



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110265572 A

(43)申请公布日 2019. 09. 20

(21)申请号 201910506268.5

H01L 27/15(2006.01)

(22)申请日 2019.06.12

H01L 27/32(2006.01)

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 金江江

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 33/36(2010.01)

H01L 33/48(2010.01)

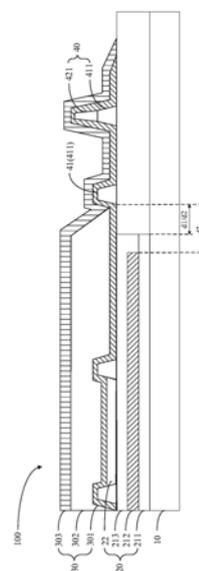
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

显示面板及显示模组

(57)摘要

本申请提出了一种显示面板及显示模组,该显示面板包括:阵列基板;位于该阵列基板上的发光器件层,包括位于该阵列基板上的阳极层,该阳极层包括至少一金属层;该显示面板还包括位于该阵列基板上的至少一挡墙;该阳极层中的至少一金属层的边缘与该显示面板的第一边界的间距大于该挡墙与该第一边界的间距。本申请通过将位于该挡墙下面的阳极层远离该挡墙设置,避免挡墙区域的膜层结构发生变化时,水氧气从挡墙区域进入显示面板内部,导致该阳极层失效,降低产品的可靠性。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:  
阵列基板;  
位于所述阵列基板上的发光器件层,包括位于所述阵列基板上的阳极层,所述阳极层包括至少一金属层;  
所述显示面板还包括位于所述阵列基板上的至少一挡墙;  
在第一方向上,所述阳极层中的至少一金属层的边缘与所述显示面板的第一边界的间距大于所述挡墙与所述第一边界的间距。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板包括显示区域和位于所述显示区域外围的非显示区域;  
所述阳极层从所述显示面板的显示区域向所述显示面板的非显示区域延伸;  
所述挡墙位于所述非显示区域;  
延伸至所述非显示区域的所述阳极层中的至少一金属层不超过所述挡墙。
3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,  
所述显示面板包括第一挡墙和第二挡墙;  
所述第一挡墙靠近所述显示区域设置;  
所述第二挡墙远离所述显示区域设置;  
延伸至所述非显示区域的所述阳极层中的至少一金属层不超过所述第一挡墙。
4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述阳极层包括层叠设置的第一金属层、第二金属层及第三金属层;  
所述第一金属层位于所述阵列基板上;  
所述第二金属层位于所述第一金属层上;  
所述第三金属层位于所述第二金属层上;  
在第一方向上,所述第一金属层、所述第二金属层及所述第三金属层中的至少一者的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距。
5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,  
在第一方向上,所述第二金属层的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距;  
所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第一金属层不相交。
6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,  
所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距小于所述第二金属层的边缘与所述第一边界的间距;  
其中,所述第三金属层覆盖所述第二金属层。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,  
在第一方向上,所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距;  
所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第三金属层不相交,所述第一挡墙在所述第三金属层上的正投影与所述第三金属层不相交。
8. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,  
在第一方向上,所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距小于

所述第一挡墙与所述第一边界的间距；

所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第三金属层相交,所述第一挡墙在所述第三金属层上的正投影与所述第三金属层相交。

9. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,  
所述第一挡墙的高度小于所述第二挡墙的高度。

10. 一种显示模组,其特征在于,所述显示模组包括如权利要求1~9任一项所述的显示面板及位于所述显示面板上的偏光片层、盖板层。

## 显示面板及显示模组

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,特别涉及一种显示面板及显示模组。

### 背景技术

[0002] 现有显示面板的封装层通常由无机层和有机层叠加构成,而为了防止水氧气的渗入显示面板内部,该有机层的膜层厚度一般较厚。由于有机层具有一定的流动性,因此现有显示面板的边缘区域设置有挡墙以避免该有机层溢出。

[0003] 当显示面板处于高温高湿环境中时,显示面板中的膜层特性会发生变化,另外由于挡墙的存在使得该区域应力集中易造成膜层的脱落,使得大气中的水氧气进行膜层内部,导致面板内部的信号走线失效,产生异常。

[0004] 因此,目前亟需一种显示面板以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种显示面板及显示模组,以解决现有显示面板内部的信号走线易失效的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本申请提供的技术方案如下:

[0007] 本申请提供一种显示面板,其包括:

[0008] 阵列基板;

[0009] 位于所述阵列基板上的发光器件层,包括位于所述阵列基板上的阳极层,所述阳极层包括至少一金属层;

[0010] 所述显示面板还包括位于所述阵列基板上的至少一挡墙;

[0011] 在第一方向上,所述阳极层中的至少一金属层的边缘与所述显示面板第一边界的间距大于所述挡墙与所述第一边界的间距。

[0012] 在本申请的显示面板中,所述显示面板包括显示区域和位于所述显示区域外围的非显示区域;

[0013] 所述阳极层从所述显示面板的显示区域向所述显示面板的非显示区域延伸,所述挡墙位于所述非显示区域;

[0014] 延伸至所述非显示区域的所述阳极层中的至少一金属层不超过所述挡墙。

[0015] 在本申请的显示面板中,

[0016] 所述显示面板包括第一挡墙和第二挡墙;

[0017] 所述第一挡墙靠近所述显示区域设置;

[0018] 所述第二挡墙远离所述显示区域设置;

[0019] 延伸至所述非显示区域的所述阳极层中的至少一金属层不超过所述第一挡墙。

[0020] 在本申请的显示面板中,所述阳极层包括层叠设置的第一金属层、第二金属层及第三金属层;

[0021] 所述第一金属层位于所述阵列基板上;

- [0022] 所述第二金属层位于所述第一金属层上；
- [0023] 所述第三金属层位于所述第二金属层上；
- [0024] 在第一方向上,所述第一金属层、所述第二金属层及所述第三金属层中的至少一者的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距。
- [0025] 在本申请的显示面板中,
- [0026] 在第一方向上,所述第二金属层的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距；
- [0027] 所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第一金属层不相交。
- [0028] 在本申请的显示面板中,
- [0029] 所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距小于所述第二金属层的边缘与所述第一边界的间距；
- [0030] 其中,所述第三金属层覆盖所述第二金属层。
- [0031] 在本申请的显示面板中,
- [0032] 在第一方向上,所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙与所述第一边界的间距；
- [0033] 所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第三金属层不相交,所述第一挡墙在所述第三金属层上的正投影与所述第三金属层不相交。
- [0034] 在本申请的显示面板中,
- [0035] 在第一方向上,所述第一金属层及所述第三金属层的边缘与所述第一边界的间距小于所述第一挡墙与所述第一边界的间距；
- [0036] 所述第一挡墙在所述第一金属层上的正投影与所述第三金属层相交,所述第一挡墙在所述第三金属层上的正投影与所述第三金属层相交。
- [0037] 在本申请的显示面板中,
- [0038] 所述第一挡墙的高度小于所述第二挡墙的高度。
- [0039] 有益效果:本申请通过将位于所述挡墙下面的阳极层远离所述挡墙设置,避免挡墙区域的膜层结构发生变化时,水氧气从挡墙区域进入显示面板内部,导致该阳极层失效,降低产品的可靠性。

### 附图说明

[0040] 为了更清楚地说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简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本申请显示面板的第一种膜层结构图；

[0042] 图2为本申请显示面板的第二种膜层结构图。

### 具体实施方式

[0043] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]

等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本申请,而非用以限制本申请。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0044] 请参阅图1,图1为本申请显示面板的第一种膜层结构图。

[0045] 所述显示面板100包括阵列基板10、位于所述阵列基板10上的发光器件层20、及位于所述发光器件层20上的薄膜封装层30。

[0046] 所述阵列基板10包括基板和位于所述基板上的薄膜晶体管层。

[0047] 所述基板的原材料可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种。当所述基板为柔性基板时,所述柔性基板的材料可以为PI(聚酰亚胺)。

[0048] 所述薄膜晶体管层包括多个薄膜晶体管单元。所述薄膜晶体管单元可以为蚀刻阻挡层型、背沟道蚀刻型或顶栅薄膜晶体管型等,本实施例具体没有限制。

[0049] 本申请以顶栅薄膜晶体管型为例进行说明。

[0050] 例如,所述薄膜晶体管单元可以包括:遮光层、缓冲层、有源层、栅绝缘层、栅极、间绝缘层、源漏极、钝化层及平坦层。

[0051] 所述发光器件层20包括阳极层21、阴极层、及位于所述阳极层21与所述阴极层之间的发光层22。

[0052] 所述阳极层21位于所述平坦层上。

[0053] 所述阳极层21包括至少一金属层。

[0054] 请参阅图1,所述显示面板100还包括位于所述阵列基板10上的至少一挡墙40。在第一方向上,所述阳极层21中的至少一金属层的边缘与所述显示面板100第一边界的间距大于所述挡墙40与所述第一边界的间距。

[0055] 在本申请的显示面板100中,所述显示面板100包括显示区域200和位于所述显示区域200外围的非显示区域300。

[0056] 所述挡墙40位于所述显示面板100的非显示区域300。所述阳极层21从所述显示面板100的显示区域200向所述显示面板100的非显示区域300延伸,延伸至所述非显示区域300的所述阳极层21中的至少一金属层不超过所述挡墙40。

[0057] 在本实施例中,所述显示面板100可以包括第一挡墙41和第二挡墙42。

[0058] 所述第一挡墙41靠近所述显示区域200设置,所述第二挡墙42远离所述显示区域200设置。

[0059] 在本实施例中,所述第一挡墙41的高度可以小于所述第二挡墙42的高度。

[0060] 在本实施例中,所述第一挡墙41包括第一膜层411。

[0061] 在本实施例中,所述第二挡墙42包括堆叠设置的所述第一膜层411和第二膜层421。所述第一膜层411与所述第二膜层421在不同光罩工艺中形成。

[0062] 在本实施例中,第一膜层411的材料可以与所述平坦层的材料相同,第二膜层421的材料可以与像素定义层的材料相同。

[0063] 在本实施例中,所述第一膜层411及所述第二膜层421的材料可以为有机材料。

[0064] 在本实施例中,所述阳极层21可以包括层叠设置的第一金属层211、第二金属层212及第三金属层213。所述第一金属层211位于所述阵列基板10上。所述第二金属层212位于所述第一金属层211上。所述第三金属层213位于所述第二金属层212上。

[0065] 在第一方向上,所述第一金属层211、所述第二金属层212及所述第三金属层213中

的至少一者的边缘与所述第一边界的间距大于所述第一挡墙41与所述第一边界的间距。

[0066] 请参阅图1,所述第二金属层212与所述第一挡墙41在所述第一方向上的间距为 $d_2$ ,该间距大于所述第一挡墙41与所述第一边界的间距,所述第一挡墙41在所述第一金属层211上的正投影与所述第一金属层211不相交。

[0067] 在本实施例中,所述第一方向可以为与所述显示面板100长边平行的方向、及与所述显示面板100短边平行的方向。

[0068] 在本实施例中,所述第二金属层212与所述第一挡墙41在所述第一方向上的间距 $d_2$ 为所述第二金属层212靠近所述显示面板100边缘区域边界与所述第一挡墙41靠近所述显示区域200的边界之间的距离。

[0069] 所述第一金属层211及所述第三金属层213的边缘与所述第一边界的间距小于所述第二金属层212的边缘与所述第一边界的间距。所述第一金属层211及所述第三金属层213与所述显示面板100边缘区域的间距大于所述第一挡墙41与所述显示面板100边缘区域的间距。

[0070] 所述第一挡墙41在所述第一金属层211上的正投影与所述第三金属层213不相交,所述第一挡墙41在所述第三金属层213上的正投影与所述第三金属层213不相交。

[0071] 所述第一金属层211与所述第一挡墙41在所述第一方向上的间距 $d_1$ 、及所述第三金属层213与所述第一挡墙41在所述第一方向上的间距 $d_3$ 大于所述第一挡墙41与所述第一边界的间距。

[0072] 在本实施例中,所述第三金属层213覆盖所述第二金属层212。

[0073] 在本实施例中, $d_1$ 可以与 $d_3$ 相等。

[0074] 在本实施例中, $d_1$ 大于 $d_3$ 。

[0075] 请参阅图2,图2为本申请显示面板100的第二种膜层结构图。

[0076] 所述第二金属层212与所述第一挡墙41在所述第一方向上的间距为 $d_2$ ,该间距大于所述第一挡墙41与所述第一边界的间距。所述第一挡墙41在所述第一金属层211上的正投影与所述第一金属层211不相交。

[0077] 在本实施例中,所述第一金属层211及所述第三金属层213从显示区域200向非显示区域300延伸并超过所述第一挡墙41。

[0078] 所述第一金属层211及所述第三金属层213的边缘与所述第一边界的间距小于所述第一挡墙41与所述第一边界的间距。

[0079] 所述第一挡墙41在所述第一金属层211上的正投影与所述第三金属层213相交,所述第一挡墙41在所述第三金属层213上的正投影与所述第三金属层213相交。所述第二挡墙42在所述第一金属层211上的正投影与所述第三金属层213不相交,所述第二挡墙42在所述第三金属层213上的正投影与所述第三金属层213不相交。

[0080] 在图1~图2中,所述第一金属层211的材料可以包括但不限于氧化铟锡。所述第二金属层212的材料可以包括但不限于银。所述第三金属层213的材料可以包括但不限于氧化铟锡。

[0081] 在图1~图2中,所述阳极层21中的至少一金属层与所述挡墙40在第一方向上的间距大于20微米。

[0082] 请参阅图1或图2,所述薄膜封装层30主要用于阻水阻氧,防止外部水汽对有机发

光层的侵蚀。所述薄膜封装层30可以由至少一有机层与至少一无机层交错层叠而成。有机层通常位于所述薄膜封装层30的中间,无机层位于所述薄膜封装层30的两侧,将有机层包裹在中间。

[0083] 在本实施例中,所述薄膜封装层30包括第一无机层301、位于所述第一无机层301上的第一有机层302、及位于所述第一有机层302上的第二无机层303。

[0084] 在本实施例中,所述薄膜封装层30覆盖所述第一挡墙41及所述第二挡墙42。所述第一有机层302被所述第一挡墙41挡在所述第一挡墙41靠近所述显示区域200的一侧。

[0085] 在本实施例中,由于所述薄膜封装层30中的有机层由具有流动性的有机材料构成,因此为了防止所述有机层的溢出,所述第一无机层301与所述第一有机层302的厚度之和小于所述第二挡墙42的厚度。

[0086] 在本实施例中,所述第二无机层303覆盖所述第一有机层302,且所述第二无机层303的边界超过第一无机层301的边界。

[0087] 由于所述薄膜封装层30中的有机层易在高温环境中发生不可逆的变化导致失效,因此失去阻水氧的功能。

[0088] 另外,由于所述第二挡墙42的厚度大于所述第一挡墙41的厚度,因此在所述第二挡墙42的应力集中程度大于所述第一挡墙41。导致所述第二挡墙42区域易出现膜层脱落现象,水氧气从所述第二挡墙42区域进入所述显示面板100内部。因此本申请的所述阳极层21的位于均未超过所述第二挡墙42。

[0089] 相比其他平坦区域,所述第一挡墙41也较易产生出现膜层脱落现象,而阳极层21中的第二金属层212作为主要传输信号的金属层,因此本申请中需要保证所述第二金属层212与所述第一挡墙41形成至少20微米的间距,以避免面板内部的信号走线失效,产生异常。

[0090] 本申请还提出了一种显示模组,所述显示模组包括上述显示面板。所述显示模组还包括位于所述显示面板上的偏光片层和盖板层等。所述显示模组的工作原理与所述显示面板相同或相似。

[0091] 本申请还提出了一种电子装置,所述电子装置包括上述显示模组。所述电子装置包括但不限于手机、平板电脑、计算机显示器、游戏机、电视机、显示屏幕、可穿戴设备及其他具有显示功能的生活电器或家用电器等。所述电子装置的工作原理与所述显示模组相同或者相似,具体不再赘述。

[0092] 本申请提出了一种显示面板及显示模组,该显示面板包括:阵列基板;位于该阵列基板上的发光器件层,包括位于该阵列基板上的阳极层,该阳极层包括至少一金属层;该显示面板还包括位于该阵列基板上的至少一挡墙;该阳极层中的至少一金属层的边缘与该显示面板的第一边界的间距大于该挡墙与该第一边界的间距。本申请通过将位于该挡墙下面的阳极层远离该挡墙设置,避免挡墙区域的膜层结构发生变化时,水氧气从挡墙区域进入显示面板内部,导致该阳极层失效,降低产品的可靠性。

[0093] 综上所述,虽然本申请已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

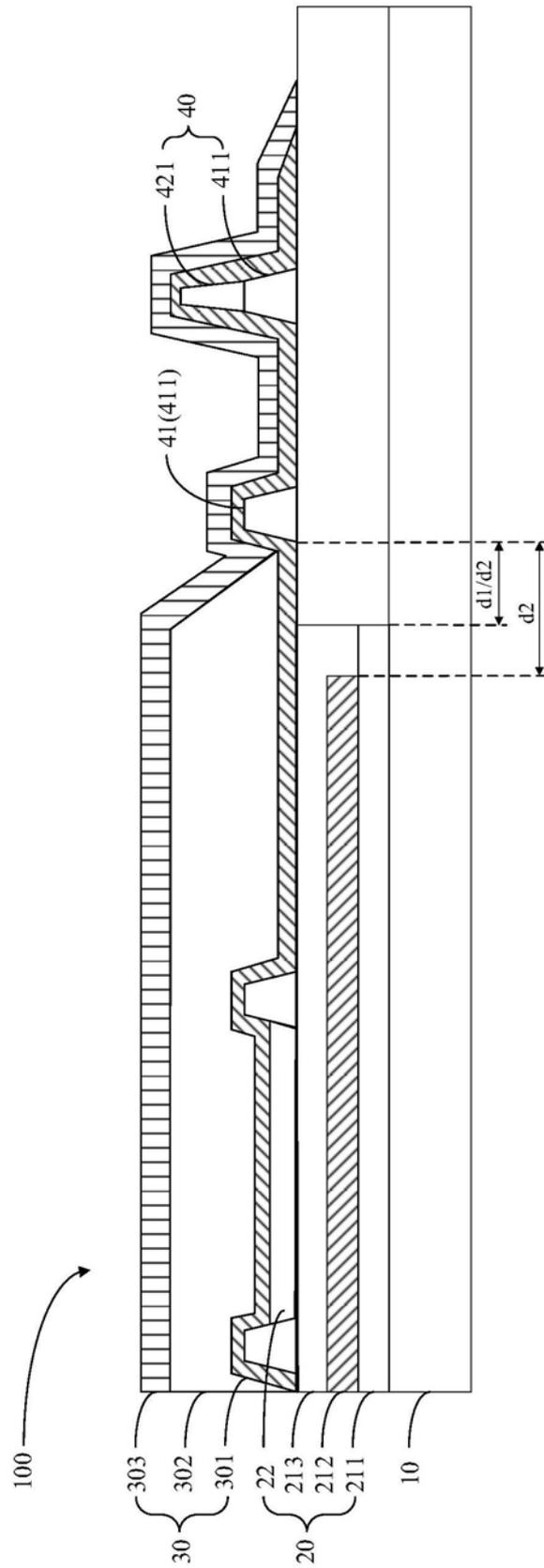


图1

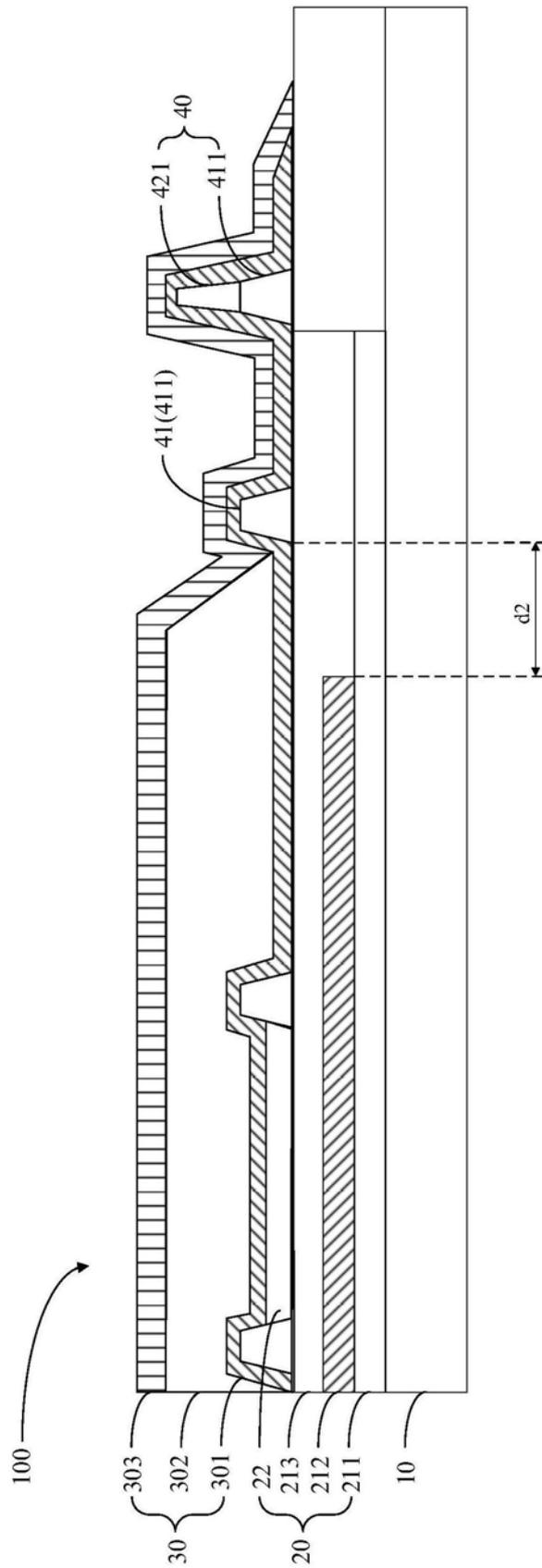


图2