(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
2013 年 10 月 24 日 (24.10.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/155706 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 6/00 (2006.01) *F21S 8/00* (2006.01)
G02B 5/04 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/074453

(22) 国际申请日: 2012 年 4 月 20 日 (20.04.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210113728.6 2012 年 4 月 18 日 (18.04.2012) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张光耀 (CHANG, Kuangyao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, 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 AND CORRESPONDING BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称 : 导光板及相应的背光模块

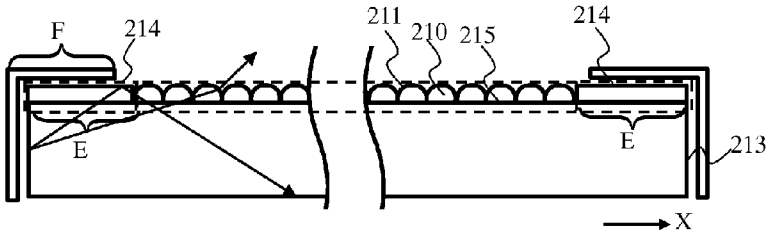


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A light guide plate and a corresponding backlight module. The light guide plate comprises a plate body, emergent prism structures (211) and reflecting prism structures (214), wherein each of the reflecting prism structures (211) is arranged in a reflecting region (E) of a light-emitting surface of the plate body. For the light guide plate and the corresponding backlight module, the reflecting prism structures are arranged at the two sides of the light guide plate to reduce light leakage phenomenon at the juncture of the light guide plate and a fixed rubber frame.

(57) 摘要: 一种导光板及相应的背光模块，导光板包括板体、出射棱镜结构（211）以及反射棱镜结构（214），反射棱镜结构（211）设置在板体的出光面的反射区域（E）。对于所述导光板及相应的背光模块，在导光板的两侧设置反射棱镜结构，以减小导光板和固定胶框交界处的漏光现象。

WO 2013/155706 A1

说明书

发明名称: 导光板及相应的背光模块

技术领域

[1] 本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种可减少边缘漏光的导光板及相应的背光模块。

背景技术

[2] 液晶显示器(Liquid crystal display，LCD)已被广泛应用于各种电子产品中，液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模块(Backlight module)。背光模块可依照光源入射位置的不同分成侧向式入光(Side-light type)背光模块与直下式入光(Direct-light type)背光模块两种。其中使用的较多的是侧向式入光背光模块。

[3] 为了尽量提高背光模块的亮度，设计者开发了一种上棱镜导光板（PLGP：Prism light guide plane）。如图1所示，图1为现有的具有上棱镜导光板的侧向式入光背光模块的结构示意图，该侧向式入光背光模块包括导光板、光源12以及固定胶框13。该导光板为一种上棱镜导光板，即在导光板的出光面115设置多个相互平行的出射条状棱镜110，该出射条状棱镜110的截面方向X基本平行于导光板的入光面112。光源12一般为LED灯条。固定胶框13用于固定导光板。当光源12的光从入光面112进入到导光板后，沿着出射条状棱镜110的延伸方向Y（基本垂直于导光板的入光面112）传播的光，因全反射的关系而能传播较远的距离，而沿出射条状棱镜110的截面方向X传播的光，则因不易产生全反射而仅能传播较短的距离，因而对光源12的光线具有一定的会聚作用，可提高光源12的使用效率。

[4] 如图2A和图2B所示，图2A为现有的具有上棱镜导光板的侧向式入光背光模块的俯视结构图，图2B为图2A的A-A截面的结构示意图，由于导光板的出射条状棱镜110的存在，通过导光板的侧面113反射回来的光线容易被出射条状棱镜110破坏全反射，造成导光板和固定胶框13的交界处产生漏光B1和B2，从而影响了相应的液晶显示装置的显示品质。

[5] 故，有必要提供一种导光板及相应的背光模块，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

[6] 本发明提供一种导光板及相应的背光模块，在导光板的两侧设置反射棱镜结构，以减小导光板和固定胶框交界处的漏光现象，方便的解决了现有上棱镜导光板及相应的背光模块在导光板和固定胶框交界处易产生漏光的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[7] 本发明涉及一种导光板，其中包括：板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体；所述反射棱镜结构为平面镜；所述导光板通过热压或滚压方式制得。

[8] 本发明还涉及一种导光板，其中包括：板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体。

[9] 在本发明所述的导光板中，所述反射棱镜结构为平面镜。

[10] 在本发明所述的导光板中，所述反射棱镜结构包括多个反射条状棱镜，所述侧面平行于所述反射条状棱镜的长度方向，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，靠近所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[11] 在本发明所述的导光板中，所述反射棱镜结构包括平面镜和多个反射条状棱镜，所述侧面平行于所述反射条状棱镜的长度方向，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，所述平面镜靠近所述侧面，所述反射条状棱镜远离所述侧面，且靠近所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[12] 在本发明所述的导光板中，每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[13] 在本发明所述的导光板中，所述导光板通过热压或滚压方式制得。

[14] 本发明涉及一种背光模块，其中包括：光源；导光板，设置在所述光源的发光面一侧，包括：板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体；以及固定胶框，用于通过所述反射区域对应的所述导光板的部分，固定所述导光板。

[15] 在本发明所述的背光模块中，所述反射棱镜结构为平面镜。

[16] 在本发明所述的背光模块中，所述反射棱镜结构包括多个反射条状棱镜，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，靠近所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[17] 在本发明所述的背光模块中，所述反射棱镜结构包括平面镜和多个反射条状棱镜，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，所述平面镜靠近所述侧面，所述反射条状棱镜远离所述侧面，且靠近所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[18] 在本发明所述的背光模块中，每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出

射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[19] 在本发明所述的导光板中，所述导光板通过热压或滚压方式制得。

发明的有益效果

有益效果

[20] 在导光板的两侧设置反射棱镜结构，以减小导光板和固定胶框交界处的漏光现象，方便的解决了现有上棱镜导光板及相应的背光模块在导光板和固定胶框交界处易产生漏光的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

[21] 图1为现有的具有上棱镜导光板的侧向式入光背光模块的结构示意图；

[22] 图2A为现有的具有上棱镜导光板的侧向式入光背光模块的俯视结构图；

[23] 图2B为图2A的A-A截面的结构示意图；

[24] 图3为本发明的导光板的第一优选实施例按图2A的A-A截面线所视的结构示意图；

[25] 图4为本发明的导光板的第二优选实施例在图2A的A-A截面线所视的结构示意图；

[26] 图5为本发明的导光板的局部结构示意图；

[27] 图6为本发明的导光板的第三优选实施例在图2A的A-A截面线所视的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[28] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[29] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[30] 请参照图2A和图3，图3为本发明的导光板的第一优选实施例按图2A的A-A截面

线所视的结构示意图。该导光板包括板体、出射棱镜结构211以及反射棱镜结构214，其中板体包括出光面215、入光面以及两个侧面213，出射棱镜结构211包括多个出射条状棱镜210，可对出射光起到一定的会聚作用。反射棱镜结构214用于将靠近导光板的侧面213的出射光线反射回板体，以减少导光板侧面213两端的漏光。在本实施例中，反射棱镜结构214为平面镜。

[31] 导光板的入光面垂直于出射条状棱镜210的长度方向，侧面213平行于出射条状棱镜210的长度方向，出光面215同时垂直于侧面213和入光面。多个出射条状棱镜210设置在出光面215上，出射条状棱镜210之间相互平行。出射条状棱镜210的长度方向是指出射条状棱镜210的长边的延伸方向C。导光板的出光面215包括反射区域E和非反射区域，该反射区域E设置在出光面215的靠近侧面213的两端，作为反射棱镜结构214的平面镜设置在出光面215的反射区域E上，作为出射棱镜结构211的出射条状棱镜210则设置在出光面215的非反射区域（即反射区域E之外的区域）上。

[32] 本发明的导光板使用时，由于在出光面215的反射区域E上设置有平面镜，使得从出光面215的反射区域E出射的光线易满足全反射条件，从而平面镜将该光线反射回板体内。而出光面215的非反射区域（即反射区域E之外的区域）由于设置有出射条状棱镜210，可以正常的将相应的光线出射到相应的显示面板上，同时还能保证出射条状棱镜210的会聚功能。这样导光板既减少了在侧面213两端的漏光，又增加了出光面215的非反射区域的出光效率。

[33] 作为反射棱镜结构214的平面镜结构简单，可以通过热压和滚压的方式，和出射棱镜结构211同时成型，不需要另外制作，实现过程简单、成本低。

[34] 请参照图2A和图4，图4为本发明的导光板的第二优选实施例在图2A的A-A截面线所视的结构示意图。本实施例与第一优选实施例的区别在于，反射棱镜结构214为多个反射条状棱镜，该反射条状棱镜的长度方向平行于导光板的侧面213，其中反射条状棱镜的长度方向是指反射条状棱镜的长边的延伸方向。如图5所示，图5为本发明的导光板的局部结构示意图。在本发明中条状棱镜（反射条状棱镜和出射条状棱镜210）的高度H和宽度D的比值定义为条状棱镜的高宽比。在本实施例中，相邻的反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，其中靠近导光板的侧面213

的反射条状棱镜的高宽比较小，远离导光板的侧面213的反射条状棱镜的高宽比较大（这里侧面213与反射条状棱镜的距离是指反射条状棱镜与导光板相应一侧的侧面213的距离，如图4中的距离B）。同时出射棱镜结构211的出射条状棱镜210的高宽比相等，且出射条状棱镜210的高宽比大于或等于反射条状棱镜的最大高宽比（即离导光板的相应侧面213最远的反射条状棱镜的高宽比）。

[35] 本发明的导光板使用时，由于在出光面215的反射区域E上设置有反射条状棱镜，该反射条状棱镜的高宽比较出射条状棱镜210的高宽比大，也使得从出光面215的反射区域E出射的光线易满足全反射条件，从而反射条状棱镜可以将大部分的出射光线反射回板体内。

[36] 同时由于反射条状棱镜的高宽比是渐变的，使得整个出光面215的表面较为平整连续，避免了出光面215表面形状的突变。因此通过热压和滚压同时制作反射棱镜结构214和出射棱镜结构211时，成品率较高，不容易出现不良品。

[37] 本实施例的其他技术特征和有益效果，与第一优选实施例相同或相似，请参见第一优选实施例。

[38] 请参照图6，图6为本发明的导光板的第三优选实施例在图2A的A-A截面线所视的结构示意图。本实施例与第二优选实施例的区别在于，反射棱镜结构214包括平面镜和多个反射条状棱镜，反射条状棱镜的长度方向平行于导光板的侧面213，相邻反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，反射棱镜结构214的平面镜部分靠近导光板的相应侧面213，反射棱镜结构214的反射条状棱镜部分远离导光板的相应侧面213。靠近平面镜的反射条状棱镜的高宽比较小，远离平面镜的反射条状棱镜的高宽比较大。同时出射棱镜结构211的出射条状棱镜210的高宽比相等，且出射条状棱镜210的高宽比大于或等于反射条状棱镜的最大高宽比（即离导光板的相应侧面213最远的反射条状棱镜的高宽比）。

[39] 在本实施例中同样避免了出光面215的表面形状的突变。本实施例的其他技术特征和有益效果，与第二优选实施例相同或相似，请参见第二优选实施例。

[40] 本发明还涉及一种背光模块，该背光模块包括光源、设置在光源的发光面一侧的导光板以及固定胶框，光源提供光线用于图像显示，导光板用于将光源发出的光引导至相应的显示面板。该导光板包括板体、出射棱镜结构以及反射棱镜

结构，其中板体包括出光面、入光面以及两个侧面，出射棱镜结构包括多个出射条状棱镜，可对出射光起到一定的会聚作用。反射棱镜结构用于将靠近导光板的侧面的出射光线反射回板体，以减少导光板侧面两端的漏光。导光板的入光面垂直于出射条状棱镜的长度方向，侧面平行于出射条状棱镜的长度方向，出光面同时垂直于侧面和入光面。多个出射条状棱镜设置在出光面上，出射条状棱镜之间相互平行。出射条状棱镜的长度方向是指出射条状棱镜的长边的延伸方向。导光板的出光面包括反射区域和非反射区域，该反射区域设置在出光面的靠近侧面的两端，反射棱镜结构设置在出光面的反射区域上，作为出射棱镜结构的出射条状棱镜则设置在出光面的非反射区域上。固定胶框通过反射区域相应的导光板的部分，固定导光板。本发明的背光模块的导光板的反射棱镜结构可以是平面镜、多个反射条状棱镜、或平面镜与多个反射条状棱镜的组合。

[41] 如图3所示，本发明的背光模块的固定胶框覆盖的导光板的相应区域F优选小于导光板出光面的反射区域E，这样可以进一步减小导光板和固定胶框交界处的漏光现象，但导光板的反射区域的大小并不限制本发明的保护范围，只要在导光板的出光面的靠近侧面的两端设置有反射区域，且在反射区域上设置有加强光反射的反射棱镜结构即属于本发明的保护范围。

[42] 本发明的背光模块的工作原理和有益效果，与上述的导光板的具体实施例中描述的相同或相似，具体请参见上述导光板的具体实施例。

[43] 由上述可知，本发明的导光板及相应的背光模块，在导光板的两侧设置反射棱镜结构，以减小导光板和固定胶框交界处的漏光现象，方便的解决了现有上棱镜导光板及相应的背光模块在导光板和固定胶框交界处易产生漏光的技术问题。

[44] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

发明实施例

本发明的实施方式

[45]

工业实用性

[46]

序列表自由内容

[47]

权利要求书

[权利要求 1] 一种导光板，其中包括：

板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；

出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及

反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体；

所述反射棱镜结构为平面镜；

所述导光板通过热压或滚压方式制得。

[权利要求 2] 一种导光板，其中包括：

板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；

出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及

反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的导光板，其中所述反射棱镜结构为平面镜。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的导光板，其中所述反射棱镜结构包括多个反射条状棱镜，所述侧面平行于所述反射条状棱镜的长度方向，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，靠近所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的导光板，其中所述反射棱镜结构包括平面镜

和多个反射条状棱镜，所述侧面平行于所述反射条状棱镜的长度方向，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，所述平面镜靠近所述侧面，所述反射条状棱镜远离所述侧面，且靠近所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的导光板，其中每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的导光板，其中每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[权利要求 8] 根据权利要求2所述的导光板，其中所述导光板通过热压或滚压方式制得。

[权利要求 9] 一种背光模块，其中包括：

光源；

导光板，设置在所述光源的发光面一侧，包括：

板体，包括入光面、垂直于所述入光面的出光面、以及同时垂直于入光面和出光面的侧面，其中所述出光面包括反射区域和非反射区域，所述反射区域位于所述出光面靠近所述侧面的两端；

出射棱镜结构，设置在所述非反射区域并包括多个相互平行的出射条状棱镜，所述出射条状棱镜的长度方向垂直于所述入光面且平行于所述侧面；以及

反射棱镜结构，设置在所述出光面的反射区域，用于将出射光线反射回所述板体；以及

固定胶框，用于通过所述反射区域对应的所述导光板的部分，固定所述导光板。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背光模块，其中所述反射棱镜结构为平面镜

。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的背光模块，其中所述反射棱镜结构包括多个反射条状棱镜，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，靠近所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述侧面的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的背光模块，其中所述反射棱镜结构包括平面镜和多个反射条状棱镜，相邻所述反射条状棱镜的高宽比逐渐变化，所述平面镜靠近所述侧面，所述反射条状棱镜远离所述侧面，且靠近所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较小，远离所述平面镜的所述反射条状棱镜的高宽比较大，其中所述高宽比为条状棱镜的高度与宽度的比值。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的背光模块，其中每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的背光模块，其中每个所述出射条状棱镜的高宽比相等，且所述出射条状棱镜的高宽比大于或等于所述反射条状棱镜的最大高宽比。

[权利要求 15] 根据权利要求9所述的背光模块，其中所述导光板通过热压或滚压方式制得。

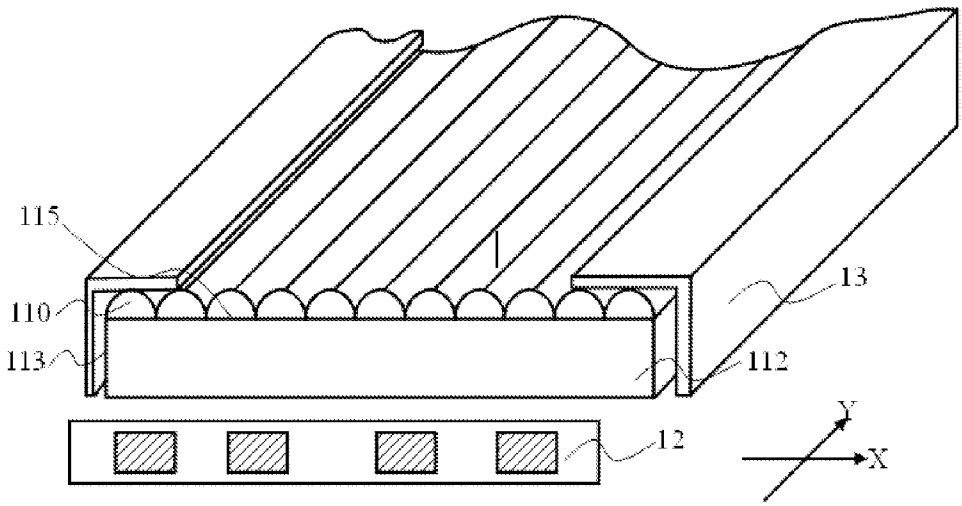


图 1

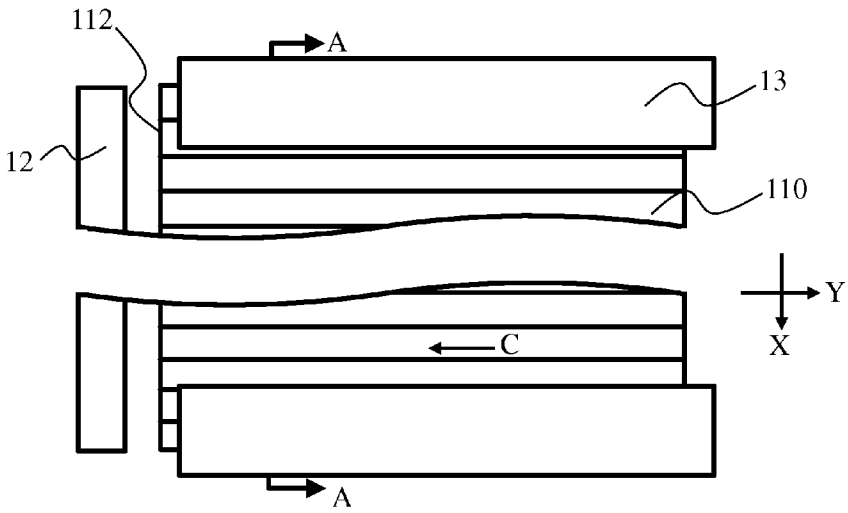


图 2A

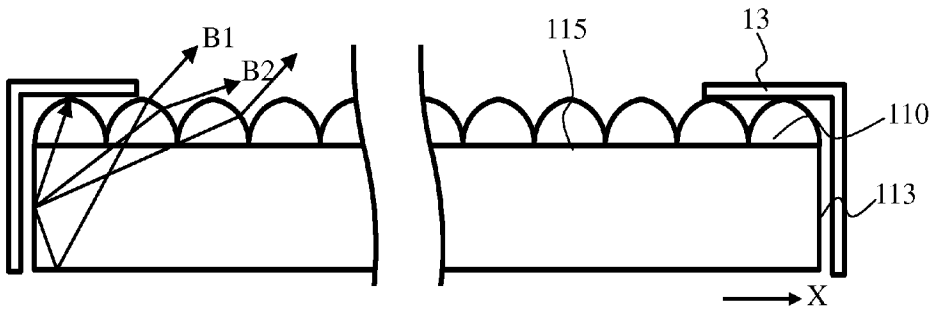

B1
B2
115
13
110
113
X

图 2B

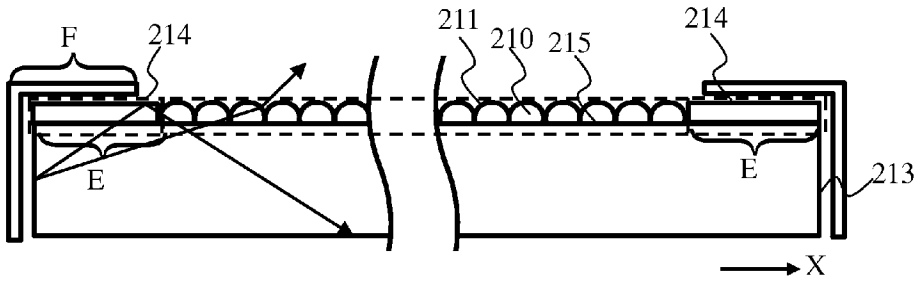

F
214
211
210
215
214
E
E
213
X

图 3

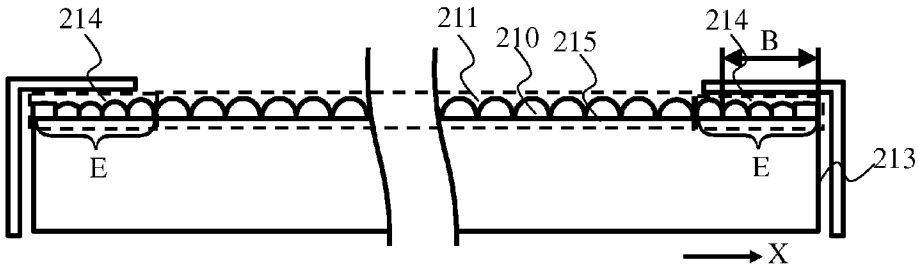

214
211
210
215
214
B
E
E
213
X

图 4

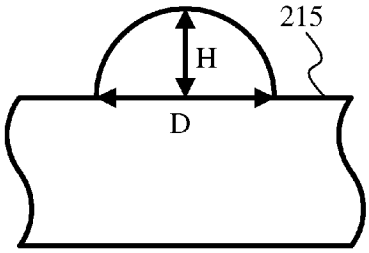


图 5

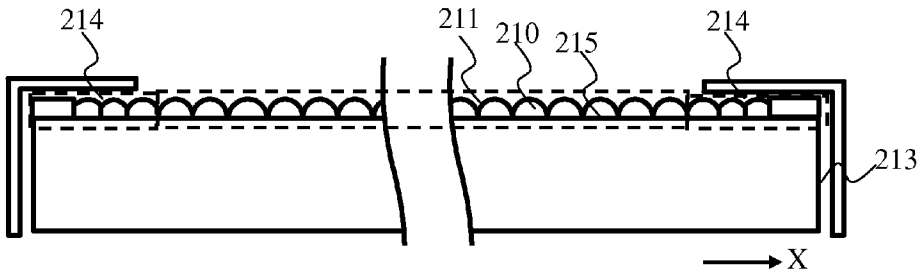


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/074453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: G02B 6; F21V; G02F 1

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, VEN, Google

light guide plate, prism, reflect+, leak+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102313195 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 January 2012 (11.01.2012) see paragraphs [0050] to [0055], [0086] and figures 2 and 17A	1-3; 8-10; 15
Y	JP 10123332 A (ENPLAS CORP.) 15 May 1998 (15.05.1998) see paragraphs [0035], [0037], [0040], [0041], [0049] and figures 1 and 4	1-3; 8-10; 15
A	CN 101351728 A (DINOS CO., LTD.) 21 January 2009 (21.01.2009) the whole document	1-15
A	US 20070177403 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 02 August 2007 (02.08.2007) the whole document	1-15

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 January 2013 (14.01.2013)	24 January 2013 (24.01.2013)
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 ZHAO, Xiaoyu Telephone No. (86-10) 62084132

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/074453

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102313195 A	11.01.2012	None	
		US 2012008341 A	12.01.2012
		KR 20120004096 A	12.01.2012
		TW 201202800 A	16.01.2012
		KR 20120030764 A	29.03.2012
JP 10123332 A	15.05.1998	JP 3322579 B2	09.09.2002
		US 6079840 A	27.06.2000
CN 101351728 A	21.01.2009	KR 20080048811 A	03.06.2008
		KR 100849235 B	31.07.2008
		WO 2008066221 A	05.06.2008
US 20070177403 A	02.08.2007	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/074453

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC
G02B 6/00 (2006.01) i
G02B 5/04 (2006.01) i
F21V 8/00 (2006.01) i
F21S 8/00 (2006.01) i
G02F 1/13357 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/074453

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC：G02B6, F21V, G02F1

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,VEN,Google

导光板、棱镜、反射、漏光

light guide plate, prism,reflect+,leak+

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
Y	CN102313195A(乐金显示有限公司)11. 1 月 2012(11.01.2012) 参见[0050]-[0055]段；[0086]段以及附图 2、17A	1-3;8-10;15
Y	JP10123332A(ENPLAS CORP) 15. 5 月 1998(15.05.1998) 参见[0035]段;[0037]段;[0040]-[0041]段;[0049]段；以及附图 1、4	1-3;8-10;15
A	CN101351728A(株式会社帝诺斯) 21. 1 月 2009(21.01.2009) 全文	1-15
A	US20070177403A(CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD)02. 8 月 2007(02.08.2007) 全文	1-15

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
14. 1 月 2013(14.01.2013)	**24.1 月 2013 (24.01.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：　(86-10)62019451	受权官员 赵晓宇 电话号码：(86-10) **62084132**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/074453

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102313195A	11.01.2012	无	
		US2012008341A	12.01.2012
		KR20120004096	12.01.2012
		TW201202800A	16.01.2012
		KR20120030764A	29.03.2012
JP10123332A	15.05.1998	JP3322579B2	09.09.2002
		US6079840A	27.06.2000
CN101351728A	21.01.2009	KR20080048811A	03.06.2008
		KR100849235B	31.07.2008
		WO2008066221A	05.06.2008
US20070177403A	02.08.2007	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/074453

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
G02B6/00(2006.01)i
G02B5/04(2006.01)i
F21V8/00(2006.01)i
F21S8/00(2006.01)i
G02F1/13357(2006.01)i