



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103912797 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310003805. 7

(22) 申请日 2013. 01. 06

(71) 申请人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
88 号 21 楼

(72) 发明人 刘金涌 牛雅萍

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所（普通合伙） 11269

代理人 严慎 孙怡

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 17/10 (2006. 01)

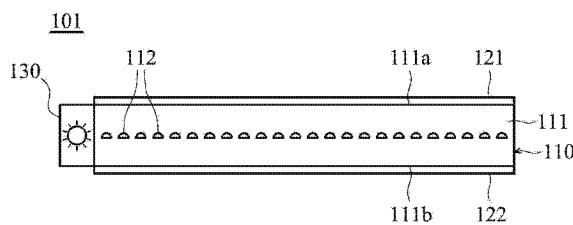
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

背光模块

(57) 摘要

一种背光模块。该背光模块包括一导光板、一第一光学膜片、一第二光学膜片以及至少一光源；该导光板具有一本体及多个变光结构，其中，该本体具有一上表面及一下表面，以及该等变光结构成型于该本体之中；该第一光学膜片成型于该导光板的该本体的该上表面之上；该第二光学膜片成型于该导光板的该本体的该下表面之上；该至少一光源邻接于该导光板，并且输出光线至该导光板之中。本发明组装过程较为简化，整体体积及制造成本可以被有效地降低，还可以提供更广泛或多样化的光学显示效果，且光线在传播过程的损失可以被降低。



1. 一种背光模块，该背光模块包括：

一导光板，该导光板具有一本体及多个变光结构，其中，该本体具有一上表面及一下表面，以及该等变光结构成型于该本体之中；

一第一光学膜片，该第一光学膜片成型于该导光板的该本体的该上表面之上；

一第二光学膜片，该第二光学膜片成型于该导光板的该本体的该下表面之上；以及至少一光源，该至少一光源邻接于该导光板，并且输出光线至该导光板之中。

2. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构以相同的水平高度分布于该本体之中。

3. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构以不同的水平高度分布于该本体之中。

4. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构具有半球形的形状。

5. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构具有圆柱形的形状。

6. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构具有棱柱形的形状。

7. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该等变光结构具有棱锥形的形状。

8. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该第一光学膜片包括一反射片、一扩散片或一棱镜片。

9. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该第二光学膜片包括一反射片、一扩散片或一棱镜片。

10. 如权利要求 1 所述的背光模块，其中，该第一光学膜片及该第二光学膜片分别以涂布的方式成型于该上表面及该下表面之上。

背光模块

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种背光模块，特别是有关于一种体积及制造成本更为降低的背光模块。

背景技术

[0002] 一般来说，传统的背光模块是由导光板、反射片、扩散片及棱镜片等构造所组成。为了使背光模块能提供良好的背光效果，导光板的外表面(例如，上表面及 / 或下表面)上会成型有多个变光结构。因此，藉由导光板上的多个变光结构，光线在导光板中的传递路径即可以被改变。在此，变光结构可以是凸块、凹陷或其他形状的构造。

[0003] 然而，传统的背光模块会具有以下的缺点。首先，由于多个变光结构皆是成型于导光板的外表面之上，故反射片、扩散片及棱镜片等光学膜片只能堆叠于导光板的外部上，如此一来，传统的背光模块的整体体积及制造成本就无法被进一步地降低。再者，由于变光结构皆只能成型于导光板的外表面之上，故整个传统的背光模块所能提供的光学显示效果会受到局限。此外，由于一操作者必须将导光板、反射片、扩散片及棱镜片等诸多构造组合在一起才能完成背光模块，故其组装过程会相当繁复不便。

[0004] 因此，需要提供一种背光模块以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明基本上采用如下所详述的特征以为了解决上述的问题。也就是说，本发明的一种背光模块包括一导光板，该导光板具有一本体及多个变光结构，其中，该本体具有一上表面及一下表面，以及该等变光结构成型于该本体之中；一第一光学膜片，该第一光学膜片成型于该导光板的该本体的该上表面之上；一第二光学膜片，该第二光学膜片成型于该导光板的该本体的该下表面之上；以及至少一光源，该至少一光源邻接于该导光板，并且输出光线至该导光板之中。

[0006] 同时，根据本发明的背光模块，该等变光结构以相同的水平高度分布于该本体之中。

[0007] 又在本发明中，该等变光结构以不同的水平高度分布于该本体之中。

[0008] 又在本发明中，该等变光结构具有半球形的形状。

[0009] 又在本发明中，该等变光结构具有圆柱形的形状。

[0010] 又在本发明中，该等变光结构具有棱柱形的形状。

[0011] 又在本发明中，该等变光结构具有棱锥形的形状。

[0012] 又在本发明中，该第一光学膜片包括一反射片、一扩散片或一棱镜片。

[0013] 又在本发明中，该第二光学膜片包括一反射片、一扩散片或一棱镜片。

[0014] 又在本发明中，该第一光学膜片及该第二光学膜片分别以涂布的方式成型于该上表面及该下表面之上。

[0015] 本发明组装过程较为简化，整体体积及制造成本可以被有效地降低，还可以提供

更广泛或多样化的光学显示效果,且光线在传播过程的损失可以被降低。

[0016] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例并配合所附附图做详细说明。

附图说明

- [0017] 图 1 显示本发明的第一实施例的背光模块的剖面示意图;
- [0018] 图 2 显示本发明的背光模块的导光板的俯视示意图;
- [0019] 图 3A 至图 3F 显示本发明的背光模块的导光板中的变光结构的各种形状示意图;以及
- [0020] 图 4 显示本发明的第二实施例的背光模块的剖面示意图。
- [0021] 主要组件符号说明:
- [0022]

101、102~背光模块	112、112'~变光结构
110~导光板	121~第一光学膜片
111~本体	122~第二光学膜片
111a~上表面	130~光源
111b~下表面	

具体实施方式

[0023] 兹配合附图说明本发明的较佳实施例。

[0024] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图的一较佳实施例的详细说明中,将可清楚地呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附加附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本发明。

[0025] 第一实施例

[0026] 请参阅图 1,本实施例的背光模块 101 主要包括有一导光板 110、一第一光学膜片 121、一第二光学膜片 122 及一光源 130。

[0027] 如图 1 及图 2 所示,导光板 110 具有一本体 111 及多个变光结构 112。如图 1 所示,本体 111 具有一上表面 111a 及一下表面 111b,以及多个变光结构 112 是成型于本体 111 之中。

[0028] 在本实施例之中,多个变光结构 112 是以相同的水平高度分布于本体 111 之中,亦即,多个变光结构 112 是以共平面的方式被配置于本体 111 之中。在此,多个变光结构 112 可以是运用公知的 Pico IR Laser (微微红外激光) 的技术而被成型于本体 111 之中。此外,变光结构 112 的形状可以根据光学需求而被设计。举例来说,变光结构 112 可以具有半球形的形状(如图 3A 所示)、圆柱形的形状(如图 3B 所示)、三棱柱形的形状(如图 3C 所示)、四棱柱形的形状(如图 3D 所示)、三棱锥形的形状(如图 3E 所示)、四棱锥形的形状(如图 3F 所示)或 V 形凹槽的形状,但不以此为限。

[0029] 此外,在本实施例之中,导光板 110 可以是由聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)或 PS/Silicone (聚苯乙稀 / 硅树脂)等材料所制成,或者导光板 110 可以是由光学等

级的塑料或玻璃所制成。

[0030] 仍如图 1 所示,第一光学膜片 121 是成型于导光板 110 的本体 111 的上表面 111a 之上。更具体而言,第一光学膜片 121 是以涂布的方式成型于导光板 110 的本体 111 的上表面 111a 之上。

[0031] 第二光学膜片 122 是成型于导光板 110 的本体 111 的下表面 111b 之上。更具体而言,第二光学膜片 122 是以涂布的方式成型于导光板 110 的本体 111 的下表面 111b 之上。

[0032] 此外,在本实施例之中,第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 可以根据光学需求而为反射片、扩散片或棱镜片,但不以此为限。另外,第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 的厚度也可以根据光学需求而被改变。

[0033] 如上所述,由于导光板 110 已具有内置式的变光结构 112,故导光板 110、第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 可以一体化的方式被制造。

[0034] 第二实施例

[0035] 在本实施例中,与第一实施例相同的组件均标示以相同的符号。

[0036] 请参阅图 4,本实施例的背光模块 102 亦主要包括有一导光板 110、一第一光学膜片 121、一第二光学膜片 122 及一光源 130。在此,本实施例与第一实施例间的最大差别是在于变光结构在本体 111 中的配置方式不同。更详细的来,在本实施例之中,多个变光结构 112' 是以不同的水平高度分布于本体 111 之中,亦即,多个变光结构 112' 是以非共平面的方式被配置于本体 111 之中。

[0037] 同样地,多个变光结构 112' 可以是运用公知的 Pico IR Laser (微微红外激光) 的技术而被成型于本体 111 之中,以及变光结构 112' 可以具有半球形的形状(如图 3A 所示)、圆柱形的形状(如图 3B 所示)、三棱柱形的形状(如图 3C 所示)、四棱柱形的形状(如图 3D 所示)、三棱锥形的形状(如图 3E 所示)、四棱锥形的形状(如图 3F 所示)或 V 形凹槽的形状,但不以此为限。

[0038] 至于本实施例的其他组件构造、特征或运作方式均与第一实施例相同,故为了使本案的说明书内容能更清晰易懂起见,在此省略其重复的说明。

[0039] 同样地,由于导光板 110 已具有内置式的变光结构 112',故导光板 110、第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 可以一体化的方式被制造。

[0040] 综上所述,本发明所公开的背光模块 101、102 可以具有以下的优点。首先,由于导光板 110、第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 可以一体化的方式被制造,故背光模块 101、102 的组装过程会较为简化。其次,由于变光结构 112、112' 是成型于本体 111 之中以及第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 是直接涂布于导光板 110 的本体 111 的表面之上,故背光模块 101、102 的整体体积及制造成本可以被有效地降低。再者,由于变光结构 112、112' 在导光板 110 的本体 111 中的成型位置可以被任意调整,故背光模块 101、102 可以提供更广泛或多样的光学显示效果。此外,由于导光板 110、第一光学膜片 121 及第二光学膜片 122 为紧密结合的一体化构造,故光线在传播过程的损失可以被降低。

[0041] 虽然本发明已以较佳实施例公开于上,然而其并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,应当可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围应当视所附的权利要求书的范围所界定者为准。

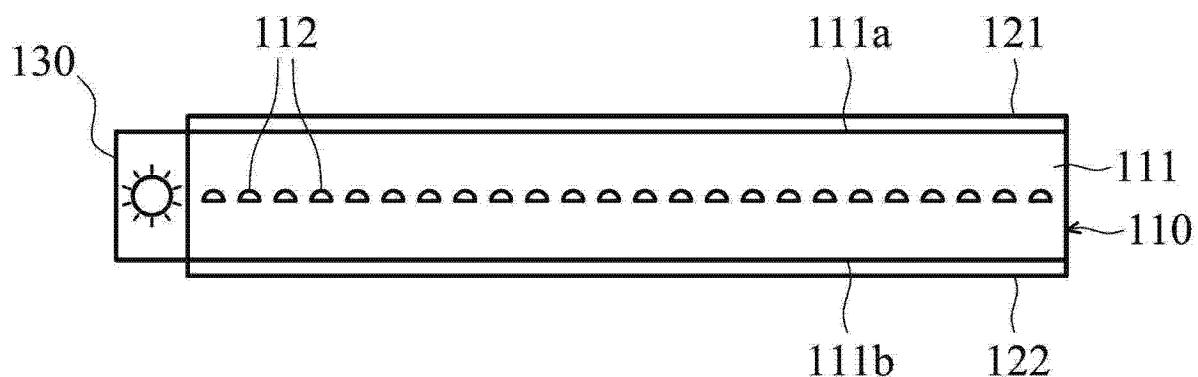
101

图 1

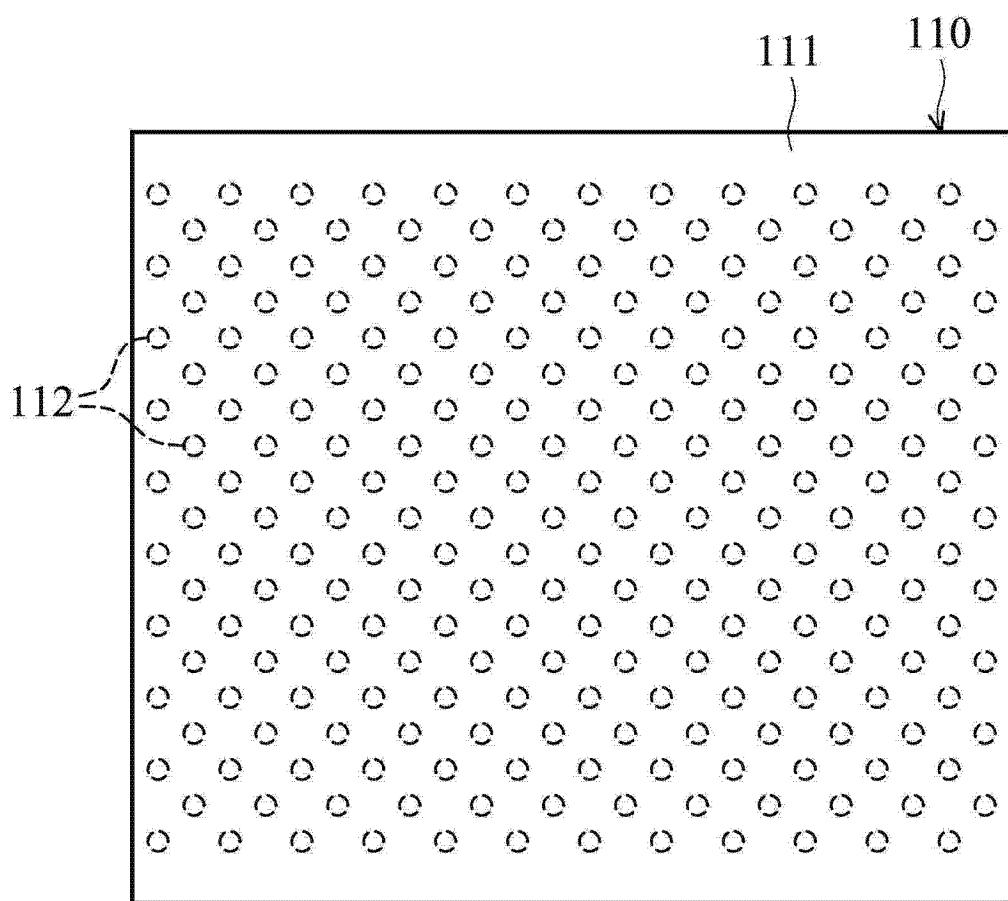


图 2

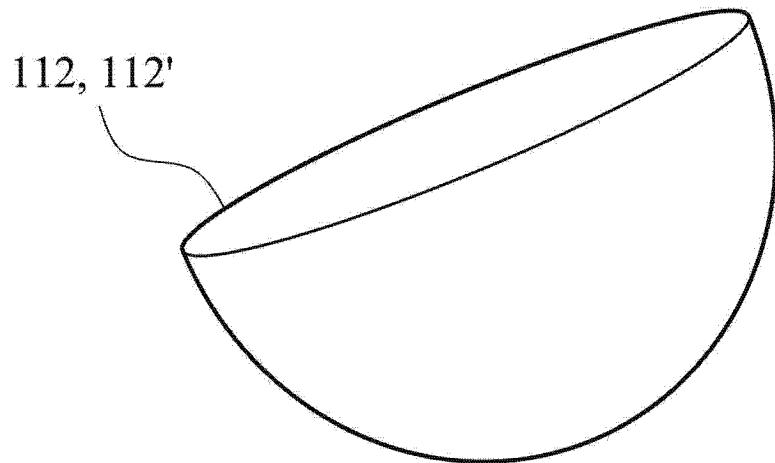


图 3A

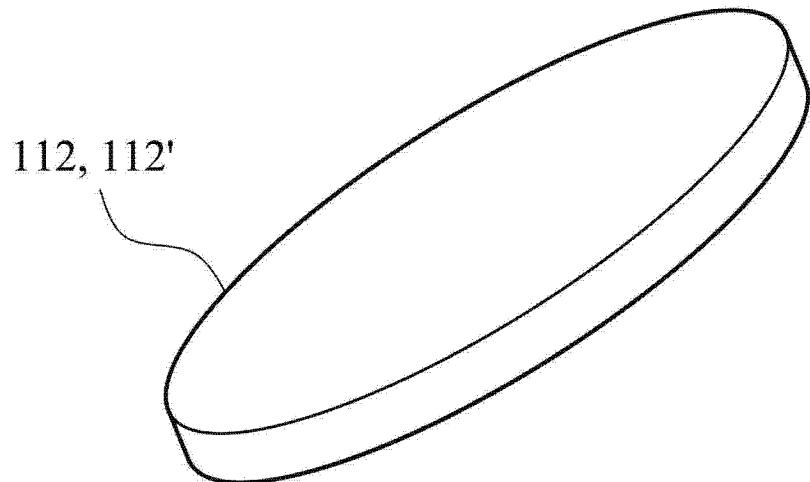


图 3B

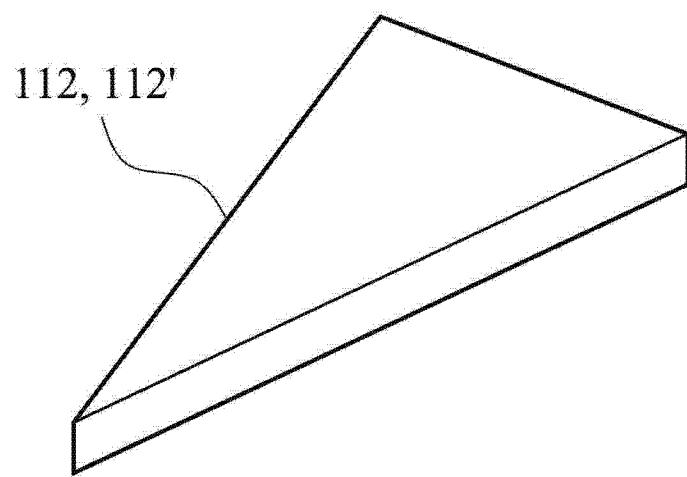


图 3C

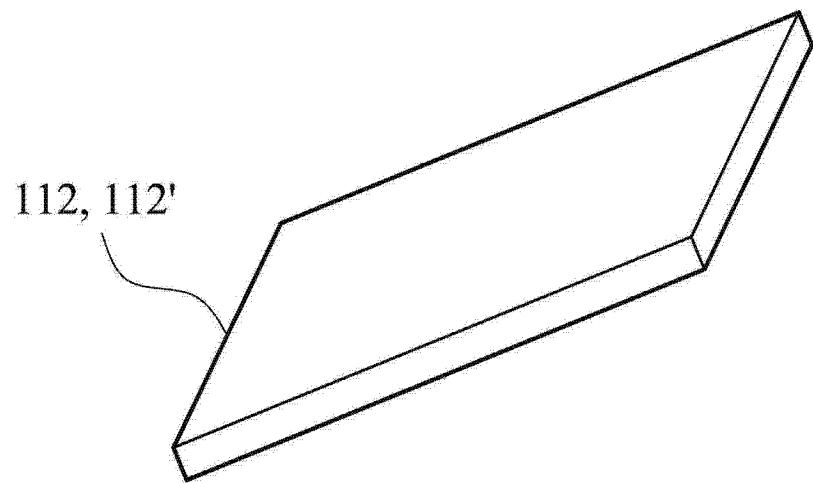


图 3D

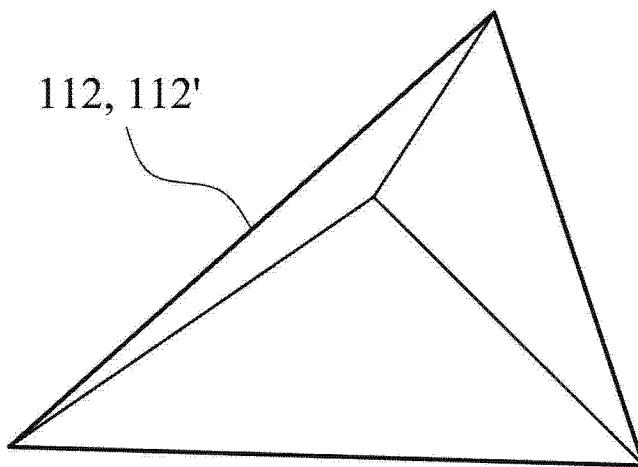


图 3E

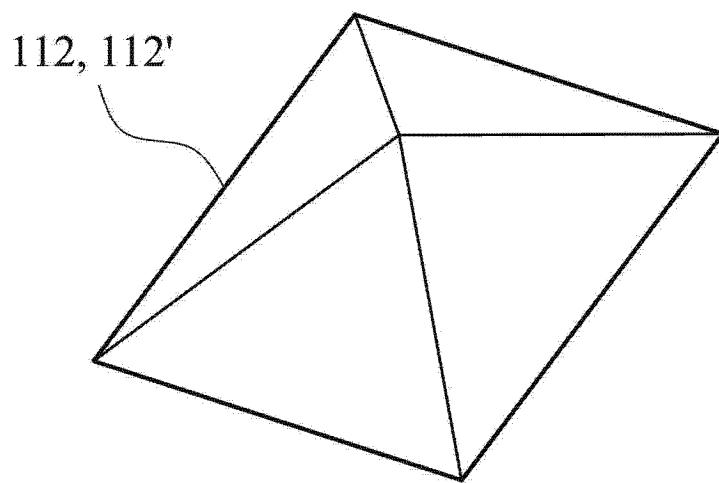


图 3F

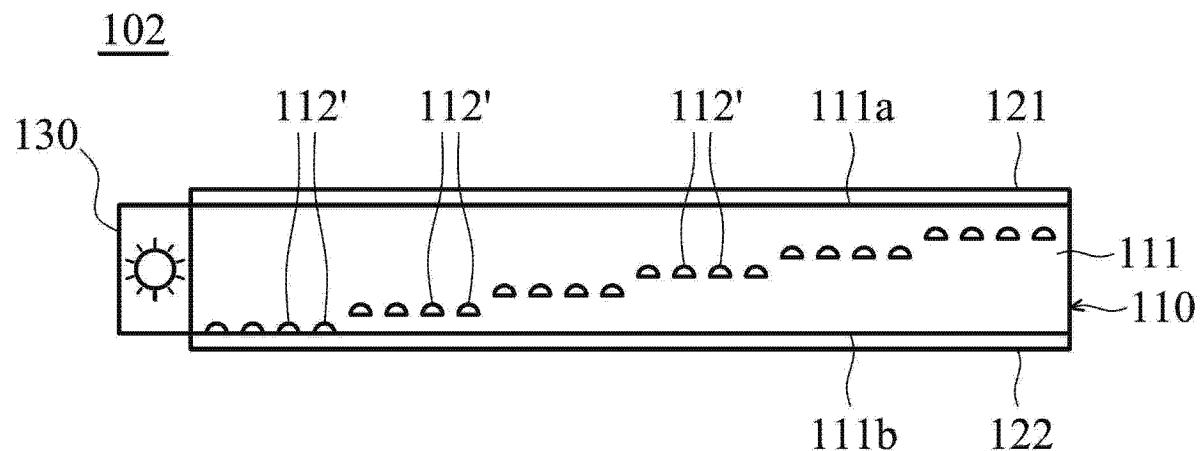


图 4