

(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

WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2013/082828 A1

(43) 国际公布日
2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)

- (51) 国际分类号：
H01L 33/54 (2010.01) H01L 33/58 (2010.01)
H01L 33/60 (2010.01) **G02F 1/13357** (2006.01)
- (21) 国际申请号：PCT/CN201 1/083923
- (22) 国际申请日：2011 年 12 月 14 日 (14.12.2011)
- (25) 申报语言：中文
- (26) 公布语言：中文
- (30) 优先权：
201110398775.5 2011 年 12 月 5 日 (05.12.2011) 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]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号 Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 唐国富 (TANG, GUOFU) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。俞刚 (YU, GANG) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号 Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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)。

[见续页]

- (54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LED PACKAGING STRUCTURE THEREOF
- (54) 发明名称 液晶显示装置及其 LED 封装结构

20

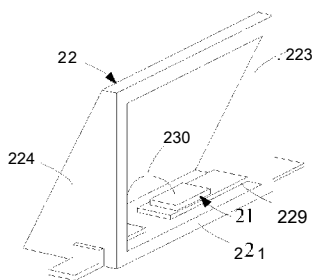


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A liquid crystal display device and an LED packaging structure thereof. The LED packaging structure (20) comprises an LED chip (21) and a frame body (22) accommodating the LED chip (21). The frame body (22) comprises a bottom wall (221, 421), a first side wall (222, 422), and a light-out wall (225). The LED chip (21) is disposed on the bottom wall (221, 421). The first side wall (222, 422) is disposed in the light-out direction of the LED chip (21) in an inclined manner. The light emitted by the LED chip (21) is reflected by the first side wall (222, 422), and then output through the light-out wall (225). In the liquid crystal display device and the LED packaging structure (20) thereof, the light mixing distance of the LED chip (21) is increased, so as to avoid the dead zone of light-emitting, thereby eliminating the phenomenon of mixed light and shade.

(57) 摘要:

[见续页]



本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3)»。

一种液晶显示装置及其 LED 封装结构。该 LED 封装结构 (20) 包括 LED 芯片 (21) 以及收容 LED 芯片 (21) 的框体 (22)，框体 (22) 包括底壁 (221, 421)、第一侧壁 (222, 422) 以及出光壁 (225)，其中，LED 芯片 (21) 设置于底壁 (221, 421) 上，第一侧壁 (222, 422) 倾斜设置于 LED 芯片 (21) 的出光方向上，LED 芯片 (21) 发出的光线经过第一侧壁 (222, 422) 反射后从出光壁 (225) 出射。该液晶显示装置及其 LED 封装结构 (20) 增加了 LED 芯片 (21) 的混光距离，避免产生发光盲区，能够消除明暗相隔现象。

发明名称 :液晶显示装置及其LED 封装结构

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种液晶显示装置及其LED 封装结构。

[3] 【背景技术】

[4] 目前，液晶显示装置的应用越来越普及，现有技术中液晶显示装置包括背光模组，背光模组包括光源模块以及导光板，光源模块设置在导光板的入光面，其中光源模块采用传统发光二极管（Light Emitting Diode, LED）。LED 灯都具有一定的视角范围，例如椭圆形LED 灯。如图1所示，椭圆形LED 灯11的视角范围为 120° ，LED 灯11在导光板12上直线排列时，相邻两个LED 灯11之间由于视角范围的限制而存在发光盲区。若导光板12的入光面和LED 灯11距离很近时，则位于发光盲区的导光板12无光线通过，发光盲区相应的区域相对较暗，LED 灯11照射到的其他区域较亮，从而出现明显的明暗交替现象，进而导致液晶显示装置入光处出现明暗相隔现象（Hot Spot），导致混光不良。若增加导光板12与LED 灯11之间的距离，虽然可以消除Hot Spot 问题，但导致LED 灯11的视角范围更小，使得光的利用率下降。

[5] 因此，本发明提供一种液晶显示装置及其LED 封装结构，以解决上述问题。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶显示装置及其LED 封装结构，能够消除Hot Spot 现象。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种LED 封装结构，其包括LED 芯片以及收容LED 芯片的框体，框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，LED 芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED 芯片的出光方向上，并且相对底壁成一倾斜角度，出光壁设置在第一侧壁和底壁之间，且出光壁垂直于底壁，出光壁设置有一出光孔，LED 芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光孔出射。

[9] 根据本发明一优选实施例，出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂。

- [10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种LED封装结构，其包括LED芯片以及收容LED芯片的框体，框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，LED芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED芯片的出光方向上，LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光壁出射。
- [11] 根据本发明一优选实施例，第一侧壁相对底壁成一倾斜角度，出光壁设置在第一侧壁和底壁之间，且出光壁垂直于底壁。
- [12] 根据本发明一优选实施例，框体进一步包括第二侧壁和第三侧壁，第二侧壁和第三侧壁与底壁、第一侧壁以及出光壁围合形成框体。
- [13] 根据本发明一优选实施例，框体为长方体。
- [14] 根据本发明一优选实施例，底壁位于框体的底部，出光壁设置在框体的顶部，第一侧壁设置于底壁和出光壁之间，且第一侧壁相对底壁成一倾斜角度，框体进一步包括与第一侧壁相对设置的第二侧壁，LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后再经由第二侧壁和底壁反射后再从出光壁出射。
- [15] 根据本发明一优选实施例，框体进一步包括第三侧壁和第四侧壁，第三侧壁和第四侧壁与底壁、第一侧壁、第二侧壁以及出光壁围合形成框体。
- [16] 根据本发明一优选实施例，框体为长方体。
- [17] 根据本发明一优选实施例，出光壁设置有一出光孔，LED芯片发出的光线经过反射后通过出光孔射出。
- [18] 根据本发明一优选实施例，出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂。
- [19] 根据本发明一优选实施例，框体的收容空间内填充荧光。
- [20] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶显示装置，其包括：显示面板；以及背光模组，背光模组用于为显示面板提供背光源；背光模组包括导光板和光源模块，光源模块包括一LED封装结构，LED封装结构设置在导光板的入光面，其中，LED封装结构包括LED芯片以及收容LED芯片的框体，框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，LED芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED芯片的出光方向上，LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光壁出射至导光板的入光面。
- [21] 根据本发明一优选实施例，第一侧壁相对底壁成一倾斜角度，出光壁设置在第

一侧壁和底壁之间，且出光壁垂直于底壁。

[22] 根据本发明一优选实施例，框体进一步包括第二侧壁和第三侧壁，第二侧壁和第三侧壁与底壁、第一侧壁以及出光壁围合形成框体。

[23] 根据本发明一优选实施例，框体为长方体。

[24] 根据本发明一优选实施例，底壁位于框体的底部，出光壁设置在框体的顶部，第一侧壁设置于底壁和出光壁之间，且第一侧壁相对底壁成一倾斜角度，框体进一步包括与第一侧壁相对设置的第二侧壁，LED 芯片发出的光线经过第一侧壁反射后再经由第二侧壁和底壁反射后再从出光壁出射。

[25] 根据本发明一优选实施例，框体进一步包括第三侧壁和第四侧壁，第三侧壁和第四侧壁与底壁、第一侧壁、第二侧壁以及出光壁围合形成框体，框体为长方体。

[26] 根据本发明一优选实施例，出光壁设置有一出光孔，LED 芯片发出的光线经过反射后通过出光孔射出。

[27] 根据本发明一优选实施例，出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂，框体的收容空间内填充荧光。

[28] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的液晶显示装置及其LED封装结构通过将LED芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED芯片的出光方向上，以使LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光壁出射，进而增加LED芯片的混光距离，避免产生发光盲区，能够消除Hot Spot现象。

[29] **附图说明】**

[30] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。其中：

[31] 图1是现有技术中液晶显示装置的LED封装结构示意图；

[32] 图2是根据本发明第一实施例的LED封装结构的立体示意图；

[33] 图3是图2中LED封装结构的透视图；

[34] 图4是图2中LED封装结构的剖面示意图；

[35] 图5是根据本发明第二实施例的LED 封装结构的立体示意图；

[36] 图6是图5中LED 封装结构的透视图；

[37] 图7是图5中LED 封装结构的剖面示意图；

[38] 图8是根据本发明第三实施例的LED 封装结构的立体示意图；

[39] 图9是图8中LED 封装结构的透视图；

[40] 图10是图8中LED 封装结构的剖面示意图；

[41] 图11是根据本发明液晶显示装置的优选实施例的结构示意图。

[42] **具体实施方式】**

[43] 请参见图2-4，图2是根据本发明第一实施例的LED 封装结构的立体示意图，图3是图2中LED 封装结构的透视图，图4是图2中LED 封装结构的剖面示意图。如图2-4所示，本实施例的LED 封装结构20包括：LED 芯片21以及收容LED 芯片21的框体22。其中，框体22包括底壁221、第一侧壁222、第二侧壁223、第三侧壁224以及出光壁225。LED 封装结构20还包括焊脚229以及导线230。

[44] 在本实施例中，焊脚229设置在底壁221上，并且包括第一部分焊脚以及第二部分焊脚，LED 芯片21设置在第一部分焊脚上，并且通过导线230连接第二部分焊脚。即LED 芯片21设置在底壁221上，第一侧壁222倾斜设置于LED 芯片21的出光方向，并且相对底壁221成一倾斜角度。出光壁225设置在第一侧壁222和底壁221之间并且垂直于底壁221，其中，在出光壁225上设置一出光孔226，以使LED 芯片21发出的光线经过第一侧壁222反射后通过出光孔226出射，如图4所示。

[45] 第二侧壁223和第三侧壁224垂直于底壁221，并且位于底壁221的相对两侧，以使底壁221、第一侧壁222、第二侧壁223、第三侧壁224以及出光壁225围合形成框体22。在本实施例中，底壁221、第一侧壁222、第二侧壁223、第三侧壁224以及出光壁225为一体成形。在其他实施例中，本领域的技术人员完全可以将底壁221、第一侧壁222、第二侧壁223、第三侧壁224以及出光壁225通过其他方式来形成框体22。

[46] 具体而言，第一侧壁222具有反射作用，当LED 芯片21发出的光线，光线经过第一侧壁222的反射，再从出光壁225的出光孔226出射，进而增加了光线的混光距离。

- [47] 区别于现有技术中LED灯11，本实施例的LED封装结构20的LED芯片21发出的光线先经过第一侧壁222反射后，再从出光孔226出射，进而增加了LED芯片21的混光距离，避免出现发光盲区，进而能够消除Hot Spot现象。
- [48] 请参见图5-7，图5是根据本发明第二实施例的LED封装结构的立体示意图，图6是图5中LED封装结构的透视图，图7是图5中LED封装结构的剖面示意图。如图5-7所示，本发明第二实施例的LED封装结构30与第一实施例的LED封装结构20的主要不同之处在于：本实施例LED封装结构30的框体32的外形设置为长方体。
- [49] 请参见图8-10，图8是根据本发明第三实施例的LED封装结构的立体示意图，图9是图8中LED封装结构的透视图，图10是图8中LED封装结构的剖面示意图。如图8-10所示，本实施例的光源模40包括：LED芯片41以及收容LED芯片41的框体42。其中，框体42包括底壁421、第一侧壁422、第二侧壁423、第三侧壁424、第四侧壁425以及出光壁426。LED封装结构20还包括焊脚428以及导线429。
- [50] 在本实施例中，底壁421位于框体42的底部，焊脚428设置在底壁421上，并且包括第一部分焊脚以及第二部分焊脚，LED芯片41设置在第一部分焊脚上，并且通过导线429连接第二部分焊脚。即LED芯片41设置在底壁421上，出光壁426设置在框体42的顶部，第一侧壁422设置于底壁421和出光壁426之间，并且相对于底壁421成一倾斜角度，以倾斜设置于LED芯片41的出光方向，框体42进一步包括与第一侧壁422相对设置的第二侧壁423。其中，出光壁426上设置一出光孔427，LED芯片41发出的光线经过第一侧壁422反射后再经由第二侧壁423以及底壁421反射后从出光壁426的出光孔427出射，如图10所示。
- [51] 第三侧壁424和第四侧壁425均垂直于底壁421，并且设置在底壁421的相对两侧，以使底壁421、第一侧壁422、第二侧壁423、第三侧壁424、第四侧壁425以及出光壁426围合形成框体42。在本实施例中，框体42设置成长方体。在其他实施例中，本领域的技术人员完全可以将框体42设置成其他形状。
- [52] 区别于现有技术中LED灯11，本实施例的LED封装结构40的LED芯片41发出的光线先经过第一侧壁422反射后，再经由第二侧壁423以及底壁421的反射层反射，最后从出光壁426的出光孔427出射，进而增加了LED芯片41的混光距离，避免出现发光盲区，进而能够消除Hot Spot现象。

[53] 值得注意的是，本发明LED封装结构中出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂。此外，框体的收容空间内可填充荧光。

[54] 本发明还提供一种液晶显示装置50，如图8所示，液晶显示装置50包括显示面板51以及背光模组52，背光模组52用于为显示面板51提供背光源。其中，背光模组52包括导光板521以及光源模块522，光源模块522包括一LED封装结构，LED封装结构设置在导光板的入光面。LED封装结构包括LED芯片以及收容LED芯片的框体，框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，LED芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED芯片的出光方向上，LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光壁出射至导光板521的入光面。LED封装结构还可以是前述任一LED封装结构实施例中的结构，在此不再赘述。

[55] 通过上述方式，本发明的液晶显示装置及其LED封装结构通过将LED芯片设置于底壁上，第一侧壁倾斜设置于LED芯片的出光方向上，以使LED芯片发出的光线经过第一侧壁反射后从出光壁出射，进而增加LED芯片的混光距离，避免产生发光盲区，能够消除Hot Spot现象。

[56] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种LED封装结构，其特征在于，所述LED封装结构包括LED芯片以及收容所述LED芯片的框体，所述框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，所述LED芯片设置于所述底壁上，所述第一侧壁倾斜设置于所述LED芯片的出光方向上，并且相对所述底壁成一倾斜角度，所述出光壁设置在所述第一侧壁和所述底壁之间，且所述出光壁垂直于所述底壁，所述出光壁设置有一出光孔，所述LED芯片发出的光线经过所述第一侧壁反射后从所述出光孔出射。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的LED封装结构，其特征在于，所述出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂。
- [权利要求 3] 一种LED封装结构，其特征在于，所述LED封装结构包括LED芯片以及收容所述LED芯片的框体，所述框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，所述LED芯片设置于所述底壁上，所述第一侧壁倾斜设置于所述LED芯片的出光方向上，所述LED芯片发出的光线经过所述第一侧壁反射后从所述出光壁出射。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的LED封装结构，其特征在于，所述第一侧壁相对所述底壁成一倾斜角度，所述出光壁设置在所述第一侧壁和所述底壁之间，且所述出光壁垂直于所述底壁。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的LED封装结构，其特征在于，所述框体进一步包括第二侧壁和第三侧壁，所述第二侧壁和所述第三侧壁与所述底壁、第一侧壁以及出光壁围合形成所述框体。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的LED封装结构，其特征在于，所述框体为长方体。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的LED封装结构，其特征在于，所述底壁位于所述框体的底部，所述出光壁设置在所述框体的顶部，所述第一侧壁设置于所述底壁和所述出光壁之间，且所述第一侧壁相对所述底壁成一倾斜角度，所述框体进一步包括与所述第一侧壁相对

设置的第二侧壁，所述LED芯片发出的光线经过所述第一侧壁反射后再经由所述第二侧壁和所述底壁反射后再从所述出光壁出射。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的LED封装结构，其特征在于，所述框体进一步包括第三侧壁和第四侧壁，所述第三侧壁和所述第四侧壁与所述底壁、第一侧壁、第二侧壁以及出光壁围合形成所述框体。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的LED封装结构，其特征在于，所述框体为长方体。

[权利要求 10] 根据权利要求3所述的LED封装结构，其特征在于，所述出光壁设置有一出光孔，所述LED芯片发出的光线经过反射后通过所述出光孔射出。

[权利要求 11] 根据权利要求3所述的LED封装结构，其特征在于，所述出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的LED封装结构，其特征在于，所述框体的收容空间内填充荧光。

[权利要求 13] 一种液晶显示装置，其特征在于，所述液晶显示装置包括：
显示面板；以及
背光模组，所述背光模组用于为所述显示面板提供背光源；
所述背光模组包括导光板和光源模块，所述光源模块包括一LED封装结构，所述LED封装结构设置在所述导光板的入光面，其中，所述LED封装结构包括LED芯片以及收容所述LED芯片的框体，所述框体包括底壁、第一侧壁以及出光壁，其中，所述LED芯片设置于所述底壁上，所述第一侧壁倾斜设置于所述LED芯片的出光方向上，所述LED芯片发出的光线经过所述第一侧壁反射后从所述出光壁出射至所述导光板的入光面。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其特征在于，所述第一侧壁相对所述底壁成一倾斜角度，所述出光壁设置在所述第一侧壁和所述底壁之间，且所述出光壁垂直于所述底壁。

- [权利要求 15] 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述框体进一步包括第二侧壁和第三侧壁，所述第二侧壁和所述第三侧壁与所述底壁、第一侧壁以及出光壁围合形成所述框体。
- [权利要求 16] 根据权利要求 15 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述框体为长方体。
- [权利要求 17] 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述底壁位于所述框体的底部，所述出光壁设置在所述框体的顶部，所述第一侧壁设置于所述底壁和所述出光壁之间，且所述第一侧壁相对所述底壁成一倾斜角度，所述框体进一步包括与所述第一侧壁相对设置的第二侧壁，所述LED 芯片发出的光线经过所述第一侧壁反射后再经由所述第二侧壁和所述底壁反射后再从所述出光壁射出。
- [权利要求 18] 根据权利要求 17 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述框体进一步包括第三侧壁和第四侧壁，所述第三侧壁和所述第四侧壁与所述底壁、第一侧壁、第二侧壁以及出光壁围合形成所述框体，所述框体为长方体。
- [权利要求 19] 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述出光壁设置有一出光孔，所述LED 芯片发出的光线经过反射后通过所述出光孔射出。
- [权利要求 20] 根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述出光壁的制造材料为硅脂或环氧树脂，所述框体的收容空间内填充荧光。
- 。

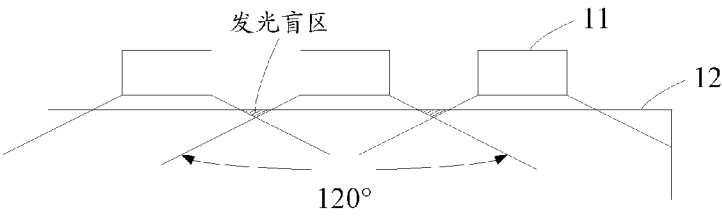


图 1

20

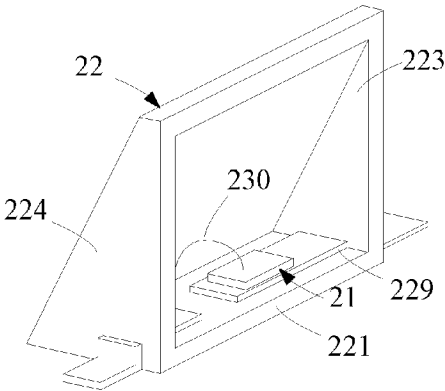


图 2

20

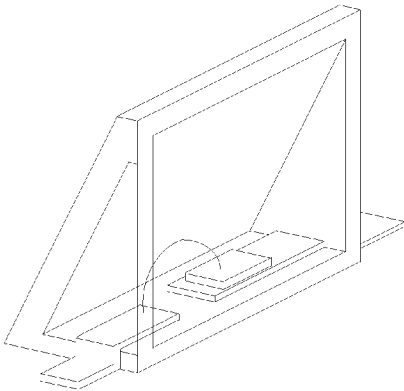


图 3

20

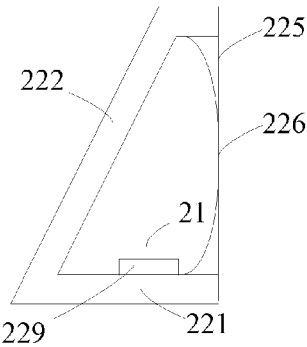


图 4

30

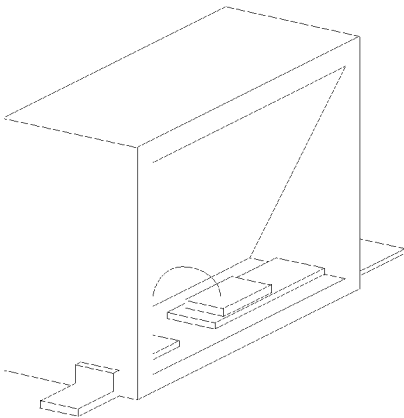


图 5

30

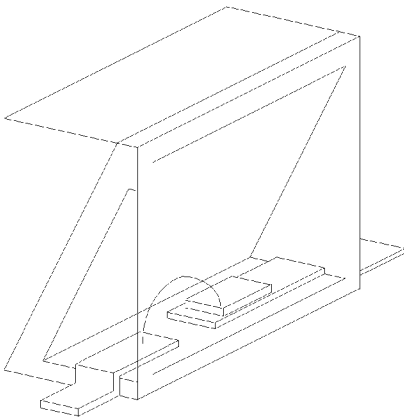


图 6

30
~

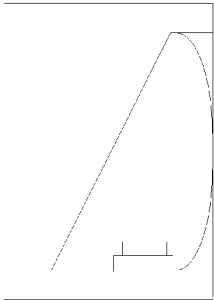


图 7

40
~

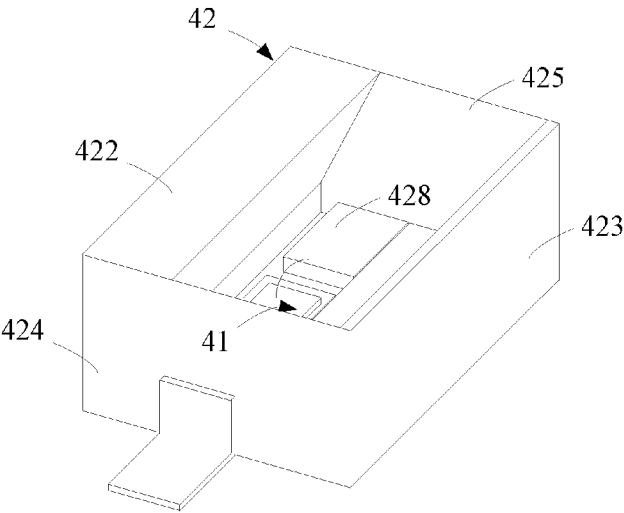


图 8

40
~

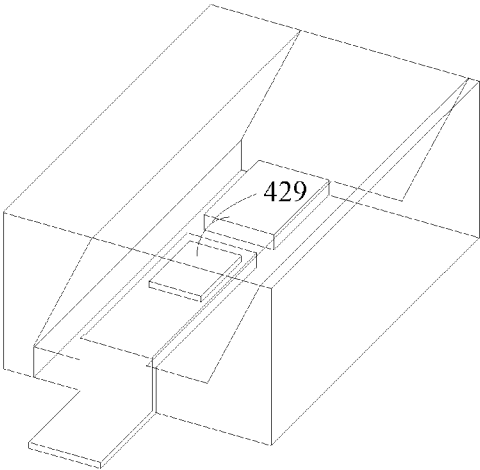


图 9

40
~

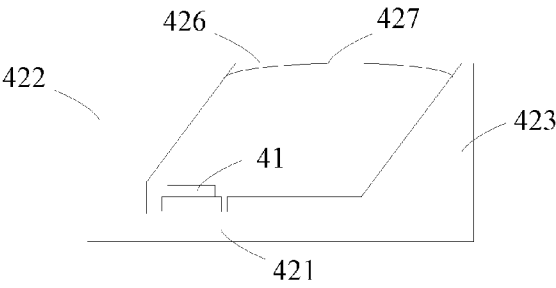


图 10

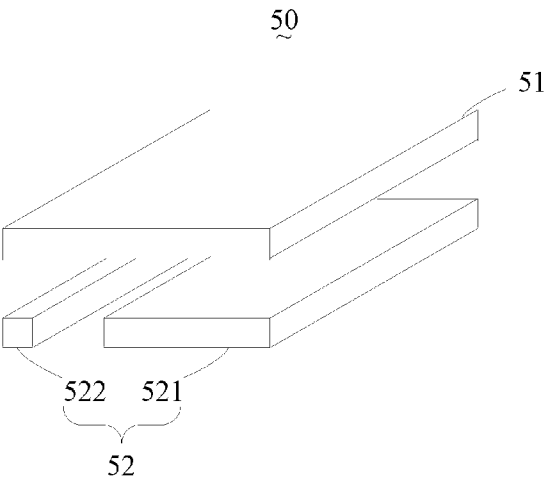


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083923

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: H01L, 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)

CNABS, CPRSABS, VEN, CNKI: frame body, light reflection, light and dark, (mixed light ID (OR distance, length)) (HOT IW SPOT???, LED?, (LIGHT??? IW EMIT???? IW DIODE?), ENCAPSULAT????, FRAME?, FRAMING, SHELL?, HOUS????, CAS???, CELL?, CHAMBER?, SIDE, LATERAL, WALL+, BOARD?, PLATE?, PANEL?, STAGE?, INCLIN???, OBLIQUE, SLANT???, TILT???, ANGL???, SLOP???, MIRROR?, REFLECT???, MURA?, (LIGHT 2D MIX??? 2D (OR DISTANCE?, LENGTH?)), (DARK 2D STRIP???), (LIGHT 2D UNIFORM+), (HOT IW SPOT???), (BLIND ID (OR AREA?, REGION?, DISTRICT?))

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201673929 U (SHENZHEN JINGDINGYUAN OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, pages 1-2, and figures 1-2	1-20
Y	CN 101821549 A (NICHIA CORP.), 01 September 2010 (01.09.2010), description, pages 1-5, and figures 1-4	1-20
Y	CN 201680229 U (JIN, Peng et al.), 22 December 2010 (22.12.2010), description, pages 1-6, and figures 1-7	1-20
Y	CN 101363578 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.), 11 February 2009 (11.02.2009), description, pages 1-21, and figures 1-51	1-20
Y	US 6026602 A (PROLUME INC.), 22 February 2000 (22.02.2000), description, column 1, line 4 to column 5, line 50, and figures 1-7	1-20

☒ 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
28 August 2012 (28.08.2012)

Date of mailing of the international search report
20 September 2012 (20.09.2012)

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

REN, Zhiwei

Telephone No.: (86-10) 62085590

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/083923

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005212914 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 11 August 2005 (11.08.2005), description, paragraphs 0001-0020, and figures 1-15	1-20
A	CN 102194981 A (LG INNOTEK CO., LTD.), 21 September 2011 (21.09.2011), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/083923

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201673929 U	15.12.2010	None	
CN 101821549 A	01.09.2010	EP 2211088 A I	28.07.2010
		U S 2010238660 A I	23.09.2010
		W O 2009048011 A I	16.04.2009
		JP 2009094026 A	30.04.2009
		TW 200925512 A	16.06.2009
CN 201680229 U	22.12.2010	None	
CN 101363578 A	11.02.2009	W O 2005055328 A I	16.06.2005
		K R 100731454 B I	21.06.2007
		TW 200524186 A	16.07.2005
		CN 100492685 C	27.05.2009
		CN 101363578 B	12.01 .2011
		JP 2007300138 A	15.11.2007
		K R 20060036039 A	27.04.2006
		TWI 253189 B	11.04.2006
		JP 4088932 B 2	21.05.2008
		CN 1762061 A	19.04.2006
		JPWO 2005055328 S	28.06.2007
		JP 4804429 B 2	02.11.2011
U S 6026602 A	22.02.2000	None	
JP 2005212914 A	11.08.2005	JP 4393882 B 2	06.01 .2010
CN 102194981 A	21.09.2011	K R 2011103929 A	21.09.2011
		U S 2011222312 A 1	15.09.2011
		JP 2011187963 A	22.09.2011
		EP 2365552 A 2	14.09.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/54 (2010.01) i

H01L 33/60 (2010.01) i

H01L 33/58 (2010.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

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: H01L, 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))

CNABS, CPRSABS, VEN, CNKI: 发光二极管, 发光二极体, LED, 封装, 框体, 框架, 框件, 侧, 边, 壁, 板, 片, 倾, 斜, 反射, 反光, 镜, 明暗, (混光 ID (OR 距离, 长度)), (HOT 1W SPOT???), 盲区 LED?, (LIGHT??? 1W EMIT???? 1W DIODE?), ENCAPSULAT????, FRAME?, FRAMING, SHELL?, HOUS????, CAS???, CELL?, CHAMBER?, SIDE, LATERAL, WALL+, BOARD?, PLATE?, PANEL?, STAGE?, INCLIN???, OBLIQUE, SLANT???, TILT???, ANGL???, SLOP???, MIRROR?, REFLECT???, MURA?, (LIGHT 2D MIX??? 2D (OR DISTANCE?, LENGTH?)), (DARK 2D STRIP???), (LIGHT 2D UNIFORM+), (HOT 1W SPOT???), (BLIND ID (OR AREA?, REGION?, DISTRICT?))

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	CN201673929U (深圳市晶鼎源光电科技有限公司) 15.12月2010 (15.12.2010) 说明书第 1-2 页, 图 1-2	1-20
Y	CN101821549A (日亚化学工业株式会社) 01.9月2010 (01.09.2010) 说明书第 1-5 页, 图 1-4	1-20
Y	CN201680229U (金 芃 等) 22.12月2010 (22.12.2010) 说明书第 1-6 页, 图 1-7	1-20
Y	CN101363578A (三菱电机株式会社 等) 11.2月2009 (11.02.2009) 说明书第 1-21 页, 图 1-5 1	1-20
Y	US6026602A (PROLUME INC) 22.2月2000 (22.02.2000) 说明书第 1 栏第 4 行-第 5 栏第 50 行, 图 1-7	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 3/4 之前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

28.8月2012 (28.08.2012)

国际检索报告邮寄日期

20.9月2012 (20.09.2012)

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

任志伟

电话号码: (86-10) 62085590

c (续). 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	JP2005212914A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 11.8 月 2005 (11.08.2005) 说明书 第 0001-0020 段，图 1-15	1-20
A	CN102194981A (LG 伊诺特有限公司) 21.9 月 2011 (21.09.201 1) 全文	1-20

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN201 1/083923

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201673929U	15. 12.2010	无	
CN101821549A	01.09.2010	EP221 1088 A 1	28.07.2010
		US2010238660 A 1	23.09.2010
		WO200904801 1 A 1	16.04.2009
		JP2009094026 A	30.04.2009
		TW200925512 A	16.06.2009
CN201680229U	22. 12.2010	无	
CN101363578A	11.02.2009	WO2005055328 A I	16.06.2005
		KR10073 1454B1	21.06.2007
		TW200524186 A	16.07.2005
		CN100492685C	27.05.2009
		CN101363578B	12.01.201 1
		JP2007300138 A	15. 11.2007
		KR20060036039 A	27.04.2006
		TWI253 189B	11.04.2006
		JP4088932B2	21.05.2008
		CN1762061 A	19.04.2006
		JPWO2005055328S	28.06.2007
		JP4804429B2	02. 11.201 1
US6026602A	22.02.2000	无	
JP2005212914A	11.08.2005	JP4393882B2	06.01.2010
CN102194981A	21.09.201 1	KR201 1103929 A	21.09.201 1
		US201 12223 12 A I	15.09.201 1
		JP201 1187963 A	22.09.201 1
		EP2365552 A 2	14.09.201 1

A. 主题的分类

H01L33/54(2010.01) i

H01L33/60 (2010.01) i

H01L33/58 (2010.01) i

G02F1/13357(2006.01) i