



(21)申請案號：108107515

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 06 日

(51)Int. Cl. : F21V5/04 (2006.01)

G02B6/00 (2006.01)

(71)申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORP. (TW)

新竹市力行二路一號

(72)發明人：陳建民 CHEN, CHIEN-MING (TW)

(74)代理人：李文賢

(56)參考文獻：

TW M545922

TW 201527844A

US 7378686B2

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：14 共 32 頁

(54)名稱

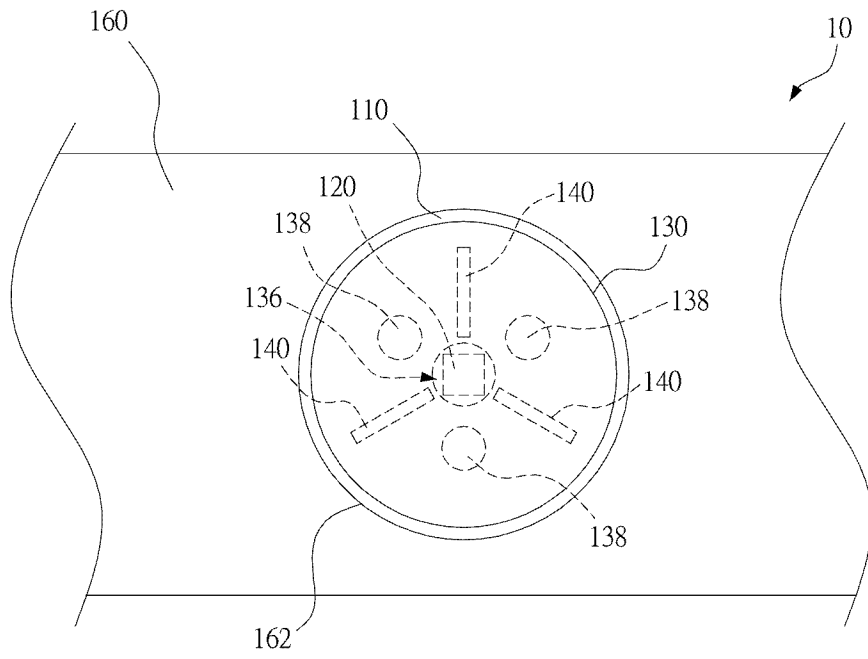
背光源組件以及背光模組

(57)摘要

一種背光源組件，包含一基板、一發光元件、一透鏡以及至少一吸光元件。發光元件設置於基板，以在基板上進行發光。透鏡設置於基板上，且覆蓋於發光元件，透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，主軸通過入光側以及出光側的中心，且主軸通過發光元件，入光側朝向基板，以接收發光元件發出的光線。吸光元件至少於表面部分為吸光材料，吸光元件以主軸為依據，輻射對稱地設置於發光元件的周圍，且吸光元件位於透鏡於基板上的投影範圍之內。

A back-light source assembly includes a substrate, a light-emitting device, a lens and at least one photo-absorption element. The light-emitting device is disposed on the substrate for emitting light thereon. The lens covers the light-emitting device. The lens includes a focal axis, an input surface and an output surface. The focal axis passes centers of the input surface and the output surface. The focal axis also passes the light-emitting device, and the input surface faces the light-emitting device for receiving light from the light-emitting device. At least the surface part of the photo-absorption element is composed of photo-absorption material. The photo-absorption element is arranged around the light-emitting device in a radial symmetry manner with respect to the focal axis, and the photo-absorption element is located within the projection of the lens on the substrate.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 背光源組件

110 . . . 基板

120 . . . 發光元件

130 . . . 透鏡

136 . . . 凹陷區

138 . . . 支撐腳

140 . . . 吸光元件

160 . . . 反射片

162 . . . 開孔

圖2



I671491

【發明摘要】

【中文發明名稱】 背光源組件以及背光模組

【英文發明名稱】 BACK-LIGHT SOURCE ASSEMBLY AND

BACK-LIGHT MODULE

【中文】

一種背光源組件，包含一基板、一發光元件、一透鏡以及至少一吸光元件。發光元件設置於基板，以在基板上進行發光。透鏡設置於基板上，且覆蓋於發光元件，透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，主軸通過入光側以及出光側的中心，且主軸通過發光元件，入光側朝向基板，以接收發光元件發出的光線。吸光元件至少於表面部分為吸光材料，吸光元件以主軸為依據，輻射對稱地設置於發光元件的周圍，且吸光元件位於透鏡於基板上的投影範圍之內。

【英文】

A back-light source assembly includes a substrate, a light-emitting device, a lens and at least one photo-absorption element. The light-emitting device is disposed on the substrate for emitting light thereon. The lens covers the light-emitting device. The lens includes a focal axis, an input surface and an output surface. The focal axis passes centers of the input surface and the output surface. The focal axis also passes the light-emitting device, and the input surface faces the light-emitting device for receiving light from the light-emitting device.

At least the surface part of the photo-absorption element is composed of photo-absorption material. The photo-absorption element is arranged around the light-emitting device in a radial symmetry manner with respect to the focal axis, and the photo-absorption element is located within the projection of the lens on the substrate.

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

10	背光源組件	110	基板
120	發光元件	130	透鏡
136	凹陷區	138	支撐腳
140	吸光元件	160	反射片
162	開孔		

【特徵化學式】 無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種背光源組件，包含：

一基板；

一發光元件，設置於該基板，以在該基板上進行發光；

一透鏡，覆蓋於該發光元件，該透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，該主軸通過該入光側以及該出光側的中心，且該主軸通過該發光元件，該入光側朝向該基板，以接收該發光元件發出的光線；以及

至少一吸光元件，至少於表面部分為吸光材料，該吸光元件以該主軸為依據，輻射對稱地設置於該發光元件的周圍，且該吸光元件位於該透鏡於該基板上的投影範圍之內。

【第2項】如請求項1所述的背光源組件，其中，該入光側具有一凹陷區，該主軸通過該凹陷區，且該發光元件於該基板上的投影，位於該凹陷區於該基板上的投影範圍之內。

【第3項】如請求項1所述的背光源組件，其中，該吸光元件不位於該凹陷區於該基板上的投影範圍內。

【第4項】如請求項1所述的背光源組件，其中，該透鏡具有多個支撐腳，突出於該入光側，並固定於該基板。

【第5項】如請求項4所述的背光源組件，其中，該吸光元件不重疊於該些支撐腳。

【第6項】如請求項1所述的背光源組件，其中，該吸光元件是以吸光塗料塗佈於該基板上的塗佈標記。

【第7項】如請求項6所述的背光源組件，其中，該吸光元件為一環。

【第8項】如請求項7所述的背光源組件，其中，該環為實心環或虛線環。

【第9項】如請求項8所述的背光源組件，其中，該環的寬度大於0.05 mm而小於0.5 mm，且該環的半徑小於或等於一透鏡半徑。

【第10項】如請求項9所述的背光源組件，其中，該環的半徑不小於該透鏡半徑的0.5倍。

【第11項】如請求項6所述的背光源組件，其中，該背光源組件具有多個吸光元件，輻射對稱地設置而均勻地分配於該發光元件的周圍。

【第12項】如請求項11所述的背光源組件，其中，各該吸光元件為直線型，以該主軸為中心而沿一延伸方向向外延伸。

【第13項】如請求項12所述的背光源組件，其中，該透鏡相對於該主軸具有一透鏡半徑，在該延伸方向上，各該吸光元件的長度，小於該透鏡半徑，而大於1 mm。

【第14項】如請求項12所述的背光源組件，其中，在垂直於該延伸方向的一切線方向上，該吸光元件的寬度大於1 mm，而小於該透鏡的圓周長的0.15倍。

【第15項】如請求項10所述的背光源組件，其中，各該吸光元件為扇形、等腰三角形、弧形或弦月形。

【第16項】如請求項1所述的背光源組件，其中，該吸光元件的吸光材料為光致發光材料。

【第17項】如請求項1所述的背光源組件，更包含：

一背板，該基板設置於該背板上；以及

一反射片，設置於該基板之上，且該反射片具有至少一開孔，以容置該發光元件。

【第18項】 一種背光模組，包含：

一基板；

多個發光元件，以陣列型態設置於該基板上，以在該基板上進行發光；

多個透鏡，每一該透鏡對應於該些發光元件其中之一，而覆蓋於該對應的該發光元件；其中，各該透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，該主軸通過該入光側以及該出光側的中心，且該主軸通過該發光元件，該入光側朝向該基板，以接收該發光元件發出的光線；以及

多組吸光元件，各該吸光元件至少於表面部分為吸光材料，每一該發光元件對應於一組該吸光元件，且每一該組吸光元件以該主軸為依據，輻射對稱地設置於對應該發光元件的周圍，且該些吸光元件位於對應的該透鏡於該基板上的投影範圍之內。

【第19項】 如請求項18所述的背光模組，其中，相鄰的兩組該吸光元件之間，該些吸光元件採取錯位配置。

【第20項】 如請求項19所述的背光模組，其中，在兩個相鄰的該些發光元件之間定義一假想線段，在該假想線段上具有不超過一個吸光元件。

【第21項】 如請求項18所述的背光模組，更包含：

一背板，該基板設置於該反射片上；以及

一反射片，設置於該基板之上，且該反射片具有多個開孔，以容置各該發光元件。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 背光源組件以及背光模組

【英文發明名稱】 BACK-LIGHT SOURCE ASSEMBLY AND

BACK-LIGHT MODULE

【技術領域】

【0001】 本發明有關於用於液晶面板的直下式背光設計，特別是關於一種背光源組件以及背光模組。

【先前技術】

【0002】 用於液晶面板背光的直下式背光模組中，是以發光二極體（LED）最為點光源，佈置排列反射片上投射光線。點光源會上進一步設置光學透鏡，以改變光路而將點光源轉換為均勻的背光。然而，透鏡設置往往會在透鏡外側或透鏡上方造成光圈或暗紋，而形成亮度不均。

【0003】 現有改善方式是在透鏡下方的基板上印刷黑點或變更透鏡設計，以改善光圈或暗紋。但印刷黑點或變更透鏡設計的效果，仍有需改善的空間。

【發明內容】

【0004】 在直下式背光模組中，透鏡外側或透鏡上方會形成光圈或暗紋，而造成亮度不均。

【0005】 鑑於上述問題，本發明提出一種背光源組件，可有效改善光圈或暗紋。

【0006】 本發明至少一實施例提出一種背光源組件，包含一基板、一發光元件、一透鏡以及至少一發光元件。

【0007】 發光元件設置於基板，以在基板上進行發光。透鏡覆蓋於發光元件，透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，主軸通過入光側以及出光側的中心，且主軸通過發光元件，入光側朝向基板，以接收發光元件發出的光線。吸光元件至少於表面部分為吸光材料，吸光元件以主軸為依據，輻射對稱地設置於發光元件的周圍，且吸光元件位於透鏡於基板上的投影範圍之內。

【0008】 於本發明至少一實施例中，入光側具有一凹陷區，主軸通過凹陷區，且發光元件於基板上的投影，位於凹陷區於基板上的投影範圍之內。

【0009】 於本發明至少一實施例中，吸光元件不位於凹陷區於基板上的投影範圍內。

【0010】 於本發明至少一實施例中，透鏡具有多個支撐腳，突出於入光側，並固定於基板。

【0011】 於本發明至少一實施例中，吸光元件不重疊於支撐腳。

【0012】 於本發明至少一實施例中，吸光元件是以吸光塗料塗佈於基板上的塗佈標記。

【0013】 於本發明至少一實施例中，吸光元件為一環。

【0014】 於本發明至少一實施例中，環為實心環或虛線環。

【0015】 於本發明至少一實施例中，環的寬度大於0.05 mm而小於0.5 mm，且環的半徑需小於或等於透鏡半徑。

【0016】 於本發明至少一實施例中，環的半徑不小於透鏡半徑的0.5倍。

【0017】 於本發明至少一實施例中，背光源組件具有多個吸光元件，輻射對稱地設置而均勻地分配於發光元件的周圍。

【0018】 於本發明至少一實施例中，各吸光元件為直線型，以主軸為中心而沿一延伸方向向外延伸。

【0019】 於本發明至少一實施例中，透鏡相對於主軸具有一透鏡半徑，在延伸方向上，各吸光元件的長度，小於透鏡半徑，而大於1 mm。

【0020】 於本發明至少一實施例中，在垂直於延伸方向的一切線方向上，吸光元件的寬度大於1 mm，而小於透鏡的圓周長的0.15倍。

【0021】 於本發明至少一實施例中，基板表面塗佈高反射係數材料。

【0022】 於本發明至少一實施例中，各吸光元件為扇形、等腰三角形、弧形或弦月形。

【0023】 於本發明至少一實施例中，吸光元件的吸光材料為光致發光材料。

【0024】 於本發明至少一實施例中，背光源組件更包含一背板，基板設置於背板上；以及一反射片，設置於基板之上，且反射片具有至少一開孔，以容置發光元件。

【0025】 本發明又一實施例提出一種背光模組，包含一基板、多個發光元件、多個透鏡以及多組吸光元件。

【0026】 多個發光元件以陣列型態設置於基板上，以在基板上進行發光。每一透鏡對應於發光元件其中之一，而覆蓋於對應的發光元件；其中，各透鏡具有一主軸、一入光側以及一出光側，主軸通過入光側以及出光側的中心，且主軸通過發光元件，入光側朝向基板，以接收發光元件發

出的光線。各吸光元件至少於表面部分為吸光材料，每一發光元件對應於一組吸光元件，且每一組吸光元件以主軸為依據，輻射對稱地設置於對應發光元件的周圍，且吸光元件位於對應的透鏡於基板上的投影範圍之內。

【0027】 於本發明至少一實施例中，相鄰的兩組吸光元件之間，吸光元件採取錯位配置。

【0028】 於本發明至少一實施例中，在兩個相鄰的發光元件之間定義一假想線段，在假想線段上具有不超過一個吸光元件。

【0029】 於本發明至少一實施例中，背光模組更包含一背板，基板設置於反射片上；以及一反射片，設置於基板之上，且反射片具有多個開孔，以容置各發光元件。

【0030】 本發明透過吸光元件輻射對稱地設置於發光元件的周圍，可改善光圈或暗紋。同時，輻射對稱地設置的發光元件，需考量的參數相對較少，主要為相對於主軸的距離及長度，以及相對於切線方向的寬度，較有利於找出吸光元件的最佳化配置。

【圖式簡單說明】

【0031】

圖1為本發明第一實施例中，背光源組件的剖面圖。

圖2為本發明第一實施例中，背光源組件的俯視圖。

圖3為本發明第一實施例中，局部元件的俯視圖。

圖4為本發明第一實施例中，發光元件、吸光元件以及透鏡的俯視圖，揭示相對尺寸關係。

圖5至圖8為本發明第一實施例中，發光元件、吸光元件以及透鏡的俯視圖，揭示不同型態的吸光元件。

圖9與圖10為本發明第一實施例中，發光元件、吸光元件以及透鏡的俯視圖，揭示不同環型態的吸光元件。

圖11為本發明第二實施例中，背光源組件的剖面圖。

圖12為本發明第三實施例中，背光模組的俯視圖。

圖13與圖14為本發明第三實施例中，發光元件、吸光元件以及透鏡的俯視圖，揭示相鄰發光元件之間的吸光元件配置。

【實施方式】

【0032】 在圖式中，為了清楚起見，放大了部分元件、區域等的寬度。在整份說明書中相同的元件符號表示相同的元件。應當理解，當諸如元件被稱為在另一個元件「上」或「連接到」另一個元件時，其可以直接在另一元件上或與另一元件連接，或者中間元件也可以存在。相反地，當元件被稱為「直接在另一個元件上」或「直接連接到」另一個元件時，不存在中間元件。

【0033】 應當理解，儘管術語「第一」、「第二」、「第三」等在整份說明書中可以用於敘述各種元件、部件、區域或部分。但是這些元件、部件、區域、及/或部分不應受到這些術語的限制。這些術語僅用於將一個元件、部件、區域或部分與另一個元件、部件、區域、層或部分區分開。因此，下面討論的「第一元件」、「部件」、「區域」或「部分」可以被稱為第二元件、部件、區域或部分而不脫離本文的教示。

【0034】 此外，諸如「下」或「底板」和「上」或「頂面」的相對術語可以在本文用於敘述一個元件與另一個元件的關係，如圖所示。應當理解，相對術語旨在包括除了圖中所示的方位之外的裝置的不同方位。例如，如果一個圖式中的裝置翻轉，則被敘述為在其他元件的「下」側的元件將被定向在其他元件的「上」側。因此，例示性用語「下」可以包括「下」和「上」的取向，取決於圖式的特定取向。

【0035】 如圖1、圖2以及圖3所示，為本發明第一實施例所揭露的一種背光源組件10，包含一基板110、一發光元件120、一透鏡130以及一或多個吸光元件140。

【0036】 參閱圖1、圖2及圖3所示。圖3中虛線所示部分為透鏡130，預計設置於基板110上以覆蓋發光元件120以及吸光元件140。如圖所示，基板110是用於作為承載基礎，並且提供必要的電性連結。於一具體實施例中，基板110為印刷電路板，具有印刷銅箔電路，以供電至發光元件120。供電手段不限定於印刷銅箔電路，也可以是其他電連接方式，亦即，基板110不限定於印刷電路板，亦可為一般板體。

【0037】 如圖1、圖2以及圖3所示，發光元件120可為但不限定於發光二極體芯片（LED），用以作為一點光源。發光元件120設置於基板110上，以在基板110上進行發光。透鏡130設置於基板110上，且覆蓋於發光元件120。

【0038】 如圖1所示，透鏡130具有一主軸X、一入光側132以及一出光側134。主軸X通過入光側132以及出光側134的中心，且主軸X通過發光元件120。入光側132朝向基板110，用以接收發光元件120發出的光線，

而對光線進行一次折射。光線被出光側134二次折射後，離開透鏡130，並且行進方向朝向主軸X收斂。

【0039】 如圖1、圖2與圖3所示，入光側132上具有一凹陷區136，且主軸X通過凹陷區136。發光元件120於基板110上的投影，位於凹陷區136於基板110上的投影範圍之內。凹陷區136內部形成內凹的一次曲面，以進行一次折射。此外，透鏡130更具有多個支撐腳138，突出於入光側132，並且以主軸X為依據，輻射對稱地（in a radial symmetry manner）設置，用以固定於基板10。以透鏡130具有三個支撐腳138為例，每一支撐腳138距離主軸X的距離相等，並且每一支撐腳138至主軸X之間可定義一延伸線，相鄰的各延伸線之間的夾角相等（夾角為120度）。

【0040】 如圖1、圖2與圖3所示，吸光元件140至少於表面部分為吸光材料，使得吸光元件140表面呈現黑色或其他較深的顏色。吸光元件140是以主軸X為依據，輻射對稱地設置於發光元件120的周圍，適度地進行吸光，而改善透鏡130邊緣或外部的光圈或暗紋。

【0041】 需注意的是，圖1所繪示的吸光元件140，所呈現的厚度僅為例示，並非用以限定其厚度的比例。於一具體實施例中，吸光元件140是以吸光塗料塗佈於基板110上的塗佈標記，其厚度相對於其他元件的厚度相對小。所稱塗佈不限定於以筆、刷進行，還包含網印、噴墨列印、轉印等以塗料製作標記的方式。於背光源組件10只有一個吸光元件140的場合，所稱輻射對稱地設置即為吸光元件140為一實心線所形成的封閉圖形，例如一環。於背光源組件10具有多個吸光元件140的場合，所稱輻射對稱地設置可使多個吸光元件140均勻地分配於發光元件120的周圍。此

外，為了避免基板110其他部分吸光，基板110表面具有較高的反射係數（高於吸光元件140的反射係數），例如於基板110表面塗佈白色或其他淺色的高反射係數材料，使基板110表面呈現白色。

【0042】 如圖3所示，原則上，吸光元件140位於透鏡130於基板110上的投影範圍之內，且不位於透鏡130的凹陷區136於基板110上的投影範圍內。此外，吸光元件140也不重疊於透鏡130的支撐腳138。以圖3為例，背光源組件10具有三個吸光元件140，且透鏡130具有三個支撐腳138。由基板110上方觀察之，各吸光元件140皆通過相鄰的支撐腳138之間，而不重疊於支撐腳138。同時，吸光元件140是由凹陷區136的外側輻射狀地向透鏡130的邊緣延伸，但是不超過透鏡130的邊緣。

【0043】 再以圖3及圖4為例，吸光元件140為直線型，例如印刷於基板110的黑色直線，以主軸X為中心向外沿一延伸方向E延伸，且透鏡130於基板110上的投影大致為圓形，使得透鏡130相對於主軸X具有一透鏡半徑R。在延伸方向E上，吸光元件140的長度L，小於透鏡半徑R，而大於1 mm。在垂直於延伸方向E的一切線方向上，吸光元件140的寬度W大於1 mm，而小於透鏡130的圓周長的0.15倍。

【0044】 如圖5至圖8所示，直線型（黑色直線）的吸光元件140僅為一範例，吸光元件140也可以是其他型態。圖5所示的吸光元件140為扇形，扇形的尖端指向主軸X，且扇形是輻射對稱地設置於發光元件120的周圍。圖6所示的吸光元件140為一等腰三角形，等腰三角形的頂角指向主軸X，且等腰三角形是輻射對稱地設置於發光元件120的周圍。圖7與圖8

所示的吸光元件140為弧形或弦月形，等效半徑的延伸線通過主軸X，弧形或弦月形是輻射對稱地設置於發光元件120的周圍。

【0045】 原則上，吸光元件140形狀並不限定，只需要吸光元件140形狀相同，同時輻射對稱地設置於發光元件120的周圍，使得吸光元件140均勻地環繞發光元件120即可。如此一來，多個吸光元件140的吸光效果會較為均勻，而不會使吸光效果具有特定的方向性。

【0046】 如圖9及圖10所示，若將圖7中的弧形數量增加，並縮小弧長，就會形成一虛線環。此一虛線環可視為單一吸光元件140，或是多個吸光元件140的集合。若將圖7中的弧形進一步延伸弧長至互相連接，就會形成一實線環，以作為單一吸光元件140。原則上，圖9及圖10的環不重疊於透鏡130的支撐腳138，且環的圓心位於主軸X上。環的寬度大於0.05 mm而小於0.5 mm，環的半徑需小於或等於透鏡半徑R（使發光元件120在基板110上投影，位於透鏡130於基板110上的投影範圍之內），而不小於透鏡半徑R的0.5倍，以確保作為吸光元件140的環可以有效吸光。

【0047】 一般而言，環的寬度越大，則環的半徑越小。以圖10的實線環，以環寬度為0.35mm時，環的半徑在等於0.625倍的透鏡半徑R時有較佳的均光效果。當環寬度減少至0.15mm，則環的半徑需增加至0.75倍的透鏡半徑R。但當實線環置換為虛線環時，環的半徑則需要再加大，例如環寬度為0.2mm的虛線環，環的半徑需增加至0.8倍的透鏡半徑R。

【0048】 吸光元件140的吸光材料，並不必然是全頻譜吸光的黑色，也可以是針對特定頻譜範圍吸光的其他顏色。例如，因折射率差異，發光組件周遭可能出現光源色不均所產生的黃環。此時，吸光元件140的吸光

材料可以改為藍色，例如將黑色直線、黑色虛線環或黑色實線環，改為藍色直線、藍色虛線環或藍色實線環，即可抑制藍光以外的顏色光，而改善光源色不均所產生的黃環。

【0049】 此外，吸光元件140的吸光材料，不必然是單純吸光，也可以是吸光後受激發發出其他頻譜光線的材料。例如，於一具體實施例中，吸光元件140的吸光材料為光致發光材料，例如量子點材料（quantum dot material）、磷光材料（phosphor material）或螢光材料（fluorescent material），可受藍光激發產生白光。此時，發光元件120只要挑選可發出單色光（藍光）的藍光光源，即可改善色亮度不均的光環。

【0050】 再參閱圖1所示，背光源組件10還包含有背板150及反射片160。背板150用於作為一顯示裝置的一部分，基板110設置於其上，藉以使得背光源組件10結合於基板110而形成一背光模組100。背光模組100再進一步結合顯示介質（例如液晶面板）、驅動電路以及前框，即可組成顯示裝置。反射片160設置於基板110之上，且反射片160具有至少一開孔162，以容置發光元件120。於第一實施例中，開孔162的半徑大於透鏡半徑 R 。因此，透鏡130的支撐腳138固定於基板110上，且吸光元件140也是設置於基板110上。在這種情況下，基板110表面至少對應於開孔162的部份，必須塗上白色塗料或反射材料，以維持反射片160上有均勻的反射效果。

【0051】 再參閱圖11所示，為第二實施例所揭露的一種發光源組件，開孔162的半徑小於透鏡130的半徑，僅大致能容置發光元件120。此時，透鏡130的支撐腳138是固定於反射片160或基板10，而吸光元件140

也是設置於反射片160上。於此實施例中，反射片160可以視為基板10的一部分，也就是基板10包含了基底層以及反射層，反射層設置開孔162以暴露出局部的基底層。

【0052】 參閱圖12所示，為本發明第三實施例所揭露的一種背光模組100，包含一基板110、多個發光元件120、多個透鏡130以及多組吸光元件140。基板110、多個發光元件120、多個透鏡130以及多個吸光元件140的技術細節，大致與前述實施例相同，以下不再贅述。

【0053】 如圖12所示，多個發光元件120以陣列型態設置於基板110上，特別是二維矩形陣列。每一透鏡130對應於一發光元件120，而覆蓋於對應的發光元件120上。

【0054】 如圖12所示，每一發光元件120對應於一組吸光元件140，每一組吸光元件140的數量相同，且發光元件120型態相同。每一發光元件120於至少於表面部分為吸光材料，使得吸光元件140表面呈現黑色或其他較深的顏色。吸光元件140是以主軸X為依據，輻射對稱地設置於發光元件120的周圍。為了簡化圖式，圖12中的透鏡130已予以簡化，透鏡130的具體細節請參閱第一或第二實施例。

【0055】 如圖12、圖13與圖14所示，為了避免吸光元件140的吸光效果集中加成，相鄰的兩組吸光元件140之間，吸光元件140採取錯位配置，以避免兩個吸光元件140直接相鄰，而在兩個發光元件120之間形成集中吸光的區塊。也就是說，在兩個相鄰的發光元件120之間定義一假想線段B，在假想線段B上具有不超過一個吸光元件140。如圖13所示，假想線段B上不設置任何發光元件120，如圖14所示，假想線段B上只有一個發光元

件120。此一假想線段B可以是連接在橫向上的兩個相鄰的發光元件120，也可以是在縱向上連接兩個相鄰的發光元件120。這樣就可以避免在假想線段B中點的周遭，例如虛線C所通過的區域，形成一集中吸光效果。

【0056】 參閱圖1以及圖12所示，圖1、圖2及圖3的背光源組件10於以擴展為陣列後，即為圖12的背光模組100。亦即背光模組100還包含有背板150及反射片160。背板150用於作為一顯示裝置的一部分，基板110設置於其上，藉以使得背光源組件10結合於基板110而形成一背光模組100。背光模組100再進一步結合顯示介質（例如液晶面板）、驅動電路以及前框，即可組成顯示裝置。如前述實施例所示，反射片160設置於基板110之上，且反射片160具有多個開孔162，以容置發光元件120。開孔162的半徑可大於或小於大於透鏡半徑R。依據開孔162與透鏡半徑R的大小關係，可決定支撐腳138及吸光元件140設置於基板110或設置於反射片160上，相關技術手段請參閱第一實施例與第二實施例，以下不再贅述。

【0057】 本發明透過吸光元件140輻射對稱地設置於發光元件120的周圍，可適度地進行吸光而改善光圈或暗紋。同時，輻射對稱地設置的發光元件120，需考量的參數相對較少，主要為相對於主軸的距離及長度，以及相對於切線方向的寬度，較有利於找出吸光元件140的最佳化配置。

【符號說明】

【0058】

10	背光源組件	100	背光模組
110	基板	120	發光元件
130	透鏡	132	入光側

134	出光側	136	凹陷區
138	支撐腳	140	吸光元件
150	背板	160	反射片
162	開孔	B	假想線段
L	長度	R	透鏡半徑
C	虛線	E	延伸方向
W	寬度	X	主軸