



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107946344 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711173014.3

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 武汉天马微电子有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开
发区东一产业园流芳园路8号

(72)发明人 李波

(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 黄志华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

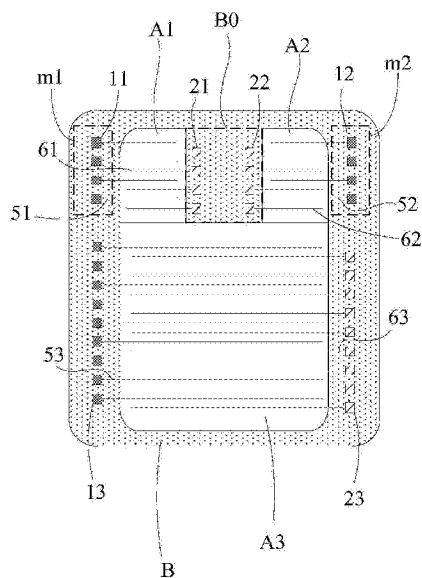
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种电致发光显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种电致发光显示面板及显示装置,通过将位于周边区域的第一扫描信号生成电路和第一发光控制信号生成电路设置于靠近第一显示区域的不同侧边,将第二发光控制信号生成电路和第二扫描信号生成电路设置于靠近第二显示区域的不同侧边,进而有效释放了第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,优化了周边区域的电路的排布结构,从而可以有效提高第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,保证电致发光显示面板的正常显示。



1. 一种电致发光显示面板, 包括: 由第一显示区域、第二显示区域和第三显示区域构成的显示区域, 以及围绕所述显示区域的周边区域; 所述周边区域包括间隔区域; 所述间隔区域位于所述第一显示区域和所述第二显示区域之间; 且所述第一显示区域、所述第二显示区域和所述间隔区域均位于所述第三显示区域的同一个侧边; 其中,

在靠近所述第一显示区域的所述周边区域内, 设置有用输出发光控制信号的第一发光控制信号生成电路, 以及用于输出扫描信号的第一扫描信号生成电路; 且所述第一发光控制信号生成电路和所述第一扫描信号生成电路分别位于靠近所述第一显示区域的不同侧边;

在靠近所述第二显示区域的所述周边区域内, 还设置有用输出发光控制信号的第二发光控制信号生成电路, 以及用于输出扫描信号的第二扫描信号生成电路; 且所述第二发光控制信号生成电路和所述第二扫描信号生成电路分别位于靠近所述第二显示区域的不同侧边。

2. 如权利要求1所述的电致发光显示面板, 其特征在于, 所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧; 所述第一扫描信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述第三显示区域的一侧; 或所述第一扫描信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第一显示区域的一侧; 或,

所述第一扫描信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧; 所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述第三显示区域的一侧; 或所述第一发光控制信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第一显示区域的一侧。

3. 如权利要求2所述的电致发光显示面板, 其特征在于, 所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧; 所述第二扫描信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述第三显示区域的一侧; 或所述第二扫描信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第二显示区域的一侧; 或,

所述第二扫描信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧; 所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述第三显示区域的一侧; 或所述第二发光控制信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第二显示区域的一侧。

4. 如权利要求3所述的电致发光显示面板, 其特征在于, 所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧; 所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧;

所述第一发光控制信号生成电路和/或所述第二发光控制信号生成电路向所述电致发光显示面板具有正投影; 各所述正投影的面积相同。

5. 如权利要求4所述的电致发光显示面板, 其特征在于, 所述正投影的长宽比在沿着从所述第一显示区域指向所述第三显示区域的方向上逐渐增加。

6. 如权利要求3所述的电致发光显示面板, 其特征在于, 在所述第一显示区域和/或所述第二显示区域内, 还设置有沿着垂直于所述第一显示区域和所述第二显示区域的排列方向延伸的数据线;

在靠近所述第一显示区域和/或所述第二显示区域的所述周边区域内, 还设置有与所述数据线对应设置的静电防护电路;

所述静电防护电路的设置数量不大于所述数据线的设置数量。

7. 如权利要求6所述的电致发光显示面板,其特征在于,至少部分所述静电防护电路设置于所述第一显示区域和/或所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧。

8. 如权利要求1-7任一项所述的电致发光显示面板,其特征在于,在靠近所述第三显示区域的所述周边区域内,还设置有助于输出发光控制信号的第三发光控制信号生成电路,以及用于输出扫描信号的第三扫描信号生成电路。

9. 如权利要求8所述的电致发光显示面板,其特征在于,所述第一发光控制信号生成电路、所述第二发光控制信号生成电路和所述第三发光控制信号生成电路的结构均相同;

所述第一扫描信号生成电路、所述第二扫描信号生成电路和所述第三扫描信号生成电路的结构均相同。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括:如权利要求1-9任一项所述的电致发光显示面板。

一种电致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,尤指一种电致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)显示器,是一种自发光显示器,并且具有轻薄、色度高、视角广和反应速度快等特点,在显示技术领域有着巨大的发展前景。随着技术的发展,OLED显示器逐渐向着窄边框、高屏占比和轻薄化的方向发展,以满足用户的需求。然而,随着边框越来越窄,屏占比越来越大,如何有效利用较窄的边框,保证电致发光显示面板的可靠性,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种电致发光显示面板及显示装置,用以解决现有技术中存在的如何有效利用较窄的边框,保证电致发光显示面板的可靠性的问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种电致发光显示面板,包括:由第一显示区域、第二显示区域和第三显示区域构成的显示区域,以及围绕所述显示区域的周边区域;所述周边区域包括间隔区域;所述间隔区域位于所述第一显示区域和所述第二显示区域之间;且所述第一显示区域、所述第二显示区域和所述间隔区域均位于所述第三显示区域的同一个侧边;其中,

[0005] 在靠近所述第一显示区域的所述周边区域内,设置有用输出发光控制信号的第一发光控制信号生成电路,以及用于输出扫描信号的第一扫描信号生成电路;且所述第一发光控制信号生成电路和所述第一扫描信号生成电路分别位于靠近所述第一显示区域的不同侧边;

[0006] 在靠近所述第二显示区域的所述周边区域内,还设置有用输出发光控制信号的第二发光控制信号生成电路,以及用于输出扫描信号的第二扫描信号生成电路;且所述第二发光控制信号生成电路和所述第二扫描信号生成电路分别位于靠近所述第二显示区域的不同侧边。

[0007] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧;所述第一扫描信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述第三显示区域的一侧;或所述第一扫描信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第一显示区域的一侧;或,

[0008] 所述第一扫描信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧;所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述第三显示区域的一侧;或所述第一发光控制信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第一显示区域的一侧。

[0009] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧;所述第二扫描信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述第三显示区域的一侧;或所述第二扫描

信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第二显示区域的一侧;或,

[0010] 所述第二扫描信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧;所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述第三显示区域的一侧;或所述第二发光控制信号生成电路位于所述间隔区域内且靠近所述第二显示区域的一侧。

[0011] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,所述第一发光控制信号生成电路位于所述第一显示区域远离所述间隔区域的一侧;所述第二发光控制信号生成电路位于所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧;

[0012] 所述第一发光控制信号生成电路和/或所述第二发光控制信号生成电路向所述电致发光显示面板具有正投影;各所述正投影的面积相同。

[0013] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,所述正投影的长宽比在沿着从所述第一显示区域指向所述第三显示区域的方向上逐渐增加。

[0014] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,在所述第一显示区域和/或所述第二显示区域内,还设置有沿着垂直于所述第一显示区域和所述第二显示区域的排列方向延伸的数据线;

[0015] 在靠近所述第一显示区域和/或所述第二显示区域的所述周边区域内,还设置有与所述数据线对应设置的静电防护电路;

[0016] 所述静电防护电路的设置数量不大于所述数据线的设置数量。

[0017] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,至少部分所述静电防护电路设置于所述第一显示区域和/或所述第二显示区域远离所述间隔区域的一侧。

[0018] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,在靠近所述第三显示区域的所述周边区域内,还设置有用于输出发光控制信号的第三发光控制信号生成电路,以及用于输出扫描信号的第三扫描信号生成电路。

[0019] 在一种可能的实施方式中,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,所述第一发光控制信号生成电路、所述第二发光控制信号生成电路和所述第三发光控制信号生成电路的结构均相同;

[0020] 所述第一扫描信号生成电路、所述第二扫描信号生成电路和所述第三扫描信号生成电路的结构均相同。

[0021] 另一方面,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括:如本发明实施例提供的上述电致发光显示面板。

[0022] 本发明有益效果如下:

[0023] 本发明实施例提供一种电致发光显示面板及显示装置,通过将位于周边区域的第一扫描信号生成电路和第一发光控制信号生成电路设置于靠近第一显示区域的不同侧边,将第二发光控制信号生成电路和第二扫描信号生成电路设置于靠近第二显示区域的不同侧边,进而有效释放了第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,优化了周边区域的电路的排布结构,从而可以有效提高第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,保证电致发光显示面板的正常显示。

附图说明

- [0024] 图1为现有技术中的电致发光显示面板的结构示意图；
[0025] 图2至图6分别为本发明实施例中提供的电致发光显示面板的结构示意图；
[0026] 图7和图8分别为本发明实施例中提供的电致发光显示面板的部分结构示意图；
[0027] 图9为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图,对本发明实施例提供的一种电致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。需要说明的是,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 需要指出的是,本发明实施例给出的附图,仅是为了说明各结构之间的连接关系以及相对位置,并不能表示各结构的尺寸大小和面积大小。

[0030] 发明人在研究中发现,随着边框越来越窄,屏占比越来越大,为了保证位于边框(此处边框可以理解为周边区域)的电路能够为显示区域的像素提供有效信号,需要对边框内的电路进行有效设置和排布,以充分利用较窄的边框;同时,由于边框越来越窄,使得边框内留给电路的空间越来越少,进而使得空余空间也就越来越少,从而使得空气中的水汽在渗透后很容易到达电路所在位置,导致电路因受潮而无法正常工作,影响电致发光显示面板的可靠性。

[0031] 具体地,如图1所示,电致发光显示面板可以包括:第一显示区域A1、第二显示区域A2、第三显示区域A3和周边区域B(稀疏的黑点填充区域),第一显示区域A1和第二显示区域A2之间存在一个间隔区域B0(虚线框),且间隔区域B0属于周边区域B;第一显示区域A1、第二显示区域A2和间隔区域B0位于第三显示区域A3的一个侧边;其中,在周边区域B内且在靠近第一显示区域A1远离间隔区域B0的一侧设置有扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2,同样地,在周边区域B内且在靠近第二显示区域A2远离间隔区域B0的一侧也设置有扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2;如图1所示,由于扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2设置在相同位置,使得扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2所在区域的电路排布较紧密,空余空间较小,进而使得在水汽渗透后,渗透的水汽很容易侵蚀该位置的扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2,造成扫描信号生成电路1和发光控制信号生成电路2工作异常,导致电致发光显示面板无法正常显示。

[0032] 基于此,本发明实施例提供了一种电致发光显示面板,用于优化周边区域的扫描信号生成电路和发光控制信号生成电路的排布结构,从而在有效提高电致发光显示面板的可靠性的同时,还可以有效解决该位置的静电聚集的问题。

[0033] 具体地,本发明实施例提供的上述电致发光显示面板,如图2至图6所示,可以包括:由第一显示区域A1、第二显示区域A2和第三显示区域A3构成的显示区域,以及围绕显示区域的周边区域B;周边区域B包括间隔区域B0;间隔区域B0位于第一显示区域A1和第二显示区域A2之间;且第一显示区域A1、第二显示区域A2和间隔区域B0均位于第三显示区域A3的同一个侧边;其中,

[0034] 在靠近第一显示区域A1的周边区域B内,设置有用于输出发光控制信号的第一发光控制信号生成电路11,以及用于输出扫描信号的第一扫描信号生成电路21;且第一发光控制信号生成电路11和第一扫描信号生成电路21分别位于靠近第一显示区域A1的不同侧边;

[0035] 在靠近第二显示区域A2的周边区域B内,还设置有用于输出发光控制信号的第二发光控制信号生成电路12,以及用于输出扫描信号的第二扫描信号生成电路22;且第二发光控制信号生成电路12和第二扫描信号生成电路22分别位于靠近第二显示区域A2的不同侧边。

[0036] 本发明实施例提供的上述电致发光显示面板,通过将位于周边区域B的第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11设置于靠近第一显示区域A1的不同侧边,将第二发光控制信号生成电路12和第二扫描信号生成电路22设置于靠近第二显示区域A2的不同侧边,进而有效释放了第一显示区域A1远离间隔区域B0一侧的周边区域B的空间,以及第二显示区域A2远离间隔区域B0一侧的周边区域B的空间,优化了周边区域B的电路的排布结构,从而有效提高第一显示区域A1远离间隔区域B0一侧的周边区域B的可靠性,以及第二显示区域A2远离间隔区域B0一侧的周边区域B的可靠性,保证电致发光显示面板的正常显示。

[0037] 在具体实施时,在第一发光控制信号生成电路11和第一扫描信号生成电路21分别位于靠近第一显示区域A1的不同侧边时,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图2至图6所示,可以有以下几种情况:

[0038] 第一发光控制信号生成电路11位于第一显示区域A1远离间隔区域B0的一侧时,第一扫描信号生成电路21位于第一显示区域A1远离第三显示区域A3的一侧(如图2所示);或第一扫描信号生成电路21位于间隔区域B0内且靠近第一显示区域A1的一侧(如图3所示);或,

[0039] 第一扫描信号生成电路21位于第一显示区域A1远离间隔区域B0的一侧时,第一发光控制信号生成电路11位于第一显示区域A1远离第三显示区域A3的一侧(如图4和图6所示);或第一发光控制信号生成电路11位于间隔区域B0内且靠近第一显示区域A1的一侧(如图5所示)。

[0040] 通过对第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11的位置的设置,可以避免因第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11均位于靠近第一显示区域A1的一侧的周边区域B内时而造成的空间拥挤,增加了该位置处的空闲空间,从而有效避免电路受到渗透的水汽的侵蚀,提高电致发光显示面板的可靠性。

[0041] 当然,在第二发光控制信号生成电路12和第二扫描信号生成电路22分别位于靠近第二显示区域A2的不同侧边时,也可以采用类似于第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11的设置方式,因此,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图2至图6所示,同样可以有以下几种情况:

[0042] 第二发光控制信号生成电路12位于第二显示区域A2远离间隔区域B0的一侧时,第二扫描信号生成电路22位于第二显示区域A2远离第三显示区域A3的一侧(如图2和图6所示);或第二扫描信号生成电路22位于间隔区域B0内且靠近第二显示区域A2的一侧(如图3所示);或,

[0043] 第二扫描信号生成电路22位于第二显示区域A2远离间隔区域B0的一侧时,第二发光控制信号生成电路12位于第二显示区域A2远离第三显示区域A3的一侧(如图4所示);或第二发光控制信号生成电路12位于间隔区域B0内且靠近第二显示区域A2的一侧(如图5所示)。

[0044] 通过对第二扫描信号生成电路22和第二发光控制信号生成电路12的位置的设置,可以避免因第二扫描信号生成电路22和第二发光控制信号生成电路12均位于靠近第二显示区域A2的一侧的周边区域B内时而造成的空间拥挤,增加了该位置处的空闲空间,从而有效避免电路受到渗透的水汽的侵蚀,进一步提高电致发光显示面板的可靠性。

[0045] 当然,在设置第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11的位置,以及第二扫描信号生成电路22和第二发光控制信号生成电路12的位置时,为了降低制作难度,优选地,第一扫描信号生成电路21和第一发光控制信号生成电路11的相对位置,与第二扫描信号生成电路22和第二发光控制信号生成电路12的相对位置相同,如图2至图5所示,以便于降低制作难度,并提高成品率。

[0046] 在具体实施时,为了便于说明,如图2至图6所示,本发明实施例中将位于靠近第一显示区域A1远离间隔区域B0一侧的区域,记为m1区域,将位于靠近第二显示区域A2远离间隔区域B0一侧的区域,记为m2区域,因此,在第一发光控制信号生成电路11位于第一显示区域A1远离间隔区域B0的一侧,第二发光控制信号生成电路12位于第二显示区域A2远离间隔区域B0的一侧时,即第一发光控制信号生成电路11位于m1区域,第二发光控制信号生成电路12位于m2区域时,如图2和图3所示,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图7和图8所示,第一发光控制信号生成电路11和/或第二发光控制信号生成电路12向电致发光显示面板具有正投影a;各正投影a的面积相同。

[0047] 具体地,为了能够较大程度的释放m1区域和m2区域的空间,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图7和图8所示,正投影a的长宽比在沿着从第一显示区域A1指向第三显示区域A3的方向上逐渐增加。

[0048] 以m1区域为例,如图7和图8所示,图中仅示出了部分结构,其中,由于边框越来越窄,一般将边框的边角设置为圆角状(如图2至图6所示),因此在第一显示区域A1中,部分相邻两行的像素单元的个数是不同的,使得第一显示区域A1远离间隔区域B0一侧的部分边缘为锯齿状,如图7和图8所示;因此,可以利用此结构,将位于m1区域的第一发光控制信号生成电路11的正投影a的长宽比从上到下设置为逐渐增加,即沿着从第一显示区域A1指向第三显示区域A3的方向上逐渐增加,进而可以较大地释放边缘圆角处的空间,从而更加有效地避免渗透的水汽对m1区域的第一发光控制信号生成电路11的不良影响,提高电路的可靠性。当然,在m2区域,对于第二发光控制信号生成电路12的正投影的长宽比的设置可以与第一发光控制信号生成电路11相同,重复之处不再赘述。

[0049] 需要说明的是,可以仅对m1区域内的第一发光控制信号生成电路11的正投影a的面积进行横向压缩,还可以仅对m2区域内的第二发光控制信号生成电路12的正投影a的面积进行横向压缩,或者是对m1区域内的第一发光控制信号生成电路11的正投影a的面积和对m2区域内的第二发光控制信号生成电路12的正投影a的面积均进行横向压缩,以有效保证电致发光显示面板的可靠性。

[0050] 当然,图7和图8所示的结构为第一发光控制信号生成电路11的正投影a的面积进

行横向压缩时的情况,但并不限于此,在第一扫描信号生成电路21位于m1区域时,也可以将第一扫描信号生成电路21的正投影的面积均进行横向压缩,在此不作限定。

[0051] 在具体实施时,通过对m1区域和m2区域的电路的结构设置,在较多地释放两个区域的空间之后,可以利用释放的空间,解决电致发光显示面板的边缘位置静电荷聚集的问题;具体地,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图7和图8所示,在第一显示区域A1和/或第二显示区域A2内,还设置有沿着垂直于第一显示区域A1和第二显示区域A2的排列方向延伸的数据线30;在靠近第一显示区域A1和/或第二显示区域A2的周边区域B内,还设置有与数据线30对应设置的静电防护电路40;静电防护电路40的设置数量不大于数据线30的设置数量。通过静电防护电路40的设置,可以有效解决数据线30上因静电荷的释放而引起的静电击穿导致数据线30受损的问题,保证数据线30可以有效地向第一显示区域A1和/或第二显示区域A2传输数据信号,实现画面的正常显示。

[0052] 具体地,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图7和图8所示,至少部分静电防护电路40设置于第一显示区域A1和/或第二显示区域A2远离间隔区域B0的一侧。

[0053] 其中,如图7所示,图中仅示出了部分结构,静电防护电路40的设置数量可以等于数据线30的设置数量,即每条数据线30的一端均设置有静电防护电路40,用于分散数据线30上聚集的静电荷;此时,可以将与m1区域对应像素单元电连接的数据线30对应的静电防护电路40设置于m1区域内,即将部分静电防护电路40设置于前述被释放的空间内,而其余静电防护电路40则设置于第一显示区域A1远离第三显示区域A3的一侧的周边区域B内(记为n1区域)。

[0054] 此外,为了消除在m1区域附近容易聚集的静电荷,且为了减少周边区域B的占用面积,可以仅对与m1区域对应像素单元电连接的数据线30设置静电防护电路40,如图8所示,因此,静电防护电路40的设置数量小于数据线30的设置数量;此时,可以将全部静电防护电路40设置于m1区域。

[0055] 当然,上述仅是以第一显示区域A1内的数据线30为例进行说明的,而位于第二显示区域A2内的数据线30,以及与第二显示区域A2内的数据线30对应设置的静电防护电路40的设置位置和设置数量,可以参见第一显示区域A1内的数据线30以及与第一显示区域A1内的数据线30对应设置的静电防护电路40的具体结构,重复之处不再赘述。

[0056] 需要说明的是,在具体实施时,可以仅对第一显示区域A1内的数据线30对应的静电防护电路40进行上述设置,或者仅对第二显示区域A2内的数据线30对应的静电防护电路40进行上述设置,又或者,对第一显示区域A1内的数据线30对应的静电防护电路40和对第二显示区域A2内的数据线30对应的静电防护电路40均进行上述设置,以充分分散数据线30上聚集的静电荷,避免静电击穿而引起的数据线30损坏,保证数据信号在数据线30上的正常传输。

[0057] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图2至图6所示,在靠近第三显示区域A3的周边区域B内,还设置有用于输出发光控制信号的第三发光控制信号生成电路13,以及用于输出扫描信号的第三扫描信号生成电路23。

[0058] 具体地,第三发光控制信号生成电路13和第三扫描信号生成电路23可以位于第三显示区域A3的一个侧边,如图5所示;当然,为了减少电致发光显示面板的周边区域B的占用

面积,第三发光控制信号生成电路13和第三扫描信号生成电路23分别位于第三显示区域A3的相对侧边,如图2至图4,以及图6所示,以避免一侧的周边区域B占用面积较大而另一侧的周边区域B却未被占用而导致周边区域B的空间利用不合理,不利于间隔窄边框的设计。

[0059] 具体地,不管是第一发光控制信号生成电路11、第二发光控制信号生成电路12,还是第三发光控制信号生成电路13,由于它们的作用均是为了输出发光控制信号,因此,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,第一发光控制信号生成电路11、第二发光控制信号生成电路12和第三发光控制信号生成电路13的结构均相同,均是为了输出发光控制信号;同理,第一扫描信号生成电路21、第二扫描信号生成电路22和第三扫描信号生成电路23的结构均相同,均是为了输出扫描信号。

[0060] 在具体实施时,为了能够将各发光控制信号生成电路输出的发光控制信号输入至对应的显示区域,需要在各显示区域设置对应的发光控制信号线,同理,也要在各显示区域设置对应的扫描信号线;因此,在本发明实施例提供的上述电致发光显示面板中,如图2至图6所示,在第一显示区域A1内,设置有沿着第一显示区域A1和第二显示区域A2的排列方向延伸的第一发光控制信号线51和第一扫描信号线61;第一发光控制信号线51与第一发光控制信号生成电路11对应设置且电连接;第一扫描信号线61与第一扫描信号生成电路21对应设置且电连接;

[0061] 在第二显示区域A2内,设置有与第一发光控制信号线51平行设置的第二发光控制信号线52,以及与第一扫描信号线61平行设置的第二扫描信号线62;第二发光控制信号线52与第二发光控制信号生成电路12对应设置且电连接;第二扫描信号线62与第二扫描信号生成电路22对应设置且电连接;

[0062] 在第三显示区域A3内,设置与第一发光控制信号线51平行设置的第三发光控制信号线53,以及与第一扫描信号线61平行设置的第三扫描信号线63;第三发光控制信号线53与第三发光控制信号生成电路13对应设置且电连接;第三扫描信号线63与第三扫描信号生成电路23对应设置且电连接。

[0063] 具体地,各发光控制信号生成电路与对应的发光控制信号线的连接方式,以及各扫描信号生成电路与对应的扫描信号线的连接方式,可以根据各发光控制信号生成电路和各扫描信号生成电路的设置位置来确定;其中,如图4和图6所示,在第一扫描信号生成电路21位于m1区域,第一发光控制信号生成电路11位于n1区域时,第一扫描信号生成电路21可以与第一扫描信号线61直接电连接,以便于第一扫描信号生成电路21输出的扫描信号输入至第一扫描信号线61,而第一发光控制信号生成电路11可以通过第一导线b1与第一发光控制信号线51电连接,以便于第一发光控制信号生成电路11输出的发光控制信号输入至第一发光控制信号线51。

[0064] 而在第一扫描信号生成电路21位于n1区域,第一发光控制信号生成电路11位于m1区域时,第一扫描信号生成电路21则通过第二导线b2与第一扫描信号线61电连接,而第一发光控制信号生成电路11则与第一发光控制信号线51直接电连接,如图2所示。

[0065] 当然,在第一扫描信号生成电路21位于m1区域,第一发光控制信号生成电路11位于间隔区域B0且靠近第一显示区域A1的一侧时,第一扫描信号生成电路21可以与第一扫描信号线61直接电连接,第一发光控制信号生成电路11则与第一发光控制信号线51直接电连接,如图5所示。

[0066] 对于上述介绍的第一扫描信号生成电路21与第一扫描信号线61的连接方式,以及第一发光控制信号生成电路11与第一发光控制信号线51的连接方式,在实际的电致发光显示面板的制作过程中,可以根据具体情况进行选择,在此不作限定。

[0067] 同理,第二扫描信号生成电路22与第二扫描信号线62的连接方式,以及第二发光控制信号生成电路12与第二发光控制信号线52的连接方式,可以参见上述第一扫描信号生成电路21与第一扫描信号线61的连接方式,以及第一发光控制信号生成电路11与第一发光控制信号线51的连接方式,重复之处不再赘述。

[0068] 具体地,不管第三扫描信号生成电路23和第三发光控制信号生成电路13位于第三显示区域A3的一个侧边,还是两个侧边,第三扫描信号生成电路23均可以与第三扫描信号线63直接电连接,第三发光控制信号生成电路13与第三发光控制信号线53直接电连接,以便于为第三发光控制信号线53输入发光控制信号,为第三扫描信号线63输入扫描信号。

[0069] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种显示装置,如图9所示,包括:如本发明实施例提供的上述电致发光显示面板100。该显示装置可以为:手机(如图9所示)、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。该显示装置的实施可以参见上述图像处理系统的实施例,重复之处不再赘述。

[0070] 本发明实施例提供了一种电致发光显示面板及显示装置,通过将位于周边区域的第一扫描信号生成电路和第一发光控制信号生成电路设置于靠近第一显示区域的不同侧边,将第二发光控制信号生成电路和第二扫描信号生成电路设置于靠近第二显示区域的不同侧边,进而有效释放了第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间,优化了周边区域的电路的排布结构,从而可以有效提高第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性,保证电致发光显示面板的正常显示。

[0071] 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。

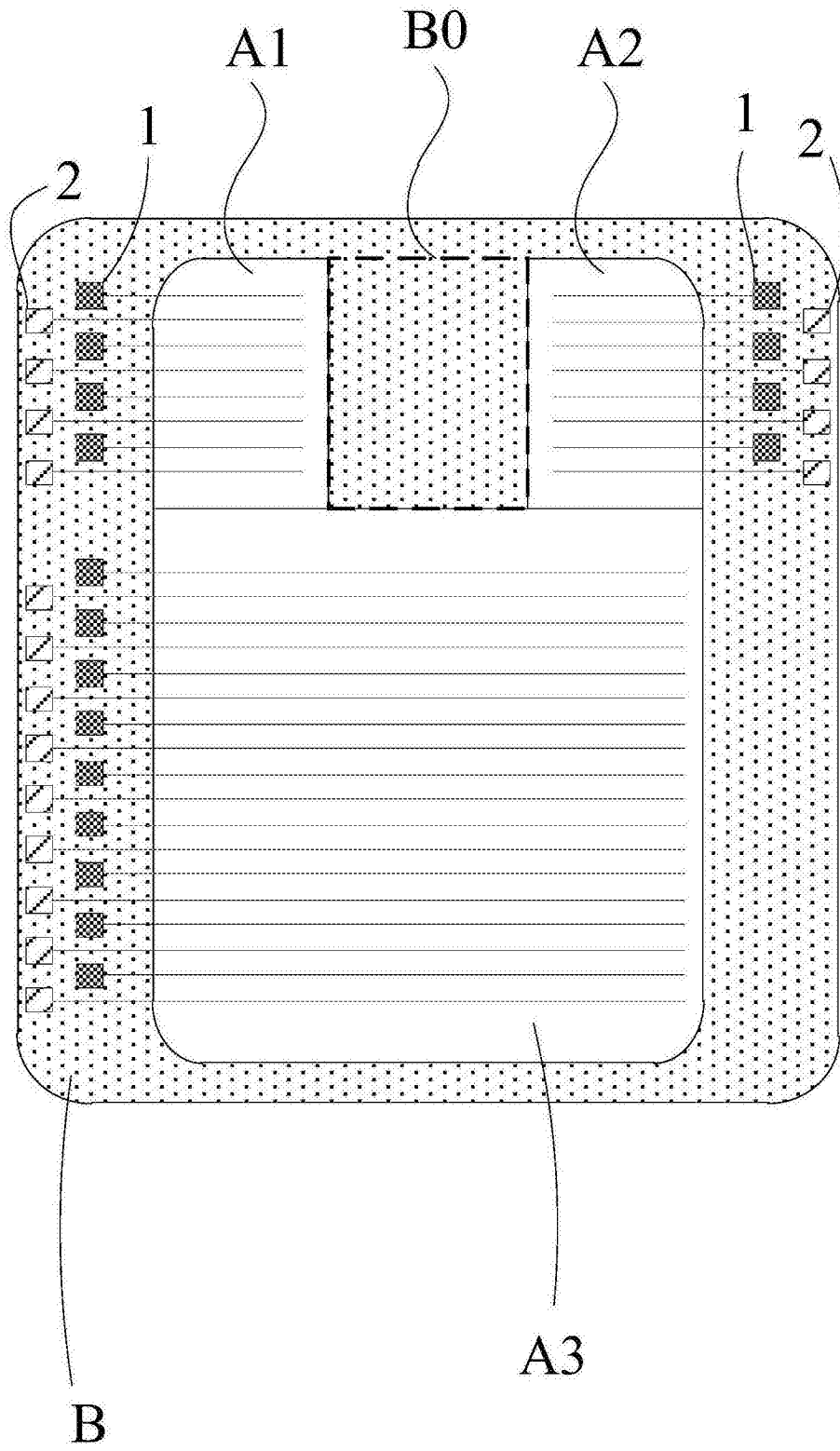


图1

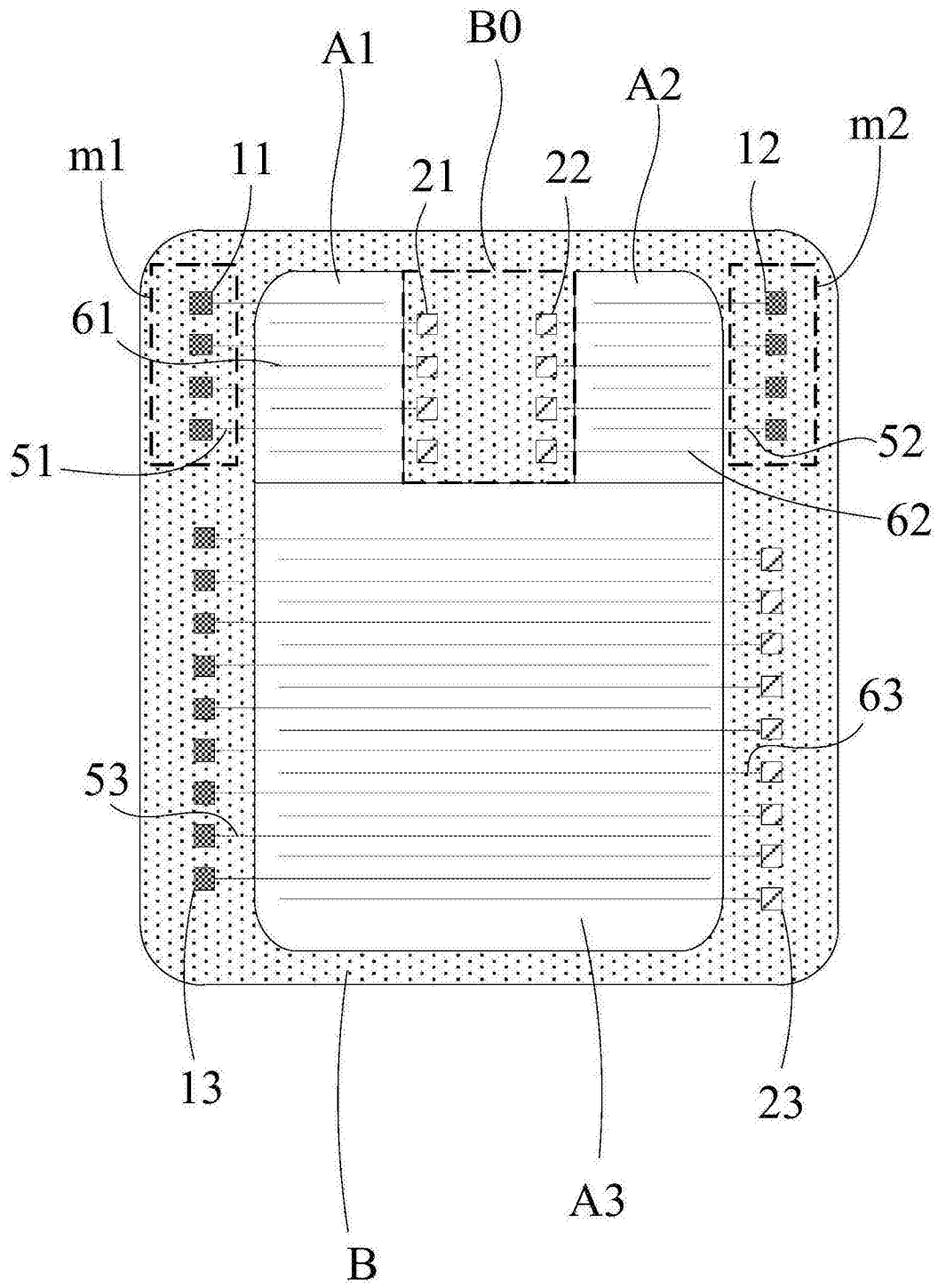


图3

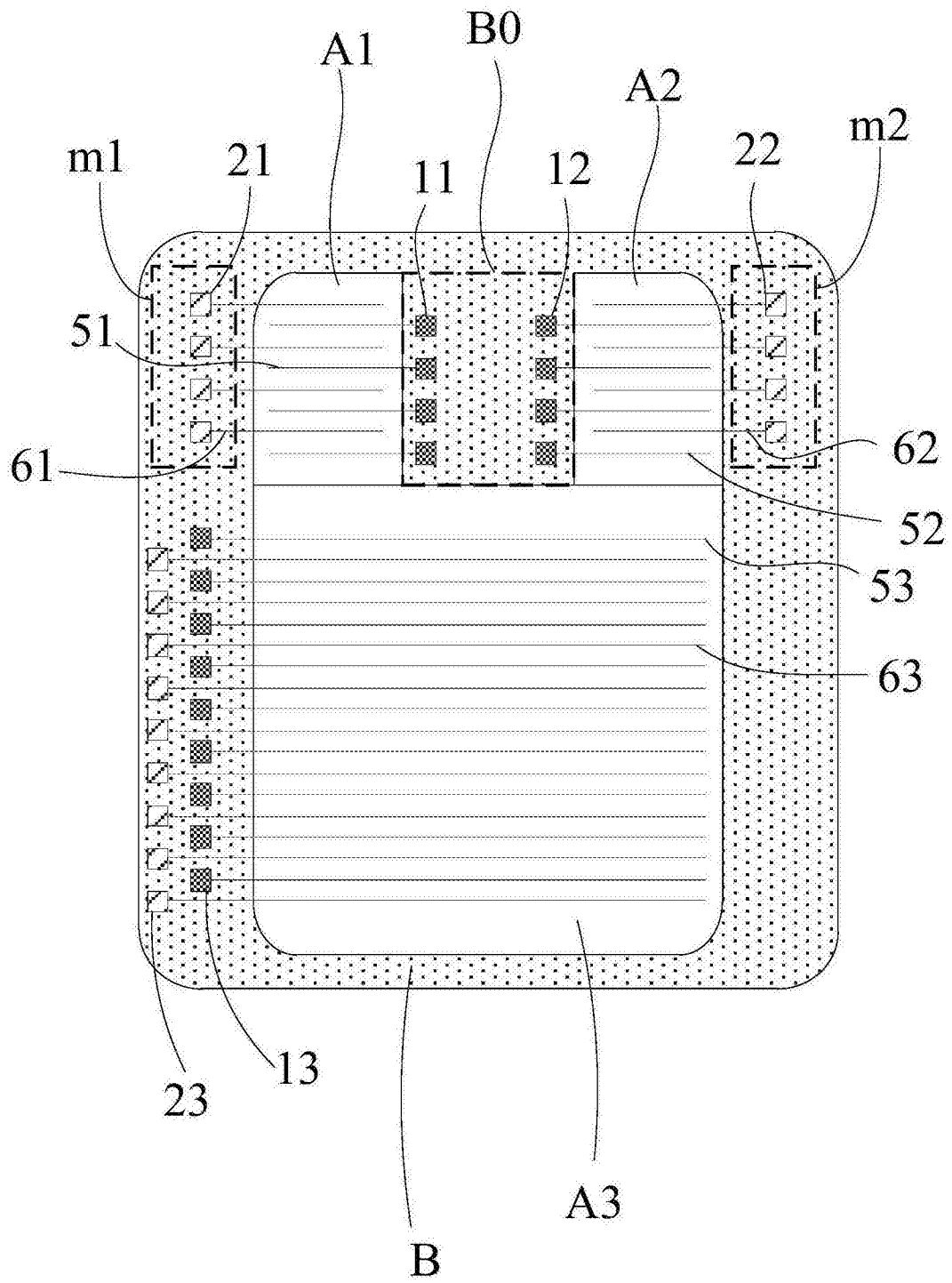


图5

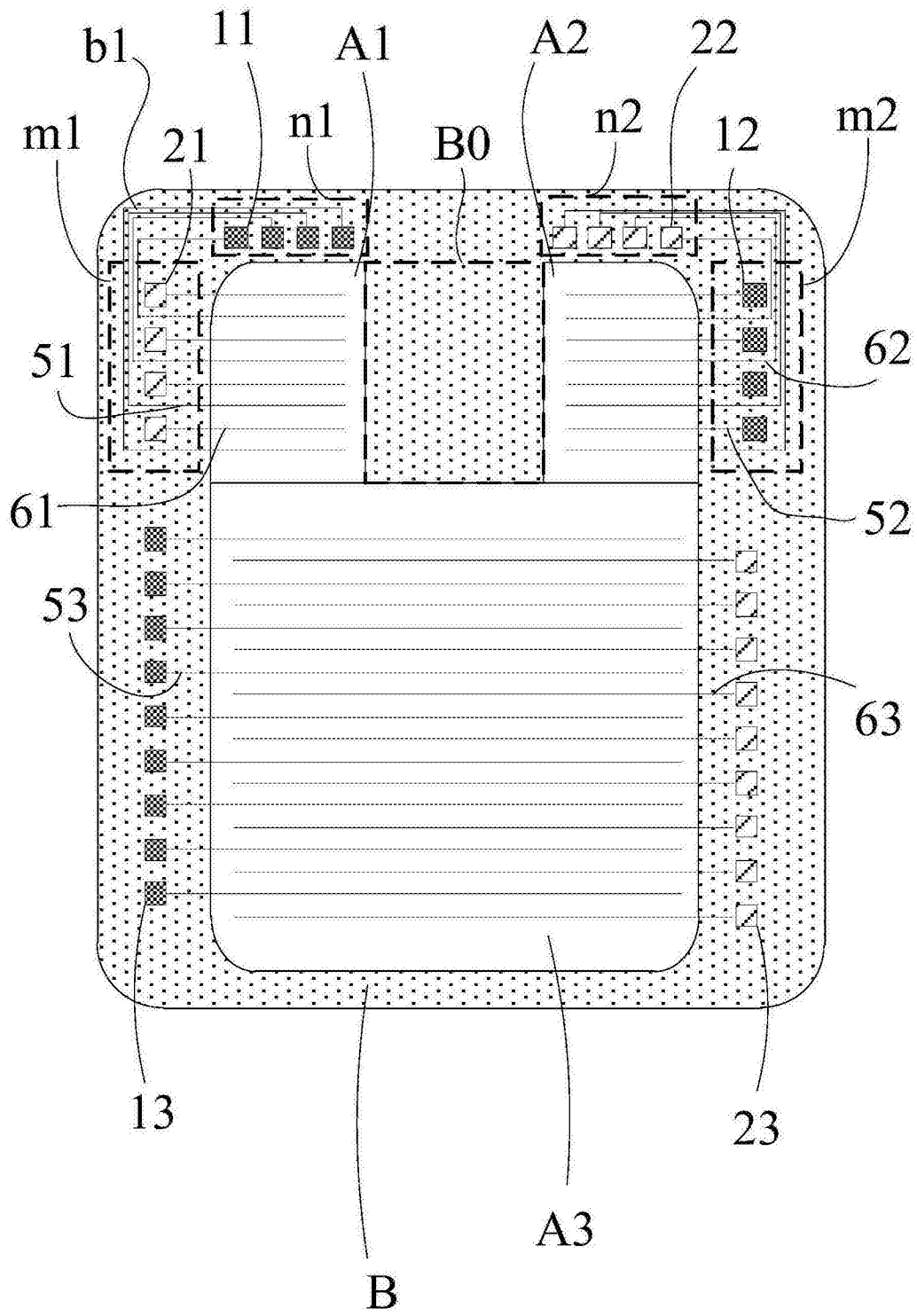


图6

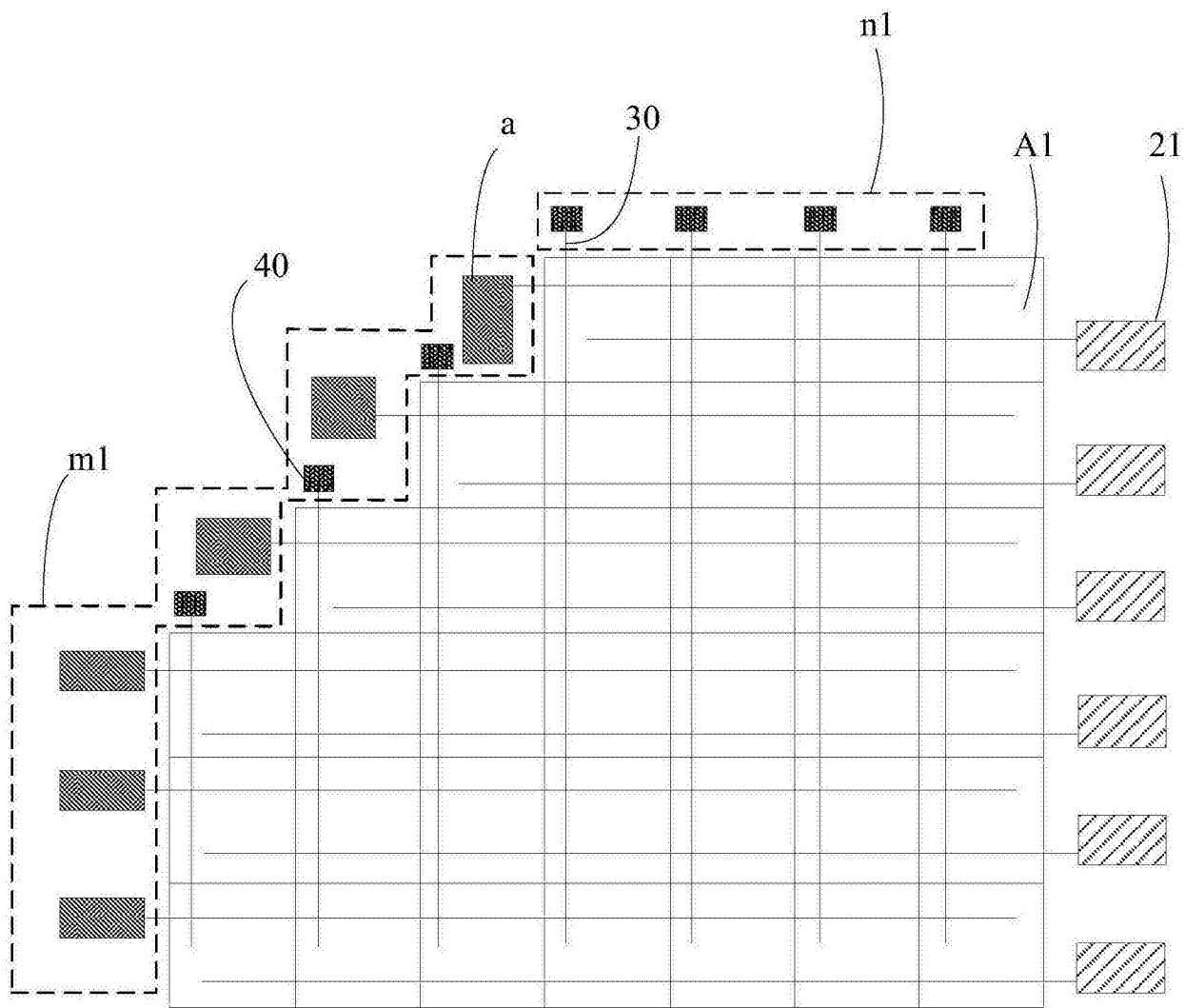


图7

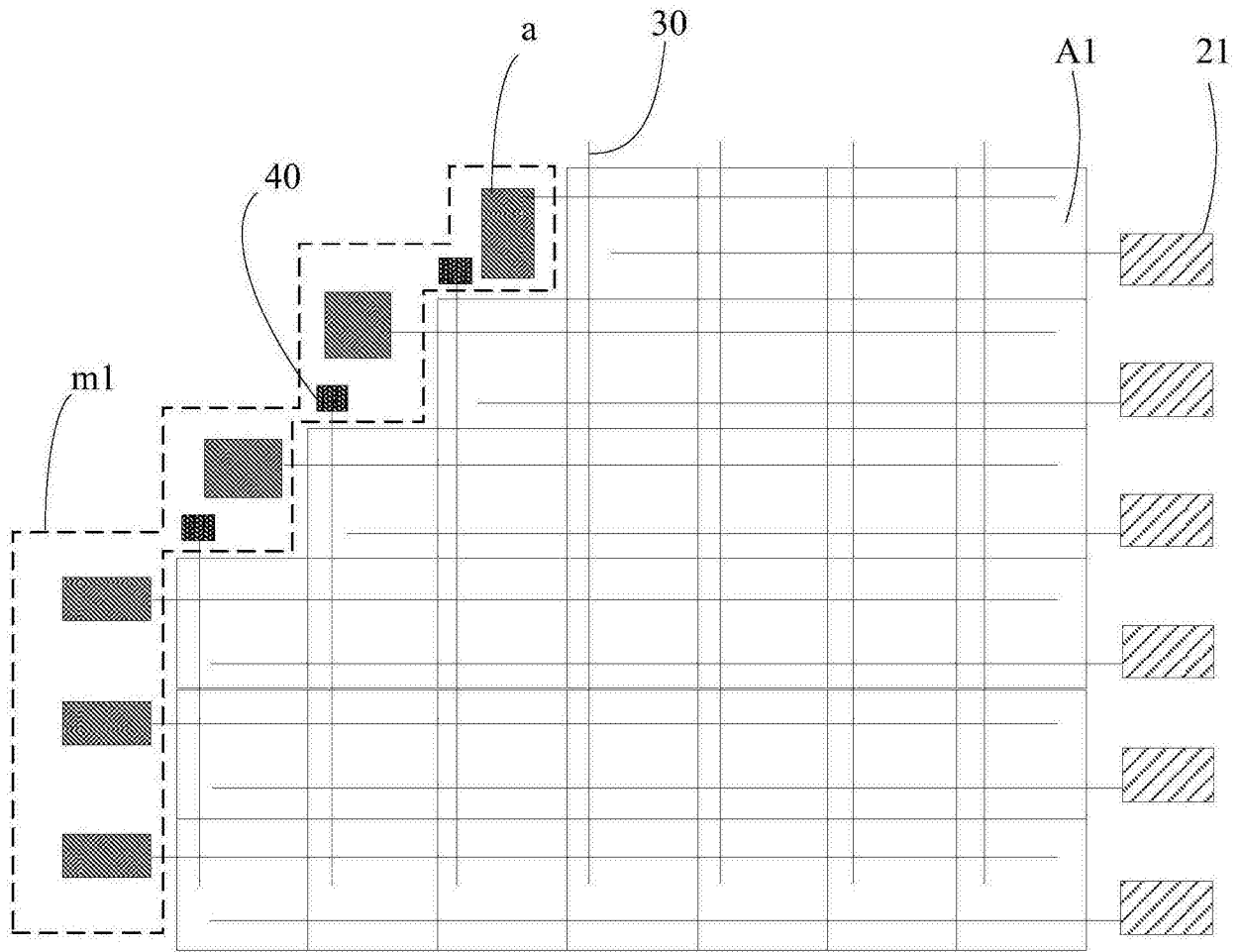


图8

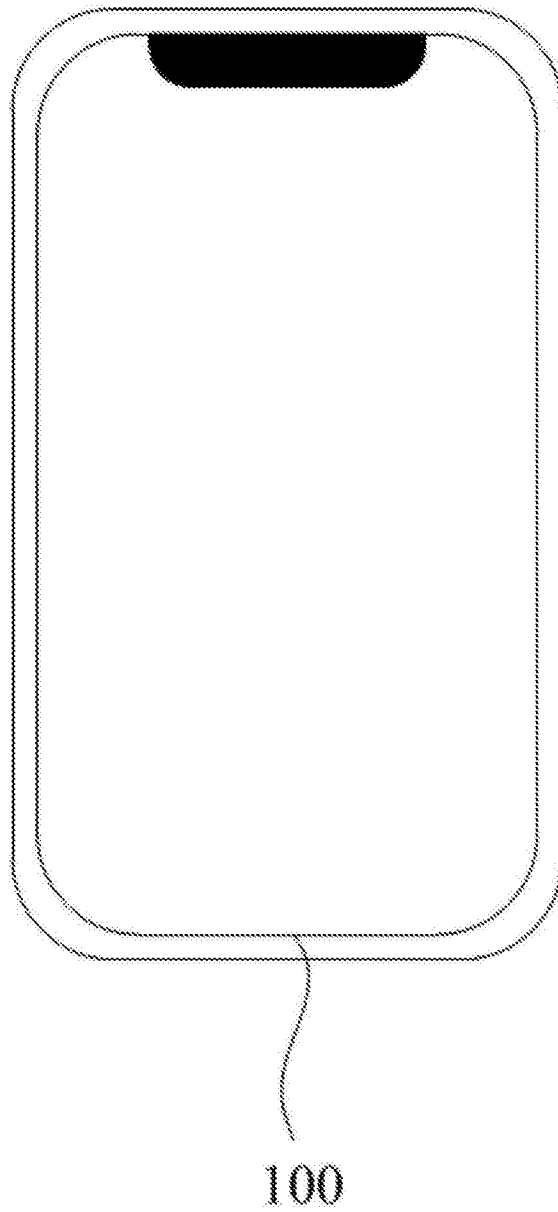


图9

专利名称(译)	一种电致发光显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN107946344A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201711173014.3	申请日	2017-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉天马微电子有限公司		
[标]发明人	李波		
发明人	李波		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/33 H01L27/3241		
代理人(译)	黄志华		
其他公开文献	CN107946344B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种电致发光显示面板及显示装置，通过将位于周边区域的第一扫描信号生成电路和第一发光控制信号生成电路设置于靠近第一显示区域的不同侧边，将第二发光控制信号生成电路和第二扫描信号生成电路设置于靠近第二显示区域的不同侧边，进而有效释放了第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间，以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的空间，优化了周边区域的电路的排布结构，从而可以有效提高第一显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性，以及第二显示区域远离间隔区域一侧的周边区域的可靠性，保证电致发光显示面板的正常显示。

