

(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
2022 年 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/007474 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **G09F 9/33** (2006.01)
G02F 1/1362 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/089702
- (22) 国际申请日: 2021 年 4 月 25 日 (25.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010652527.8 2020 年 7 月 8 日 (08.07.2020) CN
- (71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(**YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (72) 发明人: 陈昊(**CHEN, Hao**); 中国河北省廊坊市固
安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。 康
梦华(**KANG, Menghua**); 中国河北省廊坊市固
安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。 丁
立薇(**DING, Liwei**); 中国河北省廊坊市固安县
新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。 刘如胜
(**LIU, Rusheng**); 中国河北省廊坊市固安县新
兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司
(**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中
国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国
际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, IT,
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,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板、显示面板及电子设备

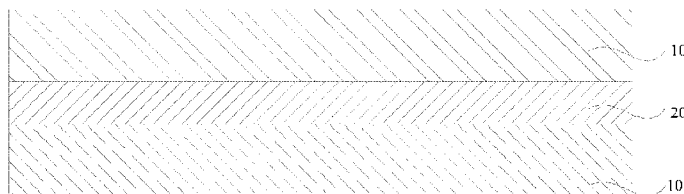


图 1

(57) Abstract: Provided are an array substrate, a display panel and an electronic device. The array substrate comprises a transparent display area and a non-transparent display area adjacent to the transparent display area. The transparent display area comprises a plurality of film layers stacked in sequence, and conductive traces arranged between any two adjacent film layers. The conductive traces are arranged in the shape of a preset function curve.

(57) 摘要: 本发明提供一种阵列基板、显示面板及电子设备, 该阵列基板包括透明显示区和与透明显示区相邻的非透明显示区, 透明显示区内包括依次层叠设置的多个膜层以及位于任意相邻两个膜层之间的导电走线, 导电走线的形状呈预设函数曲线排布。



WO 2022/007474 A1

阵列基板、显示面板及电子设备

本申请要求于 2020 年 07 月 08 日提交中国专利局、申请号为 202010652527.8、申请名称为“阵列基板、显示面板及电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板、显示面板及电子设备。

背景技术

随着电子设备的快速发展，全面屏显示已经成为手机等电子设备的发展趋势。为了实现全面屏显示，通常是将摄像头等感光元件设置在显示面板的下方，形成屏下摄像头。

采用屏下摄像头的电子设备中，显示面板通常包括透明显示区和环绕透明显示区的非透明显示区，屏下摄像头等感光元件与透明显示区的位置相对应，透明显示区内包括依次层叠设置的多个膜层，以及位于任意相邻膜层之间的导电走线，外界的光线穿过相邻导电走线之间的缝隙，进入位于显示面板下方的感光元件，从而获取图像。

然而，光线穿过相邻导电走线之间的缝隙时会发生衍射现象，导致感光元件所获取的图像质量差。

发明内容

鉴于上述问题，本发明实施例提供一种阵列基板、显示面板及电子设备，用于改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，提升感光元件获取的图像质量。

为了实现上述目的，本发明实施例提供如下技术方案：

本发明实施例的第一方面提供一种阵列基板，其包括：透明显示区和与所述透明显示区相邻的非透明显示区；所述透明显示区内包括依次层叠设

置的多个膜层以及位于任意相邻两个膜层之间的导电走线；所述导电走线的形状呈预设函数曲线排布。

本发明实施例的第二方面提供一种显示面板，其包括：第一方面提供的阵列基板，设置在所述阵列基板上的发光层，以及封盖在所述发光层上的封装层。

本发明实施例的第三方面提供一种电子设备，其包括：第二方面提供的显示面板和至少一个感光元件；所述感光元件设在所述显示面板背离出光面的一侧上，且所述感光元件与所述透明显示区对应。

本发明实施例提供的阵列基板、显示面板及电子设备具有如下优点：

本发明实施例提供的阵列基板中，透明显示区内的任意相邻两个膜层之间的导电走线的形状呈预设函数曲线排布，这样，可以使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性，从而改善显示面板的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量。

除了上面所描述的本发明实施例解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外，本发明实施例提供的阵列基板、显示面板及电子设备所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果，将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例提供的阵列基板的结构示意图；

图2为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第一种形状的俯视示意图；

图3为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第二种形状的俯视示意图；

图 4 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第三种形状的俯视示意图；

图 5 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第四种形状的俯视示意图；

5 图 6 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第五种形状的俯视示意图；

图 7 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第六种形状的俯视示意图；

10 图 8 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第七种形状的俯视示意图；

图 9 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第八种形状的俯视示意图；

图 10 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第九种形状的俯视示意图；

15 图 11 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第十种形状的俯视示意图；

图 12 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第十一种形状的俯视示意图；

20 图 13 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第十二种形状的俯视示意图；

图 14 为本发明实施例提供的阵列基板中的导电走线的第十三种形状的俯视示意图；

图 15 为本发明实施例提供的阵列基板中导电走线的零级透过衍射效率的仿真示意图。

25

具体实施方式

光线透过透明显示区时会发生衍射现象的主要原因之一为：透明显示区内任意相邻膜层之间的导电走线通常都是呈直线且平行间隔设置，相邻导电走线之间形成缝隙的形状为矩形等规则形状，且呈规律排布，当光线透过相邻导电走线之间的缝隙时，会产生衍射现象，形成衍射条纹或者光晕，导致

30

感光元件所获取的图像质量差，甚至出现诸如图像失真的缺陷。

为了解决上述问题，本发明实施例提供的阵列基板中，透明显示区内的任意相邻两个膜层之间的导电走线的形状呈预设函数曲线排布，使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性，从而改善光线在透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

为了使本发明实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，均属于本发明保护的范围。

本发明实施例提供的电子设备可以为手机、平板电脑、穿戴设备等电子设备，下面将以手机为例进行描述。

本发明实施例提供的电子设备通常包括显示面板和设置在显示面板下方的感光元件，其中，感光元件可以是摄像头、图像传感器或光电二极管等，在显示面板中，与感光元件相对应的区域为透明显示区，其他显示区域则为非透明显示区，非透明显示区可以环绕透明显示区设置，也可以是透明显示区靠近边框设置，非透明显示区只有一部分环绕透明显示区等，外界的光线可透过透明显示区进入位于显示面板下方的感光元件，以实现感光元件获取图像的目的。

其中，显示面板可以为有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，简称为 OLED）显示面板、液晶面板或微型平面显示面板（Micro-OLED 或 Micro-LED）等。下面将以显示面板为 OLED 显示面板为例进行描述。

显示面板通常包括阵列基板，设置在阵列基板上的发光层，以及封盖在发光层上的封装层；发光层与透明显示区相对应的区域为透明区域。

在上述显示面板中，阵列基板用于承载显示面板的其他器件，以及用于控制流入发光层的电流。如图 1 所示，在阵列基板与透明显示区对应的区域，阵列基板包括依次层叠设置的多个膜层 10 以及位于任意相邻两个膜层 10 之间的导电走线 20，且导电走线 20 的形状呈预设函数曲线排布。其中，导电

走线 20 设置有多个，多个导电走线 20 可以位于同一膜层中，也可以位于不同的膜层中。需要说明的是，透明显示区中的多个膜层 10 的材质可为通常的阵列膜层所使用的材料，或者也可以是高透明的材料，对此，本实施例不做限制。

5 导电走线 20 在任意相邻的两个膜层 10 之间呈预设函数曲线排布，也就是说，导电走线 20 是按照预设函数曲线进行延伸的，通过调整各导电走线 20 的形状，以及相邻导电走线 20 之间的间距大小等，使相邻的导电走线 20 之间形成的缝隙的形状为非规则形状，破坏了相邻导电走线之间的结构周期性，从而改善外界光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

其中，导电走线 20 的材质可以是钼、钛、铝、铜、银、氧化铟锡或者透明导电聚合物等导电材质制成，范围不作限定。

15 在一些实施例中，阵列基板包括衬底基板、设置在衬底基板上的薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称为 TFT）阵列层以及设置在 TFT 阵列层上的平坦层等。

其中，衬底基板可以为硬质基板，如玻璃基板；也可以为柔性基板，其材质可以为聚酰亚胺、聚苯乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对二甲苯、聚醚砜或聚萘二甲酸乙二醇酯。衬底基板主要用于支撑设置在其上的器件。

20 TFT 阵列层通常包括栅极绝缘层、设置在栅极绝缘层上的栅极、设置在栅极绝缘层和栅极上的层间绝缘层、设置在层间绝缘层上的源/漏极；设置在层间绝缘层和源/漏极上的平坦化层。

25 其中，栅极的栅线可以呈预设函数曲线排布，这样，相邻栅线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻栅线之间的缝隙的结构周期性，因此，当外界光线穿过相邻栅线之间的缝隙时不易发生衍射，从而能够改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

30 设置在层间绝缘层和平坦化层之间源/漏极的走线也可以呈预设函数曲线排布，这样，相邻的源极或者漏极走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻的源极或者漏极走线之间的缝隙的结构周期性，因此，当外界光线穿过相邻的源极或者漏极走线之间的缝隙时不易发生衍射，

从而能够改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

或者，栅极的栅线以及设置在层间绝缘层和平坦化层之间的源/漏极走线均呈预设函数曲线排布，以改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

需要说明的是，阵列基板内其他膜层中的导电走线也可以呈预设函数曲线排布，以改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。在本实施例中，不再一一进行列举。

在上述阵列基板中，任意相邻两层膜层之间的导电走线可以包括多个重复单元。

其中，重复单元可以包括三角函数曲线、直线、或者其他函数曲线等。其中，三角函数曲线包括余弦函数曲线、正弦函数曲线等等。

在一个实施例中，重复单元包括依次连接的多段正弦函数曲线，且正弦函数曲线在重复单元中呈周期性排布。也就是说，导电走线是由多段正弦函数曲线呈周期性依次连接的，使外界光线穿过呈正弦函数曲线排布的相邻导电走线之间的不规则缝隙时不易发生衍射，从而能够改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

可选的，重复单元可以包括依次连接的多段正弦函数曲线和多段直线，且各正弦函数曲线和各直线交替间隔设置，使光线穿过相邻导电走线之间的不规则间隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

可选的，重复单元还可以包括依次连接的多段余弦函数曲线，且余弦函数曲线在重复单元中呈周期性排布，使光线穿过相邻导电走线之间的不规则间隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

示例性的，如图 2 所示，重复单元包括依次连接的多段余弦函数曲线，且任意相邻的两段余弦函数曲线方向相同；或者，如图 3 所示，任意相邻的两段余弦函数曲线方向相反，使光线穿过相邻导电走线之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

需要说明的是，图 2 中，一段余弦函数曲线中，曲线中的一个最低点与

相邻的一个最高点属于一个余弦函数；而图 3 中，一段余弦函数曲线中，曲线中的一个最低点与相邻的一个最高点属于两个余弦函数。

在又一实施例中，如图 4 所示，以单一的余弦函数曲线为单位，相邻两段余弦函数曲线的方向相同或者相反，进行任意组合，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

可选的，重复单元包括多段余弦函数曲线和多段直线，且各余弦函数曲线和各直线交替间隔设置，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

示例性的，如图 5 所示，重复单元包括多段余弦函数曲线和多段直线，其中，多段余弦函数曲线方向相同，且各余弦函数曲线和各直线交替间隔设置，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

如图 6 所示，重复单元包括多段余弦函数曲线和多段直线，其中，任意相邻的两段余弦函数曲线方向相反，且任意相邻两段方向相反的余弦函数曲线之间夹设有一段直线，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

在另一种可选的实现方式中，如图 7 所示，重复单元包括多段余弦函数曲线和多段直线，其中，以单一的余弦函数曲线为一个单元，与各直线进行交替设置，且直线两端的两个单元的余弦函数曲线方向相同或相反，以使光线穿过相邻导电走线 20 之间的不规则缝隙时不易发生衍射，进而提升感光元件获取的图像质量。

可选的，重复单元包括多段正弦函数曲线和多段余弦函数曲线，且各正弦函数曲线和各余弦函数曲线交替间隔设置。

可选的，重复单元包括多段正弦函数曲线、多段余弦函数曲线以及多段直线，且各正弦函数曲线、各余弦函数曲线以及各直线间隔交替设置。

可选的，重复单元也可以包括余弦函数曲线、正弦函数曲线、直线以及其它函数曲线，且各函数曲线以及直线之间可进行任意组合。只要能够使相邻导电走线 20 之间的间隙呈不规则形状或无规律分布，改善光线穿过相邻导电走线 20 之间的缝隙时所产生的衍射现象，提升感光元件获取的图像质量

即可。对此，本实施例不做限制。

在上述实施例的基础上，还可以通过改变导电走线 20 的函数周期、振幅以及相邻导电走线之间的间隙大小等，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的间隙时不易发生衍射，以达到改善衍射现象的目的，提升感光元件获取的图像质量。

在一种可选的实施方式中，如图 8 所示，透明显示区内的导电走线 20 包括横纵交叉设置的多条第一导电走线 21 和多条第二导电走线 22。其中，多条第一导电走线 21 可以沿纵向延伸，多条第二导电走线可以沿横向延伸，或者多条第一导电走线 21 沿横向延伸，多条第二导电走线沿纵向延伸，第一导电走线 21 和第二导电走线 22 可以近似垂直，也就是说，横纵交叉的第一导电走线 21 和第二导电走线 22 之间可以是垂直的，也可以是发生偏斜的，对此，本实施例不做限制。

其中，第一导电走线 21 呈第一预设函数曲线排布，第二导电走线 22 呈第二预设函数排布，例如，第一导电走线 21 呈正弦函数曲线排布，第二导电走线 22 呈余弦函数曲线排布；或者，第一导电走线 21 呈正弦函数曲线排布，第二导电走线 22 呈直线排布；又或者，第一导电走线 21 呈余弦函数曲线排布，第二导电走线 22 呈直线排布；再或者，第一导电走线 21 和第二导电走线 22 均呈余弦函数曲线排布，或者呈正弦函数曲线排布等，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的间隙呈不规则形状或无规律分布，从而改善光线穿过相邻导电走线 20 之间的缝隙时所产生的衍射现象，从而提升感光元件获取的图像质量。

进一步的，还可以通过改变第一导电走线 21 和第二导电走线 22 的排布周期及振幅，使光线穿过相邻导电走线 20 之间的间隙时不易发生衍射，提升感光元件获取的图像质量。

可选的，导电走线中函数曲线的周期、振幅、方向以及相邻导电走线之间的缝隙大小均可以改变，如图 9、图 10 以及图 11 所示，相邻余弦函数曲线的周期和振幅大小不同，方向相同或相反，以及改变相邻导电走线之间的缝隙大小等，使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性，进而改善显示面板的衍射现象，提升感光元件获取的图像质量。

可选的，导电走线包括函数曲线以及直线，并通过改变函数曲线的周期和振幅大小，方向，并使函数曲线与直线间隔设置，如图 12、图 13 以及图 14 所示，函数曲线为余弦函数曲线，相邻余弦函数曲线的周期和振幅大小不同、方向可以相同或相反，并与直线间隔设置，使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性，进而改善显示面板的衍射现象，提升感光元件获取的图像质量。

需要说明的是，导电走线中的函数曲线还可以是正弦函数曲线等其他函数曲线，通过改变函数曲线的振幅、周期、方向以及相邻导电走线之间的缝隙大小等，只要能够使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性即可，对此，本实施例不做具体限制。

其中，非透明显示区中的各导电走线也可以呈预设函数曲线排布，这样，方便非透明显示区和透明显示区中导电走线的加工工艺的一致性，从而提高导电走线的加工效率。

进一步的，图 15 为本发明实施例提供的阵列基板中导电走线模型的零级透过衍射效率的仿真结果示意图，其中，以导电走线 20 呈余弦函数曲线进行排布为例，并对呈余弦函数曲线排布的导电走线模型、传统的呈直线排布的导电走线模型以及无导电走线模型的零级透过衍射效率进行了仿真模拟，并对仿真结果进行比较，如图 15 所示，图中图线 1 代表的是传统的呈直线排布的导电走线模型的零级透过衍射效率，图线 2 代表的是无导电走线模型的零级透过衍射效率，图线 1 至图线 2 中间的图线代表的是本实施例中提供的呈余弦函数曲线排布的导电走线模型的零级透过衍射效率，且从下至上单一的导电走线函数曲线周期依次增大，从图 15 可知，在呈余弦函数曲线排布的导电走线模型中，单一的导电走线模型的函数曲线周期大于等于 18，振幅大于等于 3 时，呈余弦函数曲线排布的导电走线模型的零级透过衍射效率的仿真结果不再明显变化，且接近无导电走线模型结果。因此，在本实施例中，通过改变导电走线的排布形状，即可改善屏体的衍射现象，不需要增加额外的工艺条件，实施方便。

在上述显示面板中，发光层包括呈阵列排布的多个发光单元，以及用于隔离各个发光单元的像素定义层，在透明显示区内，像素定义层可为透明层，

增加射向位于阵列基板下方的感光元件的光线透过。

封盖在发光层上的封装层通常包括多个重复堆叠的封装单元，每个封装单元包括层叠设置的无机薄膜和有机薄膜。其中，无机薄膜一般选取透明的氧化物、氟化物和氮化硅系列。

- 5 通常，在阵列基板上还形成阳极层，阳极层的材料一般为功函数高的材料，以便提高空穴注入效率，可为金（Au）、铂（Pt）、钛（Ti）、银（Ag）、氧化铟锡（ITO）、氧化锌锡（IZO）或透明导电聚合物（如聚苯胺）等，对此，本实施例不做限制。

- 10 在阳极层上设置发光层，在发光层上设置阴极层，阴极材料一般采用功函数较低的材料，以便电子注入，另外还可以减少工作中产生的热量，延长 OLED 器件的使用寿命。阴极的材料可以为银（Ag）、铝（Al）、锂（Li）、镁（Mg）、镱（Yb）、钙（Ca）或铟（In）等金属材料的一种，还可以为前述金属材料的合金，如镁银合金（Mg/Ag）、锂铝合金（Li/Al），对此，本实施例不做限制。

- 15 本发明实施例提供的阵列基板中，透明显示区内的任意相邻两个膜层之间的导电走线的形状呈预设函数曲线排布，这样，可以使相邻导电走线之间的缝隙的形状呈不规则分布或无规律分布，破坏了相邻导电走线之间的缝隙的结构周期性，从而能够改善光线透过透明显示区时所产生的衍射现象，进而提升感光元件获取的图像质量，避免出现诸如图像失真等缺陷。

- 20 本说明书中各实施例或实施方式采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

- 25 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种阵列基板，其中，包括

透明显示区；和

非透明显示区，与所述透明显示区相邻；

5 所述透明显示区内包括依次层叠设置的多个膜层以及位于任意相邻两个膜层之间的导电走线；所述导电走线的形状呈预设函数曲线排布。

2、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述导电走线包括多个重复单元。

3、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述重复单元包括依次连接
10 的多段正弦函数曲线，且所述正弦函数曲线在所述重复单元中呈周期性排布。

4、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述重复单元包括依次连接的多段余弦函数曲线，且所述余弦函数曲线在所述重复单元中呈周期性排布。

5、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述重复单元包括依次连接的多段余弦函数曲线，且任意相邻的两段所述余弦函数曲线方向相反。

15 6、根据权利要求4或5所述的阵列基板，其中，任意相邻两段所述余弦函数曲线的振幅大小不同。

7、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述重复单元包括依次连接的多段正弦函数曲线和多段直线，且各所述正弦函数曲线和各所述直线交替间隔设置。

20 8、根据权利要求2所述的阵列基板，其中，所述重复单元包括多段余弦函数曲线和多段直线，且各所述余弦函数曲线和各所述直线交替间隔设置。

9、根据权利要求1-8中任一项所述的阵列基板，其中，所述透明显示区内的所述导电走线包括多条。

10、根据权利要求9所述的阵列基板，其中，多条所述导电走线异层设
25 置。

11、根据权利要求9所述的阵列基板，其中，多条所述导电走线同层设置。

12、根据权利要求9所述的阵列基板，其中，所述透明显示区内的所述导电走线包括横纵交叉设置的多条第一导电走线和多条第二导电走线。

30 13、根据权利要求12所述的阵列基板，其中，所述第一导电走线呈第一

预设函数排布，所述第二导电走线呈第二预设函数排布。

14、根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中，所述第一导电走线呈正弦函数排布；所述第二导电走线呈余弦函数、正弦函数或者直线中的任意一者排布。

5 15、根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中，所述第一导电走线为余弦函数排布，所述第二导电走线呈余弦函数、正弦函数或者直线中的任意一者排布。

16、根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中，所述第一导电走线呈直线排布，所述第二导电走线呈余弦函数或正弦函数中的任意一者排布。

10 17、根据权利要求 1-8 中任一项所述的阵列基板，其中，所述导电走线为栅线、源极线、漏极线中的一者。

18、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，多个所述膜层包括衬底基板、设置在衬底基板上的 TFT 阵列层和设置在 TFT 阵列层上的平坦层。

15 19、一种显示面板，其中，包括：如权利要求 1-18 中任一项所述的阵列基板，设置在所述阵列基板上的发光层，以及封盖在所述发光层上的封装层。

20、一种电子设备，其中，包括如权利要求 19 所述的显示面板和至少一个感光元件；

所述感光元件设在所述透明显示区的下方。

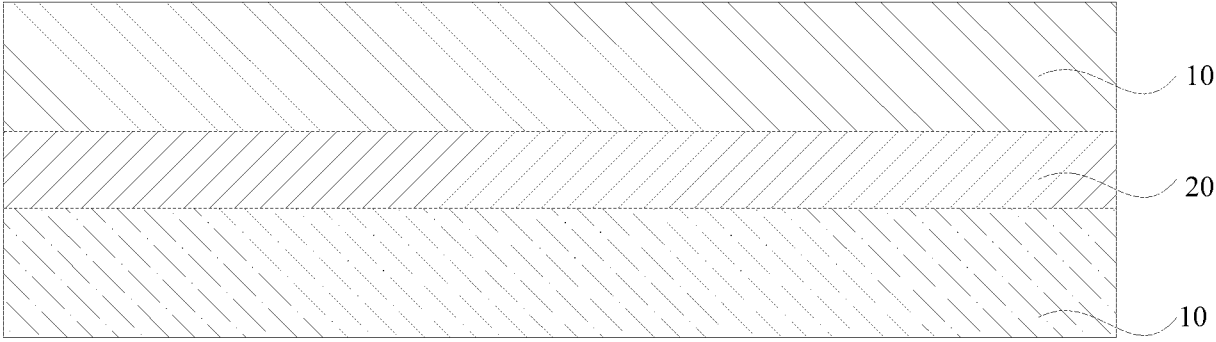


图 1

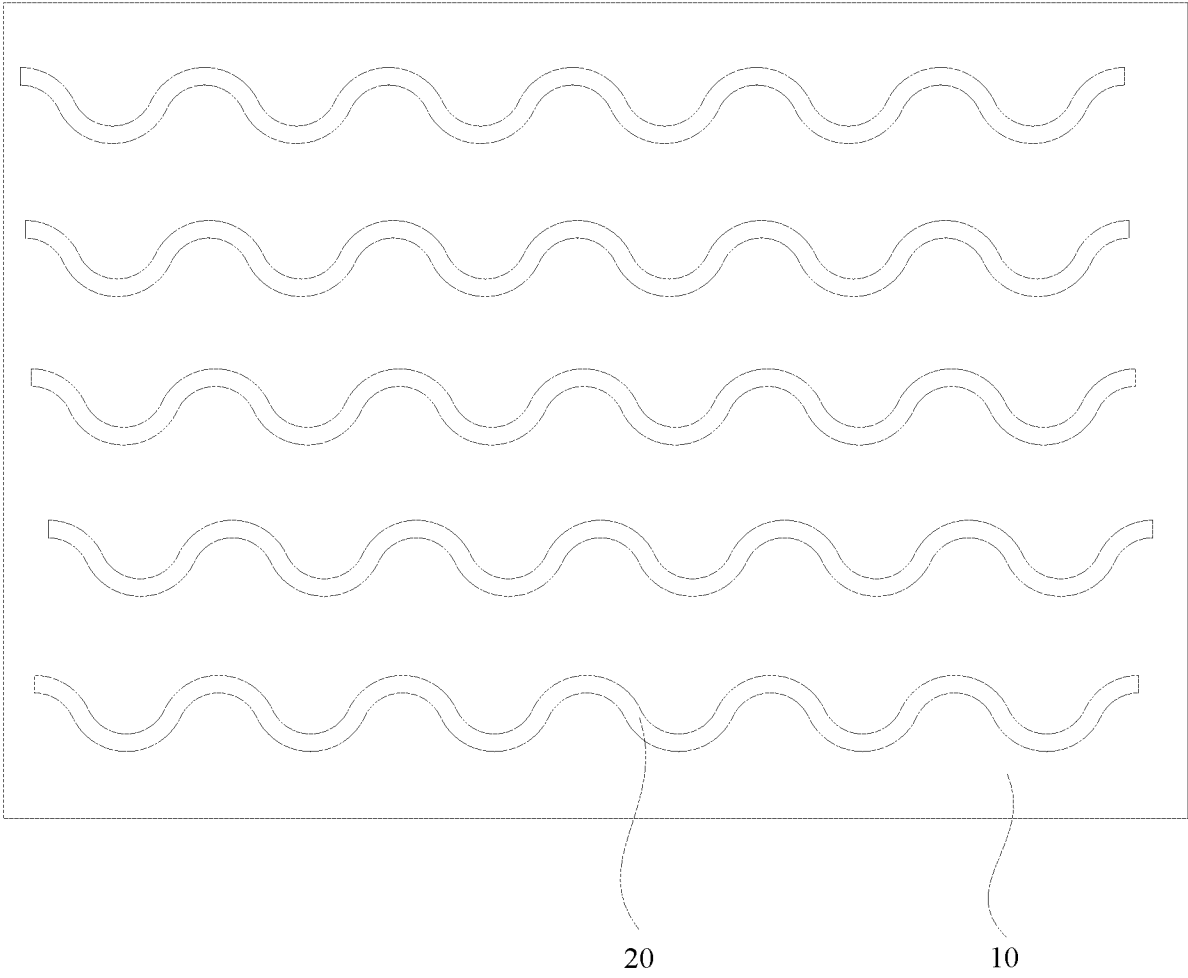


图 2

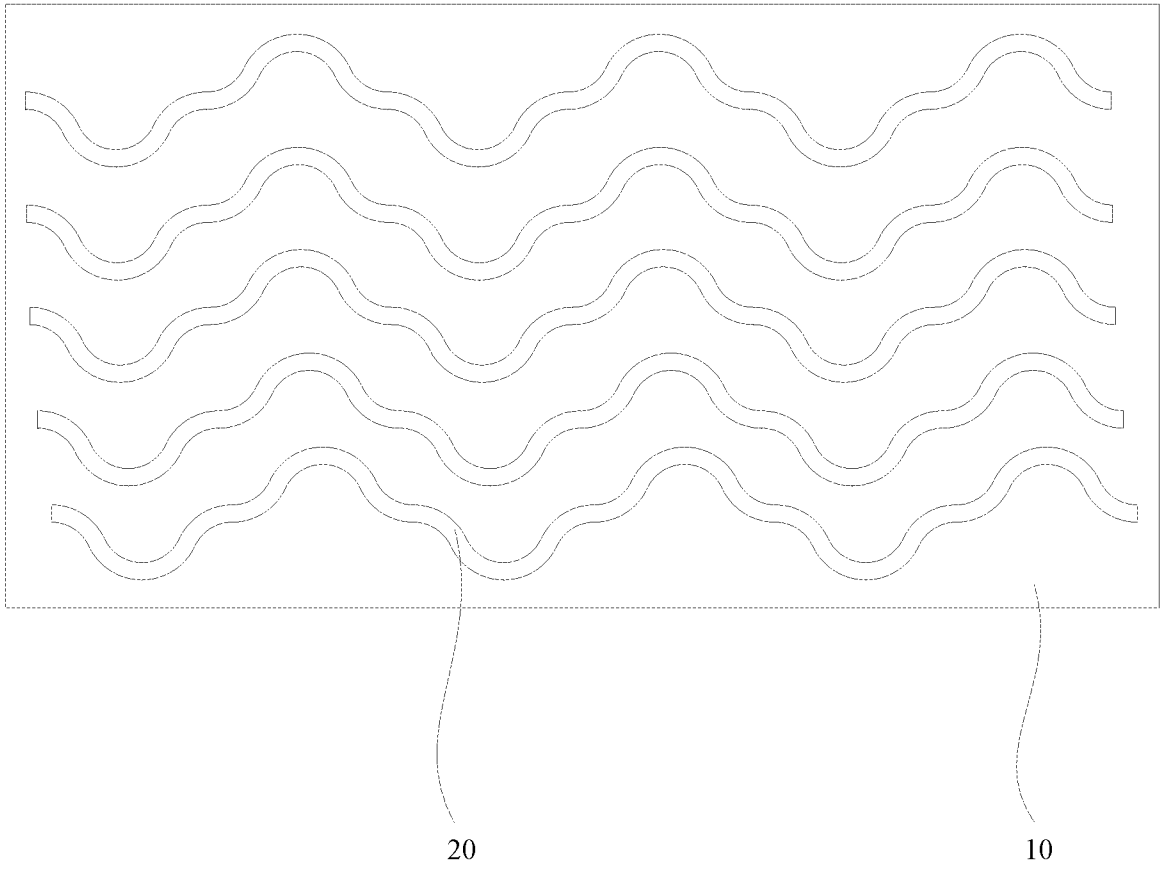


图 3

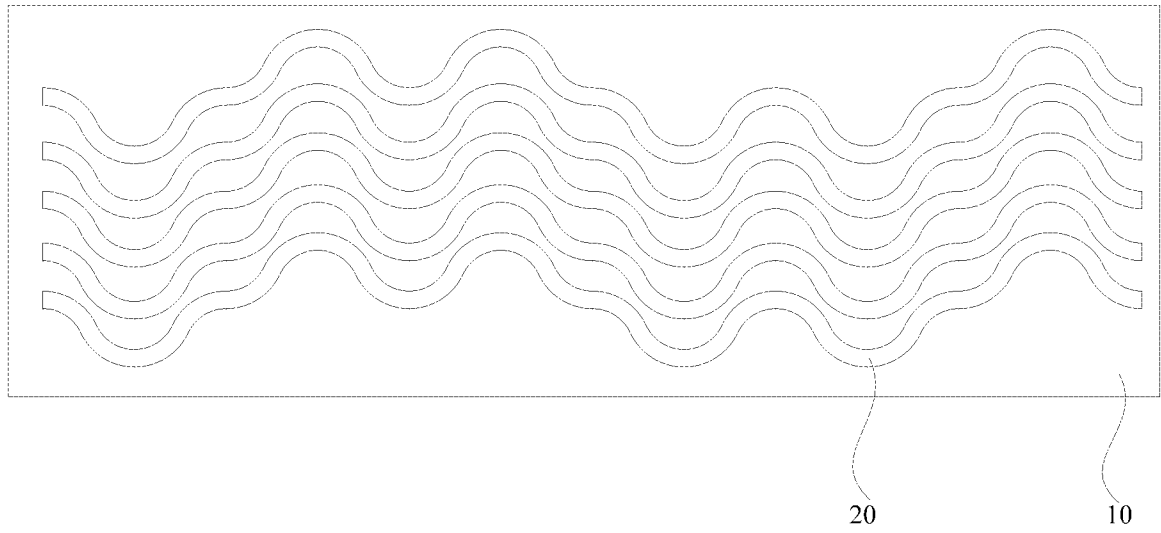


图 4

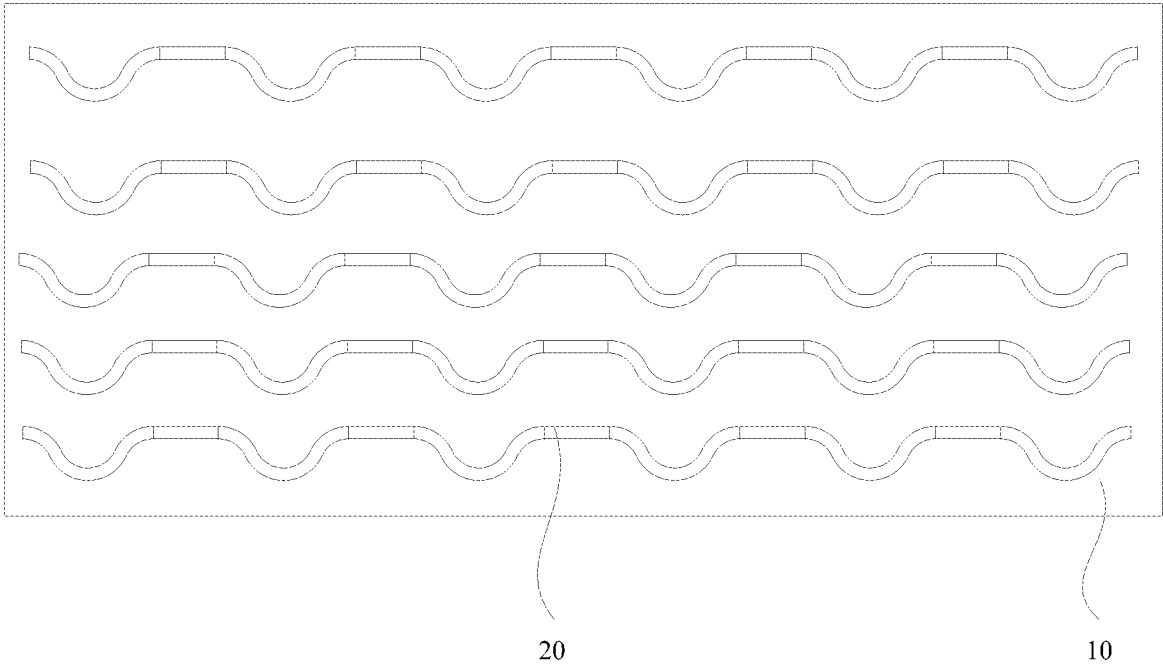


图 5

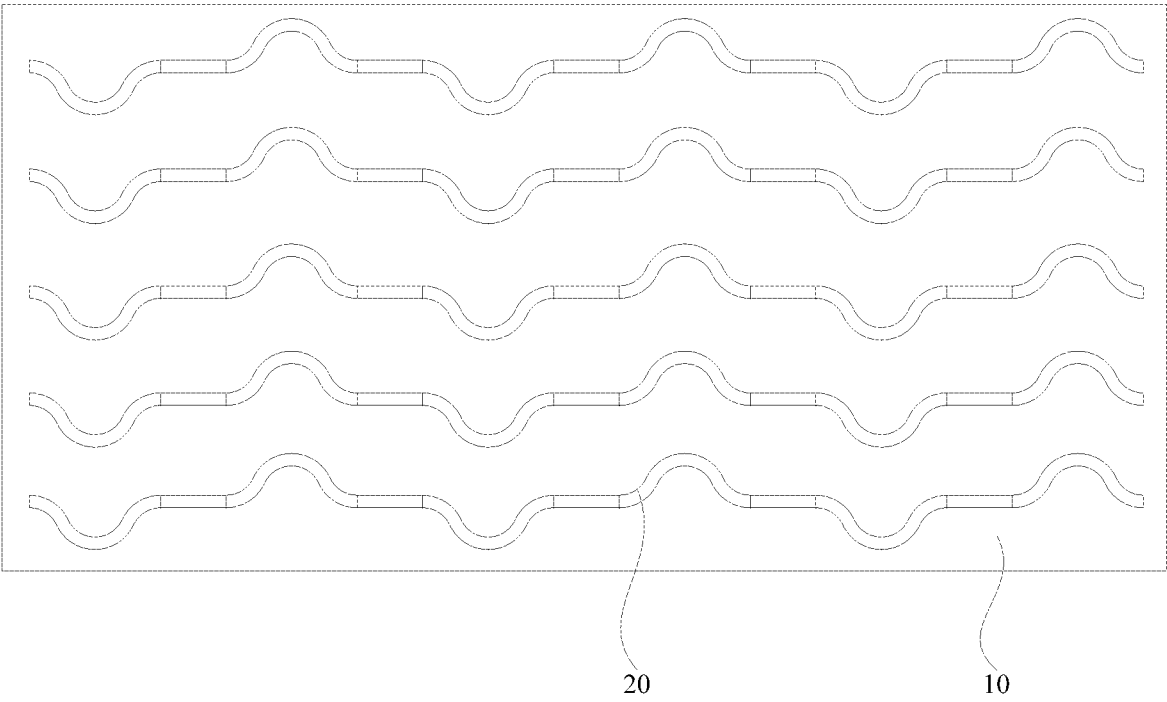


图 6

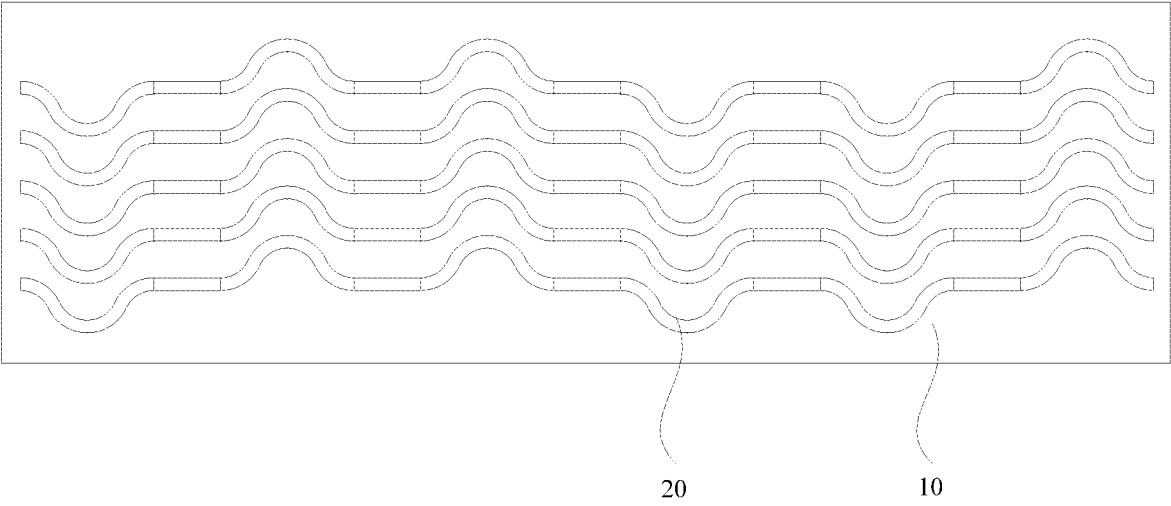


图 7

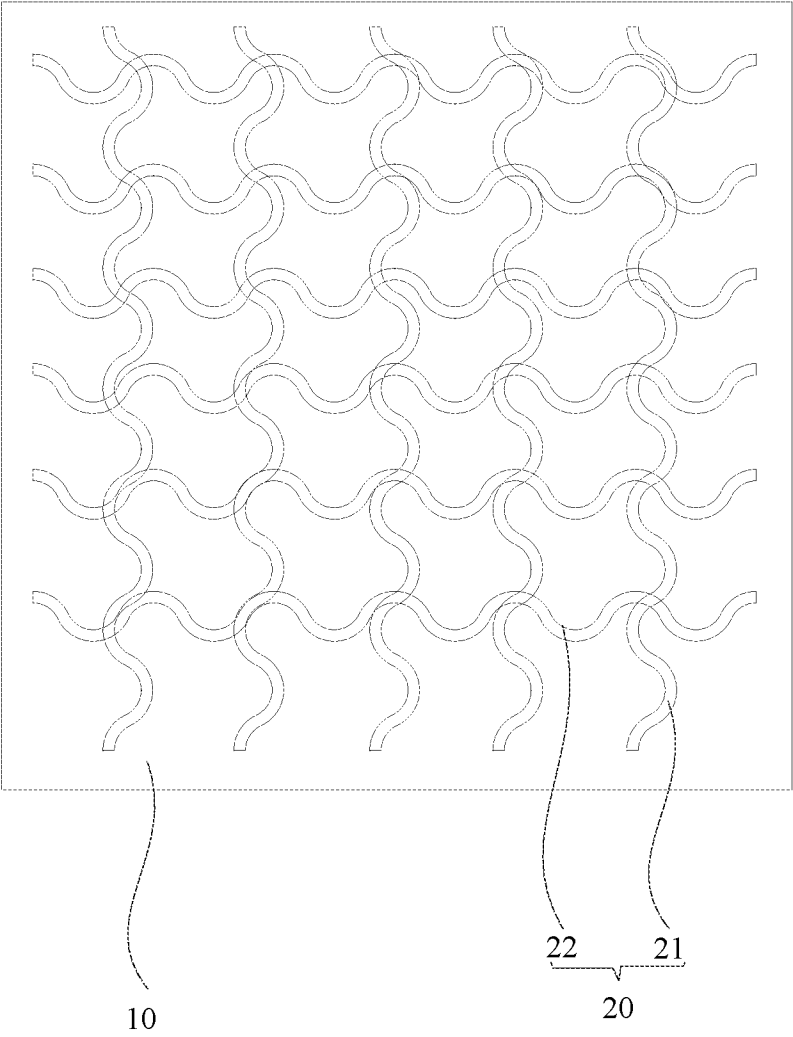


图 8

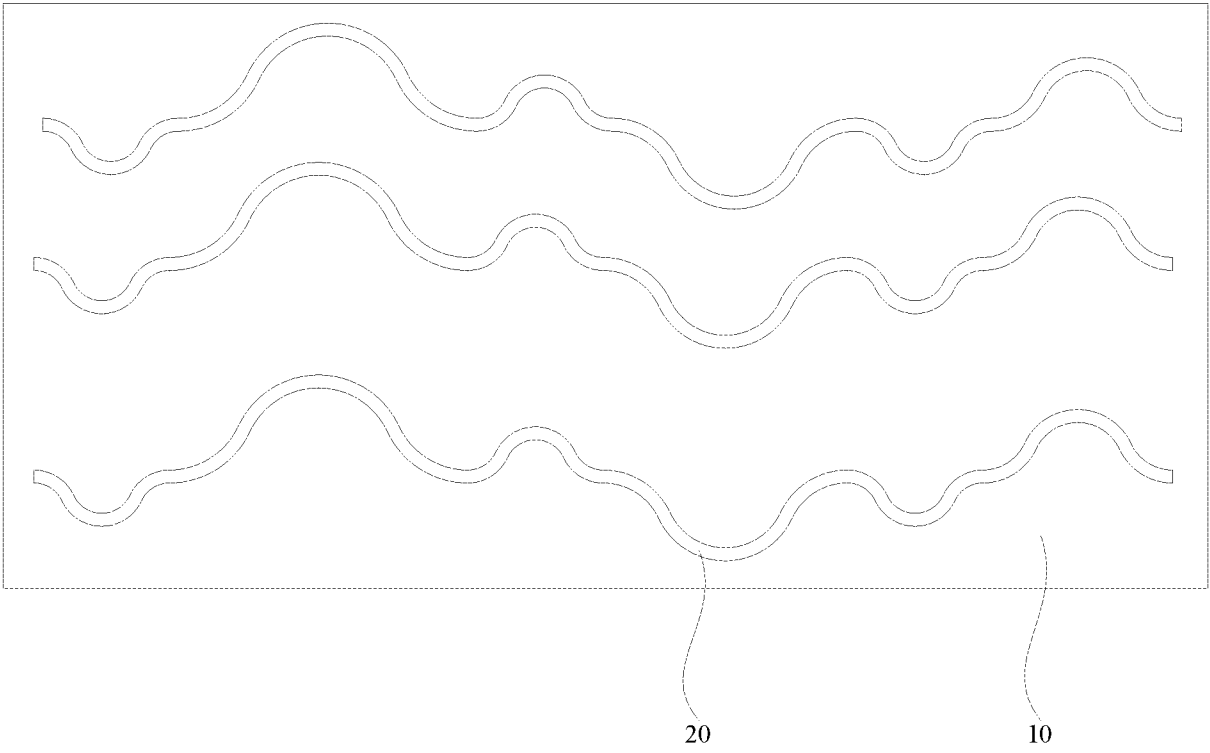


图 9

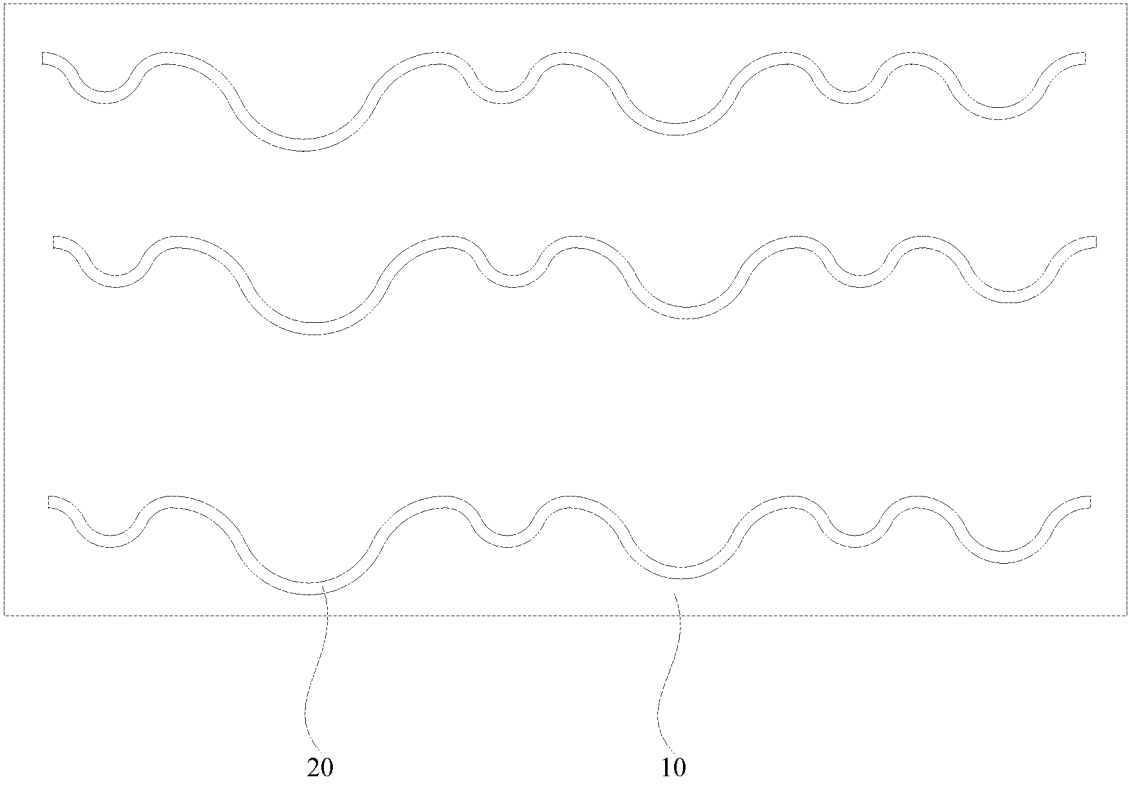


图 10

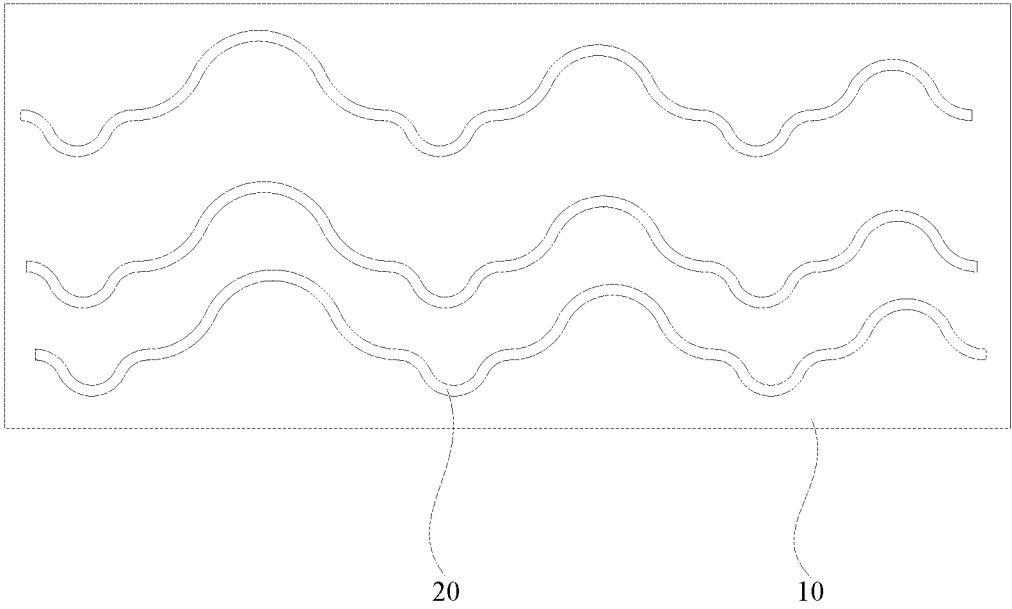


图 11

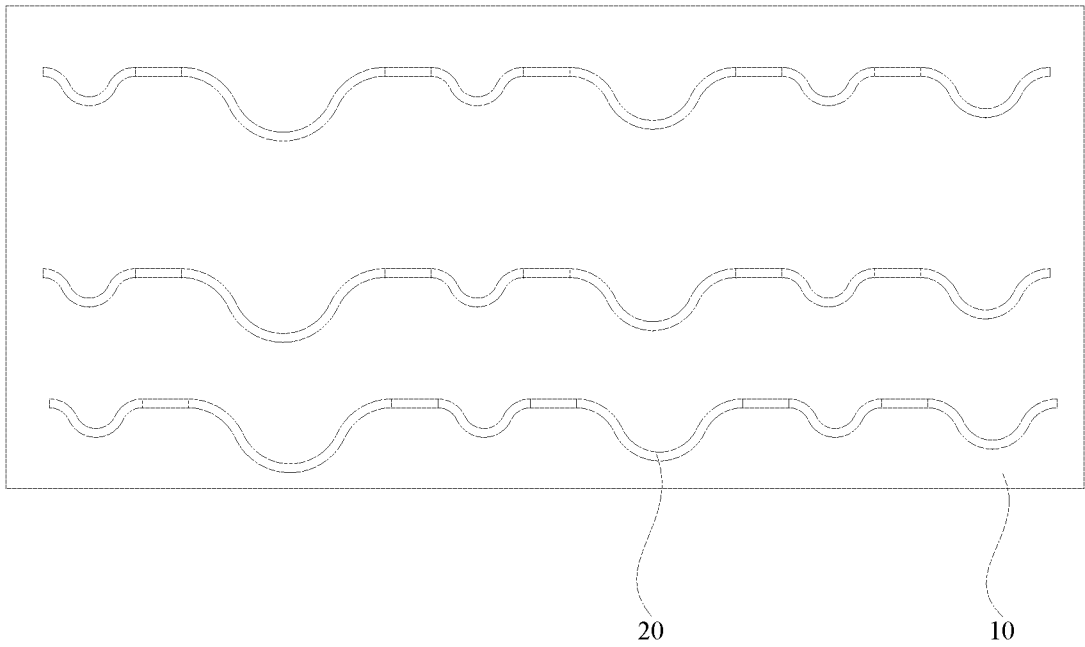


图 12

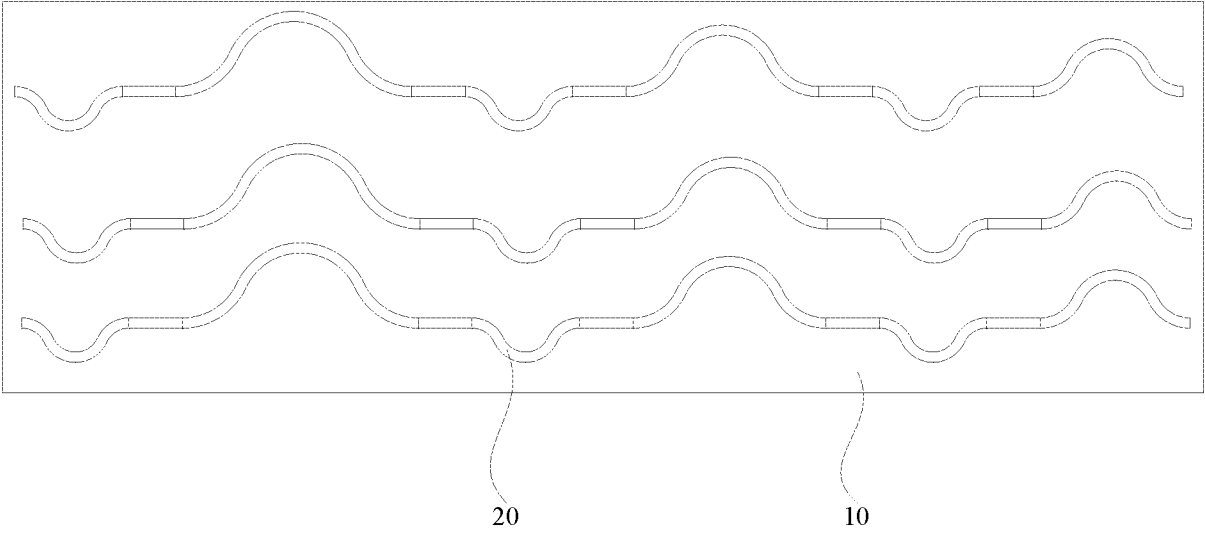


图 13

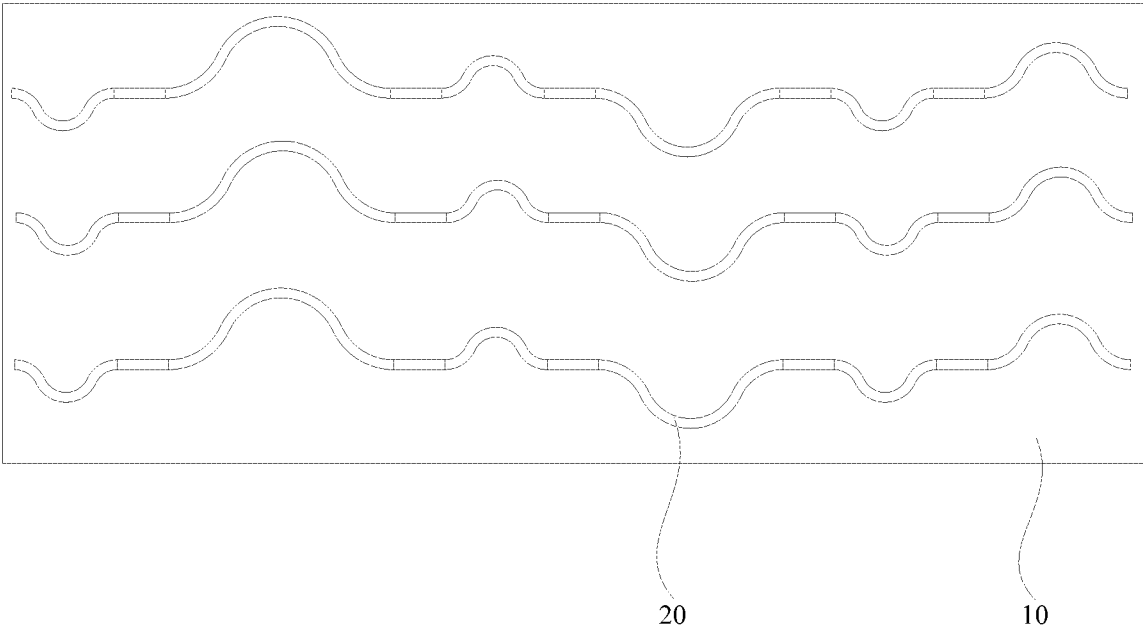


图 14

透过衍射效率 (%)

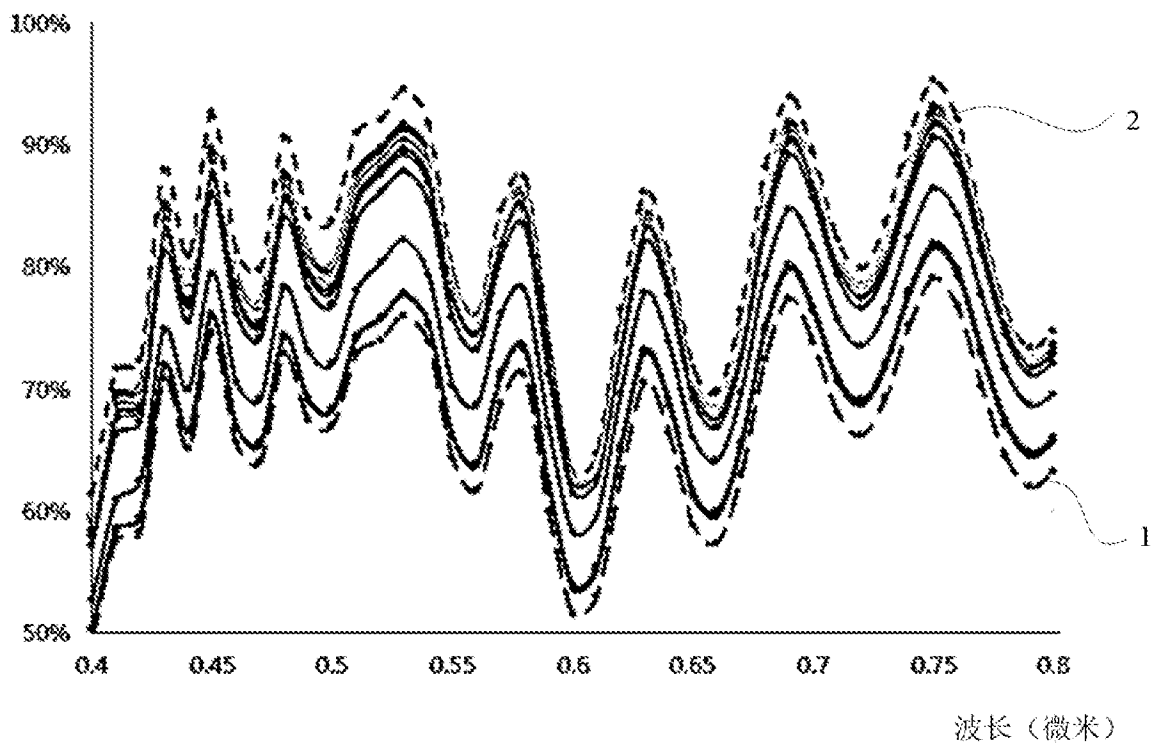


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/089702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i; G09F 9/33(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)

H01L; 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)

CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 透明显示, 衍射, 走线, 布线, 导线, 数据线, 排布, 分布, 密度, transparent, display, diffract+, inflect+, wire, line, configurat+, distribut+, density

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111834429 A (YUNGU (GU&APOSAN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2020 (2020-10-27) description, paragraphs [0005]-[0088], and figures 1-15	1-20
X	CN 111047967 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 21 April 2020 (2020-04-21) description, paragraphs [0033]-[0046], and figures 3-7	1-20
X	CN 109599052 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) description, paragraphs [0042]-[0065], and figures 2-7	1-20
A	CN 110767714 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 07 February 2020 (2020-02-07) entire 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

18 June 2021

Date of mailing of the international search report

14 July 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/089702

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111834429	A	27 October 2020	None			
CN	111047967	A	21 April 2020	WO	2020073954	A1	16 April 2020
CN	109599052	A	09 April 2019	None			
CN	110767714	A	07 February 2020	WO	2020192054	A1	01 October 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/089702

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i; G09F 9/33(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)

H01L; 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))

CNABS;CNTXT;CNKI;SIPOABS;DWPI;USTXT;WOTXT;EPTXT: 透明显示, 衍射, 走线, 布线, 导线, 数据线, 排布, 分布, 密度, transparent, display, diffract+, inflect+, wire, line, configurat+, distribut+, density

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
PX	CN 111834429 A (云谷固安科技有限公司) 2020年 10月 27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第[0005]-[0088]段, 附图1-15	1-20
X	CN 111047967 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 4月 21日 (2020 - 04 - 21) 说明书第[0033]-[0046]段, 附图3-7	1-20
X	CN 109599052 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 说明书第[0042]-[0065]段, 附图2-7	1-20
A	CN 110767714 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 2月 7日 (2020 - 02 - 07) 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

2021年 6月 18日

国际检索报告邮寄日期

2021年 7月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

陈刚

电话号码 (86-512) 88995826

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/089702

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	111834429	A	2020年 10月 27日	无			
CN	111047967	A	2020年 4月 21日	W0	2020073954	A1	2020年 4月 16日
CN	109599052	A	2019年 4月 9日	无			
CN	110767714	A	2020年 2月 7日	W0	2020192054	A1	2020年 10月 1日