



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111485195 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010420506.3

(22)申请日 2020.05.18

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 何仕

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 刁文魁

(51)Int.Cl.

G23C 14/04(2006.01)

G23C 14/12(2006.01)

G23C 14/24(2006.01)

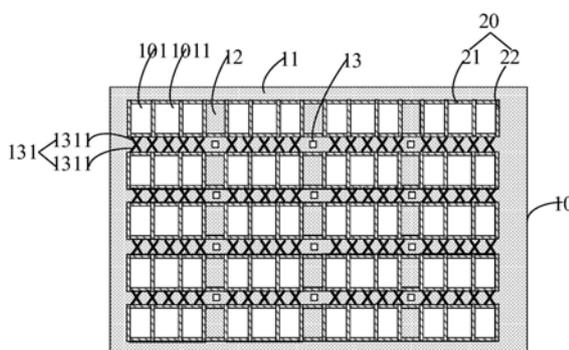
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

金属掩膜装置

(57)摘要

本申请实施例提供了一种金属掩膜装置,包括:掩膜板以及设置于所述掩膜板的背面上的掩膜条;所述掩膜板上开设有多个开口,所述掩膜板上与所述掩膜条连接的一面上开设有多个与所述开口连通的第一导流槽,所述掩膜条将部分第一导流槽的局部覆盖。本申请实施例提供的金属掩膜装置通过采用该多个第一导流槽将掩膜板与掩膜条的连接处的清洗残留液排出到开口中,以便于对金属掩膜装置的清洗的效果,从而避免未清洗干净的金屬掩膜装置对蒸镀操作的影响,从而可以提高OLED显示面板的品质。



1. 一种金属掩膜装置,其特征在於,包括:掩膜板以及设置於所述掩膜板的背面上的掩膜条;

所述掩膜板上开设有多个开口,所述掩膜板上与所述掩膜条连接的一面上开设有多个与所述开口连通的第一导流槽,所述掩膜条将部分第一导流槽的局部覆盖。

2. 根据权利要求1所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述掩膜板包括多条横向延伸实体以及多条纵向延伸实体,多条横向延伸实体以及多条纵向延伸实体纵横交错以界定出所述多个开口;

所述掩膜条连接在所述横向延伸实体上,所述第一导流槽设置於所述横向延伸实体上。

3. 根据权利要求2所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述第一导流槽的开槽深度与靠近所述开口的距离反相关。

4. 根据权利要求2所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述横向延伸实体的临近所述开口的边缘上开设有横向槽,所述横向槽的朝向所述开口的一侧与所述开口连通,所述横向槽的远离所述开口的一侧与所述第一导流槽连通。

5. 根据权利要求4所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述第一导流槽的开槽深度与靠近所述开口的距离反相关。

6. 根据权利要求4或5所述的金属掩膜装置,其特征在於,每一所述第一导流槽包括相交且在相交处连通的两个倾斜槽,每一所述倾斜槽的端部均与所述横向槽连通。

7. 根据权利要求6所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述倾斜槽的延伸方向与所述横向延伸实体的延伸方向呈预设非零夹角。

8. 根据权利要求7所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述倾斜槽的延伸方向与所述横向延伸实体的延伸方向呈45度夹角。

9. 根据权利要求6所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述倾斜槽的开槽深度与靠近所述开口的距离反相关。

10. 根据权利要求6所述的金属掩膜装置,其特征在於,所述横向延伸实体以及纵向延伸实体的相交处开设有通孔。

金属掩膜装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种金属掩膜装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED)是一种由柯达公司开发并拥有专利的显示技术,这项技术使用有机聚合物材料作为发光二极管中的半导体(semiconductor)材料。OLED显示技术广泛的运用于手机、数码摄像机、DVD机、个人数字助理(PDA)、笔记本电脑、汽车音响和电视。因为OLED显示器不使用背光,使得OLED显示器很薄且很轻。OLED面板的RGB像素需要使用掩膜板将有机材料蒸镀到基板上,目前的RGB像素采用的是通过焊接上掩膜条,通过掩膜板上蚀刻的开口使有机发光材料通过,然后在基板上形成发光图形。掩膜条在蒸镀完成后需要清洗蒸镀在掩膜板上面的有机材料,在掩膜板清洗装置通过药液置换,最终洗掉掩膜板表面的附着的有机材料,但是目前,掩膜条与掩膜板的搭接区易发生药液残留,导致蒸镀过程中发生混色不良。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种金属掩膜装置,可以提高对金属掩膜装置的清洗的质量,可以避免出现蒸镀过程中发生混色不良。

[0005] 本申请实施例提供了一种金属掩膜装置,包括:掩膜板以及设置于所述掩膜板的背面上的掩膜条;

[0006] 所述掩膜板上开设有多个开口,所述掩膜板上与所述掩膜条连接的一面上开设有多个与所述开口连通的第一导流槽,所述掩膜条将部分第一导流槽的局部覆盖。

[0007] 本申请实施例提供的金属掩膜装置通过采用该多个第一导流槽将掩膜板与掩膜条的连接处的清洗残留液排出到开口中,以便于对金属掩膜装置的清洗的效果,从而避免未清洗干净的金属掩膜装置对蒸镀操作的影响,从而可以提高OLED显示面板的品质。

[0008] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述掩膜板包括多条横向延伸实体以及多条纵向延伸实体,多条横向延伸实体以及多条纵向延伸实体纵横交错以界定出所述多个开口;

[0009] 所述掩膜条连接在所述横向延伸实体上,所述第一导流槽设置于所述横向延伸实体上。

[0010] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述第一导流槽的开槽深度与靠近所述开口的距离反相关。

[0011] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述横向延伸实体的临近所述开口的边缘上开设有横向槽,所述横向槽的朝向所述开口的一侧与所述开口连通,所述横向槽的远离所述开口的一侧与所述第一导流槽连通。

[0012] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述第一导流槽的开槽深度与

靠近所述开口的距离反相关。

[0013] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,每一所述第一导流槽包括相交且在相交处连通的两个倾斜槽,每一所述倾斜槽的端部均与所述横向槽连通。

[0014] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述倾斜槽的延伸方向与所述横向延伸实体的延伸方向呈预设非零夹角。

[0015] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述倾斜槽的延伸方向与所述横向延伸实体的延伸方向呈45度夹角。

[0016] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述倾斜槽的开槽深度与靠近所述开口的距离反相关。

[0017] 可选地,在本申请实施例所述的金属掩膜装置中,所述横向延伸实体以及纵向延伸实体的相交处开设有通孔。

[0018] 本申请实施例提供的金属掩膜装置通过采用该多个第一导流槽将掩膜板与掩膜条的连接处的清洗残留液排出到开口中,以便于对金属掩膜装置的清洗的效果,从而避免未清洗干净的金属掩膜装置对蒸镀操作的影响,从而可以提高OLED显示面板的品质,可以避免出现蒸镀过程中发生混色不良。

[0019] 本申请的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1为本申请实施例提供的金属掩膜装置的第一种结构示意图。

[0022] 图2为本申请实施例提供的金属掩膜装置的掩膜板的第一种结构示意图。

[0023] 图3为本申请实施例提供的金属掩膜装置的第二种结构示意图。

[0024] 图4为本申请实施例提供的金属掩膜装置的掩膜板的第二种结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0026] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于

描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 请参照图1以及图2,图1是本申请一些实施例中的一种金属掩膜装置的结构示意图。图2是图1中的金属掩膜装置的掩模板的结构示意图。其中,该金属掩膜装置包括:掩模板10以及设置于所述掩模板10的背面上的掩膜条20。

[0028] 其中,该掩模板10采用金属材料制成,其采用在金属板上开设多个开口101形成。该多个开口101呈矩形阵列分布,每一开口101分别对应OLED显示面板的一个像素单元。掩模板10上与所述掩膜条20连接的一面上开设有多个与所述开口101连通的第一导流槽131,所述掩膜条20将部分第一导流槽131的局部覆盖。

[0029] 具体地,该掩模板10包括多条横向延伸实体11以及多条纵向延伸实体12,多条横向延伸实体11以及多条纵向延伸实体12纵横交错以界定出多个开口101。掩膜条20连接在横向延伸实体11上,所述第一导流槽131设置于所述横向延伸实体11上。

[0030] 在一些实施例中,该第一导流槽131的开槽深度与靠近所述开口101的距离反相关,也即是越靠近该开口101,开槽深度越深,以便于将该第一导流槽131中的残留液通过该开口101排出。其中,该第一导流槽131可以与该开口101直接连通。从而使得该第一导流槽131将清洗残留液直接排出到该开口101中。

[0031] 在一些实施例中,该每一所述第一导流槽131包括相交且在相交处连通的两个倾斜槽1311,每一所述倾斜槽1311的端部均与所述横向槽15连通。其中,该倾斜槽1311的延伸方向与所述横向延伸实体11的延伸方向呈预设非零夹角,例如可以为30度,也可以为60度。

[0032] 在一些实施例中,该倾斜槽1311的延伸方向与所述横向延伸实体11的延伸方向呈45度夹角。本申请实施通过将倾斜槽1311设置为相对于横向延伸实体倾斜延伸,便于排除该掩膜条20与该掩模板10的连接的区域的残留清洗液的排除,避免清洗液积累。

[0033] 其中,该倾斜槽1311的开槽深度与靠近所述开口101的距离反相关。优选为呈反比例函数关系。以便于将该第一导流槽131的倾斜槽1311中的残留液通过该横向槽15以及该开口101排出。

[0034] 在一些实施例中,该横向延伸实体11以及纵向延伸实体12的相交处开设有通孔13,该通孔13便于透过残留药液。其中,该通孔13可以呈圆形或者矩形状。

[0035] 其中,该掩膜条20包括多个横向掩膜条21以及多个纵向掩膜条22,其中,该多个横向掩膜条21沿着该多个横向延伸实体11的临近开口101的边缘设置。该多个纵向掩膜条22沿着平行于纵向延伸实体12的方向设置,以将每一开口101分割成三个子开口1011,每一子开口1011对应每一像素单元的一个子像素。

[0036] 本申请实施例提供的金属掩膜装置通过采用该多个第一导流槽将掩模板与掩膜条的连接处的清洗残留液排出到开口中,以便于对金属掩膜装置的清洗的效果,从而避免未清洗干净的金属掩膜装置对蒸镀操作的影响,从而可以提高OLED显示面板的品质,可以避免出现蒸镀过程中发生混色不良。

[0037] 请参照图3以及图4,图3是本申请一些实施例中的一种金属掩膜装置的结构示意

图。图4是图3中的金属掩膜装置的掩膜板的结构示意图。

[0038] 其中,该金属掩膜装置包括:掩膜板10以及设置于所述掩膜板10的背面上的掩膜条20。

[0039] 其中,该掩膜板10采用金属材料制成,其采用在金属板上开设多个开口101形成。该多个开口101呈矩形阵列分布,每一开口101分别对应OLED显示面板的一个像素单元。掩膜板10上与所述掩膜条20连接的一面上开设有多个与所述开口101连通的第一导流槽131,所述掩膜条20将部分第一导流槽131的局部覆盖。

[0040] 具体地,该掩膜板10包括多条横向延伸实体11以及多条纵向延伸实体12,多条横向延伸实体11以及多条纵向延伸实体12纵横交错以界定出多个开口101。掩膜条20连接在横向延伸实体11上,所述第一导流槽131设置于所述横向延伸实体11上。

[0041] 该横向延伸实体11的临近所述开口101的边缘上开设有横向槽15,该横向槽15与该横向延伸实体11的延伸方向平行。当然,可以理解地,该横向槽15与该横向延伸实体11略微倾斜也是可行的。该横向槽15的朝向该开口的一侧不设置侧壁,也即是液体可以直接从其朝向该开口的一侧流到该开口101中。横向槽15的远离所述开口101的一侧与所述第一导流槽131连通。其中,该第一导流槽131的开槽深度与靠近所述开口101的距离反相关。也即是越靠近该开口101,开槽深度越深,以便于将该第一导流槽131中的残留液通过该开口101排出。

[0042] 在一些实施例中,该每一所述第一导流槽131包括相交且在相交处连通的两个倾斜槽1311,每一所述倾斜槽1311的端部均与所述横向槽15连通。其中,该倾斜槽1311的延伸方向与所述横向延伸实体11的延伸方向呈预设非零夹角,例如可以为30度,也可以为60度。

[0043] 优选地,在一些实施例中该倾斜槽1311的延伸方向与所述横向延伸实体11的延伸方向呈45度夹角。本申请实施通过将倾斜槽1311设置为相对于横向延伸实体倾斜延伸,便于排除该掩膜条20与该掩膜板10的连接的区域残留清洗液的排除,避免清洗液积累。

[0044] 其中,该倾斜槽1311的开槽深度与靠近所述开口101的距离反相关。优选为呈反比例函数关系。以便于将该第一导流槽131的倾斜槽1311中的残留液通过该横向槽15以及该开口101排出。

[0045] 在一些实施例中,该横向延伸实体11以及纵向延伸实体12的相交处开设有通孔13,该通孔13便于透过残留药液。其中,该通孔13可以呈圆形或者矩形状。

[0046] 其中,该掩膜条20包括多个横向掩膜条21以及多个纵向掩膜条22,其中,该多个横向掩膜条21沿着该多个横向延伸实体11的临近开口101的边缘设置。该多个纵向掩膜条22沿着平行于纵向延伸实体12的方向设置,以将每一开口101分割成三个子开口1011,每一子开口1011对应每一像素单元的一个子像素。

[0047] 本申请实施例提供的金属掩膜装置通过采用该多个第一导流槽以及横向槽将掩膜板与掩膜条的连接处的清洗残留液排出到开口中,以便于对金属掩膜装置的清洗的效果,从而避免未清洗干净的金属掩膜装置对蒸镀操作的影响,从而可以提高OLED显示面板的品质。

[0048] 在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0049] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

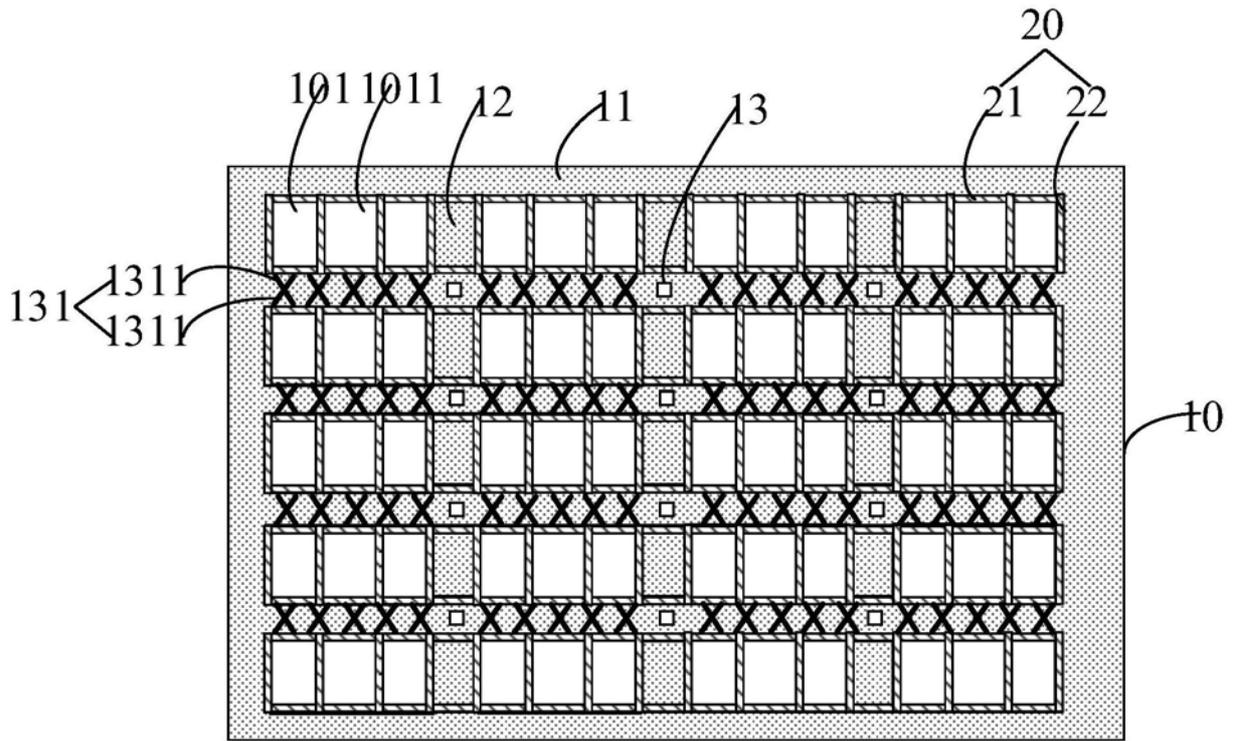


图1

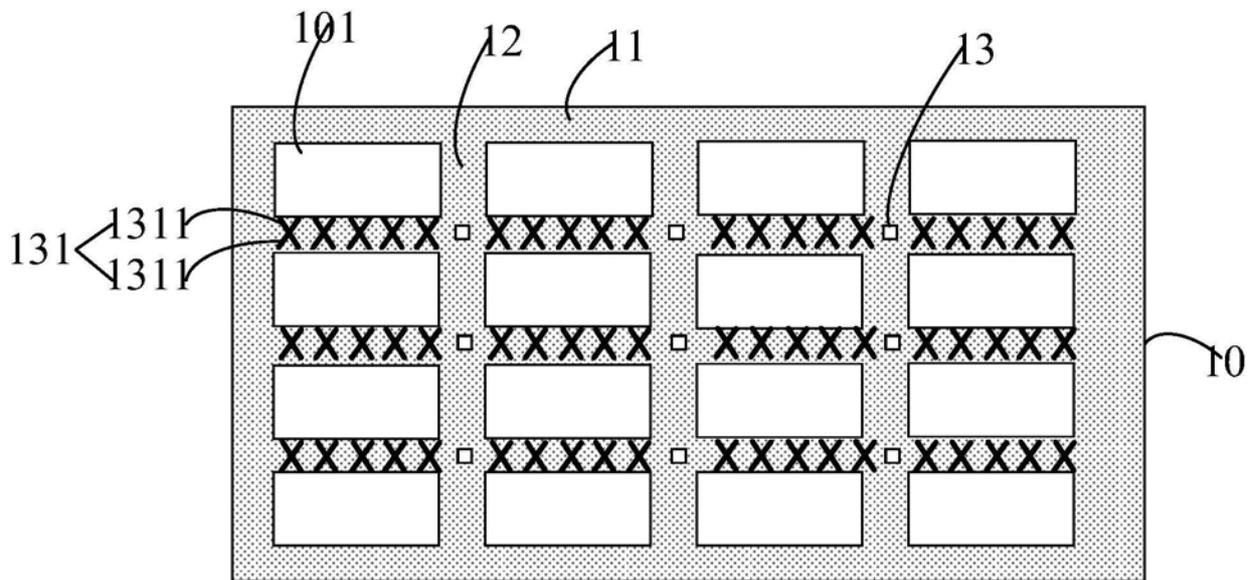


图2

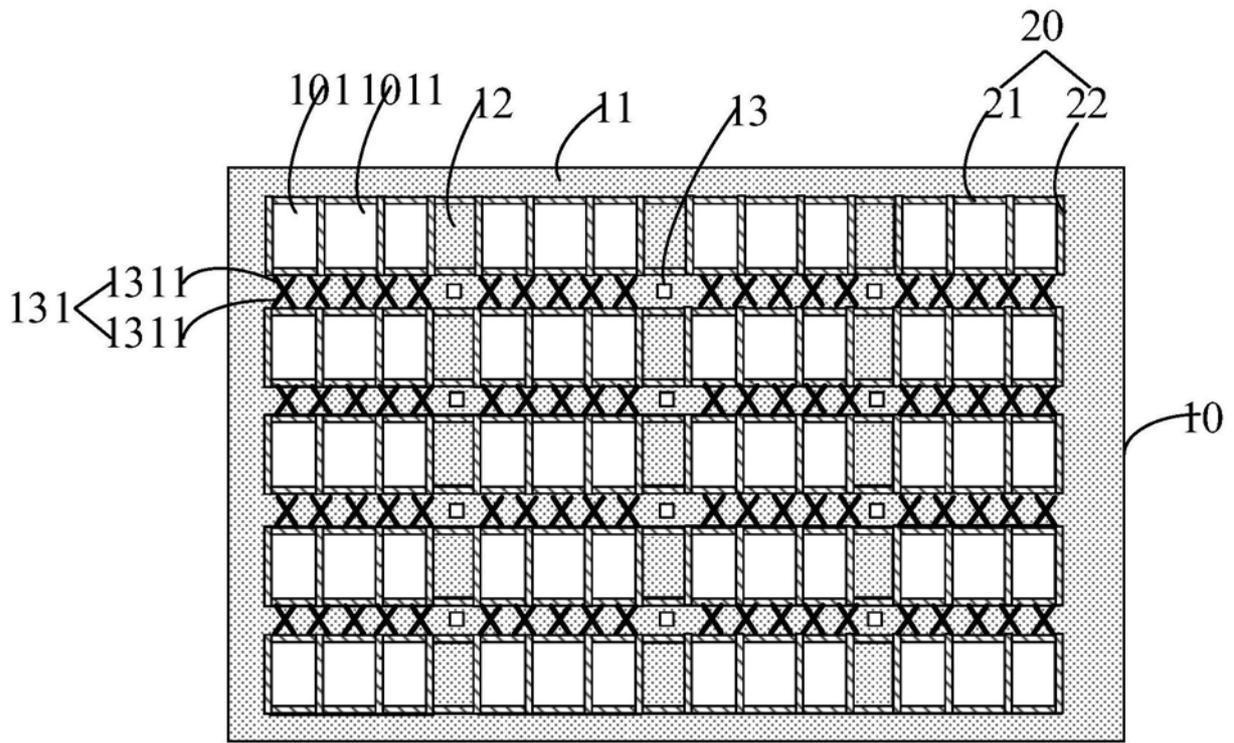


图3

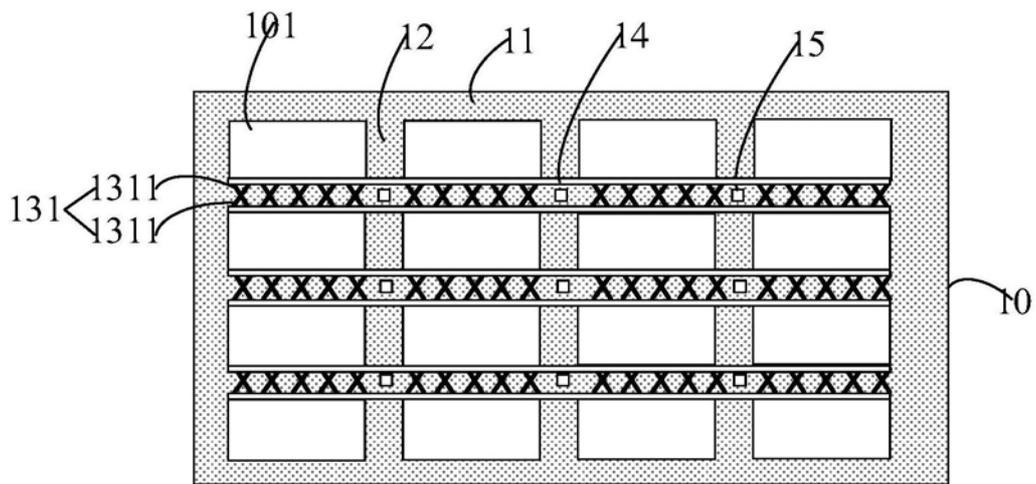


图4