



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111090191 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 201811241068.3

审查员 纪红

(22) 申请日 2018.10.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111090191 A

(43) 申请公布日 2020.05.01

(73) 专利权人 中强光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区

(72) 发明人 陈慧娟 蔡文钦 方崇仰 林殷任

陈昱帆

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

专利代理师 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

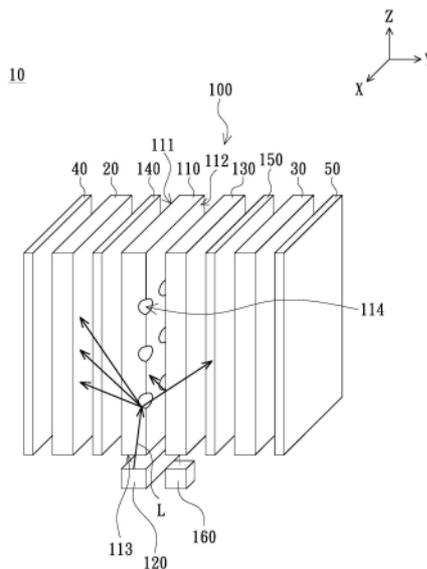
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

光源模块及双屏幕显示装置

(57) 摘要

一种光源模块与双屏幕显示装置,双屏幕显示装置包括光源模块、第一显示面板以及第二显示面板。光源模块包括导光板、光源及光调控元件。导光板具有相对的第一出光面与第二出光面以及连接于第一出光面与第二出光面之间的入光面。第二出光面具有多个微结构。光源配置于入光面旁,且用于发出光线经由入光面进入导光板。光调控元件配置于第二出光面旁,且用于接收并调控对光线的反射率。第一显示面板配置于导光板之面对第一出光面的一侧,第二显示面板配置于光调控元件之远离导光板的一侧。本发明提供的光源模块可以使出光双面的亮度为相同或不同。本发明提供的显示装置具有厚度较薄与重量较轻的优点。



1. 一种光源模块,其特征在于,包括导光板、光源以及光调控元件,其中:

所述导光板具有相对的第一出光面与第二出光面以及连接于所述第一出光面与所述第二出光面之间的入光面,所述第二出光面具有多个微结构;

所述光源配置于所述入光面旁,所述光源用于发出光线经由所述入光面进入所述导光板;以及

所述光调控元件配置于所述第二出光面旁,且用于接收并调控对所述光线的反射率,

其中,所述光调控元件包括液晶面板、第一偏光膜及第二偏光膜,所述第一偏光膜配置于所述液晶面板远离所述导光板的一侧,所述第二偏光膜配置于所述液晶面板面向所述导光板的另一侧,其中所述第一偏光膜具有第一穿透轴,用于使平行所述第一穿透轴的偏光方向的光线通过并反射非平行所述第一穿透轴的偏光方向的光线,所述第二偏光膜具有第二穿透轴,用于使平行所述第二穿透轴的偏光方向的光线通过,以及

其中,所述液晶面板为双折射型液晶面板且具有至少一配向层,所述至少一配向层具有配向方向,所述第一穿透轴平行或垂直于所述第二穿透轴,且所述第一穿透轴与所述配向方向夹45度角。

2. 如权利要求1所述之光源模块,其特征在于,还包括控制单元,其中所述控制单元将所述光调控元件分成多个区域,并可调控所述多个区域具有相同或不同的反射率。

3. 如权利要求1所述之光源模块,其特征在于,还包括:

第一光学膜,配置于所述第一出光面旁;以及

第二光学膜,配置于所述光调控元件远离所述第二出光面的一侧。

4. 如权利要求3所述之光源模块,其特征在于,各所述多个微结构具有相对于所述第二出光面倾斜的第一表面,所述第一表面面向所述入光面,所述第一光学膜为第一逆棱镜片,包括多个第一棱镜柱,所述多个第一棱镜柱沿着从所述入光面朝远离所述入光面的预定方向排列,且所述多个第一棱镜柱面对所述第一出光面,所述第二光学膜为第二逆棱镜片,包括多个第二棱镜柱,所述多个第二棱镜柱沿着所述预定方向排列,且所述多个第二棱镜柱面对所述第二出光面。

5. 如权利要求1所述之光源模块,其特征在于,还包括:

第一光学膜,配置于所述第一出光面旁;以及

第二光学膜,配置于所述第二出光面与所述光调控元件之间。

6. 如权利要求5所述之光源模块,其特征在于,各所述多个微结构具有相对于所述第二出光面倾斜的第一表面,所述第一表面面向所述入光面,所述第一光学膜为第一逆棱镜片,包括多个第一棱镜柱,所述多个第一棱镜柱沿着从所述入光面朝远离所述入光面的预定方向排列,且所述多个第一棱镜柱面对所述第一出光面,所述第二光学膜为第二逆棱镜片,包括多个第二棱镜柱,所述多个第二棱镜柱沿着所述预定方向排列,且所述多个第二棱镜柱面对所述第二出光面。

7. 一种双屏幕显示装置,其特征在于,包括光源模块、第一显示面板以及第二显示面板,其中:

所述光源模块包括导光板、光源以及光调控元件,其中:

所述导光板具有相对的第一出光面与第二出光面以及连接于所述第一出光面与所述第二出光面之间的入光面,所述第二出光面具有多个微结构;

所述光源配置于所述入光面旁,所述光源用于发出光线经由所述入光面进入所述导光板;以及

所述光调控元件配置于所述第二出光面旁,且用于接收并调控对光线的反射率;

其中,所述光调控元件包括液晶面板、第一偏光膜及第二偏光膜,所述第一偏光膜配置于所述液晶面板远离所述导光板的一侧,所述第二偏光膜配置于所述液晶面板面向所述导光板的另一侧,其中所述第一偏光膜具有第一穿透轴,用于使平行所述第一穿透轴的偏光方向的光线通过并反射非平行所述第一穿透轴的偏光方向的光线,所述第二偏光膜具有第二穿透轴,用于使平行所述第二穿透轴的偏光方向的光线通过,以及

其中,所述液晶面板为双折射型液晶面板且具有至少一配向层,所述至少一配向层具有配向方向,所述第一穿透轴平行或垂直于所述第二穿透轴,且所述第一穿透轴与所述配向方向夹45度角;

所述第一显示面板配置于所述导光板之面对所述第一出光面的一侧;以及

所述第二显示面板配置于所述光调控元件之远离所述导光板的一侧。

光源模块及双屏幕显示装置

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种光源模块,且特别是有关于一种能双面发光的光源模块以及使用此光源模块的双屏幕显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置的液晶显示面板不发光,所以需借由背光模块提供面光源。背光模块包括直下式背光模块与侧入式背光模块。目前常见的直下式背光模块是将呈二维阵列排列的多个发光二极管配置于扩散板下方。然而,直下式背光模块虽具有较佳的亮度均匀性,却存在厚度较厚的问题。

[0003] 目前的侧入式背光模块因为发光二极管灯条配置在导光板的侧边,因此相较于直下式背光模块具有较薄的厚度。但已知技术中的侧入式背光模块是以一片导光板与一个光源作为配对,因此在双屏幕液晶显示装置中,若两面的屏幕具有不同的亮度需求,例如一面放置于偏室外,需要提高亮度,另一面放置于偏室内,亮度需相对调低,此时则需使用两组背光模块,如此会增加双屏幕液晶显示装置的体积及重量。

[0004] 若调整显示面板的穿透率,则能够以单一侧入式背光模块达到双面屏幕不同亮度的效果,然而此种情况下背光模块两面的出光亮度为固定,无法另外做调控,容易产生耗电的情形。

[0005] 本「背景技术」部分只是用来帮助了解本发明内容,因此在「背景技术」中所揭露的内容可能包含一些没有构成本领域技术人员所知道的已知技术。此外,在「背景技术」中所揭露的内容并不代表该内容或者本发明一个或多个实施例所要解决的问题,也不代表在本发明申请前已被本领域技术人员所知晓或认知。

发明内容

[0006] 本发明提供一种光源模块,用于调整双面出光的亮度。

[0007] 本发明提供一种双屏幕显示装置,用于调整光源模块分别面向双面显示面板的双面出光亮度,且具有厚度较薄与重量较轻的优点。

[0008] 本发明的其他目的和优点可以从本发明所揭露的技术特征中得到进一步的了解。

[0009] 为达上述之一个或部分或全部目的或是其他目的,本发明一实施例所提供的光源模块包括导光板、光源及光调控元件。导光板具有相对的第一出光面与第二出光面以及连接于第一出光面与第二出光面之间的入光面。第二出光面具有多个微结构。光源配置于入光面旁,且用于发出光线经由入光面进入导光板。光调控元件配置于第二出光面旁,且用于接收并调控对光线的反射率。

[0010] 为达上述之一个或部分或全部目的或是其他目的,本发明一实施例所提供的双屏幕显示装置包括第一显示面板、第二显示面板及上述之光源模块。第一显示面板配置于导光板之面对第一出光面的一侧。第二显示面板配置于光调控元件之远离导光板的一侧。

[0011] 本发明的光源模块包括可双面出光的导光板及光调控元件,光调控元件用于接收

并调控对光线的反射率,因此光源模块在单一光源下,可以依据设计需求调整双面出光的亮度,使双面的亮度为相同或不同。本发明的双屏幕显示装置由于使用上述的光源模块,因此可以依据设计需求使光源模块面向第一显示面板及第二显示面板具有不同的出光亮度,且由于仅使用一组光源模块,因此具有厚度较薄与重量较轻的优点。

[0012] 为让本发明之上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合附图,作详细说明如下。

附图说明

[0013] 图1是本发明一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。

[0014] 图2是本发明一实施例的光调控元件的剖面示意图。

[0015] 图3A是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。

[0016] 图3B是本发明一实施例的电压与光调控元件的反射率的关系示意图。

[0017] 图4A至图4D是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。

[0018] 图5是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。

[0019] 图6是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。

[0020] 图7是本发明的光调控元件具有不同反射率的示意图。

[0021] 图8是本发明另一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。

[0022] 图9是本发明另一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。

具体实施方式

[0023] 有关本发明之前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图之一较佳实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本发明。

[0024] 图1是本发明一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。请参考图1,本实施例之双屏幕显示装置10包括光源模块100、第一显示面板20以及第二显示面板30,其中第一显示面板20与第二显示面板30 位于光源模块100的两侧。

[0025] 光源模块100包括导光板110、光源120及光调控元件130。导光板110具有相对的第一出光面111与第二出光面112以及连接于第一出光面111与第二出光面112之间的入光面113。第二出光面112具有多个微结构114。微结构114的数量与形状并不特别限制,图1中是以6个网点状的微结构114示意。微结构114例如是均匀分布于第二出光面112。在另一实施例中,微结构114也可以是不均匀分布于第二出光面112。光源120配置于入光面113旁,且用于发出光线L经由入光面113进入导光板110。光调控元件130用于接收并调控对光线L的反射率。本实施例的光调控元件130例如是配置于第二出光面 112旁,但不局限于此,光调控元件130也可以配置于第一出光面111 旁,或者在第一出光面111旁及第二出光面112旁分别各配置一个光调控元件130。

[0026] 上述的光源模块100例如还包括第一光学膜140及第二光学膜 150。第一光学膜140及第二光学膜150例如是增亮膜或扩散膜,但不局限于此。第一光学膜140例如配置于第一出光面111旁。第二光学膜150例如配置于第二出光面112旁。本实施例的光调控元件130

例如是配置于导光板110及第二光学膜150之间,亦即第二光学膜150配置于光调控元件130远离第二出光面112的一侧,但是依据不同设计需求,光调控元件130也可以是配置于第二光学膜150及第二显示面板30之间。

[0027] 当光线L打在微结构114上时,可使部分光线反射而从第一出光面111出射,部分光线折射而从第二出光面112出射,达到双面出光的效果。当光线L从导光板110的第二出光面112出射并传递至光调控元件130时,光调控元件130可以例如调控对光线L的反射率为全反射、半反射半穿透或全穿透,但不局限于此,反射率例如可以在介于全反射与全穿透之间调整百分比。以本实施例而言,当对光线L的反射率为全反射时,光源模块100面向第一显示面板20的出光亮度会大于光源模块100面向第二显示面板30的出光亮度;当对光线L的反射率为全穿透时,光源模块100面向第一显示面板20的出光亮度会大约等于光源模块100面向第二显示面板30的出光亮度。

[0028] 上述之光源120例如是包括多个点光源的条状光源,其中点光源例如是发光二极管(light emitting diode,LED),但不局限于此。光源120也可以是其他种类的条状光源,例如灯管,本发明并不限制光源种类。

[0029] 上述之第一显示面板20以及第二显示面板30例如是液晶显示面板(Liquid Crystal Display Panel)。液晶显示面板的种类例如是穿透式显示面板或半穿透半反射式显示面板,但不局限于此。

[0030] 本实施例之光源模块100包括可双面出光的导光板110及光调控元件130,光调控元件130用于接收并调控对光线L的反射率,因此即使光源模块100仅具有单一光源,仍可以依据设计需求调整光源模块100双面出光的个别亮度,使光源模块100双面出光的亮度为相同或不同。本发明的双屏幕显示装置10由于使用上述的光源模块100,因此可以依据设计需求使光源模块100面向第一显示面板20及第二显示面板30具有不同的出光亮度,且由于仅使用一组光源模块100,因此具有厚度较薄与重量较轻的优点。

[0031] 本实施例之双屏幕显示装置10还可包括第一盖片40及第二盖片50,第一盖片40面对第一显示面板20且配置于第一显示面板20远离光源模块100的一侧,第二盖片50面对第二显示面板30且配置于第二显示面板30远离光源模块100的一侧。第一盖片40以及第二盖片50例如是玻璃(cover glass),用于提供防尘及保护的功能。

[0032] 关于上述的光调控元件130调控对光线L的反射率的作用原理,以下将列举不同实施例来说明。图2是本发明一实施例的光调控元件的剖面示意图。请参考图1及图2,本实施例的光调控元件130包括液晶面板131、第一偏光膜132及第二偏光膜133。第一偏光膜132配置于液晶面板131远离导光板110的一侧,第二偏光膜133配置于液晶面板131面向导光板110的另一侧。第一偏光膜132具有第一穿透轴(图未示),用于使平行第一穿透轴的偏光方向的光线通过并反射非平行第一穿透轴的偏光方向的光线。具体而言,第一偏光膜132例如是反射式偏光片。第二偏光膜133具有第二穿透轴(图未示),用于使平行第二穿透轴的偏光方向的光线通过。具体而言,第二偏光膜133例如可以是反射式偏光片或吸收式偏光片。

[0033] 由于液晶面板131具有液晶分子,可被施加电压而在液晶分子内形成电场,借由调控电压大小而能调整液晶分子的排列方向,进而使光调控元件130可以在穿透模式与反射模式之间调整百分比。当光调控元件130处于穿透模式时,从第二偏光膜133入射的外界光线(例如导光板110朝向第二偏光膜出射的光线)可以通过第一偏光膜132;当光调控元件

130处于反射模式时,从第二偏光膜133入射的外界光线会被第一偏光膜132反射。因此,光调控元件130可以调整光源模块 100的双面出光的个别亮度。

[0034] 液晶面板131依据液晶排列方式的不同例如还可分为扭曲向列型 (twisted nematic) 液晶面板及双折射型 (birefringence) 液晶面板。图3A是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。请参考图1 及图3A,本实施例的光调控元件130a与上述的光调控元件130结构相似,液晶面板131例如为扭曲向列型液晶面板131a,且第一偏光膜 132的第一穿透轴L132与第二偏光膜133的第二穿透轴L133实质上相互平行或垂直,图3A 中是以相互垂直为例,并且第一穿透轴L132 的轴向例如与轴向Z平行,第二穿透轴L133的轴向例如与轴向X平行。以本实施例为例,光调控元件130a借由电压调控时,反射率例如在48%-92%之间调整,如图3B所示。

[0035] 图4A至图4D是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。请参考图1、图2以及图4A至图4D,本实施例的光调控元件130b与上述的光调控元件130结构相似,液晶面板131例如为双折射型液晶面板131b且具有至少一配向层1311。本实施例的配向层1311数量是以一个为例,配置于双折射型液晶面板131b面对第一偏光膜132的一侧。于其他实施例,配向层1311数量可以是二个,分别配置于于双折射型液晶面板131b面对第一偏光膜132的一侧以及双折射型液晶面板 131b面对第二偏光膜133的一侧。至少一配向层1311具有配向方向A。第一穿透轴L132实质上平行或垂直于第二穿透轴L133。图4A中第一穿透轴L132与第二穿透轴L133是以相互垂直为例,并且第一穿透轴L132的轴向例如与轴向Z平行,第二穿透轴L133的轴向例如与轴向X平行。图4B至图4D中第一穿透轴L132与第二穿透轴L133则是以相互平行为例,并且第一穿透轴L132及第二穿透轴L133的轴向例如与轴向X平行。配向方向A与第一穿透轴L132实质上可为夹45度(如图4A、图4B)、平行(如图4C)或垂直(如图4D)。

[0036] 由于相较于扭曲向列型液晶面板131a,上述的双折射型液晶面板 131b在较大的视角具有较高的反射特性,其光线反射的较佳视角例如为70度,当光调控元件130配置于导光板110及第二光学膜150之间时,因从导光板110出射的光线大部分为大角度出光,因此双折射型液晶面板131b相较于扭曲向列型液晶面板131a能反射较多光线。换言之,当光调控元件130配置于第二光学膜150及第二显示面板30 之间时,因通过第二光学膜150的光线大部分被导向为正向出光(即视角较窄),因此扭曲向列型液晶面板131a相较于双折射型液晶面板 131b能反射较多光线。此外,包括双折射型液晶面板131b的光调控元件130配置于第二光学膜150及第二显示面板30之间时,其配向方向A也可与第一穿透轴L132夹45度角,以达到调控光调控元件130 的正向反射率的较佳效果。

[0037] 图5是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。请参考图 1及图5,本实施例的光调控元件130c与上述的光调控元件130优点相似,光调控元件130c例如是胆固醇液晶面板。胆固醇液晶面板中的液晶分子呈现螺旋状排列,即形成「螺旋结构」,当对光调控元件130c 施加电压进行调控时,此螺旋结构的轴向会相应变化以反射光线或使光线穿透。从外观来看,胆固醇液晶面板在反射模式下呈镜面状,在穿透模式下呈透明状,当反射率介于两者之间时则呈半透明状。

[0038] 图6是本发明另一实施例的光调控元件的剖面示意图。请参考图 1及图6,本实施例的光调控元件130d与上述的光调控元件130优点相似,光调控元件130d例如是高分子分散液晶膜(Polymer-Dispersed Liquid Crystal,PDLC)。高分子分散液晶膜中的液晶分子

借由电压的调控,可以改变排列的方向,进而使高分子分散液晶膜用于反射光线或使光线穿透。在反射光线时由于液晶分子与高分子聚合物的折射率不同而呈现雾化状态,在使光线穿透时由于液晶分子的排列方向一致,使液晶分子与高分子聚合物的折射率相同,而呈现透明状态。

[0039] 图7是本发明的光调控元件具有不同反射率的示意图。请参考图 1和图7,上述的光源模块100例如还包括控制单元160。控制单元160 例如电性连接于光调控元件130并将其分成多个区域,并可以电压个别调控多个区域使其具有相同或不同的反射率。多个区域的数量与面积大小并无特别限制,以图7为例,光调控元件130分为区域1301、1302、1303,其中反射率的高低是以颜色深浅示意,颜色越深的对光线的反射率越高,因此图7中的多个区域的反射率为:区域1303>区域1302>区域1301。

[0040] 借由多个区域的反射率不同,光调控元件130可以使光源模块100 达到动态分区调光(local dimming)的功能,进而在双屏幕显示装置 10的显示面板上呈现高动态范围(high dynamic range,HDR)的效果。光调控元件130也可替换为上述任一实施例的光调控元件130a、130b、130c、130d。

[0041] 图8是本发明另一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。请参考图8,本实施例的双屏幕显示装置10a与上述的双屏幕显示装置10 结构及优点相似,以下仅针对其结构的主要差异处进行说明。本实施例的双屏幕显示装置10a中,各微结构114a例如为内凹结构(图8仅以4个示意),内凹结构具有相对于第二出光面112倾斜的第一表面 1141,第一表面1141面向入光面113,于另一实施例,各微结构114a 也可为具有相对于第二出光面112倾斜的第一表面1141,且第一表面 1141朝向远离入光面113的外凸结构。于其他实施例,微结构114a 也可为部分的内凹结构与部分的外凸结构的组合,本案不局限于此。第一光学膜例如为第一逆棱镜片140a,包括多个第一棱镜柱141,第一棱镜柱141沿着从入光面113朝远离入光面113的预定方向B排列,其中预定方向B例如与轴向Z平行,且第一棱镜柱141面对第一出光面111。第二光学膜例如为第二逆棱镜片150a,包括多个第二棱镜柱 151,第二棱镜柱151沿着预定方向B排列,且第二棱镜柱151面对第二出光面112。第一棱镜柱141及第二棱镜柱151例如沿着轴向X 延伸。当光线L1照射在微结构114a上时,部分光线被反射而从第一出光面111出射,而部分光线折射而从第二出光面112出射,并且第一逆棱镜片140a以及第二逆棱镜片150a能汇聚光线,增加光源模块 100a出光的亮度。

[0042] 上述的光调控元件130也可替换为上述任一实施例的光调控元件 130a、130b、130c、130d。此外,由于从第二出光面112出射的光线 L1角度大,并未先经过第二逆棱镜片150a汇聚,因此在光调控元件 130a(扭曲向列型液晶面板131a)及光调控元件130b(双折射型液晶面板131b)的实施例中,光调控元件130b的反射效果会比光调控元件130a好。

[0043] 图9是本发明另一实施例的双屏幕显示装置的剖面示意图。请参考图9,本实施例的双屏幕显示装置10b与上述的双屏幕显示装置10a 结构及优点相似,差异仅在于第二逆棱镜片150a(第二光学膜)是配置于第二出光面112与光调控元件130之间。上述的光调控元件130 也可替换为上述任一实施例的光调控元件130a、130b、130c、130d。由于从第二出光面112出射的光线L2先经过第二逆棱镜片150a汇聚后才传递至光调控元件130,因此在光调控元件130a(扭曲向列型液晶面板131a)及光调控元件130b(双折射型液晶面板131b)的实施例中,光调控元件130a的反射效果会比光调控元件130b好。

[0044] 上述的光调控元件130、130a、130b、130c、130d于光源模块100、100a、100b的配置位置与光调控元件130、130a、130b、130c、130d 的反射效果并非在限制特定的组合,仅在说明双屏幕显示装置10、10a、10b可以依据不同设计需求而选用不同的光调控元件,以调整第一显示面板20及第二显示面板30的出光亮度。

[0045] 综上所述,本发明实施例的光源模块包括可双面出光的导光板及光调控元件,光调控元件用于接收并调控对光线的反射率,因此光源模块在单一光源下,可以依据设计需求调整双面出光的亮度,使双面的亮度为相同或不同。本发明的双屏幕显示装置由于使用上述的光源模块,因此第一显示面板及第二显示面板可以依据设计需求具有不同的出光亮度,且由于仅使用一组光源模块,因此具有厚度较薄与重量较轻的优点。

[0046] 惟以上所述者,仅为本发明之较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施之范围,即所有依本发明权利要求书及发明内容所作之简单的等效变化与修改,皆仍属本发明专利涵盖之范围内。另外,本发明的任一实施例或权利要求不须达成本发明所揭露之全部目的或优点或特点。此外,摘要和发明名称仅是用来辅助专利文件检索之用,并非用来限制本发明之权利范围。此外,本说明书或权利要求书中提及的「第一」、「第二」等用语仅用以命名元件(element)的名称或区别不同实施例或范围,而并非用来限制元件数量上的上限或下限。

[0047] 附图标记说明:

[0048] 10、10a、10b:双屏幕显示装置

[0049] 20:第一显示面板

[0050] 30:第二显示面板

[0051] 40:第一盖片

[0052] 50:第二盖片

[0053] 100、100a、100b:光源模块

[0054] 110:导光板

[0055] 111:第一出光面

[0056] 112:第二出光面

[0057] 113:入光面

[0058] 114、114a:微结构

[0059] 1141:第一表面

[0060] 120:光源

[0061] 130、130a、130b、130c、130d:光调控元件

[0062] 1301、1302、1303:区域

[0063] 131:液晶面板

[0064] 1311:配向层

[0065] 131a:扭曲向列型液晶面板

[0066] 131b:双折射型液晶面板

[0067] 132:第一偏光膜

[0068] 133:第二偏光膜

[0069] 140:第一光学膜

- [0070] 140a:第一逆棱镜片
- [0071] 141:第一棱镜柱
- [0072] 150:第二光学膜
- [0073] 150a:第二逆棱镜片
- [0074] 151:第二棱镜柱
- [0075] 160:控制单元
- [0076] A:配向方向
- [0077] B:预定方向
- [0078] L、L1、L2:光线
- [0079] L132:第一穿透轴
- [0080] L133:第二穿透轴。

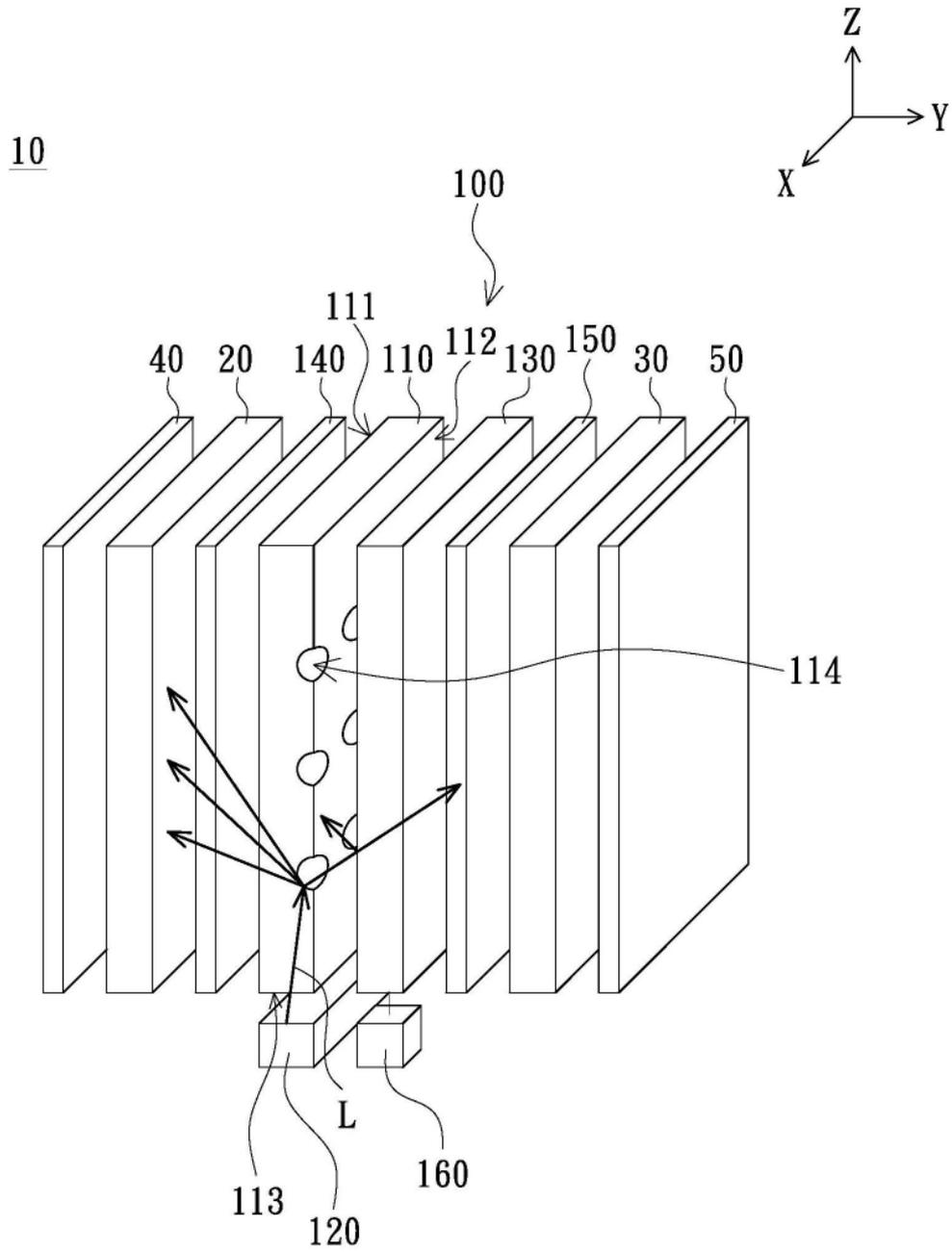


图1

130

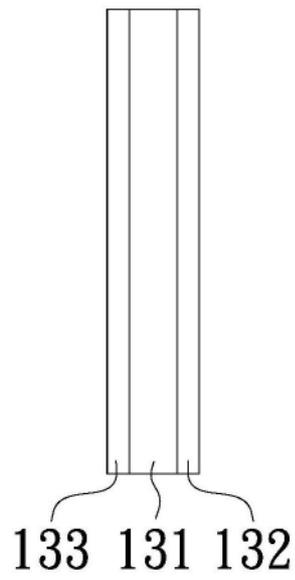


图2

130a

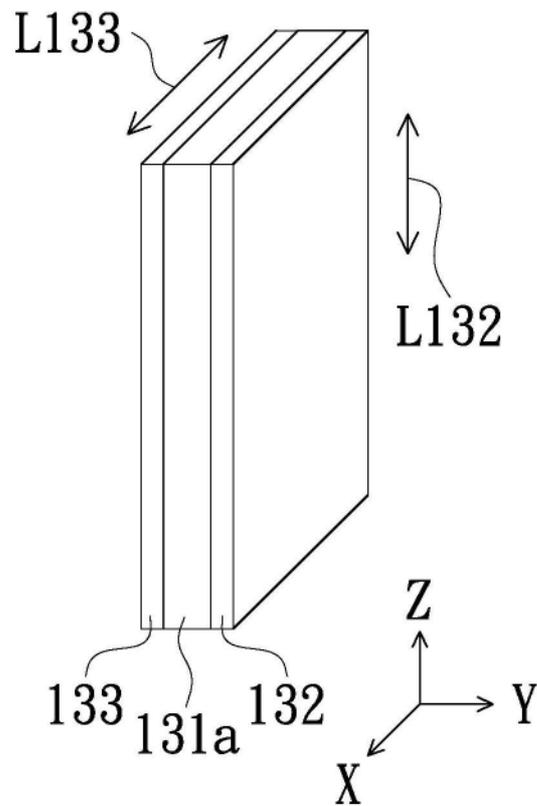


图3A

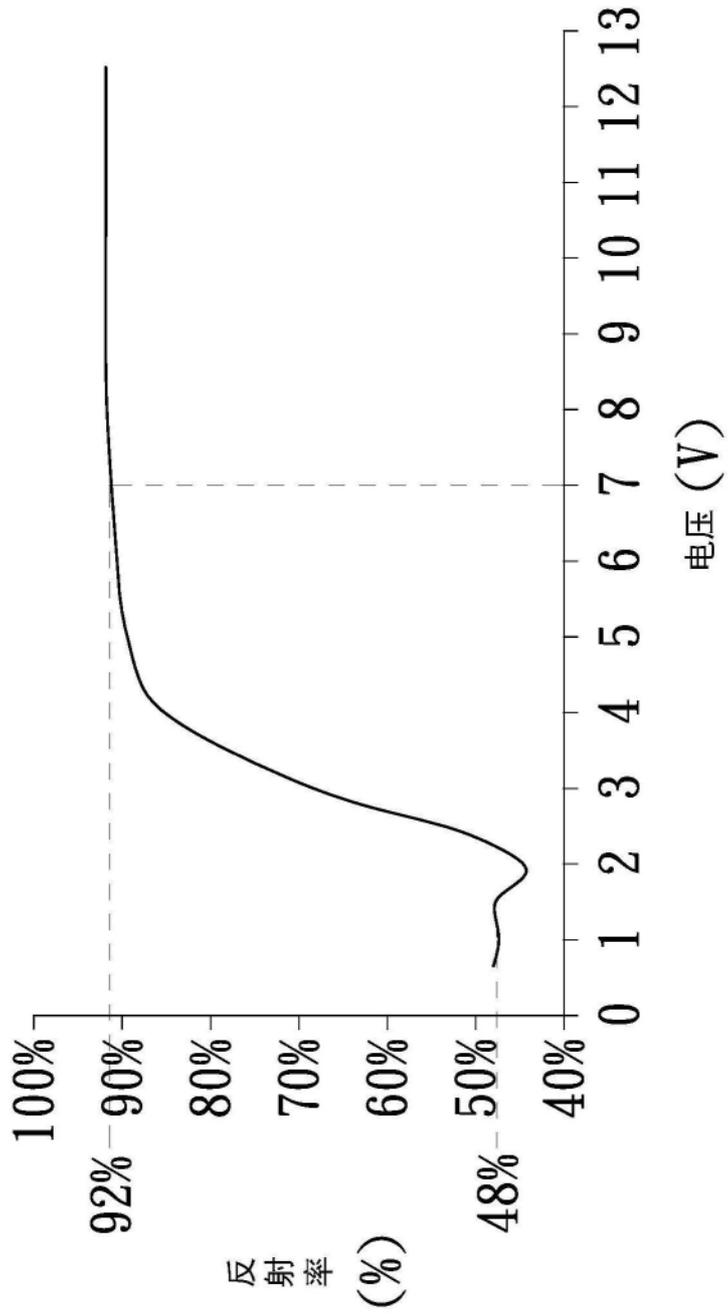


图3B

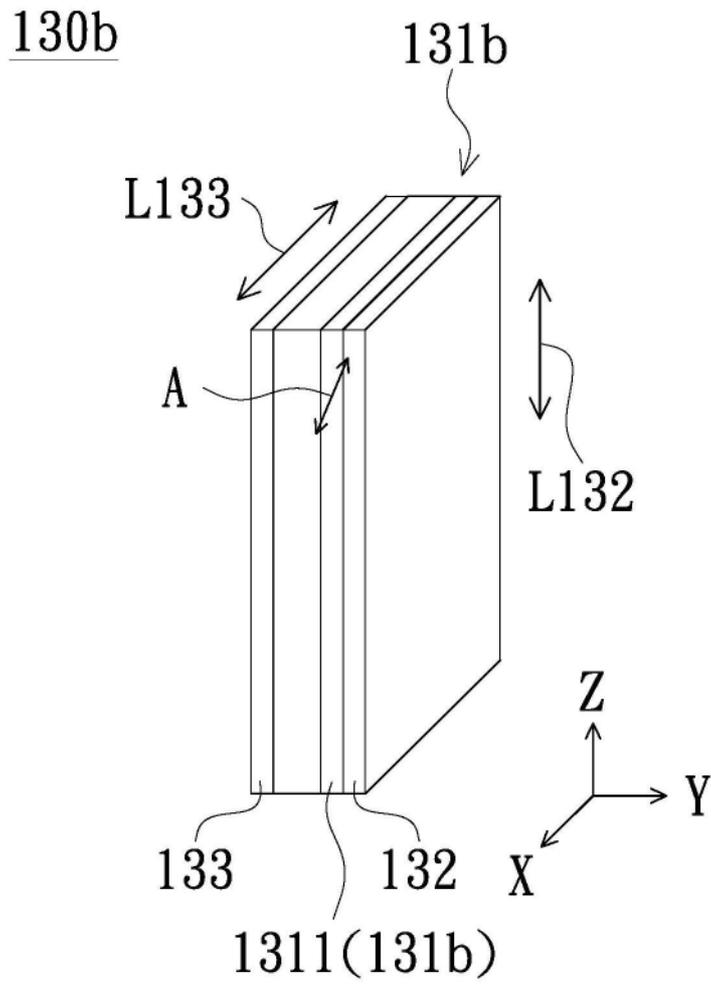


图4A

130b

131b

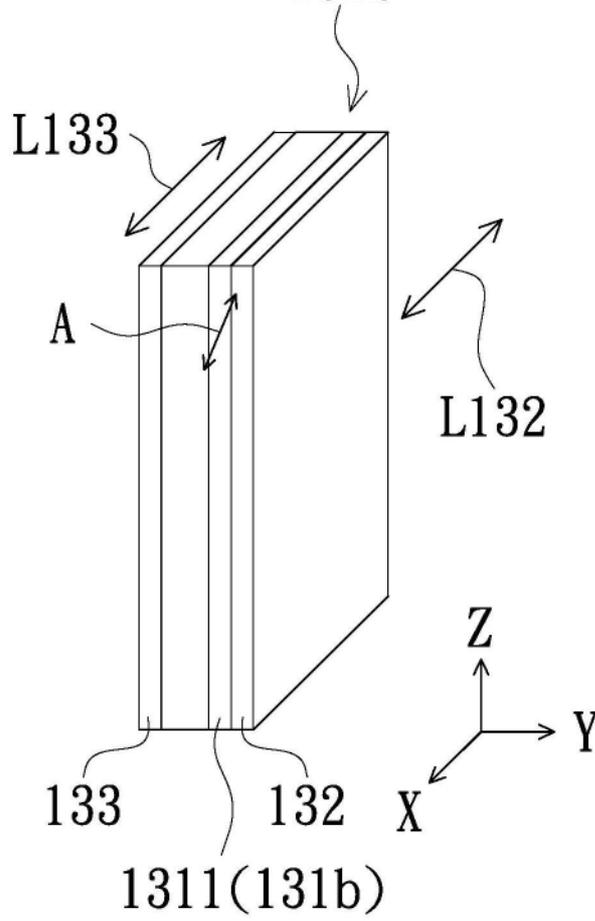


图4B

130b

131b

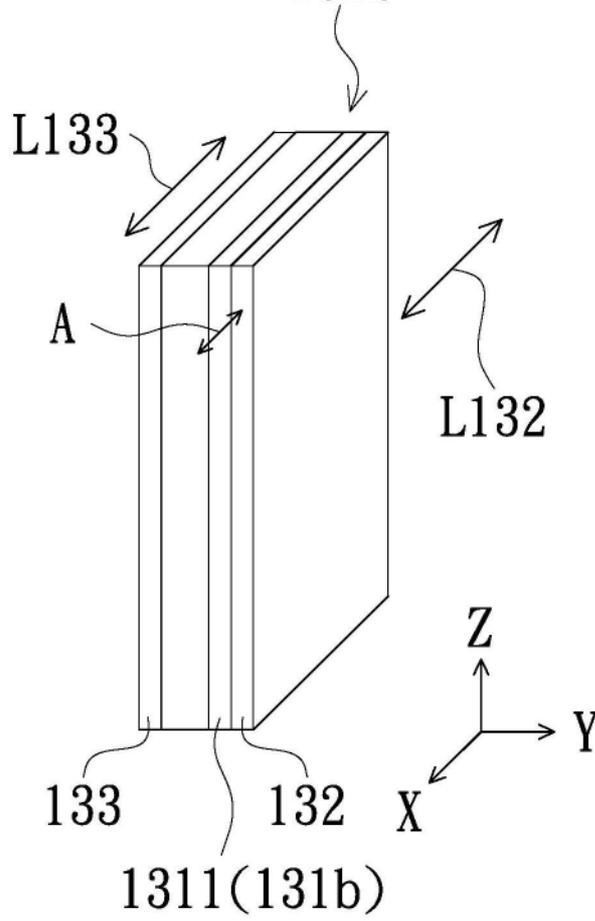


图4C

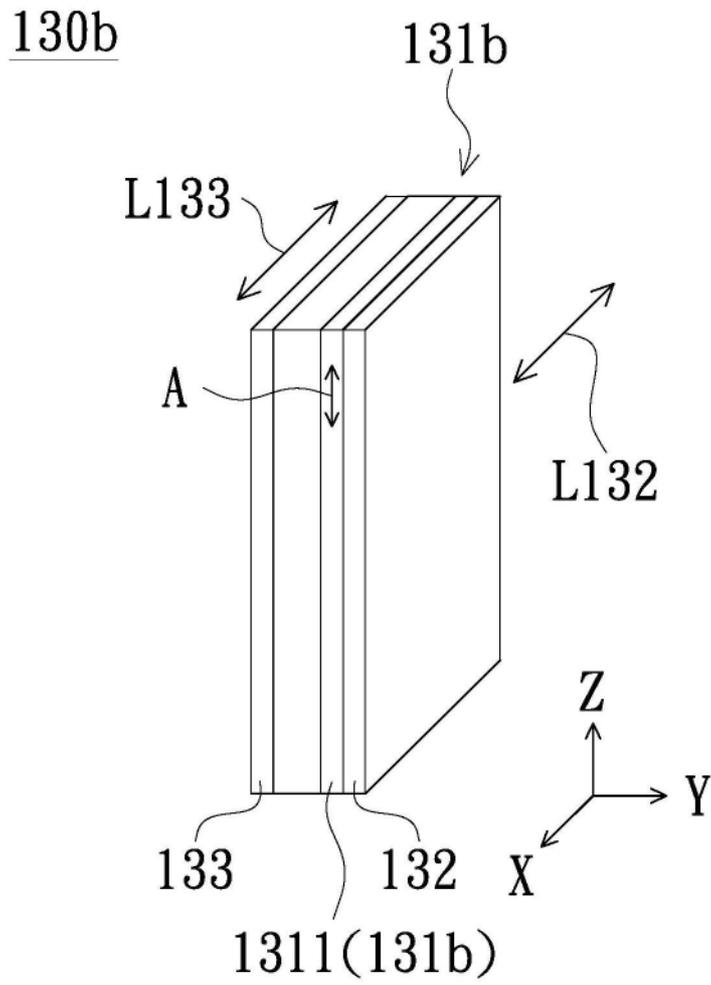


图4D

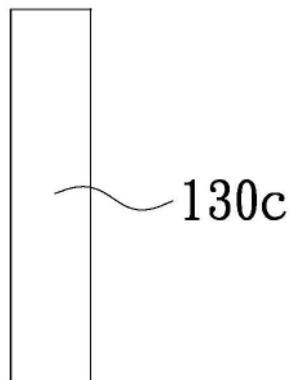


图5

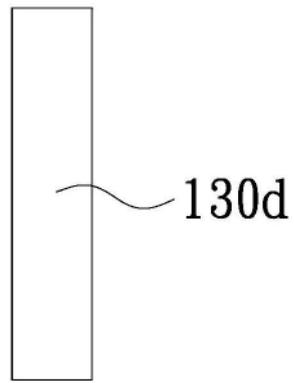


图6

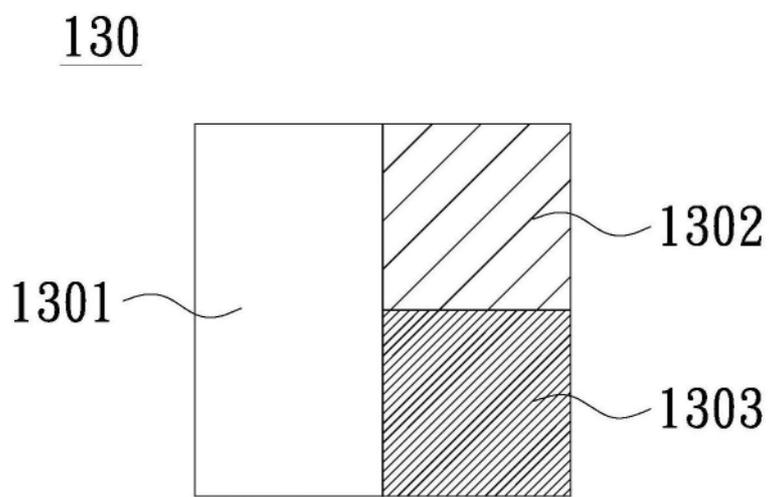


图7

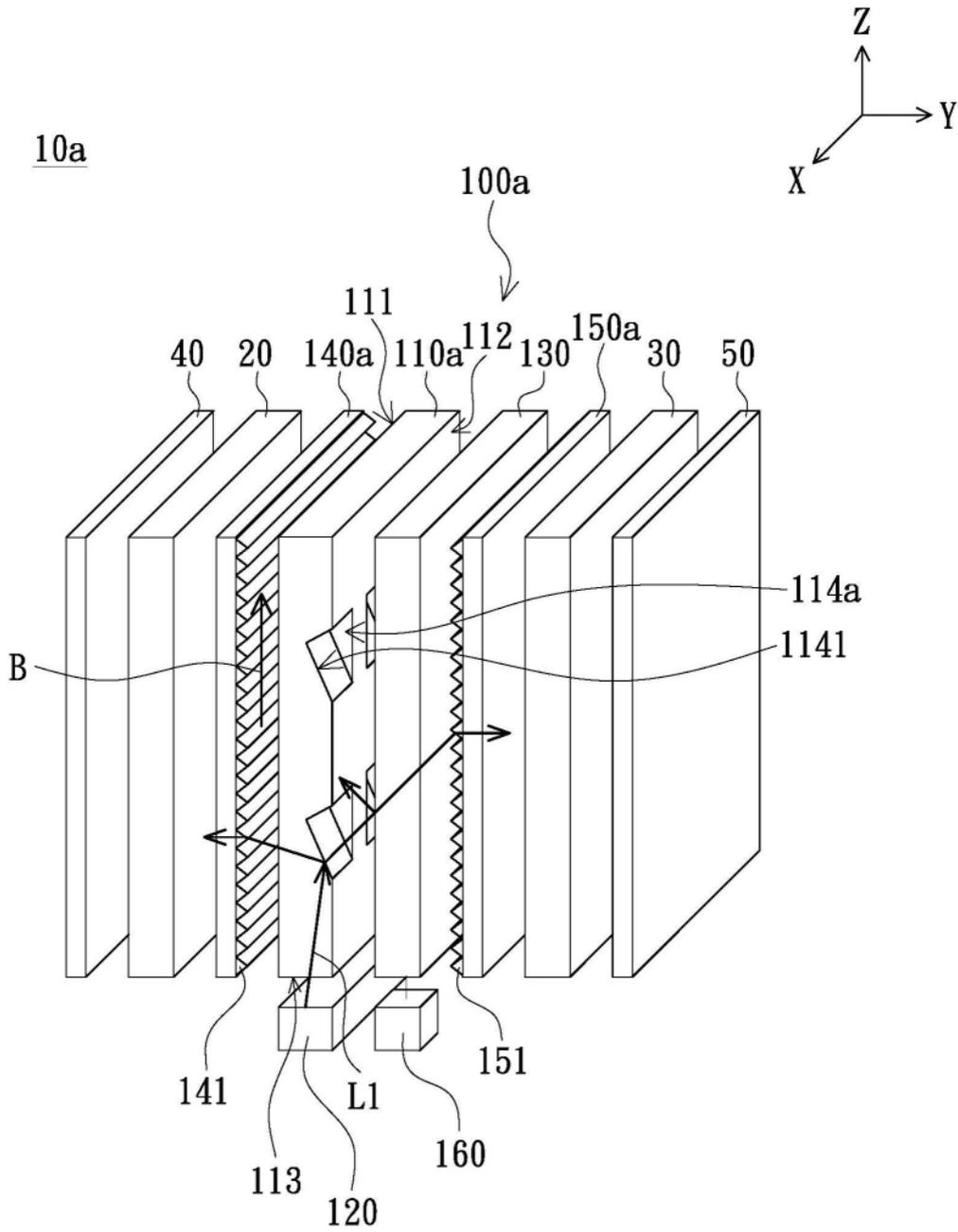


图8

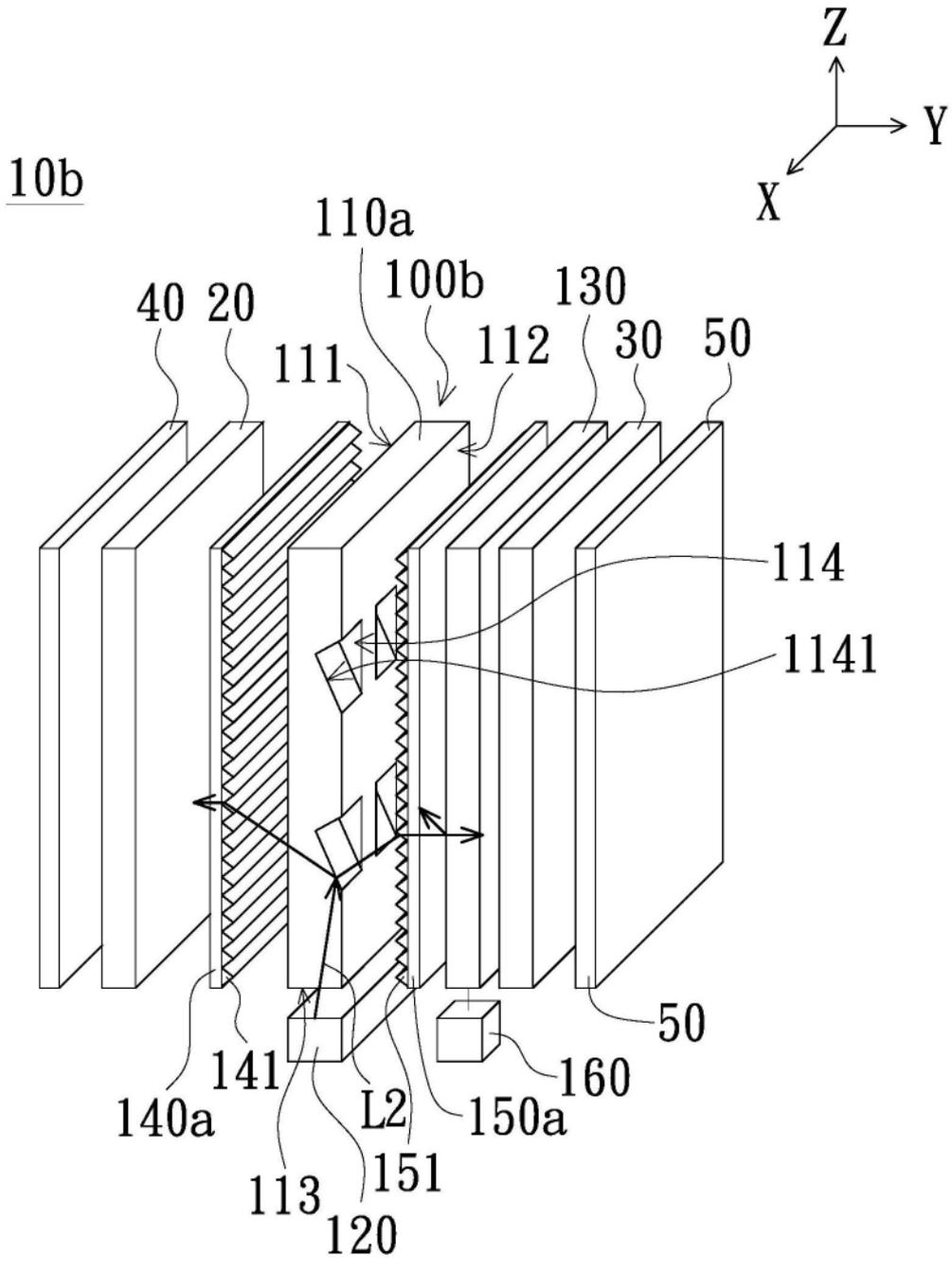


图9