

# (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  
2018 年 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/072495 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G02F 1/13357** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/093135

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 17 日 (17.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201610912529.X 2016 年 10 月 19 日 (19.10.2016) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司  
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];  
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,  
Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有  
限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS  
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省  
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 冯伟(FENG, Wei); 中国北京市北京经济  
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张  
杨(ZHANG, Yang); 中国北京市北京经济技术开  
发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有  
限公司(TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY  
ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门  
内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈  
源, Beijing 100005 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,  
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE HAVING SAID BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 背光模组及具有该背光模组的显示装置

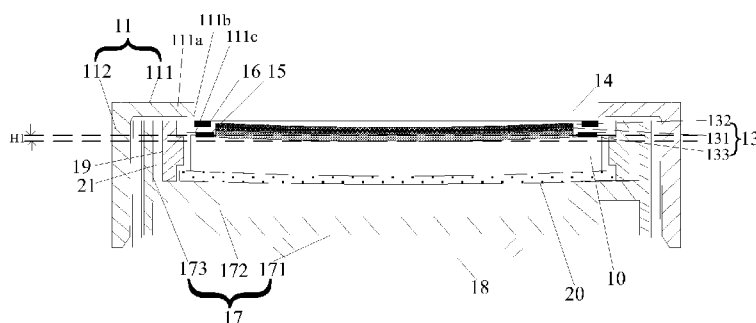


图 2

(57) Abstract: Provided are a backlight module and a display device having said backlight module. The backlight module comprises an optical assembly. The optical assembly comprises a light guide plate (10), a plastic frame (11), and an optical film (13) arranged on the light-emitting side of the of the light guide plate (10); the plastic frame (11) comprises a plastic-frame side wall (112) and a load-bearing part (111) formed on the top end of the plastic-frame side wall (112) and located on the light-emitting side of the light guide plate (10); the plastic-frame side wall (112) is arranged around the light guide plate (10); the load-bearing part (111) extends from the top end of the plastic-frame side wall (112) toward the light guide plate (10), and the side face of the load-bearing part (111) faces the side face of the optical film (13). The backlight module decreases the optical delay of the display device, thereby reducing the light leakage of the display device when it is in a dark state.

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))。

---

**(57) 摘要:** 一种背光模组和具有该背光模组的显示装置。该背光模组包括光学组件。光学组件包括导光板 (10)、胶框 (11) 以及设置在导光板 (10) 的出光侧的光学膜片 (13), 胶框 (11) 包括胶框侧壁 (112) 和形成在胶框侧壁 (112) 顶端并且位于导光板 (10) 的出光侧的承载部 (111), 胶框侧壁 (112) 设置成环绕导光板 (10), 承载部 (111) 从胶框侧壁 (112) 的顶端向导光板 (10) 延伸, 并且承载部 (111) 的侧面朝向光学膜片 (13) 的侧面。背光模组能够降低显示装置的光学延迟量, 从而减轻显示装置的暗态漏光。

## 背光模组及具有该背光模组的显示装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求 2016 年 10 月 19 日提交中国知识产权局的、名称为  
5 “背光模组及显示装置”的中国专利申请 No.201610912529.X 的优先权，在此通过引用方式将该申请的公开内容并入本文。

### 技术领域

本公开的一个实施例涉及显示技术领域，尤其涉及一种背光模组  
10 以及包括该背光模组的显示装置。

### 背景技术

目前，液晶显示模式主要有扭曲向列模式、垂直取向模式、平面  
方向转换模式（In-Plane Switching，IPS）和高级超维场转换模式  
15 （Advanced Super Dimension Switching，ADS）等。高级超维场转换模式的薄膜晶体管液晶显示器通过同一平面内的狭缝电极边缘所产生的电场在狭缝电极层与板状电极层之间形成多维电场，使液晶盒内的狭缝电极之间以及电极正上方的所有取向液晶分子都能够产生旋转，从而提高了液晶工作效率并增大了透光率。因此，高级超维场转换  
20 技术可以提高薄膜晶体管液晶显示器产品的画面品质。此外，高级超维场转换技术还具有高分辨率、高透过率、低功耗、宽视角、高开口率、低色差、无挤压水波纹等优势，因此越来越受到大众的关注与喜爱。

但是，ADS 模式的薄膜晶体管液晶显示器和 IPS 模式的薄膜晶体  
25 管液晶显示器由于本身材料特性等原因，存在双折射现象。双折射现象会引起液晶显示器产生光学延迟，而光学延迟会导致暗态漏光产生。当这些模式中的薄膜晶体管液晶显示器的背光模组的边框发生变形时，由于边框与显示面板之间的间隙过小，易导致对显示面板产生挤压。同时由于显示面板与光学膜片之间的间隙较大（约 5~10mm），  
30 易造成显示面板弯曲变形。以上这些原因均可加重液晶显示器的双折

射现象。

因此，如何降低液晶显示器的暗态漏光成为本公开亟待解决的技术问题。

## 5 发明内容

本公开的至少一个实施例旨在解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种背光模组及显示装置。

10 为了实现上述目的，作为本公开的第一个方面，提供一种背光模组。所述背光模组包括光学组件。所述光学组件包括导光板、胶框以及设置在所述导光板的出光侧的光学膜片，所述胶框包括胶框侧壁和形成在所述胶框侧壁顶端并且位于所述导光板的出光侧的承载部，所述胶框的侧壁设置成环绕所述导光板，所述承载部从所述胶框侧壁的顶端向所述导光板延伸，并且所述承载部的侧面朝向所述光学膜片的侧面。

15 优选的是，所述光学膜片的出光面为朝向所述导光板方向凹陷的曲面。

优选的是，所述背光模组还包括背板和散热架，所述散热架设置在由所述背板构成的内腔中，所述光学组件设置在所述散热架上，并且所述胶框设置成环绕所述背板的侧壁，以将所述光学组件以及所述  
20 散热架与所述背板固定连接。

优选的是，所述散热架包括主体部和位于所述主体部周边的支撑部，所述支撑部的一端与所述主体部连接，所述支撑部的另一端与所述光学组件接触，使得在所述主体部与所述光学组件之间形成空腔，并且所述主体部与所述背板的至少一部分底壁贴合。

25 优选的是，所述散热架还包括侧部，所述侧部位于所述支撑部背离所述空腔的一侧，所述侧部形成有至少一个光源容纳腔，所述背光模组还包括设置在所述至少一个光源容纳腔中并且朝向所述导光板的侧面发光的光源。

30 优选的是，所述背光模组还包括第一垫片，所述第一垫片位于所述承载部与所述导光板之间。

优选的是，所述承载部背离所述导光板的表面设置有粘结剂。

优选的是，所述承载部呈阶梯状并且包括：第一部分、第二部分和第三部分，其中所述第三部分与所述第一部分平行并且向内延伸，所述第二部分与所述第一部分和所述第三部分垂直并且连接所述第一部分和所述第三部分，并且所述第三部分的侧面朝向所述光学膜片的侧面。

作为本公开的第二个方面，提供一种显示装置。所述显示装置包括背光模组和设置在所述背光模组出光侧的显示面板，其中，所述背光模组包括前文所述的背光模组，所述显示面板粘结在所述承载部背离所述导光板的表面上。

优选的是，所述显示装置还包括第二垫片、设置在所述第二垫片的朝向所述显示面板的表面的第一粘结剂层和设置在所述第二垫片的朝向所述承载部的表面上的第二粘结剂层，所述第二垫片通过所述第一粘结剂层与所述显示面板粘结，并且所述第二垫片通过所述第二粘结剂层与所述承载部粘结。

优选的是，在所述显示面板为曲面显示面板并且所述光学膜片的出光面为朝向所述导光板方向凹陷的曲面的情况下，所述曲面显示面板的曲率小于所述光学膜片的曲率。

在根据本公开提供的背光模组中，承载部的侧面与光学膜片的侧面相对。与现有技术相比，当该背光模组应用于显示装置中时，减小了显示面板与光学膜片之间的间隔。因此，可以防止由于显示面板与光学膜片之间间隔大导致的显示面板的变形。结果，降低了显示装置的光学延迟量，从而减轻了显示装置的暗态漏光。

## 附图说明

附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

图1为现有技术中的背光模组与显示面板的组装结构的示意性剖视图；

图2为根据本公开提供的背光模组与显示面板的组装结构的示意性剖视图；以及

图3为根据本公开提供的背光模组与曲面显示面板的组装结构的示意性剖视图。

5

## 具体实施方式

以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

10 需要说明的是，本公开提到的方位词“上”、“下”等，均是指说明书附图中所示的方向。

为使本领域技术人员能够更清楚的理解本公开的具体实施方式，首先对ADS模式的薄膜晶体管液晶显示器和IPS模式的薄膜晶体管液晶显示器的双折射现象做简单解释。双折射指光线透过材料时表现出两种不同的折射率。在许多晶体中均可以观察到这种现象。各向同性的物质在外力作用的情况下也会发生各向异性的现象，即在不同的受力状态下折射率是不一样的。光弹性材料的某一点的折射率的大小和该点的外力状态直接相关。玻璃在外力作用下产生双折射现象。光学延迟量和所受到的外力关系式为：

20 
$$\text{Retardation\_magnitude} = Ct|\Delta_x - \Delta_y|, \text{ optic\_axis} \sim \min(\Delta_x, \Delta_y),$$

其中，C为玻璃的光弹性系数，t为玻璃厚度， $\Delta_x$ 和 $\Delta_y$ 分别为在x、y平面玻璃产生的外力。光轴的方向与 $\Delta_x$ 和 $\Delta_y$ 中的最小值的方向一致。

25 综上，显示装置产生光学延迟除了由于材料特性本身存在双折射现象外，外力也会加重显示装置的光学延迟量，并最终导致暗态漏光的产生。

因此，通过去除背光模组中的边框以及减小显示面板与光学膜片之间的间隙均可以减轻由于外力原因引起的显示装置的暗态漏光。经本公开的发明人研究发现，除了液晶材料本身的双折射现象导致暗态漏光之外，显示装置的结构也可能会加重暗态漏光现象。图1中所示

30

的是一种液晶显示装置的组装结构示意图。

具体地说，如图 1 所示的现有技术中的液晶显示装置包括显示面板 14 和背光模组，所述背光模组包括光学组件以及用于固定所述光学组件的胶框。为了将显示面板和背光模组组装在一起，所述液晶显示装置还包括边框 12。然而，在组装过程中，背光模组的边框 12 容易发生变形。此时，边框 12 的变形会导致边框 12 与显示面板 14 之间的间隙过小，从而对显示面板 14 产生挤压。或者，边框 12 本身与显示面板 14 之间的间隙设计过小，也易导致对显示面板 14 产生挤压。另外，显示面板 14 与光学膜片 13 之间的间隙较大（约 5~10mm），易造成显示面板 14 弯曲变形。以上这些外力均可加重液晶显示器的暗态漏光现象。

为了至少部分减轻因外力而加重的液晶显示器的暗态漏光现象，作为本公开的第一个方面，提供一种背光模组。如图 2 所示，所述背光模组包括光学组件，所述光学组件包括导光板 10、胶框 11 以及设置在导光板 10 的出光侧的光学膜片 13，胶框 11 包括胶框侧壁 112 和形成在胶框侧壁 112 顶端并且位于导光板 10 的出光侧的承载部 111，胶框的侧壁 112 设置成环绕导光板 10，承载部 111 从胶框侧壁 112 的顶部向导光板 10 延伸，承载部 111 的侧面朝向光学膜片 13 的侧面。

在根据本公开提供的背光模组中，承载部的侧面与光学膜片的侧面相对。与现有技术相比，当该背光模组应用于显示装置中时，减小了显示面板与光学膜片之间的间隔。因此，可以防止由于显示面板与光学膜片之间间隔大导致的显示面板的变形。结果，降低了显示装置的光学延迟量，从而减轻了显示装置的暗态漏光。进一步地说，承载部 111 呈阶梯状并且包括：第一部分 111a、第二部分 111b 和第三部分 111c，其中所述第三部分 111c 与所述第一部分 111c 平行并且向内延伸，所述第二部分 111b 与所述第一部分 111c 和所述第三部分 111c 垂直并且连接所述第一部分 111c 和所述第三部分 111c。第三部分 111c 的侧面朝向光学膜片 13 的侧面。

应当理解的是，在导光板 10 的四周均设置有胶框 11。优选的是，承载部 111 的厚度在 1~2mm 之间。对比图 2 和图 1 可以看出，在根

据本公开提供的所述背光模组中,承载部 111 的第三部分 111c 的侧面围绕光学膜片 13 的外周, ; 而图 1 所示的边框 11 的承载部设置在光学膜片 13 的上部。因此,在根据本公开提供的所述背光模组中,承载部 111 与光学膜片 13 之间没有竖向间隔。当显示面板 14 安装在背光模组中时,显示面板 14 由承载部 111 的第三部分 111c 支撑,由第二部分 111b 包围,并且直接位于光学膜片 13 的上方。相比之下,在图 1 所示的现有背光模组中,承载部在竖直方向上位于显示面板 14 与光学膜片 13 之间并且支撑显示面板 14。因此,根据本公开提供的所述背光模组能够明显减小显示面板 14 与光学膜片 13 的间隙,避免显示面板 14 发生弯曲变形。结果,降低了显示装置由于外力原因引起的光学延迟量,从而减轻了显示装置的暗态漏光。

为了避免由于显示面板 14 与光学膜片 13 之间的间隔距离减小而与光学膜片 13 接触产生摩擦或刮蹭,光学膜片 13 可以制作成朝向导光板 10 方向略微凹陷。

从图 2 可以看出,光学膜片 13 的上表面向下凹陷,形成曲面。为了不影响光学膜片 13 的光学特性,所述曲面的凹陷深度在 1~2mm 之间。这样既可以避免所述显示面板 14 与光学膜片 13 的上表面接触产生摩擦和刮蹭,同时不影响光学膜片 13 的光学特性。

可以理解的是,由于光学膜片 13 与导光板 10 贴合,则导光板 10 可以跟随光学膜片 13 凹陷。图 2 中所示的凹陷深度 H1 即为光学膜片 13 和导光板 10 的凹陷深度。由前文所述,H1 在 1~2mm 之间。

需要说明的是,由图 2 所示,光学膜片 13 由下至上包括依次设置的扩散片 133、下棱镜片 131 和上棱镜片 132。扩散片 133 的下表面与导光板 10 的出光面接触。

如图 2 所示,为了实现所述背光模组的固定和散热功能,所述背光模组还包括背板 18 和散热架 17,散热架 17 设置在由背板 18 构成的内腔中,所述光学组件设置在散热架 17 上,胶框 11 设置成环绕背板 18 的侧壁,以将所述光学组件以及散热架 17 与背板 18 固定连接。

进一步具体地说,散热架 17 包括主体部 171 和位于主体部 171 周边的支撑部 172,支撑部 172 的一端与主体部 171 连接,支撑部 172

的另一端与所述光学组件接触，使得在所述主体部 171 与所述光学组件之间形成空腔，主体部 171 与背板 18 的至少一部分底壁贴合。

从图 2 中可以看出，在散热架 17 的结构中，在所述主体部 171 与所述光学组件之间形成空腔。当所述光学组件中的导光板 10 和光学膜片 13 凹陷时，所述空腔能够容纳导光板 10 的朝向所述空腔弯曲的部分。

如图 2 所示，散热架 17 还包括侧部 173，侧部 173 位于支撑部 172 背离所述空腔的一侧，侧部 173 形成有至少一个光源容纳腔 21。所述背光模组还包括设置在至少一个光源容纳腔 21 中并且朝向导光板 10 的侧面发光的光源 19。

前文所述的背光模组包括的光源 19 能够为所述背光模组提供背光源。

应当理解的是，在导光板 10 的外周均设置有散热架 17 的侧部 173。因此，在导光板 10 的四周均形成有光源容纳腔 21。优选的是，为了保证导光板 10 的出光面发光均匀，如图 2 所示，对称设置两个光源 19，相应的，两个光源 19 分别位于两个对称设置的光源容纳腔 21 中。

作为示例，图 2 中所示的所述背光模组为侧入式发光结构。图 2 中所示的所述光学组件还包括反射板 20。为了充分利用光源 19 发出的光，反射板 20 能够将光源 19 发出的光线反射然后经由导光板 10 的出光面均匀射出。还应当理解的是，本公开所提供的背光模组对发光结构的形式不做具体限定，例如还可以是直下式发光结构。

为了避免承载部 111 与导光板 10 直接接触而产生摩擦，所述背光模组还可以包括第一垫片 15，第一垫片 15 位于承载部 111 与导光板 10 之间。如图 2 所示，第一垫片 15 的一面与导光板 10 的出光面接触，第一垫片 15 的另一面与承载部 111 朝向导光板 10 的表面接触，从而可以防止承载部 111 的表面与导光板 10 的出光面的直接接触。

当所述背光模组应用于显示装置中与显示面板 14 进行组装时，所述背光模组通过承载部 111 与显示面板 14 粘结实现对所述显示面板的固定。为了实现承载部 111 与显示面板的粘结，优选的是，承载

部 111 的背离导光板 10 的表面涂布有粘结剂（图中未示出）。当将所述显示面板 14 与所述背光模组组装时，可以通过设置在承载部 111 上表面的粘结剂实现与所述显示面板 14 的粘结，从而实现对所述显示面板的固定。与现有技术相比，本公开提供的这种所述背光模组省去了边框，因而简化了模组结构。重要的是，因为没有设置边框，因此解决了由于边框发生变形并挤压显示面板而造成的暗态漏光。

可以理解的是，所述粘结剂也可以设置在所述显示面板上，当所述显示面板与所述背光模组组装时，通过所述显示面板上的粘结剂实现与所述背光模组的固定。

作为本公开的第二个方面，提供了一种显示装置。如图 2 所示，所述显示装置包括背光模组和设置在所述背光模组出光侧的显示面板 14，其中，所述背光模组包括前文所述的背光模组，显示面板 14 粘结在承载部 111 的背离导光板 10 的表面上。

在本公开的实施例提供的显示装置中，通过采用前文所述的背光模组，当所述背光模组与所述显示面板进行组装时，显示面板通过粘结剂与背光模组固定。与现有技术相比，省去了边框的设置，能够避免由于边框发生变形挤压面板加重双折射现象的问题发生。

可以理解的是，这里，粘接剂可以涂布在承载部 111 的背离导光板 10 的表面上，或者也可以涂布在显示面板 14 的朝向所述背光模组的表面上，或者在承载部 111 的背离导光板 10 的表面与示面板 14 的朝向所述背光模组的表面上均涂布粘结剂，此处不做限定。

为了避免显示面板 14 与承载部 111 直接接触而产生摩擦，如图 2 所示，所述显示装置还可以包括第二垫片 16、设置在第二垫片 16 的朝向显示面板 14 的表面的第一粘结剂层（图中未示出）和设置在第二垫片 16 的朝向承载部 111 的表面的第二粘结剂层（图中未示出），第二垫片 16 通过所述第一粘结剂层与显示面板 14 粘结，第二垫片 16 通过所述第二粘结剂层与承载部 111 粘结。

具体地说，以图 2 中所示的结构为例，第二垫片 16 的上表面设置有所述第一粘结剂层，所述第一粘结剂层用于粘结显示面板 14 与第二垫片 16，第二垫片 16 的下表面设置有所述第二粘结剂层，所述

第二粘结剂层用于粘结承载部 111 与第二垫片 16。这样，通过设置第二垫片 16 可以防止承载部 111 与显示面板 14 直接接触。通过第二垫片 16 上下表面的粘结剂层将显示面板 14 与承载部 111 粘结，从而实现了显示面板 14 与所述背光模组的固定。

5 作为一种优选地实施方式，如图 3 所示，在显示面板 14 为曲面显示面板并且光学膜片 13 的出光面为朝向导光板 10 方向凹陷的曲面的情况下，为了避免显示面板 14 与光学膜片 13 之间由于接触而产生摩擦，所述曲面显示面板的曲率小于所述光学膜片 13 的曲率。这样可以避免所述曲面显示面板 14 与光学膜片 13 的上表面的接触，从而  
10 避免了摩擦的发生。

具体地说，如图 3 所示，显示面板 14 为曲面显示面板。假设所述曲面显示面板的朝向导光板 10 方向凹陷的深度为  $H_2$ ，所述光学组件 13 的凹陷深度为  $H_1$ ，则  $H_2$  应当小于  $H_1$ 。

在本公开的实施例提供的显示装置中，由于采用前文所述的背光模组并且显示面板与背光模组之间通过粘结剂固定，因此省去了边框的使用，避免了由于边框变形挤压显示面板而引起的光学延迟。同时，由于背光模组中承载部设置在导光板的侧部，使得显示面板与光学膜片之间的间隔距离减小，因而减轻了显示装置的双折射现象。这样，  
15 根据本公开，可以改善显示装置的暗态漏光。另外，由于背光模组结构的简化，还节约了成本。  
20

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示例性实施方式，然而本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本公开的保护范围。  
25

## 权 利 要 求

1、一种背光模组，包括光学组件，其特征在于，

所述光学组件包括导光板、胶框以及设置在所述导光板的出光侧  
5 的光学膜片，

所述胶框包括胶框侧壁和形成在所述胶框侧壁顶端并且位于所  
述导光板的出光侧的承载部，

所述胶框的侧壁设置成环绕所述导光板，

所述承载部从所述胶框侧壁的顶端向所述导光板延伸，并且

10 所述承载部的侧面朝向所述光学膜片的侧面。

2、根据权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，

所述光学膜片的出光面为朝向所述导光板方向凹陷的曲面。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的背光模组，其特征在于，

所述背光模组还包括背板和散热架，

所述散热架设置在由所述背板构成的内腔中，

所述光学组件设置在所述散热架上，并且

所述胶框设置成环绕所述背板的侧壁，以将所述光学组件以及所  
20 述散热架与所述背板固定连接。

4、根据权利要求 3 所述的背光模组，其特征在于，

所述散热架包括主体部和位于所述主体部周边的支撑部，

所述支撑部的一端与所述主体部连接，

25 所述支撑部的另一端与所述光学组件接触，使得在所述主体部与  
所述光学组件之间形成空腔，并且

所述主体部与所述背板的至少一部分底壁贴合。

5、根据权利要求 4 所述的背光模组，其特征在于，

30 所述散热架还包括侧部，所述侧部位于所述支撑部背离所述空腔

的一侧，所述侧部形成有至少一个光源容纳腔，

所述背光模组还包括设置在所述至少一个光源容纳腔中并且朝向所述导光板的侧面发光的光源。

5                   6、根据权利要求1所述的背光模组，其特征在于，

所述背光模组还包括第一垫片，所述第一垫片位于所述承载部与  
所述导光板之间。

10                 7、根据权利要求1所述的背光模组，其特征在于，  
所述承载部背离所述导光板的表面设置有粘结剂。

8、根据权利要求1所述的背光模组，其特征在于，  
所述承载部呈阶梯状并且包括：第一部分、第二部分和第三部分，  
其中所述第三部分与所述第一部分平行并且向内延伸，所述第二部分  
15                 与所述第一部分和所述第三部分垂直并且连接所述第一部分和所述  
第三部分，并且

所述第三部分的侧面朝向所述光学膜片的侧面。

20                 9、一种显示装置，包括背光模组和设置在所述背光模组出光侧  
的显示面板，其特征在于，

所述背光模组包括权利要求1-8中任意一项所述的背光模组，所  
述显示面板粘结在所述承载部背离所述导光板的表面上。

25                 10、根据权利要求9所述的显示装置，其特征在于，所述显示装  
置还包括第二垫片、设置在所述第二垫片的朝向所述显示面板的表面  
上的第一粘结剂层和设置在所述第二垫片的朝向所述承载部的表面  
上的第二粘结剂层，

所述第二垫片通过所述第一粘结剂层与所述显示面板粘结，并且  
所述第二垫片通过所述第二粘结剂层与所述承载部粘结。

30

11、根据权利要求 9 或 10 所述的显示装置，其特征在于，  
在所述显示面板为曲面显示面板并且所述光学膜片的出光面为朝向所述导光板方向凹陷的曲面的情况下，所述曲面显示面板的曲率小于所述光学膜片的曲率。

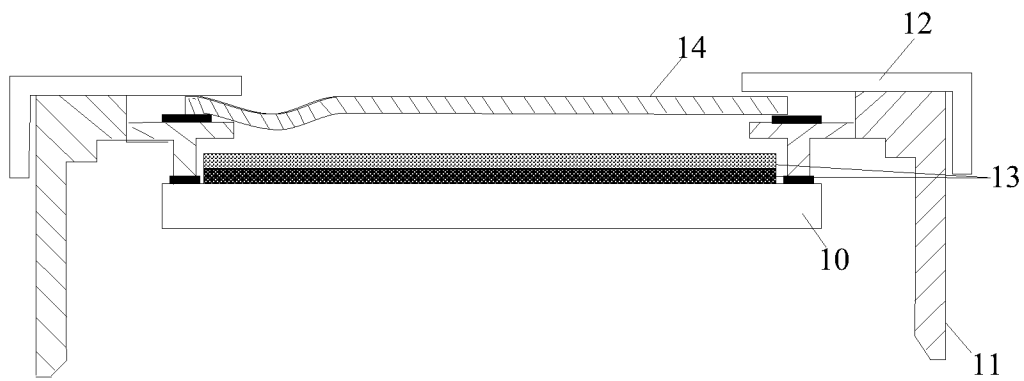


图 1

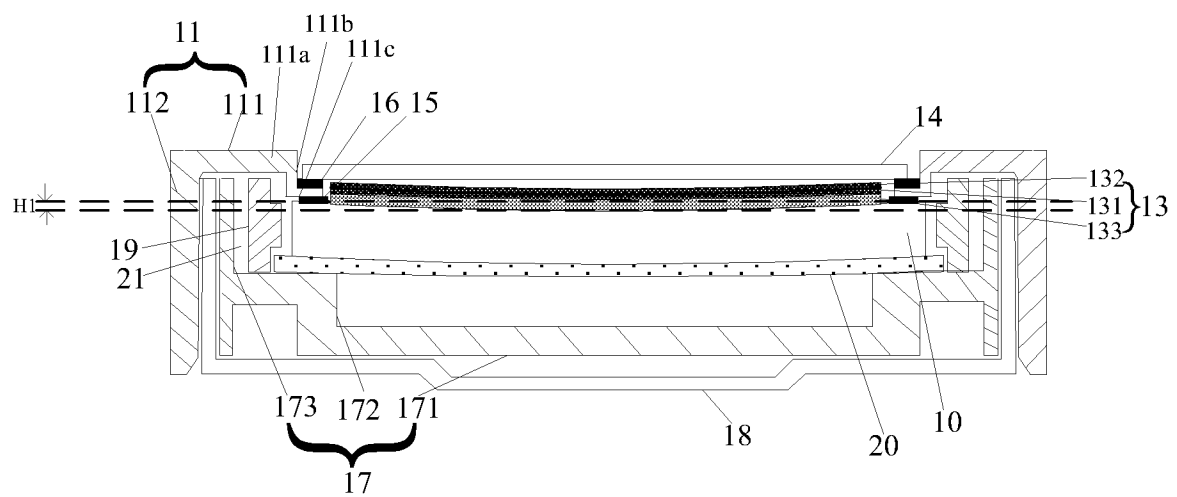


图 2

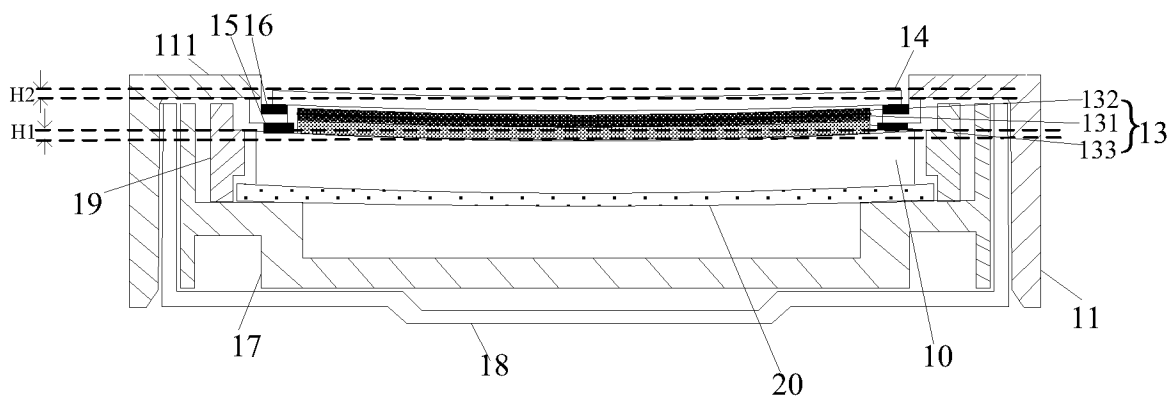


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/093135

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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, EPODOC, CPRS, CNKI: 背光, 导光板, 胶框, 光学膜, 曲面, back, light, guide, plastic frame, curv+, surface

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                 | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 202852594 U (DARWIN PRECISIONS SUZHOU CO., LTD.) 03 April 2013 (03.04.2013), description, paragraphs [0032]-[0034], and [0044], and figures 1-4 | 1, 3, 6, 7            |
| A         | CN 101126862 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.) 20 February 2008 (20.02.2008), entire document                                                        | 1-11                  |
| A         | CN 1877417 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 13 December 2006 (13.12.2006), entire document                                                             | 1-11                  |
| PX        | CN 106569362 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 April 2017 (19.04.2017), entire document                                                 | 1-11                  |

☐ 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<br>16 October 2017                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>27 October 2017  |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>LIU, Zhangpeng<br>Telephone No. (86-10) 62085125 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/093135

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| CN 202852594 U                             | 03 April 2013    | None           |                  |
| CN 101126862 A                             | 20 February 2008 | None           |                  |
| CN 1877417 A                               | 13 December 2006 | CN 100454104 C | 21 January 2009  |
| CN 106569362 A                             | 19 April 2017    | None           |                  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/093135

| <b>A. 主题的分类</b><br>G02F 1/13357(2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G02F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, EPODOC, CPRS, CNKI:背光, 导光板, 胶框, 光学膜, 曲面, back, light, guide, plastic frame, curv+, surface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |                                             |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 202852594 U (达运精密工业苏州有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03)<br/>说明书第0032-0034**0044段, 附图1-4</td> <td>1, 3, 6-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101126862 A (中华映管股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1877417 A (友达光电股份有限公司) 2006年 12月 13日 (2006 - 12 - 13)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106569362 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD等) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19)<br/>全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                           |                                             | 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 202852594 U (达运精密工业苏州有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03)<br>说明书第0032-0034**0044段, 附图1-4 | 1, 3, 6-7 | A | CN 101126862 A (中华映管股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20)<br>全文 | 1-11 | A | CN 1877417 A (友达光电股份有限公司) 2006年 12月 13日 (2006 - 12 - 13)<br>全文 | 1-11 | PX | CN 106569362 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD等) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19)<br>全文 | 1-11 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                         | 相关的权利要求                                     |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 202852594 U (达运精密工业苏州有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03)<br>说明书第0032-0034**0044段, 附图1-4 | 1, 3, 6-7                                   |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 101126862 A (中华映管股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20)<br>全文                           | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CN 1877417 A (友达光电股份有限公司) 2006年 12月 13日 (2006 - 12 - 13)<br>全文                            | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 106569362 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD等) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19)<br>全文         | 1-11                                        |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                                             |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |                                             |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 10月 16日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 10月 27日             |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           | 授权官员<br><br>刘章鹏<br><br>电话号码 (86-10)62085125 |      |                   |         |   |                                                                                           |           |   |                                                                 |      |   |                                                                |      |    |                                                                                   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/093135

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利         | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|--------------|----------------|
| CN          | 202852594 | U | 2013年 4月 3日    | 无            |                |
| CN          | 101126862 | A | 2008年 2月 20日   | 无            |                |
| CN          | 1877417   | A | 2006年 12月 13日  | CN 100454104 | C 2009年 1月 21日 |
| CN          | 106569362 | A | 2017年 4月 19日   | 无            |                |