



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111292686 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 201911239234.0

(22)申请日 2019.12.06

(30)优先权数据

10-2018-0157247 2018.12.07 KR

10-2019-0037279 2019.03.29 KR

(71)申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 张峻德 李滌

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 达小丽 夏凯

(51)Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

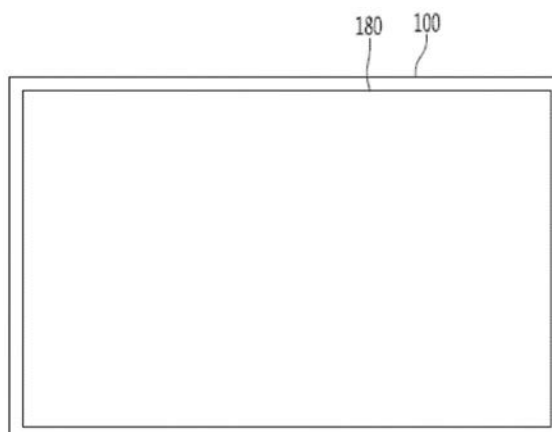
权利要求书1页 说明书22页 附图15页

(54)发明名称

有机发光二极管显示装置

(57)摘要

本公开涉及一种有机发光二极管显示装置,该有机发光二极管显示装置包括:面板,在该面板中布置多个像素;电源,该电源被配置成向面板供应电流;以及控制器,该控制器被配置成获取关于供应到面板的电流的信息并执行自动电流限制,使得供应给面板的电流被控制为预设电流限制值或更小。控制器被配置成基于关于供应给面板的电流的信息来调整电流限制值。



1. 一种显示装置,包括:  
面板,在所述面板中布置多个像素;  
电源,所述电源被配置成向所述面板供应电流;以及  
控制器,所述控制器被配置成:  
接收关于供应给所述面板的电流的信息;  
设置电流限制值,使得供应给所述面板的电流处于或低于预设电流限制值;以及  
基于关于供应给所述面板的电流的信息来调整所述电流限制值。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:  
基于关于供应给所述面板的电流的信息来计算累积电流;以及  
基于所述累积电流将所述电流限制值设置为第一限制值或第二限制值,其中所述第二限制值小于所述第一限制值。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:通过对每个设置时间周期内供应给所述面板的当前电流与参考值之间的差求和来计算所述累积电流。
4. 根据权利要求3所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:通过将在特定时间T处供应给所述面板的当前电流与参考值之间的差与紧接先前时间实例T-1处的累积电流求和来计算所述特定时间实例T处的累积电流。
5. 根据权利要求3所述的显示装置,其中,所述参考值小于所述第二限制值。
6. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:  
当所述累积电流处于或大于减小条件值时将所述电流限制值设置为所述第二限制值,其中所述减小条件值用作减小所述电流限制值的参考值;以及  
当所述累积值小于增加条件值时将所述电流限制值设置为所述第一限制值,其中所述增加条件值用作增加所述电流限制值的参考。
7. 根据权利要求6所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:  
当所述电流限制值被设置为所述第一限制值并且所述累积电流小于所述减小条件值时,将所述电流限制值维持在所述第一限制值处;以及  
当所述电流限制值被设置为所述第二限制值并且所述累积电流处于所述增加条件值或更大时,将所述电流限制值维持在所述第二限制值处。
8. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:当所述累积电流小于预设最小值时,将所述累积电流校正为所述预设最小值。
9. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:当所述累积电流处于预设最大值或更大时,将所述累积电流校正为所述预设最大值。
10. 根据权利要求2所述的显示装置,其中,所述控制器被配置成:  
当降温功能被设置时,调整所述电流限制值;以及  
当所述降温功能被释放时,固定所述电流限制值。

## 有机发光二极管显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光二极管显示装置,并且更具体地,涉及有机发光二极管显示装置的降温。

### 背景技术

[0002] 近年来,显示装置的类型已经多样化。其中,有机发光二极管(OLED)显示装置被广泛使用。

[0003] 因为OLED显示装置是自发光装置,所以与需要背光的液晶显示器(LCD)相比,OLED显示装置具有更低的功耗并且可以制作得更薄。另外,OLED显示装置具有宽的视角和快速的响应时间。

[0004] 在普通的OLED显示装置中,红色、绿色和蓝色子像素构成一个单位像素,并且具有各种颜色的图像可以通过三个子像素显示。

[0005] 具体地,OLED显示装置可以通过向红色、绿色和蓝色子像素中的至少一个供应电流来显示图像。例如,OLED显示装置可通过仅向红色子像素供应电流而不向绿色和蓝色子像素供应电流来在相应像素中实现红色。另外,OLED显示装置可以通过向红色、绿色和蓝色子像素中的两个子像素供应电流来实现诸如黄色、青色和洋红色的二次色。

[0006] 当显示诸如动画的包括多种二次色的图像或者将图像模式设置为增加颜色饱和度和/或对比度的鲜艳模式时,OLED显示装置可能需要高电流。在这种情况下,面板的温度可能会过度升高。

[0007] 作为用于防止OLED显示装置过热的现有技术,韩国专利注册号10-0680913(2007年2月8日公开)公开一种配置,该配置测量由温度传感器在OLED显示装置中产生的热并且根据由温度传感器输入的温度数据来确定施加到OLED显示装置的电源电压。

### 发明内容

[0008] 本发明涉及在没有诸如温度传感器的单独测量装置的情况下通过基于关于供应给面板的电流的信息控制供应给面板的电流来最小化OLED显示装置的过热。

[0009] 本发明由独立权利要求规定。优选的实施例在从属权利要求中定义。

[0010] 根据本发明的实施例的有机发光二极管显示装置包括:面板,在该面板中布置多个像素;电源,该电源被配置成向面板供应电流;以及控制器,该控制器被配置成获取关于供应给面板的电流的信息并执行自动电流限制,使得供应给面板的电流被控制为预设电流限制值或更小,其中控制器被配置成基于关于供应给面板的电流的信息来调整电流限制值。

[0011] 根据本发明的实施例的包括其中布置多个像素的面板的有机发光二极管显示装置的操作方法包括:向面板供应电流,执行自动电流限制,使得供应给面板的电流被控制在预设电流限制值或更低,感测被供应给面板的电流,以及基于感测到的电流来调整电流限制值。

[0012] 本发明还涉及一种显示装置,该显示装置包括面板,在该面板中布置多个像素;电源,该电源被配置成向面板供应电流;控制器,该控制器被配置成接收关于供应给面板的电流的信息;设置电流限制值,使得供应给面板的电流处于或低于预设电流限制值;以及基于关于供应给面板的电流的信息来调整电流限制值。

[0013] 优选地,控制器被配置成基于关于供应给面板的电流的信息来计算累积电流。

[0014] 优选地,控制器被配置成基于累积电流将电流限制值设置为第一限制值或第二限制值,其中第二限制值小于第一限制值。

[0015] 优选地,控制器被配置成通过对每个设置时间周期内供应给面板的当前电流与参考值之间的差求和来计算累积电流。

[0016] 优选地,控制器被配置成通过将在特定时间T处供应给面板的当前电流和参考值之间的差与紧接先前时间实例T-1处的累积电流求和来计算在特定时间实例T处的累积电流。

[0017] 优选地,参考值小于第二限制值。

[0018] 优选地,控制器被配置成当累积电流处于或大于减小条件值时将电流限制值设置为第二限制值。

[0019] 优选地,减小条件值用作用于减小电流限制值的参考值。

[0020] 优选地,控制器被配置成当累积值小于增加条件值时将电流限制值设置为第一限制值,其中增加条件值用作用于增加电流限制值的参考。

[0021] 优选地,控制器被配置成当电流限制值被设置为第一限制值并且累积电流小于减小条件值时,将电流限制值维持在第一限制值处。

[0022] 优选地,控制器被配置成当电流限制值被设置为第二限制值并且累积电流处于增加条件值或更大时,将电流限制值维持在第二限制值处。

[0023] 优选地,控制器被配置成当累积电流小于预设最小值时,将累积电流校正为预设最小值。

[0024] 优选地,控制器被配置成当累积电流处于预设最大值或更大时,将累积电流校正为预设最大值。

[0025] 优选地,控制器被配置成当设置降温功能时调整电流限制值。

[0026] 优选地,控制器被配置成当释放降温功能时固定电流限制值。

[0027] 优选地,控制器被配置成在设置降温功能时将电流限制值设置为第一限制值或小于第一限制值的第二限制值。

[0028] 优选地,控制器被配置成当释放降温功能时将电流限制值固定为第一限制值和第二限制值中的一个。

[0029] 优选地,控制器被配置成当在降温功能被释放的状态下接收到降温功能的设置命令时,将累积电流重置为零并计算累积电流。

[0030] 优选地,控制器被配置成基于累积电流将电流限制值设置为第一限制值或第二限制值。

[0031] 优选地,控制器被配置成:当调整电流限制值时,根据设置比率来逐渐地增大电流限制值,或者根据设置比率来逐渐地减小电流限制值。

[0032] 优选地,控制器被配置成:将供应给面板的当前电流与第三限制值进行比较,并将

电流限制值设置为第一限制值或小于正常限制值的第二限制值。

[0033] 优选地,控制器被配置成:在当前电流小于第三限制值时将电流限制值设置为第一限制值。

[0034] 优选地,控制器被配置成:在当前电流是第三限制值或更大时,将电流限制值设置为第二限制值。

[0035] 本发明还涉及一种显示装置的操作方法,该显示装置包括面板,在面板中布置多个像素,该操作方法包括:向面板供应电流;接收关于供应给面板的电流的信息;设置电流限制值使得供应给面板的电流处于或低于预设电流限制值;以及基于关于供应给面板的电流的信息来调整电流限制值。

## 附图说明

[0036] 图1是图示根据本发明的实施例的图像显示装置的图。

[0037] 图2是图1中的图像显示装置的内部的框图的示例。

[0038] 图3是图2中的控制器内部的框图的示例。

[0039] 图4A是图示其中图2中的遥控器执行控制的方法的图。

[0040] 图4B是图2中的遥控器内部的框图。

[0041] 图5是图2中的显示器内部的框图。

[0042] 图6A和6B是为了描述图5中的OLED面板而参考的图。

[0043] 图7是根据本发明的第一实施例的图像显示装置的操作方法的流程图。

[0044] 图8是示出操作根据本发明的第一实施例的图像显示装置的状态的曲线图。

[0045] 图9是根据本发明的第二实施例的图像显示装置的操作方法的流程图。

[0046] 图10是示出根据本发明的第二实施例的累积电流(X)与电流限制值(Y)之间的关系的曲线图。

[0047] 图11至图14是示出操作根据本发明的第二实施例的图像显示装置的状态的曲线图。

## 具体实施方式

[0048] 在下文中,将参考附图详细描述本发明。

[0049] 考虑到撰写说明书的便利性指配或混合在下面的描述中使用的用于组件的后缀“模块”和“单元”,并且它们自身不具有独特的含义或作用。

[0050] 图1是图示根据本发明实施例的图像显示装置的图。

[0051] 参照附图,图像显示装置100包括显示器180。

[0052] 另一方面,显示器180由各种面板之一实现。例如,显示器180是以下面板之一:液晶显示面板(LCD面板)、有机发光二极管(OLED)面板(OLED面板)、以及无机发光二极管(OLED)面板(ILED面板)。

[0053] 根据本发明,假定显示器180包括有机发光二极管(OLED)面板(OLED)。

[0054] 另一方面,图1中的图像显示装置100的示例包括监视器、TV、平板电脑、移动终端等。

[0055] 图2是图1中的图像显示装置的内部的框图的示例。

[0056] 参考图2,根据本发明的实施例的图像显示装置100包括广播接收单元105、外部设备接口130、存储器140、用户输入接口150、传感器单元(未被图示)、控制器170、显示器180、音频输出单元185和电源单元190。

[0057] 广播接收单元105包括调谐器单元110、解调器120、网络接口135和外部设备接口130。

[0058] 另一方面,与附图不同,广播接收单元105也能够仅包括调谐器单元110、解调器120和外部设备接口130。即,网络接口135可以不被包括在内。

[0059] 调谐器单元110从通过天线(未被图示)接收到的RF广播信号之中选择与用户选择的频道相对应的射频(RF)广播信号,或者与已经存储的所有频道相对应的RF广播信号。另外,所选择的RF广播信号被转换成中频信号、基带图像或音频信号。

[0060] 例如,如果选择的RF广播信号是数字广播信号,则将其转换成数字IF(DIF)信号;如果是模拟广播信号,则将其转换成模拟基带图像或音频信号(CVBS/SIF)。即,调谐器单元110处理数字广播信号或模拟广播信号。从调谐器单元110输出的模拟基带图像或音频信号(CVBS/SIF)被直接输入到控制器170中。

[0061] 另一方面,调谐器单元110可能包括多个调谐器,以便在多个频道中接收广播信号。另外,还能够包括同时接收多个频道中的广播信号的信号调谐器。

[0062] 解调器120接收由调谐器单元110中的转换产生的数字IF(DIF)信号,并且对接收到的数字IF信号执行解调操作。

[0063] 解调器120执行解调和信道解码,并且然后输出流信号(TS)。此时,流信号是通过图像信号、音频信号或数据信号进行复用而产生的信号。

[0064] 从解调器120输出的流信号被输入到控制器170中。控制器170执行解复用、视频和音频信号处理等,并且然后将结果图像输出到显示器180并将结果音频输出到音频输出单元185。

[0065] 外部设备接口130向例如机顶盒的连接的外部装置(未图示)发送数据或从其接收数据。为此,外部设备接口130包括A/V输入和输出单元(未被图示)。

[0066] 外部设备接口130以有线或无线方式连接到外部装置,例如数字多功能光盘(DVD)、蓝光光盘、游戏设备、相机、便携式摄像机、计算机(笔记本计算机)或机顶盒,并可以执行输入和输出操作,以接收来自于外部装置的数据以及将数据传输到外部装置。

[0067] 外部装置的图像和音频信号被输入到A/V输入和输出单元中。另一方面,无线通信单元(未图示)与不同的电子装置执行短距离无线通信。

[0068] 外部设备接口130通过无线通信单元(未图示)向附近的移动终端(未图示)发送数据和从附近的移动终端(未图示)接收数据。特别地,在镜像模式下,外部设备接口130从移动终端600接收设备信息、关于所执行的应用的信息、应用图像等。

[0069] 网络接口135提供用于将图像显示装置100连接到包括因特网的有线和无线网络的接口。例如,网络接口135通过网络或因特网接收由内容提供商或网络运营商提供的内容项或数据片段。

[0070] 另一方面,网络接口135包括无线通信单元(未图示)。

[0071] 用于控制控制器170内的每个信号的处理或控制的程序可以存储在存储器140中。可以将由信号处理产生的图像信号、音频信号或数据信号存储在存储器140中。

[0072] 另外,输入到外部设备接口130中的图像信号、音频信号或数据信号可以被临时存储在存储器140中。此外,可以通过诸如信道映射的信道存储功能将关于预定广播频道的信息存储在存储器140中。

[0073] 图2中图示其中存储器140与控制器170分离设置的实施例,但是本发明的范围不限于此。存储器140可以被包括在控制器170内。

[0074] 用户输入接口150将用户输入的信号传输到控制器170,或者将信号从控制器170传输给用户。

[0075] 例如,诸如电源接通和断开信号、频道选择信号和屏幕设置信号的用户输入信号被发送到遥控器200和从遥控器200接收上述信号,从诸如电源键、频道键、音量键和设置键的本地键(未图示)输入的用户输入信号被传输到控制器170,从感测用户的姿势的感测单元(未图示)输入的用户输入信号被传输到控制器170,或者来自控制器170的信号被发送到感测单元(未图示)。

[0076] 控制器170对通过调谐器单元110、解调器120、网络接口135,外部设备接口130输入的流进行解复用,或者处理由解复用产生的信号,从而生成并输出用于输出图像和音频的信号。

[0077] 由控制器170中的图像处理产生的图像信号被输入到显示器180,并且显示与该图像信号相对应的图像。另外,由控制器170中的图像处理产生的图像信号通过外部设备接口130被输入到外部输出装置。

[0078] 由控制器170中的处理产生的音频信号作为音频被输出到音频输出单元185。另外,由控制器170中的处理产生的音频信号通过外部设备接口130被输入到外部输出装置。

[0079] 尽管未在图2中图示,控制器170包括解复用器、图像处理单元等。下面将参考图6描述其细节。

[0080] 另外,控制器170控制图像显示装置100内的整体操作。例如,控制器170以调谐器单元110执行与由用户选择的频道或已经存储的频道相对应的(调谐到)RF广播的选择的方式来控制调谐器单元110。

[0081] 另外,控制器170使用通过用户输入接口150输入的用户命令或内部程序来控制图像显示装置100。

[0082] 另一方面,控制器170以显示图像的方式来控制显示器180。此时,在显示器180上显示的图像是静止图像或运动图像,并且是2D图像或3D图像。

[0083] 另一方面,控制器170被配置成在显示器180上显示的图像内显示预定对象。例如,对象是下述中的至少之一:连接的web屏幕(报纸、杂志等等)、电子节目指南(EPG)、各种菜单、小部件、图标、静止图像、运动图像和文本。

[0084] 另一方面,控制器170基于由成像单元(未图示)捕获的图像来识别用户的位置。例如,测量用户与图像显示装置100之间的距离(z轴坐标)。另外,计算出与用户的位置相对应的显示器180内的x轴坐标和y轴坐标。

[0085] 显示器180转换从控制器170中的处理产生的图像信号、数据信号、OSD信号、控制信号、或在外部设备接口130中接收的图像信号、数据信号、控制信号等,并且产生驱动信号。

[0086] 另一方面,显示器180配置有触摸屏,并且因此,除了输出设备之外,显示器180还

可以用作输入设备。

[0087] 音频输出单元185接收由控制器170中的音频处理产生的信号作为输入,并作为音频输出该信号。

[0088] 成像单元(未图示)捕获用户的图像。成像单元(未图示)被实现为一台相机,但是不限于一台相机。图像单元也可以被实现为多个相机。由成像单元(未图示)捕获的图像的信息被输入到控制器170中。

[0089] 基于由成像单元(未图示)捕获的图像,或由感测单元(未图示)检测到的个别信号或检测到的个别信号的组合,控制器170检测用户的姿势。

[0090] 电源单元190向整个图像显示装置100供应所需的电力。特别地,将电力供应给以片上系统(SOC)形式实现的控制器170、用于图像显示的显示器180、用于音频输出的音频输出单元185等等。

[0091] 具体地说,电源单元190包括将交流电转换成直流电的转换器以及转换直流电的电平的dc/dc转换器。

[0092] 遥控器200将用户输入发送到用户输入接口150。为此,遥控器200采用蓝牙、射频(RF)通信、红外(IR)通信、超宽带(UWB)、紫蜂(Zigbee)规范等等。另外,遥控器200接收从用户输入接口150输出的图像信号、音频信号或数据信号,并且在遥控器200的显示单元上显示接收到的信号或将接收到的信号作为音频输出到遥控器200的输出单元。

[0093] 另一方面,上述图像显示装置100是可能接收固定类型或移动类型数字广播的数字广播接收器。

[0094] 另一方面,图2中图示的图像显示装置100的框图是本发明的实施例的框图。框图中的每个组成元件根据实际实现的图像显示装置100的规格而被集成、添加或省略。即,将两个或两个以上的组成元件集成为一个组成元件,或者将一个组成元件划分为两个或两个以上的组成元件。另外,在每个块中执行的功能是用于描述本发明的实施例,并且每个组成元件的具体操作不限制本发明的范围。

[0095] 图3是图2中的控制器内部的框图的示例。

[0096] 为了参考附图进行描述,根据本发明实施例的控制器170包括解复用器310、图像处理单元320、处理器330、OSD生成单元340、混合器345、帧速率转换器350和格式化器360。另外,还包括音频处理单元(未图示)和数据处理单元(未图示)。

[0097] 解复用器310对流输入进行解复用。例如,在输入MPEG-2TS的情况下,MPEG-2TS被解复用为图像信号、音频信号和数据信号。此时,输入到解复用器310中的流信号是从调谐器单元110、解调器120或外部设备接口130输出的流信号。

[0098] 图像处理单元320对由解复用产生的图像信号进行图像处理。为此,图像处理单元320包括图像解码器325或缩放器335。

[0099] 图像解码器325对由解复用产生的图像信号进行解码。缩放器335以由解码产生的图像信号的分辨率使得图像信号能够被输出到显示器180的方式执行缩放。

[0100] 图像解码器325的示例可能包括符合各种规范的解码器。例如,图像解码器325的示例包括用于MPEG-2的解码器、用于H.264的解码器、用于彩色图像和深度图像的3D图像解码器、用于多点图像的解码器等等。

[0101] 处理器330控制图像显示装置100内或控制器170内的整体操作。例如,处理器330

以调谐器单元110执行与用户选择的频道或已经存储的频道相对应的(调谐到)RF广播的选择的方式控制调谐器单元110。

[0102] 另外,处理器330使用通过用户输入接口150输入的用户命令或内部程序来控制图像显示装置100。

[0103] 另外,处理器330执行到网络接口135或外部设备接口130和来自于网络接口135或外部设备接口130的数据传输的控制。

[0104] 另外,处理器330在控制器170内控制解复用器310、图像处理单元320、OSD生成单元340等中的每个的操作。

[0105] OSD生成单元340根据用户输入或通过自身来生成OSD信号。例如,基于用户输入信号,生成用于以图形或文本格式在显示器180的屏幕上显示各种信息的信号。所生成的OSD信号包括用于图像显示装置100的用户界面屏幕、各种菜单屏幕、小部件(widget)、图标等的各种数据。另外,OSD生成的信号包括2D对象或3D对象。

[0106] 另外,基于从遥控器200输入的指示信号,OSD生成单元340生成可能显示在显示器上的指示器。特别地,在指示信号处理单元中生成指示器,并且OSD生成单元340包括指示信号处理单元(未图示)。当然,代替设置在OSD生成单元340内,也可以单独地设置指示信号处理单元(未图示)。

[0107] 混合器345将在OSD生成单元340中生成的OSD信号与在图像处理单元320中从图像处理和解码产生的图像信号进行混合。将由混合产生的图像信号提供给帧速率转换器350。

[0108] 帧速率转换器(FRC)350转换图像输入的帧速率。另一方面,在没有单独地转换其帧速率的情况下,帧速率转换器350也可以照原样输出图像。

[0109] 另一方面,格式器360将输入的图像信号的格式转换成要在显示器上显示的图像信号的格式,并输出由其格式转换产生的图像。

[0110] 格式器360改变图像信号的格式。例如,将3D图像信号的格式更改为以下各种3D格式中的任何一种:并排格式、上下格式、帧顺序格式、交错格式和棋盘格格式(checker box format)。

[0111] 另一方面,控制器170内的音频处理单元(未图示)对由解复用产生的音频信号执行音频处理。为此,音频处理单元(未图示)包括各种解码器。

[0112] 另外,控制器170内的音频处理单元(未图示)执行用于基音、高音、音量调整等的处理。

[0113] 控制器170内的数据处理单元(未图示)对由解复用产生的数据信号进行数据处理。例如,在由解复用产生的数据信号是由编译产生的数据信号的情况下,对该数据信号进行解码。由编译产生的数据信号是电子节目指南,其包括多条广播信息,诸如将在每个频道中电视广播的广播节目的开始时间和结束时间。

[0114] 另一方面,图3中所图示的控制器170的框图是本发明的实施例的框图。框图中的每个构成元素根据实际实现的图像显示控制器170的规格进行集成、添加或省略。

[0115] 特别地,帧速率转换器350和格式器360可以彼此独立地设置,或者可以作为一个模块单独设置,而不设置在控制器170内。

[0116] 图4A是图示其中图2中的遥控器执行控制的方法的图。

[0117] 在图4A(a)中,图示在显示器180上显示与遥控器200相对应的指示器205。

[0118] 用户向上或向下、向左和向右(图4A(b))以及向前和向后(图4A(c))移动或旋转遥控器200。显示在图像显示装置的显示器180上的指示器205对应于遥控器200的移动。如在附图中,取决于3D空间中的遥控器200的移动的指示器205的移动被显示,并且因此,遥控器200被命名为空间遥控器或3D指示设备。

[0119] 图4A(b)图示当用户向左移动遥控器200时,显示在图像显示装置的显示器180上的指示器205相应地向左移动。

[0120] 关于通过遥控器200的传感器检测到的遥控器200的运动的信息被传输到图像显示装置。图像显示装置根据指示器205的坐标来计算关于遥控器200的运动的信息。图像显示装置以指示器25对应于计算出的坐标的方式显示指示器205。

[0121] 图4A(c)图示在遥控器200内的特定按钮被按下的状态下用户将遥控器200远离显示器180的情况。因此,将与指示器205相对应的显示器180内的选择区域放大,从而以放大的方式显示该选择区域。相反,在用户使遥控器200接近显示器180的情况下,缩小显示器180内与指示器205相对应的选择区域,从而以缩小的方式显示选择。另一方面,在遥控器200移动远离显示器180的情况下,可以缩小选择区域,并且在遥控器200接近显示器180的情况下,可以放大选择区域。

[0122] 另一方面,在遥控器200内的特定按钮被按下的状态下,未识别到向上或向下移动、或向左或向右移动。即,在遥控器200移动远离或接近显示器180的情况下,在不识别向上或向下移动或向左或向右移动的情况下仅向前或向后移动被设置为被识别。在遥控器200内的特定按钮未被按下的状态下,只有指示器205随着遥控器200的向上、向下、向左或向右移动而移动。

[0123] 另一方面,指示器205的移动速度或移动方向分别对应于遥控器200的移动速度或移动方向。

[0124] 图4B是图2中的遥控器内部的框图。

[0125] 为了参考附图进行描述,遥控器200包括无线通信单元420、用户输入单元430、传感器单元440、输出单元450、电源单元460、存储器470和控制器480。

[0126] 无线通信单元420向如上所述的根据本发明的实施例的图像显示装置中任意一个发送信号和从其接收信号。在根据本发明的实施例的图像显示装置中,以一个图像显示装置为例进行描述。

[0127] 根据本实施例,遥控器200包括RF模块421,该RF模块421根据RF通信标准向图像显示装置100发送信号和从图像显示装置100接收信号。另外,遥控器200包括IR模块423,其可以根据IR通信标准向图像显示装置100发送信号和从图像显示装置100接收信号。

[0128] 根据本实施例,遥控器200通过RF模块421将包含关于遥控器200的运动的信息的信号传输到图像显示装置100。

[0129] 另外,遥控器200通过RF模块421接收由图像显示装置100传输的信号。此外,必要时,遥控器200通过IR模块423向图像显示装置100传输与通电、断电、频道改变、或者音量改变有关的命令。

[0130] 用户输入单元430被配置有小键盘(keypad)、按钮、触摸板、触摸屏等。用户通过操作用户输入单元430将与图像显示装置100相关联的命令输入到遥控器200中。在用户输入单元430配备有物理按钮的情况下,用户通过执行按下物理按钮的操作将与图像显示装置

100相关联的命令输入到遥控器200。在用户输入单元430配备有触摸屏的情况下,用户通过触摸触摸屏的虚拟键将与图像显示装置100相关联的命令输入到遥控器200中。另外,用户输入单元430可以配备有由用户操作的各种类型的输入装置,例如滚动键或摇动键,并且本实施例不对本发明的范围施加任何限制。

[0131] 传感器单元440包括陀螺仪传感器441或加速度传感器443。陀螺仪传感器441感测关于遥控器200的运动的信息。

[0132] 作为示例,陀螺仪传感器441基于x轴、y轴和z轴感测关于遥控器200的操作的信息。加速度传感器443感测关于遥控器200的移动速度等的信息。另一方面,还包括距离测量传感器。因此,感测到显示器180的距离。

[0133] 输出单元450输出对应于用户输入单元430的操作或对应于由图像显示装置100传输的信号的图像或音频信号。通过输出单元450,用户识别是否用户输入单元430被操作或者图像显示装置100是否被控制。

[0134] 作为示例,输出单元450包括LED模块451、振动模块453、音频输出模块455或显示模块457。当输入单元435被操作时,LED模块451、振动模块453、音频输出模块455、显示模块457分别发射光,产生振动,输出音频,或者输出图像,或者通过无线通信单元420向图像显示装置100发送信号以及从图像显示装置100接收信号。

[0135] 电源单元460向遥控器200供电。在遥控器200在预定时间内不移动的情况下,电源单元460通过中断电力供应来降低功耗。在操作设置在遥控器200上的预定键的情况下,电源单元460恢复电力供应。

[0136] 遥控器200的控制或操作所需的各种类型的程序、应用数据等被存储在存储器470中。在遥控器200通过RF模块421以无线方式从图像显示装置100接收信号以及向图像显示装置100发送信号的情况下,在遥控器200和图像显示装置100之间以预定频带发送和接收信号。遥控器200的控制器480在存储器470中存储关于例如频带的信息,在所述频带中将数据以无线方式发送到与遥控器200配对的图像显示装置100以及从其接收数据,并参考所存储的信息。

[0137] 控制器480控制与遥控器200的控制相关联的所有操作。控制器480通过无线通信单元420向图像显示装置100传输与用户输入单元430的预定键的操作相对应的信号或与在传感器单元440中感测到的遥控器200的移动相对应的信号。

[0138] 图像显示装置100的用户输入接口150包括无线通信单元411,该无线通信单元411以无线方式向遥控器200发送信号和从遥控器200接收信号;以及坐标值计算器415,该坐标值计算器415计算与遥控器200的操作相对应的指示器的坐标值。

[0139] 用户输入接口150通过RF模块412以无线方式向遥控器200发送信号和从遥控器200接收信号。此外,由遥控器200通过IR模块413符合IR通信标准传输的信号被接收。

[0140] 坐标值计算器415根据通过无线通信单元411接收到的与遥控器200的操作相对应的信号计算从补偿手移动或者误差而产生的要显示在显示器180上的指示器205的坐标值(x,y)。

[0141] 通过用户输入接口150输入到图像显示装置100的遥控器200的传输信号被传输到图像显示装置100的控制器170。控制器170根据通过遥控器200传输的信号确定关于遥控器200的操作的信息以及关于按键操作的信息,并相应地控制图像显示装置100。

[0142] 作为另一示例,遥控器200计算与遥控器200的操作相对应的指示器的坐标值,并且将计算出的值输出到图像显示装置100的用户输入接口150。在这种情况下,图像显示装置100的用户输入接口150将关于所接收的指示器的坐标值的信息传输到控制器170,而不执行补偿手的移动和误差的处理。

[0143] 另外,作为另一示例,与附图不同,还可以将坐标值计算器415包括在控制器170中而不是用户输入接口150中。

[0144] 图5是图2的显示器内部的框图。

[0145] 参考附图,基于有机发光二极管的显示器180可以包括OLED面板210、第一接口230、第二接口231、定时控制器232、栅极驱动器234、数据驱动器236、存储器240、处理器270、电源单元290、电流检测单元1110等。

[0146] 显示器180接收图像信号Vd、第一直流电力V1和第二直流电力V2。基于图像信号Vd,显示器180显示预定图像。

[0147] 另一方面,显示器180内的第一接口230从控制器170接收图像信号Vd和第一直流电力V1。

[0148] 此时,第一直流电力V1用于操作显示器180内的电源单元290和时序控制器232中的每个。

[0149] 接下来,第二接口231从外部电源单元190接收第二直流电力V2。另一方面,第二直流电力V2被输入到显示器180内的数据驱动器236中。

[0150] 基于图像信号Vd,时序控制器232输出数据驱动信号Sda和栅极驱动信号Sga。

[0151] 例如,在第一接口230转换输入的图像信号Vd并且输出由转换产生的图像信号va1的情况下,时序控制器232基于由转换产生的图像信号va1来输出数据驱动信号Sda和栅极驱动信号Sga。

[0152] 除了来自控制器170的视频信号Vd之外,时序控制器232还接收控制信号、垂直同步信号Vsync等。

[0153] 时序控制器232基于除了视频信号Vd之外的控制信号、垂直同步信号Vsync等输出用于栅极驱动器234的操作的栅极驱动信号Sga和用于数据驱动器236的操作的数据驱动信号Sda。

[0154] 在OLED面板210包括用于RGBW的子像素的情况下,此时的数据驱动信号Sda是用于RGBW的子像素的数据驱动信号。

[0155] 另一方面,时序控制器232还向栅极驱动器234输出控制信号Cs。

[0156] 栅极驱动器234和数据驱动器236分别根据来自于时序控制器232的栅极驱动信号Sga和数据驱动信号Sda通过栅极线GL和数据线DL将扫描信号和图像信号供应给OLED面板210。因此,预定图像显示在OLED面板210上。

[0157] 另一方面,OLED面板210包括有机发光层。为了显示图像,在与有机发光层相对应的每个像素处,许多栅极线GL和许多数据线DL被布置为以矩阵形式彼此相交。

[0158] 另一方面,数据驱动器236基于来自第二接口231的第二直流电力V2将数据信号输出至OLED面板210。

[0159] 电源单元290向栅极驱动器234、数据驱动器236、时序控制器232等供应各种电力。

[0160] 电流检测单元1110检测流过OLED面板210的子像素的电流。将检测到的电流输入

到处理器270等,以进行累积电流计算。

[0161] 处理器270在显示器180内执行各种类型的控制。例如,控制栅极驱动器234、数据驱动器236、时序控制器232等。

[0162] 另一方面,处理器270从电流检测单元1110接收流过OLED面板210的子像素的电流的信息。

[0163] 然后,基于流过OLED面板210的子像素的电流信息,处理器270计算每个有机发光二极管(OLED)面板210的子像素的累积电流。计算出的电流被存储在存储器240中。

[0164] 另一方面,在每个有机发光二极管(OLED)面板210的子像素的累积电流等于或大于允许值的情况下,处理器270将子像素确定为老化子像素中。

[0165] 例如,在每个有机发光二极管(OLED)面板210的子像素的累积电流为300000A或更高的情况下,该子像素被确定为老化子像素。

[0166] 另一方面,在每个有机发光二极管(OLED)面板210的子像素之中,一个子像素的累积电流接近允许值的情况下,处理器270将一个子像素确定为期望成为老化的子像素。

[0167] 另一方面,处理器270基于在电流检测单元1110中检测到的电流,确定具有最高累积电流的子像素,作为预期的老化子像素。

[0168] 图6A和6B是为了描述图5中的OLED面板而参考的图。

[0169] 首先,图6A是图示OLED面板210内的像素的图。

[0170] 参考附图,OLED面板210包括多条扫描线Scan 1至Scan n和与多条扫描线Scan 1至Scan n分别相交的多条数据线R1、G1、B1、W1至Rm、Gm、Bm、Wm。

[0171] 另一方面,将OLED面板210内的扫描线和数据线彼此相交的区域定义为子像素。在附图中,图示包括用于RGBW的子像素 $SP_{r1}$ 、 $SP_{g1}$ 、 $SP_{b1}$ 、 $SP_{w1}$ 的像素。

[0172] 图6B图示图6A的OLED面板内的一个子像素的电路。

[0173] 参考附图,有机发光子像素电路 $CRT_m$ 包括作为有源型元件的开关元件SW1、存储电容器Cst、驱动开关元件SW2和有机发光层(OLED)。

[0174] 扫描线连接到扫描开关元件SW1的栅极端子。扫描开关元件SW1根据输入的扫描信号Vscan而被接通。在扫描开关元件SW1被接通的情况下,输入的数据信号Vdata被传输到扫描开关元件SW2的栅极端子或存储电容器Cst的一个端子。

[0175] 存储电容器Cst形成在驱动开关元件SW2的栅极端子和源极端子之间。传输到存储电容器Cst的一个端子的数据信号电平与传输到存储电容器Cst的另一端子的直流(Vdd)电平之间的预定差被存储在存储电容器Cst中。

[0176] 例如,在数据信号根据脉冲幅度调制(PAM)方案具有不同的电平的情况下,根据数据信号Vdata的电平之间的差异,存储在存储电容器Cst中的功率电平也不同。

[0177] 作为另一示例,在根据脉冲宽度调制(PWM)方案数据信号具有不同的脉冲宽度的情况下,根据数据信号Vdata的脉冲宽度之间的差异,存储在存储电容器Cst中的功率电平不同。

[0178] 驱动开关元件SW2根据存储在存储电容器Cst中的功率电平而被接通。在驱动开关元件SW2被接通的情况下,与存储的功率电平成比例的驱动电流( $I_{OLED}$ )流过有机发光层(OLED)。因此,有机发光层(OLED)执行发光操作。

[0179] 有机发光层(OLED)包括用于RGBW的发光层(EML),其对应于子像素,并且包括以下

层中的至少一层:空穴实施层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL)和电子实施层(EIL)。除了这些之外,有机发光层还包括空穴支撑层等。

[0180] 另一方面,当涉及子像素时,有机发光层输出白光,但是在用于绿色、红色和蓝色的子像素的情况下,提供单独的滤色器以实现颜色。即,在用于绿色、红色和蓝色的子像素的情况下,进一步分别提供用于绿色、红色和蓝色的滤色器。另一方面,在用于白色的子像素的情况下,输出白光,并且因此不需要单独的滤色器。

[0181] 另一方面,在附图中,作为扫描开关元件SW1和驱动开关元件SW2,图示p型MOSFET,但是也可以使用n型MOSFET或诸如JET、IGBT或SIC的开关元件。

[0182] 另一方面,控制器170可以执行自动电流限制(ACL),使得图像的亮度被限制为不高于预定亮度。

[0183] 这里,自动电流限制(ACL)可以是通过将用于在OLED面板210显示视频的总数据值求和来确定OLED面板210的平均图片等级(APL),根据平均图片等级的等级来调整发光周期,或者通过改变视频数据本身来控制驱动电流来降低整个屏幕亮度的方法。

[0184] 另一方面,当被供应给OLED面板210的驱动电流高时,显示器180的温度可能变得过高。

[0185] 特别地,即使控制器170将通过执行自动电流限制(ACL)被供应给OLED面板210的电流的最大值限制为电流限制值,根据输出视频的特性在预定的时间内或者更长的时间内可以将供应给OLED面板210的电流维持在当前限制值处。在这种情况下,OLED面板210的温度可能过高。例如,输出视频的特性可以包括其中输出图像包括诸如动画的多个二次色或三次色的情况、视频模式是鲜艳模式的情况等。

[0186] 根据本发明的图像显示装置100可以基于关于被供应给OLED面板210的电流的信息来调整电流限制值。

[0187] 图7是根据本发明的第一实施例的图像显示装置的操作方法的流程图,并且图8是示出根据本发明的第一实施例的显示装置的操作的示例性曲线图。

[0188] 控制器170可以确定是否接收到用于设置降温功能的命令(S11)。

[0189] 控制器170可以确定是否已经接收到用于设置降温功能的命令。但是,可以理解,该步骤是可选的。例如,可替代地或附加地,控制器170可以确定必须设置/启用降温功能。这可能是由于外部因素,例如,显示装置位于的房間的温度或内部因素,例如,防止显示装置过热造成的。换句话说,步骤S11和S12被认为是可选的。另外或可替代地,控制器170可以例如通过网络接口单元133和/或外部设备接口单元135从例如另一个实体或服务器接收将启用/设置降温功能然后控制器170相应地设置/启用降温功能的命令。

[0190] 用户可以设置图像显示装置100的降温功能,或者可以释放图像显示装置100的降温功能。

[0191] 控制器170可以通过接口单元150接收用于设置降温功能的命令或用于释放降温功能的命令作为用户输入。

[0192] 这里,降温功能可以意指通过调整指示被供应给OLED面板210的电流的最大值的电流限制值来降低OLED面板210的温度的功能。当设置降温功能时,可以改变电流限制值,并且当释放降温功能时,电流限制值可以是固定的。换句话说,当释放降温功能时,电流限制值可以是固定的。当释放降温功能时,电流限制值可能不会更改。

[0193] 例如,在释放降温功能期间,电流限制值Y被固定为Y1。

[0194] 当设置降温功能时,控制器170可以调整电流限制值Y,并且当释放降温功能时,可以固定电流限制值Y。

[0195] 如果控制器170没有接收到用于设置降温功能的命令,则可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S13)。在本公开中,正常限制值也被称为第一限制值。

[0196] 这里,电流限制值Y可以意指通过自动电流限制每帧能够被供应给OLED面板210的电流的最大值。

[0197] 在本发明中,已经描述将电流限制值Y设置为正常限制值Y1或亮度限制值Y2的情况,但这仅是示例,并且本发明不限于此。亮度,即,每单位面积的发光强度,可以直接与面板所需的电流/电流密度相关。即,可以将电流限制值Y设置为两个或更多个不同电流值中的任何一个。在本公开中,亮度限制值也被称为第二限制值。

[0198] 控制器170可以确定电流是否等于或大于预定值 (S17)。

[0199] 控制器170可以在每个预定周期获取被供应给OLED面板210的当前电流。

[0200] 具体地,控制器170可以基于由时序控制器186输出的R、G和B数据信号来接收关于每帧供应给OLED面板210的电流的信息,并获取当前电流。

[0201] 设置值是用作改变电流限制值Y的参考的值,并且可以在安装图像显示装置100时被预设。设置值可以通过图像显示装置100的规格、用户命令等被改变和设置。在本公开中,该设置值也被称为第三限制值。

[0202] 在当前电流小于设置值时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S19)。

[0203] 当电流大于设置值时,控制器170可以将电流限制值Y设置为低于正常限制值Y1的亮度限制值Y2 (S21)。

[0204] 当将当前限制值Y设置为亮度限制值Y2时的视频的亮度可以低于当将当前限制值Y设置为正常限制值Y1时视频的亮度。

[0205] 控制器170可以在释放降温功能的第一状态下或在设置电流降低功能但当前电流小于设置值的第二状态下将电流限制值Y设置为正常限制值Y1,并且可以在设置电流减少值但是当前电流等于或者高于设置值的第三状态下将电流限制值Y设置为低于正常限制值Y1的亮度限制值Y2。

[0206] 另一方面,与图7不同,控制器170可以在释放降温功能的第一状态下将电流限制值Y设置为正常限制值Y1,可以在其中设置降温功能但是当前电流小于设置值的第二状态下将电流限制值Y设置为正常限制值Y1,并且在其中设置降温功能但是当前电流等于或大于设置值的第三状态下将电流限制值Y设置为小于第一亮度限制值(未图示)的第二亮度限制值(未图示)。

[0207] 控制器170可以确定是否接收到用于释放降温功能的命令 (S23)。

[0208] 控制器170可以确定在设置降温功能时是否已经接收到用于释放降温功能的命令。

[0209] 像用于设置降温功能的命令一样,控制器170可以通过接口单元150来接收用于释放降温功能的命令作为用户输入。

[0210] 当控制器170没有接收到用于释放降温功能的命令时,控制器170可以返回到步骤

S17。

[0211] 即,控制器170可以在设置降温功能的同时周期性地测量当前电流,将所测量的当前电流与设置值进行比较,并且将电流限制值Y设置为正常限制值Y1或亮度限制值Y2。

[0212] 另一方面,当接收到用于释放降温功能的命令时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S25)。

[0213] 也就是说,当释放降温功能时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1,而不管当前电流如何。然而,正常限制值Y1仅是示例。当释放降温功能时,控制器170可以将电流限制值Y固定为正常限制值Y1和亮度限制值Y2之间的范围内的值。

[0214] 在步骤S13中设置的电流限制值Y和在步骤S25中设置的电流限制值Y可以彼此相等。

[0215] 参照图8的示例,在第1时间间隔(0至 $t_1$ )中,释放降温功能或设置降温功能,但是当前电流可能低于设置值K。在这种情况下,电流限制值Y可以是正常电流值Y1。在第2时间间隔( $t_1$ 至 $t_2$ )中,设置降温功能并且当前电流高于设置值K。电流限制值Y可以是亮度限制值Y2。在第3时间间隔( $t_2$ 或更大)中,虽然释放降温功能或设置降温功能,但是当前电流低于设置值K。电流限制值Y可以从亮度限制值Y2更改为正常电流值Y1。

[0216] 此时,在电流限制值Y改变的时间点 $t_1$ 和 $t_2$ 中,电流限制值Y可以从正常电流值Y1逐渐地减小到亮度限制值Y2,或者可以从亮度限制值Y2逐渐地增大到正常电流值Y1。即,电流限制值Y可以以预定比例减小或以预定比例增大。在这种情况下,可以最小化输出视频的亮度的快速变化,从而最小化用户感觉到的异质性(heterogeneity)。

[0217] 如参考图7至图8所述,当电流限制值Y被设置为亮度限制值Y2时,供应给OLED面板210的电流低于当电流限制值Y1被设置为正常限制值Y1时供应给OLED面板210的电流,从而进一步降低温度。即,根据本发明的第一实施例,可以通过将设置的电流值与供应给OLED面板210的当前电流进行比较来降低OLED面板210的温度,并且可以简化降温功能的算法。

[0218] 图9是根据本发明第二实施例的图像显示装置的操作方法的流程图,图10是示出根据本发明的第二实施例的累积电流(X)与电流限制值(Y)之间的关系的曲线图,并且图11至图14是示出操作根据本发明的第二实施例的图像显示装置的状态的曲线图。

[0219] 控制器170可以确定是否接收到用于设置降温功能的命令(S101)。如上所述,确定是否接收到用于设置降温功能的命令是可选的,并且控制器可以设置/启用降温功能。

[0220] 这与图7的步骤S11中描述的相同,并且因此将省略其详细描述。

[0221] 当控制器170未接收到用于设置降温功能的命令时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S103)。

[0222] 如在图7的步骤S13中所述,尽管已经描述电流限制值Y是正常限制值Y1和亮度限制值Y2之一的情况,但是这仅是示例,并且电流限制值Y1可以被设置为两个或更多个不同电流值中的任何一个。

[0223] 当控制器170未接收到用于设置降温功能的命令时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S103)。

[0224] 正常限制值Y1可以是可设置的电流限制值Y之中的最大值。正常限制值Y1可以根据图像显示装置10等的规格而变化。

[0225] 当接收到用于设置降温功能的命令时,控制器170可以将累积电流X重置为零

(S105)。

[0226] 当从降温功能的释放状态切换到降温功能的设置状态时,控制器170可以将累积电流X重置为零。因此,可以使根据当预先设置降温功能时最后计算的累积电流X执行温度减少功能的情况最小化,从而提高其可靠性。

[0227] 另外,当释放降温功能时,控制器170将电流限制值Y设置为正常限制值Y1。因此,当在释放降温功能的状态下接收到用于设置降温功能的命令时,可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1。

[0228] 根据实施例,当累积电流X重置为零时,控制器170可以将电流限制值Y重置为正常限制值Y1。

[0229] 在将累积电流x重置为零之后,控制器170可以计算累积电流X (S107)。

[0230] 控制器170可以基于关于被供应给OLED面板210的电流的信息来计算累积电流X。优选地,控制器170可以通过对供应给OLED面板210的当前电流之间和参考电流值的差求和来计算累积电流X。更优选地,在确定的时间周期内,例如,以给定的采样率,即,在给定的采样点,可以持续监测供应给面板181的当前电流。甚至更优选地,在确定的时间周期内,以给定的采样率,在设置温度减少功率期间,可以持续监测被供应给面板181的当前电流。优选地,控制器170可以通过将在给定采样点处供应给面板181的当前电流与参考电流值之差求和来计算累积电流X。

[0231] 当前电流是供应给OLED面板210以输出当前帧的电流值,并且可以基于由时序控制器186输出的R、G和B数据信号进行计算。

[0232] 参考值是被设置为确定当前电流是高还是低的值,并且可以根据图像显示装置100的规格而变化。

[0233] 参考值可以小于或等于可设置的电流限制值Y之中的最小值。参考值可以小于亮度限制值Y2。

[0234] 控制器170可以在每个设置周期获取当前电流和参考值之间的差d,并且可以通过对所获得的差求和来计算累积电流X。即,例如,根据等式1,控制器170可以在每个设置周期获取当前电流与参考值之间的差d,并且可以通过将根据以下等式2获得的差d与紧接先前累积电流X-1求和来计算累积电流X。

[0235] [等式1]

[0236] 差(d) = 当前电流 - 参考值

[0237] [等式2]

[0238] 累积电流(X) = 紧接先前累积电流(X-1) + 差(d)

[0239] 这里,设置周期可以是30秒,但这仅是示例,本发明不限于此。换句话说,可以在一段时间内,例如,30秒钟,例如,以给定的采样率,计算出该差。

[0240] 优选地,控制器被配置成:通过将在特定时间T处供应给面板的当前电流和参考值之间的差与紧接先前时间实例T-1处的累积电流求和来计算在特定时间实例T处的累积电流X。

[0241] 在计算累积电流X之后,控制器170可以确定所计算的累积电流X是否等于或大于减小条件值X1 (S109)。

[0242] 此处,减小条件值可以是用作减小电流限制值Y的参考的累积电流值。

[0243] 如图10中所图示,当在电流限制值Y设置为正常限制值Y1的状态下累积电流X等于或小于减小条件值X1时,控制器170可以将电流限制值Y从正常限制值Y1改变成亮度限制值Y2。

[0244] 另一方面,当在电流限制值Y设置为正常限制值Y1的状态下累积电流X小于减小条件值X1时,电流限制值Y可以维持在正常限制值Y1处。

[0245] 当累积电流X等于或大于减小条件值X1时,控制器170可以将电流限制值Y设置为亮度限制值Y2 (S115)。

[0246] 在这种情况下,亮度限制值Y2可以小于正常限制值Y1。

[0247] 当在电流限制值Y被设置为正常限制值Y1的状态下累积限制电流X等于或大于减小条件值X1时,控制器170可将电流限制值Y从正常限制值Y1减少到亮度限制值Y2。

[0248] 也就是说,当累积电流X等于或大于减小条件值X1时,控制器170可以确定OLED面板210的温度等于或高于参考温度,可以设置电流限制值Y小于当前设置值,并且可以减小供应给OLED面板210的电流。

[0249] 此时,控制器170可以在每个预定时间以预定比率减小电流限制值Y。即,控制器170可以逐渐地减小电流限制值Y以最小化由于视频亮度的突然改变而使用户感觉到的异质性。

[0250] 另一方面,当累积电流X小于减小条件值X1时,控制器170可以将电流限制值Y维持在正常限制值Y1处。

[0251] 也就是说,当累积电流X小于减小条件值X1时,控制器170可以确定OLED面板210没有过热,并且可以维持当前视频的亮度。

[0252] 当累积电流X小于减小条件值X1时,控制器170可以确定累积电流X是否小于最小值Min X (S111),并且当累积电流X小于最小值X值Min X时,控制器170可以将累积电流X校正为最小值Min X (S113)。

[0253] 另一方面,当累积电流X等于或大于最小值Min X时,控制器170可以维持当前的累积电流X,并且可以返回到步骤S107。

[0254] 此处,最小值Min X意指可以计算的累积电流X之中的最小值,并且可以是限制累积电流X的无限减小而设置的值。

[0255] 当在电流限制值Y设置为正常限制值Y1的状态下连续降低累积电流X时,即使向OLED面板210供应高电流,直到累积电流X被计算为等于或大于减小条件值X1所需的时间可能被延长,并且OLED面板210可能在该时间过热。因此,在本发明中,当限制累积电流X的最小值并且累积电流X小于预定最小值Min X时,可以将累积电流X校正为最小值MinX。

[0256] 例如,最小值Min X可以为0,并且当计算出累积电流X小于0 (例如,-2)时,控制器170可以将累积电流X从-2校正为0。在此,为了简单起见,将这些值作为无量纲量给出,但是本领域的技术人员应理解并且在其习惯做法中选择合适的单位,例如,安培。

[0257] 另一方面,当电流限制值Y从正常限制值Y1改变为亮度限制值Y2时,控制器170可以确定累积电流X是否小于增加条件值X2 (S117)。

[0258] 这里,增加条件值可以是累积电流值,其用作用于增加电流限制值Y的参考。

[0259] 如图10中所图示,当在电流限制值Y设置为亮度限制值Y2的状态下累积电流X小于增加条件值X2时,控制器170可以将电流限制值Y从亮度限制值Y2改变成正常限制值Y1。

[0260] 另一方面,当在电流限制值Y被设置为亮度限制值Y2的状态下累积电流X等于或大于增加条件值X2时,电流限制值Y可以维持在亮度限制值Y2处。

[0261] 增加条件值X2可以小于减少条件值X1。

[0262] 当累积电流X小于增加条件值X2时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S123)。

[0263] 当在电流限制值Y设置为亮度限制值Y2的状态下累积限制电流X小于增加条件值X2时,控制器170可以将电流限制值Y从亮度限制值Y值Y2增加到正常限制值Y1。

[0264] 也就是说,当累积电流X小于增加条件值X2时,控制器170可以确定OLED面板210的温度低于参考温度,可以将电流限制值Y设置为大于当前设置值,并且可以增加供应给OLED面板210的电流并增加视频的亮度。

[0265] 此时,控制器170可以在每个预定时间将电流限制值Y增加预设比率。即,控制器170可以逐渐地增大电流限制值Y以最小化由于视频亮度的突然改变而使用户感觉到的异质性。

[0266] 另一方面,当累积电流X等于或大于增加条件值X2时,控制器170可以将电流限制值Y维持在亮度限制值Y2处。

[0267] 也就是说,当累积电流X等于或大于增加条件值X2时,控制器170可以确定OLED面板210的温度仍然很高并且可以维持低亮度。

[0268] 此外,当累积电流X大于增加条件值X2时,控制器170可以确定累积电流X是否等于或大于最大值Max X (S119),并且当累积电流X等于或大于最大值Max X时,控制器170可以将累积电流X校正为最大值Max X (S121)。

[0269] 另一方面,当累积电流X小于最大值Max X时,控制器170可以维持当前的累积电流X。

[0270] 这里,最大值Max X意指可以计算出的累积电流X之中的最大值,并且可以是限制累积电流X的潜在无限增加而设置的值。

[0271] 当在电流限制值Y设置为亮度限制值Y2的状态下持续增加累积电流X时,即使向OLED面板210施加低电流,直到累积电流X被计算为小于增加条件值X2所要求的时间可能被延长。在这种情况下,即使当OLED面板210的温度被降低时,视频的亮度也可能无法快速恢复。因此,在本发明中,当累积电流X的最大值被限制并且累积电流X等于或大于预定最大值Max X时,可以将累积电流X校正为最大值MaxX。

[0272] 例如,最大值Max X可以为25,并且当计算累积电流X等于或大于25 (例如,28)时,控制器170可以将累积电流X从28校正为25。

[0273] 另一方面,在控制器170将电流限制值Y从亮度限制值Y2改变为正常限制值Y1之后,控制器170可以确定是否接收到用于释放降温功能的命令 (S125)。

[0274] 与图9中图示的情况不同,控制器170可以确定在设置降温功能时是否已经连续接收到释放降温功能的命令。

[0275] 当接收到用于释放降温功能的命令时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1 (S127),并且可以返回至步骤S101。

[0276] 也就是说,当接收到用于释放降温功能的命令时,控制器170可以将电流限制值Y设置为正常限制值Y1,而与累积电流X无关。但是,正常限制值Y1仅是示例。当释放降温功能

时,控制器170可以将电流限制值Y固定为正常限制值Y1和亮度限制值Y2之间的范围内的值。

[0277] 另一方面,当在没有接收到释放降温功能的命令的情况下电流限制值Y从亮度限制值Y2变为正常限制值Y1时,控制器170可以定期计算累积电流X并且确定累积电流X是否等于或大于减小条件值X1。

[0278] 将参照图11至图14详细描述根据本发明的第二实施例的累积电流计算方法和电流限制值设置方法。在图11至图14中,正常限制值Y1为14,亮度限制值Y2为10,并且参考值为9,但这仅是示例,并且本发明不限于此。

[0279] 图11至图14中所图示的 $t_1$ 、 $t_2$ 、...和 $t_{24}$ 可以是计算根据设置周期的累积电流X的时间。

[0280] 参考图11,0到 $t_1$ 可以是降温功能被释放的状态。根据一个实施例,当释放降温功能时,控制器170可以将累积电流X控制为零,而与当前电流无关。根据另一实施例,当释放降温功能时,控制器170可以在接收到用于设置降温功能的命令时将累积电流X重置为零,同时不计算累积电流X。

[0281] 在时间 $t_1$ 处,控制器170可以接收用于设置降温功能的命令,并且电流限制值Y可以是正常限制值Y1。用于第1时间 $t_1$ 至 $t_2$ 的电流限制值Y可以是14的正常限制值Y1。

[0282] 在时间 $t_2$ 处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差d,并计算出5的累积电流X,该5的累积电流X是0的紧接先前累积电流 $X-1$ 和5的差d的和。因为在时间 $t_2$ 处的5的累积电流X小于作为减小条件值X1的20,所以用于第2时间 $t_2$ 到 $t_3$ 的电流限制值Y可以是14的正常限制值Y1。

[0283] 在时间 $t_3$ 处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差d,并计算出10的累积电流X,该10的累积电流X是5的紧接先前累积电流 $X-1$ 和5的差d的和。因为在时间 $t_3$ 处的10的累积电流X小于作为减小条件值X1的20,所以用于第3时间 $t_3$ 至 $t_4$ 的电流限制值Y可以是14的正常限制值Y1。

[0284] 在时间 $t_4$ 处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差d,并计算出15的累积电流X,该15的累积电流X是10的紧接先前累积电流 $X-1$ 和5的差d的和。因为在时间 $t_4$ 处的15的累积电流X小于作为减少条件值X1的20,所以用于第4时间 $t_4$ 至 $t_5$ 的电流限制值Y可以是14的正常限制值Y1。

[0285] 在时间 $t_5$ 处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差d,并计算出20的累积电流X,该20的累积电流X是15的紧接先前累积电流 $X-1$ 和5的差d的和。因为在时间 $t_5$ 处的20的累积电流X等于作为减小条件值X1的20,所以在时间 $t_5$ 处控制器170可以将电流限制值Y从作为正常限制值Y1的14减小到作为亮度限制值Y2的10。例如,控制器170可以逐渐地减小用于第5时间 $t_5$ 至 $t_6$ 的电流限制值Y。

[0286] 在时间 $t_6$ 处,控制器170可以获得从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出21的累积电流X,该21的累积电流X是20的紧接先前累积电流 $X-1$ 和1的差d的和。在将电流限制值Y设置为亮度限制值Y2的时间 $t_6$ 处,因为21的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以电流限制值Y可以是用于第6时间 $t_6$ 至 $t_7$ 的10的亮度限制值Y2。另一方面,因为21的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持21的累积电流X。

[0287] 参照图12,在时间 $t_7$ 处,控制器170可以获得从10的当前电流减去9的参考值所获

得的1的差d,并计算出22的累积电流X,该22的累积电流X是21的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t7处22的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第7时间t7到t8的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为22的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持21的累积电流X。

[0288] 在时间t8处,控制器170可以获得从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出23的累积电流X,该23的累积电流X是22的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t8处23的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第8时间t8至t9的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为23的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持21的累积电流X。

[0289] 在时间t9处,控制器170可以获得通过从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出24的累积电流X,该24的累积电流X是23的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t9处的24的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第9时间t9至t10的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为24的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持21的累积电流X。

[0290] 在时间t10处,控制器170可以获得通过从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出25的累积电流X,该25的累积电流X是24的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t10处25的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第10时间t10至t11的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为25的累积电流X等于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以将累积电流X校正为25。

[0291] 在时间t11处,控制器170可以获得通过从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出26的累积电流X,该26的累积电流X是25的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t11处的26的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第11时间t11至t12的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为26的累积电流X大于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以将累积电流X校正为25的最大值Max X。

[0292] 在时间t12处,控制器170可以获得通过从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差d,并计算出26的累积电流X,该26的累积电流X是25的校正的紧接先前累积电流X-1和1的差d的和。因为在时间t12处的26的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第12时间t12至t13的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为26的累积电流X大于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以将累积电流X校正为25的最大值Max X。

[0293] 参考图13,在时间t13处,控制器170可以获得通过从4的当前电流减去9的参考值所获得的-5的d差,并且计算出20的累积电流X,该20的累积电流X是25的校正的紧接先前累积电流X-1和-5的差d的和。因为在时间t13处的20的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第13时间t13至t14的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。因为20的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持20的累积电流X。

[0294] 在时间t14处,控制器170可以获得通过从4.5的当前电流减去9的参考值所获得的-4.5的差d,并计算出15.5的累积电流X,该15.5的累积电流X是20的紧接先前累积电流X-1和-4.5的差d的和。因为在时间t14处的15.5的累积电流X大于作为增加条件值X2的10,所以用于第14时间t14至t15的电流限制值Y可以是10的亮度限制值Y2。另一方面,因为15.5的累积电流X小于作为最大值Max X的25,所以控制器170可以维持15.5的累积电流X。

[0295] 在时间 $t_{15}$ 处,控制器170可以获得通过从4.5的当前电流减去9的参考值所获得的-4.5的差 $d$ ,并计算出11的累积电流 $X$ ,该11的累积电流 $X$ 是15.5的紧接先前累积电流 $X-1$ 和-4.5的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{15}$ 处的11的累积电流 $X$ 小于作为增加条件值 $X_2$ 的10,所以用于第15时间 $t_{15}$ 至 $t_{16}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是10的亮度限制值 $Y_2$ 。另一方面,因为11的累积电流 $X$ 小于作为最大值 $\text{Max } X$ 的25,所以控制器170可以维持11的累积电流 $X$ 。

[0296] 在时间 $t_{16}$ 处,控制器170可以获得通过从4.5的当前电流减去9的参考值所获得的-4.5的差 $d$ ,并计算出6.5的累积电流 $X$ ,该6.5的累积电流 $X$ 是11的紧接先前累积电流 $X-1$ 和-4.5的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{16}$ 处的6.5的累积电流 $X$ 小于作为增加条件值 $X_2$ 的10,所以控制器170可以在时间 $t_{16}$ 处将电流限制值 $Y$ 从作为亮度限制值 $Y_2$ 的10增加到作为正常限制值 $Y_1$ 的14。例如,控制器170可以逐渐地增大用于第16时间 $t_{16}$ 至 $t_{17}$ 的电流限制值 $Y$ 。

[0297] 在时间 $t_{17}$ 处,控制器170可以获得通过从4.5的当前电流减去9的参考值所获得的-4.5的差 $d$ ,并计算出2的累积电流 $X$ ,该累积电流 $X$ 是-16.5的紧接先前累积电流 $X$ 和-4.5的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{17}$ 处的2的累积电流 $X$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第17时间 $t_{17}$ 至 $t_{18}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为2的累积电流 $X$ 大于作为最小值 $\text{Min } X$ 的1,所以控制器170可以维持2的累积电流 $X$ 。

[0298] 参照图14,在时间 $t_{18}$ 处,控制器170可以获取通过从10的当前电流减去9的参考值所获得的1的差 $d$ ,并计算出3的累积电流 $X$ ,该3的累积电流 $X$ 是2的紧接先前累积电流 $X-1$ 和1的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{18}$ 处的累积电流 $X_3$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第18时间 $t_{18}$ 到 $t_{19}$ 的电流限制值可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为3的累积电流 $X$ 大于作为最小值 $\text{Min } X$ 的1,所以控制器170可以维持3的累积电流 $X$ 。

[0299] 在时间 $t_{19}$ 处,控制器170可以获得通过从7的当前电流减去9的参考值所获得的-2的差 $d$ ,并计算出1的累积电流 $X$ ,该1的累积电流 $X$ 是3的紧接先前累积电流 $X-1$ 和-2的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{19}$ 处的1的累积电流 $X$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第19时间 $t_{19}$ 至 $t_{20}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为1的累积电流 $X$ 等于作为最小值 $\text{Min } X$ 的1,所以控制器170可以维持1的累积电流 $X$ 。

[0300] 在时间 $t_{20}$ 处,控制器170可以获取通过从7的当前电流减去9的参考值所获得的-2的差 $d$ ,并计算出-1的累积电流 $X$ ,该-1的累积电流 $X$ 是1的紧接先前累积电流 $X-1$ 和-2的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{20}$ 处的-1的累积电流 $X$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第20时间周期 $t_{20}$ 到 $t_{21}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为-1的累积电流 $X$ 小于作为最小值 $\text{Min } X$ 的1,所以控制器170可以将累积电流 $X$ 从-1校正为1。

[0301] 在时间 $t_{21}$ 处,控制器170可以获得通过从7的当前电流减去9的参考值所获得的-2的差 $d$ ,并计算出-1的累积电流 $X$ ,该-1的累积电流 $X$ 是1的校正的累积电流 $X-1$ 和-2的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{21}$ 处的-1的累积电流 $X$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第21次时间 $t_{21}$ 至 $t_{22}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为-1的累积电流 $X$ 小于作为最小值 $\text{Min } X$ 的1,所以控制器170可以将累积电流 $X$ 从-1校正为1。

[0302] 在时间 $t_{22}$ 处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差 $d$ ,并计算出6的累积电流 $X$ ,该6的累积电流 $X$ 是1的校正的累积电流 $X$ 和5的差 $d$ 的和。因为在时间 $t_{22}$ 处的6的累积电流 $X$ 小于作为减小条件值 $X_1$ 的20,所以用于第22时间 $t_{22}$ 至 $t_{23}$ 的电流限制值 $Y$ 可以是14的正常限制值 $Y_1$ 。另一方面,因为6的累积电流 $X$ 大于作为最小值

Min X的1,所以控制器170可以维持6的累积电流X。

[0303] 在时间t23处,控制器170可以获得通过从14的当前电流减去9的参考值所获得的5的差d,并计算出17的累积电流X,该17的累积电流X是6的紧接先前累积电流X-1和11的差d的和。因为在时间t23处的17的累积电流X小于作为减小条件值X1的20,所以用于第23时间t23到t24的电流限制值Y可以是14的正常限制值Y1。

[0304] 在时间t24处,控制器170可以获得从12的当前电流减去9的参考值所获得的3的差d,并计算出20的累积电流X,该20的累积电流X是17的紧接先前累积电流X-1和3的差d的和。因为在时间t24处的20的累积电流X等于作为减小条件值X1的20,所以在时间t25处控制器170可以将电流限制值Y从作为正常限制值Y1的14减小到作为亮度限制值Y2的10。

[0305] 根据本发明的第二实施例,因为电流限制值Y基于累积电流X而不是基于供应给OLED面板210的电流而改变,所以即使输出图像的R、G和B数据突然改变,也可以最小化其中视频亮度突然改变的情况。例如,当输出视频从具有大部分白色区域的视频改变为具有大部分黑色区域的视频或者当输出视频从具有大部分黑色区域的视频改变为具有大部分白色区域的视频时,供应给OLED面板210的当前电流的差可以大于累积电流的差。特别地,如果如在图11的t1至t5中电流限制值Y在预定时间内较高时减小电流限制值Y,以及如在图14的t21至t23中当前电流突然增加,则电流限制值Y不变且视频亮度突然变化的情况可以被最小化。

[0306] 根据本发明的实施例,具有的优点是,可以通过基于关于供应给面板的电流的信息调整电流限制值来降低面板的温度,从而最小化使面板过热的的问题。

[0307] 此外,具有的优点是,通过基于根据供应给面板的当前电流而计算出的累积电流来调整电流限制值,可以将由于视频亮度的突然变化引起的用户不便最小化。

[0308] 另外,当基于累积电流降低电流限制值时,即使暂时减小向面板供应电流,电流限制值也不会立即增加,并且降低面板温度的时间被固定,从而最小化面板的过热。

[0309] 另外,如果累积电流降低到无限程度,则即使当增加向面板供应电流时,也要延长直到再次降低电流限制值所需的时间,从而使面板的过热最小化。

[0310] 另外,如果累积电流增加到无限程度,则即使当减小面板的供应电流时,也要延长直到电流限制值再次增加所需的时间,从而使延迟恢复视频亮度的问题最小化。

[0311] 另外,具有以下优点,用户可以通过设置/释放降温功能在解决面板过热问题和确保视频亮度之中选择优先级。

[0312] 另外,当降温功能从释放状态改变为设置状态时,累积电流被重置为零,从而最小化每当设置降温功能时改变性能的问题,从而提高可靠性。

[0313] 另外,可以通过在调整时以设置比率快速地增大或减小电流限制值来使亮度的突然变化最小化。

[0314] 根据本发明的另一实施例,一种用于根据供应给面板的电流来调整电流限制值的简单算法降低面板的温度并使错误的发生最小化。

[0315] 上面的描述仅仅是本发明的技术思想的示例,并且本领域的技术人员可以在不脱离本发明的基本特征的情况下对其进行各种修改和改变。

[0316] 因此,本发明的实施例并非旨在限制本发明的技术精神,而是示出本发明的技术思想,并且本发明的技术精神不受这些实施例的限制。

[0317] 本发明的保护范围应由所附权利要求书来解释,并且在等同范围内的所有技术思想应被解释为落入本发明的范围内。

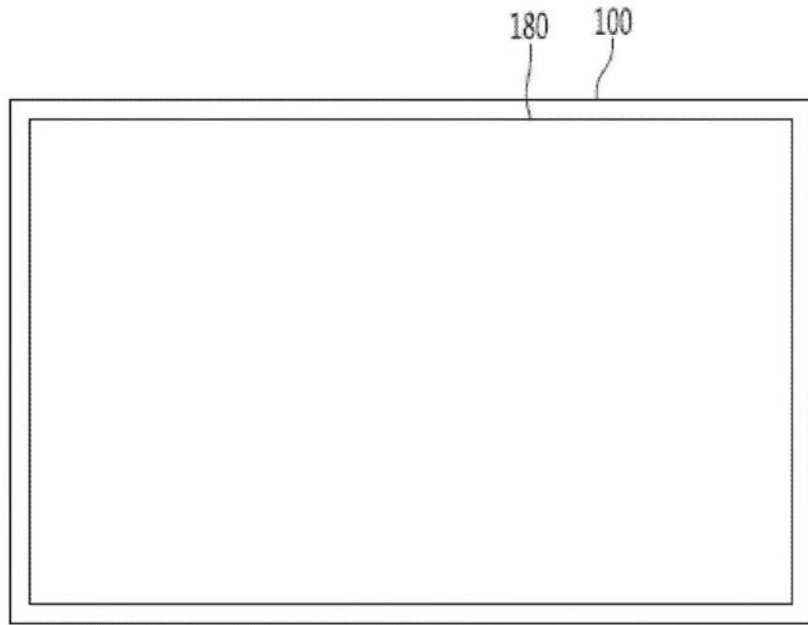


图1

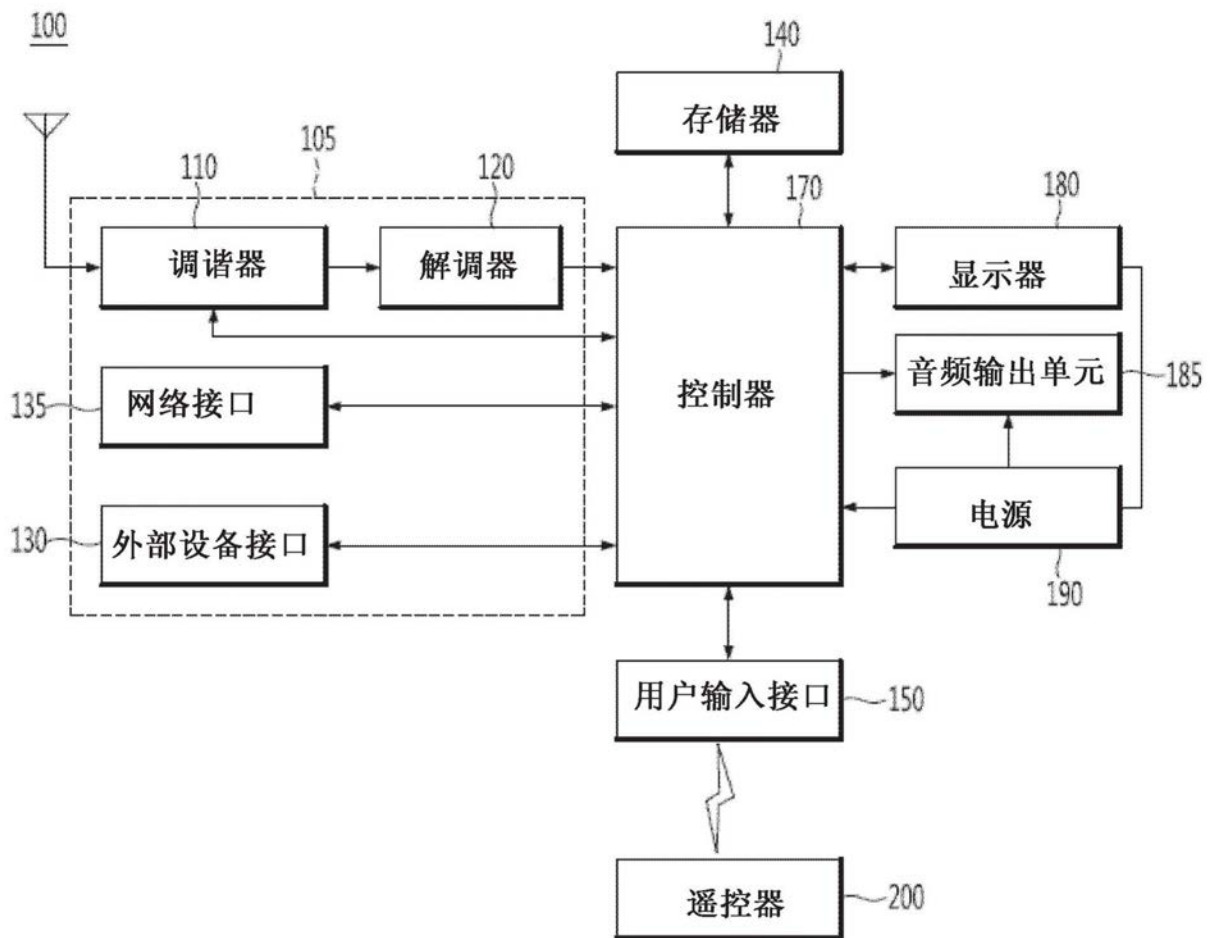


图2

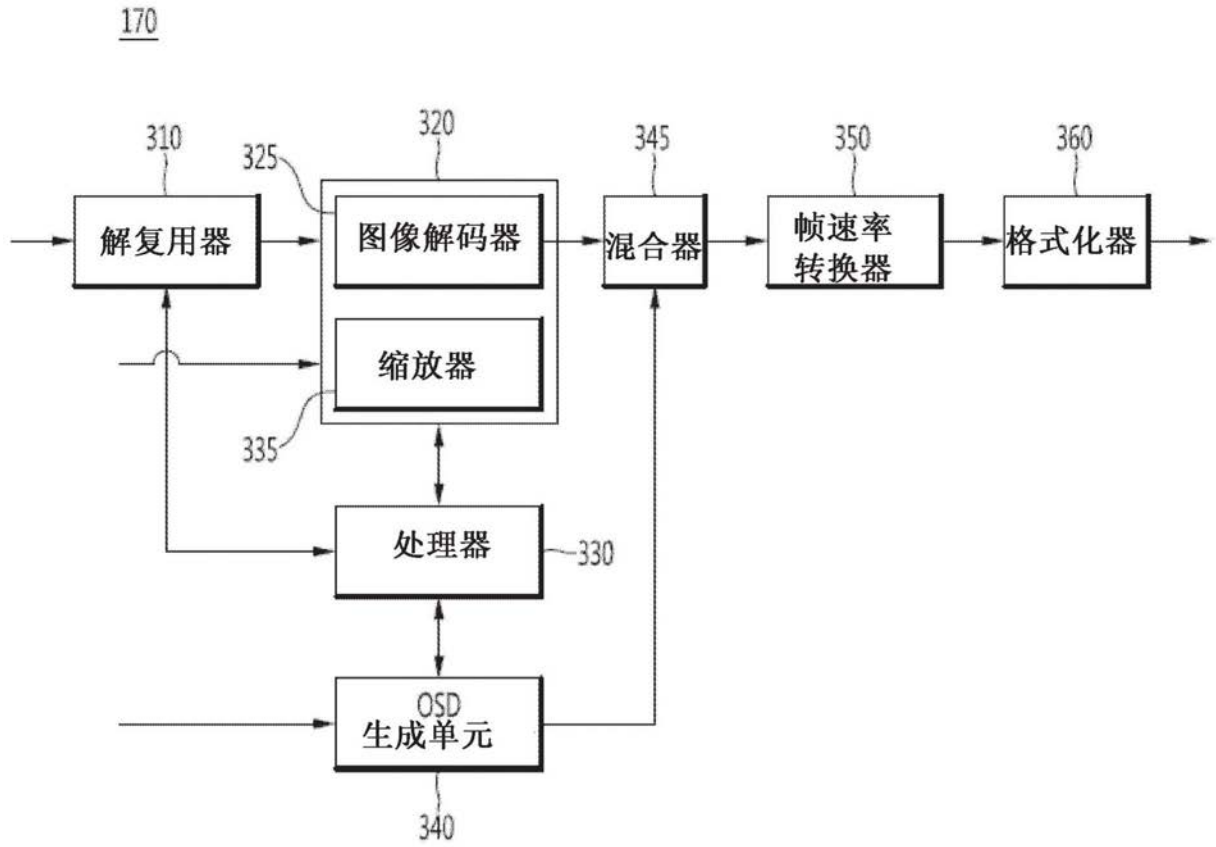


图3

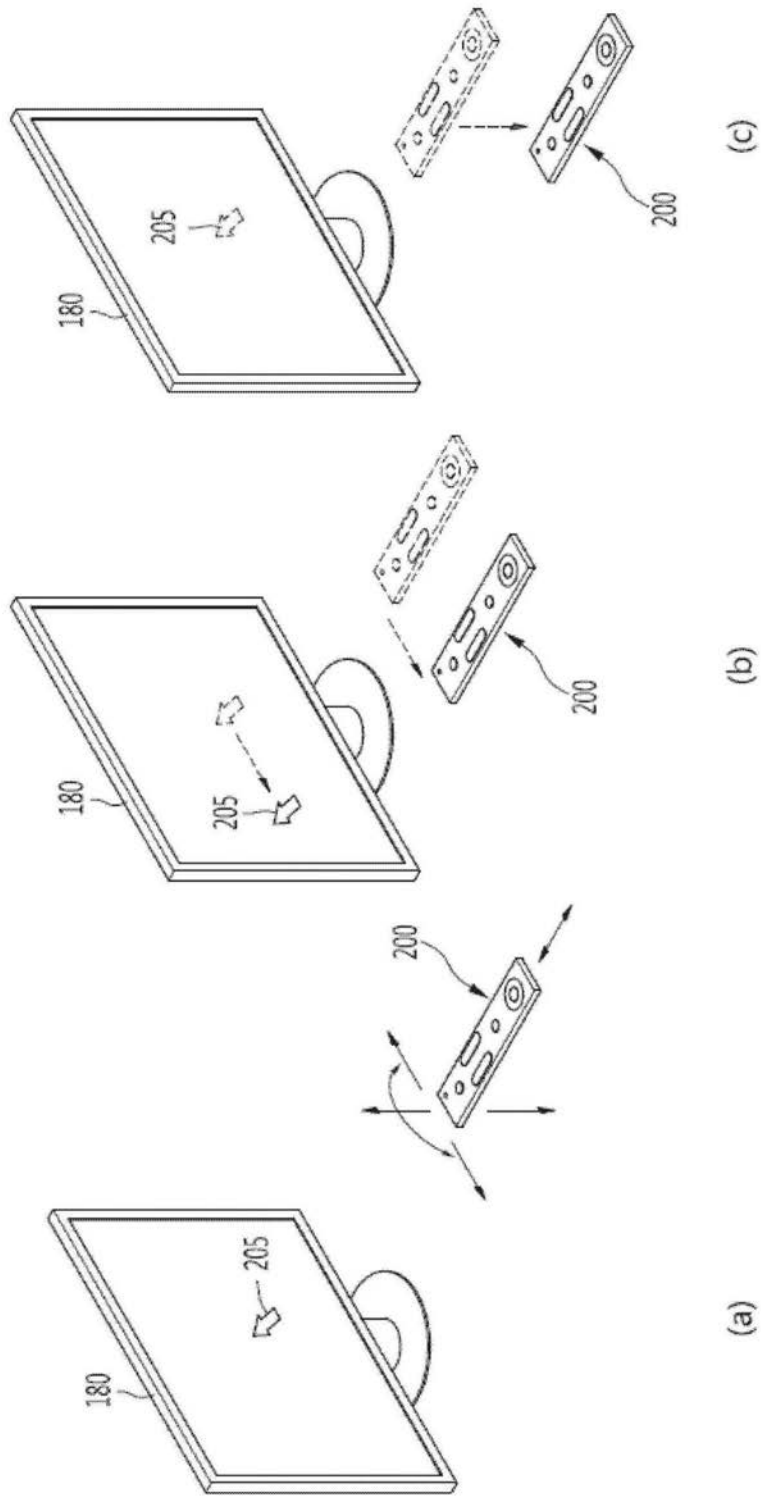


图4A

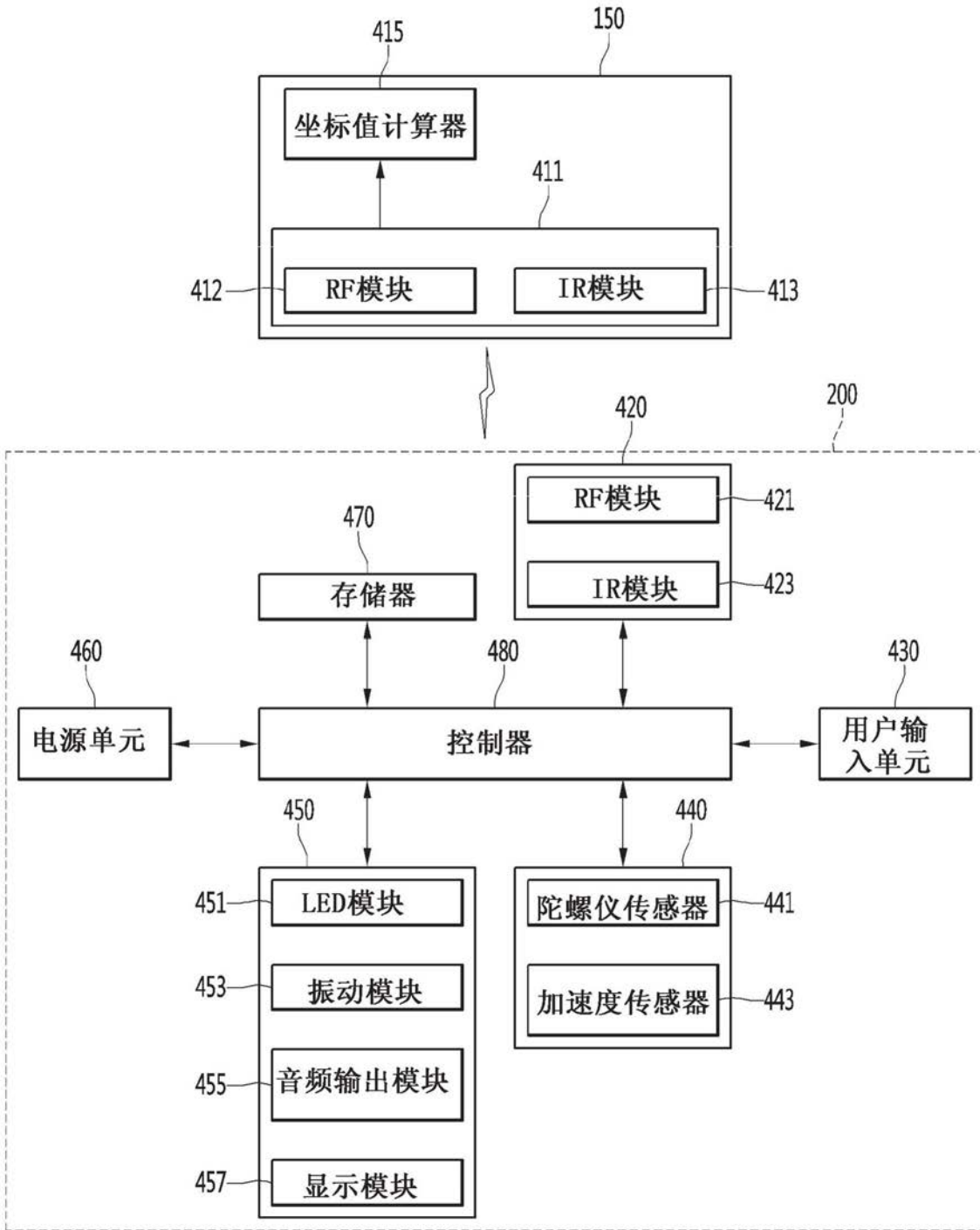


图4B

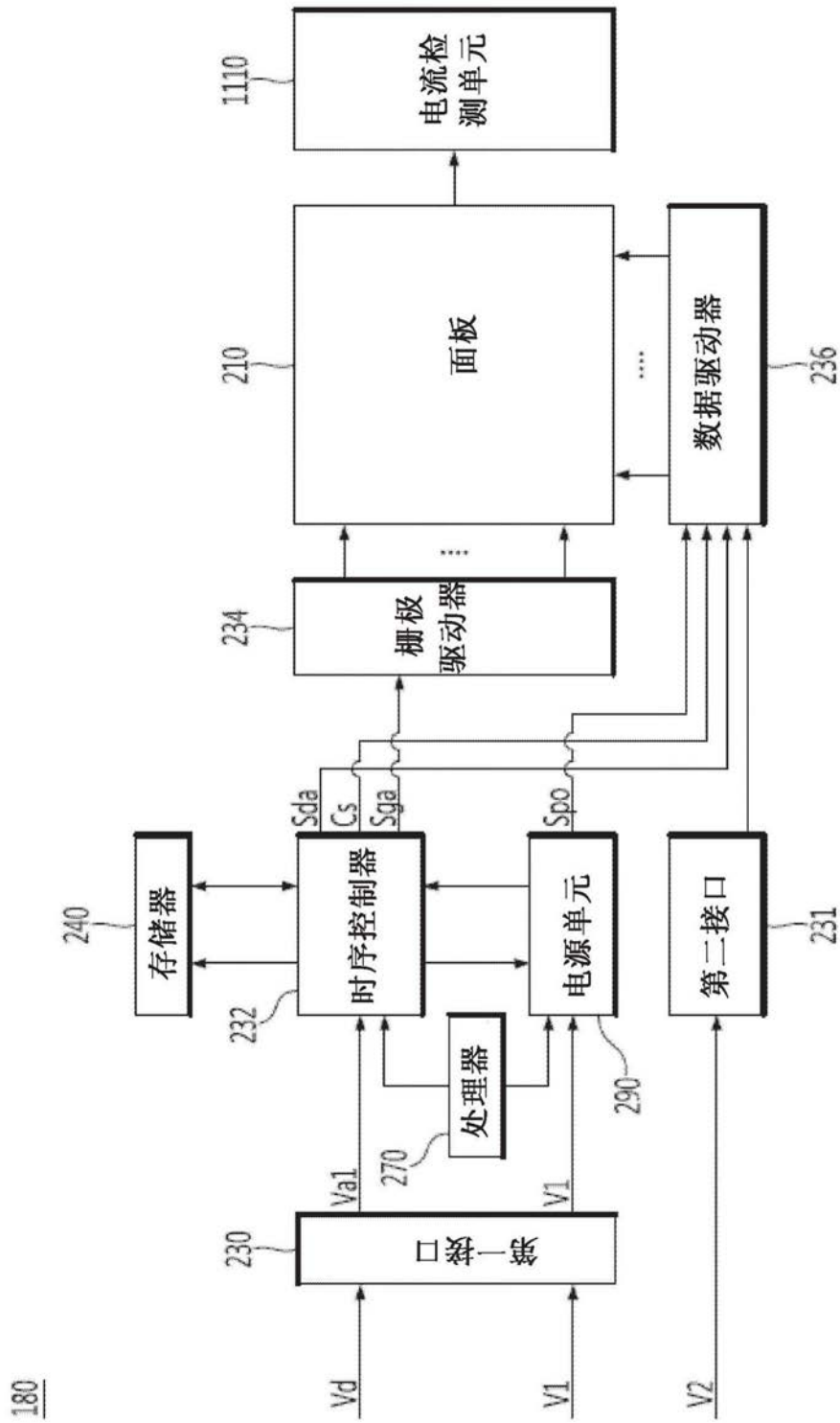


图5

180

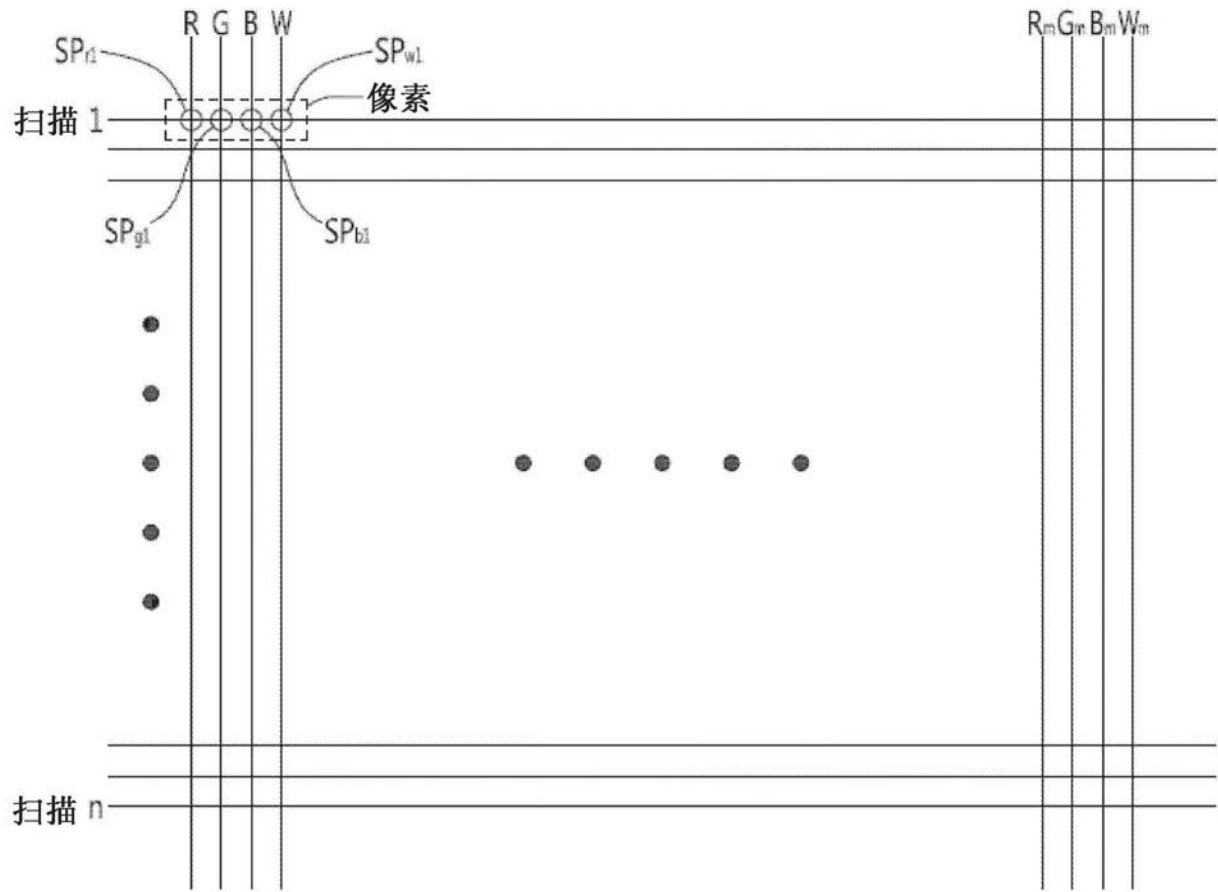


图6A

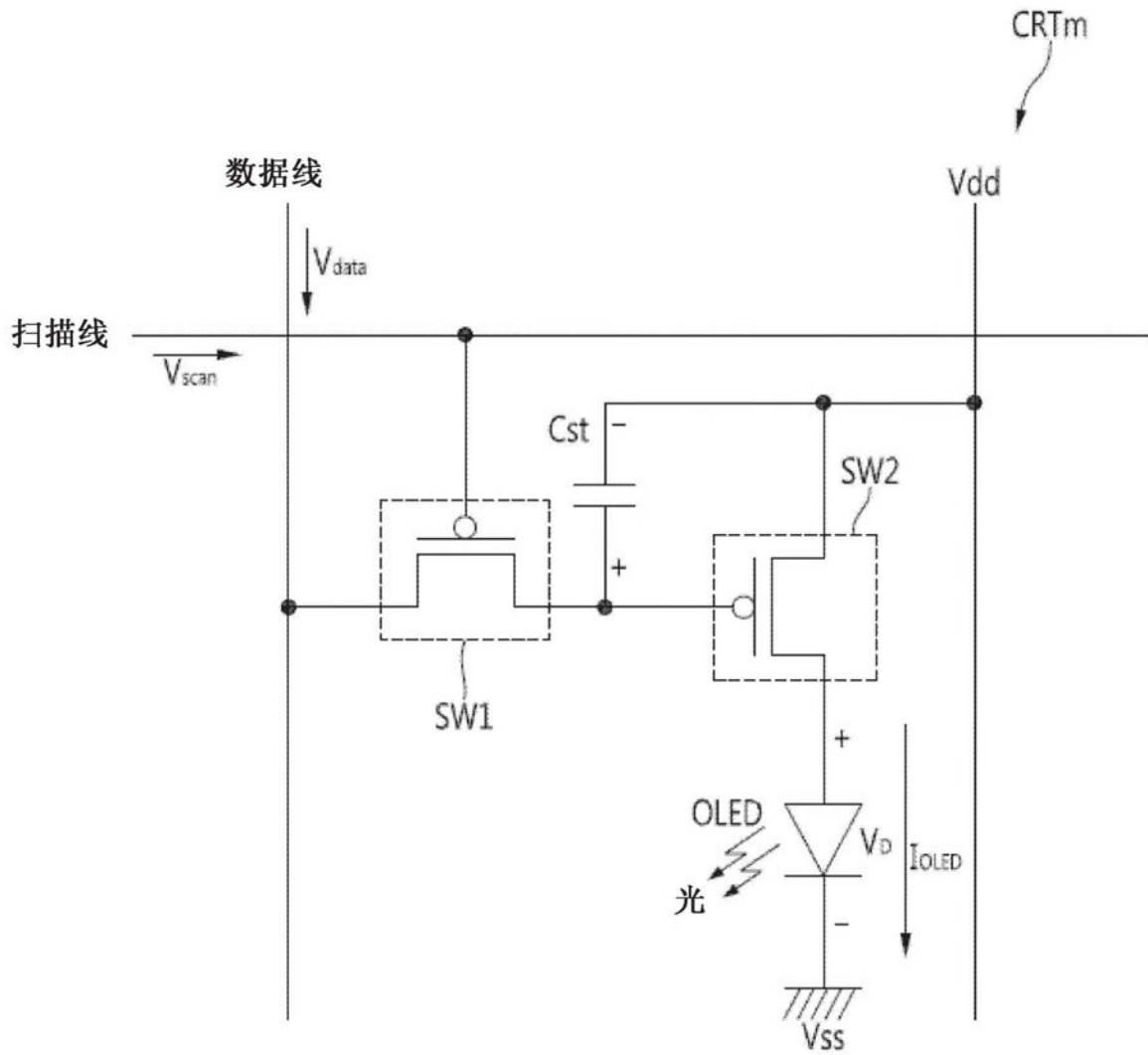


图6B

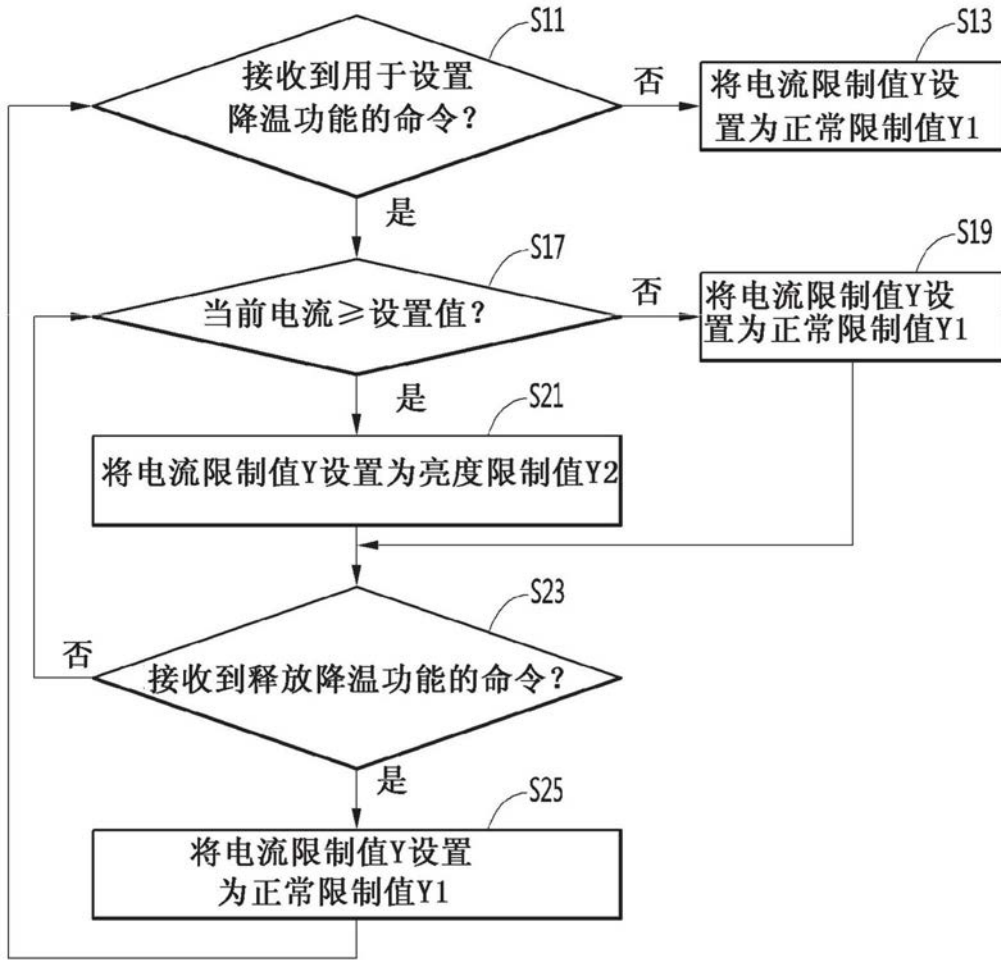


图7

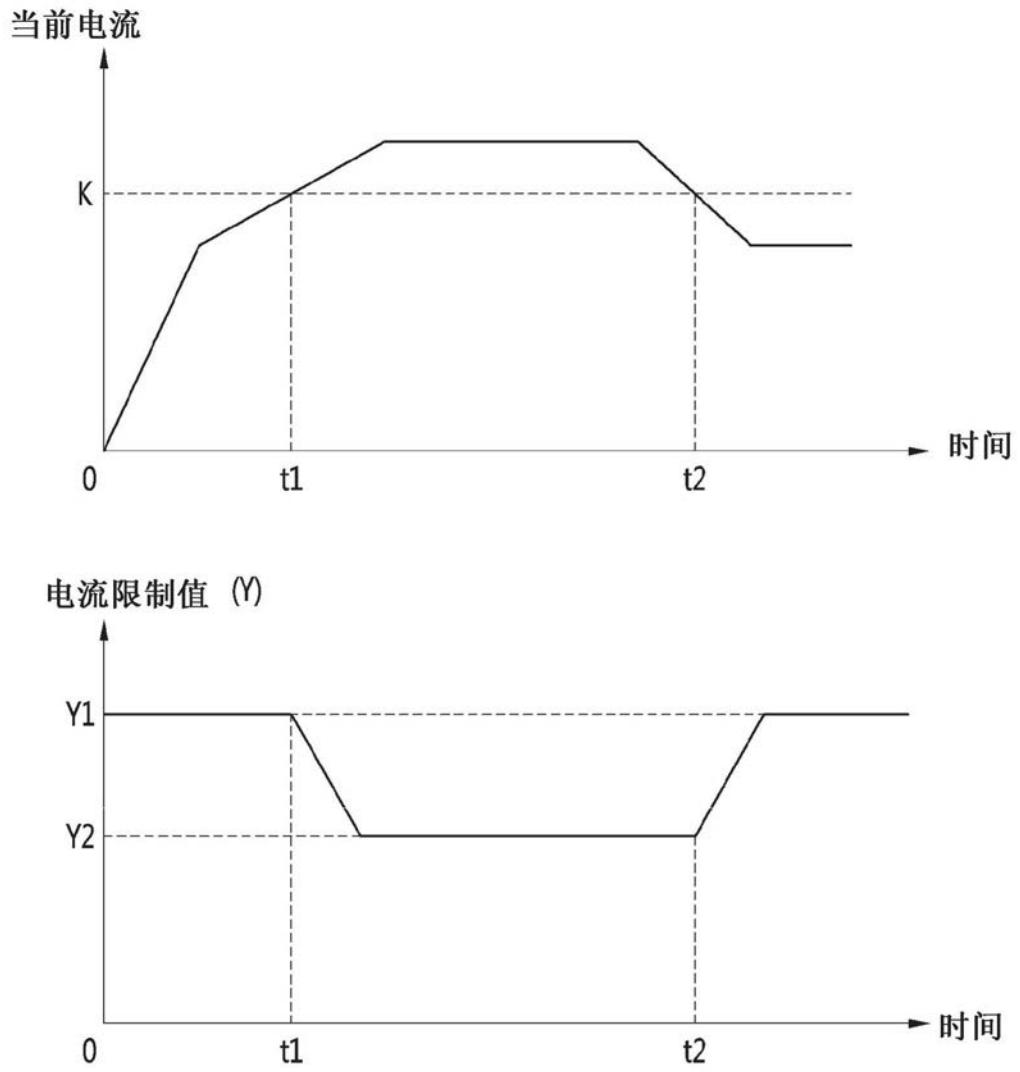


图8

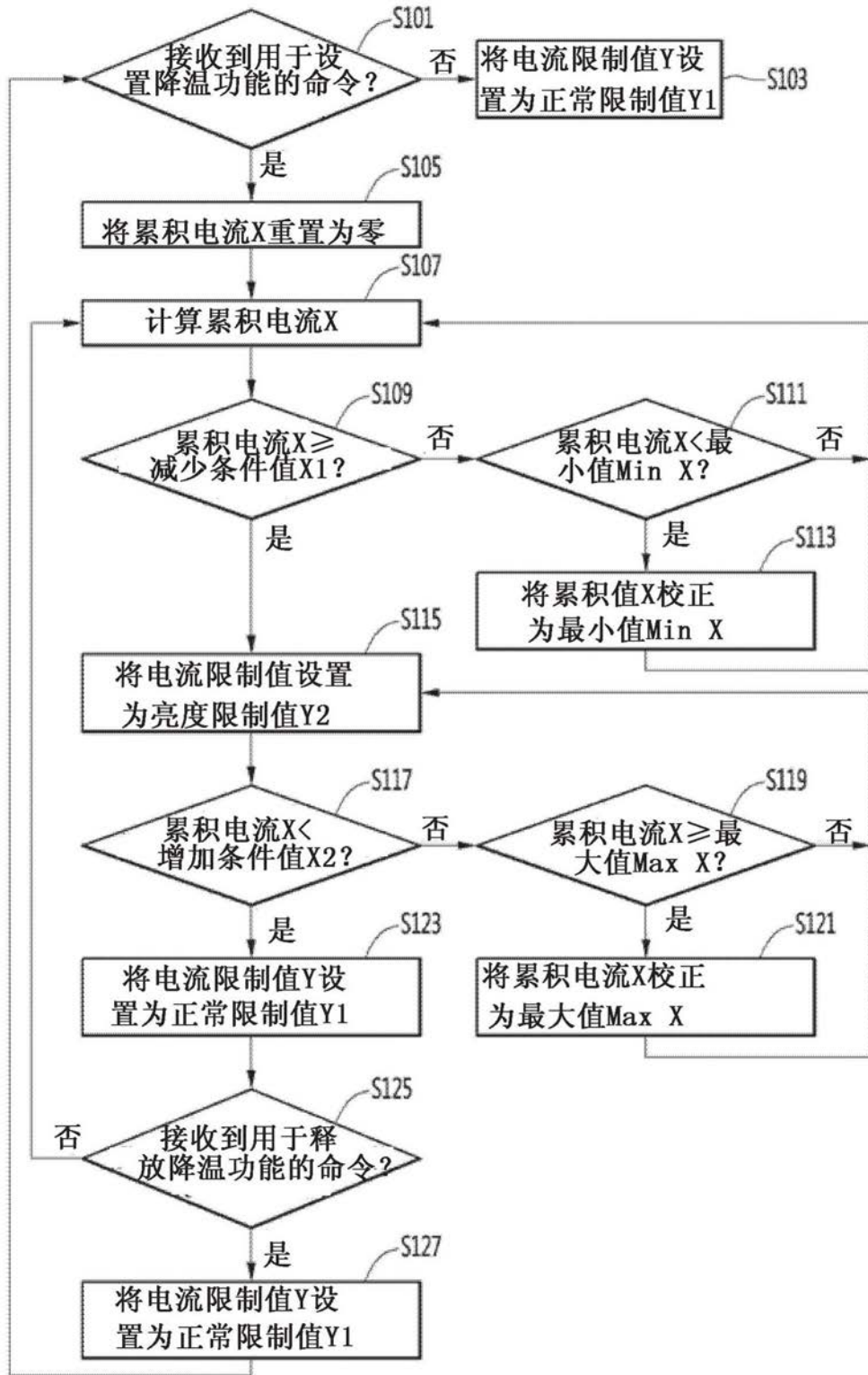


图9

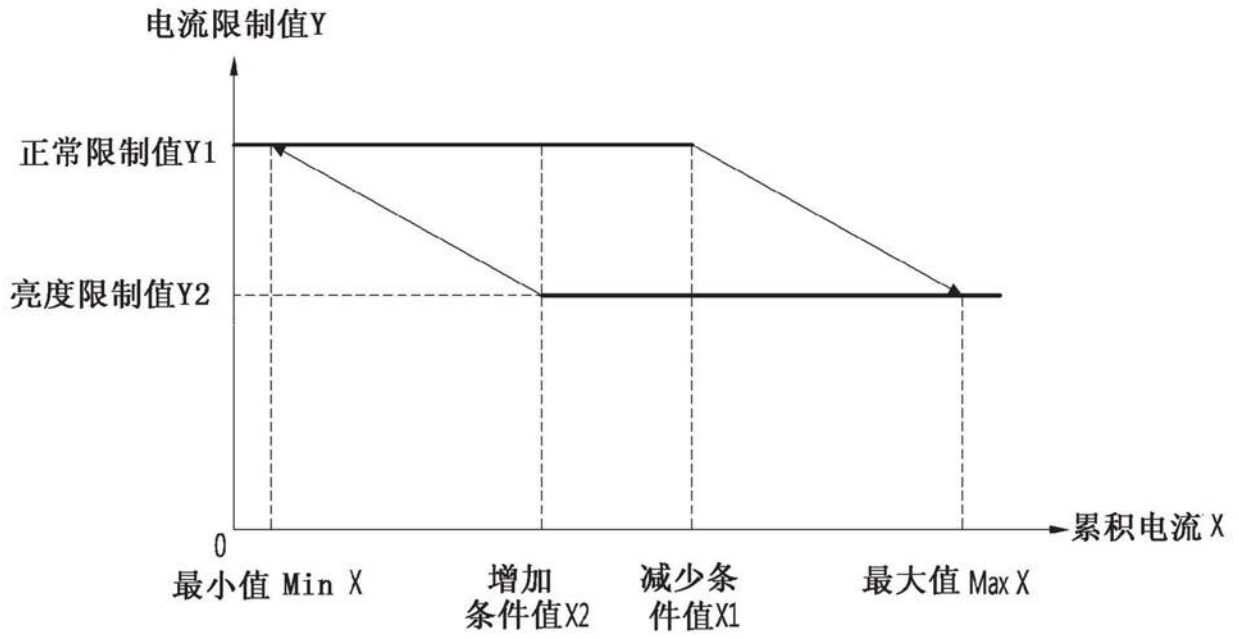


图10

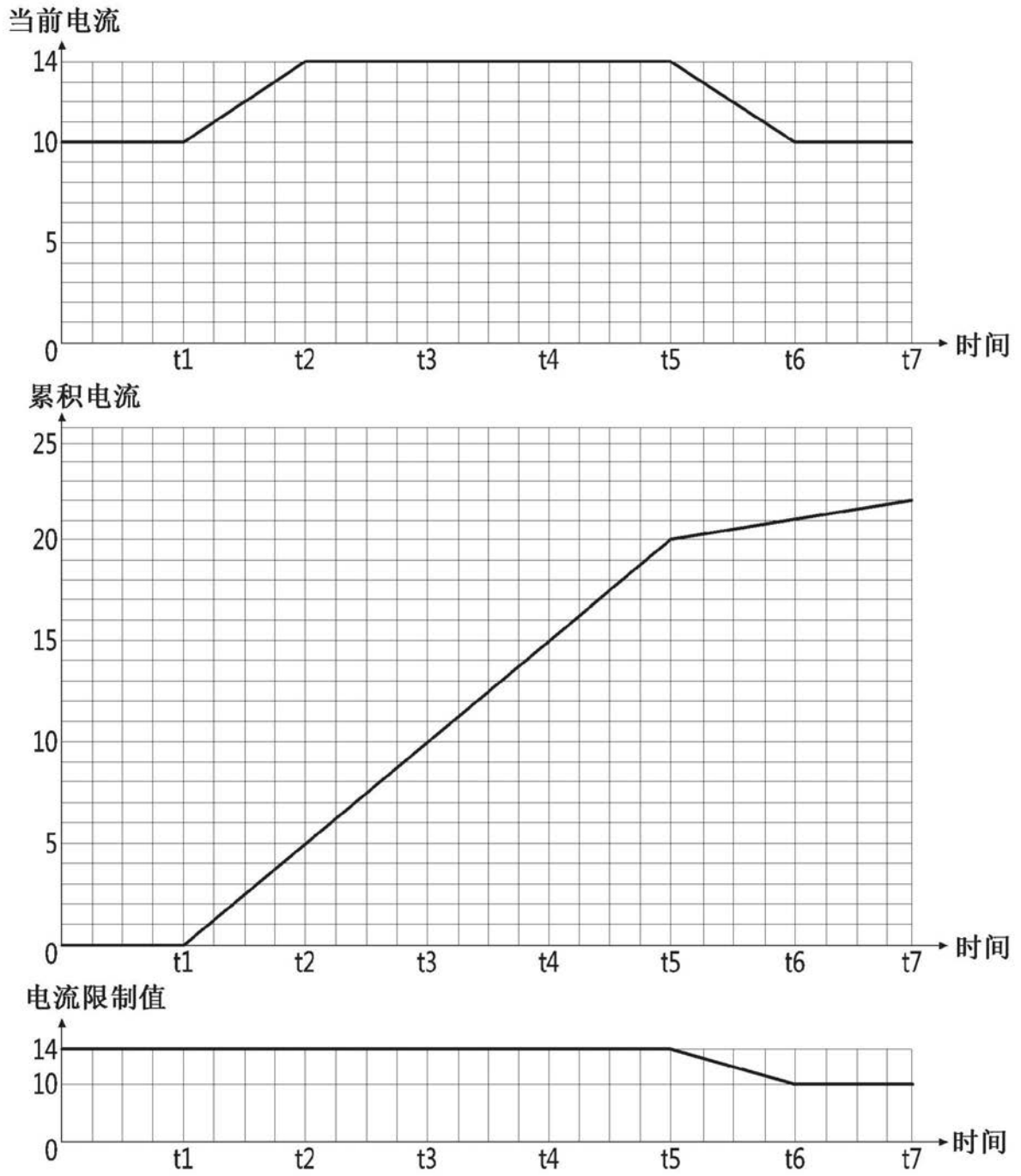
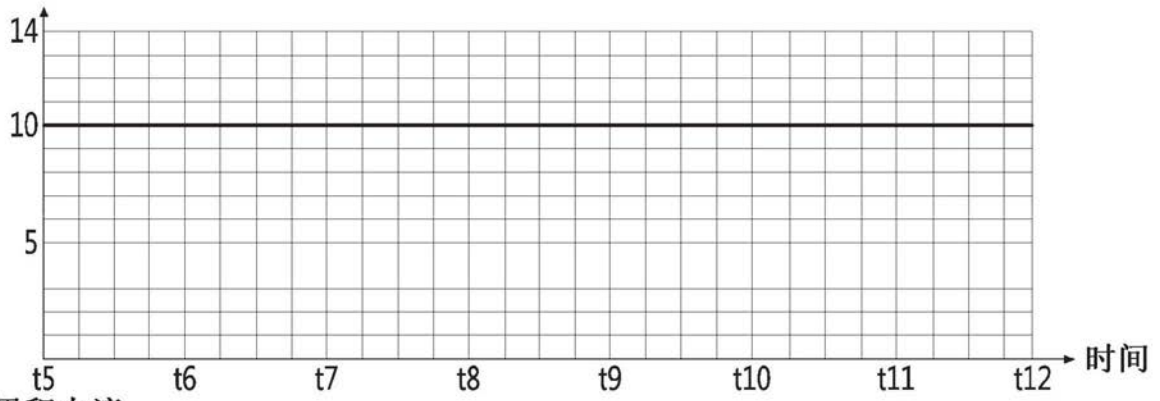
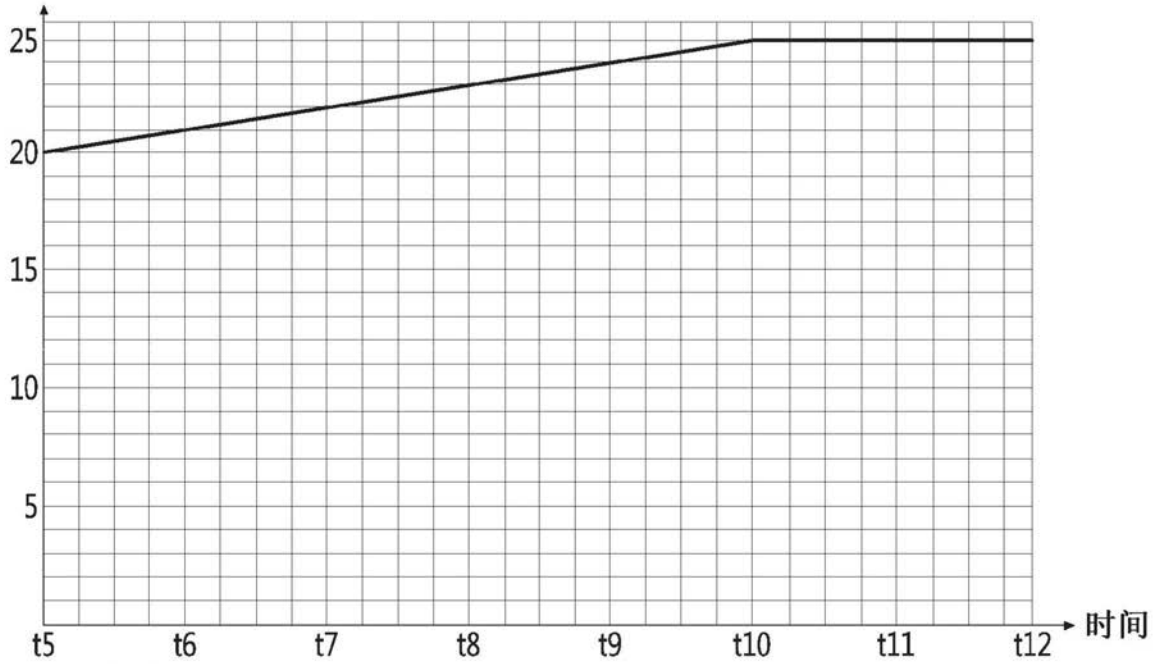


图11

当前电流



累积电流



电流限制值

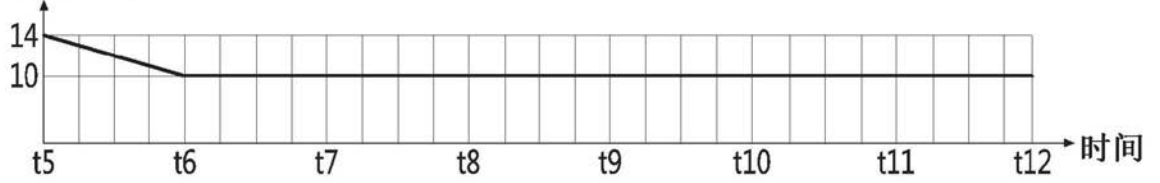


图12

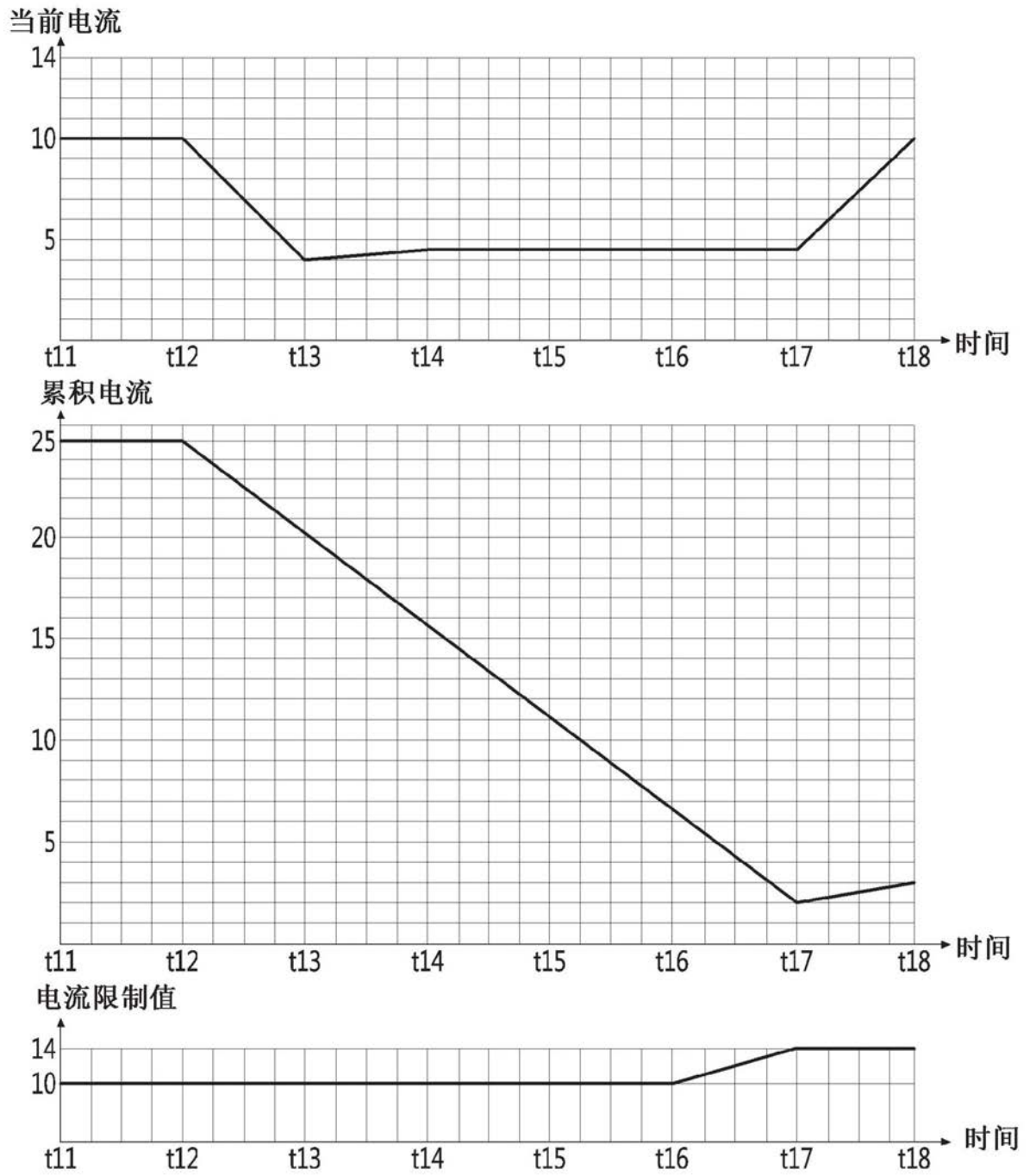


图13

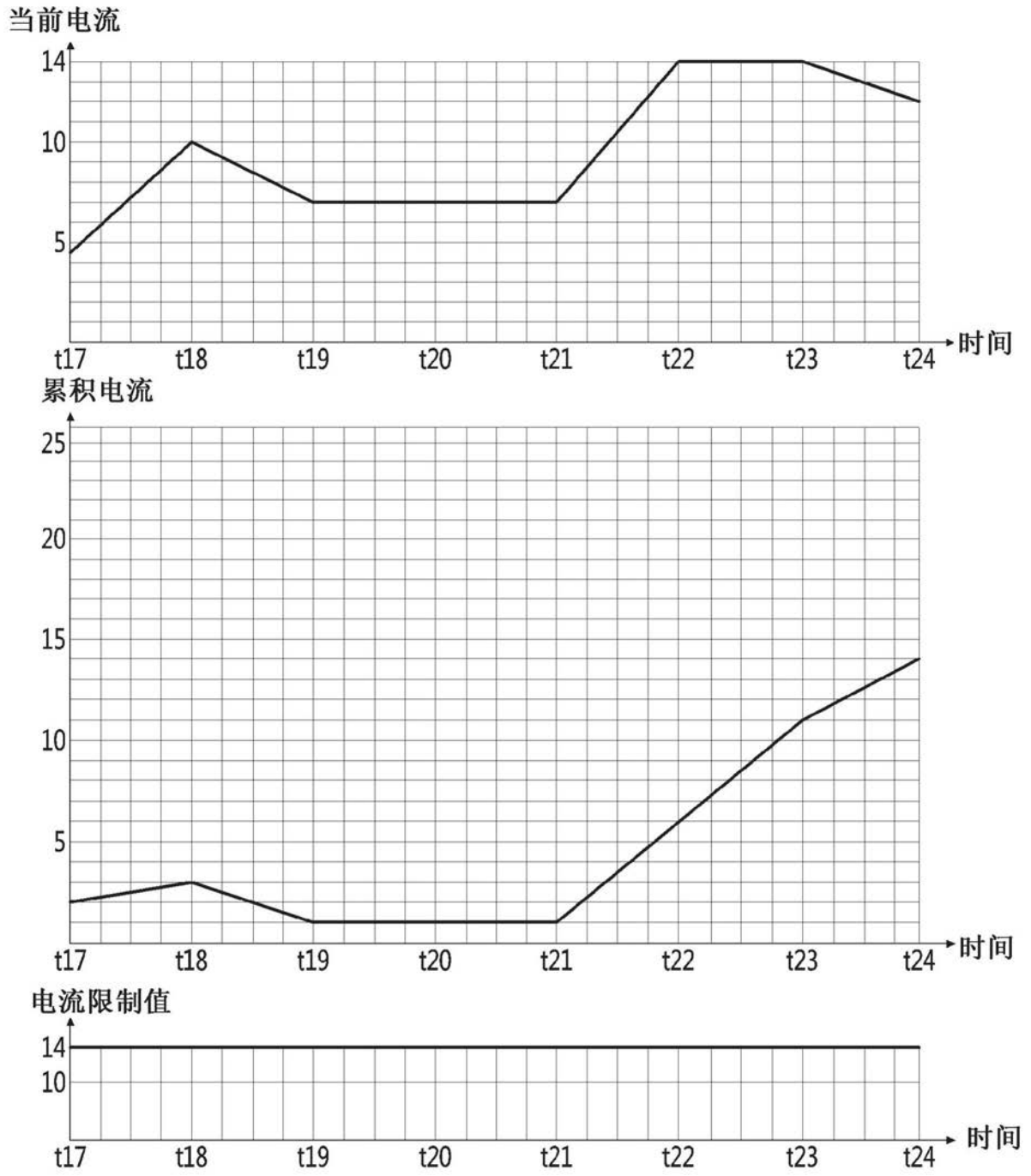


图14

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111292686A</a>	公开(公告)日	2020-06-16
申请号	CN201911239234.0	申请日	2019-12-06
申请(专利权)人(译)	LG 电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG 电子株式会社		
[标]发明人	张峻德		
发明人	张峻德 李滢		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2320/0285 G09G2320/0295 G09G2320/041 G09G2320/046 G09G2320/0653 G09G2330/025 G09G2360/16		
代理人(译)	达小丽 夏凯		
优先权	1020180157247 2018-12-07 KR 1020190037279 2019-03-29 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本公开涉及一种有机发光二极管显示装置，该有机发光二极管显示装置包括：面板，在该面板中布置多个像素；电源，该电源被配置成向面板供应电流；以及控制器，该控制器被配置成获取关于供应到面板的电流的信息并执行自动电流限制，使得供应给面板的电流被控制为预设电流限制值或更小。控制器被配置成基于关于供应给面板的电流的信息来调整电流限制值。

