



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108682401 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810225349.3

(22)申请日 2018.03.19

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 靳勇

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

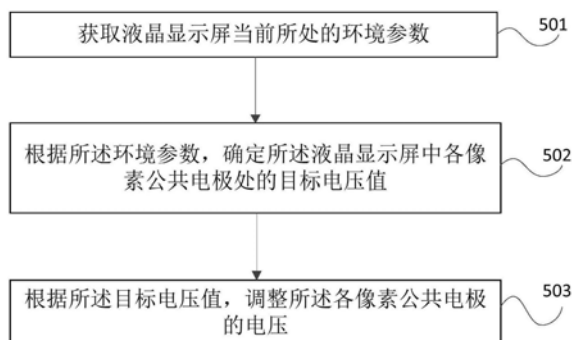
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备
及介质

(57)摘要

本申请公开了一种液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备及介质,其中,液晶显示屏公共电压控制方法包括首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数,然后根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,进而根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。由此,避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况,不仅提高了显示屏的性能,而且降低了对用户的伤害,改善了用户体验。



1. 一种液晶显示屏公共电压控制方法,其特征在于,包括:
获取液晶显示屏当前所处的环境参数;
根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值;
根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述调整所述各像素公共电极的电压,包括:
调整与所述各像素公共电极连接的参考电源的输出;
或者,
调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态。
3. 如权利要求2所述的方法,其特征在于,所述调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态,包括:
根据所述目标电压值所属的范围,确定目标参考电源;
控制所述各液晶分子公共电极与所述目标参考电源连接。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取液晶显示屏当前所处的环境参数,包括:
获取所述液晶显示屏当前所处环境的温度;
和/或,
获取所述液晶显示屏当前所处环境的光照强度。
5. 如权利要求1所述的方法,其特在于,所述获取液晶显示屏当前所处的环境参数,包括:
获取所述液晶显示屏所在的电子设备中的检测组件采集到的环境参数;
和/或,
根据所述液晶显示屏当前所处的位置,获取与所述位置对应的环境参数。
6. 如权利要求1-5任一所述的方法,其特征在于,所述根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,包括:
确定所述液晶显示屏中各像素对应的晶体管的属性信息;
根据所述晶体管的属性信息及所述环境参数,确定所述晶体管在当前环境下的工作特性;
根据所述晶体管在当前环境下的工作特性,确定所述各像素的像素电极电压;
根据所述各像素的像素电极电压,确定所述各像素公共电极处的目标电压。
7. 一种液晶显示屏公共电压控制电路,其特征在于,包括:第一参考电源、检测组件及控制器;
所述第一参考电源的输出端与液晶显示屏中各像素公共电极连接;
所述检测组件的输出端与所述控制器的输入端连接,用于将检测的液晶显示屏当前所处的环境参数,发送给所述控制器;
所述控制器的输出端与所述第一参考电源的控制端,用于根据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数,对所述第一参考电源的输出进行调整。
8. 如权利要求7所述的电路,其特征在于,还包括:开关组件及N个第二参考电源,其中所述第一参考电源及所述N个第二参考电源的输出电压均不相同,其中,N为正整数;
开关组件的公共端与所述液晶显示屏中各像素公共电极连接;

所述开关组件的N个连接端分别与所述第一参考电源的输出端及所述N-1个第二参考电源的输出端连接；

所述控制器的输出端与所述开关组件的控制端连接，用于据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数，对所述开关组件的连接状态进行调整。

9. 一种电子设备，其特征在于，包括：存储器、液晶显示屏及如权利要求7或8所述的液晶显示屏公共电压控制电路；

所述液晶显示屏，用于显示画面；

所述存储器，用于存储可执行程序代码；

所述液晶显示屏公共电压控制电路，用于读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序，以用于实现如权利要求1-6任一所述的液晶显示屏公共电压控制方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时，以实现如权利要求1-6任一所述的液晶显示屏公共电压控制方法。

液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备及介质

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,特别涉及一种液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备及介质。

背景技术

[0002] 液晶显示屏中使用了两片极化材料,在它们之间是液体水晶溶液。电流通过该液体时会使水晶重新排列,以使光线透过他们,从而达到成像的目的。每个水晶就像百叶窗,既能允许光线穿过又能挡住光线。

[0003] 薄膜晶体管液晶显示屏,是利用晶体管来产生电压,以控制液晶转向的显示屏。具体工作时,栅极(Gate)驱动电路依次驱动每行像素点中的晶体管导通,之后源极(Source)驱动电路再为同一行的像素点提供像素电极电压,各液晶分子根据像素电极电压和像素公共电压的差值,偏转相应的角度,从而显示对应的灰阶。

[0004] 然而,发明人发现,液晶显示屏在实际使用过程中,经常会出现屏幕闪烁的情况,这不仅影响终端的正常使用,而且会伤害用户的眼睛。

发明内容

[0005] 本申请旨在至少在一定程度上解决上述的技术缺陷之一。

[0006] 为此,本申请的一方面提出一种液晶显示屏公共电压控制方法,该方法,包括:获取液晶显示屏当前所处的环境参数;根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值;根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。

[0007] 在一种可能的实现形式中,所述调整所述各像素公共电极的电压,包括:

[0008] 调整与所述各像素公共电极连接的参考电源的输出;

[0009] 或者,

[0010] 调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态。

[0011] 在另一种可能的实现形式中,所述调整所述各像素公共电极的电压,包括:

[0012] 调整与所述各像素公共电极连接的参考电源的输出;

[0013] 或者,

[0014] 调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态。

[0015] 在再一种可能的实现形式中,所述调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态,包括:

[0016] 根据所述目标电压值所属的范围,确定目标参考电源;

[0017] 控制所述各液晶分子公共电极与所述目标参考电源连接。

[0018] 在又一种可能的实现形式中,

[0019] 所述获取液晶显示屏当前所处的环境参数,包括:

[0020] 获取所述液晶显示屏当前所处环境的温度;

[0021] 和/或,

- [0022] 获取所述液晶显示屏当前所处环境的光照强度。
- [0023] 在又一种可能的实现形式中,所述获取液晶显示屏当前所处的环境参数,包括:
- [0024] 获取所述液晶显示屏所在的电子设备中的检测组件采集到的环境参数;
- [0025] 和/或,
- [0026] 根据所述液晶显示屏当前所处的位置,获取与所述位置对应的环境参数。
- [0027] 在另一种可能的实现形式中,所述根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,包括:
- [0028] 确定所述液晶显示屏中各像素对应的晶体管的属性信息;
- [0029] 根据所述晶体管的属性信息及所述环境参数,确定所述晶体管在当前环境下的工作特性;
- [0030] 根据所述晶体管在当前环境下的工作特性,确定所述各像素的像素电极电压;
- [0031] 根据所述各像素的像素电极电压,确定所述各像素公共电极处的目标电压。
- [0032] 本申请另一方面提出一种液晶显示屏驱动电路,包括:包括:第一参考电源、检测组件及控制器;
- [0033] 所述第一参考电源的输出端与液晶显示屏中各像素公共电极连接;
- [0034] 所述检测组件的输出端与所述控制器的输入端连接,用于将检测的液晶显示屏当前所处的环境参数,发送给所述控制器;
- [0035] 所述控制器的输出端与所述第一参考电源的控制端,用于根据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数,对所述第一参考电源的输出进行调整。
- [0036] 在上述方面的一种可能的实现形式中,该电路还包括:开关组件及N个第二参考电源,其中所述第一参考电源及所述N个第二参考电源的输出电压均不相同,其中,N为正整数;
- [0037] 开关组件的公共端与所述液晶显示屏中各像素公共电极连接;
- [0038] 所述开关组件的N个连接端分别与所述第一参考电源的输出端及所述N-1个第二参考电源的输出端连接;
- [0039] 所述控制器的输出端与所述开关组件的控制端连接,用于据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数,对所述开关组件的连接状态进行调整。
- [0040] 本申请第另一方面提供一种液晶显示屏公共电压控制装置,包括:
- [0041] 获取模块,获取液晶显示屏当前所处的环境参数;
- [0042] 确定模块,用于根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值;
- [0043] 处理模块,用于根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。
- [0044] 本申请再一方面提供一种电子设备,包括:包括:存储器、液晶显示屏及如上所述的液晶显示屏公共电压控制电路;
- [0045] 所述液晶显示屏,用于显示画面;
- [0046] 所述存储器,用于存储可执行程序代码;
- [0047] 所述液晶显示屏公共电压控制电路,用于读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序,以用于实现如上所述的液晶显示屏公共电压控制方法。

[0048] 本申请又一方面提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该计算机程序被处理器执行时,以实现如第一方面所述的液晶显示屏公共电压控制方法。

[0049] 本申请公开的技术方案,具有如下有益效果:

[0050] 首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数,然后根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,进而根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。由此,避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况,不仅提高了显示屏的性能,而且降低了对用户的伤害,改善了用户体验。

[0051] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0052] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中,

[0053] 图1是液晶显示屏中各像素点的等效结构示意图;

[0054] 图2为各像素点电极电压示意图;

[0055] 图3是本申请一个实施例的液晶显示屏公共电压控制电路结构示意图;

[0056] 图4是本申请另一个实施例的液晶显示屏公共电压控制电路结构示意图

[0057] 图5是本申请的一个液晶显示屏公共电压控制方法的流程图;

[0058] 图6是本申请的另一个液晶显示屏公共电压控制方法的流程图;

[0059] 图7是本申请一个实施例的液晶显示屏公共电压控制装置的结构示意图;

[0060] 图8是本申请一个实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0061] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0062] 为了解决相关技术中,液晶显示屏在使用时,经常出现的屏幕闪烁情况,不仅影响终端的正成使用,而且会伤害用户的眼睛的问题,提出一种液晶显示屏公共电压控制方法、电路、装置及设备。。

[0063] 本申请提供的液晶显示屏公共电压控制方法,在液晶显示屏使用过错中,实时获取液晶显示屏当前所处的环境参数,然后根据当前的环境参数,确定液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,进而根据该目标电压值,调整各像素公共电极与各参考电源的连接状态。由此,通过根据环境参数,调制像素公共电极电压,从而有效解决了环境对闪屏的影响,提高了终端显示屏的性能,改善了用户体验。

[0064] 下面参考附图描述本申请实施例的显示屏公共电压控制方法、装置、电路及设备进行详细说明。

[0065] 为了对本申请提供的液晶显示屏公共电压控制方法进行准确说明,首先结合图1和图2,对本申请提供的液晶显示屏公共电压控制电路进行具体说明。

[0066] 图1是液晶显示屏中各像素点的等效结构示意图,图2为各像素点电极电压示意图;图3是本申请一个实施例的液晶显示屏公共电压控制电路结构示意图。

[0067] 如图1所示,液晶显示屏中各像素点中包括:驱动晶体管1、液晶电容2及存储电容3。

[0068] 其中,驱动晶体管1的栅极与栅极驱动器4连接,驱动晶体管1的漏极与源极驱动器5连接,驱动晶体管1的源极与液晶电容2的一端及存储电容3的一端连接,液晶电容2的另一端及存储电容3的另一端与参考电源6连接。

[0069] 液晶显示屏在工作时,液晶分子中像素电极的电压 V_{pixel} (驱动晶体管的源极电压)如图2(a)所示,公共电极的电压 V_{com} 如图2(b)所示。理想状态下液晶电容2及存储电容3两端的电压如图2(c)所示, V_{com} 的中心值与 V_{pixel} 的中心值一致,且 V_{pixelH} 和 V_{pixelL} 的差值,与 V_{comH} 和 V_{comL} 的差值一致。在这种情况下不会出现闪屏情况。而当两个电压的中心值或者差值出现偏差时,如图2(d)所示,就会出现闪屏情况。

[0070] 申请人发现,像素电极的电压 V_{pixel} 与公共电极的电压 V_{com} 的中心值或者差值出现偏差的重要原因,是当前的环境影响了像素点中驱动晶体管的性能,使得驱动晶体管出现了漏电现象,从而影响了像素电极的电压 V_{pixel} ,以致出现了像素电极的电压 V_{pixel} 与公共电极的电压 V_{com} 的中心值或者差值出现偏差。

[0071] 因此,如图3所示,本申请提供的液晶显示屏公共电压控制电路中,第一参考电源7、检测组件8及控制器9。

[0072] 其中,所述第一参考电源7的输出端与液晶显示屏中各像素公共电极 V_{com} 连接;

[0073] 所述检测组件8的输出端与所述控制器9的输入端连接,用于将检测的液晶显示屏当前所处的环境参数,发送给所述控制器9;

[0074] 所述控制器9的输出端与所述第一参考电源7的控制端,用于根据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数,对所述第一参考电源7的输出进行调整。

[0075] 在实际使用时,采用本申请实施例提供的液晶显示屏公共电压控制电路,控制器实时获取液晶显示屏当前所处的环境参数,进而根据该环境参数,确定各像素公共电极处的目标电压,然后调整第一参考电源7输出目标电压,以使各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致,从而避免显示屏出现闪屏。

[0076] 通过上述分析可知,采用图3所示的液晶显示屏公共电压控制电路时,第一参考电源7为输出电压可调的电源。在本申请中的另一种可能的实现形式中,如图4所示,液晶显示屏公共电压控制电路在图3所示的基础上,还可以包括:开关组件10及N个第二参考电源111、112及113,其中N为正整数(图中以N=3为例进行示例)。

[0077] 其中,开关组件10的公共端与所述液晶显示屏中各像素公共电极连接;

[0078] 所述开关组件的N个连接端分别与所述第一参考电源7的输出端及所述N-1个第二参考电源(111、112及113)的输出端连接;

[0079] 所述控制器9的输出端与所述开关组件10的控制端连接,用于据获取的所述液晶显示屏当前所处的环境参数,对所述开关组件10的连接状态进行调整。

[0080] 在实际使用时,采用本申请实施例提供的液晶显示屏公共电压控制电路,控制器实时获取液晶显示屏当前所处的环境参数,进而根据该环境参数,确定各像素公共电极处的目标电压,然后通过控制开关组件7的连接状态,来将各像素公共电极与合适的参考电源

连接,以使各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致,从而避免显示屏出现闪屏。

[0081] 在本实施例中,通过利用开关组件10,在不同环境下,将各像素公共电极与不同的参考电源连接,从而使得当前使用的参考电源的输出与像素点像素电极急间的电压匹配。由此,各参考电源可以具有不同的输出电压范围,且各参考电源的数量可以根据需要设置,从而进一步提高了显示屏的适用范围,使得显示屏在任何环境下均不出现闪屏情况,提高了显示屏的性能。

[0082] 通过上述分析可知,本实施例中的显示屏公共电压控制电路中,根据液晶显示屏所处的环境参数,控制显示屏像素公共电极处的电压,从而使得液晶显示屏在任何环境下,均能保证各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致,由此,避免了显示屏出现闪屏的情况,不仅提高了显示屏的性能,而且降低了对用户的伤害,改善了用户体验。

[0083] 需要说明的是,图3和图4中的电路仅是示意性说明,在实际使用时,还可以对其进行调整,比如采用具有多个输出端的电源作为参考电源,进而在不同环境参数时,控制像素公共电极与参考电源不同的输出端连接,来保证各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致等等。在上述电路基础上的任何变形,均为本申请保护的范围。

[0084] 下面对本申请提供的液晶显示屏公共电压控制方法进行具体说明。

[0085] 图5是本申请一个实施例的液晶显示屏公共电压控制方法的流程示意图。

[0086] 如图5所示,本申请的液晶显示屏公共电压控制方法可以包括以下步骤:

[0087] 步骤501,获取液晶显示屏当前所处的环境参数。

[0088] 具体的,本申请实施例提供的液晶显示屏公共电压控制方法,可以由本申请提供的液晶显示屏公共电压控制装置执行,上述装置可被配置于任意包括液晶显示屏的终端中,以对液晶显示屏的公共电压进行控制,从而避免显示屏出现闪屏现象。

[0089] 其中,电子设备可以是任意具有液晶显示屏的硬件设备,比如智能手机、个人数字助理(Personal Digital Assistant,简称为PDA)、平板电脑等等,本申请对此不作具体限定。

[0090] 在本实施例一种可能的实现形式中,上述显示屏当前所处的环境参数,可能包括显示屏当前所处环境的温度、和/或光照强度等。相应的,上述步骤501,包括:

[0091] 获取所述液晶显示屏当前所处环境的温度;

[0092] 和/或,

[0093] 获取所述液晶显示屏当前所处环境的光照强度。

[0094] 需要说明的是,在实际使用时,还可以根据液晶显示屏各像素点中驱动晶体管的性能与环境参数的关系,获取其它环境参数。比如获取环境的湿度等。

[0095] 具体实现时,可通过以下方式,获取液晶显示屏当前所处的环境参数。

[0096] 方式一:

[0097] 获取所述液晶显示屏所在的电子设备中的检测组件采集到的环境参数。

[0098] 其中,检测组件可以为温度传感器,光照度感应器等,本实施例对此不作限定。

[0099] 在实际使用时,若液晶显示屏所在的电子设备中设置有检测组件,则电子设备可以实时的获取各检测组件采集的环境参数。

[0100] 方式二：

[0101] 根据所述液晶显示屏当前所处的位置，获取与所述位置对应的环境参数。

[0102] 在本实施例中，电子设备可以首先确定其当前所处的位置，进而根据当前所处的位置，去网络侧获取当前位置对应的环境参数。

[0103] 步骤502，根据所述环境参数，确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值。

[0104] 其中，本实施例中，可以预先设置环境参数与像素公共电极电压的对应关系，进而在确定显示屏当前所处的环境参数后，即可根据环境参数与公共电极电压的对应关系，确定与当前的环境参数对应的公共电极处的目标电压值。

[0105] 步骤503，根据所述目标电压值，调整所述各像素公共电极的电压。

[0106] 通过上述分析可知，上述步骤503，可以通过多种方式实现：

[0107] 方式一：

[0108] 调整与所述各像素公共电极连接的参考电源的输出。

[0109] 也就是说，当为液晶显示屏提供像素公共电压的参考电源为一个时，可以根据环境参数，调整该参考电源的输出电压，从而使得在当前环境下，各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致，从而避免显示屏出现闪屏。

[0110] 方式二：

[0111] 调整所述各像素公共电极与各参考电源的连接状态。

[0112] 在本实施例中，若有多个参考电源可以为液晶显示屏提供像素公共电压，那么就可以根据环境参数，调整像素公共电极与参考电源的连接状态，使像素公共电极与当前环境参数匹配的参考电源连接，从而使得在当前环境下，各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致，从而避免显示屏出现闪屏。

[0113] 在实际实现时，由于各个参考电源的输出电压范围不同，因此，可以首先根据目标电压值所属的范围，确定目标参考电源，进而再控制液晶分子的公共电极与目标参考电源连接。

[0114] 通过上述分析可知，本实施例中根据液晶显示屏所处的环境参数，控制显示屏像素公共电极处的电压，从而使得液晶显示屏在任何环境下，均能保证各像素点的像素电极电压与参考电源电压的中心值或者差值一致，由此，避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况，不仅提高了显示屏的性能，而且降低了对用户的伤害，改善了用户体验。

[0115] 本申请实施例提供的液晶显示屏公共电压控制方法，首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数，然后根据所述环境参数，确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值，进而根据所述目标电压值，调整所述各像素公共电极的电压。由此，避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况，不仅提高了显示屏的性能，而且降低了对用户的伤害，改善了用户体验。

[0116] 过上述分析可知，由于液晶显示屏各像素点中驱动晶体管的性能可能受环境影响，从而在不同温度或光照强度时，工作性能会发生改变，导致相同源极驱动电压时，像素电极处的电压不同，从而引起像素电极电压与公共电极电压的中心值不一致，或者差值不一致，以致出现闪屏现象。下面结合图6，对本申请中，根据环境参数，确定像素公共电极处的目标电压的过程进行详细说明。

[0117] 图6是本申请的另一个液晶显示屏公共电压控制方法的流程图。

[0118] 如图6所示,本申请的液晶显示屏驱动控制方法可以包括以下步骤:

[0119] 步骤601,根据所述液晶显示屏当前所处的位置,获取与所述位置对应的环境参数。

[0120] 步骤602,确定所述液晶显示屏中各像素对应的晶体管属性信息。

[0121] 其中,晶体管的属性信息中包括晶体管的性能特性,比如晶体管的导通压降与温度的关系、晶体管的导通电阻与光照强度的关系等等。

[0122] 本申请实施例中,可以将晶体管的属性信息,预先设置在电子设备中。之后,电子设备即可根据需要实时调用。

[0123] 可以理解的是,由于不同型号晶体管性能不同,因此,本实施例中预置在电子设备中的晶体管的属性信息,是指本电子设备显示屏中采用的晶体管的属性信息。

[0124] 步骤603,根据所述晶体管的属性信息及所述环境参数,确定所述晶体管在当前环境下的工作特性。

[0125] 步骤604,根据所述晶体管在当前环境下的工作特性,确定所述各像素的像素电极电压。

[0126] 步骤605,根据所述各像素的像素电极电压,确定所述各像素公共电极处的目标电压。

[0127] 在实际实现时,电子设备可以根据晶体管的属性信息,及当前的环境参数,确定晶体管在当前环境下的工作特性。比如,当前环境下的导通压降、导通电阻,漏电流等等,从而确定在当前的工作特性下,各像素的像素电极电压,进而即可确定像素电极电压的中心值与公共电极电压中心值一致,且像素电极电压差值与公共电极电压差值一致时,公共电极对应的目标电压。

[0128] 需要说明的是,通常,液晶显示屏中公共电极对应的电压,是根据晶体管的理想工作状态确定的,而晶体管在实际使用时,其工作特性,必然受环境影响,比如温度过高时,晶体管的导通电阻会变化,或者,光照强度高时,晶体管的漏电流会增大,从而使得各像素中的像素电极电压的中心值与公共电极电压的中心值不一致,或者差值不一致,而出现闪屏情况。因此,本实施例中,通过根据环境参数对晶体管性能的影响,来调整公共电极电压,从而使公共电极电压的中心值与像素电极电压的中心值一致,且公共电极电压的最大值与最小值间的差值,与像素电极的最大值与最小值间的差值一致,以避免出现闪屏。

[0129] 步骤606,根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。

[0130] 本申请实施例的液晶显示屏公共电压控制方法,首先根据液晶显示屏当前所处的位置,获取当前位置对应的环境参数,进而根据液晶显示屏中各像素对应的晶体管的属性信息,确定当前的环境参数下,晶体管的工作特性,然后根据晶体管的工作特性,确定各像素的像素电极电压,进而确定对应的公共电极处的目标电压,然后调整公共电极的电压至目标电压。由此,通过根据环境参数对晶体管性能的影响,来调整公共电极电压,从而从根本上解决了显示屏由于环境影响而出现闪屏的问题,提高了显示屏的性能,降低了对用户的伤害,改善了用户体验。

[0131] 为了实现上述实施例提供的液晶显示屏公共电压控制方法,本申请还提出了一种液晶显示屏公共电压控制装置。

[0132] 图7是本申请一个实施例的液晶显示屏公共电压控制装置的结构示意图。

[0133] 如图7所示,本申请的液晶显示屏公共电压控制装置包括:获取模块71、确定模块72、以及处理模块73。

[0134] 其中,获取模块71,获取液晶显示屏当前所处的环境参数;

[0135] 确定模块72,用于根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值;

[0136] 处理模块73,用于根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。

[0137] 需要说明的是,前述对液晶显示屏公共电压控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的液晶显示屏公共电压控制装置,其实现原理类似,此处不再赘述。

[0138] 本申请实施例提供的液晶显示屏公共电压控制装置,首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数,然后根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,进而根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。由此,避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况,不仅提高了显示屏的性能,而且降低了对用户的伤害,改善了用户体验。

[0139] 为了实现上述实施例,本申请还提出一种电子设备。

[0140] 图8是本申请一个实施例的电子设备的结构示意图。图8显示的电子设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0141] 参见图8,电子设备80以通用计算设备的形式表现。

[0142] 本申请电子设备80包括:存储器81、液晶显示屏82及液晶显示屏公共电压控制电路63。

[0143] 其中,所述液晶显示屏81,用于显示画面;

[0144] 所述存储器81,用于存储可执行程序代码,存储器81可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器(Random Access Memory;以下简称:RAM)810和/或高速缓存存储器811。

[0145] 所述液晶显示屏公共电压控制电路83,用于读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序,以用于实现如上述任一实施例所述的液晶显示屏公共电压控制方法。

[0146] 如图8所示,电子设备80的组件还可以包括但不限于:一个或者多个处理器或者处理单元84,连接不同系统组件(包括存储器81和处理单元84)的总线85。

[0147] 总线85表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(Industry Standard Architecture;以下简称:ISA)总线,微通道体系结构(Micro Channel Architecture;以下简称:MAC)总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会(Video Electronics Standards Association;以下简称:VESA)局域总线以及外围组件互连(Peripheral Component Interconnection;以下简称:PCI)总线。

[0148] 电子设备80典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被电子设备80访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0149] 电子设备80可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系

统存储介质。仅作为举例,存储系统812可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图8未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图8中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如:光盘只读存储器(Compact Disc Read Only Memory;以下简称:CD-ROM)、数字多功能只读光盘(Digital Video Disc Read Only Memory;以下简称:DVD-ROM)或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线85相连。存储器81可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本申请各实施例的功能。

[0150] 具有一组(至少一个)程序模块130的程序/实用工具813,可以存储在例如存储器81中,这样的程序模块130包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块130通常执行本申请所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0151] 电子设备80也可以与一个或多个外部设备9(例如键盘、指向设备等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该计算机系统/服务器80交互的设备通信,和/或与使得该计算机系统/服务器80能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口86进行。并且,电子设备80还可以通过网络适配器67与一个或者多个网络(例如局域网(Local Area Network;以下简称:LAN),广域网(Wide Area Network;以下简称:WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图所示,网络适配器87通过总线85与电子设备80的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合电子设备80使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0152] 处理单元84通过运行存储在系统存储器81中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现前述实施例中提及的方法。

[0153] 本申请实施例提供的电子设备,首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数,然后根据所述环境参数,确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值,进而根据所述目标电压值,调整所述各像素公共电极的电压。由此,避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况,不仅提高了显示屏的性能,而且降低了对用户的伤害,改善了用户体验。

[0154] 为了实现上述实施例,本申请还提出了一种计算机可读存储介质。

[0155] 该计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现任一实施例的液晶显示屏公共电压控制方法。

[0156] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”等术语应做广义理解,例如,可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0157] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。

[0158] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括至少一个该特征。

[0159] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0160] 应当理解,本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0161] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0162] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

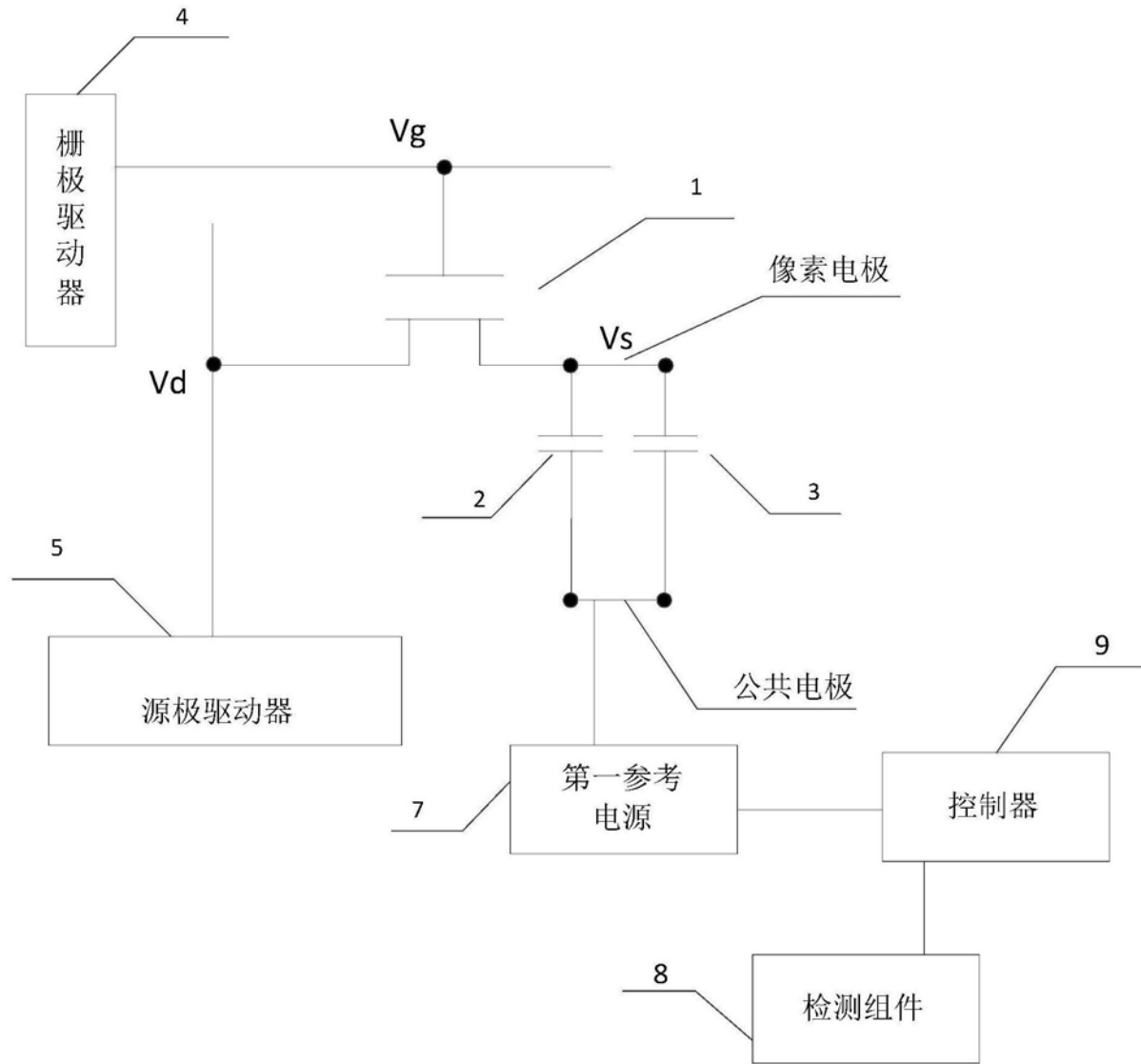


图3

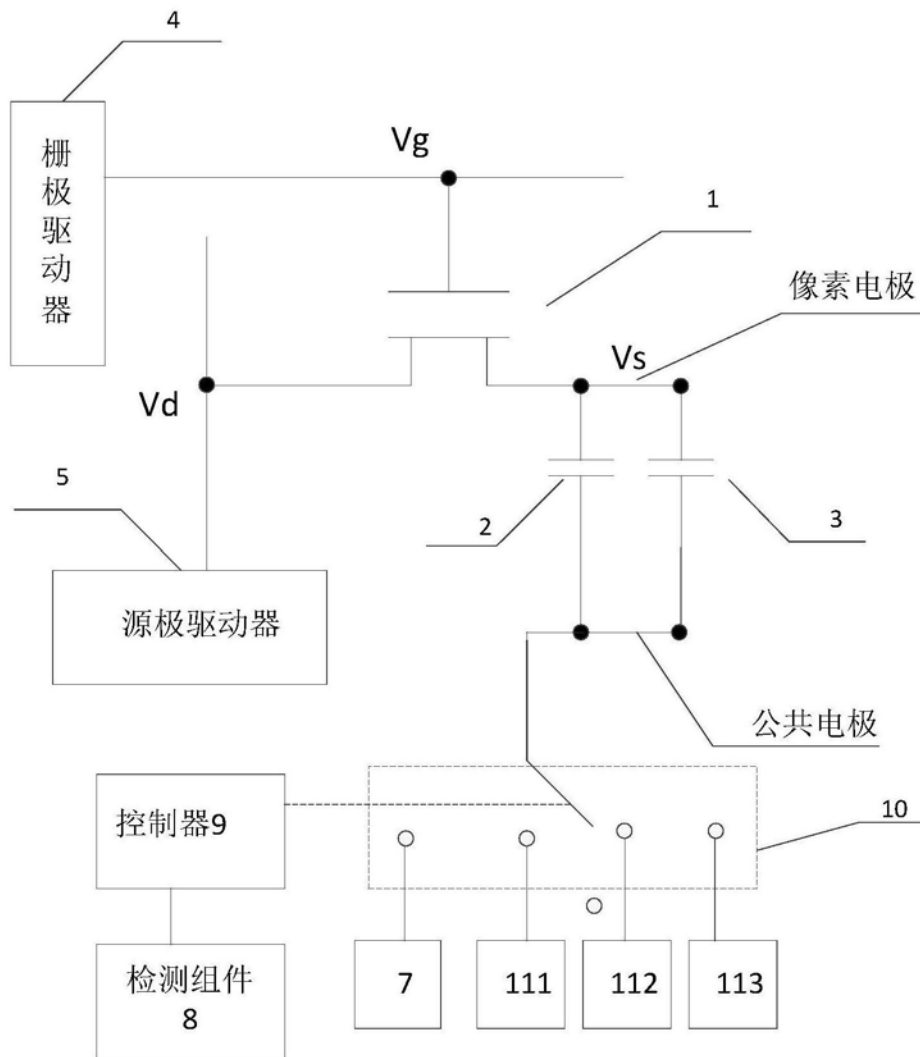


图4

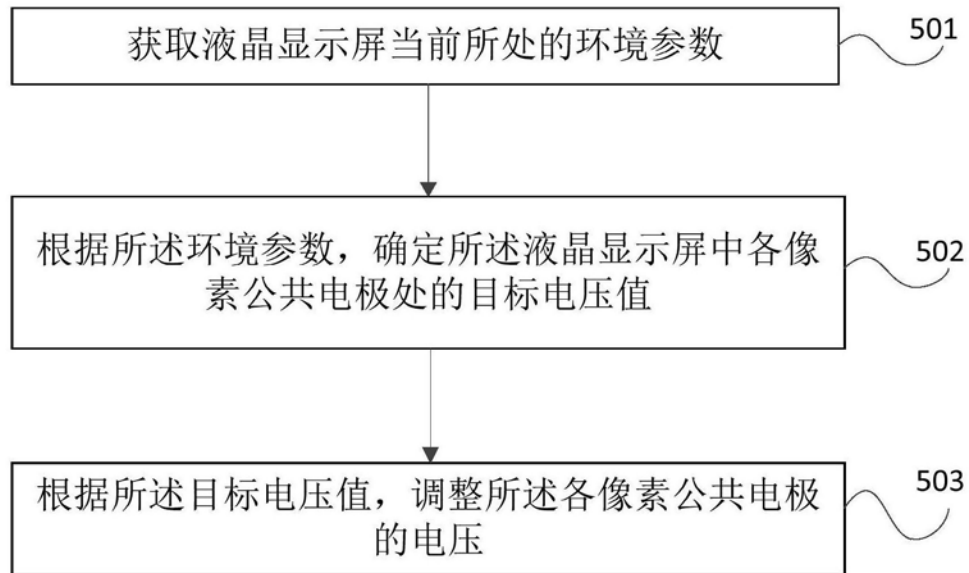


图5

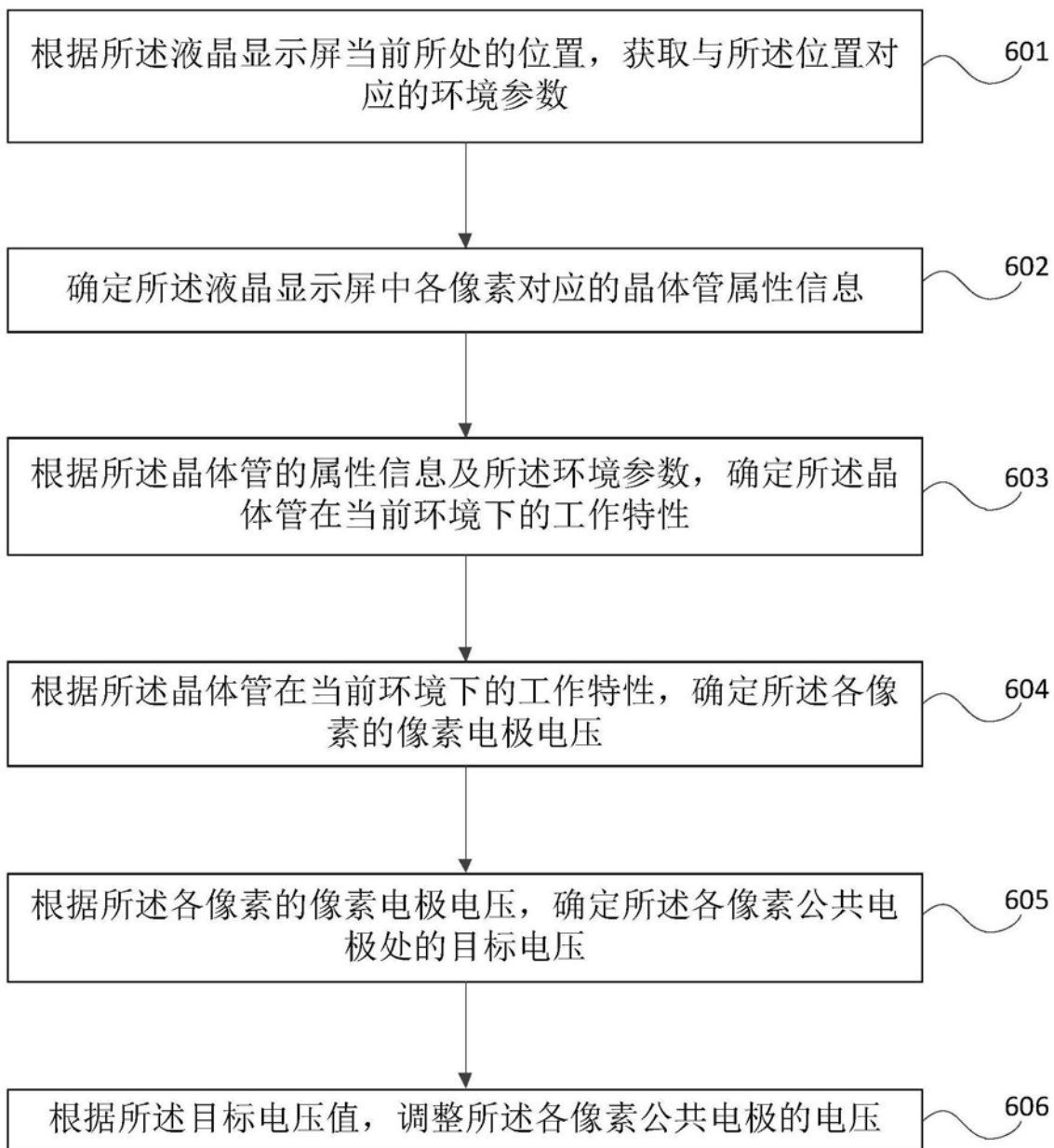


图6

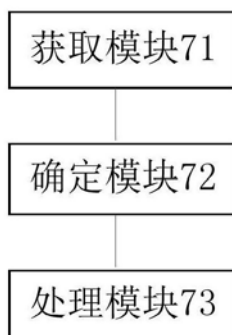


图7

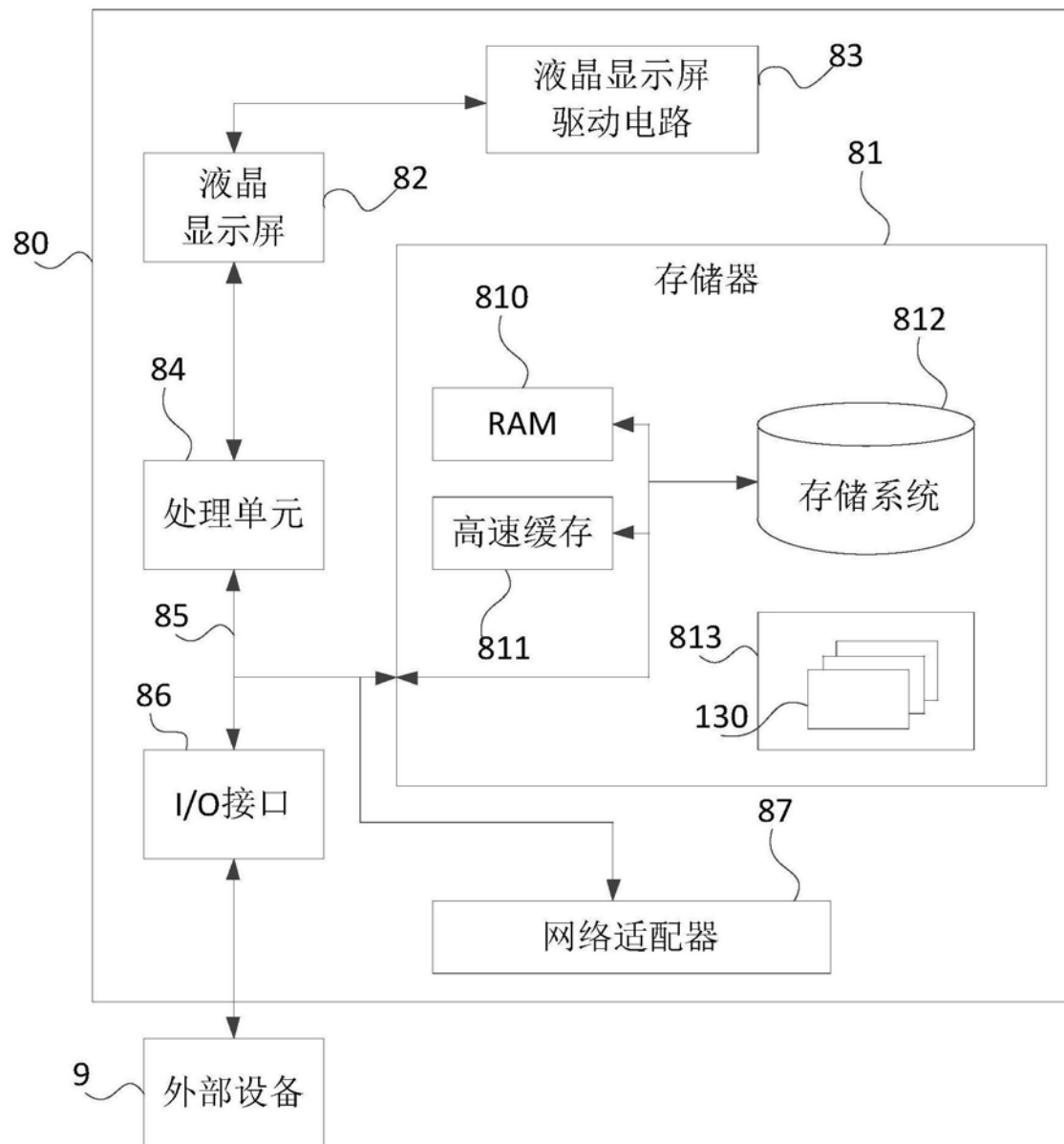


图8

专利名称(译)	液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备及介质		
公开(公告)号	CN108682401A	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201810225349.3	申请日	2018-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	广东欧珀移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东欧珀移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东欧珀移动通信有限公司		
[标]发明人	靳勇		
发明人	靳勇		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696		
代理人(译)	张润		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种液晶显示屏公共电压控制方法、电路、设备及介质，其中，液晶显示屏公共电压控制方法包括首先获取液晶显示屏当前所处的环境参数，然后根据所述环境参数，确定所述液晶显示屏中各像素公共电极处的目标电压值，进而根据所述目标电压值，调整所述各像素公共电极的电压。由此，避免了显示屏由于环境影响而出现闪屏的情况，不仅提高了显示屏的性能，而且降低了对用户的伤害，改善了用户体验。

