(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106997747 A
(43)申请公布日 2017.08.01

(21)申请号 201710393127.8

(22)申请日 2017.05.27

(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
申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 郑克宁

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291
代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.
G09G 3/3208(2016.01)

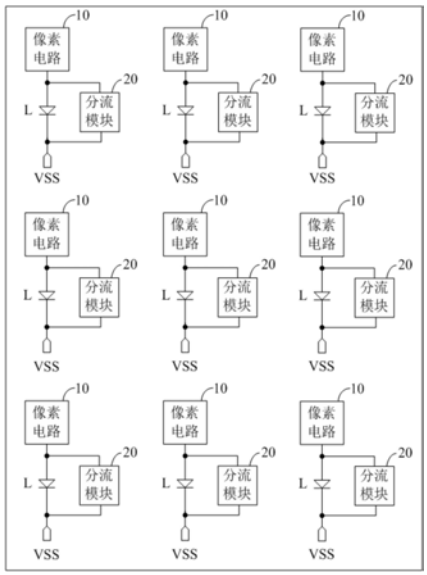
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光显示面板及显示装置，包括：多个发光器件、与各发光器件一一连接的像素电路以及与各发光器件一一对应的分流模块；其中通过像素电路驱动连接的发光器件发光，在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，可以通过分流模块对流经连接的发光器件的电流进行分流，以使流经发光器件的电流降低，从而避免发光器件的亮度增加，进而使发光器件的亮度稳定，改善有机发光显示面板的画面显示效果。



CN 106997747 A

1.一种有机发光显示面板，包括；多个发光器件与各所述发光器件一一连接的像素电路，所述像素电路与对应的发光器件的第一极相连，所述发光器件的第二极与第一电源端相连，其特征在于，所述有机发光显示面板还包括：与各所述发光器件一一对应的分流模块；其中，所述分流模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连，第二端与对应的所述发光器件的第二极相连；

所述分流模块用于在所述有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，对对应的发光器件进行分流。

2.如权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述分流模块包括：M个导通控制子模块以及与各所述导通控制子模块一一对应的分流控制子模块；其中，各所述导通控制子模块的第二端分别与对应的分流控制子模块的第一端相连，各所述分流控制子模块的第二端与对应的发光器件的第二极相连；M为正整数；

第1导通控制子模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连；除所述第1导通控制子模块之外，其余各导通控制子模块的第一端分别与其相邻的前一个导通控制子模块的第二端相连。

3.如权利要求1所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述分流模块包括：M个导通控制子模块以及与各所述导通控制子模块一一对应的分流控制子模块；其中，M为正整数；

各所述导通控制子模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连，各所述导通控制子模块的第二端分别与对应的分流控制子模块的第一端相连，各所述分流控制子模块的第二端与所述对应的发光器件的第二极相连。

4.如权利要求2或3所述的有机发光显示面板，其特征在于，各所述导通控制子模块包括：开关；其中，所述开关的第一端作为所述导通控制子模块的第一端，所述开关的第二端作为所述导通控制子模块的第二端。

5.如权利要求4所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述第1至第M导通控制子模块中开关的材料的热膨胀系数依次减小。

6.如权利要求5所述的有机发光显示面板，其特征在于，各所述开关的开关触点之间的距离相同。

7.如权利要求4所述的有机发光显示面板，其特征在于，所述第1至第M导通控制子模块中开关的材料的热膨胀系数相同，且所述第1至第M导通控制子模块中开关的开关触点之间的距离依次增大。

8.如权利要求2或3所述的有机发光显示面板，所述分流控制子模块包括：电阻；其中，

所述电阻的第一端作为所述分流控制子模块的第一端，所述电阻的第二端作为所述分流控制子模块的第二端。

9.如权利要求2或3所述的有机发光显示面板，其特征在于，M＝3或者M＝5。

10.一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-9任一项所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种有机发光显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)是当今平板显示器研究领域的热点之一,与液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)相比,OLED显示器具有低能耗、生产成本低、自发光、宽视角及响应速度快等优点。目前,在手机、平板电脑、数码相机等显示领域,OLED显示器已经开始取代传统的LCD显示器。与LCD利用稳定的电压控制亮度不同,OLED属于电流驱动,需要稳定的电流来控制其发光。目前,在OLED显示器中,一般采用像素电路来驱动OLED发光。然而,由于OLED中的发光材料随温度升高,其迁移率会升高,使得注入的电流增加,导致亮度增加。但是不同颜色OLED。例如红色OLED、绿色OLED以及蓝色OLED,的亮度增量一般不同,导致由红色OLED、绿色OLED以及蓝色OLED混合而成的白色画面的亮度和色坐标在温度升高前后具有偏差,甚至严重时还会出现色偏现象,降低画面显示效果。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板及显示装置,用以解决现有技术中内嵌电阻式触摸屏和内嵌电容式触摸屏存在的不适用于远距离遥指触控的大尺寸显示领域的问题。

[0004] 因此,本发明实施例提供了一种有机发光显示面板,包括;多个发光器件与各所述发光器件一一连接的像素电路,所述像素电路与对应的发光器件的第一极相连,所述发光器件的第二极与第一电源端相连,所述有机发光显示面板还包括:与各所述发光器件一一对应的分流模块;其中,所述分流模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连,第二端与对应的所述发光器件的第二极相连;

[0005] 所述分流模块用于在所述有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时,对对应的发光器件进行分流。

[0006] 优选地,在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中,所述分流模块包括:M个导通控制子模块以及与各所述导通控制子模块一一对应的分流控制子模块;其中,各所述导通控制子模块的第二端分别与对应的分流控制子模块的第一端相连,各所述分流控制子模块的第二端与对应的发光器件的第二极相连;M为正整数;

[0007] 第1导通控制子模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连;除所述第1导通控制子模块之外,其余各导通控制子模块的第一端分别与其相邻的前一个导通控制子模块的第二端相连。

[0008] 优选地,在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中,如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述分流模块包括:M个导通控制子模块以及与各所述导通控制子模块一一对应的分流控制子模块;其中,M为正整数;

[0009] 各所述导通控制子模块的第一端与对应的发光器件的第一极相连，各所述导通控制子模块的第二端分别与对应的分流控制子模块的第一端相连，各所述分流控制子模块的第二端与所述对应的发光器件的第二极相连。

[0010] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，各所述导通控制子模块包括：开关；其中，所述开关的第一端作为所述导通控制子模块的第一端，所述开关的第二端作为所述导通控制子模块的第二端。

[0011] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，所述第1至第M导通控制子模块中开关的材料的热膨胀系数依次减小。

[0012] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，各所述开关的开关触点之间的距离相同。

[0013] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，所述第1至第M导通控制子模块中开关的材料的热膨胀系数相同，且所述第1至第M导通控制子模块中开关的开关触点之间的距离依次增大。

[0014] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，所述分流控制子模块包括：电阻；其中，

[0015] 所述电阻的第一端作为所述分流控制子模块的第一端，所述电阻的第二端作为所述分流控制子模块的第二端。

[0016] 优选地，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，M＝3或者M＝5。

[0017] 相应地，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括本发明实施例提供的上述任一种有机发光显示面板。

[0018] 本发明有益效果如下：

[0019] 本发明实施例提供的有机发光显示面板及显示装置，包括：多个发光器件、与各发光器件一一连接的像素电路以及与各发光器件一一对应的分流模块；其中通过像素电路驱动连接的发光器件发光，在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，例如，有机发光显示面板的温度超过室温时，可以通过分流模块对流经连接的发光器件的电流进行分流，以使流经发光器件的电流降低，从而避免发光器件的亮度增加，进而使发光器件的亮度稳定，改善有机发光显示面板的画面显示效果。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的有机发光显示面板的结构示意图；

[0021] 图2a为本发明实施例提供的有机发光显示面板的具体结构示意图之一；

[0022] 图2b为本发明实施例提供的有机发光显示面板的具体结构示意图之二；

[0023] 图3a为图2a所示的有机发光显示面板的具体组成结构示意图之一；

[0024] 图3b为图2a所示的有机发光显示面板的具体组成结构示意图之二；

[0025] 图4a为图2b所示的有机发光显示面板的具体组成结构示意图之一；

[0026] 图4b为图2b所示的有机发光显示面板的具体组成结构示意图之二。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的，技术方案和优点更加清楚，下面结合附图，对本发明实施例

提供的有机发光显示面板及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。应当理解，下面所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。并且在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 本发明实施例提供了一种有机发光显示面板，如图1所示，包括；多个发光器件L与各发光器件L一一连接的像素电路10，像素电路10与对应的发光器件L的第一极相连，发光器件L的第二极与第一电源端VSS相连，有机发光显示面板还包括：与各发光器件L一一对应的分流模块20；其中，分流模块20的第一端与对应的发光器件L的第一极相连，第二端与对应的发光器件L的第二极相连；

[0029] 分流模块20用于在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，对对应的发光器件进行分流。

[0030] 本发明实施例提供的有机发光显示面板，包括：多个发光器件、与各发光器件一一连接的像素电路以及与各发光器件一一对应的分流模块；其中通过像素电路驱动连接的发光器件发光，在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，例如，有机发光显示面板的温度超过室温时，可以通过分流模块对流经连接的发光器件的电流进行分流，以使流经发光器件的电流降低，从而避免发光器件的亮度增加，进而使发光器件的亮度稳定，改善有机发光显示面板的画面显示效果。

[0031] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，预设温度范围可以为大于30℃的所有温度组成的范围。当然，预设温度范围也可以为大于30℃且小于或等于80℃的温度组成的范围。在实际应用中，有机发光显示面板可以应用于具有各种功能的显示装置中，不同功能的显示装置对预设温度范围的要求也不同，因此预设温度范围需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0032] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，发光器件为OLED。并且，根据像素电路中的驱动晶体管的类型以及驱动晶体管与发光器件连接的关系，将发光器件的第一极作为正极，第二极作为负极；或者将发光器件的第一极作为负极，第二极作为正极，在此不作限定。

[0033] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2a(以包括3个导通控制子模块为例)所示，分流模块20具体可以包括：M个导通控制子模块21_m(m＝1、2、3…M；其中M＝3)以及与各导通控制子模块21_m一一对应的分流控制子模块22_m；其中，各导通控制子模块21_m的第二端分别与对应的分流控制子模块22_m的第一端相连，各分流控制子模块22_m的第二端与对应的发光器件L的第二极相连；M为正整数；

[0034] 第1导通控制子模块21_1的第一端与对应的发光器件L的第一极相连；除第1导通控制子模块21_1之外，其余各导通控制子模块21_m的第一端分别与其相邻的前一个导通控制子模块21_m-1的第二端相连。

[0035] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2a所示，其余各导通控制子模块21_m的第一端分别与其相邻的前一个导通控制子模块21_m-1的第二端相连；具体为：第2导通控制子模块21_2的第一端与第1导通控制子模块21_1的第二端相连；第3导通控制子模块21_3的第一端与第2导通控制子模块21_2的第二端相连；第4导通控制子模块的第一端与第3导通控制子模块21_3的第二端相连；第5至第M导通控制子模块的连接方式依此类推，在此不作赘述。

[0036] 为了便于理解，在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2a所示，将M个导通控制子模块21_m按照随有机发光显示面板的温度升高而导通的先后顺序定义为第1至第M导通控制子模块21_m；以及将预设温度范围按温度由低到高的顺序也划分为M个预设温度子范围，这样在有机发光显示面板的温度满足第m个预设温度子范围时，第1至第m导通控制子模块可以用于导通其第一端与第二端；m为大于或等于1且小于或等于M的整数。例如，如图2a所示，当M＝3时，在有机发光显示面板的温度满足第1个预设温度子范围时，第1导通控制子模块可以导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_1与发光器件L并联。在有机发光显示面板的温度满足第2个预设温度子范围时，在第1导通控制子模块导通的基础上，第2导通控制子模块也导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_2也与发光器件L并联，即分流控制子模块22_1与分流控制子模块22_2同时与发光器件L并联。在有机发光显示面板的温度满足第3个预设温度子范围时，在第1与第2导通控制子模块导通的基础上，第3导通控制子模块也导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_3也与发光器件L并联，即分流控制子模块22_1至分流控制子模块22_3均同时与发光器件L并联。当然，M也可以取其它值，这需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0037] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2b(以包括3个导通控制子模块为例)所示，分流模块20具体也可以包括：M个导通控制子模块21_m(m＝1、2、3…M；其中，M＝3)以及与各导通控制子模块21_m一一对应的分流控制子模块22_m；其中，M为正整数；

[0038] 各导通控制子模块21_m的第一端与对应的发光器件L的第一极相连，各导通控制子模块21_m的第二端分别与对应的分流控制子模块22_m的第一端相连，各分流控制子模块22_m的第二端与对应的发光器件L的第二极相连。

[0039] 为了便于理解，在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2b所示，将M个导通控制子模块21_m按照随有机发光显示面板的温度升高而导通的先后顺序定义为第1至第M导通控制子模块21_m；以及将预设温度范围按温度由低到高的顺序划分为M个预设温度子范围，在有机发光显示面板的温度满足第m个预设温度子范围时，第1至第m导通控制子模块用于导通其第一端与第二端；m为大于或等于1且小于或等于M的整数。例如，如图2b所示，当M＝3时，在有机发光显示面板的温度满足第1个预设温度子范围时，第1导通控制子模块可以导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_1与发光器件L并联。在有机发光显示面板的温度满足第2个预设温度子范围时，在第1导通控制子模块导通的基础上，第2导通控制子模块也导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_2也与发光器件L并联，即分流控制子模块22_1与分流控制子模块22_2同时与发光器件L并联。在有机发光显示面板的温度满足第3个预设温度子范围时，在第1与第2导通控制子模块导通的基础上，第3导通控制子模块也导通其第一端与第二端，以使分流控制子模块22_3也与发光器件L并联，即分流控制子模块22_1至分流控制子模块22_3均同时与发光器件L并联。当然，M也可以取其它值，这需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0040] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，预设温度范围按温度由低到高的顺序具体可以划分为3个预设温度子范围，即M＝3，因此上述3个预设温度子范围分别为：第1个至第3个预设温度子范围。在实际应用中，有机发光显示面板的温度一般处于室温(一般为27℃)到80℃之间，在大于或等于27℃且小于30℃的范围内，有机发

光显示面板的亮度变化对显示画面的影响可能在误差允许范围内或在观看者可以接受的范围内，因此，第1个预设温度子范围可以为：大于或等于30℃且小于40℃；第2个预设温度子范围可以为：大于或等于40℃且小于60℃；第3个预设温度子范围可以为：大于或等于60℃且小于80℃。

[0041] 或者，预设温度范围按温度由低到高的顺序具体可以划分为5个预设温度子范围，即M＝5，因此上述5个预设温度子范围分别为：第1个至第5个预设温度子范围。在实际应用中，有机发光显示面板的温度一般处于室温(一般为27℃)到80℃之间，在大于或等于27℃且小于30℃的范围内，有机发光显示面板的亮度变化对显示画面的影响可能在误差允许范围内或在观看者可以接受的范围内，因此，第1个预设温度子范围可以为：大于或等于30℃且小于40℃；第2个预设温度子范围可以为：大于或等于40℃且小于50℃；第3个预设温度子范围可以为：大于或等于50℃且小于60℃；第4个预设温度子范围可以为：大于或等于60℃且小于70℃；第5个预设温度子范围可以为：大于或等于70℃且小于80℃。

[0042] 下面结合具体实施例，对本发明进行详细说明。需要说明的是，本实施例中是为了更好的解释本发明，但不限制本发明。

[0043] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图3a至图4b所示，各导通控制子模块21_m具体可以包括：开关S_m；其中，

[0044] 开关S_m的第一端作为导通控制子模块21_m的第一端，开关S_m的第二端作为导通控制子模块21_m的第二端。

[0045] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图3a与图3b所示，开关S_1的第一端与对应的发光器件L的阳极相连，开关S_1的第二端与开关S_2的第一端相连，开关S_2的第二端与开关S_3的第一端相连，开关S_3的第二端与对应的分流控制子模块22_3的第一端相连；其余开关的连接方式依次类推，在此不作赘述。

[0046] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图4a与图4b所示，开关S_1的第一端与对应的发光器件L的阳极相连，开关S_1的第二端与对应的分流控制子模块22_1的第一端相连；开关S_2的第一端与对应的发光器件L的阳极相连，开关S_2的第二端与对应的分流控制子模块22_2的第一端相连；开关S_3的第一端与对应的发光器件L的阳极相连，开关S_3的第二端与对应的分流控制子模块22_3的第一端相连；其余开关的连接方式依此类推，在此不作赘述。

[0047] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，第1至第M导通控制子模块中的开关的材料可以为具有热膨胀性能的材料。例如，可以为金属材料。在实际应用中，开关的材料需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0048] 一般材料的热膨胀性能采用热膨胀系数来表示，在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，第1至第M导通控制子模块中的开关的材料的热膨胀系数依次减小。即第1导通控制子模块中开关的热膨胀系数最大，第2导通控制子模块中开关的热膨胀系数次之，第3导通控制子模块中开关的热膨胀系数再次，其余导通控制子模块中开关的热膨胀系数依此类推，直至第M导通控制子模块中开关的热膨胀系数最小。这样在有机发光显示面板的温度升高时，可以控制第1至第M导通控制子模块中的开关可以通过受热膨胀依次导通，以对流经连接的发光器件的电流依次进行分流。并且在实际应用中，热膨胀系数需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0049] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图3a与图4a所示，在第1至第M导通控制子模块21_m中的开关S_m的材料的热膨胀系数依次减小时，各开关S_m的开关触点之间的距离s1_m相同。当然，在保证第1至第M导通控制子模块中的开关S_m可以依次导通的情况下，各开关S_m的开关触点之间的距离s1_m也可以不相同，这需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0050] 当然，在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，第1至第M导通控制子模块中开关的材料的热膨胀系数也可以相同，且第1至第M导通控制子模块中开关的开关触点之间的距离依次增大。这样在有机发光显示面板的温度升高时，可以控制第1至第M导通控制子模块中的开关受热膨胀依次导通，以对流经连接的发光器件的电流依次进行分流。具体地，如图3b与图4b所示，第1导通控制子模块21_1中开关S_1的开关触点之间的距离s2_1最小，第2导通控制子模块21_2中开关S_2的开关触点之间的距离s2_2比s2_1大，第3导通控制子模块21_3中开关S_3的开关触点之间的距离s2_3比s2_2大，其余导通控制子模块21_m中开关S_m的开关触点之间的距离s2_m依此类推，直至第M导通控制子模块21_M中开关S_M的开关触点之间的距离s2_M最大，在此不作赘述。

[0051] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图3a至图4b所示，分流控制子模块22_m具体可以包括：电阻R_m；其中，

[0052] 电阻R_m的第一端作为分流控制子模块22_m的第一端，电阻R_m的第二端作为分流控制子模块22_m的第二端。

[0053] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，各分流控制子模块中的电阻的电阻值可以相同也可以不相同。在实际应用中，各分流控制子模块中的电阻的电阻值需要根据实际应用环境来设计确定，在此不作限定。

[0054] 在实际应用中，一般像素电路包括多种结构，在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，如图2a至图4b所示，像素电路10具体可以包括：写入晶体管M1、电容C以及驱动晶体管M0；其中，驱动晶体管M0的第一极与第二电源端VDD相连，第二极与对应的发光器件L的阳极相连；

[0055] 写入晶体管M1的控制极与扫描信号端Scan相连，写入晶体管M1的第一极与数据信号端Data相连，写入晶体管M1的第二极与驱动晶体管M0的控制极相连；写入晶体管M1的用于在扫描信号端Scan的控制下将数据信号端Data的信号提供给驱动晶体管M0的控制极；

[0056] 电容C分别与驱动晶体管M0的控制极以及第二电源端VDD相连，用于在驱动晶体管M0的控制极的信号与第二电源端VDD的信号的控制下进行充电，以及在驱动晶体管M0的控制极处于浮接状态时，保持驱动晶体管M0的控制极与第二电源端VDD之间的电压差稳定；

[0057] 驱动晶体管M0用于在其控制极的信号与第一第二电源端VDD的信号的控制下驱动连接的发光器件L发光。

[0058] 在具体实施中，可以根据各晶体管的类型以及输入信号的不同，将控制极作为栅极，将第一极作为源极或漏极，将第二极作为漏极或源极。

[0059] 在具体实施时，在本发明实施例提供的上述有机发光显示面板中，上述像素电路的具体工作过程与现有技术中的2T1C结构的像素电路的工作过程相同，对于该工作过程为本领域的普通技术人员应该理解具有的，在此不做赘述，也不应作为对本发明的限制。

[0060] 以上仅是举例说明本发明实施例提供的有机发光显示面板中分流模块与像素电

路的具体结构，在具体实施时，上述分流模块与像素电路的具体结构不限于本发明实施例提供的上述结构，还可以是本领域技术人员可知的其他结构，在此不作限定。

[0061] 下面分别以图3a与图3b所示的结构以及预设温度范围按温度由低到高的顺序具体可以划分为3个预设温度子范围为例，对本发明实施例提供的上述有机发光显示面板的工作过程作以描述。其中，第1个预设温度子范围为：大于或等于30℃且小于40℃；第2个预设温度子范围为：大于或等于40℃且小于60℃；第3个预设温度子范围为：大于或等于60℃且小于80℃。并且以U_0代表第二电源端VDD到第一电源端VSS之间的电压，U_1代表驱动晶体管M0的第一极与第二极的电压，U_2代表发光器件L的阳极与阴极的电压，r_1代表驱动晶体管M0的电阻值，r_2代表发光器件L的电阻值，r_{3_m}代表电阻R_m的电阻值。并且下面均是以发光器件为OLED进行说明的。

[0062] 实施例一、

[0063] 以图3a所示的有机发光显示面板的结构为例。

[0064] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于27℃且小于30℃之间时，开关S_1、开关S_2以及开关S_3均为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0满足公式：$r_0=r_1+r_2$。

[0065] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于30℃且小于40℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，使电阻R_1与发光器件L并联。而开关S_2以及开关S_3均为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0'满足公式：$r_0'=r_1+\frac{r_2*r_{3_1}}{r_2+r_{3_1}}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1增大，则U_2减小，即发光器件L两端的电压减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0066] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于40℃且小于60℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，并且开关S_2闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_2，使电阻R_1与电阻R_2分别与发光器件L并联。而开关S_3为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0''满足公式：$r_0''=r_1+\frac{r_2*r_{3_1}*r_{3_2}}{r_2*r_{3_2}+r_2*r_{3_1}+r_{3_1}*r_{3_2}}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流再变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1再增大，则U_2再减小，即发光器件L两端的电压再减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2再降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0067] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于60℃且小于80℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，开关S_2闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_2，以及开关S_3闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_3，使电阻R_1、电阻R_2以及电阻R_3分别与发光器件L并联。因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0'''满足公式：$r_0'''=r_1+\frac{r_2*r_{3_1}*r_{3_2}*r_{3_3}}{r_2*r_{3_2}*r_{3_3}+r_2*r_{3_1}*r_{3_3}+r_{3_1}*r_{3_2}*r_{3_3}+r_2*r_{3_1}*r_{3_2}}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流再变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1再增

大，则U_2再减小，即发光器件L两端的电压再减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2再降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0068] 在有机发光显示面板包括更多开关以及更多的电阻时，随着有机发光显示面板的温度升高，与发光器件并联的电阻的数量也会增加，从而达到给发光器件分流的目的，进而使发光器件的亮度降低，以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0069] 图4a所示的有机发光显示面板的结构的工作过程与图3a所示的有机发光显示面板的工作过程基本相同，在此不作赘述。

[0070] 实施例二、

[0071] 以图3b所示的有机发光显示面板的结构为例。

[0072] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于27℃且小于30℃之间时，开关S_1、开关S_2以及开关S_3均为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0满足公式：$r_0=r_1+r_2$。

[0073] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于30℃且小于40℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，使电阻R_1与发光器件L并联。而开关S_2以及开关S_3均为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0'满足公式：$r_0'=r_1+\frac{r_2*r_3_1}{r_2+r_3_1}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1增大，则U_2减小，即发光器件L两端的电压减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0074] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于40℃且小于60℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，并且开关S_2闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_2，使电阻R_1与电阻R_2分别与发光器件L并联。而开关S_3为断开状态，因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0''满足公式：$r_0''=r_1+\frac{r_2*r_3_1*r_3_2}{r_2*r_3_2+r_2*r_3_1+r_3_1*r_3_2}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流再变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1再增大，则U_2再减小，即发光器件L两端的电压再减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2再降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0075] 在有机发光显示面板的温度处于大于或等于60℃且小于80℃之间时，开关S_1闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_1，开关S_2闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_2，以及开关S_3闭合以导通发光器件L的阳极与电阻R_3，使电阻R_1、电阻R_2以及电阻R_3分别与发光器件L并联。因此，此时第二电源端VDD与第一电源端VSS之间的电阻值r_0'''满足公式：$r_0'''=r_1+\frac{r_2*r_3_1*r_3_2*r_3_3}{r_2*r_3_2*r_3_3+r_2*r_3_1*r_3_3+r_3_1*r_3_2*r_3_3+r_2*r_3_1*r_3_2}$。由于$U_0$恒定，则第二电源端VDD与第一电源端VSS之间电流再变大，根据欧姆定律且$U_0=U_1+U_2$，U_1再增大，则U_2再减小，即发光器件L两端的电压再减小。然而由于OLED作为发光器件L时，OLED的发光材料随温度升高迁移率上升，电阻值r_2再降低，因此OLED需要较小的电流即可达到30

℃之前的亮度，从而可以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0076] 在有机发光显示面板包括更多开关以及更多的电阻时，随着有机发光显示面板的温度升高，与发光器件并联的电阻的数量也会增加，从而达到给发光器件分流的目的，进而使发光器件的亮度降低，以使不同颜色OLED混合后的白光的色偏得到改善。

[0077] 图4b所示的有机发光显示面板的结构的工作过程与图3b所示的有机发光显示面板的工作过程基本相同，在此不作赘述。

[0078] 在实施例一与实施例二中，随着有机发光显示面板的温度下降，各开关按照开关S_m到开关S_1的顺序依次关闭。从而在有机发光显示面板的温度处于大于或等于27℃且小于30℃之间时，避免电阻与发光器件并联，从而在此时可以避免电阻对流经发光器件的电流的影响。

[0079] 基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种显示装置，包括本发明实施例提供的上述任一种有机发光显示面板。该显示装置的实施可以参见上述有机发光显示面板的实施例，重复之处不再赘述。

[0080] 在具体实施时，本发明实施例提供的上述显示装置可以为：手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的，在此不做赘述，也不应作为对本发明的限制。

[0081] 本发明实施例提供的有机发光显示面板及显示装置，包括：多个发光器件、与各发光器件一一连接的像素电路以及与各发光器件一一对应的分流模块；其中通过像素电路驱动连接的发光器件发光，在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，例如，有机发光显示面板的温度超过室温时，可以通过分流模块对流经连接的发光器件的电流进行分流，以使流经发光器件的电流降低，从而避免发光器件的亮度增加，进而使发光器件的亮度稳定，改善有机发光显示面板的画面显示效果。

[0082] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

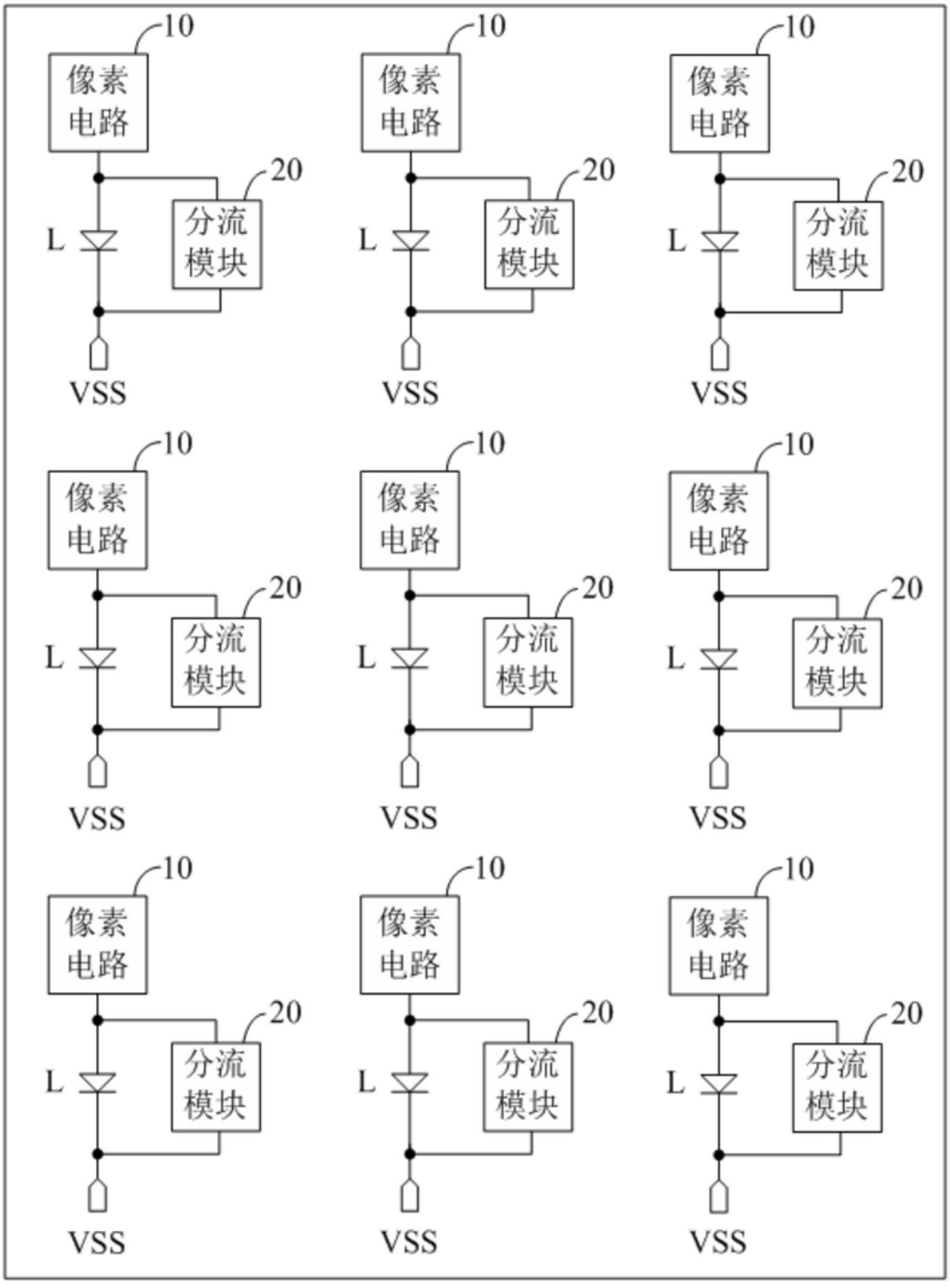


图1

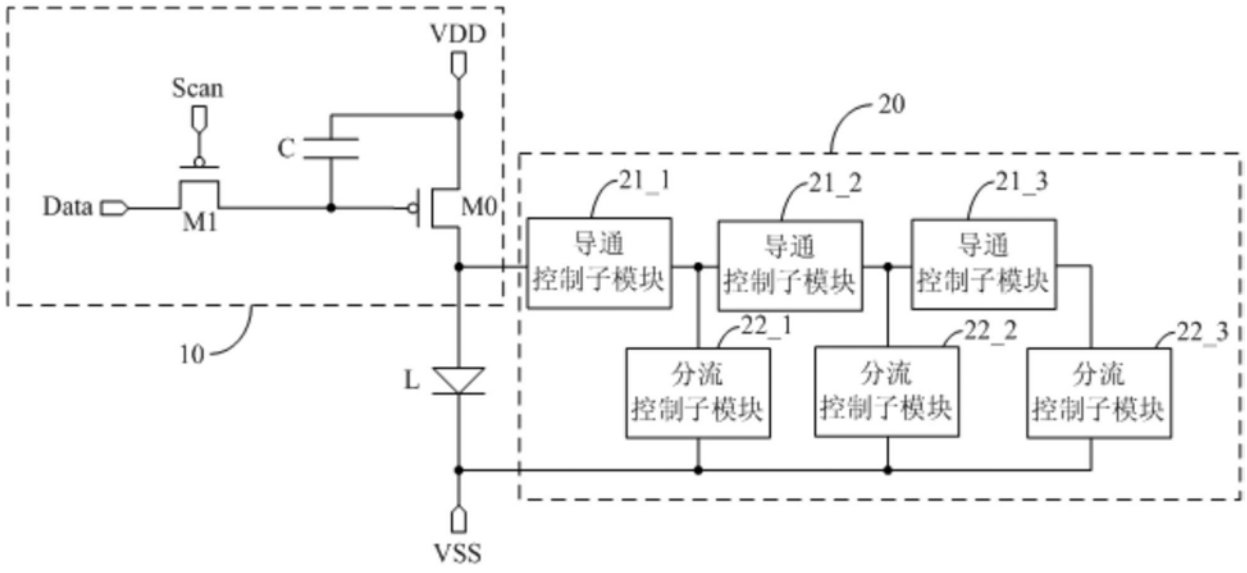

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
20
21_1
21_2
21_3
导通
控制子模块
导通
控制子模块
导通
控制子模块
10
22_1
22_2
22_3
分流
控制子模块
分流
控制子模块
分流
控制子模块
L
VSS

图2a

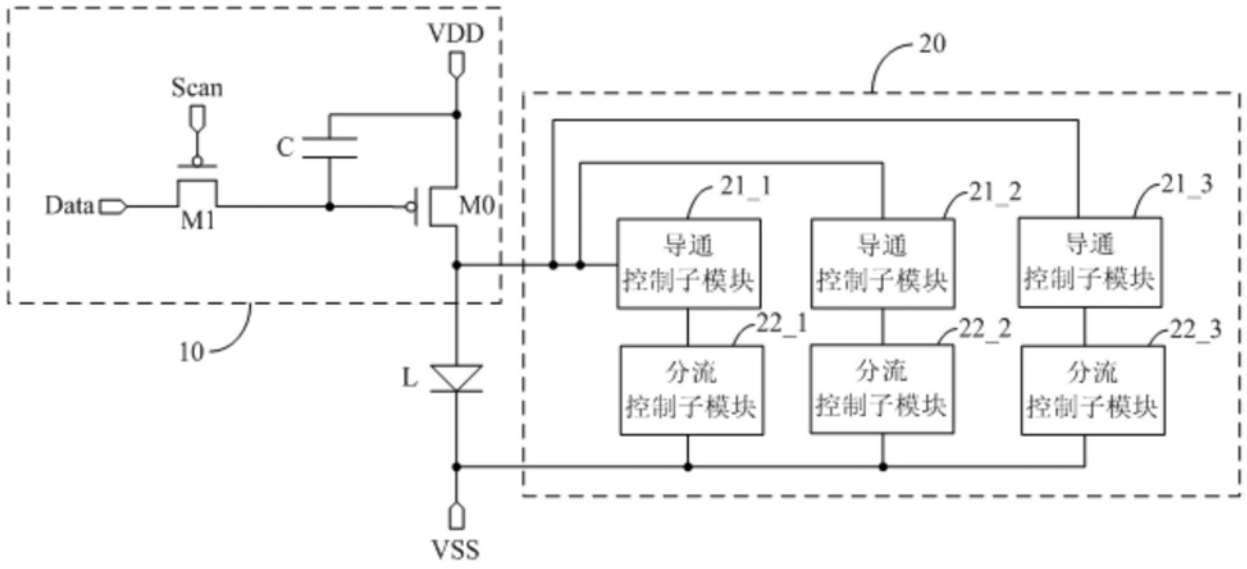

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
20
21_1
21_2
21_3
导通
控制子模块
导通
控制子模块
导通
控制子模块
10
22_1
22_2
22_3
分流
控制子模块
分流
控制子模块
分流
控制子模块
L
VSS

图2b

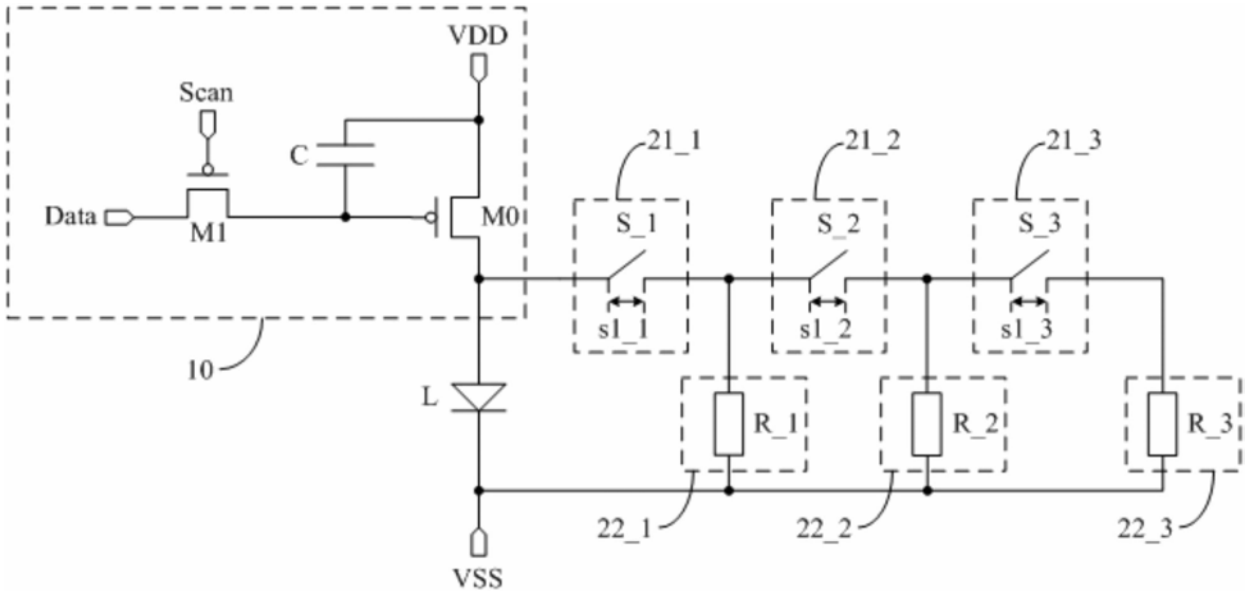

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
21_1
21_2
21_3
S_1
S_2
S_3
s1_1
s1_2
s1_3
10
L
R_1
R_2
R_3
22_1
22_2
22_3
VSS

图3a

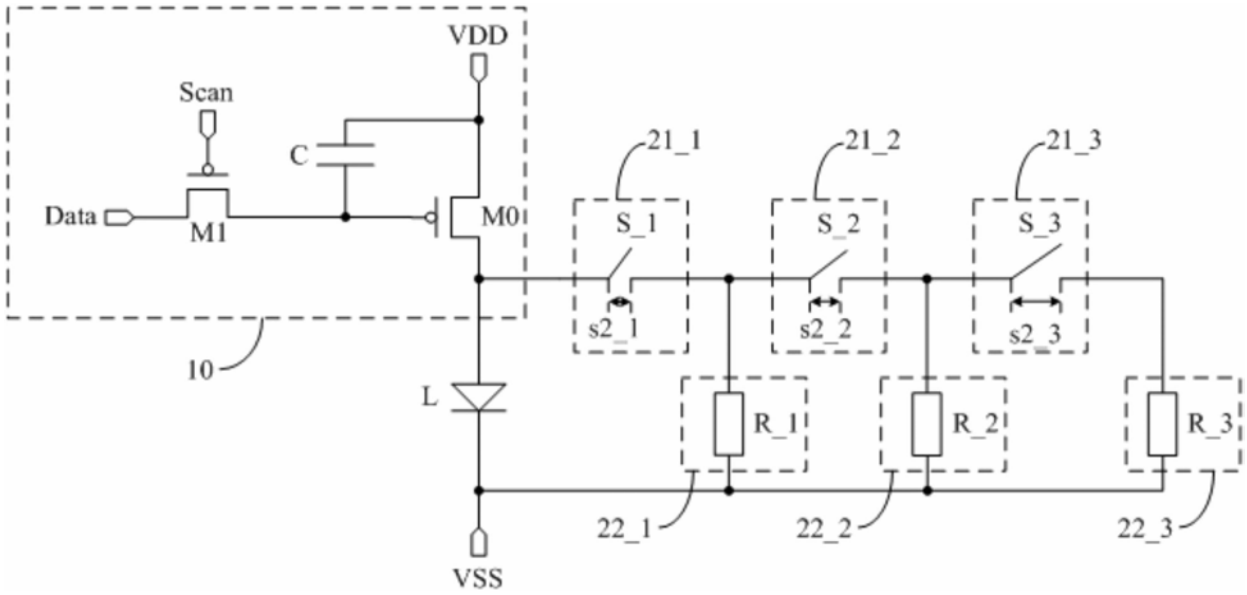

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
21_1
21_2
21_3
S_1
S_2
S_3
s2_1
s2_2
s2_3
10
L
R_1
R_2
R_3
22_1
22_2
22_3
VSS

图3b

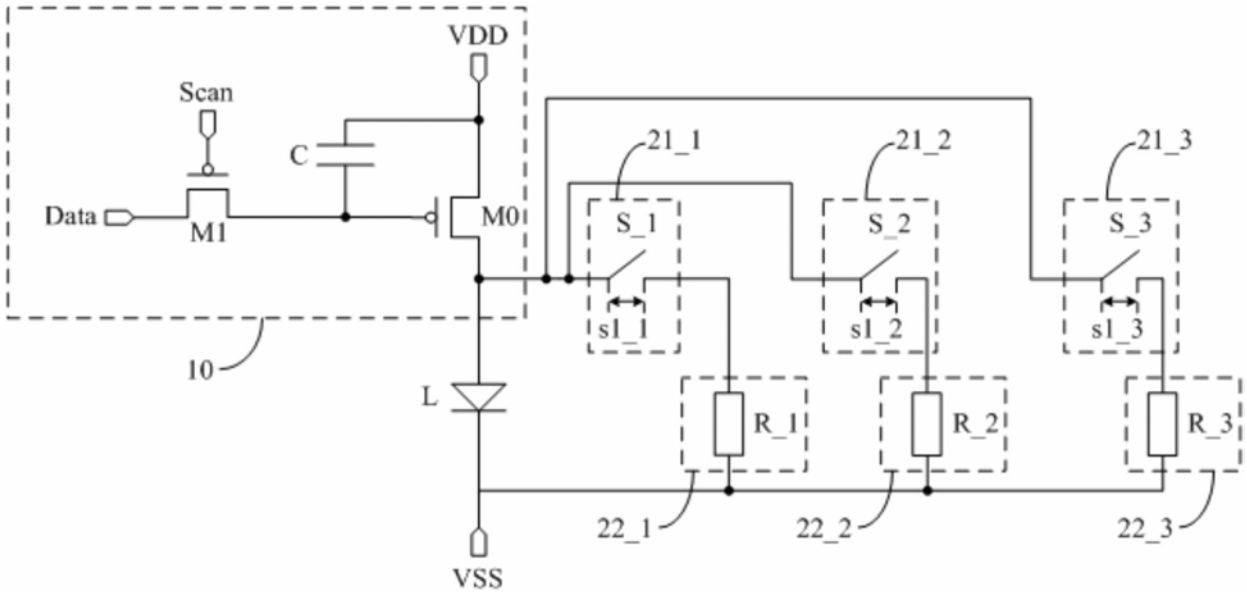

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
21_1
21_2
21_3
S_1
S_2
S_3
s1_1
s1_2
s1_3
10
L
R_1
R_2
R_3
22_1
22_2
22_3
VSS

图4a

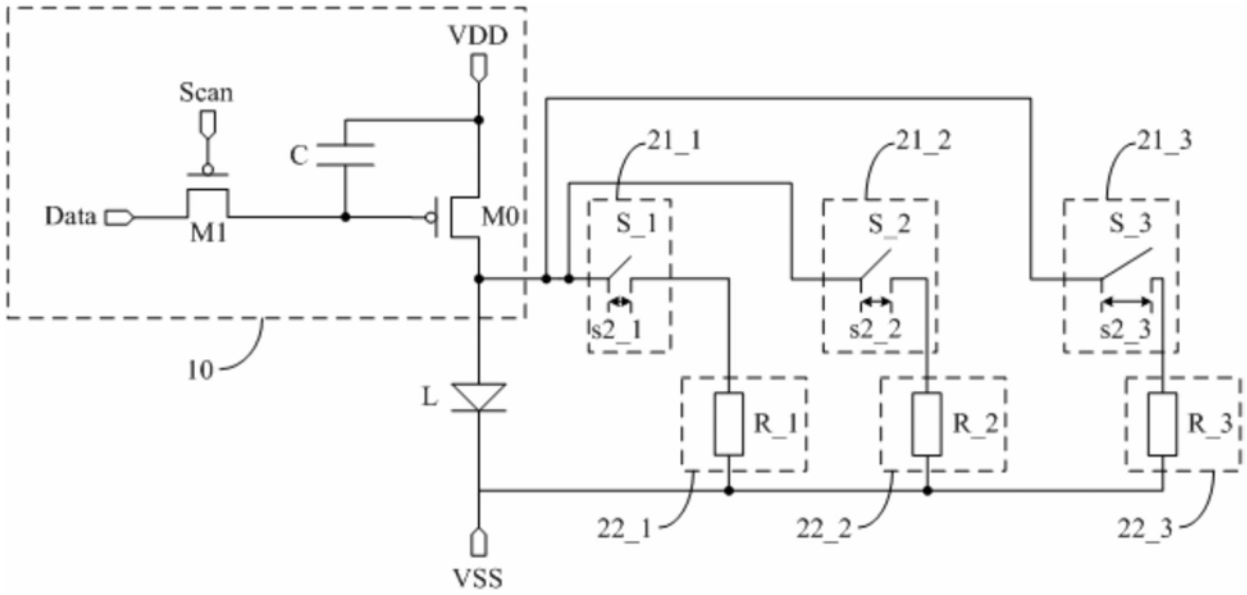
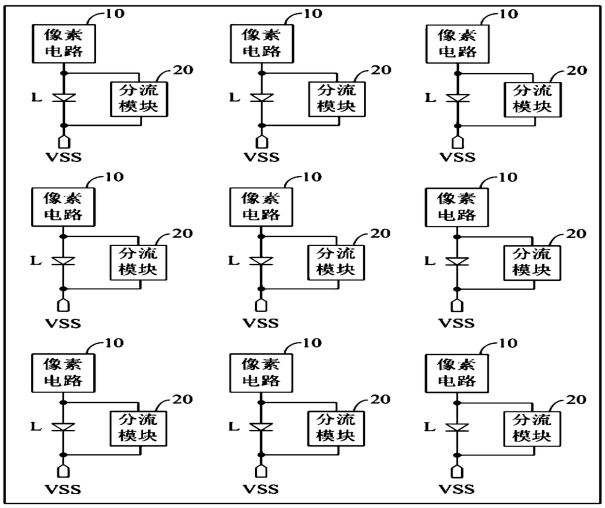

VDD
Scan
C
Data
M1
M0
21_1
21_2
21_3
S_1
S_2
S_3
s2_1
s2_2
s2_3
10
L
R_1
R_2
R_3
22_1
22_2
22_3
VSS

图4b

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN106997747A	公开(公告)日	2017-08-01
申请号	CN201710393127.8	申请日	2017-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	郑克宁		
发明人	郑克宁		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G3/3225 G09G3/3233 G09G3/3258 G09G2320/0233 G09G2320/041 H01L27/3276 H01L51/5203 G09G2330/021		
其他公开文献	CN106997747B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示面板及显示装置，包括：多个发光器件、与各发光器件一一连接的像素电路以及与各发光器件一一对应的分流模块；其中通过像素电路驱动连接的发光器件发光，在有机发光显示面板的温度满足预设温度范围时，可以通过分流模块对流经连接的发光器件的电流进行分流，以使流经发光器件的电流降低，从而避免发光器件的亮度增加，进而使发光器件的亮度稳定，改善有机发光显示面板的画面显示效果。