



(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 I856889 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21) 申請案號：112146182

(22) 申請日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 29 日

(51) Int. Cl.：

*F21S2/00 (2016.01)**G02F1/13357(2006.01)**G02B6/00 (2006.01)**F21Y115/15 (2016.01)*

(30) 優先權：2022/12/06

日本

2022-194789

(71) 申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司 (日本) PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：裴孝在 BAE, HYOJAE (KR)；塚田直樹 TSUKADA, NAOKI (JP)

(74) 代理人：周良吉；周宜新

(56) 參考文獻：

TW 201603646A

CN 111120893A

CN 213630181U

CN 215764857U

EP 3492802A1

US 2019/0264891A1

US 2020/0158324A1

WO 2014/091686A1

審查人員：鍾明祥

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：8 共 38 頁

(54) 名稱

照明器具

(57) 摘要

本發明提供一種照明器具(100)，具備：各自往前方射出光線的第一發光元件(21a)、第二發光元件(22a)、及配置在第一發光元件(21a)與第二發光元件(22a)之間的第三發光元件(23a)；以及第一導光板(160)、第二導光板(170)、及透鏡部(180)。第一導光板(160)，具有從第一發光元件(21a)接受光線入射之第一入射部(161)，將從第一入射部(161)入射的光線往前方發出。第二導光板(170)，具有從第二發光元件(22a)接受光線入射之第二入射部(171)，將從第二入射部(171)入射的光線往前方發出。透鏡部(180)，配置在第三發光元件(23a)之前方。

指定代表圖：

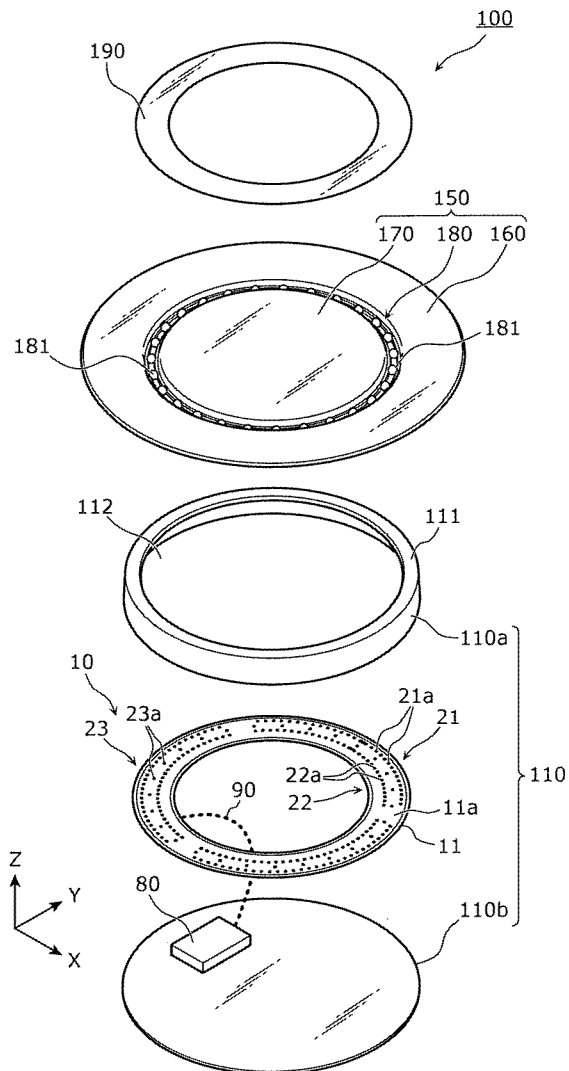


圖 2

符號簡單說明：

10:發光模組

11:基板

11a:主面

21:第一光源部

21a:第一發光元件

22:第二光源部

22a:第二發光元件

23:第三光源部

23a:第三發光元件

80:控制部

90:纜線

100:照明器具

110:器具本體

110a:第一本體部

110b:第二本體部

111:凸緣部

112:開口部

150:光學構件

160:第一導光板(透光構件)

170:第二導光板(透光構件)

180:透鏡部(透光構件)

181:透鏡

190:覆蓋構件



I856889

【發明摘要】

【中文發明名稱】 照明器具

【中文】

本發明提供一種照明器具(100)，具備：各自往前方射出光線的第一發光元件(21a)、第二發光元件(22a)、及配置在第一發光元件(21a)與第二發光元件(22a)之間的第三發光元件(23a)；以及第一導光板(160)、第二導光板(170)、及透鏡部(180)。第一導光板(160)，具有從第一發光元件(21a)接受光線入射之第一入射部(161)，將從第一入射部(161)入射的光線往前方發出。第二導光板(170)，具有從第二發光元件(22a)接受光線入射之第二入射部(171)，將從第二入射部(171)入射的光線往前方發出。透鏡部(180)，配置在第三發光元件(23a)之前方。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

10:發光模組

11:基板

11a:主面

21:第一光源部

21a:第一發光元件

22:第二光源部

22a:第二發光元件

23:第三光源部

23a:第三發光元件

80:控制部

90:纜線

100:照明器具

110:器具本體

110a:第一本體部

110b:第二本體部

111:凸緣部

112:開口部

150:光學構件

160:第一導光板(透光構件)

170:第二導光板(透光構件)

180:透鏡部(透光構件)

181:透鏡

190:覆蓋構件

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 照明器具

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種照明器具。

【先前技術】

【0002】

於專利文獻1，揭露一種將複數片導光板呈平面狀地配置之平面型照明裝置。此平面型照明裝置，將彼此鄰接的2片導光板以彼此之端面互相面向的方式配置，於此等端面之間設置微小的間隙。在如此地配置的2片導光板之外側，分別設置有光源。

[習知技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

專利文獻1：日本特開2010-251021號公報

【發明內容】

[本發明所欲解決的問題]

【0004】

上述習知之平面型照明裝置，藉由將複數片導光板並排配置，而可具備較寬大的平板狀之發光面。然而，近年來，例如在為了居住空間的照明而配置之照明器具，對於光演出(發光面的大小、位置、光照射範圍、或發光強度(明亮度)、

第 1 頁，共 25 頁(發明說明書)

或者其等之組合等)方面有多種變化的需求。關於此點，上述習知之平面型照明裝置的構成不易滿足上述需求。

【0005】

本發明係由本案發明人新著眼於上述問題而提出，其目的在於提供可增加光演出的變化之照明器具。

[解決問題之技術手段]

【0006】

本發明的一態樣之照明器具，具備：各自往前方射出光線的第一發光元件、第二發光元件、及配置在該第一發光元件與該第二發光元件之間的第三發光元件；第一導光板，具有從該第一發光元件接受光線入射之第一入射部，將從該第一入射部入射的光線往該前方發出；第二導光板，具有從該第二發光元件接受光線入射之第二入射部，將從該第二入射部入射的光線往該前方發出；以及透鏡部，配置在該第三發光元件之該前方。

[本發明之效果]

【0007】

依本發明，則能夠提供可增加光演出的變化之照明器具。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖1係顯示實施形態之照明器具的外觀之立體圖。

圖2係實施形態之照明器具的分解立體圖。

圖3係實施形態之發光模組的俯視圖。

圖4係實施形態之光學構件的後視圖。

圖5係顯示實施形態之光學構件的一部分之剖面立體圖。

第 2 頁，共 25 頁(發明說明書)

圖6係顯示實施形態之照明器具之一部分之剖面的剖面圖。

圖7A係顯示於實施形態之照明器具中僅使第一光源部發光的狀態之俯視圖。

圖7B係顯示於實施形態之照明器具中僅使第二光源部發光的狀態之俯視圖。

圖7C係顯示於實施形態之照明器具中僅使第三光源部發光的狀態之俯視圖。

圖8係顯示實施形態的變形例1之照明器具之一部分之剖面的剖面圖。

圖9係實施形態的變形例2之照明器具的俯視圖。

圖10係顯示實施形態的變形例2之照明器具之一部分之剖面的剖面圖。

【實施方式】

【0009】

以下，參考圖式，並針對本發明的實施形態予以說明。另，以下說明的實施形態，皆僅顯示本發明之一具體例。因此，以下實施形態所示之數值、構成要素、構成要素的配置位置及連接形態、步驟及步驟的順序等，皆僅為一例，其主旨不在於限定本發明。因此，對於以下實施形態之構成要素中的顯示本發明之最上位概念的獨立請求項所未記載之構成要素，將其視作任意構成要素而說明。

【0010】

各圖式皆為示意圖，並非以嚴謹方式繪製顯示。於各圖式中，對於實質上相同之構成給予相同之符號，將重複的說明省略或簡化。於各圖式中，X軸、Y軸及Z軸，表示三維正交座標系的三軸；在本實施形態，使Z軸方向為鉛直方向，使與Z軸垂直之方向(與XY平面平行之方向)為水平方向。雖亦考慮到Z軸方向因

使用態樣而未成為鉛直方向的情況，但以下內容中為了方便說明，將Z軸方向作為鉛直方向而進行說明。

【0011】

以下說明中，例如，X軸正方向表示X軸之箭頭方向，X軸負方向表示與X軸正方向相反之方向。對於Y軸方向及Z軸方向亦相同。單稱作「X軸方向」的情況，係指與X軸平行的兩個方向或任一方之方向。對於與Y軸及Z軸相關的用語亦相同。

【0012】

平行及正交等表示相對的方向或位態之表現，在嚴格定義上，亦包含並非為該方向或位態的情況。例如，2個方向正交，並非指該2個方向完全正交，亦指實質上正交，亦即，例如包含數%程度的差異。

【0013】

(實施形態)

[1、照明器具100的全體構成]

首先，參考圖1～圖3，並針對實施形態之照明器具100的全體構成予以說明。圖1係顯示實施形態之照明器具100的外觀之立體圖。圖2係實施形態之照明器具100的分解立體圖。圖1及圖2中之下方(Z軸負方向)，相當於設置照明器具100的天花板(未圖示)之方向。亦即，圖1及圖2中之照明器具100，以與一般使用時上下相反的位態圖示。此一方式，在後述圖5、圖6、圖8及圖10亦相同。圖3係從實施形態之發光模組10的Z軸正方向(以下亦稱作「前方」)觀察之情況的圖(俯視圖)。

【0014】

如圖1所示，本實施形態之照明器具100，例如為安裝在建築物的天花板之吸頂燈。本實施形態之照明器具100，具備器具本體110、及安裝在器具本體110的發光模組10與光學構件150。

【0015】

如圖2及圖3所示，發光模組10，具有基板11，以及配置在基板11之主面11a的第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23。將從第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23往前方發出的光線，作為從照明器具100發出的光線(照明光)而使用。

【0016】

第一光源部21，具有在基板11之主面11a呈環狀地配置的複數個第一發光元件21a。第二光源部22，具有在基板11之主面11a呈環狀地配置的複數個第二發光元件22a。第三光源部23，具有在基板11之主面11a呈環狀地配置的複數個第三發光元件23a。亦即，從前方觀察的情況，第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自形成為環狀。本實施形態，在從前方觀察發光模組10的情況，由中央部往外側，將第二光源部22、第三光源部23、及第一光源部21依序呈同心圓狀地配置。亦即，第三光源部23，位於第一光源部21與第二光源部22之間。

【0017】

於本實施形態中，第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，各自為個別地封裝化之SMD(Surface Mount Device，表面安裝元件)類型的LED(Light-Emitting Diode，發光二極體)元件(LED光源)。亦即，第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，各自具備樹脂製或陶瓷製之白色容器(封裝件)、配置在容器內之LED晶片(裸晶片)、及將LED晶片密封之密封構件。

【0018】

基板11，係用於安裝第一發光元件21a等發光元件的安裝基板。於本實施形態中，從前方觀察的情況，基板11形成為圓環狀。基板11之厚度，例如為1.0mm。基板11，例如為以既定圖案形成有金屬配線的印刷配線基板(印刷基板)。另，於基板11之表面，為了保護配線並確保絕緣耐受電壓，亦可以覆蓋配線的方式形成由絕緣性樹脂材料構成之光阻。基板11，可為僅在安裝發光元件之主面11a形成有配線的單面配線基板，亦可為雙面皆形成有配線的雙面配線基板。基板11，亦可藉由將複數片基板沿周向連接而形成。基板11，亦可包含配置第一光源部21的第一基板、配置第二光源部22的第二基板、及配置第三光源部23的第三基板。亦即，亦可藉由將彼此為不同構件的複數片基板並排配置，而實現發光模組10所具有的基板11。

【0019】

器具本體110，具有筒狀的第一本體部110a、及將第一本體部110a的Z軸負方向(以下亦稱作「後方」)之開口封閉的第二本體部110b。第一本體部110a，在前端部具有向內突出的凸緣部111。於凸緣部111之內側，形成開口部112(參考圖2)。發光模組10，以未圖示之螺絲等既定手段，固定至第一本體部110a或第二本體部110b。藉此，使第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23，由第一本體部110a的開口部112往前方露出。

【0020】

器具本體110之形成後端部的第二本體部110b，宜具有可與未圖示之器具安裝構件嵌合的構造(未圖示)，經由器具安裝構件以可任意裝卸的方式安裝在天花板。亦即，器具本體110，亦可經由器具安裝構件，以可任意裝卸的方式安裝在天花板。

【0021】

在本實施形態，將控制部80固定在第二本體部110b。控制部80，包含控制第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自之發光狀態的控制電路基板。控制部80，經由纜線90，分別與第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23電性連接。在圖2，藉由粗的點線示意表示纜線90。

【0022】

更具體而言，控制部80，藉由分別供給至第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23之電流的控制，而改變第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23之各自發出的光量。作為該控制之手法，例如採用Pulse Width Modulation(PWM)控制。藉此，使第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23之各自發出的照明光之光量改變。亦即，在本實施形態，發光模組10所具有之第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23，可分別進行彼此獨立的調光控制(明亮度的控制)。

【0023】

更佳態樣中，第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23，各自包含發光顏色(色溫)不同之2種以上的發光元件。例如，在本實施形態，第一光源部21，包含發光顏色(色溫)不同之2種以上的第一發光元件21a。將複數個第一發光元件21a分為發光顏色(色溫)彼此不同之第1組與第2組的情況，控制部80，可將第1組所包含之1個以上的第一發光元件21a，與第2組所包含之1個以上的第一發光元件21a，獨立地進行調光控制。藉此，改變第一光源部21所發出的照明光之顏色。亦即，控制部80，可施行第一光源部21的調色控制(發光顏色的控制)。此一功能，對於第二光源部22及第三光源部23亦相同。亦即，控制部80，可施行第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自的調色控制(發光顏色的控制)。

【0024】

在本實施形態，控制部80，例如具有作為電源部之功能：將來自商用電源等外部電源的交流電力予以整流、平滑及降壓等，轉換為既定位準的直流電力，將該直流電力分別供給至第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23。亦即，經由未圖示之電源線(VVF纜線等)，將交流電力供給至控制部80。

【0025】

光學構件150，係將從發光模組10入射的光線發出之構件。光學構件150，使用透明的丙烯酸樹脂等具有透光性(例如透明)之樹脂材料而形成。

【0026】

在本實施形態，光學構件150，具有第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180。透鏡部180，配置在第一導光板160與第二導光板170之間。在本實施形態，光學構件150，一體地具備第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180。亦即，於作為單一零件的光學構件150，一體地具備3個透光構件(第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180)。

【0027】

第一導光板160，將從第一光源部21入射的光線往前方發出。第二導光板170，將從第二光源部22入射的光線往前方發出。透鏡部180，將從第三光源部23入射的光線往前方發出。於透鏡部180之前方，配置具有光透射性的覆蓋構件190。

【0028】

本實施形態之照明器具100，具備如此地構成的光學構件150、以及可彼此獨立地改變發光狀態的3個發光元件(第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a)。藉此，可增加光演出的變化。以下，針對本實施之光學構件150及其周邊的構成，連同上述圖1～圖3，參考圖4～圖7C並予以說明。

【0029】

[2、光學構件150及其周邊的構成]

圖4係從Z軸負方向觀察實施形態之光學構件150的情況之圖(後視圖)。圖5係顯示實施形態之光學構件150的一部分之剖面立體圖。在圖5，將光學構件150的包含V-V線剖面(參考圖4)之一部分以立體圖表示。圖6係顯示實施形態之照明器具100的一部分之剖面的剖面圖。圖6中的剖面之位置，與圖5的剖面之位置對齊。在圖6，省略器具本體110之圖示。在圖6，圖示配置於與光學構件150的剖面最接近之位置的第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a各自之側面，省略配置於較該剖面更裡側(Y軸正方向)的其他發光元件之圖示。此等對於圖6的補充事項，亦適用於後述圖8及圖10。圖7A係顯示於實施形態之照明器具100中僅使第一光源部21發光的狀態之俯視圖。圖7B係顯示於實施形態之照明器具100中僅使第二光源部22發光的狀態之俯視圖。圖7C係顯示於實施形態之照明器具100中僅使第三光源部23發光的狀態之俯視圖。

【0030】

如圖4～圖6所示，光學構件150為圓盤狀的構件，於邊緣部具有第一導光板160，於中央部具有第二導光板170，於第一導光板160與第二導光板170之間具有透鏡部180。

【0031】

在本實施形態，第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，於基板11之主面11a，在橫向方向(和與Z軸方向呈正交的方向/XY平面平行之方向)並排配置。在圖6，從X軸負方向往X軸正方向，使第一發光元件21a、第三發光元件23a、及第二發光元件22a依序排列。第一導光板160，如圖6所示，具有來自第一發光元件21a的光線所入射之第一入射部161。第一導光板160，從第一入射部161起往橫向方向之一方側延伸而設置。第一入射部161，於環狀的第一導光板160(參考圖4)之徑向內側的端部，設置為往Z軸正方向凹入的溝。第一入射

部161，在Z軸方向與第一光源部21所具有的複數個第一發光元件21a相對向，且沿著複數個第一發光元件21a之排列方向延伸而設置。亦即，第一入射部161，沿著第一光源部21形成為環狀。

【0032】

第一導光板160，如圖6所示，具有沿著橫向方向延展的第一前表面部164、及設置在第一入射部161與第一前表面部164之間的第一彎曲部165。在控制部80的控制下使第一光源部21發光之情況，從第一光源部21使光線往第一入射部161入射。入射至第一入射部161的光線，藉由第一彎曲部165重複反射並到達至第一前表面部164，從第一前表面部164往前方發出。藉此，如圖7A所示，於照明器具100的邊緣部，形成呈圓環狀且為面狀之發光面。

【0033】

另，為了將入射至第一前表面部164的光線效率良好地取出至外部，例如亦可於第一前表面部164之背面(Z軸負方向之面)，形成使微小的凹部或凸部排列之凹凸部。藉此，可於第一前表面部164之內部中，藉由凹凸部使前往該背面的光線散射，前往前方。此一結果，提高光線之從第一前表面部164往前方的取出效率。

【0034】

第二導光板170，如圖6所示，具有來自第二發光元件22a的光線所入射之第二入射部171。第二入射部171，於圓形的第二導光板170(參考圖4)之徑向外側的端部，設置為往Z軸正方向凹入的溝。第二入射部171，在Z軸方向與第二光源部22所具有的複數個第二發光元件22a相對向，且沿著複數個第二發光元件22a之排列方向延伸而設置。亦即，第二入射部171，沿著第二光源部22形成為環狀。

【0035】

第二導光板170，如圖6所示，具有沿著橫向方向延展的第二前表面部174、及設置在第二入射部171與第二前表面部174之間的第二彎曲部175。在控制部80的控制下使第二光源部22發光之情況，從第二光源部22使光線往第二入射部171入射。入射至第二入射部171的光線，藉由第二彎曲部175重複反射並到達至第二前表面部174，從第二前表面部174往前方發出。藉此，如圖7B所示，於照明器具100的中央部，形成呈圓形且為面狀之發光面。

【0036】

另，為了將入射至第二前表面部174的光線效率良好地取出至外部，例如亦可於第二前表面部174之背面(Z軸負方向之面)，形成使微小的凹部或凸部排列之凹凸部。藉此，可於第二前表面部174之內部中，藉由凹凸部使前往該背面的光線散射，往前方。此一結果，提高光線之從第二前表面部174往前方的取出效率。

【0037】

透鏡部180，如圖6所示，在與第三發光元件23a相對向之位置具有透鏡181。更具體而言，透鏡部180，具備與第三光源部23所具有之複數個第三發光元件23a以一對一方式對應的複數片透鏡181。透鏡部180，作為呈環狀地排列的包含複數片透鏡181之圓環狀的部分，配置在第一導光板160與第二導光板170之間。

【0038】

如圖4～圖6所示，透鏡181，具有收納第三發光元件23a之凹部181a。第三發光元件23a所發出的光線，從凹部181a入射至透鏡181，往前方發出。在本實施形態，透鏡181為聚光透鏡，使配光角度較小的光線，從透鏡181往前方發出。

【0039】

在控制部80的控制下使第三光源部23發光之情況，從第三光源部23使光線往透鏡部180入射。入射至透鏡部180的光線，經由其前方之覆蓋構件190進一步

往前方發出。藉此，如圖7C所示，於照明器具100的徑向之中間位置，形成圓環狀的發光面。

【0040】

在本實施形態，於透鏡部180之前方，配置覆蓋透鏡部180的覆蓋構件190。覆蓋構件190，係以丙烯酸樹脂等具有透光性之樹脂材料形成的構件。如此地，於光學構件150中，藉由以平板狀的覆蓋構件190覆蓋往Z軸負方向凹入之部分即透鏡部180，而使光學構件150的前表面成為全體接近平坦之外觀。

【0041】

覆蓋構件190，亦可藉由將分散有光漫射粒子之樹脂材料射出成形而製作。此一情況，覆蓋構件190，可使從複數片透鏡181各自發出的光線漫射而往前方發出。覆蓋構件190，亦可於內表面或外表面，形成乳白色之光漫射層、或複數個光漫射點、或者微小的凹凸(皺紋)，藉以具有光漫射功能。在任一情況，皆藉由使覆蓋構件190具有光漫射功能，而使來自各透鏡181的光線成為點狀的光(輝點)而不易變得醒目。另，覆蓋構件190之光漫射功能並非為必要，亦可為一般認知為透明的光透射性構件。覆蓋構件190，亦可在具有上述用於光漫射之構成(光漫射粒子或皺紋等)以外，或取而代之，具備用於控制由透鏡部180發出的光線之配光角度的凹凸部等。

【0042】

覆蓋構件190，形成為覆蓋第一導光板160的第一彎曲部165及第二導光板170的第二彎曲部175之尺寸及形狀。具體而言，覆蓋構件190，具有位於第一彎曲部165之前方的第一覆蓋端部196、及位於第二彎曲部175之前方的第二覆蓋端部197。藉此，在照明器具100設置於天花板的情況，可減少從覆蓋構件190，與第一導光板160及第二導光板170之間間隙漏出的光線中之前往正下方(Z軸正方向)的光量。亦即，降低該間隙成為線狀光而變得醒目之可能性。

【0043】

如此地，在本實施形態，照明器具100，具備配置位置及形狀等彼此不同之3個透光構件(第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180)。照明器具100，更具備與該3個透光構件個別地對應之3個光源部(第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23)。藉此，可增加光演出的變化。

【0044】

更具體而言，照明器具100，能夠以包含圖7A～圖7C所示之3種發光圖案之複數發光圖案發出照明光。該複數發光圖案，為圖7A～圖7C所示之3種發光圖案、以此等發光圖案的組合產生之發光圖案、及改變了各發光圖案的發光強度(明亮度)或／及發光顏色之發光圖案等。亦即，於本實施形態中，控制部80，可進行第一光源部21、第二光源部22、第三光源部23的調光控制(包含開啟及關閉)及調色控制。進一步，照明器具100，具有：第一導光板160，形成呈環狀且為面狀之發光面；第二導光板170，形成呈圓形且為面狀之發光面；以及透鏡部180，於第一導光板160與第二導光板170之間中，發出配光角度較小且呈環狀的照明光。如此地，本實施形態之照明器具100，藉由光學構造彼此不同的3個透光構件(第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180)、及供給至此等3個透光構件的光線之強度或／及色彩的組合，而可進行多樣的光演出。

【0045】

如同上述地構成的本實施形態之照明器具100，例如如同以下地說明。

【0046】

(1)本實施形態之照明器具100，具備：各自往前方射出光線的第一發光元件21a、第二發光元件22a、及配置在第一發光元件21a與第二發光元件22a之間的第三發光元件23a；以及第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180。第一導光板160，具有從第一發光元件21a接受光線入射之第一入射部161，將從第一入

射部161入射的光線往前方發出。第二導光板170，具有從第二發光元件22a接受光線入射之第二入射部171，將從第二入射部171入射的光線往前方發出。透鏡部180，配置在第三發光元件23a之前方。

【0047】

如此地，本實施形態之照明器具100，具備第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180等3種透光構件，並與各透光構件分別對應而個別地配置發光元件。因此，可增加以照明器具100進行之光演出的變化。

【0048】

(2)上述(1)所記載之照明器具100，於更佳態樣中，如同以下地構成。如圖2及圖3所示，從前方觀察照明器具100的情況，藉由使複數個第一發光元件21a呈環狀地排列而形成環狀的第一光源部21。藉由使複數個第二發光元件22a呈環狀地排列而形成環狀的第二光源部22。藉由使複數個第三發光元件23a呈環狀地排列而形成環狀的第三光源部23。第二光源部22位於第三光源部23之內側，第三光源部23位於第一光源部21之內側。如圖4～圖6所示，第一導光板160之第一入射部161，沿著第一光源部21形成為環狀。第二導光板170之第二入射部171，沿著第二光源部22形成為環狀。透鏡部180，沿著第三光源部23形成為環狀。

【0049】

依此一構成，則於照明器具100中，第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a各自配置為環狀。藉此，例如如圖2及圖3所示，形成呈多重環狀地配置的3個光源部(第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23)。因此，例如，實現在從前方觀察的情況呈圓形，且可增加光演出的變化之照明器具100。

【0050】

(3)上述(2)所記載之照明器具100中，於更佳態樣中，透鏡部180，具有與複數個第三發光元件23a以一對一方式對應的複數片透鏡181。

【0051】

依此一構成，則可藉由個別的透鏡181，控制從複數個第三發光元件23a各自發出的光線之配光角度。因此，例如可進行更精心設計之光演出。

【0052】

(4)上述(1)~(3)中任一項所記載之照明器具100，於更佳態樣中，如同以下地構成。例如如圖6所示，第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，在與前後方向呈正交的橫向方向(在圖6中為X軸方向)並排配置。第一發光元件21a，配置在第三發光元件23a的橫向方向之一方側。第二發光元件22a，配置在第三發光元件23a的橫向方向之另一方側。第一導光板160，從第一入射部161起往橫向方向之一方側延伸而設置。第二導光板170，從第二入射部171起往橫向方向之另一方側延伸而設置。在圖6，橫向方向之一方側為X軸負方向，橫向方向之另一方側為X軸正方向。

【0053】

依此一構成，則在橫向方向並排的3個發光元件中之兩端的第一發光元件21a及第二發光元件22a各自發出之光線，藉由第一導光板160及第二導光板170引導至外側，往前方發出。進一步，該3個發光元件中之中央的第三發光元件23a所發出之光線，獲得以透鏡部180產生的光學效果並往前方發出。因此，依照明器具100，則可將演出之照明光發出至照明器具100之前方且為較廣大的範圍。

【0054】

(5)上述(4)所記載之照明器具100，於更佳態樣中，如同以下地構成。照明器具100，更具備配置在透鏡部180之前方的具有光透射性之覆蓋構件190。第一導光板160，具有沿著橫向方向延展的第一前表面部164、及設置在第一入射部161

與第一前表面部164之間的第一彎曲部165。第二導光板170，具有沿著橫向方向延展的第二前表面部174、及設置在第二入射部171與第二前表面部174之間的第二彎曲部175。覆蓋構件190，具有位於第一彎曲部165之前方的第一覆蓋端部196、及位於第二彎曲部175之前方的第二覆蓋端部197。

【0055】

依此一構成，則第一彎曲部165及第二彎曲部175，在從前方觀察的情況，受到覆蓋構件190覆蓋。藉此，如同上述，降低覆蓋構件190與第一導光板160及第二導光板170之間間隙成為線狀光而變得醒目之可能性。此一結果，例如在外觀上，可產生使第一導光板160、覆蓋構件190、及第二導光板170連續的視覺效果。

【0056】

另，於覆蓋構件190的第一覆蓋端部196與第一彎曲部165之間、及覆蓋構件190的第二覆蓋端部197與第二彎曲部175之間，宜存在空氣層。亦即，宜以使覆蓋構件190於Z軸方向與第一彎曲部165及第二彎曲部175分離之狀態，將覆蓋構件190固定在光學構件150。藉此，於第一導光板160的第一彎曲部165、及第二導光板170的第二彎曲部175中，入射至與外部之界面的光線各自變得不易進入至覆蓋構件190。亦即，於第一彎曲部165及第二彎曲部175中，受到與外部之界面全反射的光量各自變得不易減少。此一結果，抑制因覆蓋構件190的配置而產生之從第一前表面部164及第二前表面部174往前方發出的光量之減少。

【0057】

(6)上述(1)~(5)中任一項所記載之照明器具100，於更佳態樣中，如同以下地構成。於照明器具100中，第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180，係一體地設置。

【0058】

依此一構成，則使單一零件(在本實施形態光學構件150)一體地具備配置位置及形狀等彼此不同之3個透光構件(第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180)。藉此，達到減少可增加光演出的變化之照明器具100的零件件數、或提高照明器具100的製造效率等效果。例如在組裝照明器具100時，藉由決定第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180中之任一者的相對於一個器具本體110之位置，而一併決定此等3個透光構件之位置。

【0059】

(7)上述(1)~(6)中任一項所記載之照明器具100，於更佳態樣中具備控制部80，其分別將第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a彼此獨立地控制。

【0060】

依此一構成，則例如如圖2所示，照明器具100，可內建改變第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a各自的發光狀態之控制部80。因此，例如使可增加光演出的變化之照明器具100的對天花板等之設置簡化。

【0061】

更佳態樣中，控制部80，可進行第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自的調光控制及調色控制。藉此，可進一步增加光演出的變化。

【0062】

以上，雖針對本實施形態之照明器具100進行了說明，但照明器具100的構成，並未限定於上述實施形態所說明的構成。因而，將照明器具100的構成之變形例，以與上述實施形態的差異點為中心而予以說明。

【0063】

[3-1、變形例1]

圖8係顯示實施形態的變形例1之照明器具100a的一部分之剖面的剖面圖。如圖8所示，照明器具100a，具備第一發光元件21a、第二發光元件22a、第三發光元件23a、第一導光板160、第二導光板170、及透鏡部180。此等構成，與圖1～圖6所示的實施形態之照明器具100共通。

【0064】

本變形例之照明器具100a，具備端部形成為較薄的覆蓋構件290，在此方面與實施形態之照明器具100不同。具體而言，在本變形例，覆蓋構件290，具有位於第一彎曲部165之前方的第一覆蓋端部296、及位於第二彎曲部175之前方的第二覆蓋端部297。第一覆蓋端部296，將與第一彎曲部165相對向的面，形成為沿著第一彎曲部165之彎曲狀。第二覆蓋端部297，將與第二彎曲部175相對向的面，形成為沿著第二彎曲部175之彎曲狀。

【0065】

依此一構成，則可將覆蓋構件290之存在於橫向方向(圖8中為X軸方向)的端部之段差減小。亦即，可將由第一覆蓋端部296與第一導光板160形成之段差減小。進一步，可將由第二覆蓋端部297與第二導光板170形成之段差減小。藉此，例如使覆蓋構件290與第一導光板160及第二導光板170之間的邊界不易變得醒目。此外，可產生此等視覺效果，並使覆蓋構件290的與透鏡部180相對向之部分的厚度，成為與實施形態之覆蓋構件190相同程度，或較覆蓋構件190更厚。因此，於覆蓋構件290形成用於獲得某些光學效果的凹部之情況，可形成較深的凹部。

【0066】

[3-2、變形例2]

圖9係實施形態的變形例2之照明器具100b的俯視圖。圖10係顯示實施形態的變形例2之照明器具100b的一部分之剖面的剖面圖。如圖9及圖10所示，照明

器具100b，具備第一發光元件21a、第二發光元件22a、第三發光元件23a、第一導光板160a、第二導光板170a、及透鏡部180a。

【0067】

圖9及圖10中雖未顯示，但第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，各自在發光模組10a所具有的基板11上排列配置複數個。藉由複數個第一發光元件21a形成第一光源部21，藉由複數個第二發光元件22a形成第二光源部22，藉由複數個第三發光元件23a形成第三光源部23。藉由控制部80(於圖9及圖10並未圖示)，將此等光源部之發光狀態(發光強度及/或色溫等)彼此獨立地控制。

【0068】

在本變形例，第一導光板160a、第二導光板170a、及透鏡部180a，係一體地設置。具體而言，使光學構件150a，一體地具備第一導光板160a、第二導光板170a、及透鏡部180a。透鏡部180a，具有與複數個第三發光元件23a以一對一方式對應的複數片透鏡181(圖10中僅圖示1個)。在照明器具100b，使第一發光元件21a、第二發光元件22a、及第三發光元件23a，在橫向方向(圖10中為X軸方向)並排配置；第一導光板160a，從第一入射部161起往橫向方向之一方側延伸而設置；第二導光板170a，從第二入射部171起往橫向方向之另一方側延伸而設置。在圖10，橫向方向之一方側為X軸負方向，橫向方向之另一方側為X軸正方向。照明器具100b，更具備配置在透鏡部180a之前方的具有光透射性之覆蓋構件190a。

【0069】

關於以上構成，本變形例之照明器具100b，與實施形態之照明器具100共通。本變形例，在從前方觀察的情況，照明器具100b形成為矩形，在此方面與照明器具100不同。更具體而言，光學構件150a，具備第一導光板160a、第二導

光板170a、及配置在第一導光板160a與第二導光板170a之間的透鏡部180a，此等3個透光構件皆為矩形。此外，複數個第一發光元件21a、複數個第二發光元件22a、及複數個第三發光元件23a，各自沿著Y軸方向呈直線狀地排列。因此，第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23，皆各自形成為沿著Y軸方向的直線狀。在透鏡部180a，使複數片透鏡181，沿著Y軸方向呈直線狀地排列。

【0070】

在從前方觀察的情況，如此地構成之照明器具100b，於X軸方向之中央部配置發出配光角度窄的照明光之發光部(中央發光部)，於X軸方向之中央發光部的兩側分別配置矩形之平面發光部。進一步，藉由控制部80(於圖9及圖10中並未圖示)，分別將中央發光部的光源即第三光源部23，與2個平面發光部的光源即第一光源部21及第二光源部22彼此獨立地控制。因此，本變形例之照明器具100b，藉由光學構造彼此不同的3個透光構件(第一導光板160a、第二導光板170a、及透鏡部180a)、及供給至此等3個透光構件的光線之強度或／及色彩的組合，而可進行多樣的光演出。

【0071】

本變形例之覆蓋構件190a，亦可與實施形態之覆蓋構件190同樣地具有光漫射功能。本變形例之覆蓋構件190a，亦可與變形例1之覆蓋構件290同樣地，將與第一彎曲部165a相對向的面，形成為沿著第一彎曲部165a之彎曲狀。覆蓋構件190a，亦可將與第二彎曲部175a相對向的面，形成為沿著第二彎曲部175a之彎曲狀。

【0072】

[4、其他變形例]

以上，雖針對本發明依據實施形態及其變形例進行了說明，但本發明並未限定於上述實施形態及各變形例。

【0073】

在本實施形態，控制部80，具有作為將用於發光的電力供給至發光模組10之電源部的功能。然則，使控制部80具有作為電源部的功能並非為必要。例如，照明器具100，亦可具備：電源部，將商用電源等交流電力予以整流、平滑及降壓等，轉換為既定位準的直流電力；以及與電源部為分開設置之控制部80，控制電源部。

【0074】

控制部80，亦可不收納在照明器具100的器具本體110。例如，亦可於設置在器具本體110之外部的殼體收納控制部80。在此一情況，若將控制部80與發光模組10以纜線90等電性連接，則可進行發光模組10之發光圖案的控制等。

【0075】

控制部80，並非必須為可進行第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自的調光控制及調色控制。控制部80，亦可僅控制第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自的開啟(點亮)及關閉(熄滅)。此一情況，照明器具100，能夠以由此等3個光源部之點亮及熄滅的組合所構成之7種發光圖案(除了全部熄滅以外)發出照明光。亦即，照明器具100，至少可進行7種光演出。

【0076】

透鏡部180，在與複數個第三發光元件23a相對向之位置，各自具有透鏡181。然則，透鏡部180，亦可具備沿著複數個第三發光元件23a之排列方向延伸的透鏡。亦即，亦可將1片透鏡，配置在與複數個第三發光元件23a相對向之位置。透鏡部180所具有的透鏡181，亦可不為聚光透鏡。透鏡181，亦可為將配光角度增大的漫射透鏡。透鏡181之種類、尺寸、及形狀等，亦可依照明器具100所需的性能或功能而適當決定。

【0077】

照明器具100，亦可不具備覆蓋構件190。亦即，亦可將由透鏡部180發出的光線，直接作為照明光使用。照明器具100，無論是否具備覆蓋構件190，皆可進行多樣的光演出。

【0078】

照明器具100所具備的特徵構成，不僅應用於變形例2所示之矩形的照明器具100b，亦可應用在各種形狀的照明器具。例如，亦可使在從前方觀察的情況呈矩形以外之多角形、橢圓形、或長圓形等各種照明器具，具有與照明器具100所具備的特徵構成(3個發光元件(21a、22a、23a)對應之3個透光構件(160、170、180)等)。第一光源部21、第二光源部22、及第三光源部23各自具有之發光元件的個數並未特別限定。第一光源部21，具有至少1個第一發光元件21a即可。第二光源部22，具有至少1個第二發光元件22a即可。第三光源部23，具有至少1個第三發光元件23a即可。此等光源部所具有之發光元件的個數，亦可依3個透光構件(160、170、180)之尺寸及形狀，或照明器具100所需之最大光量等而適當決定。

【0079】

照明器具100，不必非得以可任意裝卸的方式安裝在天花板等。例如，亦可藉由使器具本體110之一部分嵌入至混凝土等，而將照明器具100以實質上無法卸下的狀態設置在既定場所。此一情況，亦依照明器具100而可進行多樣的光演出。

【0080】

上述發光模組10所具備的第一發光元件21a等發光元件為SMD型之LED元件，但並未限定於此一形態。例如，發光模組10所具備的複數個發光元件，亦可各自為LED晶片。亦即，發光模組10，亦可為將係LED晶片的發光元件直接安裝在基板11之COB(Chip On Board，晶片直接安裝)構造。此一情況，以含有波長

轉換材料的密封構件，將安裝在基板11上之複數片LED晶片整批地密封或個別地密封，藉而可獲得既定色溫的照明光。

【0081】

發光模組10所具備的第一發光元件21a等發光元件，亦可為半導體雷射等半導體發光元件，或者有機EL(Electro Luminescence，電致發光)或無機EL等EL元件等其他種類的固體發光元件。

【0082】

以上對於實施形態之照明器具100的各種補充事項，亦可分別應用於變形例1之照明器具100a及變形例2之照明器具100b。

【0083】

另，對於上述實施形態及其變形例施行所屬技術領域中具有通常知識者所思及之各種變形而可獲得的形態、及在未超出本發明之意旨的範圍內將各實施形態及其變形例中之構成要素及功能任意組合藉以實現的形態，皆包含於本發明。

【符號說明】

【0084】

10,10a:發光模組

11:基板

11a:主面

21:第一光源部

21a:第一發光元件

22:第二光源部

22a:第二發光元件

23:第三光源部
23a:第三發光元件
80:控制部
90:纜線
100,100a,100b:照明器具
110:器具本體
110a:第一本體部
110b:第二本體部
111:凸緣部
112:開口部
150,150a:光學構件
160,160a:第一導光板(透光構件)
161:第一入射部
164:第一前表面部
165,165a:第一彎曲部
170,170a:第二導光板(透光構件)
171:第二入射部
174:第二前表面部
175,175a:第二彎曲部
180,180a:透鏡部(透光構件)
181:透鏡
181a:凹部
190,190a,290:覆蓋構件
196,296:第一覆蓋端部

197,297:第二覆蓋端部

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種照明器具，包含：

各自往前方射出光線的第一發光元件、第二發光元件、及配置在該第一發光元件與該第二發光元件之間的第三發光元件；

第一導光板，具備從該第一發光元件接受光線入射之第一入射部，將從該第一入射部入射的光線往該前方發出；

第二導光板，具備從該第二發光元件接受光線入射之第二入射部，將從該第二入射部入射的光線往該前方發出；以及

透鏡部，配置在該第三發光元件之該前方；

從該前方觀察該照明器具的情況，藉由使複數個該第三發光元件排列而形成第三光源部；

該透鏡部，沿著該第三光源部形成；

該透鏡部，具備與該複數個該第三發光元件以一對一方式對應的複數片透鏡。

【請求項2】

如請求項1之照明器具，其中，

從該前方觀察該照明器具的情況，(a)藉由使複數個該第一發光元件呈環狀地排列而形成環狀的第一光源部，(b)藉由使複數個該第二發光元件呈環狀地排列而形成環狀的第二光源部，且(c)藉由使該複數個該第三發光元件呈環狀地排列而形成環狀的該第三光源部；

該第二光源部位於該第三光源部之內側，該第三光源部位於該第一光源部之內側；

該第一導光板之該第一入射部，沿著該第一光源部形成為環狀；

該第二導光板之該第二入射部，沿著該第二光源部形成為環狀；

該透鏡部，沿著該第三光源部形成為環狀。

【請求項3】

如請求項1或2之照明器具，其中，

該第一發光元件、該第二發光元件、及該第三發光元件，在與前後方向呈正交的橫向方向並排配置；

該第一發光元件，配置在該第三發光元件的該橫向方向之一方側；

該第二發光元件，配置在該第三發光元件的該橫向方向之另一方側；

該第一導光板，從該第一入射部起往該橫向方向之一方側延伸而設置；

該第二導光板，從該第二入射部起往該橫向方向之另一方側延伸而設置。

【請求項4】

一種照明器具，包含：

各自往前方射出光線的第一發光元件、第二發光元件、及配置在該第一發光元件與該第二發光元件之間的第三發光元件；

第一導光板，具備從該第一發光元件接受光線入射之第一入射部，將從該第一入射部入射的光線往該前方發出；

第二導光板，具備從該第二發光元件接受光線入射之第二入射部，將從該第二入射部入射的光線往該前方發出；以及

透鏡部，配置在該第三發光元件之該前方；

該第一發光元件、該第二發光元件、及該第三發光元件，在與前後方向呈正交的橫向方向並排配置；

該第一發光元件，配置在該第三發光元件的該橫向方向之一方側；

該第二發光元件，配置在該第三發光元件的該橫向方向之另一方側；

該第一導光板，從該第一入射部起往該橫向方向之一方側延伸而設置；

該第二導光板，從該第二入射部起往該橫向方向之另一方側延伸而設置；

該照明器具，更包含覆蓋構件，其配置在該透鏡部之該前方，具有光透射性；

該第一導光板，具備沿著該橫向方向延展的第一前表面部、及設置在該第一入射部與該第一前表面部之間的第一彎曲部；

該第二導光板，具備沿著該橫向方向延展的第二前表面部、及設置在該第二入射部與該第二前表面部之間的第二彎曲部；

該覆蓋構件，具備位於該第一彎曲部之該前方的第一端部、及位於該第二彎曲部之該前方的第二端部。

【請求項5】

如請求項1或2之照明器具，其中，

該第一導光板、該第二導光板、及該透鏡部，係一體地設置。

【請求項6】

如請求項1或2之照明器具，其中，

更包含控制部，其分別將該第一發光元件、該第二發光元件、及該第三發光元件彼此獨立地控制。

【發明圖式】

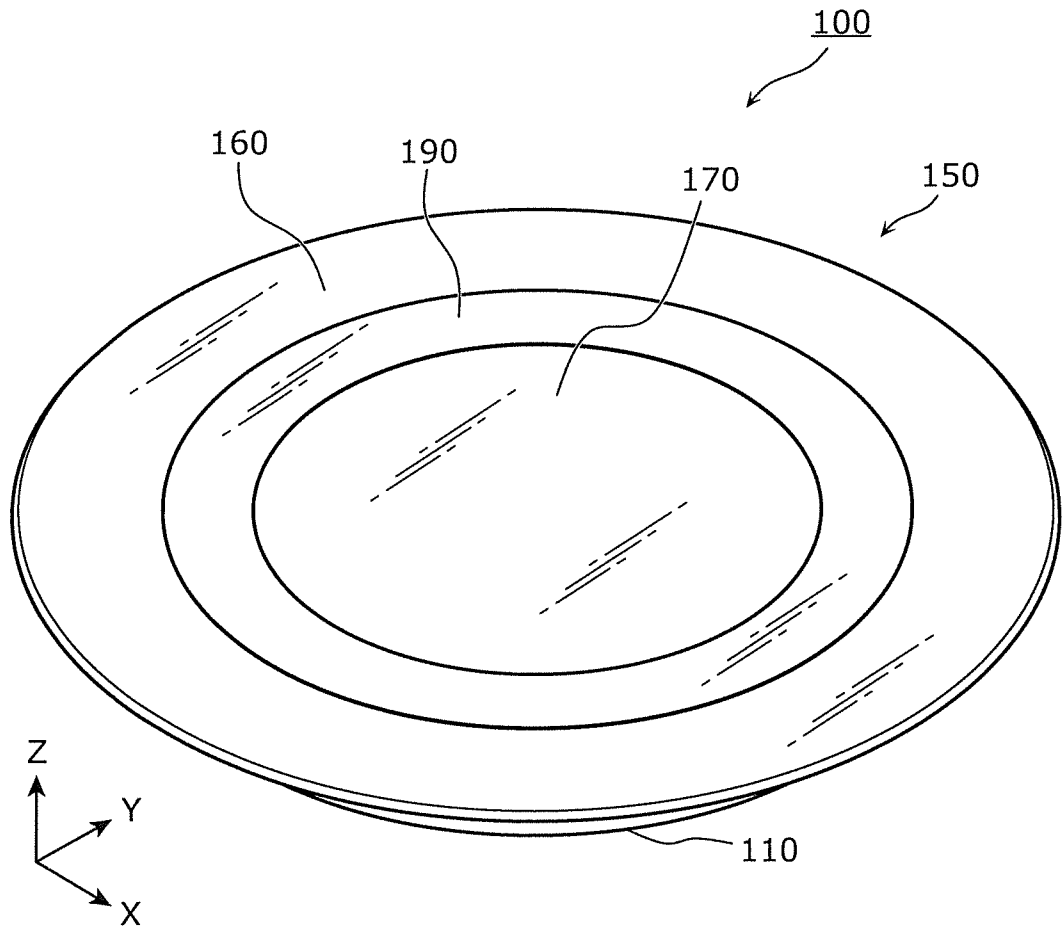


圖 1

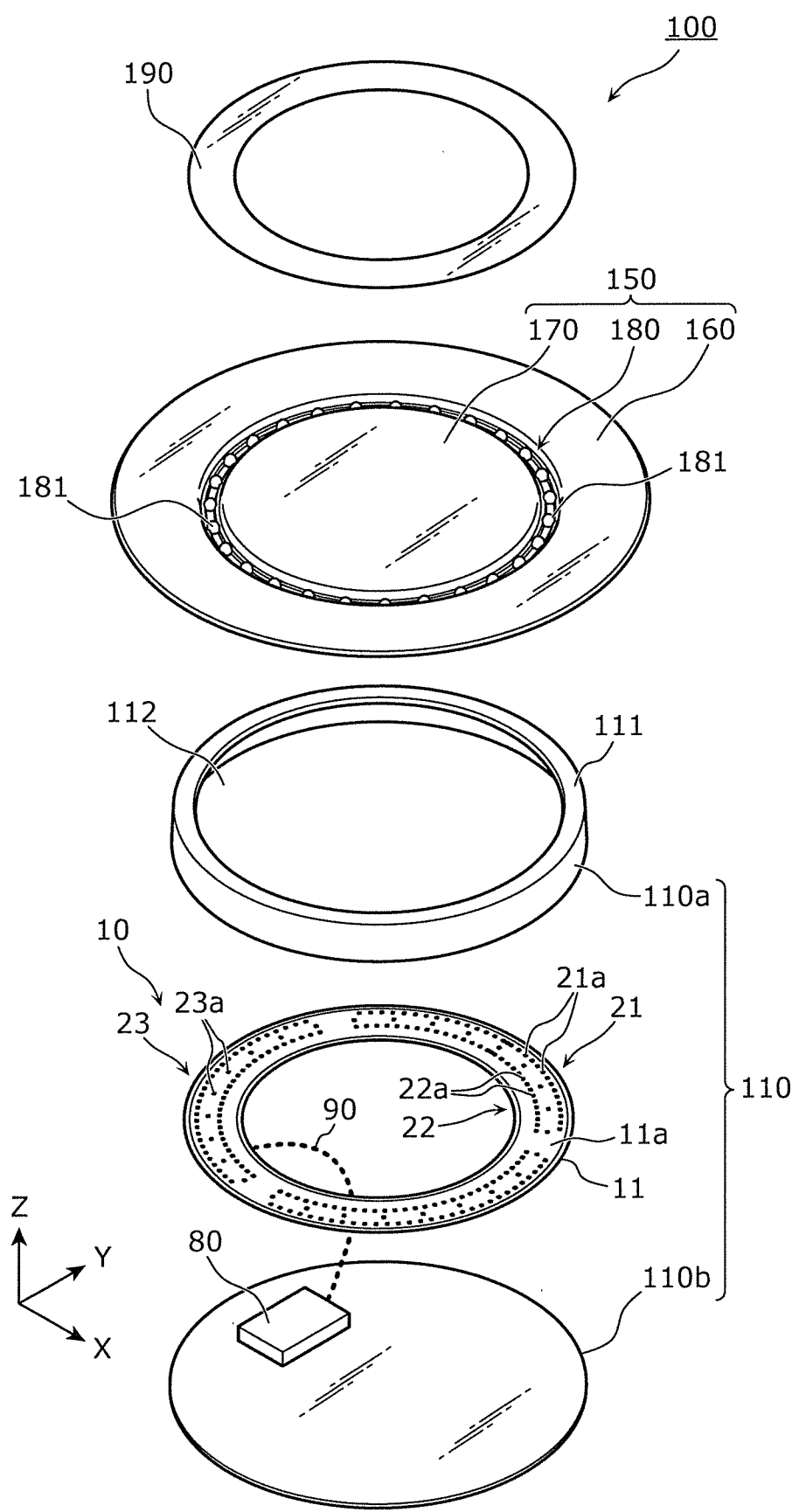


圖 2

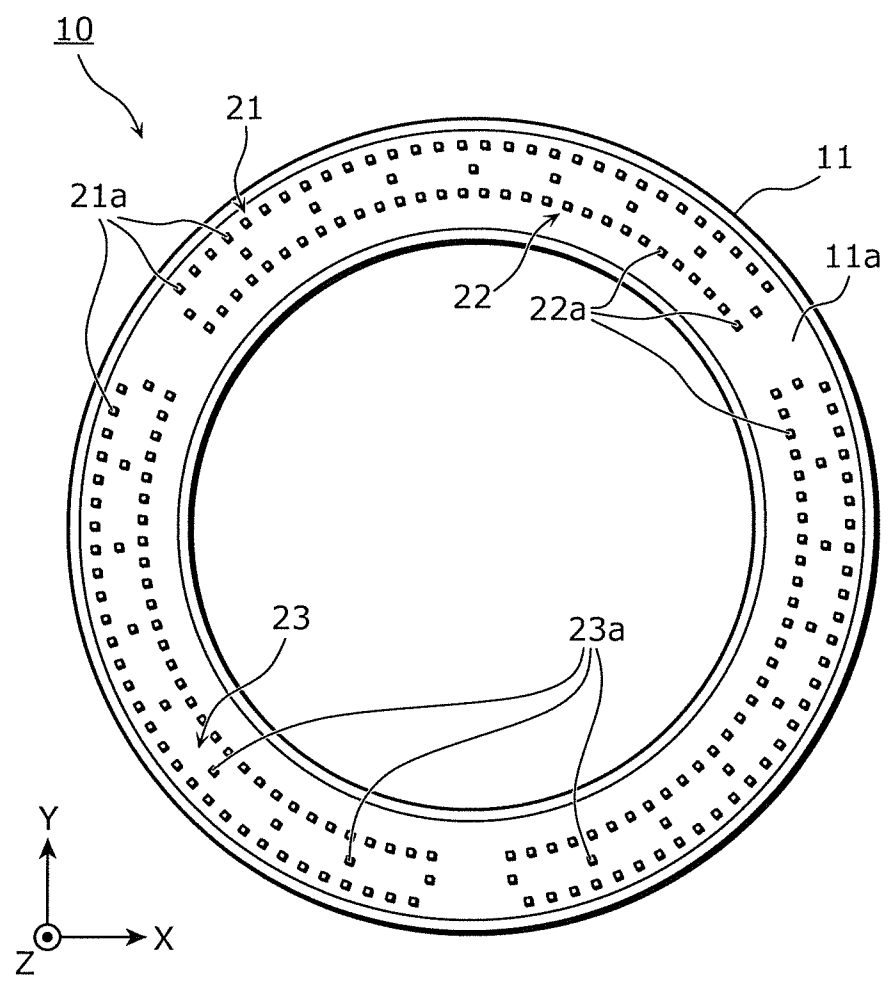


圖 3

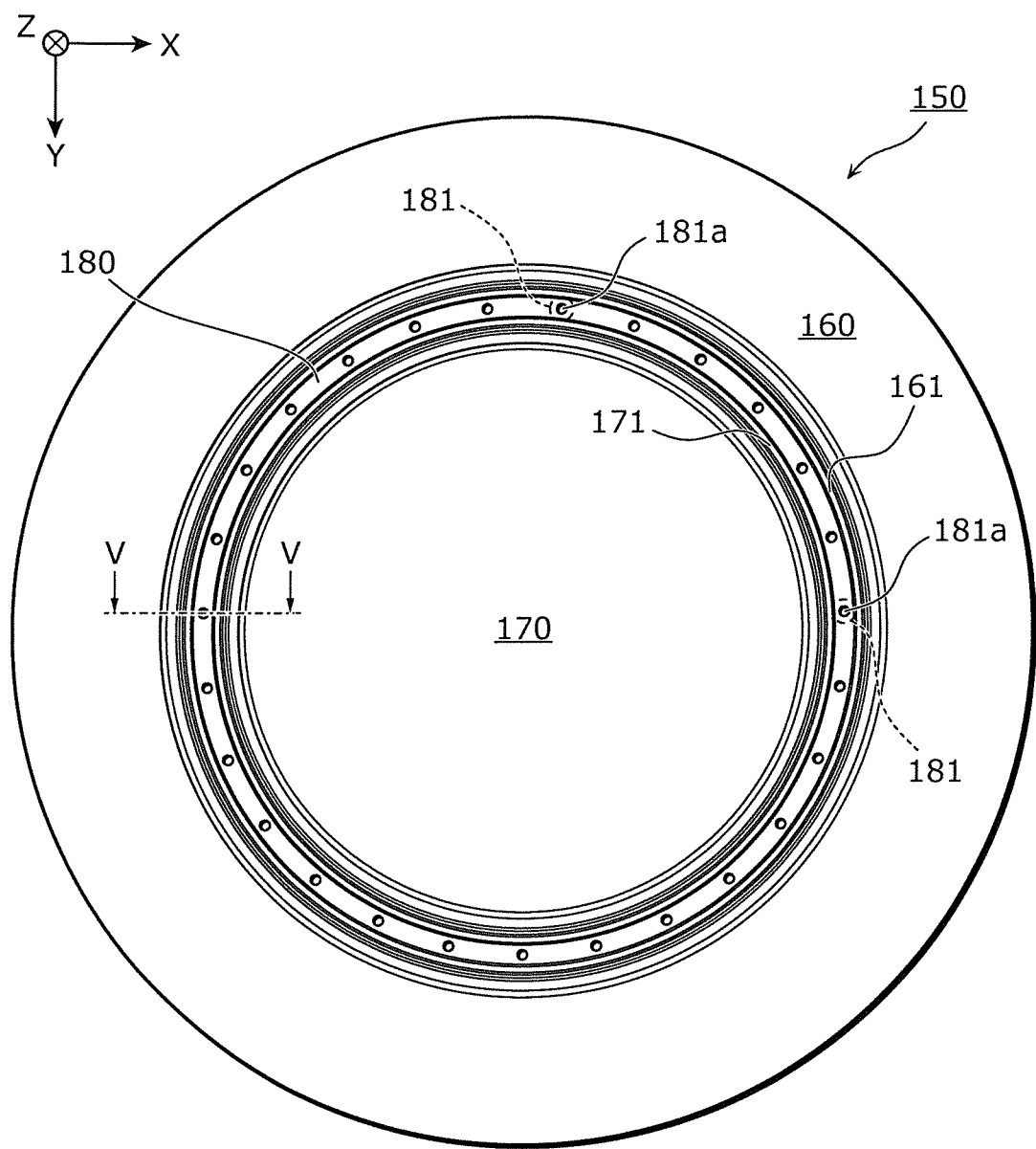


圖 4

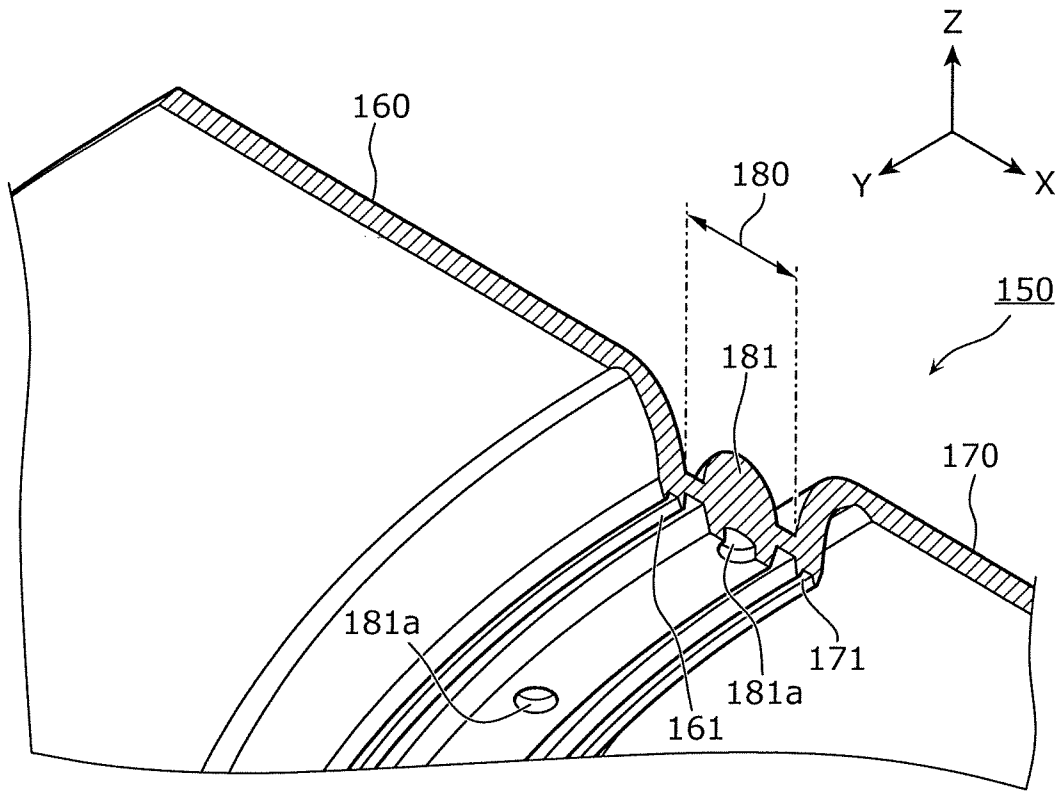


圖 5

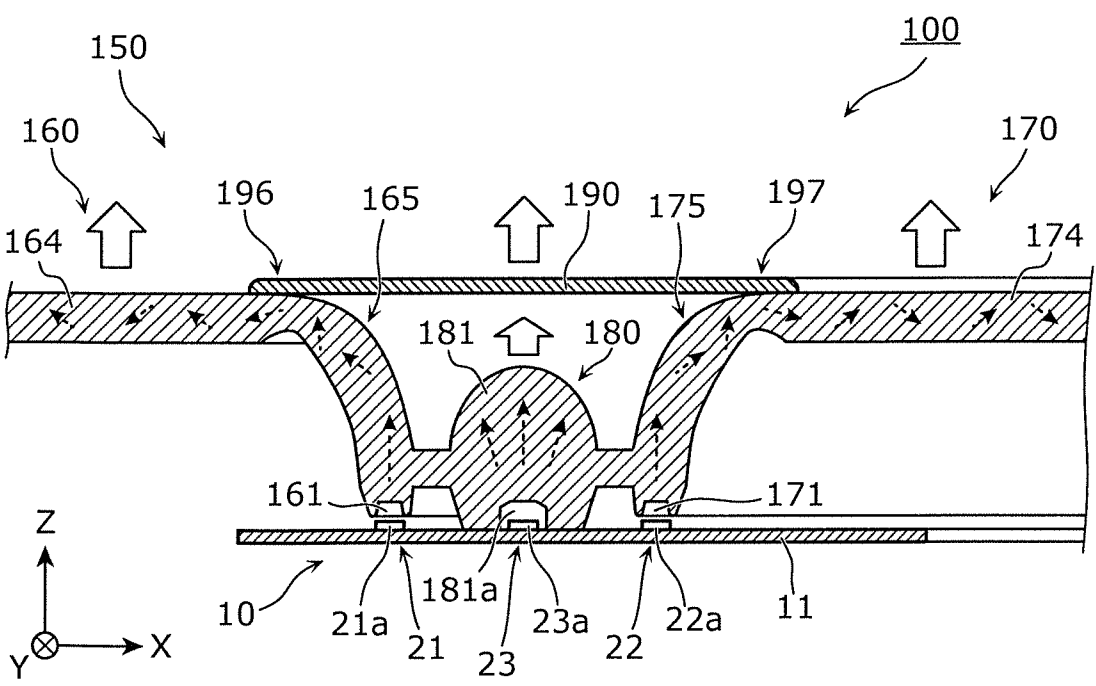


圖 6

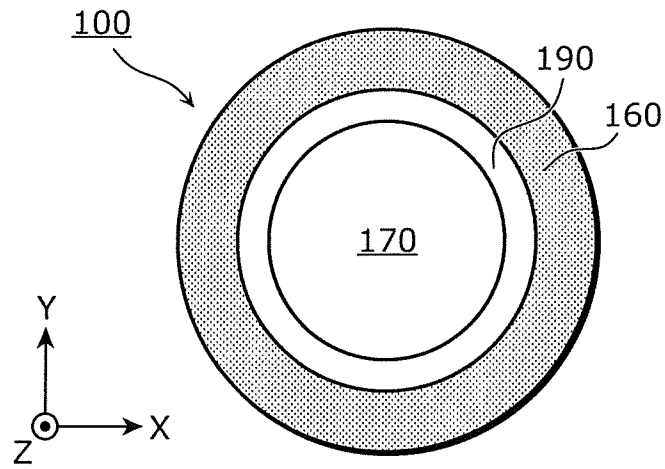


圖 7A

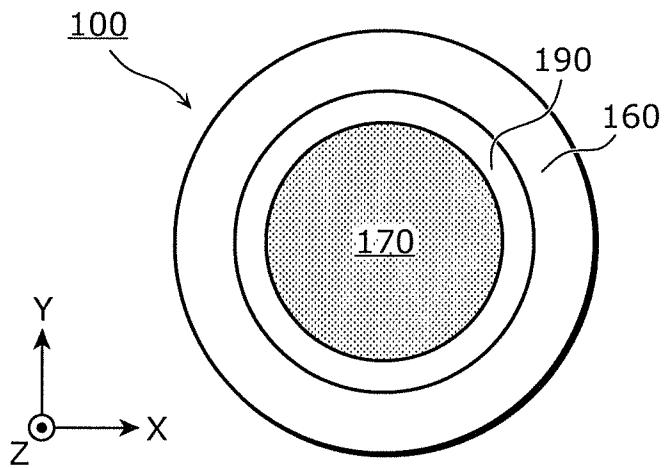


圖 7B

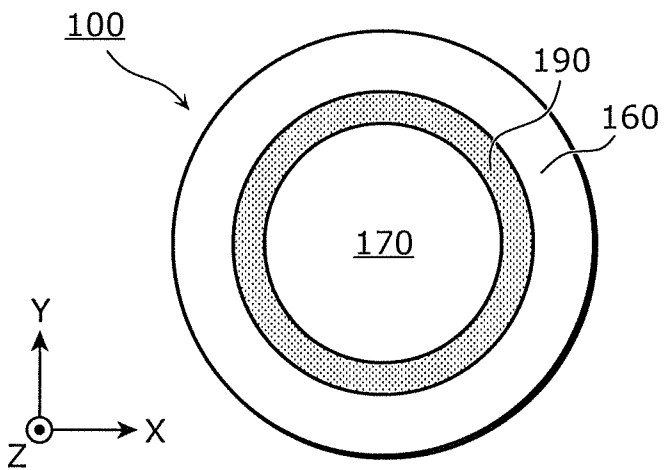


圖 7C

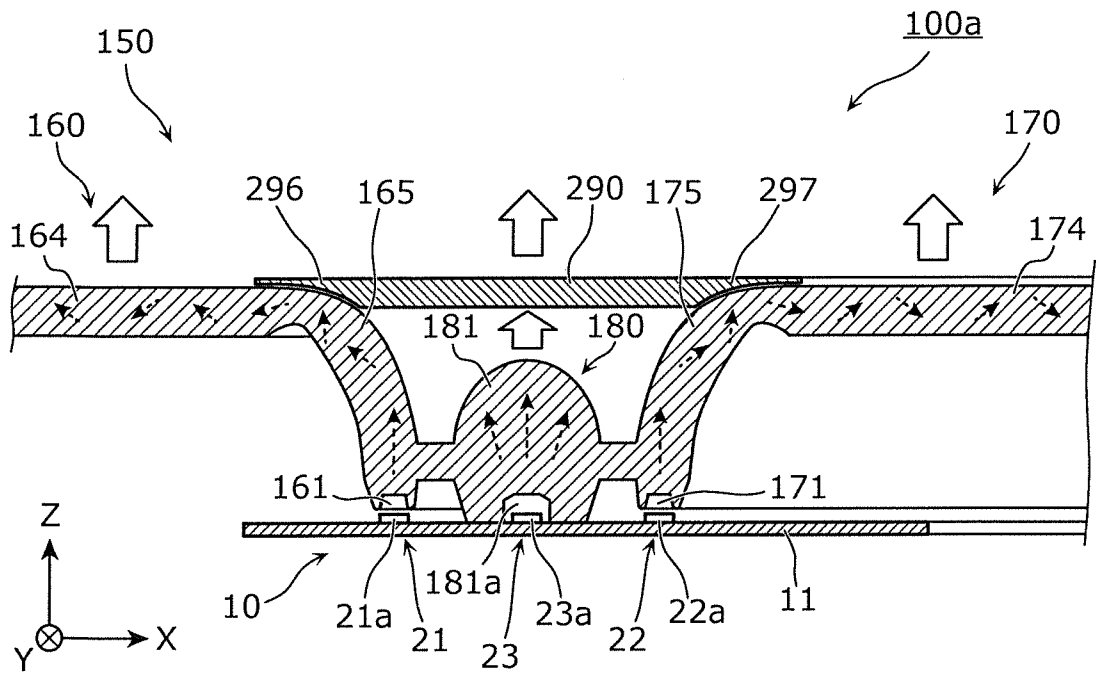


圖 8

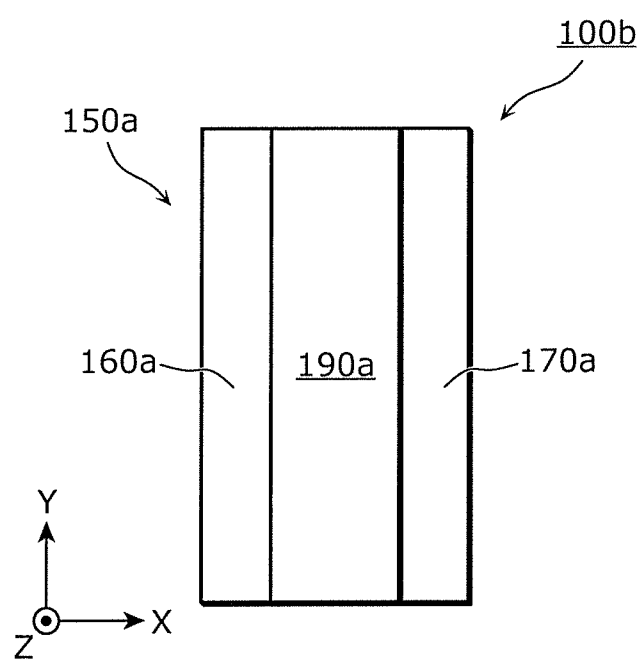


圖 9

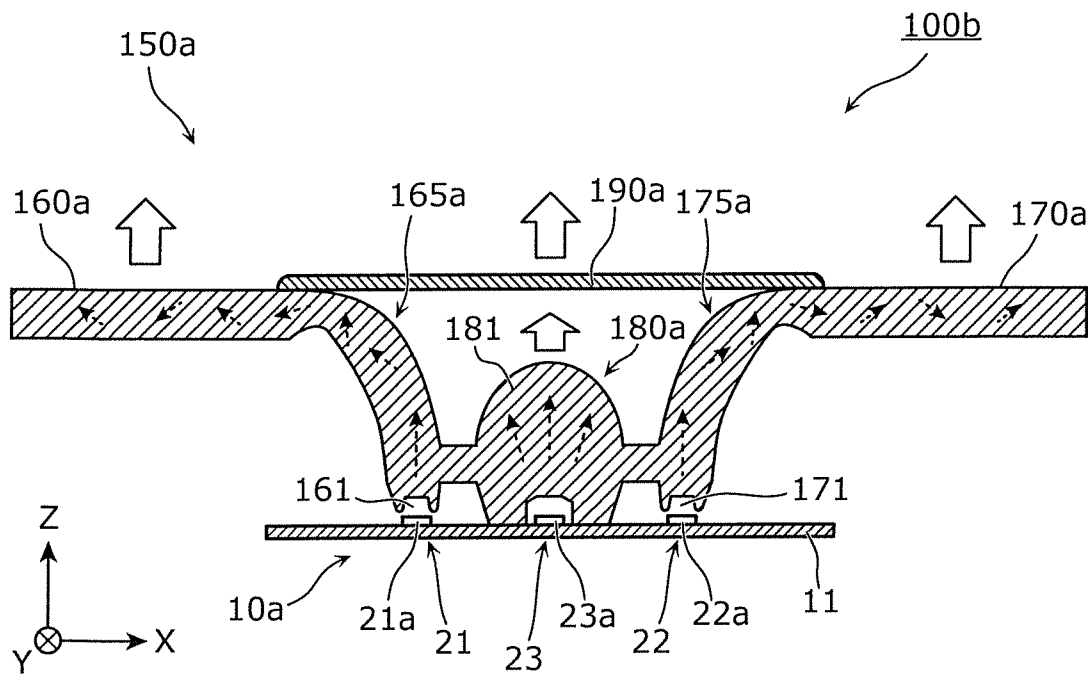


圖 10