

(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 5 月 6 日 (06.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/065675 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091540
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 19 日 (19.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410597351.5 2014 年 10 月 30 日 (30.10.2014) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 吴川 (WU, Chuan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 王醉 (WANG, Zui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: CURVED-SURFACE DISPLAY PANEL AND CURVED-SURFACE DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 曲面显示面板及曲面显示装置

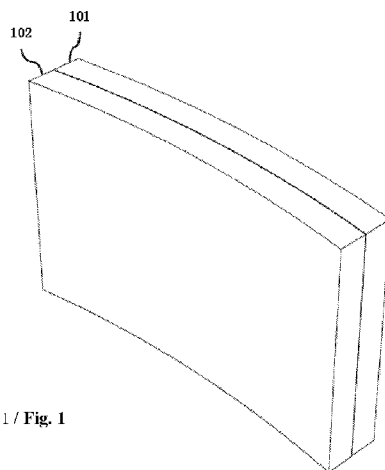


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are a curved-surface display panel (102) and a curved-surface display apparatus, which can reduce hidden lines in border regions of different sub-regions in pixel electrodes (304). The curved-surface display panel (102) comprises a curved-surface color filter substrate (203), a liquid crystal layer (202), and a curved-surface thin film transistor array substrate (201). The curved-surface color filter substrate (203) comprises a first curved-surface substrate (405), a color resistance array layer (406), a first protection layer (408), and a common electrode (409). The curved-surface thin film transistor array substrate (201) comprises a second curved-surface substrate (401) and a pixel array layer.

(57) 摘要: 提供了一种曲面显示面板 (102) 及曲面显示装置, 能减少像素电极 (304) 中不同分区的交界区域中出现的暗纹。曲面显示面板 (102) 包括曲面彩色滤光片基板 (203)、液晶层 (202) 和曲面薄膜晶体管阵列基板 (201), 曲面彩色滤光片基板 (203) 包括第一曲面基板 (405)、色阻阵列层 (406)、第一保护层 (408) 以及共电极 (409); 曲面薄膜晶体管阵列基板 (201) 包括第二曲面基板 (401) 以及像素阵列层。



WO 2016/065675 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

曲面显示面板及曲面显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种曲面显示面板及曲面显示装置。

背景技术

- [2] 在传统的VA（Vertical Alignment，垂直配向）型显示器中，为了解决视角的色偏问题，一般会将子像素（Sub-pixel）分为若干个分区（Domain）。
- [3] 子像素中的像素单元通常呈鱼骨状结构，分区之间的交界区域一般被称为ITO（Indium Tin Oxide，氧化铟锡）Trunk（躯干）。
- [4] 随着分区的增多，ITO Trunk也会增多。
- [5] 在制作曲面显示器的过程中，由于上下基板以面板中心为基准，在水平方向上会往左右两边逐渐产生相对移位（shift），因此会使得薄膜晶体管阵列基板中的ITO Trunk发生相对位移，像素单元中电场会发生变化，造成曲面显示器中位于ITO Trunk附近的位置会变暗。
- [6] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

对发明的公开

技术问题

- [7] 本发明的目的在于提供一种曲面显示面板及曲面显示装置，其能减少像素电极中不同分区的交界区域中出现的暗纹。

问题的解决方案

技术解决方案

- [8] 一种曲面显示面板，所述曲面显示面板包括：一曲面彩色滤光片基板，包括：一第一曲面基板；一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及一共电极，设置于所述第一保护层上；一液晶层；以及一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：一第二曲面基板；以及一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述

曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间；所述像素阵列层还包括：至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧，所述屏蔽电极在所述第一方向上位于所述像素电极的上方或下方，所述第一方向为沿所述像素区域的半径，从所述像素区域所在的曲面指向其圆心的方向。

- [9] 在上述曲面显示面板中，所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；所述第二曲面基板包括至少一个像素区域；所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。
- [10] 在上述曲面显示面板中，所述像素阵列层包括：至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；所述色阻阵列层包括：至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。
- [11] 在上述曲面显示面板中，所述像素电极包括：一主干电极；以及至少两分支电极；其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；所述像素区域包括：一第一区域；以及一第二区域；其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。
- [12] 一种曲面显示面板，所述曲面显示面板包括：一曲面彩色滤光片基板，包括：一第一曲面基板；一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及一共电极，设置于所述第一保护层上；一液晶层；以及一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：一第二曲面基板；以及一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间。
- [13] 在上述曲面显示面板中，所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；所述第二

曲面基板包括至少一个像素区域；所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。

[14] 在上述曲面显示面板中，所述像素阵列层包括：至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；所述色阻阵列层包括：至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。

[15] 在上述曲面显示面板中，所述像素电极包括：一主干电极；以及至少两分支电极；其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；所述像素区域包括：一第一区域；以及一第二区域；其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。

[16] 在上述曲面显示面板中，所述曲面彩色滤光片基板上的防漏光条的至少一部分在所述第二曲面基板上具有第二投影，所述第二投影与所述第一区域重合，其中，所述防漏光条为所述曲面彩色滤光片基板上的黑色矩阵层的一部分。

[17] 在上述曲面显示面板中，所述色阻区域和所述像素区域均为具有相同圆心的曲面，所述第二曲率半径等于所述第一曲率半径与预定值之和，其中，所述预定值为所述色阻区域与所述像素区域的距离。

[18] 在上述曲面显示面板中，所述像素阵列层还包括：至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧。

[19] 在上述曲面显示面板中，所述屏蔽电极用于防止相邻的两个像素单元中的一者对另一者产生的电场干扰。

[20] 一种曲面显示装置，所述曲面显示装置包括：曲面背光模组；以及曲面显示面板，所述曲面显示面板与所述曲面背光模组叠加组合为一体，所述曲面显示面板包括：一曲面彩色滤光片基板，包括：一第一曲面基板；一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及一

共电极，设置于所述第一保护层上；一液晶层；以及一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：一第二曲面基板；以及一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间。

- [21] 在上述曲面显示装置中，所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；所述第二曲面基板包括至少一个像素区域；所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。
- [22] 在上述曲面显示装置中，所述像素阵列层包括：至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；所述色阻阵列层包括：至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。
- [23] 在上述曲面显示装置中，所述像素电极包括：一主干电极；以及至少两分支电极；其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；所述像素区域包括：第一区域；以及第二区域；其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。
- [24] 在上述曲面显示装置中，所述曲面彩色滤光片基板上的防漏光条的至少一部分在所述第二曲面基板上具有第二投影，所述第二投影与所述第一区域重合，其中，所述防漏光条为所述曲面彩色滤光片基板上的黑色矩阵层的一部分。
- [25] 在上述曲面显示装置中，所述色阻区域和所述像素区域均为具有相同圆心的曲面，所述第二曲率半径等于所述第一曲率半径与预定值之和，其中，所述预定值为所述色阻区域与所述像素区域的距离。
- [26] 在上述曲面显示装置中，所述像素阵列层还包括：至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧。

- [27] 在上述曲面显示装置中，所述屏蔽电极用于防止相邻的两个像素单元中的一者对另一者产生的电场干扰。

发明的有益效果

有益效果

- [28] 相对现有技术，本发明能够减少像素电极中不同分区的交界区域中出现的暗纹，从而提高显示质量。

对附图的简要说明

附图说明

- [29] 图1为本发明的曲面显示装置的示意图；
[30] 图2为图1中的曲面显示面板的截面示意图；
[31] 图3是曲面显示面板中像素电极和屏蔽电极的位置关系示意图；
[32] 图4是图2中像素单元与色阻单元的位置关系示意图；
[33] 图5是图4中的像素电极的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [34] 本说明书所使用的词语“实施例”意指用作实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为意指“一个或多个”，除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。
- [35] 参考图1和图2，图1为本发明的曲面显示装置的示意图，图2为图1中的曲面显示面板102的截面示意图。
- [36] 本实施例的曲面显示装置包括曲面背光模组101以及曲面显示面板102，所述曲面显示面板102与所述曲面背光模组101叠加组合为一体。
- [37] 所述曲面显示面板102包括曲面彩色滤光片基板203、液晶层202以及曲面薄膜晶体管阵列基板201。
- [38] 其中，所述曲面彩色滤光片基板203包括第一曲面基板405、色阻阵列层、第一保护层408以及共电极409。所述色阻阵列层设置于所述第一曲面基板405上。所述第一保护层408设置于所述色阻阵列层上。所述共电极409设置于所述第一保

护层408上。

- [39] 所述曲面薄膜晶体管阵列基板201包括第二曲面基板401、像素阵列层以及第二保护层404。所述像素阵列层设置于所述第二曲面基板401上，所述第二保护层404设置于所述像素电极层上。所述像素阵列层包括扫描线阵列、数据线阵列、薄膜晶体管开关阵列、像素电极阵列。其中，所述扫描线阵列包括至少一扫描线301，所述数据线阵列包括至少一数据线302，所述薄膜晶体管开关阵列包括至少一薄膜晶体管开关303，所述像素电极阵列包括至少一像素电极304。
- [40] 所述曲面彩色滤光片基板203与所述曲面薄膜晶体管阵列基板201对位组合为一体，所述液晶层202设置于所述曲面彩色滤光片基板203与所述曲面薄膜晶体管阵列基板201之间。
- [41] 所述第一曲面基板405包括至少一个色阻区域，至少一个所述色阻区域以阵列的形式排列。所述第二曲面基板401包括至少一个像素区域，至少一个所述像素区域以阵列的形式排列。所述色阻区域在所述第一曲面基板405上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板401上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板203在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板201在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。具体地，所述第二曲率半径等于所述第一曲率半径与预定值之和，其中，所述预定值为所述色阻区域与所述像素区域的距离。
- [42] 在所述第一曲面基板405中，不同的色阻区域的曲率半径可以相同或不相同，同理，在所述第二曲面基板401中，不同的像素区域的曲率半径可以相同或不相同。
- [43] 在本实施例中，所述像素阵列层还包括至少一屏蔽电极305，所述屏蔽电极305设置于所述像素电极的至少一侧，如图3所示。所述屏蔽电极305可以包围所述像素电极。
- [44] 具体地，所述屏蔽电极305设置于相邻两个像素单元之间的区域上，所述屏蔽电极305用于保护与其对应的像素单元中的液晶分子免受相邻的像素单元中的电场作用的影响。也就是说，所述屏蔽电极305用于防止相邻的两个像素单元中的一者对另一者产生的电场干扰。

- [45] 其中，所述屏蔽电极305在第一方向上可以与所述像素电极分别位于不同的层别。所述第一方向为沿所述像素区域的半径，从所述像素区域所在的曲面指向其圆心的方向。例如，所述屏蔽电极305在所述第一方向上位于所述像素电极的上方或下方。
- [46] 在本实施例中，所述像素阵列层包括至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极。所述像素电极设置为曲面的电极。
- [47] 所述色阻阵列层包括至少一色阻单元406，所述色阻单元406设置于所述色阻区域上，所述色阻单元406包括色阻块，所述色阻块设置为曲面的色阻材料。如图4所示。
- [48] 所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。也就是说，所述色阻区域和所述像素区域均为具有相同圆心、不同半径的曲面。
- [49] 在本实施例中，所述像素电极包括一主干电极402以及至少两分支电极403。
- [50] 其中，所述主干电极402与所述分支电极403相连，所述主干电极402所在的直线与所述分支电极403所在的直线具有一夹角。
- [51] 所述像素区域包括至少一第一区域410以及一第二区域410。所述第一区域410位于所述像素区域的边缘，所述主干电极402位于所述第一区域410上，所述分支电极403位于所述第二区域410上。也就是说，所述主干电极402位于所述像素电极的一侧，这样有利于减少所述像素电极中不同分区（Domain）的交界区域，从而减少出现在所述交界区域上的因液晶倒向错乱所引起的暗纹，提高显示质量。
- [52] 所述色阻区域与所述第二区域410对应。也就是说，所述色阻区域在所述第二曲面基板401上具有第一投影，所述第一投影与所述像素区域的所述第二区域410对应，而所述第一区域410与所述第一投影不重合。
- [53] 在上述技术方案中，所述像素电极仅有一个分区，因此可以有效减少出现所述暗纹。此外，上述技术方案可以使得所述主干电极402的成像缺陷隐藏在所述色阻单元406所形成的影像的边缘，也就是说，所述主干电极402的阴影不会出现在所述色阻单元406所形成的所述影像中。因此，可以提高所述像素单元的穿透

率，同时提高所述像素单元的成像质量。

[54] 此外，所述曲面彩色滤光片基板203上的防漏光条407的至少一部分在所述第二曲面基板401上具有第二投影，所述第二投影与所述第一区域410重合。也就是说，所述第二投影位于所述第一区域410上。其中，所述防漏光条407为所述曲面彩色滤光片基板203上的黑色矩阵层（BM，Black Matrix）的一部分（一段）。

[55] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本发明，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本发明包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不同。此外，尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[56] 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]

一种曲面显示面板，其中，
所述曲面显示面板包括：
一曲面彩色滤光片基板，包括：
一第一曲面基板；
一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；
一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及
一共电极，设置于所述第一保护层上；
一液晶层；以及
一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：
一第二曲面基板；以及
一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；
其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间；
所述像素阵列层还包括：
至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧，所述屏蔽电极在所述第一方向上位于所述像素电极的上方或下方，所述第一方向为沿所述像素区域的半径，从所述像素区域所在的曲面指向其圆心的方向。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的曲面显示面板，其中，
所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；
所述第二曲面基板包括至少一个像素区域；
所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。

- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的曲面显示面板，其中，
所述像素阵列层包括：
至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；
所述色阻阵列层包括：
至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；
其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的曲面显示面板，其中，
所述像素电极包括：
一主干电极；以及
至少两分支电极；
其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；
所述像素区域包括：
一第一区域；以及
一第二区域；
其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；
其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。
- [权利要求 5] 一种曲面显示面板，其中，
所述曲面显示面板包括：
一曲面彩色滤光片基板，包括：
一第一曲面基板；
一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；
一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及
一共电极，设置于所述第一保护层上；
一液晶层；以及
一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：

一第二曲面基板；以及
一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；
其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的曲面显示面板，其中，
所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；
所述第二曲面基板包括至少一个像素区域；
所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的曲面显示面板，其中，
所述像素阵列层包括：
至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；
所述色阻阵列层包括：
至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；
其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的曲面显示面板，其中，
所述像素电极包括：
一主干电极；以及
至少两分支电极；
其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；
所述像素区域包括：
一第一区域；以及

一第二区域；

其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；

其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的曲面显示面板，其中，

所述曲面彩色滤光片基板上的防漏光条的至少一部分在所述第二曲面基板上具有第二投影，所述第二投影与所述第一区域重合，其中，所述防漏光条为所述曲面彩色滤光片基板上的黑色矩阵层的一部分。

[权利要求 10]

根据权利要求6所述的曲面显示面板，其中，

所述色阻区域和所述像素区域均为具有相同圆心的曲面，所述第二曲率半径等于所述第一曲率半径与预定值之和，其中，所述预定值为所述色阻区域与所述像素区域的距离。

[权利要求 11]

根据权利要求5所述的曲面显示面板，其中，

所述像素阵列层还包括：

至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的曲面显示面板，其中，

所述屏蔽电极用于防止相邻的两个像素单元中的一者对另一者产生的电场干扰。

[权利要求 13]

一种曲面显示装置，其中，

所述曲面显示装置包括：

曲面背光模组；以及

曲面显示面板，所述曲面显示面板与所述曲面背光模组叠加组合为一体，所述曲面显示面板包括：

一曲面彩色滤光片基板，包括：

一第一曲面基板；

一色阻阵列层，设置于所述第一曲面基板上；

一第一保护层，设置于所述色阻阵列层上；以及
一公共电极，设置于所述第一保护层上；
一液晶层；以及
一曲面薄膜晶体管阵列基板，包括：
一第二曲面基板；以及
一像素阵列层，设置于所述第二曲面基板上；
其中，所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板对位组合为一体，所述液晶层设置于所述曲面彩色滤光片基板与所述曲面薄膜晶体管阵列基板之间。

[权利要求 14]

根据权利要求13所述的曲面显示装置，其中，
所述第一曲面基板包括至少一个色阻区域；
所述第二曲面基板包括至少一个像素区域；
所述色阻区域在所述第一曲面基板上的位置与所述像素区域在所述第二曲面基板上的位置对应，所述曲面彩色滤光片基板在所述色阻区域处具有第一曲率半径，所述曲面薄膜晶体管阵列基板在所述像素区域处具有第二曲率半径，所述第二曲率半径大于所述第一曲率半径。

[权利要求 15]

根据权利要求14所述的曲面显示装置，其中，
所述像素阵列层包括：
至少一像素单元，所述像素单元设置于所述像素区域上，所述像素单元包括像素电极；
所述色阻阵列层包括：
至少一色阻单元，所述色阻单元设置于所述色阻区域上；
其中，所述色阻区域与所述像素区域具有共同的圆心。

[权利要求 16]

根据权利要求15所述的曲面显示装置，其中，
所述像素电极包括：
一主干电极；以及
至少两分支电极；

其中，所述主干电极与所述分支电极相连，所述主干电极所在的直线与所述分支电极所在的直线具有一夹角；

所述像素区域包括：

第一区域；以及

第二区域；

其中，所述第一区域位于所述像素区域的边缘，所述主干电极位于所述第一区域上，所述分支电极位于所述第二区域上；

其中，所述色阻区域与所述第二区域对应。

[权利要求 17]

根据权利要求16所述的曲面显示装置，其中，

所述曲面彩色滤光片基板上的防漏光条的至少一部分在所述第二曲面基板上具有第二投影，所述第二投影与所述第一区域重合，其中，所述防漏光条为所述曲面彩色滤光片基板上的黑色矩阵层的一部分。

[权利要求 18]

根据权利要求14所述的曲面显示装置，其中，

所述色阻区域和所述像素区域均为具有相同圆心的曲面，所述第二曲率半径等于所述第一曲率半径与预定值之和，其中，所述预定值为所述色阻区域与所述像素区域的距离。

[权利要求 19]

根据权利要求13所述的曲面显示装置，其中，

所述像素阵列层还包括：

至少一屏蔽电极，所述屏蔽电极设置于所述像素电极的至少一侧。

[权利要求 20]

根据权利要求19所述的曲面显示装置，其中，

所述屏蔽电极用于防止相邻的两个像素单元中的一者对另一者产生的电场干扰。

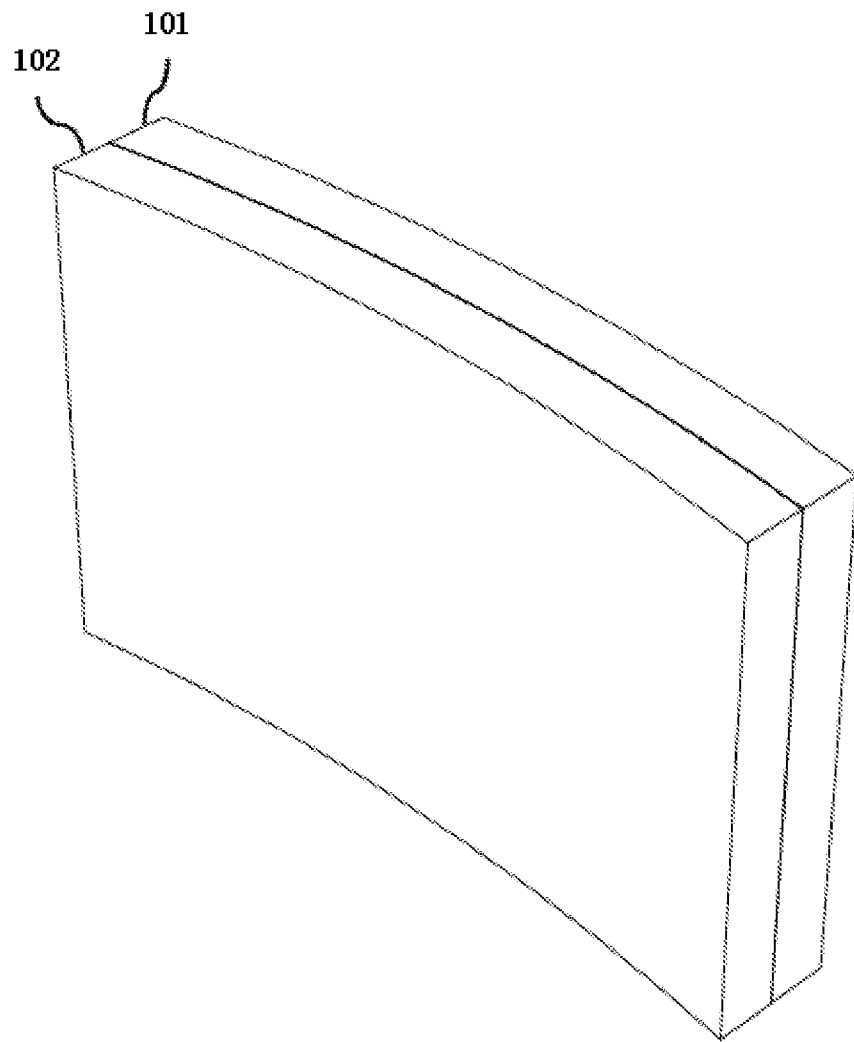


图 1

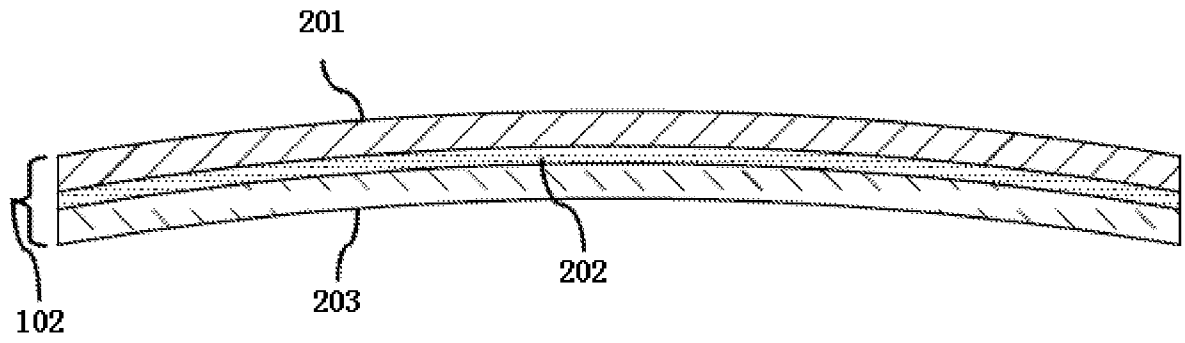


图 2

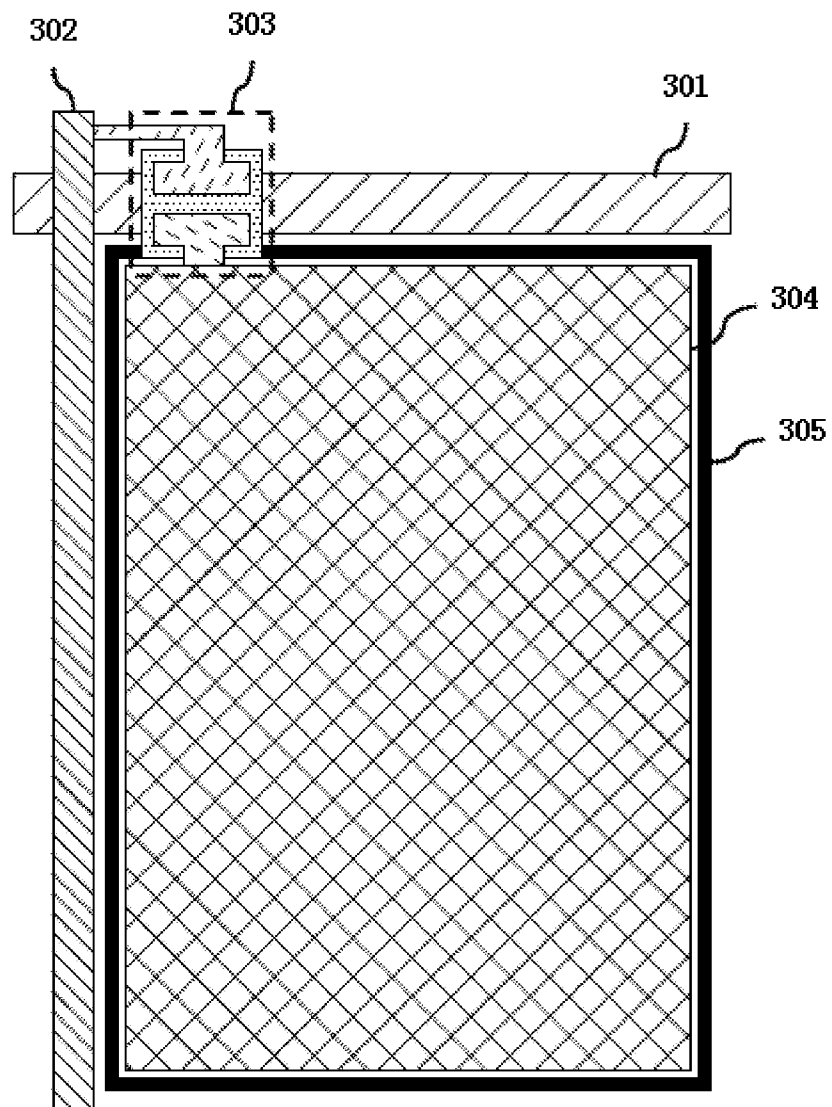


图 3

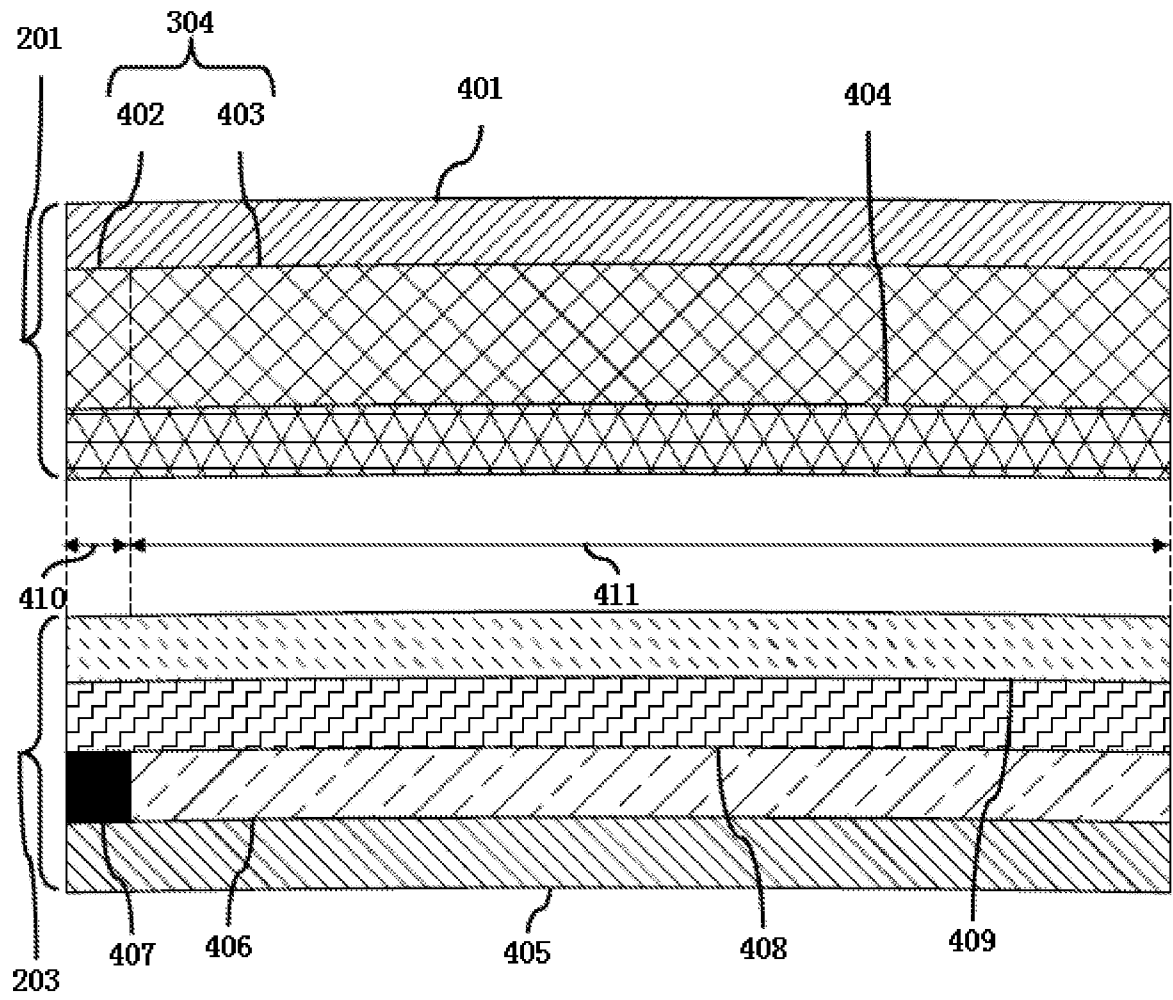


图 4

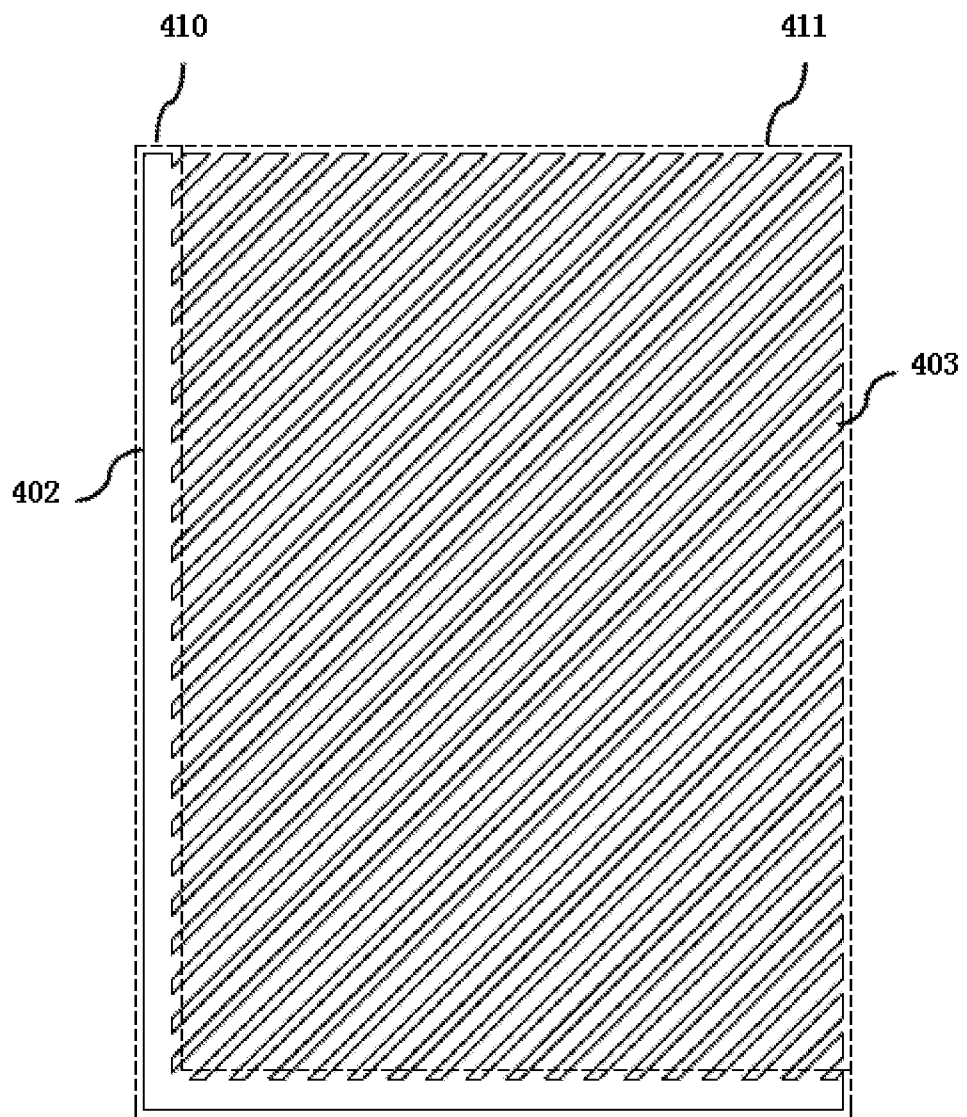


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/091540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006) 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; G09F

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)

CNTEXT; CNABS; VEN: block, edge+, fringe, board?, arc+, curv+, bend, panel?, block+, sheet?, matrix, outline, display, side?, camber+, flex+, electrode?, pixle+, contour, substrate?, figure, pixel+, light, shad+, shield+, black, leak+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104049399 A (AU OPTRONICS CORP.) 17 September 2014 (17.09.2014) description, paragraphs [0008] to [0014] and figure 9	5-7, 10, 13-15, 18
Y	CN 104049399 A (AU OPTRONICS CORP.) 17 September 2014 (17.09.2014) description, paragraphs [0008] to [0014] and figure 9	1-3, 11, 12, 19, 20
Y	CN 102436103 A (AU OPTRONICS CORP.) 02 May 2012 (02.05.2012) description, paragraphs [0067] to [0083] and figures 4-7	1-3, 11, 12, 19, 20
A	JP 2006106603 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TEC) 20 April 2006 (20.04.2006) the whole document	1-20
A	US 2009096965 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD.) 16 April 2009 (16.04.2009) the whole document	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
17 June 2015

Date of mailing of the international search report
30 June 2015

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Hua
Telephone No. (86-10) 62089908

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/091540

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104049399 A	17 September 2014	None	
CN 102436103 A	02 May 2012	TW 201321876 A	01 June 2013
		CN 102436103 B	02 April 2014
JP 2006106603 A	20 April 2006	None	
US 2009096965 A1	16 April 2009	JP 5213407 B2	19 June 2013
		US 8212970 B2	03 July 2012
		JP 2009092998 A	30 April 2009
		JP 2013118193 A	13 June 2013
		JP 5426040 B2	26 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091540

A. 主题的分类

G02F 1/1343(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)

G02F; G09F

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))

CNTEXT;CNABS;VEN:遮光层, 像素电极, block, edge+, fringe, 遮蔽, 光阻, 遮蔽层, board?, arc+, 漏光, 弧面, 遮光, 弯曲, 弧, 弯, 曲面, 屏蔽层, curv+, 屏蔽电极, 遮蔽电极, panel?, 显示, block+, sheet?, matrix, outline, display, 基板, side?, camber+, 屏蔽, flex+, electrode?, 柔性, pixle+, 光泄漏, contour, 像素电极, 面板, substrate?, 遮光膜, shield+, figure, 黑底, pixel+, 阻光, 曲, shad+, 遮挡, 黑?矩阵, black, leak+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104049399 A (友达光电股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第[0008]段-第[0014]段; 附图9	5-7, 10, 13-15, 18
Y	CN 104049399 A (友达光电股份有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第[0008]段-第[0014]段; 附图9	1-3, 11, 12, 19, 20
Y	CN 102436103 A (友达光电股份有限公司) 2012年 5月 2日 (2012 - 05 - 02) 说明书第[0067]段-第[0083]段; 附图4-7	1-3, 11, 12, 19, 20
A	JP 2006106603 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TEC) 2006年 4月 20日 (2006 - 04 - 20) 全文	1-20
A	US 2009096965 A1 (HITACHI DISPLAYS LTD) 2009年 4月 16日 (2009 - 04 - 16) 全文	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 6月 17日

国际检索报告邮寄日期

2015年 6月 30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

张华

电话号码 (86-10)62089908

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091540

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	104049399	A	2014年 9月 17日	无			
CN	102436103	A	2012年 5月 2日	TW	201321876	A	2013年 6月 1日
				CN	102436103	B	2014年 4月 2日
JP	2006106603	A	2006年 4月 20日	无			
US	2009096965	A1	2009年 4月 16日	JP	5213407	B2	2013年 6月 19日
				US	8212970	B2	2012年 7月 3日
				JP	2009092998	A	2009年 4月 30日
				JP	2013118193	A	2013年 6月 13日
				JP	5426040	B2	2014年 2月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)