



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108878494 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810700565.9

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

(72)发明人 向东旭 朱仁远 李玥 高娅娜
蔡中兰

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

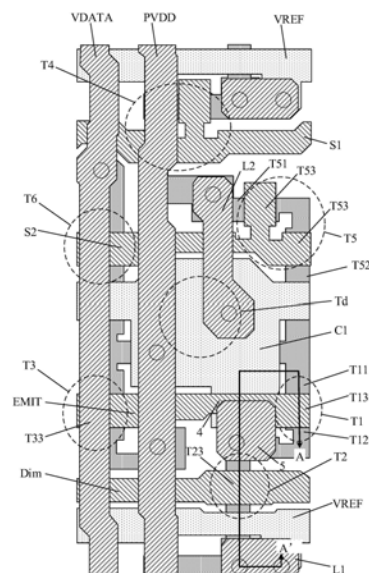
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

有机发光显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种有机发光显示面板和显示装置,涉及显示技术领域,能够降低发光控制信号线上信号的跳变对发光器件阳极的影响,从而改善显示效果。有机发光显示面板包括:第一开关晶体管,驱动晶体管,发光控制信号线,位于栅绝缘层上并且与第一开关晶体管的栅电极电连接;屏蔽金属,位于第一层间绝缘层上;阳极连接金属,位于第二层间绝缘层上并且与发光控制信号线交叠于寄生电容区域,屏蔽金属覆盖寄生电容区域;阳极,位于平坦化层上并且与阳极连接金属电连接。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:

基板;

第一开关晶体管的半导体,设置于所述基板上;

驱动晶体管的半导体,设置于所述基板上,所述第一开关晶体管的第一极与所述驱动晶体管的第二极电连接;

栅绝缘层,覆盖所述第一开关晶体管的半导体和所述驱动晶体管的半导体;

所述第一开关晶体管的栅电极,位于所述栅绝缘层上并且与所述第一开关晶体管的半导体重叠;

发光控制信号线,位于所述栅绝缘层上并且与所述第一开关晶体管的栅电极电连接;

所述驱动晶体管的栅电极,位于所述栅绝缘层上并且与所述驱动晶体管的半导体重叠;

第一层间绝缘层,覆盖所述第一开关晶体管的栅电极、所述驱动晶体管的栅电极以及所述发光控制信号线;

屏蔽金属,位于所述第一层间绝缘层上;

第二层间绝缘层,覆盖所述屏蔽金属;

阳极连接金属,位于所述第二层间绝缘层上并且与所述发光控制信号线交叠于寄生电容区域,所述屏蔽金属覆盖所述寄生电容区域;

平坦化层,覆盖所述阳极连接金属;

阳极,位于所述平坦化层上并且与所述阳极连接金属电连接。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括:

参考电压信号线和阳极复位信号线;

第二开关晶体管的半导体,位于所述基板和所述栅绝缘层之间,所述第二开关晶体管的第一极电连接于所述参考电压信号线,所述第二开关晶体管的第二极电连接于所述阳极连接金属;

所述第二开关晶体管的栅电极,位于所述栅绝缘层和所述第一层间绝缘层之间,所述第二开关晶体管的栅电极电连接于所述阳极复位信号线。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述第一开关晶体管的栅电极、所述第二开关晶体管的栅电极、所述驱动晶体管的栅电极和所述发光控制信号线位于第一金属层;

所述屏蔽金属位于第二金属层;

所述阳极连接金属位于第三金属层;

所述有机发光显示面板还包括:

位于所述第三金属层的驱动电压线,所述驱动电压线电连接于所述屏蔽金属;

第三开关晶体管的半导体,位于所述基板和所述栅绝缘层之间,所述第三开关晶体管的第一极电连接于所述驱动电压线,所述第三开关晶体管的第二极电连接于所述驱动晶体管的第一极;

所述第三开关晶体管的栅电极,位于所述第一金属层,所述第三开关晶体管的栅电极电连接于所述发光控制信号线。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述参考电压信号线位于所述第二金属层。

5. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板, 其特征在于,
所述阳极复位信号线位于所述第一金属层。

6. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板, 其特征在于, 还包括:
存储电容;

所述存储电容包括位于所述第三金属层的第一电极板, 所述第一电极板电连接于所述驱动电压线;

所述存储电容包括位于所述第一金属层的第二电极板, 所述第二电极板与所述第一电极板交叠, 所述第二电极板电连接于所述驱动晶体管的栅电极。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板, 其特征在于, 还包括:
第一扫描信号线、第二扫描信号线和数据线;

第四开关晶体管的半导体, 位于所述基板和所述栅绝缘层之间, 所述第四开关晶体管的第一极电连接于所述参考电压信号线, 所述第四开关晶体管的第二极电连接于所述驱动晶体管的栅电极;

所述第四开关晶体管的栅电极, 位于所述第一金属层, 所述第四开关晶体管的栅电极电连接于所述第一扫描信号线;

第五开关晶体管的半导体, 位于所述基板和所述栅绝缘层之间, 所述第五开关晶体管的第一极电连接于所述驱动晶体管的栅电极, 所述第五开关晶体管的第二极电连接于所述驱动晶体管的第二极;

所述第五开关晶体管的栅电极, 位于所述第一金属层, 所述第五开关晶体管的栅电极电连接于所述第二扫描信号线;

第六开关晶体管的半导体, 位于所述基板和所述栅绝缘层之间, 所述第六开关晶体管的第一极电连接于所述数据线, 所述第六开关晶体管的第二极电连接于所述驱动晶体管的第二极;

所述第六开关晶体管的栅电极, 位于所述第一金属层, 所述第六开关晶体管的栅电极电连接于所述第二扫描信号线。

8. 根据权利要求7所述的有机发光显示面板, 其特征在于,
所述阳极复位信号线电连接于所述第一扫描信号线。

9. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板, 其特征在于,
所述阳极复位信号线电连接于所述发光控制信号线;
所述第一开关晶体管和所述第二开关晶体管具有相反的控制类型。

10. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板, 其特征在于,
在一帧时间中, 所述发光控制信号线上的信号具有多个第一脉冲, 所述阳极复位信号线上的信号具有与每个所述第一脉冲对应的第二脉冲, 每个所述第二脉冲的持续时间位于对应的所述第一脉冲的持续之间之内。

11. 根据权利要求10所述的有机发光显示面板, 其特征在于,
所述第一脉冲和所述第二脉冲的极性相同, 所述第一开关晶体管和所述第二开关晶体管具有相反的控制类型。

12. 根据权利要求10所述的有机发光显示面板, 其特征在于,

所述第一脉冲和所述第二脉冲的极性相反,所述第一开关晶体管和所述第二开关晶体管具有相同的控制类型。

13.一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至12中任意一项所述的有机发光显示面板。

有机发光显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光显示面板中,设置有与每个子像素对应的像素驱动电路,随着分辨率的提高,像素驱动电路中各元件之间的距离越来越近,像素驱动电路中的发光控制信号线用于控制发光器件是否发光,为了提高有机发光器件的寿命,在一帧时间中,发光控制信号线会通过脉冲信号控制发光器件在多个时间段中均不发光,然而,由于发光控制信号线距离发光器件的阳极距离较近,会产生寄生电容,发光控制信号线上信号的跳变会对发光器件阳极的电位产生影响,从而导致发光器件显示异常。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板和显示装置,能够降低发光控制信号线上信号的跳变对发光器件阳极的影响,从而改善显示效果。

[0004] 一方面,本发明实施例提供一种有机发光显示面板,包括:

[0005] 基板;

[0006] 第一开关晶体管的半导体,设置于所述基板上;

[0007] 驱动晶体管的半导体,设置于所述基板上,所述第一开关晶体管的第一极与所述驱动晶体管的第二极电连接;

[0008] 栅绝缘层,覆盖所述第一开关晶体管的半导体和所述驱动晶体管的半导体;

[0009] 所述第一开关晶体管的栅电极,位于所述栅绝缘层上并且与所述第一开关晶体管的半导体重叠;

[0010] 发光控制信号线,位于所述栅绝缘层上并且与所述第一开关晶体管的栅电极电连接;

[0011] 所述驱动晶体管的栅电极,位于所述栅绝缘层上并且与所述驱动晶体管的半导体重叠;

[0012] 第一层间绝缘层,覆盖所述第一开关晶体管的栅电极、所述驱动晶体管的栅电极以及所述发光控制信号线;

[0013] 屏蔽金属,位于所述第一层间绝缘层上;

[0014] 第二层间绝缘层,覆盖所述屏蔽金属;

[0015] 阳极连接金属,位于所述第二层间绝缘层上并且与所述发光控制信号线交叠于寄生电容区域,所述屏蔽金属覆盖所述寄生电容区域;

[0016] 平坦化层,覆盖所述阳极连接金属;

[0017] 阳极,位于所述平坦化层上并且与所述阳极连接金属电连接。

[0018] 另一方面,本发明实施例提供一种显示装置,包括上述的有机发光显示面板。

[0019] 本发明实施例中的有机发光显示面板和显示装置,在发光控制信号线和阳极连

接金属之间设置了屏蔽金属,可以有效降低发光控制信号线上信号的跳变对阳极连接金属上信号的耦合作用,从而改善了显示效果。

附图说明

[0020] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明实施例中一种像素驱动电路的示意图;

[0022] 图2为图1中像素驱动电路对应的显示面板结构示意图;

[0023] 图3为图2中一层结构的示意图;

[0024] 图4为图2中两层结构的示意图;

[0025] 图5为图2中三层结构的示意图;

[0026] 图6为图2中AA' 向的剖面结构示意图;

[0027] 图7为图1中像素驱动电路对应的一种信号时序图;

[0028] 图8为图1中像素驱动电路对应的另一种信号时序图;

[0029] 图9为本发明实施例中另一种像素驱动电路的示意图;

[0030] 图10为图9中像素驱动电路对应的一种信号时序图;

[0031] 图11为图1中像素驱动电路在一帧时间中的一种信号时序图;

[0032] 图12为图9中像素驱动电路在一帧时间中的一种信号时序图;

[0033] 图13为本发明实施例中一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其 他含义。

[0036] 如图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,图1为本发明实施例中一种像素驱动电路的示意图,图2为图1中像素驱动电路对应的显示面板结构示意图,图3为图2中一层结构的示意图,图4为图2中两层结构的示意图,图5为图2中三层结构的示意图,图6为图2中AA' 向的剖面结构示意图。本发明实施例提供一种有机发光显示面板,包括:基板1;第一开关晶体管 T1的半导体T10,设置于基板1上;驱动晶体管Td的半导体Td0,设置于基板1上,需要说明的是,在本发明实施例中,晶体管的半导体是指半导体层中该晶体管的沟道部分,半导体层中该晶体管沟道部分的两端分别为晶体管的第一极和第二极,其中,第一极为源极,第二极为漏极,或者第一极为漏极,第二极为源极,源极和漏极为经过掺杂的半导体部分,能够直线实现电流的传输,而沟道部分为与该晶体管的栅电极重叠的半导体部分,栅电极

上施加的电压信号可以控制沟道部分的导通或截止,以实现开关晶体管和驱动晶体管的功能,第一开关晶体管T1的第一极T11与驱动晶体管Td的第二极Td2电连接;栅绝缘层2,覆盖第一开关晶体管T1的半导体T10和驱动晶体管Td的半导体Td0;第一开关晶体管T1的栅电极T13,位于栅绝缘层2上并且与第一开关晶体管T1的半导体T10重叠;发光控制信号线EMIT,位于栅绝缘层2上并且与第一开关晶体管T1的栅电极T13电连接,在本发明实施例中,第一开关晶体管T1的栅电极T13是发光控制信号线EMIT上与第一开关晶体管T1的半导体T10重叠的部分;驱动晶体管Td的栅电极Td3,位于栅绝缘层2上并且与驱动晶体管Td的半导体Td0重叠;第一层间绝缘层31,覆盖第一开关晶体管T1的栅电极T13、驱动晶体管Td的栅电极Td3以及发光控制信号线EMIT;屏蔽金属4,位于第一层间绝缘层31上;第二层间绝缘层32,覆盖屏蔽金属4;阳极连接金属5,位于第二层间绝缘层32上并且与发光控制信号线EMIT交叠于寄生电容区域C',如果没有屏蔽金属4,发光控制信号线EMIT和阳极连接金属5之间交叠区域会形成寄生电容,因此定义发光控制信号线EMIT和阳极连接金属5之间的交叠区域为寄生电容区域C',屏蔽金属4覆盖寄生电容区域C',因此,屏蔽金属4能够降低发光控制信号线EMIT和阳极连接金属5之间的耦合作用,起到屏蔽寄生电容的作用;平坦化层6,覆盖阳极连接金属5;阳极7,位于平坦化层6上并且与阳极连接金属5电连接,阳极7即为对应每个子像素的发光器件E的阳极,发光器件E包括依次设置的阳极、有机发光层和阴极,在阳极和阴极之间的电压作用下,有机发光层发光,以实现画面显示。

[0037] 具体地,发光控制信号线EMIT上的信号用于控制第一开关晶体管T1导通或截止,在第一开关晶体管T1导通时,发光器件E正常发光,在第一开关晶体管T1截止时,发光器件E不发光,一方面,在一帧时间中,至少有一个不发光的阶段,以使像素驱动电路进行数据信号的充电过程,避免在充电过程中对发光器件E亮度造成不良影响;另一方面,在一帧时间中,可能会包括多个不发光的阶段,以避免发光器件E长时间处于发光状态而对发光器件E的寿命造成不良影响。不论是在一帧时间中有一个不发光的阶段还是有多个不发光的阶段,在从发光阶段切换至不发光的阶段时,发光控制信号线EMIT上的信号均会发生跳变,从而可能会通过发光控制信号线EMIT和阳极连接金属5之间的寄生电容区域C',通过耦合的方式使阳极连接金属5上的信号也发生跳变,导致发光器件E在不应该发光的时刻发光,在本发明实施例中,由于在发光控制信号线EMIT和阳极连接金属5之间设置了屏蔽金属4,可以有效降低发光控制信号线EMIT上信号的跳变对阳极连接金属5上信号的耦合作用,从而改善了显示效果。

[0038] 可选地,上述有机发光显示面板还包括:参考电压信号线VREF和阳极复位信号线Dim;第二开关晶体管T2的半导体T20,位于基板1和栅绝缘层2之间,第二开关晶体管T2的第一极T21电连接于参考电压信号线VREF,第二开关晶体管T2的第二极T22电连接于阳极连接金属5;第二开关晶体管T2的栅电极T23,位于栅绝缘层2和第一层间绝缘层31之间,第二开关晶体管T2的栅电极T23电连接于阳极复位信号线Dim。

[0039] 具体地,第二开关晶体管T2的栅电极T23可以为阳极复位信号线Dim上与第二开关晶体管T2的半导体T20交叠的部分。第二开关晶体管T2的第一极T21可以通过第一连接线L1电连接于参考电压信号线VREF,例如,第二开关晶体管T2的第一极T21通过过孔连接于第一连接线L1,第一连接线L1通过过孔连接于参考电压信号线VREF,可以理解地,在其他可实现的实施方式中,第二开关晶体管T2的第一极T21也可以直接通过过孔电连接于

参考电压信号线VREF,本发明实施例对此不作限定。第二开关晶体管T2用于实现对阳极7的复位。需要说明的是,图2中最小面积的圆形虚线为过孔所在位置。

[0040] 可选地,第一开关晶体管T1的栅电极T13、第二开关晶体管T2的栅电极T23、驱动晶体管Td的栅电极T23和发光控制信号线EMIT位于第一金属层M1;屏蔽金属4位于第二金属层M2;阳极连接金属5位于第三金属层(M3);有机发光显示面板还包括:位于第三金属层M3的驱动电压线PVDD,另外,发光器件E的阴极连接于阴极信号线PVEE,当发光器件E所在的支路导通时,发光器件E在驱动电压线PVDD和阴极信号线PVEE的驱动作用下发光,驱动电压线PVDD电连接于屏蔽金属4,由于驱动电压线PVDD用于提供稳定的固定电位,因此可以用于给屏蔽金属4提供固定电位,从而无需设置单独的信号线,从而节省空间;第三开关晶体管T3的半导体T30,位于基板1和栅绝缘层2之间,第三开关晶体管T3的第一极T31电连接于驱动电压线PVDD,第三开关晶体管T3的第二极T32电连接于驱动晶体管Td的第一极Td1;第三开关晶体管T3的栅电极T33,位于所述第一金属层M1,第三开关晶体管T3的栅电极T33电连接于发光控制信号线EMIT。第三开关晶体管T3的作用与第一开关晶体管T1的作用相同,用于控制发光器件E发光或不发光,第一驱动电压线PVDD用于提供像素驱动电路的驱动电压。

[0041] 可选地,参考电压信号线VREF位于第二金属层M2。

[0042] 可选地,阳极复位信号线Dim位于第一金属层M1。

[0043] 可选地,上述有机发光显示面板还包括:存储电容C;存储电容C包括位于第二金属层M2的第一电极板C1,第一电极板C1电连接于驱动电压线PVDD;存储电容C包括位于第一金属层M1的第二电极板C2,第二电极板C2与第一电极板C1交叠,第二电极板C2电连接于驱动晶体管Td的栅电极Td3。驱动晶体管Td的栅电极Td3为第二电极板C2上与驱动晶体管Td的半导体Td0交叠的部分。

[0044] 可选地,上述有机发光显示面板还包括:第一扫描信号线S1、第二扫描信号线S2和数据线VDATA;第四开关晶体管T4的半导体T40,位于基板1和栅绝缘层2之间,第四开关晶体管T4的第一极T41电连接于参考电压信号线VREF,第四开关晶体管T4的第二极T42电连接于驱动晶体管Td的栅电极Td3,例如,第四开关晶体管T4的第二极T42通过过孔连接于第二连接线L2,第二连接线L2位于第三金属层M3,第二连接线L2延伸至驱动晶体管T的栅电极Td3所在位置,第一电极板C1在驱动晶体管Td的栅电极Td3所在位置具有镂空结构,第二连接线L2在该镂空结构处通过过孔连接于驱动晶体管Td的栅电极Td3;第四开关晶体管T4的栅电极T43,位于第一金属层M1,第四开关晶体管T4的栅电极T43电连接于第一扫描信号线S1,例如,在本发明实施例中,第四开关晶体管T4具有两个栅电极T43,即为双栅结构,以降低第四开关晶体管T4的漏电流,当然,在其他可实现的方式中,第四开关晶体管T4也可以只有一个栅电极T43,即为单栅结构;第五开关晶体管T5的半导体T50,位于基板1和栅绝缘层2之间,第五开关晶体管T5的第一极T51电连接于驱动晶体管Td的栅电极Td3,第五开关晶体管T5的第二极T52电连接于驱动晶体管Td的第二极Td2;第五开关晶体管T5的栅电极T53,位于第一金属层M1,第五开关晶体管T5的栅电极T53电连接于第二扫描信号线S2,例如,在本发明实施例中,第五开关晶体管T5具有两个栅电极T53,即为双栅结构,以降低第五开关晶体管T5的漏电流,当然,在其他可实现的方式中,第五开关晶体管T5也可以只有一个栅电极T53,即为单栅结构;第六开关晶体管T6的半导体T60,位于基板1和栅绝缘

层2之间,第六开关晶体管T6的第一极T61电连接于数据线VDATA,第六开关晶体管T6的第二极T62电连接于驱动晶体管Td的第一极Td1;第六开关晶体管T6的栅电极T63,位于第一金属层M1,第六开关晶体管T6的栅电极T63电连接于第二扫描信号线S2。

[0045] 图1和图2示意了显示面板中的一个子像素对应的像素驱动电路,以下通过该像素驱动电路的具体工作过程和原理进一步说明本发明实施例中的有机发光显示面板。如图1和图7所示,图7为图1中像素驱动电路对应的一种信号时序图,为方便后续描述,定义驱动晶体管Td的栅电极Td3连接于第一节点N1,驱动晶体管Td的第二极Td2连接于第二节点N2,驱动晶体管Td的第一极Td1连接于第三节点N3,第一开关晶体管T1的第二极T12连接于第四节点N4。需要说明的是,以下像素驱动电路的工作过程均以各开关晶体管以及驱动晶体管为P型晶体管为例进行说明。

[0046] 在第一时段t1,发光控制信号线EMIT提供高电平,控制第一开关晶体管T1和第三开关晶体管T3截止,发光器件E不发光,第一扫描信号线S1提供低电平,控制第四开关晶体管T4导通,参考电压信号线VREF的参考电压传输至第一节点N1,对第一节点N1进行复位,参考电压为低电平,第二扫描信号线S2提供高电平,控制第五开关晶体管T5和第六开关晶体管T6截止,阳极复位信号线Dim提供低电平,控制第二开关晶体管T2导通,参考电压信号线VREF的参考电压传输至第四节点N4,对发光器件E的阳极进行复位;

[0047] 在第二时段t2,发光控制信号线EMIT提供高电平,控制第一开关晶体管T1和第三开关晶体管T3截止,发光器件E不发光,第一扫描信号线S1提供高电平,控制第四开关晶体管T4截止,第二扫描信号线S2提供低电平,控制第五开关晶体管T5和第六开关晶体管T6导通,数据线VDATA的数据信号通过第六开关晶体管T6、驱动晶体管Td和第五开关晶体管T5传输至第一节点N1,为第一节点N1充电,当第一节点N1的电位变为Vdata-Vth时,驱动晶体管Td截止,Vdata为数据线VDATA提供的数据信号电压值,Vth为驱动晶体管Td的阈值电压,阳极复位信号线Dim提供高电平,控制第二开关晶体管T2截止;

[0048] 在第三时段t3,发光控制信号线EMIT提供低电平,控制第一开关晶体管T1和第三开关晶体管T3导通,第一扫描信号线S1提供高电平,控制第四开关晶体管T4截止,第二扫描信号线S2提供高电平,控制第五开关晶体管T5和第六开关晶体管T6截止,阳极复位信号线Dim提供高电平,控制第二开关晶体管T2截止,在存储电容C的作用下,第一节点N1的电位保持Vdata+Vth,在第一节点N1的电位控制下,驱动晶体管Td导通,驱动晶体管Td的驱动电流Ids满足下面的公式:

[0049] $I_{ds} = K(V_{gs} - V_{th})^2 = K(V_{data} + V_{th} - V_{DD} - V_{th})^2 = K(V_{data} - V_{DD})^2$,其中,K为常数,Vgs为驱动晶体管Td的栅源电压,VDD为驱动电压信号线PVDD提供的驱动电压,驱动电流Ids流过发光器件E,驱动发光器件E发光。

[0050] 可选地,如图1和图8所示,图8为图1中像素驱动电路对应的另一种信号时序图,阳极复位信号线Dim电连接于第一扫描信号线S1,即阳极复位信号线Dim的信号时序与第一扫描信号线S1的信号时序完全相同,在该种设置方式下,无需单独为阳极复位信号线Dim提供信号。

[0051] 可选地,如图9和图10所示,图9为本发明实施例中另一种像素驱动电路的示意图,图10为图9中像素驱动电路对应的一种信号时序图,阳极复位信号线Dim电连接于发光控制信号线EMIT;第一开关晶体管T1和第二开关晶体管T2具有相反的控制类型。

[0052] 具体地,阳极复位信号线Dim用于控制第二开关晶体管T2,而第二开关晶体管T2用于在发光器件E不发光时对发光器件E进行复位,因此,可以将阳极复位信号线Dim电连接于发光控制信号线EMIT,即使阳极复位信号线Dim的信号时序与发光控制信号线EMIT的信号时序相同,同时,设置第一开关晶体管T1和第二开关晶体管T2具有相反的控制类型,例如第一开关晶体管T1为N型晶体管,第二开关晶体管T2为P型晶体管;或者第一开关晶体管T1为P型晶体管,第二开关晶体管T2为N型晶体管。以下以第一开关晶体管T1为P型晶体管,第二开关晶体管T2为N型晶体管为例进行介绍,在第一时间段t1和第二阶段t2,发光控制信号线EMIT为高电平,控制P型第一开关晶体管T1截止,阳极复位信号线Dim为高电平,控制N型第二开关晶体管T2导通,在第三时段t3,发光控制信号线EMIT为低电平,控制P型第一开关晶体管T1导通,阳极复位信号线Dim为低电平,控制N型第二开关晶体管T2截止。

[0053] 可选地,如图1和图11所示,图11为图1中像素驱动电路在一帧时间中的一种信号时序图,在一帧时间中,发光控制信号线EMIT上的信号具有多个第一脉冲W1,阳极复位信号线Dim上的信号具有与每个第一脉冲W1对应的第二脉冲W2,每个第二脉冲W2的持续时间位于对应的第一脉冲W1的持续之间之内。

[0054] 具体地,第一脉冲W1用于控制发光器件E不发光,在一帧时间中,第一个不发光时间用于进行数据信号写入,即上述的第二时段t2的过程,其他的不发光时间是用于延长发光器件E的寿命,第二脉冲W2用于对发光器件E的阳极进行复位,写入低电平,如果仅仅在第一个不发光时间具有第二脉冲W2,则在其余的不发光时间,发光控制信号线EMIT上信号的跳变会由于耦合作用对发光器件E的阳极造成不良影响,使发光器件E在不应该发光的时间发光,因此,在如图11所示的信号时序中,第二脉冲W2与第一脉冲W1对应,即每次发光控制信号线EMIT上的信号跳变时,阳极复位信号线Dim均产生给一个对应的第二脉冲W2,来对发光器件E的阳极进行复位,以降低由于发光控制信号线EMIT上信号的跳变而对发光器件E的阳极所造成的不良影响。

[0055] 可选地,如图9和图12所示,图12为图9中像素驱动电路在一帧时间中的一种信号时序图,第一脉冲W1和第二脉冲W2的极性相同,第一开关晶体管T1和第二开关晶体管T2具有相反的控制类型。

[0056] 具体地,第一脉冲W1和第二脉冲W2的极性相同,是指两个脉冲信号都为高电平的脉冲信号或者都为低电平的脉冲信号,此时,需要设置第一开关晶体管T1和第二开关晶体管T2具有相反的控制类型,以保证在第一脉冲W1的持续时间中,第一开关晶体管T1截止,在第二脉冲W2的持续时间中,第二开关晶体管T2导通。

[0057] 可选地,如图1和图11所示,第一脉冲W1和第二脉冲W2的极性相反,第一开关晶体管T1和第二开关晶体管T2具有相同的控制类型。此时,才能保证在第一脉冲W1的持续时间中,第一开关晶体管T1截止,在第二脉冲W2的持续时间中,第二开关晶体管T2导通。

[0058] 如图13所示,图13为本发明实施例中一种显示装置的结构示意图,本发明实施例提供一种显示装置,包括上述的有机发光显示面板100。

[0059] 其中,有机发光显示面板100的具体结构和原理与上述实施例相同,在此不再赘述。显示装置可以是例如触摸显示屏、手机、平板计算机、笔记本电脑、电纸书或电视机等任何具有显示功能的电子设备。

[0060] 本发明实施例中的显示装置,在发光控制信号线和阳极连接金属之间设置了屏

蔽金属,可以有效降低发光控制信号线上信号的跳变对阳极连接金属 上信号的耦合作用,从而改善了显示效果。

[0061] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本 发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在 本发明保护的范围之内。

[0062] 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。

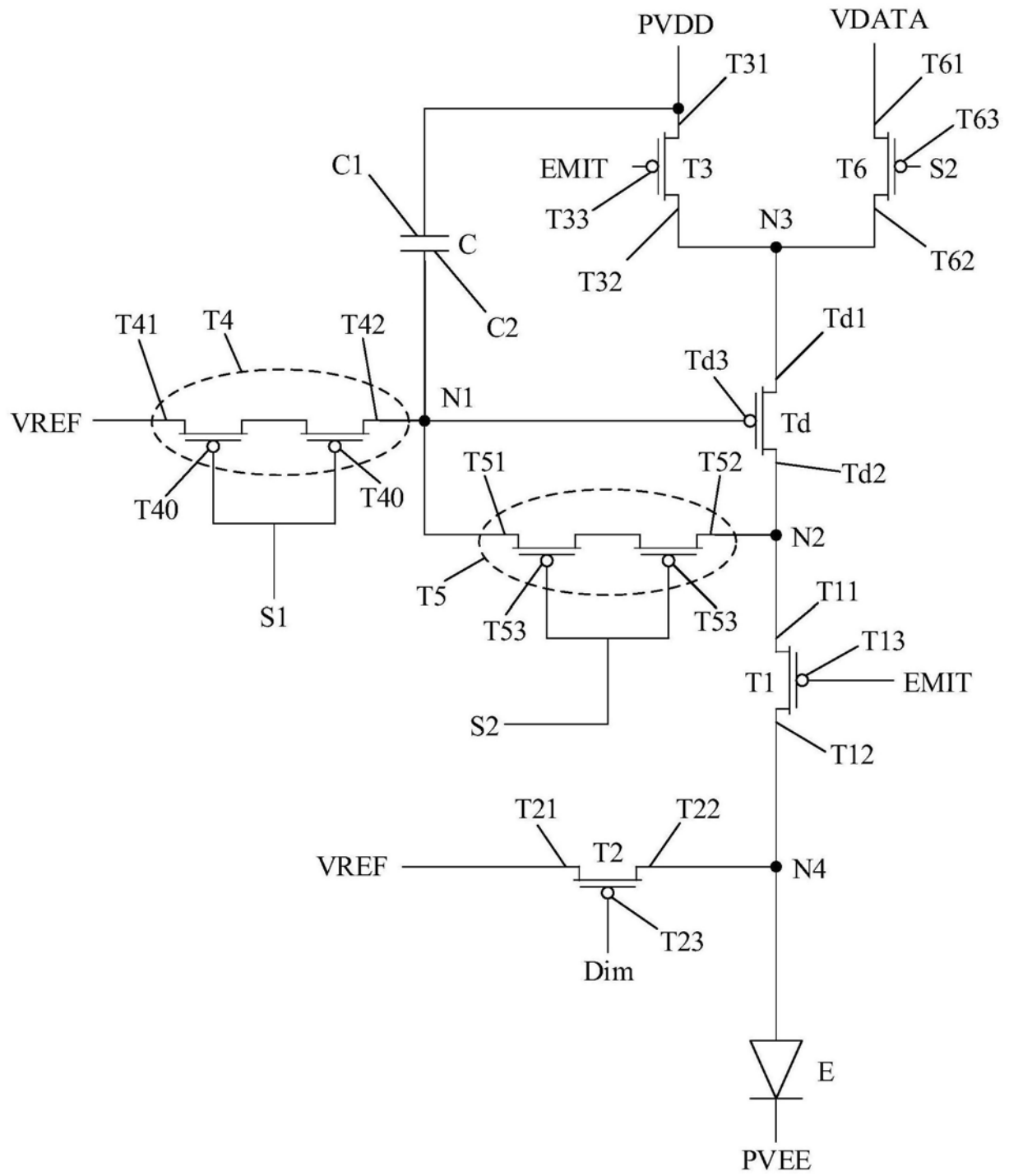


图1

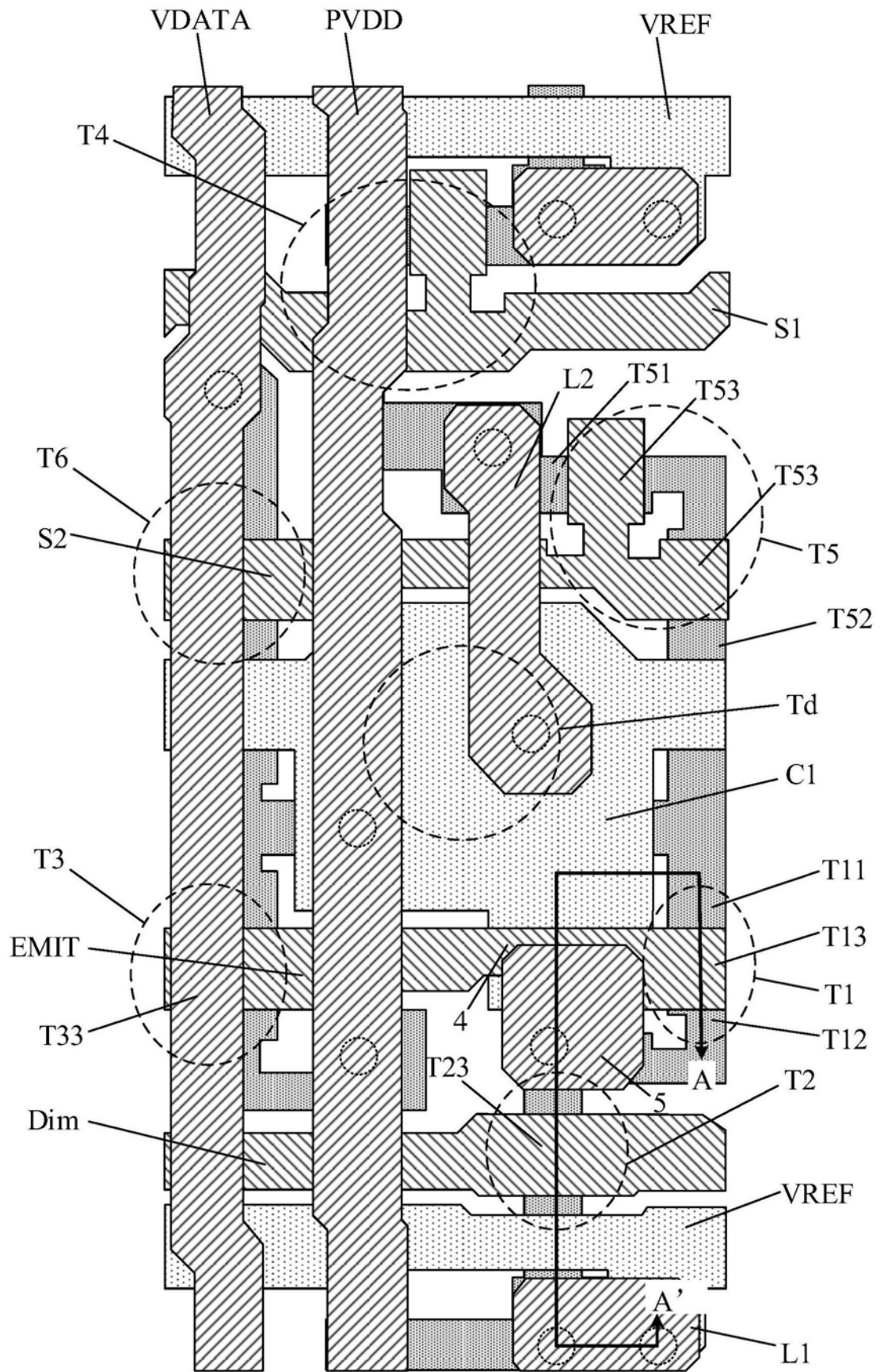


图2

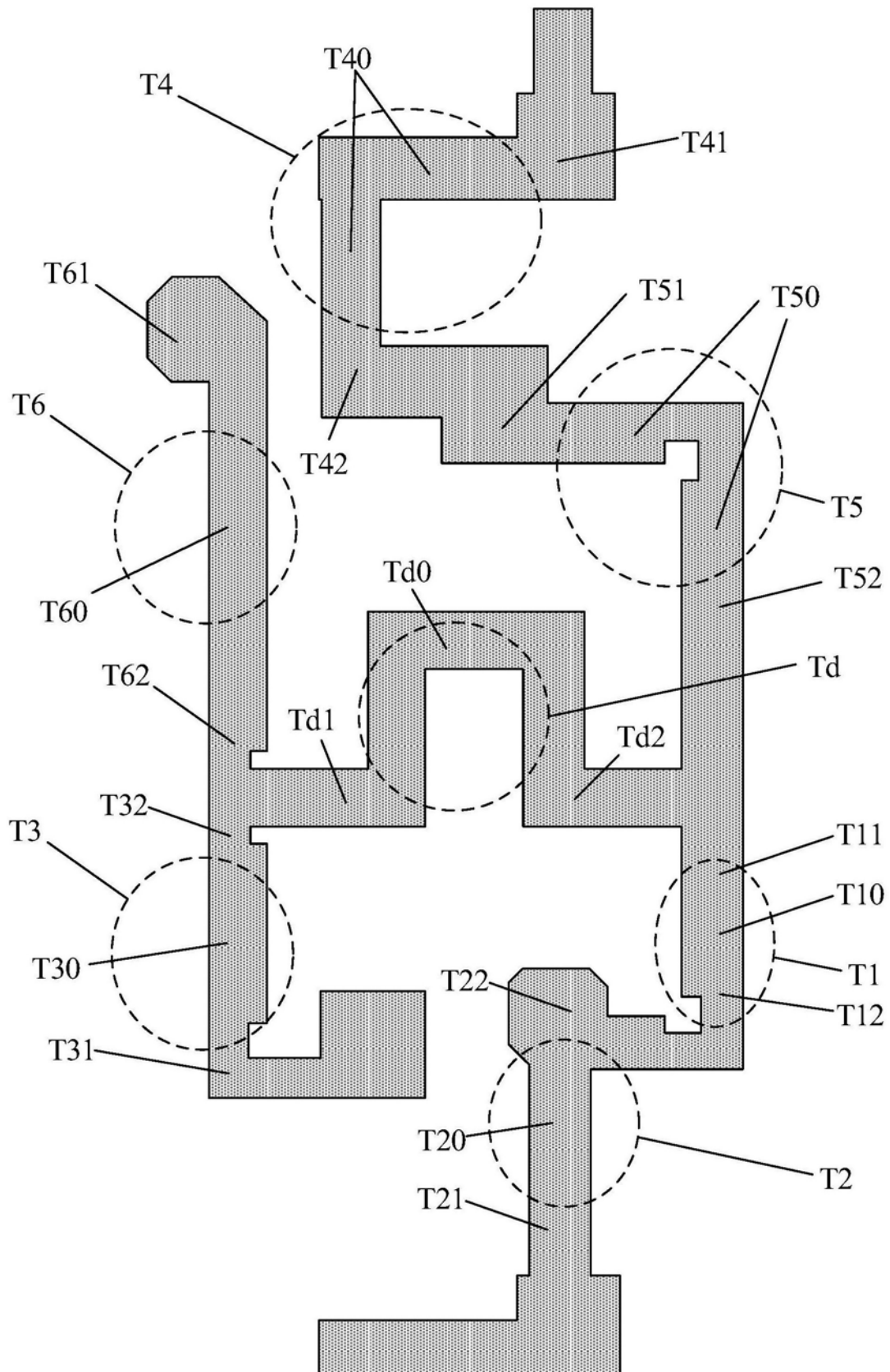


图3

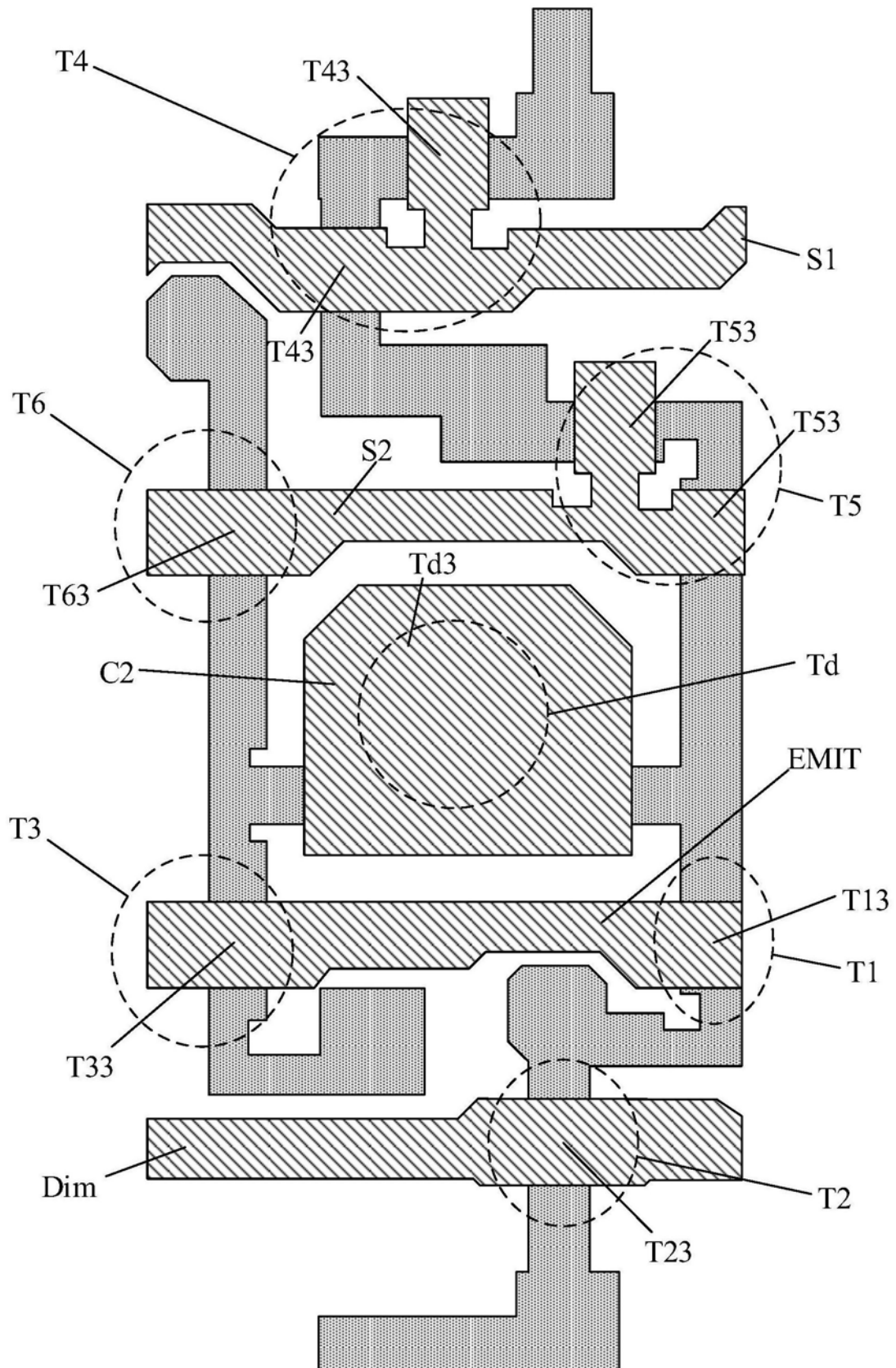


图4

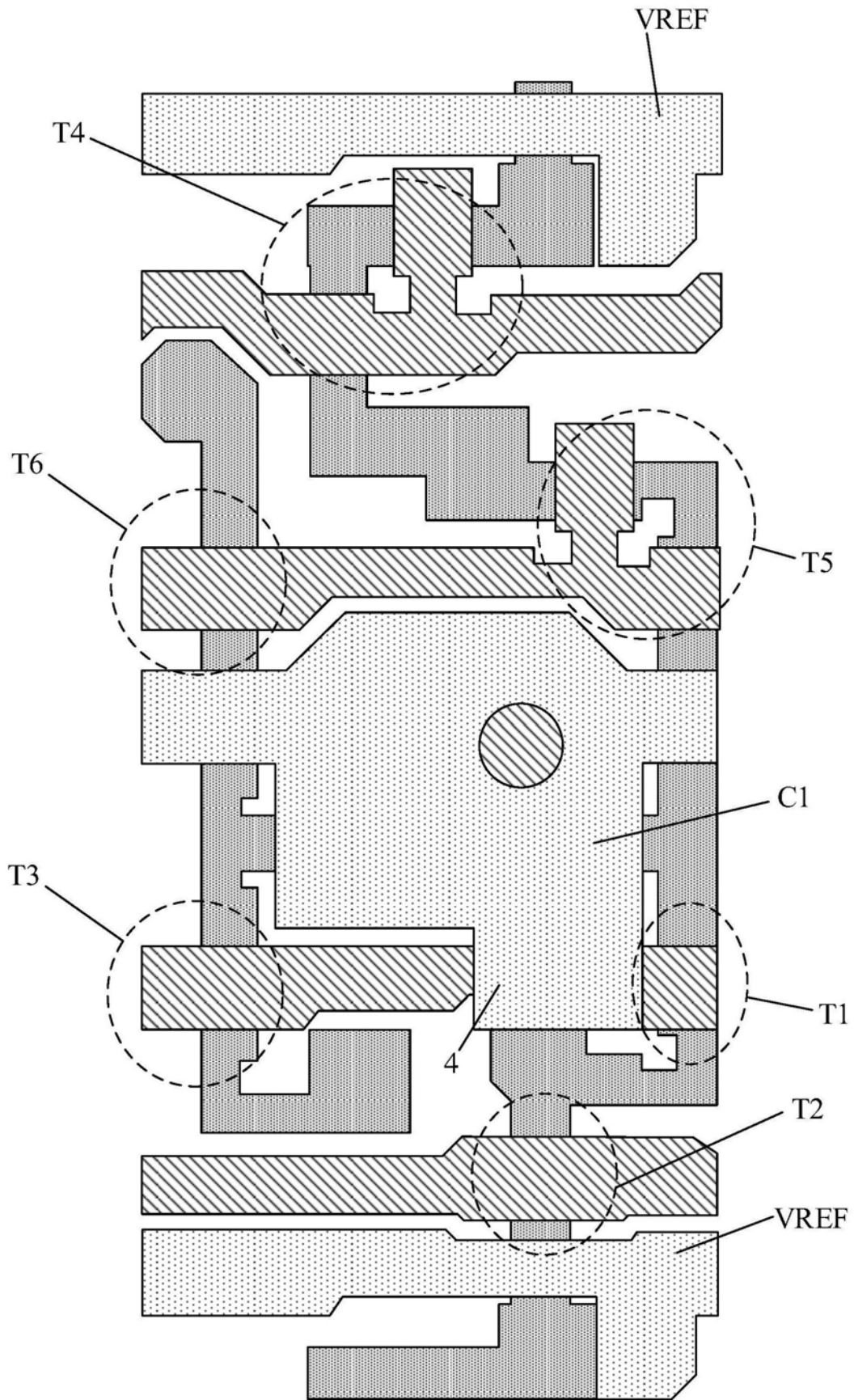


图5

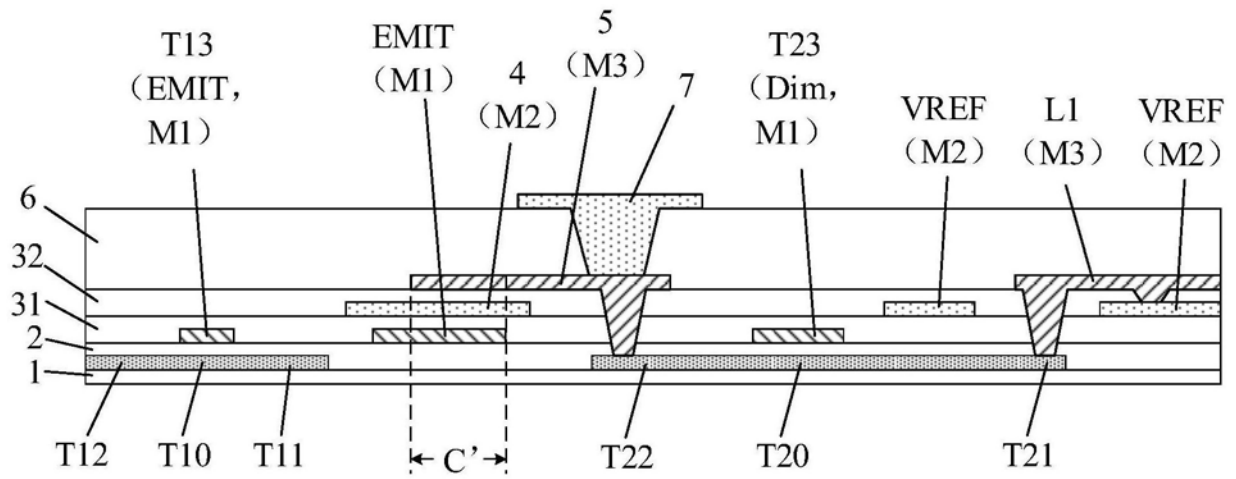


图6

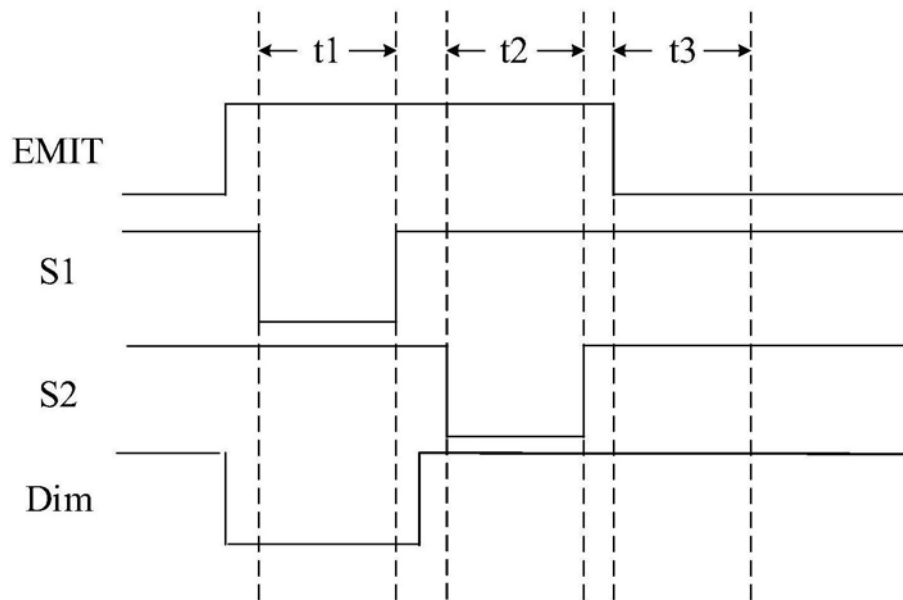


图7

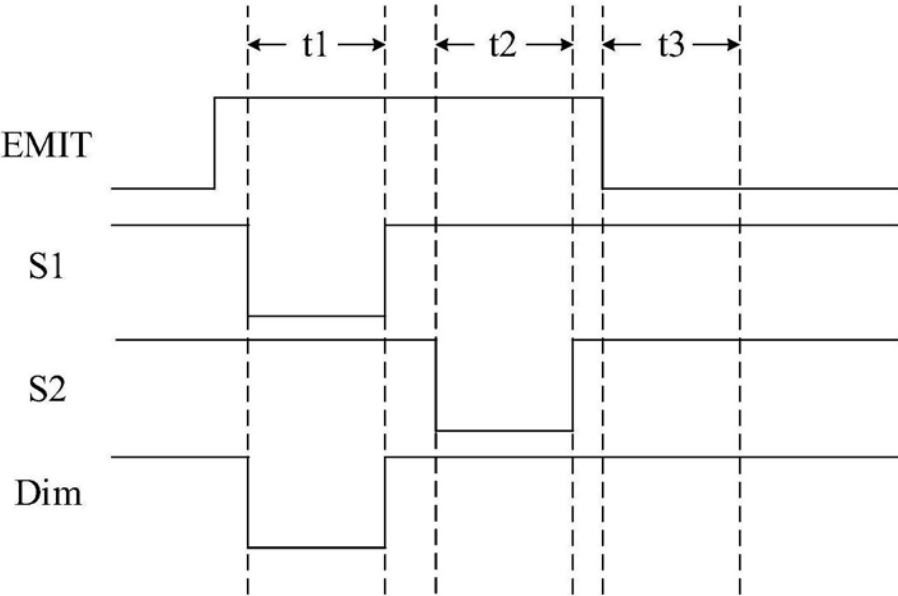


图8

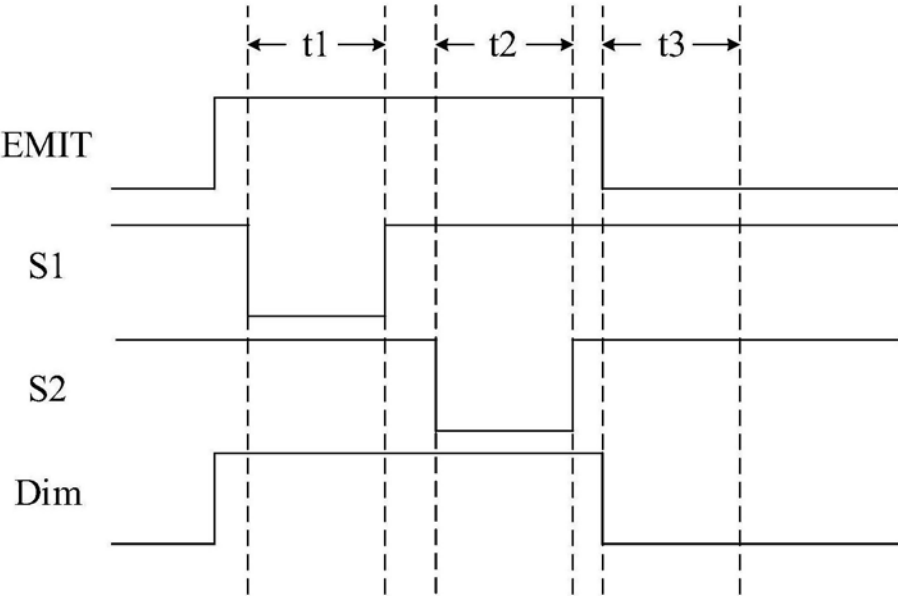


图10

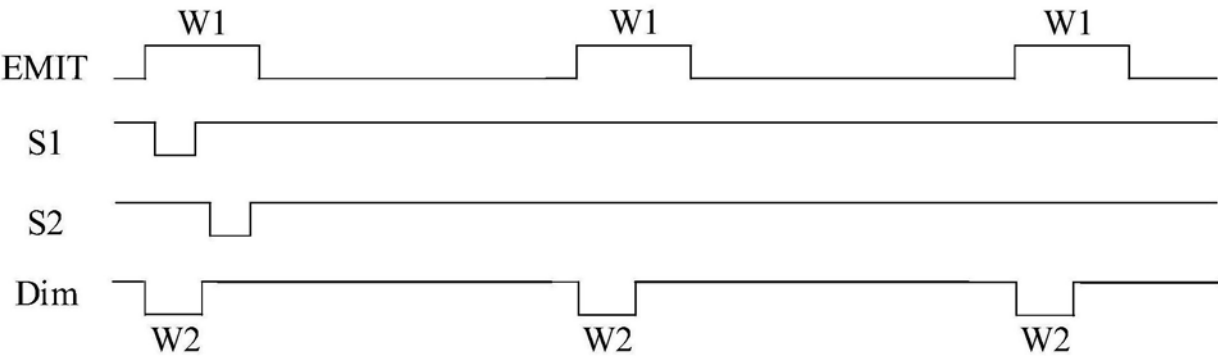


图11

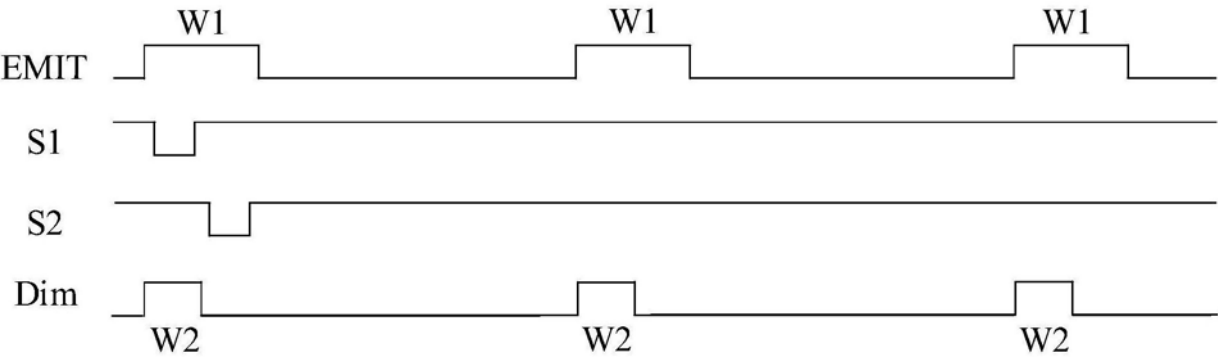


图12

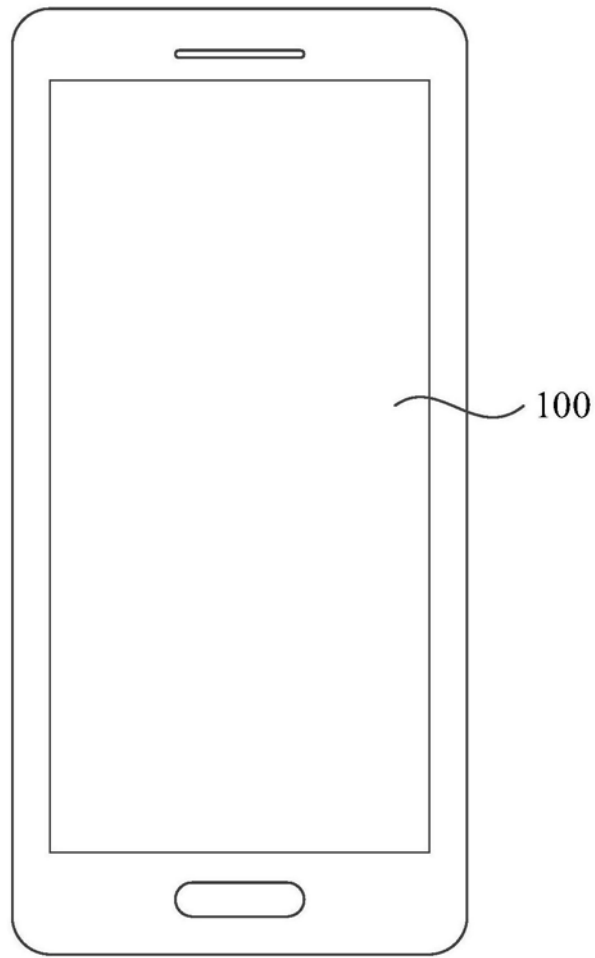


图13

专利名称(译)	有机发光显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN108878494A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810700565.9	申请日	2018-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	向东旭 朱仁远 李玥 高娅娜 蔡中兰		
发明人	向东旭 朱仁远 李玥 高娅娜 蔡中兰		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3272 H01L27/3276		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例提供一种有机发光显示面板和显示装置，涉及显示技术领域，能够降低发光控制信号线上信号的跳变对发光器件阳极的影响，从而改善显示效果。有机发光显示面板包括：第一开关晶体管，驱动晶体管，发光控制信号线，位于栅绝缘层上并且与第一开关晶体管的栅电极电连接；屏蔽金属，位于第一层间绝缘层上；阳极连接金属，位于第二层间绝缘层上并且与发光控制信号线交叠于寄生电容区域，屏蔽金属覆盖寄生电容区域；阳极，位于平坦化层上并且与阳极连接金属电连接。

