



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107256691 A

(43)申请公布日 2017. 10. 17

(21)申请号 201710679519.0

(22)申请日 2017.08.10

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 何健 周明忠 许神贤

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

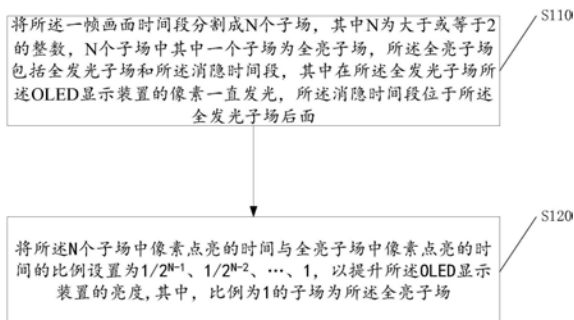
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

OLED显示装置的数位驱动方法及系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种OLED显示装置的数位驱动方法,所述方法包括:将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所述OLED显示装置的像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。本发明实施例还公开了一种OLED显示装置的数位驱动系统。采用本发明,具有提升采用数位驱动方法的OLED显示装置亮度的优点。



1. 一种OLED显示装置的数位驱动方法,其特征在于,OLED显示装置的一帧画面时间段包括驱动时间段和消隐时间段,所述方法包括:

将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所所述OLED显示装置的像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;

将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。

2. 如权利要求1所述的OLED显示装置的数位驱动方法,其特征在于,所述全发光子场与其余N-1个子场均分所述驱动时间段。

3. 如权利要求1所述的OLED显示装置的数位驱动方法,其特征在于,所述N为8。

4. 如权利要求1所述的OLED显示装置的数位驱动方法,其特征在于,在第一-第N子场中像素点亮的时间按照递增或递减的顺序设置。

5. 如权利要求1所述的OLED显示装置的数位驱动方法,其特征在于,所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置。

6. 一种OLED显示装置的数位驱动系统,其特征在于,OLED显示装置的一帧画面时间段包括驱动时间段和消隐时间段,所述驱动系统包括:

分割模块,其用于将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所所述OLED显示装置的像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;

点亮设置模块,其用于将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。

7. 如权利要求6所述的OLED显示装置的数位驱动系统,其特征在于,所述全发光子场与其余N-1个子场均分所述驱动时间段。

8. 如权利要求6所述的OLED显示装置的数位驱动系统,其特征在于,所述N为8。

9. 如权利要求6所述的OLED显示装置的数位驱动系统,其特征在于,在第一-第N子场中像素点亮的时间按照递增或递减的顺序设置。

10. 如权利要求6所述的OLED显示装置的数位驱动系统,其特征在于,所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置。

OLED显示装置的数位驱动方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示装置的数位驱动方法及系统。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Display,OLED)显示装置具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽,可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点,被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED显示装置具有呈阵列式排布的多个像素,通过像素驱动电路驱动有机发光二极管发光。OLED显示装置的驱动方法有模拟驱动方法及数位驱动方法。采用模拟驱动方法时,由于不同像素之间薄膜晶体管器件的特性参数存在差异,容易造成在相同的驱动数据信号电压下,不同像素的驱动电流大小不同,造成显示亮度不一致(Mura)。而采用数位驱动方法,则可有效抑制Mura的产生。

[0004] 图1所示为一种现有的用于OLED显示装置的3T1C像素驱动电路,包括:第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2、第三薄膜晶体管T3、存储电容Cst、及有机发光二极管D。其中,第二薄膜晶体管T2为驱动薄膜晶体管,该第二薄膜晶体管T2的栅极、源极分别连接于第一节点A、第二节点B,第一薄膜晶体管T1用于对第一节点A即第二薄膜晶体管T2的栅极进行充电,第三薄膜晶体管T3用于对第一节点A即第二薄膜晶体管T2的栅极进行放电。

[0005] 针对上述OLED显示装置的3T1C像素驱动电路进行数位驱动时,由于第一薄膜晶体管T1对第一节点A进行充电,第三薄膜晶体管T3对第一节点A进行放电,第一节点A即第二薄膜晶体管T2的栅极仅输出两个Gamma电压准位:使得有机发光二极管最亮的最高Gamma电压(GM1)、与使得有机发光二极管最暗的最低Gamma电压(GM9)。根据计算流经有机发光二极管的电流I的公式:

$$[0006] \quad I = k (V_{GS} - V_{th})^2 = k (V_A - V_B - V_{th})^2$$

[0007] 其中,k为驱动薄膜晶体管即第二薄膜晶体管T2的本征导电因子, V_{GS} 为第二薄膜晶体管T2的栅源极电压, V_{th} 为第二薄膜晶体管T2的阈值电压, V_A 为第一节点A的电压即第二薄膜晶体管T2的栅极电压, V_B 为第二节点B的电压即第二薄膜晶体管T2的源极电压。

[0008] 由于器件退化或者非一致性导致晶体管 V_{th} 的变化量 ΔV_{th} 相对于 $(V_A - V_B)$ 变化较小,因此相对模拟电压驱动方式,数位驱动方式可抑制OLED的亮度不均匀问题。

[0009] 根据第一薄膜晶体管T1对第一节点A进行充电,第三薄膜晶体管T3对第一节点A进行放电,最终控制第一节点A只输出两个Gamma电压准位,OLED显示装置以类似于脉宽调制(Pulse-Width Modulation,PWM)的方式进行亮度调制,切出灰阶。如图2所示,以驱动8bits的OLED显示装置为例,将每一帧画面的时间段按照先后顺序分为八个子场(Subframe),通过控制子场充、放电时间的长短来显示不同灰阶亮度,进而控制不同子场输出的灰阶分量,从而产生数位驱动亮度信号。如在图2中,第一子场SF1至第八子场SF8中像素点亮时间的占

空比为1/128:1/64:1/32:1/16:1/8:1/4:1/2:1,其中第八子场SF8为全发光子场,也即在整个子场的时间段像素都是发光的。

[0010] 一般说来,每一帧画面时间段包括驱动时间段 T_D 和消隐时间段(blanking time) T_B ,其中,所述驱动时间段 T_D 为OLED显示装置的有效显示区内扫描线逐行开启的时间之和,所述消隐时间为有效显示区之外的扫描线开启的时间到下一帧开启之前的时间段,所述驱动时间段 T_D 和所述消隐时间段 T_B 均分到八个子场中,也即所述驱动时间段 T_D 均分到八个子场中,所述消隐时间段 T_B 均分到八个子场中,也即每个子场的时间长度为 $(T_D/8+T_B/8)$,请参见图3。在八个子场中,位于消隐时间段 T_B 之前的像素大部分时间是不亮的,从而造成消隐时间段 T_B 内大部分像素也是不亮的,请参见图4,以8bits的灰阶为例,最高亮度(255灰阶)像素点亮的时间在一帧的占比约为25%,即最高亮度仅为模拟电压驱动下亮度的25%,因此数位驱动方法的OLED显示装置亮度会非常低。

发明内容

[0011] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种OLED显示装置的数位驱动方法。可提升使用数位驱动方法的OLED显示装置的亮度。

[0012] 为了解决上述技术问题,本发明第一方面实施例提供了一种OLED显示装置的数位驱动方法,OLED的一帧画面时间段包括驱动时间段和消隐时间段,所述方法包括:

[0013] 将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所述像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;

[0014] 将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。

[0015] 在本发明第一方面一实施例中,所述全发光子场与其余N-1个子场均分所述驱动时间段。

[0016] 在本发明第一方面一实施例中,所述N为8。

[0017] 在本发明第一方面一实施例中,在第一-第N子场中像素点亮的时间按照递增或递减的顺序设置。

[0018] 在本发明第一方面一实施例中,所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置。

[0019] 本发明第二方面实施例提供了一种OLED显示装置的数位驱动系统,OLED显示装置的一帧画面时间段包括驱动时间段和消隐时间段,所述驱动系统包括:

[0020] 分割模块,其用于将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所述像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;

[0021] 点亮设置模块,其用于将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。

[0022] 在本发明第二方面一实施例中,所述全发光子场与其余N-1个子场均分所述驱动时间段。

[0023] 在本发明第二方面一实施例中,所述N为8。

[0024] 在本发明第二方面一实施例中,在第一-第N子场中像素点亮的时间按照递增或递减的顺序设置。

[0025] 在本发明第二方面一实施例中,所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置。

[0026] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0027] 由于所述OLED显示装置的数位驱动方法包括:将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所述像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\dots$ 、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。从而,采用该驱动方法整体亮度相对改善前可以得到提升,从而可以改善OLED显示装置亮度的下降,整体亮度也会比较均匀。

附图说明

[0028] 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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

[0029] 图1是现有技术OLED显示装置的3T1C像素驱动电路的示意图;

[0030] 图2是现有技术每一帧画面时间段分成8个子场时每个子场发光和不发光的示意图;

[0031] 图3是现有技术每一帧画面时间段分成8个子场时每个子场的组成时间段示意图;

[0032] 图4是现有技术每一帧画面时间段分成8个子场时每个子场发光和不发光的另一方面示意图;

[0033] 图5是本发明一实施例OLED显示装置的数位驱动方法的流程图;

[0034] 图6是本发明一实施例每一帧画面时间段分成8个子场时每个子场的组成时间段示意图;

[0035] 图7是本发明一实施例每一帧画面时间段分成8个子场时每个子场发光和不发光的示意图;

[0036] 图8是本发明一实施例OLED显示装置的数位驱动系统的组成示意图。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本申请说明书、权利要求书和附图中出现的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,术语“第一”、“第

二”和“第三”等是用于区别不同的对象,而并非用于描述特定的顺序。

[0039] 本发明实施例提供一种OLED(Organic Light Emitting Display,OLED)显示装置的数位驱动方法,所述OLED显示装置的一帧(frame)画面时间段T包括驱动时间段 T_D 和消隐时间段 T_B ,也即 $T=T_D+T_B$,所述驱动时间段 T_D 是有效显示区(AA区)内扫描线逐一驱动所需要的时间,所述消隐时间段 T_B 为驱动时间段 T_D 之后到下一帧开始这个时间段,在消隐时间 T_B 段所述OLED可以对虚拟像素(dummy pixel)的像素进行处理,对一些同步信号进行处理等。请参见图5,所述OLED显示装置的数位驱动方法包括:

[0040] S110:将所述一帧画面时间段分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,N个子场中其中一个子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段,其中在所述全发光子场所述OLED显示装置的像素一直发光,所述消隐时间段位于所述全发光子场后面;

[0041] 在本实施例中,请参见图6和图7,将由驱动时间段 T_D 和消隐时间段 T_B 构成的一帧(1Frame)画面时间段T分割成N个子场,其中N为大于或等于2的整数,例如N为2、3、4、5、6、7、8等,在本实施例中以8bit驱动方式为例进行说明,此时N为8,也即分割成8个子场,分别为第一子场SF1、第二子场SF2、...、第八子场SF8,在本实施例中,8个子场中像素发光的时间逐渐增大,其中最后一个子场为全亮子场,也即第八子场为全亮子场,所述全亮子场包括全发光子场(图6中D标示的区域)和所述消隐时间段 T_B (图6中B标示的区域),在所述全发光子场的时间段所有像素均发光,所述消隐时间段 T_B 位于所述全发光子场后面,从而在所述消隐时间段 T_B 所有像素均发光,从而,在整个全亮子场的时间段所有像素一直发光。在本实施例中,第一子场SF1、第二子场SF2、...、第七子场SF7、全发光子场均分所述驱动时间段 T_D ,也即第一子场SF1、第二子场SF2、...、第七子场SF7、全发光子场的时间段长度均为 $T_D/8$,在本实施例中,第一子场-第七子场的时间段长度是相同,但第八子场的时间段大于前面七个子场中每个子场的时间段长度,也即全亮子场的时间段大于前面七个子场中每个子场的时间段长度,具体为全亮子场的时间段比其他子场的时间段长度多了消隐时间段 T_B 。

[0042] S120:将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、...、1,以提升所述OLED显示装置的亮度,其中,比例为1的子场为所述全亮子场。

[0043] 在本实施例中,第一子场SF1、第二子场SF2、...、第八子场SF8中像素点亮的时间逐渐递增,其中,第一子场SF1、第二子场SF2、...、第八子场SF8中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、...、1,在本实施例中,所述全亮子场中像素点亮的时间为 $(T_D/8+T_B)$,从而第一子场SF1中像素点亮的时间为 $1/2^7*(T_D/8+T_B)$,第二子场SF2中像素点亮的时间为 $1/2^6*(T_D/8+T_B)$,第三子场SF3中像素点亮的时间为 $1/2^5*(T_D/8+T_B)$,第四子场SF4中像素点亮的时间为 $1/2^4*(T_D/8+T_B)$,第五子场SF5中像素点亮的时间为 $1/2^3*(T_D/8+T_B)$,第六子场SF6中像素点亮的时间为 $1/2^2*(T_D/8+T_B)$,第七子场SF7中像素点亮的时间为 $1/2^1*(T_D/8+T_B)$,第八子场SF8中像素点亮的时间为 $(T_D/8+T_B)$ 。为了说明本发明实施例能提升亮度,以消隐时间 T_B 占比10%为例进行说明,即:

[0044] $T_B=0.1T$;

[0045] $T_D=0.9T$;

[0046] 从而,第八子场SF8中像素点亮的时间为 $(0.9T/8+0.1T)$,也即为 $1.7T/8$,从而相对

现有技术的 $(0.9T/8+0.1T/8)$ ，从而改进后的第八子场SF8中像素点亮的时间相对现有技术可以提升70%，从而第八子场的亮度可以提升70%，同样，其他子场的亮度也能至少提升70%，从而采用该驱动方法整体亮度相对改善前可以提升70%，从而可以改善亮度的下降，整体亮度也会比较均匀。

[0047] 在本实施例中，所述全发光子场与其余七个子场均分所述驱动时间段 T_D ，但本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，所述全发光子场与其余七个子场也可以不均分所述驱动时间段 T_D 。

[0048] 另外，在本发明的其他实施例中，所述第一子场-第八子场中像素的点亮时间按照逐渐递减的顺序设置，也即第一子场的点亮时间>第二子场的点亮时间>第三子场的点亮时间>第四子场的点亮时间>第五子场的点亮时间>第六子场的点亮时间>第七子场的点亮时间>第八子场的点亮时间，在此种情况下，所述第一子场为全亮子场，也即第一子场包括所述消隐时间段 T_B 和所述全发光子场。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一子场-第八子场的点亮时间可以不按递增或递减的顺序设置。

[0049] 在本实施例中，所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置，所述有源驱动OLED显示装置的显示电路为3T1C像素驱动电路，3T1C像素驱动电路具体可以参见图1，在此就不再赘述。

[0050] 另外，本发明实施例还提供一种OLED显示装置的数位驱动系统，OLED显示装置的一帧画面时间段包括驱动时间段和消隐时间段，请参见图8，所述驱动系统包括：

[0051] 分割模块110，其用于将所述一帧画面时间段分割成N个子场，其中N为大于或等于2的整数，N个子场中其中一个子场为全亮子场，所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段 T_B ，其中在所述全发光子场所述OLED显示装置的像素一直发光，所述消隐时间段 T_B 位于所述全发光子场后面；

[0052] 点亮设置模块120，其用于将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\cdots$ 、1，以提升所述OLED显示装置的亮度，其中，比例为1的子场为所述全亮子场。

[0053] 在本实施例中，所述全发光子场与其余N-1个子场均分所述驱动时间段。在第一-第N子场中像素点亮的时间按照递增或递减的顺序设置。所述OLED显示装置为有源驱动OLED显示装置。另外，本驱动系统的具体细节可以参考前面描述的OLED显示装置的数位驱动方法，在此就不再赘述。

[0054] 需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0055] 通过上述实施例的描述，本发明具有以下优点：

[0056] 由于所述OLED显示装置的数位驱动方法包括：将所述一帧画面时间段分割成N个子场，其中N为大于或等于2的整数，N个子场中其中一个子场为全亮子场，所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段 T_B ，其中在所述全发光子场所述像素一直发光，所述消隐时间段 T_B 位于所述全发光子场后面；将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、 $\cdots$ 、1，以提升所述OLED显示装置的亮度，其中，比例

为1的子场为所述全亮子场。从而,采用该驱动方法整体亮度相对改善前可以得到提升,从而可以改善OLED显示装置亮度的下降,整体亮度也会比较均匀。

[0057] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

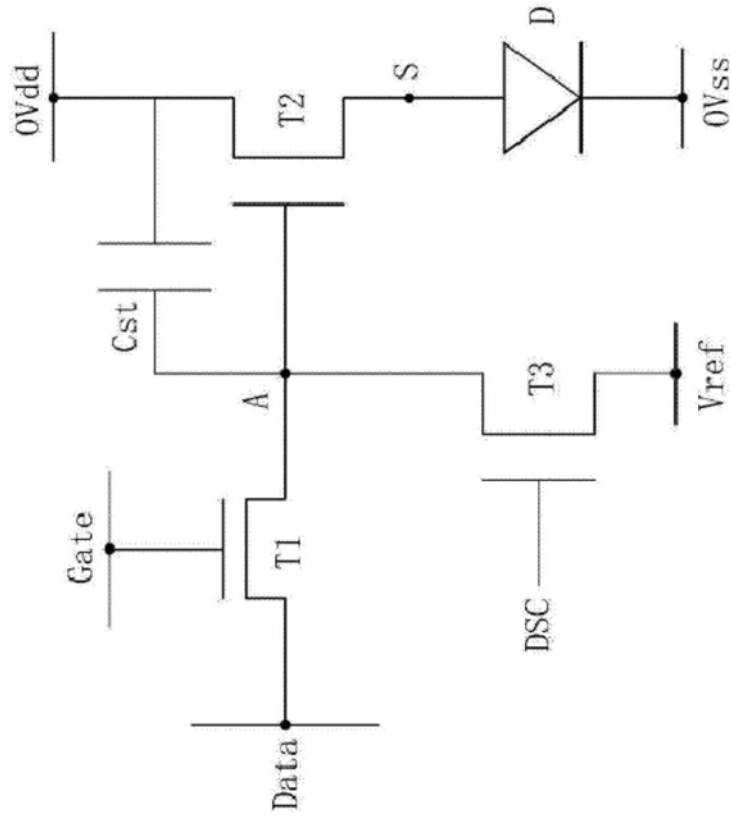


图1

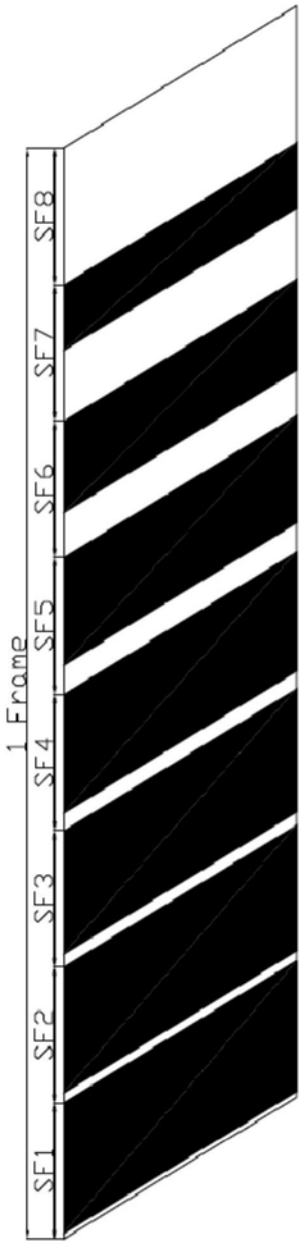


图2

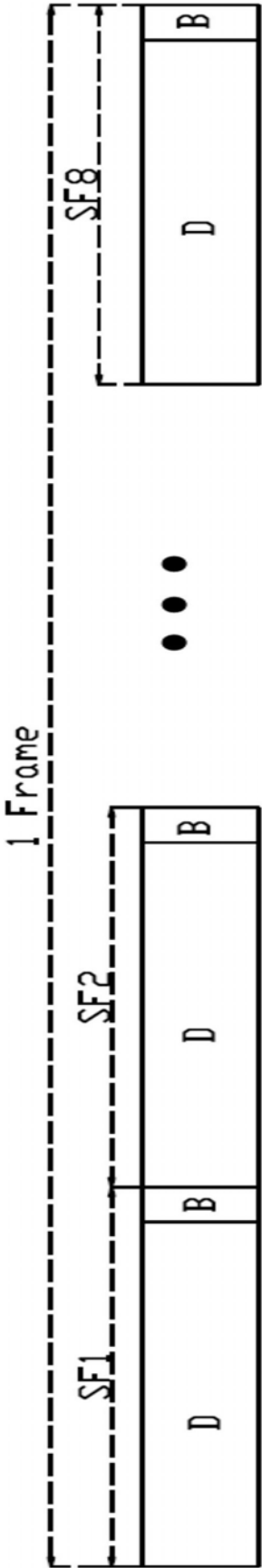


图3

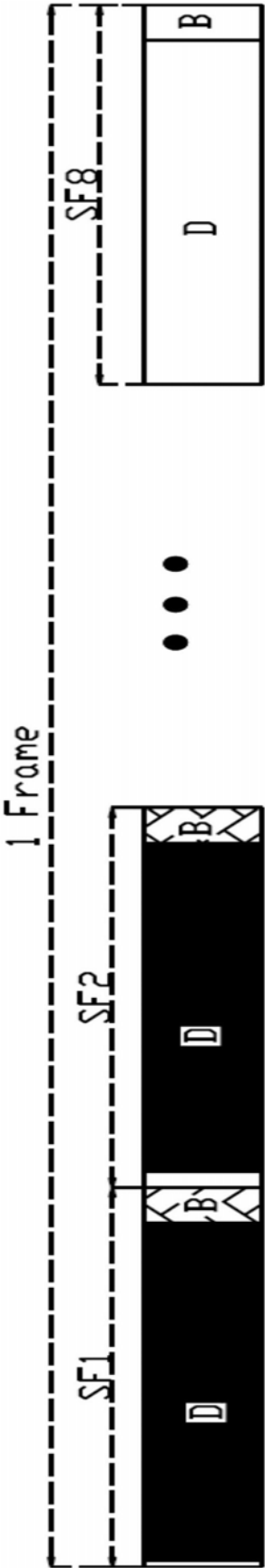


图4

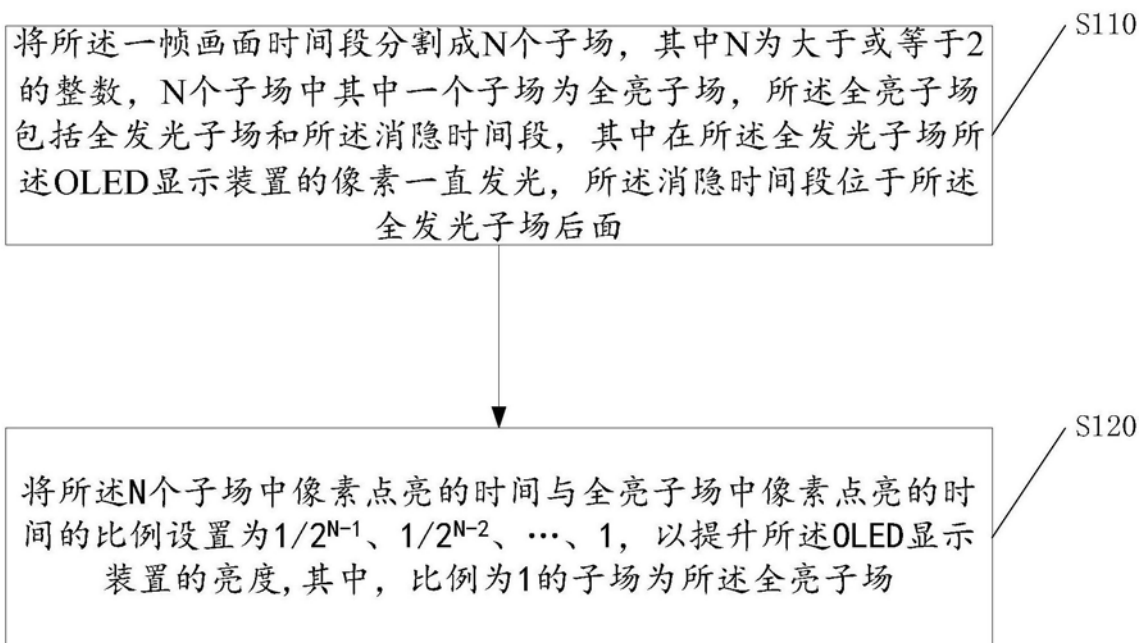


图5

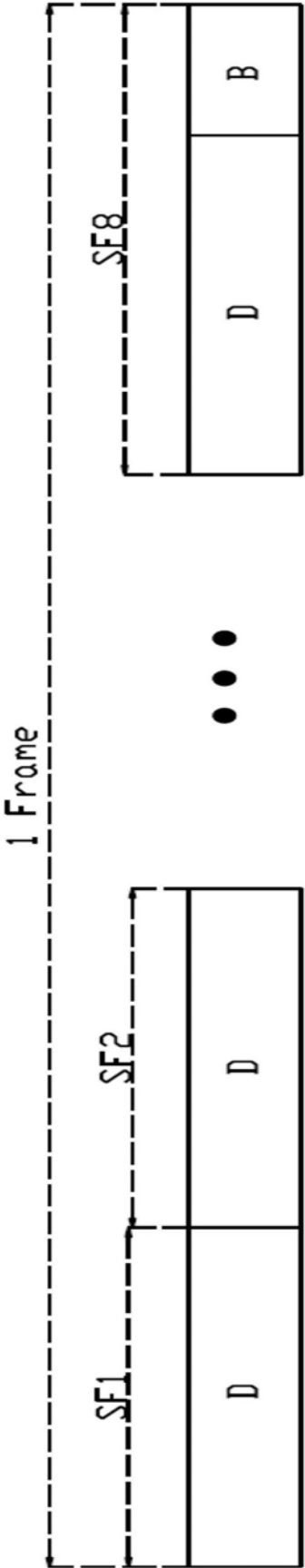


图6

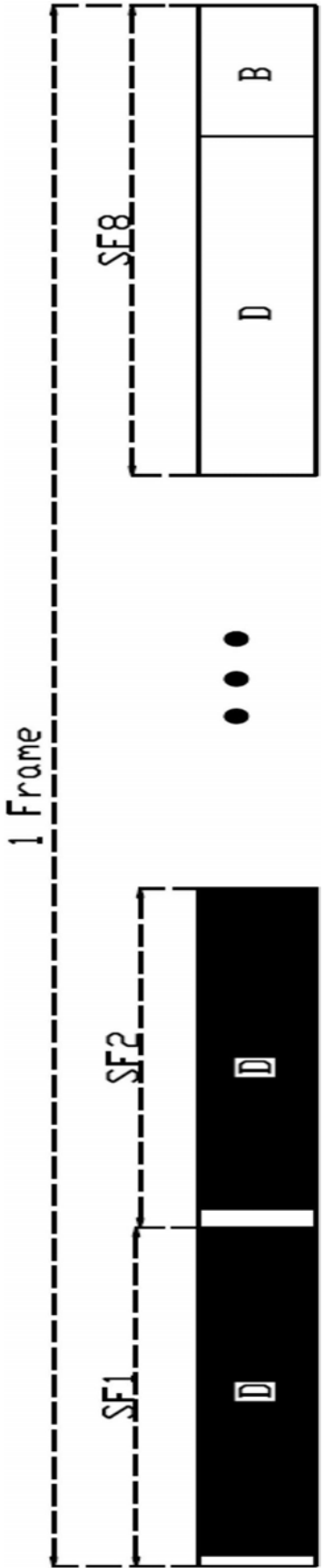


图7



图8

专利名称(译)	OLED显示装置的数位驱动方法及系统		
公开(公告)号	CN107256691A	公开(公告)日	2017-10-17
申请号	CN201710679519.0	申请日	2017-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	何健 周明忠 许神贤		
发明人	何健 周明忠 许神贤		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0233 G09G3/20 G09G3/2025 G09G3/3233 G09G2320/0626 G09G3/2022 G09G3/3258 H01L27/3262		
代理人(译)	熊永强		
其他公开文献	CN107256691B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种OLED显示装置的数位驱动方法，所述方法包括：将所述一帧画面时间段分割成N个子场，其中N为大于或等于2的整数，N个子场中其中一个子场为全亮子场，所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段，其中在所述全发光子场所述OLED显示装置的像素一直发光，所述消隐时间段位于所述全发光子场后面；将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、...、1，以提升所述OLED显示装置的亮度，其中，比例为1的子场为所述全亮子场。本发明实施例还公开了一种OLED显示装置的数位驱动系统。采用本发明，具有提升采用数位驱动方法的OLED显示装置亮度的优点。

将所述一帧画面时间段分割成N个子场，其中N为大于或等于2的整数，N个子场中其中一个子场为全亮子场，所述全亮子场包括全发光子场和所述消隐时间段，其中在所述全发光子场所述OLED显示装置的像素一直发光，所述消隐时间段位于所述全发光子场后面

S110

将所述N个子场中像素点亮的时间与全亮子场中像素点亮的时间的比例设置为 $1/2^{N-1}$ 、 $1/2^{N-2}$ 、...、1，以提升所述OLED显示装置的亮度，其中，比例为1的子场为所述全亮子场

S120