

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 6 月 25 日 (25.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/089929 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/00 (2006.01) F21V 8/00 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070842
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 17 日 (17.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310714892.7 2013 年 12 月 20 日 (20.12.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 贺虎 (HE, Hu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT GUIDE PLATE, MANUFACTURING METHOD FOR LIGHT GUIDE PLATE AND BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 导光板、导光板制造方法及背光模块

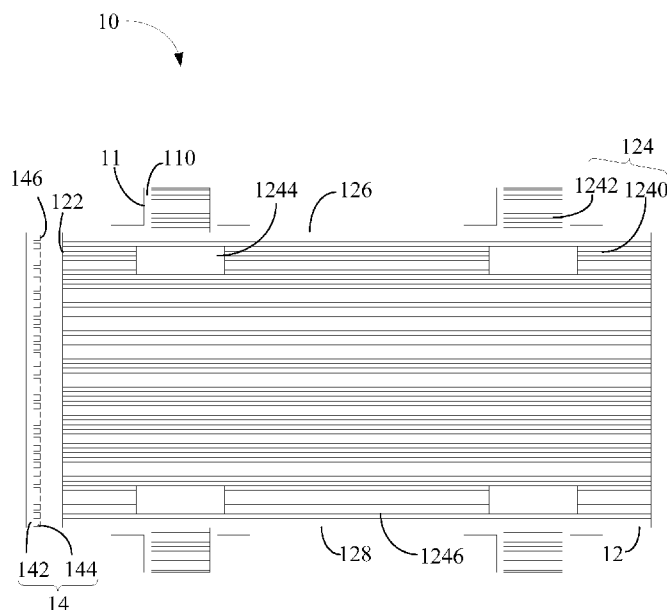


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A light guide plate (12), a manufacturing method for the light guide plate (12) and a backlight module (10) containing the light guide plate (12). The light guide plate (12) is fixed in a back panel (11) with a plurality of fixing pieces (110). The light guide plate (12) comprises an in-light surface (122), a reflection surface connected to the in-light surface (122), and an out-light surface (124) which is opposite to the reflection surface and is connected to the in-light surface (122), wherein the out-light surface (124) comprises an out-light body (1240), and a plurality of positioning pieces (1242) arranged on the out-light body (1240) and corresponding to the plurality of fixing pieces (110). The plurality of positioning pieces (1242) cooperate with corresponding fixing pieces (110) so that the light guide plate (12) is fixed in the back panel (11). A blank region (1244) is provided at the cooperation position between each positioning piece (1242) on the out-light body (1240) and a corresponding fixing piece (110), and optical microstructures (1246) are provided in the regions outside the plurality of blank regions (1244) of the out-light body (1240).

(57) 摘要:

[见续页]



一种导光板（12），制造该导光板（12）的方法以及包含该导光板（12）的背光模块（10）。导光板（12）固定在具有多个固定件（110）的背板（11）中。导光板（12）包括入光面（122）、与入光面（122）相连的反射面以及与该反射面相对且与入光面（122）相连的出光面（124）。出光面（124）包括出光主体（1240）及设置在出光主体（1240）上并与多个固定件（110）对应的多个定位件（1242）。多个定位件（1242）与对应的固定件（110）配合而使导光板（12）固定在背板（11）中。出光主体（1240）上每个定位件（1242）与对应的固定件（110）配合处均设置有留白区（1244），在出光主体（1240）多个留白区（1244）之外的区域设置有光学微结构（1246）。

导光板、导光板制造方法及背光模块

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种导光板、制造该导光板的导光板制造方法及具有该导光板的背光模块。

背景技术

近年来，随着液晶显示器的彩色化及大型化，其应用领域更为广泛，例如笔记型计算机、台式计算机及液晶电视等。由于液晶显示器是一种被动组件，其本身不能发光，因而需要利用一光源系统作为液晶显示器的光源，如背光模块(backlight module)，其中，导光板(light guide plate)是背光模块中重要的元件之一，其用于将线光源或点光源发出的光线转换为面光源光线射出。

一般而言，背光模块可依光源，例如发光二极管(light emitting diode, LED)所设置的位置分为直下式(direct type)以及侧入式(edge-lit type)两种。侧入式背光模块中的导光板通常包括一个入光面、一个与该入光面相交的反射面及一个与该反射面相对的出光面。背光模块中的多个呈直线排布的光源(LED)均面向该入光面设置以朝该入光面发射光线。为了提高从该背光模块射出的光线的均匀性及出光效率，该出光面上会设置有多个微结构，例如多个彼此平行的棱镜结构(lenticular structure)，该多个光源的排布方向与该多个微结构的延伸方向垂直。实际应用时，导光板是通过作为定位件的突起或者凹槽与背板中作为固定件的凹槽或者突起配合而固定在背板中的。由于要在导光板上设置突起或者凹槽，因此会破坏导光板上的棱镜结构，当多个光源发出的光线进入导光板后传播至导光板与背板配合的拐角处时，光线的角度会发生大幅变化，甚至会发生散射，再经过上方棱镜结构的导出而造成漏光，从显示的角度看表现为喷射纹现象，越靠近该拐角处，喷射纹现象就越明显，大大影响了背光模块的品质。

因此，有必要提供能够解决上述问题的导光板、制造该导光板的导光板制造方法及具有该导光板的背光模块。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种导光板。该导光板固定

在包括多个固定件的背板中。该导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面。该出光面包括出光主体及设置在该出光主体上并与该多个固定件对应的多个定位件。该多个定位件与对应的固定件配合而使该导光板固定在背板中。该出光主体上每个定位件与对应的固定件配合处均设置有留白区，该出光主体上多个留白区之外的区域设置有光学微结构。

其中，该光学微结构为多个在该出光面的长度方向上彼此平行的棱镜。

其中，每个棱镜在垂直该出光面的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈矩形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对并与对应的突起间隔，每个留白区的长度大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈四边形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域包括一个与对应的突起相接的第一梯形子区域及与该第一梯形子区域接续的第二梯形子区域，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两

侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈梯形，该多个突起均呈梯形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈梯形，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的最大宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为开设在该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧的多个卡槽，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定在背板中，该多个卡槽均呈U形，该多个突起的截面均呈圆形，该多个留白区均呈半圆环形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对，每个留白区的外径大于对应的卡槽的最大宽度。

其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为多个开设有卡槽的梯形凸块，该多个凸块自该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧向外延伸，该多个突起卡合在该多个卡槽内而使该导光板固定在背板中，每两个留白区对应一个突起及一个卡槽，该两个留白区关于对应的卡槽对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个凸块上均设置有该光学微结构。

为了解决上述技术问题，本发明实施例还提供了一种制造如上所述的导光板的导光板制造方法，其包括以下步骤：由滚轮滚压出出光面布满光学微结构的初始导光板，该初始导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面，该出光面包括出光主体及设置在该出光主体上的多个定位件；提供一种平面金属治具，该平面金属治具的形状与即将形成的留白区的形状相同；及将该平面金属治具加热后紧贴在与即将形成的留白区的位置对应的光学微结构上直至该光学微结构消除后移除该平面金属治具。

为了解决上述技术问题，本发明实施例还提供了一种背光模块。该背光模块包括一个固定在背板中的导光板及一个与该导光板相邻且间隔的光源组件。该背板包括多个固定件，该导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面。该出光面包括出光主体及设置在该

出光主体上并与该多个固定件对应的多个定位件。该多个定位件与对应的固定件配合而使该导光板固定在背板中。该出光主体上每个定位件与对应的固定件配合处均设置有留白区，该出光主体上多个留白区之外的区域设置有光学微结构。该光源组件与该入光面正对以朝该入光面发出光线。

其中，该光学微结构为多个在该出光面的长度方向上彼此平行的棱镜。

其中，每个棱镜在垂直该出光面的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

其中，该光源组件包括一个电路板及设置在该电路板上的多个发光二极管，该多个发光二极管彼此间隔并排列成一条直线，该多个发光二极管与该入光面正对以使发出的光线从该入光面进入该导光板中，该多个发光二极管排列成的直线与该多个棱镜的长度方向垂直。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈矩形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对并与对应的突起间隔，每个留白区的长度大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈四边形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域包括一个与对应的突起相接的第一梯形子区域及与该第一梯形子区域接续的第二梯形子区域，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的

卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈梯形，该多个突起均呈梯形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈梯形，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的最大宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为开设在该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧的多个卡槽，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定在背板中，该多个卡槽均呈U形，该多个突起的截面均呈圆形，该多个留白区均呈半圆环形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对，每个留白区的外径大于对应的卡槽的最大宽度。

其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为多个开设有卡槽的梯形凸块，该多个凸块自该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧向外延伸，该多个突起卡合在该多个卡槽内而使该导光板固定在背板中，每两个留白区对应一个突起及一个卡槽，该两个留白区关于对应的卡槽对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个凸块上均设置有该光学微结构。

本发明所提供的背光模块、导光板及导光板制造方法在出光主体上每个定位件与对应的固定件配合处均设置有留白区，在该出光主体上多个留白区之外的区域设置有光学微结构，以使到达留白区的光线会在导光板内发生全反射而不会被导出，避免漏光，从显示的角度看不会出现喷射纹现象，由此提高了背光模块的品质。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付

出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明第一实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 2 是本发明第二实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 3 是本发明第三实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 4 是本发明第四实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 5 是本发明第五实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 6 是本发明第六实施例提供的背光模块的平面示意图。

图 7 是本发明第七实施例提供的背光模块的平面示意图。

具体实施例

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例一

请参阅图 1，本发明第一实施例提供的背光模块 10 固定在背板 11 中，该背板 11 开设有四个作为固定件的卡槽 110。本实施例中，该四个卡槽 110 均呈矩形，且该四个卡槽 110 均匀分布在背板 11 相背的两侧。

该背光模块 10 包括一个导光板 12 及与该导光板 12 相邻且间隔的光源组件 14。

该导光板 12 包括一个入光面 122、一个反射面（图未示）、一个出光面 124、一个第一侧面 126 及一个第二侧面 128。该反射面与该出光面 124 分别位于该导光板 12 相背的两侧，且该反射面及该出光面 124 均与该入光面 122 相连接。该第一侧面 126 与该第二侧面 128 分别位于该导光板 12 相背的两侧，且该第一侧面 126 与该第二侧面 128 平行。该第一侧面 126 连接该反射面及该出光面 124。该第二侧面 128 也连接该反射面与该出光面 124。

该出光面 124 包括一个出光本体 1240 及设置在该出光本体 1240 上的四个作为定位件的突起 1242。该出光本体 1240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个突起 1242 与该四个卡槽 110 一一对应。即，该四个突起 1242 均呈矩形并自该出光本体 1240 向外延伸，其中，四个突起 1242 中的两个突起 1242

与该第一侧面 126 同侧，四个突起 1242 中剩余的两个突起 1242 则与该第二侧面 128 同侧。该四个突起 1242 卡合在对应的卡槽 110 中而使该导光板 12 固定在该背板 11 上。

该出光本体 1240 上每个突起 1242 与对应的卡槽 110 卡合的地方均设置有留白区 1244，该出光本体 1240 上多个留白区 1244 之外的区域设置有光学微结构 1246。留白区 1244 为平板区，即为不设置光学微结构 1246 的区域。本实施例中，该出光本体 1240 上设置有四个留白区 1244，每个留白区 1244 均呈矩形，每个留白区 1244 对应一个卡槽 110 及一个突起 1242，每个留白区 1244 与对应的卡槽 110 正对并与对应的突起 1242 间隔。每个留白区 1244 的长度大于对应的卡槽 110 的宽度，该四个突起 1242 上均设置有该光学微结构 1246。该光学微结构 1246 为多个在该出光面 124 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 124 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。需要说明的是，为了很好地说明留白区 1244 的形状及分布情况，图 1 中留白区 1244 的四周都画出了实线，实际这些实线都是不存在的，以下其他实施例附图中的留白区也是如此表达。

该光源组件 14 包括一个电路板 142 及设置在电路板 142 上的多个发光二极管 144。该多个发光二极管 144 彼此间隔并排列成一条直线。每个发光二极管 144 均包括一个发光面 146，该光源组件 14 位于该入光面 122 所在的一侧，且使每个发光面 146 与该入光面 122 正对以将发出的光线从该入光面 122 进入该导光板 12 中。该多个发光二极管 144 排列成的直线与该多个棱镜的长度方向垂直。

工作时，自该光源组件 14 发出的光线通过该入光面 122 进入该导光板 12 中，并被该反射面、该第一侧面 126 及该第二侧面 128 反射后自该出光面 124 出射。当光线传播至该突起 1242 与对应的卡槽 110 卡合的地方时，由于此处没有设置光学微结构 1246 而是制作成留白区 1244，且到达留白区 1244 的光线会在导光板 12 内发生全反射而不会被导出，即留白区 1244 不会漏光，因此，从显示的角度看不会出现喷射纹现象，由此提高了背光模块 10 的品质。

可以理解，突起 1242 的数量及卡槽 110 的数量并不局限于本实施例中的四个，可以是多个中的任意个数，例如两个、三个、五个或六个等，只要满足突起 1242 的数量与该卡槽 110 的数量相同即可。另外，突起 1242 及卡槽 110 的

位置分布也不局限于本实施例中的位置分布，突起 1242 与卡槽 110 可以任意分布，只要满足突起 1242 与卡槽 110 一一对应，且突起 1242 与对应的卡槽 110 卡合后能将导光板 12 固定在背板 11 上。

该导光板 12 的制造方法包括两种，第一种：首先，由滚轮滚压出出光面布满光学微结构 1246 的初始导光板，初始导光板除了出光面布满光学微结构 1246，而导光板 12 的出光面 124 上有留白区 1244 这一区别之外，该初始导光板的其他结构与该导光板 12 的其他结构完全相同；然后，使用平面金属治具，该平面金属治具的形状与即将形成的留白区 1244 的形状相同，将该平面金属治具加热至 150 度至 300 度后紧贴在与即将形成留白区 1244 的位置对应的光学微结构 1246 上，并放置一段时间直至该位置上的光学微结构 1246 完全消除；最后，移除该平面金属治具。原本留白区 1244 对应的光学微结构 1246 受到热发生变形加之平面金属治具的压力而被去除，即可得到导光板 12。第二种：首先，由滚轮滚压出出光面布满光学微结构 1246 的初始导光板，初始导光板除了出光面布满光学微结构 1246，而导光板 12 的出光面 124 上有留白区 1244 这一区别之外，该初始导光板的其他结构与该导光板 12 的其他结构完全相同；然后，采用热风枪，将热风枪的温度调整至 150~400 度后对准即将形成留白区 1244 的位置吹热风，吹风一段时间后，原本留白区 1244 对应的光学微结构 1246 受到热发生变形加之风的压力而被去除，同样也可得到导光板 12。

实施例二

请参阅图 2，本发明第二实施例提供的背光模块 20 固定在背板 21 中，该背板 21 开设有四个作为固定件的卡槽 210。本实施例中，该四个卡槽 210 均呈矩形，且该四个卡槽 210 均匀分布在该背板 21 相背的两侧。

该背光模块 20 包括一个导光板 22 及与该导光板 22 相邻且间隔的光源组件 24。

该导光板 22 包括一个入光面 222、一个反射面（图未示）、一个出光面 224、一个第一侧面 226 及一个第二侧面 228。该反射面与该出光面 224 分别位于该导光板 22 相背的两侧，且该反射面及该出光面 224 均与该入光面 222 相连接。该第一侧面 226 与该第二侧面 228 分别位于该导光板 22 相背的两侧，且该第一侧面 226 与该第二侧面 228 平行。该第一侧面 226 连接该反射面及该出光面 224。该第二侧面 228 也连接该反射面与该出光面 224。

该出光面 224 包括一个出光本体 2240 及设置在该出光本体 2240 上的四个作为定位件的突起 2242。该出光本体 2240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个突起 2242 与该四个卡槽 210 一一对应。即，该四个突起 2242 均呈矩形并自该出光本体 2240 向外延伸，其中，四个突起 2242 中的两个突起 2242 与该第一侧面 226 同侧，四个突起 2242 中剩余的两个突起 2242 则与该第二侧面 228 同侧。该四个突起 2242 卡合在对应的卡槽 210 中而使该导光板 22 固定在该背板 21 上。

该出光本体 2240 上每个突起 2242 与对应的卡槽 210 卡合的地方均设置有留白区 2244，该出光本体 2240 上多个留白区 2244 之外的区域设置有光学微结构 2246。留白区 2244 为平板区，即为不设置光学微结构 2246 的区域。本实施例中，该出光本体 2240 上设置有八个留白区 2244，每个留白区 2244 均呈四边形，每两个留白区 2244 对应一个卡槽 210 及一个突起 2242，该两个留白区 2244 关于对应的突起 2242 对称分布，该出光本体 2240 位于该两个留白区 2244 之间的区域包括一个与对应的突起 2242 相接的第一梯形子区域 2247 及与该第一梯形子区域 2247 接续的第二梯形子区域 2248。其中，该第一梯形子区域 2247 与对应的突起 2242 相接的边为该梯形的长底边，该第一梯形子区域 2247 与该第二梯形子区域 2248 相接的边为该梯形的短底边。该第二梯形子区域 224 与该第一梯形子区域 2247 相接的边为该梯形的短底边。该两个留白区 2244 中一个留白区 2244 的最外侧到另一个留白区 2244 的最外侧之间的距离大于对应的卡槽 210 的宽度。该多个突起 2242 上均设置有该光学微结构 2246。该光学微结构 2246 为多个在该出光面 224 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 224 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

本实施例中的光源组件 24 的结构及位置设置与第一实施例中的光源组件 14 完全相同，在此不再赘述。本实施例中的背光模块 20 的工作原理及所具备的有益效果与第一实施例中的背光模块 10 的工作原理及所具备的有益效果完全相同，在此不再赘述。另外，本实施例中的导光板 22 的制造方法与第一实施中的导光板 12 的制造方法也完全相同，在此也不再赘述。

实施例三

请参阅图 3，本发明第三实施例提供的背光模块 30 固定在背板 31 中，该背板 31 开设有四个作为固定件的卡槽 310。本实施例中，该四个卡槽 310 均呈矩

形，且该四个卡槽 310 均匀分布在该背板 31 相背的两侧。

该背光模块 30 包括一个导光板 32 及与该导光板 32 相邻且间隔的光源组件 34。

该导光板 32 包括一个入光面 322、一个反射面（图未示）、一个出光面 324、一个第一侧面 326 及一个第二侧面 328。该反射面与该出光面 324 分别位于该导光板 32 相背的两侧，且该反射面及该出光面 324 均与该入光面 322 相连接。该第一侧面 326 与该第二侧面 328 分别位于该导光板 32 相背的两侧，且该第一侧面 326 与该第二侧面 328 平行。该第一侧面 326 连接该反射面及该出光面 324。该第二侧面 328 也连接该反射面与该出光面 324。

该出光面 324 包括一个出光本体 3240 及设置在该出光本体 3240 上的四个作为定位件的突起 3242。该出光本体 3240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个突起 3242 与该四个卡槽 310 一一对应。即，该四个突起 3242 均呈矩形并自该出光本体 3240 向外延伸，其中，四个突起 3242 中的两个突起 3242 与该第一侧面 326 同侧，四个突起 3242 中剩余的两个突起 3242 则与该第二侧面 328 同侧。该四个突起 3242 卡合在对应的卡槽 310 中而使该导光板 32 固定在该背板 31 上。

该出光本体 3240 上每个突起 3242 与对应的卡槽 310 卡合的地方均设置有留白区 3244，该出光本体 3240 上多个留白区 3244 之外的区域设置有光学微结构 3246。留白区 3244 为平板区，即为不设置光学微结构 3246 的区域。本实施例中，该出光本体 3240 上设置有八个留白区 3244，每两个留白区 3244 对应一个卡槽 310 及一个突起 3242，该两个留白区 3244 关于对应的突起 3242 对称分布，该出光本体 3240 位于该两个留白区 3244 之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起 3242 相接。该两个留白区 3244 中一个留白区 3244 的最外侧到另一个留白区 3244 的最外侧之间的距离大于对应的卡槽 310 的宽度。每个突起 3242 上均设置有该光学微结构 3246 且设置有两个呈三角形的留白区 3247，该两个留白区 3247 与该两个留白区 3244 分别相接。该光学微结构 3246 为多个在该出光面 324 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 324 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

本实施例中的光源组件 34 的结构及位置设置与第一实施例中的光源组件 14 完全相同，在此不再赘述。本实施例中的背光模块 30 的工作原理及所具备的有

益效果与第一实施例中的背光模块 10 的工作原理及所具备的有益效果完全相同，在此不再赘述。另外，本实施例中的导光板 32 的制造方法与第一实施例中的导光板 12 的制造方法也完全相同，在此也不再赘述。

实施例四

请参阅图 4，本发明第四实施例提供的背光模块 40 固定在背板 41 中，该背板 41 开设有四个作为固定件的卡槽 410。本实施例中，该四个卡槽 410 均呈梯形，且该四个卡槽 410 均匀分布在该背板 41 相背的两侧。

该背光模块 40 包括一个导光板 42 及与该导光板 42 相邻且间隔的光源组件 44。

该导光板 42 包括一个入光面 422、一个反射面（图未示）、一个出光面 424、一个第一侧面 426 及一个第二侧面 428。该反射面与该出光面 424 分别位于该导光板 42 相背的两侧，且该反射面及该出光面 424 均与该入光面 422 相连接。该第一侧面 426 与该第二侧面 428 分别位于该导光板 42 相背的两侧，且该第一侧面 426 与该第二侧面 428 平行。该第一侧面 426 连接该反射面及该出光面 424。该第二侧面 428 也连接该反射面与该出光面 424。

该出光面 424 包括一个出光本体 4240 及设置在该出光本体 4240 上的四个作为定位件的突起 4242。该出光本体 4240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个突起 4242 与该四个卡槽 410 一一对应。即，该四个突起 4242 均呈梯形并自该出光本体 4240 向外延伸，其中，四个突起 4242 中的两个突起 4242 与该第一侧面 426 同侧，四个突起 4242 中剩余的两个突起 4242 则与该第二侧面 428 同侧。该四个突起 4242 卡合在对应的卡槽 410 中而使该导光板 42 固定在该背板 41 上。

该出光本体 4240 上每个突起 4242 与对应的卡槽 410 卡合的地方均设置有留白区 4244，该出光本体 4240 上多个留白区 4244 之外的区域设置有光学微结构 4246。留白区 4244 为平板区，即为不设置光学微结构 4246 的区域。本实施例中，该出光本体 4240 上设置有八个留白区 4244，每两个留白区 4244 对应一个卡槽 410 及一个突起 4242，该两个留白区 4244 关于对应的突起 4242 对称分布，该出光本体 4240 位于该两个留白区 4244 之间的区域呈梯形，该梯形的长底边与对应的突起 4242 相接。该两个留白区 4244 中一个留白区 4244 的最外侧到另一个留白区 4244 的最外侧之间的距离大于对应的卡槽 410 的最大宽度。每

个突起 4242 上均设置有该光学微结构 4246 及两个呈三角形的留白区 4247，该两个留白区 4247 与该两个留白区 4244 分别相接。该光学微结构 4246 为多个在该出光面 424 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 424 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

本实施例中的光源组件 44 的结构及位置设置与第一实施例中的光源组件 14 完全相同，在此不再赘述。本实施例中的背光模块 40 的工作原理及所具备的有益效果与第一实施例中的背光模块 10 的工作原理及所具备的有益效果完全相同，在此不再赘述。另外，本实施例中的导光板 42 的制造方法与第一实施中的导光板 12 的制造方法也完全相同，在此也不再赘述。

实施例五

请参阅图 5，本发明第五实施例提供的背光模块 50 固定在背板 51 中，该背板 51 包括四个作为固定件的突起 510。本实施例中，该四个突起 510 的截面呈圆形，且该四个突起 510 均匀分布在该背板 51 相背的两侧。

该背光模块 50 包括一个导光板 52 及与该导光板 52 相邻且间隔的光源组件 54。

该导光板 52 包括一个入光面 522、一个反射面（图未示）、一个出光面 524、一个第一侧面 526 及一个第二侧面 528。该反射面与该出光面 524 分别位于该导光板 52 相背的两侧，且该反射面及该出光面 524 均与该入光面 522 相连接。该第一侧面 526 与该第二侧面 528 分别位于该导光板 52 相背的两侧，且该第一侧面 526 与该第二侧面 528 平行。该第一侧面 526 连接该反射面及该出光面 524。该第二侧面 528 也连接该反射面与该出光面 524。

该出光面 524 包括一个出光本体 5240 及开设在该出光本体 5240 上的四个作为定位件的卡槽 5242。该出光本体 5240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个卡槽 5242 与该四个突起 510 一一对应。即，该四个卡槽 5242 均呈 U 形并自该出光本体 5240 的侧边向内部凹陷，其中，四个卡槽 5242 中的两个卡槽 5242 与该第一侧面 526 同侧，四个卡槽 5242 中剩余的两个卡槽 5242 则与该第二侧面 528 同侧。该四个突起 510 卡合在对应的卡槽 5242 中而使该导光板 52 固定在该背板 51 上。

该出光本体 5240 上每个卡槽 5242 与对应的突起 510 配合的地方均设置有半圆环形的留白区 5244，该出光本体 5240 上多个留白区 5244 之外的区域设置

有光学微结构 5246。留白区 5244 为平板区，即为不设置光学微结构 5246 的区域。本实施例中，该出光本体 5240 上设置有四个留白区 5244，每个留白区 5244 对应一个卡槽 5242 及一个突起 510，每个留白区 5244 与对应的卡槽 5242 正对，每个留白区 5244 的外径大于对应的卡槽 5242 的最大宽度。该光学微结构 5246 为多个在该出光面 524 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 524 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

本实施例中的光源组件 54 的结构及位置设置与第一实施例中的光源组件 14 完全相同，在此不再赘述。本实施例中的背光模块 50 的工作原理及所具备的有益效果与第一实施例中的背光模块 10 的工作原理及所具备的有益效果完全相同，在此不再赘述。另外，本实施例中的导光板 52 的制造方法与第一实施中的导光板 12 的制造方法也完全相同，在此也不再赘述。

实施例六

请参阅图 6，本发明第六实施例提供的背光模块 60 固定在背板 61 中，该背板 61 包括四个作为固定件的突起 610。本实施例中，该四个突起 610 的截面呈矩形，且该四个突起 610 均匀分布在该背板 61 相背的两侧。

该背光模块 60 包括一个导光板 62 及与该导光板 62 相邻且间隔的光源组件 64。

该导光板 62 包括一个入光面 622、一个反射面（图未示）、一个出光面 624、一个第一侧面 626 及一个第二侧面 628。该反射面与该出光面 624 分别位于该导光板 62 相背的两侧，且该反射面及该出光面 624 均与该入光面 622 相连接。该第一侧面 626 与该第二侧面 628 分别位于该导光板 62 相背的两侧，且该第一侧面 626 与该第二侧面 628 平行。该第一侧面 626 连接该反射面及该出光面 624。该第二侧面 628 也连接该反射面与该出光面 624。

该出光面 624 包括一个出光本体 6240 及设置在该出光本体 6240 上的四个作为定位件的开设有卡槽 6243 的梯形凸块 6242。该出光本体 6240 呈矩形并对应为使用者观看到的显示区域。该四个凸块 6242 与该四个突起 610 一一对应。该四个凸块 6242 均呈梯形并自该出光本体 6240 向外延伸，其中，四个凸块 6242 中的两个凸块 6242 与该第一侧面 626 同侧，四个凸块 6242 中剩余的两个凸块 6242 则与该第二侧面 628 同侧。该四个突起 610 卡合在对应的卡槽 6243 中而使该导光板 62 固定在该背板 61 上。

该出光本体 6240 上每个卡槽 6243 与对应的突起 610 配合的地方均设置有留白区 6244，该出光本体 6240 上多个留白区 6244 之外的区域设置有光学微结构 6246。留白区 6244 为平板区，即为不设置光学微结构 6246 的区域。本实施例中，该出光本体 6240 上设置有八个留白区 6244，每两个留白区 6244 对应一个突起 610 及一个卡槽 6243，该两个留白区 6244 关于对应的卡槽 6243 对称分布，该出光本体 6240 位于该两个留白区 6244 之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的凸块 6242 相接。该两个留白区 6244 中一个留白区 6244 的最外侧到另一个留白区 6244 的最外侧之间的距离大于对应的卡槽 6243 的宽度。每个凸块 6242 上均设置有该光学微结构 6246 且设置有两个呈三角形的留白区 6247，该两个留白区 6247 与该两个留白区 6244 分别相接。该光学微结构 6246 为多个在该出光面 624 的长度方向上彼此平行的棱镜。每个棱镜在垂直该出光面 624 的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

本实施例中的光源组件 64 的结构及位置设置与第一实施例中的光源组件 14 完全相同，在此不再赘述。本实施例中的背光模块 60 的工作原理及所具备的有益效果与第一实施例中的背光模块 10 的工作原理及所具备的有益效果完全相同，在此不再赘述。另外，本实施例中的导光板 62 的制造方法与第一实施例中的导光板 12 的制造方法也完全相同，在此也不再赘述。

实施例七

请参阅图 7，本发明第七实施例提供的背光模块 70 固定在背板 71 中。该背板 71 与第一实施例中的背板 11 完全相同。本实施例中的背光模块 70 相较于实施例一中的背光模块 10 的区别在于：背光模块 70 是将第一实施例中的背光模块 10 的与入光面 122 相对的面也设计成入光面 129，然后再增加一个与第一实施例中光源组件 14 完全一样的光源组件 15。该光源组件 15 与该入光面 129 正对以向导光板中发出光线。本实施例中的背光模块 70 的工作原理及所具备的有益效果具有与第一实施例中的背光模块 10 完全相同的工作原理及有益效果，而且本实施例中的背光模块 70 较背光模块 10 能够应用在更大尺寸的显示装置中。可以理解，新设计入光面及新增光源组件还可以是针对第二至第六实施例中的背光模块的。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种导光板，固定在背板中，该背板包括多个固定件，该导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面，其中，该出光面包括出光主体及设置在该出光主体上并与该多个固定件对应的多个定位件，该多个定位件与对应的固定件配合而使该导光板固定在背板中，该出光主体上每个定位件与对应的固定件配合处均设置有留白区，该出光主体上多个留白区之外的区域设置有光学微结构。

2. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该光学微结构为多个在该出光面的长度方向上彼此平行的棱镜。

3. 如权利要求 2 所述的导光板，其中，每个棱镜在垂直该出光面的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

4. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈矩形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对并与对应的突起间隔，每个留白区的长度大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

5. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈四边形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域包括一个与对应的突起相接的第一梯形子区域及与该第一梯形子区域接续的第二梯形子区域，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

6. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的

底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

7. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈梯形，该多个突起均呈梯形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈梯形，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的最大宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

8. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为开设在该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧的多个卡槽，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定在背板中，该多个卡槽均呈 U 形，该多个突起的截面均呈圆形，该多个留白区均呈半圆环形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对，每个留白区的外径大于对应的卡槽的最大宽度。

9. 如权利要求 1 所述的导光板，其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为多个开设有卡槽的梯形凸块，该多个凸块自该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧向外延伸，该多个突起卡合在该多个卡槽内而使该导光板固定在背板中，每两个留白区对应一个突起及一个卡槽，该两个留白区关于对应的卡槽对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个凸块上均设置有该光学微结构。

10. 一种制造如权利要求 1 所述的导光板的导光板制造方法包括以下步骤：

由滚轮滚压出出光面布满光学微结构的初始导光板，该初始导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面，该出光面包括出光主体及设置在该出光主体上的多个定位件；

提供一种平面金属治具，该平面金属治具的形状与即将形成的留白区的形状相同；及

将该平面金属治具加热后紧贴在与即将形成的留白区的位置对应的光学微结构上直至该光学微结构消除后移除该平面金属治具。

11. 一种背光模块，包括一个固定在背板中的导光板及一个与该导光板相邻且间隔的光源组件，该背板包括多个固定件，该导光板包括入光面、与该入光面相连的反射面及与该反射面相对且与该入光面相连的出光面，该出光面包括出光主体及设置在该出光主体上并与该多个固定件对应的多个定位件，该多个定位件与对应的固定件配合而使该导光板固定在背板中，该出光主体上每个定位件与对应的固定件配合处均设置有留白区，该出光主体上多个留白区之外的区域设置有光学微结构，该光源组件与该入光面正对以朝该入光面发出光线。

12. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该光学微结构为多个在该出光面的长度方向上彼此平行的棱镜。

13. 如权利要求 12 所述的背光模块，其中，每个棱镜在垂直该出光面的方向上的截面呈三角形或者半圆形。

14. 如权利要求 12 所述的背光模块，其中，该光源组件包括一个电路板及设置在该电路板上的多个发光二极管，该多个发光二极管彼此间隔并排列成一条直线，该多个发光二极管与该入光面正对以使发出的光线从该入光面进入该导光板中，该多个发光二极管排列成的直线与该多个棱镜的长度方向垂直。

15. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈矩形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对并与对应的突起间隔，每个留白区的长度大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

16. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，该多个留白区均呈四边形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域包括一个与对应的突起相接的第一梯形子区域及与该第一梯形子区域接续的第二梯形子区域，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区

的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

17. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈矩形，该多个突起均呈矩形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

18. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个卡槽，该多个定位件为自该出光本体的相背两侧向外延伸的多个突起，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定于背板中，该多个卡槽均呈梯形，该多个突起均呈梯形，每两个留白区对应一个卡槽及一个突起，该两个留白区关于对应的突起对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈梯形，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的最大宽度，该多个突起上均设置有该光学微结构。

19. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为开设在该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧的多个卡槽，该多个突起卡合在对应的卡槽内而使该导光板固定在背板中，该多个卡槽均呈 U 形，该多个突起的截面均呈圆形，该多个留白区均呈半圆环形，每个留白区对应一个卡槽及一个突起，每个留白区与对应的卡槽正对，每个留白区的外径大于对应的卡槽的最大宽度。

20. 如权利要求 11 所述的背光模块，其中，该多个固定件为多个突起，该多个定位件为多个开设有卡槽的梯形凸块，该多个凸块自该出光本体的相背且均与该入光面垂直的两侧向外延伸，该多个突起卡合在该多个卡槽内而使该导光板固定在背板中，每两个留白区对应一个突起及一个卡槽，该两个留白区关于对应的卡槽对称分布，该出光本体位于该两个留白区之间的区域呈三角形，该三角形的底边与对应的突起相接，该两个留白区中一个留白区的最外侧到另一个留白区的最外侧之间的距离大于对应的卡槽的宽度，该多个凸块上均设置

有该光学微结构。

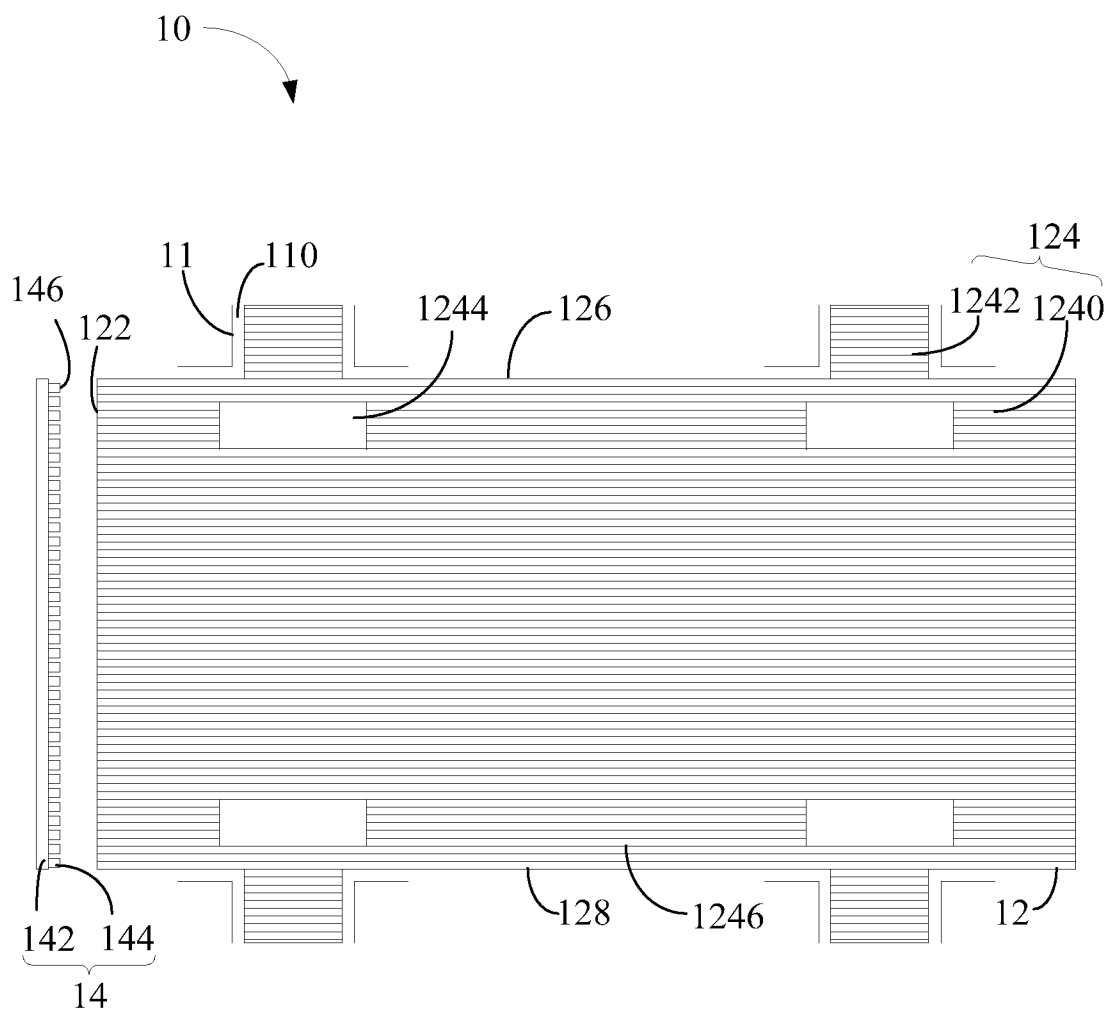


图 1

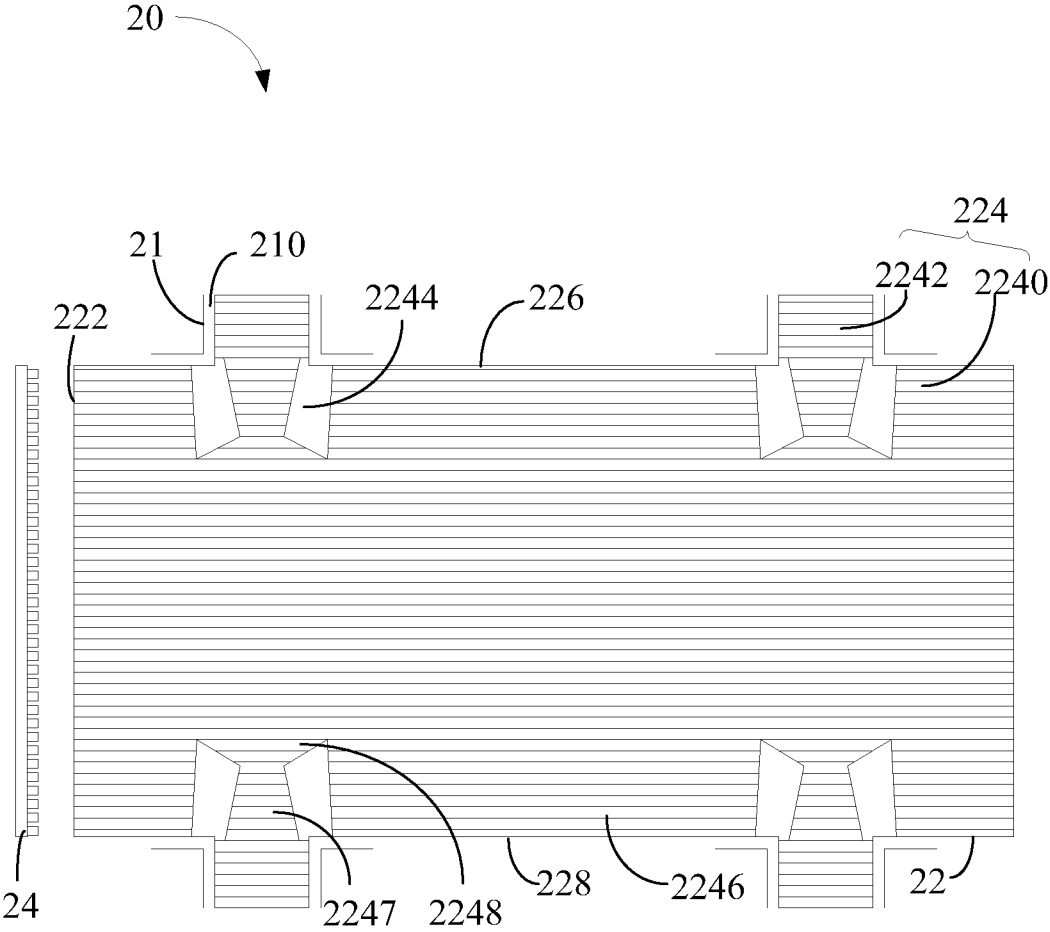


图 2

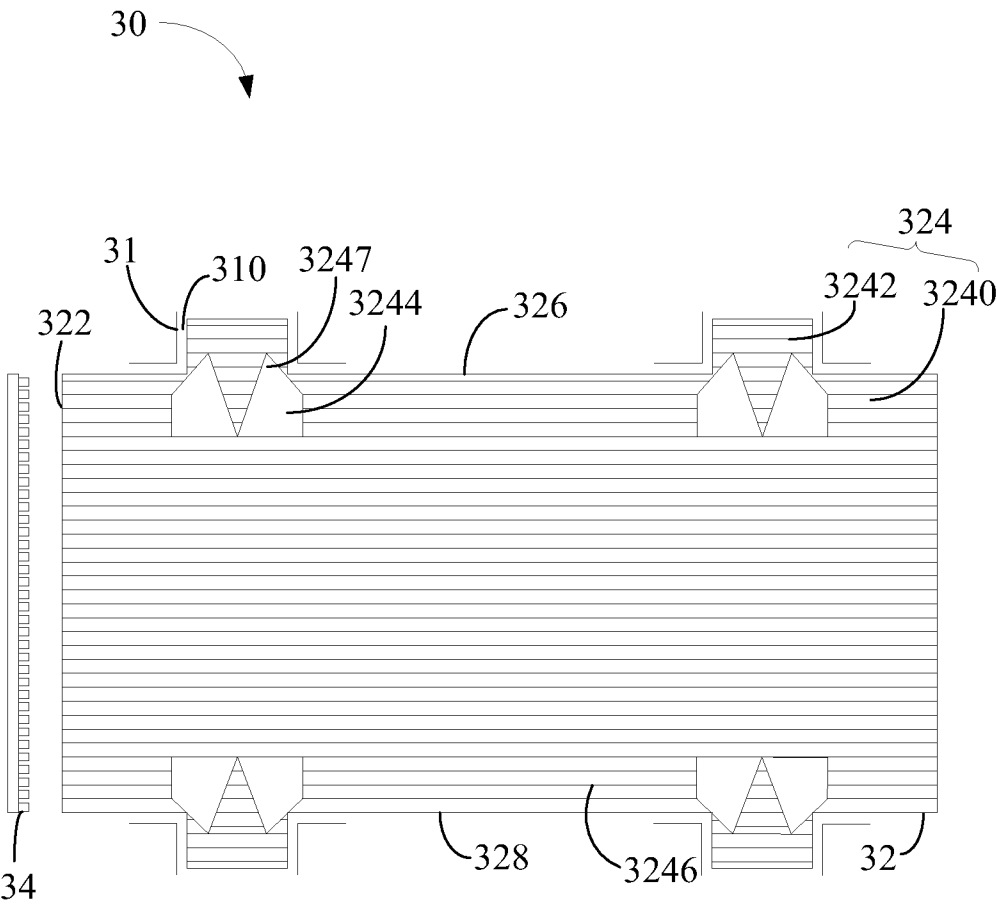


图 3

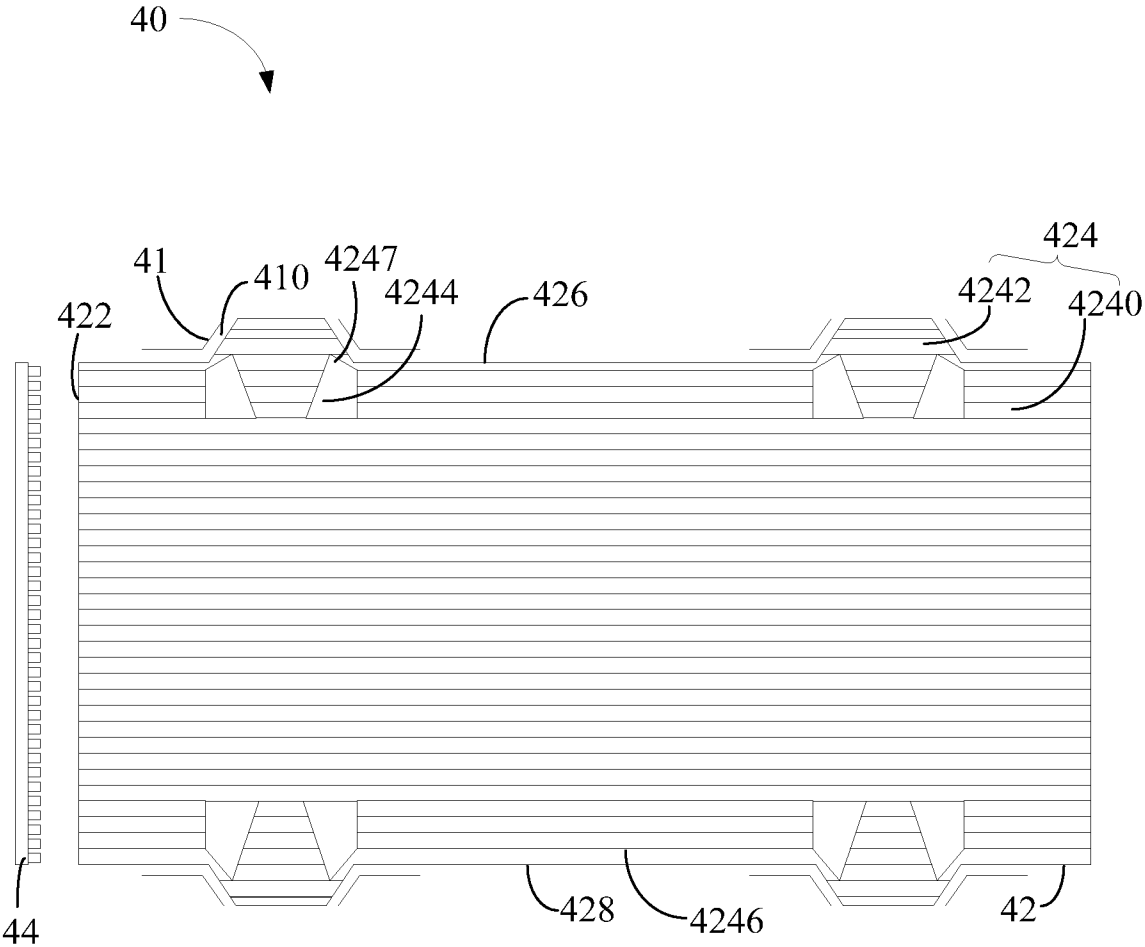


图 4

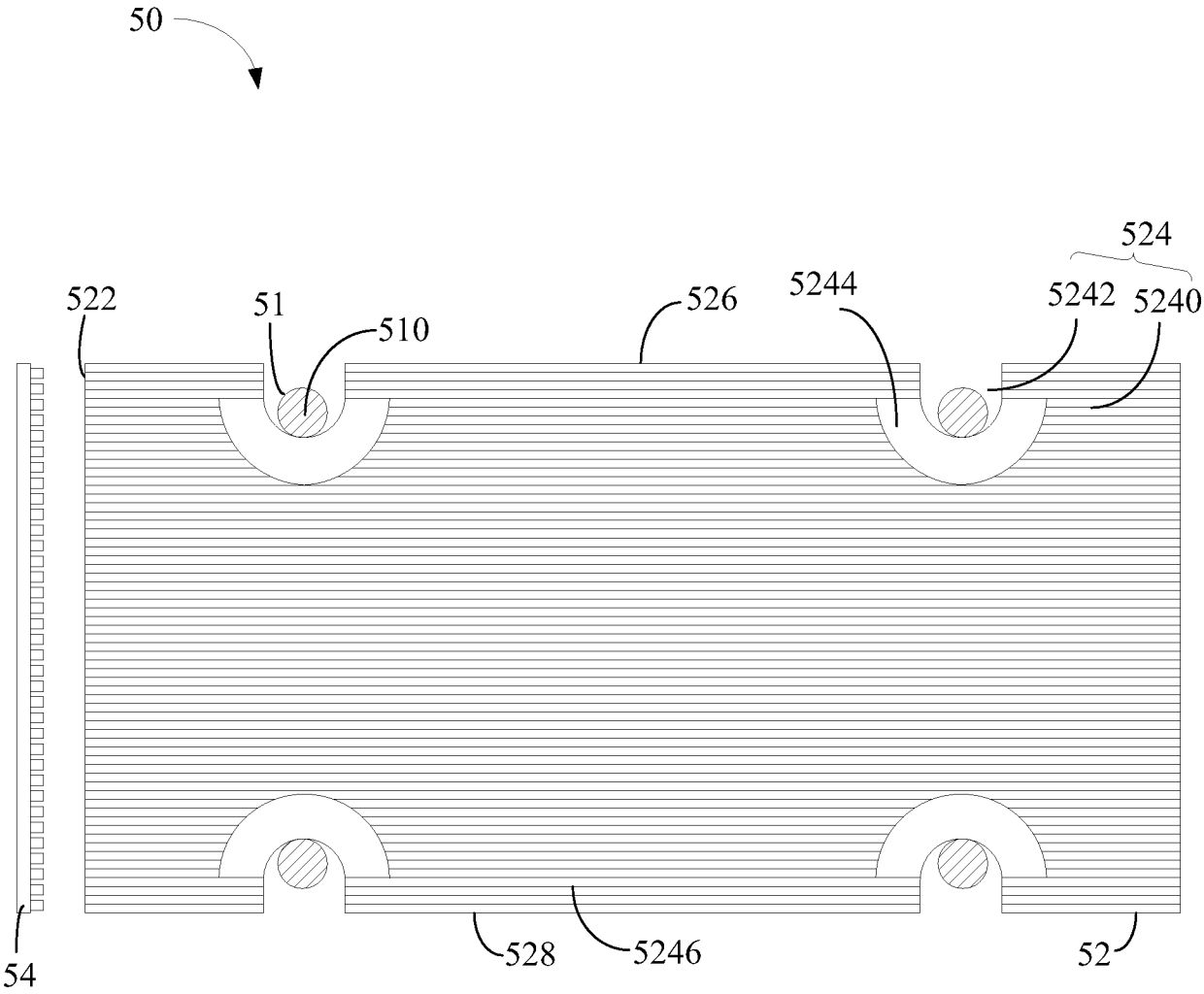


图 5

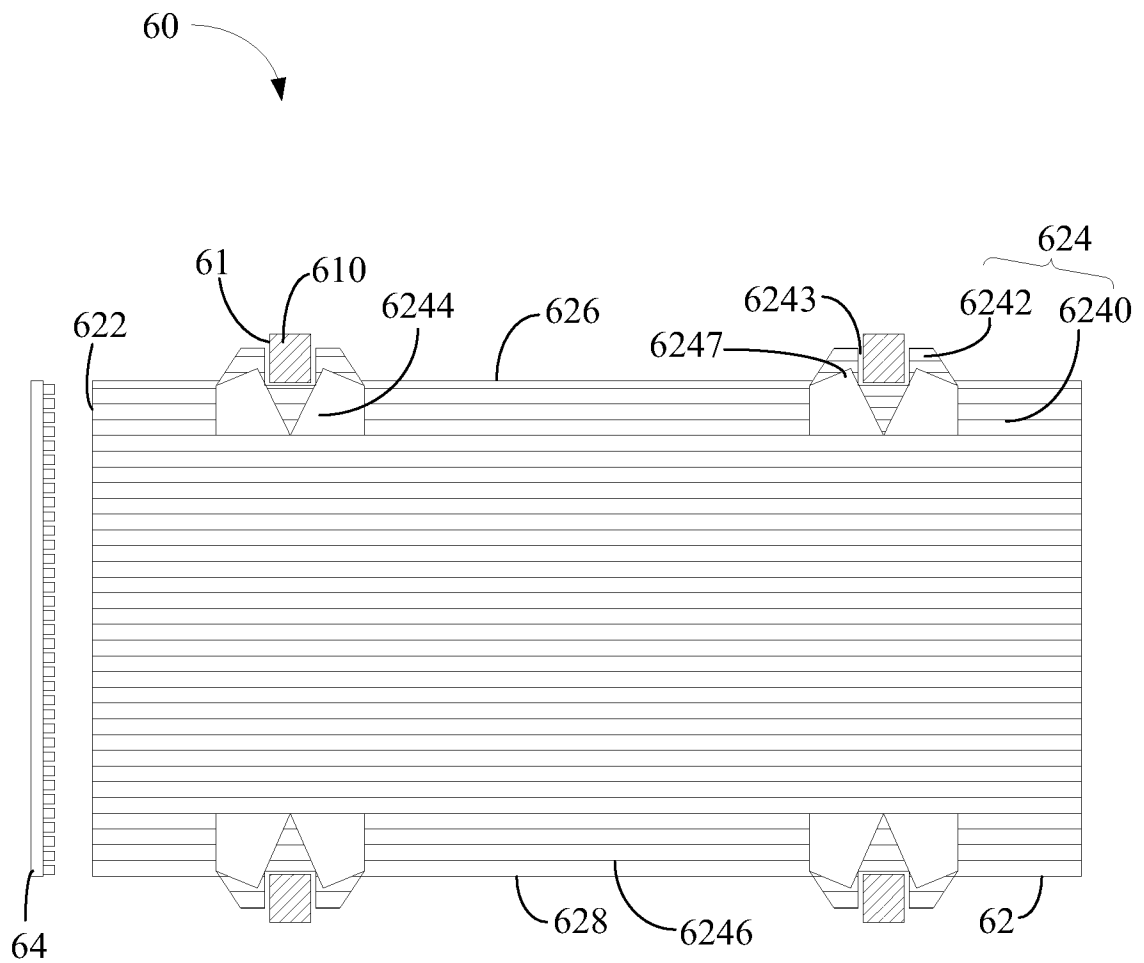


图 6

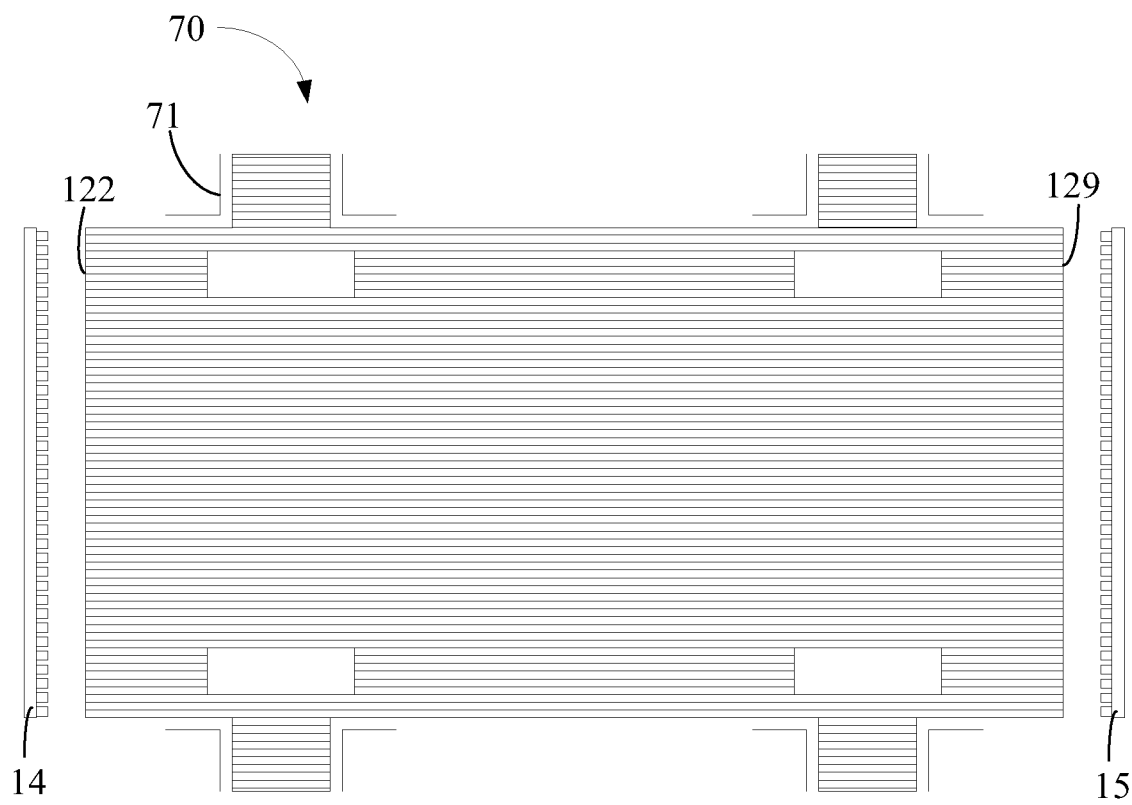


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/070842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 6/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (2006.01) i; F21V 8/00 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B6; G02F; F21V8

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CPRSABS, CNTXT, TWABS, DWPI, SIPOABS: light, guid+, fix+, fasten+, slot?, groove?, protrusion?, pattern?, clip+, micro+, structure?, prism?, leak+, heat+, disappear+, eliminate+, clear+, remov+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203250042 U (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 23 October 2013 (23.10.2013) description paragraphs [0006], [0007], [0045] to [0069], and figures 1 to 4	1-3, 8, 10-14, 19
Y	CN 203250042 U (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 23 October 2013 (23.10.2013) description paragraphs [0006], [0007], [0045] to [0069], and figures 1 to 4	4-7, 9, 15-18, 20
Y	US 2010296021 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 25 November 2010 (25.11.2010) description, paragraphs [0044] to [0064], and figures 3 to 5	5-7, 9, 16-18, 20
Y	WO 2013035610 A1 (SHARP KK) 14 March 2013 (14.03.2013) description, paragraphs [0030] to [0049], and figures 2 to 4	4-7, 15-18
A	CN 101490470 A (SHARP KK) 22 July 2009 (22.07.2009) the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 September 2014	Date of mailing of the international search report 26 September 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer GAO, Wang Telephone No. (86-10)62084085

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070842

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203250042 U	23 October 2013	US 8743316 B2	03 June 2014
		EP 2672173 A1	11 December 2013
		FR 2982043 A3	03 May 2013
		US 8451400 B1	28 May 2013
		JP 2013258134 A	26 December 2013
		CN 103487868 A	01 January 2014
		KR 101281199 B1	03 July 2013
		US 2013329165 A1	12 December 2013
		DE 202013100049 U1	17 January 2013
		FR 2982043 B3	14 March 2014
US 2010296021 A1	25 November 2010	WO 2013193846 A1	12 December 2013
		KR 20100126984 A	03 December 2010
		US 852946 B2	03 September 2013
		EP 2259103 A2	08 December 2010
WO 2013035610 A1	14 March 2013	EP 2259103 A3	29 December 2010
		CN 203731113 U	23 July 2014
		US 2014176816 A1	26 June 2014
CN 101490470 A	22 July 2009	EP 2063171 A1	27 May 2009
		US 2009316074 A1	24 December 2009
		CN 101490470 B	22 June 2011
		US 8269918 B2	18 September 2012
		EP 2063171 A4	01 December 2010
		JP 4949409 B2	06 June 2012
		WO 2008050509 A1	02 May 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070842

A. 主题的分类

G02B 6/00(2006.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i; F21V 8/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02B6, G02F, F21V8

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CPRSABS, CNTXT, TWABS, DWPI, SIPOABS: 导光板, 固定, 定位, 槽, 凸, 突, 图案, 卡, 微结构, 棱镜, 漏光, 热, 消除, light, guid+, fix+, position+, fasten+, slot?, groove?, protrusion?, pattern?, clip+, micro+, structure?, prism?, leak+, heat+, disappear+, eliminate+, clear+, remov+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 203250042 U (三星电子株式会社) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书【0006】, 【0007】, 【0045】-【0069】段, 图1-4	1-3, 8, 10-14, 19
Y	CN 203250042 U (三星电子株式会社) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 说明书【0006】, 【0007】, 【0045】-【0069】段, 图1-4	4-7, 9, 15-18, 20
Y	US 2010296021 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2010年 11月 25日 (2010 - 11 - 25) 说明书【0044】-【0064】段, 图3-5	5-7, 9, 16-18, 20
Y	WO 2013035610 A1 (SHARP KK) 2013年 3月 14日 (2013 - 03 - 14) 说明书【0030】-【0049】段, 图2-4	4-7, 15-18
A	CN 101490470 A (夏普株式会社) 2009年 7月 22日 (2009 - 07 - 22) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 9月 18日

国际检索报告邮寄日期

2014年 9月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

授权官员

高望

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62084085

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070842

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203250042	U	2013年 10月 23日	US	8743316	B2	2014年 6月 03日
				EP	2672173	A1	2013年 12月 11日
				FR	2982043	A3	2013年 5月 03日
				US	8451400	B1	2013年 5月 28日
				JP	2013258134	A	2013年 12月 26日
				CN	103487868	A	2014年 1月 01日
				KR	101281199	B1	2013年 7月 03日
				US	2013329165	A1	2013年 12月 12日
				DE	202013100049	U1	2013年 1月 17日
				FR	2982043	B3	2014年 3月 14日
				WO	2013183846	A1	2013年 12月 12日
US	2010296021	A1	2010年 11月 25日	KR	20100126984	A	2010年 12月 03日
				US	8525946	B2	2013年 9月 03日
				EP	2259103	A2	2010年 12月 08日
				EP	2259103	A3	2010年 12月 29日
WO	2013035610	A1	2013年 3月 14日	CN	203731113	U	2014年 7月 23日
				US	2014176816	A1	2014年 6月 26日
CN	101490470	A	2009年 7月 22日	EP	2063171	A1	2009年 5月 27日
				US	2009316074	A1	2009年 12月 24日
				CN	101490470	B	2011年 6月 22日
				US	8269918	B2	2012年 9月 18日
				EP	2063171	A4	2010年 12月 01日
				JP	4949409	B2	2012年 6月 06日
				WO	2008050509	A1	2008年 5月 02日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)