



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109473466 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201811375468.3

(22)申请日 2018.11.19

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

(72)发明人 熊志勇 刘海民 朱鹏娟

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 23/60(2006.01)

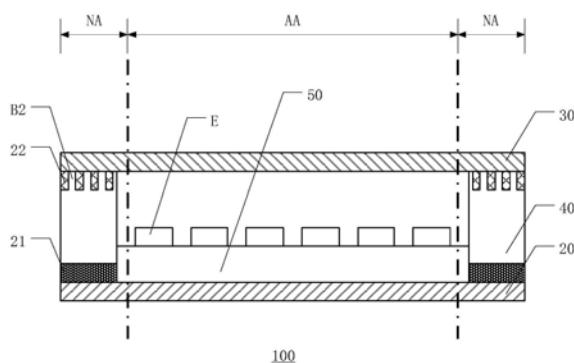
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及有机发光显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种显示面板和包括该显示面板的显示装置。本发明实施例提供的显示面板和显示装置包括衬底基板、对置基板、设置于衬底基板的第一金属部、设置于对置基板的第二金属部以及设置在第一金属部和第二金属部之间的封装材料。第一金属部和所述第二金属部均位于所述衬底基板和所述对置基板之间,且所述第一金属部和所述第二金属部接入第一电位。第二金属部包括多个与第一金属部交叠的第二镂空部,和/或第一金属部包括多个与第二金属部交叠的第一镂空部。本发明实施例提供的显示面板和显示装置增加了封装区域的静电释放路径,解决了封装区域静电击伤的问题,提高了显示面板和显示装置的可靠性。



1. 一种有机发光显示面板,包括显示区和非显示区,其特征在于,包括:
衬底基板;
对置基板;
设置于所述衬底基板的第一金属部,所述第一金属部位于所述非显示区;
设置于所述对置基板的第二金属部,所述第二金属部位于所述非显示区;
封装材料,所述封装材料位于所述第一金属部和所述第二金属部之间;
所述第一金属部和所述第二金属部均位于所述衬底基板和所述对置基板之间,且所述第一金属部和所述第二金属部接入第一电位;
所述第二金属部包括多个与所述第一金属部交叠的第二镂空部,和/或所述第一金属部包括多个与所述第二金属部交叠的第一镂空部。
2. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述封装材料包括金属导电球,所述第一金属部和所述第二金属部通过所述金属导电球电连接。
3. 如权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述显示面板包括发光元件,所述发光元件包括阳极、发光材料和阴极;
所述阳极、所述发光材料和所述阴极设置于所述衬底基板;
所述阴极从所述显示区延伸至所述非显示区且与所述第二金属部电连接。
4. 如权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板包括设置于所述衬底基板的多条栅极线、多条数据线以及多个晶体管;
所述栅极线与所述晶体管的栅极位于同一层;
所述数据线与所述晶体管的源级位于同一层;
所述第一金属部与所述栅极线位于同一层。
5. 如权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板包括设置于所述衬底基板的第一电源走线,所述第一电源走线与所述阴极电连接;
所述第一金属部与所述第一电源走线电连接。
6. 如权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板包括位于所述对置基板的触控电极和触控电极线;
所述触控电极和所述触控电极线位于所述衬底基板和所述对置基板之间;
所述第二金属部与所述触控电极线位于同一层。
7. 如权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述有机发光显示面板包括位于所述对置基板的触控电极、触控电极线和所述第三金属部;
所述触控电极、所述触控电极线、所述第三金属部位于所述对置基板远离所述衬底基板的一侧;
所述第三金属部与所述触控电极线位于同一层,且所述第三金属部接入第二电位。
8. 如权利要求7所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第三金属部与所述封装材料不交叠。
9. 如权利要求8所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第三金属部围绕所述触控电极设置。
10. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9所述的有机发光显示面板。

一种有机发光显示面板及有机发光显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及有机发光显示装置。

背景技术

[0002] 在显示技术中,有机发光显示器(Organic Light Emitting Diode,OLED)以其轻薄、主动发光、快响应速度、广视角、色彩丰富及高亮度、低功耗、耐高低温等众多优点而被业界公认为是继液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)之后的第三代显示技术。

[0003] 在现有技术中,有机发光显示面板的封装分为玻璃粉熔融封装和薄膜封装两种。玻璃粉熔融封装是指有机发光显示面板的上基板和下基板之间加入玻璃粉,并使用激光照射玻璃粉使其成为熔融状态从而使上基板和下基板紧密的封装在一起,以阻止水汽和氧气的进入。

[0004] 但实际产品中的有机发光显示面板存在由封装区域向显示面板内部传导静电击伤显示器件的问题。并且,在 $\pm 6\text{KV}$ 静电枪对着上基板与下基板的缝隙进行放电时,有机发光显示面板会出现封装失效的问题,导致整个有机发光显示面板的损坏。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种有机发光显示面板和有机发光显示装置,可以通过设置接入第一电位的第一金属部和第二金属部,增加有机发光显示面板封装区域的静电释放路径,解决有机发光显示面板的封装区域容易出现静电击伤的问题。

[0006] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板,包括显示区和非显示区,其特征在于,包括:

[0007] 衬底基板;

[0008] 对置基板;

[0009] 设置于所述衬底基板的第一金属部,所述第一金属部位于所述非显示区;

[0010] 设置于所述对置基板的第二金属部,所述第二金属部位于所述非显示区;

[0011] 封装材料,所述封装材料位于所述第一金属部和所述第二金属部之间;

[0012] 所述第一金属部和所述第二金属部均位于所述衬底基板和所述对置基板之间,且所述第一金属部和所述第二金属部接入第一电位;

[0013] 所述第二金属部包括多个与所述第一金属部交叠的第二镂空部,和/或所述第一金属部包括多个与所述第二金属部交叠的第一镂空部。

[0014] 本发明实施例提供的有机发光显示面板,由于在衬底基板和衬底基板之间设置接入第一电位的第一金属部和第二金属部,增加了有机发光显示面板的封装区域静电释放路径,提高了有机发光显示面板的静电释放能力,解决了有机发光显示面板的封装区域容易出现静电击伤的问题,提高了有机发光显示面板的可靠性。

[0015] 本发明实施例提供一种有机发光显示装置,包括本发明实施例提供的有机发光显示面板。

[0016] 本发明实施例提供的有机发光显示装置,由于其包括的有机发光显示面板在衬底基板和対置基板之间设置接入第一电位的第一金属部和第二金属部,增加了有机发光显示装置的封装区域静电释放路径,提高了有机发光显示装置的静电释放能力,解决了有机发光显示装置的封装区域容易出现静电击伤的问题,提高了有机发光显示装置的可靠性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的另一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例提供的再一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0022] 图5为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的层级结构示意图;

[0024] 图7为本发明实施例提供的一种有机发光显示装置的俯视图。

具体实施方式

[0025] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0026] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0027] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0028] 应当理解,尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述金属部、镂空部等,但这些金属部、镂空部不应限于这些术语。这些术语仅用来将金属部、镂空部彼此区分开。例如,在不脱离本发明实施例范围的情况下,第一金属部、镂空部也可以被称为第二金属部、镂空部,类似地,第二金属部、镂空部也可以被称为第一金属部、镂空部。

[0029] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板100,如图1所示,有机发光显示面板100包括显示区AA和非显示区NA。有机发光显示面板100还包括衬底基板20、対置基板30、第一金属部21、第二金属部22以及封装材料40。第一金属部21位于衬底基板20,且第一金属部21位于非显示区NA。第二金属部22位于対置基板30,且第二金属部22位于非显示区NA。第一金属部21和第二金属部22均位于衬底基板20和対置基板30之间。封装材料40位于第一金属部21和第二金属部22之间。第一金属部21和第二金属部22接入第一电位。有机发光显示面板

100还包括多个发光元件E以及位于发光元件E与衬底基板20之间的电路层50。

[0030] 请继续参考图1,第二金属部22包括多个第二镂空部B2,第二镂空部B2与第一金属部21交叠。需要说明的是,在本发明的其他实施例,也可以是第一金属部包括多个与第二金属部交叠的第一镂空部。如图2所示,第一金属部21包括多个第一镂空部B1,第一镂空部B1与第二金属部22交叠。可以理解的是,本发明的其他实施例中,有机发光显示面板可以设置第一金属部包括与第二金属部交叠的第一镂空部的同时,设置第二金属部包括与第一金属部交叠的第二镂空部。即只要第一金属部和第二金属部中至少一个包括可以使光通过的且与另一个交叠的镂空部即可。

[0031] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,由于在衬底基板20和对置基板30之间设置接入第一电位的第一金属部21和第二金属部22,且第一金属部21和第二金属部22中至少一个包括与另一个交叠的镂空部,使得本发明实施例提供的有机发光显示面板100在保证激光熔融玻璃料封装的同时,增加了有机发光显示面板100的封装区域静电释放路径,提高了有机发光显示面板100的静电释放能力,解决了有机发光显示面板100的封装区域容易出现静电击伤的问题,提高了有机发光显示面板的可靠性。

[0032] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图3所示,有机发光显示面板100还包括多个金属导电球41,金属导电球41掺杂在封装材料40内,第一金属部21和第二金属部22通过金属导电球41电连接。

[0033] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,由于在封装材料40内散布着金属导电球41,第一金属部21和第二金属部22可以通过金属导电球41形成通路,将独立释放静电的第一金属部21和第二金属部22联合为一个整体,增大了静电释放的面积,进一步提高了有机发光显示面板100静电释放的能力。

[0034] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图4所示,有机发光显示面板100包括发光元件,发光元件包括阳极61、发光材料62和阴极63。阳极61、发光材料62和阴极63均设置于衬底基板20。阴极63从显示区AA延伸至非显示区NA,阴极63在非显示区NA与第二金属部22电连接。

[0035] 请继续参考图4,有机发光显示面板100还包括设置于衬底基板20的多条栅极线Gate、多条数据线Data以及多个晶体管T。晶体管T包括半导体部51、栅极52、源极53和漏极54。晶体管T的漏极54与阳极61电连接。栅极线Gate与晶体管T的栅极52位于同一层,数据线Data与晶体管T的源极53和晶体管T的漏极54位于同一层。第一金属部21与栅极线Gate位于同一层。

[0036] 请继续参考图4,有机发光显示面板100还包括设置于衬底基板20的第一电源走线V1,阴极63延伸至非显示区NA,覆盖在与阳极61同层的垫层上,垫层通过过孔与第一电源走线V1电连接。即第二金属部22通过第一电源走线V1接入第一电位,第一电位为阴极电位。

[0037] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,通过将阴极63延伸至非显示区NA,并与第二金属部22以及第一电源走线V1电连接。通过第一电源走线V1给第二金属部22接入阴极电位,加快了静电释放的速度,进一步提高了有机发光显示面板100的静电释放能力。

[0038] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图5所示,有机发光显示面板100包括位于对置基板30的触控电极72和触控电极线74。触控电极72和触控电极线74位于衬底基板20和对置基板30之间。即有机发光显示面板100采用内嵌式触控(in-cell)的设

计,即有机发光显示面板100将触控电极72和触控电极线74封装在衬底基板20和对置基板30之间形成的腔体内。第二金属部22与触控电极线74位于同一层,以减少有机发光显示面板100的制作工艺。

[0039] 进一步,触控电极线74与发光元件不交叠。即触控电极线74在垂直于有机发光显示面板100所在平面的方向上,既不遮挡发光元件也不被发光元件所遮挡。发光元件发出的光可以避开触控电极线74而通过对置基板30。

[0040] 需要说明的是,虽然图5示出了触控电极72和触控电极线74位于同一层的设计,但在本发明的其他实施例中触控电极72和触控电极线74也可以不位于同一层。

[0041] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,由于将触控电极72和触控电极线74封装在衬底基板20和对置基板30之间形成的腔体内,在保护触控电极72和触控电极线74的同时,将触控电极线74与第二金属部22形成在同层,以减小了有机发光显示面板100的工艺难度及厚度。更加避免了对置基板30外侧的静电对触控电极72和触控电极线74的损伤,提高了有机发光显示面板100的可靠性。

[0042] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板100,如图6所示,有机发光显示面板100包括位于对置基板30的触控电极72、触控电极线74和所述第三金属部23。触控电极72、触控电极线74以及第三金属部23均位于对置基板30远离衬底基板20的一侧。即有机发光显示面板100采用了外嵌式触控(on-cell)的设计。第三金属部23与触控电极线74位于同一层,且第三金属部23接入第二电位。第二电位可以与第一电位相同,也可以与第一电位不同。

[0043] 进一步,触控电极线74与发光元件不交叠。即触控电极线74在垂直于有机发光显示面板100所在平面的方向上,既不遮挡发光元件也不被发光元件所遮挡。发光元件发出的光可以避开触控电极线74而通过对置基板30。

[0044] 需要说明的是,虽然图5示出了触控电极72和触控电极线74位于同一层的设计,但在本发明的其他实施例中触控电极72和触控电极线74也可以不位于同一层。

[0045] 请继续参考图6,第三金属部23与封装材料40不交叠。即第三金属部23在垂直于有机发光显示面板100所在平面的方向上,既不遮挡封装材料40也不被封装材料40所遮挡。激光可以避开第三金属部23照射到封装材料40上已对有机发光显示面板100进行激光熔融封装。

[0046] 进一步,第三金属部23围绕触控电极72设置。第三金属部23可以形成一个闭环将触控电极72环绕在第三金属部23内部,也可以呈非闭环状设置在触控电极72与对置基板30的边缘之间。

[0047] 本发明实施例提供的有机发光显示面板100,由于将触控电极72、触控电极线74以及第三金属部23均位于对置基板30远离衬底基板20的一侧,有效利用了对置基板30作为触控层的基材,省去了一块基板,降低了有机发光显示面板100的厚度。此外在不影响有机发光显示面板100封装的前提下,设置了第三金属部23来保护触控电极72和触控电极线74免受静电损伤,进一步提高了有机发光显示面板100的可靠性。

[0048] 本发明实施例还提供一种有机发光显示装置500,如图7所示,包括本发明实施例提供的有机发光显示面板100。

[0049] 需要说明的是,图7仅示出了有机发光显示装置500的一种形状,在本发明的其他

实施例中,有机发光显示装置500的形状可以是圆形、椭圆形、非矩形等其他形状。可以在有机发光显示装置500上进行留海、挖孔、水滴的非显示区设计。

[0050] 本发明实施例提供的有机发光显示装置500,由于其包括的有机发光显示面板100在衬底基板20和对置基板30之间设置接入第一电位的第一金属部21和第二金属部22,增加了有机发光显示装置500的封装区域静电释放路径,提高了有机发光显示装置500的静电释放能力,解决了有机发光显示装置500的封装区域容易出现静电击伤的问题,提高了有机发光显示装置500的可靠性。

[0051] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到至少两个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0052] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

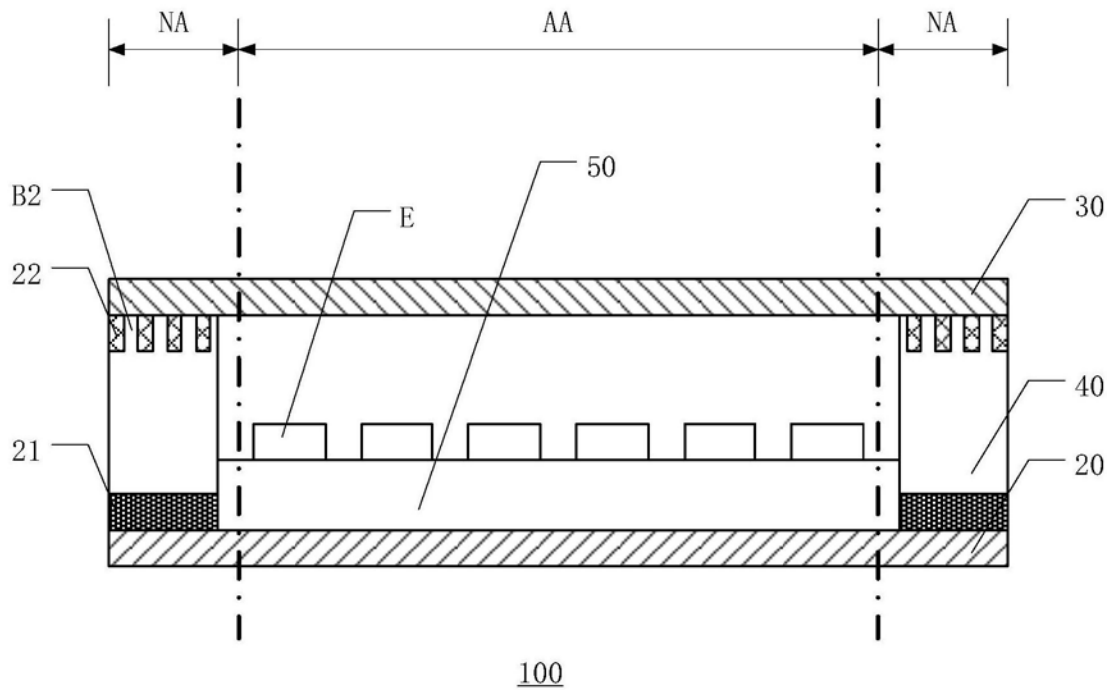


图1

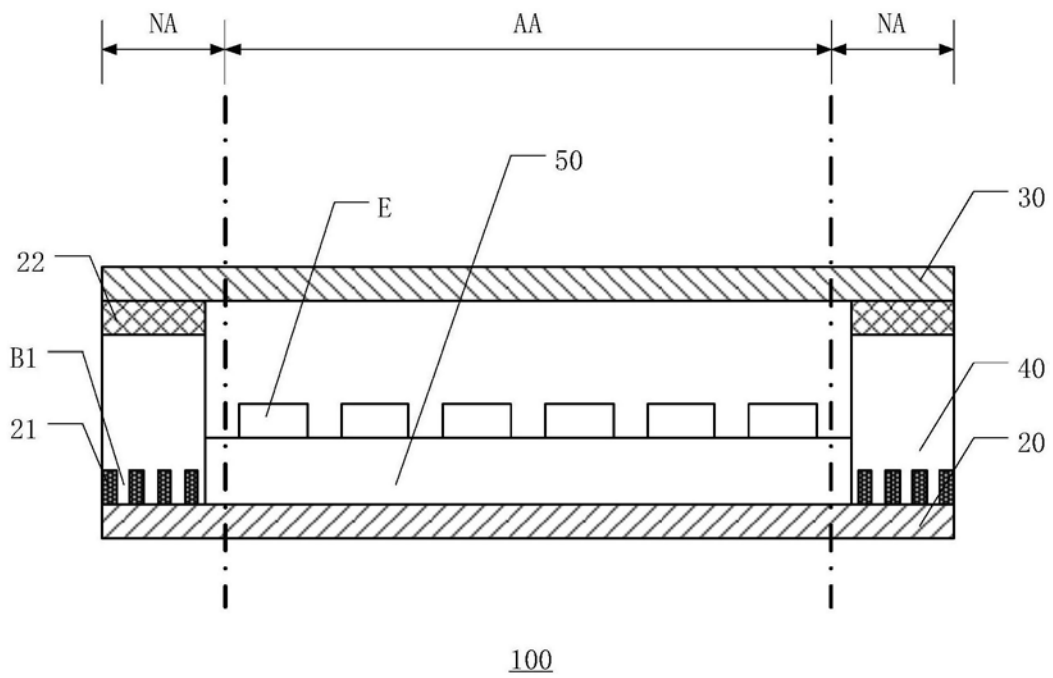
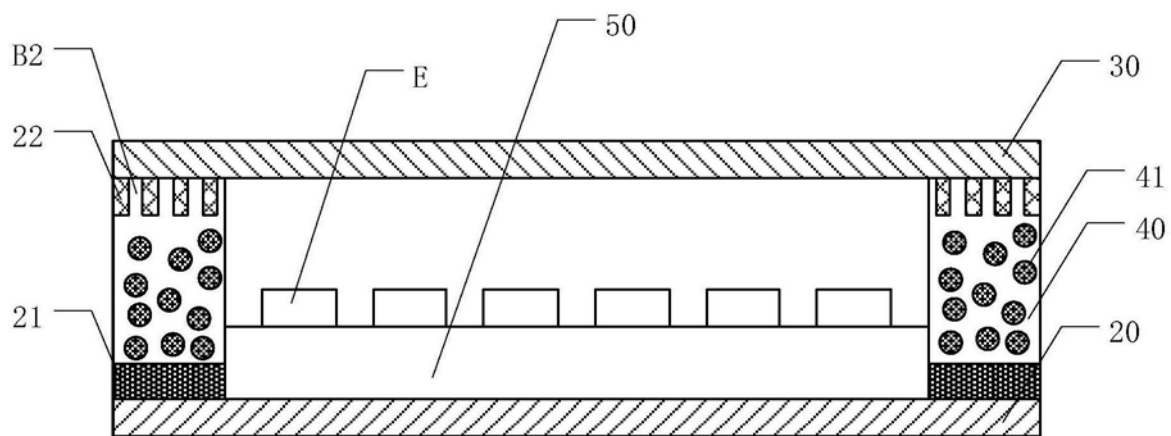
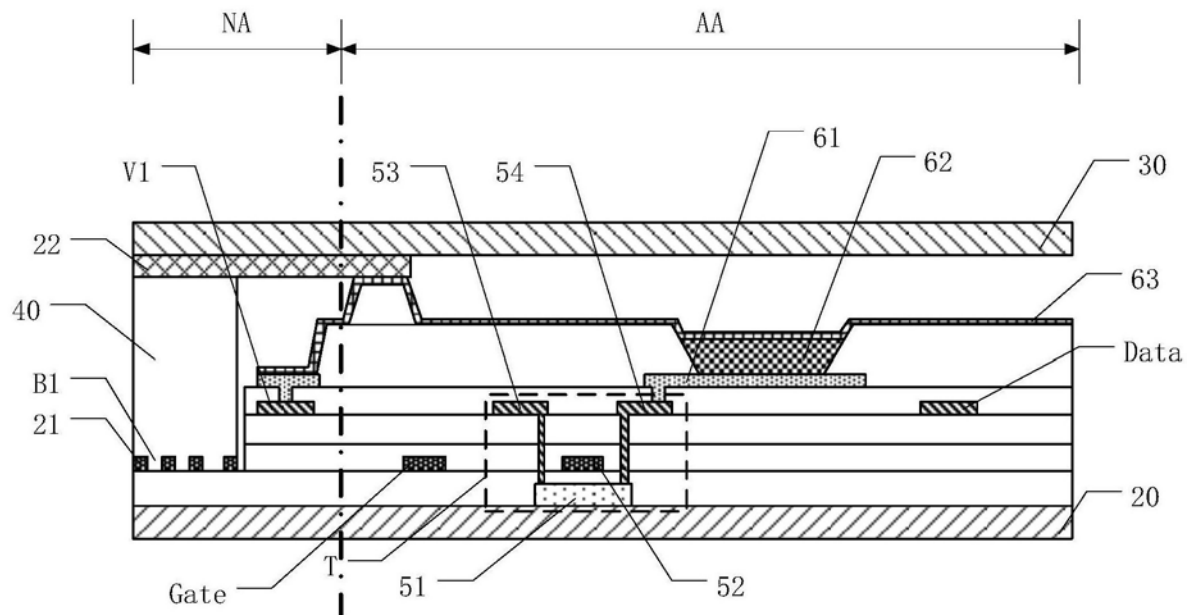


图2



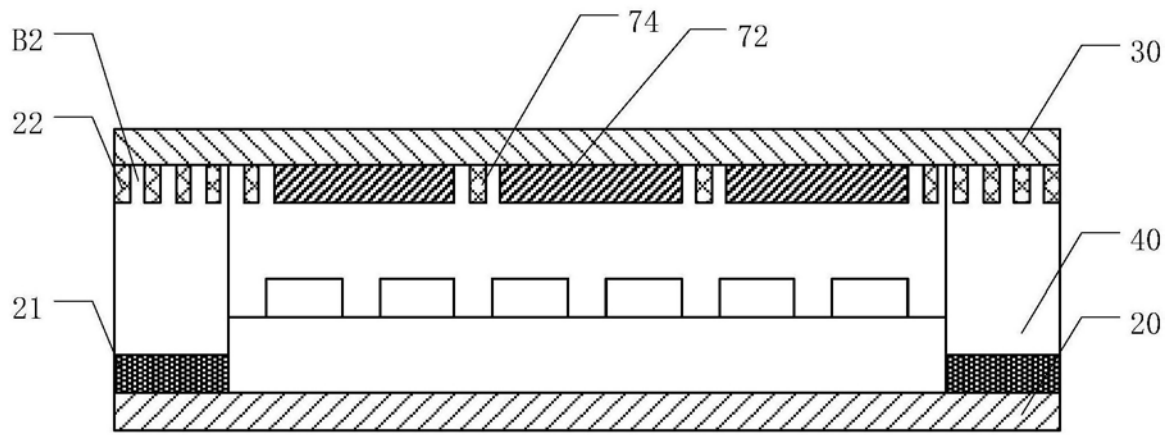
100

图3



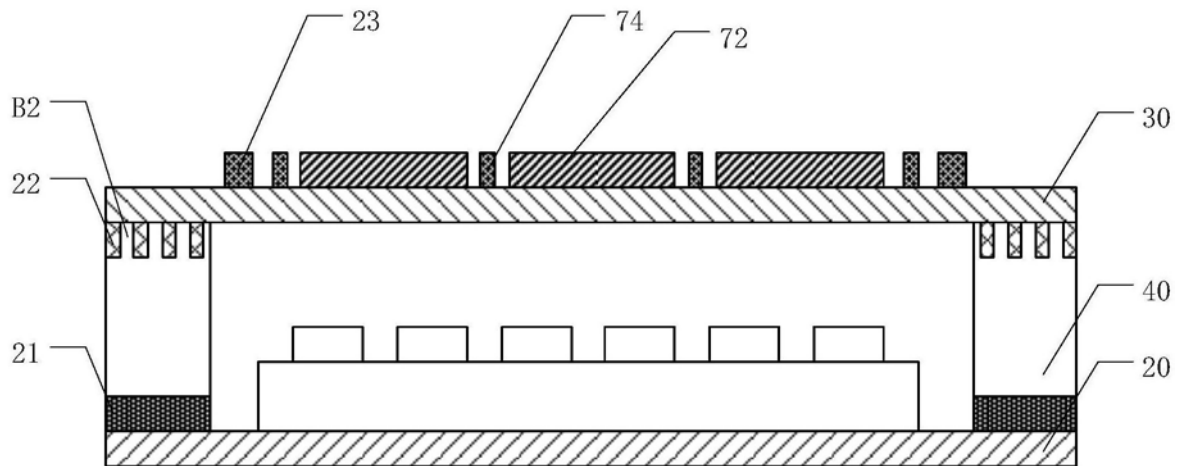
100

图4



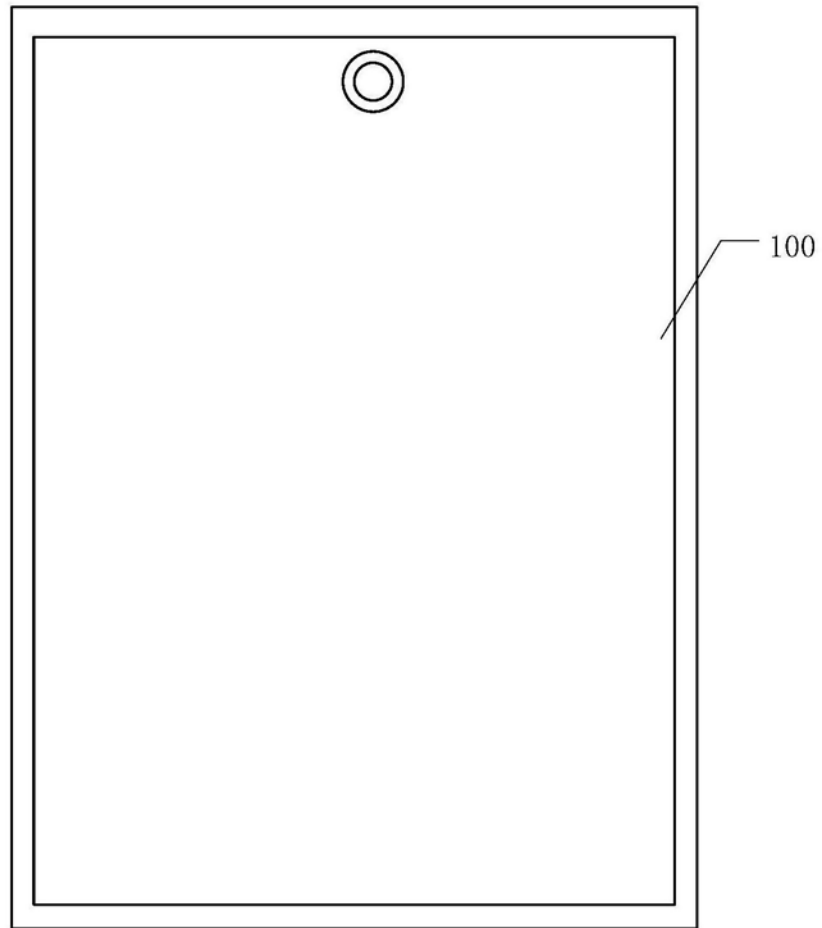
100

图5



100

图6



500

图7

