訊等，經由供給顯示信號產生部所生成之顯示信號，形成顯示畫像。

做為安裝有有關本發明之液晶顯示裝置的電子機器，不限於數位靜態攝影機、攜帶型電話、手錶、及攜帶資訊機器，可有電子記事本、呼叫器、POS 終端、IC 卡、MD 播放器、液晶投影機、對應多媒體之個人電腦及工程工作站(EWS)、筆記型電腦、文字處理器、電視機、觀景型或監視型之錄影機、電子筆記本、電子計算機、汽車導航裝置、具觸控板之裝置，手錶等之種種電子機器。

然而，液晶面板就驅動方式而言，可使用於面板本身未使用開關元件的單純矩陣液晶顯示面板或靜態驅動液晶顯示面板，或以 TFT(薄膜電晶體)所代表之三端子開關元件或 TFD(薄膜二極體)所代表之二端子開關元件的主動矩陣液晶顯示面板、以光電特性而言的 TN 型、STN 型、GUESTHOST 型、相轉移型、鐵電型等種種型式之液晶面板。

{變形例}

有關本發明之液晶顯示面板，光電裝置以及電子機器係非限定於上述之構成，只要是不超出本發明之要點範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明（ 36）

內，可進行種種之變更。

（液晶顯示面板之變形例）

有關本發明之液晶顯示面板係非限定於上述之第 1 ～ 4 之實施形態，例如可有以下之變形。

亦可適用有關第 1~4 之實施形態的液晶顯示面板 100、200、300 係使用被動矩陣驅動方式之液晶顯示裝置。

以下，對於適用於主動矩陣驅動方式之液晶顯示裝置的液晶顯示面板加以說明。

於圖 15，顯示液晶顯示面板之變形例。於圖 15 中，與圖 1 實質上同一機能之部分則附上同一符號，省略該詳細說明。

此液晶顯示裝置 1000 之平面構造係與圖 1 之液晶顯示面板相同之故，對於密封材內部之構造則示於圖上。

液晶顯示面板 500 係具有相互對向配置之第 1 之基板 10 及第 2 之基板 20。於此等之第 1 及第 2 之基板 10、20 間，環繞顯示範圍地，配置密封材（未圖示）。然後，於此等之第 1 及第 2 之基板 10、20 和密封材所形成之範圍，封入未圖示之液晶層。

又，於第 1 之基板 10 之第 2 之基板 20（液晶層）側之面，雖未圖示，構成有凹凸面。又，與第 1 之實施形態同樣地，於第 1 之基板 10 上，雖未圖示，自第 1 之基板 10 側，設置反射層 / 著色層 / 保護層。然後，於其上，配置呈矩陣狀配置的複數之畫素電極 1034，和延伸存在於 X 方向之信號

五、發明說明 (37)

電極 50 的同時，一系列分之各畫素電極 1034，於一條之信號電極 50 藉由各 TFD 元件 1020 共通地加以連接。畫素電極 1034 係具有對於入射光及反射光(顯示光)之透明性的導電材料，例如以 ITO 加以形成。TFD 元件 1020 係由第 1 之基板 10 側視之，由第 1 之金屬膜 1022，和將此第 1 之金屬膜 1022 陽極氧化之氧化膜 1024，和第 2 金屬膜 1026 所構成，採用金屬/絕緣體/金屬之三明治構造。為此，TFD 元件 1020 係具有正負雙方向之二極體開關特性。

一方面，為第 2 之基板 20 之面，與第 1 之基板 10 對向側之面中，配置複數之掃描電極 80。此等之第 2 之電極層 80 係沿與信號電極 50 正交之所定方向(圖 15 之 Y 方向)，相互於所定間隔平行地加以配置，且呈畫素電極 1034 之對向電極地加以排列。著色層係於圖 15 中雖加以省略圖示，係以對應於掃描電極 80 和畫素電極 1034 相互交錯範圍地加以設置。

又，雖未圖示，可為以下之形態。即，於具有凹凸面之基板上，自該基板形成反射層/著色層/保護層/條紋層(例如 ITO)。然後，於對向之基板(入射自外部之光側之基板)，形成畫素電極和 TFD 元件亦可。

(其他之變形例)

於上述實施形態中，做為形成於平坦化層上之標記，顯示對準標記之例。但是形成於平坦化層之標記係未限定於對準標記，亦可為工程管理標記。做為工程管理標記，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (38)

可列舉例如為數值化者，條碼化者，2次元條碼圖案化者。

於上述之實施形態中，於可撓性配線基板，或驅動 IC，和液晶顯示面板之定位中，使用對準標記。但是對準標記可適用於面板組裝用，面板裁斷用。

於上述之實施形態中，將對準標記直接使用於平坦化層之上。但是，亦可於對準標記和平坦化層間，藉有密著性提升層亦可。

【圖式說明】

【圖 1】

將有關第 1 之實施形態的液晶顯示面板模式性顯示的平面圖。

【圖 2】

將沿圖 1 之 A-A 線之截面模式性顯示的截面圖。

【圖 3】

擴大圖 2 之 A 送分的模式圖。

【圖 4】

將有關第 1 之實施形態的第 1 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 5】

將有關第 1 之實施形態的第 1 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 6】

五、發明說明 (39)

將有關第 1 之實施形態的第 2 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 7】

顯示有關第 2 之實施形態的液晶顯示面板的截面的截面模式圖。

【圖 8】

將有關第 2 之實施形態的第 1 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 9】

將有關第 2 之實施形態的第 2 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 10】

顯示有關第 3 之實施形態的液晶顯示面板的截面的截面模式圖。

【圖 11】

將有關第 3 之實施形態的第 1 之面板之製造工程模式性顯示的截面圖。

【圖 12】

將適用有關本發明之光電裝置之被動矩陣驅動方式之液晶顯示裝置，模式性顯示的平面圖。

【圖 13】

顯示有關本發明之液晶顯示裝置之電子機器（數位靜態攝影機）的外觀圖。

【圖 14】

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

顯示有關本發明之液晶顯示裝置的電子機器的外觀圖，(A)係攜帶電話，(B)係手錶，(C)係攜帶資訊機器。

【圖 15】

對於液晶顯示面板之變形例，將該一部分模式性顯示部分斷面斜視圖。

【圖 16】

將有關以往例之液晶顯示面板模式性顯示的平面圖。

【圖 17】

將圖 16 之沿 B-B 線部分模式性顯示的截面圖。

【圖 18】

擴大圖 17 之 B 部分的模式圖。

【符號說明】

- 10 第 1 之基板
- 12 第 1 之基板之突出部
- 12a 第 1 之配線接合範圍
- 14 凹凸面
- 16 第 1 之面板
- 20 第 2 之基板
- 22 第 2 之基板之突出部
- 22a 第 2 之配線接合範圍
- 26 第 2 之面板
- 30 胞間隔
- 32 密封材

五、發明說明 (41)

- 34 液晶層
- 40 , 240 反射層
- 42 , 142 , 242 遮光層
- 44 , 144 , 244 著色層
- 46 保護層
- 48 , 148 密著性提升層
- 50 第 1 之電極層
- 52 第 1 之配向膜
- 60 平坦化層
- 62 平坦化層之上面
- 70 , 170 , 270 對準標記
- 80 第 2 之電極層
- 82 第 2 之配向膜
- 84 , 284 相位差板
- 86 , 286 偏光板
- 100 , 200 , 300 液晶顯示面板
- 400 液晶顯示裝置
- 410 液晶顯示面板
- 412 , 414 驅動 IC
- 420 印刷電路基板
- 430 可撓性配線基板
- 1000 液晶顯示裝置
- 1020 TFD 元件
- 1022 第 1 金屬膜

五、發明說明 (42)

1024 陽極氧化膜

1026 第 2 金屬膜

1034 畫素電極

1200 數位靜態攝影機

3000 攜帶電話機

4000 手錶

5000 攜帶資訊機器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 光電面板及其製造方法以及光電裝置及電子機器)

本發明係有關光電面板及其製造方法以及光電裝置及電子機器，提供可良好進行標記之辨識之光電面板及其製造方法以及光電裝置及適用該光電面板之光電裝置及電子機器。做為解決手段，光電面板 100 係包含對向之第 1 之基板 10 和第 2 之基板 20。第 1 之基板 10 係具有第 1 之基板 10 之緣部經由較第 2 之基板 20 之緣部向側方突出所形成之第 1 之基板 10 之突出部 12。第 2 之基板 20 側之第 1 之基板 10 之表面係構成凹凸面 14。於第 1 之基板 10 之突出部 12 的凹凸面 14 上，形成平坦化層 60。於平坦化層 60 之上形成標記(對準標記 70)。光電裝置係包含光電面板 100。電子機器係包含光電裝置。

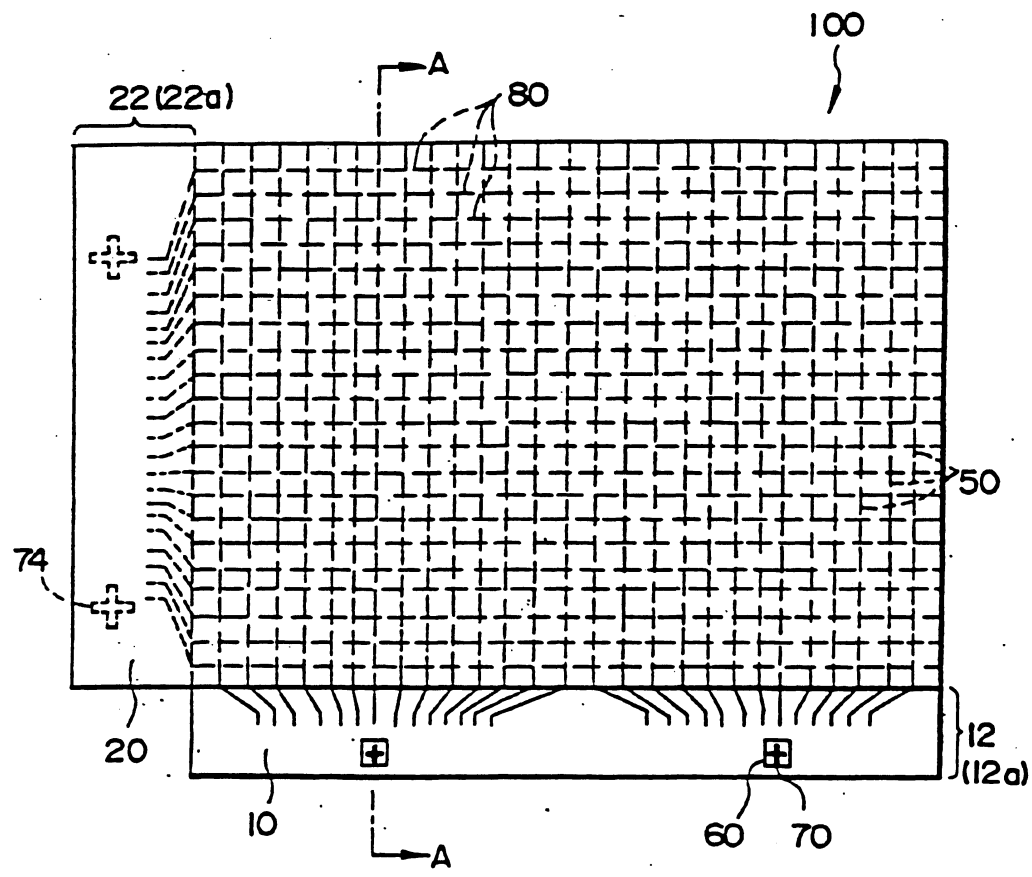
英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

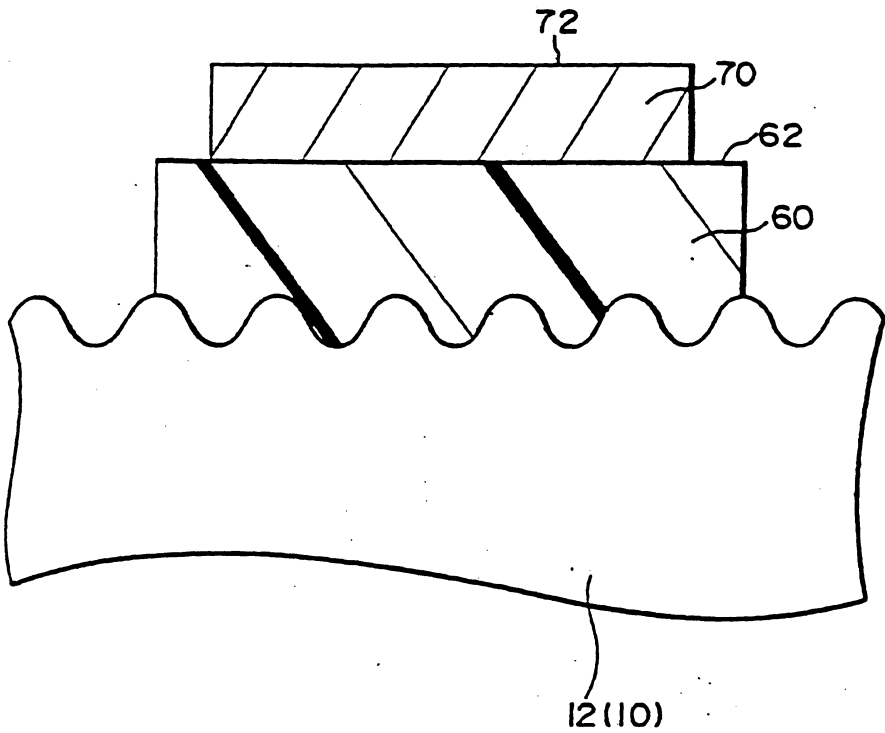
裝

訂

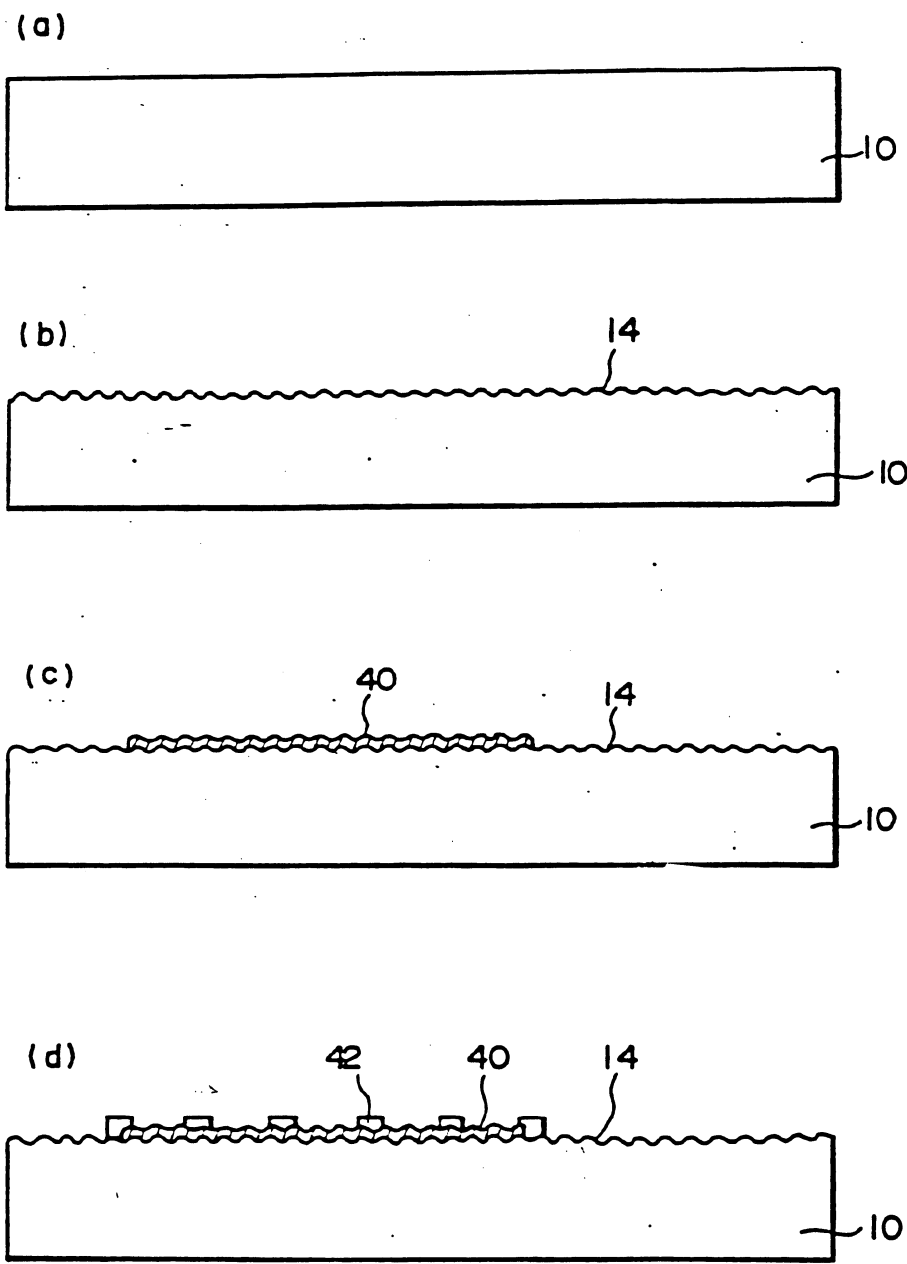
第 1 圖



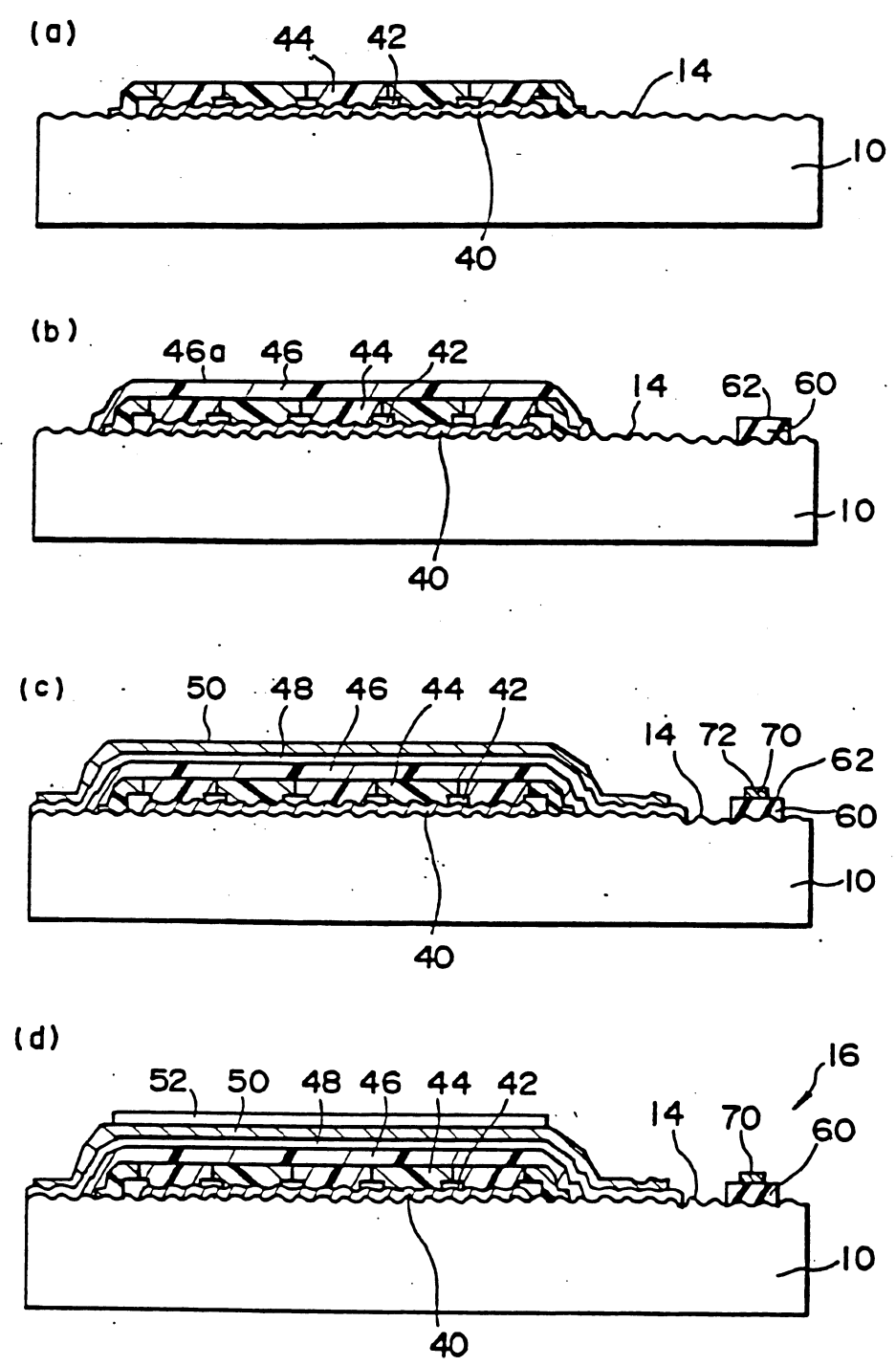
第 3 圖



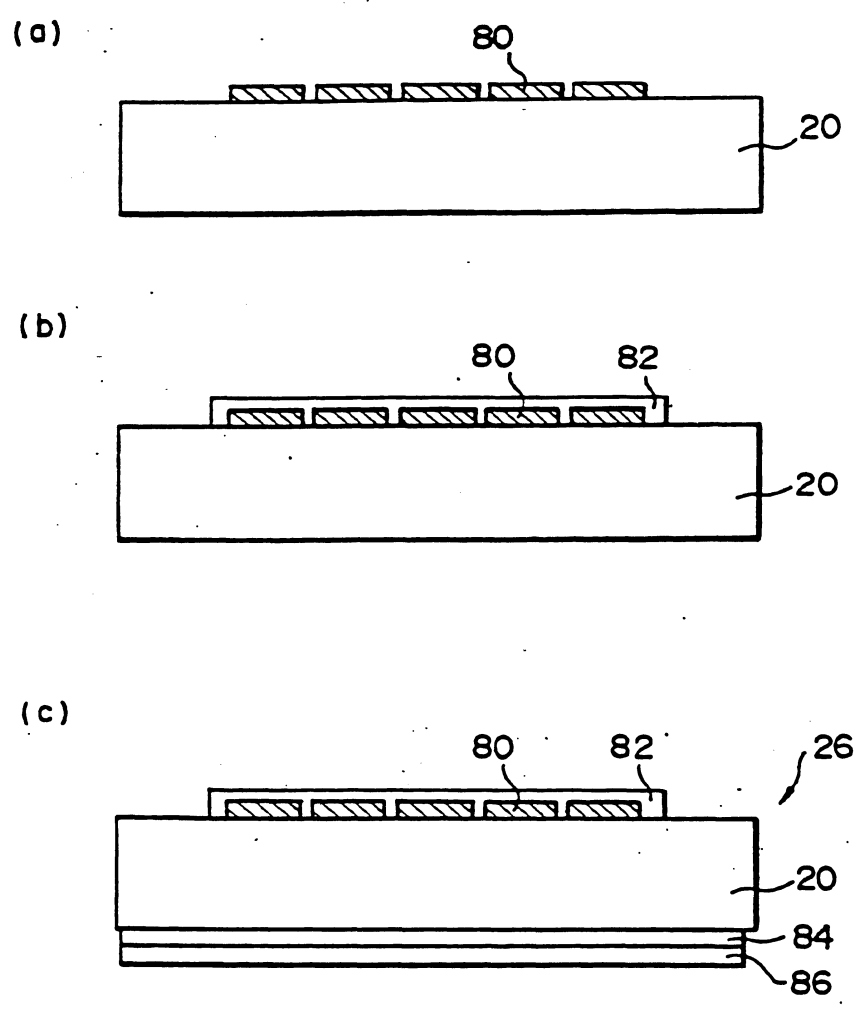
第 4 圖



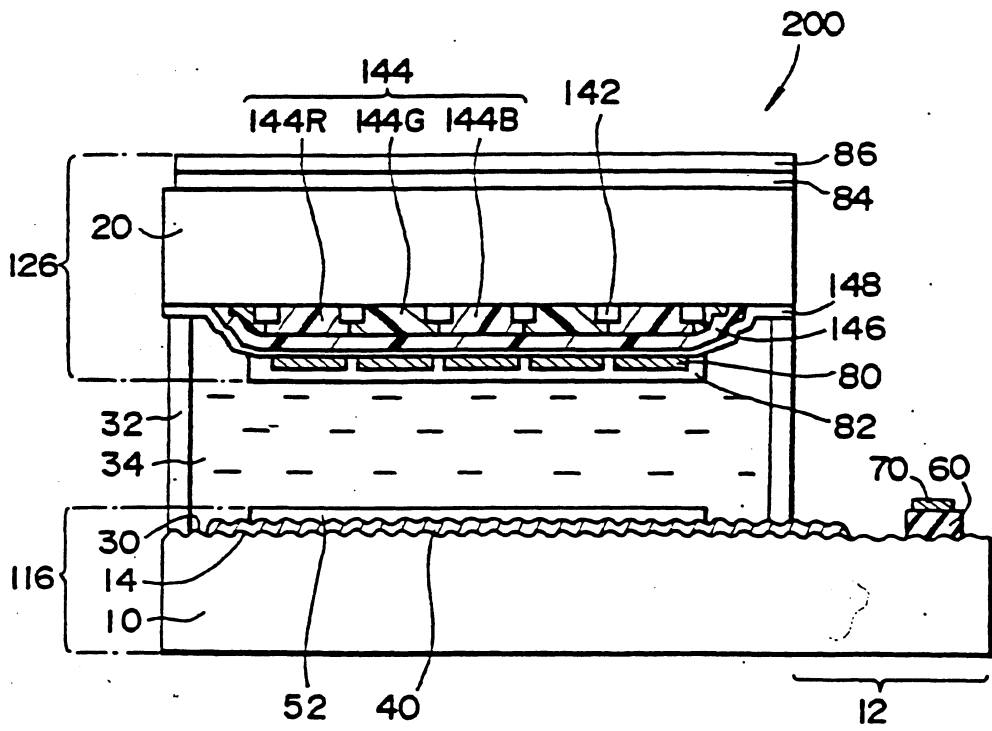
第 5 圖



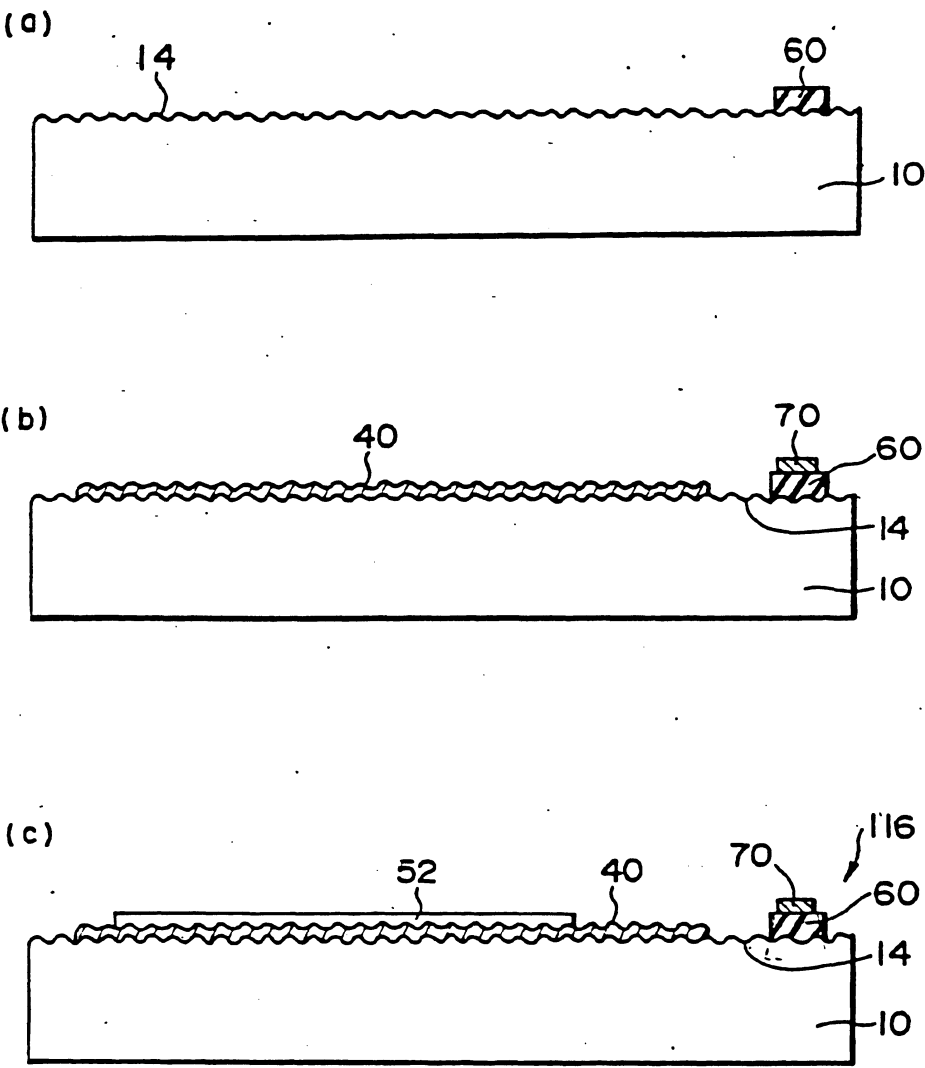
第 6 圖



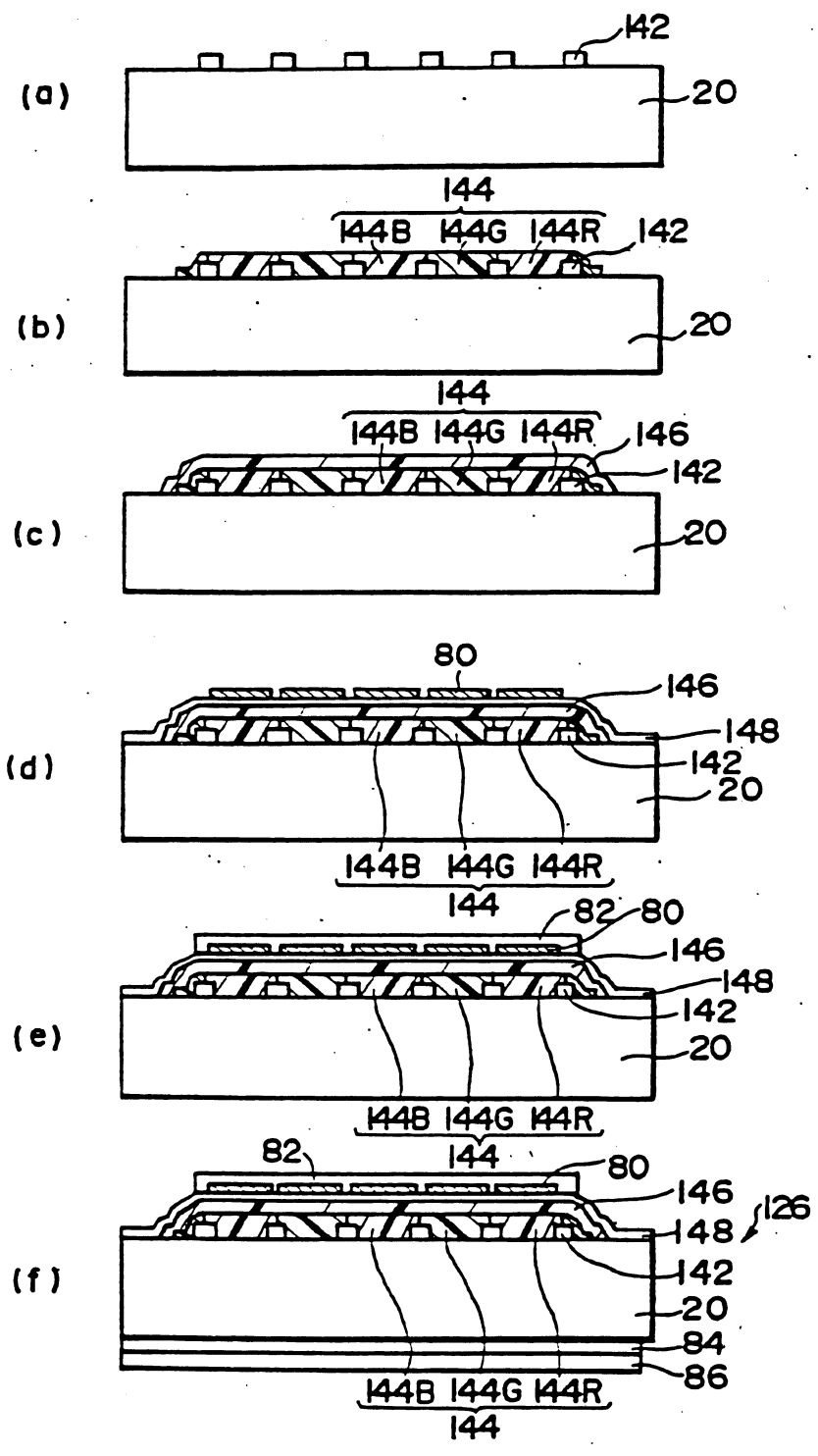
第 7 圖



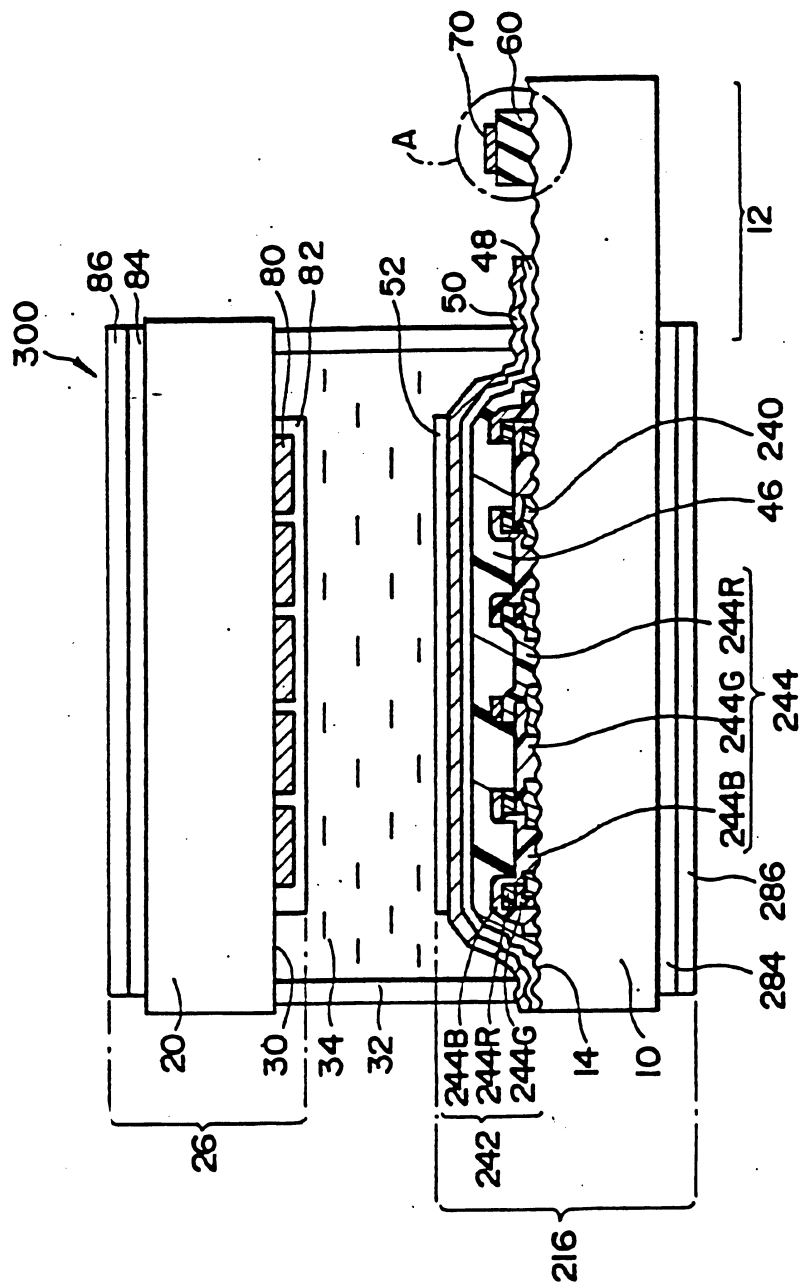
第 8 圖



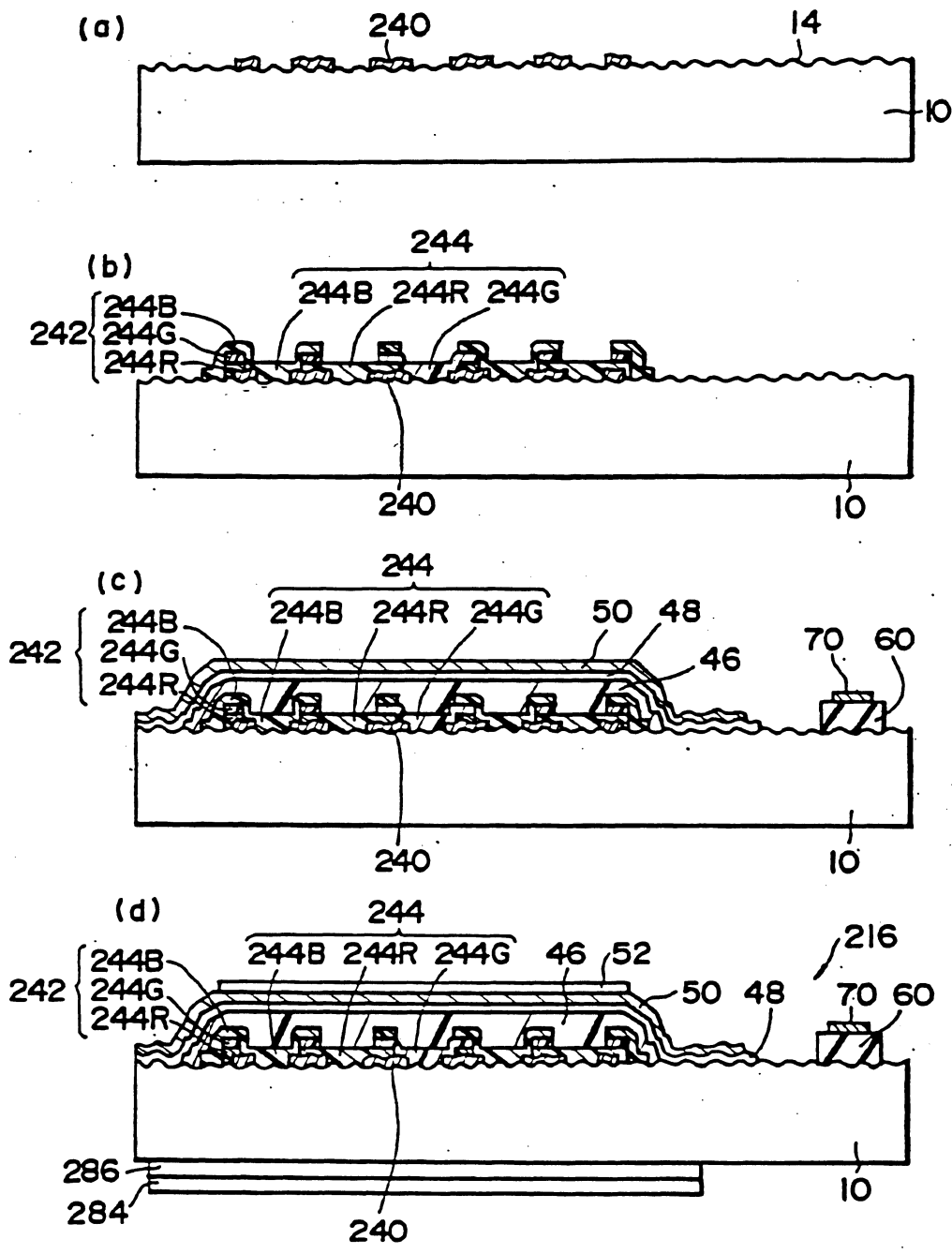
第 9 圖



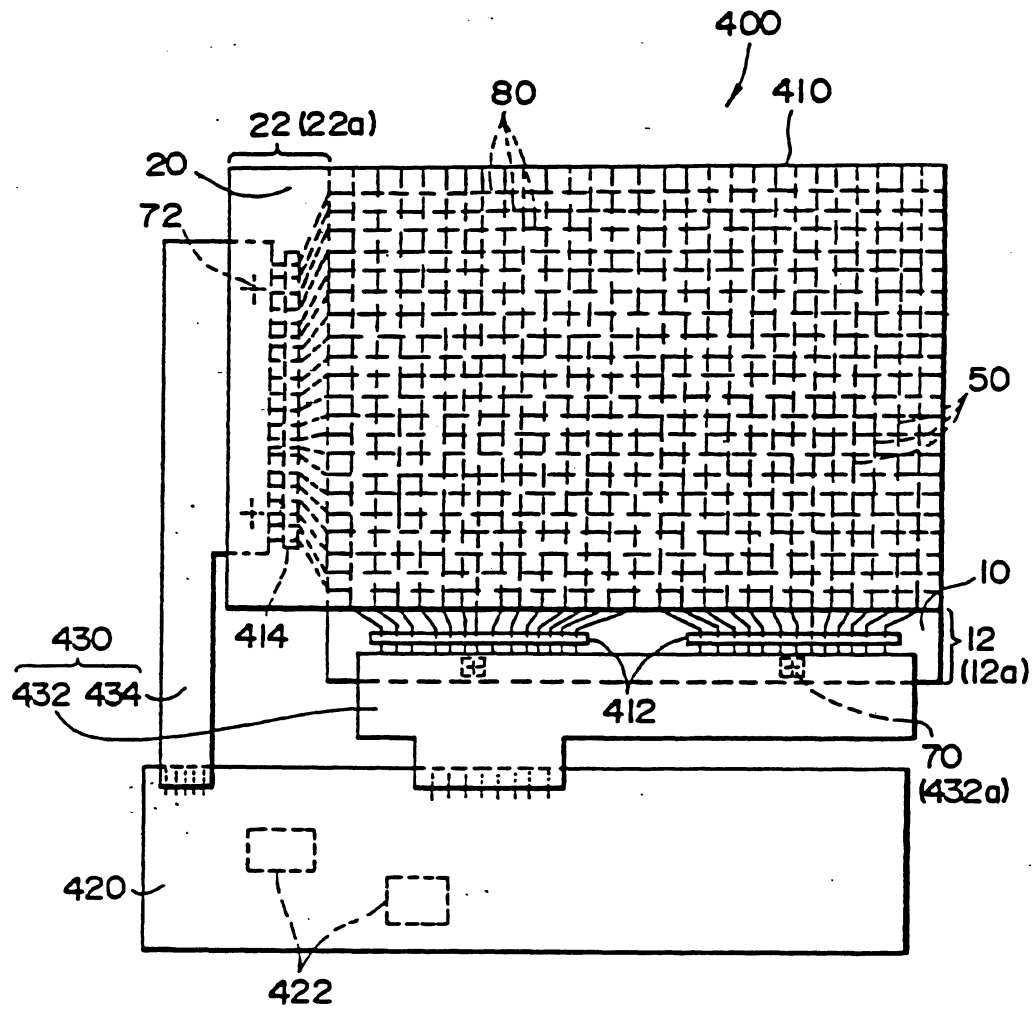
第 10 圖



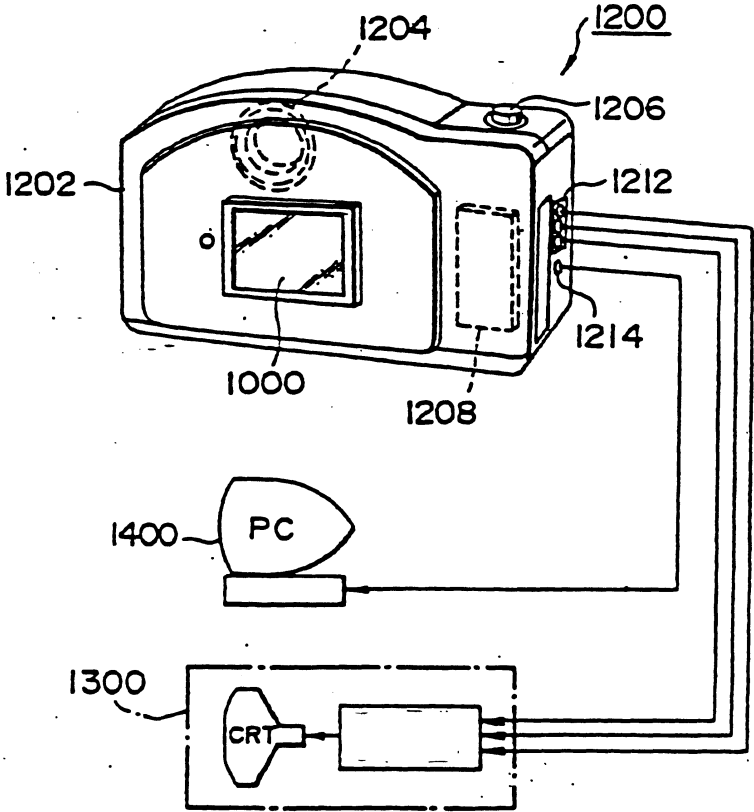
第 11 圖



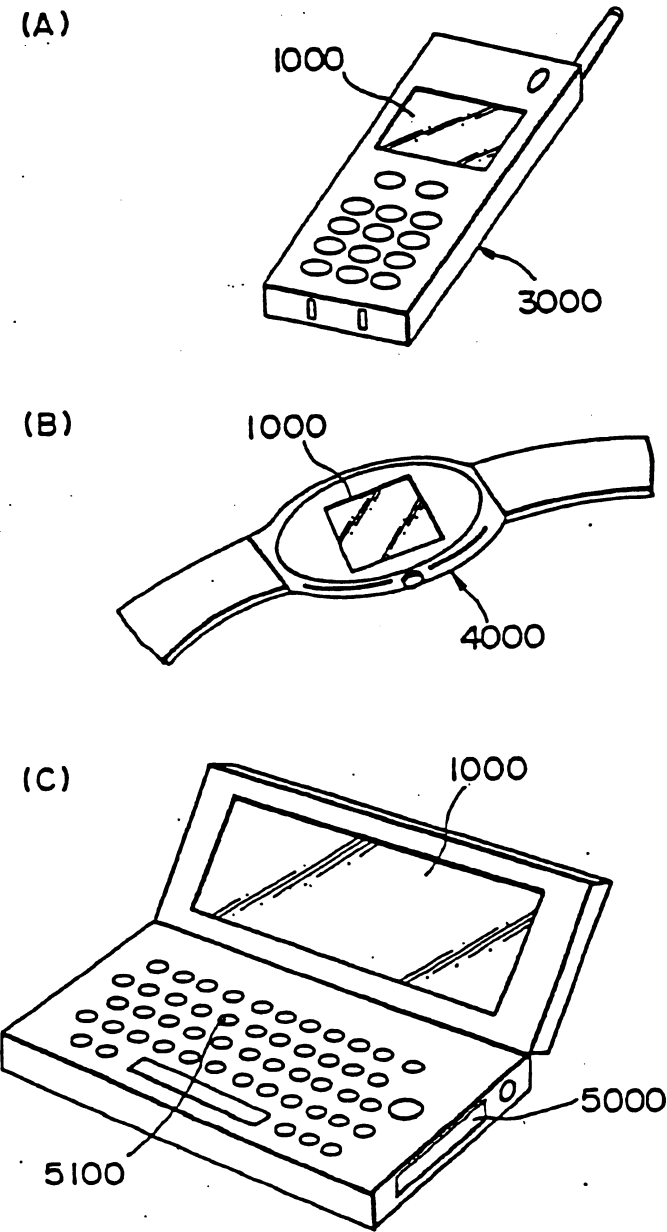
第 12 圖



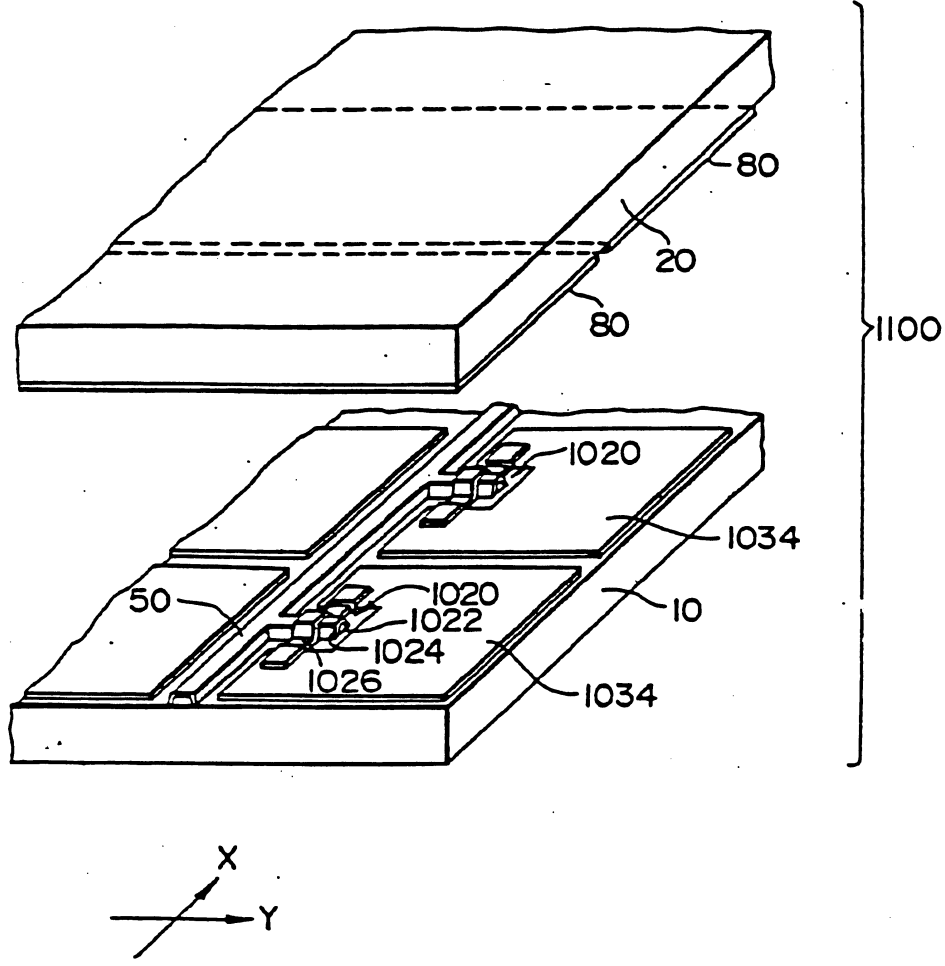
第 13 圖



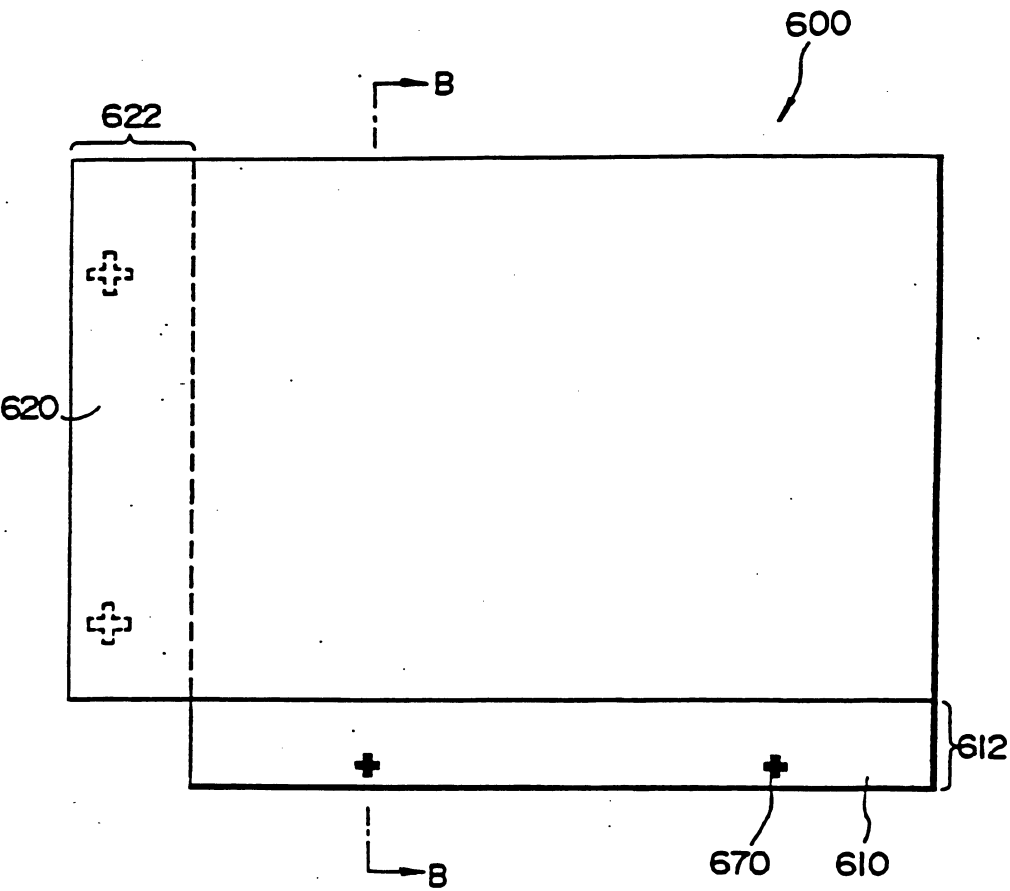
第 14 圖



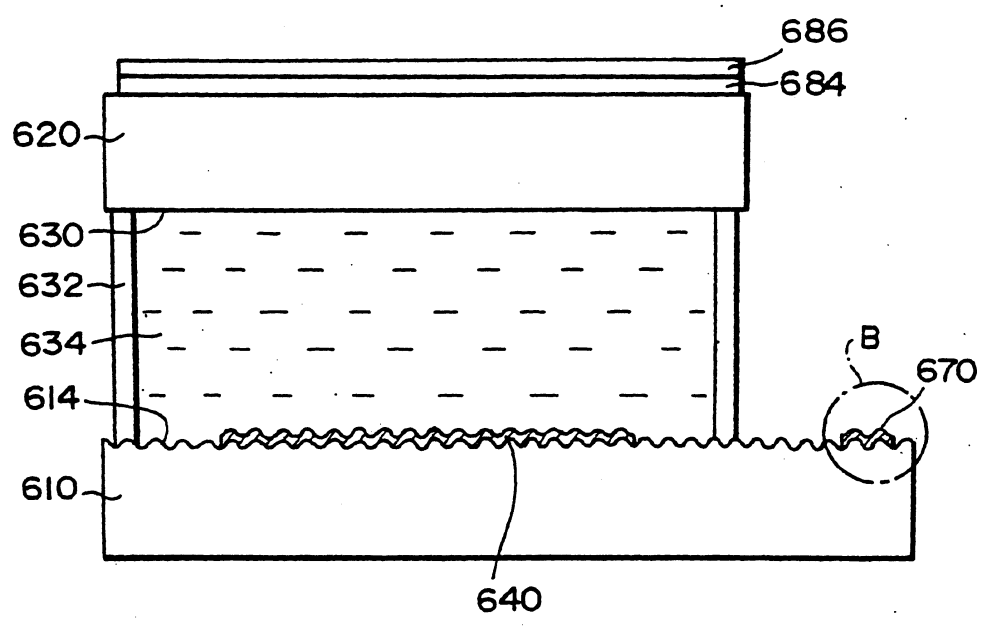
第 15 圖



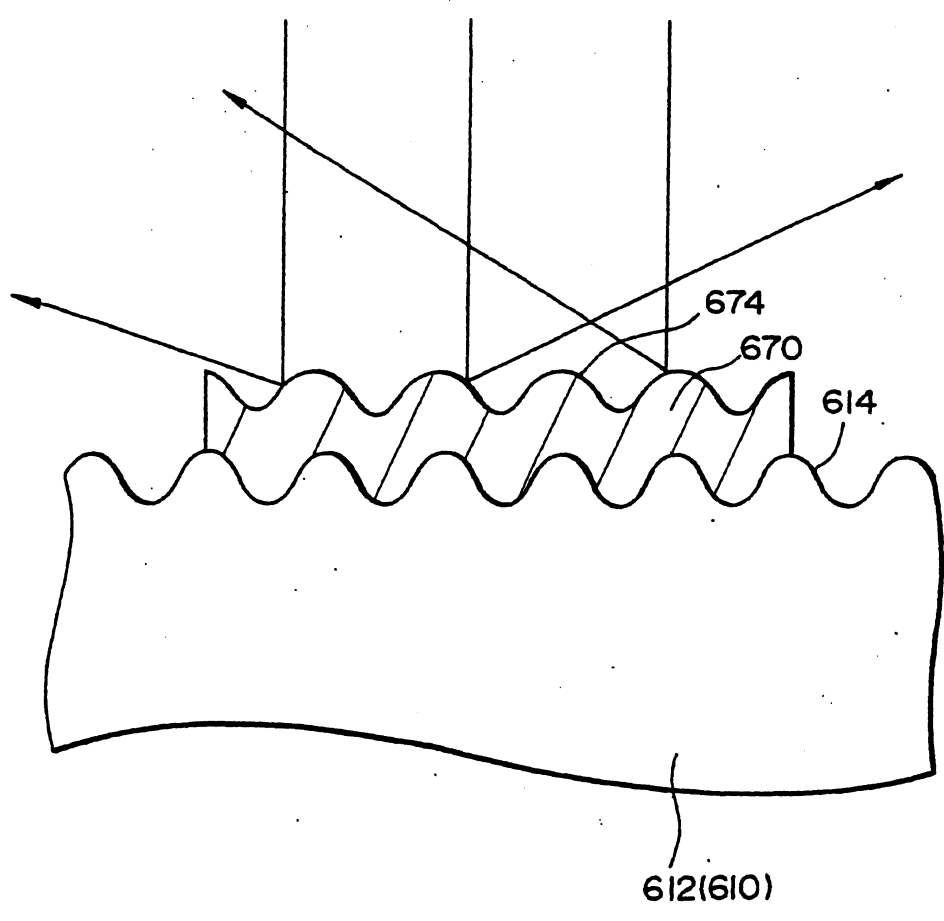
第 16 圖



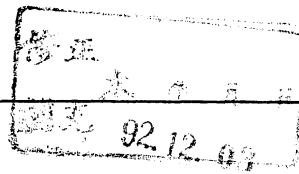
第 17 圖



第 18 圖



公告



六、申請專利範圍

1. 一種光電面板，其特徵係包含對向之第 1 之基板和第 2 之基板，

前述第 1 之基板係具有該第 1 之基板之緣部較前述第 2 之基板之緣部向側方突出加以形成的突出部，

前述第 2 之基板側的前述第 1 之基板之表面係構成凹凸面，

於前述突出部之前述凹凸面上，設置平坦化層，

於前述平坦化層上，設置標記者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之光電面板，其中，前述標記係對準標記或工程管理用標記者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之光電面板，其中，前述光電面板係液晶面板者。

4. 如申請專利範圍第 3 項之光電面板，其中，前述液晶面板係反射型液晶面板者。

5. 如申請專利範圍第 3 項之光電面板，其中，前述液晶面板係半透過型液晶面板者。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項之任一項之光電面板，其中，前述平坦化層之材料係與前述第 1 之基板光學特性接近之材質所成者。

7. 如申請專利範圍第 6 項之光電面板，其中，前述平坦化層之材層係丙烯酸、聚醯亞胺、聚醯胺，聚丙烯醯胺，聚對苯二甲酸乙二醇酸者。

8. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項之任一項之光電面板，其中，前述標記之材質係氧化銦錫、鋁、銀、鉻、

(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

鉬或鎳為主體之材質。

9. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項之任一項之光電面板，其中，前述光電面板係更且包含形成於前述第 1 之基板的電極層，前述電極層和前述標記係由同一材質所成。

10. 如申請專利範圍第 9 項之光電面板，其中，前述電極層及前述標記之材質係氧化銦錫、鉬、鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

11. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項之任一項之光電面板，其中，前述光電面板係更且包含形成於前述第 1 之基板的反射層，前述反射層和前述標記係由同一材質所成。

12. 如申請專利範圍第 11 項之光電面板，其中，前述反射層及前述標記之材質係鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

13. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項之任一項之光電面板，其中，前述光電面板係更且包含著色層，和為保護該著色層之保護層，

前述平坦化層和前述保護層係由同一材質所成。

14. 一種光電面板之製造方法，屬於包含對向之第 1 之基板和第 2 之基板，

前述第 1 之基板係具有該第 1 之基板之緣部較前述第 2 之基板之緣部向側方突出加以形成的突出部，

前述第 2 之基板側的前述第 1 之基板之表面係構成凹

(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

凸面的光電面板之製造方法中，其特徵係包含以下之工程
(a)~(b)，

(a)於前述突出部之前述凹凸面上，形成平坦化層之工程，以及

(b)於前述平坦化層之上，形成標記之工程。

15. 如申請專利範圍第 14 項之光電面板之製造方法，其中，前述標記係對準標記或工程管理用標記者。

16. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，前述光電面板係液晶面板者。

17. 如申請專利範圍第 16 項之光電面板之製造方法，其中，前述液晶面板係反射型液晶面板者。

18. 如申請專利範圍第 16 項之光電面板之製造方法，其中，前述液晶面板係半透過型液晶面板者。

19. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，前述平坦化層之材料係與前述第 1 之基板光學特性接近之材質所成者。

20. 如申請專利範圍第 19 項之光電面板之製造方法，其中，前述平坦化層之材層係丙烯酸、聚醯亞胺、聚醯胺，聚丙烯醯胺，聚對苯二甲酸乙二醇酸者。

21. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，前述標記之材質係氧化銦錫、鋁、銀、鉻、鉭或鎳為主體之材質。

22. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，更於前述第 1 之基板上，包含電極層之

(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

光電面板之製造方法中，前述標記和前述電極層係以同一工程所形成。

23. 如申請專利範圍第 22 項之光電面板之製造方法，其中，前述電極層及前述標記之材質係氧化銦錫、鉬、鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

24. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，更於前述第 1 之基板上，包含反射層之光電面板之製造方法中，前述標記和前述反射層係以同一工程所形成。

25. 如申請專利範圍第 24 項之光電面板之製造方法，其中，前述標記及前述反射層之材質係鋁、銀、鉻或鎳為主體之材質。

26. 如申請專利範圍第 14 項或第 15 項之光電面板之製造方法，其中，更於形成於前述第 1 之基板上，包含著色層，和為保護該著色層之保護層之光電面板之製造方法中，前述平坦化層和前述保護層係以同一工程所形成。

27. 一種光電裝置，其特徵具備包含對向之第 1 之基板和第 2 之基板；前述第 1 之基板乃具有經由該第 1 之基板之緣部較前述第 2 之基板之緣部向側方突出而形成之突出部，前述第 2 之基板側、前述第 1 之基板之表面乃構成凹凸面，

於前述突出部之前述凹凸面上，設置平坦化層，於前述平坦化層上，設置標記之光電面板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線