



(21)申请号 201810052928.2

(22)申请日 2018.01.19

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 刘欢 金波

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 唐清凯

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

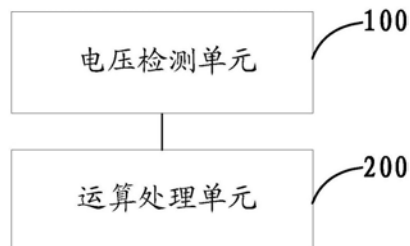
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

补偿显示面板中电源电压的方法、装置及显示设备

(57)摘要

本发明涉及一种补偿OLED显示面板中电源电压的方法、装置及OLED显示设备,其中方法包括:获取电源模块传输至OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压;根据OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应的补偿电压;将补偿电压传输至OLED显示面板,以修正OLED显示面板上对应的像素区域的电压。本发明通过检测OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压,并将检测到的OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压分别与电源模块的标准电压进行比较,当存在像素区域的点屏电压小于标准电压时,则根据标准电压生成对应像素区域的补偿电压,从而修正OLED显示面板上对应像素区域的电源电压,使得OLED显示面板上的电源均匀分布,以提高OLED显示面板显示的均匀性。



1. 一种补偿显示面板中电源电压的方法,其特征在于,包括:
获取电源模块传输至显示面板上多个像素区域的点屏电压;
根据所述点屏电压和电源模块的标准电压生成分别对应所述多个像素区域的补偿电压;
将所述补偿电压传输至所述显示面板,以修正所述显示面板上对应的像素区域的电压。
2. 根据权利要求1所述的补偿显示面板中电源电压的方法,其特征在于,所述根据所述点屏电压和电源模块的标准电压生成分别对应所述多个像素区域的补偿电压,包括:
比较所述显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;
若所述显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的差值的绝对值大于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;
根据所述绝对值分别生成对应的像素区域的补偿电压。
3. 根据权利要求2所述的补偿显示面板中电源电压的方法,其特征在于,所述像素区域包括至少一行像素单元。
4. 根据权利要求3所述的补偿显示面板中电源电压的方法,其特征在于,所述点屏电压包括ELVDD电压和/或ELVSS电压。
5. 根据权利要求4所述的补偿显示面板中电源电压的方法,其特征在于,所述方法应用于所述显示面板的屏体写数据阶段。
6. 一种补偿显示面板中电源电压的装置,其特征在于,包括电压检测单元和运算处理单元,其中,
所述电压检测单元用于获取电源模块传输至显示面板上多个像素区域的点屏电压;
所述运算处理单元用于根据所述点屏电压和电源模块的标准电压生成分别对应所述多个像素区域的补偿电压,并将所述补偿电压传输至所述显示面板,以修正所述显示面板上对应的像素区域的电压。
7. 根据权利要求6所述的补偿显示面板中电源电压的装置,其特征在于,所述运算处理单元包括:
比较模块,用于比较所述显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;
确定模块,用于若所述显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的差值的绝对值大于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;
补偿电压生成模块,用于根据所述绝对值分别生成对应的像素区域的补偿电压。
8. 根据权利要求7所述的补偿显示面板中电源电压的装置,其特征在于,所述像素区域包括至少一行像素单元。
9. 根据权利要求8所述的补偿显示面板中电源电压的装置,其特征在于,所述点屏电压包括ELVDD电压和/或ELVSS电压。
10. 一种显示设备,包括显示面板、面板显示驱动以及电源模块,其特征在于,还包括如权利要求6~10任一项所述的补偿显示面板中电源电压的装置。
11. 根据权利要求11所述的显示设备,其特征在于,所述补偿显示面板中电源电压的装置设置在所述面板显示驱动的内部或外部。

补偿显示面板中电源电压的方法、装置及显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示驱动技术领域,特别是涉及一种补偿OLED显示面板中电源电压的方法、装置及OLED显示设备。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管或有机电激光显示)器件以其自发光、高对比度、宽视角、高响应速度等特点,越来越受到人们的重视。OLED器件一般包括电源和面板,由于面板本身存在一定的阻抗,从而导致电源在传输过程中存在压降,进而影响面板显示的均匀性。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对电源在传输过程产生的压降影响面板显示均匀性的问题,提供一种补偿显示面板中电源电压的方法、装置及显示设备。

[0004] 一种补偿显示面板中电源电压的方法,包括:

[0005] 获取电源模块传输至显示面板上多个像素区域的点屏电压;

[0006] 根据所述点屏电压和电源模块的标准电压生成分别对应所述多个像素区域的的补偿电压;

[0007] 将补偿电压传输至显示面板,以修正显示面板上对应的像素区域的电压。

[0008] 在其中一个实施例中,根据显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应的像素区域的补偿电压,包括:

[0009] 比较显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;

[0010] 若显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的差值的绝对值大于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;

[0011] 根据所述绝对值分别生成对应的像素区域的补偿电压。

[0012] 在其中一个实施例中,像素区域包括至少一行像素单元。

[0013] 在其中一个实施例中,点屏电压包括ELVDD电压和ELVSS电压。

[0014] 在其中一个实施例中,所述方法应用于显示面板的屏体写数据阶段。

[0015] 一种补偿显示面板中电源电压的装置,包括电压检测单元和运算处理单元,其中,

[0016] 电压检测单元用于获取电源模块传输至显示面板上多个像素区域的点屏电压;

[0017] 运算处理单元用于根据所述点屏电压和电源模块的标准电压分别生成对应的补偿电压,并将补偿电压传输至显示面板,以修正显示面板上对应的像素区域的电压。

[0018] 在其中一个实施例中,运算处理单元包括:

[0019] 比较模块,用于比较显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;

[0020] 确定模块,用于若显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的差值的绝对值大于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;

- [0021] 补偿电压生成模块,用于根据所述绝对值分别生成对应的像素区域的补偿电压。
- [0022] 在其中一个实施例中,像素区域包括至少一行像素单元。
- [0023] 在其中一个实施例中,点屏电压包括ELVDD电压和ELVSS电压。
- [0024] 在其中一个实施例中,电压检测单元采用电压传感器。
- [0025] 一种显示设备,包括显示面板、面板显示驱动以及电源模块,还包括如上所述的补偿显示面板中电源电压的装置。
- [0026] 在其中一个实施例中,补偿显示面板中电源电压的装置设置在面板显示驱动的内部。
- [0027] 在其中一个实施例中,补偿显示面板中电源电压的装置设置在面板显示驱动的外部。
- [0028] 上述补偿显示面板中电源电压的方法、装置及显示设备:通过电压检测单元检测显示面板上多个像素区域的点屏电压,并通过运算处理单元将显示面板上多个像素区域的点屏电压分别与电源模块的标准电压进行比较,当存在像素区域的点屏电压小于标准电压时,则根据标准电压生成对应像素区域的补偿电压,从而修正显示面板上对应像素区域的电源电压,使得显示面板上的电源均匀分布,以提高显示面板显示的均匀性。

附图说明

- [0029] 图1为一个实施例中补偿OLED显示面板中电源电压的装置结构图;
- [0030] 图2为一个实施例中补偿OLED显示面板中电源电压的装置应用示意图;
- [0031] 图3为图1中运算处理单元的内部结构示意图;
- [0032] 图4为一个实施例中补偿OLED显示面板中电源电压的装置结构图;
- [0033] 图5为一个实施例中补偿OLED显示面板中电源电压的方法流程图;
- [0034] 图6为一个实施例中补偿OLED显示面板中电源电压的方法流程图;
- [0035] 图7为一个实施例中OLED显示设备的结构示意图;
- [0036] 图8为一个实施例中OLED显示设备的结构示意图。
- [0037] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0038] 10、补偿OLED显示面板中电源电压的装置;100、电压检测单元;200、运算处理单元;201、比较模块;202、确定模块;203、补偿电压生成模块;300、电源模块;400、OLED显示面板;401、电压传感器;700、面板显示驱动;710、时序控制器;720、数据驱动器;730、扫描驱动器。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 本发明实施例提供了一种补偿OLED显示面板中电源电压的装置,如图1、图2所示,该装置10包括电压检测单元100和运算处理单元200,其中,电压检测单元100用于获取电源模块传输至OLED显示面板400上多个像素区域的点屏电压;运算处理单元200用于根据OLED显示面板400上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应多个像素区

域的补偿电压,并将补偿电压传输至OLED显示面板400,以修正OLED显示面板上对应的像素区域的电压。

[0041] 在本实施例中,通过电压检测单元100检测OLED显示面板400上多个像素区域的点屏电压,并通过运算处理单元200将OLED显示面板400上多个像素区域的点屏电压分别与电源模块的标准电压进行比较。当存在像素区域的点屏电压小于标准电压时,则根据标准电压生成对应像素区域的补偿电压,从而修正OLED显示面板上对应像素区域的电源电压,使得OLED显示面板上的电源均匀分布,以提高OLED显示面板显示的均匀性。

[0042] 在一个实施例中,为了提高OLED显示面板显示的均匀性,可以根据实际情况将OLED显示面板400划分为多个像素区域。例如,可以根据OLED显示面板400上的像素排列关系进行像素区域的划分。如图2所示,OLED显示面板400上可以包括像素P(1,1)至P(m,n),其中,m和n均为正整数。OLED显示面板400还可以包括用于将功率传送到像素单元P(1,1)至P(m,n)(在下文中简称为“P”)的电源线ELVDD1至ELVDDm(在下文中简称为“ELVDDL”),并且可以包括用于将数据电压传送到像素单元P的数据线D1至Dn(在下文中简称为“D”)以及用于将扫描信号传送到像素单元P的扫描线S1至Sm(在下文中简称为“S”)。因此,可以将像素单元P按行进行像素区域的划分,即每一行像素单元为一个像素区域。在对显示要求不高的情况下,也可以将相邻的多行像素单元确定为一个像素区域。

[0043] 在一个实施例中,点屏电压可以包括ELVDD电压和ELVSS电压中的任一种。在本实施例中,以补偿ELVDD电压为例进行说明,如图2所示,以每一行像素单元为一个像素区域为例进一步说明补偿OLED显示面板中ELVDD电压。如图2所示,整个OLED显示面板400可以被分割成多个像素区域,每个像素区域(即每一行像素单元)的电源线ELVDDL分别通过检测线连接至补偿OLED显示面板中电源电压的装置,因此,每个像素区域即每一行像素单元两端的ELVDD电压都可以被该装置测量并补偿。ELVSS电压的补偿与ELVDD电压的补偿相类似,此处不再赘述。

[0044] 在一个实施例中,如图3所示,运算处理单元200可以包括比较模块201、确定模块202以及补偿电压生成模块203,其中,比较模块201用于比较OLED显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;确定模块202用于若OLED显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的比较结果(例如差值的绝对值)大于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;补偿电压生成模块203则用于根据比较结果例如差值的绝对值分别生成对应的像素区域的补偿电压,从而修正对应像素区域的电源电压。

[0045] 在一个实施例中,如图4所示,电压检测单元100可以采用如图4所示的电压传感器401实现,该电压传感器401可以包括第一电阻器R1、第一限压器件VR1、第二电阻器R2、第一模数转换器ADC1和第二模数转换器ADC2。该电压传感器401可以测量第二电阻器R2两端的电压U2(即电源模块DC-DC转换器300的标准电压),并通过第二模数转换器ADC2进行模数转换后输入运算处理单元200;电压传感器401还可以测量第一电阻器R1两端的电压U1,即相当于某一像素区域两端的电压,并通过第一模数转换器ADC1进行模数转换后输入运算处理单元200。

[0046] 例如,若电压传感器401检测到电源模块的标准电压为6V,且检测到某一像素区域的点屏电压为5V,则通过第一模数转换器ADC1和第二模数转换器ADC2分别进行模数转换后

输入比较模块201进行比较,即比较模块将该像素区域的点屏电压5V与标准电压6V进行比较,并输出比较结果-1V,由确定模块202判断对应的像素区域的点屏电压是否需要补偿。在本实施例中,假设确定模块202中预设的阈值为-0.2V,即该像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的比较结果-1V小于预设的阈值-0.2V,绝对值1V大于0.2V,从而可以确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿,因此,向补偿电压生成模块203发送控制信号,以控制补偿电压生成模块203生成对应像素区域的补偿电压。补偿电压生成模块203则根据确定模块202的控制信号以及电源模块的标准电压生成对应像素区域的补偿电压,从而修正对应像素区域的电源电压,使得OLED显示面板上的电源均匀分布,以提高显示的均匀性。

[0047] 本发明实施例还提供了一种补偿OLED显示面板中电源电压的方法,该方法的执行主体可以是如图1至图4所示的补偿OLED显示面板中电源电压的装置,如图5所示,该方法可以包括如下步骤:

[0048] 步骤S501,获取电源模块传输至OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压。

[0049] 步骤S502,根据OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压生成对应的补偿电压。

[0050] 步骤S503,将补偿电压传输至OLED显示面板,以修正OLED显示面板上对应的像素区域的电压。

[0051] 在本实施例中,通过补偿OLED显示面板中电源电压的装置检测OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压,并将检测到的OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压分别与电源模块的标准电压进行比较,当存在像素区域的点屏电压小于标准电压时,则根据比较结果例如差值的绝对值生成对应像素区域的补偿电压,从而修正OLED显示面板上对应像素区域的电源电压,使得OLED显示面板上的电源均匀分布,以提高OLED显示面板显示的均匀性。

[0052] 在一个实施例中,上述方法可以应用于OLED显示面板的屏体写数据阶段(Blanking区域),即在第一帧的Blanking区域进行电压检测,在第二帧以及随后帧的Blanking区域进行电压补偿,从而达到修正OLED显示面板上对应像素区域的电源电压的目的。

[0053] 在一个实施例中,为了提高OLED显示面板显示的均匀性,可以根据实际情况将OLED显示面板划分为多个像素区域。例如,可以根据OLED显示面板上的像素排列关系进行像素区域的划分,即每一行像素单元为一个像素区域。在对显示要求不高的情况下,也可以将相邻的多行像素单元确定为一个像素区域。

[0054] 在一个实施例中,如图6所示,根据OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应多个像素区域的补偿电压,包括:

[0055] 步骤S601,比较OLED显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压。

[0056] 步骤S602,若OLED显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的差值的绝对值小于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿。

[0057] 步骤S603,根据标准电压分别生成对应的像素区域的补偿电压。

[0058] 在一个实施例中,点屏电压可以包括ELVDD电压和ELVSS电压中的任一种。在本实施例中,以ELVDD电压为例进行说明,假设检测到电源模块的标准电压为6V,且检测到某一像素区域的ELVDD电压为5V,则将该像素区域的ELVDD电压5V与标准电压6V进行比较,并输

出比较结果-1V,从而通过该比较结果与预设的阈值来判断对应的像素区域的ELVDD电压是否需要补偿。在本实施例中,假设预设的阈值为-0.2V,即该像素区域的ELVDD电压与电源模块的标准电压之间的比较结果-1V小于预设的阈值-0.2V,从而可以确定对应的像素区域的ELVDD电压需要补偿,因此,可以根据比较结果生成对应像素区域的补偿电压,从而修正对应像素区域的ELVDD电压,使得OLED显示面板上的ELVDD电压均匀分布,以提高显示的均匀性。需要说明的是,ELVSS电压的补偿与ELVDD电压的补偿相类似,此处不再赘述。

[0059] 本发明实施例还提供了一种OLED显示设备,如图7、图8所示,包括OLED显示面板400、面板显示驱动700以及电源模块300,还包括如图1至图4所示的补偿OLED显示面板中电源电压的装置10。其中,面板显示驱动700可以包括时序控制器710、数据驱动器720和扫描驱动器730。面板显示驱动700可以通过生成数据电压并将该数据电压供给到数据线D以及通过生成扫描信号并将该扫描信号供给到扫描线S来驱动OLED显示面板400。

[0060] 在一个实施例中,时序控制器710、数据驱动器720和扫描驱动器730可以为各自独立的电子设备,相互间通信连接。也可以整合为一个电子设备,如显示驱动器1C。

[0061] 在一个实施例中,如图7所示,该补偿OLED显示面板中电源电压的装置10可以设置在面板显示驱动700的内部。

[0062] 在一个实施例中,如图8所示,该补偿OLED显示面板中电源电压的装置10还可以设置在面板显示驱动700的外部。

[0063] 在一个实施例中,补偿OLED显示面板中电源电压的装置10可以包括电压检测单元和运算处理单元,电压检测单元用于获取电源模块传输至OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压;运算处理单元则用于根据OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应的补偿电压,并将补偿电压传输至OLED显示面板,以修正OLED显示面板上对应的像素区域的电压。

[0064] 在一个实施例中,运算处理单元可以包括:比较模块,用于比较OLED显示面板中多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压;确定模块,用于若OLED显示面板中存在像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压之间的比较结果小于预设的阈值,则确定对应的像素区域的点屏电压需要补偿;补偿电压生成模块,用于根据标准电压分别生成对应的像素区域的补偿电压。

[0065] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0066] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

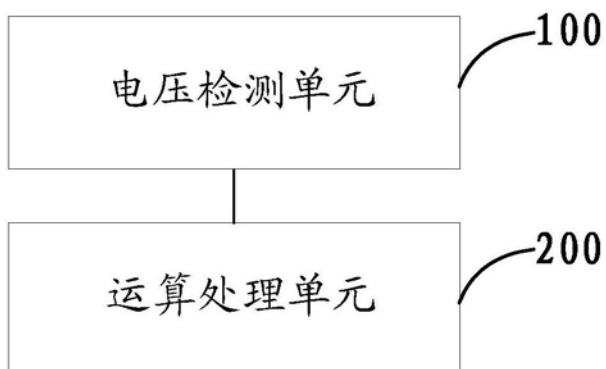


图1

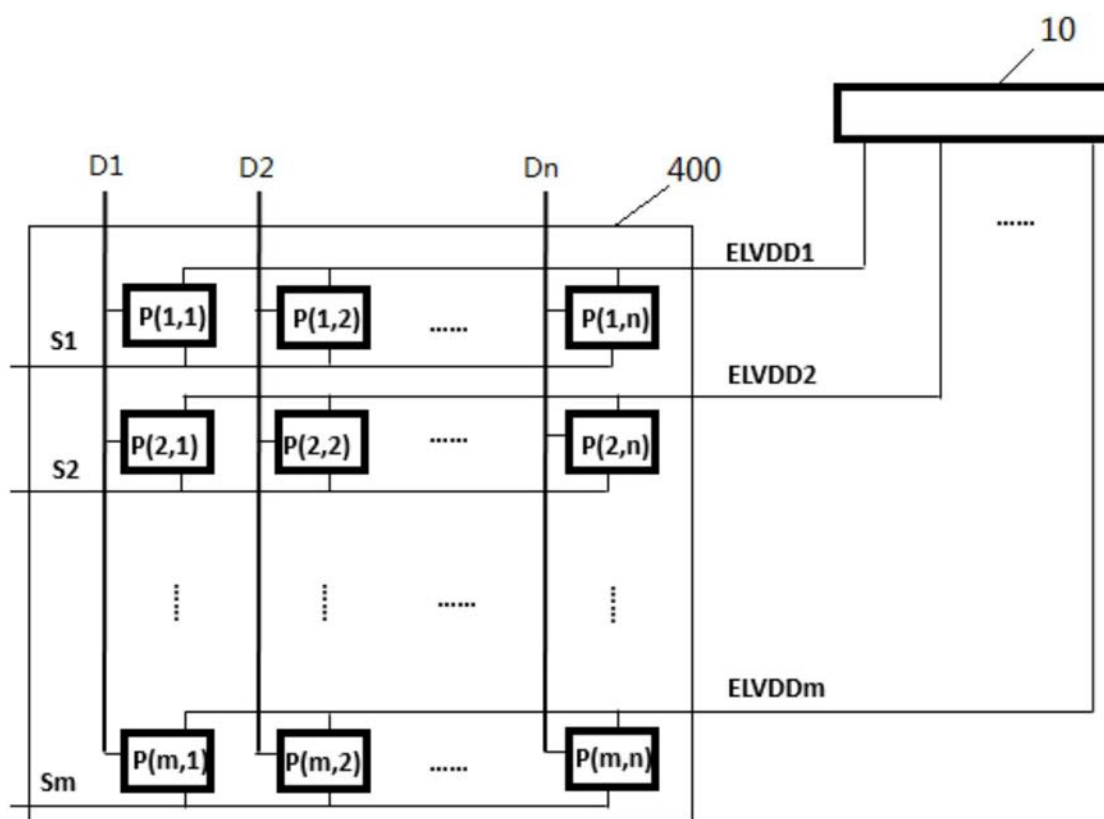


图2

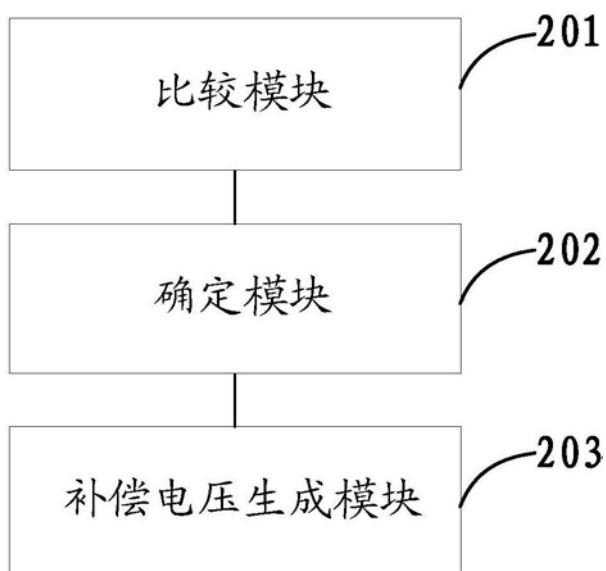


图3

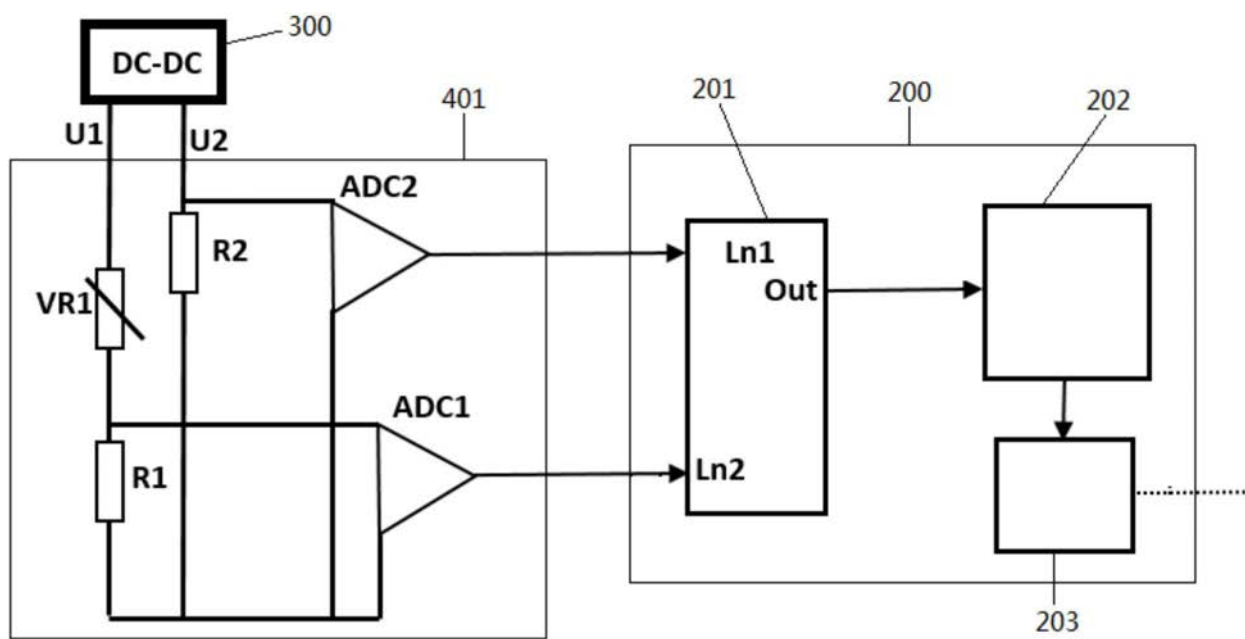


图4

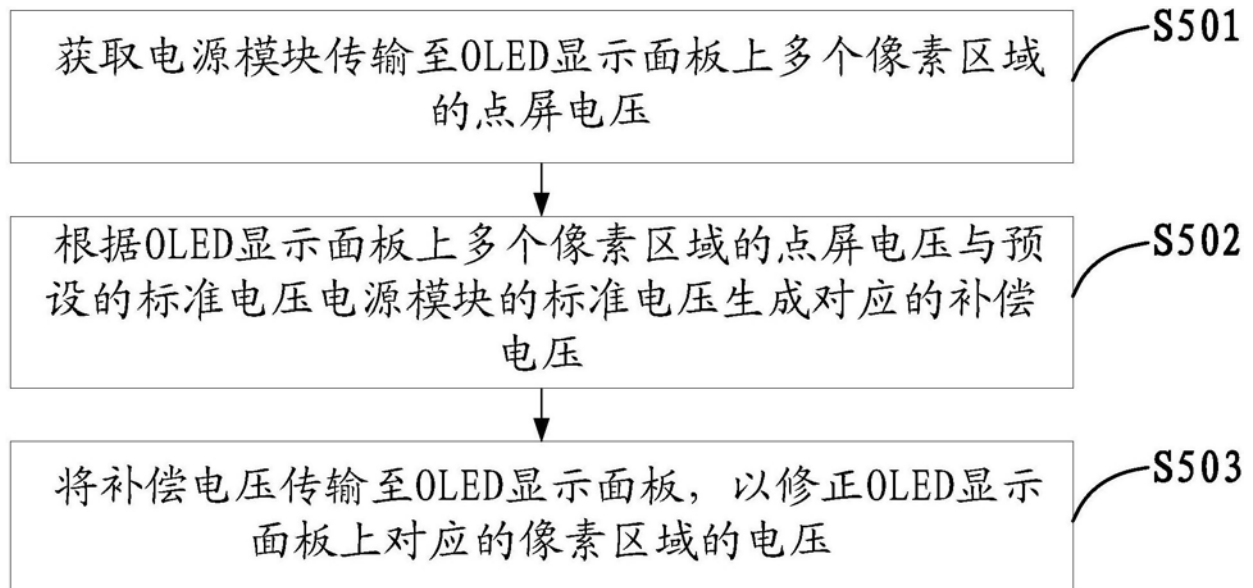


图5

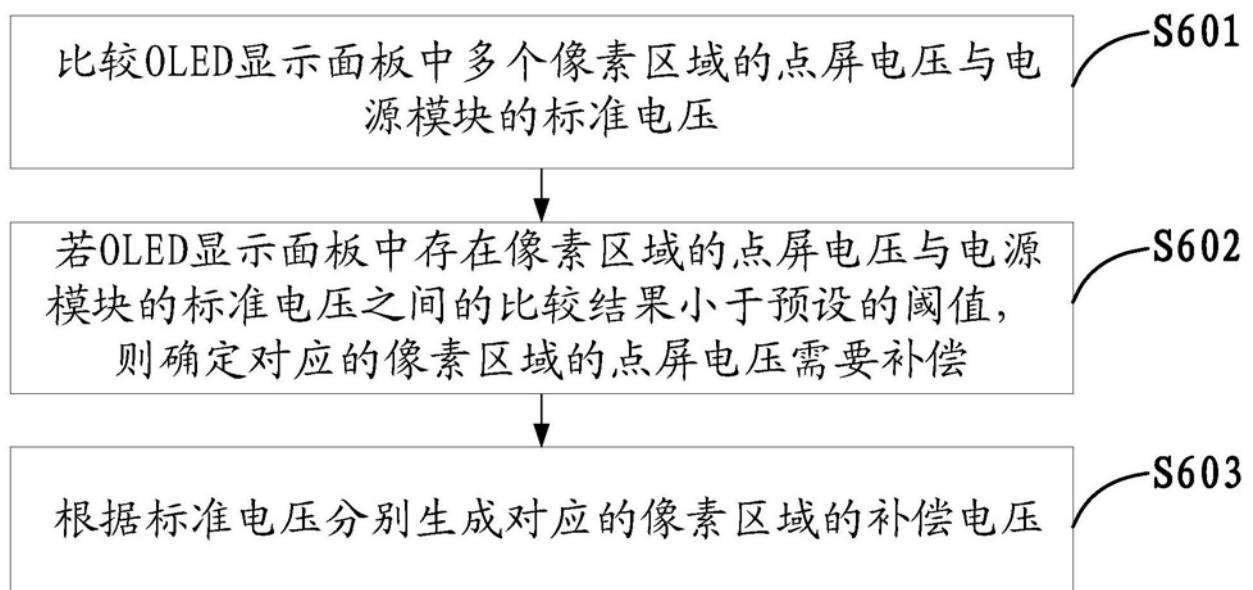


图6

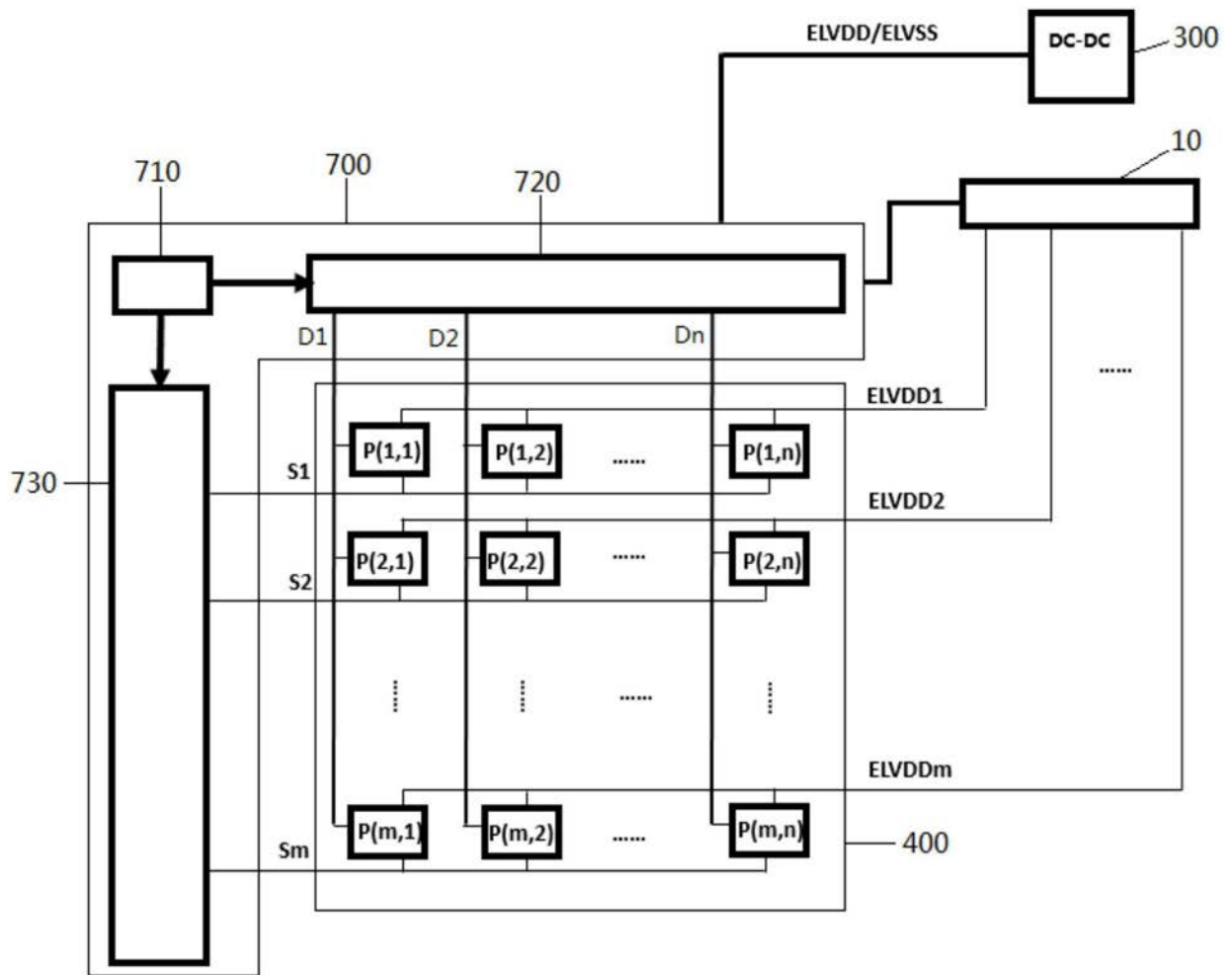


图7

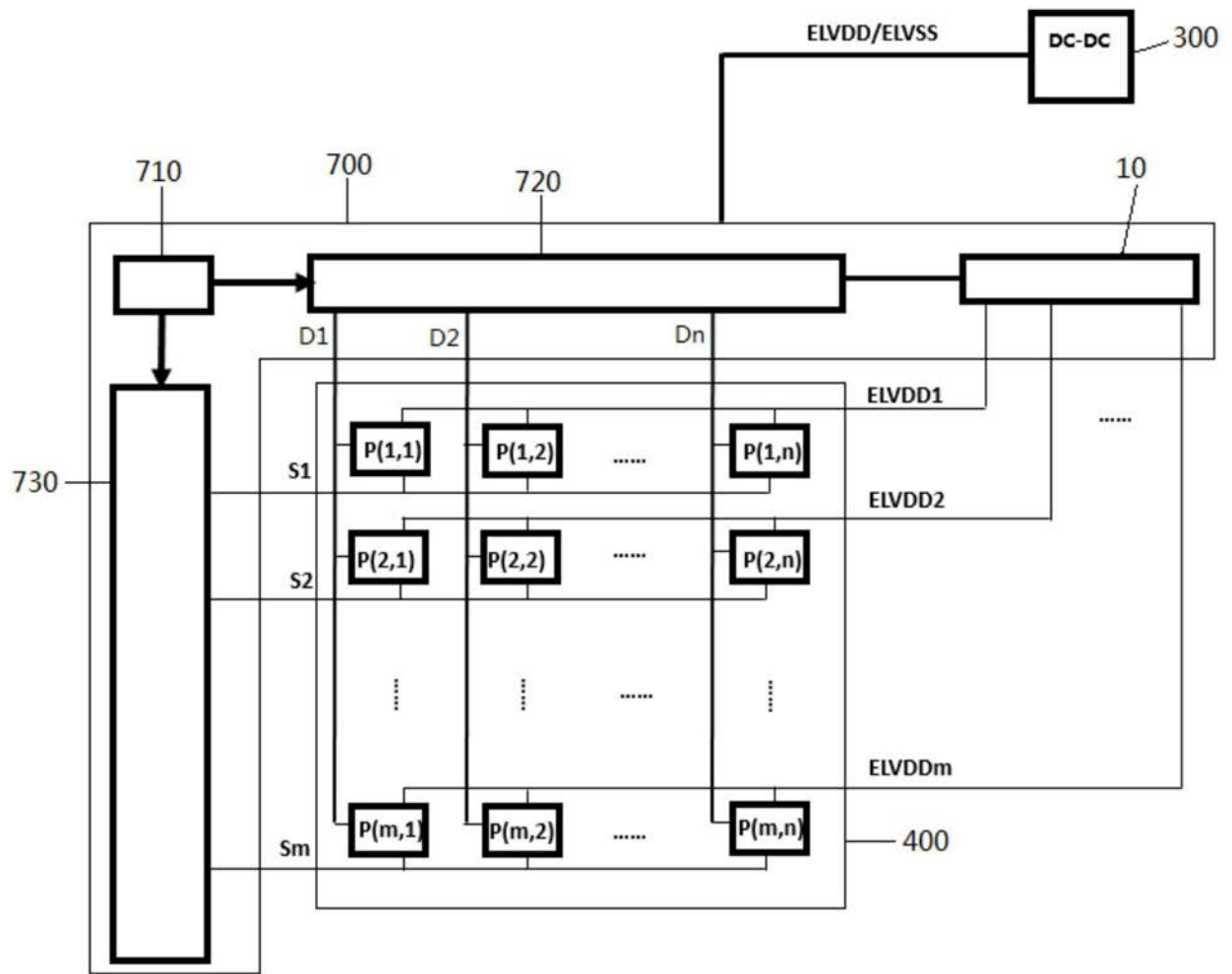


图8

专利名称(译)	补偿显示面板中电源电压的方法、装置及显示设备		
公开(公告)号	CN108269521A	公开(公告)日	2018-07-10
申请号	CN201810052928.2	申请日	2018-01-19
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	刘欢 金波		
发明人	刘欢 金波		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0233		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种补偿OLED显示面板中电源电压的方法、装置及OLED显示设备，其中方法包括：获取电源模块传输至OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压；根据OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压与电源模块的标准电压分别生成对应的补偿电压；将补偿电压传输至OLED显示面板，以修正OLED显示面板上对应的像素区域的电压。本发明通过检测OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压，并将检测到的OLED显示面板上多个像素区域的点屏电压分别与电源模块的标准电压进行比较，当存在像素区域的点屏电压小于标准电压时，则根据标准电压生成对应像素区域的补偿电压，从而修正OLED显示面板上对应像素区域的电源电压，使得OLED显示面板上的电源均匀分布，以提高OLED显示面板显示的均匀性。

