



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110335962 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910534560.8

(22)申请日 2019.06.20

(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 胡凯 郝翠玉 苏博宇 何丽
张聪聪

(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)

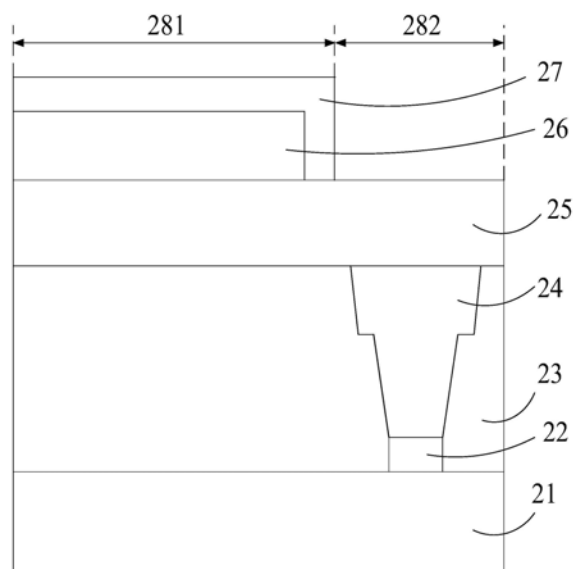
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

OLED显示面板

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入时,辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:
衬底;
驱动电路层,与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层;
平坦化层,设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上;
发光功能层,设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上;
其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层。
2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层设置于所述衬底与所述柔性材料层之间。
3. 如权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层围绕所述柔性材料层设置,并在所述柔性材料层远离所述衬底的方向上设有开口。
4. 如权利要求3所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层设置于所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至显示区边缘与OLED显示面板边缘。
5. 如权利要求4所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层设置于所述显示区与所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至OLED显示面板边缘,所述辅助水氧隔绝层在对应所述显示区设有第二过孔,所述第二过孔用于所述驱动电路层中的源漏极穿过。
6. 如权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述驱动电路层包括缓冲层和第一栅极绝缘层,所述柔性材料层在对应第一栅极绝缘层与缓冲层的交界处形成台阶,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至所述台阶。
7. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层包括第一辅助水氧隔绝层和第二辅助水氧隔绝层,所述第一辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述衬底之间,所述第二辅助水氧隔绝层设置于所述发光功能层与所述平坦化层之间,并跨越显示区至弯曲区,且所述第二辅助水氧隔绝层在对应显示区设置有第三过孔,所述第三过孔用于所述发光功能层中的像素电极穿过。
8. 如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述平坦化层设有第四过孔,所述第二辅助水氧隔绝层穿过所述第四过孔与所述第一辅助水氧隔绝层连接。
9. 如权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层还包括第三辅助水氧隔绝层,所述第三辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述驱动电路层中的第二金属层之间,且所述第三辅助水氧隔绝层与所述第一辅助水氧隔绝层连接。
10. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述辅助水氧隔绝层的材料为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅中的至少一种。

OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其是涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 如图1所示,现有AMOLED显示面板采用无机材料与有机材料相互配合进行封装,但在实际过程中,水氧会通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,进而通过有机柔性材料层和平坦化层进入发光材料层,从而使得水氧影响到发光材料层和像素电极层,降低AMOLED显示面板的寿命。

[0003] 所以,现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种OLED显示面板,用于解决现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括:

[0007] 衬底;

[0008] 驱动电路层,与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层;

[0009] 平坦化层,设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上;

[0010] 发光功能层,设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上;

[0011] 其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层。

[0012] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述衬底与所述柔性材料层之间。

[0013] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层围绕所述柔性材料层设置,并在所述柔性材料层远离所述衬底的方向上设有开口。

[0014] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至显示区边缘与OLED显示面板边缘。

[0015] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述显示区与所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至OLED显示面板边缘,所述辅助水氧隔绝层在对应所述显示区设有第二过孔,所述第二过孔用于所述驱动电路层中的源漏极穿过。

[0016] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述驱动电路层包括缓冲层和第一栅极绝缘层,所述柔性材料层在对应第一栅极绝缘层与缓冲层的交界处形成台阶,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至所述台阶。

[0017] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层包括第一辅助水氧隔绝层和第二辅助水氧隔绝层,所述第一辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述衬底之

间,所述第二辅助水氧隔绝层设置于所述发光功能层与所述平坦化层之间,并跨越显示区至弯曲区,且所述第二辅助水氧隔绝层在对应显示区设置有第三过孔,所述第三过孔用于所述发光功能层中的像素电极穿过。

[0018] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述平坦化层设有第四过孔,所述第二辅助水氧隔绝层穿过所述第四过孔与所述第一辅助水氧隔绝层连接。

[0019] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层还包括第三辅助水氧隔绝层,所述第三辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述驱动电路层中的第二金属层之间,且所述第三辅助水氧隔绝层与所述第一辅助水氧隔绝层连接。

[0020] 在本发明提供的OLED显示面板中,所述辅助水氧隔绝层的材料为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅中的至少一种。

[0021] 有益效果:本发明提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括衬底、驱动电路层、平坦化层和发光功能层,所述驱动电路层与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层,所述平坦化层设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上,所述发光功能层设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上,其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层;通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧即使通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,也可通过辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

附图说明

[0022] 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。

[0023] 图1为现有AMOLED显示面板的示意图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的OLED显示面板的第一示意图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的OLED显示面板的第二示意图;

[0026] 图4为本发明实施例提供的OLED显示面板的第三示意图;

[0027] 图5为本发明实施例提供的OLED显示面板的第四示意图;

[0028] 图6为本发明实施例提供的OLED显示面板的第五示意图;

[0029] 图7为本发明实施例提供的OLED显示面板的第六示意图;

[0030] 图8为本发明实施例提供的OLED显示面板制备方法的流程图。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 本发明针对现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题,本发明实施例用以解决该问题。

[0033] 如图1所示,现有AMOLED显示面板包括依此设置的第一柔性层111、第一阻挡层112、第二柔性层113、第二阻挡层121、缓冲层122、有源层164、第一栅极绝缘层123、第一金属层163、第二栅极绝缘层124、第二金属层162、层间绝缘层125、源漏极层161、平坦化层126、像素电极层152、发光材料层151和封装层14,所述AMOLED包括显示区131和非显示区132,所述非显示区132设有有机柔性材料层17,在实际过程中,水氧会通过第二柔性层113、以及第二柔性层113与第二阻挡层121之间的缝隙进入,然后水氧会依次通过有机柔性材料层17和平坦化层126进入发光材料层,从而水氧对发光材料层和像素电极层产生影响,降低AMOLED显示面板的寿命,即现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0034] 如图2所示,本发明实施例提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括:

[0035] 衬底21;

[0036] 驱动电路层23,与所述衬底21贴合设置,所述驱动电路层23在对应弯曲区282设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层24;

[0037] 平坦化层25,设置于所述驱动电路层23远离所述衬底21的方向上;

[0038] 发光功能层26,设置于所述平坦化层25远离所述驱动电路层23的方向上;

[0039] 其中,所述发光功能层26与所述衬底21之间设有辅助水氧隔绝层22。

[0040] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括衬底、驱动电路层、平坦化层和发光功能层,所述驱动电路层与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层,所述平坦化层设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上,所述发光功能层设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上,其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层;通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧即使通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,也可通过辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0041] 需要说明的是,所述柔性材料层设置于所述第一过孔内,图2中未示出第一过孔。

[0042] 在一种实施例中,如图2所示,所述OLED显示面板包括显示区281和弯曲区282,在所述发光功能层26上设有封装层27,所述辅助水氧隔绝层22设置于所述衬底21与所述柔性材料层24之间,考虑到水氧会通过衬底、以及衬底与驱动电路层之间的缝隙进入,进而进入到柔性材料层,本发明实施例在衬底与柔性材料层之间设置辅助水氧隔绝层,在水氧进入衬底、以及衬底与驱动电路层之间的缝隙时,辅助水氧隔绝层将水氧隔绝,从而使得水氧无法侵入柔性材料层,进而使得水氧无法侵入发光功能层,保护了发光功能层,提高了OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0043] 如图3所示,本发明实施例提供一种OLED显示面板,该OLED显示面板包括衬底31、驱动电路层32、平坦化层33、发光功能层36和封装层35,所述衬底31包括依次设置的第一柔性层311、第一阻挡层312和第二柔性层313,所述驱动电路层32包括依次设置的第二阻挡层321、缓冲层322、有源层323、第一栅极绝缘层324、第一金属层325、第二栅极绝缘层326、第二金属层327、层间绝缘层328和源漏极层329,所述发光功能层36包括像素电极层362和发

光层361、所述发光层361包括发光材料层、像素定义层和公共电极层,所述OLED显示面板包括显示区341和弯曲区342,所述驱动电路层32在所述弯曲区342设有第一过孔,所述柔性材料层37设置于所述第一过孔。

[0044] 在一种实施例中,如图3所示,所述辅助水氧隔绝层38围绕所述柔性材料层37设置,并在所述柔性材料层远离所述衬底的方向上设有开口;通过将辅助水氧隔绝层围绕所述柔性材料层设置,使得水氧从第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入后无法从柔性材料层的底面侵入,且由于辅助水氧隔绝层围绕所述柔性材料层设置,使得水氧也无法从柔性材料层的侧面侵入,从而避免了水氧侵入至柔性材料层,进而保护发光功能层,且同时避免水氧对第二金属层的侵蚀,提高了OLED显示面板隔绝水氧的能力。

[0045] 在一种实施例中,如图3所示,所述辅助水氧隔绝层38设置于所述弯曲区342,所述辅助水氧隔绝层38向开口两侧分别延伸至显示区边缘与OLED显示面板边缘;考虑到进一步提升封装性能,且不影响OLED显示面板,可将辅助水氧隔绝层设置向开口两侧延伸至显示区边缘和OLED显示面板边缘,在提高水氧隔绝的能力的同时,水氧隔绝层将不会影响到显示区内的电路,且水氧隔绝层将不会增加OLED显示面板的厚度;同时,考虑到辅助水氧隔绝层制作时,直接在驱动电路层形成的坡度上形成辅助水氧隔绝层较难实现,可先在开口两侧形成水氧隔绝层的部分,然后形成坡度上的辅助水氧隔绝层的部分,使得水氧隔绝层较易形成。

[0046] 在一种实施例中,如图4所示,所述柔性材料层37设置于所述第一过孔49,所述辅助水氧隔绝层48设置于所述显示区341与所述弯曲区342,所述辅助水氧隔绝层48向开口两侧分别延伸至OLED显示面板边缘,所述辅助水氧隔绝层48在对应所述显示区341设有第二过孔481,所述第二过孔用于所述驱动电路层中的源漏极穿过;为了进一步提升OLED显示面板的隔绝水氧的能力,将辅助水氧隔绝层整面设置,使辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至OLED显示面板的两侧,从而使得从OLED显示面板下方侵入的水氧均被隔绝在辅助水氧隔绝层下,从而保护第二金属层与发光功能层,且通过在显示区设置第二过孔,使得第二金属层中的源漏极能穿过第二过孔连接至有源层,从而使得显示区内驱动电路正常工作。

[0047] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述第二金属层之间,在水氧侵入柔性材料层后,在柔性材料层与第二金属层之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧被隔绝在柔性层内,从而避免水氧侵入平坦化层,保护发光功能层,提高OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0048] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述发光功能层与所述平坦化层之间,所述辅助水氧隔绝层在对应显示区的区域设有第三过孔,所述第三过孔用于所述发光功能层中的像素电极穿过,考虑到主要是对发光功能层的保护,可直接在发光功能层与平坦化层之间设置辅助水氧隔绝层,从而使得辅助水氧隔绝层隔绝掉侵入的水氧,从而保护发光功能层。

[0049] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述发光功能层,并跨越显示区至弯曲区;在平坦化层与发光功能层之间设置辅助水氧隔绝层,将辅助水氧隔绝层延伸至弯曲区,可使得水氧无法从辅助水氧隔绝层侧面或者水氧隔绝层与发光功能层之间的间隙侵入发光功能层,从而保护发光功能层。

[0050] 在一种实施例中,如图5所示,所述辅助水氧隔绝层58包括第一辅助水氧隔绝层

581和第二辅助水氧隔绝层582,所述第一辅助水氧隔绝层581设置于所述柔性材料层37与所述衬底31之间,所述第二辅助水氧隔绝层582设置于所述发光功能层36与所述平坦化层33之间,并跨越显示区341至弯曲区342,且所述第二辅助水氧隔绝层582在对应显示区341设置有第三过孔5821,所述第三过孔用于所述发光功能层中的像素电极穿过;考虑到第一辅助水氧隔绝层对水氧进行隔绝后,可能还会存在水氧侵入的问题,可在平坦化层与发光功能层之间设置第二辅助水氧隔绝层,从而使得水氧在被第一辅助水氧隔绝层隔绝后,再次被第二辅助水氧隔绝层隔绝,从而使得水氧无法侵入发光功能层,提高了OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0051] 在一种实施例中,如图5所示,所述第一辅助水氧隔绝层581围绕所述柔性材料层37设置,所述第一辅助水氧隔绝层581设置于所述显示区341与所述弯曲区342,所述第一辅助水氧隔绝层581向开口两侧分别延伸至OLED显示面板边缘,所述第一辅助水氧隔绝层581在对应所述显示区设有第五过孔5811,所述第五过孔用于所述驱动电路层中的源漏极穿过;在设置第一辅助水氧隔绝层和第二辅助水氧隔绝层时,可将第一辅助水氧隔绝层整面设置,使得第一辅助水氧隔绝层能尽量直接将水氧隔绝在第一辅助水氧隔绝层下,然后第二辅助水氧隔绝层只需隔绝较少的水氧即可,从而对发光功能层进行保护。

[0052] 在本发明实施例中,将第一辅助水氧隔绝层整面设置,在水氧穿过柔性材料层后,水氧可能会向显示区内的驱动电路侵入,第一辅助水氧隔绝层也可以防止水氧向驱动电路的侵入,从而使得水氧被隔绝在第一辅助水氧隔绝层外,或者水氧被消除在第一水氧隔绝层与第二水氧隔绝层之间,使得水氧不会对OLED显示面板中的各个膜层产生影响。

[0053] 在一种实施例中,如图6所示,所述平坦化层33设有第四过孔331,所述第二辅助水氧隔绝层582穿过所述第四过孔331与所述第一辅助水氧隔绝层581连接,将第一辅助水氧隔绝层与第二辅助水氧隔绝层连接,使得第一辅助水氧隔绝层与第二辅助水氧隔绝层相对柔性材料层形成一个完整的隔绝层,从而使得从柔性材料层侵入的水氧必须经过第一辅助水氧隔绝层和第二辅助水氧隔绝层才能侵入,从而使得第一辅助水氧隔绝层与第二辅助水氧隔绝层对柔性材料层侵入的水氧进行隔绝,从而提高了OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0054] 在一种实施例中,如图7所示,所述辅助水氧隔绝层68包括第一辅助水氧隔绝层681、第二辅助水氧隔绝层682和第三辅助水氧隔绝层683,所述第三辅助水氧隔绝层683设置于所述柔性材料层67与所述驱动电路层中的第二金属层329之间,且所述第三辅助水氧隔绝层683与所述第一辅助水氧隔绝层681连接,考虑到水氧可能穿过第一辅助水氧隔绝层进入柔性材料层,可在柔性材料层与第二金属层之间设置第三辅助水氧隔绝层,且第三辅助水氧隔绝层与第一辅助水氧隔绝层连接,从而使得水氧在经过柔性材料层后被第三辅助水氧隔绝层阻挡,从而避免水氧进入平坦化层,且在平坦化层与发光功能层之间设置第二辅助水氧隔绝层,使得水氧即使经过平坦化层,也会被第二辅助水氧隔绝层隔绝,从而隔绝了水氧侵入发光功能层,即提供三次的隔绝水氧,对发光功能层进行保护,提高了OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0055] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层的材料为无机材料,使用无机材料来隔绝水氧,避免水氧对OLED显示面板的侵入,该无机材料可为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅等隔绝水氧较强的材料,所述辅助水氧隔绝层还可以是致密的材料,例如通过压缩形成致密的材

料,进而形成致密的膜层,以达到较好的隔绝水氧的效果。

[0056] 在一种实施例中,所述驱动电路层包括缓冲层和第一栅极绝缘层,所述柔性材料层在对应第一栅极绝缘层与缓冲层的交界处形成台阶,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至所述台阶,由于所述柔性材料层在第一栅极绝缘层和缓冲层的交界处形成有台阶,在设置辅助水氧隔绝层时,只需将辅助水氧隔绝层设置在衬底与柔性材料层之间,然后将辅助水氧隔绝层向两侧延伸至所述台阶,即可避免只在衬底与柔性材料层之间设置辅助水氧隔绝层时,水氧从辅助水氧隔绝层与柔性材料层之间的间隙进入柔性材料层,且辅助水氧隔绝层较小,不会影响到弯曲区的柔性;在形成辅助水氧隔绝层时,可在台阶处形成辅助水氧隔绝层的部分,然后形成坡度部分和底部部分,从而形成辅助水氧隔绝层,使得辅助水氧隔绝层较易形成。

[0057] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述衬底与柔性材料层之间,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至第二栅极绝缘层。

[0058] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述衬底与柔性材料层之间,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至层间绝缘层。

[0059] 在一种实施例中,所述驱动电路层设有第一过孔,所述柔性材料层设置于所述第一过孔,所述柔性材料层包括第一柔性材料层和第二柔性材料层,所述第二柔性材料层设置于所述第一柔性材料层远离所述衬底的方向上,所述辅助水氧隔绝层设置于所述第一柔性材料层与所述第二柔性材料层之间,对于水氧侵入柔性材料层,可在柔性材料层之间设置辅助水氧隔绝层,从而使得水氧侵入第一柔性材料层后,被辅助水氧隔绝层隔绝,无法进入第二柔性材料层,从而避免了水氧侵入平坦化层。

[0060] 在一种实施例中,可在第一柔性材料层与衬底之间形成辅助水氧隔绝层、在第一柔性材料层与第二柔性材料层之间形成辅助水氧隔绝层、在第二柔性材料层与第二金属层之间形成辅助水氧隔绝层,使得水氧需要经过三次辅助式样隔绝层,从而使得辅助水氧隔绝层将水氧隔绝在平坦层下,避免水氧进入平坦化层,保护了发光功能层,提高了OLED显示面板的隔绝水氧的能力。

[0061] 在一种实施例中,为了不影响OLED显示面板的柔性,可使辅助水氧隔绝层较薄,或者通过增加柔性材料层与辅助水氧隔绝层的厚度的比例,例如柔性材料层的厚度与辅助水氧隔绝层的厚度的比例为20:1,从而尽量降低对OLED显示面板的柔性的影响,实际数据以提高OLED显示面板隔绝水氧能力和不影响OLED显示面板的柔性,以及不增加OLED显示面板的厚度为标准选择辅助水氧隔绝层的厚度。

[0062] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置在缓冲层、第一栅极绝缘层、第二栅极绝缘层、层间绝缘层中的任一层。

[0063] 本发明实施例提供一种OLED显示装置,该OLED显示装置包括OLED显示面板,所述OLED显示面板包括:

[0064] 衬底;

[0065] 驱动电路层,与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层;

[0066] 平坦化层,设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上;

[0067] 发光功能层,设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上;

[0068] 其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层。

[0069] 本发明实施例提供一种OLED显示装置,该OLED显示装置包括OLED显示面板,该OLED显示面板包括衬底、驱动电路层、平坦化层和发光功能层,所述驱动电路层与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层,所述平坦化层设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上,所述发光功能层设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上,其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层;通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧即使通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,也可通过辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0070] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述衬底与所述柔性材料层之间。

[0071] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层围绕所述柔性材料层设置,并在所述柔性材料层远离所述衬底的方向上设有开口。

[0072] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至显示区边缘与OLED显示面板边缘。

[0073] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层设置于所述显示区与所述弯曲区,所述辅助水氧隔绝层向开口两侧分别延伸至OLED显示面板边缘,所述辅助水氧隔绝层在对应所述显示区设有第二过孔,所述第二过孔用于所述驱动电路层中的源漏极穿过。

[0074] 在一种实施例中,所述驱动电路层包括缓冲层和第一栅极绝缘层,所述柔性材料层在对应第一栅极绝缘层与缓冲层的交界处形成台阶,所述辅助水氧隔绝层向两侧延伸至所述台阶。

[0075] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层包括第一辅助水氧隔绝层和第二辅助水氧隔绝层,所述第一辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述衬底之间,所述第二辅助水氧隔绝层设置于所述发光功能层与所述平坦化层之间,并跨越显示区至弯曲区,且所述第二辅助水氧隔绝层在对应显示区设置有第三过孔,所述第三过孔用于所述发光功能层中的像素电极穿过。

[0076] 在一种实施例中,所述平坦化层设有第四过孔,所述第二辅助水氧隔绝层穿过所述第四过孔与所述第一辅助水氧隔绝层连接。

[0077] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层还包括第三辅助水氧隔绝层,所述第三辅助水氧隔绝层设置于所述柔性材料层与所述驱动电路层中的第二金属层之间,且所述第三辅助水氧隔绝层与所述第一辅助水氧隔绝层连接。

[0078] 在一种实施例中,所述辅助水氧隔绝层的材料为氧化硅、氮化硅、氮氧化硅中的至少一种。

[0079] 如图8所示,本发明实施例提供一种OLED显示面板制备方法,该OLED显示面板制备方法包括:

[0080] S1,提供衬底;

[0081] S2,在所述衬底上形成驱动电路层;

[0082] S3,在所述驱动电路层对应弯曲区的区域形成第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层;

[0083] S4,在所述驱动电路层上形成平坦化层;

[0084] S5,在所述平坦化层上形成发光功能层,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层。

[0085] 本发明实施例提供一种OLED显示面板制备方法,该OLED显示面板制备方法制备的OLED显示面板包括衬底、驱动电路层、平坦化层和发光功能层,所述驱动电路层与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层,所述平坦化层设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上,所述发光功能层设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上,其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层;通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧即使通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,也可通过辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0086] 根据以上实施例可知:

[0087] 本发明实施例提供一种OLED显示面板及其制备方法、OLED显示装置,该OLED显示面板包括衬底、驱动电路层、平坦化层和发光功能层,所述驱动电路层与所述衬底贴合设置,所述驱动电路层在对应弯曲区设有第一过孔,所述第一过孔内设有柔性材料层,所述平坦化层设置于所述驱动电路层远离所述衬底的方向上,所述发光功能层设置于所述平坦化层远离所述驱动电路层的方向上,其中,所述发光功能层与所述衬底之间设有辅助水氧隔绝层;通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层,使得水氧即使通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入,也可通过辅助水氧隔绝层隔绝水氧,从而防止水氧对发光功能层的侵蚀,提高OLED显示面板的隔绝水氧能力,解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

[0088] 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。

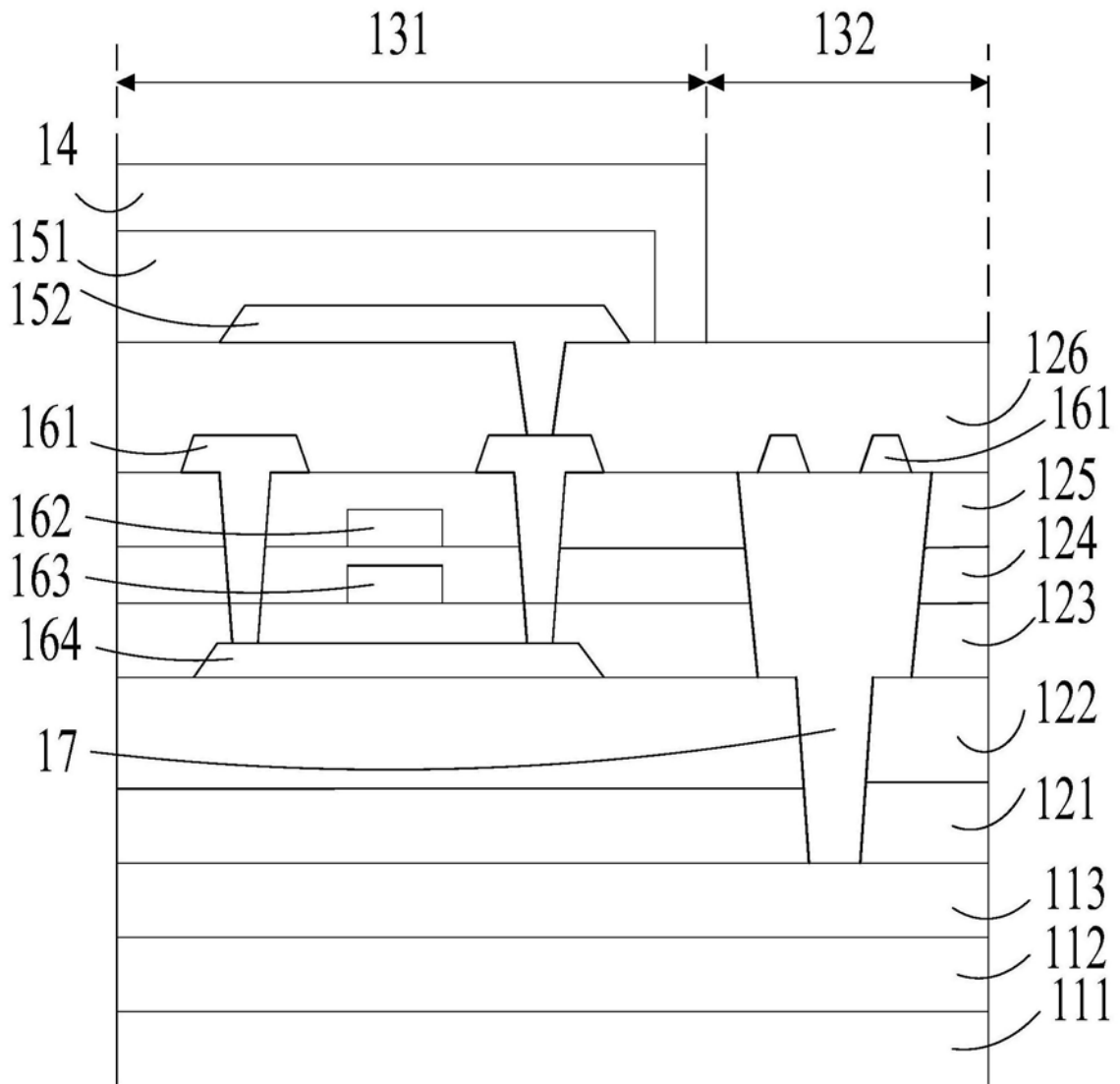


图1

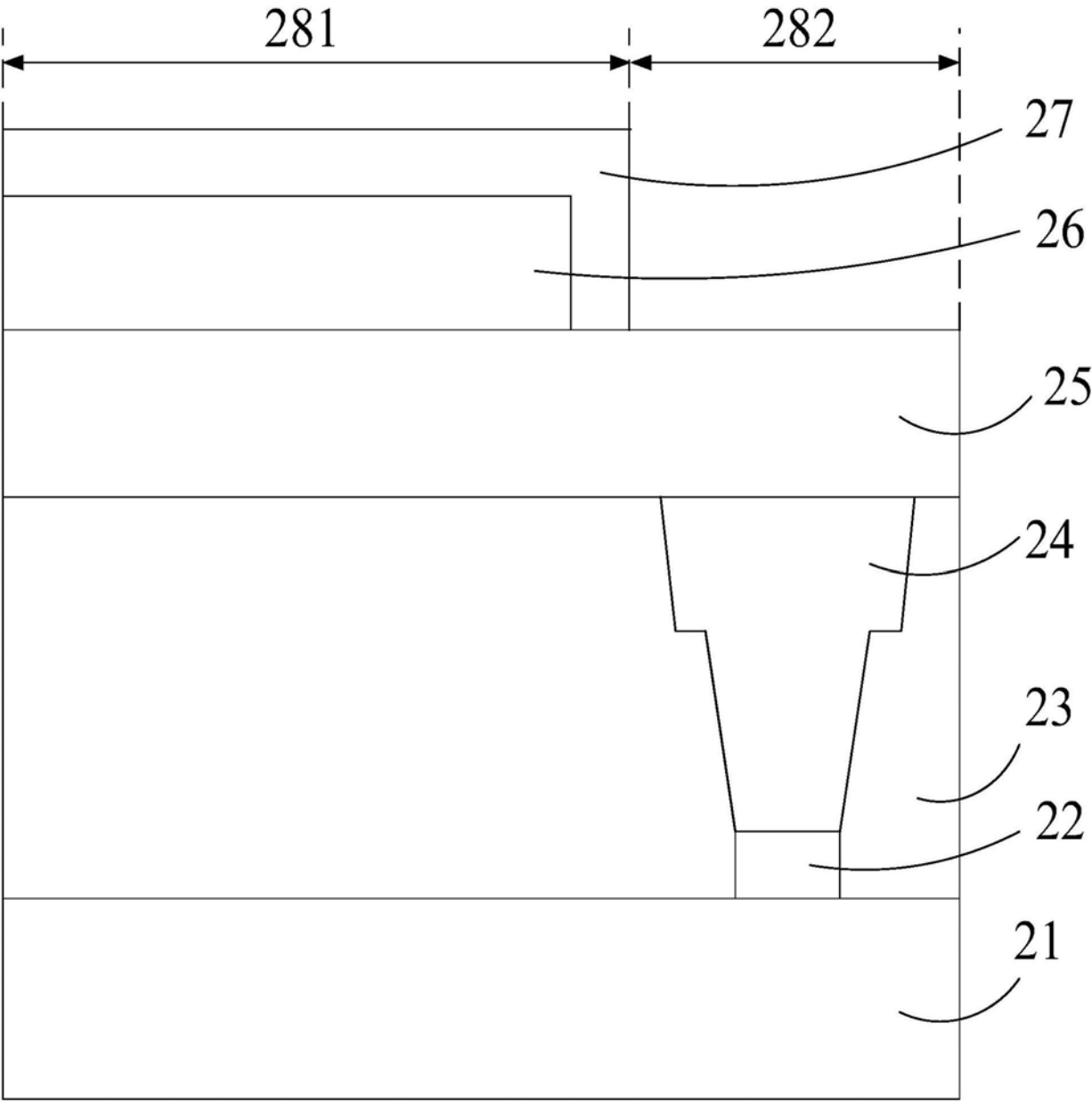


图2

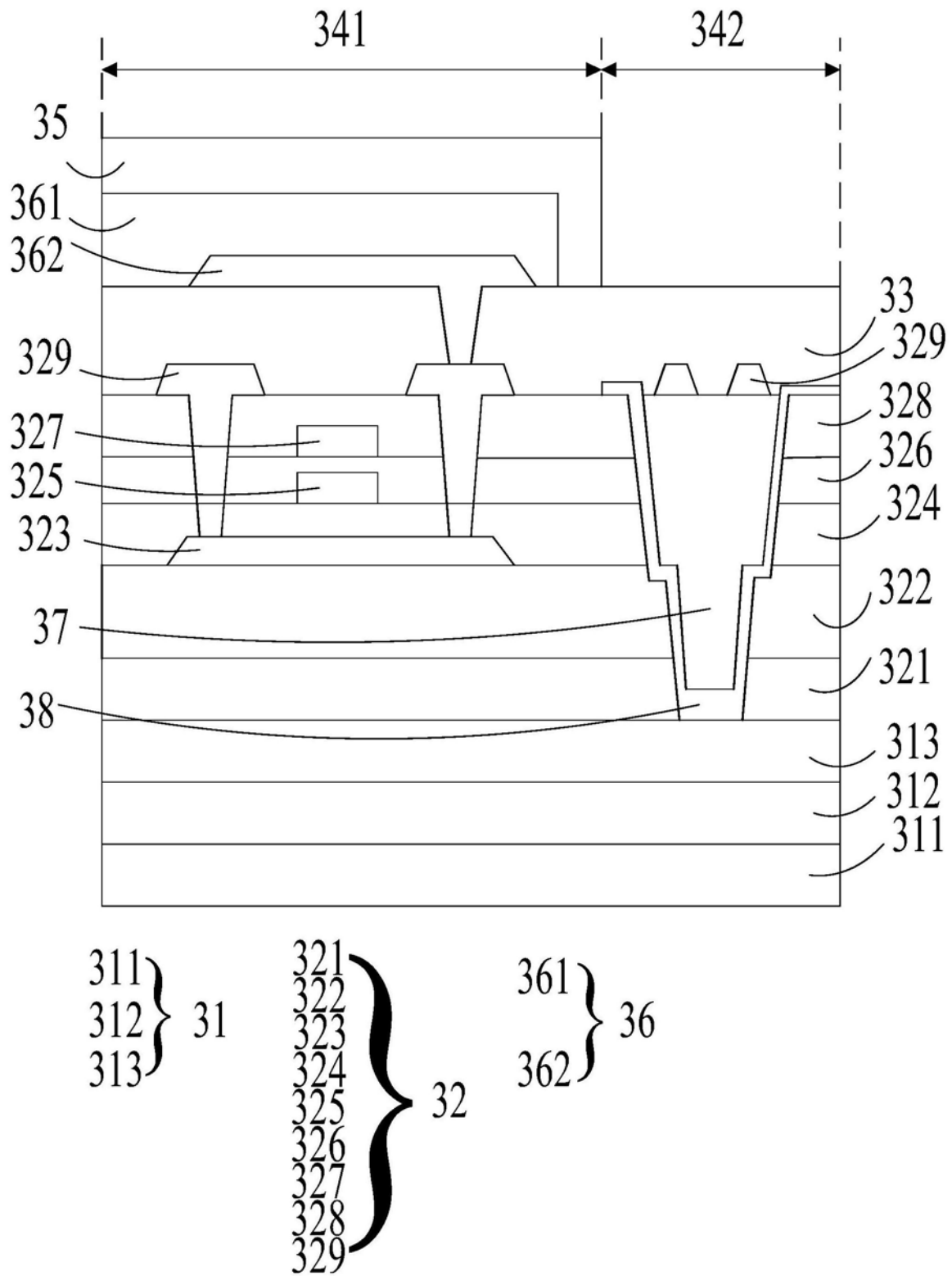


图3

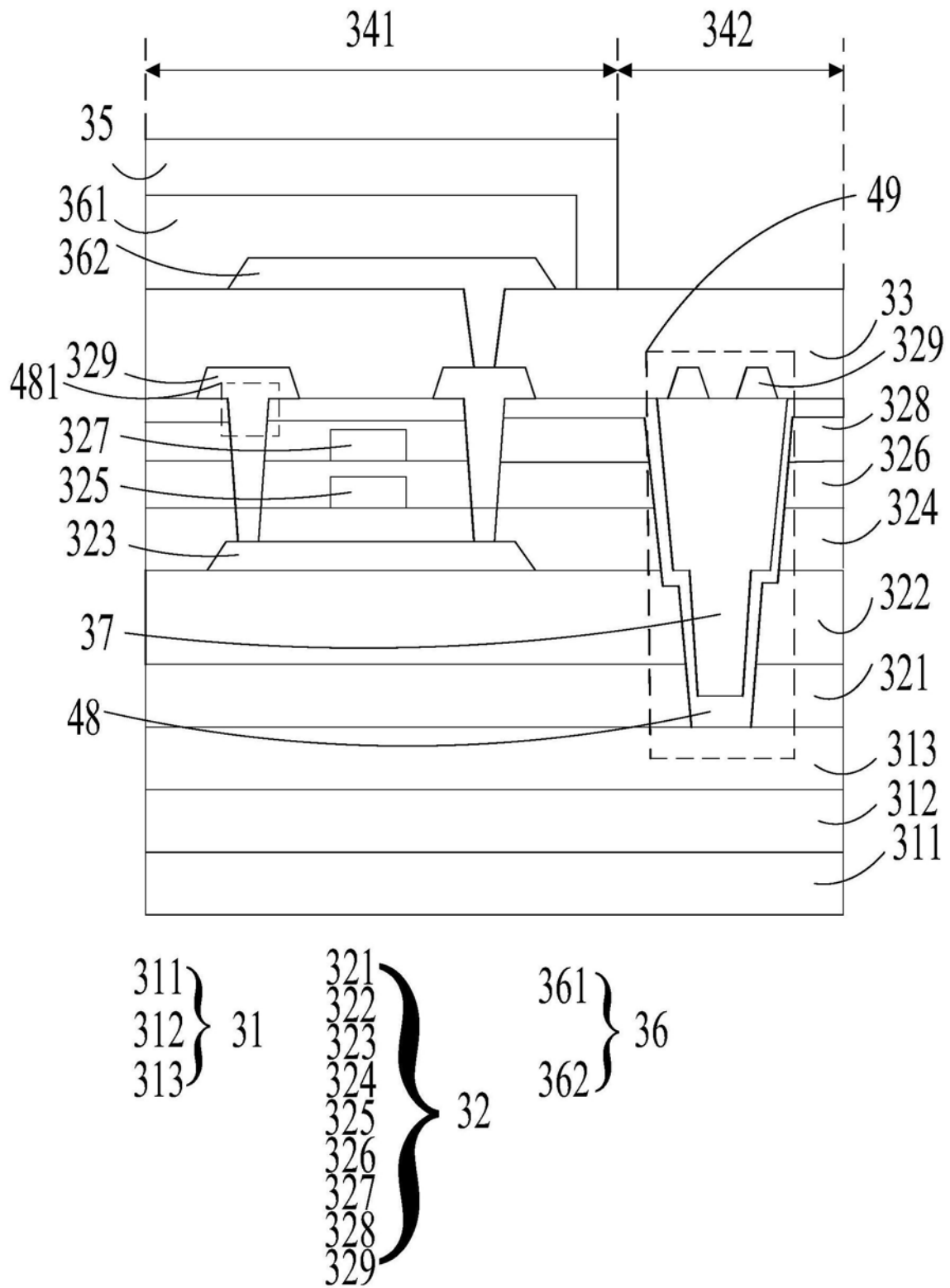


图4

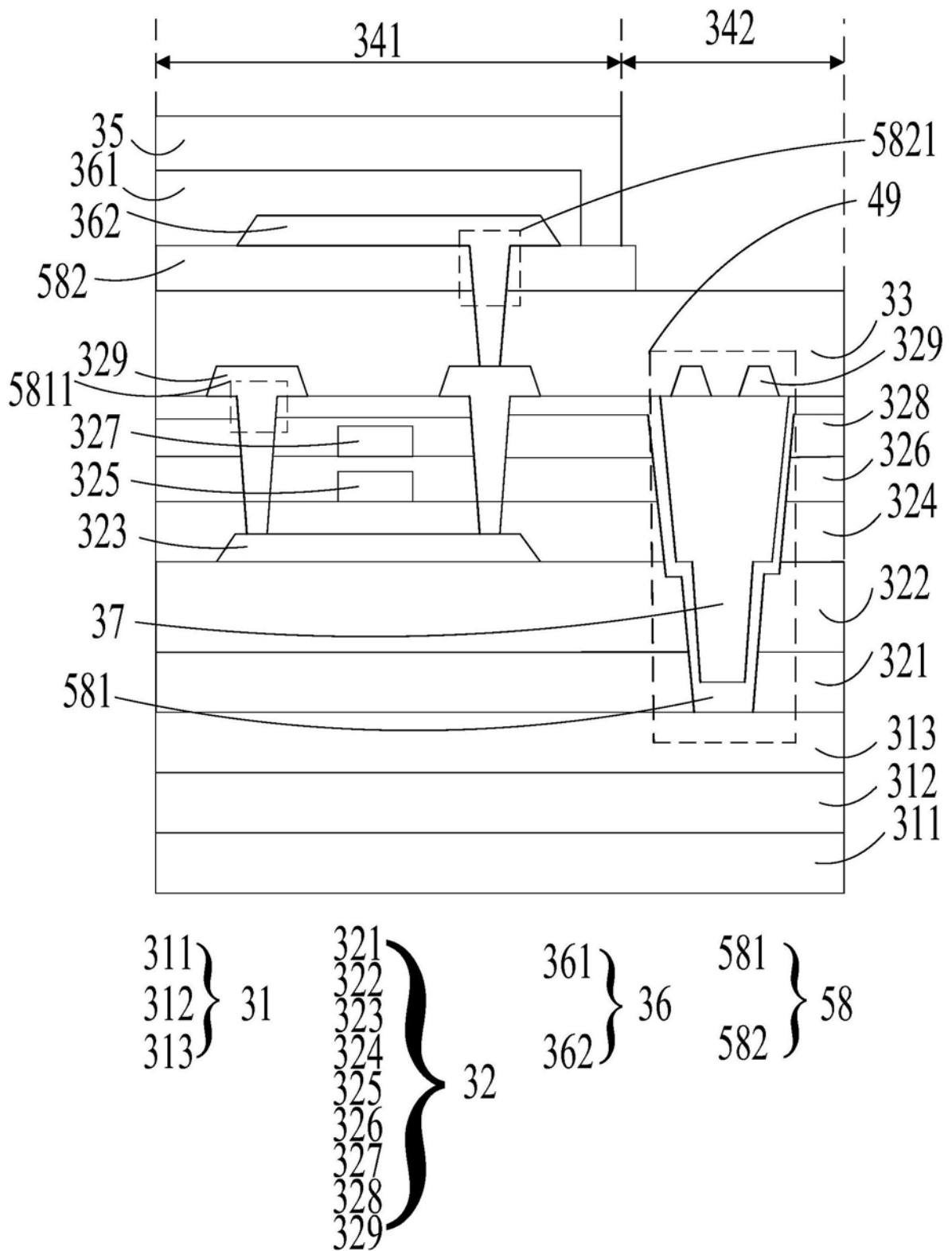


图5

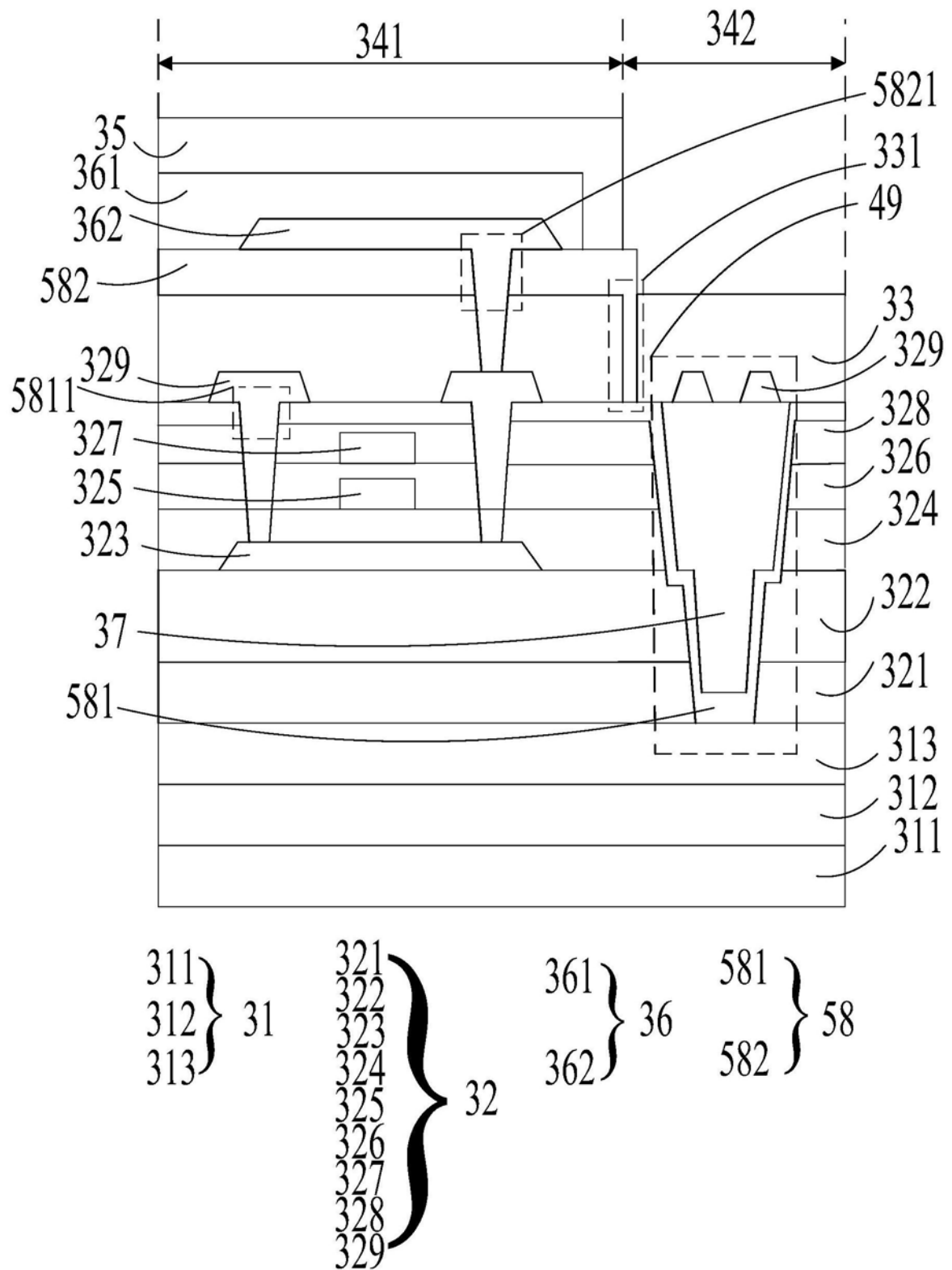


图6

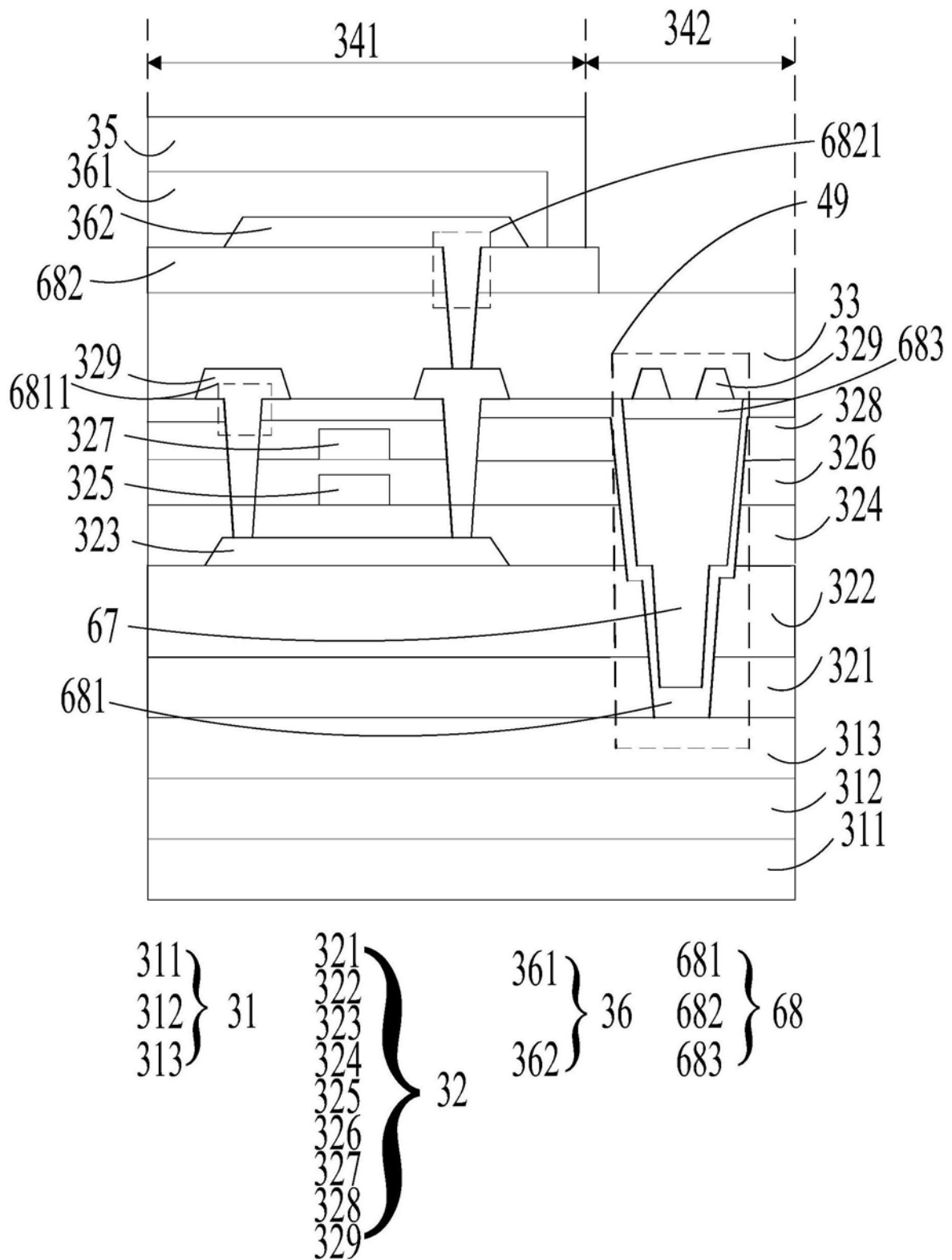


图7

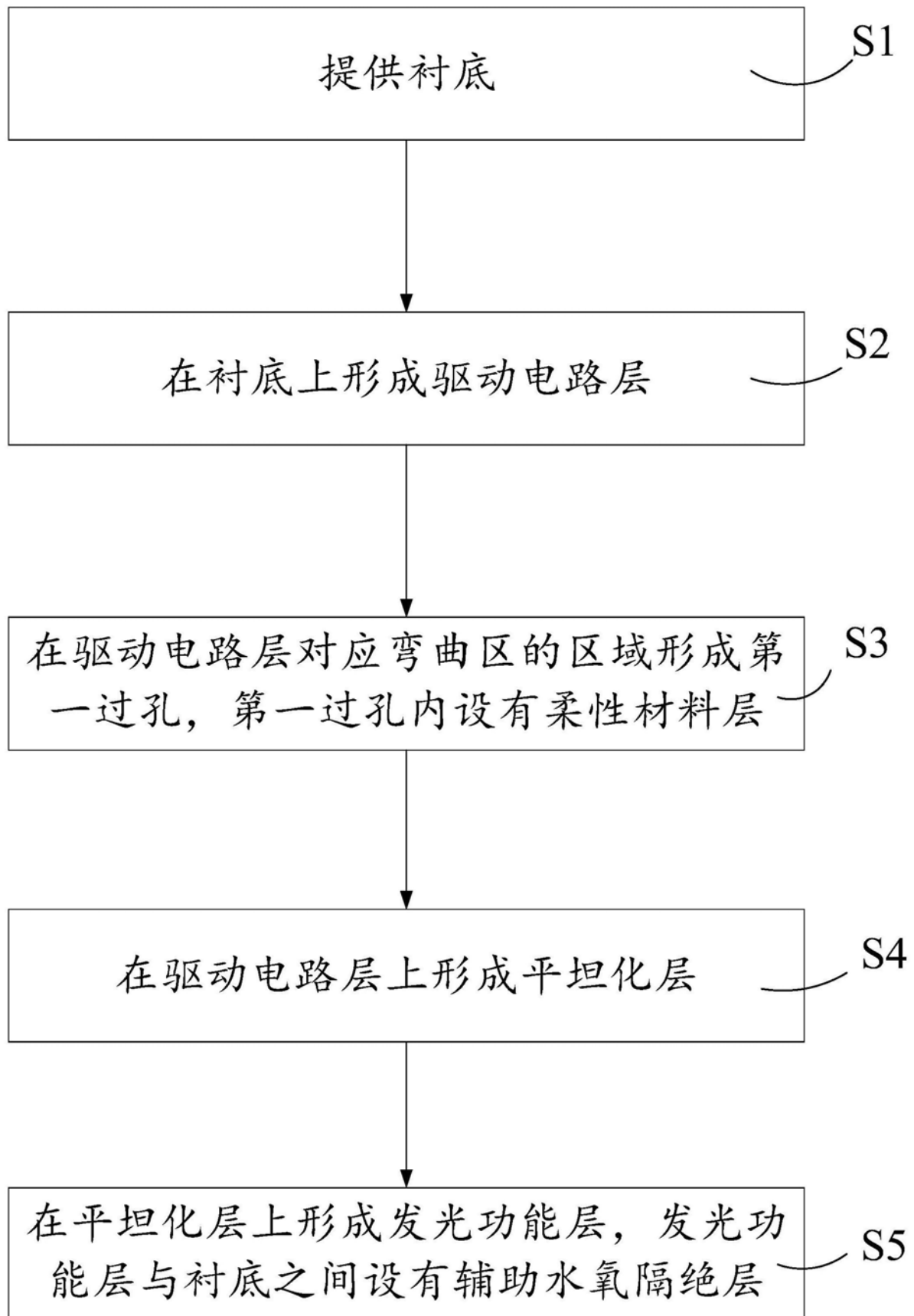


图8

专利名称(译)	OLED显示面板		
公开(公告)号	CN110335962A	公开(公告)日	2019-10-15
申请号	CN201910534560.8	申请日	2019-06-20
[标]发明人	胡凯 何丽 张聪聪		
发明人	胡凯 郝翠玉 苏博宇 何丽 张聪聪		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5253		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板，该OLED显示面板通过在发光功能层与衬底之间设置辅助水氧隔绝层，使得水氧通过第二柔性层、以及第二柔性层与第二阻挡层之间的缝隙进入时，辅助水氧隔绝层隔绝水氧，从而防止水氧对发光功能层的侵蚀，提高OLED显示面板的隔绝水氧能力，解决了现有AMOLED显示面板存在隔绝水氧能力较差的技术问题。

