

(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

肆、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權:

【格式請依: 受理國家(地區); 申請日; 申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/12/20 ; 2002-370075 ☒ 有主張優先權

(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

肆、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權:

【格式請依: 受理國家(地區); 申請日; 申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/12/20 ; 2002-370075 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係屬於安裝於液晶投影機等之投射型顯示裝置，而作為光閥使用之液晶面板等之光電裝置之安裝殼體，又因應於該安裝殼體中安裝或收容該光電裝置之收納於安裝殼體之光電裝置，和具備此種收納於安裝殼體之光電裝置之投射型顯示裝置之技術領域。

【先前技術】

一般而言，將液晶面板作為於液晶投影機之光閥而使用時，該液晶面板並非設置於構成液晶投影機之筐體等，也就是所謂的散裝之狀態；而是將該液晶面板安裝或收容於適當之安裝殼體後，再進行將此收納於安裝殼體之液晶面板設置於前述筐體等。

此為於該安裝殼體事先設置適當之螺絲孔等，故可易於進行對液晶面板之前述筐體等之固定。

於此種液晶投影機中，從光源處發出之光源，係以對應於該收納於安裝殼體之液晶面板所集光之狀態而投射。然後，透過液晶面板的光，將能夠擴大投射於螢幕上而進行畫像之顯示。如此，於液晶投影機之中，由於擴大投射為預定於一般，故作為前述光源，譬如係使用從金屬水螢光源燈泡等之光源所發出之強力光。

於是，首先，收納於安裝殼體之液晶面板，特別係液晶面板之溫度上昇將為問題所在。換言之，當產生此種溫

(2)

度上昇時，於液晶面板內所挾持於一對透明基板間之液晶之溫度也將上昇，而此將導致該液晶之特性惡化。又，特別係光源光產生斑點時，由於部分性加熱液晶面板將產生所謂熱點(hot spot)，故產生液晶之透過率斑點而惡化投射畫像之畫質。

作為避免此種液晶面板之溫度上升之技術，係於液晶面板及收容保持該液晶面板之同時，所具備散熱板之外殼所組成之液晶顯示模組之中，藉由於前述液晶面板及前述散熱板之間設置散熱膜片，使得避免液晶面板之溫度上升之技術。

又，為了處理此種問題，其它，亦以眾所周知於液晶面板之光入射側面之基板設置遮光膜，將安裝或收納液晶面板而成之安裝殼體，由光反射性材料所構成等之技術。

但是，對傳統上之液晶面板之昇溫避免對策，有如以下之問題點所在。即是，只要投射從光源光來之強力光，通常液晶面板溫度上昇之問題就明顯存在，為了追求更高畫質化等，故取代於上述各種對策或附加於上述各種之對策，要求更有效避免溫度上昇之對策。

例如，於利用散熱膜片之對策中，可考量確實將逐漸蓄積於液晶面板之熱有效散熱至外部，但若以散熱板或散熱膜片需設計為覆蓋基板全面為前提時，即使可利用於反射型之液晶面板，卻無法使用於透過型之液晶面板。

又，於藉由遮光膜及安裝殼體所產生之光反射對策

(3)

上，若使此等面積增大時，則反射光量將增大，故可考量確實可相對應達成避免液晶面板之溫度上升，但反射光量使斑點增大時，則將增加收納於安裝殼體之液晶面板之殼體內之散光，而對畫像之品質將考量造成不良影響。又，關於遮光膜，其面積越寬大，由於能夠減少本來欲入射透過於液晶面板之光源光，故考量將導致畫像變暗。此作為欲顯示更明亮畫像，將對使用強力之光源之宗旨相反。因此，上述之對策則具有無法徹底解決問題點的問題。

【發明內容】

本發明係有鑑於上述問題點而發明之，將以可有效控制入射較強力之投射光於光電裝置之溫度上昇，及提供收納於安裝殼體之光電裝置及具備此光電裝置之投射型顯示裝置作為課題。又，本發明於此種收納於安裝殼體之光電裝置，亦將提供使用且適合之安裝殼體為課題。

本發明之收納於安裝殼體之光電裝置，為了解決上述課題，乃具備於畫像顯示區域從光源處入射投射光之光電裝置，和對向於該光電裝置之一面而加以配置之平板，和由覆蓋前述光電裝置，與前述平板檔接部分之蓋子所組成。以於前述光電裝置之前述畫像顯示區域之週邊之週邊區域之至少一部分所保持，於前述平板及前述蓋子之至少一邊，而收納該光電裝置之安裝殼體。然後，前述蓋子具備增大其表面積之表面積增大部。

藉由本發明之收納於安裝殼體之光電裝置時，將於畫

(4)

像顯示區域從光源處投射光所入射之光電裝置，安裝於由蓋子及平板所組成之安裝殼體內。作為此種光電裝置，可舉出例如作為於投射型顯示裝置之光閥所安裝之液晶裝置或液晶面板。又，於如此之安裝殼體，藉由至少部分覆蓋光電裝置之週邊區域，亦可使其持有防止於該週邊區域之漏光，或防止閃光從週邊區域進入於畫像顯示區域內之遮光功能。

然後，於本發明中，特別係前述蓋子，具備使其表面積增大之表面積增大部。藉此，可提高蓋子之散熱能力，又可實現光電裝置之有效冷卻。此乃藉由以下之情況說明。

首先，於光電裝置藉由入射前述投射光，該光電裝置之溫度將上昇。於是，此光電裝置之熱，將直接傳送於保持前述週邊區域之平板及蓋子之至少一方；或者傳送於平板之熱，介由前述檔接部分而能夠間接傳送於蓋子。此時，此等平板及蓋子，作為對於光電裝置之散熱而發揮功能。在此，於本發明中，藉由於蓋子具備表面積增大部，故可提高該蓋子之散熱能力或冷卻能力。因此，蓋子可說幾乎常處於適當之冷卻狀態。此事意味著作為前述的散熱功能，該蓋子更能發揮作用。

以上結果，藉由本發明，能夠實現光電裝置之有效冷卻。因此，於本發明中，將不會發生藉由光電裝置之溫度將昇而產生之缺陷而得以解決。例如，可構成該光電裝置之液晶層之特性劣化，或於該液晶層中之熱點(hot spot)

(5)

發生等，而可顯示更高品質之畫像。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置之形態中，前述蓋子乃具備對向於前述光電裝置之側面之側面壁部；而前述表面積增大部，將能使前述側面壁部之表面積增大。

經由此形態時，藉由表面積增大部，使蓋子之表面積增大之部分，係指前述側面壁部。在此，所謂側面壁部，如上所述，如於係對向光電裝置之側面之部分，於蓋子整體中能夠更有所占之比率可說是比當初大。於本形態，於如此之蓋子整體中，具備較廣範圍面積之側面壁部，係藉由具備著前述表面積增大部，故能夠更有效果的分享蓋子整體之面積增大效果。

因此，藉由本形態時，如前述使蓋子之散熱能力更有效果提高，且能夠更有效果的分享光電裝置之冷卻效果。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前述表面積增大部，係包含形成突出於前述蓋子之表面之散熱葉片。

藉由此形態時，可較易於增大蓋子之表面積。

又，本形態中所謂「散熱葉片」，可於與形成蓋子本體一起或之後，藉由例如切削加工，鍛鑄加工，壓板加工，射出成形或鑄造等而加以形成。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前述散熱葉片係沿著對該收納於安裝殼體之光電裝置所送來之冷卻風之流向而加以形成。

藉由此形態時，散熱葉片因沿著對收納於安裝殼體之

(6)

光電裝置所送來之冷卻風之流向而加以形成，故可有效果引起於該散熱葉片之蓋子之冷卻效果。

即是，假設散熱葉片係阻礙冷卻風之流向而加以形成時，該冷卻風因較難流過於從此以後之部分，而將無法有效進行蓋子之冷卻。但，若散熱葉片沿著冷卻風之流向而加以形成時，該散熱葉片無法停止冷卻風之流向，故可將冷卻風涵蓋於蓋子整體。藉由此，經由本形態可有效果的進行蓋子之冷卻。

又，本形態所謂「散熱葉片係沿著冷卻風而加以形成」係具體包含如下之各種情況。例如，第一，包含冷卻風直線流動於蓋子週圍之時，散熱葉片一致於該方向而加以形成之情況。第二，包含於冷卻風如捲成旋渦一樣地流動於蓋子週圍之情況，對應於該散熱葉片之蓋子上之設置位置，該散熱葉片改變其方向而加以形成等之情況。其他也包含，將收納於安裝殼體之光電裝置作為中心，即使冷卻風可看出稍有不規則之流向之時，對應於該散熱葉片之蓋子上之設置位置，該散熱葉片一致於前述不規則之流向之方向之全部或一部，改變其方向而形成等之情況。

本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前述散熱葉片形成直線狀。

藉由此形態時，經由於直線狀突出之散熱葉片，可使蓋子之表面積增大。因此，藉由本形態時，可提高蓋子之散熱能力。

本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前

(7)

述散熱葉片係形成配列成千鳥腳狀。

於此形態中，一般而言，「散熱葉片」係由複數之小散熱葉片（參照後述）所組成同時，假設此等複數之小散熱葉片係典型性被配列成千鳥腳狀而加以形成。更具體而言，將「該小散熱葉片於二列間交互加以配置」或「平面看之而形成方格花紋」等而加以配列。藉由此種形態，經由千鳥腳狀突出之散熱葉片，可使蓋子之表面積增大。因此，藉由本形態時時，可提高蓋子之散熱能力。

於此形態中，形成配列成千鳥腳狀散熱葉片，係包含由複數之小散熱葉片配列成列狀而構成第 1 列散熱葉片，和包含由平行延伸存在於此且由複數之小散熱葉片配列成列狀而構成第 2 列散熱葉片；構成前述第 2 列散熱葉片之前述小散熱葉片之至少一個，亦可對應於構成前述第 1 列散熱葉片且相隣接前述小散熱葉片間之間隙位置而加以形成。

藉由如此構造時，係更具體限定之，配列成前述之千鳥腳狀加以形成「散熱葉片」之配置形態。即是，於本形態中，構成前述第 1 列散熱葉片之小散熱葉片，及構成前述第 2 列散熱葉片之小散熱葉片，係可說是相互不重疊且交錯而形成。例如，於構成第 1 列散熱葉片之小散熱葉片，依序標上 1 (1) 、 1 (2) ... 、 1 (n) 之號碼；於構成第 2 列散熱葉片之小散熱葉片，同樣也依序標上 2 (1) 、 2 (2) ... 、 2 (n) 之號碼；如此一來，將採取，於 1 (m) 號和 1 (m + 1) 號（但 $m = 1, 2 \dots n - 1$ ）之小

(8)

散熱葉片之間，屬於同一列（第 1 列）小散熱葉片雖然不存在；但於改變列之第 2 列中，採用 2（m）號之小散熱葉片將存在等之配置形態。

藉由此時，前述小散熱葉片經由以適當之密度配列，可使蓋子之散熱力更加提高。例如，使用前述之號碼，假設 2（m）號之小散熱葉片存在於 1（m）號之小散熱葉片之附近時，由於此等 2（m）號及 1（m）號之小散熱葉片相互散熱，則有其週圍尤其是兩小散熱葉片間之空氣之溫度上昇，該兩小散熱葉片不易散熱等之事態。且，藉由本形態時，至少因不會有於 2（m）號之小散熱葉片之「附近」，存有 1（m）號之小散熱葉片，故可解決前述之缺陷。

又，取代於本形態之情況，亦可說成「構成第 1 列散熱葉片之前述小散熱葉片之一個，係對應於構成前述第 2 列散熱葉片且相隣接之前述小散熱葉片間之間隙之位置而加以形成」。

又，於本形態中，若儘存在第 1 列散熱葉片及第 2 列散熱葉片時，依情況，附加於二列散熱葉片亦可具備，第三列，第四列，...之散熱葉片。此種情況，於本形態中所說「第 1 列散熱葉片」和「第 2 列散熱葉片」之關係，將可普遍的適用。例如，若全部由 3 列散熱葉片所形成時，其中第 1 列散熱葉片與第 2 列散熱葉片，係各自符合本形態「第 1 列散熱葉片」與「第 2 列散熱葉片」之關係；而第 2 列散熱葉片與第 3 列散熱葉片，各自，符合本形態

(9)

「第 2 列散熱葉片」與「第 1 列散熱葉片」之關係。

於此種構造中，前記小散熱葉片間之間隙，亦可相較於前述小散熱葉片之長度為大而加以構成。

藉由此種構造時，將前述將構成第 2 列散熱葉片之小散熱葉片一個，做成「形成對應於構成第 1 列散熱葉片之小散熱葉片間之間隙之位置」時，則可形成將該小散熱葉片之一個完全收納於所謂前述間隙內。

因此，更可確實分享於如前述小散熱葉片中之散熱性之提高。因藉由本構造時，2 (m) 號之小散熱葉片與 1 (m) 號之小散熱葉片，既不相隣，且更不會有前者之一部「相互重疊」於後者之一部，故於各小散熱葉片之散熱作用更可完全發揮。

又，藉由本構造時，特別係可較易於進行配列成前述千鳥腳狀之散熱葉片之成形。

例如，關於本形態之散熱葉片，可由如以下所述之射出成形法等而適當做成。即是，準備兩個將山部及谷部交互形成鋸齒之模具，一邊模具之山部或谷部係嚙合於其他之模具之谷部或山部，且於山型之頂邊與谷型之底邊之間形成特定之隙間；配置此等二個模具之後，用前述之隙間而實施射出注入，則可容易做出具有如前述之配置形態且配列成千鳥腳狀而加以形成之散熱葉片。特別係此情況，於前述之製造方法中必然所需之脫模則極為容易執行。若移動成使前述兩個模具互相分離即可。

又，本形態中所謂「小散熱葉片之長度」，亦可從上

(10)

面之說明得知，係指沿著於該小散熱葉片之前述第 1 列或前述第 2 列之列方向之長度。

或者，包含前述小散熱葉片間之間隙之前述小散熱葉片間的間距亦可為 3mm 以上而加以構成。

藉由此種構造時，經由適當設定小散熱葉片間的間距，更可有效果的分享前述之該散熱葉片之形成容易性，或散熱性之提高之作用效果。

或更可將前述小散熱葉片之高度為 0.5mm 以上；寬度為 0.3mm 以上而構成。

藉由此種構造時，經由適當設定小散熱葉片之大小，可完全確保蓋子之表面積增大量。因此，更可有效提高蓋子之散熱能力。

又，本形態中所謂「小散熱葉片之高度」，係意味從「突出於蓋子之表面」之散熱葉片之先端部到蓋子表面之長度；而所謂「寬度」，係指沿著交叉於該小散熱葉片之前述第 1 列或前述第 2 列之列方向之方向之長度。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前述散熱葉片係包含第 1 列散熱葉片和延伸存在於平行於此之第 2 列散熱葉片；而前述第 1 列散熱葉片，和前述第 2 列散熱葉片之間之間隔為 1mm 以上。

藉由此形態時，前述散熱葉片，係由第 1 列散熱葉片和第 2 列散熱葉片所組成，此情況，在此所謂「第 1 列散熱葉片」和「第 2 列散熱葉片」，各散熱葉片於將散熱葉片配列成千鳥腳狀而加以形成之情況，可考量如已述之

(11)

「第 1 列散熱葉片」及「第 2 列散熱葉片」。又，其他，將散熱葉片直線狀形成之情況，作為「第 1 列散熱葉片」之直線狀的散熱葉片，作為「第 2 列散熱葉片」之直線狀的散熱葉片而加以二列形成。

然後，於本形態中，將如此二列散熱葉片之間隔為 1mm 以上。藉此，於對於收納於安裝殼體之光電裝置所送來之冷卻風之情況等，也可將其冷卻風流暢傳送於前述二列散熱葉片間。

特別係當假設於投射型顯示裝置內安裝有關本發明之收納於安裝殼體之光電裝置之時，與該投射型顯示裝置另外設置冷卻風扇，和該收納於安裝殼體之光電裝置，由於通常需配置等其他之構造要素之關係，可想必須離開相當程度之距離而需設置，或使兩者間之位置完全對向而配置係困難。如此情況，可想只能對收納於安裝殼體之光電裝置傳送靜壓低且風量少之冷卻風

在此於本形態中，如前所述二列散熱葉片間之距離，因設定較 1mm 以上大，故於此兩等二列散熱葉片間，也可流過如前述之靜止流體壓力較低風量較小之冷卻風。然後，藉此，接觸於冷卻風之散熱葉片之表面積因能夠增大，故更能提高該散熱葉片之散熱性。

因此，藉由本形態時，更可提高蓋子整體之散熱能力。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其它形態中，前記表面積增大部，係包含於前述蓋子之表面鑿孔而加以

(12)

形成之凹槽。

藉由此形態時，可較易於增大蓋子之表面積。

又，本形態中所謂「凹槽」與前述「散熱葉片」之相異點，在於將「蓋子之表面」作為基準面而是否突出或凹陷。

或者，依情況，本形態中所謂「凹槽」，亦可具備「完全無阻礙對於該收納於安裝殼體之光電裝置所送來之冷卻風之風流」之屬性。從此觀點視之，在了解前述之散熱葉片係具備阻礙前述冷卻風之流向之屬性後，關於這一點，也可考量設定凹槽及散熱葉片間之相異點。

又，本形態中所謂「鑿孔」，將該凹槽實際形成於蓋子表面時，並非意味著實際上必需實施如「鑿孔」之加工；而是作為該凹槽之形成方法，與前述之散熱葉片同樣，可與形成蓋子本體一起或之後，藉由例如切削加工，鍛鑄加工，壓板加工，射出成形或鑄造而加以形成。

於本發明之收納於安裝殼體之光電裝置其他形態中，前述蓋子係由高熱傳導率材料所構成。

藉由此形態時，因蓋子由高熱傳導率材料所構成，故與起因於前述之散熱葉片或凹槽等之表面積增大部之作用效果能相互作用，且更可提高蓋子之散熱能力。

又，本形態中所謂「高熱傳導率材料」，可具體舉例鋁、鎂、銅或此等各自之合金等。

本發明之安裝殼體，為了解決上述課題，是由被配置成可與自光源射入投射光呈畫像顯示區域之光電裝置之一

(13)

面對向的平板，和由具備覆蓋前述光電裝置而與前述平板檔接之部分之蓋子所組成，將於前述光電裝置之前述畫像顯示區域之週邊區域之至少一部，以前述平板及前述蓋子之至少一方所保持，而收納該光電裝置之安裝殼體；故前述蓋子，係具備使其表面積增大之表面積增大部。

藉由本發明之安裝殼體時，可作為前述本發明之收納於安裝殼體之光電裝置使用而提供適宜之安裝殼體。

於本發明之安裝殼體之形態中，前述蓋子係具備對向於前述光電裝置之側面之側面壁部；而前述表面積增大部可使前述側面壁部之表面積增大。

藉由此形態時，於前述本發明之收納於安裝殼體之光電裝置中，蓋子具備側面壁部；表面積增大部，可提供使用於此側面壁部之表面積增大之形態且適當之安裝殼體。

本發明之投射型顯示裝置，為了解決上述課題，而具備前述本發明之收納於安裝殼體之光電裝置（但，包含其各種形態）、前述光源，及將前述投射光引導於前述光電裝置之光學系，和具備投射從前述光電裝置射出之投射光之投射光學系，及對應於前述收納於安裝殼體之光電裝置中送出冷卻風之冷卻風送出部。

經由本發明之投射型顯示裝置，因具備前述之本發明之收納於安裝殼體之光電裝置而成，故藉由構成該安裝殼體之表面積之增大，同時，藉由於該投射型顯示裝置設置前述冷卻風送出部，可實現光電裝置之有效冷卻，故可顯示更高品質之畫像。

(14)

本發明此種作用及其它之優點，以下將從說明實施之形態而解說之。

【實施方式】

以下關於本發明之實施形態，茲參照圖面說明。

首先參照圖 1，關於本發明之投射型液晶裝置之實施形態係主要說明組裝於其之光學單元中之光學系。本實施形態之投射型顯示裝置，係作為將收納於安裝殼體之光電裝置之例子之液晶光閥所使用 3 個而成之複板式彩色投影機而加以構成。

於圖 1 中，為於本實施形態中之複板式彩色投影機之例子之液晶投影機 1100，事先準備三個包含將驅動電路搭載於 TFT 陣列基板上之光電裝置之液晶光閥，作為將以各自 RGB 用之光閥 100R、100G 及 100B 使用之投影機而加以構成。

於液晶投影機 1100 中，從金屬光源燈泡之白色光源之燈源 1102 中發射投射光時，藉由三片鏡子 1106 及 2 張分色稜鏡 1108，可分為對應於 RGB 之三原色之光成分 R，G 及 B，而各自引導於對應於各色之光閥 100R、100G 及 100B。此時特別係 B 光，為了防止經由長光路之光損失，故介由由入射透鏡 1122，中繼透鏡 1123 及出射透鏡 1124 所組成之中繼透鏡 1121 而加以導入。然後，藉由光閥 100R、100G 及 100B 而對應於各自變調之三原色之光成分，經由分色稜鏡 1112 再度合成後，經由投射透鏡

(15)

1114 而對螢幕 1120 投射彩色畫像。

作為本實施形態之光閥 100R、100G 及 100B，例如，使用將如後述之 TFT 作為開關元件使用之主動矩陣驅動方式之液晶裝置。又，該光閥 100R、100G 及 100B，如於後詳述，將作為收納於安裝殼體之光電裝置而加以構成。

同時，於此液晶投影機 1100，如圖 1 所示，設置為了將冷卻風傳送於光閥 100R、100G 及 100B 之導引風扇 1300（相當於本發明中所指「冷卻風送出部」之例子）。此導引風扇 1300 包含著於其之側面具備複數之葉片 1301 之略為圓筒形狀之構件；而該圓筒形狀之構件係以其之軸為中心而回轉，故前述葉片 1301 能夠產生風。又從這種原理，由葉片 1301 所作出之風，如圖 1 所示係成螺旋狀捲繞之風。

如此之風，於圖 1 中能夠通過未圖示之風路而傳送於光閥 100R、100G 及 100B，從設置於各光閥 100R、100G 及 100B 近旁之吹出口 100RW，100GW 及 100BW，對應於此等光閥 100R、100G 及 100B 而送出。

即是，使用如前述之導引風扇 1300 時，可得到靜止流體壓力將增高且光閥 100R、100G 及 100B 週圍之狹小空間也較易傳送風之優點。

於以上說明之構造中，藉由從強力光源燈源 1102 之投射光，於各光閥 100R、100G 及 100B，溫度將上昇。此時，一但導致過度溫度上昇，將造成構成光閥 100R、

(16)

100G 及 100B 之液晶將惡化，或由於光源光線不均勻而導致液晶面板部分性加熱進而出現熱點，使得透過率產生不均勻。因此，於本實施形態中，特別係各光閥 100R、100G 及 100B，如後述所述，具備冷卻光電裝置能力之安裝殼體。因此，如後述之各光閥 100R、100G 及 100B 將可有效的加以抑制。

又，本實施形態中，於液晶投影機 1100 之殼體內，係於各光閥 100R、100G 及 100B 之週邊空間，具備由流過冷卻媒體之循環裝置等所構成之冷卻手段。藉此，將更可有効進行從具備如後述之散熱作用之收納於安裝殼體之光電裝置中之放熱。

（光電裝置之實施形態）

其次，關於本發明之光電裝置之實施形態之整體構造，茲參照圖 2 及圖 3 而說明之。在此，將以光電裝置之例子之取驅動電路內藏型之 TFT 主動矩陣驅動方式之液晶裝置作為例子。關於本實施形態之光電裝置，係作為於上述之液晶投影機 1100 之液晶光閥 100R、100G 及 100B 而加以使用。在此，圖 2，係為將 TFT 陣列基板形成於其上之各構造要素之同時，從對向基板之側面來看光電裝置之平面圖；圖 3 為圖 2 之 H-H'剖面圖。

於圖 2 及圖 3 中，於關於本實施形態之光電裝置中，TFT 陣列基板 10 和對向基板 20，為對向配置。TFT 陣列基板 10 和對向基板 20 之間，事先密封者液晶層 50；TFT

(17)

陣列基板 10 和對向基板 20，係藉由設置於畫像顯示區域 10a 週圍之密封區域之密封材 52 而相互黏著。

密封材 52 爲了黏合兩基板，例如由紫外線硬化樹脂，熱硬化樹脂等所組成且於製造過程中，於 TFT 陣列基板 10 塗布之後，經由紫外線照射、加熱等，使之硬化之者。又，於密封材 52 之中，散布著因將 TFT 陣列基板 10 和對向基板 20 之間隔（基板間間隔）作爲設定值之玻璃纖維或玻璃束等之間隔材。也就是，本實施形態之光電裝置，係作爲投影機之光閥用，故適合以小型進行擴大顯示。

並行於配置密封材 52 之密封區域之內側，規定畫像顯示區域 10 a 之畫框區域之遮光性之畫框遮光膜 53，係設置於對向基板 20 側面。但是，如此畫框遮光膜 53 之一部或全部，亦可作爲內藏遮光膜而設置於 TFT 陣列基板 10 之側面。

伸展於畫像顯示區域之週邊之區域中，位於配置密封材 52 之密封區域之外側之週邊區域，將資料線驅動電路 101 及外部電路連接端子 102 係沿著 TFT 陣列基板 10 之一邊而設置，而掃描線驅動電路 104 係沿著隣接該一邊之兩邊而設置。更，於 TFT 陣列基板 10 之剩餘一邊，設置用以連接被設置於畫像顯示區域 10a 之兩側之掃描線驅動電路 104 間之複數配線 105。又如圖 2 所示，於對向基板 20 之四個角落部上，配置有作爲兩基板間之上下導通端子而發揮功能之上下導通材 106。

(18)

另外，於 TFT 陣列基板 10，對向於此等角落之區域中，設置著上下導通端子。藉由此等，於 TFT 陣列基板 10 和對向基板 20 之間，可採取電氣性導通。

圖 3 中，於 TFT 陣列基板 10 上中，係於將畫素開關用之 TFT 或掃描線，資料線等之配線形成之後之畫素電極 9a 上，形成配向膜。另外，於對向基板 20 上，對向電極 21 之外，於格子狀或是條狀之遮光膜 23、更於最上層部分形成配向膜。同時，液晶層 50，例如由混合一種數種類之相異性之液晶所組成，於此等一對配向膜間，採取特定之配向狀態。

又，於圖 2 及圖 3 所示之 TFT 陣列基板 10 上，附加於此等資料線驅動電路 101、掃描線驅動電路 104 等，亦可形成將畫像信號線上之畫像信號取樣而供給於資料線之取樣電路，及形成於複數之資料線，將特定電壓準位之預先充電信號先行於畫像信號而各自供給之預先充電回路，及形成爲了檢查製造途中或出貨時該光電裝置之品質和缺陷之檢查電路等。

如此構成之光電裝置之情況，於其動作時，將從圖 3 上側照射強力之投射光。於是，藉由於對向基板 20、液晶層 50 及 TFT 陣列基板 10 等中之光吸收而產生之發熱，該光電裝置之溫度將上昇，如此溫度上升，將加速液晶劣化之同時，也使顯示畫像品質劣化。

在此，於本實施形態中，特別係藉由於以下說明之收納於安裝殼體之光電裝置，可有效抑制如此溫度上升。

(19)

(收納於安裝殼體之光電裝置－第 1 實施形態－)

其次參照圖 4 到圖 14，說明關於本發明之第 1 實施形態之收納於安裝殼體之光電裝置。

在此首先，參照圖 4 到圖 14，說明關於於第 1 實施形態之安裝殼體之基本構造。於此，圖 4 為表示關於本發明之第 1 實施形態之安裝殼體及光電裝置之分解斜視圖；圖 5 為該收納於安裝殼體之光電裝置之正面圖；圖 6 為圖 5 之 X1-X1'剖面圖；圖 7 為圖 5 之 Y1-Y1'剖面圖；圖 8 為從圖 5 之 Z1 方向面對之後視圖。又，從圖 4 到圖 8，係各自表示位於將光電裝置收容於內部之狀態之安裝殼體。又，圖 9 為構成該安裝殼體之平板部之正面圖；圖 10 為從圖 9 之 Z2 方向面對之後視圖；圖 11 為從圖 9 之 Z3 方向面對之側面圖；圖 12 為構成該安裝殼體之蓋子部之正面圖；圖 13 為從圖 12 之 Z4 方向面對之後視圖；圖 14 為從圖 12 之 Z5 方向面對之側面圖。

如於圖 4 到圖 8 所示，安裝殼體 601，係具備平板部 610 及蓋子部 620。收納於安裝殼體 601 內之光電裝置 500，附加於圖 2 及圖 3 所示之光電裝置，係於其表面具備重疊之反射防止板等之其他之光學要素，更將可撓性連接器連接於其外部電路連接端子。又，偏光板或位相板，係亦可裝備於液晶投影機 1100 之光學系統，亦可重疊於光電裝置 500 之表面。

另外，未對向於 TFT 陣列基板 10 及對向基板 20 各

(20)

自之液晶層 50 之側面，設置防塵用基板 400（參照圖 4、圖 6 及圖 7）。此防塵用基板 400，係具備特定之厚度而加以構成。藉此，可防止漂散於光電裝置 500 之週圍之廢物或塵埃等直接付著於該光電裝置之表面。因此，可以有效解決於擴大投射之畫像上，此廢物或塵埃等所引起之不良情況。藉由防塵用基板 400 具備特定之厚度，使光源之焦點或其近旁，可達成該廢物或塵埃所存在之位置，從防塵用基板 400 表面移除之散焦作用。

如此，具備 TFT 陣列基板 10、對向基板 20 和防塵用基板 400 等之光電裝置 500，如圖 4 所示，係收納於由平板部 610 及蓋子部 620 所組成之安裝殼體 601 內；於此等光電裝置 500 及安裝殼體 601 之間，如圖 6 及圖 7 所示，裝填著造型材 630。藉由此造型材 630，可確實進行光電裝置 500 及安裝殼體 601 間之接粘之同時，也可極力防止於前者之後者之內部位置偏移之發生。

又，於第 1 實施形態中，將從蓋子部 620 之側面，入射光，其光再透過光電裝置 500，而從平板部 610 之側面出射作為前提。即是，以圖 1 來說，對向於分色稜鏡 1112，並非蓋子部 620 而是平板部 610。

以下，將更詳細說明關於構成安裝殼體 601 之平板部 610 及蓋子部 620 之構造。

首先，平板部 610，如圖 4 到圖 11 所示，係平面視之而具有略為四邊形狀之板狀之構件且對向於光電裝置 500 之一面而加以配置。於第 1 實施形態中，平板部 610

(21)

與光電裝置 500 相互直接檔接，而後者係採取如載置於前者之狀態。

更詳細說明之，平板部 610，係具有窗部 615、強度補強部 614、曲折部 613、蓋子部固定孔 612、安裝孔 611a 到 611d 和 611e。

窗部 615，將具有略為四邊形狀之構件之一部形成開口形狀，例如圖 6 中，可使光從上方到下方之透過之部分。藉由此窗部 615，可射出透過光電裝置 500 之光。同時，藉此，於平板部 610 上載置光電裝置 500 時，於該光電裝置 500 之畫像顯示區域 10a 週邊之週邊區域，將呈現如檔接於窗部 615 之邊緣之狀態。而平板部 610，藉由如此，可實現保持光電裝置 500。

強度補強部 614，將具有略為四邊形狀之構件之一部，藉由實施如從其他部分之平面突起的加工而加以形成，且為具備立體形狀之部分。藉此，能夠補強該平板部 614 之強度。又，該強度補強部 614，係亦可形成如同略為接於光電裝置 500 之一邊之位置。參照圖 7。但，於圖 7 中，兩者並未嚴密連接著。

曲折部 613，係將對向具有略為四邊形狀之構件之二邊各自之一部，係對向該四邊形狀之內側而折曲之部分。此曲折部 613 之外側面，於安裝平板部 610 及蓋子部 620 之時，係接於該蓋子部 620 之內側面而加以形成（參照圖 6）。同時，該曲折部 613 之內側部，係介由造型材 630 所接於光電裝置 500 而加以形成（相同參照圖 6）。藉

(22)

此，能夠實現決定於平板部 610 之光電裝置 500 之某程度之位置。

加上，曲折部 613 之內側面係介由造型材 630 接於光電裝置 500 而加以形成，故可吸取從後者往前者之熱。即是，可將平板部 610 作為對於光電裝置 500 之散熱板，使之發揮功能。藉此，藉由對於經由燈源 1112 之光電裝置 500 之強力光照射，可有效防止產生於該光電裝置 500 之熱之蓄積。

又，該曲折部 613 之外側面，如前述因連接於蓋子部 620 之內側面，故也能夠實現從前者往後者之熱之傳送。如此，從光電裝置 500 來之熱之吸收，原理上於平板部 610 及蓋子部 620 之雙方中，儘可進行所知之熱容量之分，故該光電裝置 500 之冷卻係極可有效進行。

蓋子部固定孔 612，於蓋子部 620 中為了與於對應位置所形成之凸部 621 嵌合之孔部。平板部 610 與蓋子部 620，藉由此蓋子部固定孔 612 和凸部 621 相互嵌合，而相互加以固定。又，於第 1 實施形態中，該蓋子部固定孔 612，如各圖所示，係由二個孔部所組成。以下，有必要區分此兩個時，稱為蓋子部固定孔 612a 及 612b。同時，如於此對應，前記凸部 621 也由二個凸部所組成。以下，有必要區分此兩個時，稱為凸部 621a 及 621b。

安裝孔 611a 至 611d，係將該安裝殼體及光電裝置，安裝於如圖 1 所示之液晶投影機 1100 內時，而加以利用。於第 1 實施形態中，該安裝孔 611a 至 611d，係設置

(23)

於具備略為四邊形狀之構件之四角。同時，於第 1 實施形態中，該安裝孔 611a 至 611d 之其它，也設有安裝孔 611e。此安裝孔 611e，於前述安裝孔 611a 至 611d 之中，與安裝孔 611c 和 611d 同時配置作成一個三角形。即是，安裝孔 611e、611c 及 611d，係形成配置於三角形之「各頂點」。藉此，於第 1 實施形態中，實施使用四角之安裝孔 611a 至 611d 之四點固定；和實施使用安裝孔 611e、611c 及 611d 三點固定之二者都可實施。

其次第二，蓋子部 620，如圖 4 到圖 8 及圖 12 到圖 14 所示，係具備略為立方體形狀之構件，且配置對向於光電裝置 500 之其他面。

此蓋子部 620，係為了防止光電裝置 500 之週邊區域之漏光之同時，也為了防止閃光從週邊區域進入畫像顯示區域 10a 內，故最好係由遮光性之樹脂、金屬製等所形成。同時，該蓋子部 620，由於最好作為對於平板部 610 或光電裝置 500 之散熱板而加以功能化，故該蓋子部 620，亦可由熱傳導率較大之材料所形成，更具體說明，可由鋁、鎂，銅或此等各自之合金等所構成。

更詳細說明之，蓋子部 620，係具備凸部 621、冷卻風導入部 622、冷卻風排出部 624 及蓋子本體部 623。首先，凸部 621，如同以上所述，於與平板部 610 固定時所使用，於對應於前述蓋子部固定孔 612a 及 612b 之位置，作為包含二個凸部 621a 及 612b 而加以形成。又，有關第 1 實施形態之凸部 621，如圖 5 所示，係形成構成冷卻風

(24)

導入部 622 或者後述圓錐部 622T 之一部。從圖 5 的視點視之，原本凸部 621 並未被圖示，但於圖 5 特別圖示之。

冷卻風導入部 622，正如圖 4、圖 5、圖 7、圖 12 或圖 14 等所示，係由圓錐部 622T 及導風板 622P 所組成。於第 1 實施形態中，圓錐部 622T，概略之，係具備如其底面為直角三角形之三角柱之外形。而且，圓錐部 622T，於蓋子本體部 623 之一側面呈現如付著前述三角柱之一側面之外形。如此情況，該三角柱之一側面，係包含被挾於該三角柱之底面之直角部與隣接於此之角部之間的邊。因此，圓錐部 622T，將於蓋子本體部 623 之側面上具備最大高度之根元部 622T1，及具備從此漸降低高度之先端部 622T2 之形狀。但是，在此所謂「高度」圖 7 中，係指上下方向之距離。於圖 7 中，作為方向指標顯示延伸於該方向之虛線。另外，導風板 622P，係於前述三角柱之底面沿著於除了直角部之其他二角所挾持之一邊而呈現如立設之壁之外形。當使用前述「高度」而說明，該導風板 622 之高度，不管從前述根元部 622T1 朝向前述先端部 622T2 圓錐部 622T 之高度是否減少，於此等根元部 622T1 及先端部 622T2 之間之任一部分，其高度為一定。

冷卻風排出部 624，正如圖 4、圖 5、圖 8、圖 12 或圖 13 等所示，係由可撓性連接器導出部 624C 及背部散熱葉片部 624F 所組成。其中，可撓性連接器導出部 624C，係形成於對向於前記圓錐部 622T 所形成之蓋子本體部 623 側面之側面上方。更具體說明之，如圖 8 或圖 13 所

(25)

示，於該側面上方，斷面為コ字形之構件，係呈現將該コ字形斷面之開口部往圖 8 或圖 13 之中下方安裝後之形狀。接續於光電裝置 500 之可撓性連接器 501，係穿過包圍於此コ字中之空間，而被引出到外部。

其他，背部散熱葉片部 624F，係設置於可撓性連接器導出部 624C 中之前述コ字形斷面之所謂的天井板上。此背部散熱葉片部 624F，更詳細說明之，正如圖 4、圖 5、圖 8、圖 12 或圖 13 等所示，配合於後述邊際散熱葉片部 627 之直線狀突出之部分所延伸存在之方向及符號，從前述天井直線狀突出部分係包含所複數並列（於圖 4 等中，「四個」直線狀突出部分所並列）之形狀。藉此，能夠增大蓋子部 620 之表面積。

最後，蓋子本體部 623，如圖 4 到圖 8 及圖 12 到圖 14 所示，概略之，係具備直方體形狀之構件，並存在挾持於前述冷卻風導入部 622 及冷卻風排出部 624 間。但，前述直方體形狀之內部，為了收納光電裝置 500，故呈現如所謂挖空之狀態。換言之，蓋子本體部 623，更正確說，係為具備如無蓋箱型之形狀之構件。又，若依藉如此之情況，在此所謂「蓋」，則可考慮應當為前述平板 610。

此蓋子本體部 623，更詳細說明之，係具備窗部 625 及邊際散熱葉片部 627。其中窗部 625 前述箱型形狀之底面，於圖 4 或圖 6 等中，「上面」係事先形成開口形狀；圖 6 中，為光可從上方往下方透過之部分。從圖 1 所示

(26)

之液晶投影機 1100 內之燈源 1102 所發出之光，係通過此窗部 625 而可能入射於光電裝置 500。又，於具備此窗部 625 之蓋子本體部 623 中，與平板部 610 之窗部 615 所述之相同，亦可使於光電裝置 500 中之畫像顯示區域 10a 之週邊區域，檔接於窗部 625 之邊緣而加以構成。藉此，即使藉由蓋子本體部 623，特別係其窗部 625 之邊緣，更可實現保持光電裝置 500。

然後，於第 1 實施形態中，特別係於蓋子本體部 623 之兩側面，形成本發明中所謂「表面積增大部」、或「散熱葉片」例子之邊際散熱葉片部 627。但，在此所謂兩側面，係指前述冷卻風導入部 622 及冷卻風排出部 624 所存在之側面以外之側面。又，該各兩側面（於以下，將此等兩側面稱為「側壁部 62W」），例如從圖 6 可知，係各自於光電裝置 500 之一側面及對向於該一側面之其它之側面各自所對向。更，於側壁部 6 於安裝蓋子部 620 及平板部 610 時，於平板部 610 之曲折部 613 之外側面係接於側壁部 62W 之內側面而加以形成（參照圖 6）。從以上，關於第 1 實施形態之側壁部 62W，特別介由前記曲折部 613，故對向於光電裝置 500 前述一側面及其它之側面。於本發明中所謂「對向」，係包含此種情況。

前述邊際散熱葉片部 627，更詳細說明之，正如圖 4 或圖 6 及圖 13 等所示，從冷卻風導入部 622 往冷卻風排出部 624，從前述側面直線狀突出之部分係包含複數並列之形狀。於第 1 實施形態中，特別係直線狀之散熱葉片係

(27)

形成二列並列。又，此等二列之散熱葉片間之距離 g （參照圖 13 及圖 14）為 1mm 以上。又，此等二列之散熱葉片之大小，其各自之高度 h 及寬度 w （參照圖 12 及圖 13），各自為 0.5mm 以上、 0.3mm 以上。

藉由如此邊際散熱葉片部 627 之存在，能夠增大蓋子本體部 623 或蓋子部 620 之表面積。特別係於第 1 實施形態中，邊際散熱葉片部 627，於蓋子部 620 全體中因形成於所占比率較大之側壁部 62W，故能夠更有效分享前述之表面積增大效果。又，前記二列散熱葉片之高度 h 及寬度 w ，即使如上述之設定，也可完全確保表面積增大效果。

即是，具備如前述形狀之邊際散熱葉片部 627，係可於與形成蓋子部 620 一起或其之後，藉由例如切削加工，鍛鑄加工，壓板加工，射出成形或鑄造等而加以形成。藉由此種方法，可較易於形成該邊際散熱葉片部 627。

又，藉由蓋子部 620 採用如以上之構造，從於圖 1 所示之液晶投影機中 1100 所具備之導引風扇 1300 所送來之風，於安裝殼體 601 到蓋子部 620 之週圍，呈現如圖 15 所示之流動。在此，圖 15 為收納於安裝殼體之光電裝置之斜面圖，為表示相對於收納於安裝殼體之光電裝置之典型性的風流向圖。又，於如圖 1 所示之液晶投影機中 1100 中，為實現如圖 15 所示之冷卻風之流向，參照圖 1 所說明之吹出口 100RW、100GW 及 100BW，如與構成蓋子部 622 之冷卻風導入部 622 對向，故有必要設置收納於安裝殼體之光電裝置，也就是光閥 100R、100G 及

(28)

100B。

首先，使冷卻風如能吹過於冷卻風導入部 622 之圓錐部 622T，故冷卻風將能吹往光電裝置 500 之表面所露出之蓋子本體部 623（參照符號 W1）。又，藉由於冷卻風導入部 622 設置導風板 622P，故即使冷卻風從任一方向吹來，可使其大部分吹往圓錐部 622T 上方進而引導至蓋子本體部 623（參照符號 W2）。如此，藉由第 1 實施形態，可更有效將風送往蓋子本體部 623，故可直接除去產生於光電裝置 500 之熱。即是，除了可冷卻之外，也可有效除去積蓄於蓋子部 620 之熱。

又，吹到冷卻風導入部 622 之導風板 622P 之外側，即是吹到未對向於圓錐部 622T 之風，或者如前述吹到光電裝置 500 表面或其附近後，於蓋子本體部 623 之側面流動之風等等，將能夠流到邊際散熱葉片部 627。於此邊際散熱葉片部 627 中，如上述因具備直線狀之散熱葉片，可將蓋子本體部 623 之表面積增大，故可實現該蓋子本體部 623 或蓋子部 620 之有效冷卻。而且，於第 1 實施形態中，如前所述，因邊際散熱葉片部 627 形成於側壁部 62W；或因將構成邊際散熱葉片部 627 之二列散熱葉片之高度 h 及寬度 w 做各自適當設定等，藉由完全確保其表面積增大效果，故能極有效實現前述之蓋子部 620 之有效冷卻。

更，如前所述吹到光電裝置 500 表面或其近旁後，就往蓋子本體部 623 之後端吹去之風等，將能夠流到背部散

(29)

熱葉片部 624F (參照符號 W1) 。於此背部散熱葉片部 624F 中，如上述因具備直線狀突出之部分及將冷卻風排出部 624 之表面積增大，故實現該冷卻風排出部 624 及蓋子部 620 之有效冷卻。

如以上之說明，於關於於第 1 實施形態之安裝殼體中，總言之，經由冷卻風之有效冷卻將能夠實現。然後，此事如前述，係非常有效將依序傳送於光電裝置 500、平板部 610 及蓋子部 620 之熱，最後散熱至外部去。同時，所謂有效冷卻蓋子部 620，係意味著能使從光電裝置 500 介由曲折部 613 於平板部 610 或往蓋子部 620 等之熱之流向隨時有效維持。即是，蓋子部 620 於常態中既處於適當之冷卻狀態，且藉由作為散熱板之功能隨時都能有效維持著，故從蓋子部 620 來看，隨時都能有效進行吸收從平板部 610 來之熱進而吸收從光電裝置 500 來之熱。又，除此之外，若將第 1 實施形態之蓋子部 620，如上所述由鋁、鎂，銅或此等各個合金等之高熱傳導率材料組成而加以構成時，則更能夠有效發揮前述之作用效果。

藉此，於第 1 實施形態中，因光電裝置 500 不會積蓄過多熱，故液晶層 50 之劣化或熱點 (hot spot) 之產生等將能夠事先防止，依此可極力降低畫像劣化等之可能性。

然後，於第 1 實施形態中，特別係關於前記邊際散熱葉片部 627 或該邊際散熱葉片部 627 與冷卻風流向之關係，因有如以下各種之特徵，故可完全解決前述光電裝置 500 之冷卻效果。

(30)

首先，邊際散熱葉片部 627，如上所述由直線狀之散熱葉片二列並列而加以形成；此直線狀之散熱葉片如圖 15 所示，可知係形成沿者於冷卻風（特別參照付有符號 W3 之冷卻風）之流向。藉此，可有效解決起因於邊際散熱葉片部 627 之蓋子部 620 之冷卻效果。該是因為該邊際散熱葉片部 627 不會過度阻礙冷卻風之流向，且可一直自然將該冷卻風導往後段。

又，從圖 15 之冷卻風 W2 可知，也可能有冷卻風吹向於與前述直線狀之散熱葉片之延伸存在方向未必一致之方向之情況。同時，於本實施形態中，於液晶投影機 1100 所具備之冷卻風送出部之例子之導引風扇 1300，如已所述，係送出如螺旋狀捲繞之風。因此，嚴格來說，冷卻風對於光閥 100R、100G 及 100B 之收納於安裝殼體之光電裝置可說未必以直線之方向流動。

但是，關於於第 1 實施形態之邊際散熱葉片部 627，即使考慮此等情況，本發明中所謂「散熱葉片係沿者冷卻風而加以形成」並非儘意味著散熱葉片係嚴密或完全一致於冷卻風而加以形成之情況。如前所述，將收納於安裝殼體之光電裝置作為中心，散熱葉片也包含一致於冷卻風流向之大部分方向而加以形成之情況。

同時第二，構成關於於第 1 實施形態之邊際散熱葉片部 627 之二列直線狀之散熱葉片，如同上述於各自之間為 1mm 以上之間隔而加以形成。藉此，即使圖 15 所示之冷卻風 W3 之靜止流體壓力較低風量較低之情況，可輕易將

(31)

該冷卻風 W3 偏佈於前述二列直線狀之散熱葉片間。

特別係於第 1 實施形態中，因能夠將收納於安裝殼體之光電裝置，作為如於圖 1 所示之液晶投影機 1100 之光閥 100R、100G 及 100B 來安裝，故該收納於安裝殼體之光電裝置，即是光閥 100R、100G 及 100B 與導引風扇 1300 從必需配置其它之構造要素，例如入射透鏡 1122，中繼透鏡 1123 等之關係，離開相當程度距離後而設置，或使兩者間之位置關係完全對向而加以配置，係非常困難。於此時，可想收納於安裝殼體之光電裝置，靜壓低且風量小之冷卻風。

且，於第 1 實施形態中，因如前述二列散熱葉片間之距離設定為比 1mm 以上大，於此等二列之散熱葉片間也可能遍佈如前述之靜止流體壓力較低風量較小之冷卻風。然後，藉此因接觸露於冷卻風之散熱葉片之表面積將增大，故該散熱葉片之放熱性更能提高。

（收納於安裝殼體之光電裝置－第 2 實施形態）

其次參照圖 16 到圖 18，茲說明對關於第 2 實施形態之收納於安裝殼體之光電裝置。在此從圖 16 至圖 18，各為與圖 12 至圖 14 相同主旨之圖式，表示邊際散熱葉片部之形態為不同之圖式。又，於第 2 實施形態關於上述「投射型顯示裝置」、「光電裝置」及「安裝殼體及光電裝置」之主要部分之構造與作用係與上述第 1 實施形態完全相同。因此，將關於此等之說明省略，而主要僅針對於第

(32)

2 實施形態中具有特徵性部分加以說明。

於第 2 實施形態中，如圖 16 到圖 18 所示，於上述第 1 實施形態中，取代於關於蓋子本體部 623 之一側面形成直線狀之二列散熱葉片，將形成由配列成千鳥腳狀而加以形成之複數小散熱葉片所組成之邊際散熱葉片 628。

此邊際散熱葉片 628，更詳細說明之，如圖 16 到圖 18 所示，於蓋子本體部 623 之一側面各 6 個，即是於蓋子部 620 整體，係由合計 12 個小散熱葉片所組成。其中當儘著眼於一方之側面之時，邊際散熱葉片 628，如圖 18 所示般，包含往各自圖中左右方向排去之第 1 列散熱葉片及第 2 列散熱葉片。然後，第 1 列散熱葉片係包含小散熱葉片 1(1)、1(2) 及 1(3) 之三個小散熱葉片；而第 2 列散熱葉片則包含小散熱葉片 2(1)、2(2) 及 2(3) 之三個小散熱葉片。

又，此等各小散熱葉片 1(1) 至 1(3) 與 2(1) 至 2(3) 係全由相同形狀和相同大小所形成。其中，各小散熱葉片 1(1) 至 1(3) 與 2(1) 至 2(3) 之高度 h （參照圖 16 及圖 17）寬度 w （參照圖 17 及圖 18），各自符合 0.5mm 以上及 0.3mm 以上。

於第 2 實施形態中，於前述第 1 列散熱葉片及第 2 列散熱葉片間有如以下之關係。即是構成第 2 列散熱葉片之小散熱葉片 2(1) 係對應於構成第 1 列散熱葉片且相隣接之小散熱葉片 1(1) 及 1(2) 間之間隙位置而加以形成。同時，亦關於小散熱葉片 2(2) 係對形成應於小散

(33)

熱葉片 1 (2) 及 1 (3) 間之間隙位置。

更，轉換視點，可謂小散熱葉片 1 (2) 係於小散熱葉片 2 (1) 及小散熱葉片 2 (2) 間；而小散熱葉片 1 (3) 係於小散熱葉片 2 (2) 及小散熱葉片 2 (3) 間，形成對應各自之間隙位置。總之，於第 2 實施形態中，構成第 1 列散熱葉片之小散熱葉片 1 (1) 至 1 (3)，與構成第 2 列散熱葉片之小散熱葉片 2 (1) 至 2 (3)，可說是所謂不相互重疊且相互相錯形成。

在此，於第 2 實施形態中特別係例如前述小散熱葉片 1 (1) 及 1 (2) 間之間隙之大小 q ，係相較於小散熱葉片 2 (1) 之長度 l 大。如此關係將適合於前述所有小散熱葉片。

又，構成第 1 列散熱葉片之小散熱葉片 1 (1) 至 1 (3) 間之配列間距 p (參照圖 18) 為 3 mm 以上。此事也相同於構成第 2 列散熱葉片之小散熱葉片 2 (1) 至 2 (3)。

更，第 1 列散熱葉片及第 2 列散熱葉片間之間隙 g (參照圖 17 及圖 18) 為 1 mm 以上。此事於上述第 1 實施形態之中，帶有與直線狀之二列散熱葉片間之間隙 g 為 1 mm 以上之同樣之作用效果。(於後再次說明)

藉由形成如此邊際散熱葉片 628，於第 2 實施形態中可得到如以下之作用效果。首先，即使於第 2 實施形態中，實現如圖 15 所示之冷卻風之流向時，則同樣可有効實現蓋子部 620 之冷卻或光電裝置 500 之冷卻。

(34)

然後，於第 2 實施形態中特別係使前述邊際散熱葉片 628 更能夠促進前述之作用效果。

第一，前述各小散熱葉片 1 (1) 至 1 (3) 與 2 (1) 至 2 (3)，如上所述，係因所謂不相互重疊且相互相錯形成，而此等各小散熱葉片 1 (1) 至 1 (3) 與 2 (1) 至 2 (3) 可說以適當之密度而配列而成，故可完全分享於該各小散熱葉片中之放熱作用。例如於圖 18 中，假定小散熱葉片 2 (1)、2 (2) 及 2 (3) 之各自存在於小散熱葉片 1 (1)、1 (2) 及 1 (3) 之附近時，此時，藉由此等小散熱葉片 2 (R) 及小散熱葉片 1 (R) (但是 $r=1, 2, 3$) 相互散熱，週圍 (特別係兩小散熱葉片 2 (R) 及 1 (R)) 之溫度將上昇，故可考量於該兩小散熱葉片 2 (R) 及 1 (R) 中之熱將不易放散等之事態；但藉由第 2 實施形態，如此缺陷將不會產生而得以解決。如此效果亦可藉由小散熱葉片間之間隙之大小 q 設為比小散熱葉片之長度 l 大；或藉由更於構成第 1 列及第 2 列之散熱葉片各自之小散熱葉片間之間距 p 設為 3mm 以上而得以支援。

第二，藉將由第 1 列及第 2 列之散熱葉片間之間隙 q 為 1mm 以上，與前述之第 1 實施形態同樣，即使為靜止流體壓力較低風量較大之冷卻風，也可能吹到此等第 1 列散熱葉片及第 2 列散熱葉片間。因此，該散熱葉片之放熱性將能夠更提高，而即使於第 2 實施形態中，也能使蓋子部 620 整體之放熱能力更加提高。同時，關於第 2 實施形態之邊際散熱葉片部 628 或前述之各小散熱葉片 1 (1)

(35)

至 1 (3) 與 2 (1) 至 2 (3) ，與第 1 實施形態同樣的，因可說是沿於冷卻風之流向而加以形成，故關於這一點也可得到與前述第 1 實施形態大略相同之作用效果。

因此，於第 2 實施形態中，附加於如此蓋子部 620 之冷卻等，構成邊際散熱葉片部 628 之前述各小散熱葉片 1 (1) 至 1 (3) 與 2 (1) 至 2 (3) ，如上所述藉由形成所謂相互不重疊且相互交錯，則可發揮以下如此特有之作用效果。即是，藉此可較易於進行配列成於本發明中所謂「千鳥腳狀」之散熱葉片之形成。例如成為如此形態之散熱葉片可以用於如下所述之射出成形法等而適當加以形成。也就是，準備 2 個將山部及谷部交互形成鋸齒之型，一邊之型之山部或谷部係嚙合於其他之型之谷部或山部，且，於山型之頂邊與谷型之底邊之間形成特定之隙間；配置此等二個型之後，用前述之隙間而實施射出注入，則可容易做出具有如前述之配置形態而配列成千鳥腳狀而加以形成之散熱葉片。此時，於前述之製造方法中必然需要之脫模是極容易被執行。若使移動成將前述兩個模具互相分離即可。

（收納於安裝殼體之光電裝置－第 3 實施形態）

其次參照圖 19 及圖 20，茲說明對關於第 3 實施形態之收納於安裝殼體之光電裝置。在此圖 19 為與前述圖 18 為同宗旨之圖，邊際散熱葉片部係顯示關於於形成凹槽之點而不同者之圖；圖 20 為圖 19 之 W-W' 線剖面圖，特別

(36)

儘表示小散熱葉片及凹槽之剖面形狀之圖。又，於第 3 實施形態中，關於上述「投射型顯示裝置」、「光電裝置」及「收納於安裝殼體之光電裝置」之主要部分之構造與作用，係與上述第 1 實施形態完全同樣。但，邊際散熱葉片部係由配列成如於第 2 實施形態所說明之千鳥腳狀之小散熱葉片而加以構成。因此，以下將關於此等之說明省略，而主要以於第 2 實施形態中儘對關於特徵性部分加以說明。

於第 3 實施形態中，如同圖 19 及圖 20 所示，加上於由配列成於上述第 2 實施形態所說明之千鳥腳狀而加以形成之複數小散熱葉片所組成的邊際散熱葉片部，而形成凹槽 629。此凹槽 629 係為填補前述各小散熱葉片 1(1) 至 1(3) 與 2(1) 至 2(3) 之間隙而加以複數形成。

藉由具備如此凹槽 629，故蓋子部 620 表面積將能夠更加增大。因此，藉由第 3 實施形態，於前述第 1 及第 2 實施形態也將增大，故蓋子部 620 之有效冷卻將能夠實現且光電裝置 500 之有效冷卻也能夠實現。

又，於圖 20 中，第 3 實施形態之凹槽 629 與小散熱葉片 2(1) 之相異點係在於將「蓋子之表面」作為基準面 F（參照圖 20）而是否突出或凹陷。

或依情況，本發明中所謂「凹槽」亦可說具備完全無阻礙對於該收納於安裝殼體之光電裝置送來的冷卻風之屬性。關於於第 3 實施形態之凹槽 629，亦可說也具備如此屬性。即是如圖 20 所示，於該圖從紙面此側流向對面側

(37)

之冷卻風 W 4，藉由凹槽 629 之存在，其流向完全無受阻礙。其他，從此觀點來看，可了解於圖 20 之小散熱葉片 2 (1) 具備並無完全無阻礙冷卻風之流向之屬性。因此，可考量「凹槽」及「散熱葉片」間之相異點在於如此一點。

同時，於本發明中，「凹槽」之具體的形狀並不限於如圖 19 及圖 20 中所示且平面視之而成圓形狀者。例如，也包含於拉長方向如挖溝之形態之者。

又，本發明並非限定於上述之各實施形態。以下針對在本發明之範圍內，上述之各實施形態中無提及到之變形形態予以說明。

首先，於上述之各實施形態中，邊際散熱葉片部 627 及 628 係為從冷卻風導入部 622 往冷卻風排出部 624 直線狀延伸存在之形狀，本發明並不限定於如此形態。如已所述，於如圖 1 所示之液晶投影機 1100 中，從導引風扇 1300 送來之風因為螺旋狀捲繞，故於光閥 100R、100G 和 100B 之收納於安裝殼體之光電裝置之週圍中，冷卻風未必直線流動。因此於關於於本發明之散熱葉片中，於如此情況中能在某程度定型的把握該冷卻風之流向時，在了解其情況之後，既可決定該散熱葉片之配置形態。

作為如此具體例，例如可採用如圖 21 之配置形態。在此圖 21 係與圖 18 為同宗旨之圖；顯示不同於小散熱葉片之配置形態之圖。於圖 21 中，於收納於安裝殼體之光電裝置之週圍中，冷卻風 W 6 所謂的斜向流動。若如此冷

(38)

卻風 W 6 之流動可用高準確推測於整體上占大部分所占有大多數時，則希望關於於散熱葉片係配合於此加以配置。因此，於圖 21 中，實際上小散熱葉片 1' (1) 係配合於前述冷卻風 W6 之流向且以斜度約 45° 之角度加以配置而成。如此，將不會過度阻礙冷卻風 W6 之流向而可有效實現蓋子部 620 之冷卻。

另外，第二於上述各實施形態中，邊際散熱葉片部 627 及 628 兩者為具備二列散熱葉片之形態，而依情況，亦可為僅具備一列散熱葉片之形態或可為如圖 22 所示具備三列以上散熱葉片之形態。在此圖 22 為與圖 18 為同宗旨之圖；為顯示小散熱葉片群成三列配置之形態之圖。另外，於如此圖 22 具備三列以上散熱葉片之形態中，最好其各列之散熱葉片係符合如於前述第 2 實施形態中所述之配置關係。即是，構成於圖 22 中第三列之散熱葉片之小散熱葉片 3 (1)、3 (2) 及 3 (3) 係對應於構成第二列之散熱葉片之小散熱葉片 2 (1)、2 (2) 及 2 (3) 間之間隙位置而加以配置；又小散熱葉片部 3 (1)、3 (2) 及 3 (3) 各自長度係比小散熱葉片 2 (1)、2 (2) 及 2 (3) 間之間隙小，更，此等第三列散熱葉片與第二列散熱葉片間之間隙為 1mm 以上等。此時，第三列散熱葉片與第二列散熱葉片各自可考量該當於本發明之「第 1 列散熱葉片」與「第 2 列散熱葉片」。如此，本發明中所謂「第 1 列散熱葉片」與「第 2 列散熱葉片」係不限於實際形成之散熱葉片之列數而為能普遍的適用之概念。

(39)

本發明並非限於上述之實施形態之者，而是以申請專利之範圍及不違反於從說明書整體所讀取之發明之要旨或思想之範圍中可做適當變更，而附有如此變更之收納於安裝殼體之光電裝置及投射型顯示裝置及安裝殼體也包含於本發明之技術範圍。作為光電裝置，除液晶面板之外也適用於電泳動裝置、有機電激發光裝置、電漿顯示裝置及使用 Field Emission Display 和 Surface-Conduction Electron-Emitter Display 等之電子放出元件之裝置等。

【圖式簡單說明】

圖 1 為關於本發明之投射型液晶裝置之實施形態之平面圖。

圖 2 為關於本發明之光電裝置之實施形態之平面圖。

圖 3 為圖 2 之 H-H'剖面圖。

圖 4 為表示關於本發明之第 1 實施形態之安裝殼體及光電裝置之分解斜視圖。

圖 5 為關於本發明之第 1 實施形態之收納於安裝殼體之光電裝置之正面圖。

圖 6 為圖 5 之 X1-X1'剖面圖。

圖 7 為圖 5 之 Y1-Y1'剖面圖。

圖 8 為從圖 5 之 Z1 方向面對之後面圖。

圖 9 為構成關於本發明之第 1 實施形態之安裝殼體之平板部之正面圖。

圖 10 為從圖 9 之 Z2 方向面對之後面圖。

(40)

圖 11 為從圖 9 之 Z3 方向面對之側面圖。

圖 12 為構成關於本發明之第 1 實施形態之安裝殼體之蓋子部之正面圖。

圖 13 為從圖 12 之 Z4 方向面對之後面圖。

圖 14 為從圖 12 之 Z5 方向面對之側面圖。

圖 15 為關於本發明之第 1 實施形態之收納於安裝殼體之光電裝置之斜面圖，顯示對於該收納於安裝殼體之光電裝置之風之流向之圖。

圖 16 為與圖 12 同宗旨之圖，該圖係為散熱葉片之形態顯示不同形態之正面圖。

圖 17 為從圖 16 之 Z4 方向面對之後面圖。

圖 18 為從圖 16 之 Z5 方向面對之側面圖。

圖 19 為與圖 18 同宗旨之圖，散熱葉片部之形態係顯示

圖 20 為圖 19 之 W-W' 線剖面圖，特別儘表示小散熱葉片及凹槽之剖面形狀之圖。

圖 21 為與圖 18 同宗旨之圖，顯示不同於小散熱葉片之配置形態之圖。

圖 22 為與圖 18 同宗旨之圖，顯示小散熱葉片群成三列配置之形態之圖。

[符號之說明]

10 TFT 陣列基板

20 對向基板

400 防塵用基板

(41)

50 液 晶 層

500 光 電 裝 置

601 安 裝 殼 體

610 平 板 部

620 蓋 子 部

622 冷 卻 風 導 入 部

622T 圓 錐 部

622P 導 風 板

623 蓋 子 本 體 部

62W 側 面 壁 部

627,628 邊 際 散 熱 葉 片 部

1 (1) , 1 (2) , 1 (3) , 2 (1) , 2 (2) , 2 (3) , 3
(1) , 3 (2) 3 (3)小 散 熱 葉 片

h 小 散 熱 葉 片 之 高 度

w 小 散 熱 葉 片 之 寬 度

l 小 散 熱 葉 片 之 長 度

p 小 散 熱 葉 片 間 之 間 距

g 各 列 間 之 間 隙 之 大 小

624 冷 卻 風 排 出 部

624F 背 部 散 熱 葉 片 部

100R , 100G , 100B 光 閥

1100 液 晶 投 影 機

1102 燈 源

1300 導 引 風 扇

伍、中文發明摘要

發明之名稱：收納於安裝殼體之光電裝置及投射型顯示裝置及安裝殼體

一種收納於安裝殼體之光電裝置，其特徵乃具備：於畫像顯示區域從光源處入射投射光之光電裝置，和具備配置對向於該光電裝置之一面之平板，和覆蓋前述光電裝置，由具有與前述平板檔接之部分之蓋子所組成，將位於前述光電裝置之前述畫像顯示區域之週邊之週邊區域之至少一部分，保持於前述平板及前述蓋子之至少一邊，而收納該光電裝置之安裝殼體。然後，前述蓋子乃具備使其增大其表面積之表面積增大部。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種收納於安裝殼體之光電裝置，其特徵乃具備：從光源處入射投射光至畫像顯示區域之光電裝置；

和配置對向於該光電裝置之一面的平板，和覆蓋前述光電裝置，由具有與前述平板檔接之部分之蓋子所組成，將位於前述光電裝置之前述畫像顯示區域之週邊之週邊區域之至少一部分，保持於前述平板及前述蓋子之至少一方，而收納該光電裝置之安裝殼體；

前述蓋子具備對向於前述光電裝置之側面的側壁部，前述側壁部之內側面接連於前述平板之曲折部，並且前述側壁部之外表面是在對向於前述曲折部之位置上具備使其表面積增大之表面積增大部。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述表面積增大部係包含形成於突出於前述蓋子之表面之散熱葉片。

3. 如申請專利範圍第 2 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述散熱葉片係沿著對該收納於安裝殼體之光電裝置所送來之冷卻風之流向而加以成。

4. 如申請專利範圍第 2 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述散熱葉片形成於直線狀。

5. 如申請專利範圍第 2 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述散熱葉片係配列成千鳥腳狀而加以形成。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載之收納於安裝殼體

(2)

之光電裝置，其中，配列於前述千鳥腳狀而形成之散熱葉片，包含複數之小散熱葉片配列於列狀所構成之第 1 列之散熱葉片，和延伸存在平行於此，且複數之小散熱葉片配列於列狀所構成之第 2 列之散熱葉片；

構成前述第 2 列之散熱葉片之前述小散熱葉片之一係構成前述第 1 列之散熱葉片，且形成對應於相鄰之前述小散熱葉片間之間隙之位置。

7. 如申請專利範圍第 6 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述小散熱葉片間之間隙相較於前述小散熱葉片之長度較大。

8. 如申請專利範圍第 1 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述表面積增大部包含於前述蓋子之表面鑿孔而形成之凹槽。

9. 如申請專利範圍第 1 項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，其中，前述蓋子係由高熱傳導率材料所構成。

10. 一種安裝殼體，其特徵乃具有：被配置成可與從光源處入射投射光至畫像顯示區域之光電裝置之一面對向的平板；和覆蓋前述光電裝置，具有與前述平板檔接之部分之蓋子；

位於前述光電裝置之前述畫像顯示區域之週邊之週邊區域之至少一部分，保持於前述平板及前述蓋子之至少一方，而收納該光電裝置；

前述蓋子具備對向於前述光電裝置之側面的側壁部，

(3)

前述側壁部之內側面接連於前述平板之曲折部，並且前側壁部之外表面是在對向於前述曲折部之位置上具備使其表面積增大之表面積增大部。

11.一種投射型顯示裝置，其特徵乃具備如申請專利範圍第1項至第9項之任一項所記載之收納於安裝殼體之光電裝置，和前述光源，和將前述投射光導引於前述光電裝置之光學系統，和投射自前述光電裝置所射出之投射光的投射光學系統，和對前述收納於安裝殼體之光電裝置，送出冷卻風之冷卻風送出部。

9-1-5-4}

750765

圖1

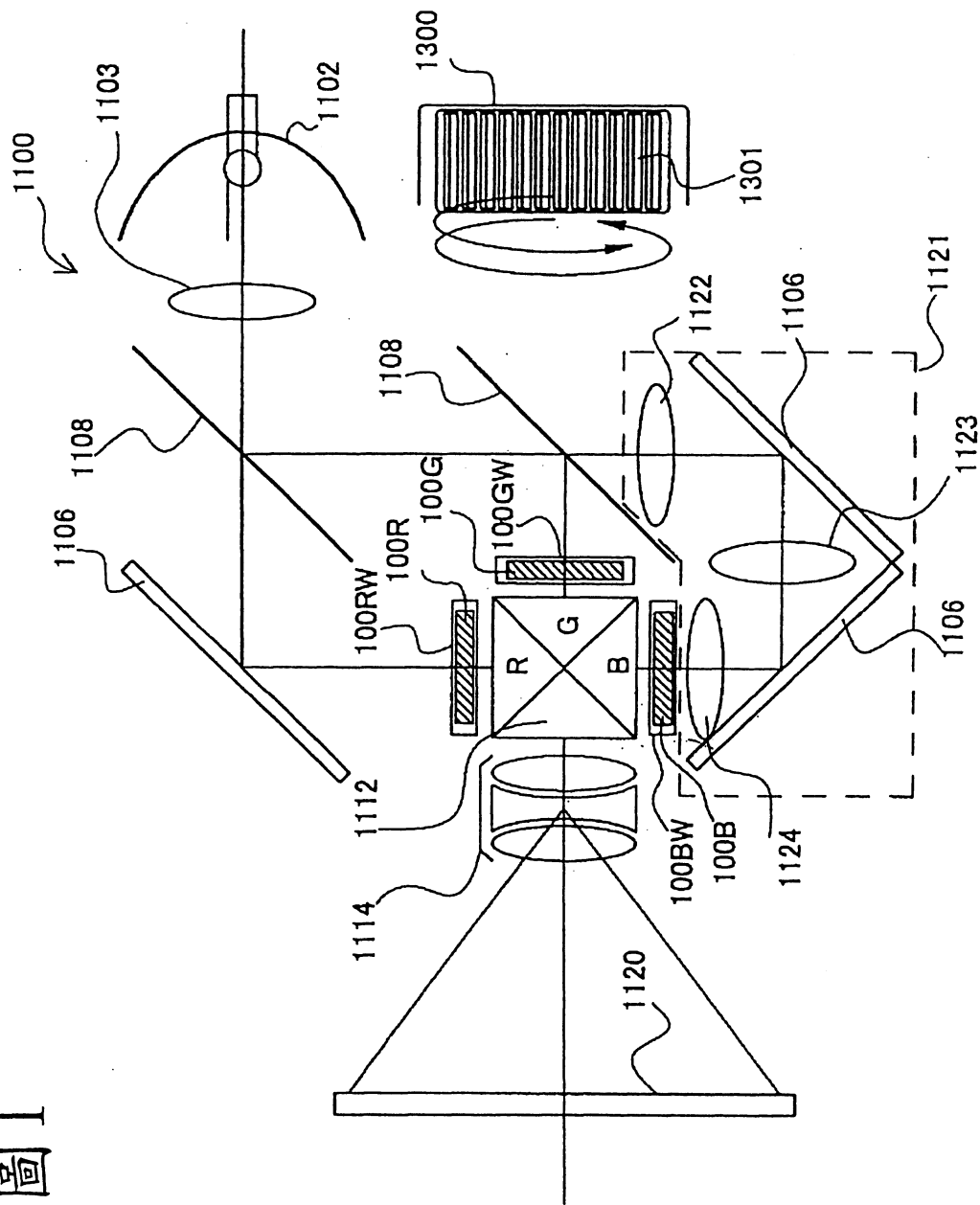


圖 2

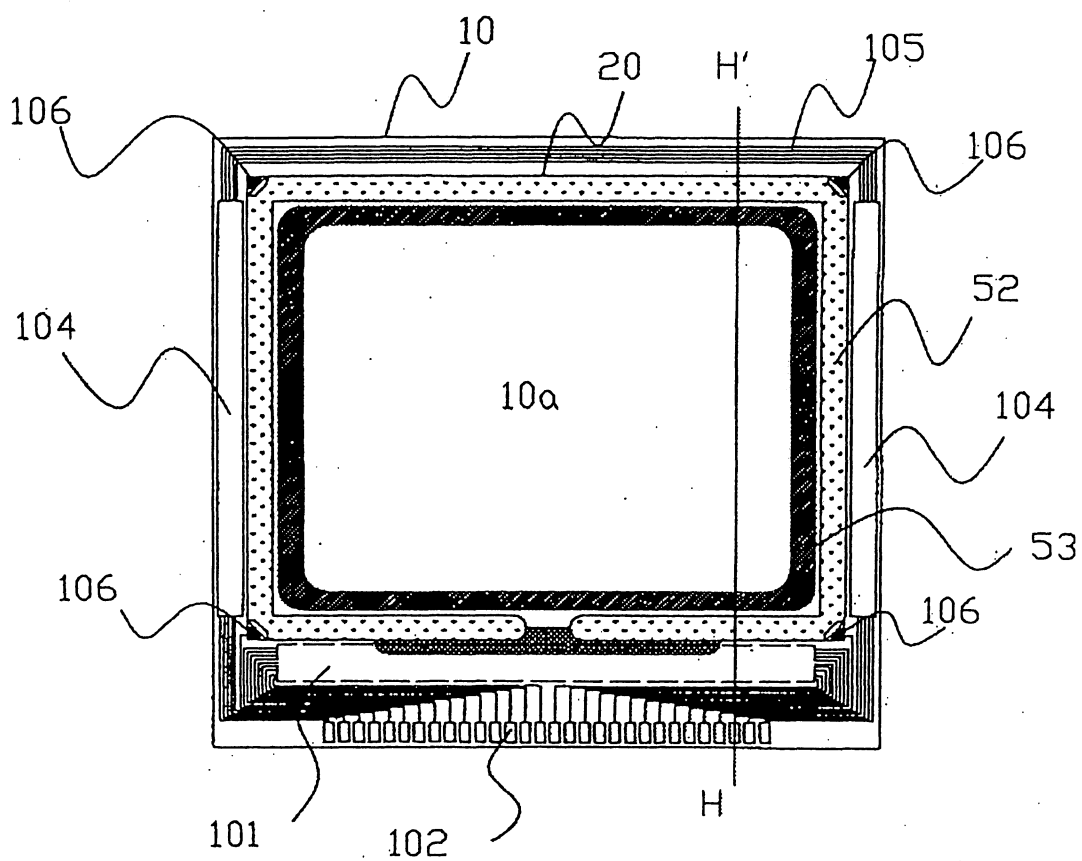


圖 3

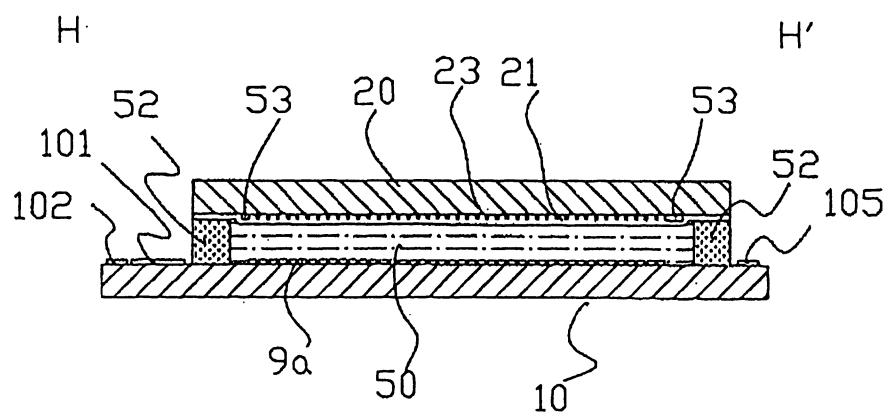


圖 4

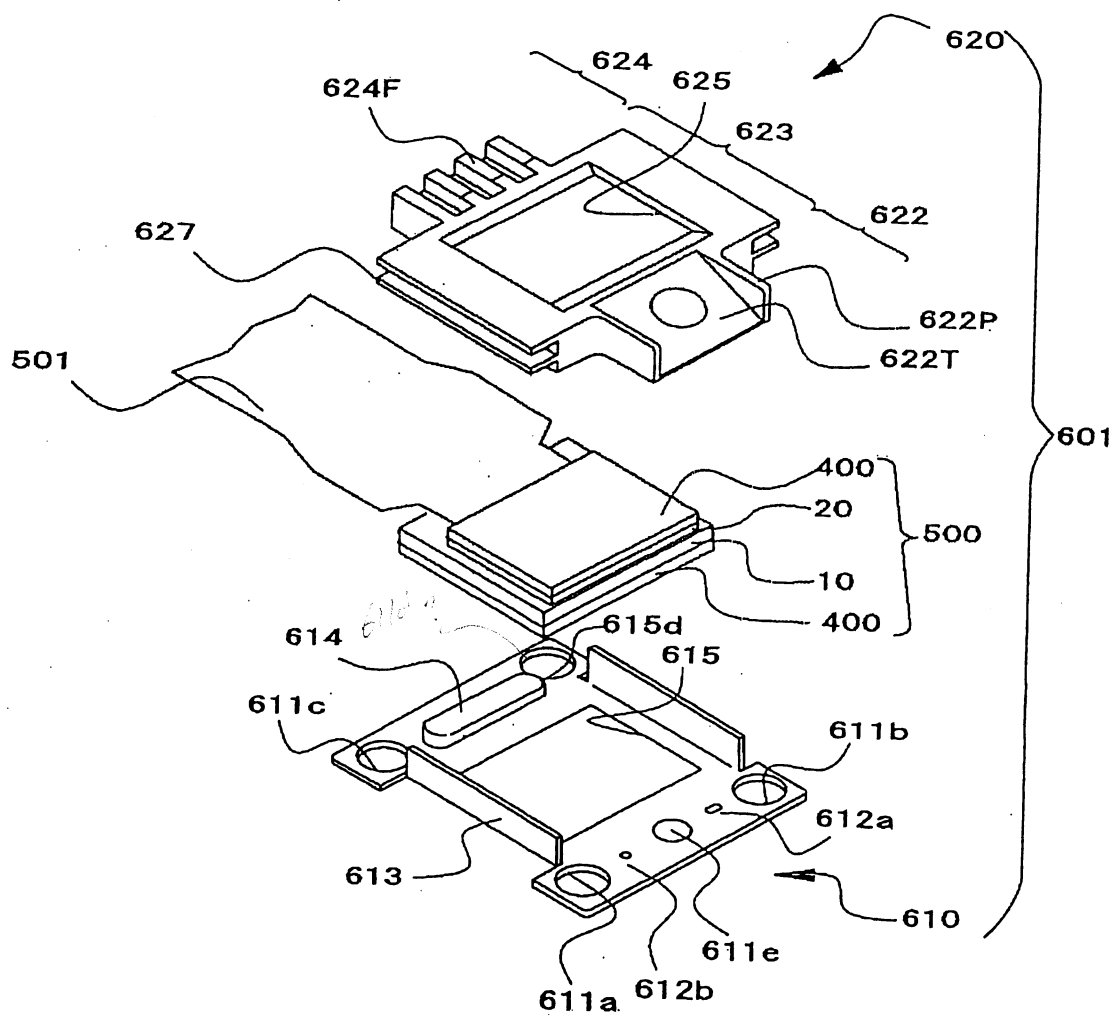


圖5

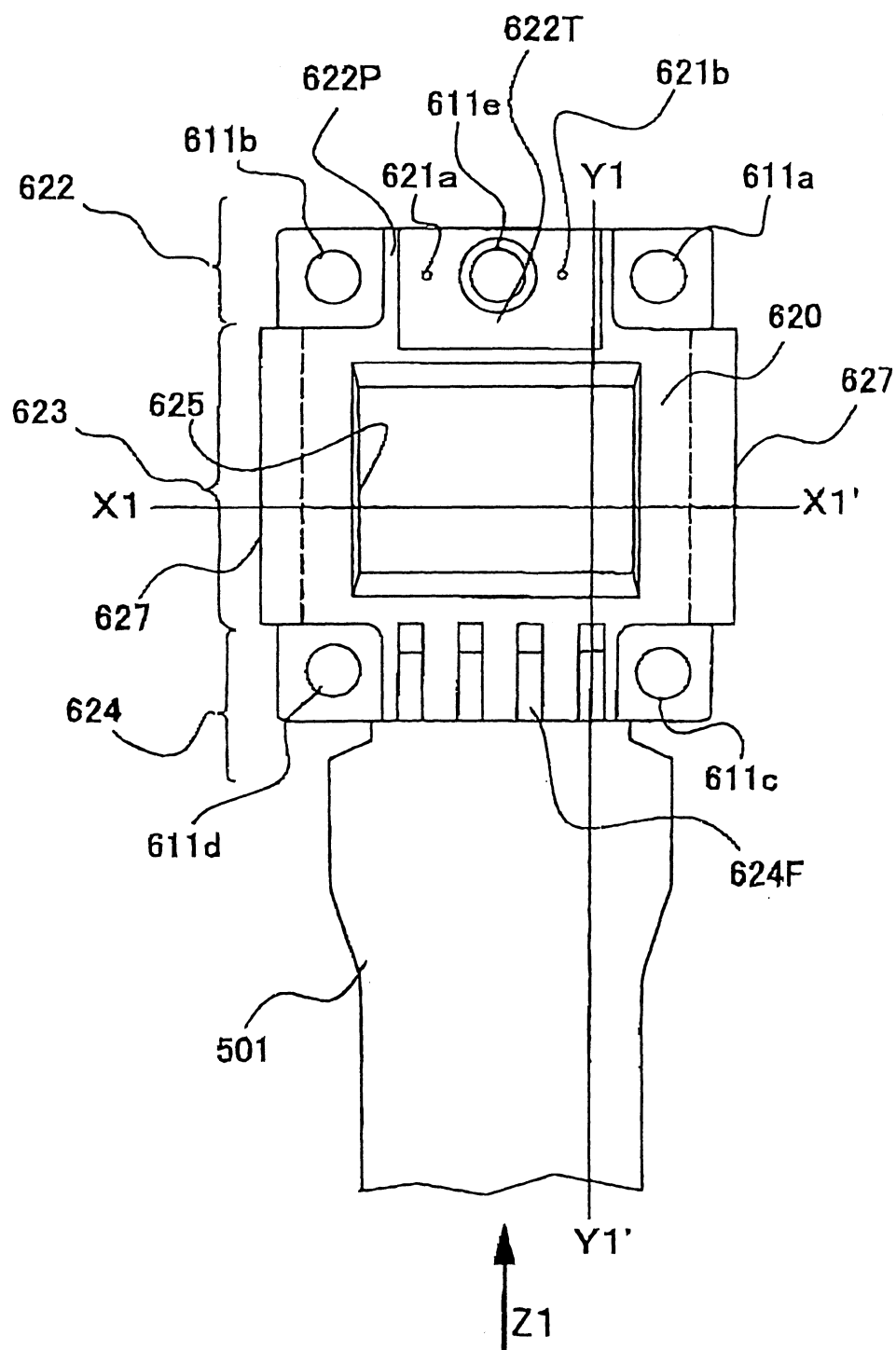


圖 6

X1

X1'

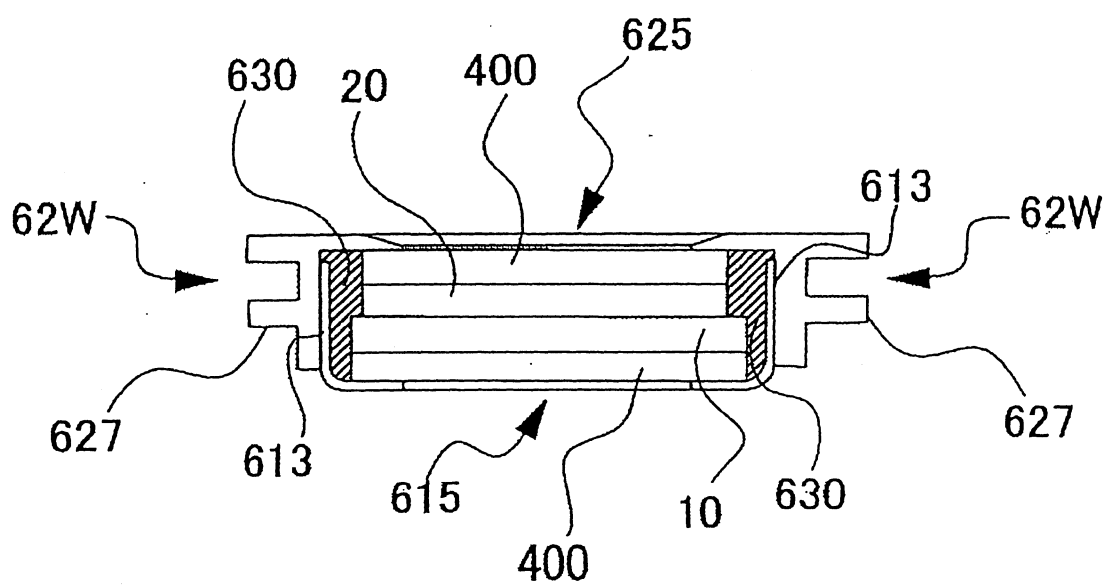


圖 7

Y1'

Y1

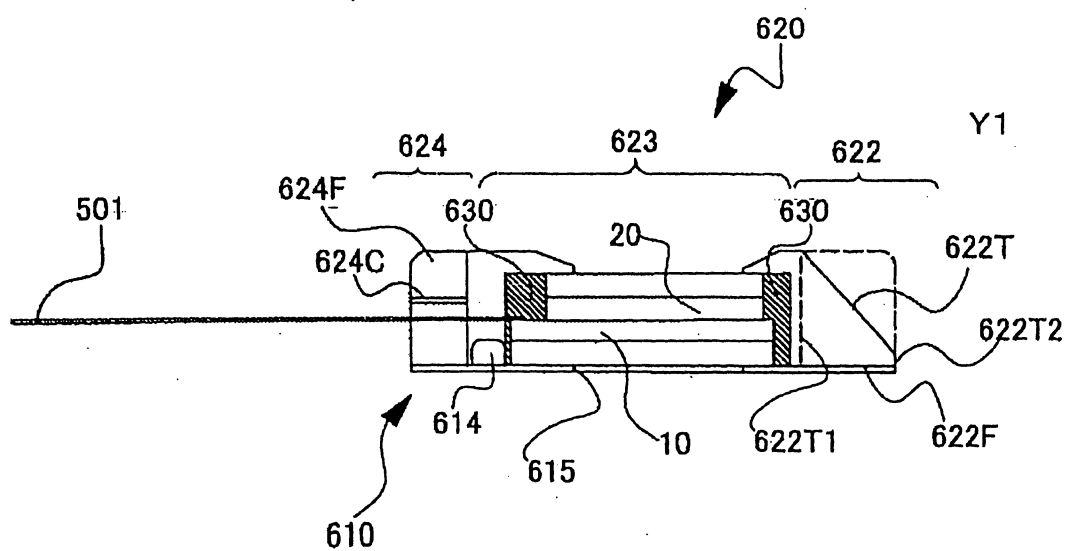


圖 8

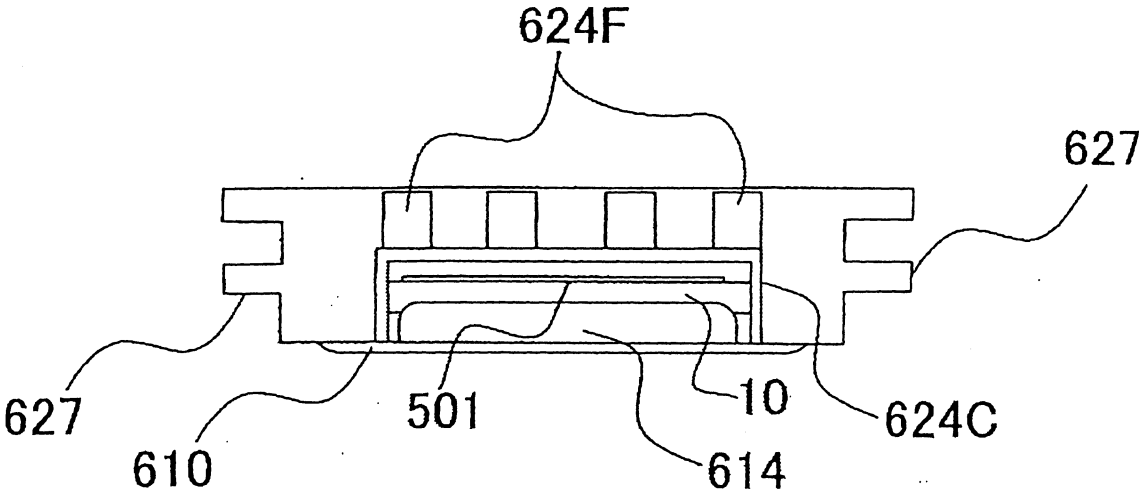


圖 9

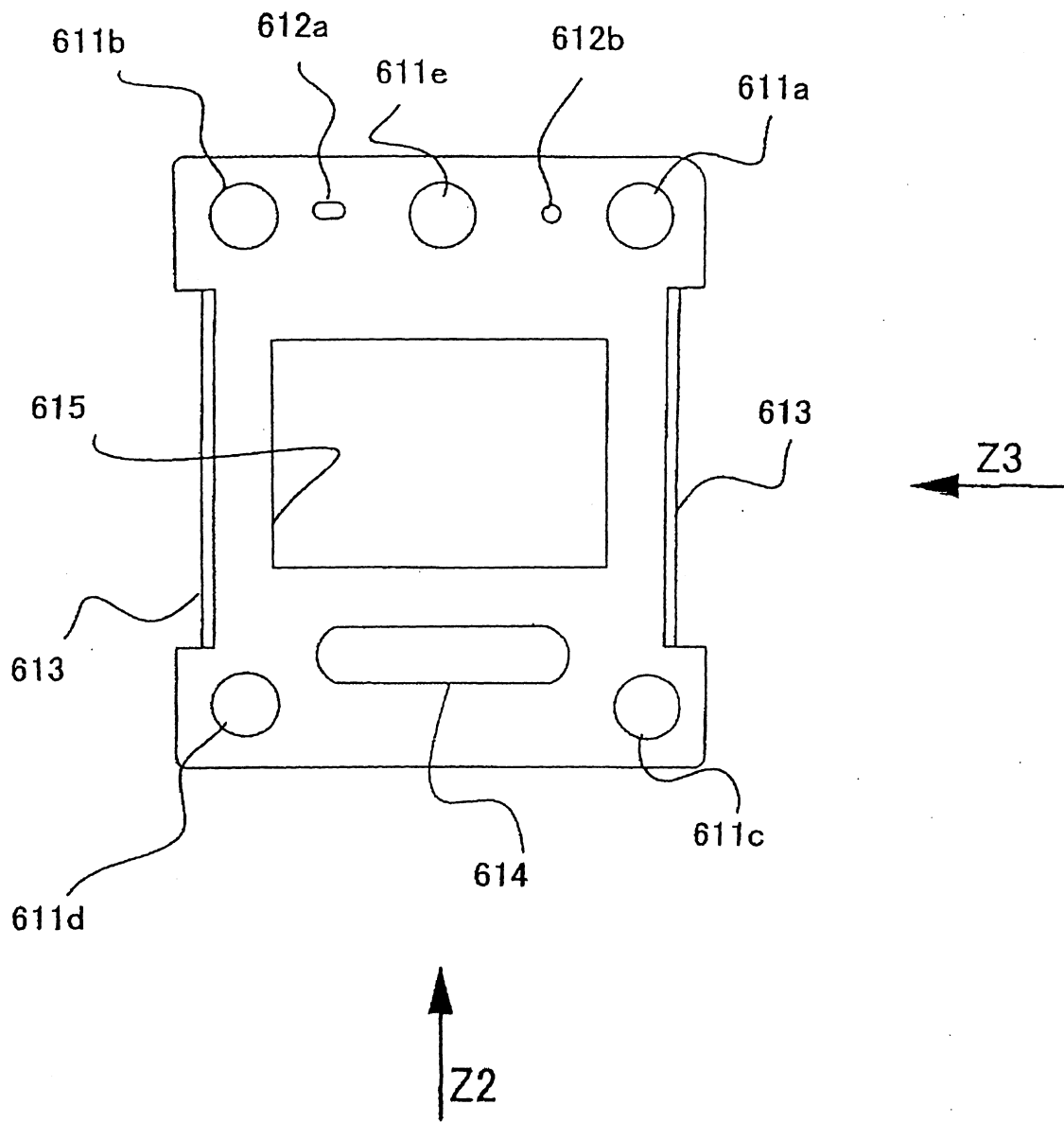


圖 10

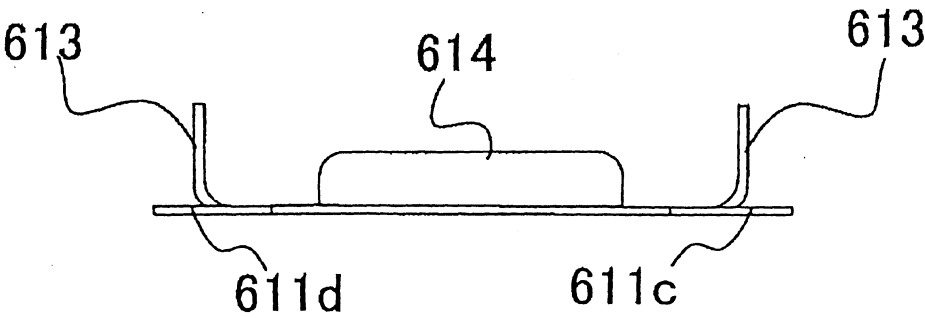


圖 11

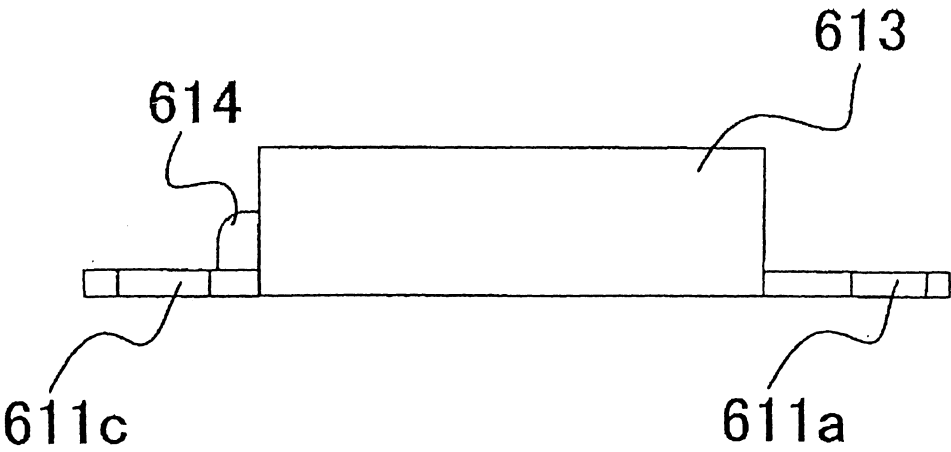


圖 12

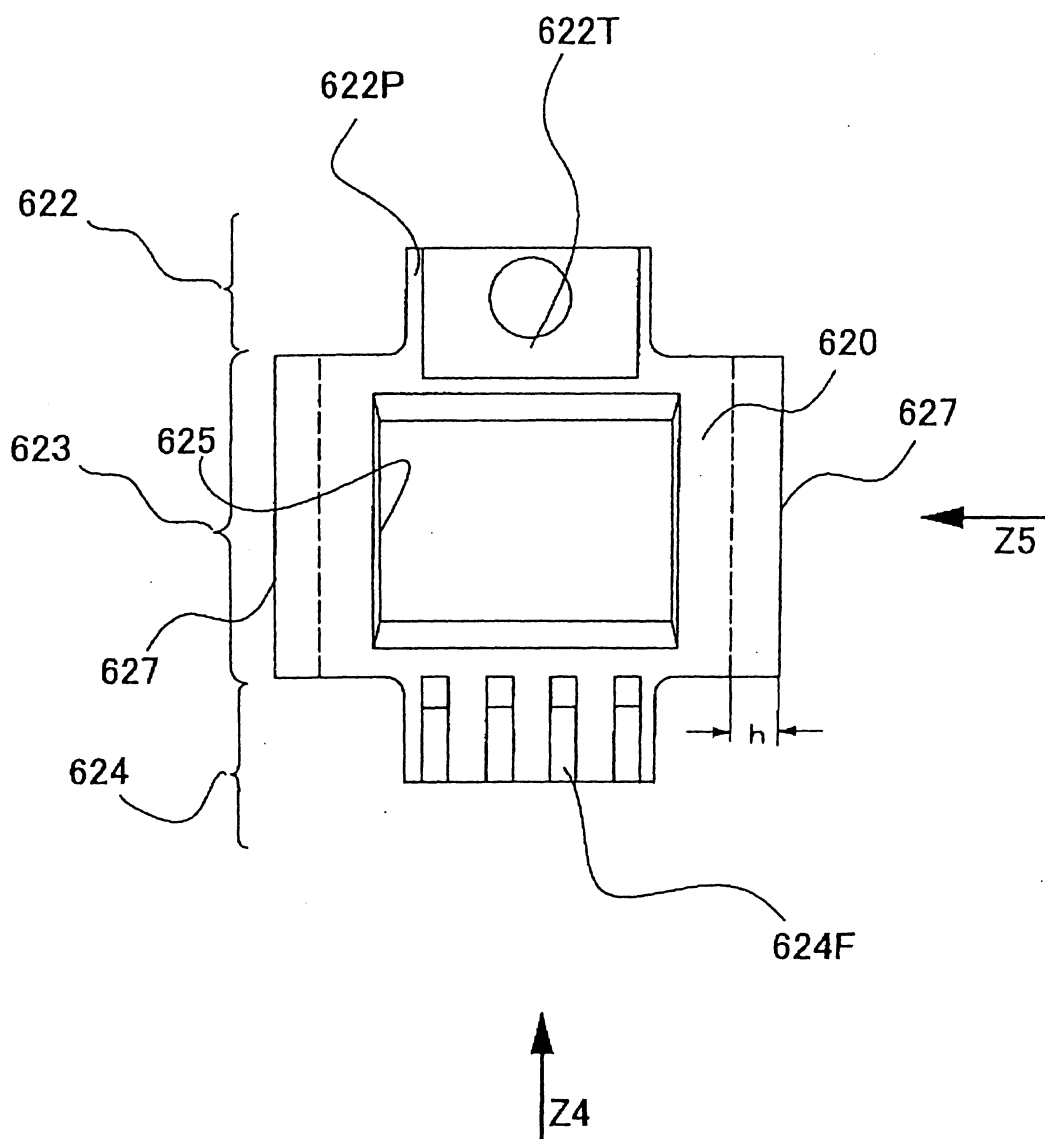


圖 13

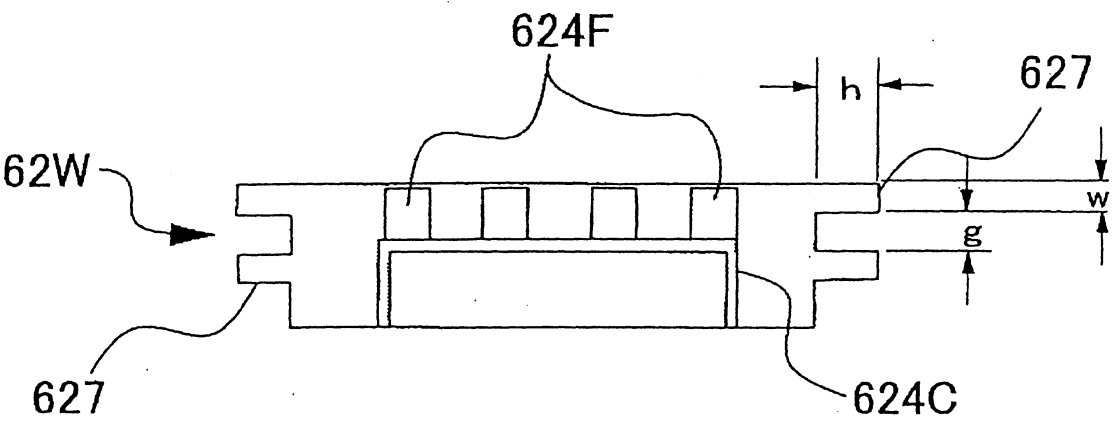


圖 14

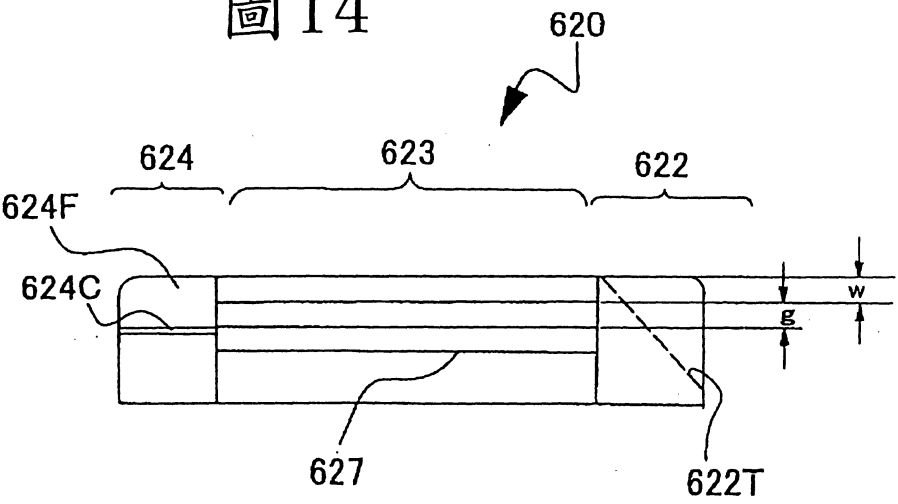


圖 15

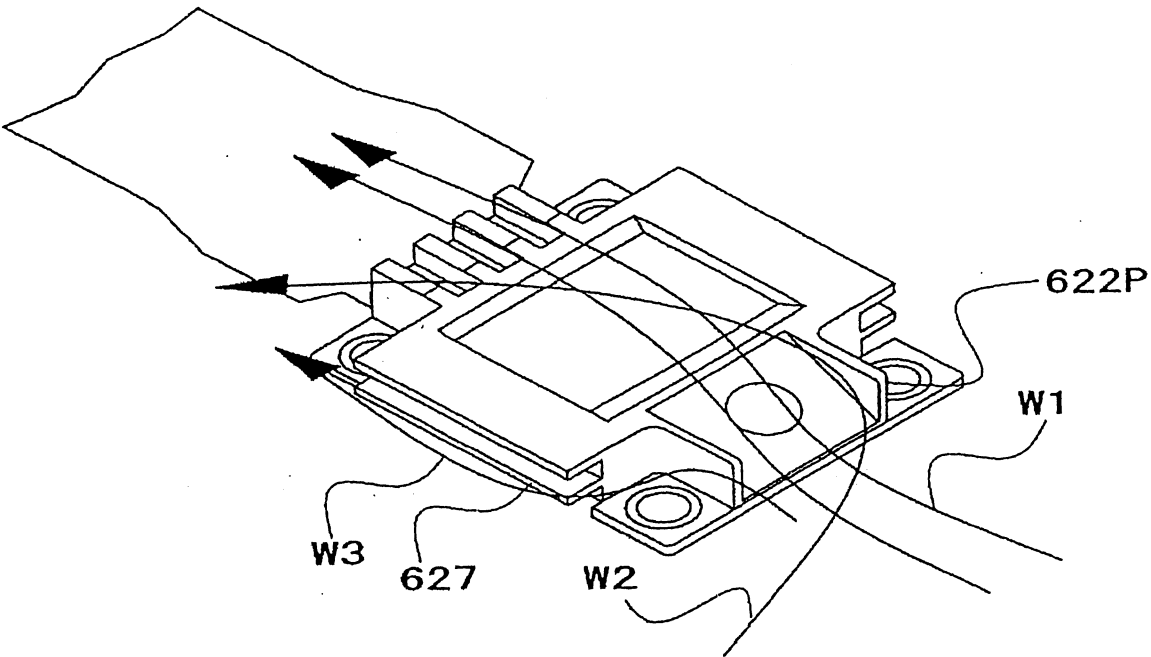


圖 16

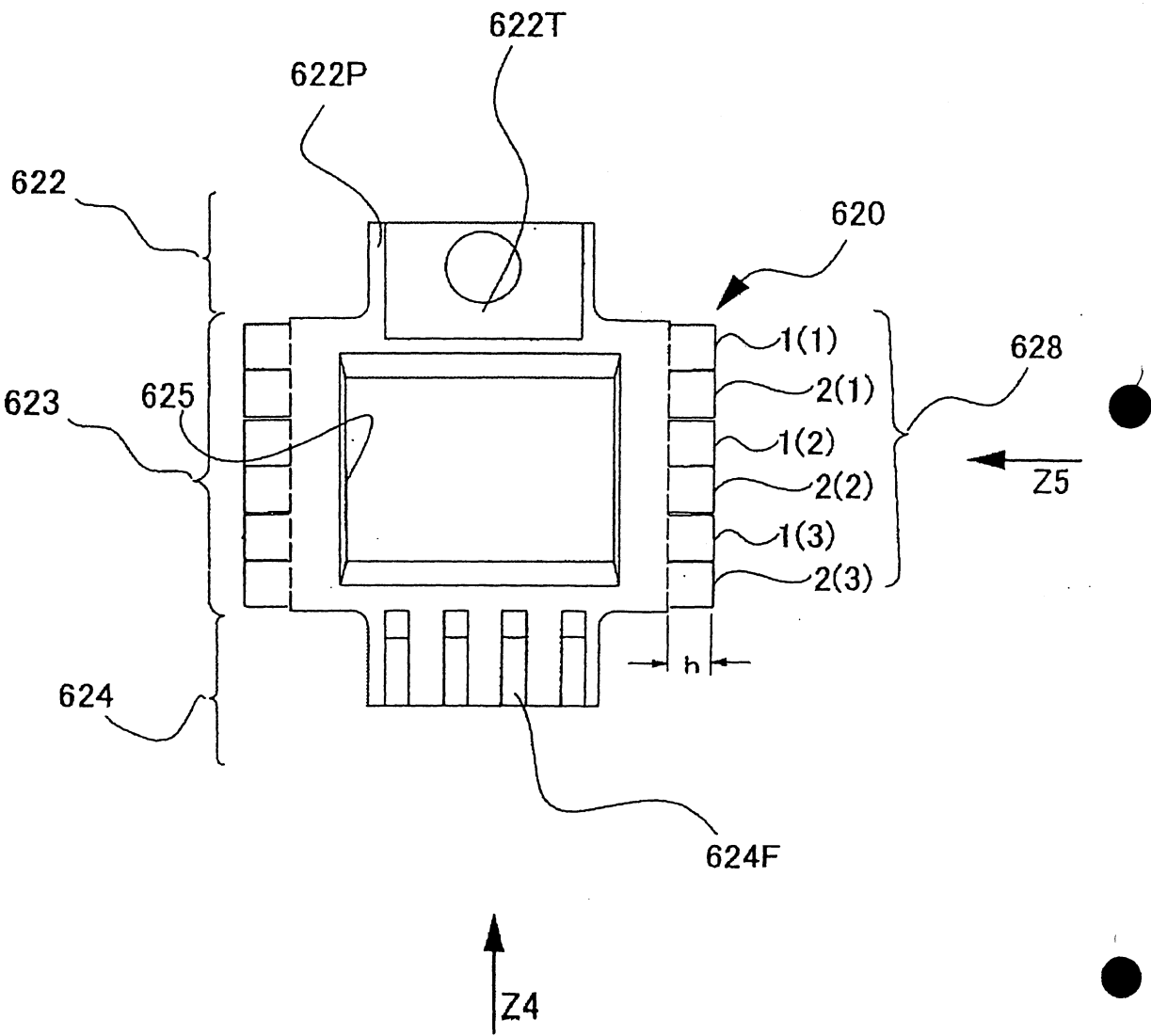


圖 17

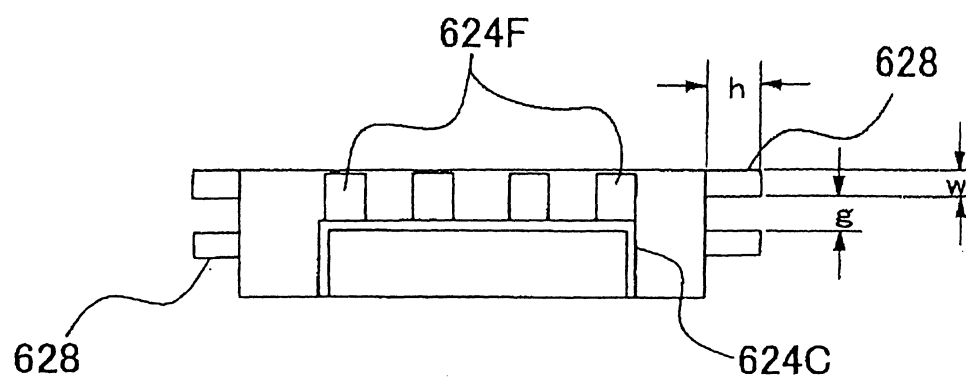


圖 18

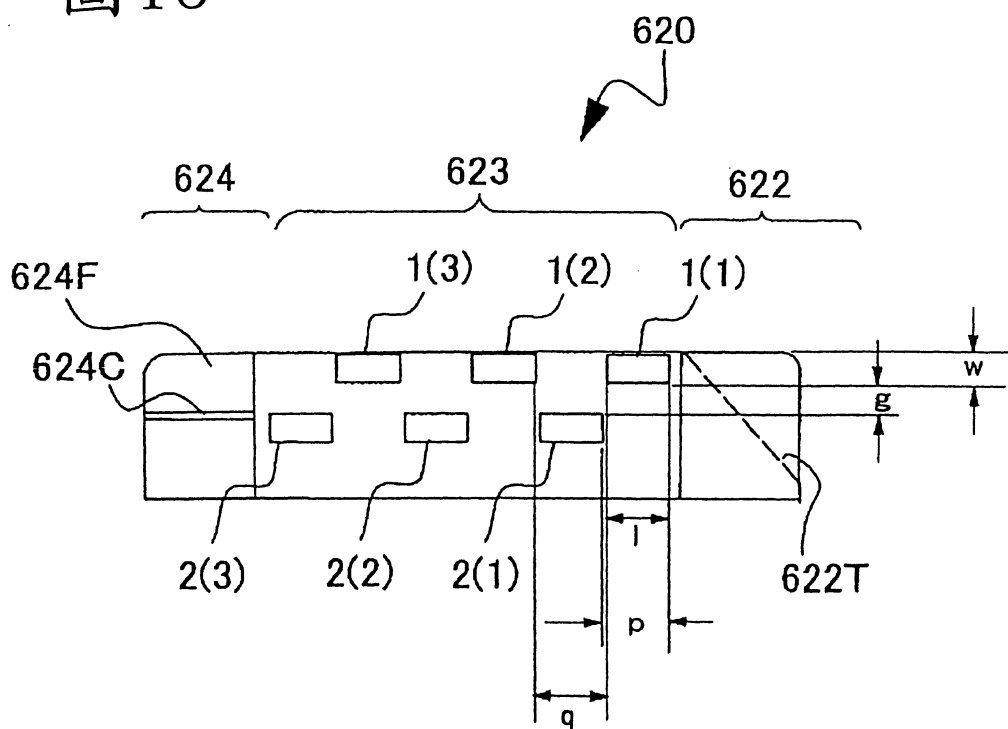


圖 21

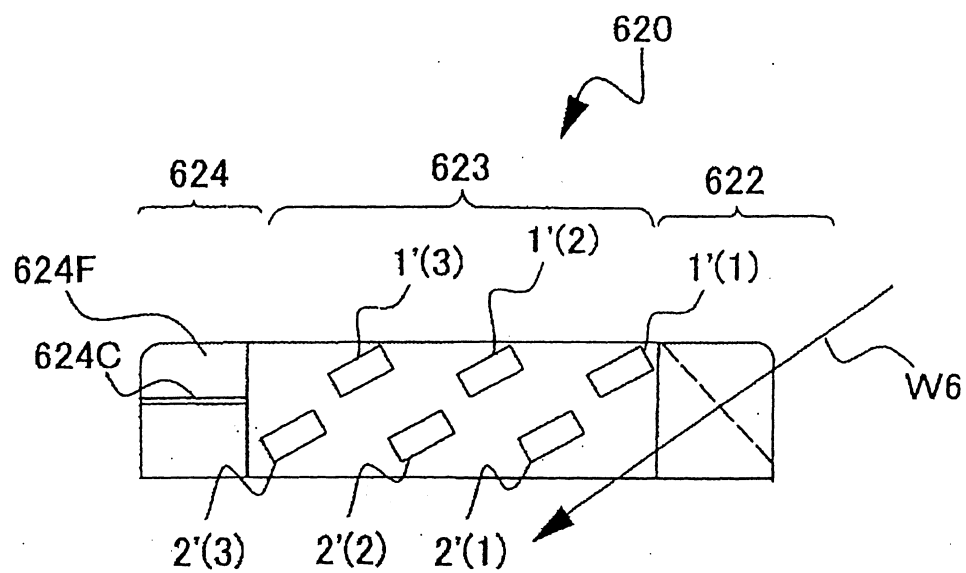
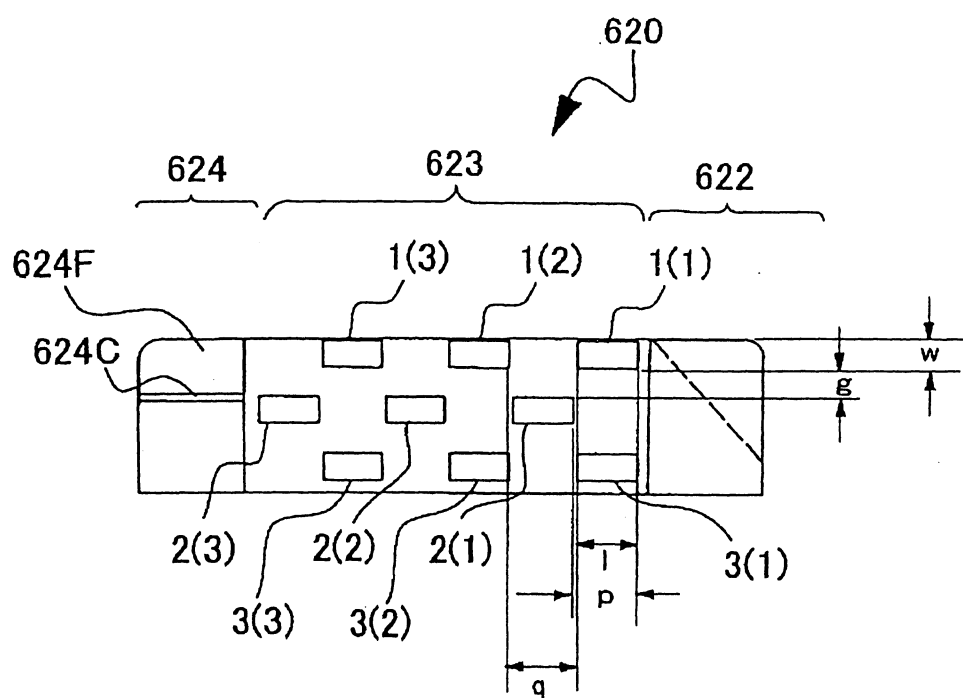


圖 22



柒、(一)、本案指定代表圖為：第 4 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 TFT 陣列基板	20 對向基板
400 防塵用基板	500 光電裝置
501 可撓性連接器	601 安裝殼體
610 平板部	611a 安裝孔
611b 安裝孔	611c 安裝孔
611d 安裝孔	611e 安裝孔
612b 蓋子部固定孔	612a 蓋子部固定孔
614 強度補強部	613 曲折部
620 蓋子部	615 窗部
622T 圓錐部	622 冷卻風導入部
623 蓋子本體部	622P 導風板
624F 背部散熱葉片部	624 冷卻風排出部
627 邊際散熱葉片部	625 窗部

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書



(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

94. 6. 20
年 月 日修(更)正本

※申請案號：92135243

※申請日期：92 年 12 月 12 日

※IPC 分類：G09F 9/35

壹、發明名稱：

(中) 收納於安裝殼體之光電裝置及投射型顯示裝置及安裝殼體

(外) 実装ケース入り電気光学装置及び投射型表示装置並びに実装ケース

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 精工愛普生股份有限公司

(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎

(英)

地 址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 宮下智明

(英) MIYASHITA, TOMOAKI

地 址：(中) 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(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

2. 姓 名：(中) 小嶋裕之

(英) KOJIMA, HIROYUKI

地 址：(中) 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(英) 日本国長野県諏訪市大和三丁目三番五号 セイコーエプソン株
式会社内

3. 姓 名：(中) 齋藤廣美

(英) SAITOH, HIROMI

地 址：(中) 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

94. 6. 20

煩請委員明示 年 月 日
所提之修正本有無超出原說明書
或圖式所揭露之範圍