

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光照射裝置

【英文發明名稱】 LIGHT EMITTING APPARATUS

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種向預定照射區域照射光的光照射裝置，尤其涉及一種具備對來自光源的光進行導光的反射鏡的光照射裝置。

【先前技術】

【0002】 以往，用於膠版單張紙印刷的油墨係使用通過照射紫外線固化的紫外線固化型油墨。而且，作為液晶面板或有機EL（Electro Luminescence）面板等、FPD（Flat Panel Display）的密封劑會使用紫外線固化樹脂。一般，在固化這些紫外線固化型油墨或紫外線固化樹脂時使用照射紫外線的紫外線照射裝置，但是，尤其在膠版單張紙印刷或FPD的用途上，在寬度較大的矩形照射區域必須照射照射強度高的紫外光，因此，使用在基板上排列多個發光元件，相面對配置的照射裝置（例如，專利文獻1）。

【0003】 專利文獻1記載的紫外光照射裝置，具備：基板，二維地配置有多個發光元件；反射筒部（鏡子部）以圍繞基板的方式設置，用於引導從發光元件發出的紫外光；以及冷卻部，用於冷卻基板。並且，被構成為通過用鏡子部混合紫外光，在照射區域內得到均勻的照射分布。

【0004】 現有技術文獻：

[專利文獻]

專利文獻1：日本特開2013－215661號公報。

【發明內容】

【0005】 根據專利文獻1記載的構成，不僅抑製LED的發熱，而且，來自各LED的光被鏡子部混合，因此，在照射區域得到均勻的照射分布。

【0006】 但是，紫外光照射到鏡子部時，鏡子部本身產生高溫，因此，存在因熱膨脹發生變形的問題。而且，長時間使用時，由於反復地執行加熱及冷卻，因此，存在整個鏡子部發生畸變的問題。而且，若所述鏡子部發生畸變，則發生紫外光不會按設計混合，而且，照射區域內的照射分布不均勻的問題。

【0007】 為了抑製所述鏡子部的變形，例如可以考慮在各鏡子部的表面配置多個螺絲來固定各鏡子部，但是，若採用這樣的結構，不能忽略因螺絲部分而發生的光亮降低，而且，難以獲得所需的光量。並且，鏡子部的組裝工作也耗時間。

【0008】 本發明是為解決所述問題而提出的，其目的在於，提供一種抑製鏡子部的變形，在照射區域內可獲得均勻的照射分布的光照射裝置。

【0009】 為實現所述目的，本發明的光照射裝置，包括：光源；薄板狀鏡子部，對來自光源的光進行導光；以及張力賦予單元，用於對鏡子部賦予張力。

【0010】 通過這些結構，始終向鏡子部賦予張力，使得鏡子部處於被緊繃的狀態，因此，可以抑製鏡子部的變形。

【0011】 而且，張力賦予單元包括至少一個第一張力賦予機構或第二張力賦予機構，其中第一張力賦予機構沿鏡子部的表面向朝向光源的第一方向賦予張力，第二張力賦予機構朝與第一方向相反的第二方向賦予張力。

【0012】而且，第一張力賦予機構包括對鏡子部的第一方向的端部朝第一方向施力的第一施力單元，第二張力賦予機構包括對鏡子部的第二方向的端部朝第二方向施力的第二施力單元。

【0013】而且，第一施力單元及第二施力單元較佳地配置於鏡子部的有效反射面的背面側。而且，第一施力單元及第二施力單元較佳地為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【0014】而且，張力賦予單元包括至少一個第三張力賦予機構或第四張力賦予機構，其中第三張力賦予機構沿鏡子部的表面向與光源平行的第三方向賦予張力，第四張力賦予機構朝與第三方向相反的第四方向賦予張力。

【0015】而且，第三張力賦予機構包括對鏡子部的第三方向的端部朝第三方向施力的第三施力單元，第四張力賦予機構包括對鏡子部的第四方向的端部朝第四方向施力的第四施力單元。

【0016】而且，第三施力單元及第四施力單元較佳地配置於鏡子部的有效反射面的背面側。

【0017】而且，第三施力單元及第四施力單元較佳地配置於鏡子部的有效反射面的外側。

【0018】而且，第三施力單元及第四施力單元較佳地為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【0019】而且，張力賦予機構可以構成為包括沿著鏡子部的表面向對角線方向的外側賦予張力的第五張力賦予機構。

【0020】而且，第五張力賦予機構可以構成包括第五施力單元，第五施力單元配置於鏡子部的四個角落，對鏡子部的四個角落朝對角線方向的外側施力。

【0021】而且，第五施力單元較佳地配置於鏡子部的有效反射面的背面側。

【0022】而且，第五施力單元較佳地為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【0023】而且，鏡子部較佳地以圍繞光源的方式設置有多個。

【0024】而且，多個鏡子部的至少一部分較佳地相對於光源的光軸傾斜。

【0025】而且，光源較佳地具有基板以及配置於基板的表面的發光元件。

【0026】而且，從光源射出的光較佳地為紫外區的波長的光。

【0027】發明的效果：如上所述，根據本發明，由於能夠抑製鏡子的變形，因此，實現在照射區域內能夠得到均勻的照射分布的光照射裝置。

【圖式簡單說明】

【0028】

[圖1] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置的概略結構的圖。

[圖2] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置的內部結構的圖。

[圖3] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的LED模組的結構的圖。

[圖4] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的反射鏡的配置的圖。

[圖5] 是圖4的C-C剖面圖。

[圖6] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的張力賦予機構的結構的分解立體圖。

[圖7] 是圖6的C1部的放大圖。

[圖8] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的張力賦予機構的結構的放大圖。

[圖9] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的張力賦予機構的結構的放大圖。

[圖10] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的張力賦予機構的結構的分解立體圖。

[圖11] 是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置所具備的張力賦予機構的結構的放大圖。

[圖12] 是用於說明根據本發明的第二實施方式的光照射裝置的內部結構的圖。

【實施方式】

【0029】 下面，參照附圖詳細說明本發明的實施方式。另外，對圖中相同或相應的部分標注相同的符號，並省略對其的詳細說明。

【0030】 （第一實施方式）

圖1是用於說明根據本發明的第一實施方式的光照射裝置1的概略結構的圖，圖1(a)是立體圖，圖1(b)是前視圖，並且，圖2是用於說明光照射裝置1的內部結構的圖，圖1(b)的A-A剖面圖。本實施方式的光照射裝置1是安裝在印刷裝置等用於固化紫外線固化型油墨或紫外線固化樹脂的光源裝置，例如，以正面（配置有窗部110的面）與照射對象物相對的方式配置於照射對象物的上方，對照射對象物朝下方射出紫外光。一方面，在本說明書中，如圖1及圖2所示，將後述的LED（Light Emitting Diode）元件210射出紫外光的方向定義為Z軸方向、將光照射裝置1的長邊方向定義為X軸方向，將Z軸方向和X軸方向相交的方向（光照射裝置1的短邊方向）定義為Y軸方向進行說明。通常所謂紫外光表示波長400nm以下的光，但在本說明書中，所謂紫外光表示可以固化紫外線固化型油墨的波長（例如，波長250至420nm）的光。

【0031】如圖1及圖2所示，本實施方式的光照射裝置1，在內部具備：6個LED模組200、反射鏡301、302、303、304（鏡子部）、散熱部件400及用於容納這些部件的金屬製的箱形外殼100（殼體）。外殼100具備：上板101、下板102、右板103、左板104、前板105及後板106。前板105的大致中央形成有矩形開口105a，在開口105a具備用於射出紫外光的玻璃製的窗部110。另外，在本實施方式的後板106設置有用於向光照射裝置1供電的連接器（省略圖示）等，通過連接器向光照射裝置1供電。

【0032】圖3是用於說明本實施方式的LED模組200的結構的圖。如圖3所示，LED模組200具備：與X軸方向及Y軸方向平行的矩形基板205、及設置於基板205上的多個LED元件210，在散熱部件400的一端面（朝向外殼100的正面側的面）上配置並固定有2列×3個LED模組200（圖1(b)）。

【0033】如圖3所述，本實施方式的LED模組200具備在基板205上以6列（Y軸方向） $\times$ 10個（X軸方向）的形態配置的60個LED元件210。60個LED元件210以朝Z軸方向對準光軸的狀態配置於基板205的表面。基板205上形成有用於向各LED元件210供電的陽極圖案（省略圖示）和陰極圖案（省略圖示），各LED元件210分別焊接在陽極圖案及陰極圖案，並電連接。而且，基板205通過配線電纜（省略圖示）電連接於驅動電路（省略圖示），從驅動電路通過陽極圖案及陰極圖案向各LED元件210供應驅動電流。若對各LED元件210供應驅動電流，則從各LED元件210射出與驅動電流對應的光量的紫外光（例如，波長385nm）。另外，本實施方式的各LED元件210，以射出大致相同光量的紫外光的方式調整供應至各LED元件210的驅動電流，從光照射裝置1射出的紫外光在X軸方向及Y軸方向上具有大致均勻的光強度分布。

【0034】反射鏡301、302、303、304是表面被鏡面加工的鋁製的薄板形狀（例如，厚度1mm）的部件。如圖2所示，本實施方式的上板101、LED模組200和窗部110之間的部分形成有對各LED元件210的光軸（即Z軸）傾斜的傾斜面101a，在傾斜面101a上安裝朝X軸方向延長的反射鏡301。同樣地，下板102、LED模組200和窗部110之間的部分形成有對各LED元件201的光軸（即Z軸）傾斜的傾斜面102a，在傾斜面102a上安裝朝X軸方向延長的反射鏡302。

【0035】圖4及圖5是用於說明反射鏡301、302、303、304的配置的圖，圖4是圖1（b）的B-B剖面圖，圖5是圖4的C-C剖面圖。圖4及圖5中，為了方便說明，省略LED模組200、散熱部件400、後板106等。如圖4及圖5所示，在外殼100的內部、反射鏡301和反射鏡302之間形成有對Y-Z平面平行的牆壁部108、109，在牆壁部108的內側（與牆壁部109相對的一側）的面安裝有反射鏡303，在牆壁部

109的內側（與牆壁部108相對的側）的面安裝有反射鏡304。另外，本實施方式中，反射鏡301、302的長度（X軸方向的長度）比反射鏡303、304的長度（Y軸方向的長度）更長。

【0036】 如此，通過反射鏡301配置在上板101的傾斜面101a，反射鏡302配置於下板102的傾斜面102a，反射鏡303配置於牆壁部108的內側，反射鏡304配置於牆壁部109的內側，從而，被構成為2列×3個LED模組200被反射鏡301、302、303、304包圍（即，LED元件210的光通過的光通過區域被包圍）。由此，從各LED元件210射出的紫外光被4個反射鏡301、302、303、304混合，而在照射對象物上成為更加均勻的光強度分布。

【0037】 再次參照圖2，散熱部件400是固定各LED模組200的同時用於釋放各LED模組200產生的熱的部件，由導熱性高的銅等金屬而形成。散熱部件400，例如是在內部形成有供冷卻水經過的多個水道（省略圖示）的水冷散熱設備。而且，作為其他的實施方式，作為散熱部件400還可以適用具備多個散熱片（省略圖示）的空冷散熱設備。

【0038】 如上所述，本實施方式的4個反射鏡301、302、303、304是用於混合從各LED元件210射出的紫外光的部件，若來自各LED元件210的紫外光被反射鏡301、302、303、304混合，則在照射對象物上能得到均勻的光強度分布。

【0039】 但是，來自各LED元件210的紫外光照射到反射鏡301、302、303、304時，被反射鏡301、302、303、304吸收的光的一部分變成熱而使反射鏡301、302、303、304本身產生高溫，引起因熱膨脹而變形的問題。並且，若反射鏡301、302、303、304變形，則在照射對象物上難以得到所設計值的光量，而且，難以得到均勻的光強度分布。於是，為了解決此問題，本實施方式中，為了抑製反

射鏡301、302、303、304的變形，以對反射鏡301、302、303、304施加張力的狀態固定反射鏡301、302、303、304。

【0040】圖6是用於說明對反射鏡301賦予張力的張力賦予機構510、520、530、540（張力賦予單元）的結構的分解立體圖。而且，圖7是圖6的C1部的放大圖。而且，圖8是用於說明張力賦予機構510、520的結構的圖，圖8（a）是圖2的A1部的放大圖，圖8（b）是圖2的A2部的放大圖。另外，對反射鏡302賦予張力的結構與對反射鏡301賦予張力的結構相同，因此省略對反射鏡302賦予張力的結構的說明。如圖8所示，張力賦予機構510和張力賦予機構520雖張力賦予方向相差 180° ，但是，其結構相同，因此代表性地只說明張力賦予機構510，對於張力賦予機構520根據需要與張力賦予機構510使用相同的符號進行說明。

【0041】如圖6所示，本實施方式中，在上板101的傾斜面101a上以2列（Z軸方向） $\times$ 3個（X軸方向）的形態形成6個凹陷部101b，在內側（Z軸的負方向側（即LED模組200側））的3個凹陷部101b容納並安裝有張力賦予機構510，外側（Z軸的正方向側（即窗部110側））的3個凹陷部101b容納並安裝有張力賦予機構520。而且，在上板101的傾斜面101a的X軸方向的兩端形成有用於容納張力賦予機構530、540的凹陷部101c。而且，在各凹陷部101c的外側（Z軸的正方向側（即窗部110側））及內側（Z軸的負方向側（即LED模組200側））形成有用於固定彈簧固定座600的一對螺絲孔101d。

【0042】如圖7所示，張力賦予機構510（第一張力賦予機構）由彈簧固定座511、施力配件512、壓縮彈簧513（第一施力單元）及固定螺絲514而構成。

【0043】彈簧固定座511是用於容納施力配件512和壓縮彈簧513的金屬製部件，從Y軸方向看時大致呈橢圓形。在彈簧固定座511的X軸方向的兩端形成

有一對凸緣部511a，在各凸緣部511a形成有用於插入固定螺絲514的貫穿孔511b。而且，在一對凸緣部511a之間沿著Z軸方向形成有用於容納壓縮彈簧513的凹槽部511c。而且，一對凸緣部511a之間沿著Y軸方向形成用於容納施力配件512的凹槽部511d。

【0044】 施力配件512是將金屬板材彎曲成掛鉤型而形成的部件，前端部512a朝Z軸的負方向側彎曲，基端部512b朝Z軸的正方向側彎曲，前端部512a和基端部512b之間形成有中間部512c。

【0045】 壓縮彈簧513是具有一端部513a和另一端部513b的金屬製的壓縮彈簧，中心軸沿Z軸方向配置，另一端部513b接觸於施力配件512的中間部512c上（Z軸的正方向側）。

【0046】 如圖6所示，在上板101的傾斜面101a的各凹陷部101b形成有與固定螺絲514螺鎖結合的螺絲孔（省略圖示），各張力賦予機構510通過插入於貫穿孔511b的固定螺絲514而被固定。並且，如圖8（a）所示，張力賦予機構510容納並固定於凹陷部101b時，以壓縮彈簧513被壓縮的狀態夾持於凹陷部101b的牆壁面101ba和施力配件512之間，對施力配件512朝Z軸的負方向側（即LED模組200側）施力。即通過壓縮彈簧513的一端部513a接觸於凹陷部101b的牆壁面101ba，從而，對壓縮彈簧513的另一端部513b接觸的施力配件512朝Z軸的負方向側（即LED模組200側）施力。

【0047】 另外，如圖8（b）所示，張力賦予機構520（第二張力賦予機構）是將張力賦予機構510以Y軸為中心旋轉180°的機構，張力賦予機構510被容納固定於凹陷部101b時，對與壓縮彈簧513（第二施力單元）的另一端部513b接觸的施力配件512朝Z軸的正方向側（即窗部110側）施力。

【0048】 再次參照圖6，本實施方式的反射鏡301對應張力賦予機構510、520的各前端部512a的位置形成有可與各前端部512a結合的矩形貫穿孔301c。即在反射鏡301對應張力賦予機構510的各前端部512a的位置在LED模組200側的端部形成有3個貫穿孔301c，對應張力賦予機構520的各前端部512a的位置在窗部110側的端部形成有3個貫穿孔301c。在上板101安裝反射鏡301時，將反射鏡301放在上板101的傾斜面101a上，將各張力賦予機構510、520的施力配件512的前端部512a朝與施力方向相反的方向移動。而且，前端部512a穿過貫穿孔301c露出於反射鏡301的表面側時，將前端部512a朝施力反向移動使得前端部512a被卡止在反射鏡301。即當反射鏡301安裝在上板101時，如圖8（a）、（b）所示，各施力配件512的前端部512a被露出於反射鏡301的表面而與各貫穿孔301c相結合，並對貫穿孔301c的端部施力。

【0049】 本實施方式中，張力賦予機構510、520配置於反射鏡301的有效反射面的背面側，並與貫穿孔301c相結合，因此，在與張力賦予機構510相結合的貫穿孔301c（即LED模組200側的端部）產生朝向LED模組200側的張力，在與張力賦予機構520相結合的貫穿孔301c（即窗部110側的端部）產生朝向窗部110側的張力。即對反射鏡301始終賦予沿著反射鏡301朝向LED模組200側的張力和朝向窗部100側的張力（即與朝向LED模組200側的張力相反方向的張力），從而，反射鏡301始終處於繃緊的狀態。

【0050】 如圖6所示，在反射鏡301形成有突出部301a及突出部301b，所述突出部301a朝X軸的正方向以矩形突出，所述突出部301b朝X軸的負方向以矩形突出。在突出部301a形成有矩形貫穿孔301aa，在貫穿孔301aa內配置有張力賦予機構530（第三張力賦予機構、第三施力單元）。而且，在突出部301b形成有

矩形貫穿孔301ba，在貫穿孔301ba內配置有張力賦予機構540（第四張力賦予機構、第四施力單元）。另外，反射鏡301的突出部301a、301b在外殼100內位於牆壁部108、109的外側（即反射鏡301的有效反射面的外側）（圖5）。

【0051】圖9是用於說明張力賦予機構530、540的結構的圖，圖9（a）是圖5的D1部的放大圖，圖9（b）是圖5的D2部的放大圖。

【0052】如圖9所示，本實施方式的張力賦予機構530、540由金屬製的壓縮彈簧而構成。當反射鏡301安裝於上板101的傾斜面101a時（即通過各張力賦予機構510、520固定），反射鏡301的貫穿孔301aa、301ba配置於各傾斜面101a的凹陷部101c上。在此狀態時，張力賦予機構530、540配置於貫穿孔301aa、301ba內，分別安裝彈簧固定座600，從而固定於凹陷部101c內（圖6、圖9）。如圖9所示，張力賦予機構530與張力賦予機構540雖其張力的賦予方向相差 180° ，但是，由於其結構相同，因此，代表性地說明張力賦予機構530。

【0053】彈簧固定座600是容納張力賦予機構530的金屬製的部件，如圖6所示，從Y軸方向看時大致呈矩形。在彈簧固定座600的Y軸方向的兩端形成有一對凸緣部601，在各凸緣部601形成有用於插入固定螺絲（省略圖示）的貫穿孔601a。當固定螺絲（省略圖示）貫穿貫穿孔601a固定在上板101的傾斜面101a的螺絲孔101d時，彈簧固定座600固定於傾斜面101a上。而且，在一對凸緣部601之間朝X軸方向形成有用於容納張力賦予機構530的凹槽部602（圖6、圖9）。而且，在凹陷部602的基端部形成有朝Y軸方向突出並與凹陷部101c結合的結合部603。

【0054】如圖9（a）所示，彈簧固定座600被安裝成容納張力賦予機構530，並覆蓋在上板101的傾斜面101a的凹陷部101c上。而且，安裝彈簧固定座600時，

結合部603穿過反射鏡301的貫穿孔301aa與凹陷部101c相結合。而且，當安裝彈簧固定座600時，被構成為張力賦予機構530以被壓縮的狀態夾持在結合部603和貫穿孔301aa的端部301ab之間，對反射鏡301的貫穿孔301aa的端部301ab朝X軸的正方向側施力。即張力賦予機構530的一端部530a與結合部603相接觸，張力賦予機構530的另一端部530b與貫穿孔301aa的端部301ab相接觸，從而，對反射鏡301賦予朝X軸的正方向的張力。

【0055】 如圖9（b）所示，張力賦予機構540是將張力賦予機構530以Y軸為中心旋轉180°的張力賦予機構，彈簧固定座600被安裝成容納張力賦予機構530，並覆蓋在上板101的傾斜面101a的凹陷部101c上。而且，安裝彈簧固定座600時，結合部603穿過反射鏡301的貫穿孔301ba與凹陷部101c相結合。而且，構成為當安裝彈簧固定座600時，張力賦予機構540以被壓縮的狀態夾持在結合部603和貫穿孔301ba的端部301bb之間，對反射鏡301的貫穿孔301ba的端部301bb朝X軸的正方向側施力。即張力賦予機構540的一端部540a與結合部603相接觸，張力賦予機構540的另一端部540b與貫穿孔301ba的端部301bb相接觸，從而，對反射鏡301賦予朝X軸的負方向的張力。

【0056】 在本實施方式中，通過張力賦予機構530對反射鏡301施加朝X軸的正方向的張力，通過張力賦予機構540對反射鏡301賦予朝X軸的負方向的張力。因此，對反射鏡301始終賦予朝X軸的正方向及負方向的張力，其結果，反射鏡301始終處於朝X軸方向繃緊的狀態。

【0057】 圖10及圖11是用於說明對反射鏡304賦予張力的結構的圖，圖10是反射鏡304周圍的分解立體圖，圖11（a）是圖2的B1部的放大圖，圖11（b）

是圖2的B2部的放大圖。另外，對反射鏡303賦予張力的結構與對反射鏡304賦予張力的結構相同，因此，省略對反射鏡303賦予張力的結構的說明。

【0058】 如圖10所示，本實施方式中，在牆壁部109的內側（與牆壁部108相面對的一側）的面以2列（Z軸方向）×2個（Y軸方向）的形態形成4個凹陷部109a，在內側（Z軸的負方向側）的2個凹陷部109a容納並安裝張力賦予機構510，在外側（Z軸的正方向側）的2個凹陷部109a容納並安裝張力賦予機構520。另外，牆壁部109的凹陷部109a的結構與上板101的傾斜面101a的凹陷部101b結構相同，安裝於牆壁部109的凹陷部109a的張力賦予機構510、520的結構與安裝在上板101的傾斜面101a的凹陷部101b的張力賦予機構510、520結構相同。

【0059】 如圖10所示，在本實施方式的反射鏡304對應張力賦予機構510、520的各前端部512a的位置形成有可與各前端部512a相結合的矩形貫穿孔304a。將反射鏡304安裝在牆壁部109時，將反射鏡304放在牆壁部109的內側的面上，將各張力賦予機構510、520的施力配件512的前端部512a暫時朝與施力方向相反的方向移動。並且，前端部512a穿過貫穿孔304a露出於反射鏡304的表面側時，使前端部512a朝施力方向移動使得前端部512a被反射鏡304卡住。即反射鏡304安裝在牆壁部109時，如圖11（a）、（b）所示，各施力配件512的前端部512露出在反射鏡304的表面而與各貫穿孔304a相結合，並對貫穿孔304a的端部施力。

【0060】 本實施方式中，由於張力賦予機構510、520與反射鏡304的貫穿孔304a相結合，因此，在配置張力賦予機構510的反射鏡304的內側（Z軸的負方向側）產生朝向Z軸的負方向側的張力，在配置張力賦予機構520的反射鏡304的外側（Z軸的正方向側）產生朝向Z軸的正方向側的張力。即對反射鏡304始終賦予Z軸的正方向及負方向的張力，反射鏡304始終處於朝Z軸方向繃緊的狀態。

【0061】 如上所述，本實施方式中，對長度長的反射鏡301、302賦予Z軸的正方向及負方向（長邊方向）的張力和X軸的正方向及負方向（長邊方向）的張力，反射鏡301、302始終處於朝Z軸方向及X軸方向繃緊的狀態。而且，對長度短的反射鏡303、304賦予Z軸的正方向及負方向的張力，反射鏡303、304始終處於朝Z軸方向繃緊的狀態。因此，即便因來自LED元件210的紫外光接觸於反射鏡301、302、303、304，反射鏡301、302、303、304成為高溫而熱膨脹，也能確實地抑製反射鏡301、302、303、304的變形。其結果，來自LED元件210的紫外光通過反射鏡301、302、303、304混合成所設計的值，從而，在照射對象物上得到均勻的光強度分布。

【0062】 以上是對本實施方式的說明，但本發明並不局限於上述的結構，在本發明的技術思想範圍內可以進行多樣的變形。

【0063】 例如，本實施方式的反射鏡301、302、303、304是通過張力賦予機構510、520朝Z軸的正方向及負方向產生張力的結構，但是，只要是朝Z軸方向產生張力的結構，不必一定要同時朝正方向及負方向產生張力。即可以構成為利用張力賦予機構510、520中的任一個的結構。

【0064】 而且，本實施方式的反射鏡301、302是通過張力賦予機構530、540朝X軸的正方向及負方向（長邊方向）賦予張力的結構，但是，若反射鏡301、302的X軸方向的長度短，X軸方向的熱膨脹量不成問題的程度，則可以省略張力賦予機構530、540。

【0065】 而且，本實施方式的反射鏡303、304是通過張力賦予機構510、520僅朝Z軸的正方向及負方向產生張力的結構，但是，如同反射鏡301、302，還可以增加朝X軸的正方向及負方向賦予張力的結構。

【0066】而且，本實施方式的張力賦予機構530、540配置於反射鏡301、302的突出部301a、301b，但是，只要是向X軸方向產生張力的結構即可，例如可以對Y軸旋轉張力賦予機構510（或者520）90°來配置在反射鏡301、302的反射面上也可。即還可以利用張力賦予機構510（或520）來代替張力賦予機構530、540。

【0067】而且，本實施方式的張力賦予機構530、540是由壓縮彈簧而構成，但是，只要是對反射鏡301、302產生X軸方向的張力的結構即可，例如可以利用拉簧或板簧而構成。

【0068】而且，本實施方式的張力賦予機構510、520是利用施力配件512和壓縮彈簧513的構成，但是，只要是對反射鏡301、302、303、304產生Z軸方向的張力的結構即可，例如可以利用拉簧或板簧而構成。

【0069】而且，本實施方式的張力賦予機構510、520是與形成在反射鏡301、302、303、304的貫穿孔301c、304a相結合的結構，但並不局限於此。例如，還可以構成為在反射鏡301、302、303、304的背面設置突出的彎曲部來代替貫穿孔301c、304a並用壓縮彈簧513對所述彎曲部施力的結構。

【0070】而且，本實施方式的光照射裝置1以具有6個LED200的情況做說明，但是，並不局限於此結構，本發明還可以適用以高壓水銀燈或氙燈作為光源的燈型光源裝置。

【0071】而且，雖說明瞭本實施方式的光照射裝置1是射出紫外光的裝置，但是，並不局限於此結構，本發明還可以適用於射出可視光或紅外光的光源裝置。

【0072】（第二實施方式）

圖12是用於說明根據本發明的第二實施方式的光照射裝置2的内部構成的圖。如圖12所示，本實施方式的光照射裝置2在反射鏡303（省略圖示），反射鏡304的4個角落具有4個張力賦予機構550（第五張力賦予機構），此點與本發明的第一實施方式的光照射裝置1不同。

【0073】張力賦予機構550是與第一實施方式的張力賦予機構510、520具有相同的結構的部件，與形成在反射鏡303（省略圖示），反射鏡304的4個角落的貫穿孔相結合，對反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304朝對角線方向外側施力。

【0074】如此，本實施方式中，通過4個張力賦予機構550對反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304賦予朝對角線方向的外側的張力。因此，對反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304始終賦予對Y軸及Z軸的傾斜方向的張力，其結果，反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304始終在Y-Z平面上處於繃緊的狀態。因此，本實施方式與第一實施方式相同，即便反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304產生高溫而熱膨脹，也確實地抑製反射鏡303（省略圖示）、反射鏡304的變形。

【0075】本實施方式中，在反射鏡303（省略圖示），反射鏡304的4個角落具有4個張力賦予機構550，但是，對反射鏡301、302也可以適用張力賦予機構550來代替張力賦予機構510、520、530、540。即可以構成為對反射鏡301、302的4個角落朝對角線方向的外側施力的結構。

【0076】此外，本次公開的實施方式，其所有內容均是例示，應認為其並不是限制性的。本發明的範圍並不由上述說明示出，而是由申請專利範圍示出，其含義為，包含與申請專利範圍均等的含義及範圍內的全部變更。

【符號說明】

【0077】

- 1、2 光照射裝置
- 100 外殼
- 101 上板
- 101a、102a 傾斜面
- 101b、101c、109a 凹陷部
- 101ba 牆壁面
- 101d 螺絲孔
- 102 下板
- 103 右板
- 104 左板
- 105 前板
- 105a 開口
- 106 後板
- 108、109 牆壁部
- 110 窗部
- 200 LED模組
- 205 基板
- 210 LED元件
- 301、302、303、304 反射鏡
- 301a、301b 突出部
- 301aa、301ba、301c、304a、511b 貫穿孔

301ab、301bb	端部
400	散熱部件
510、520、530、540、550	張力賦予機構
511、600	彈簧固定座
511a、601	凸緣部
511c、511d、602	凹槽部
512	施力配件
512a	前端部
512b	基端部
512c	中間部
513	壓縮彈簧
513a	一端部
513b	另一端部
514	固定螺絲
540a	一端部
540b	另一端部
601a	貫穿孔
603	結合部



201909997

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 光照射裝置**【英文發明名稱】** LIGHT EMITTING APPARATUS

【中文】 本發明提供一種抑製鏡子部的變形，在照射區域內能得到均勻的照射分布的光照射裝置。光照射裝置包括：光源；薄板狀鏡子部，對來自光源的光進行導光；以及張力賦予單元，用於對鏡子部賦予張力。而且，於一實施形態，張力賦予單元可以包括至少一個沿鏡子部的表面向朝向光源的第一方向賦予張力的第一張力賦予機構或朝與第一方向相反的第二方向賦予張力的第二張力賦予機構，進一步，張力賦予機構可以包括至少一個沿鏡子部的表面向與光源平行的第三方向賦予張力的第三張力賦予機構或與第三方向相反的第四方向賦予張力的第四張力賦予機構。

【指定代表圖】 圖2**【代表圖之符號簡單說明】**

1	光照射裝置
100	外殼
101	上板
101a、102a	傾斜面
102	下板
106	後板
110	窗部

200 LED模組

301、302、304 反射鏡

400 散熱部件

510、520 張力賦予機構

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種光照射裝置，包括：

光源；

薄板狀鏡子部，對來自所述光源的光進行導光；以及

張力賦予單元，用於對所述鏡子部賦予張力。

【第2項】 根據申請專利範圍第1項所述的光照射裝置，其中所述張力賦予單元包括至少一個第一張力賦予機構或第二張力賦予機構，其中第一張力賦予機構沿所述鏡子部的表面向朝向所述光源的第一方向賦予張力，第二張力賦予機構朝與所述第一方向相反的第二方向賦予張力。

【第3項】 根據申請專利範圍第2項所述的光照射裝置，其中所述第一張力賦予機構包括對所述鏡子部的所述第一方向的端部朝所述第一方向施力的第一施力單元，所述第二張力賦予機構包括對所述鏡子部的所述第二方向的端部朝所述第二方向施力的第二施力單元。

【第4項】 根據申請專利範圍第3項所述的光照射裝置，其中所述第一施力單元及所述第二施力單元配置於所述鏡子部的有效反射面的背面側。

【第5項】 根據申請專利範圍第3或4項所述的光照射裝置，其中所述第一施力單元及所述第二施力單元為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【第6項】 根據申請專利範圍第1至5項中任一項所述的光照射裝置，其中所述張力賦予單元包括至少一個第三張力賦予機構或第四張力賦予機構，其中第三張力賦予機構沿所述鏡子部的表面向與所述光源平行的第三方向賦予張力，第四張力賦予機構朝與所述第三方向相反的第四方向賦予張力。

【第7項】 根據申請專利範圍第6項所述的光照射裝置，其中所述第三張力賦予機構包括對所述鏡子部的所述第三方向的端部朝所述第三方向施力的第三施力單元，所述第四張力賦予機構包括對所述鏡子部的所述第四方向的端部朝所述第四方向施力的第四施力單元。

【第8項】 根據申請專利範圍第7項所述的光照射裝置，其中所述第三施力單元及所述第四施力單元配置於所述鏡子部的有效反射面的背面側。

【第9項】 根據申請專利範圍第7項所述的光照射裝置，其中所述第三施力單元及所述第四施力單元配置於所述鏡子部的有效反射面的外側。

【第10項】 根據申請專利範圍第7至9項中任意一項所述的光照射裝置，其中所述第三施力單元及所述第四施力單元為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【第11項】 根據申請專利範圍第1項所述的光照射裝置，其中所述張力賦予機構包括沿著所述鏡子部的表面向對角線方向的外側賦予張力的第五張力賦予機構。

【第12項】 根據申請專利範圍第11項所述的光照射裝置，其中所述第五張力賦予機構包括第五施力單元，所述第五施力單元配置於所述鏡子部的四個角落，對所述鏡子部的四個角落朝對角線方向的外側施力。

【第13項】 根據申請專利範圍第12項所述的光照射裝置，其中所述第五施力單元配置於所述鏡子部的有效反射面的背面側。

【第14項】 根據申請專利範圍第12或13項所述的光照射裝置，其中所述第五施力單元為壓縮彈簧、拉簧或板簧。

【第15項】 根據申請專利範圍第1至14項中任意一項所述的光照射裝置，其中所述鏡子部以圍繞所述光源的方式設置有多個。

【第16項】 根據申請專利範圍第1至15項中任意一項所述的光照射裝置，其中多個所述鏡子部的至少一部分相對於所述光源的光軸傾斜。

【第17項】 根據申請專利範圍第1至16項中任意一項所述的光照射裝置，其中所述光源具有基板以及配置於所述基板的表面的發光元件。

【第18項】 根據申請專利範圍第1至17項中任意一項所述的光照射裝置，其中從所述光源射出的光為紫外區的波長的光。

