



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111128075 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010001928.7

(22)申请日 2020.01.02

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 王文博

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 成亚婷

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

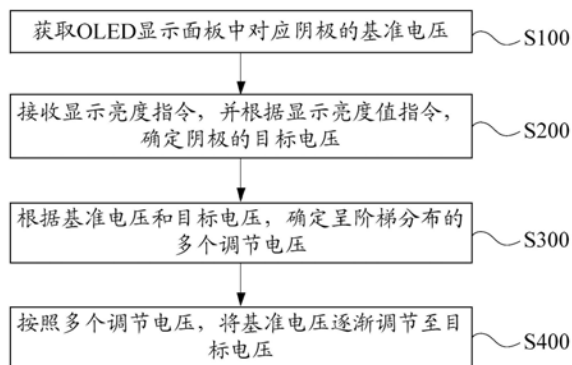
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置

(57)摘要

本公开公开了一种OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置,涉及显示领域,用于解决OLED显示面板在调节阴极电压以降低功耗过程中出现的闪屏问题。所述OLED显示面板的驱动方法包括:获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压;接收显示亮度指令,并根据所述显示亮度指令,确定所述阴极的目标电压;根据所述基准电压和所述目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压;按照所述多个调节电压,将所述基准电压逐渐调节至所述目标电压。本公开提供的OLED显示面板的驱动方法用于降低OLED显示面板的显示功耗。



1. 一种OLED显示面板的驱动方法,其特征在于,包括:
获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压;
接收显示亮度指令,并根据所述显示亮度值指令,确定所述阴极的目标电压;
根据所述基准电压和所述目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压;
按照所述多个调节电压,将所述基准电压逐渐调节至所述目标电压。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的驱动方法,其特征在于,
所述多个调节电压的电压值为等差数列;
或,所述多个调节电压的电压值分段为具有不同差值的至少两个等差数列。
3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板的驱动方法,其特征在于,还包括:
预存储与所述多个调节电压一一对应的伽马参数;
在所述阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的所述伽马参数驱动所述OLED显示面板显示。
4. 根据权利要求1~3任一项所述的OLED显示面板的驱动方法,其特征在于,
将所述基准电压逐渐调节至所述目标电压的调节时长,小于一帧显示画面的显示时长;
或,将所述基准电压逐渐调节至所述目标电压的调节时长,小于或等于一帧显示画面的帧消隐时长。
5. 一种OLED显示面板的驱动装置,其特征在于,包括:
显示驱动集成电路,与OLED显示面板中的阴极电连接,被配置为:根据显示亮度值指令获取所述阴极的基准电压和目标电压,并根据所述基准电压和所述目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压,以提供对应的电压调节指令;
电源管理集成电路,与所述显示驱动集成电路、所述阴极电连接,被配置为:接收所述电压调节指令,并根据所述电压调节指令将所述阴极的基准电压逐渐调节至所述目标电压。
6. 根据权利要求5所述的OLED显示面板的驱动装置,其特征在于,所述显示驱动集成电路,还被配置为:预存储与所述多个调节电压一一对应的伽马参数,并在所述阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的所述伽马参数驱动所述OLED显示面板显示。
7. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括:
OLED显示面板;
与所述OLED显示面板电连接的如权利要求5或6所述的驱动装置。
8. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序指令;所述计算机程序指令在处理器上运行时,使得所述处理器执行如权利要求1~4任一项所述的OLED显示面板的驱动方法中的一个或多个步骤。

OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及显示领域,尤其涉及一种OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light Emitting Diode,有机电致发光二极管)显示装置由于具有自发光、响应速度快、亮度高、全视角、可柔性显示等一系列优点,因而成为目前极具竞争力和发展前景的显示装置之一。

[0003] 然而,OLED显示装置的功耗高,容易老化。目前降低OLED显示装置的功耗的通常做法是:动态调节OLED显示装置中的阴极电压(ELVSS),以使流过对应OLED的电流 I_d 变小。但是,这样会遇到另一个问题,即将ELVSS调节到一定值时会导致对应OLED的驱动晶体管(DTFT)进入其伏安特性曲线的线性区,从而使该OLED的电流 I_d 变化过大,也即导致该OLED的亮度发生突变,出现闪屏。

发明内容

[0004] 本公开的目的在于提供一种OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置,用于解决OLED显示面板在调节阴极电压以降低功耗过程中出现的闪屏问题。

[0005] 为达到上述目的,本公开一些实施例提供了如下技术方案:

[0006] 一方面,提供了一种OLED显示面板的驱动方法。该OLED显示面板的驱动方法包括:获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压;接收显示亮度指令,并根据显示亮度值指令,确定阴极的目标电压;根据基准电压和所述目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压;按照多个调节电压,将基准电压逐渐调节至目标电压。

[0007] 在本公开一些实施例中,多个调节电压的电压值为等差数列;或,多个调节电压的电压值分段为具有不同差值的至少两个等差数列。

[0008] 在本公开一些实施例中,OLED显示面板的驱动方法还包括:预存储与多个调节电压一一对应的伽马参数;在阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的伽马参数驱动OLED显示面板显示。

[0009] 在本公开一些实施例中,将基准电压逐渐调节至目标电压的调节时长小于一帧显示画面的显示时长;或,将基准电压逐渐调节至目标电压的调节时长小于或等于一帧显示画面的帧消隐时长。

[0010] 在本公开实施例中,根据显示亮度指令预先获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压与目标电压之后,便可以合理确定呈阶梯分布的多个调节电压,以实现阴极电压的精确调节,从而避免对应OLED连接的驱动晶体管从其饱和区突变至线性区。这样按照该多个调节电压将对应阴极的基准电压逐渐调节至目标电压后,可以有效实现阴极电压的缓慢过渡,从而能够使对应OLED的驱动电流缓慢变化,也即实现了OLED显示面板的显示亮度的平滑过渡,进而可以有效避免闪屏出现。也就是,本公开实施例中OLED显示面板的驱动方法能

够在降低OLED显示面板功耗的同时,解决其闪屏问题。

[0011] 另一方面,提供了一种OLED显示面板的驱动装置。该OLED显示面板的驱动装置包括显示驱动集成电路以及电源管理集成电路。显示驱动集成电路与OLED显示面板中的阴极电连接,被配置为根据显示亮度值指令获取阴极的基准电压和目标电压,并根据基准电压和目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压,以提供对应的电压调节指令。电源管理集成电路与显示驱动集成电路、阴极电连接,被配置为接收电压调节指令,并根据电压调节指令将阴极的基准电压逐渐调节至目标电压。

[0012] 在本公开一些实施例中,显示驱动集成电路还被配置为预存储与多个调节电压一一对应的伽马参数,并在阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的伽马参数驱动OLED显示面板显示。

[0013] 本公开一些实施例提供的OLED显示面板的驱动装置用于实施上述实施例中的所述OLED显示面板的驱动方法,其所能实现的有益效果,与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动方法所能达到的有益效果相同,在此不做赘述。

[0014] 再一方面,提供了一种OLED显示装置。该OLED显示装置包括OLED显示面板以及与其电连接的如上述实施例所述的驱动装置。

[0015] 本公开一些实施例提供的OLED显示装置所能实现的有益效果,与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动装置所能达到的有益效果相同,在此不做赘述。

[0016] 又一方面,提供了一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质存储有计算机程序指令。计算机程序指令在处理器上运行时,使得处理器执行如上述实施例所述的OLED显示面板的驱动方法中的一个或多个步骤。

[0017] 本公开一些实施例提供的计算机可读存储介质所能实现的有益效果,与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动方法所能达到的有益效果相同,在此不做赘述。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本公开一些实施例的进一步理解,构成本公开实施例的一部分,本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开,并不构成对本公开的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为一些实施例中的一种OLED显示面板的驱动方法的流程图;

[0020] 图2为一些实施例提供的一种OLED显示面板的驱动装置的示意图;

[0021] 图3为一些实施例中的一种根据DBV指令调节OLED阴极电压的电学特性图;

[0022] 图4为一些实施例中的OLED阴极电压与OLED电流 I_d 的电学特性图;

[0023] 图5为一些实施例中的一种OLED阴极电压与OLED电流 I_d 的电学特性图;

[0024] 图6为一些实施例中的另一种OLED阴极电压与OLED电流 I_d 的电学特性图;

[0025] 图7为一些实施例中的一种OLED阴极电压与DBV指令的电学特性图;

[0026] 图8为一些实施例提供的一种OLED显示面板的驱动方法的时序图。

具体实施方式

[0027] 为便于理解,下面结合说明书附图,对本公开一些实施例提供的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基

于本公开的一些实施例,本领域技术人员所能获得的所有其他实施例,均属于本公开保护的范围。

[0028] 为了给用户提供良好的视觉体验,OLED显示装置中通常预设有一个用于调整OLED显示面板的显示亮度值(Display Brightness Value,简称DBV)。例如,可以设置显示亮度值的取值范围为[0,100],这样用户可以通过改变OLED显示面板的显示亮度值来调整其显示亮度。

[0029] 示例的,在环境光光线较强时,用户可以增大OLED显示面板的显示亮度值,使得用户能够看清OLED显示面板上显示的内容。在环境光光线较弱时,用户可以减小OLED显示面板的显示亮度值,以避免环境光光线与OLED显示面板的亮度差异过大而导致用户的眼睛刺痛。

[0030] 由于OLED显示面板的显示亮度是由OLED显示面板中的各OLED两端的电压差决定的,因此,调整OLED显示面板的显示亮度值,实际上是调整OLED显示面板中各OLED两端的电压差。并且,由于OLED两端的电压差与灰阶电压(Vdata)、该OLED的阴极电压(Electro Luminescence Source Supply Voltage,简称ELVSS)二者之间的差值相关联。因此,在相关技术中,调整OLED显示面板的显示亮度值可以通过调节灰阶电压Vdata和OLED的阴极电压ELVSS的方式来实现。

[0031] 为了节省功耗,在一些实施例中,通过调节OLED的阴极电压ELVSS的方式来调整OLED显示面板的显示亮度值。但是,由于目前OLED显示装置的硬件限制,OLED的阴极电压ELVSS的最小调节量难以满足该使用需求。也即在将OLED的阴极电压ELVSS调节到某一值的时候,容易使得该OLED对应的驱动晶体管DTFT突然从其伏安特性的饱和区进入线性区,从而导致驱动晶体管DTFT的驱动电流 I_d 发生突变,也使得OLED显示面板的显示亮度发生突变,出现闪屏。

[0032] 基于此,请参阅图1、图5、图6、图7和图8,本公开实施例提供了一种OLED显示面板的驱动方法。该OLED显示面板的驱动方法包括S100~S400。

[0033] S100,获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压。

[0034] 此处,阴极的基准电压是指该阴极在当前显示状态下的电压,也即其在未进行电压调整之前的电压。

[0035] S200,接收显示亮度指令,并根据显示亮度值指令,确定阴极的目标电压。

[0036] 此处,显示亮度指令是指能够表征OLED显示面板中对应OLED的显示亮度值DBV的指令。可选的,显示亮度指令即为显示亮度值DBV。

[0037] OLED显示面板所在显示装置中的显示驱动集成电路(Display Driver Integrated Circuit,简称DDIC)能够根据显示亮度指令,确定对应阴极的目标电压,也即在该阴极完成电压调节后其应该达到的电压。

[0038] S300,根据基准电压和目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压。

[0039] 在获取上述基准电压和目标电压之后,DDIC能够根据二者的差值合理确定多个调节电压,并使得所述多个调节电压呈阶梯分布。这也就是说,所述多个调节电压逐渐增大或逐渐减小。

[0040] S400,按照多个调节电压,将基准电压逐渐调节至目标电压。

[0041] DDIC在确定上述多个调节电压之后,能够向电源管理集成电路(简称PMIC)提供对

应的电压调节指令。这样PMIC便可以根据电压调节指令将对应阴极的基准电压逐渐调节至目标电压,从而完成OLED显示面板的显示亮度的平滑过渡。

[0042] 需要说明的是,上述阴极的基准电压和目标电压的取值位于某一许可范围内,具体可以根据实际需求选择设置,例如其能确保对应OLED的驱动晶体管DTFT工作在其伏安特性的饱和区。也即,阴极的基准电压和目标电压的极小值的绝对值应大于阈值电压的绝对值,该阈值电压为阴极在其对应驱动晶体管DTFT位于其饱和区和线性区的分界处时具有的电压。

[0043] 由此,在本公开实施例中,根据显示亮度指令预先获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压与目标电压之后,便可以合理确定呈阶梯分布的多个调节电压,以实现阴极电压ELVSS的精确调节,从而避免对应OLED连接的驱动晶体管DTFT从其饱和区突变至线性区。

[0044] 这样按照该多个调节电压将对应阴极的基准电压逐渐调节至目标电压后,可以有效实现阴极电压ELVSS的缓慢过渡,从而能够使对应OLED的驱动电流 I_d 缓慢变化,也即实现了OLED显示面板的显示亮度的平滑过渡,进而可以有效避免闪屏出现。

[0045] 在一些实施例中,上述多个调节电压的电压值为等差数列。当然,在另一些实施例中,多个调压电压的电压值分段为至少两个不同差值的等差数列,也是允许的。各调节电压的取值以及相邻的调节电压之间差值的取值,均应有利于阴极电压ELVSS的缓慢过渡,具体可以根据实际需求选择设置即可,本公开实施例对此不作限定。

[0046] 需要补充的是,在本公开一些实施例中,OLED显示面板的驱动方法还包括:预存储与所述多个调节电压一一对应的伽马参数,以在阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的伽马参数驱动OLED显示面板显示。

[0047] 此处,伽马参数通常预存储在DDIC中。根据与每个调节电压对应的伽马参数,能够在调节阴极电压ELVSS的过程中,对OLED显示面板的亮度变化做进一步的平滑处理,从而确保OLED显示面板能够获得更优的显示效果。

[0048] 值得一提的是,在一些实施例中,将对应阴极的基准电压逐渐调节至目标电压的调节时长小于一帧显示画面的显示时长。这样可以确保OLED显示面板中阴极电压ELVSS的调节过程不被人眼所觉察,从而能够提升OLED显示面板的视觉体验。

[0049] 在另一些实施例中,将阴极的基准电压逐渐调节至目标电压的调节时长小于或等于一帧显示画面的帧消隐时长,能够进一步提升OLED显示面板的视觉体验。

[0050] 此处,一帧显示画面的显示时长以及其对应的帧消隐时长,可参阅相关技术中的有关记载,本公开实施例对此不做限定。

[0051] 为了更清楚的说明上述一些实施例中提供的OLED显示面板的驱动方法,以下实施例将结合OLED显示面板中出现的闪屏问题进行分析说明。

[0052] 请参阅图3和图4,在相关技术中,假设OLED显示面板中对应阴极的基准电压为-3.5V。如图3中的(a)所示,在接收显示亮度指令(DBV为400h)后,阴极电压ELVSS仅能从基准电压-3.5V直接跳变至目标电压-3.0V,这样会使得对应OLED连接的驱动晶体管DTFT从其饱和区进入线性区,使得对应OLED的驱动电流 I_d 发生突变,例如I区域所示,从而导致OLED显示面板出现闪屏。

[0053] 此处,可以理解的是,如图3中的(b)所示,每个显示亮度指令(DBV)对应一个伽马参数,该伽马参数包括亮度值Brightness。如图3中的(c)所示,各显示亮度指令(DBV)分别

对应不同的发光控制信号占空比 (EM duty)。这样在接收显示亮度指令 (DBV) 之后, 虽然根据对应的伽马参数以及对应的发光控制信号占空比驱动 OLED 显示面板进行显示, 也可以对 OLED 显示面板的显示亮度变化做一定的平滑处理, 但其很难阻止 OLED 显示面板出现闪屏。

[0054] 基于此, 根据驱动晶体管 DTFT 对应的饱和区和线性区的分界点, 假设阴极对应的阈值电压为 $-3.0V$ 。这样在接收相同的显示亮度指令 (DBV) 后, 阴极的目标电压的绝对值应大于该阈值电压, 例如为 $-3.1V$ 。

[0055] 在上述情况下, 由于 OLED 的驱动电流 I_d 与灰阶电压 V_{data} 和阴极电压 $ELVSS$ 有关, 即, $I_d = f(V_{data}, ELVSS)$; 且, 灰阶电压 V_{data} 与显示亮度指令 DBV 有关。因此, 通过调节灰阶电压 V_{data} 和 OLED 的阴极电压 $ELVSS$ 的方式可以对应调整 OLED 显示面板的显示亮度。

[0056] 请参阅图 4, 示例性的, 当显示亮度指令 DBV 为 400h 时, 阴极电压 $ELVSS$ 保持不变, 调节灰阶电压 V_{data} 从 V_{data1} 变为 V_{data2} (对应 DBV 400h), 这样对应 OLED 的驱动电流 I_d 由 I_{d1} 变为 I_{d2} 。在该阶段, OLED 的驱动电流 I_d 变化较小, 对应的 OLED 的显示亮度的变化也较小, 能够利用对应的伽马参数和 EM duty 进行调节以实现其平滑过渡。OLED 显示面板在该阶段不会发生闪屏。

[0057] 请继续参阅图 4, 当显示亮度指令 DBV 为 400h 时, 调节灰阶电压 V_{data} 从 V_{data1} 变为 V_{data2} (对应 DBV 400h), 同时调节阴极电压 $ELVSS$ 从 $-3.5V$ 至 $-3.1V$, 这样对应 OLED 的驱动电流 I_d 由 I_{d1} 变为 I_{d3} 。在该阶段, OLED 的驱动电流 I_d 变化较大, 对应的 OLED 的显示亮度的变化也较大, 仅利用对应的伽马参数和 EM duty 进行调节难以实现其平滑过渡。OLED 显示面板在该阶段会发生闪屏。

[0058] 在一些实施例中, 采用本公开实施例提供的 OLED 显示面板的驱动方法进行显示驱动。

[0059] 请参阅图 5 和图 7, OLED 显示面板中对应阴极的基准电压为 $-3.5V$ 。当显示亮度指令 DBV 为 400h 时, 可确定对应阴极的目标电压为 $-3.1V$, 以及多个调节电压 (该多个调节电压依次为 $-3.4V$ 、 $-3.3V$ 和 $-3.2V$)。这样调节灰阶电压 V_{data} 从 V_{data1} 变为 V_{data2} (对应 DBV 400h), 然后根据多个调节电压, 将阴极电压 $ELVSS$ 从基准电压 $-3.5V$ 逐渐调节至目标电压 $-3.1V$, 可以使得对应 OLED 的驱动电流 I_d 从 I_{d1} 缓慢变化为 I_{d3} ($I_{d1} \rightarrow I_{d2} \rightarrow I_{d21} \rightarrow I_{d22} \rightarrow I_{d23} \rightarrow I_{d3}$)。在该阶段, OLED 的驱动电流 I_d 缓慢变化, 使得对应 OLED 的显示亮度平滑变化, 从而有效避免 OLED 显示面板在该阶段发生闪屏。

[0060] 此外, 在又一些实施例中, 请参阅图 6 和图 7, 多个调节电压根据其与目标电压的差值, 可以分段为至少两个不同差值的等差数列。例如, 该多个调节电压包括以 $0.1V$ 为差值的从 $-3.5V \sim -3.2V$ 的第一分段 (包括 $-3.4V$ 、 $-3.3V$ 、 $-3.2V$), 以及以 $0.05V$ 为差值的从 $-3.2V \sim -3.1V$ 的第二分段 (包括 $-3.2V$ 、 $-3.15V$)。此处, 基准电压为 $-3.5V$, 目标电压为 $-3.1V$ 。也即, 越接近 OLED 的阴极对应的阈值电压 $-3.0V$, 相邻的两个调节电压之间的差值越小, 从而可以实现 OLED 的阴极的电压的精细化调整。

[0061] 当显示亮度指令 DBV 为 400h 时, 根据多个调节电压将阴极电压 $ELVSS$ 从基准电压 $-3.5V$ 逐渐调节至目标电压 $-3.1V$, 可以使得对应 OLED 的驱动电流 I_d 从 I_{d1} 缓慢变化为 I_{d3} ($I_{d1} \rightarrow I_{d2} \rightarrow I_{d21} \rightarrow I_{d22} \rightarrow I_{d23} \rightarrow I_{d231} \rightarrow I_{d3}$)。在该阶段, OLED 的驱动电流 I_d 缓慢变化, 使得对应 OLED 的显示亮度平滑变化, 从而有效避免 OLED 显示面板在该阶段发生闪屏。

[0062] 此外, 上述将阴极的基准电压逐渐调节至目标电压的调节时长通常小于一帧显示

画面的显示时长。具体的,如图8所示,在准备阶段,接收一帧显示画面的图像信息,由DDIC进行信息处理以输出电压调节指令至PMIC,该阶段对应的时长为 T_{start} ,满足 $0.35\text{ms} < T_{\text{start}} < 13\text{ms}$ 。在电压调节阶段,PMIC根据各调节电压逐渐调节阴极电压ELVSS。该阶段中,不同的电压对应不同的第一脉冲数,且每个电压都以一个标志位脉冲(flag)作为结束节点,其中每个第一脉冲对应的时长约为 $10\mu\text{s}$,每个标志位脉冲(flag)对应的时长约为 $10\mu\text{s}$ 。此处的电压包括基准电压、多个调节电压和目标电压。第一脉冲和标志位脉冲具有不同的占空比。

[0063] 在基准电压为 -3.5V ,多个调节电压为 -3.4V 、 -3.3V 和 -3.2V ,目标电压为 -3.1V 的情况下,各电压对应的调节时长如表1所示。

[0064] 表1

调节电压	第一脉冲数	调节时长
-3.5V	26	$T_1 = 260\mu\text{s}$
-3.4V	27	$T_2 = 270\mu\text{s}$
-3.3V	28	$T_3 = 280\mu\text{s}$
-3.2V	29	$T_4 = 290\mu\text{s}$
-3.1V	30	$T_5 = 300\mu\text{s}$

[0066] 当阴极电压ELVSS调节至目标电压 -3.1 之后,进入结束阶段,该阶段对应的时长为 T_{stop} ,满足 $T_{\text{stop}} \geq 100\mu\text{s}$ 。

[0067] 由此得知,将基准电压 -3.5V 逐渐调节至目标电压 -3.1V 的调节时长 $T_{\text{total}} = T_{\text{start}} + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_{\text{flag}} \times 5 + T_{\text{stop}} = 11.55\text{ms}$ 。一帧显示画面的显示时长通常为 16ms ,该调节时长小于一帧显示画面的显示时长,可以确保OLED显示面板中阴极电压ELVSS的调节过程不被人眼所觉察,从而能够提升OLED显示面板的视觉体验。

[0068] 上述OLED显示面板的显示驱动,仅是针对其阴极电压的电压调节及其调节时长做了示意性的说明,其他显示驱动相关的部分请参阅前述一些实施例中的记载,此处不再详述。

[0069] 本公开一些实施例提供了一种OLED显示面板的驱动装置。请参阅图2,该OLED显示面板的驱动装置包括显示驱动集成电路(Display Driver Integrated Circuit,简称DDIC)1以及电源管理集成电路(Power Management Integrated Circuit,简称PMIC)2。显示驱动集成电路2与OLED显示面板3中的阴极电连接,被配置为根据显示亮度值指令获取阴极的基准电压和目标电压,并根据基准电压和目标电压,确定呈阶梯分布的多个调节电压,以提供对应的电压调节指令。电源管理集成电路2与显示驱动集成电路1、阴极电连接,被配置为接收电压调节指令,并根据电压调节指令将阴极的基准电压逐渐调节至目标电压。

[0070] 在本公开一些实施例中,显示驱动集成电路1还被配置为预存储与多个调节电压一一对应的伽马参数,并在阴极的电压为某一调节电压的情况下,按照对应的伽马参数驱动OLED显示面板显示。

[0071] 此处,显示驱动集成电路1以及电源管理集成电路2的结构,可以根据实际需求选择设置。本公开实施例对此不作限定。

[0072] 本公开一些实施例提供的OLED显示面板的驱动装置能够实施上述实施例中的所述OLED显示面板的驱动方法,其所能实现的有益效果,与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动方法所能达到的有益效果相同,在此不做赘述。

[0073] 本公开一些实施例提供了一种OLED显示装置。该OLED显示装置包括OLED显示面板以及与其电连接的如上述实施例所述的驱动装置。

[0074] 示例的，OLED显示装置可以为采用OLED显示面板的手机、电视、电脑、平板、相机等电子产品。

[0075] 本公开一些实施例提供的OLED显示装置所能实现的有益效果，与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动装置所能达到的有益效果相同，在此不做赘述。

[0076] 本公开一些实施例提供了一种计算机可读存储介质。该计算机可读存储介质存储有计算机程序指令。计算机程序指令在处理器上运行时，使得处理器执行如上述实施例所述的OLED显示面板的驱动方法中的一个或多个步骤。

[0077] 示例性的，上述计算机可读存储介质可以包括，但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，CD (Compact Disk, 压缩盘)、DVD (Digital Versatile Disk, 数字通用盘) 等），智能卡和闪存器件（例如，EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory, 可擦写可编程只读存储器)、卡、棒或钥匙驱动器等）。本公开描述的各种计算机可读存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读存储介质。术语“机器可读存储介质”可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

[0078] 本公开一些实施例提供的计算机可读存储介质所能实现的有益效果，与上述一些实施例提供的OLED显示面板的驱动方法所能达到的有益效果相同，在此不做赘述。

[0079] 在上述实施方式的描述中，具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0080] 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

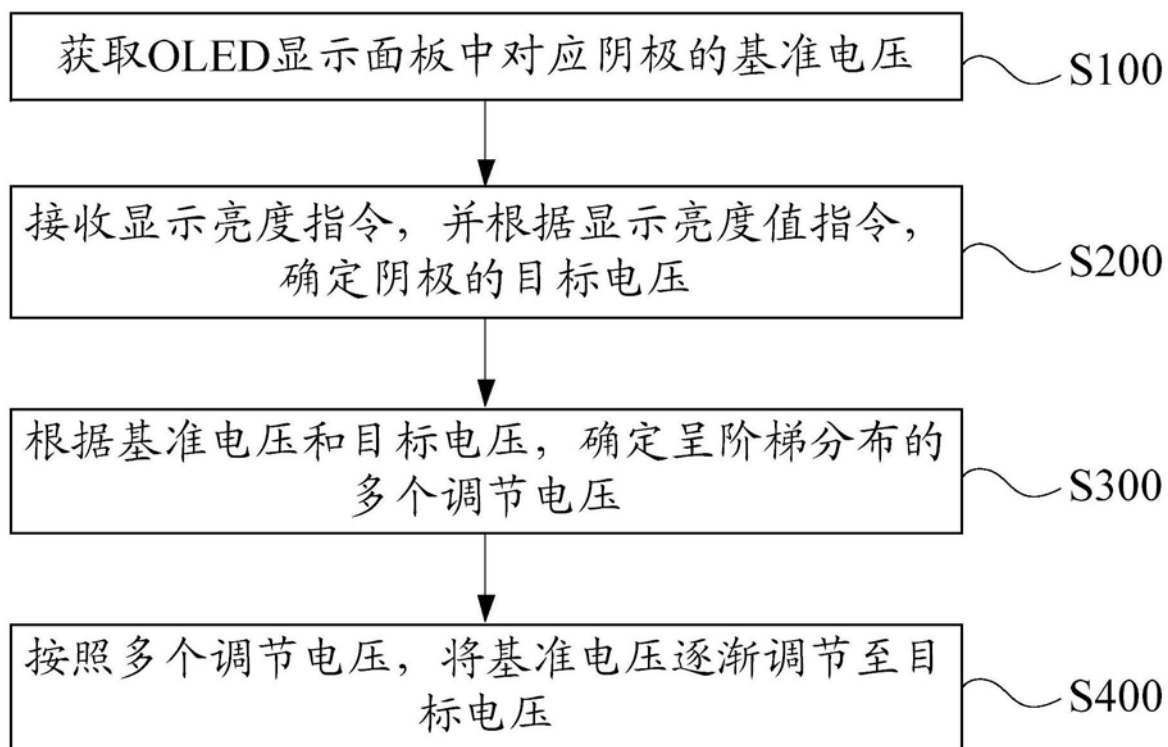


图1

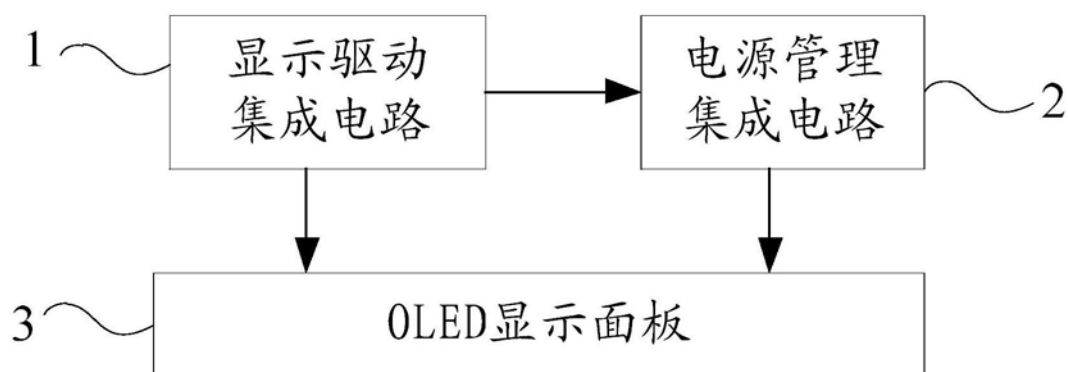


图2

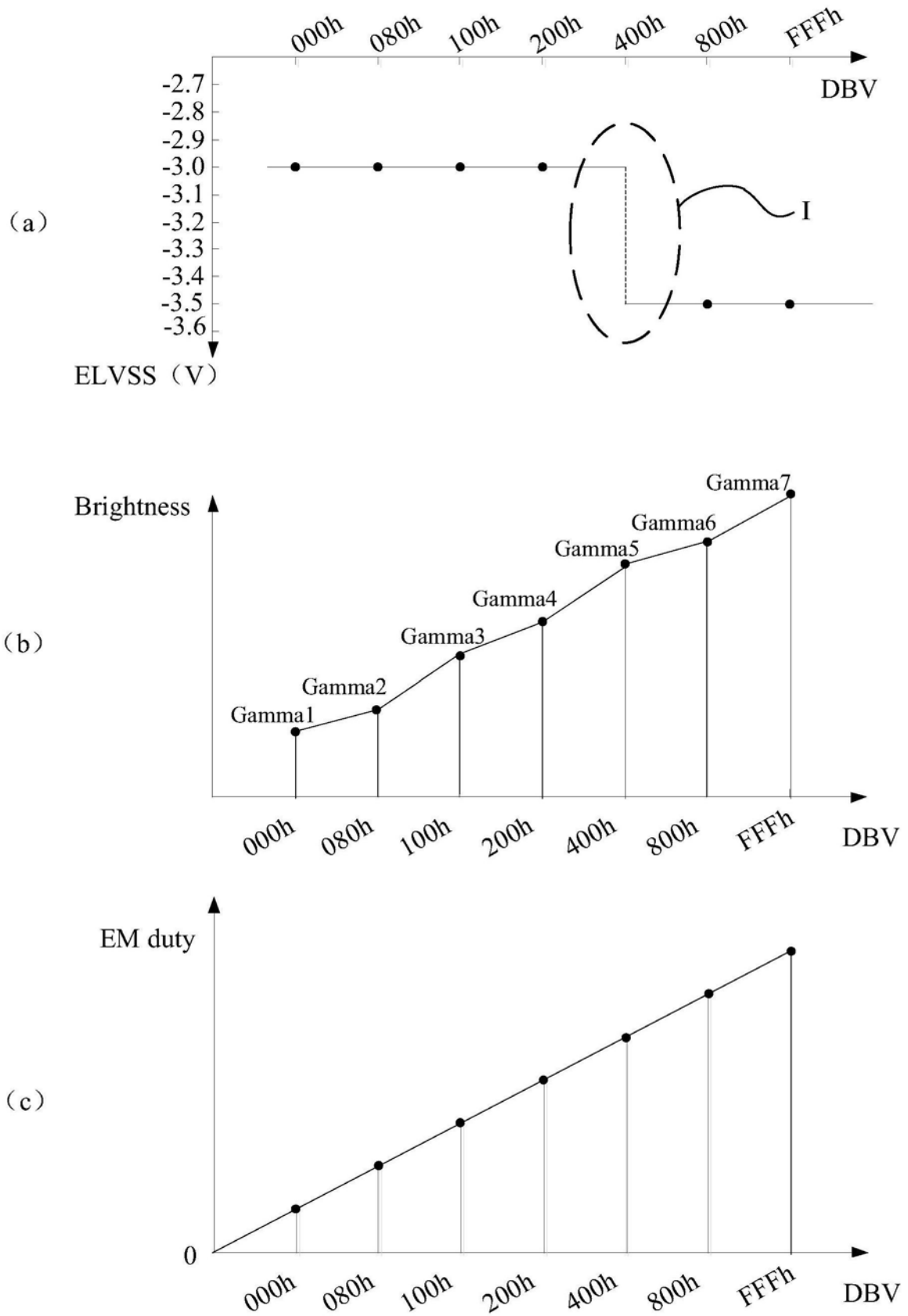


图3

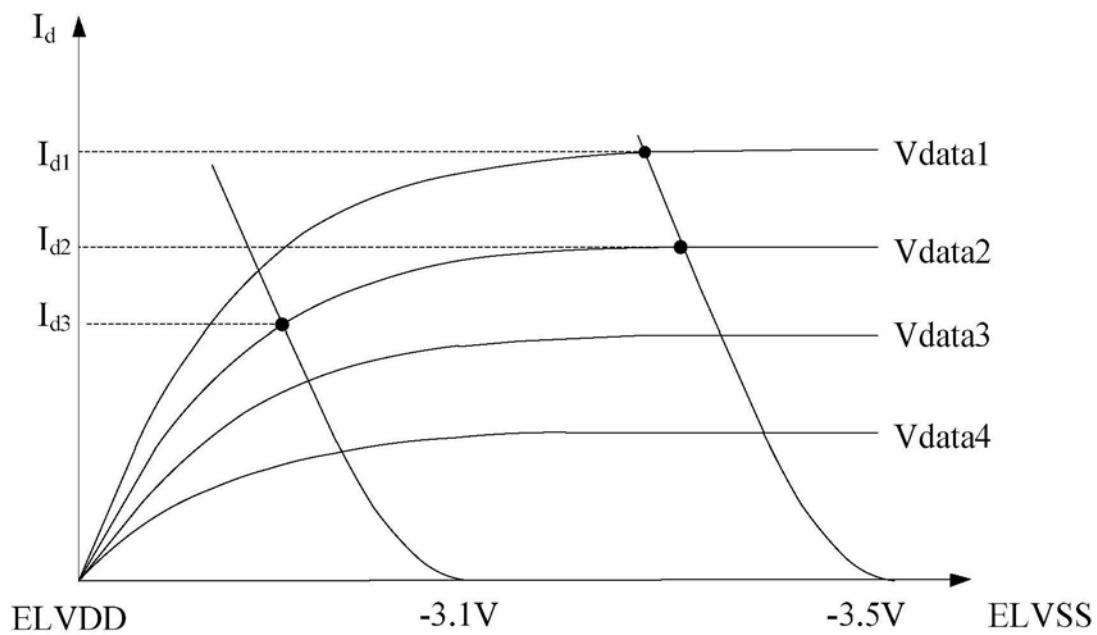


图4

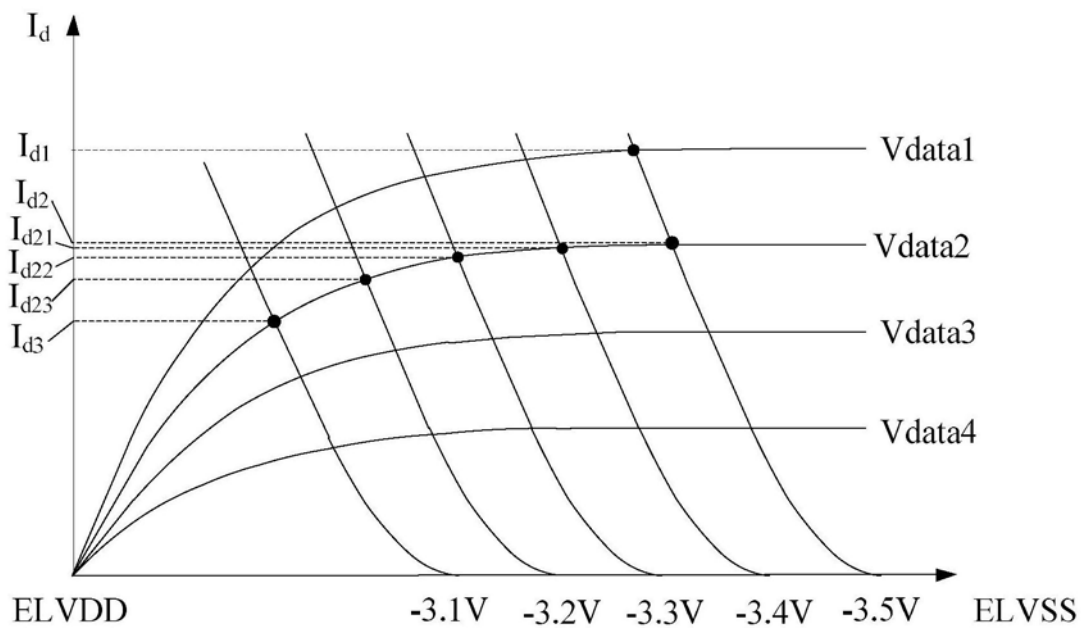


图5

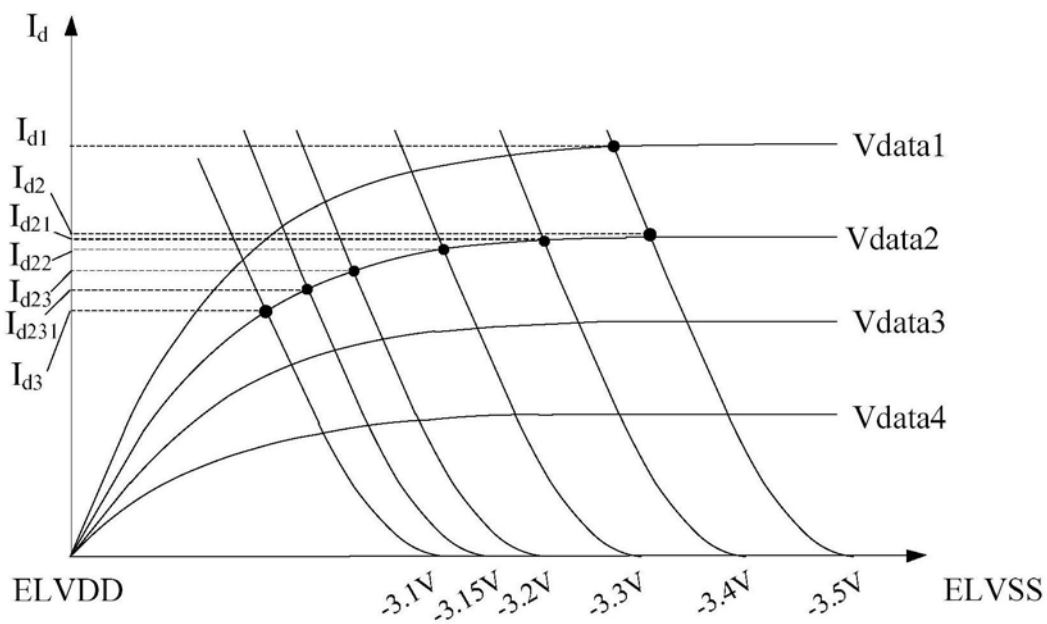


图6

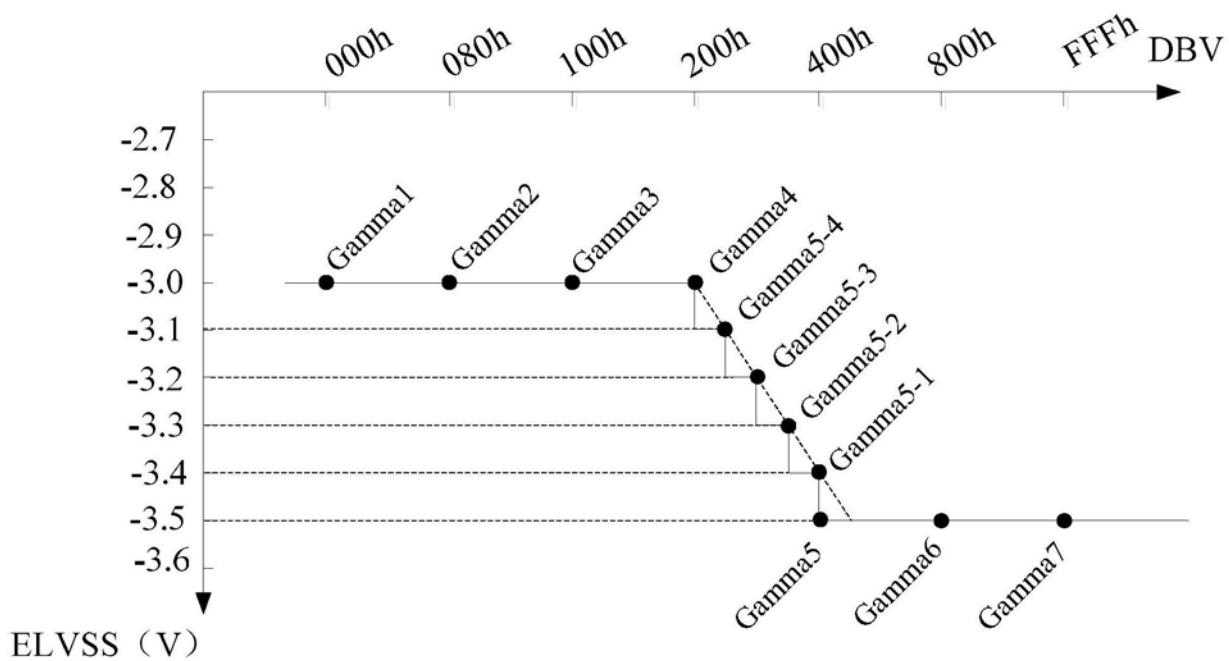


图7

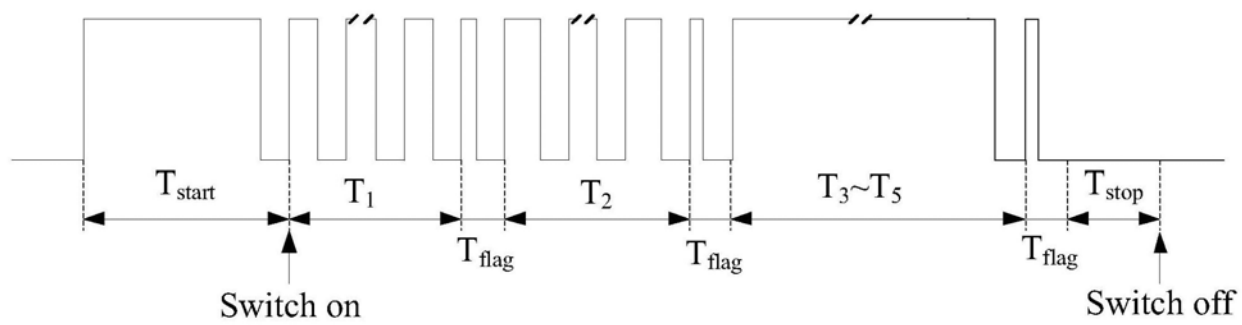


图8

专利名称(译)	OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置		
公开(公告)号	CN111128075A	公开(公告)日	2020-05-08
申请号	CN202010001928.7	申请日	2020-01-02
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王文博		
发明人	王文博		
IPC分类号	G09G3/3208		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开公开了一种OLED显示面板的驱动方法及驱动装置、显示装置，涉及显示领域，用于解决OLED显示面板在调节阴极电压以降低功耗过程中出现的闪屏问题。所述OLED显示面板的驱动方法包括：获取OLED显示面板中对应阴极的基准电压；接收显示亮度指令，并根据所述显示亮度值指令，确定所述阴极的目标电压；根据所述基准电压和所述目标电压，确定呈阶梯分布的多个调节电压；按照所述多个调节电压，将所述基准电压逐渐调节至所述目标电压。本公开提供的OLED显示面板的驱动方法用于降低OLED显示面板的显示功耗。

