

(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
2016 年 6 月 9 日 (09.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/086450 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/093828
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 15 日 (15.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410723214.1 2014 年 12 月 2 日 (02.12.2014) 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: 周革革 (ZHOU, Gege); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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, ST, 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, BACKLIGHT MODULE, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 导光板、背光模组及液晶显示装置

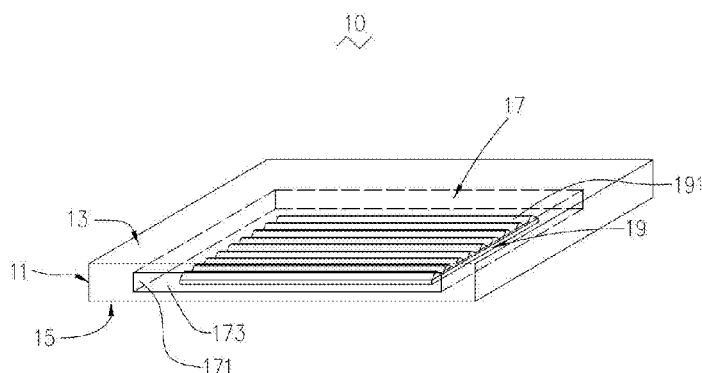


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A light guide plate (10) comprising a light exit surface (13), a light guide plate bottom surface (15), and at least one light incidence surface (11). The light exit surface (13) and the light guide plate bottom surface (15) are arranged opposite. The light incidence surface (11) is connected to the light exit surface (13) and the light guide plate bottom surface (15). The light guide plate (10) is also provided with a cavity (17). The cavity (17) is provided with a cavity bottom surface (173) arranged in proximity to the light guide plate bottom surface (15). A reflective sheet (19) is provided within the cavity (17) of the light guide plate (10). The reflective sheet (19) is affixed to the cavity bottom surface (15) and the reflective sheet (19) is provided at the side thereof facing the light exit surface (13) with a reflective protrusion (191). The light guide plate (10) has the advantages of a small loss of light energy, inexpensive manufacturing costs, and increased light brightness.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/086450 A1

一种导光板（10），包括出光面（13）、导光板底面（15）及至少一个入光面（11），所述出光面（13）与所述导光板底面（15）相对设置，所述入光面（11）连接所述出光面（13）与所述导光板底面（15），所述导光板（10）还设有空腔（17），所述空腔（17）设有靠近所述导光板底面（15）设置的空腔底面（173），所述导光板（10）的空腔（17）内设有反射片（19），所述反射片（19）贴合于所述空腔底面（15）且所述反射片（19）朝向所述出光面（13）一侧设有反射凸起（191）。该导光板（10）具有光能量损失小、制造成本低、提高光线亮度的优点。

导光板、背光模组及液晶显示装置

本发明要求 2014 年 12 月 2 日递交的发明名称为“导光板、背光模组及液晶显示装置”，申请号 201410723214.1 的在先申请优先权，上述在先申请

5 的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种导光板、背光模组及液晶显示装置。

背景技术

现有液晶显示器中，侧入式背光模组通常设有导光板、设置导光板底面的反射片及设置于所述导光板侧边的光源。侧入式背光模组中，光源发出的光从导光板的侧边进入导光板，并光线经过导光板以及导光板底面网点的反射，使得一部分光线从导光板的正面射出，另外一部分光线折射后到达底反射片表面，经过底反射片反射后再次进入导光板，被反射后也从导光板的正面射出，同时，从导光板的正面射出的光线经过设置在导光板上方膜材的扩散和会聚作用，使得光学画面均匀及画面中心亮度足够，所述光学膜材一般为棱镜膜和/或增亮膜等。

现有技术中，导光板通常采用聚甲基丙烯酸甲酯制成，其光透过率为 92%，折射率为 1.49。因此，当光线通过导光板射出时，将有 8% 的光能量被导光板吸收而损失，会导致画面亮度降低。损失的光能量只有通过增加增益为 10% 左右的光学膜材来进行补充，导致增加生产成本。

发明内容

本发明实施例提供一种光能量损失小、亮度高、制造成本低的导光板、背光模组及液晶显示装置。

一种导光板，包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与所述导光板底面，

所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有反射凸起。

进一步的，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光凸起。

进一步的，以上所述导光凸起与所述导光板一体成型。

进一步的，以上所述导光凸起为半球体、多棱锥或多面体。

进一步的，以上所述导光凸起为半球体，所述半球体的直径为 50 微米至 60 微米。

进一步的，以上所述空腔厚度大于或等于 2 毫米。

进一步的，以上所述导光板采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成。

进一步的，以上所述导光板的导光板底面设有网点。

一种背光模组，设有导光板，所述导光板包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与所述导光板底面，所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有反射凸起。

进一步的，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光凸起。

一种液晶显示装置，设有导光板，所述导光板包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与所述导光板底面，所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有反射凸起。

进一步的，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光凸起。

本发明的导光板、背光模组及液晶显示装置以保证大部分光线能从侧入式转换为正面射出，又节省了材料，降低了成本。由于在导光板内形成了空腔，当光线从导光板入光面一侧进入导光板时，减小了导光板材料本身对光能量的

吸收,以使得从出光面射出的光线亮度增加,从而提高了显示装置的画面亮度,另外,由于光能量损失的减小,可以减少聚光膜材的使用,降低了制造成本。

附图说明

5 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 是本发明第一较佳实施方式提供的导光板的结构示意图;

10 图 2 是图 1 的导光板的俯视图;

图 3 是本发明第二较佳实施例提供的导光板的结构示意图;

图 4 是本发明第三较佳实施例提供的背光模组的光线传播示意图。

具体实施方式

15 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。

20 请参阅图 1 及图 2,本发明第一较佳实施方式提供一种导光板 10,包括至少一个入光面 11、一个出光面 13 及一个导光板底面 15,导光板 10 内形成有空腔 17,所述出光面 13 与所述导光板底面 15 设置于所述导光板 10 相对两侧,所述入光面 11 连接于所述出光面 13 与所述导光板底面 15。使用时,由入光面 11 入射的光线经过空腔 17 的折射和/或反射后,从出光面 13 射出。

25 进一步的,所述导光板 10 的空腔 17 对应所述入光面 11 设有空腔侧面 171 及连接于所述空腔侧面 171 的空腔底面 173。

所述导光板 10 还设有反射片 19。所述反射片 19 设置于空腔 17 中,并设置于所述空腔 17 靠近导光板底面 15 一侧。具体的,所述反射片 19 贴合于所述空腔的空腔底面 173。

使用时,光线入射至空腔 17 后照射至所述反射片 19,从而使光线均匀扩

散后自出光面 1321 射出。所述反射片 19 上可设置反射凸起 191, 反射凸起 191 可为点状、棱状、槽状等形状, 且可通过调整其表面粗糙度以调整其反射、散射效果。具体的, 所述反射凸起 191 朝向所述导光板 10 的出光面 13 设置。

进一步的, 空腔 17 的厚度可以大于或等于 2 毫米。可以理解的是, 为了降低空腔 17 加工的难度和保证空腔 17 的加工良品率, 空腔 17 的厚度以大于 2 毫米为佳。可以理解的是, 所述空腔 17 的厚度不能大于导光板 10 的厚度。

优选的, 导光板 10 可以采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成。可以理解的是, 所述导光板 10 也可采用如聚碳酸酯等其他适用材料制成。

采用本发明的导光板 10 时, 由入光面 11 入射的光线经过空腔 17 的折射和/或反射后, 从出光面 13 射出。既可以保证大部分光线能从侧入式转换为正面射出, 可降低导光板 10 的整体重量及制造导光板 10 所耗费的材料用量。由于在导光板 10 内形成了空腔 17, 当光线从导光板 10 入光面 11 一侧进入导光板 10 时, 减小了导光板 10 材料本身对光能量的吸收, 以使得从出光面 13 射出的光线亮度增加, 从而提高了显示装置的画面亮度, 另外, 由于光能量损失的减小, 可以减少聚光膜材的使用, 降低了背光模組的成本。同时, 由于导光板 10 设置反射片 19, 可提升所述光线亮度, 降低光线损耗。

如图 3 所示, 本发明第二较佳实施方式提供一种导光板 20, 本实施例提供导光板 20 的结构与第一较佳实施例的导光板 20 的结构大致相同: 所述导光板 20 包括至少一个入光面 21、出光面 23 及底面 25, 导光板 20 内形成有空腔 27, 所述出光面 23 与所述底面 25 设置于所述导光板 20 相对两侧, 所述入光面 21 连接于所述出光面 23 与所述底面 25 之间。空腔 27 对应所述入光面 21 设有空腔侧面 271 及连接于所述空腔侧面 271 的空腔底面 273, 所述空腔 27 内设有反射片 29。

不同之处在于: 在本实施例中, 所述空腔 27 的空腔侧面 271 上设有至少一个朝向所述空腔 27 内部凸起的导光凸起 275。在本实施例中, 所述空腔侧面 271 平行或大致平行于所述入光面 21。

进一步的, 当所述导光凸起 275 为半球体时, 所述导光凸起 275 的直径为 50 微米至 60 微米。

进一步的, 所述导光凸起 275 采用与所述导光板 20 相同的材料制成。进

一步的,所述所述导光凸起 275 与所述导光板 20 一体成型制成。

可以理解的是,所述导光凸起 275 的设置数量可根据所述空腔 27 的尺寸进行设置。所述导光凸起 275 可沿所述空腔侧面 271 的长度方向及宽度方向排布为多排及多列,从而构成由导光凸起 275 构成的阵列。

5 进一步的,所述导光凸起 275 的形状可以是球体、多棱锥或多面体。可以理解的是,所述导光凸起 275 也可设置其他适用形状,只需保证所述导光凸起 275 可将自所述导光板 20 的入光面 21 入射的光线进行扩散即可。

本实施例中的导光板设置导光凸起 275,当光线由导光板 20 的入光面 21 入射至导光板 20 后,光线经过的导光凸起 275 进行扩散,从而使从导光板 20
10 的出光面 23 射出的光线更加均匀。

本发明的第三较佳实施例提供一种背光模组,包括光源及如第一较佳实施例所述的导光板 10。

如图 4 所示,背光模组的光源靠近所述导光板 10 的入光面 11 设置,所述光源发出的光线 A 或者光线 B 从导光板 10 的入光面 11 进入导光板 10,经过
15 导光板 10 的折射后进入导光板 10 内部的空腔 17 中,再经过空腔 17 的空腔底面 173 及导光板 10 的导光板底面 15 折射和/或反射后从导光板 10 的出光面 13 射出。

可以看出,光线 A 或者光线 B 从入光面 11 进入导光板 10 后,经过导光板 10 时,由于导光板 10 内形成有空腔 17,可减小导光板 10 材料对光能量的
20 吸收,从而提高了显示画面亮度。

进一步的,相较于光线 A,光线 B 从入光面 11 进入导光板 10,光线经过空腔侧面 171 上的向空腔 17 内部凸起的曲面时,光线 B 的折射方向发生了变化,使得光线 B 只需经过空腔 17 的导光板底面 15 反射一次即可到达出光面 13 的中间部分并射出,从而保证光线到达出光面 13 中间部分时能量损失较小,
25 以使得显示画面中心亮度足够及均匀。

可以理解的是,以上所描述的光线 A 或光线 B 的传播方向及折光线的射和/或反射次数仅是示例性的,实际光线的传播方向及折射和/或反射次数根据实际情况而定。

进一步的,所述导光板 10 的导光板底面 15 上设有网点(图未示),所述

网点用于将照射至导光板底面 15 的光线朝向所述导光板 10 的出光面 13 反射。进一步的，本实施例中的背光模组的导光板的空腔内也可设置反射片。

需要说明的是，以上实施例提供的导光板 10，为光源设置于导光板 10 短边的示意图，具体地，光源可以分别设置于短边的左侧、短边的右侧及同时设置于短边的左右两侧。同样地，光源也可以设置于导光板 10 的长边，具体地，光源可以设置于长边的上侧、长边的下侧及同时设置于长边的上下两侧，这种情况下，导光板 10 的空腔 17 设置为如图 14 所示，空腔 17 的方向与图 2 或图 3 类似，为垂直于光线传播方向。

进一步的，上述提出的“左侧”、“右侧”均是指导光板 10 短边的两个侧面，“上侧”、“下侧”均是指导光板 10 长边的两个侧面，这些位置术语仅是参考附图进行说明，并不作为限定性用语。

本实施例中，背光模组为侧入式背光模组，背光模组所使用的光源可以为冷阴极荧光灯管、发光二级管或其他适用光源。

本发明还提供一种液晶显示装置，所述液晶显示装置采用如前所述的背光模组。可以理解的是，所述液晶显示装置可以为：液晶面板、电子纸、OLED 面板、液晶电视、液晶显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

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

- 1、一种导光板，其特征在于，包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与
5 所述导光板底面，所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有反射凸起。
- 2、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光
10 凸起。
- 3、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起与所述导光板一体成型。
- 4、如权利要求 2 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起与所述导光板一体成型。
- 15 5、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起为半球体、多棱锥或多面体。
- 6、如权利要求 5 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起为半球体，所述半球体的直径为 50 微米至 60 微米。
- 7、如权利要求 2 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起为半球体、
20 多棱锥或多面体。
- 8、如权利要求 7 所述的导光板，其特征在于，所述导光凸起为半球体，所述半球体的直径为 50 微米至 60 微米
- 9、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述楔形空腔厚度大于或等于 2 毫米。
- 25 10、如权利要求 2 所述的导光板，其特征在于，所述楔形空腔厚度大于或等于 2 毫米。
- 11、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述导光板采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成。
- 12、如权利要求 2 所述的导光板，其特征在于，所述导光板采用聚甲基丙

烯酸甲酯材料制成。

13、如权利要求 1 所述的导光板，其特征在于，所述导光板的导光板底面设有反射层。

14、如权利要求 2 所述的导光板，其特征在于，所述导光板的导光板底面
5 设有反射层。

15、一种背光模组，其特征在于，设有导光板，所述导光板包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与所述导光板底面，所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射
10 片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有反射凸起。

16、如权利要求 15 所述的背光模组，其特征在于，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光凸起。

17、一种液晶显示装置，其特征在于，设有导光板，所述导光板包括出光面、导光板底面及至少一个入光面，所述出光面与所述导光板底面相对设置，所述入光面连接于所述出光面与所述导光板底面，所述导光板还设有空腔，所述空腔设有靠近所述导光板底面设置的空腔底面，所述导光板的空腔内设有反射片，所述反射片贴合于所述空腔底面且所述反射片朝向所述出光面一侧设有
20 反射凸起。

18、如权利要求 17 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述空腔还设有靠近所述入光面的空腔侧面，所述空腔侧面设有至少一个朝向所述空腔内部凸起的导光凸起。

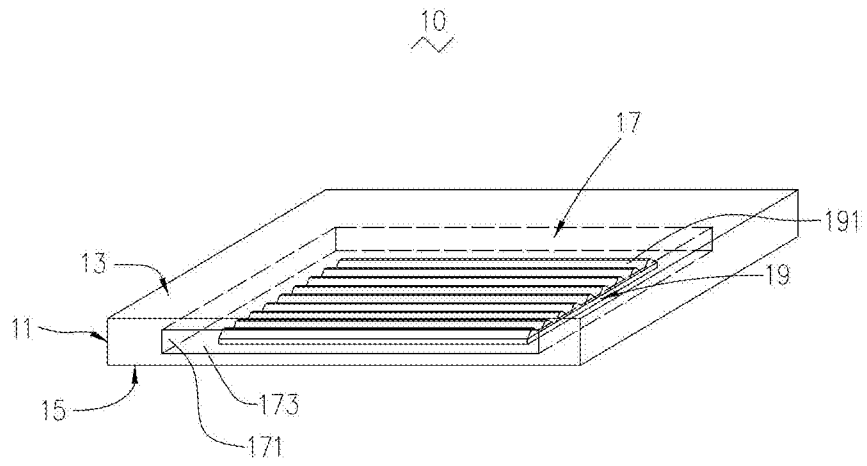


图 1

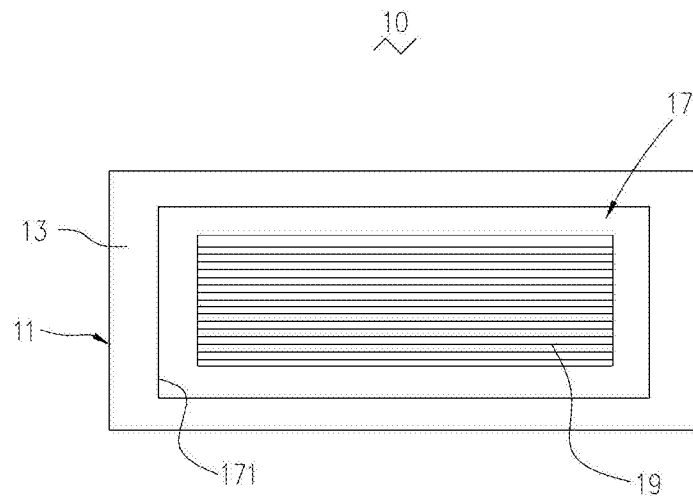


图 2

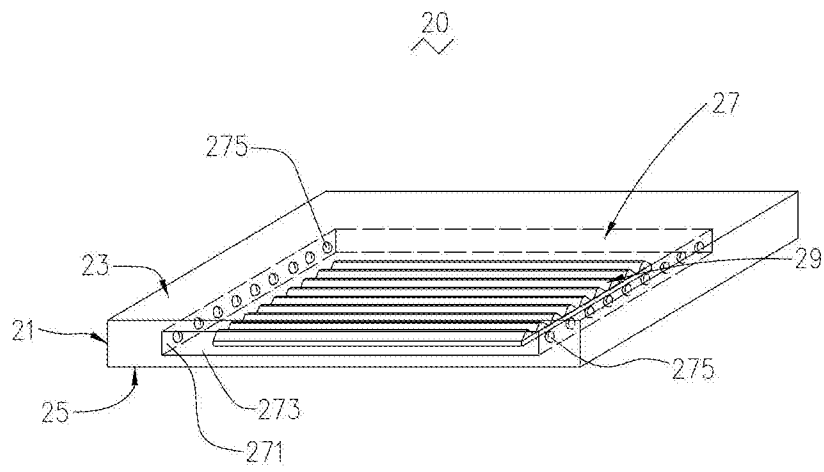


图 3

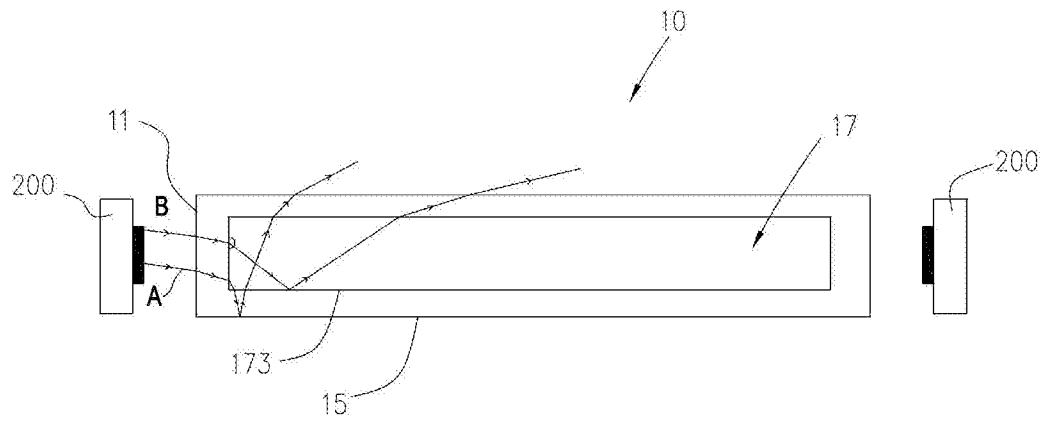


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/093828

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

G02B; G02F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: SINOPULSAR; light guide plate, light guide, light reflection, hollow, light, guid+, conduct+, backlight, reflect+, cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102890306 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs 50-55, and figures 1-4	1-18
X	CN 1418304 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY), 14 May 2003 (14.05.2003), description, pages 3-5, and figures 2-3	1-18
X	CN 1639508 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY), 13 July 2005 (13.07.2005), description, pages 3-5, and figures 2-3	1-18
A	CN 2298941 Y (XUE, Bi), 02 December 1998 (02.12.1998), the whole document	1-18
A	US 2005088838 A1 (HON HAI PREC. IND. CO., LTD.), 28 April 2005 (28.04.2005), the whole document	1-18

☐ 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 05 August 2015 (05.08.2015)	Date of mailing of the international search report 20 August 2015 (20.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 CUI, Zhen Telephone No.: (86-10) 62413347

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/093828

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102890306 A	23 January 2013	US 2014104884 A1	17 April 2014
CN 1418304 A	14 May 2003	AU 3976401 A	03 October 2001
		EP 1264134 B1	23 January 2008
		DE 60132566 T2	29 January 2009
		AT 384912 T	15 February 2008
		EP 1264134 A1	11 December 2002
		CA 2401260 C	27 January 2009
		JP 2003528426 A	24 September 2003
		CN 1196886 C	13 April 2005
		CA 2401260 A1	27 September 2001
		WO 0171248 A1	27 September 2001
		KR 20020081447 A	26 October 2002
		US 2003223217 A1	04 December 2003
		US 6893135 B2	17 May 2005
		DE 60132566 E	13 March 2008
		KR 100773796 B1	07 November 2007
CN 1639508 A	13 July 2005	JP 4147189 B2	10 September 2008
		DE 60221434 T2	10 April 2008
		WO 03029723 A2	10 April 2003
		EP 1461564 B1	25 July 2007
		US 2005175282 A1	11 August 2005
		US 7164836 B2	16 January 2007
		AU 2002341933 A1	14 April 2003
		JP 2005505106 A	17 February 2005
		AT 368198 T	15 August 2007
		EP 1461564 A2	29 September 2004
		CN 100591988 C	24 February 2010
		DE 60221434 E	06 September 2007
CN 2298941 Y	02 December 1998	None	
US 2005088838 A1	28 April 2005	US 7226200 B2	05 June 2007
		TW I308242 B	01 April 2009
		TW 200515055 A	01 May 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/093828

A. 主题的分类

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

G02B;G02F

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星, 导光板, 导光, 背光, 反射, 反光, 空腔, 中空, 空心, light, guid+, conduct+, backlight, reflect+, cavity

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 102890306 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第50-55段、附图1-4	1-18
X	CN 1418304 A (3M创新有限公司) 2003年 5月 14日 (2003 - 05 - 14) 说明书3-5页、附图2-3	1-18
X	CN 1639508 A (3M创新有限公司) 2005年 7月 13日 (2005 - 07 - 13) 说明书3-5页、附图2-3	1-18
A	CN 2298941 Y (薛碧) 1998年 12月 2日 (1998 - 12 - 02) 全文	1-18
A	US 2005088838 A1 (HON HAI PREC. IND. CO., LTD.) 2005年 4月 28日 (2005 - 04 - 28) 全文	1-18

☐ 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

2015年 8月 5日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 20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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

崔振

电话号码 (86-10)62413347

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/093828

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	102890306	A	2013年 1月 23日	US	2014104884	A1	2014年 4月 17日
CN	1418304	A	2003年 5月 14日	AU	3976401	A	2001年 10月 3日
				EP	1264134	B1	2008年 1月 23日
				DE	60132566	T2	2009年 1月 29日
				AT	384912	T	2008年 2月 15日
				EP	1264134	A1	2002年 12月 11日
				CA	2401260	C	2009年 1月 27日
				JP	2003528426	A	2003年 9月 24日
				CN	1196886	C	2005年 4月 13日
				CA	2401260	A1	2001年 9月 27日
				WO	0171248	A1	2001年 9月 27日
				KR	20020081447	A	2002年 10月 26日
				US	2003223217	A1	2003年 12月 4日
				US	6893135	B2	2005年 5月 17日
				DE	60132566	E	2008年 3月 13日
				KR	100773796	B1	2007年 11月 7日
CN	1639508	A	2005年 7月 13日	JP	4147189	B2	2008年 9月 10日
				DE	60221434	T2	2008年 4月 10日
				WO	03029723	A2	2003年 4月 10日
				EP	1461564	B1	2007年 7月 25日
				US	2005175282	A1	2005年 8月 11日
				US	7164836	B2	2007年 1月 16日
				AU	2002341933	A1	2003年 4月 14日
				JP	2005505106	A	2005年 2月 17日
				AT	368198	T	2007年 8月 15日
				EP	1461564	A2	2004年 9月 29日
				CN	100591988	C	2010年 2月 24日
				DE	60221434	E	2007年 9月 6日
CN	2298941	Y	1998年 12月 2日	无			
US	2005088838	A1	2005年 4月 28日	US	7226200	B2	2007年 6月 5日
				TW	I308242	B	2009年 4月 1日
				TW	200515055	A	2005年 5月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)