



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I755864 B

(45) 公告日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：109133001

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 24 日

(51) Int. Cl. : G02B30/35 (2020.01)

B81B1/00 (2006.01)

(71) 申請人：誠屏科技股份有限公司 (中華民國) CHAMP VISION DISPLAY INC. (TW)

苗栗縣竹南鎮科北五路 2 號 3 樓

(72) 發明人：劉勁谷 LIU, CHIN-KU (TW) ; 吳中豪 WU, CHUNG-HAO (TW) ; 李信宏 LEE, HSIN-HUNG (TW)

(74) 代理人：葉璟宗 ; 卓俊傑

(56) 參考文獻：

TW 201636661A

CN 105913783A

US 2012/0188792A1

審查人員：蔡志明

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：11 共 46 頁

(54) 名稱

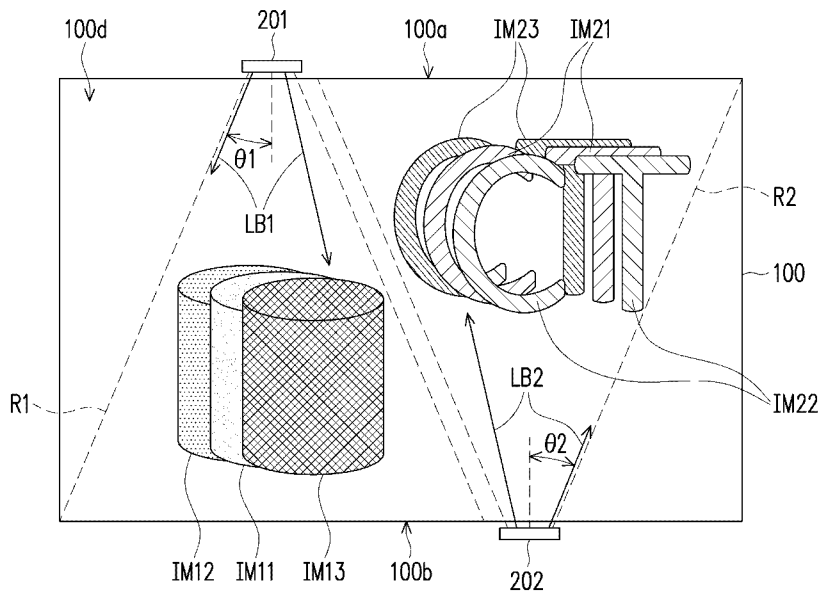
光源模組

(57) 摘要

一種光源模組包括導光板、第一光源與多個第一光學微結構。導光板具有第一入光面以及連接第一入光面的底面。第一光源設置於導光板的第一入光面的一側。多個第一光學微結構設置於底面上，且各自具有朝向第一光源設置的第一迎光面。這些第一光學微結構的第一部分的多個第一迎光面各自與底面的連接處具有第一邊緣，且第一邊緣的中垂線通過第一光源。本發明提供的光源模組，具有立體影像的顯示效果佳的功效。

A light source module including a light guide plate, a first light source and a plurality of first optical microstructures is provided. The light guide plate has a first incident surface and a bottom surface connected to the first incident surface. The first light source is disposed on a side of the first incident surface of the light guide plate. The first optical microstructures are disposed on the bottom surface. Each of the first optical microstructures has a first light receiving surface arranged toward the first light source. Each of the first light receiving surfaces of a first portion of the first optical microstructures has a first edge at the junction with the bottom surface, and a vertical bisector of the first edge passes through the first light source.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10:電子裝置

100:導光板

100a:第一入光面

100b:第二入光面

100d:出光面

201:第一光源

202:第二光源

IM11、IM21:第一圖案

IM12、IM22:第二圖案

IM13、IM23:第三圖案

LB1:第一光束

LB2:第二光束

R1:第一出光區

R2:第二出光區

$\theta 1$ 、 $\theta 2$:夾角



I755864

【發明摘要】

【中文發明名稱】光源模組

【英文發明名稱】LIGHT SOURCE MODULE

【中文】一種光源模組包括導光板、第一光源與多個第一光學微結構。導光板具有第一入光面以及連接第一入光面的底面。第一光源設置於導光板的第一入光面的一側。多個第一光學微結構設置於底面上，且各自具有朝向第一光源設置的第一迎光面。這些第一光學微結構的第一部分的多個第一迎光面各自與底面的連接處具有第一邊緣，且第一邊緣的中垂線通過第一光源。本發明提供的光源模組，具有立體影像的顯示效果佳的功效。

【英文】 A light source module including a light guide plate, a first light source and a plurality of first optical microstructures is provided. The light guide plate has a first incident surface and a bottom surface connected to the first incident surface. The first light source is disposed on a side of the first incident surface of the light guide plate. The first optical microstructures are disposed on the bottom surface. Each of the first optical microstructures has a first light receiving surface arranged toward the first light source. Each of the first light receiving surfaces of a first portion of the first optical microstructures has a first edge at the junction with the

bottom surface, and a vertical bisector of the first edge passes through the first light source.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

10:電子裝置

100:導光板

100a:第一入光面

100b:第二入光面

100d:出光面

201:第一光源

202:第二光源

IM11、IM21:第一圖案

IM12、IM22:第二圖案

IM13、IM23:第三圖案

LB1:第一光束

LB2:第二光束

R1:第一出光區

R2:第二出光區

$\theta 1$ 、 $\theta 2$:夾角

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】光源模組

【英文發明名稱】LIGHT SOURCE MODULE

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種光源模組，且特別是有關於一種具有顯示功能的光源模組。

【先前技術】

【0002】隨著照明技術的進步，市面上除了一般用以提供照明功能的燈具，更發展出用以提供裝飾效果的燈飾板。此種燈飾板將光學微結構形成於導光板的底面，且各光學微結構的位置及其反射面的角度係依據燈飾板所需呈現的效果而配置。光源發出的光線從導光板的側面（入光面）入射後可經由光學微結構的反射而朝向導光板的出光面傳遞並出光，讓使用者能夠在導光板的出光面的一側觀看到由光線構成的圖案或文字。

【0003】近年來，為了提升觀看者的視覺體驗，利用燈飾板來呈現立體影像的需求逐漸增加。然而，為了呈現立體影像，導光板上所需配置的光學微結構的數量勢必增加，如此容易造成顯示影像的整體亮度不足以及影像尺寸受限的問題。

【0004】“先前技術”段落只是用來幫助了解本發明內容，因此在“先前技術”段落所揭露的內容可能包含一些沒有構成所屬技

術領域中具有通常知識者所知道的習知技術。在“先前技術”段落所揭露的內容，不代表該內容或者本發明一個或多個實施例所要解決的問題，在本發明申請前已被所屬技術領域中具有通常知識者所知曉或認知。

【發明內容】

【0005】 本發明提供一種光源模組，其立體影像的顯示效果較佳。

【0006】 本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

【0007】 為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本發明的一實施例提出一種光源模組。光源模組包括導光板、第一光源與多個第一光學微結構。導光板具有第一入光面以及連接第一入光面的底面。第一光源設置於導光板的第一入光面的一側。多個第一光學微結構設置於導光板的底面上。這些第一光學微結構各自具有第一迎光面。這些第一迎光面朝向第一光源設置。這些第一光學微結構的第一部分的多個第一迎光面各自與底面的連接處具有第一邊緣，且第一邊緣的中垂線通過第一光源。

【0008】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組更包括：第二光源與多個第二光學微結構。第二光源設置於導光板的第二入光面的一側。第二入光面與第一入光面相對設置，並且連接底面。多個第二光學微結構設置於導光板的底面上。這些第二光學微結構各自具有第二迎光面。這些第二光學微結構的多個第二迎光面

朝向第二光源設置。

【0009】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的這些第一光學微結構的第一部分組成第一圖案，且這些第一光學微結構的第二部分組成第二圖案。

【0010】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的第一光源用於朝向導光板的第一入光面發出多道第一光束，這些第一光束在導光板的第一出光區的範圍內傳遞，第二光源用於朝向導光板的第二入光面發出多道第二光束，這些第二光束在導光板的第二出光區的範圍內傳遞，且第一出光區與第二出光區的重疊區域的面積小於第一出光區的面積的10%。

【0011】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的第一迎光面與底面之間具有第一角度，第二迎光面與底面之間具有第二角度，第一角度與第二角度介於35度至55度的範圍。

【0012】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的這些第二光學微結構的第一部分的這些第二迎光面各自與底面的連接處具有第二邊緣，且第二邊緣的中垂線通過第二光源。

【0013】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的這些第一光學微結構的第二部分的這些第一迎光面各自與底面的連接處具有第三邊緣，這些第二光學微結構的第二部分的這些第二迎光面各自與底面的連接處具有第四邊緣，各第一光學微結構的第一邊緣的中垂線與第一入光面具有第一夾角，各第二光學微結構的第二邊緣的中垂線與第二入光面具有第二夾角，各第一光學微結構的

第三邊緣的中垂線與第一入光面具有第三夾角，各第二光學微結構的第四邊緣的中垂線與第二入光面具有第四夾角，其中相鄰的這些第一光學微結構的第一夾角與第三夾角的角度差大於相鄰的這些第二光學微結構的第二夾角與第四夾角的角度差。

【0014】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組的第一夾角、第二夾角、第三夾角與第四夾角為90度或介於45度至90度的範圍。

【0015】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組更包括：第三光源，設置於導光板的第一入光面的一側，在第一光源與第三光源的排列方向上，第二光源位於第一光源與第三光源之間，其中第一光源用於發出多道第一光束，第二光源用於發出多道第二光束，這些第二光束在導光板的第二出光區的範圍內傳遞，第三光源用於發出多道第三光束，這些第三光束在導光板的第三出光區的範圍內傳遞，且第二出光區與第三出光區的重疊區域的面積小於第二出光區的面積的10%。以及多個第三光學微結構，設置於導光板的底面上，這些第三光學微結構各自具有第三迎光面，且這些第三迎光面朝向第三光源設置。

【0016】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組更包括：至少一第一輔助光源，設置於導光板的第一入光面的一側，且位於第一光源與第三光源之間。

【0017】 在本發明的一實施例中，上述的光源模組更包括：至少一第一輔助光源，設置於導光板的第一入光面的一側。導光板在垂直於第一入光面的方向上具有長度L。第一光源用於朝向導光板

的第一入光面發出多道第一光束。至少一第一輔助光源各自與第一光源之間的距離小於 $2L \cdot \tan(\theta)$ ，其中 θ 為這些第一光束與第一入光面的法線方向之間的最大夾角。

【0018】 基於上述，在本發明的一實施例的光源模組中，導光板具有相對設置的第一入光面與第二入光面以及連接這些入光面的底面，且在導光板的這些入光面的兩側分別設有第一光源與第二光源。透過在導光板的底面上設置朝向第一光源的多個第一光學微結構以及朝向第二光源的多個第二光學微結構，可實現大尺寸影像的顯示效果，並同時提升整體的影像亮度與均勻性。

【0019】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 是本發明的第一實施例的光源模組的正視示意圖。

圖 2A 及圖 2B 是圖 1 的光源模組的兩局部區域的放大示意圖。

圖 3 是圖 1 的光源模組的剖視示意圖。

圖 4 是本發明的第二實施例的光源模組的剖視示意圖。

圖 5 是本發明的第三實施例的光源模組的正視示意圖。

圖 6 是圖 5 的光源模組的局部區域的放大示意圖。

圖 7 是圖 5 的光源模組的局部區域的剖視示意圖。

圖 8 是本發明的第四實施例的光源模組的正視示意圖。

圖 9 是圖 8 的光源模組的局部區域的放大示意圖。

圖 10 是本發明的第五實施例的光源模組的正視示意圖。

圖 11 是本發明的第六實施例的光源模組的正視示意圖。

【實施方式】

【0021】 有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。

【0022】 圖 1 是本發明的第一實施例的光源模組的正視示意圖。圖 2A 及圖 2B 是圖 1 的光源模組的兩局部區域的放大示意圖。圖 3 是圖 1 的光源模組的剖視示意圖。特別說明的是，為清楚呈現與說明起見，圖 2A 與圖 2B 僅繪示出部分的光學微結構。請參照圖 1 至圖 3，光源模組 10 包括導光板 100、第一光源 201 以及第二光源 202，光源模組 10 例如為可顯示圖案或文字的燈飾板。導光板 100 具有相對的第一入光面 100a 與第二入光面 100b 以及相對的底面 100c 與出光面 100d。底面 100c 與出光面 100d 各自連接於第一入光面 100a 與第二入光面 100b 之間。在本實施例中，第一光源 201 與第二光源 202 為點光源，或者是分別由單一的發光二極體（light emitting diode，LED）所構成。導光板 100 的材質包括聚碳酸酯（polycarbonate，PC）、聚甲基丙烯酸甲酯（polymethyl

methacrylate, PMMA)、玻璃、或其他具有高透光性的樹脂材料。

【0023】 第一光源 201 與第二光源 202 分別設置在導光板 100 的第一入光面 100a 與第二入光面 100b 的兩側。在本實施例中，導光板 100 具有第一出光區 R1 與第二出光區 R2，但不以此為限。第一光源 201 用於朝向導光板 100 的第一入光面 100a 發出多道第一光束 LB1，這些第一光束 LB1 在導光板 100 的第一出光區 R1 的範圍內傳遞並經由出光面 100d 自導光板 100 出射。第二光源 202 用於朝向導光板 100 的第二入光面 100b 發出多道第二光束 LB2，這些第二光束 LB2 在導光板 100 的第二出光區 R2 的範圍內傳遞並經由出光面 100d 自導光板 100 出射。

【0024】 從另一觀點來說，第一光源 201 所發出的這些第一光束 LB1 在導光板 100 內的傳遞路徑可界定出導光板 100 的第一出光區 R1，而第二光源 202 所發出的這些第二光束 LB2 在導光板 100 內的傳遞路徑可界定出導光板 100 的第二出光區 R2。在本實施例中，導光板 100 的第一出光區 R1 在出光面 100d 上的垂直投影不重疊於第二出光區 R2 在出光面 100d 上的垂直投影。也就是說，來自第一光源 201 且在導光板 100 內傳遞的這些第一光束 LB1 並不相交於來自第二光源 202 且在導光板 100 內傳遞的這些第二光束 LB2。然而，本發明不限於此，根據其他實施例，導光板的第一出光區 R1 也可部分重疊於第二出光區 R2，例如第一出光區 R1 與第二出光區 R2 的重疊區域的面積小於第一出光區 R1 面積的 10%。

【0025】特別說明的是，此處的多道第一光束 LB1 不相交多道第二光束 LB2 並不包含這些光束中產生非預期的反射或漫射的部分。

【0026】在本實施例中，這些第一光束 LB1 在進入導光板 100 後各自與第一入光面 100a 的法線方向之間的夾角 θ_1 以及這些第二光束 LB2 在進入導光板 100 後各自與第二入光面 100b 的法線方向之間的夾角 θ_2 都小於等於 40 度，但不以此為限。值得注意的是，這些第一光束 LB1 在導光板 100 內的張角範圍值實質上等於這些第二光束 LB2 在導光板 100 內的張角範圍值（例如 80 度）。據此，可實現第一出光區 R1 與第二出光區 R2 的最密集排列，有助於提升光源模組 10 整體的出光均勻性。

【0027】進一步而言，光源模組 10 更包括設置在導光板 100 的底面 100c 上的多個第一光學微結構 110（如圖 2A 所繪示）與多個第二光學微結構 120（如圖 2B 所繪示）。第一光學微結構 110 與第二光學微結構 120 分別設置於導光板 100 的第一出光區 R1 與第二出光區 R2。多個第一光學微結構 110（或多個第二光學微結構 120）可選擇性地區分為多個部分，且這些部分於導光板 100 上可分別組成多個圖案或文字。

【0028】舉例來說，在本實施例中，這些第一光學微結構 110 的第一部分可由多個第一光學微結構 111 所組成，第二部分可由多個第一光學微結構 112 所組成，第三部分可由多個第一光學微結構 113 所組成。這些第一光學微結構 111、第一光學微結構 112 與

第一光學微結構 113 可分別組成第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13，且這些圖案彼此部分重疊。相似地，多個第二光學微結構 120 的第一部分可由多個第二光學微結構 121 所組成，第二部分可由多個第二光學微結構 122 所組成，第三部分可由多個第二光學微結構 123 所組成。這些第二光學微結構 121、第二光學微結構 122 與第二光學微結構 123 可分別組成第一圖案 IM21、第二圖案 IM22 與第三圖案 IM23，且這些圖案彼此部分重疊。

【0029】特別說明的是，多個光學微結構所組成的這些圖案，例如是物體在不同視角下的圖案，且第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13（或第一圖案 IM21、第二圖案 IM22 與第三圖案 IM23），可被觀賞者看到的位置彼此不同。因此，當觀賞者的雙眼分別看到第一圖案 IM11 與第二圖案 IM12（或者是，第一圖案 IM11 與第三圖案 IM13）時便會產生具有深度感的立體視覺。

【0030】舉例而言，由於經第一光學微結構 110 反射的光束具有高指向性，因此於同一觀賞位置，觀賞者的左眼僅會看到第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13 的其中一個圖案，觀賞者的右眼僅會看到第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13 的另一個圖案。例如當觀賞者站在光源模組 10 前方（即導光板 100 的出光面 100d 的一側）的一位置上時，一部分的第一光束 LB1 在經由多個第一光學微結構 111 反射後傳遞至觀賞者的左眼以呈現出第一圖案 IM11，另一部分的第一光束 LB1 在經由多個

第一光學微結構 112 反射後傳遞至觀賞者的右眼以呈現出第二圖案 IM12。此時，觀賞者會產生一特定視角下的立體視覺。

【0031】 接著，觀賞者在光源模組 10 前方橫向（例如圖 1 的水平方向）移動至另一位置時，所述部分的第一光束 LB1 在經由多個第一光學微結構 111 反射後傳遞至觀賞者的右眼以呈現出第一圖案 IM11，而另一部分的第一光束 LB1 在經由多個第一光學微結構 113 反射後傳遞至觀賞者的左眼以呈現出第三圖案 IM13。此時，觀賞者會產生另一特定視角下的立體視覺。藉此，可營造出觀賞者在移動時對立體影像所產生的動態視差感。

【0032】 為了將在導光板 100 內傳遞的光束朝向出光面 100d 反射，這些第一光學微結構 110 各自具有相連接的第一迎光面 110r 與第一背光面 110b，且這些第一光學微結構 110 的多個第一迎光面 110r 都朝向第一光源 201 設置。相似地，這些第二光學微結構 120 各自具有相連接的第二迎光面 120r 與第二背光面 120b，且這些第二光學微結構 120 的多個第二迎光面 120r 都朝向第二光源 202 設置。特別說明的是，迎光面朝向光源設置是指迎光面與底面 100c 的相交線的中垂線指向上述光源的附近範圍，光源的附近範圍例如是指光源及光源往左右各延伸 2 倍光源寬度的區域，或光源的中心往左右各延伸 5mm 的範圍。

【0033】 在本實施例中，第一光學微結構 110 與第二光學微結構 120 可以是自導光板 100 的底面 100c 凹陷的凹槽結構，且此凹槽結構所占區域在出光面 100d 上的垂直投影輪廓可以是矩形，但不

以此為限。也因此，導光板 100 定義第一光學微結構 110 的兩表面中較靠近第一光源 201 的一者界定為第一光學微結構 110 的第一迎光面 110r，而較遠離第一光源 201 的另一者界定為第一光學微結構 110 的第一背光面 110b。同樣地，導光板 100 定義第二光學微結構 120 的兩表面中較靠近第二光源 202 的一者界定為第二光學微結構 120 的第二迎光面 120r，而較遠離第二光源 202 的另一者界定為第二光學微結構 120 的第二背光面 120b。

【0034】 進一步而言，請參考圖 3，第一光學微結構 110 的第一迎光面 110r 與底面 100c 之間具有第一角度 α_1 ，第二光學微結構 120 的第二迎光面 120r 與底面 100c 之間具有第二角度 α_2 ，且第一角度 α_1 與第二角度 α_2 介於 35 度至 55 度的範圍。在本實施例中，第一迎光面 110r 與底面 100c 之間的第一角度 α_1 可選擇性地不同於第二迎光面 120r 與底面 100c 之間的第二角度 α_2 ，可調整第一光束 LB1 出光的垂直高度的範圍與第二光束 LB2 出光的垂直高度的範圍相同或相似，但不以此為限。據此，經由多個第一光學微結構 110 反射的這些第一光束 LB1 所產生的立體影像與經由多個第二光學微結構 120 反射的這些第二光束 LB2 所產生的立體影像可分別成像在觀賞者的不同深度上，以實現不同景深的立體顯示效果。特別說明的是，第一光學微結構 110 的第一背光面 110b 與底面 100c 之間的夾角，例如為 70 度至 90 度，第二光學微結構 120 的第二背光面 120b 與底面 100c 之間的夾角，例如為 70 度至 90 度，但本發明不以此為限。

【0035】 另一方面，多個第一光學微結構 111（即多個第一光學微結構 110 的第一部分）的多個第一迎光面 110r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E11，且各個第一光學微結構 111 的邊緣 E11 的中垂線 B11 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{11} 。多個第一光學微結構 112（即多個第一光學微結構 110 的第二部分）的多個第一迎光面 110r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E12，且各個第一光學微結構 112 的邊緣 E12 的中垂線 B12 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{12} 。多個第一光學微結構 113（即多個第一光學微結構 110 的第三部分）的多個第一迎光面 110r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E13，且各個第一光學微結構 113 的邊緣 E13 的中垂線 B13 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{13} 。

【0036】 相似地，多個第二光學微結構 121（即多個第二光學微結構 120 的第一部分）的多個第二迎光面 120r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E21，且各個第二光學微結構 121 的邊緣 E21 的中垂線 B21 與第二入光面 100b 之間具有夾角 β_{21} 。多個第二光學微結構 122（即多個第二光學微結構 120 的第二部分）的多個第二迎光面 120r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E22，且各個第二光學微結構 122 的邊緣 E22 的中垂線 B22 與第二入光面 100b 之間具有夾角 β_{22} 。多個第二光學微結構 123（即多個第二光學微結構 120 的第三部分）的多個第二迎光面 120r 各自與底面 100c 的連接處具有邊緣 E23，且各個第二光學微結構 123 的邊緣 E23 的中垂線 B23 與第二入光面 100b 之間具有夾角 β_{23} 。

【0037】 舉例來說，第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 、第一光學微結構 112 的夾角 β_{12} 、第一光學微結構 113 的夾角 β_{13} 、第二光學微結構 121 的夾角 β_{21} 、第二光學微結構 122 的夾角 β_{22} 以及第二光學微結構 123 的夾角 β_{23} 可為 90 度或介於 45 度至 90 度的範圍。

【0038】 為了將多個光學微結構所組成的多個圖案分別投射至觀賞空間(即導光板 100 的出光面 100d 的一側空間)的不同視角上，這些光學微結構的迎光面的中垂線與導光板 100 的入光面之間的夾角都不同。舉例來說，請參考圖 2A，至少一部分的第一光學微結構 111 的邊緣 E11 的中垂線 B11 不垂直於導光板 100 的第一入光面 100a。也就是說，至少一部分的第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 小於 90 度。值得注意的是，在本實施例中，各個第一光學微結構 111 的邊緣 E11 的中垂線 B11 都通過第一光源 201，而各個第二光學微結構 121 的邊緣 E21 的中垂線 B21 都通過第二光源 202，但本發明不以此為限。在其他實施例中，光學微結構的迎光面連接底面的邊緣的中垂線是否通過光源可根據實際的應用需求(例如觀賞空間與光源模組的相對位置關係)來決定。

【0039】 在本實施例中，相鄰的第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 與第一光學微結構 112 的夾角 β_{12} 的角度差(或相鄰的第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 與第一光學微結構 113 的夾角 β_{13} 的角度差)可選擇性地大於相鄰的第二光學微結構 121 的夾角 β_{21} 與第二光學微結構 122 的夾角 β_{22} 的角度差(或相鄰的第二光學微結構 121 的夾角 β_{21} 與第二光學微結構 123 的夾角 β_{23} 的角度差)。

據此，當觀賞者在不同的視角之間移動時對經由多個第一光學微結構 110 所形成的立體影像所產生的動態視差感會低於對經由多個第二光學微結構 120 所產生的立體影像的動態視差感。換句話說，觀賞者會認為經由多個第一光學微結構 110 所形成的立體影像的所在位置較經由多個第二光學微結構 120 所產生的立體影像的所在位置來得遠，有助於進一步提升觀賞者對於立體影像的視覺體驗。

【0040】然而，本發明不限於此，根據其他實施例，相鄰的第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 與第一光學微結構 112 的夾角 β_{12} 的角度差（或相鄰的第一光學微結構 111 的夾角 β_{11} 與第一光學微結構 113 的夾角 β_{13} 的角度差）也可實質上等於相鄰的第二光學微結構 121 的夾角 β_{21} 與第二光學微結構 122 的夾角 β_{22} 的角度差（或相鄰的第二光學微結構 121 的夾角 β_{21} 與第二光學微結構 123 的夾角 β_{23} 的角度差）。

【0041】以下將列舉另一些實施例以詳細說明本揭露，其中相同的構件將標示相同的符號，並且省略相同技術內容的說明，省略部分請參考前述實施例，以下不再贅述。

【0042】圖 4 是本發明的第二實施例的光源模組的剖視示意圖。請參照圖 4，本實施例的光源模組 10A 與圖 3 的光源模組 10 的差異在於：光學微結構於導光板上的配置方式不同。

【0043】在本實施例中，第一光學微結構 110' 與第二光學微結構 120' 可以是自導光板 100A 的底面 100c 凸出的凸起結構。也因此，

導光板 100A 定義第一光學微結構 110' 的兩表面中較遠離第一光源 201 的一者界定為第一光學微結構 110' 的第一迎光面 110r'，而較靠近第一光源 201 的另一者界定為第一光學微結構 110' 第一背光面 110b'。同樣地，導光板 100A 定義第二光學微結構 120' 的兩表面中較遠離第二光源 202 的一者界定為第二光學微結構 120' 的第二迎光面 120r'，而較靠近第二光源 202 的另一者界定為第二光學微結構 120' 的第二背光面 120b'。

【0044】圖 5 是本發明的第三實施例的光源模組的正視示意圖。圖 6 是圖 5 的光源模組的局部區域的放大示意圖。圖 7 是圖 5 的光源模組的局部區域的剖視示意圖。特別說明的是，為清楚呈現與說明起見，圖 5 省略了圖 6 的光學微結構的繪示。

【0045】請參照圖 5 至圖 7，本實施例的光源模組 20 與圖 1 的光源模組 10 的差異在於：光源的數量以及光學微結構的數量不同。具體而言，為了呈現出比光源模組 10 的出光區更大的出光區，光源模組 20 更包括第三光源 203，且第三光源 203 設置於導光板 100B 的第一入光面 100a 的一側。特別注意的是，在第一光源 201 與第三光源 203 的排列方向（即圖 5 中的水平方向）上，第二光源 202 是位於第一光源 201 與第三光源 203 之間。

【0046】在本實施例中，導光板 100B 還具有第三出光區 R3。相似於第一光源 201，第三光源 203 用於朝向導光板 100B 的第一入光面 100a 發出多道第三光束 LB3，這些第三光束 LB3 在導光板 100B 內傳遞並經由出光面 100d 位於第三出光區 R3 的部分自導光

板 100B 出射。從另一觀點來說，第三光源 203 所發出的這些第三光束 LB3 在導光板 100B 內的傳遞路徑可界定出導光板 100B 的第三出光區 R3。具體來說，第二出光區 R2 位於第一出光區 R1 與第三出光區 R3 之間。

【0047】 特別注意的是，導光板 100B 的第三出光區 R3 在出光面 100d 上的垂直投影不重疊於第二出光區 R2 在出光面 100d 上的垂直投影。也就是說，來自第三光源 203 且在導光板 100B 內傳遞的這些第三光束 LB3 並不相交於來自第二光源 202 且在導光板 100B 內傳遞的這些第二光束 LB2。然而，本發明不限於此，根據其他實施例，導光板的第三出光區 R3 也可部分重疊於第二出光區 R2，例如第二出光區 R2 與第三出光區 R3 的重疊區域的面積小於第二出光區 R2 面積的 10%。特別說明的是，此處的多道第三光束 LB3 不相交多道第二光束 LB2 並不包含這些光束中產生非預期的反射或漫射的部分。

【0048】 在本實施例中，這些第三光束 LB3 在進入導光板 100B 後各自與第一入光面 100a 的法線方向之間的夾角 θ_3 也小於等於 40 度，但不以此為限。值得注意的是，這些第三光束 LB3 在導光板 100B 內的張角範圍值（例如 80 度）實質上等於多道第一光束 LB1 與多道第二光束 LB2 在導光板 100B 內的張角範圍值。據此，可實現第一出光區 R1、第二出光區 R2 與第三出光區 R3 的最密集排列，有助於提升光源模組 20 整體的影像亮度與出光均勻性。從另一觀點來說，藉由上述的光源配置方式，還可增加光源模組在

尺寸上的設計彈性，例如：可顯示大尺寸（立體）影像的光源模組。

【0049】 進一步而言，光源模組 20 更包括設置在導光板 100 的底面 100c 上的多個第三光學微結構 130，且這些第三光學微結構 130 設置於導光板 100B 的第三出光區 R3。相似於多個第一光學微結構 110 與多個第二光學微結構 120，多個第三光學微結構 130 也可選擇性地區分為多個部分，且這些部分在導光板 100B 上可分別組成多個圖案。舉例來說，多個第三光學微結構 130 的第一部分可由多個第三光學微結構 131 所組成，第二部分可由多個第三光學微結構 132 所組成，第三部分可由多個第三光學微結構 133 所組成。這些第三光學微結構 131、第三光學微結構 132 與第三光學微結構 133 可分別組成第一圖案 IM31、第二圖案 IM32 與第三圖案 IM33，且這些圖案彼此部分重疊。

【0050】 相似於多個第一光學微結構 110 與多個第二光學微結構 120，多個第三光學微結構 130 所組成的第一圖案 IM31、第二圖案 IM32 與第三圖案 IM33 可被觀賞者看到的位置彼此不同。因此，當觀賞者的雙眼分別看到第一圖案 IM31 與第二圖案 IM32（或者是，第一圖案 IM31 與第三圖案 IM33）時便會產生具有深度感的立體視覺。

【0051】 為了將在導光板 100B 內傳遞的第三光束 LB3 朝向出光面 100d 反射，這些第三光學微結構 130 各自具有相連接的第三迎光面 130r 與第三背光面 130b，且這些第三光學微結構 130 的多個

第三迎光面 130r 都朝向第三光源 203 設置。在本實施例中，第三光學微結構 130 可以是自導光板 100B 的底面 100c 凹陷的凹槽結構，且此凹槽結構所占區域在出光面 100d 上的垂直投影輪廓可以是矩形，但不以此為限。也因此，導光板 100B 定義第三光學微結構 130 的兩表面中較靠近第三光源 203 的一者界定為第三光學微結構 130 的第三迎光面 130r，而較遠離第三光源 203 的另一者界定為第三光學微結構 130 的第三背光面 130b。

【0052】 進一步而言，請同時參考圖 3、圖 5 及圖 7，第三光學微結構 130 的第三迎光面 130r 與底面 100c 之間具有第三角度 α_3 ，且第三角度 α_3 介於 35 度至 55 度的範圍。在本實施例中，第一光學微結構 110 的第一角度 α_1 、第二光學微結構 120 的第二角度 α_2 與第三光學微結構 130 的第三角度 α_3 彼此不同，但不以此為限。在其他的實施例中，第一光學微結構 110 的第一角度 α_1 與第二光學微結構 120 的第二角度 α_2 不同，第一光學微結構 110 的第一角度 α_1 與第三光學微結構 130 的第三角度 α_3 相同。據此，經由多個第一光學微結構 110 反射的這些第一光束 LB1 所產生的立體影像、經由多個第二光學微結構 120 反射的這些第二光束 LB2 所產生的立體影像以及經由多個第三光學微結構 130 反射的這些第三光束 LB3 所產生的立體影像可分別成像在觀賞者的不同深度上，以實現不同景深的立體顯示效果。

【0053】 另一方面，多個第三光學微結構 131（即多個第三光學微結構 130 的第一部分）的多個第三迎光面 130r 各自與底面 100c

的连接處具有邊緣 E31，且各個第一光學微結構 111 的邊緣 E31 的中垂線 B31 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{31} 。多個第三光學微結構 132 (即多個第三光學微結構 130 的第二部分) 的多個第三迎光面 130r 各自與底面 100c 的连接處具有邊緣 E32，且各個第三光學微結構 132 的邊緣 E32 的中垂線 B32 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{32} 。多個第三光學微結構 133 (即多個第三光學微結構 130 的第三部分) 的多個第三迎光面 130r 各自與底面 100c 的连接處具有邊緣 E33，且各個第三光學微結構 133 的邊緣 E33 的中垂線 B33 與第一入光面 100a 之間具有夾角 β_{33} 。舉例來說，第三光學微結構 131 的夾角 β_{31} 、第三光學微結構 132 的夾角 β_{32} 與第三光學微結構 133 的夾角 β_{33} 可介於 45 度至 90 度的範圍。

【0054】 值得注意的是，在本實施例中，各個第三光學微結構 131 的邊緣 E31 的中垂線 B31 都通過第三光源 203，但本發明不以此為限。在其他實施例中，光學微結構的迎光面連接底面的邊緣的中垂線是否通過光源可根據實際的應用需求 (例如觀賞空間與光源模組的相對位置關係) 來決定。由於這些第三光學微結構 130、第一入光面 100a 與第三光源 203 之間的配置關係相似於前述多個第一光學微結構 110、第一入光面 100a 與第一光源 201 之間的配置關係，因此，詳細的說明請參考前述的相關段落，於此便不再贅述。

【0055】 圖 8 是本發明的第四實施例的光源模組的正視示意圖。圖 9 是圖 8 的光源模組的局部區域的放大示意圖。特別說明的是，

為清楚呈現與說明起見，圖 8 省略了圖 9 的多個光學微結構的繪示。請參照圖 8 及圖 9，本實施例的光源模組 20A 與圖 5 的光源模組 20 的差異在於：光源模組的光源配置不同。具體而言，光源模組 20A 更包括第一輔助光源 201A，設置在導光板 100B 的第一入光面 100a 的一側，且位於第一光源 201 的一側。

【0056】舉例來說，在第一光源 201 與第三光源 203 的排列方向（例如圖 8 中的水平方向）上，第一輔助光源 201A 位於第一光源 201 與第二光源 202 之間，但不以此為限。在其他實施例中，第一輔助光源 201A 也可設置在第一光源 201 遠離第三光源 203 的一側。在又一實施例中，於第一光源 201 的兩側可各分別設置輔助光源。在本實施例中，第一輔助光源 201A 與第一光源 201 之間的距離 d 例如小於 80mm、小於 40mm，或為 20mm 至 30mm 之間，其中距離 d 是由第一輔助光源 201A 的幾何中心與第一光源 201 的幾何中心之間的距離來定義。特別說明的是，在上述不同實施例中，每一側（或單側）所設置的輔助光源數量也可以是兩個以上。舉例來說，當第一光源 201 同一側的輔助光源數量為兩個時，其中一者與第一光源 201 之間的距離可小於 40mm，而另一者與第一光源 201 之間的距離可小於 60mm，但本發明不限於此。

【0057】在本實施例中，導光板 100B 還具有第一輔助出光區 R1A，第一輔助光源 201A 用於朝向導光板 100B 的第一入光面 100a 發出多道第一輔助光束 LB1A，且這些第一輔助光束 LB1A 在導光板 100B 內傳遞並經由出光面 100d 位於第一輔助出光區 R1A 的部

分自導光板 100B 出射。從另一觀點來說，第一輔助光源 201A 所發出的這些第一輔助光束 LB1A 在導光板 100B 內的傳遞路徑可界定出導光板 100B 的第一輔助出光區 R1A。

【0058】 應注意的是，導光板 100B 的第一輔助出光區 R1A 在出光面 100d 上的垂直投影部分重疊於第一出光區 R1 與第二出光區 R2 在出光面 100d 上的垂直投影。進一步來說，第一輔助出光區 R1A 與第一出光區 R1 在出光面 100d 上的垂直投影的重疊面積大於第一輔助出光區 R1A 與第二出光區 R2 在出光面 100d 上的垂直投影的重疊面積。也就是說，來自第一輔助光源 201A 且在導光板 100B 內傳遞的這些第一輔助光束 LB1A 相交於來自第一光源 201 且在導光板 100B 內傳遞的多道第一光束 LB1 以及來自第二光源 202 且在導光板 100B 內傳遞的多道第二光束 LB2。更具體地說，導光板 100B 的第一輔助出光區 R1A 在出光面 100d 上的垂直投影大致重疊於第一出光區 R1 在出光面 100d 上的垂直投影。

【0059】 特別說明的是，請進一步參考圖 9，這些第一輔助光束 LB1A 在經由多個第一光學微結構 110 的多個第一迎光面 110r 反射後會朝向觀賞空間中更大視角的方向傳遞。也就是說，藉由第一輔助光源 201A 的設置，觀賞者可在更大的視角範圍內看到多個第一光學微結構 110 所組成的多個圖案（例如圖 1 的第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13），有助於提升光源模組 20A 對於不同使用情境的適應性。

【0060】 需說明的是，在本實施例中，輔助光源的數量是以一個

為例進行示範性地說明，並不表示本發明以圖式揭示內容為限制。在其他實施例中，輔助光源的數量可根據實際的應用需求（例如影像的可視範圍）而調整為多個，且分別位於多個光源的相鄰兩側。

【0061】 圖 10 是本發明的第五實施例的光源模組的正視示意圖。請參照圖 10，本實施例的光源模組 20B 與圖 8 的光源模組 20A 的差異在於：光源與輔助光源的數量不同。具體而言，相較於圖 8 的光源模組 20A，光源模組 20B 在第一光源 201 的另一側（例如圖 10 中的左側）還設有另一個第二光源 202、另一個第三光源 203 以及另一個第一輔助光源 201A。第一光源 201、兩個第三光源 203 與兩個第一輔助光源 201A 是設置在導光板 100C 的第一入光面 100a，而兩個第二光源 202 是設置在導光板 100C 的第二入光面 100b。由於光源模組 20B 位於第一光源 201 的另一側的第二光源 202、第三光源 203 與第一輔助光源 201A 的配置方式相似於圖 8 的光源模組 20A，因此詳細的說明請參見前述實施例的相關段落，於此便不再贅述。

【0062】 舉例來說，在本實施例中，位於第一光源 201 相對兩側的兩個第二光源 202、兩個第三光源 203 以及兩個第一輔助光源 201A 是以第一光源 201 為對稱中心進行配置。也就是說，在第一光源 201 與第三光源 203 的排列方向上，兩個第二光源 202（或者是，兩個第三光源 203 或兩個第一輔助光源 201A）各自與第一光源 201 之間的距離大致上相同。

【0063】不同於圖 8 的光源模組 20A，本實施例的第一輔助光源 201A 在第一光源 201 與第三光源 203 的排列方向上（或平行於第一入光面 100a 的方向上），可設置在第一光源 201 與第三光源 203 的中間處，或者設置在第一光源 201 與第三光源 203 之間、或者設置在第一光源 201 與第二光源 202 之間。亦即，光源模組 20B 的第一輔助光源 201A 並未設置在較靠近第一光源 201 或第三光源 203 的位置上。更具體地說，本實施例的第一輔助光源 201A 可在更大的視角範圍內為觀賞者呈現出多個第一光學微結構 110 所組成的多個圖案（例如圖 5 的第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13）以及多個第三光學微結構 130 所組成的多個圖案（例如圖 5 的第一圖案 IM31、第二圖案 IM32 與第三圖案 IM33）。

【0064】圖 11 是本發明的第六實施例的光源模組的正視示意圖。請參照圖 11，本實施例的光源模組 30 與圖 8 的光源模組 20A 的差異在於：光源與第一輔助光源的數量不同以及第一輔助光源的配置方式不同。具體而言，光源模組 30 的光源數量為一個（例如第一光源 201），而第一輔助光源的數量為四個（例如第一輔助光源 201A1、第一輔助光源 201A2、第一輔助光源 201A3 以及第一輔助光源 201A4）。

【0065】在本實施例中，第一光源 201 以及四個第一輔助光源都設置在導光板 100D 的第一入光面 100a 的一側。第一光源 201 用於朝向導光板 100D 的第一入光面 100a 發出多道第一光束 LB1，這些第一光束 LB1 在導光板 100D 的第一出光區 R1 的範圍內傳遞

並經由出光面 100d 自導光板 100D 出射。從另一觀點來說，第一光源 201 所發出的這些第一光束 LB1 在導光板 100D 內的傳遞路徑可界定出導光板 100D 的第一出光區 R1。

【0066】 值得注意的是，在本實施例中，四個第一輔助光源各自與第一光源 201 之間的距離都小於最大距離 d' ，而最大距離 d' 為 $2L \cdot \tan(\theta)$ ，其中 θ 為多道第一光束 LB1 在進入導光板 100D 後各自與第一入光面 100a 的法線方向之間的夾角的最大值（即最大夾角）， L 為導光板 100D 在垂直於第一入光面 100a 的方向上的長度。換句話說，此處的最大距離 d' 可定義出由第一輔助光源 201A 的幾何中心分別向兩側延伸的最大範圍，且這些第一輔助光源都設置在此最大範圍內。舉例來說，當導光板 100D 的材質為聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA），且第一入光面 100a 為光滑面時，上述的最大夾角 θ 約為 42 度，但不以此為限。

【0067】 在本實施例中，第一光源 201 的相對兩側都設有第一輔助光源，且位於這兩側的第一輔助光源數量可選擇性地不同或相同，本發明不特別限制。舉例來說，圖 11 中的第一光源 201 的右側與左側所設置的第一輔助光源數量分別為一個（即第一輔助光源 201A1）與三個（即第一輔助光源 201A2、第一輔助光源 201A3 與第一輔助光源 201A4），但不以此為限。

【0068】 透過在第一光源 201 的相對兩側設置數量可相同或不同的複數個第一輔助光源，且這些第一輔助光源各自與第一光源 201 之間的距離小於 $2L \cdot \tan(\theta)$ （即最大距離 d' ），觀賞者可在更大的視

角範圍內看到多個第一光學微結構所組成的多個圖案（例如圖 1 的第一圖案 IM11、第二圖案 IM12 與第三圖案 IM13），有助於提升光源模組 30 對於不同使用情境的適應性。換句話說，可增加光源模組 30 的設計裕度。特別說明的是，光源模組 30 設置輔助光源的最大距離 d' 的設計，亦可應用於圖 1~圖 9 的不同實施例中。

【0069】綜上所述，在本發明的一實施例的光源模組中，導光板具有相對設置的第一入光面與第二入光面以及連接這些入光面的底面，且在導光板的這些入光面的兩側分別設有第一光源與第二光源。透過在導光板的底面上設置朝向第一光源的多個第一光學微結構以及朝向第二光源的多個第二光學微結構，可實現大尺寸影像的顯示效果，並同時提升整體的影像亮度與均勻性。

【0070】雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0071】

10、10A、20、20A、20B、30:電子裝置

100、100A、100B、100C、100D:導光板

100a:第一入光面

100b:第二入光面

100c:底面

100d:出光面

110、110'、111、112、113:第一光學微結構

110r、110r':第一迎光面

110b、110b':第一背光面

120、120'、121、122、123:第二光學微結構

120r、120r':第二迎光面

120b、120b':第二背光面

130、131、132、133:第三光學微結構

130r:第三迎光面

130b:第三背光面

201:第一光源

201A、201A1、201A2、201A3、201A4:第一輔助光源

202:第二光源

203:第三光源

B11、B12、B13、B21、B22、B23、B31、B32、B33:中垂線

d、d':距離

E11、E12、E13、E21、E22、E23、E31、E32、E33:邊緣

IM11、IM21、IM31:第一圖案

IM12、IM22、IM32:第二圖案

IM13、IM23、IM33:第三圖案

L:長度

LB1:第一光束

LB1A:第一輔助光束

LB2:第二光束

LB3:第三光束

LB1A:第一輔助光束

R1:第一出光區

R1A:第一輔助出光區

R2:第二出光區

R3:第三出光區

θ 、 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 β_{11} 、 β_{12} 、 β_{13} 、 β_{21} 、 β_{22} 、 β_{23} 、 β_{31} 、 β_{32} 、

β_{33} :夾角

α_1 、 α_2 、 α_3 :角度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種光源模組，包括：

一導光板，具有一第一入光面以及連接該第一入光面的一底面；

一第一光源，設置於該導光板的該第一入光面的一側；以及
多個第一光學微結構，設置於該導光板的該底面上，該些第一光學微結構各自具有一第一迎光面，該些第一迎光面朝向該第一光源設置，其中該些第一光學微結構的一第一部分的該些第一迎光面各自與該底面的連接處具有一第一邊緣，各該第一邊緣各自具有一中垂線，該第一部份的該些中垂線的至少一部份不垂直於該入光面，且該第一部份的該些中垂線均通過該第一光源。

【請求項2】 如請求項1所述的光源模組，更包括：

一第二光源，設置於該導光板的一第二入光面的一側，該第二入光面與該第一入光面相對設置，並且連接該底面；以及

多個第二光學微結構，設置於該導光板的該底面上，該些第二光學微結構各自具有一第二迎光面，該些第二光學微結構的該些第二迎光面朝向該第二光源設置。

【請求項3】 如請求項2所述的光源模組，其中該些第一光學微結構的該第一部分組成一第一圖案，且該些第一光學微結構的一第二部分組成一第二圖案。

【請求項4】 如請求項2所述的光源模組，其中該第一光源用於朝向該導光板的該第一入光面發出多道第一光束，該些第一光束在

該導光板的一第一出光區的範圍內傳遞，該第二光源用於朝向該導光板的該第二入光面發出多道第二光束，該些第二光束在該導光板的一第二出光區的範圍內傳遞，且該第一出光區與該第二出光區的重疊區域的面積小於該第一出光區的面積的10%。

【請求項5】 如請求項2所述的光源模組，其中該第一迎光面與該底面之間具有一第一角度，該第二迎光面與該底面之間具有一第二角度，該第一角度與該第二角度介於35度至55度的範圍。

【請求項6】 如請求項2所述的光源模組，其中該些第二光學微結構的一第一部分的該些第二迎光面各自與該底面的連接處具有一第二邊緣，且該第二邊緣的中垂線通過該第二光源。

【請求項7】 如請求項6所述的光源模組，其中該些第一光學微結構的一第二部分的該些第一迎光面各自與該底面的連接處具有一第三邊緣，該些第二光學微結構的一第二部分的該些第二迎光面各自與該底面的連接處具有一第四邊緣，各該第一光學微結構的該第一邊緣的中垂線與該第一入光面具有一第一夾角，各該第二光學微結構的該第二邊緣的中垂線與該第二入光面具有一第二夾角，各該第一光學微結構的該第三邊緣的中垂線與該第一入光面具有一第三夾角，各該第二光學微結構的該第四邊緣的中垂線與該第二入光面具有一第四夾角，其中相鄰的該些第一光學微結構的該第一夾角與該第三夾角的角度差大於相鄰的該些第二光學微結構的該第二夾角與該第四夾角的角度差。

【請求項8】 如請求項7所述的光源模組，其中該第一夾角、該第二夾角、該第三夾角與該第四夾角為90度或介於45度至90度的範圍。

【請求項9】 如請求項2所述的光源模組，更包括：

一第三光源，設置於該導光板的該第一入光面的一側，在該第一光源與該第三光源的排列方向上，該第二光源位於該第一光源與該第三光源之間，其中該第一光源用於發出多道第一光束，該第二光源用於發出多道第二光束，該些第二光束在該導光板的一第二出光區的範圍內傳遞，該第三光源用於發出多道第三光束，該些第三光束在該導光板的一第三出光區的範圍內傳遞，且該第二出光區與該第三出光區的重疊區域的面積小於該第二出光區的面積的 10%；以及

多個第三光學微結構，設置於該導光板的該底面上，該些第三光學微結構各自具有一第三迎光面，且該些第三迎光面朝向該第三光源設置。

【請求項10】 如請求項9所述的光源模組，更包括：

至少一第一輔助光源，設置於該導光板的該第一入光面的一側，且位於該第一光源與該第三光源之間。

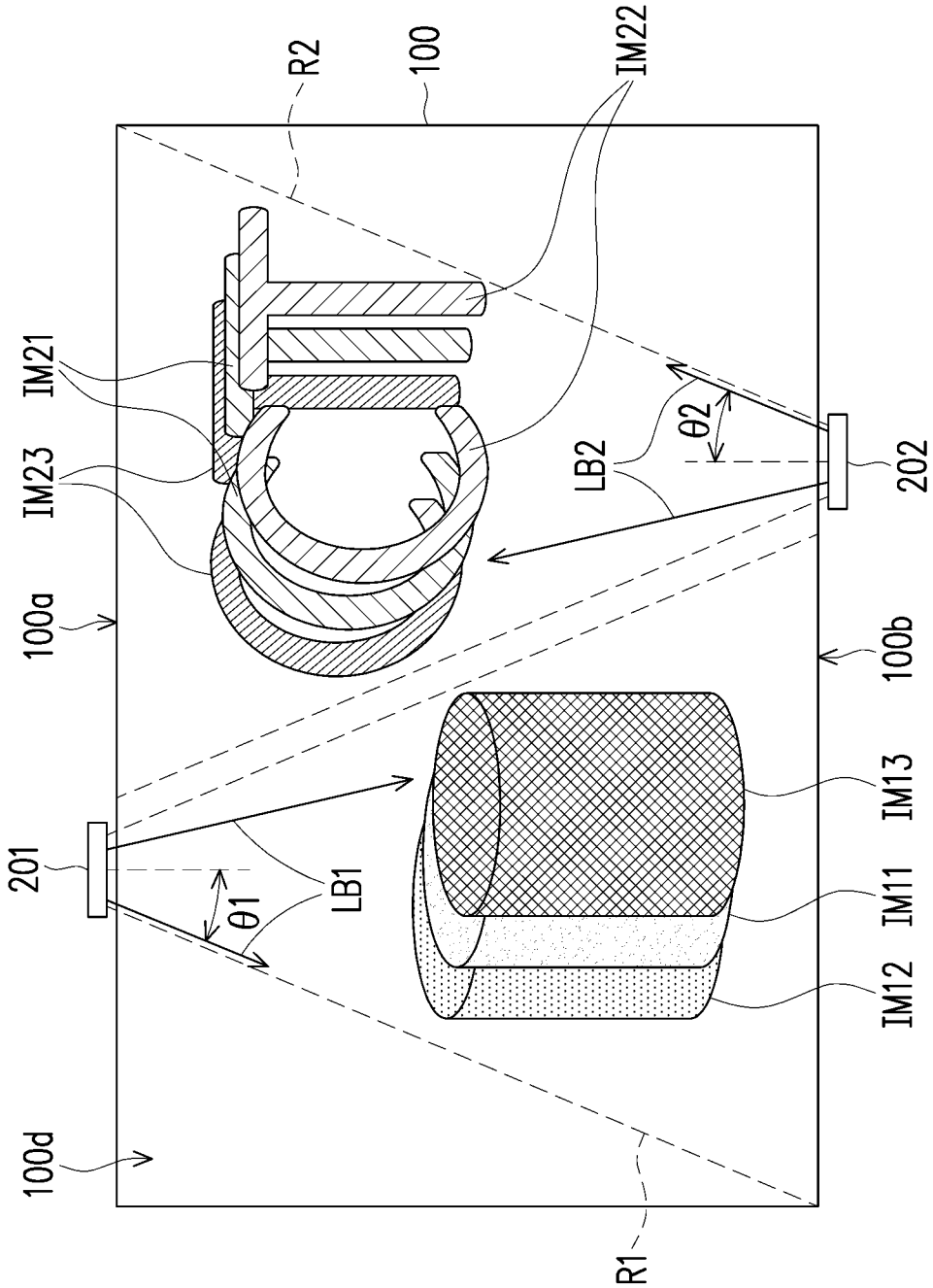
【請求項11】 如請求項1所述的光源模組，更包括：

至少一第一輔助光源，設置於該導光板的該第一入光面的一側，該導光板在垂直於該第一入光面的方向上具有一長度 L ，該第一光源用於朝向該導光板的該第一入光面發出多道第一光束，

110-12-17

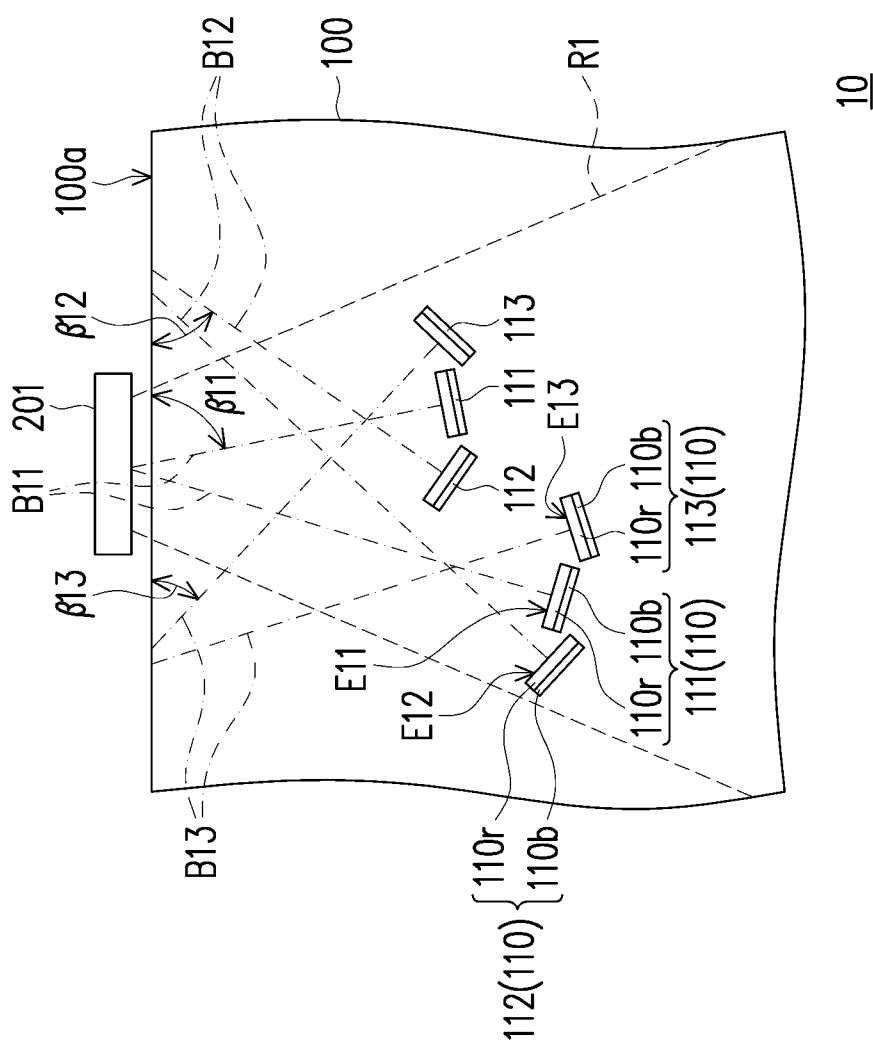
該至少一第一輔助光源各自與該第一光源之間的距離小於 $2L \cdot \tan(\theta)$ ，其中 θ 為該些第一光束與該第一入光面的法線方向之間的一最大夾角。

【發明圖式】

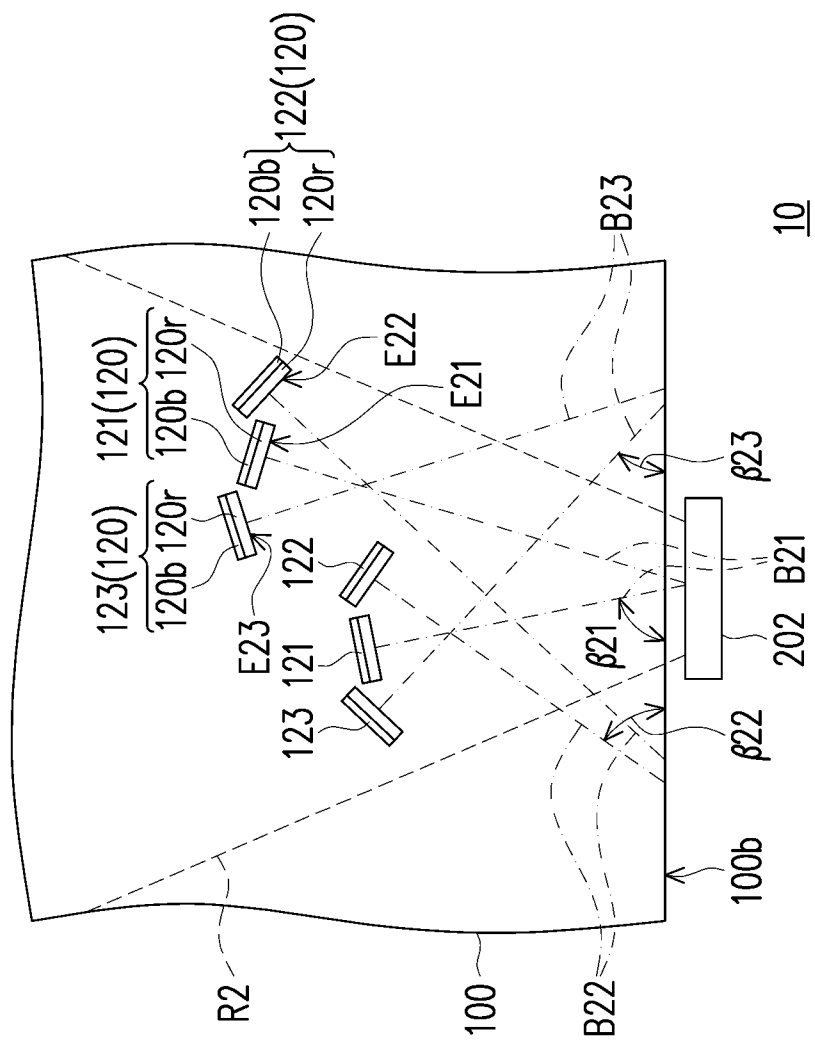


10

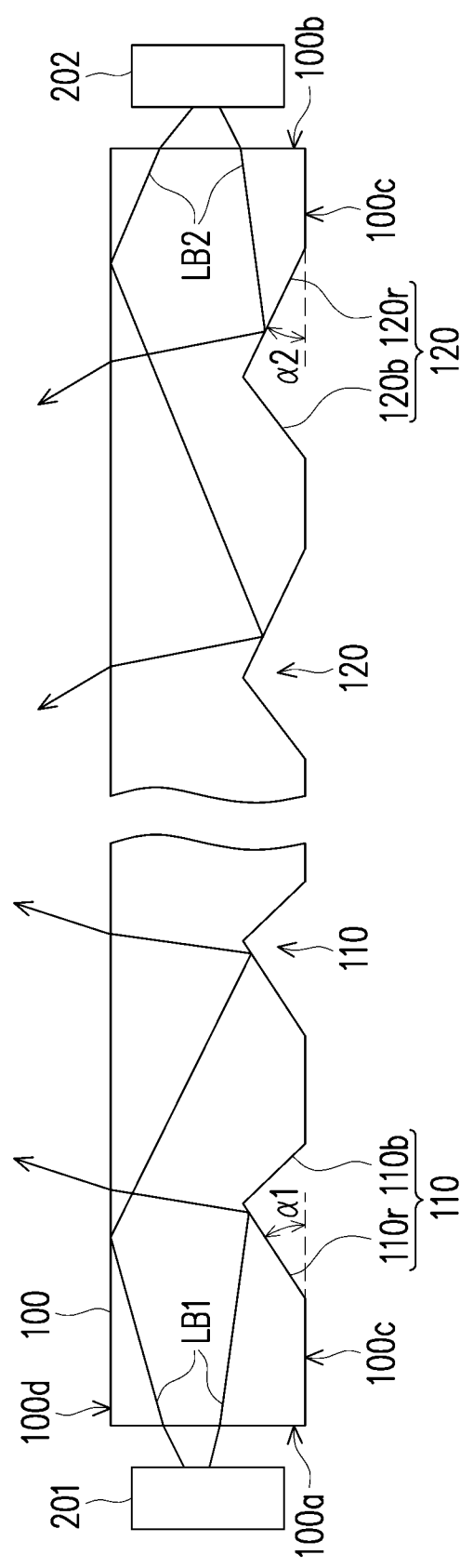
【圖1】



【圖2A】

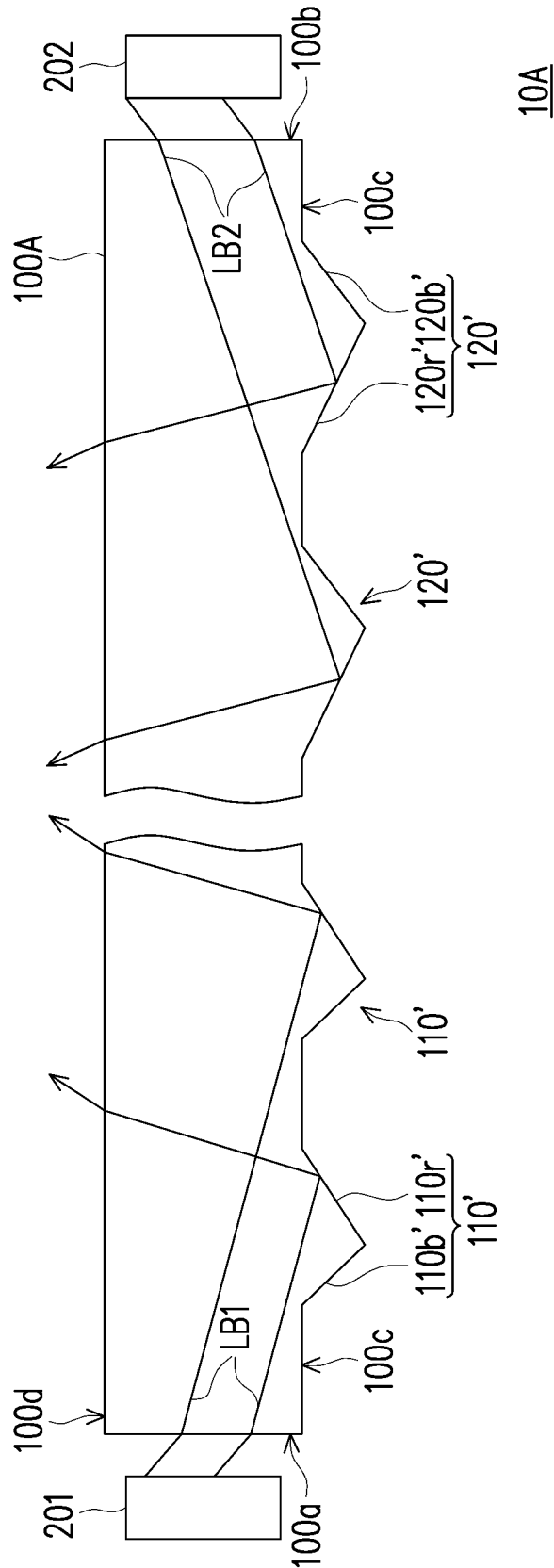


【圖2B】

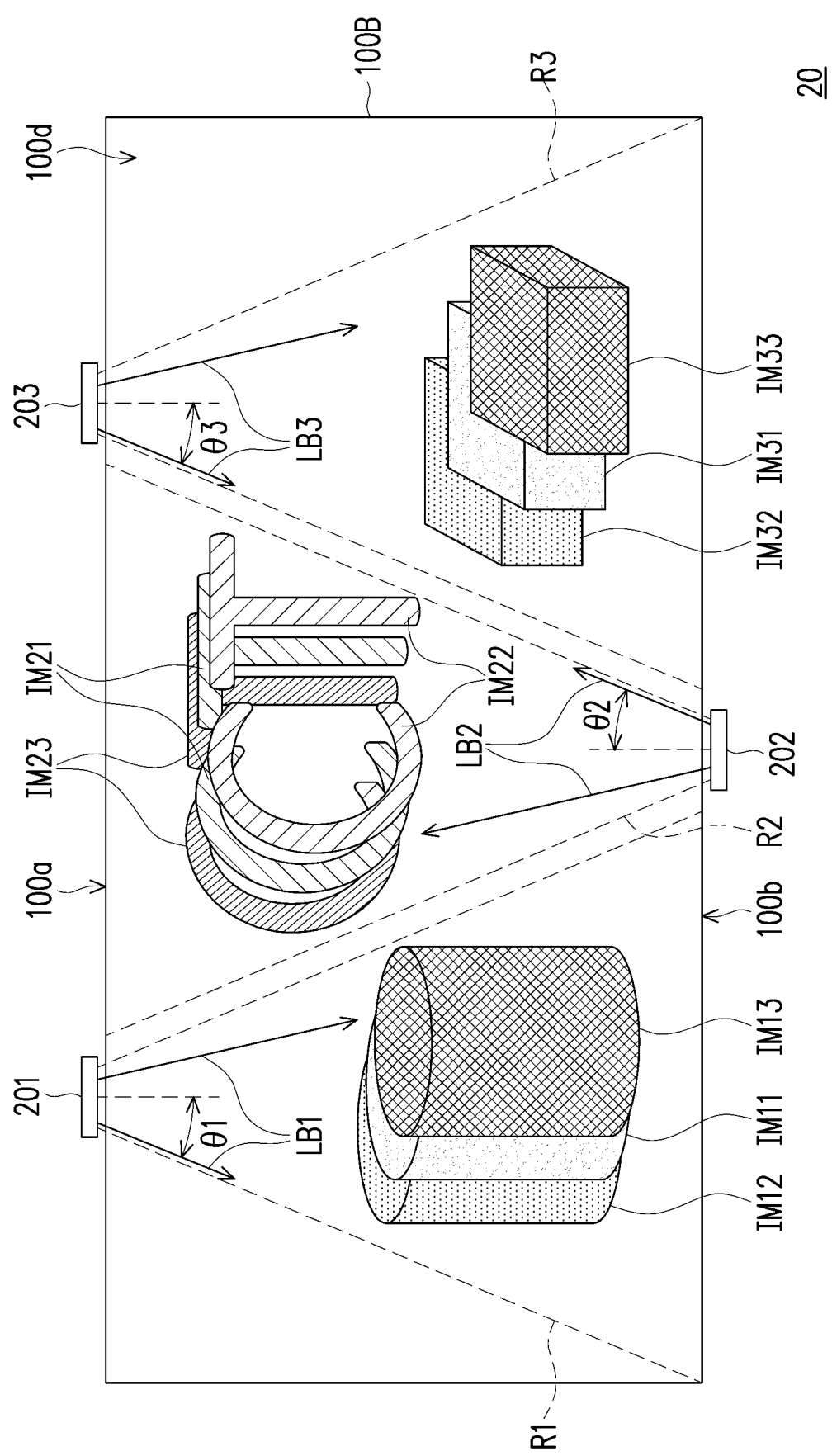


10

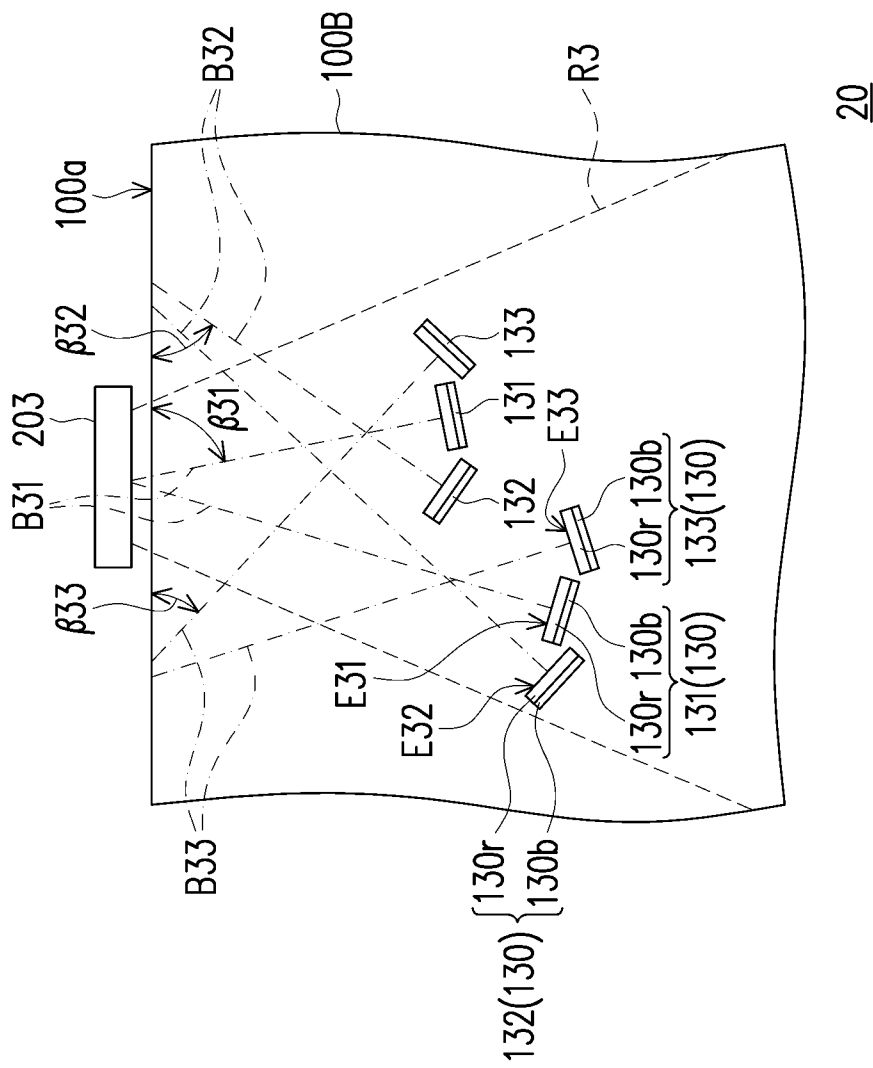
【圖3】



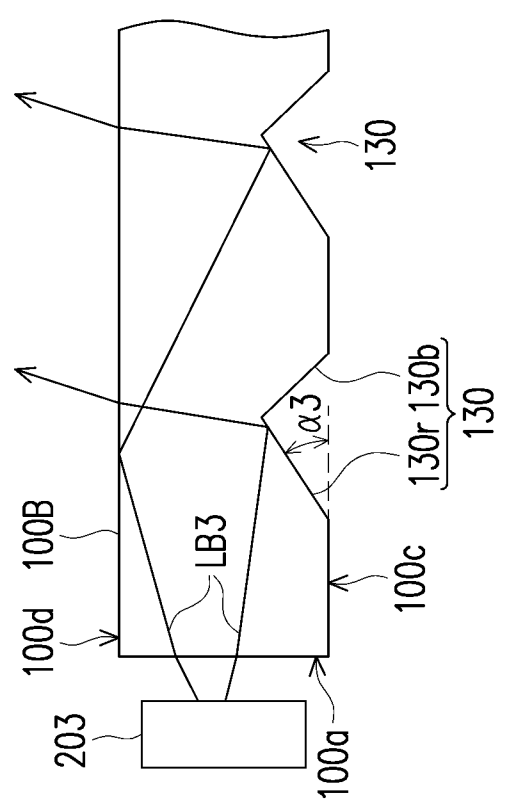
【圖4】



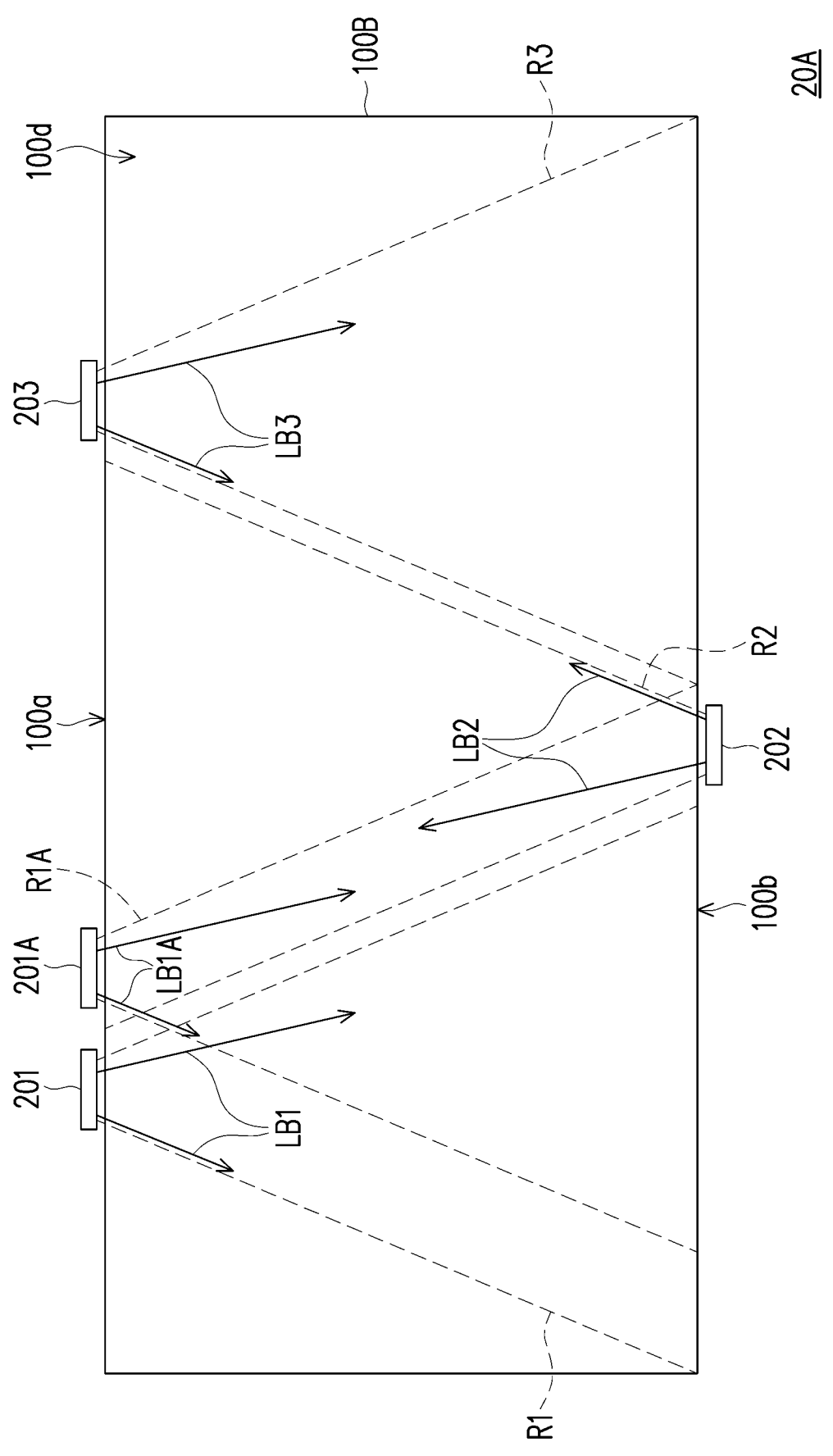
【圖5】



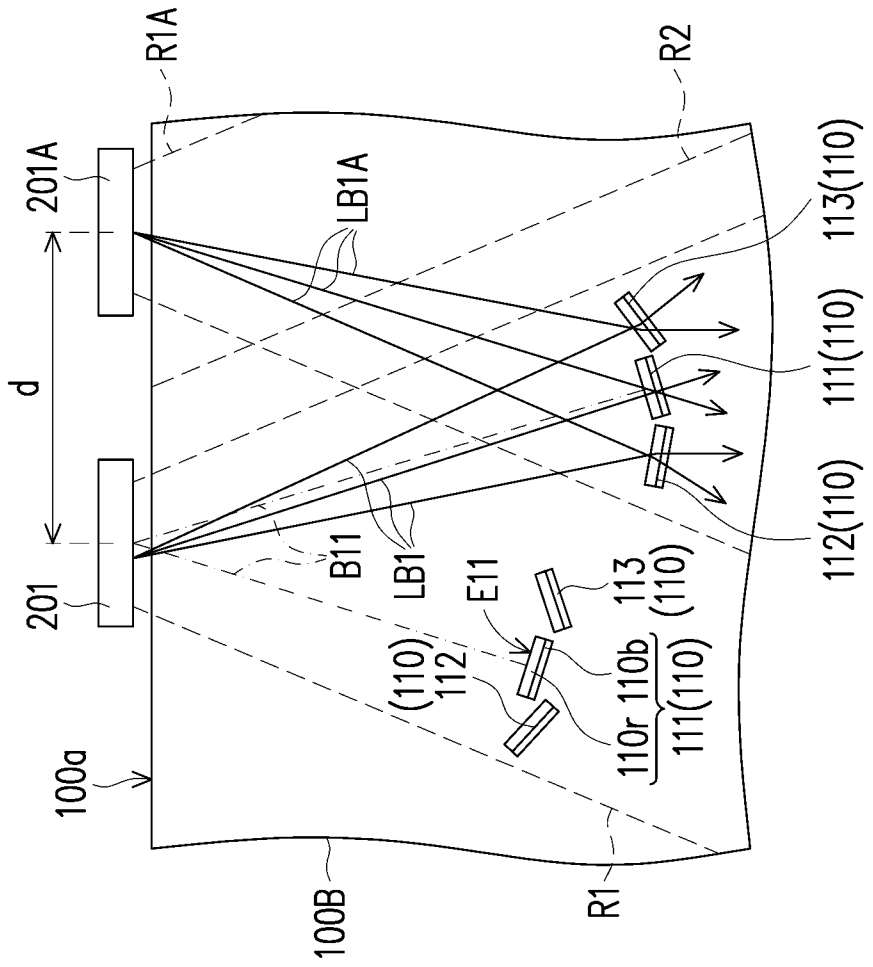
【圖6】



【圖7】

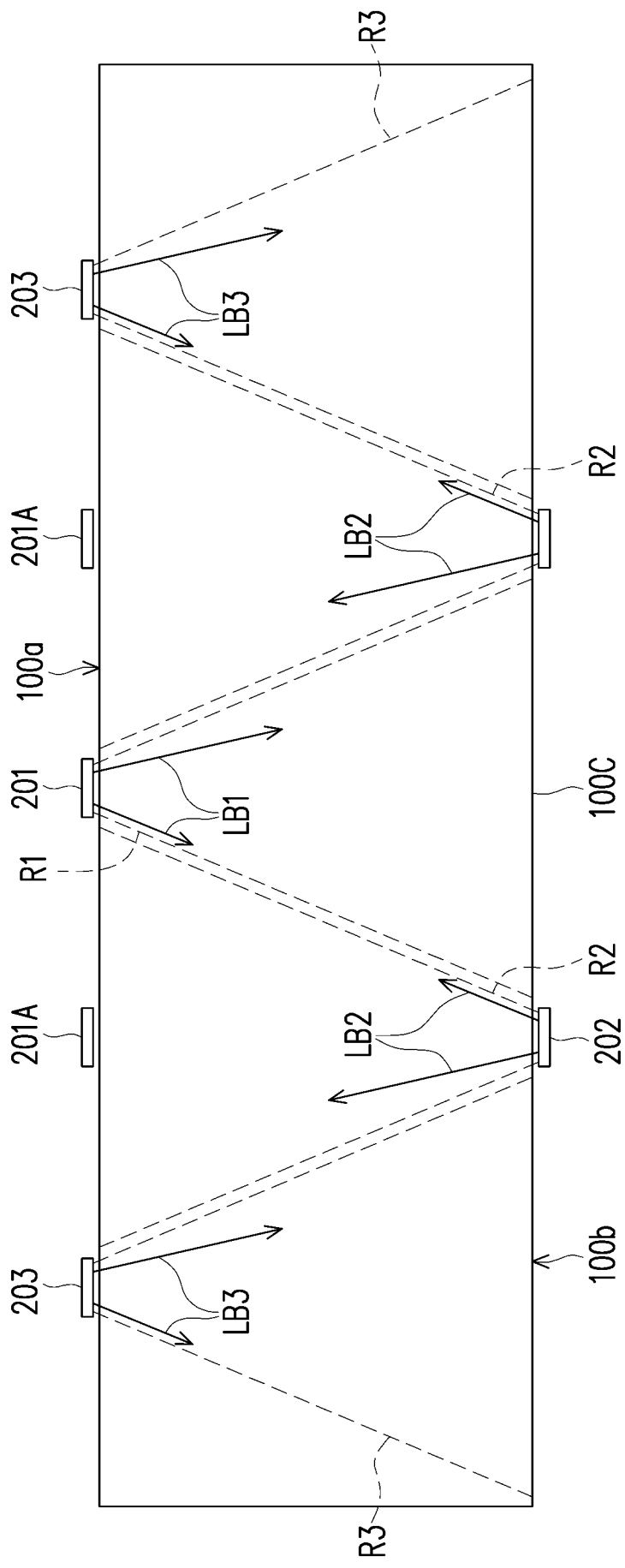


【圖8】



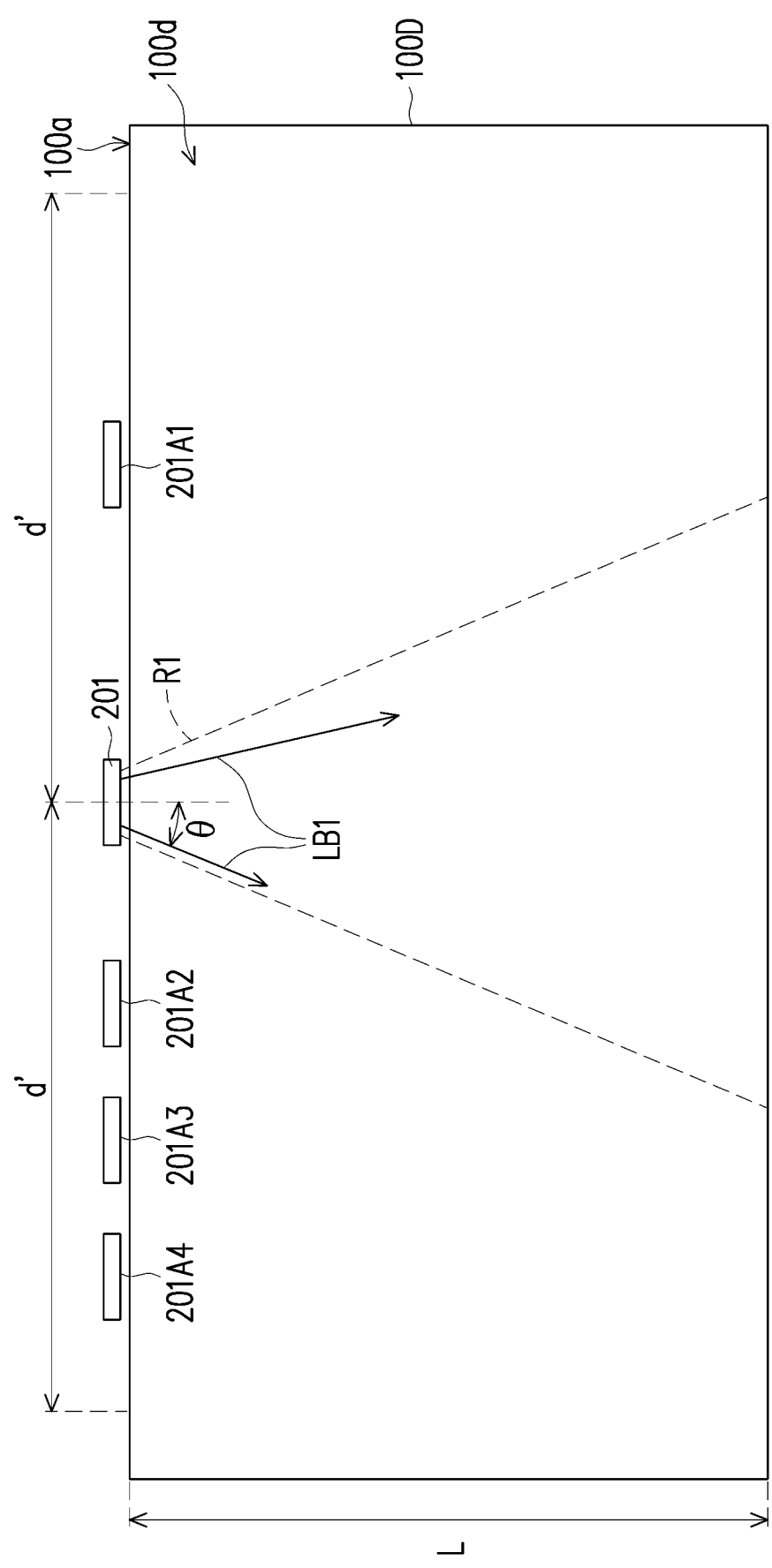
20A

【圖9】



20B

【圖10】



【圖11】