公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：94128882

※ 申請日期：94.8.31　　※IPC 分類：G02F 1/335 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

燈件支撐單元，具有該燈件支撐單元的背光總成及具有該背光總成之顯示裝置

LAMP-SUPPORTING UNIT, BACKLIGHT ASSEMBLY HAVING THE LAMP-SUPPORTING UNIT AND DISPLAY APPARATUS HAVING THE BACKLIGHT ASSEMBLY

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

三星電子股份有限公司/ SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

代表人：（中文/英文）

安昇皓/ AHN, SEUNG-HO

住居所或營業所地址：（中文/英文）

大韓民國京畿道水原市靈通區梅灘洞416

416 Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do , Republic of Korea

國　籍：（中文/英文）

韓國/ Korea

三、發明人：（共 3 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 高京祿/ KO, KYUNG-ROK
2. 全在煥/ CHUN, JAE-HWAN
3. 元鍾皓/ WON, JONG-HO

國　籍：（中文/英文）

韓國/ Korea

四、聲明事項：

☐ 主張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：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國；2004,09,09；10-2004-0072306
2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

此申請案主張2004年9月9日提申的韓國申請案2004-72306之優先權，以及其在35 USC §119下所產生的所有權益，且其內容加入本文中作為參考資料。

1.發明背景

本發明係有關於一種燈支撐單元，具有該燈支撐單元的一背光總成，以及具有背光總成的一液晶顯示器(〝LCD〞)裝置。尤其是，本發明係有關於具有其上架設一燈的一改良結構體之一燈支撐單元，具有該燈支撐單元的一背光總成，以及具有背光總成的一直接照明式LCD裝置。

【先前技術】

2.相關技藝之說明

由於資料處理裝置之發展，目前已發展出由資料處理裝置所處理的界面資料，以具有可為使用者辨識出的資料之顯示裝置。

具有一重量輕的結構體，小尺寸，及全彩色顯示器，高解析度的LCD裝置，已廣泛地用作為顯示裝置。LCD裝置轉換一液晶(〝LC〞)晶胞的光學特徵成為視覺上的變異。由於LCD裝置本身會發散光線，一背光總成運用在LCD裝置中。LCD裝置藉由使用來自背光總成而備置在其上的光線顯示影像。

背光總成依據一光源之位置可分類為直接照明式，或邊緣照明式背光總成。該直接照明式背光總成包括定位在

一LCD面板下的一光源。光源發散出的光直接輻射在LCD面板的一整個表面上。因此，由於直接照明式背光總成使用較邊緣照明式背光總成多的光源，直接照明式背光總成具有較邊緣照明式背光總成高的光度。

該直接照明式LCD裝置包括顯示一影像的一LCD面板以及備置具有光的LCD面板之一背光總成。

該背光總成包括發散光的至少一燈，擴散光的一擴散面板，以及朝向擴散板的反射光之一反射薄片。該燈，擴散板以及反射薄片均容納在一容器中。

該容器包括一模造框架以及與模造框架結合的一容納元件。該模造框架具有一方形邊緣形狀。大體上與燈的縱向平行的模造框架的一側壁以一預定角度傾斜。

其上架設燈的模造框架包括兩個次模造框架。固定燈的一端之一固定元件配置在次模造框架中。此外，該固定元件使用一鉤或螺釘固定至模造框架。

然而，習知的模造框架包括一L字形次框架以及與該L字形次框架結合的一U字形次框架。因此，用以製造一金屬模以及背光總成之價格會因為該兩個次框架而增加。此外，由於另需要使用鉤或螺釘以固定固定元件至模的方法，製造背光總成的成本因而增加。

【發明內容】

發明概要

本發明備置以一簡單的方法組合的一燈支撐單元。

本發明備置具有上述燈支撐單元的一背光總成。

本發明亦備置具有上述背光總成的一顯示裝置。

依據本發明的一燈支撐單元的一例示實施例包括一模造框架以及一燈固定元件。該模造框架包括一底面，自底面的一邊緣向上延伸的一側面，以及自側面的一上端水平地延伸，且相對於底面的一頂面。該側面具有燈可通過它們而移動的開口。該燈固定元件架設在模造框架之底面上，且固定各燈的一端。

依據本發明的一背光總成之另一實施例包括一模造框架，一燈固定元件，一反射薄片，一容納元件，一光學元件及燈。該模造框架包括一底面，自底面的一邊緣向上延伸之一側面，以及自側面的一上端水平地延伸，且相對於該底面的一頂面。該側面具有燈通過它們而移動的開口。該燈固定元件架設在模造框架之底面上，且固定各燈的一端。反射自燈發散的光線之該反射薄片定位在模造框架之底面下。該容納元件置放在反射薄片下且容納該反射薄片於其中。擴散光束的光學元件配置在模造框架的頂面上。燈朝向光學元件發散光束。

依據本發明的一背光總成之另一實施例包括一模造框架，一燈固定元件，一反射薄片，一容納元件，一光學元件及燈。該模造框架包括一底面，自底面的一第一邊緣向上延伸的一第一側面，自相對於第一邊緣，且相對於第一側面的底面之一第二邊緣向上延伸的一第二側面，以及在第一及第二側面之間水平地延伸，且相對於底面的一頂面。該第一側面具有燈通過它們而延伸的開口。該開口自

第一側面的一下端延伸。該燈固定元件架設在模造框架之底面上，且固定各燈的一端。反射自燈發散的光線之該反射薄片定位在模造框架之底面下。該容納元件置放在反射薄片下且容納該反射薄片於其中。擴散光束的光學元件配置在模造框架的頂面上。燈朝向光學元件發散光束。

依據本發明的一背光總成之另一實施例包括一模造框架，一燈固定元件，一反射薄片，一容納元件，一光學元件及燈。該模造框架包括一底面，自底面的一第一邊緣向上延伸的一第一側面，自相對於第一邊緣，且相對於第一側面的底面之一第二邊緣向上延伸的一第二側面，以及在第一及第二側面之間水平地延伸，且相對於底面的一頂面。該第一側面具有燈通過它們而延伸的開口。該開口自第一側面的一下端延伸。該燈固定元件架設在模造框架之底面上，且固定各燈的一端。該反射燈發散之光束之反射薄片定位在一平面上，該平面大體上等於模造框架之底面定位其上的一平面相同，且其與模造框架之底面接觸。該容納元件置放在反射薄片下且容納該反射薄片於其中。擴散光束的光學元件配置在模造框架的頂面上。燈朝向光學元件發散光束。

依據本發明的一LCD裝置的例示實施例包括一LCD面板，該面板包括一下基板，一上基板，以及在其間的一LC層，以及備置光束至LCD面板之一背光總成。該LCD面板使用光顯示一影像。該光束總成包括一模造框架，一燈固定元件，一反射薄片，一容納元件，一光學元件，及燈。

該模造框架包括一底面，自底面的一第一邊緣向上延伸的一第一側面，自第一側面之上端水平地延伸，且相對於底面的一頂面。該模造框架可另包括自相對於第一邊緣，且相對於第一側面的底面之一第二邊緣向上延伸之一第二側面，且頂面可水平地在第一及第二側面之上端之間延伸。第一側面具有燈通過其中移動的開口。該燈固定元件架設在模造框架的底面上，且固定各燈的一端至模造框架。反射自燈發散的光束之該反射薄片定位在一平面上，該平面大體上等於模造框架之底面定位在其上的平面，且其與模造框架之底面接觸。可選擇地，該反射薄片包括定位在模造框架的底面下之一底薄片，以及自底薄片的邊緣延伸的側薄片。該容納元件置放在反射薄片下，且容納反射薄片在其中。擴散光束的該光學元件配置在模造框架的頂面上。該燈朝向光學元件發散光束。

依據本發明的一燈支撐單元之另一實施例包括一模造框架，該框架包括一底面，該底面以一彈性材料，以及彈性地以底面支持至模造框架的一燈固定元件。

圖式簡單說明

本發明的上述及其他特徵及優點將配合圖式及詳細的例示實施例詳加說明，其中：

第1圖為依據本發明的一燈支撐單元之一例示實施例的一橫截面；

第2圖為在第1圖中的例示燈支撐單元的立體圖；

第3圖為在第2圖中的一例示模造框架之立體圖；

第4圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架的另一例示實施例之立體圖；

第5圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架之另一例示實施例之立體圖；

第6圖為第2圖中的例示燈固定元件之立體圖；

第7圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架之另一例示實施例之立體圖；

第8圖為第4圖中的燈支撐單元的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖；

第9圖為第5圖中的燈支撐單元的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖；

第10圖為依據本發明的一背光總成之一例示實施例的橫截面圖；

第11圖為第10圖中的背光總成之立體圖；

第12圖為依據本發明之一背光總成的另一例示實施例之橫截面圖；

第13圖為依據本發明之一背光總成的另一例示實施例之橫截面圖；以及

第14圖為依據本發明之一LCD裝置的一例示實施例之橫截面圖。

【實施方式】

發明之詳細說明

本發明將配合圖式中顯示的實施例詳加說明。然而，本發明可有許多不同的形式，且不限於本文中揭露的實施

例。這些實施例之揭露為完整的，且完全地揭露熟悉此技藝人士所瞭解的本發明之範圍。在圖式中，層及區的尺寸及相對尺寸均為清楚起見而放大。

須瞭解的是，當一元件或層被稱為在另一元件或層〝上〞，〝連接〞，或〝接合〞，係指它可直接地在另一元件或層之上，或與其連接或接合，或備有中間元件或層。相反地，當一元件被稱為〝直接在另一元件之上〞，〝直接連接〞或〝直接接合〞在另一元件，係指無中間元件或層。相似的標號表示相似的元件。在本文中，〝以及/或〞包括一個或數個相關元件之任何及所有組合。

須瞭解的是，雖然第一，第二等形容詞用來說明元件，構件，區，層，以及/或部份，這些元件，構件，區，層以及/或部份不應為這些形容詞所限制。這些形容詞僅用來分辨不同的元件，構件，區， 層或部份。因此，下述的一第一元件，構件，區，層或部份可在不脫離本發明之教示下被稱為第二元件，構件，區，層或部份。

空間上的相對詞，如〝在下方〞，〝在其下〞，〝下〞，〝在其上〞，〝上〞等僅用來表示其與圖式中的其他元件或裝置之關係。須瞭解的是該空間相對詞意圖除了圖式中的方位之外，包括在使用或操作中的裝置之不同方位。譬如，或圖式中的裝置倒轉，其他元件或裝置之〝下方〞會變成在其〝上方〞。因此，該例示詞〝其下〞可包括〝其上〞及〝其下〞之方位。該裝置亦可以其他角度定位(轉90度，或其他方位)。

本文中的語詞僅用以說明特定實施例，其不應用以限制本發明。本文中使用的〝一〞及〝該〞亦包括複數形式。另須瞭解的是本文中的〝包括〞係指備有所述的裝置，步驟，操作，元件以及/或構件，但不排除備有或加上一個或數個這些裝置，步驟，操作，元件，構件，以及/或其組合。

除另有所界定，本文中使用的所有語詞(包括技術及科學語詞)具有熟悉此技藝人士所瞭解的意義。另須瞭解的是譬如字典中所使用的語詞必須與本文中使用的語詞意義相同，但除非特別界定，其不應以一理想化或過分正式的方式解釋。

第1圖為依據本發明的一燈支撐單元的一例示實施例之橫截面圖。第2圖為第1圖之燈支撐單元的立體圖。第3圖為第2圖的一例示模造框架之立體圖，第6圖為第2圖中的一例示燈固定元件之立體圖，而第7圖依據本發明的用於一燈支撐單元之另一例示燈固定元件之立體圖。

參看第1至3圖，一燈支撐單元500包括一模造框架100，一燈固定元件200，一反射薄片300，以及一容納元件400。

如第3圖所示，模造框架100包括一底面110，一側面130，以及一頂面140。側面130自底面110的一第一邊緣向上延伸，譬如以與底面110成一非垂直角度。因此，模造框架100具有三面開放的側面120。該開放側面120包括面對側面130的一第一開放側面121，且第二及第三開放側面122、123大體上與側面130垂直。第二開放側面122面對第三開放

側面123。頂面140自側面130的一上端水平地延伸至第一開放側面121的一上端。

側面130具有開口135，燈在組合或替換時通過它們而移動。開口135的數量可等於支持在一燈支撐單元500內的燈數。開口135的尺寸適於容納通過其中的一燈，因此其寬度至少稍大於燈的直徑。頂面140包括自側面130的上端水平地延伸的一第一水平部142，自第一水平部142垂直延伸的一階梯部146，以及自階梯部146水平延伸的一第二水平部144。因此，第一水平部142的高度相對於底面110而言低於第二水平部144。亦即，底面110及第一水平部142之間的距離小於底面110與第二水平部144之間的距離。

爲允許燈的端通過開口135垂直地移動，開口135亦通過第一及第二水平部142、144及階梯部146而形成。因此，譬如在組合或燈替換時，燈通過開口135以垂直方向向下移動，然後固定至燈固定元件200，因此，一頂向下組合步驟是可能的。燈的端對應於燈的一外電極。

底面110包括一彈性材料。底面110以水平方向自底面110的一第二邊緣切下，在該處第一開放側面121相對於第一邊緣延伸，且側面130自該處延伸，以形成一切割空間113。因此，切割空間113分隔底面110成為一上第一底部110a及在上第一底部110a之下的一下第二底部110b。此外，一凹槽116形成在上第一底部110a的一第二邊緣部上，但不通過下第二底部110b。由於有數個燈以燈固定元件支撐，可備有許多個凹槽116。燈固定元件200容納在凹槽116

中。由於底面110包括彈性材料，切割空間113在兩個力量向上及向下地分別施加至第一及第二底部110a及110b時，切割空間113會變寬。因此，在燈固定元件200的部份可滑動地插入加寬的切割空間113中時，施加至第一及第二底部110a及110b的力量會釋放掉。然後，具有彈性的第一及第二底部110a及110b回復至原來的位置，以穩固地固定燈固定元件200之部份於其間，而燈固定元件200的其餘部份自凹槽116向外地延伸。

參看第6圖，燈固定元件200包括一底210，形成在底210上且支撐燈的一端之一支撐板220，以及如圖所示，形成在底210上，且彈性地支撐燈之兩個夾230。因此，各夾230包括一對相對的夾元件。該燈固定元件200支持燈的一端，且施加一外力至燈的端。燈固定元件200可包括一導電材料。當夾230容納在凹槽116中時，燈固定元件200的底210可滑動地插入切割空間113中。此處，支撐板220及夾230的數量與燈的數量對應。可選擇地，燈固定元件200的每個支撐板220包括至少三對夾230，而非圖式中的兩對夾230。

可選擇地，如第7圖中所示，一燈固定元件200a可包括一底210a，形成在底210a上的一支撐板220a以及形成在底210a上的一單一夾230a。亦即，夾230a的結構體藉由結合第6圖中所示的兩個夾230而形成。因此，與兩個夾230比較，單一夾230a可較穩固地固定燈，因為該對夾230a具有較夾230寬的夾元件。

反射薄片300包括定位在模造框架100的底面110下之

一底薄片，以及三個自底薄片的邊緣向上延伸的側薄片。反射薄片300的該三個薄片分別包封模造框架100的開放側面121、122及123。爲使燈固定元件200與電絕緣，反射薄片300的側薄片可包括一絕緣材料。

容納元件400配置在反射薄片300下。具有燈固定元件200及反射薄片300的模造框架100固定在容納元件400中。容納元件400亦可包括自容納元件400的一底部之邊緣向上延伸的側表面，因而在其中界定一容納空間。

第4圖為依據本發明的一燈支撐單元之一模造框架的一例示實施例，而第8圖為與第4圖燈支撐單元併用的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖。

參看第4及8圖，一模造框架100b包括一底面110，一側面130，以及一頂面140。因此，模造框架100b具有三面開放的側面120。開放側面120包括面對側面130的一第一開放側面121，以及大體上與側面130垂直的第二及第三側面122及123。第二開放側面122面對第三開放側面123。頂面140自側面130的一上端水平地延伸至第一開放側面121的一上端。

側面130具有矩形開口135b，譬如在組合或燈替換時具有平行四邊形形狀之燈通過其中而移動。開口135b的數量可與支持在燈支撐單元內的燈相等。開口135b的尺寸可容納一燈於其中，因此其尺寸至少稍大於平行四邊形燈的尺寸。側面130相對於底面110的垂直面朝燈傾斜，亦即，側面130與底面110形成一非垂直角。

頂面140包括自側面130的上端水平地延伸的一第一水平部142，垂直地自第一水平部142延伸的一階梯部146，以及自階梯部146水平地延伸的一第二水平部144。因此，第一水平部142相對於底面110的高度較第二水平部144的高度低。亦即，在底面110及第一水平部142之間的距離小於底面110與第二水平部144之間的距離。

底面110包括一彈性材料。底面110以水平方向自底面110的一第二邊緣切下，在該處第一開放側面121相對於第一邊緣延伸，且側面130自該處延伸，以形成一切割空間113。因此，切割空間113分隔底面110成為一上第一底部110a及在上第一底部110a之下的一下第二底部110b。此外，一凹槽116形成在上第一底部110a的一第二邊緣部上，但不通過下第二底部110b。由於有數個燈以燈固定元件支撐，可備有許多個凹槽116。如第8圖所示的一燈固定元件200b容納在凹槽116中。由於底面110包括彈性材料，切割空間113在兩個力量向上及向下地分別施加至第一及第二底部110a及110b時，切割空間113會變寬。因此，在燈固定元件200b的部份可滑動地插入加寬的切割空間113中時，施加至第一及第二底部110a及110b的力量會釋放掉。然後，具有彈性的第一及第二底部110a及110b回復至原來的位置，以穩固地固定燈固定元件200b之部份於其間，而燈固定元件200b的其餘部份自凹槽116向外地延伸。

參看第8圖，燈固定元件200b包括一底210b，以及形成在底210b上，且彈性地支持燈的夾230b。該夾230b為平行

四邊形，且具有一開放端及一關閉端。燈通過開放端插入夾230b中。夾230b的關閉端支撐燈的端。此外，夾230b自底面110的高度大體上與底面110至開口135b的高度相同。因此，燈水平地通過在模造框架100b上的開口135b插入夾230b中。燈固定元件200b支撐燈的端，且施加一外力至各燈的端。燈固定元件200b可包括一導電材料。燈固定元件200b的底210b在夾230b容納在凹槽116中時，可滑動地插入切割空間113中。此處，夾230的數量與燈的數量相同。

反射薄片300包括定位在模造框架100b的底面110下之一底薄片，以及三個自底薄片的邊緣向上延伸的側薄片。反射薄片300的該三個薄片分別包封模造框架100的開放側面121、122及123。爲使燈固定元件200b與電絕緣，反射薄片300的側薄片可包括一絕緣材料。

容納元件400配置在反射薄片300下。具有燈固定元件200b及反射薄片300的模造框架100b固定在容納元件400中。容納元件400亦可包括自容納元件400的一底部之邊緣向上延伸的側表面，因而在其中界定一容納空間。

第5圖為依據本發明的一燈支撐單元之一模造框架的一例示實施例，而第9圖為與第5圖燈支撐單元併用的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖。

參看第5及9圖，一模造框架100c包括一底面110，一側面130，以及一頂面140。因此，模造框架100c具有三面開放的側面120。開放側面120包括面對側面130的一第一開放側面121，以及大體上與側面130垂直的第二及第三側面122

及123。第二開放側面122面對第三開放側面123。頂面140自側面130的一上端水平地延伸至第一開放側面121的一上端。

側面130具有圓形開口135c，譬如在組合或燈替換時具有圓筒形形狀之燈通過其中而移動。開口135c的數量可與支持在燈支撐單元內的燈相等。開口135c的尺寸可容納一燈通過其中，因此其寬度稍大於燈的直徑。頂面140包括自側面130的上端水平地延伸的一第一水平部142，垂直地自第一水平部142延伸的一階梯部146，以及自階梯部146水平地延伸的一第二水平部144。因此，第一水平部142相對於底面110的高度較第二水平部144的高度低。亦即，在底面110及第一水平部142之間的距離小於底面110與第二水平部144之間的距離。

底面110包括一彈性材料。底面110以水平方向自底面110的一第二邊緣切下，在該處第一開放側面121相對於第一邊緣延伸，且側面130自該處延伸，以形成一切割空間113。因此，切割空間113分隔底面110成為一上第一底部110a及在上第一底部110a之下的一下第二底部110b。此外，一凹槽116形成在上第一底部110a的一第二邊緣部上，但不通過下第二底部110b。由於有數個燈以燈固定元件支撐，可備有許多個凹槽116。如第9圖所示的一燈固定元件200c容納在凹槽116中。由於底面110包括彈性材料，切割空間113在兩個力量向上及向下地分別施加至第一及第二底部110a及110b時，切割空間113會變寬。因此，在燈固定

元件200c的部份可滑動地插入加寬的切割空間113中時，施加至第一及第二底部110a及110b的力量會釋放掉。然後，具有彈性的第一及第二底部110a及110b回復至原來的位置，以穩固地固定燈固定元件200c之部份於其間，而燈固定元件200c的其餘部份自凹槽116向外地延伸。

參看第9圖，燈固定元件200c包括一底210c，以及形成在底210c上，且彈性地支持燈的夾230c。該夾230c為圓筒形，且具有一開放端及一關閉端。燈通過開放端插入夾230c中。夾230c的關閉端支撐燈的端。此外，夾230c自底面110的高度大體上與底面110至開口135c的高度相同。因此，燈水平地通過在模造框架100c上的開口135c插入夾230c中。燈固定元件200c支撐燈的端，且施加一外力至各燈的端。燈固定元件200c可包括一導電材料。燈固定元件200c的底210c在夾230c容納在凹槽116中時，可滑動地插入切割空間113中。此處，夾230c的數量與燈的數量相同。

反射薄片300包括定位在模造框架100c的底面110下之一底薄片，以及三個自底薄片的邊緣向上延伸的側薄片。反射薄片300的該三個薄片分別包封模造框架100c的開放側面121、122及123。爲使燈固定元件200c與電絕緣，反射薄片300的側薄片可包括一絕緣材料。

容納元件400配置在反射薄片300下。具有燈固定元件200c及反射薄片300的模造框架100c固定在容納元件400中。容納元件400亦可包括自容納元件400的一底部之邊緣向上延伸的側表面，因而在其中界定一容納空間。

第10圖為依據本發明的一背光總成之一例示實施例的橫截面圖，以及第11圖為第10圖中的背光總成之立體圖。

參看第10及11圖，一背光總成1000包括一模造框架110，一燈固定元件200，一反射薄片300，一容納元件400，一光學元件600，以及一燈50。

如相關於第3圖之說明，模造框架100包括一底面110，一側面130，以及一頂板140。側面130自底面110的一第一邊緣向上地延伸。因此，模造框架100具有一三邊的開放側面120。開放側面120包括面對側面130的一第一開放側面121，該第二及第三開放側面122、123大體上與側面130垂直。第二開放側面122面對第三開放側面123。頂面140自側面130的一上端水平地延伸至第一開放側面121的一上端。

側面130具有開口135，譬如，當組合或燈替換時，燈50通過它們而移動。開口135的數量可等於支持在燈支撐單元內的燈的數量。開口135的尺寸適於容納一燈50通過其中，因此寬度至少稍大於一燈50的直徑。頂面140包括自側面130的上端水平地延伸之一第一水平部142，自第一水平部142垂直地延伸之一階梯部146，以及自階梯部146水平地延伸的一第二水平部144。因此，第一水平部142相對於底面110的高度較第二水平部144與底面110之間的高度低。亦即，底面110及第一水平部142之間的距離較底面110與第二水平部144之間的距離小。

為允許燈50的端通過開口135垂直地移動，且開口135亦通過第一及第二水平部142及144以及階梯部146形成。因

此，譬如在組合或燈替換時，燈50通過開口135以垂直方向向下移動，然後固定至燈固定元件200。燈50可對應於一外部燈或一內部燈。

底面110包括一彈性材料。底面110以水平方向自底面110的一第二邊緣切下，在該處第一開放側面121相對於第一邊緣延伸，且側面130自該處延伸，以形成一切割空間113。因此，切割空間113分隔底面110成為一上第一底部110a及在上第一底部110a之下的一下第二底部110b。此外，一凹槽116形成在上第一底部110a的一第二邊緣部上，但不通過下第二底部110b。由於有數個燈以燈固定元件支撐，可備有許多個凹槽116。燈固定元件200容納在凹槽116中。由於底面110包括彈性材料，切割空間113在兩個力量向上及向下地分別施加至第一及第二底部110a及110b時，切割空間113會變寬。因此，在燈固定元件200的部份可滑動地插入加寬的切割空間113中時，施加至第一及第二底部110a及110b的力量會釋放掉。然後，具有彈性的第一及第二底部110a及110b回復至原來的位置，以穩固地固定燈固定元件200之部份於其間，而燈固定元件200的其餘部份自凹槽116向外地延伸。

如第6圖中所示的燈固定元件200包括一底210，形成在底210且支持燈50之端而形成的至少一支撐板220，以及形成在底210上，且彈性地支持燈50的夾230。為垂直地插入燈至夾230中，夾230具有開放的上部。因此，各夾230包括一對相對的夾元件。燈固定元件200支撐燈的一端，並施加

外力至燈的端。燈固定元件200可包括一導電材料。燈固定元件200的底210在夾230容納在凹槽116中時可滑動地插入切割空間113中。此處，支撐板220及夾230之數量與燈50的數量相等。可選擇地，燈固定元件200的每個支撐板220可包括至少三對夾230。在圖式中的背光總成1000包括燈固定元件200，但須瞭解的是燈固定元件的其他實施例亦可採用於背光總成1000中。

反射薄片300包括定位在模造框架100的底面110下之一底薄片，以及三個自底薄片的邊緣向上延伸的側薄片。反射薄片300的該三個薄片分別包封模造框架100的開放側面121、122及123。爲使燈固定元件200與電絕緣，反射薄片300的側薄片可包括一絕緣材料。

容納元件400配置在反射薄片300下。具有燈固定元件200及反射薄片300的模造框架100固定在容納元件400中。該容納元件400亦可包括自容納元件400的一底部之邊緣向上延伸的側表面，因而在其中界定一容納空間。

在燈50通過模造框架100插入且為燈固定元件200固定後，該光學元件600置放在頂面140的第一水平部142上。光學元件600的一側面緊密地接觸頂面140的階梯部146。光學元件600的一頂表面可與第二水平部144的高度對齊。光學元件600改良燈50發散的光束之特徵。光學元件600包括一擴散平板。譬如一稜形薄片(未顯示)的光學薄片，一擴散薄片(未顯示)等可定位在擴散板上。

第12圖為依據本發明之一背光總成之一例示實施例的

橫截面圖。

一背光總成1100除一模造框架及一反射薄片外，包括大體上與背光總成1000相同的元件，因此，省略該些元件之說明。

參看第12圖，一背光總成1100包括一模造框架100d，一燈固定元件200，一反射薄片300d，一容納元件400，一光學元件600，以及燈50。

模造框架100d包括一底面110d，一第一側面130d，一第二側面150d，以及一頂面140。該第一側面130d自底面110的一第一邊緣向上延伸。第二側面150d自底面110的一第二邊緣垂直地延伸。因此，第二側面150d與第一側面130d相對。頂面140水平地自第一側面130d的一上端延伸至第二側面150d的一上端。第一側面130d具有一燈50通過它們而移動的開口135。此外，與前述實施例之切割空間113相似的一切割空間由底面110d的一第一邊緣形成，而非前述實施例的第二邊緣。

反射薄片300d配置在一模造框架100d的底面110d及容納元件400之間。如圖中所示，反射薄片300d不包括一向上延伸的側薄片，以包封住一開放側面121，因為模造框架100d的該側為第二側面150d所包封。

第13圖為依據本發明的一背光總成之一例示實施例的橫截面圖。

一背光總成1200除了一反射薄片外，包括大體上與背光總成1100相同的元件。因此，省略該些元件的說明。

參看第13圖，一背光總成1200包括一模造框架100d，一燈固定元件200，一反射薄片300e，一容納元件400，一光學元件600以及燈50。

模造框架100d包括一底面110d，一第一側面130d，一第二側面150d，以及一頂面140。第一側面130d自底面110d的一第一邊緣向上延伸。第二側面150d自底面110d的一第二邊緣垂直地延伸。因此，第二側面150d與第一側面130d相對。 頂面140水平地自第一側面130d之一上端延伸，並形成第二側面150d的一上端。第一側面130d具有在組合或燈替換時通過它們的開口135。此外，與前述的實施例之切割空間113相似的一切割空間自底面110d的第一邊緣形成。

反射薄片300e定位在容納元件400上，並毗鄰底面110d之第一邊緣。亦即，反射薄片300e配置在底面110d及容納元件400之間。在組合時，燈固定元件200在置放反射薄片300e於容納元件400上之前固定至模造框架100d。

第14圖為依據本發明之一LCD裝置的一例示實施例之橫截面圖。

參看第14圖，一LCD裝置2000包括一背光總成1000，一LCD面板700，一頂盤800，以及一支撐元件500。

背光總成1000包括一模造框架100，一燈固定元件200，一反射薄片300，一容納元件400，一光學元件600以及一燈50。

模造框架100包括一底面110，一側面130，以及一頂面140。側面130自底面110的一第一邊緣向上延伸。因此，模

造框架100備有包括一第一開放側面121，以及第二及第三開放側面122、123的三個開放側面120。頂面140自側面130的一上端水平地延伸至第一開放側面121的一上端。

側面130具有開口135，譬如，當組合或燈替換時，燈50通過它們而移動。開口135的數量可等於支持在燈支撐單元內的燈的數量。開口135的尺寸適於容納一燈50通過其中，因此寬度至少稍大於一燈50的直徑。頂面140包括自側面130的上端水平地延伸之一第一水平部142，自第一水平部142垂直地延伸之一階梯部146，以及自階梯部146水平地延伸的一第二水平部144。因此，第一水平部142相對於底面110的高度較第二水平部144與底面110之間的高度低。亦即，底面110及第一水平部142之間的距離較底面110與第二水平部144之間的距離小。

為允許燈50的端通過開口135垂直地移動，且開口135亦通過第一及第二水平部142及144以及階梯部146形成。因此，譬如在組合或燈替換時，燈50通過開口135以垂直方向向下移動，然後固定至燈固定元件200。燈50可對應於一外部燈或一內部燈。

底面110包括一彈性材料。底面110以水平方向自底面110的一第二邊緣切下，在該處第一開放側面121相對於第一邊緣延伸，且側面130自該處延伸，以形成一切割空間113。因此，切割空間113分隔底面110成為一上第一底部110a及在上第一底部110a之下的一下第二底部110b。此外，一凹槽116形成在上第一底部110a的一第二邊緣部上，

但不通過第二底部110b。由於有數個燈以燈固定元件支撐，可備有許多個凹槽116。燈固定元件200容納在凹槽116中。由於底面110包括彈性材料，切割空間113在兩個力量向上及向下地分別施加至第一及第二底部110a及110b時，切割空間113會變寬。因此，在燈固定元件200的部份可滑動地插入加寬的切割空間113中時，施加至第一及第二底部110a及110b的力量會釋放掉。然後，具有彈性的第一及第二底部110a及110b回復至原來的位置，以穩固地固定燈固定元件200之部份於其間，而燈固定元件200的其餘部份自凹槽116向外地延伸。

燈固定元件200包括一底210，形成在底210上，且支撐燈端的至少一支撐板220，以及形成在底210上且彈性地支撐燈之夾230。為垂直地插入燈至夾230中，夾230具有開放的上部。燈固定元件200可包括一導電材料。當夾230容納在一凹槽116中時，燈固定元件200的底210可滑動地插入切割空間113中。此處，支撐板220及夾230的數量與燈數量相同。可選擇地，燈固定裝置200的每一個支撐板220可包括至少三對夾230。

反射薄片300包括定位在模造框架100的底面110下之一底薄片，以及三個自底薄片的邊緣向上延伸的側薄片。反射薄片300的該三個薄片分別包封模造框架100的開放側面121、122及123。爲使燈固定元件200與電絕緣，反射薄片300的側薄片可包括一絕緣材料。

容納元件400配置在反射薄片300下。具有燈固定元件

200及反射薄片300的模造框架100固定在容納元件400中。該容納元件400亦可包括自容納元件400的一底部之邊緣向上延伸的側表面，因而在其中界定一容納空間。

在燈50通過模造框架100插入且為燈固定元件200固定後，該光學元件600置放在頂面140的第一水平部142上。光學元件600的一側面緊密地接觸頂面140的階梯部146。光學元件600的一頂表面可與第二水平部144的高度對齊。光學元件600改良燈50發散的光束之特徵。光學元件600可包括一擴散板(未顯示)及一稜形薄片(未顯示)等。可選擇地，光學元件600可置放在形成於模造框架110之底面140上的一不平結構體上。

LCD面板700包括一下基板710，配置在下基板710上的一上基板730，以及配置在上及下基板730及710之間的一LC層720。

下基板710對應於一透明玻璃基板，其上的薄膜晶體(〝TFTs〞)(未顯示)作為以矩陣形式配置的一開關。資料線及閘線以電分別連接至源端子及TFTs之閘端子。包括銦錫氧化物(〝ITO〞)的像素電極形成在汲極端子上。上基板730對應於一顏色過濾基板，其上形成包括紅，綠及藍色像素的顏色過濾器。包括ITO的一共同的電極形成在上基板730上。

支撐元件500配置在頂盤800及模造框架100之間。支撐元件500連接至頂盤800，以支撐LCD面板700。光學元件600通過支撐元件500而與LCD面板700間隔。

資料線以電通過第一磁帶載體色(〝TCPs〞)連接至一資料印刷電路板。該閘門線通過第二TCPs以電連接至一閘門PCB。該資料及閘門PCBs分別經由第一及第二TCPs傳送一驅動信號以及一時間信號至閘門線及資料線。

此處，本發明的LCD裝置可包括背光總成1100，及1200，以取代背光總成1000。此外，LCD裝置中亦可採用上述的模造框架及燈固定元件中的任一種。

依據本發明，該燈支撐單元包括一本體形式的模造框架，使得燈支撐元件可以一簡單的方法組合，以降低製造燈支持單元的成本。亦即，該模造框架包括一單片單元，但不限於一一體成型地模造的單一單元，以減少須有兩個分開的次框架。

此外，由於燈固定元件可滑動地與模造框架組合，該燈固定元件很容易與模造框架拆開。

此外，燈可以垂直方向插入燈固定元件的夾中，使得燈可穩固地固定。

本發明的實施例已揭露如上，但在不脫離本發明之精神及申請專利範圍界定之範圍內可作不同的改變，替換及改良。

【圖式簡單說明】

第1圖為依據本發明的一燈支撐單元之一例示實施例的一橫截面；

第2圖為在第1圖中的例示燈支撐單元的立體圖；

第3圖為在第2圖中的一例示模造框架之立體圖；

第4圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架的另一例示實施例之立體圖；

第5圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架之另一例示實施例之立體圖；

第6圖為第2圖中的例示燈固定元件之立體圖；

第7圖為依據本發明之一燈支撐單元的一模造框架之另一例示實施例之立體圖；

第8圖為第4圖中的燈支撐單元的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖；

第9圖為第5圖中的燈支撐單元的一燈固定元件之一例示實施例的立體圖；

第10圖為依據本發明的一背光總成之一例示實施例的橫截面圖；

第11圖為第10圖中的背光總成之立體圖；

第12圖為依據本發明之一背光總成的另一例示實施例之橫截面圖；

第13圖為依據本發明之一背光總成的另一例示實施例之橫截面圖；以及

第14圖為依據本發明之一LCD裝置的一例示實施例之橫截面圖。

【主要元件符號說明】

50	燈	100b	模造框架
100	模造框架	100c	模造框架
100a	模造框架	100d	模造框架

110	底面	200c	燈固定元件
110a	上第一底部	210	底
110b	下第二底部	210a	底
110d	底面	210b	底
113	切割空間	210c	底
116	凹槽	220	支撐板
120	開放側面	220a	支撐板
121	第一開放側面	230	夾
122	第二開放側面	230a	夾
123	第三開放側面	230b	夾
130	側面	230c	夾
130d	第一側面	300	反射薄片
135	開口	300d	反射薄片
135a	開口	300e	反射薄片
135b	開口	400	容納元件
135c	開口	500	燈支撐單元
140	頂面	600	光學元件
142	第一水平部	700	LCD面板
144	第二水平部	710	下基板
146	階梯部	720	LC層
150d	第二側面	730	上基板
200	燈固定元件	800	頂盤
200a	燈固定元件	1000	背光總成
200b	燈固定元件	1100	背光總成

1200 背光總成

2000 LCD裝置

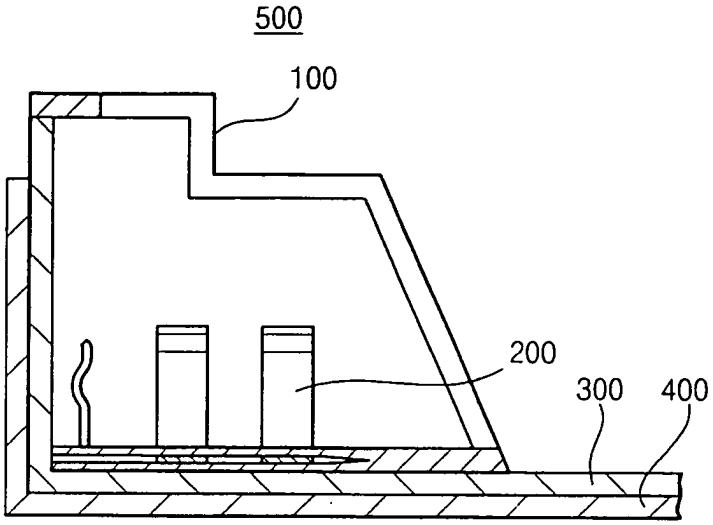
五、中文發明摘要：

一燈支撐單元包括一模造框架，以及一燈固定元件。該模造框架包括一底面，自底面的一邊緣向上延伸的一側面，以及自側面之一上端水平地延伸，且相對於底面的一頂面。該側面具有燈通過它們而移動的開口。該燈固定元件架設在模造框架之底面上，並固定各燈的一端。

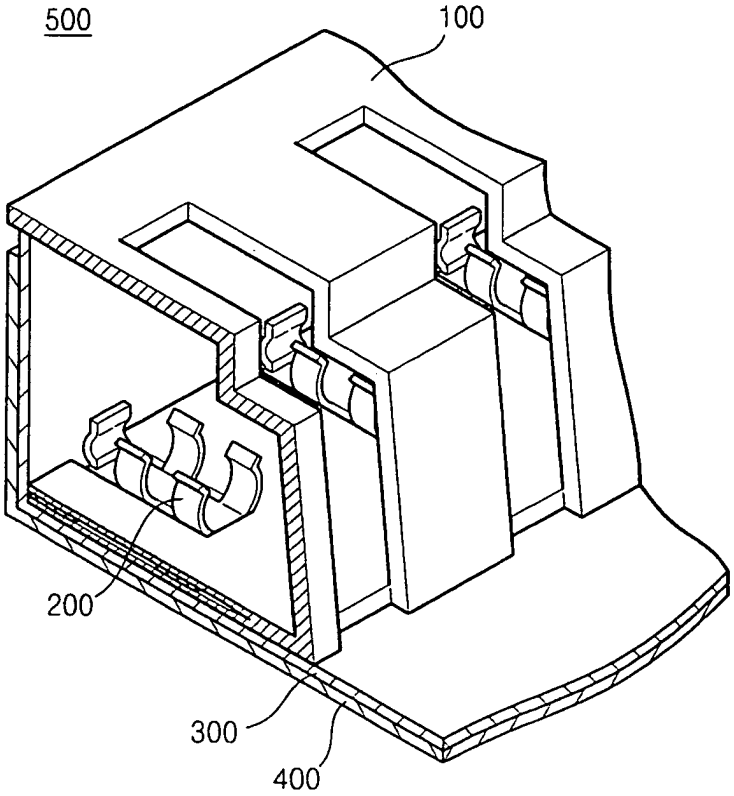
六、英文發明摘要：

A lamp-supporting unit includes a mold frame and a lamp-fixing member. The mold frame includes a bottom face, a side face upwardly extending from an edge of the bottom face, and a top face horizontally extending from an upper end of the side face and being opposite to the bottom face. The side face has openings through which lamps are moved. The lamp-fixing member is installed on the bottom face of the mold frame and fixes an end of each of the lamps.

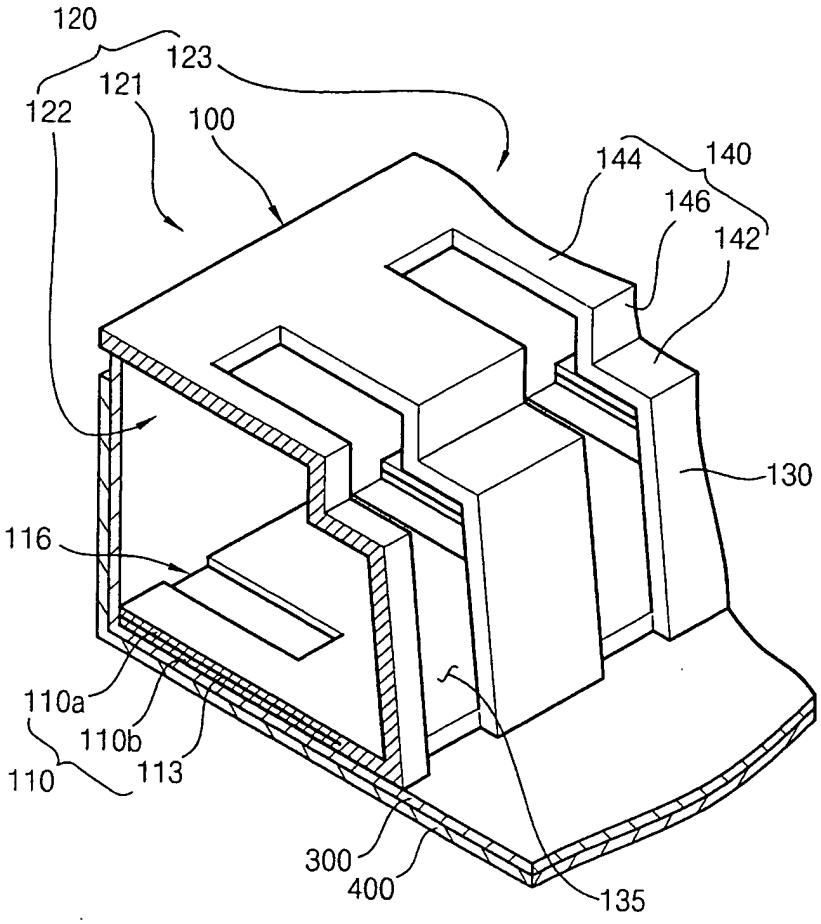
第 1 圖



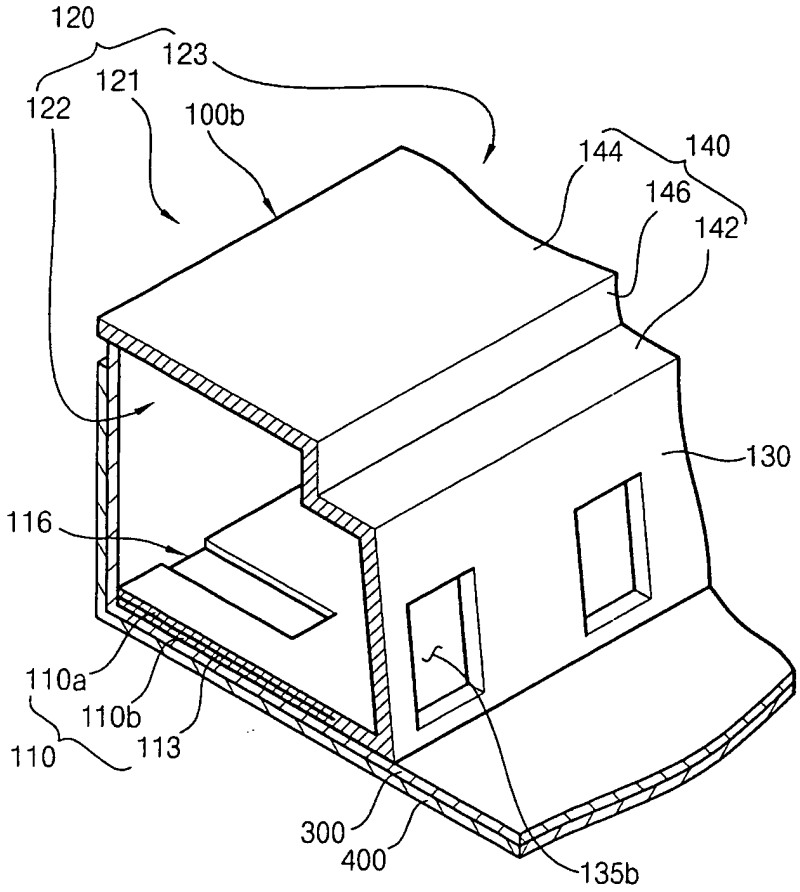
第 2 圖



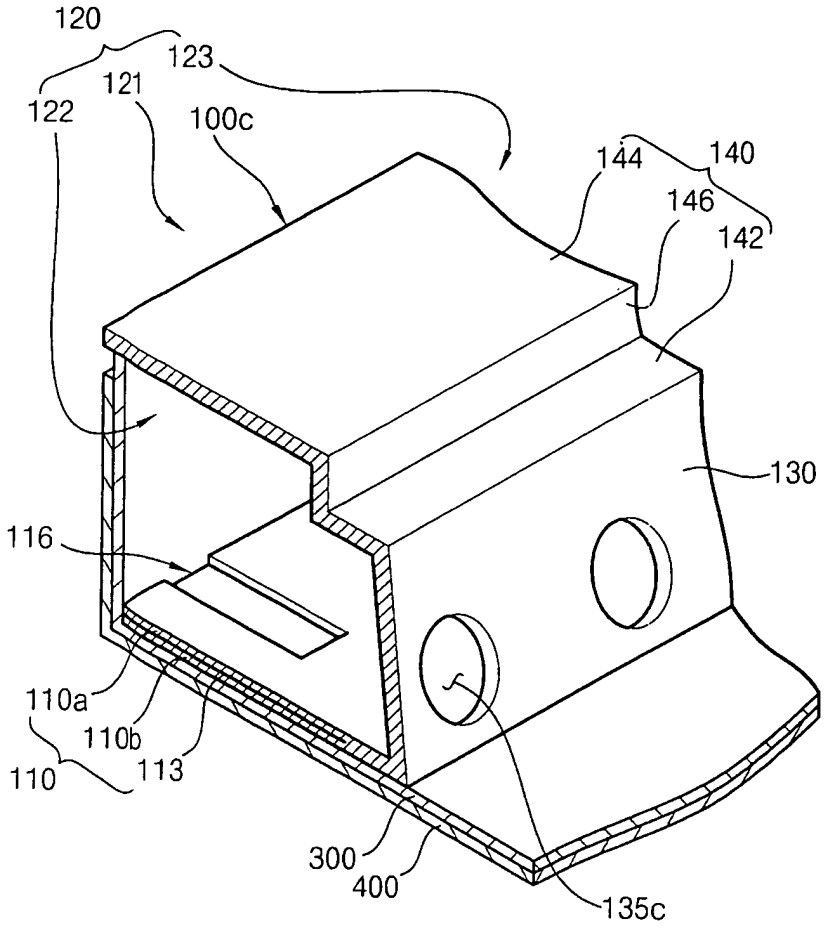
第 3 圖


120
123
121
122
100
144
140
146
142
130
116
110a
110b
113
110
300
400
135

第 4 圖

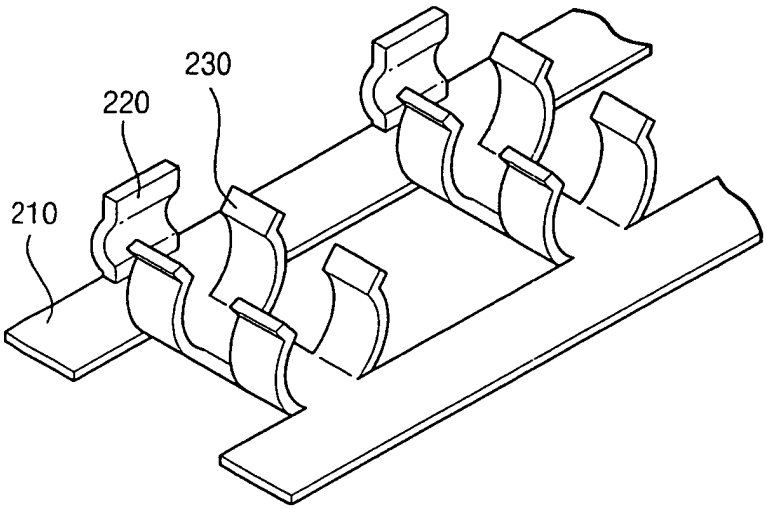

120
123
121
122
100b
144
140
146
142
130
116
110a
110b
113
110
300
400
135b

第 5 圖


120
123
121
122
100c
144
140
146
142
130
116
110a
110b
113
110
300
400
135c

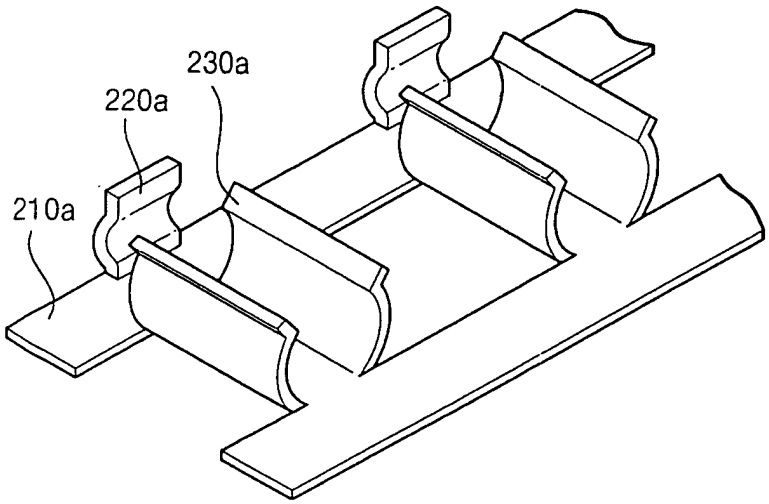
第 6 圖

200

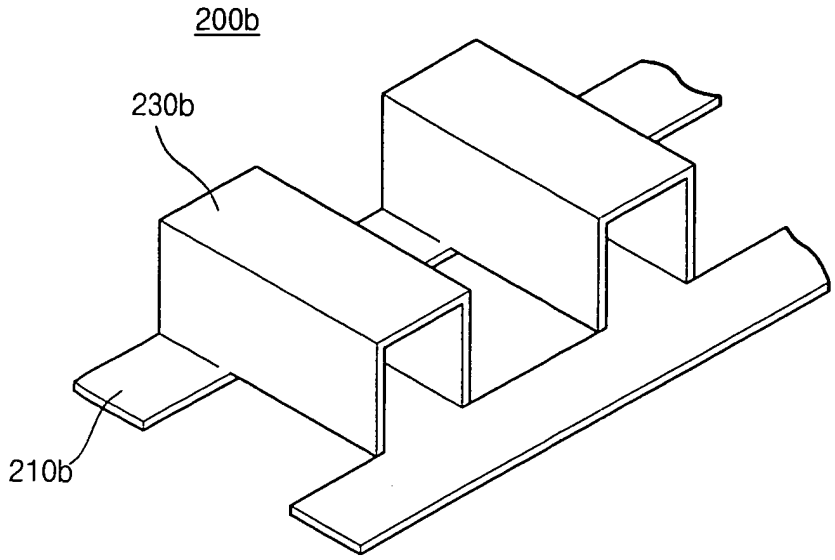


第 7 圖

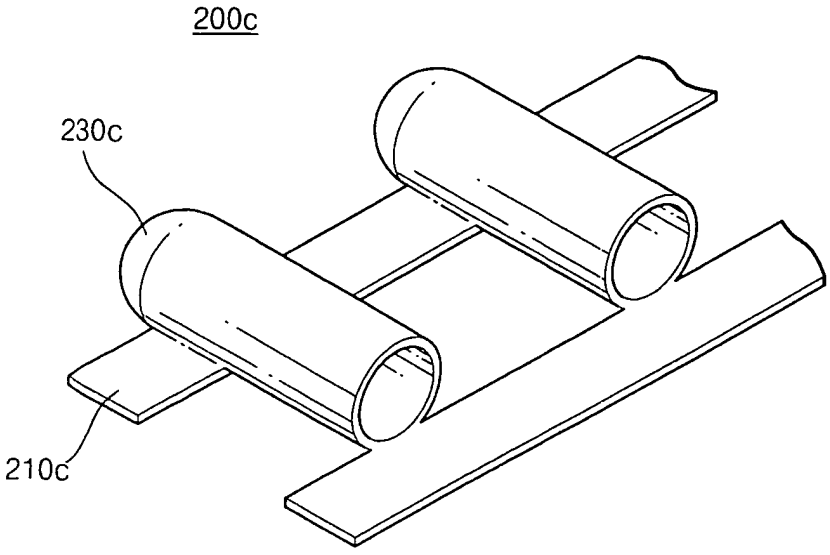
200a



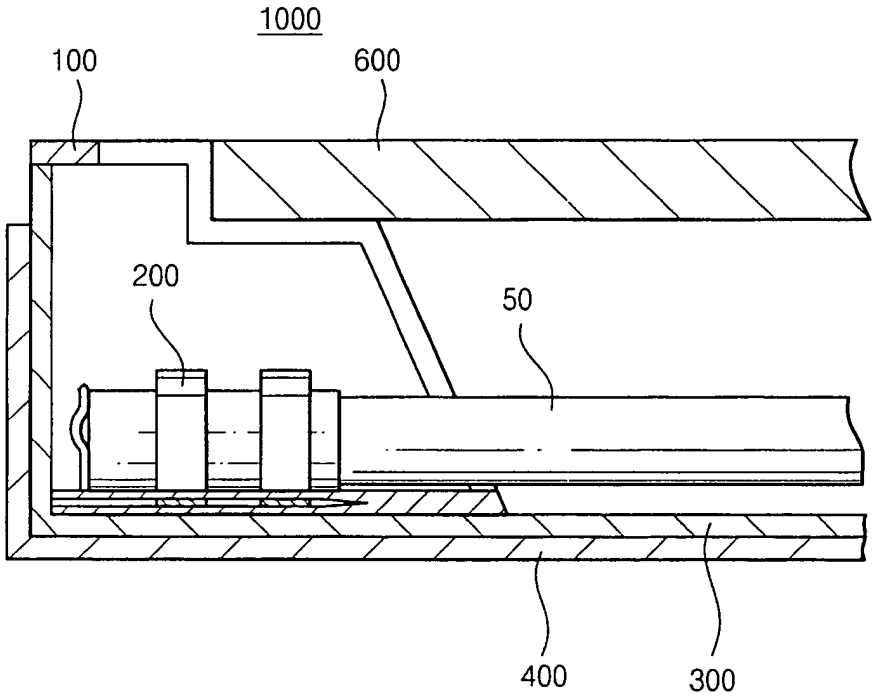
第 8 圖



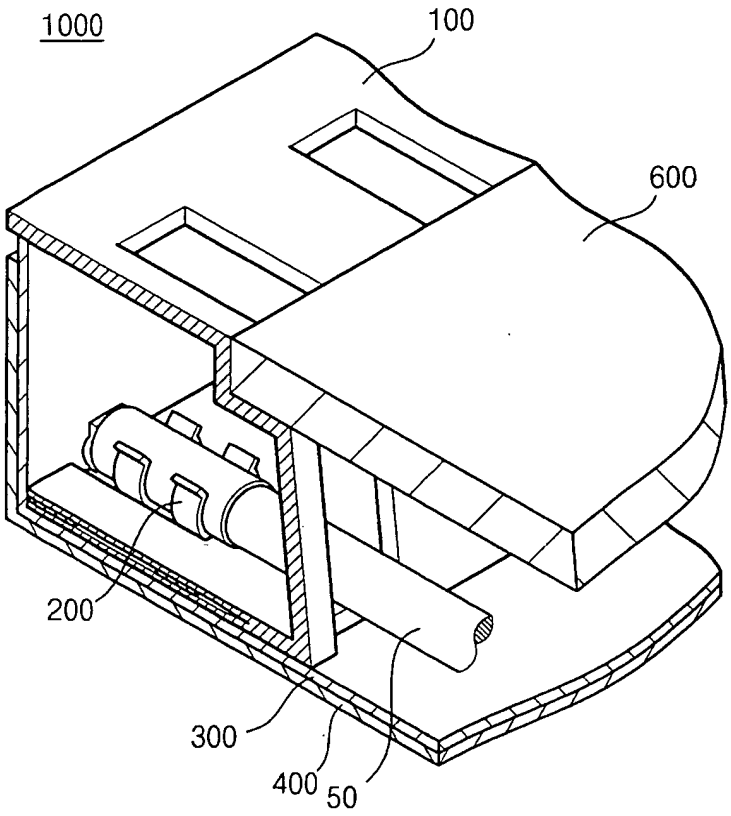
第 9 圖



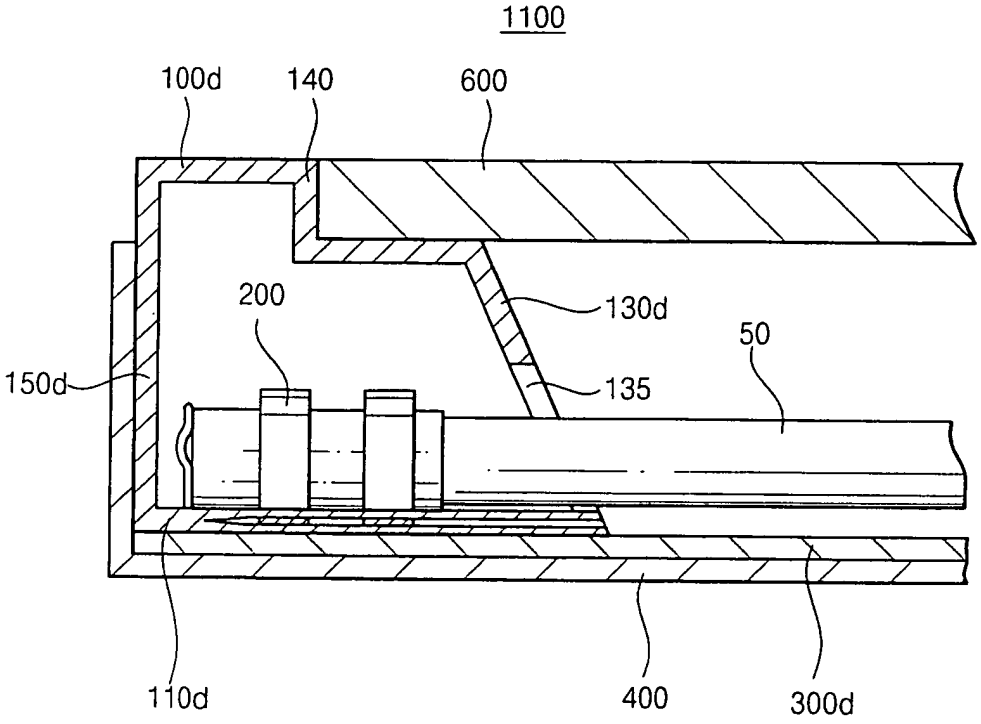
第 10 圖



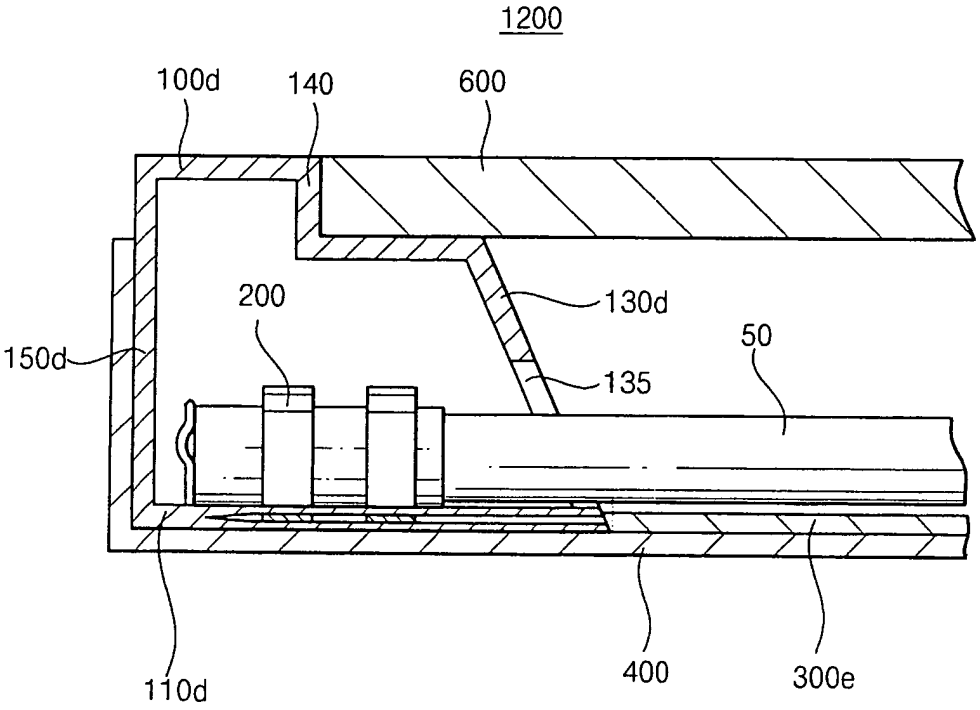
第 11 圖



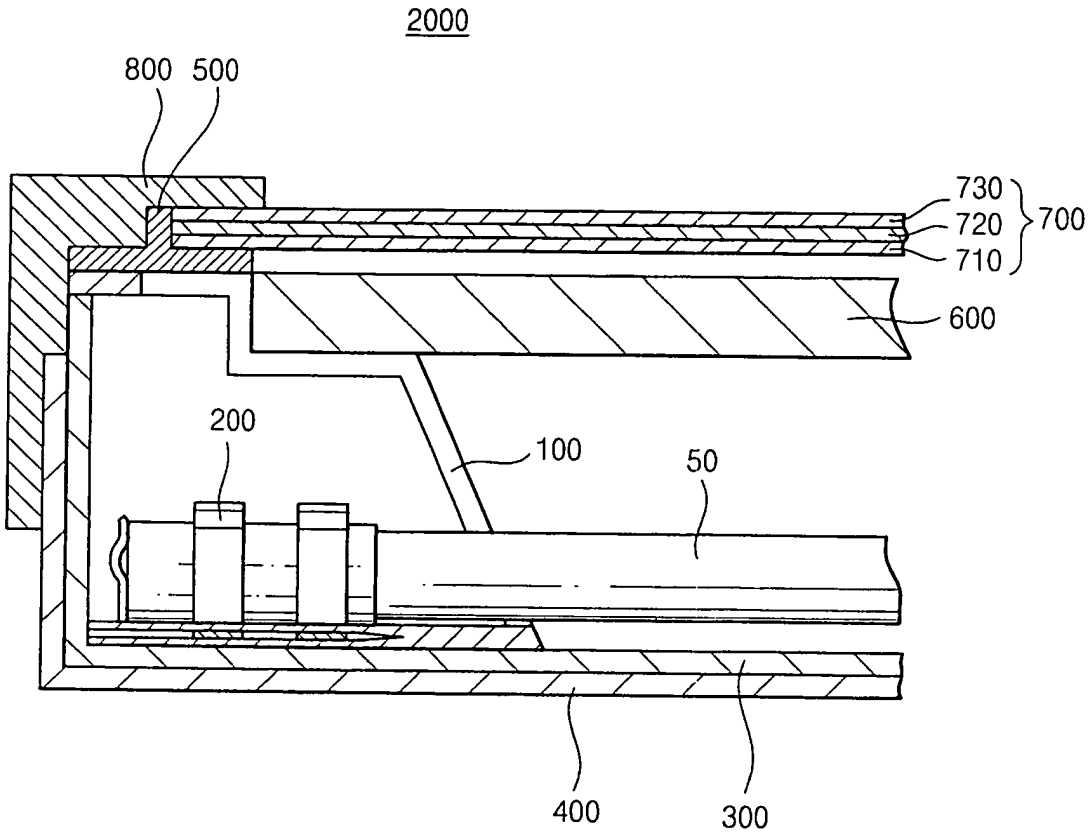
第12 圖



第13 圖



第 14 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 模造框架
200 燈固定元件
300 反射薄片
400 容納元件
500 燈支撐單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

101年3月14日修正本

1. 一種燈支撐單元，其包括：

一模造框架，其包括一底面、自該底面的一邊緣向上延伸的一側面、及自該側面的一上端水平地延伸的一頂面，該側面具有一燈被移動時所通過的一開口，

該模造框架之該頂面包含：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部，及

實質上與該第一水平部平行的一第二水平部，該第二水平部係設置成與該第一水平部不共平面且在該燈之縱方向上與該第一水平部相鄰；以及

可與該模造框架分開之與該模造框架組合的一燈固定元件，

其中該模造框架係設置在該燈的各個端，並且該燈之該端耦接至該模造框架之該燈固定元件。

2. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其另包括：

將從該燈所發散出之光反射的一反射薄片，其中該反射薄片包括定位在該模造框架之該底面下的一底薄片。

3. 如申請專利範圍第2項的燈支撐單元，其另包括：

該反射薄片之自該底薄片之邊緣延伸的數個側薄片，其中該等側薄片中之相對於該模造框架之該側面的一側薄片含有一絕緣材料。

4. 如申請專利範圍第2項的燈支撐單元，其另包括：

定位在該反射薄片之該底薄片下的一容納元件，該容納元件將該反射薄片容納在內。

5. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該開口延伸至該模造框架的該頂面。

6. 如申請專利範圍第5項的燈支撐單元，其中該模造框架的該頂面包括：

自該第一水平部垂直地延伸的一階梯部；並且

該第二水平部自該階梯部的一上端水平地延伸。

7. 如申請專利範圍第6項的燈支撐單元，其中一光學元件被置放在該頂面的該第一水平部上。

8. 如申請專利範圍第6項的燈支撐單元，其中該開口延伸通過該第一水平部、該階梯部及該第二水平部。

9. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該開口為方形。

10. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該開口為圓形。

11. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該模造框架的該底面包括：

一第一底部；

定位在該第一底部下的一第二底部；以及

形成在該等第一和第二底部之間的一切割空間，該燈固定元件的一底部可滑動地插入在該切割空間中。

12. 如申請專利範圍第11項的燈支撐單元，其中該第一底部具有將該燈固定元件容納在內的一凹槽，且該燈固定元

件的一夾部自該凹槽延伸。

13. 如申請專利範圍第11項的燈支撐單元，其中該切割空間僅延伸而部份地通過該底面。

14. 如申請專利範圍第11項的燈支撐單元，其包括：

形成該底面的一彈性材料，該彈性材料在該底部被插入到該切割空間之後環繞鞏固該燈固定元件之該底部。

15. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該燈固定元件包括一底和形成在該底上的一夾，該燈被固定至該夾。

16. 如申請專利範圍第15項的燈支撐單元，其中該燈固定元件另包括支持該燈之一端的一支撐板。

17. 如申請專利範圍第15項的燈支撐單元，其中該夾包括彼此相對的一對各至少兩個夾元件。

18. 如申請專利範圍第15項的燈支撐單元，其中該夾僅包括一對彼此相對的夾元件。

19. 如申請專利範圍第15項的燈支撐單元，其中該夾具有一開放端和一關閉端，該燈之一端插入在該開放端中，且該關閉端支持該燈之該端。

20. 如申請專利範圍第19項的燈支撐單元，其中該夾為長方體形。

21. 如申請專利範圍第19項的燈支撐單元，其中該夾為圓筒形。

22. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該燈固定元件含有一導電材料。

23. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該燈固定元件固持該燈的一端並對該燈施加一外力。

24. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該燈之該端對應於該燈的一外電極。

25. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該側面相對於該底面的一垂直面而朝向該燈傾斜。

26. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其另包括：

對應於要由該燈支撐單元支持之燈之數量的在該模造框架之該側面中的數個開口以及在該燈固定元件上的數個夾元件。

27. 如申請專利範圍第1項的燈支撐單元，其中該模造框架為一單件單元。

28. 一種背光總成，其包括：

一模造框架，其包括一底面、自該底面之一邊緣向上延伸且具有一開口的一側面、及自該側面的一上端水平地延伸的一頂面，該頂面包括：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部；及

被設置成實質上與該第一水平部平行的一第二水平部，該第二水平部係設置成與該第一水平部不共平面且在該燈之縱方向上與該第一水平部相鄰；

可與該模造框架分開之與該模造框架組合的一燈固定元件；

反射光的一反射薄片，該反射薄片包括定位在該模

造框架之該底面下的一底薄片、及自該底薄片之邊緣延伸的數個側薄片；

置放在該反射薄片下的一容納元件，該反射薄片係容納在該容納元件中；以及

放射出該光的一燈，該燈被固定至該燈固定元件且可移動通過該側面之該開口，

其中該模造框架係設置在該燈的各個端，該燈之該端耦接至該模造框架之該燈固定元件。

29. 如申請專利範圍第28項的背光總成，其另包括：

定位在該模造框架之該頂面上且增進該光之光特徵的一光學元件。

30. 如申請專利範圍第29項的背光總成，其中該光學元件包括一單一擴散板。

31. 如申請專利範圍第29項的背光總成，其中該光學元件包括數個擴散板。

32. 如申請專利範圍第29項的背光總成，其中該模造框架的該頂面包括：

置放在該第一水平部上的該光學元件；

自該第一水平部垂直地延伸的一階梯部；以及

自該階梯部的一上端水平地延伸的該第二水平部。

33. 如申請專利範圍第29項的背光總成，其中該模造框架的該頂面具有一不平結構體，該光學元件係置於該不平結構體上。

34. 如申請專利範圍第28項的背光總成，其中該燈對應於一

外部電極燈。

35. 如申請專利範圍第28項的背光總成，其中該燈對應於一內部電極燈。

36. 如申請專利範圍第28項的背光總成，其中該燈固定元件藉由該模造框架的該底面被彈性地固持在該模造框架內。

37. 一種背光總成，其包括：

一模造框架，其包括一底面、自該底面的一第一邊緣向上延伸且具有一開口的一第一側面、自該底面之相對於該第一邊緣的一第二邊緣向上延伸的一第二側面、及自該第一側面的一上端水平地延伸的一頂面，該開口自該側面的一下端延伸；

該頂面包括：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部；及

被設置成實質上與該第一水平部平行的一第二水平部，該第二水平部係設置成與該第一水平部不共平面；

可與該模造框架分開之與該模造框架組合的一燈固定元件；

定位在該模造框架之該底面下之一反射薄片，該反射薄片反射光；

置放在該反射薄片下的一容納元件，該反射薄片係容納在該容納元件中；

被置放成接觸該模造框架之該頂面的一光學元件；以及

朝向該光學元件放射出該光的被固定至該燈固定元件且可移動通過該側面之該開口的一燈；

其中該模造框架係設置在該燈的各個端，且該燈之該端耦接至該模造框架之該燈固定元件，並且該第一水平部和該第二水平部二者皆與該燈重疊。

38. 一種背光總成，其包括：

一模造框架，其包括一底面、自該底面的一第一邊緣向上延伸且具有一開口的一第一側面、自該底面之相對於該第一邊緣的一第二邊緣向上延伸的一第二側面、及自該第一側面的一上端水平地延伸的一頂面，該開口自該側面的一下端延伸，該頂面包含：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部；及

被設置成實質上與該第一水平部平行的一第二水平部，該第二水平部係設置成與該第一水平部不共平面；

可與該模造框架分開之與該模造框架組合的一燈固定元件；

一反射薄片，其定位在與置放有該模造框架之該底面在上的一平面實質上相同的平面上，且其與該模造框架的底面接觸；

置放在該反射薄片下的一容納元件，該反射薄片係

容納在該容納元件中；

置放在該模造框架之該頂面上的一光學元件；以及

朝向該光學元件放射出光的被固定至該燈固定元件的一燈，該燈可移動通過該側面之該開口；

其中該模造框架係設置在該燈的各個端，且該燈之該端耦接至該模造框架之該燈固定元件，並且該第一水平部和該第二水平部二者皆與該燈重疊。

39. 一種液晶顯示裝置，其包括：

一液晶顯示面板，其包括一下基板、一上基板、及中介在該等上和下基板之間的一液晶層，該液晶顯示面板利用光來顯示一影像；以及

對該液晶顯示面板提供該光的一背光總成，該背光總成包括：

一模造框架，其包括一底面、自該底面的一邊緣向上延伸且具有一開口的一側面、及自該側面的一上端水平地延伸的一頂面，該模造框架之該頂面包含：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部；及

被設置成實質上與該第一水平部平行的一第二水平部；

可與該模造框架分開之與該模造框架組合的一燈固定元件；

反射該光的一反射薄片，該反射薄片包括定位

在該模造框架之該底面下的一底薄片、及自該底薄片之邊緣延伸的數個側薄片；

置放在該反射薄片之該底薄片下的一容納元件，該反射薄片係容納在該容納元件中並係設置在該容納元件的一底面上，該容納元件之該底面係設置成比靠近該第二水平部更靠近該模造框架之該第一水平部；

置放在該模造框架之該頂面上的一光學元件；以及

朝向該光學元件發射出光的被固定至該燈固定元件的一燈，該燈可移動通過該側面之該開口；

其中該模造框架係設置在該燈的各個端，且該燈之該端耦接至該模造框架之該燈固定元件，並且該第一水平部和該第二水平部二者皆與該燈重疊。

40. 一種燈支撐單元，其包括：

一模造框架，其具有一單件結構體並且包括有：

一底面，該底面係由一彈性材料製成；

自該底面延伸的一側面；及

自該側面之一上端延伸的一頂面，該側面具有一開口，用以從中移動一燈，

其中該模造框架之該頂面包含：

自該模造框架之該側面之該上端水平地延伸的一第一水平部，及

被設置成實質上與該第一水平部平行的一第二

水平部，該第二水平部係設置成與該第一水平部不共平面；以及

可與該模造框架分開且藉由該底面而彈性地固持至該模造框架的一燈固定元件。

41. 如申請專利範圍第40項的燈支撐單元，其另包括：

形成在該底面的一第一底部與一第二底部之間的一切割空間，該燈固定元件之一底部被彈性地固持在該第一底部和該第二底部之間。

42. 如申請專利範圍第41項的燈支撐單元，其另包括：

在該第一底部中的一凹槽，該燈固定元件之一夾部自該凹槽突伸而出。

43. 一種燈支撐單元，其包含：

一模造框架，其包含一底部和自該底部向上延伸的一側部，該側面具有一燈被移動時所通過的一開口；以及

可滑動地與該模造框架組合的一燈固定元件。

44. 如申請專利範圍第43項的燈支撐單元，其中該底部具有一凹槽，該燈固定元件經由該凹槽被可滑動地插入以與該模造框架組合。

45. 如申請專利範圍第43項的燈支撐單元，其中該底部包括一第一板、一第二板、和形成於該等第一和第二板之間的一切割空間，並且該燈固定元件被可滑動地插入到該切割空間中以與該模造框架組合。