



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104681595 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510107724. 0

(22) 申请日 2015. 03. 11

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201500 上海市金山区金山工业区大道  
100 号 1 幢二楼 208 室

(72) 发明人 胡成 肖丽娜 杨兆彬 陈伦鸿

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司  
72003

代理人 赵根喜 李昕巍

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

G09G 3/32(2006. 01)

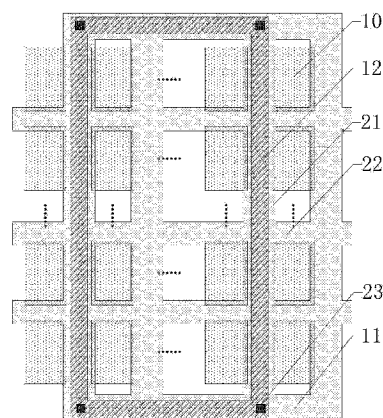
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

OLED 显示面板及双边驱动方法

### (57) 摘要

本公开提供了一种 OLED 显示面板及双边驱动方法。该 OLED 显示面板包括驱动电压输出部, 设于所述 OLED 显示面板第一端; 多条驱动电压线, 分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端; 以及, 驱动电压辅助线, 在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接。本公开可以使整个 OLED 显示面板的显示亮度更加均匀。



1. 一种 OLED 显示面板,其特征在于,包括:

驱动电压输出部,设于所述 OLED 显示面板第一端;

多条驱动电压线,分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端;以及,

驱动电压辅助线,在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接;

其中,所述驱动电压辅助线的电阻小于所述驱动电压线的电阻。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述 OLED 显示面板包括层叠设置的阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层;

所述驱动电压辅助线与所述阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层至少之一位于同一层,且与所述驱动电压线位于不同层。

3. 根据权利要求 2 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述驱动电压辅助线包括多条分别与所述驱动电压线平行且走向相同的第一驱动电压辅助线。

4. 根据权利要求 3 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述第一驱动电压辅助线在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线通过连接过孔连接。

5. 根据权利要求 3 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述驱动电压辅助线包括多条与所述第一驱动电压辅助线同层且走向不同的第二驱动电压辅助线;所有所述第一驱动电压辅助线及所述第二驱动电压辅助线联通。

6. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述 OLED 显示面板包括阵列分布的各色像素;所述第一驱动电压辅助线以及第二驱动电压辅助线位于各像素的发光区域之间形成的间隙之中。

7. 根据权利要求 6 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述像素的发光区域左右两侧各设有一条所述第一驱动电压辅助线,上下两侧各设有一条所述第二驱动电压辅助线。

8. 根据权利要求 5 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述第二驱动电压辅助线具有多种不同的长度。

9. 根据权利要求 4 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述第一端和所述第二端均为所述 OLED 显示面板的非显示区域。

10. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,每两列所述像素共用一条所述驱动电压线,且所述驱动电压线位于该两列像素之间。

11. 根据权利要求 10 所述的 OLED 显示面板,其特征在于,所述驱动电压线的条数为所述像素列数的二分之一。

12. 一种双边驱动方法,其特征在于,应用于一 OLED 显示面板;所述 OLED 显示面板包括:驱动电压输出部,设于所述 OLED 显示面板第一端;多条驱动电压线,分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端;以及驱动电压辅助线,在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接;所述驱动方法包括:

通过所述 OLED 显示面板第一端的驱动电压输出部输出驱动电压;

所述驱动电压中的一部分通过所述驱动电压线沿从所述第一端到第二端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动;

所述驱动电压中的另一部分经由所述驱动电压辅助线传递至所述 OLED 显示面板第二端,通过所述驱动电压线沿从所述第二端到第一端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动。

## OLED 显示面板及双边驱动方法

### 技术领域

[0001] 本公开涉及显示技术领域，具体涉及一种 OLED 显示面板及双边驱动方法。

### 背景技术

[0002] 相比传统技术中的液晶显示面板，OLED(Organic Light Emitting Diode, 有机发光二极管) 显示面板具有反应速度更快、色纯度和亮度更优、对比度更高、视角更广等特点。因此，逐渐得到了显示技术开发商日益广泛的关注。

[0003] 如图 1 中所示，为现有技术中 OLED 显示面板中用于为各像素提供驱动电压的驱动电压线的示意图。为了尽可能减少驱动电压线的电阻，降低驱动电压的压降，增强驱动能力，在制备工艺中通常需要尽量加大驱动电压线的线宽。

[0004] 然而，目前高分辨率是众多显示技术开发商追求的目标之一。随着 OLED 显示面板分辨率的逐步提升，其中像素的布局也越来越密集，与之对应的，为各像素提供驱动电压的驱动电压线的布局空间也越来越小，即其线宽也越来越窄，因此驱动电压线的电阻也不断增大。

[0005] 这样，由于与驱动电压线连接的众多像素沿途的分压作用以及驱动电压线自身压降的不断增大，致使提供给 OLED 显示面板下方与上方的像素的驱动电压不一致，从而造成 OLED 显示面板下方与上方的显示亮度差异日益严重。

### 发明内容

[0006] 本公开的目的在于提供一种 OLED 显示面板及双边驱动方法，用于至少在一定程度上克服由于相关技术的限制和缺陷而导致的一个或多个问题。

[0007] 本公开的其他特性和优点将通过下面的详细描述变得显然，或部分地通过本公开的实践而习得。

[0008] 根据本公开的第一方面，一种 OLED 显示面板，包括：

[0009] 驱动电压输出部，设于所述 OLED 显示面板第一端；

[0010] 多条驱动电压线，分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端；以及，

[0011] 驱动电压辅助线，在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接。

[0012] 在本公开的一种示例实施方式中，所述驱动电压辅助线的电阻小于所述驱动电压线的电阻。

[0013] 在本公开的一种示例实施方式中，所述 OLED 显示面板包括层叠设置的阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层；

[0014] 所述驱动电压辅助线与所述阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层至少之一位于同一层，且与所述驱动电压线位于不同层。

[0015] 在本公开的一种示例实施方式中，所述驱动电压辅助线包括多条分别与所述驱动

电压线平行且走向相同的第一驱动电压辅助线。

[0016] 在本公开的一种示例实施方式中,所述第一驱动电压辅助线在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线通过连接过孔连接。

[0017] 在本公开的一种示例实施方式中,所述驱动电压辅助线包括多条与所述第一驱动电压辅助线同层且走向不同的第二驱动电压辅助线;所有所述第一驱动电压辅助线及所述第二驱动电压辅助线联通。

[0018] 在本公开的一种示例实施方式中,所述 OLED 显示面板包括阵列分布的各色像素;所述第一驱动电压辅助线以及第二驱动电压辅助线位于各像素的发光区域之间形成的间隙之中。

[0019] 在本公开的一种示例实施方式中,所述像素的发光区域左右两侧各设有一条所述第一驱动电压辅助线,上下两侧各设有一条所述第二驱动电压辅助线。

[0020] 在本公开的一种示例实施方式中,所述第二驱动电压辅助线具有多种不同的长度。

[0021] 在本公开的一种示例实施方式中,每两列所述像素共用一条所述驱动电压线,且所述驱动电压线位于该两列像素之间。

[0022] 在本公开的一种示例实施方式中,所述驱动电压线的条数为所述像素列数的二分之一。

[0023] 根据本公开的第二方面,一种双边驱动方法,应用于一 OLED 显示面板;所述 OLED 显示面板包括:驱动电压输出部,设于所述 OLED 显示面板第一端;多条驱动电压线,分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端;以及驱动电压辅助线,在所述 OLED 显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接;所述驱动方法包括:

[0024] 通过所述 OLED 显示面板第一端的驱动电压输出部输出驱动电压;

[0025] 所述驱动电压中的一部分通过所述驱动电压线沿从所述第一端到第二端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动;

[0026] 所述驱动电压中的另一部分经由所述驱动电压辅助线传递至所述 OLED 显示面板第二端,通过所述驱动电压线沿从所述第二端到第一端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动。

[0027] 本公开的示例实施方式所提供的 OLED 显示面板中,通过设置驱动电压辅助线,从而可以使得驱动电压中的一部分经由驱动电压辅助线从所述 OLED 显示面板的第一端传递至第二端,继而通过所述驱动电压线沿从所述第二端到第一端的方向对 OLED 显示面板中的像素进行驱动,而驱动电压中的另一部分则仍然通过驱动电压线沿从所述第一端到第二端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动;这样,由于是从 OLED 显示面板的第一端和第二端同时进行驱动,因此可以减小提供给 OLED 显示面板下方与上方的像素的驱动电压的差异,使整个 OLED 显示面板的显示亮度更加均匀。

## 附图说明

[0028] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本公开的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

- [0029] 图 1 是现有技术中一种 OLED 显示面板的结构示意图；
- [0030] 图 2 是本公开示例实施方式中一种 OLED 显示面板的结构示意图；
- [0031] 图 3 是图 2 中 OLED 显示面板的等效电路示意图；
- [0032] 图 4 是本公开示例实施方式中另一种 OLED 显示面板的结构示意图；
- [0033] 图 5 是本公开示例实施方式中又一种 OLED 显示面板的结构示意图；
- [0034] 图 6 是本公开示例实施方式中再一种 OLED 显示面板的结构示意图。
- [0035] 附图标记说明：
- [0036] 10：像素
- [0037] 11：驱动电压输出部
- [0038] 12：驱动电压线
- [0039] 20：驱动电压辅助线
- [0040] 21：第一驱动电压辅助线
- [0041] 22：第二驱动电压辅助线
- [0042] 23：连接过孔
- [0043] R1：驱动电压线的电阻
- [0044] R2：像素的等效电阻
- [0045] R3：驱动电压辅助线的电阻

### 具体实施方式

[0046] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本公开将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中，为了清晰，夸大了区域和层的厚度。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0047] 此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本公开的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、材料等。在其它情况下，不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本公开的各方面。

[0048] 本示例实施方式中首先提供了一种 OLED 显示面板。如图中 2 中所示，该 OLED 显示面板包括阵列分布的各色像素 10，例如包括阵列分布的红色像素、绿色像素以及蓝色像素等等；一个红色像素、绿色像素与蓝色像素则可以组合形成的一个像素单元从而用来显示全系色彩。在该 OLED 显示面板上，还设置有驱动电压输出部 11 以及多条驱动电压线 12；驱动电压输出部 11 设置在该 OLED 显示面板第一端（即图 2 中 OLED 显示面板的底端），其用于输出驱动电压；每条驱动电压线 12 分别与所述驱动电压输出部 11 连接并延伸至所述 OLED 显示面板与所述第一端相对的第二端（即图 2 中 OLED 显示面板的顶端），即所述驱动电压线 12 与各列像素 10 平行；驱动电压传递至驱动电压线 12 后，驱动电压线 12 可为与其电连接的一列像素 10 提供驱动电压。除此之外，本示例实施方式中的 OLED 显示面板还包括驱动电压辅助线 20，所述驱动电压辅助线 20 在所述 OLED 显示面板第一端和第二端与所

述多条驱动电压线 12 连接。

[0049] 如图 3 中所示,为本示例实施方式中 OLED 显示面板的等效电路图,其中, R1 表示驱动电压线的电阻, R2 表示像素的等效电阻, R3 代表驱动电压辅助线的电阻。可以看出,本示例实施方式中通过设置驱动电压辅助线 20,从而可以使得驱动电压中的一部分经由驱动电压辅助线 20 传递至所述 OLED 显示面板第二端,通过所述驱动电压线 12 沿从所述第二端到第一端的方向对 OLED 显示面板中的像素 10 进行驱动,而驱动电压中的另一部分则仍然通过驱动电压线 12 沿从所述第一端到第二端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素 10 进行驱动;这样,由于是从 OLED 显示面板的第一端和第二端同时进行驱动,因此可以减小提供给 OLED 显示面板下方与上方的像素 10 的驱动电压的差异,使整个 OLED 显示面板的显示亮度更加均匀。

[0050] 下面对本示例实施方式中的 OLED 显示面板进行更加详细的说明。

[0051] 如图 2 中所示,本示例实施方式中,所述驱动电压辅助线 20 包括多条分别与所述驱动电压线 12 平行且走向相同的第一驱动电压辅助线 21;为了避免影响 OLED 显示面板的显示效果,所述第一驱动电压辅助线 21 可以布置在各列像素 10 的发光区域之间形成的间隙之中。例如,如图 2、4 或 5 中所示,所述像素 10 的发光区域左右两侧各设有一条所述第一驱动电压辅助线 21。此外,为了减少驱动电压在所述第一驱动电压辅助线 21 上的压降,第一驱动电压辅助线 21 的电阻需要尽可能的小,例如小于所述驱动电压线 12 的电阻。因此,本示例实施方式中,可以在可能的情况下,尽量增加第一驱动电压辅助线 21 的宽度,以降低其电阻。

[0052] 进一步的,如图 4 中所示,本示例实施方式中,所述驱动电压辅助线 20 还包括多条与所述第一驱动电压辅助线 21 同层且走向不同(例如图中的行方向)的第二驱动电压辅助线 22;与第一驱动电压辅助线 21 类似,所述第二驱动电压辅助线 22 可以布置在两行像素 10 的发光区域之间形成的间隙之中;例如,如图 4 或 5 中所示,所述像素 10 的发光区域上下两侧各设有一条所述第二驱动电压辅助线;所述第二驱动电压辅助线可以具有相同的长度(例如图 4),也可以具有多种不同的长度(例如图 5),本示例实施方式中对此不作特殊限定。此外,可以在可能的情况下,尽量增加第二驱动电压辅助线 22 的宽度,以降低其电阻。而后,将所有所述第一驱动电压辅助线 21 及所述第二驱动电压辅助线 22 联通,从而使得所述驱动电压辅助线 20 的整体面积大幅度增加,从而大大降低驱动电压辅助线 20 的整体电阻,进而在最大程度上减少驱动电压在所述驱动电压辅助线 20 上压降,以更好的实现双边驱动。

[0053] 在本公开的一种示例实施方式中,所述 OLED 显示面板包括层叠设置的阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层,在阴极金属层与阳极金属层之间还设有空穴注入层、空穴传输层、有机发光层以及电子传输层等功能层。为了避免增加制备工艺步骤,所述驱动电压辅助线 20 可以与所述阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层以及阳极金属层至少之一设于同一层,如此则可以在形成所述阴极金属层、栅极金属层、源漏金属层或者阳极金属层时,一并形成所述驱动电压辅助线 20。但需要注意的是,由于驱动电压辅助线 20 的面积较大,且与所述驱动电压线 12 均位于像素 10 的发光区域形成的间隙之内,因此其优选与所述驱动电压线 12 位于不同层,从而可以使得其具有更大的面积。

[0054] 由于在本示例实施方式中,驱动电压辅助线 20 和驱动电压线 12 位于不同层,为了

实现两者的电连接,两者可以通过连接过孔 23 连接。即所述第一驱动电压辅助线 21 在所述 OLED 显示面板第一端和第二端与所述多条驱动电压线 12 通过连接过孔 23 连接;并且,在本公开的一种示例实施方式中,所述第一端和第二端均为所述 OLED 显示面板的非显示区域;这样则可以避免影响 OLED 显示面板显示区域内像素 10 的开口率以及像素布局,即可以进一步避免影响 OLED 显示面板的显示效果。

[0055] 进一步的,如图 6 中所示,为了给各像素 10 提供更多的布局空间,更好的实现高分辨率显示,本示例实施方式中,每两列所述像素 10 共用一条所述驱动电压线 12,且所述驱动电压线 12 位于该两列像素 10 之间,即在本公开的一种示例实施方式中,所述驱动电压线 12 的条数可以为所述像素 10 列数的二分之一。这样,虽然一条驱动电压线 12 需要同时驱动两列像素 10,驱动能力有所下降,但由于本示例实施方式中已经通过上述技术方案实现了双边驱动,OLED 显示面板两端的驱动电压的差异仍然不大。因此可以在实现更高分辨率的同时,减小提供给 OLED 显示面板下方与上方的像素 10 的驱动电压的差异,使整个 OLED 显示面板的显示亮度均匀。

[0056] 本示例实施方式中还提供了一种双边驱动方法,其可以应用于上述的 OLED 显示面板;所述驱动方法可以包括:通过所述 OLED 显示面板第一端的驱动电压输出部输出驱动电压;所述驱动电压中的一部分通过所述驱动电压线沿从所述第一端到第二端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动;所述驱动电压中的另一部分经由所述驱动电压辅助线传递至所述 OLED 显示面板第二端,通过所述驱动电压线沿从所述第二端到第一端的方向对所述 OLED 显示面板中的像素进行驱动。这样,由于是从 OLED 显示面板的第一端和第二端同时进行驱动,因此可以减小提供给 OLED 显示面板下方与上方的像素的驱动电压的差异,使整个 OLED 显示面板的显示亮度更加均匀。

[0057] 本公开已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本公开的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本公开的范围。相反地,在不脱离本公开的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本公开的专利保护范围。

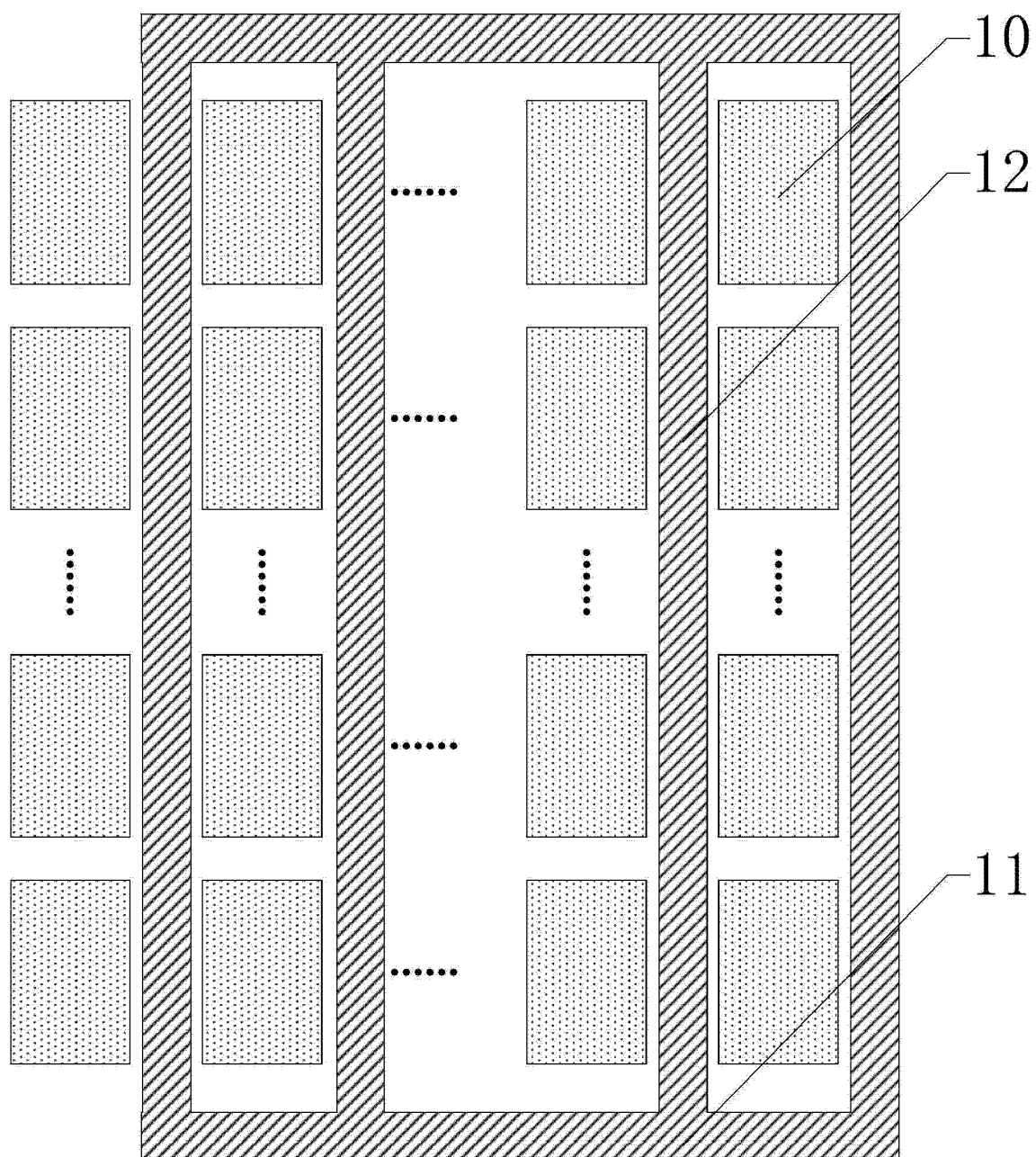


图 1

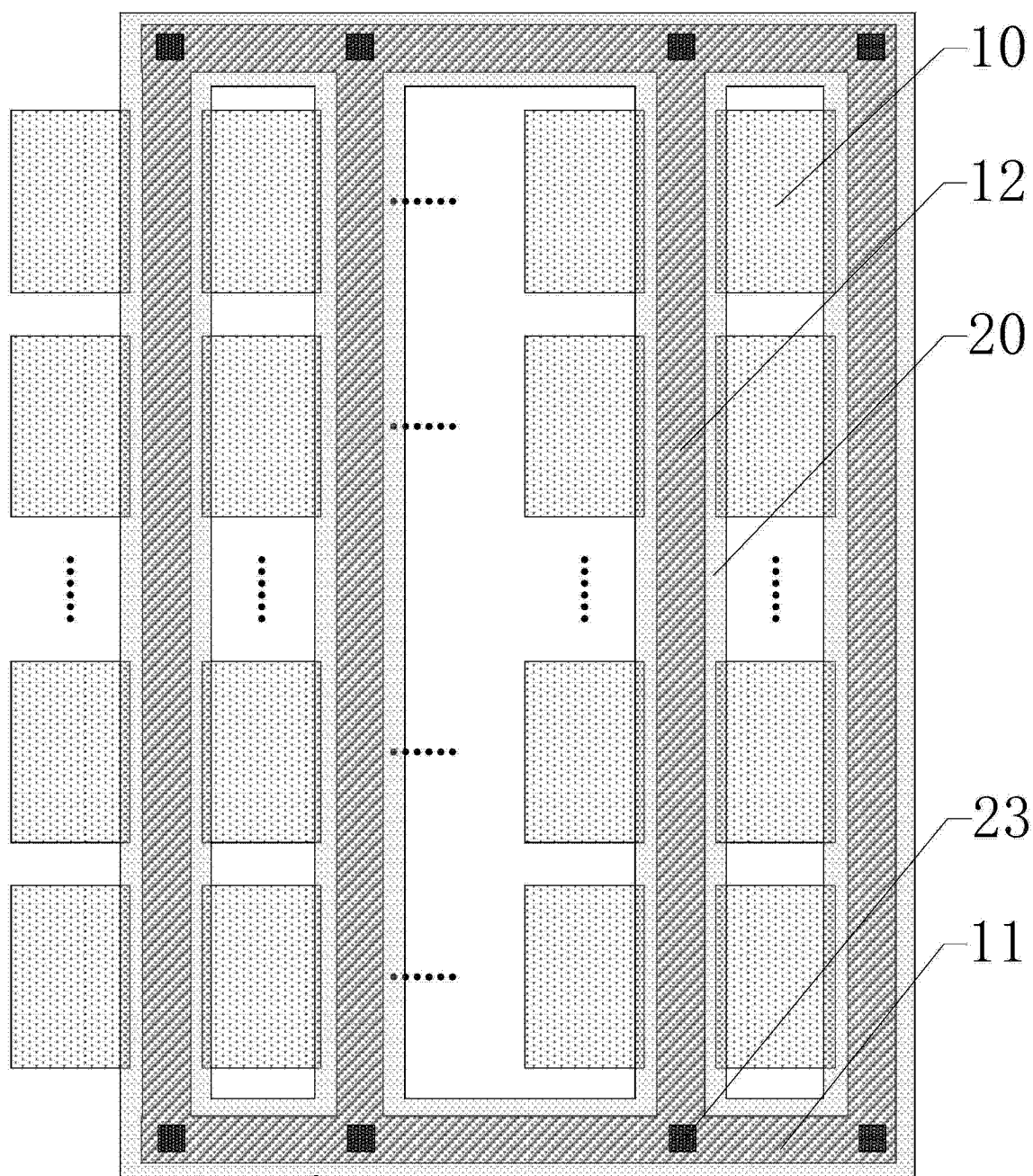


图 2

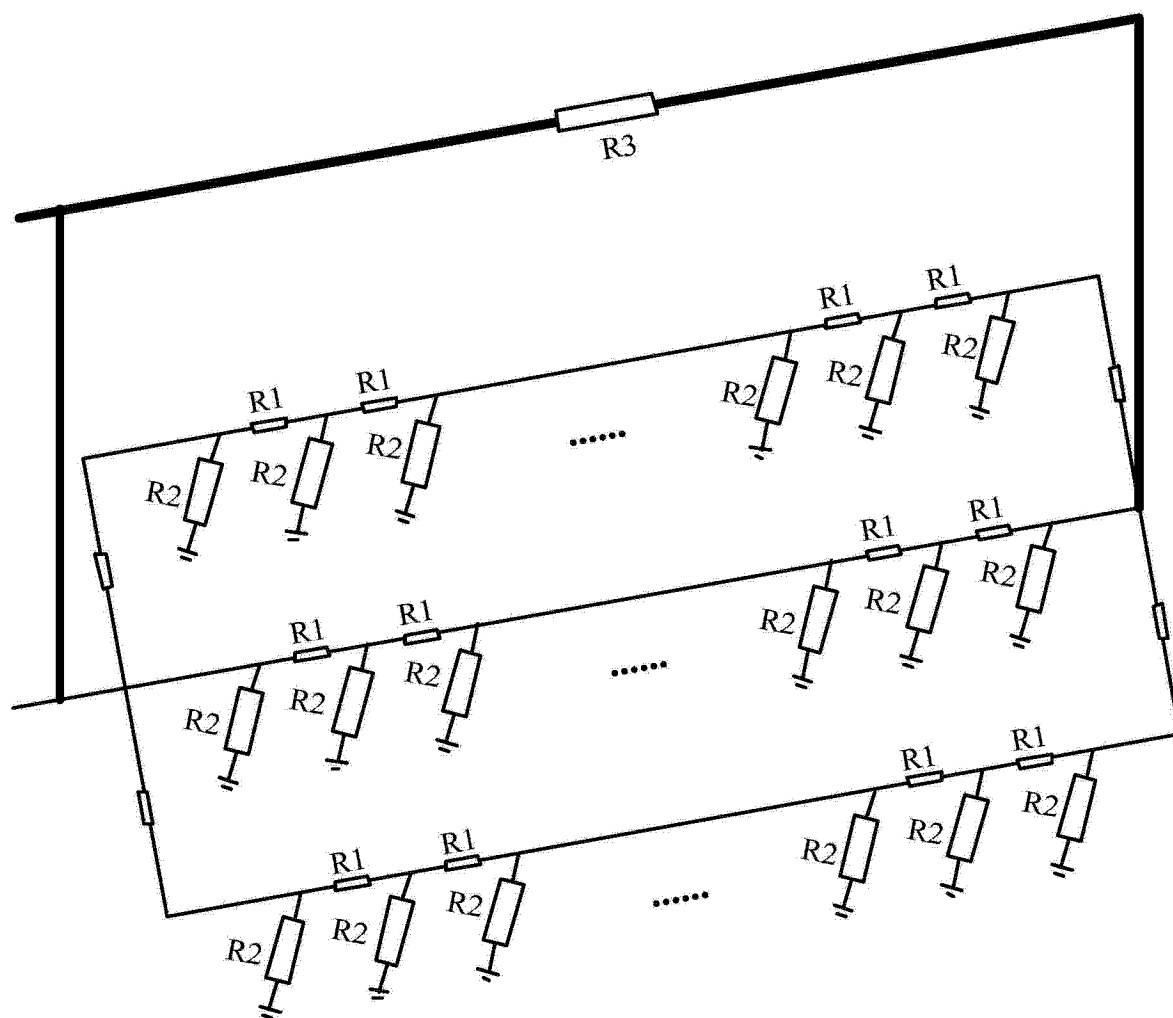


图 3

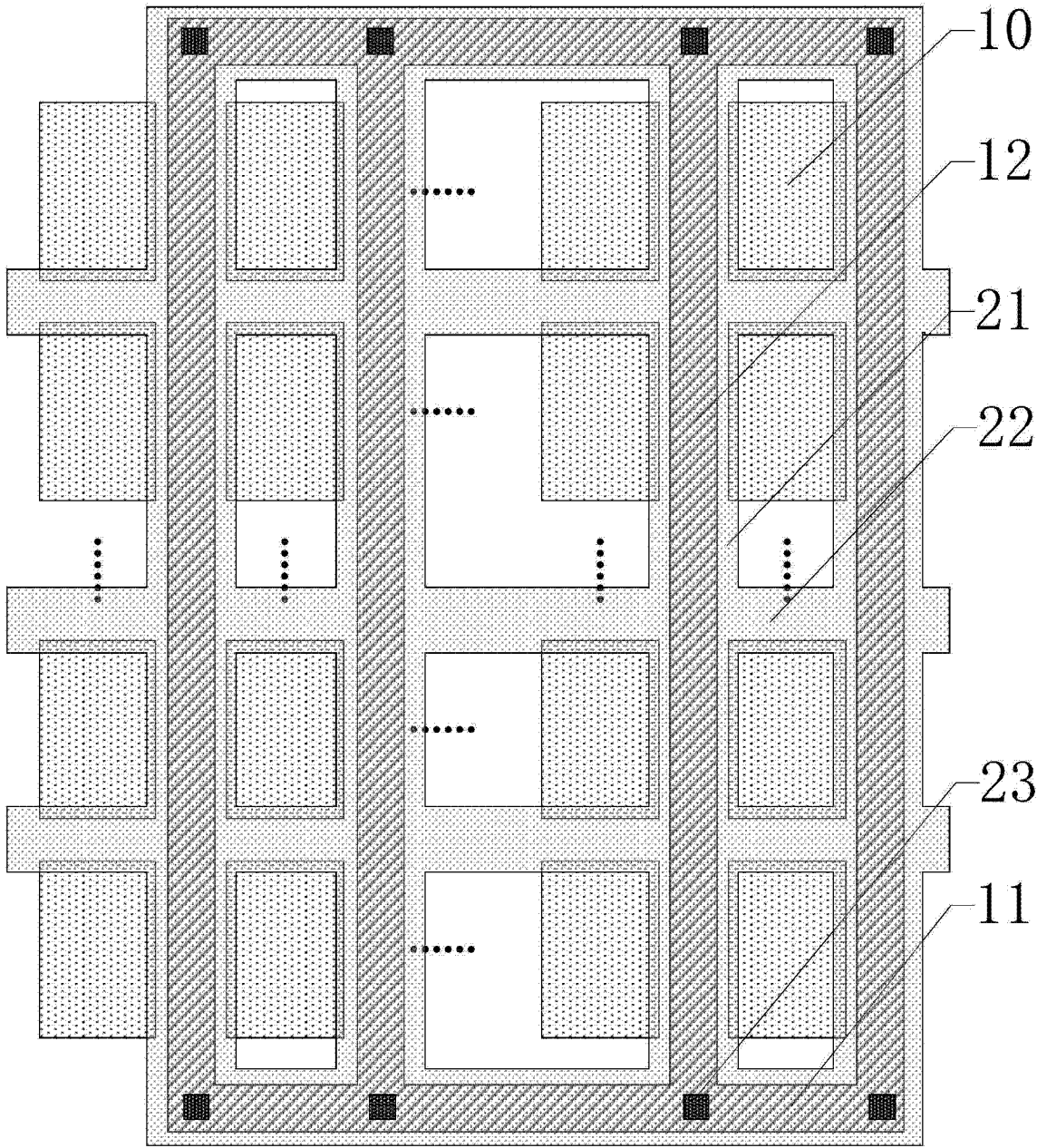


图 4

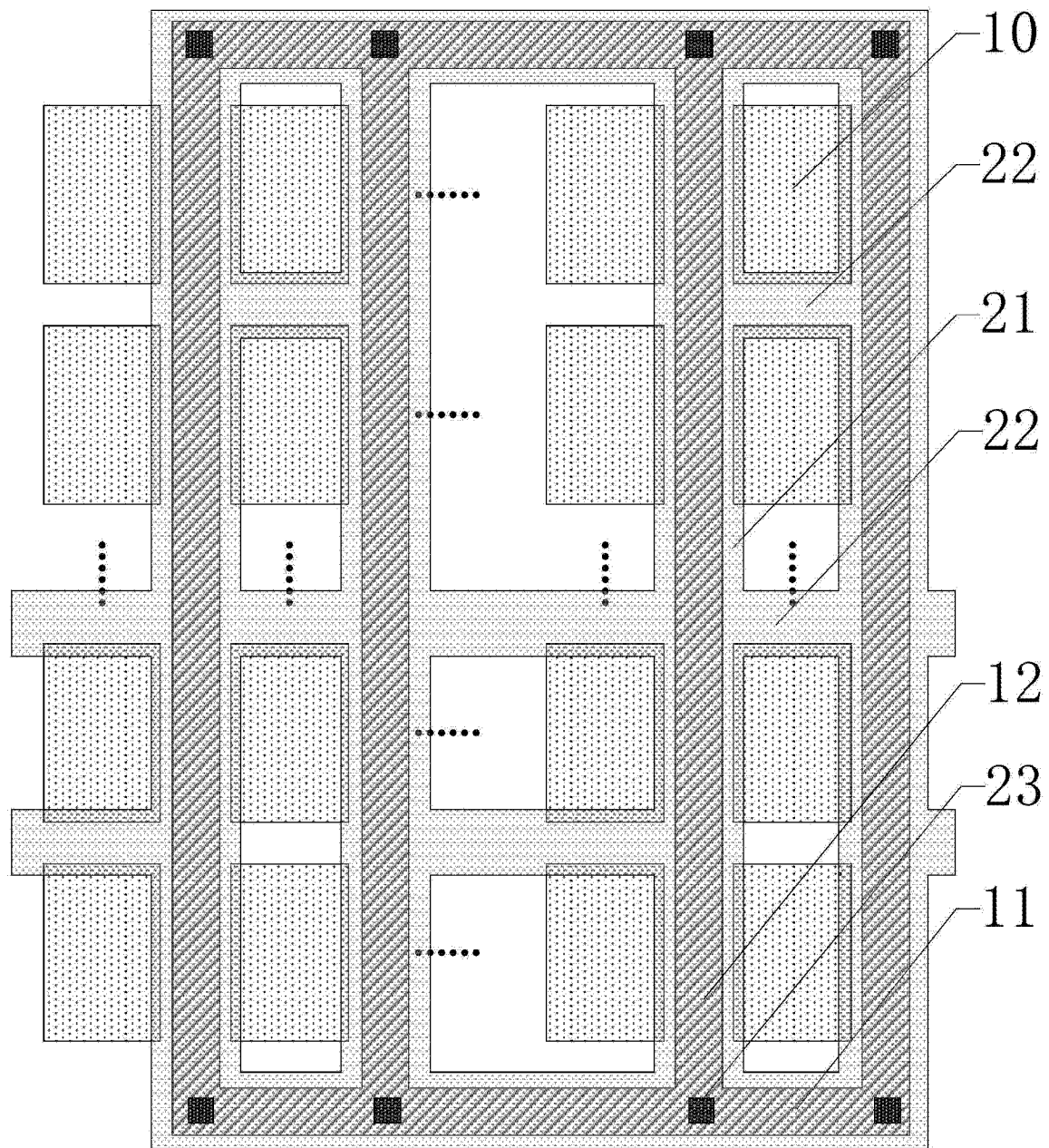


图 5

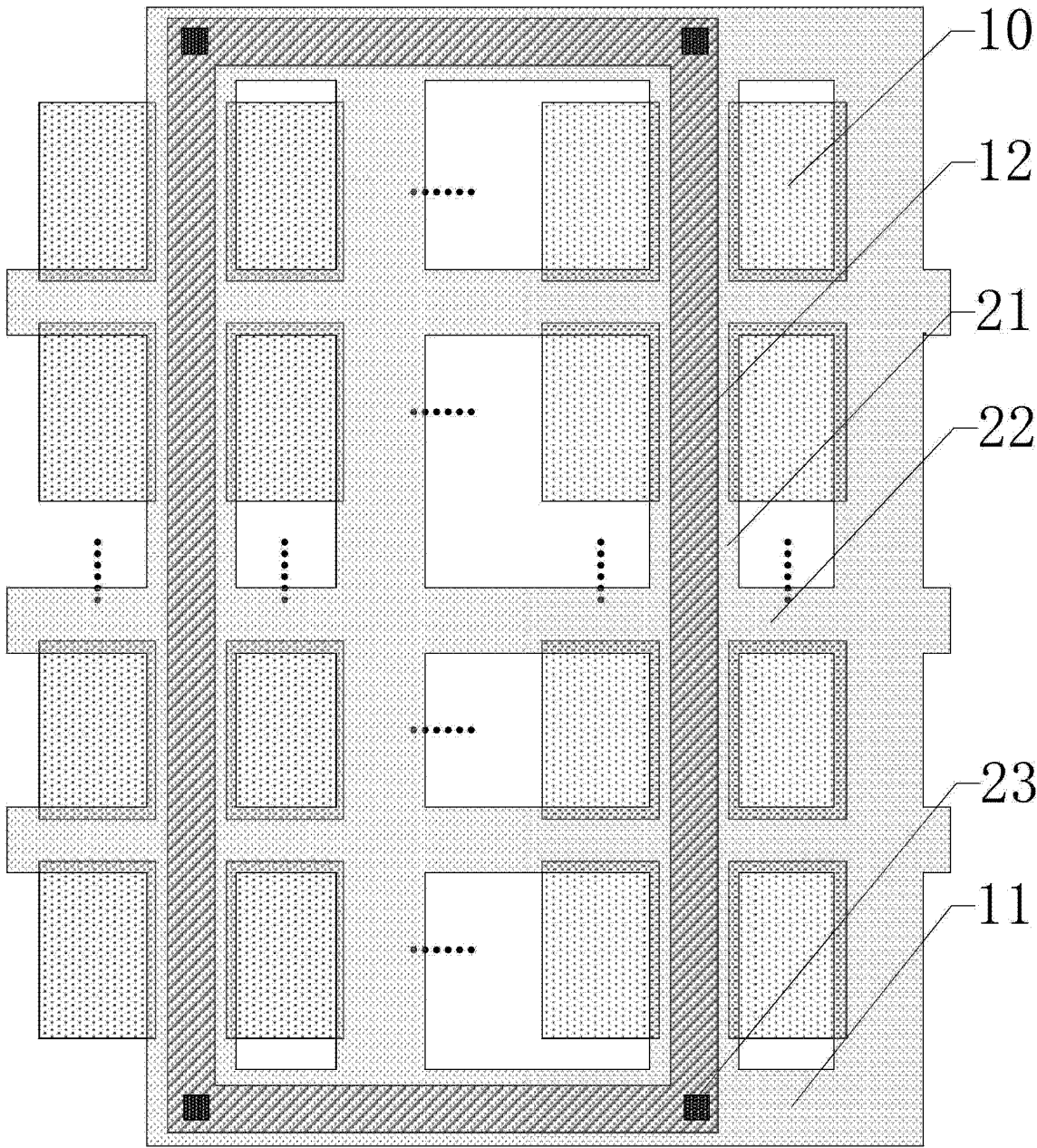


图 6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | OLED显示面板及双边驱动方法                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104681595A</a>                   | 公开(公告)日 | 2015-06-03 |
| 申请号            | CN201510107724.0                               | 申请日     | 2015-03-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海和辉光电有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 上海和辉光电有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 上海和辉光电有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 胡成<br>肖丽娜<br>杨兆彬<br>陈伦鸿                        |         |            |
| 发明人            | 胡成<br>肖丽娜<br>杨兆彬<br>陈伦鸿                        |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 G09G3/32 G09G3/3208                  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本公开提供了一种OLED显示面板及双边驱动方法。该OLED显示面板包括驱动电压输出部，设于所述OLED显示面板第一端；多条驱动电压线，分别与所述驱动电压输出部连接并延伸至所述OLED显示面板与所述第一端相对的第二端；以及，驱动电压辅助线，在所述OLED显示面板第一端和所述第二端与所述多条驱动电压线连接。本公开可以使整个OLED显示面板的显示亮度更加均匀。

