(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
2017 年 11 月 2 日 (02.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/185661 A1

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/101910

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 12 日 (12.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610274063.5 2016年4月28日 (28.04.2016) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 周革革 (ZHOU, Gege); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋谭玉, Hubei 430079 (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深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, 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, 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, JP, KE, KG, 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, 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,

(54) **Title:** BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 背光模块及液晶显示装置

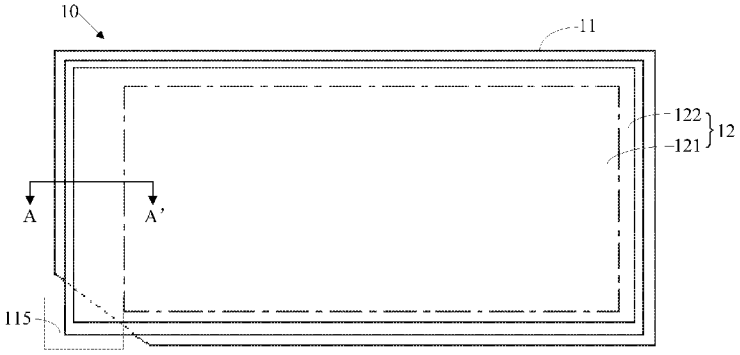



图 1

(57) **Abstract:** A backlight module, comprising: a back panel (111), an edge lighting (112), a light guide panel (113), and a frame sealant (114). The edge lighting (112) is used to provide a light source for display. The light guide plate (113) is used to convert a linear light source generated by the edge lighting (112) to an area light source emitted through a light exit surface of the light guide plate (113). The frame sealant (114) is used to fix the light guide plate (113) and edge lighting (112) onto the back panel (111). The backlight module (11) is provided with at least one clearance structure (115) on a side provided with the edge lighting (112).

(57) **摘要**: 一种背光模块（11），其包括背板（111）、侧光源（112）、导光板（113）以及胶框（114）；侧光源（112）用于提供显示光源；导光板（113）用于将侧光源（112）的线光源转换为面光源从导光板（113）的出光面射出；胶框（114）用于将导光板（113）以及侧光源（112）固定在背板（111）上。背光模块（11）在侧光源（112）的一侧设置有至少一个避空结构（115）。

WO 2017/185661 A1

[见续页]

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))。

# 背光模块及液晶显示装置

## 技术领域

[1] 本发明涉及背光设计领域，特别是涉及一种背光模块及液晶显示装置。

## 背景技术

[2] 目前，液晶显示装置作为电子产品的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中，消费者对电子产品的外观尺寸要求越来越高，这就需要合理布局电子产品中的各种电子元件；而背光模块作为液晶显示装置中的一个重要部件，其尺寸会直接影响液晶显示装置的外观尺寸。

[3] 一般情况下，背光模块的形状与液晶显示装置的显示面板的形状相似，显示面板的驱动电路设置在显示面板的一侧，背光模块的侧光源设置在背光模块的一侧，该驱动电路的设置侧与侧光源的设置侧相对应。因此显示面板的显示区域的左右两侧的非显示区域面积是不对称的。

[4] 故由于上述设置，现有的背光模块的尺寸较大，同时对应的液晶显示装置的外观尺寸也较大。有必要提供一种背光模块及液晶显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

## 对发明的公开

### 技术问题

[5] 本发明的目的在于提供一种具有较小尺寸的背光模块以及液晶显示装置；以解决现有的背光模块以及液晶显示装置的外观尺寸较大的技术问题。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

[6] 本发明实施例提供一种背光模块，其包括：

[7] 背板，

[8] 侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

[9] 导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；

[10] 胶框，用于将所述导光板以及所述侧光源固定在所述背板上；

[11] 反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光板的出光面；以及

[12] 光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光；

[13] 其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[14] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[15] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[16] 在本发明所述的背光模块中，所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[17] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

[18] 本发明实施例提供一种背光模块，其包括：

[19] 背板，

[20] 侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

[21] 导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；以及

[22] 胶框，用于将所述导光板以及侧光源固定在所述背板上；

[23] 其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[24] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[25] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[26] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块还包括：

[27] 反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光板的出光面。

[28] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块还包括：

[29] 光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光。

[30] 在本发明所述的背光模块中，所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[31] 在本发明所述的背光模块中，所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

[32] 本发明实施例还提供一种液晶显示装置，其包括背光模块以及液晶显示面板，其中所述背光模块包括：

[33] 背板，

[34] 侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

[35] 导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；以及

[36] 胶框，用于将所述导光板以及侧光源固定在所述背板上；

[37] 其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[38] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[39] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[40] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述背光模块还包括：

[41] 反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光

板的出光面。

[42] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述背光模块还包括：

[43] 光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光。

[44] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[45] 在本发明所述的液晶显示装置中，所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[46] 相较于现有的背光模块及液晶显示装置，本发明的背光模块及液晶显示装置通过背板上的避空结构的设计，增加了相应的液晶显示装置的控制部件以及驱动部件的设置位置，从而同时减小了背光模块以及液晶显示装置的尺寸；解决了现有的背光模块以及液晶显示装置的外观尺寸较大的技术问题。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[47] 为让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

[48] 图1为本发明的液晶显示装置的第一优选实施例的俯视结构示意图；

[49] 图2为本发明的液晶显示装置的第一优选实施例的侧视截面结构示意图；

[50] 图3为本发明的液晶显示装置的第二优选实施例的俯视结构示意图；

[51] 图4为本发明的液晶显示装置的第三优选实施例的俯视结构示意图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

[52] 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。

[53] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[54] 请参照图1和图2，图1为本发明的液晶显示装置的优选实施例的俯视结构示意图，图2为本发明的液晶显示装置的第一优选实施例的侧视截面结构示意图（沿图1中的A-A’截面线的截面图）。

[55] 该液晶显示装置10包括背光模块11以及液晶显示面板12，该背光模块11包括背板111、侧光源112、导光板113以及胶框114。侧光源112设置在背板111上，用于提供显示光源；导光板113设置在背板111上，导光板113的入光面与侧光源112的出光面对应，用于将侧光源112的线光源转换为面光源从导光板113的出光面射出；胶框114用于将导光板113以及侧光源112固定在背板上。

[56] 其中导光板113设置在液晶显示面板12的显示区121在背板111上的投影位置，侧光源112设置在液晶显示面板12的非显示区122在背板111上的投影位置，背光模块11在侧光源112的一侧的下部设置有一个避空结构115，如可通过在侧光源112的一侧（非显示区122的宽侧）下部进行切角设计形成避空结构115。该避空结构115用于放置相应的液晶显示装置10的控制部件和驱动部件中的至少一个。这里的控制部件可为液晶显示装置10的通信电路或控制电路等，驱动部件可为液晶显示装置10的电路驱动电路或信号驱动电路等。

[57] 优选的，本优选实施例的液晶显示装置10中的背光模块11还包括反射片116以及光学膜片117。反射片116设置在导光板113和背板111之间，用于将出射光线发射至导光板113的出光面；光学膜片117设置在导光板113的出光面上，用于改善导光板113的出射光。

[58] 优选的，该光学膜片117通过双面胶设置在导光板113的出光面上。

[59] 优选的，背光模块11通过双面胶与相应的液晶显示面板12连接，双面胶为遮光双面胶。

[60] 本优选实施例的液晶显示装置10使用时，侧光源112提供显示光源，从导光板113的入光面入射，导光板113将侧光源112的线光源转换为面光源，并从导光板113的出光面射出。同时液晶显示面板12的驱动电路给液晶显示面板12的像素电极进行驱动，使得液晶层的液晶分子进行偏转，从而导光板113的出光面出射的光线通过液晶层之后形成用于显示画面的光线。

[61] 本优选实施例的液晶显示装置10的背光模块11在侧光源112的一侧的下部设置有避空结构115，因此可在该避空结构115处设置液晶显示装置10的控制部件或驱动部件，减小了液晶显示装置10的液晶显示面板12的驱动电路区域的面积以及控制电路区域的面积，从而减小了液晶显示装置10的显示面板12的尺寸，进而减小了液晶显示装置10的外观尺寸。

[62] 本优选实施例的液晶显示装置通过背板上的避空结构的设计，增加了相应的液晶显示装置的控制部件以及驱动部件的设置位置，从而同时减小了背光模块以及液晶显示装置的尺寸。

[63] 请参照图3，图3为本发明的液晶显示装置的第二优选实施例的俯视结构示意图。在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的液晶显示装置的背光模块在侧光源的一侧的上部设置有一避空结构31，该避空结构31用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中的至少一个。

[64] 本优选实施例的液晶显示装置的具体工作原理与上述的液晶显示装置的第一优选实施例中描述相同或相似，具体请参见上述液晶显示装置的第一优选实施例中的相关描述。

[65] 本优选实施例的液晶显示装置同样通过背板上的避空结构的设计，增加了相应的液晶显示装置的控制部件以及驱动部件的设置位置，从而同时减小了背光模块以及液晶显示装置的尺寸。

[66] 请参照图4，图4为本发明的液晶显示装置的第三优选实施例的俯视结构示意图。在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的液晶显示装置的背光模块在侧光源的一侧的上部和下部均设置有一避空结构41，该避空结构41用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中的至少一个。

[67] 本优选实施例的液晶显示装置的具体工作原理与上述的液晶显示装置的第一优选实施例中描述相同或相似，具体请参见上述液晶显示装置的第一优选实施例中的相关描述。

[68] 本优选实施例的液晶显示装置在背板上同时设置了两个避空结构，可以在第一优选实施例的基础上进一步减小背光模块以及液晶显示装置的尺寸。

[69] 本发明的背光模块及液晶显示装置通过背板上的避空结构的设计，增加了相应

的液晶显示装置的控制部件以及驱动部件的设置位置，从而同时减小了背光模块以及液晶显示装置的尺寸；解决了现有的背光模块以及液晶显示装置的外观尺寸较大的技术问题。

[70] 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。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种背光模块，其包括：

背板，

侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；

胶框，用于将所述导光板以及所述侧光源固定在所述背板上；

反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光板的出光面；以及

光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光；

其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模块，其中所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模块，其中所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的背光模块，其中所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的背光模块，其中所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

[权利要求 6] 一种背光模块，其包括：

背板，

侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；以及

胶框，用于将所述导光板以及所述侧光源固定在所述背板上；

其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的背光模块，其中所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的背光模块，其中所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的背光模块，其中所述背光模块还包括：

反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光板的出光面。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的背光模块，其中所述背光模块还包括：

光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的背光模块，其中所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的背光模块，其中所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

[权利要求 13] 一种液晶显示装置，其包括背光模块以及液晶显示面板，其中所述背光模块包括：

背板，

侧光源，设置在所述背板上，用于提供显示光源；

导光板，设置在所述背板上，所述导光板的入光面与所述侧光源

的出光面对应，用于将侧光源的线光源转换为面光源从所述导光板的出光面射出；以及

胶框，用于将所述导光板以及侧光源固定在所述背板上；

其中所述导光板设置在相应的液晶显示面板的显示区在所述背板上的投影位置，所述侧光源设置在相应的液晶显示面板的非显示区在所述背板上的投影位置，所述背光模块在所述侧光源的一侧设置有至少一个避空结构，所述避空结构用于放置相应的液晶显示装置的控制部件和驱动部件中至少一个。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中所述背光模块设置有一个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部或下部。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中所述背光模块设置有两个避空结构，所述避空结构设置在所述侧光源的一侧的上部和下部。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的液晶显示装置，其中所述背光模块还包括：

反射片，设置在所述导光板和所述背板之间，用于将出射光线发射至所述导光板的出光面。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的背光模块，其中所述背光模块还包括：

光学膜片，设置在所述导光板的出光面上，用于改善所述导光板的出射光。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的背光模块，其中所述光学膜片通过双面胶设置在所述导光板的出光面上。

[权利要求 19] 根据权利要求13所述的背光模块，其中所述背光模块通过双面胶与相应的液晶显示面板连接，所述双面胶为遮光双面胶。

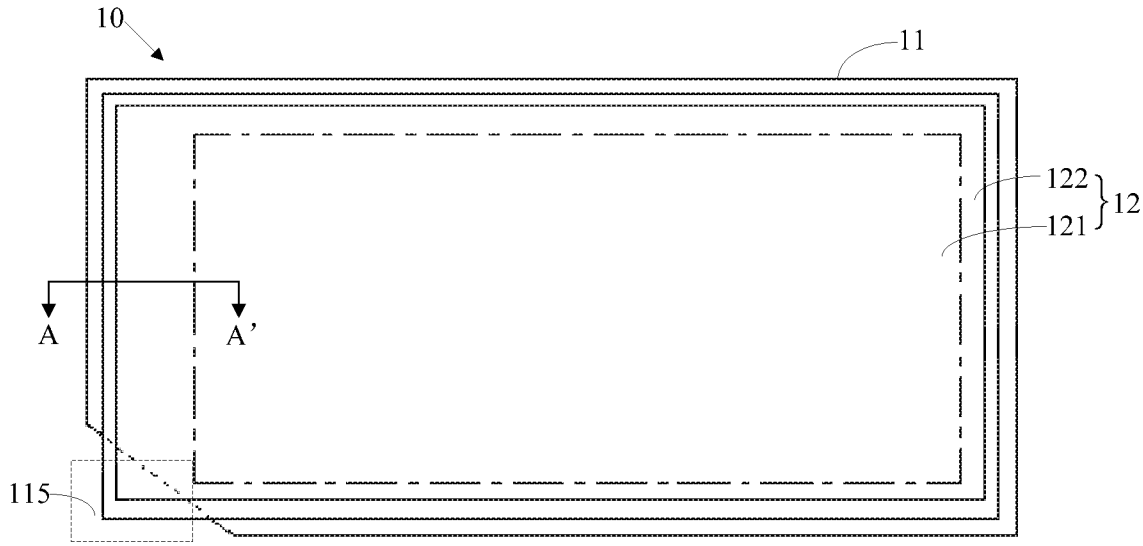



图 1

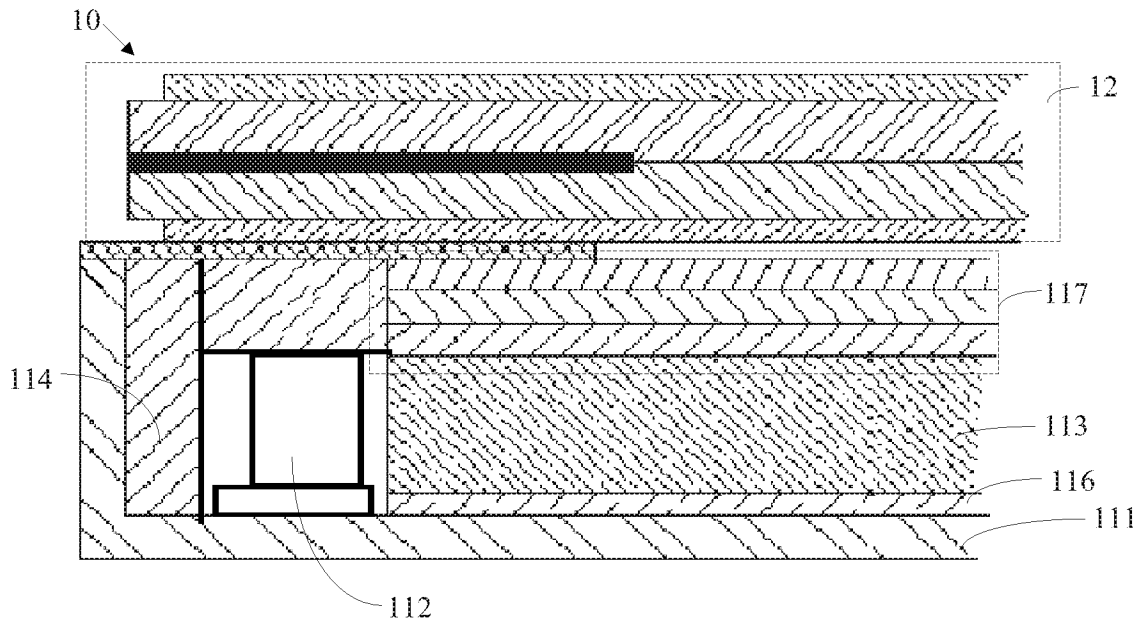



图 2

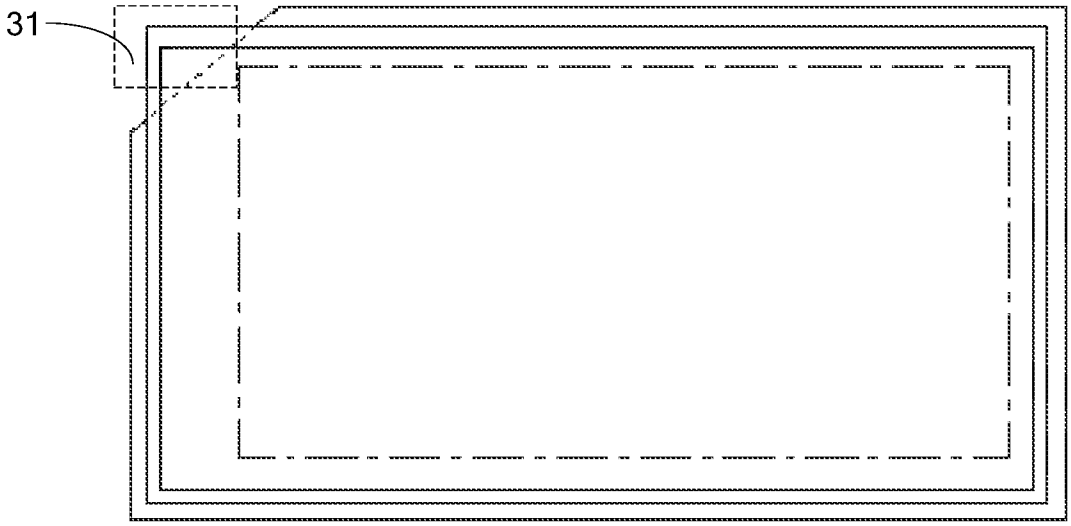



图 3

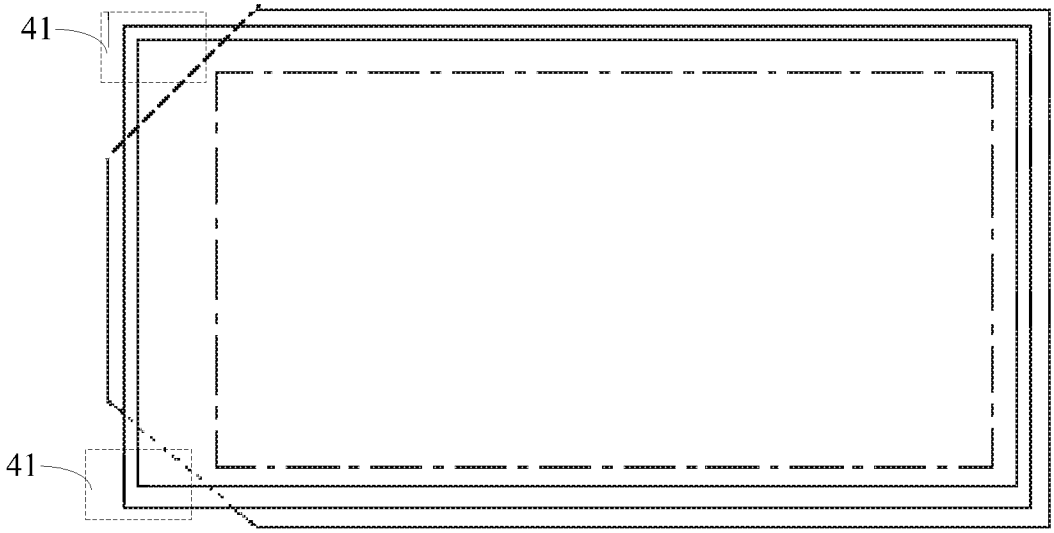



图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101910

**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 1/-; F21S 8/-; H05K 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: LCD, liquid w crystal, display, backlight, drive+, control+, circuit, avoidance, keep w space, clearance, structure?, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 103292211 A (XIAMEN TIANMA MICRO ELECTRONICS CO., LTD.) 11 September 2013 (11.09.2013) description, paragraphs [0004], [0022]-[0033], and figure 1A and 2A | 1-19 |
| Y | CN 202720423 U (SHENZHEN TONGXINGDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 February 2013 (06.02.2013) description, paragraph [0002], and figure 1 | 1-19 |
| PX | CN 105759502 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 July 2016 (13.07.2016) description, paragraphs [0034]-[0052], and figures 1-4 | 1-19 |
| A | CN 204578894 U (NANCHANG OUFEI DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 19 August 2015 (19.08.2015) the whole document | 1-19 |
| A | CN 2844973 Y (BYD CO., LTD.) 06 December 2006 (06.12.2006) the whole document | 1-19 |

☒ 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 |
|---|---|
| 29 December 2016 | 06 February 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>HUANG, Jinlong<br>Telephone No. (86-10) 62414334 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.
PCT/CN2016/101910

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | JP 2012220689 A (SHARP K. K.) 12 November 2012 (12.11.2012) the whole document | 1-19 |
| A | JP 2010250122 A (SEIKO INSTR. INC.) 04 November 2010 (04.11.2010) the whole document | 1-19 |

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

International application No.
PCT/CN2016/101910

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 103292211 A | 11 September 2013 | None | |
| CN 202720423 U | 06 February 2013 | None | |
| CN 105759502 A | 13 July 2016 | None | |
| CN 204578894 U | 19 August 2015 | None | |
| CN 2844973 Y | 06 December 2006 | None | |
| JP 2012220689 A | 12 November 2012 | None | |
| JP 2010250122 A | 04 November 2010 | None | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/101910

A. 主题的分类

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)

G02F1/-；F21S8/-；H05K1/-

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: 液晶,显示,背光,驱动,控制,电路,避空,回避,槽,结构，LCD,liquid w crystal,display,backlight,drive+,control+,circuit,avoidance,keep w space,clearance,structure?,groove

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 | CN 103292211 A (厦门天马微电子有限公司) 2013年 9月 11日 (2013-09-11)<br>说明书第[0004]、[0022]-[0033]段，附图1A、2A | 1-19 |
| Y | CN 202720423 U (深圳市同兴达科技有限公司) 2013年 2月 6日 (2013-02-06)<br>说明书第[0002]段，附图1 | 1-19 |
| PX | CN 105759502 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13)<br>说明书第[0034]-[0052]段，附图1-4 | 1-19 |
| A | CN 204578894 U (南昌欧菲显示科技有限公司 等) 2015年 8月 19日 (2015-08-19)<br>全文 | 1-19 |
| A | CN 2844973 Y (比亚迪股份有限公司) 2006年 12月 6日 (2006-12-06)<br>全文 | 1-19 |
| A | JP 2012220689 A (SHARP K.K.) 2012年 11月 12日 (2012-11-12)<br>全文 | 1-19 |
| A | JP 2010250122 A (SEIKO INSTR. INC.) 2010年 11月 4日 (2010-11-04)<br>全文 | 1-19 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2016年 12月 29日 | 2017年 2月 6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 | 受权官员<br>黄金龙<br>电话号码 (86-10)62414334 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/101910

| 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 103292211 A | 2013年 9月 11日 | 无 | |
| CN 202720423 U | 2013年 2月 6日 | 无 | |
| CN 105759502 A | 2016年 7月 13日 | 无 | |
| CN 204578894 U | 2015年 8月 19日 | 无 | |
| CN 2844973 Y | 2006年 12月 6日 | 无 | |
| JP 2012220689 A | 2012年 11月 12日 | 无 | |
| JP 2010250122 A | 2010年 11月 4日 | 无 | |