



(43)申请公布日 2020.07.17

H01L 27/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图13页

1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

柔性衬底,包括第一柔性衬底、第一无机层以及第二柔性衬底;

驱动电路层,形成在所述第二柔性衬底上;

平坦化层,形成在所述驱动电路层上;

像素定义层,形成在所述平坦化层上;

发光功能层,形成在所述驱动电路层上;

支撑柱,形成在所述像素定义层上;

挡墙,形成在切割区与显示区之间;

封装层,形成在所述发光功能层、所述像素定义层以及所述挡墙上;

所述挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层,所述无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状;所述衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底,所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层,所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个。

2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述切割区设置在所述显示区外,所述挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的边框内。

3. 如权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述挡墙围绕所述显示区设置。

4. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述切割区设置在所述显示区内,所述挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的缓冲区。

5. 如权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述挡墙围绕所述切割区设置。

6. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述切割区包括面板切割区和通孔切割区,所述挡墙包括第一挡墙和第二挡墙,所述第一挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的边框,所述第二挡墙设置在所述通孔切割区与所述显示区之间的缓冲区。

7. 如权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一挡墙围绕所述显示区设置,所述第二挡墙围绕所述切割区设置。

8. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述衬底挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积大于所述有机挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积。

9. 如权利要求1至8任一项所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装层包括:

第一无机封装层,覆盖所述挡墙、所述平坦化层、所述像素定义层、所述发光功能层以及所述支撑柱,并延伸至切割区;

有机封装层,覆盖所述第一无机封装层位于显示区内的部分,并延伸至所述挡墙靠近显示区的一侧;

第二无机封装层,覆盖所述有机封装层以及所述第一无机封装层未被所述有机封装层覆盖的部分;

有机平坦层,形成在所述第二无机封装层的不平整区域。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括:

如权利要求1至9任一项所述的OLED显示面板;

设置在所述OLED显示面板上的触控面板;

位于所述触控面板上的偏光片;以及

保护盖板。

OLED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,尤其涉及一种OLED显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在OLED技术中,通过在边框区域内设置挡墙,以阻挡封装层的有机层向边框流动,进而减少边框所占面积;但是挡墙与显示区之间仍然存在部分区域无法显示。同时在对母板切割时,切割裂纹会向显示区延伸,此时为了保证显示面板的质量,需要保留较大尺寸的边框。

[0003] 即现有OLED显示面板的边框仍然较大,需要进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板及显示装置,以缓解现有OLED显示面板存在的边框尺寸较大的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,其包括:

[0007] 柔性衬底,包括第一柔性衬底、第一无机层以及第二柔性衬底;

[0008] 驱动电路层,形成在所述第二柔性衬底上;

[0009] 平坦化层,形成在所述驱动电路层上;

[0010] 像素定义层,形成在所述平坦化层上;

[0011] 发光功能层,形成在所述驱动电路层上;

[0012] 支撑柱,形成在所述像素定义层上;

[0013] 挡墙,形成在切割区与显示区之间;

[0014] 封装层,形成在所述发光功能层、所述像素定义层以及所述挡墙上;

[0015] 所述挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层,所述无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状;所述衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底,所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层,所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个。

[0016] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述切割区设置在所述显示区外,所述挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的边框内。

[0017] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述挡墙围绕所述显示区设置。

[0018] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述切割区设置在所述显示区内,所述挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的缓冲区。

[0019] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述挡墙围绕所述切割区设置。

[0020] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述切割区包括面板切割区和通孔切割区,所述挡墙包括第一挡墙和第二挡墙,所述第一挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的边框,所述第二挡墙设置在所述通孔切割区与所述显示区之间的缓冲区。

[0021] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述第一挡墙围绕所述显示区设置,所述第二挡墙围绕所述切割区设置。

[0022] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述衬底挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积大于所述有机挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积。

[0023] 在本发明实施例提供的OLED显示面板中,所述封装层包括:

[0024] 第一无机封装层,覆盖所述挡墙、所述平坦化层、所述像素定义层、所述发光功能层以及所述支撑柱,并延伸至切割区;

[0025] 有机封装层,覆盖所述第一无机封装层位于显示区内的部分,并延伸至所述挡墙靠近显示区的一侧;

[0026] 第二无机封装层,覆盖所述有机封装层以及所述第一无机封装层未被所述有机封装层覆盖的部分;

[0027] 有机平坦层,形成在所述第二无机封装层的不平整区域。

[0028] 本发明实施例还提供一种显示装置,其包括:

[0029] 上述的OLED显示面板;

[0030] 设置在所述OLED显示面板上的触控面板;

[0031] 位于所述触控面板上的偏光片;以及

[0032] 保护盖板。

[0033] 本发明的有益效果为:本发明提供一种OLED显示面板及显示装置,该OLED显示面板包括:柔性衬底,包括第一柔性衬底、第一无机层以及第二柔性衬底;驱动电路层,形成在所述第二柔性衬底上;发光功能层,形成在所述驱动电路层上;封装层,形成在所述发光功能层上;挡墙,形成在切割区与显示区之间;所述挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层,所述无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状;所述衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底,所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层,所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个;基于该挡墙结构,增大了挡墙高度,可以更好的阻挡有机材料流动,进而减小了挡墙与显示区之间的距离,同时挡墙与显示区之间的底切缝隙还可以增大有机材料的流动路径,进而可以进一步的减小挡墙与显示区之间的距离,并且基于挡墙与切割区之间的底切形状,可以阻止切割裂纹沿无机层和衬底延伸至显示区,进而可以更大程度的减小边框尺寸;即本发明实施例可以进一步减小边框尺寸,提高屏占比。

附图说明

[0034] 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。

[0035] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的挡墙截面示意图。

[0036] 图2至图8为本发明实施例提供的OLED显示面板的挡墙制备示意图。

[0037] 图9为本发明实施例提供的OLED显示面板的显示区截面示意图。

[0038] 图10至图18为本发明实施例提供的OLED显示面板的显示区制备示意图。

[0039] 图19为本发明实施例提供的显示装置的边框区截面示意图。

具体实施方式

[0040] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0041] 在附图中,为了清楚表示器件,夸大了层和区域的厚度。相同的标号在整个说明书和附图中表示相同的元器件。

[0042] 针对现有OLED显示面板的边框仍然较大的技术问题,本发明实施例可以缓解。

[0043] 在一种实施例中,如图1所示,本发明实施例提供的阵列基板包括:

[0044] 柔性衬底1,包括第一柔性衬底11、第一无机层12以及第二柔性衬底13;

[0045] 驱动电路层2,形成在所述第二柔性衬底13上;

[0046] 平坦化层6,形成在所述驱动电路层上;

[0047] 像素定义层7,形成在所述平坦化层上;

[0048] 发光功能层3,形成在所述驱动电路层2上;

[0049] 支撑柱8,形成在所述像素定义层上;

[0050] 挡墙5,形成在切割区A1与显示区A2之间;

[0051] 封装层4,形成在所述发光功能层、所述像素定义层以及所述挡墙上;

[0052] 所述挡墙5包括堆叠的衬底挡墙层51、无机挡墙层52以及有机挡墙层53,所述无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状;所述衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底,所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层,所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个。

[0053] 在一种实施例中,支撑柱8由像素定义层7的保留区域图案化形成。

[0054] 本实施例提供了一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括:柔性衬底,包括第一柔性衬底、第一无机层以及第二柔性衬底;驱动电路层,形成在所述第二柔性衬底上;发光功能层,形成在所述驱动电路层上;封装层,形成在所述发光功能层上;挡墙,形成在切割区与显示区之间;所述挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层;基于该挡墙结构,增大了挡墙高度,可以更好的阻挡有机材料流动,减小了挡墙与显示区之间的距离,同时挡墙与显示区之间的底切形状还可以增大有机材料的流动路径,进而可以进一步的减小挡墙与显示区之间的距离,并且基于挡墙与切割区之间的底切形状,可以阻止切割裂纹沿无机层和衬底延伸至显示区,进而可以更大程度的减小边框尺寸;即本发明实施例可以进一步减小边框尺寸,提高屏占比。

[0055] 在一种实施例中,底切(Undercut)结构的截面是一个上小下大的开口形状。

[0056] 在一种实施例中,所述切割区A1设置在所述显示区A2外,所述挡墙5设置在所述切割区与所述显示区之间的边框内。

[0057] 在一种实施例中,所述挡墙5围绕所述显示区设置,以减小所有边框区的尺寸。

[0058] 在一种实施例中,所述切割区设置在所述显示区内,此时切割区用于切割形成屏下摄像头的采光区域,所述挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的缓冲区。

[0059] 在一种实施例中,所述挡墙围绕所述切割区设置。

[0060] 在一种实施例中,所述切割区包括面板切割区和通孔切割区,所述挡墙包括第一挡墙和第二挡墙,所述第一挡墙设置在所述切割区与所述显示区之间的边框,所述第二挡墙设置在所述通孔切割区与所述显示区之间的缓冲区。

[0061] 在一种实施例中,所述第一挡墙围绕所述显示区设置,所述第二挡墙围绕所述切割区设置。

[0062] 在一种实施例中,在同一个区域内,可以设置两个或者两个以上数量的挡墙5。

[0063] 在一种实施例中,如图1所示,所述衬底挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积大于所述有机挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积。

[0064] 在一种实施例中,如图1所示,所述衬底挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积小于所述无机挡墙层的面积,所述有机挡墙层与所述无机挡墙层的接触面积小于所述无机挡墙层的面积。

[0065] 在一种实施例中,如图1所示,封装层4包括:

[0066] 第一无机封装层41,覆盖所述挡墙5、所述平坦化层6、所述像素定义层7、所述发光功能层3以及所述支撑柱8,并延伸至切割区A1;

[0067] 有机封装层42,覆盖所述第一无机封装层41位于显示区A2内的部分,并延伸至所述挡墙5靠近显示区A2的一侧;

[0068] 第二无机封装层43,覆盖所述有机封装层42以及所述第一无机封装层41未被所述有机封装层覆盖的部分;

[0069] 有机平坦层44,形成在所述第二无机封装层43的不平整区域。

[0070] 在一种实施例中,所述驱动电路层内的无机层包括栅极绝缘层、层间绝缘层、无机缓冲层等中的一层或者多层。

[0071] 现针对挡墙的制备过程进行说明。

[0072] 步骤1、如图2所示,用干蚀刻的方法,将第二柔性衬底(2nd PI)、层间绝缘层(ILD)以及栅极绝缘层(GI),做底切(undercut)结构,两边的undercut结构中间形成一个PI dam(即上文中的衬底挡墙层51),层间绝缘层(ILD)以及栅极绝缘层(GI)的保留区域作为无机挡墙层52。

[0073] 步骤2、如图3所示,通过晶体管TFT制程在PI dam上做平坦化层PLN、像素定义层PDL和支撑柱PS,形成dam1(即上文中的有机挡墙层53)。

[0074] 步骤3、如图4所示,完成发光层EL制程之后,进行第一次蒸镀(1st CVD),得到上文中的第一无机封装层41,覆盖住PI dam、PLN、PDL以及PS。

[0075] 步骤4、如图5所示,进行有机封装层的制备,封装TFE制程的有机材料IJP会被由PI dam和PLN与PDL及PS组成的dam1组成的双dam挡住,得到上文中的有机封装层42。

[0076] 步骤5、如图6所示,再用第二次蒸镀(2nd CVD),得到上文中的第二无机封装层43,覆盖IJP、dam和1st CVD。

[0077] 步骤6、如图7所示,进行有机材料IJP制程,形成IJP平坦层(即上文中的有机平坦层44),填平2nd CVD上的不平整区域。

[0078] 步骤7、如图8所示,在IJP平坦层上做触控DOT制程,形成钝化层passivation以及触控走线Dot metal line,再用激光切割,形成显示面板最终的边panel edge。

[0079] 以上实施例对边框区进行了描述,现针对显示区的电路膜层进行说明。

[0080] 在一种实施例中,如图9所示,本发明实施例提供的阵列基板10包括:

[0081] 衬底M100;

[0082] 形成于所述衬底M100上方的低温多晶硅薄膜晶体管200和金属氧化物半导体薄膜晶体管300;以及

[0083] 氢离子薄膜400,形成于所述低温多晶硅薄膜晶体管200的有源层201和源漏极层203之间,且在所述金属氧化物半导体薄膜晶体管300的设置区域内形成开孔。

[0084] 本实施例基于该氢离子薄膜所产生的氢元素,与硅原子键结,进而修补前述硅薄膜内的缺陷,改善低温多晶硅薄膜晶体管的电器特性与稳定性,同时氢元素不能扩散到金属氧化物半导体薄膜晶体管的设置区域,进而不会与金属氧化物半导体薄膜晶体管的金属氧化物产生氧空穴,避免金属氧化物半导体薄膜晶体管的电器特性与稳定性受到氢元素影响,缓解了现有技术存在的不同类型薄膜晶体管不能在同一显示面板中长时间稳定工作的技术问题。

[0085] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述阵列基板10包括位于所述低温多晶硅薄膜晶体管200的有源层201和栅极202之间的第一绝缘层500,所述第一绝缘层500包括层叠设置的第一氧化硅层M103和第一氮化硅层M104,所述第一氮化硅层M104图案化形成所述氢离子薄膜400中的第一氢离子薄膜。

[0086] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述阵列基板10包括位于所述低温多晶硅薄膜晶体管200的栅极202和源漏极层203之间的第二绝缘层600,所述第二绝缘层600包括第二氧化硅层M108和第二氮化硅层M109,所述第二氮化硅层M109图案化形成所述氢离子薄膜400中的第二氢离子薄膜。

[0087] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述第二氧化硅层M108设置于所述金属氧化物半导体薄膜晶体管300的栅极301和有源层302之间。

[0088] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述阵列基板10包括形成于所述衬底上的缓冲层M101、以及位于所述低温多晶硅薄膜晶体管200的栅极202和所述第二绝缘层600之间的第三绝缘层M106,所述第一氧化硅层M103和所述第三绝缘层M106叠层设置于所述缓冲层M101和所述金属氧化物半导体薄膜晶体管300的栅极301之间。

[0089] 在一种实施例中,所述第三绝缘层M106的材料为氧化硅,以降低材料复杂度。

[0090] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述低温多晶硅薄膜晶体管200的有源层201设置在所述缓冲层M101上。

[0091] 在一种实施例中,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述缓冲层M101的材料为氧化硅,以降低材料复杂度。

[0092] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述阵列基板10还包括存储电容700;

[0093] 所述存储电容700的第一电极板701与所述低温多晶硅薄膜晶体管200的栅极202同层设置,所述存储电容700的第二电极板702与所述金属氧化物半导体薄膜晶体管300的栅极301同层设置。

[0094] 在一种实施例中,如图9所示,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述阵列基板

10还包括保护层M112;所述第一氧化硅层M103和所述第一氮化硅层M104设置于所述缓冲层M101和所述存储电容700的第一电极板701之间,所述第三绝缘层M106设置于所述存储电容700的第一电极板701和第二电极板702之间,所述第二氧化硅层M108和所述第二氮化硅层M109设置于所述存储电容700的第二电极板702和所述保护层M112之间。

[0095] 在一种实施例中,在本发明实施例提供的阵列基板中,所述保护层M112的材料为氧化硅,以降低材料复杂度。

[0096] 在一种实施例中,多晶硅层M102图案化形成低温多晶硅薄膜晶体管200的有源层201。

[0097] 在一种实施例中,第一金属层M105图案化形成低温多晶硅薄膜晶体管200的栅极202、以及存储电容700的第一电极板701。

[0098] 在一种实施例中,第二金属层M107图案化形成存储电容700的第二电极板702、以及金属氧化物半导体薄膜晶体管300的栅极301。

[0099] 在一种实施例中,第一金属层M105和第二金属层M107的材料为铜、或者钛铝钛合金等。

[0100] 在一种实施例中,金属氧化物层M110图案化形成金属氧化物半导体薄膜晶体管300的有源层302。

[0101] 在一种实施例中,源漏极层M111图案化形成低温多晶硅薄膜晶体管200的源漏极203、以及金属氧化物半导体薄膜晶体管300的源漏极303。

[0102] 为了制备得到图9所示实施例中的阵列基板,本发明实施例还提供了一种阵列基板制备方法,该阵列基板制备方法包括以下步骤:

[0103] 步骤一、提供衬底,如玻璃板、透明柔性基材等;

[0104] 步骤二、制备薄膜晶体管和氢离子薄膜;其中,所述薄膜晶体管包括形成于所述衬底上方的低温多晶硅薄膜晶体管和金属氧化物半导体薄膜晶体管,所述氢离子薄膜形成于所述低温多晶硅薄膜晶体管的有源层和源漏极层之间、且在所述金属氧化物半导体薄膜晶体管的设置区域内形成开孔。

[0105] 在一种实施例中,本发明实施例提供的阵列基板制备方法包括以下步骤:

[0106] 步骤A、在衬底M100上沉积氧化硅薄膜作为缓冲层M101,并在缓冲层M101上方沉积非晶硅薄膜,使用高温去除非晶硅薄膜内的氢原子,经过清洗制程清洁非晶硅薄膜表面,使用激光将非晶硅薄膜结晶为多晶硅层M102。采用黄光、蚀刻制程制作多晶硅硅岛201,去除光阻后,使用离子注入等制程调节薄膜晶体管的阈值电压;再次使用黄光制程定义出沟道区域与源极区域和漏极区域,利用离子注入等制程制作重掺杂的源极区域和漏极区域,去除光阻。

[0107] 执行本步骤A之后,得到如图10所示的结构。

[0108] 步骤B、在多晶硅硅岛201上方沉积栅极绝缘层(即上文中的第一绝缘层500),栅极绝缘层由下往上依序包含第一氧化硅层M103以及第一氮化硅层M104两层薄膜。

[0109] 执行本步骤B之后,得到如图11所示的结构。

[0110] 步骤C、在栅极绝缘层上方沉积第一金属层M105,并使用黄光/蚀刻制程定义出所需要的第一金属层图案,包括栅极202和第一电极板701。在蚀刻第一金属层同时,调节干式蚀刻的工艺参数,将的第一金属层图案底下以外的第一氮化硅层M104蚀刻去除,去除光阻。

- [0111] 执行本步骤C之后,得到如图12所示的结构。
- [0112] 步骤D、在制作好的第一金属层图案上方沉积氧化硅层作为储存电容700两个电极板中间的介电夹层(即上文中的第三绝缘层M106)。
- [0113] 执行本步骤D之后,得到如图13所示的结构。
- [0114] 步骤E、在介电夹层上方沉积第二金属层M107,并使用黄光/蚀刻工艺定义出第二金属层图案,包括第二电极板702和栅极301,去除光阻。
- [0115] 执行本步骤E之后,得到如图14所示的结构。
- [0116] 步骤F、在第二金属层图案上方依序沉积第二氧化硅层M108以及第二氮化硅层M109两层介电层(即上文中的第二绝缘层600),此介电层位于栅极202与源漏极金属层M111之间。
- [0117] 执行本步骤F之后,得到如图15所示的结构。
- [0118] 步骤G、使用灰阶光罩制作出图16的光阻图案,第一部分为连结多晶硅的过孔,此部份将过孔的光阻全部曝光/显影去除。第二部分为栅极301上方的光阻,此部份是灰阶光罩的区域,只将部分厚度的光阻去除。
- [0119] 执行本步骤G之后,得到如图16所示的结构。
- [0120] 步骤H、将图16制作好光阻的阵列基板进行干式蚀刻,将有源层201的过孔蚀刻开,同时也将金属氧化物半导体薄膜晶体管上方的第二氮化硅层M109蚀刻去除,去除光阻。
- [0121] 执行本步骤H之后,得到如图17所示的结构。
- [0122] 步骤I、在图17的结构上沉积金属氧化物薄膜(IGZO)层M110,并使用黄光/蚀刻制程定义出氧化物金属主动层的图案,去除光阻后在上方沉积源漏极金属层M111,并使用黄光/蚀刻制程定义出源漏极图案(包括源漏极203和源漏极303),去除光阻后在源漏极图案上方沉积氧化硅层作为保护层M112。
- [0123] 执行本步骤I之后,得到如图18所示的结构。
- [0124] 如此薄膜晶体管器件结构已经完成,后续上方可以依据OLED的需求制作不同的结构在此不赘述。
- [0125] 在一种实施例中,本发明还提供了一种显示装置,该显示装置包括:
- [0126] 上述的OLED显示面板;
- [0127] 设置在所述OLED显示面板上的触控面板;
- [0128] 位于所述触控面板上的偏光片;以及
- [0129] 保护盖板。
- [0130] 在一种实施例中,OLED显示面板切割形成通孔,显示装置还包括位于该通孔下发的摄像头Camera,摄像头用于进行人脸识别,或者人脸面部血管识别。
- [0131] 承接图8所示的结构,如图19所示,贴压敏胶PSA、偏光片POL、透明光学胶OCA,以及保护盖板cover window,保护盖板cover window在非显示区内涂布有墨水ink,避免漏光。
- [0132] 在图19所示的实施例中,偏光片POL略大于显示面板Panel,墨水ink略大于偏光片POL。在切割区位置显示区内时,切割区用于切割形成摄像头的采光过孔,此时墨水ink边界为摄像头的开始设置区域Camera area。在切割区位置显示区外时,切割区用于切割形成小板,此时墨水ink边界为保护盖板的边界window edge。
- [0133] 根据上述实施例可知:

[0134] 本发明提供一种OLED显示面板及显示装置,该OLED显示面板包括:柔性衬底,包括第一柔性衬底、第一无机层以及第二柔性衬底;驱动电路层,形成在所述第二柔性衬底上;发光功能层,形成在所述驱动电路层上;封装层,形成在所述发光功能层上;挡墙,形成在切割区与显示区之间;所述挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层,所述无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状;所述衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底,所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层,所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个;基于该挡墙结构,增大了挡墙高度,可以更好的阻挡有机材料流动,进而减小了挡墙与显示区之间的距离,同时挡墙与显示区之间的底切缝隙还可以增大有机材料的流动路径,进而可以进一步的减小挡墙与显示区之间的距离,并且基于挡墙与切割区之间的底切形状,可以阻止切割裂纹沿无机层和衬底延伸至显示区,进而可以更大程度的减小边框尺寸;即本发明实施例可以进一步减小边框尺寸,提高屏占比。

[0135] 综上所述,虽然本发明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发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

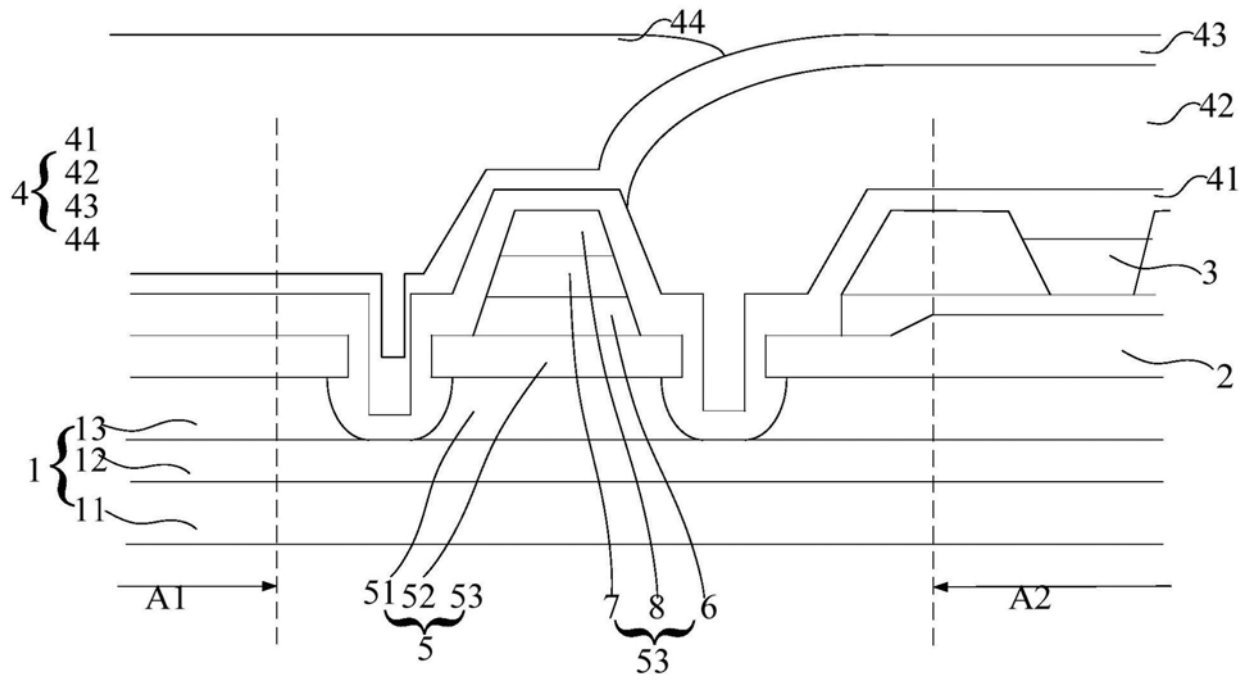


图1

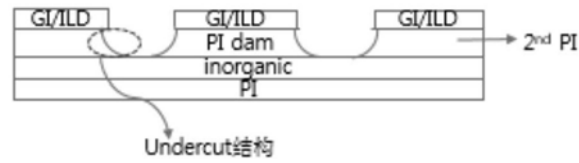


图2

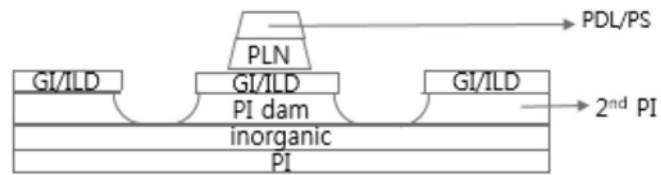


图3

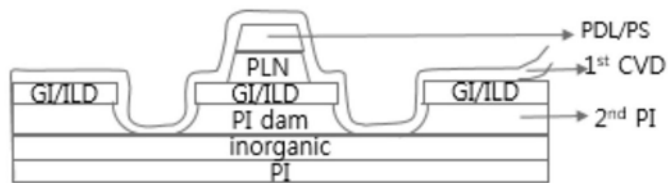


图4

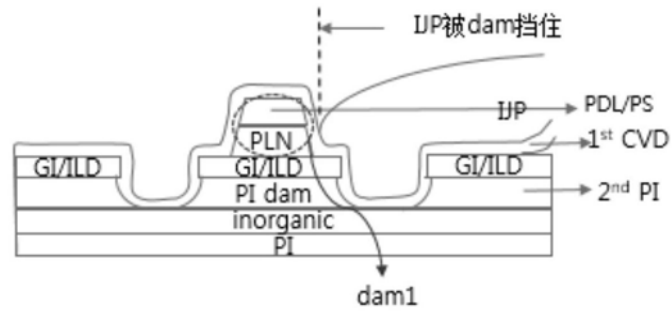


图5

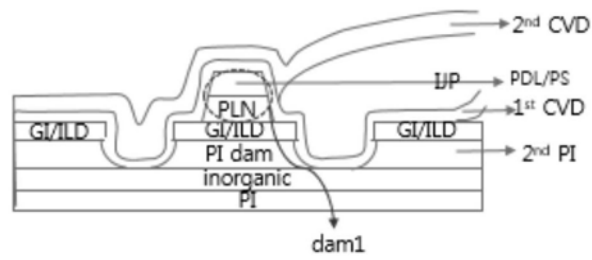


图6

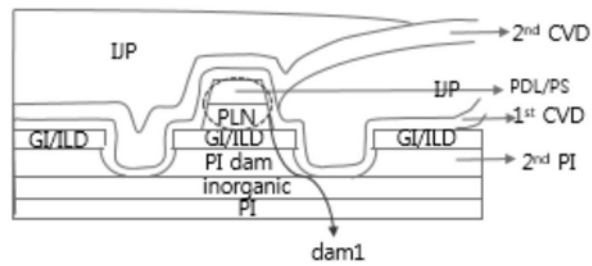


图7

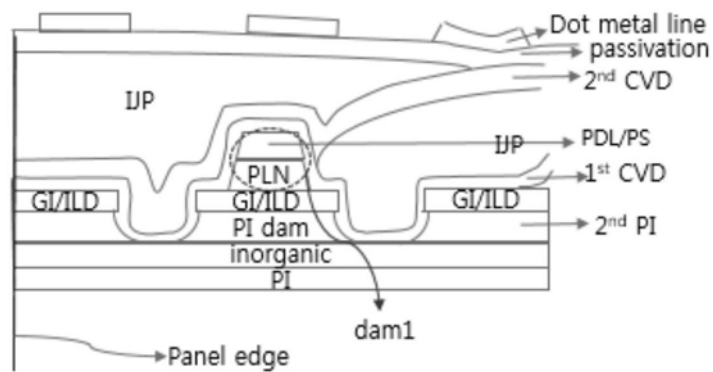


图8

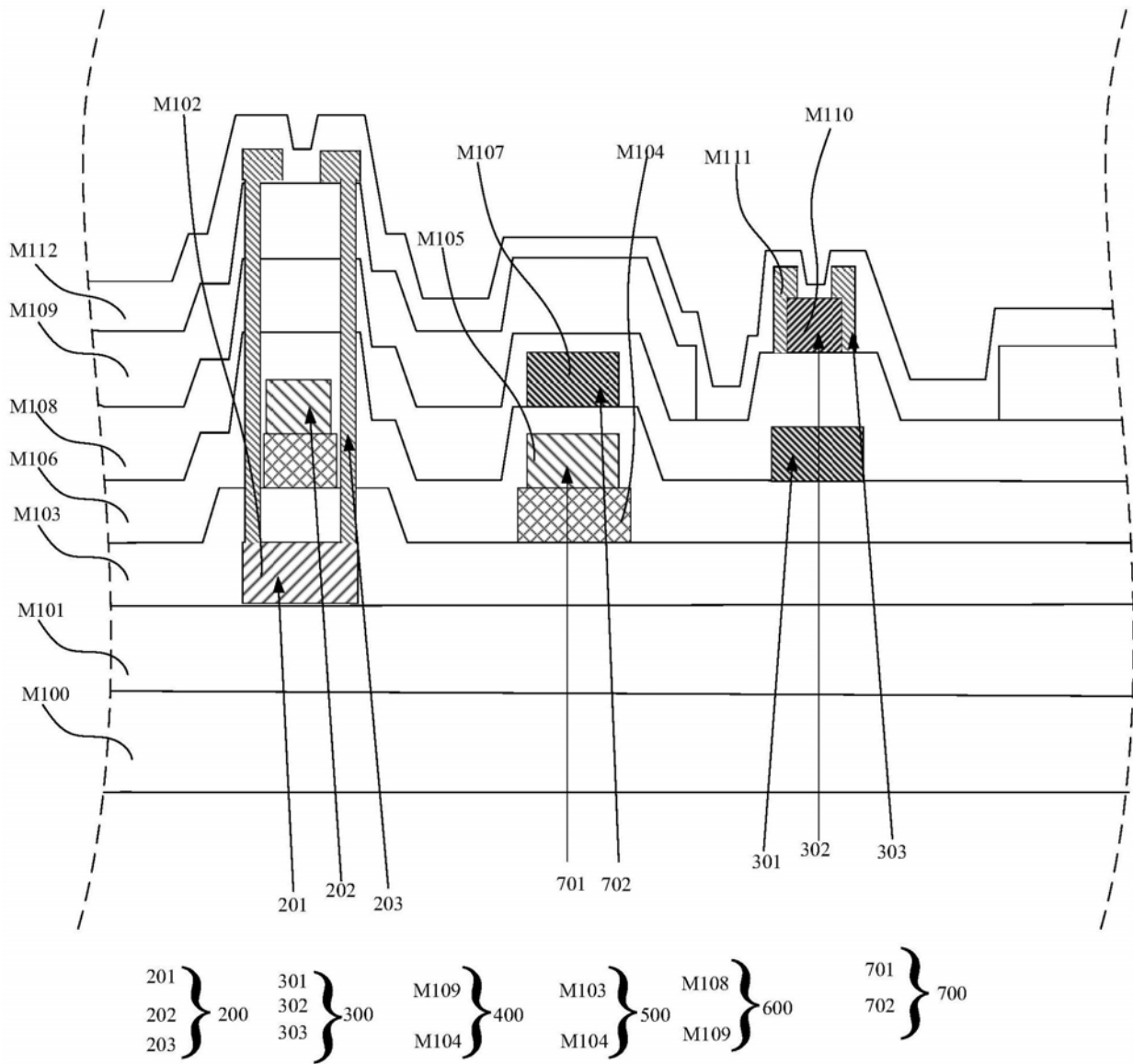


图9

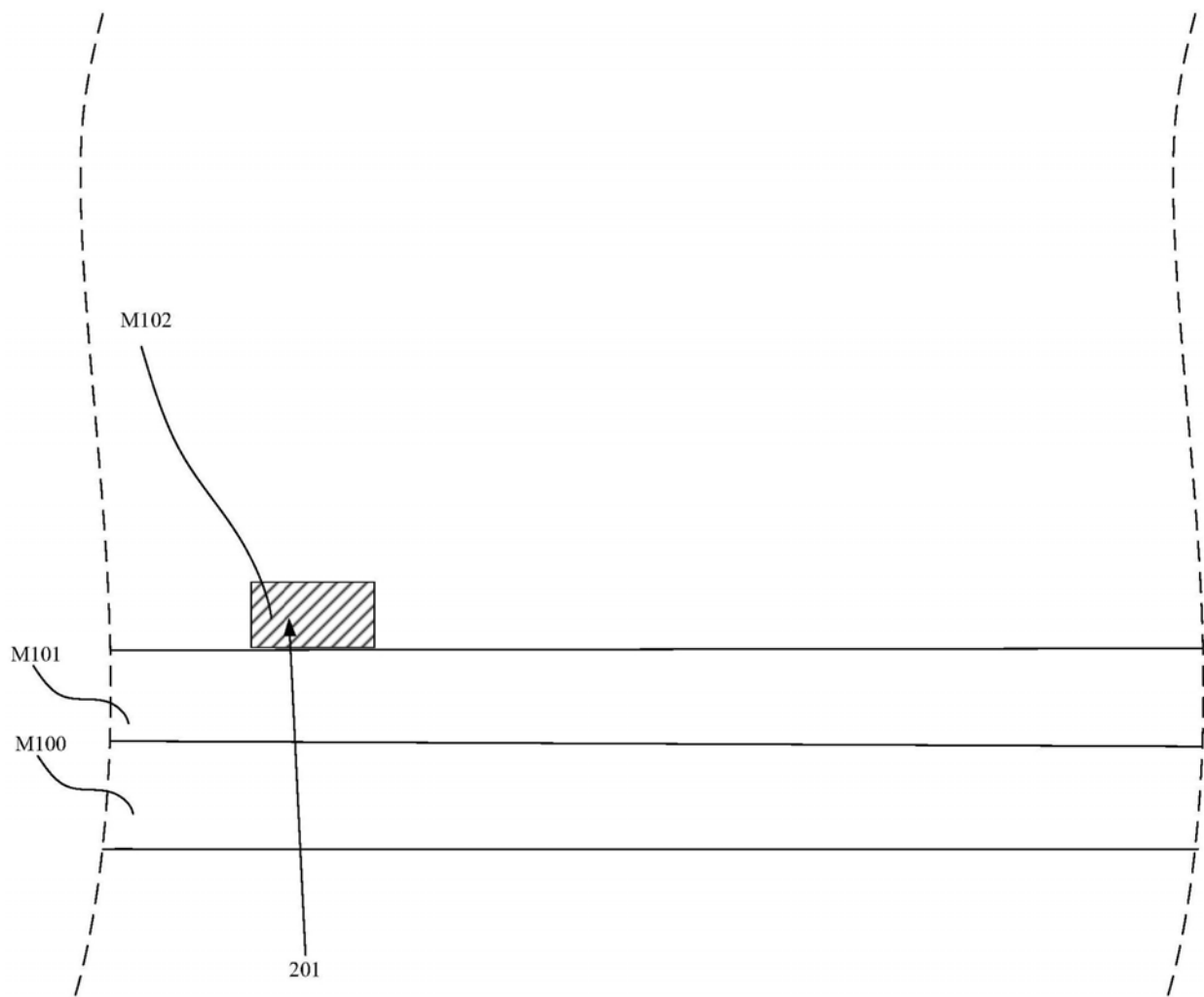


图10

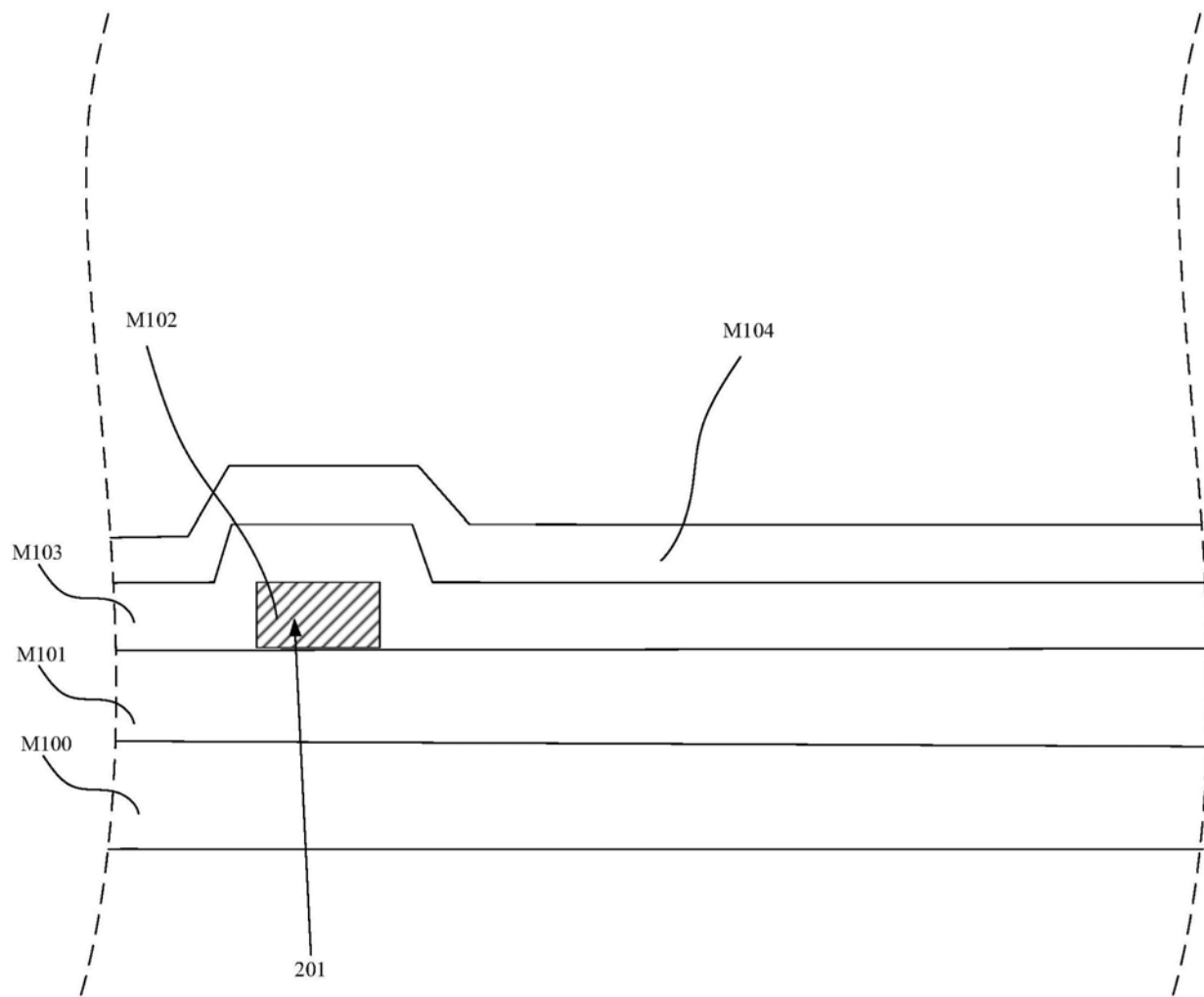


图11

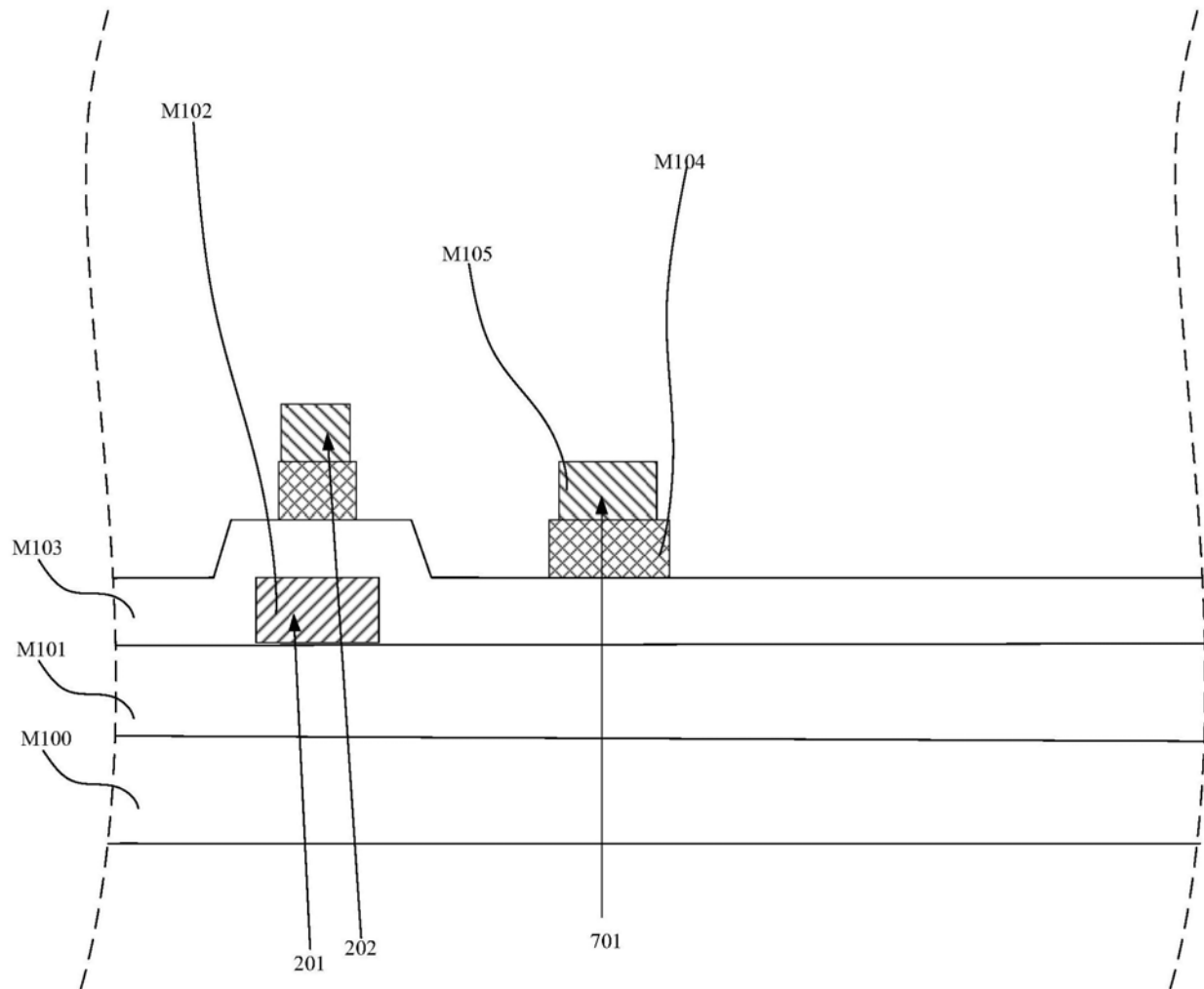


图12

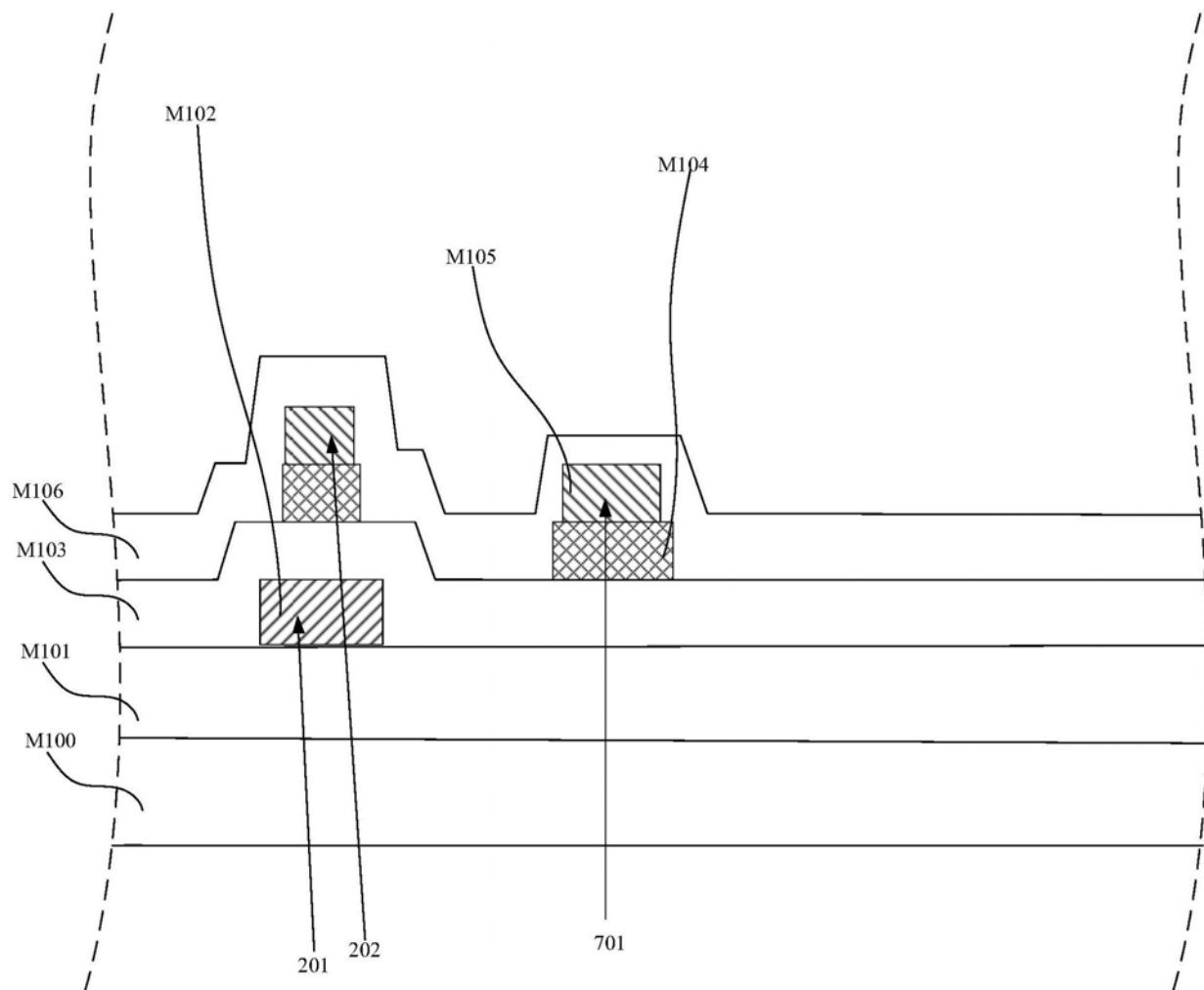


图13

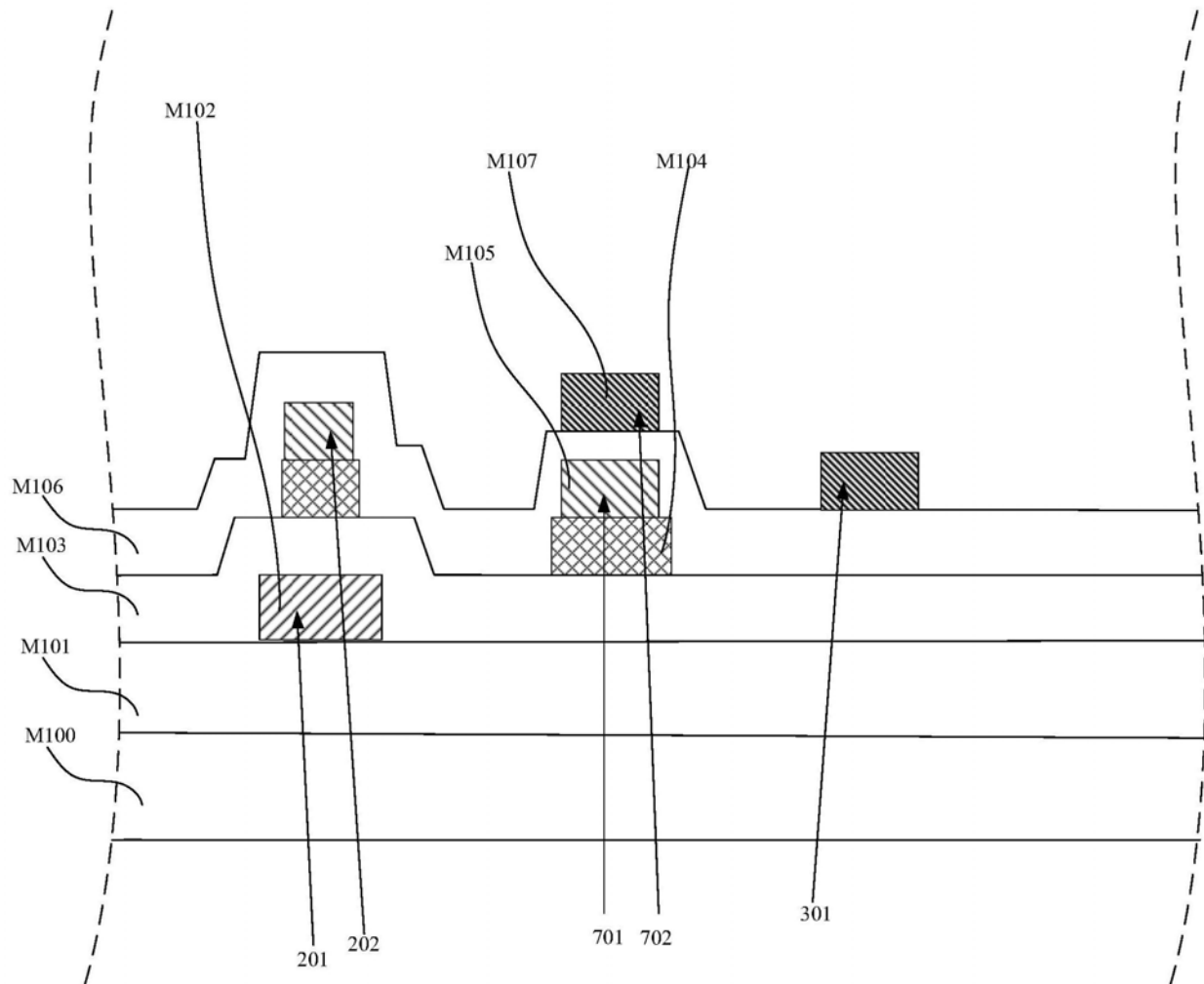


图14

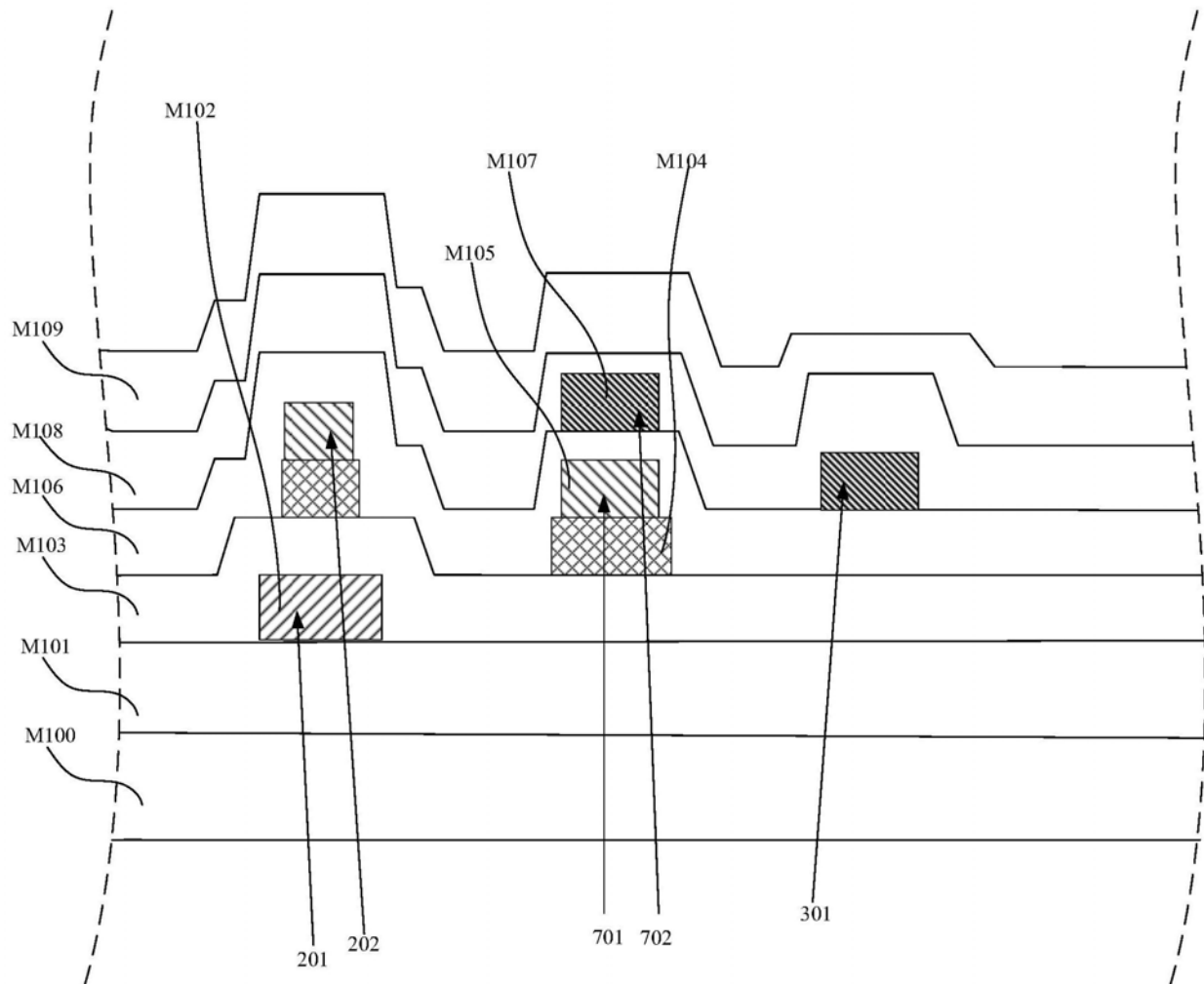


图15

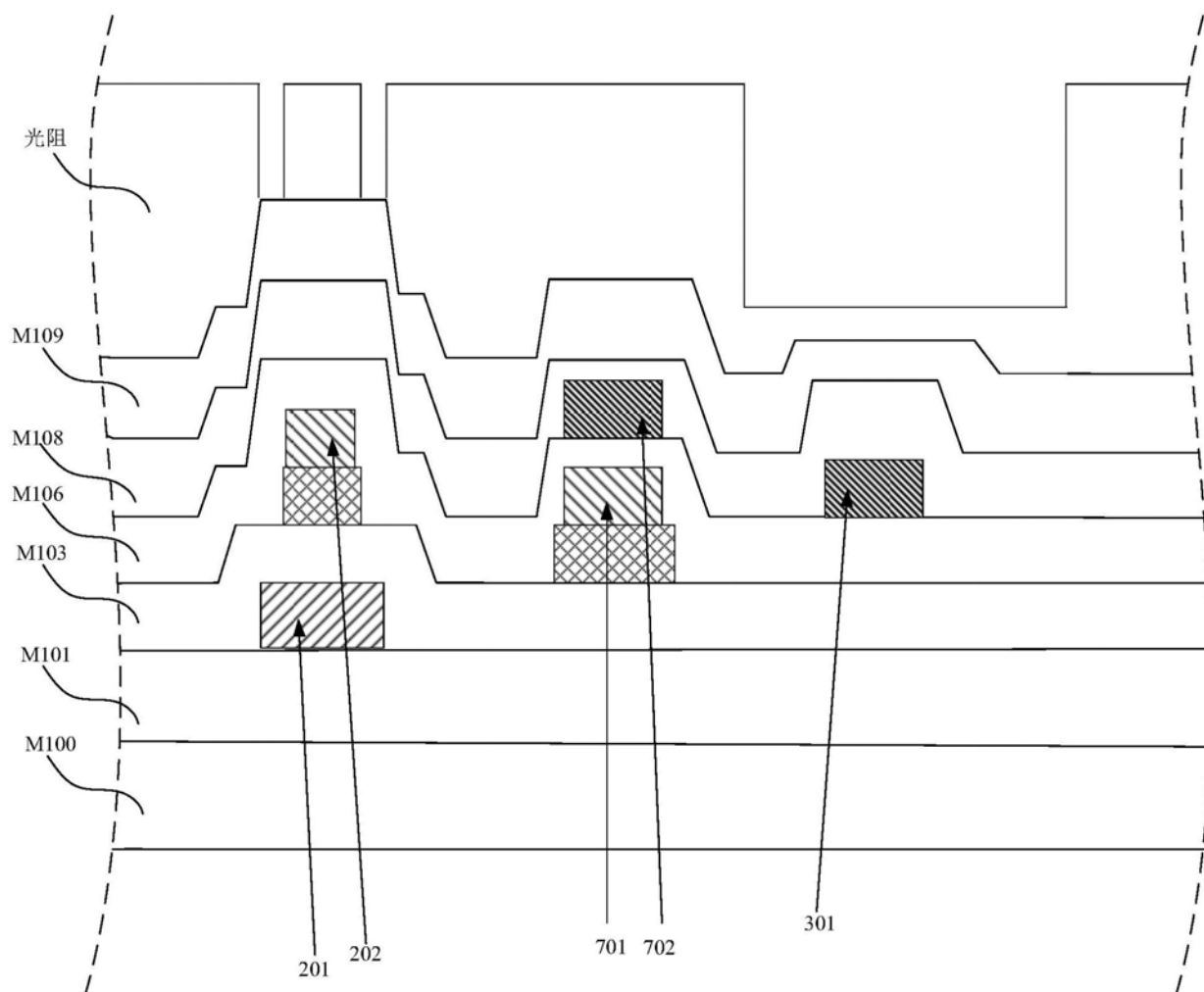


图16

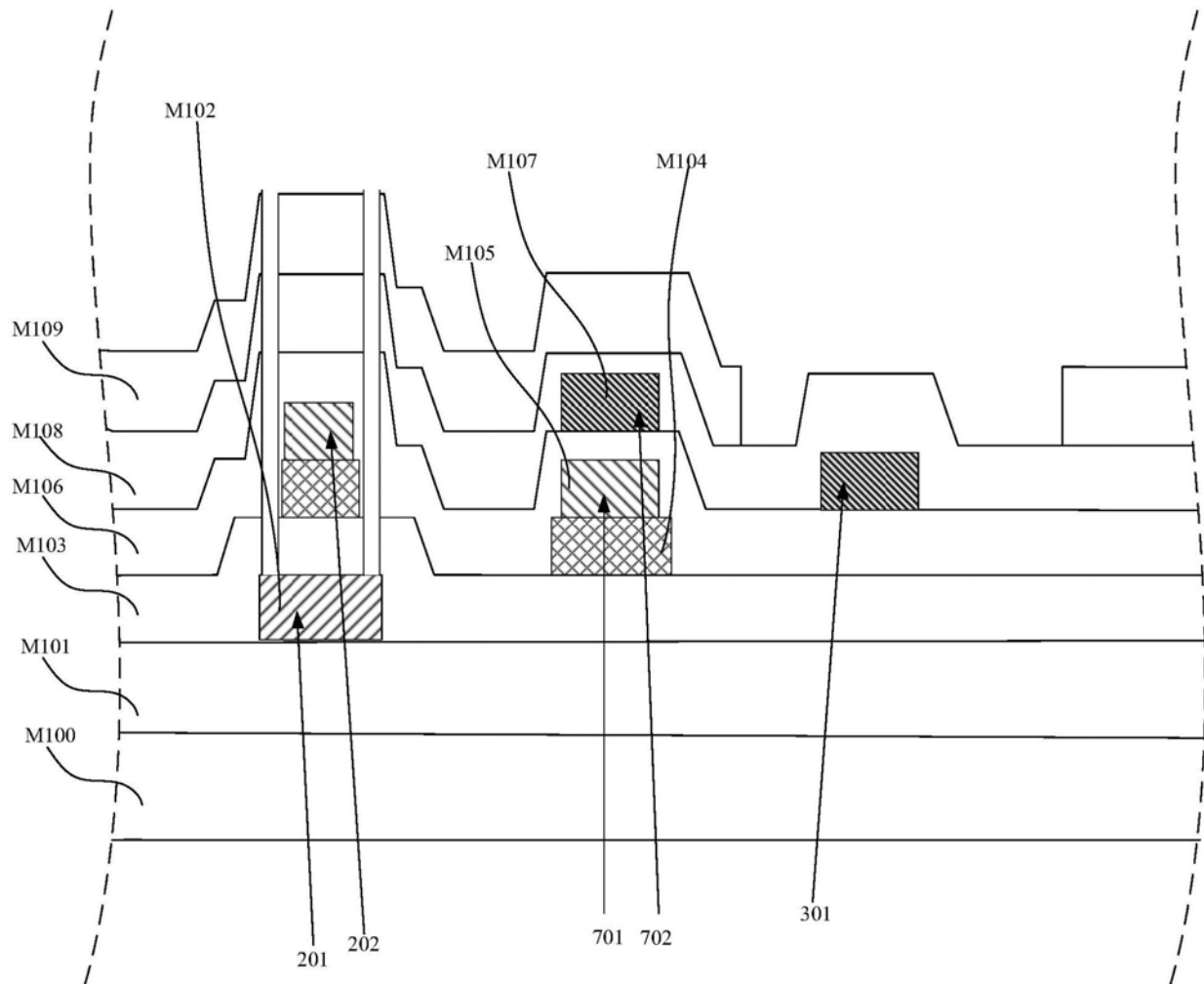


图17

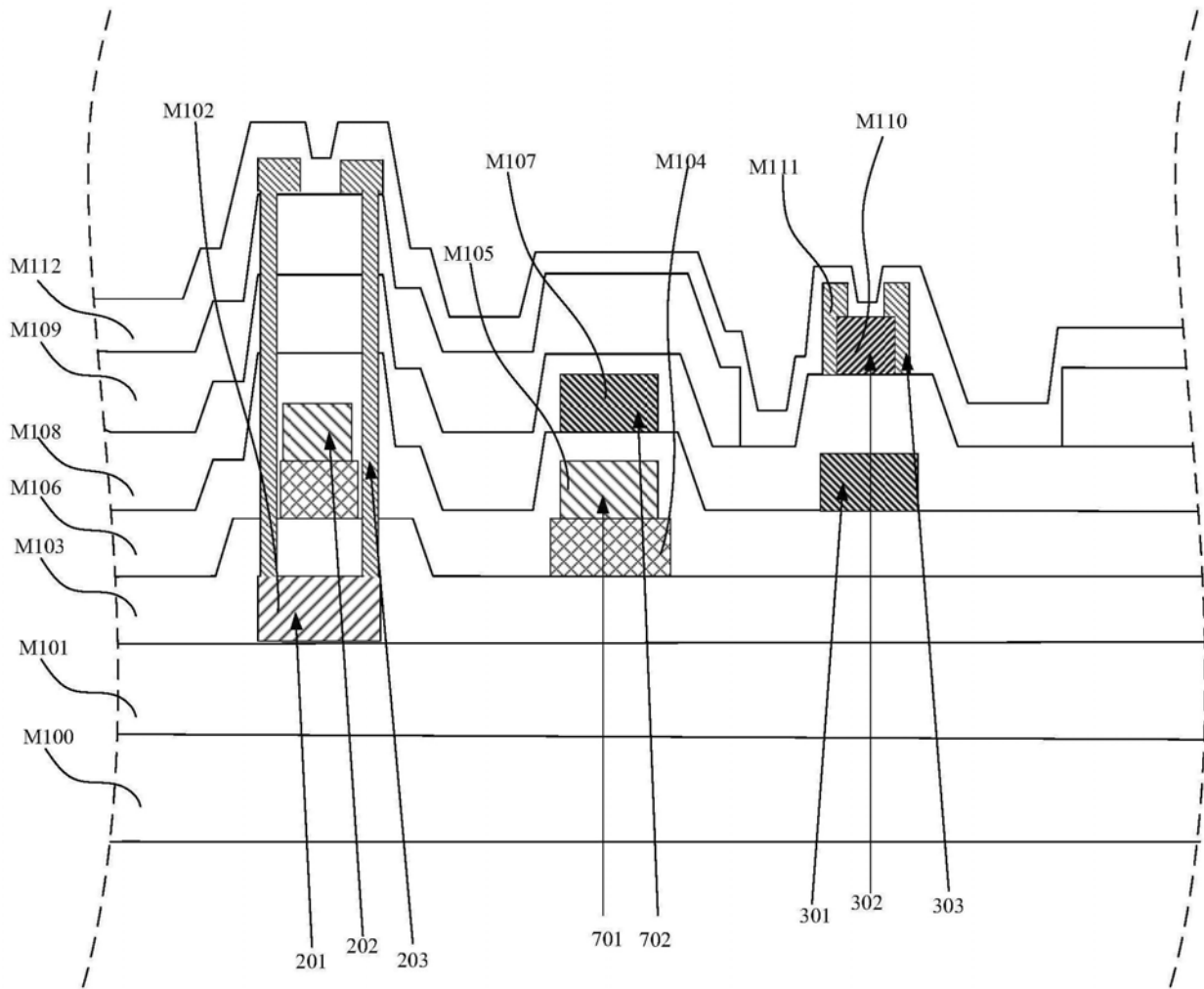


图18

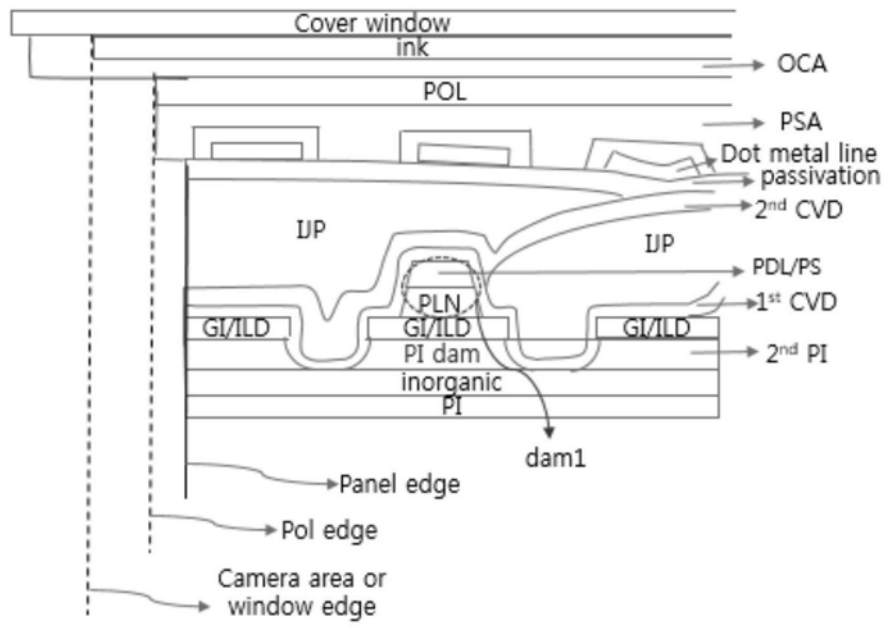


图19

专利名称(译)	OLED显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN111430566A	公开(公告)日	2020-07-17
申请号	CN202010237821.2	申请日	2020-03-30
[标]发明人	高洪 金武谦 赵勇		
发明人	高洪 金武谦 赵勇		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32 H01L27/12		
代理人(译)	徐世俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板及显示装置，该OLED显示面板的挡墙包括堆叠的衬底挡墙层、无机挡墙层以及有机挡墙层，无机挡墙膜与所述衬底挡墙层的截面形成底切形状，衬底挡墙层包括所述第二柔性衬底，所述无机挡墙层包括所述驱动电路层内的无机层，所述有机挡墙层包括所述平坦化层、所述像素定义层以及所述支撑柱中的至少一个；基于该挡墙结构，增大了挡墙高度，可以更好的阻挡有机材料流动，减小了挡墙与显示区之间的距离，同时挡墙与显示区之间的底切形状还可以增大有机材料的流动路径，进而可以进一步的减小挡墙与显示区之间的距离，并且可以阻止切割裂纹沿无机层和衬底延伸至显示区，进而可以更大程度的减小边框尺寸。

