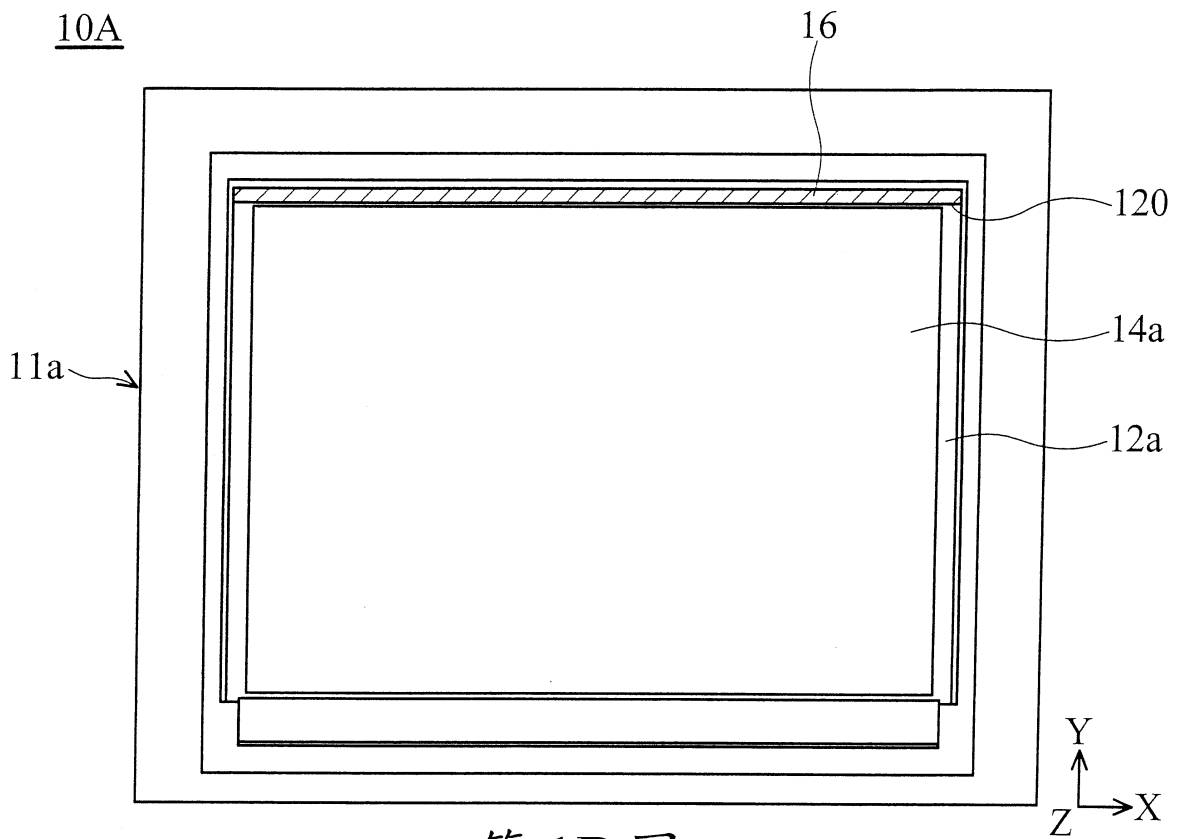
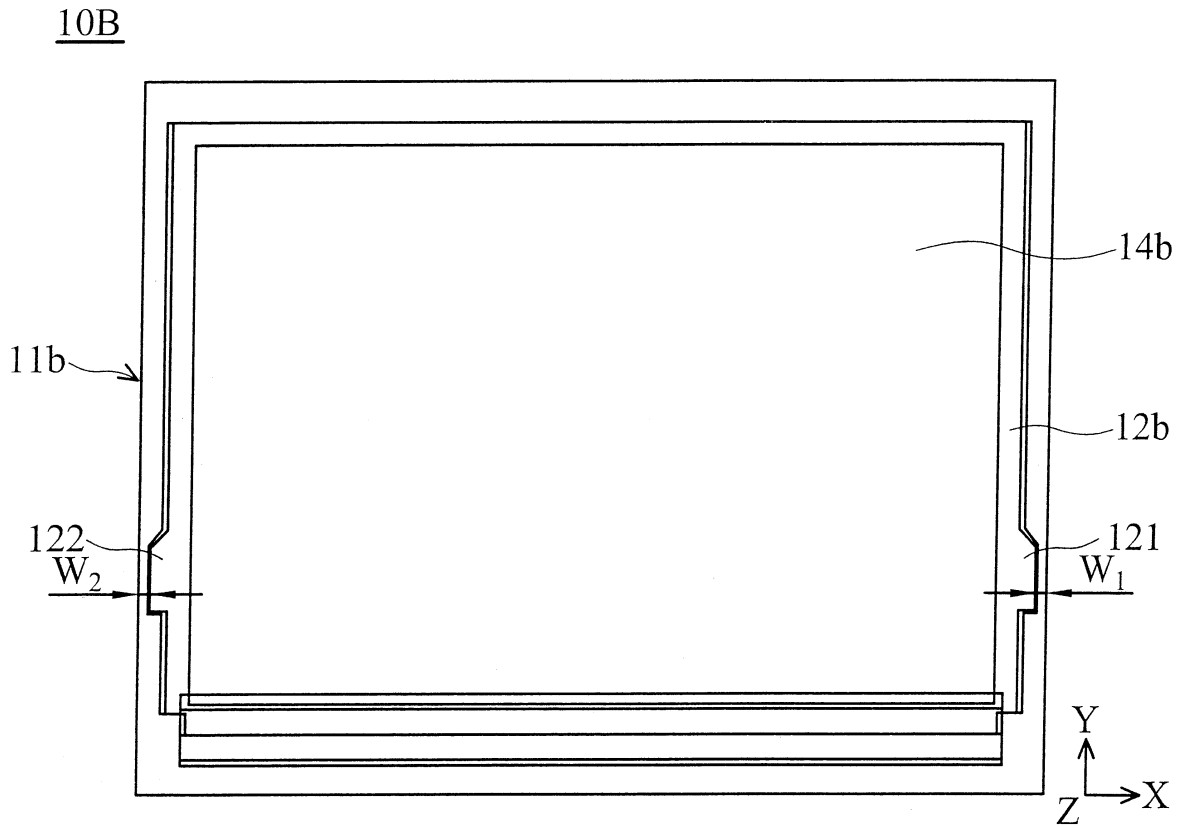


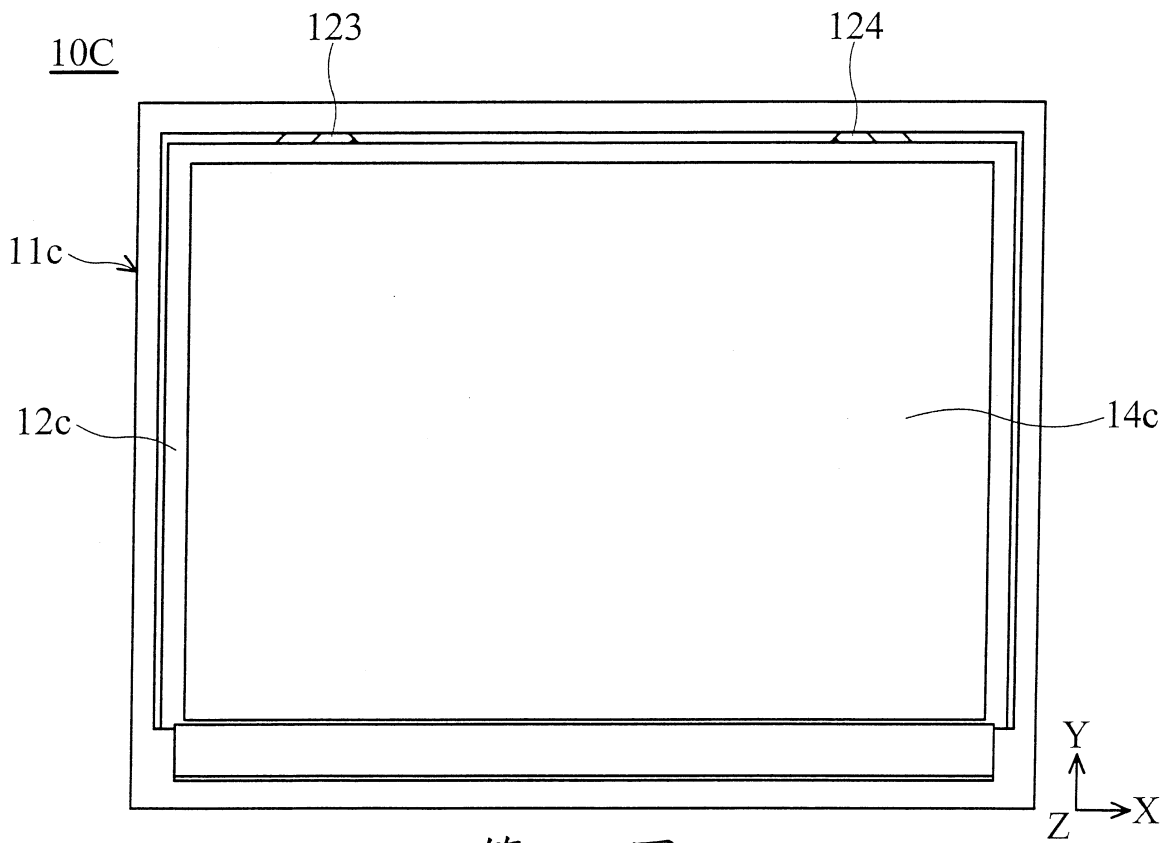
第 1A 圖



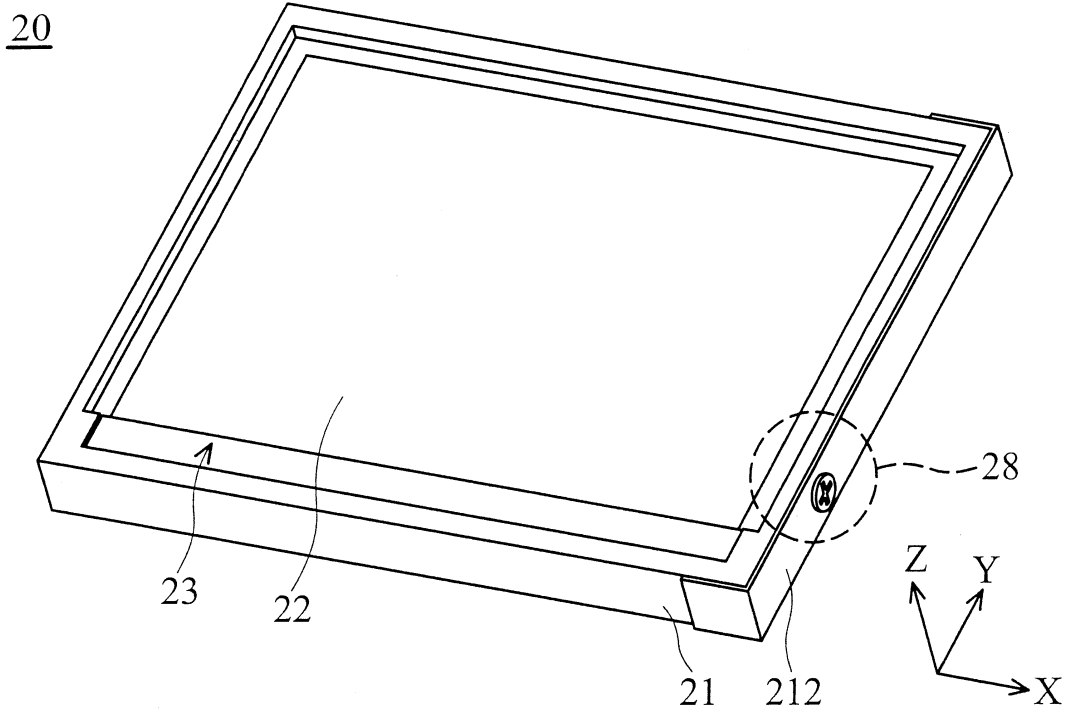
第 1B 圖



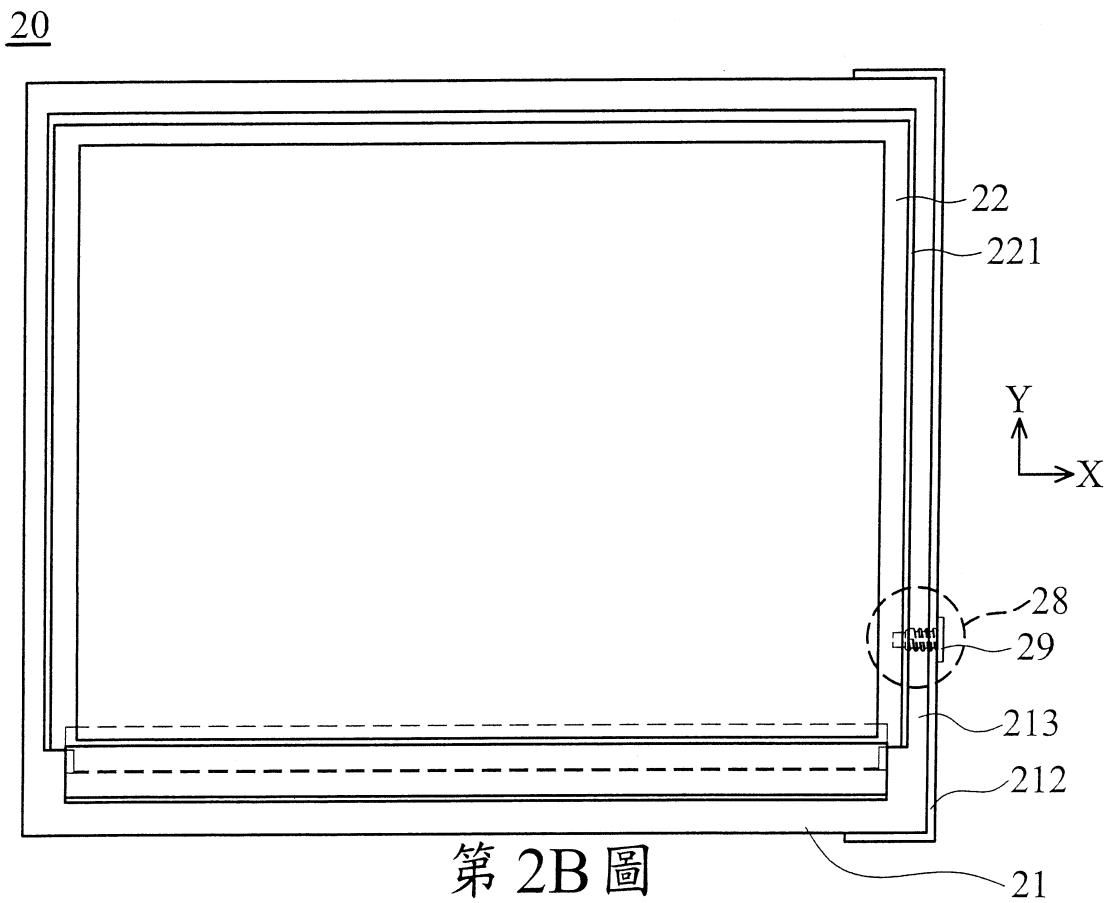
第 1C 圖



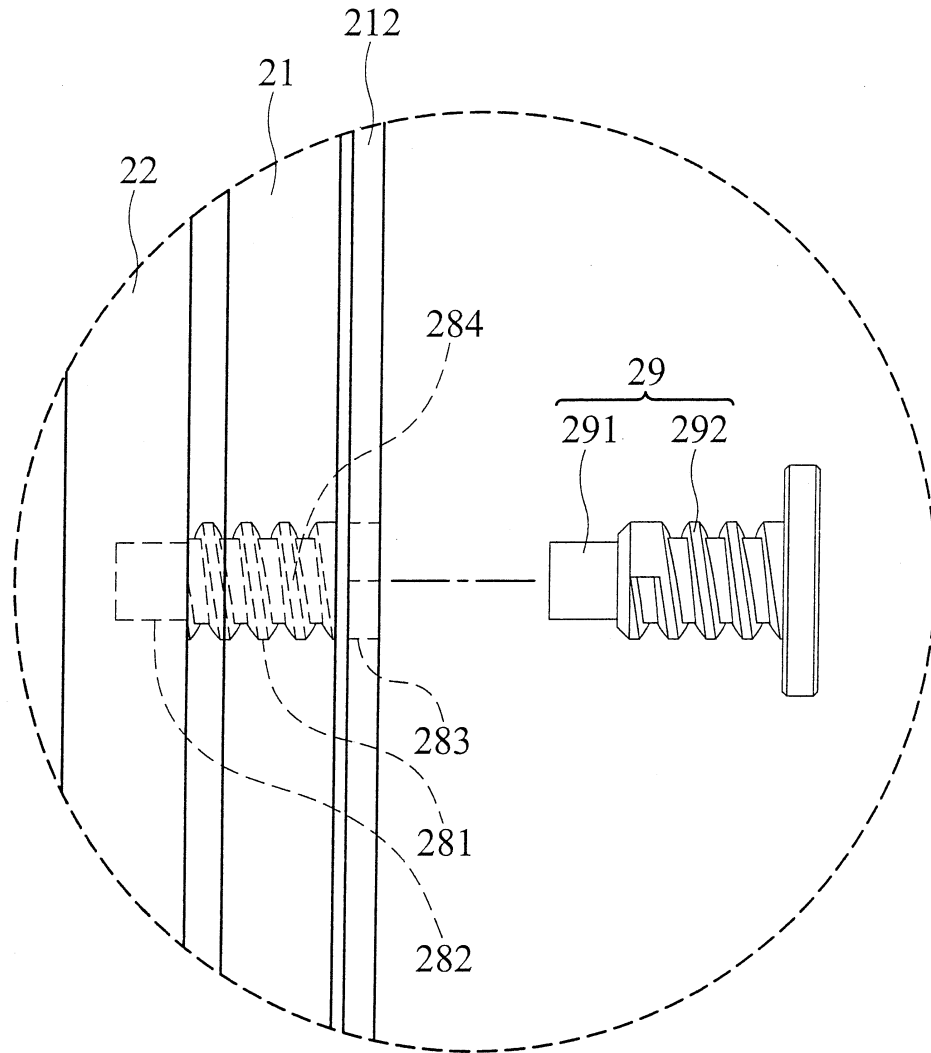
第 1D 圖



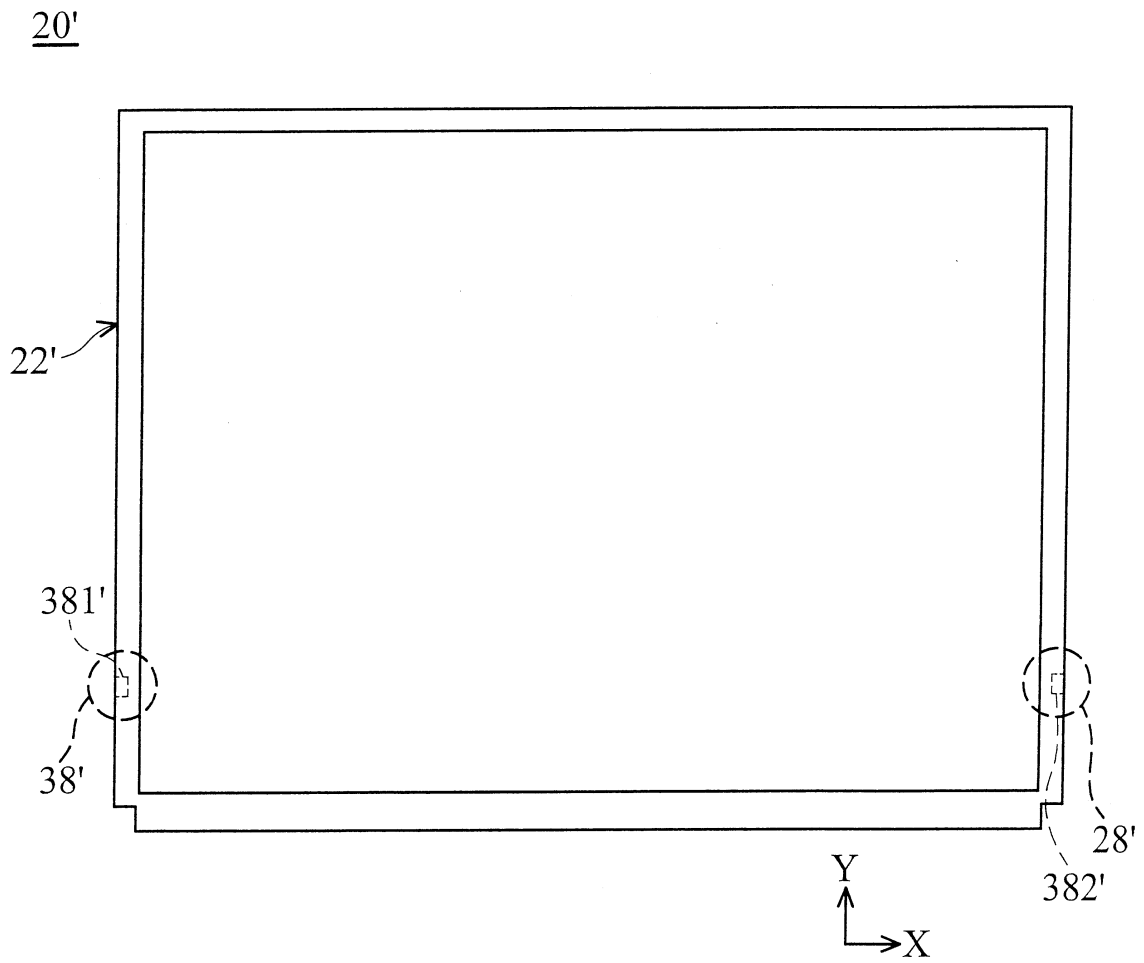
第 2A 圖



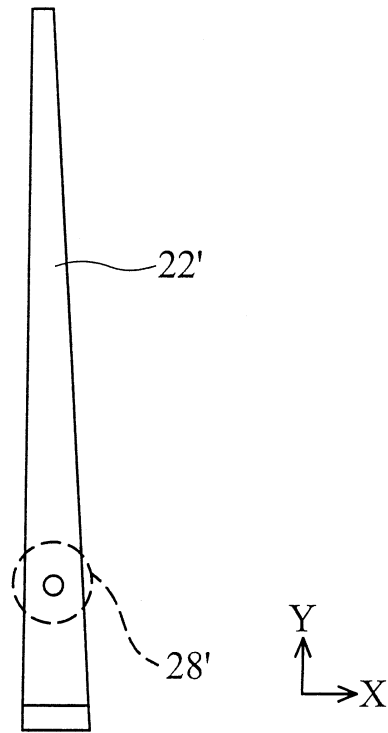
第 2B 圖



第 2C 圖



第 3A 圖

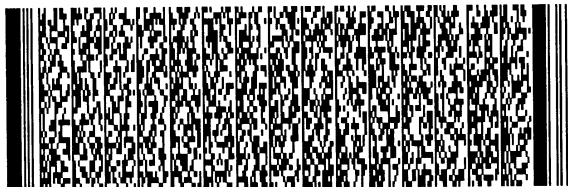


第 3B 圖

申請日期：	IPC分類 F>V 8/00, G0>F 1/335
申請案號： 94103362	

(以上各欄由本局填註) **發明專利說明書**

一、 發明名稱	中文	背光模組
	英文	BACKLIGHT UNIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY UTILIZING THE SAME
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 姜志鴻
	姓名 (英文)	1. Chih-Hung Chiang
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. AU Optronics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu, Taiwan, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
代表人 (英文)	1. K. Y. Lee	



0632_A50324TWf1(5_0) : AU0405006 : Tungming_ptc



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十七條第一項國際優先權

無

二、主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為：四、有關生物材料已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

不須寄存生物材料者：所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、發明說明(1)

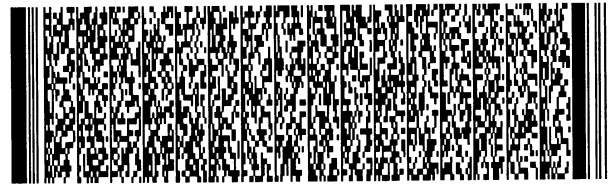
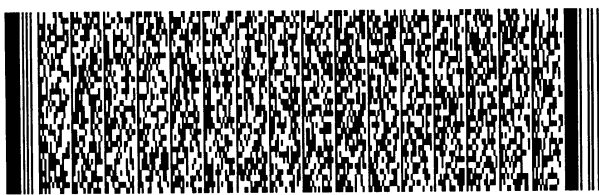
【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種液晶顯示器及其背光模組，特別是有關於一種具有使導光板固定之定位結構之背光模組。

【先前技術】

近年來，液晶顯示器(TFT-LCD)之市場佔有率逐年提高且廣泛地應用在各種不同的電子商品上，例如：個人數位助理(PDA)、筆記型電腦、桌上型電腦、電視等等。多數液晶面板模組而言，需要有背光模組作為光源，所謂背光指的是光源位置在液晶面板的後方。隨著大型化面板之需求，且由於導光板為背光模組之關鍵零組件，導光板之固定方式亦成為液晶顯示器的重要考量因素。

第1A圖顯示習知背光模組10之局部側視示意圖。背光模組10包括一框架11、一導光板12、至少一光源13、複數光學膜片層14及反射板15，其中，導光板12、光源13、光學膜片層14(例如：擴散片141、菱鏡片142等)由框架11所支承且包覆，光源13由光源之反射器131所包圍，使光線集中朝向導光板12之方向，導光板12係設置於光學膜片層14與反射板15之間，導光板12之功能主要是將位於導光板12側邊的光源13之光線導向正面之視線方向，如箭頭之方向所示，並達到亮度均勻之效果，光線經過導光板12均勻傳遞後，再朝向光學膜片層14而達到分散均勻化，進而產生所需之混光顏色。為方便說明起見，於第1A圖中省略了液晶顯示器之面板與上下殼體，如此以清楚表示出背光模組10之結構。



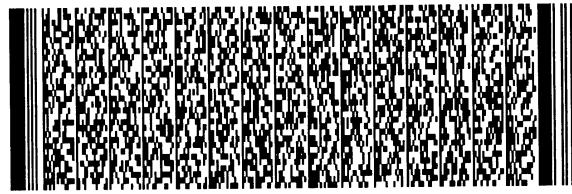
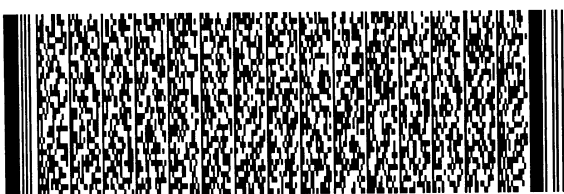
五、發明說明 (2)

第1B圖顯示其中一種習知背光模組10A之導光板12a固定結構之俯視示意圖，於此圖中係揭露了關於背光模組10A中導光板12a的一種固定方式，用來說明導光板與框架之固定方式，因此，圖上省略繪出背光模組之其他元件，其中，符號14a為位於導光板12a上方的光學薄膜層。

習知背光模組10A的導光板12a之固定方式是直接將導光板12a之其中一側邊緣做為黏貼端120藉由黏膠16而黏貼於框架11之側邊上。然而，此種固定方式具有以下缺點：由於是固定黏貼，導致重工不易，而黏貼處之成果若不均勻，固定效果較差，容易脫落。另外，當背光模組10A在可靠度測試(Reliability assurance, RA)或溫度衝擊測試(Thermal Shock test, TST)等測試時，由於背光模組10A之導光板12a經過溫度改變後，自然會產生熱脹冷縮之效應。然而，由於導光板12a之黏貼端120被限制住而無法正常脹縮，會造成導光板跳脫定位、光學不均勻等問題，因此要通過RA或TST測試較為困難。

第1C圖顯示另一種習知之背光模組10B之導光板12b之固定結構示意圖，於此圖中係揭露了關於背光模組10B之導光板的另一種固定方式，其中，符號14b為位於導光板12b上方的光學薄膜層。

如第1C圖所示，習知之背光模組10B的導光板12b具有向外延伸之二對稱之突出部121、122，固定方式是藉由導光板12b之突出部卡合於框架11b上。然而，此固定方式之缺點在於：由於框架11b之形狀必須與突出部121、122相



五、發明說明(3)

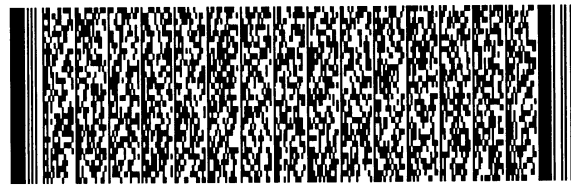
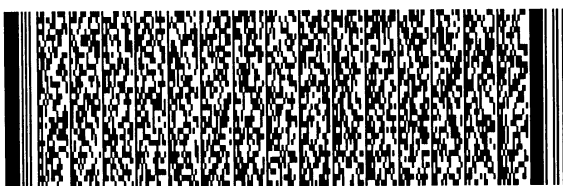
對應，其兩側之板厚必須縮小，如圖示之寬度 W_1 及 W_2 ，使得結構變弱。另外，突出部121、122僅能固定導光板12b於X、Y軸方向之定位，而Z軸方向無法固定，因此，若液晶顯示器於Z軸方向上移動，導光板12b可能會位移。再者，突出部121、122使得導光板12b外型尺寸加大，進而增加液晶顯示器之整體面積與重量。

第1D圖顯示另外一種習知背光模組10C之導光板12c之固定結構示意圖，於此圖中係揭露了關於背光模組10C之導光板的另一種固定方式，其中，符號14c為位於導光板12c上方的光學薄膜層。

如第1D圖所示，習知背光模組10C之導光板12c具有另一突出部123、124，嵌入於框架11c之凹槽(未圖示)內。因此，導光板12c可穩固地固定、嵌合於框架11c內，以防止導光板12c脫落。然而，框架11c之凹槽與導光板12c之突出部之製程複雜，拆裝方式較耗時。再者，突出部123、124係由Y軸方向延伸而出。因此，導光板之Y軸方向仍無法固定，當液晶顯示器扭轉或旋轉時，常常會因為支撐力不足而產生異音。

【發明內容】

有鑑於此，本發明之目的在於提供一種背光模組，適用於一液晶顯示器，包括一框架、一導光板以及一第一定位單元。導光板係設置於框架內。第一定位單元包括設置於框架之一第一定位部、相對於該框架之第一定位部設置且位於該導光板上之一第二定位部，及一定位件，貫穿第



五、發明說明(4)

一定位部及第二定位部，以將導光板定位於框架中。

其中，第一定位部為一通孔，第二定位部為一盲孔。導光板抵接於框架，且第一定位部位於框架上，液晶顯示器更包括一鐵框，於鐵框上相對於框架之位置形成一通孔。

定位件包括一銷部及一與銷部連接之螺牙部，銷部位於第二定位部中。第一定位部可包括一對應於螺牙部之內螺紋，用來與螺牙部卡合。第二定位部係位於導光板之一側邊上。

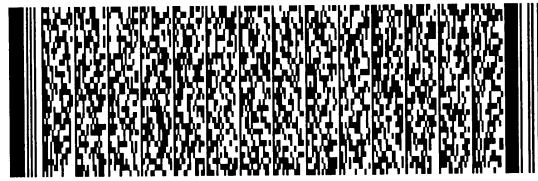
背光模組更包括一對應於第一定位單元之第二定位單元，第二定位單元包括一第三定位部，第二定位部與第三定位部係分別設置於導光板之相對之側邊上。其中，第二定位部與第三定位部相對稱。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

【實施方式】

第2A圖係為本發明之背光模組20之立體示意圖。

於本實施例中，適用於液晶顯示器之背光模組20包括一框架21、一導光板22、一反射片23及一第一定位單元28。框架21可為膠框，導光板22及反射片23係設置於背光模組20之框架21中。為方便說明起見，於第2A圖中省略了背光模組之光學膜片層、光源及其他元件，如此以清楚表



五、發明說明 (5)

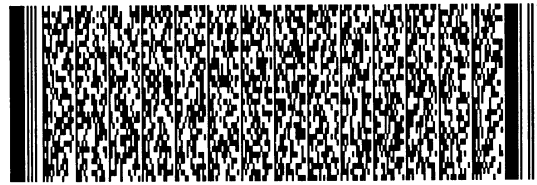
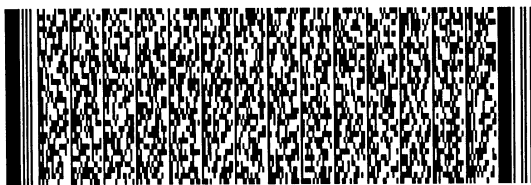
示出背光模組20之導光板之定位單元。

第2B圖為本發明之背光模組20之正視圖。第2C圖係顯示第2B圖之虛線圓圈部之第一定位單元28之局部放大圖，其中定位件29與第一定位部281及第二定位部282分離。

如第2A、2B及2C圖所示，液晶顯示器更包括一鐵框212，鐵框212係用來組合面板與背光模組，其可為其他金屬框體，用以增加整體結構強度，應注意的是，此圖中省略繪出液晶顯示器之其他元件。背光模組20之框架21與液晶顯示器之鐵框212相連接，導光板22係抵接於框架21。第一定位單元28包括一第一定位部281、一第二定位部282及一定位件29。如第2B及2C圖所示，第二定位部282係位於導光板22之一側邊221上，而第一定位部281係鄰近於框架21之一角落213上。

進一步而言，第一定位部281係設置於框架21上，第二定位部282係相對於框架21之第一定位部281設置、且位於導光板22上。應注意的是，第一定位部281可為一通孔，第二定位部282為一盲孔。另外，於鐵框212上相對於框架21上之位置形成另一通孔283。定位件29先穿過通孔283，進而貫穿第一定位部281及第二定位部282，以將導光板22定位於框架21中，如此可在各軸向(X、Y、Z軸)固定。

又如第2C圖所示，定位件29包括一銷部291及一與銷部291連接之螺牙部292。當定位件29穿過通孔283，進而貫穿第一定位部281及第二定位部282後，螺牙部292係位



五、發明說明 (6)

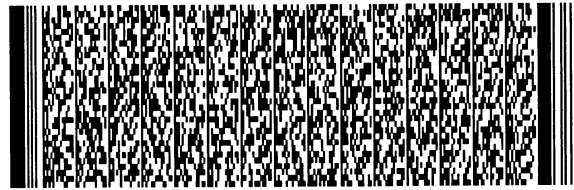
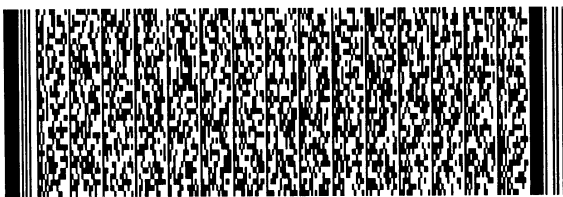
於通孔283及第一定位部281，銷部291則位於第二定位部282中。

詳而言之，第一定位部281更可包括一對應於螺牙部292之內螺紋284。應注意的是，在實際情況下，定位件29可為一自攻牙螺絲，亦即，第一定位部281上原先亦沒有螺紋，而是靠螺牙部292直接螺入攻牙而成。再者，在框架21內可埋另一突出物(boss)，用來與定位件29之螺牙部292卡合。

應注意的是，由於本發明之改良係在於背光模組中之導光板之定位結構及其方式，於此便不再對於液晶顯示器之面板或其它相關元件進行說明，且本發明之導光板定位結構可應用於任何一種液晶顯示器。

因此，本發明之定位單元可使得導光板於各軸向做完整定位，均勻進行各軸向之熱脹冷縮，即使扭轉後，不會任意移位，造成各部摩擦造成異音產生。

定位單元之元件數量係根據液晶顯示器之尺寸或導光板之尺寸所決定。舉例而言，如第3A及3B圖所示，於此圖中，為了簡化圖示，並無特別標示框架及其他元件，僅單獨顯示導光板22'之正視圖及側視圖。背光模組20'更包括一對應於第一定位單元28'之第二定位單元38'，第二定位單元38'包括一第三定位部381'、一框架(未圖示)上的第四定位部(未圖示)及定位件(未圖示)，第二定位部282'與第三定位部381'係分別設置於導光板22之相對之側邊上。雖然圖上並無特別顯示第二定位單元之其餘結構，基本



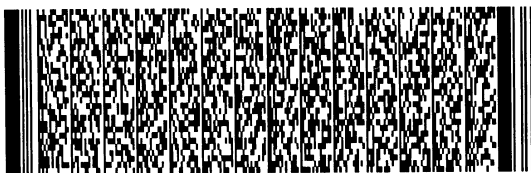
五、發明說明 (7)

上，第二定位單元與第一定位單元之結構相同，因此省略說明。

總而言之，上述成對之定位單元係以對稱方式形成於導光板上之相對的二角落或相對之側邊上。因此，本發明之液晶顯示器可任意轉動，不會有導光板移位之問題產生。

本發明之優點在於可控制導光板於Y軸方向固定，防止因扭轉造成導光板沿Y軸薄端方向偏移而與框架摩擦產生之異音。導光板不須靠改變外型、增加凸塊等方式來做固定，導光板之面積較小。因此，相對來說，框架有較大肉厚，進而增加框架結構強度。導光板不需具有與框架嵌入方式來定位Z軸方向之延伸部，即可由Z軸方向固定。因此，本發明可明顯確認背光模組之組裝定位。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1A圖顯示習知背光模組之局部側視示意圖；

第1B圖顯示習知背光模組之導光板之固定結構俯視示意圖；

第1C圖顯示習知背光模組之導光板之固定結構示意圖；

第1D圖顯示習知背光模組之導光板之固定結構示意圖；

第2A圖係為本發明之背光模組之立體示意圖；

第2B圖為本發明之背光模組之正視圖；

第2C圖係顯示第2B圖之虛線部之第一定位單元之局部放大圖；

第3A圖係為本發明之背光模組之一變化例之正視示意圖，其中，僅顯示背光模組之導光板；

第3B圖係為第3A圖之側視示意圖。

【主要元件符號說明】

10、10A、10B~背光模組；

11、11a、11b、11c~框架；

12、12a、12b、12c~導光板；

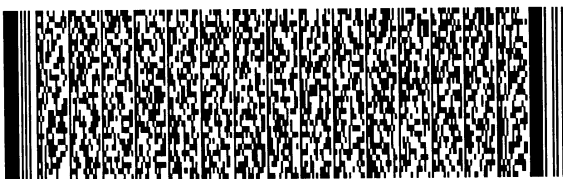
120~側邊；

121、122、123、124~突出部；

13~光源；

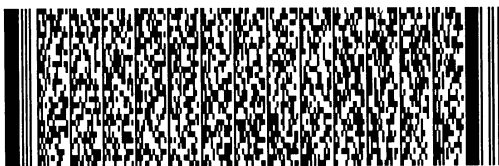
131~反射器；

14~光學膜片層；



圖式簡單說明

- 141~擴散片；
- 142~菱鏡片；
- 15~反射板；
- 16~黏膠；
- W_1 、 W_2 ~寬度；
- 20~背光模組；
- 21~框架；
- 212~鐵框；
- 213~角落；
- 22~導光板；
- 221~側邊；
- 23~反射板；
- 28、28'~第一定位單元；
- 281~第一定位部（通孔）；
- 282、282'~第二定位部（盲孔）；
- 283~通孔；
- 284~內螺紋；
- 29~定位件；
- 291~銷部；
- 292~螺牙部；
- 38'~第二定位單元；
- 381'~第三定位部。



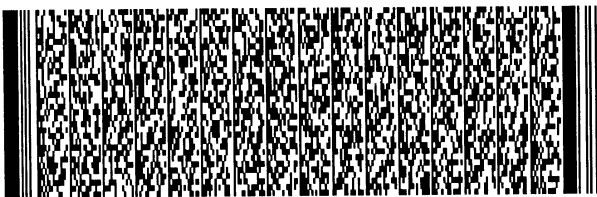
四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

一種背光模組，包括一框架、一導光板以及一第一定位單元。導光板係設置於框架內。第一定位單元包括一第一定位部、一第二定位部及一定位件。第一定位部設置於框架。第二定位部相對於框架之第一定位部設置且位於導光板，定位件貫穿第一定位部及第二定位部，以將導光板定位於框架中。

本案若有化學式，請揭示最能顯示發明特徵的化學式
無。

五、英文發明摘要 (發明名稱：BACKLIGHT UNIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY UTILIZING THE SAME)

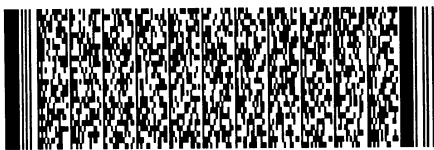
The backlight unit includes a frame, a light guide plate, and a positioning unit. The light guide plate is disposed in the frame. The positioning unit comprises a first positioning portion, disposed on the frame, a second positioning portion corresponding to the first positioning portion and disposed on the light guide plate, and a fixing element, passing through



四、中文發明摘要 (發明名稱：背光模組)

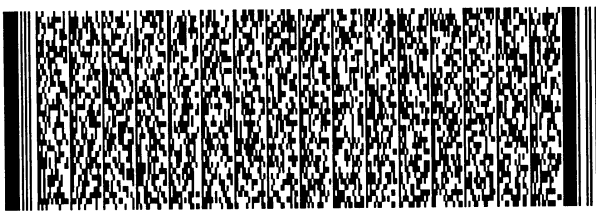
五、英文發明摘要 (發明名稱：BACKLIGHT UNIT AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY UTILIZING THE SAME)

the first positioning portion and the second positioning portion such that the light guide plate is positioned in the frame. An LCD utilizing the backlight unit is also disclosed.



六、申請專利範圍

1. 一種背光模組，適用於一液晶顯示器，包括：
 - 一框架；
 - 一導光板，設置於該框架內；以及
 - 一第一定位單元，包括設置於該框架之一第一定位部，相對於該框架之第一定位部設置、且位於該導光板上之一第二定位部，及一定位件，貫穿該第一定位部及該第二定位部，以將該導光板定位於該框架中。
2. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，其中該第一定位部為一通孔，該第二定位部為一盲孔。
3. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，其中，該液晶顯示器包括一鐵框，該框架與該鐵框連接，該導光板抵接於該框架，且該第一定位部位於該框架上，且於該鐵框上相對於該框架上之該第一定位部位置形成一通孔。
4. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，其中，該定位件包括一銷部及一與該銷部連接之螺牙部，該銷部位於該第二定位部中。
5. 如申請專利範圍第4項所述的背光模組，其中，該第一定位部包括一對應於該螺牙部之內螺紋，用來與該螺牙部卡合。
6. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，其中，該第二定位部係位於該導光板之一側邊上。
7. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，其中，該第一定位部係鄰近於該框架之一角落上。
8. 如申請專利範圍第1項所述的背光模組，更包括一



六、申請專利範圍

對應於該第一定位單元之第二定位單元，該第二定位單元包括一第三定位部，該第二定位部與該第三定位部係分別設置於該導光板之相對之側邊上。

9. 如申請專利範圍第8項所述的背光模組，其中，該第二定位部與該第三定位部相對稱。



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第2B圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

21~ 框架；

213~ 角落；

22~ 導光板；

221~ 側邊；

28~ 第一定位單元；

29~ 定位件。

