



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109273620 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811058160.6

(22)申请日 2018.09.11

(30)优先权数据

107121008 2018.06.19 TW

(71)申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

(72)发明人 柯聪盈

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 黄艳

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

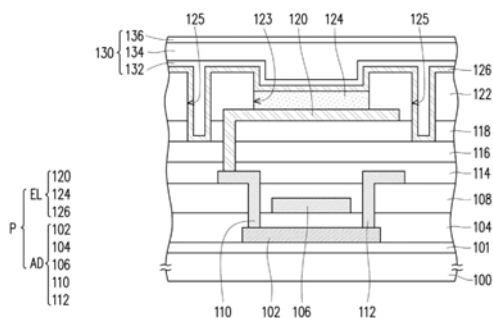
权利要求书1页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

显示面板

(57)摘要

一种显示面板,包括以下元件。至少一主动元件位于基底上。绝缘层位于至少一主动元件上。像素定义层位于绝缘层上。至少一电致发光层的至少一部分位于像素定义层的至少一容置部中,且电性连接至至少一主动元件以构成至少一像素。至少一沟槽贯穿像素定义层且邻近于电致发光层。上电极位于至少一电致发光层上且其至少一部分填入至少一沟槽中。封装层位于上电极上,且封装层的至少一部分填入至少一沟槽中。



1. 一种显示面板, 包括:
至少一主动元件, 位于一基底上;
一绝缘层, 位于该至少一主动元件上;
一像素定义层, 位于该绝缘层上;
至少一电致发光层, 其至少一部分位于该像素定义层的至少一容置部中, 且电性连接至该至少一主动元件以构成至少一像素, 其中至少一沟槽贯穿该像素定义层且邻近于该至少一电致发光层;
一上电极, 位于该至少一电致发光层上且至少一部分填入该至少一沟槽中; 以及
一封装层, 位于该上电极上, 且该封装层的至少一部分填入该至少一沟槽中。
2. 如权利要求1所述的显示面板, 其中该至少一沟槽实质上环绕该至少一电致发光层。
3. 如权利要求1所述的显示面板, 其中该至少一电致发光层的数量为多个, 该至少一沟槽实质上环绕多个电致发光层。
4. 如权利要求1所述的显示面板, 其中该至少一沟槽为直条状且其数量为多个, 该至少一电致发光层位于所述沟槽之间。
5. 如权利要求1所述的显示面板, 其中该至少一沟槽更贯穿该绝缘层。
6. 如权利要求5所述的显示面板, 还包括一缓冲层位于该基底与该至少一主动元件之间, 该至少一沟槽更贯穿该缓冲层。
7. 如权利要求1所述的显示面板, 还包括一线路结构位于该基底的下方且电性连接至该至少一主动元件。
8. 如权利要求1所述的显示面板, 其中该封装层包括至少一无机材料与至少一有机材料所构成的堆叠层。
9. 如权利要求1所述的显示面板, 还包括至少一下电极位于该绝缘层与该至少一电致发光层之间, 其与该至少一电致发光层以及该上电极构成至少一电致发光元件。
10. 如权利要求1所述的显示面板, 还包括至少一开口贯穿该像素定义层与该绝缘层, 该上电极与该封装层填入该至少一开口中, 其中该至少一开口的宽度大于该至少一沟槽的宽度。
11. 如权利要求10所述的显示面板, 其中该至少一开口环绕该至少一沟槽。
12. 如权利要求10所述的显示面板, 其中该至少一开口为直条状且位于该至少一沟槽旁。
13. 如权利要求10所述的显示面板, 其中该至少一开口暴露出该基底的顶面。
14. 如权利要求10所述的显示面板, 其中该至少一沟槽的深度小于或等于该至少一开口的深度。
15. 如权利要求10所述的显示面板, 其中该至少一沟槽位于该至少一像素与该至少一开口之间。

显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板,且特别涉及一种具有电致发光元件的显示面板。

背景技术

[0002] 有机电致发光元件(organic electroluminescent device)是一种可将电能转换成光能且具有高转换效率的半导体元件,其常见的用途为指示灯以及显示面板的发光元件等。由于有机电致发光元件具备如无视角问题与全彩化等特性,因此符合多媒体时代显示器特性的要求,可望成为平面显示器的主流。

[0003] 然而,空气中的氧气及水分等成分会破坏有机电致发光元件中的有机电致发光层,进而影响有机电致发光元件的使用寿命。因此,如何提供一种有机电致发光元件的封装技术,以增加有机电致发光元件的使用寿命将成为重要的一门课题。

发明内容

[0004] 本发明的一实施例提供一种显示面板,其将封装层的一部分填入邻近电致发光元件的沟槽中,以增加显示面板的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板的使用寿命。

[0005] 本发明的一实施例提供一种显示面板,包括基底、至少一主动元件、绝缘层、像素定义层、至少一电致发光层、上电极以及封装层。至少一主动元件位于基底上。绝缘层位于至少一主动元件上。像素定义层位于绝缘层上。至少一电致发光层的至少一部分位于像素定义层的至少一容置部中,且电性连接至至少一主动元件以构成至少一像素。至少一沟槽贯穿像素定义层且邻近于至少一电致发光层。上电极位于至少一电致发光层上且其至少一部分填入至少一沟槽中。封装层位于上电极上,且封装层的至少一部分填入至少一沟槽中。

[0006] 基于上述,本发明的一实施例将封装层的一部分填入邻近电致发光元件的沟槽中,以增加显示面板的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板的使用寿命。本发明的另一实施例可在相邻两个像素之间形成贯穿像素定义层与绝缘层的多个开口,以增加显示面板的柔性。此外,封装层的另一部分亦可填入多个开口中,以更进一步地增加显示面板的阻水氧能力。

[0007] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合说明书附图作详细说明如下。

附图说明

[0008] 图1是依照本发明的第一实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0009] 图2是依照本发明的第二实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0010] 图3是依照本发明的第三实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0011] 图4是依照本发明的第四实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0012] 图5是依照本发明的第五实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0013] 图6是依照本发明的第六实施例的一种显示面板的俯视图。

- [0014] 图7是依照本发明的第七实施例的一种显示面板的剖面示意图。
- [0015] 图8是依照本发明的第八实施例的一种显示面板的剖面示意图。
- [0016] 图9是依照本发明的第九实施例的一种显示面板的俯视图。
- [0017] 图10是依照本发明的第十实施例的一种显示面板的俯视图。
- [0018] 附图标记说明：
- [0019] 10、20、30、40、50、60、70、80、90、90' :显示面板
- [0020] 100:基底
- [0021] 100b:基底的底面
- [0022] 101:缓冲层
- [0023] 102:主动层
- [0024] 104:栅绝缘层
- [0025] 106:栅极
- [0026] 108、114、116、118:层间绝缘层
- [0027] 110:漏极
- [0028] 112:源极
- [0029] 120:下电极
- [0030] 122:像素定义层
- [0031] 123:容置部
- [0032] 124:电致发光层
- [0033] 125、225、325、425、925:沟槽
- [0034] 125a、125b:环状沟槽
- [0035] 126:上电极
- [0036] 130:封装层
- [0037] 132、134、134a、134b、136:封装材料
- [0038] 210、212、214:线路结构
- [0039] 505、605、705、805、905:开口
- [0040] 505a、805a:开口的上部
- [0041] 505b、805b:开口的下部
- [0042] 805c:开口的中间部
- [0043] 925a、925b:直条状沟槽
- [0044] 925a1、925a2、925b1、925b2:直条状子沟槽
- [0045] AD:主动元件
- [0046] EL、EL1、EL2:电致发光元件
- [0047] P、P1、P1a、P1b、P2、P2a、P2b:像素

具体实施方式

[0048] 参照本实施例的附图以更全面地阐述本发明。然而，本发明亦可以各种不同的形式体现，而不应限于本文中所述的实施例。附图中的层与区域的厚度会为了清楚起见而放大。相同或相似的标号表示相同或相似的元件，以下段落将不再一一赘述。

[0049] 图1是依照本发明的第一实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0050] 请参照图1,本发明的第一实施例提供一种显示面板10,其包括基底100、主动元件AD、层间绝缘层108、114、116、118、像素定义层122、电致发光元件EL以及封装层130。在一实施例中,基板100的材料可以是无机透明材料(例如玻璃、石英、其它适合材料及其组合)、有机透明材料(例如聚烯类、聚醚类、聚醇类、聚酯类、橡胶、热塑性聚合物、热固性聚合物、聚芳香烃类、聚甲基丙烯酸甲酯类、聚碳酸酯类、其它合适材料、上述的衍生物及其组合)或其组合。

[0051] 如图1所示,主动元件AD位于基底100上。主动元件AD包括主动层102、栅绝缘层104、栅极106、漏极110以及源极112,但本发明不以此为限。主动层102配置在基底100上。在一实施例中,主动层102的材料包括半导体材料。所述半导体材料包括(但不限于)硅基半导体材料(例如多晶硅)、氧化物基半导体材料(例如氧化铟、氧化锡、氧化锌、氧化铟镓锌等)或其组合。

[0052] 栅绝缘层104配置在主动层102上,以覆盖主动层102与基底100的表面。在一实施例中,栅绝缘层104的材料包括硅的氧化物(例如氧化硅)、硅的氮化物(例如氮化硅)或其组合。虽然图1仅示出单一层的栅绝缘层104,但本发明不以此为限。在其他实施例中,栅绝缘层104可以是两层结构或是更多层结构。在替代实施例中,当栅绝缘层104为两层结构时,其可包括不同材料。

[0053] 栅极106配置在栅绝缘层104上,使得栅绝缘层104位于主动层102与栅极106之间。在一实施例中,栅极106可包括金属材料,例如是钼、铝、铬、金、钛、镍、铜及其合金。

[0054] 层间绝缘层108配置在栅极106上,以覆盖栅极106与栅绝缘层104的表面。在一实施例中,层间绝缘层108的材料包括无机介电材料,其包括硅的氧化物(例如氧化硅)、硅的氮化物(例如氮化硅)或其组合。

[0055] 漏极110与源极112分别配置在层间绝缘层108上。漏极110与源极112通过层间绝缘层108与栅绝缘层104中的接触洞(未标示)分别与主动层102电性连接。在一实施例中,漏极110与源极112的材料包括导电材料,其包括金属、金属氧化物或其组合。所述金属可例如是钼、铝、铬、金、钛、镍、铜及其合金。所述金属氧化物可例如是铟锡氧化物(ITO)、铟锌氧化物(IZO)或其组合。在其他实施例中,漏极110与源极112可以是相同的导电材料。在替代实施例中,漏极110与源极112亦可以是不同的导电材料。

[0056] 如图1所示,层间绝缘层114、116、118按序配置在漏极110与源极112上。在一实施例中,按序堆叠的层间绝缘层114、116、118可视为一绝缘层。举例而言,层间绝缘层114覆盖漏极110、源极112以及层间绝缘层108的表面上。层间绝缘层116位于层间绝缘层114、118之间。在一实施例中,层间绝缘层114的材料包括无机介电材料,其包括硅的氧化物(例如氧化硅)、硅的氮化物(例如氮化硅)或其组合。在替代实施例中,层间绝缘层108的材料与层间绝缘层114的材料相同。在其他实施例中,层间绝缘层108的材料与层间绝缘层114的材料不同。举例来说,层间绝缘层108可以是氧化硅;层间绝缘层114可以是氮化硅。

[0057] 在一实施例中,层间绝缘层116的材料包括无机介电材料,其包括硅的氧化物(例如氧化硅)、硅的氮化物(例如氮化硅)或其组合。在其他实施例中,层间绝缘层118的材料包括有机介电材料,其可例如是光刻胶材料、丙烯酸类树脂、环氧树脂、聚酰亚胺树脂或其组合。但本发明不以此为限,在其他实施例中,层间绝缘层116亦可以是有机介电材料;而层间

绝缘层118亦可以是无机介电材料。

[0058] 如图1所示,电致发光元件EL配置在层间绝缘层118上,并电性连接至主动元件AD以构成像素P。电致发光元件EL包括下电极120、电致发光层124以及上电极126,但本发明不以此为限。下电极120配置在层间绝缘层118上,且通过层间绝缘层118、116、114中的接触洞(未标示)电性连接于漏极110。

[0059] 像素定义层122配置在下电极120上。如图1所示,像素定义层122具有对应于下电极120的容置部123。在一实施例中,像素定义层122包括有机介电材料、无机介电材料或其组合。所述有机介电材料可例如是光刻胶材料、丙烯酸类树脂、环氧树脂、聚酰亚胺树脂或其组合。所述无机介电材料包括硅的氧化物(例如氧化硅)、硅的氮化物(例如氮化硅)或其组合。

[0060] 电致发光层124的至少一部分配置在容置部123中。在一实施例中,电致发光层124可包括按序堆叠的空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层以及电子注入层。但本发明不以此为限,在其他实施例中可依据设计来调整或变动电致发光层124的配置。上电极126配置在电致发光层124上且延伸覆盖像素定义层122的顶面。

[0061] 像素定义层122还包括沟槽125,其邻近于电致发光元件EL。举例而言,沟槽125贯穿像素定义层122与层间绝缘层118,以暴露出层间绝缘层116的顶面。虽然剖面图1示出两个沟槽125分别位于电致发光元件EL的两侧,但本发明不以此为限。请参照图1,上电极126的一部分填入沟槽125中,举例而言,上电极126自电致发光层124的顶面,经由像素定义层122的顶面,延伸且覆盖沟槽125的表面。在一实施例中,上电极126可以是透明电极。

[0062] 如图1所示,封装层130配置在上电极126上。封装层130包括但不限于封装材料132、134、136。封装材料132全面性地形成在基底100上,且填入(或填满)沟槽125中。封装材料134配置在封装材料132、136之间。在一实施例中,封装材料132、136的材料包括无机材料,例如是氮化硅、氧化硅、氮氧化硅、氧化铝、氮化铝、其组合或其他合适的无机材料。封装材料134包括有机材料,例如是丙烯酸酯(acrylate)、丙烯酸甲酯(methacrylate)、丙烯酸(acrylic acid)、六甲基二硅氧烷(hexamethyldisiloxane, HMDSO)、其组合或其他合适的有机材料。虽然图1所示出的封装层130仅包括3层封装材料132、134、136,但本发明不以此为限。在其他实施例中,封装层130可包括多个无机材料与多个有机材料所构成的堆叠层。

[0063] 在本实施例中,封装层130的封装材料132填入邻近电致发光元件EL的沟槽125中,其可增加显示面板10的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板10的使用寿命。另外,多个像素P所在的显示区(未标示)内因设置了沟槽125来作为阻水氧结构的一部分,故不须额外在显示面板10的周边区设置阻水氧结构或不须将位于周边区的封装层130设计为具有足够大的宽度用以阻水氧,故本实施例亦可达到窄边框的效果。

[0064] 另外,本实施例的显示面板10亦可选择性地包括缓冲层101。缓冲层101配置在基底100与主动元件AD之间。在一实施例中,缓冲层101的材料可包括氮化硅、氧化硅、氮氧化硅或其组合。

[0065] 图2是依照本发明的第二实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0066] 请参照图2,第二实施例的显示面板20与第一实施例的显示面板10基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:第二实施例的显示面板20的沟槽225贯穿像素定义层122、层间绝缘层118、116、114、108、栅绝

缘层104以及缓冲层101,以暴露出基底100的顶面。上电极126的一部分填入沟槽225中。封装层130的封装材料132的一部分亦填入(或填满)沟槽225中。

[0067] 在本实施例中,以填入沟槽225的封装材料132当作阻水氧结构,其不仅可侧向保护电致发光元件EL,还可进一步地侧向保护主动元件AD,以达到更全面性的封装。

[0068] 另外,显示面板20还包括线路结构210、212、214配置在基底100的下方。举例来说,线路结构210配置在基底100的底面100b上,线路结构210通过基底100、缓冲层101、栅绝缘层104以及层间绝缘层108中的接触洞(未标示)电性连接于漏极110。线路结构212配置在基底100的底面100b上,线路结构212通过基底100、缓冲层101、栅绝缘层104以及层间绝缘层108中的接触洞(未标示)电性连接于源极112。线路结构214配置在底面100b上,线路结构214通过基底100以及缓冲层101中的接触洞(未标示)电性连接于主动层102。

[0069] 图3是依照本发明的第三实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0070] 请参照图3,第三实施例的显示面板30与第一实施例的显示面板10基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板30的封装材料134的一部分亦填入(或填满)沟槽325中。也就是说,填入沟槽325的封装材料132、134可用以当作阻水氧结构,以侧向保护电致发光元件EL。

[0071] 图4是依照本发明的第四实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0072] 请参照图4,第四实施例的显示面板40与第二实施例的显示面板20基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板40的封装材料134的一部分亦填入(或填满)沟槽425中。也就是说,填入沟槽425的封装材料132、134可用以当作阻水氧结构,以侧向保护电致发光元件EL与主动元件AD。

[0073] 图5是依照本发明的第五实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0074] 请参照图5,第五实施例的显示面板50与第一实施例的显示面板10基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板50包括两个像素P配置在基底100上,而开口505配置在相邻两个像素P之间。举例来说,开口505贯穿像素定义层122、层间绝缘层118、116、114、108、栅绝缘层104以及缓冲层101,以暴露基底100的顶面。在一实施例中,开口505、容置部123以及沟槽125可同时形成。但本发明不以此为限,在其他实施例中,开口505、容置部123以及沟槽125亦可分别形成。在形成开口505之后,可在基底100上全面性地形成上电极126,并在上电极126上按序形成封装材料132、134。在上电极126与封装材料132、134填入开口505中之后,移除封装材料134的一部分,以暴露出封装材料132的表面。在此情况下,如图5所示,封装材料134被分成两个部分134a、134b,以分别配置在像素P上。在形成封装材料134a、134b之后,在基底100上全面性地形成封装材料136。如图5所示,封装材料136共形地覆盖封装材料134a、134b的顶面与侧壁。

[0075] 值得注意的是,如图5所示,开口505的宽度大于沟槽125的宽度。开口505可以是上宽下窄的开口。也就是说,开口505具有上部505a与下部505b,上部505a的宽度大于下部505b的宽度。但本发明不以此为限,在其他实施例中,上部505a的宽度可等于下部505b的宽度,以形成宽度一致的开口。另外,开口505的深度大于沟槽125的深度。但本发明不以此为限,在其他实施例中,开口505的深度亦可等于沟槽225(如图2所示)的深度。

[0076] 在本实施例中,沟槽125位于像素P(或电致发光元件EL)与开口505之间。某种程度

来说,填入沟槽125的封装层130可用以当作第一阻水氧结构;而填入开口505的封装层130可用以当作第二阻水氧结构。在此情况下,如图5所示,此双重阻水氧结构可进一步增加显示面板50的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板50的使用寿命。另一方面,若显示面板50应用于透明显示器时,开口505的设置亦有增加显示面板50的透明度的优点。

[0077] 图6是依照本发明的第六实施例的一种显示面板的俯视图。为了附图清楚起见,图6仅示出像素定义层122、沟槽125、像素P1、P2(或电致发光元件EL1、EL2)以及开口605,其他构件的配置关系请参照剖面图5。

[0078] 请参照图6,第六实施例的显示面板60的沟槽125可以是单一个环状沟槽,其环绕单一个像素P1或电致发光元件EL1。另外,沟槽125可以是两个环状沟槽125a、125b,其环绕单一个像素P1或电致发光元件EL1。但本发明不以此为限,沟槽125的数量与配置可依据实际需求来进行调整。在其他实施例中,环状沟槽125可环绕由多个像素P2(或电致发光元件EL2)所构成的阵列。在替代实施例中,两个环状沟槽125a、125b亦可环绕由多个像素P2(或电致发光元件EL2)所构成的阵列。虽然图6仅示出 3×3 的像素阵列,但本发明不以此为限。像素P2(或电致发光元件EL2)的数量与排列方式可依据实际需求来进行调整。

[0079] 值得注意的是,显示面板60的开口605可以是环状开口或是网格状开口,其环绕沟槽125。由于开口605中的像素定义层122、层间绝缘层118、116、114、108、栅绝缘层104以及缓冲层101已被移除,因此,整个显示面板60的柔性可随之增加。另外,填入沟槽125的封装层130与填入开口505的封装层130可用以当作双重阻水氧结构,以增加显示面板60的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板60的使用寿命。

[0080] 图7是依照本发明的第七实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0081] 请参照图7,第七实施例的显示面板70与第五实施例的显示面板50基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板70的开口705中填满封装材料134,以更进一步地增加显示面板70的侧向的阻水氧能力。

[0082] 图8是依照本发明的第八实施例的一种显示面板的剖面示意图。

[0083] 请参照图8,第八实施例的显示面板80与第五实施例的显示面板50基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板80的封装材料136、132的一部分以及上电极126的一部分被进一步地移除,开口805进一步暴露出基底100的顶面。在此情况下,如图8所示,开口805包括上部805a、下部805b以及上述两者之间的中间部805c。上部805a的宽度大于中间部805c的宽度;而中间部805c的宽度大于下部805b的宽度。但本发明不以此为限,在其他实施例中,开口805可具有一致的宽度。

[0084] 图9是依照本发明的第九实施例的一种显示面板的俯视图。

[0085] 请参照图9,第九实施例的显示面板90与第六实施例的显示面板60基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板90的沟槽925可以是直条状沟槽925a、925b。举例来说,直条状沟槽925a位于单一个像素P1或电致发光元件EL1的两侧。也就是说,单一个像素P1或电致发光元件EL1位于直条状沟槽925a之间。另外,直条状沟槽925b位于多个像素P2(或电致发光元件EL2)所构成的阵列的两侧。也就是说,多个像素P2(或电致发光元件EL2)所构成的阵列位于直条状沟槽925b

之间。虽然图9的像素P1、P2的单一侧仅示出两个直条状沟槽925a、925b,但本发明不以此为限。直条状沟槽925a、925b的数量与配置可依据实际需求来进行调整。

[0086] 此外,由于显示面板90的沟槽925为直条状沟槽,因此,显示面板90的开口905亦为直条状开口,其位于沟槽925旁。具体来说,如图9所示,开口905位于像素P1与多个像素P2所构成的阵列之间。直条状沟槽925a则是位于开口905与像素P1之间;而直条状沟槽925b则是位于开口905与多个像素P2所构成的阵列之间。

[0087] 图10是依照本发明的第十实施例的一种显示面板的俯视图。

[0088] 请参照图10,第十实施例的显示面板90'与第九实施例的显示面板90基本上相似,相似的构件的材料与配置已于上述段落说明过,于此便不再赘述。上述两者不同的处在于:显示面板90'的直条状沟槽925a为非连续性的直条状沟槽,其分成两个直条状子沟槽925a1、925a2。直条状子沟槽925a1位于像素P1a的两侧;直条状子沟槽925a2位于像素P1b的两侧。直条状子沟槽925a1、925a2之间是断开的。也就是说,像素定义层122配置在直条状子沟槽925a1、925a2之间,以分隔上述两者。相似地,直条状沟槽925b也是非连续性的直条状沟槽,其分成两个直条状子沟槽925b1、925b2。直条状子沟槽925b1位于多个像素P2a所构成的阵列的两侧;直条状子沟槽925b2位于多个像素P2b所构成的阵列的两侧。直条状子沟槽925b1、925b2之间是断开的。在其他实施例中,相邻的直条状子沟槽925a1、925a2可彼此连接,相邻的直条状子沟槽925b1、925b2可彼此连接,但本发明不以此为限。

[0089] 综上所述,本发明的一实施例将封装层的一部分填入邻近电致发光元件的沟槽中,以增加显示面板的侧向的阻水氧能力,进而提升显示面板的使用寿命。本发明的另一实施例可在主动区中形成贯穿像素定义层与绝缘层的多个开口,以增加显示面板的柔性。此外,封装层的另一部分亦可填入多个开口中,以更进一步地增加显示面板的阻水氧能力。

[0090] 虽然本发明已以实施例公开如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中技术人员,在不脱离本发明的构思和范围内,当可作些许的变动与润饰,故本发明的保护范围当视权利要求所界定者为准。

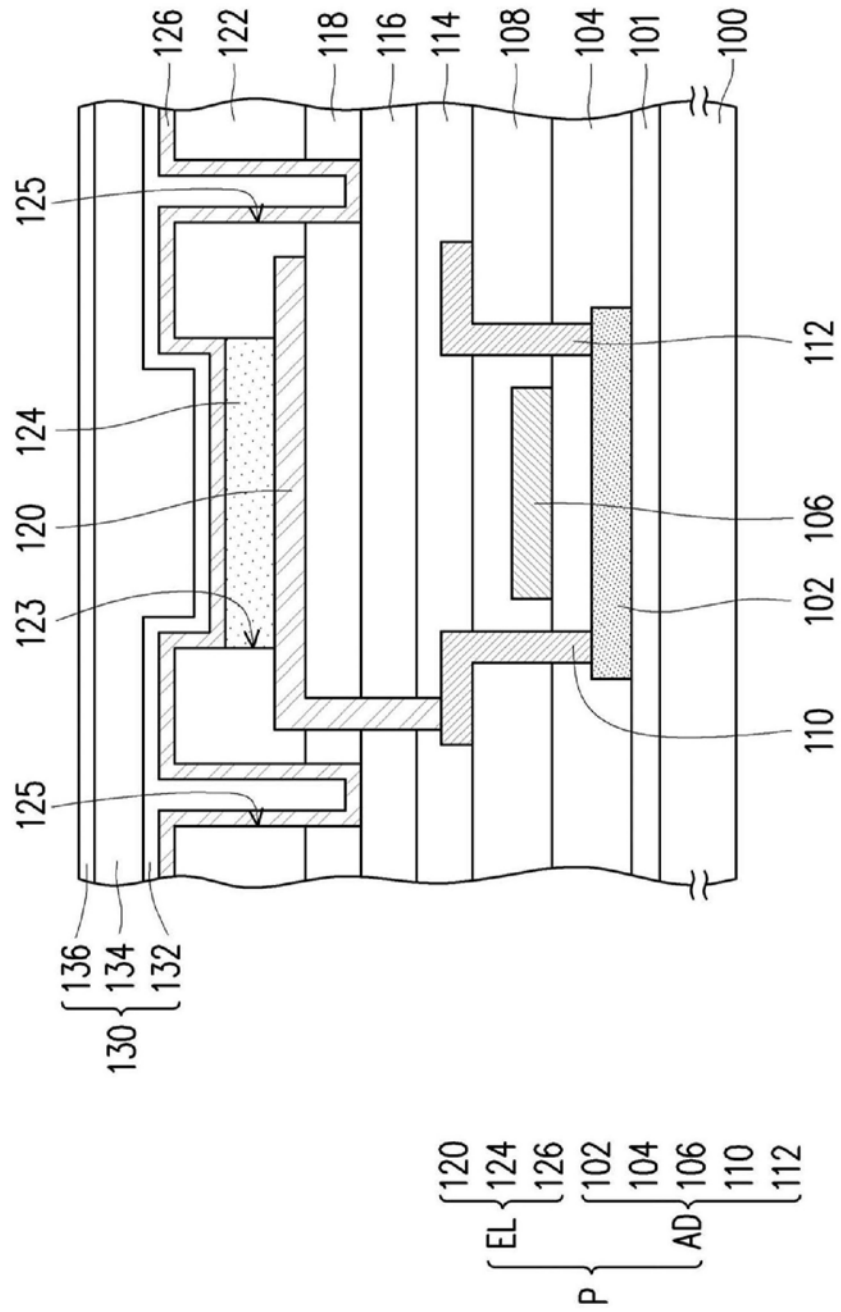


图1

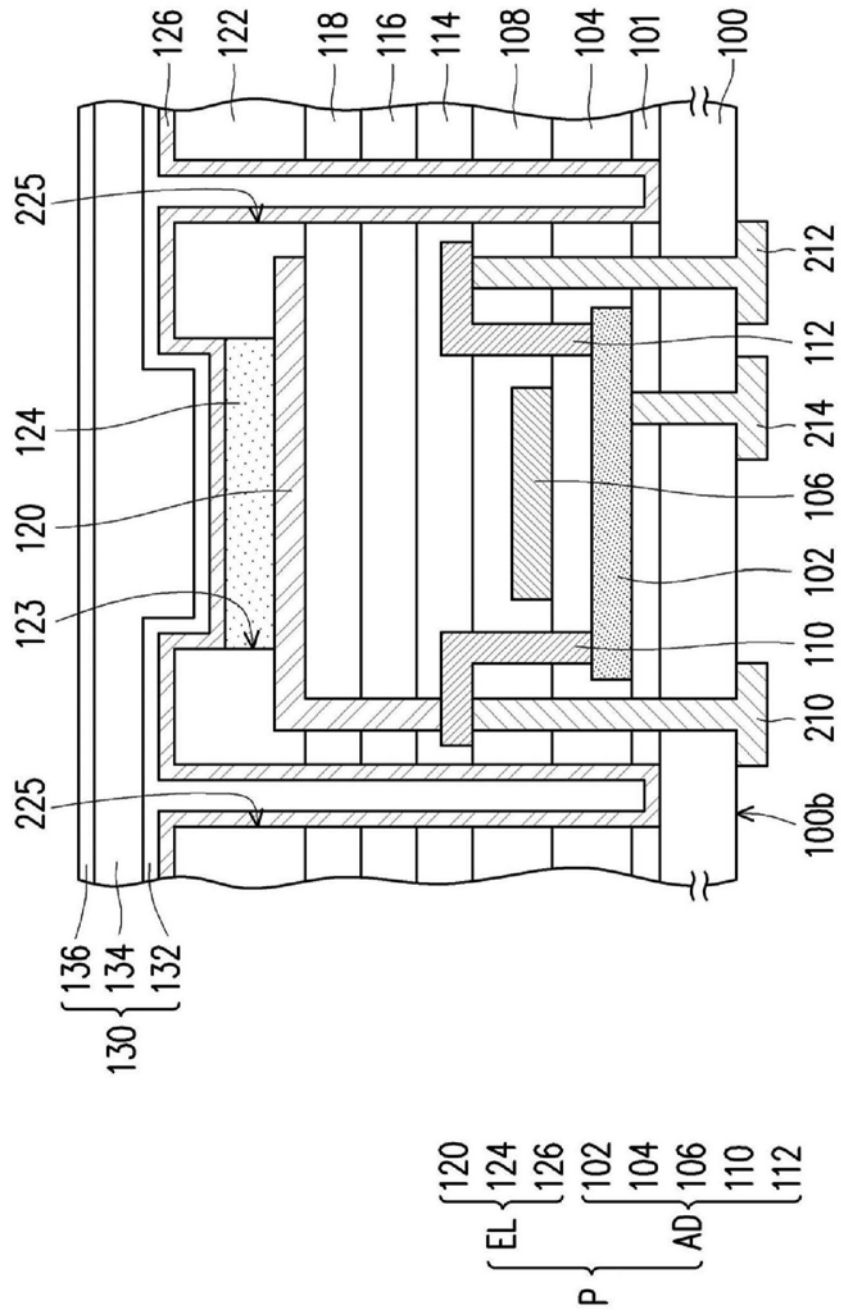


图2

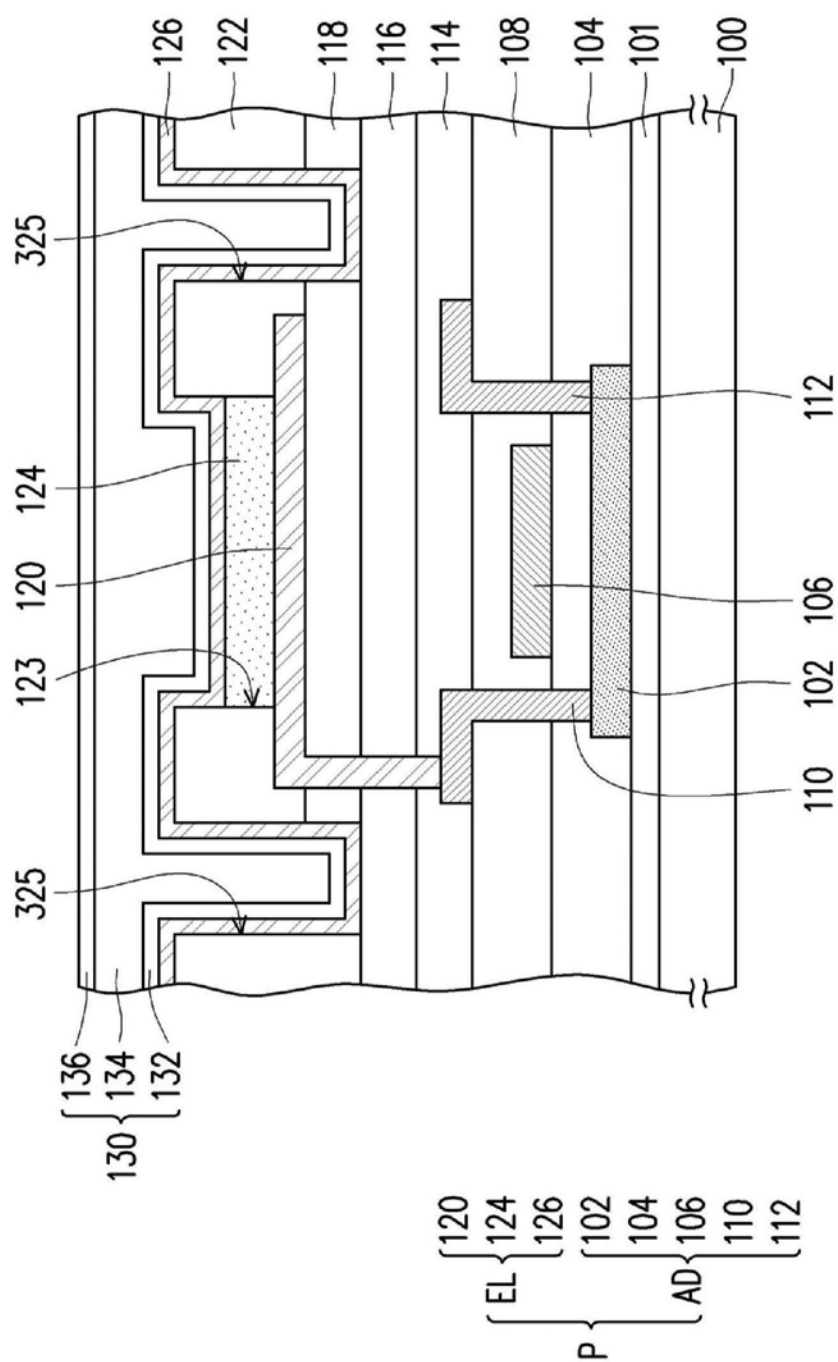


图3

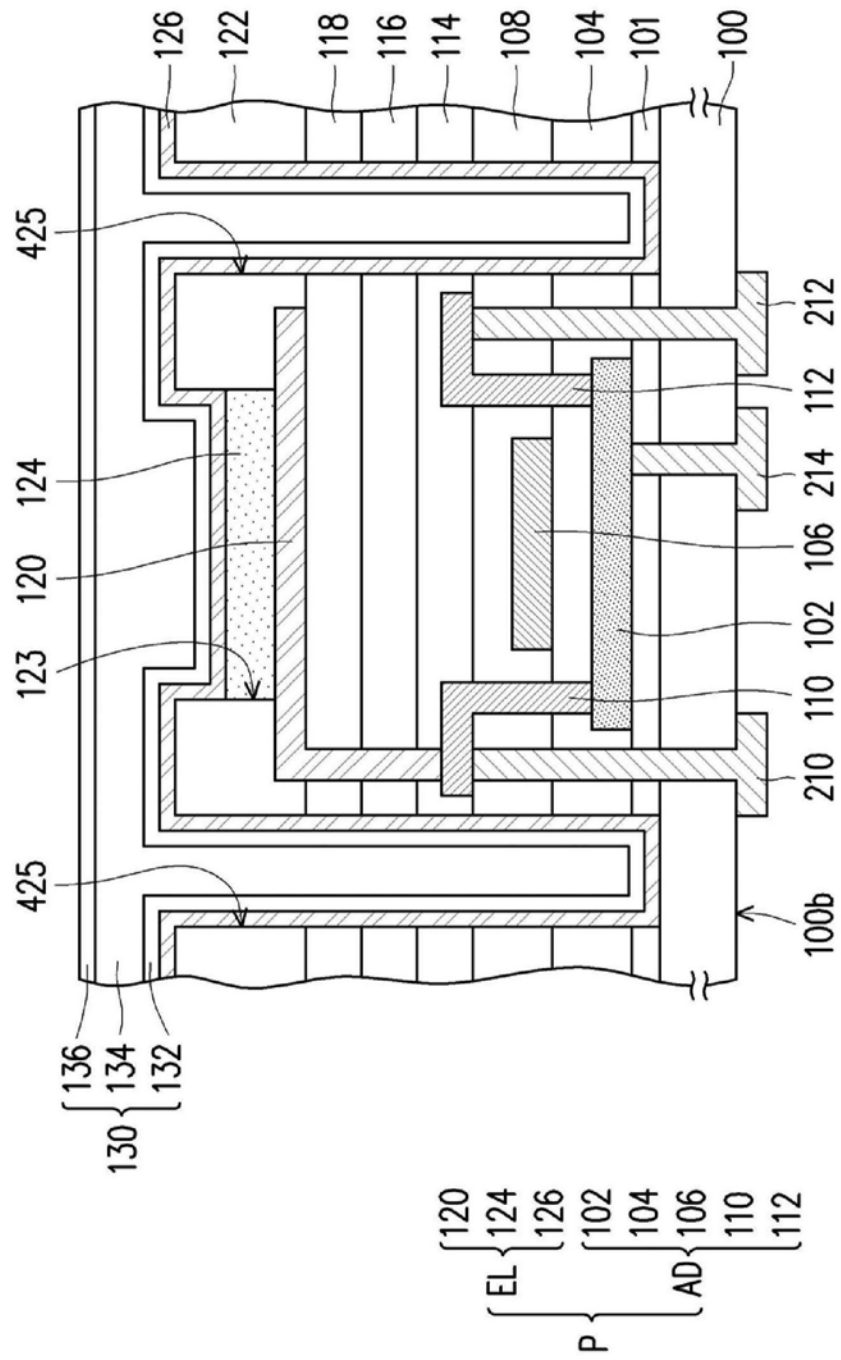


图4

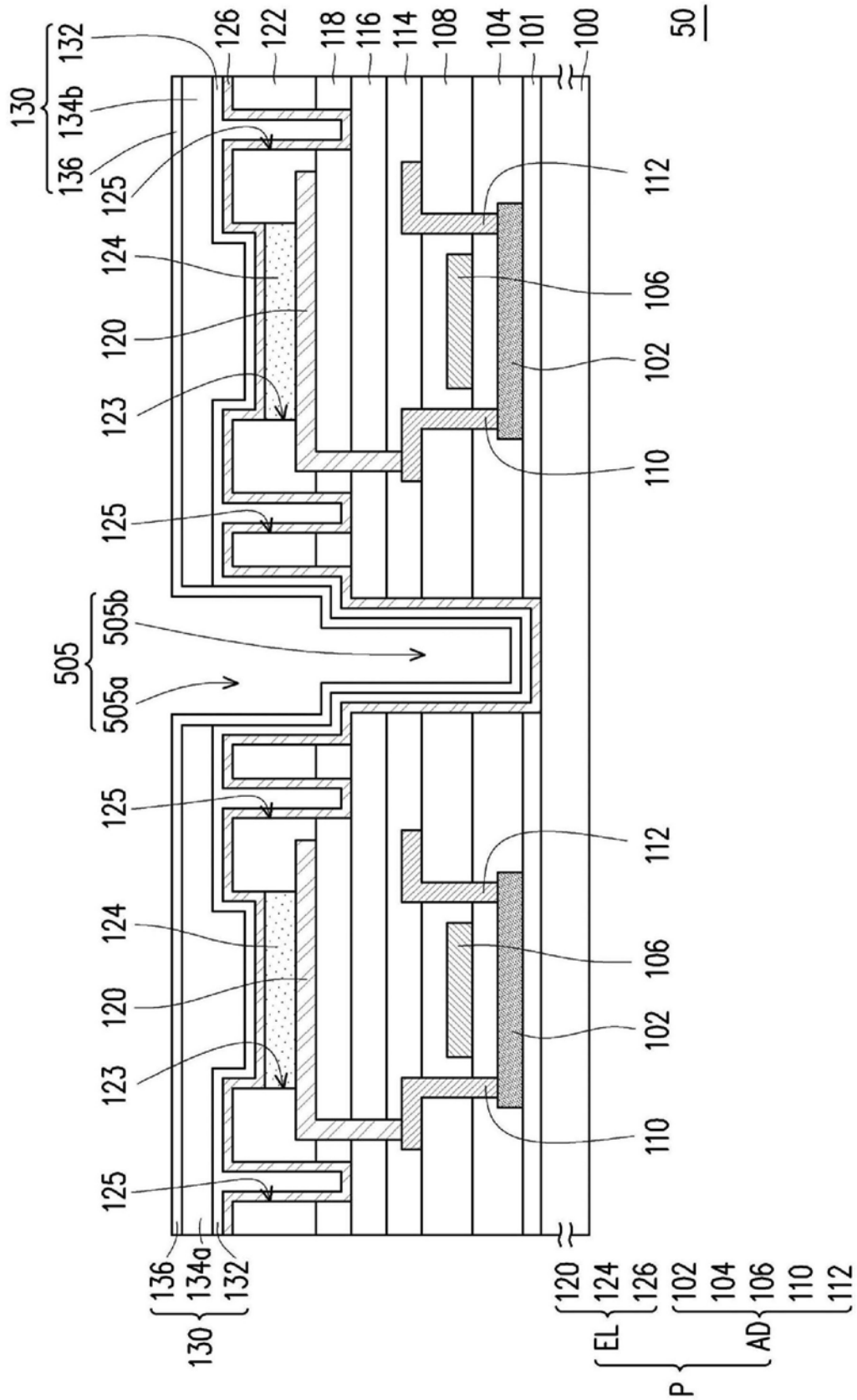
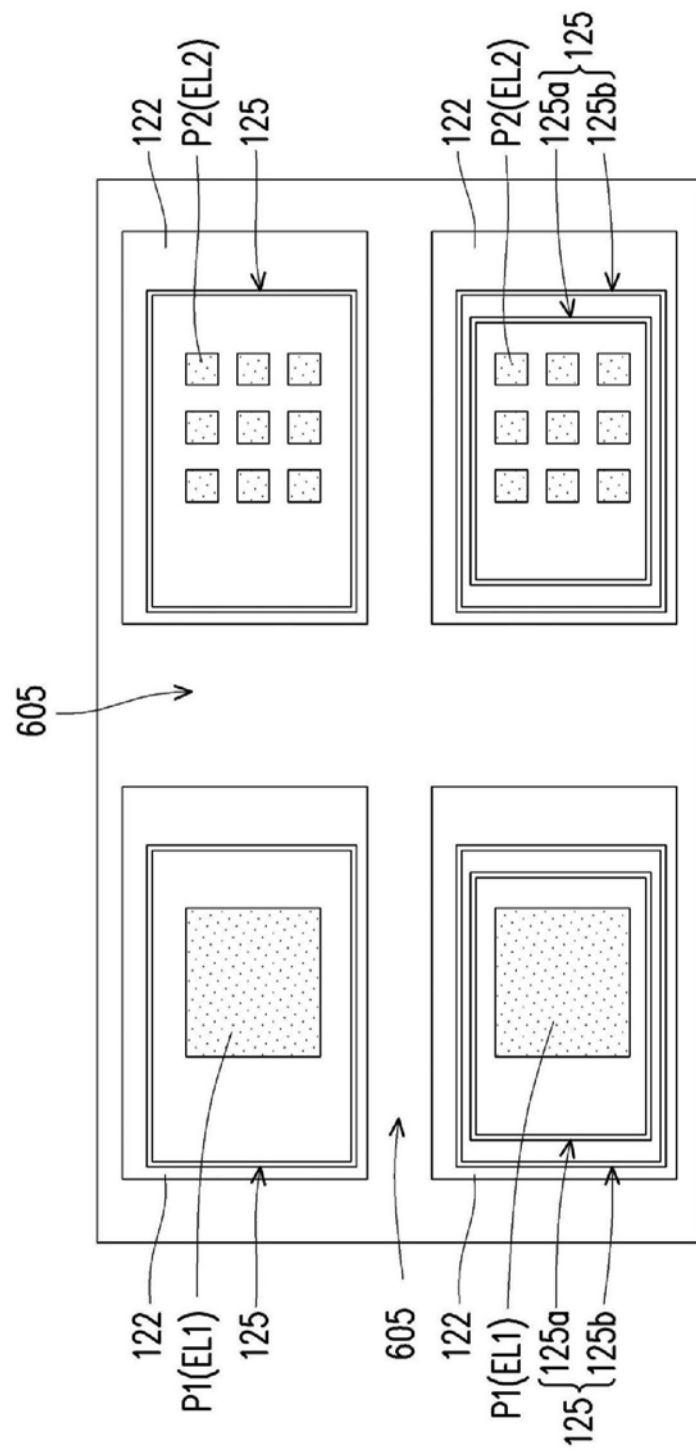


图5



60 |

图6

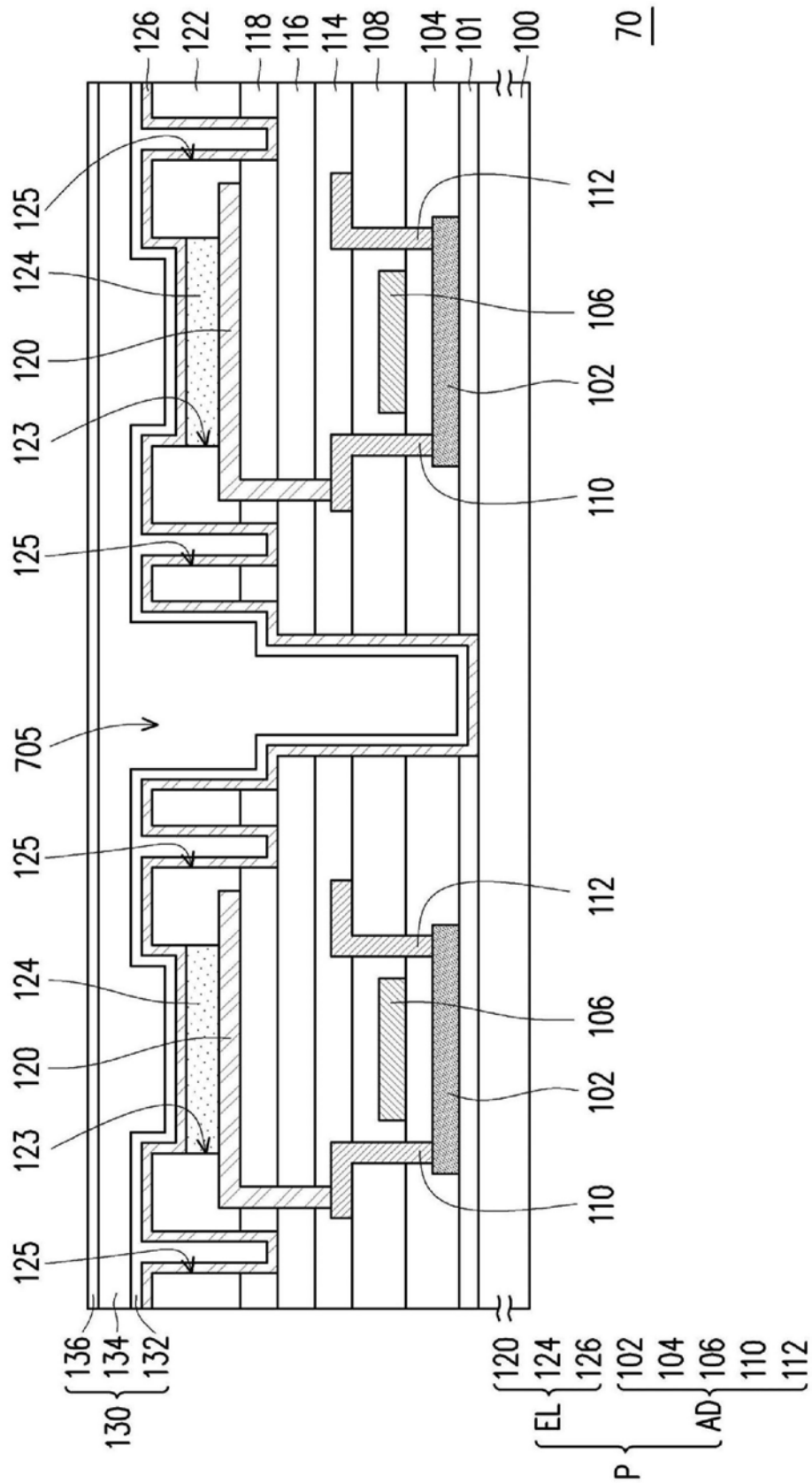


图7

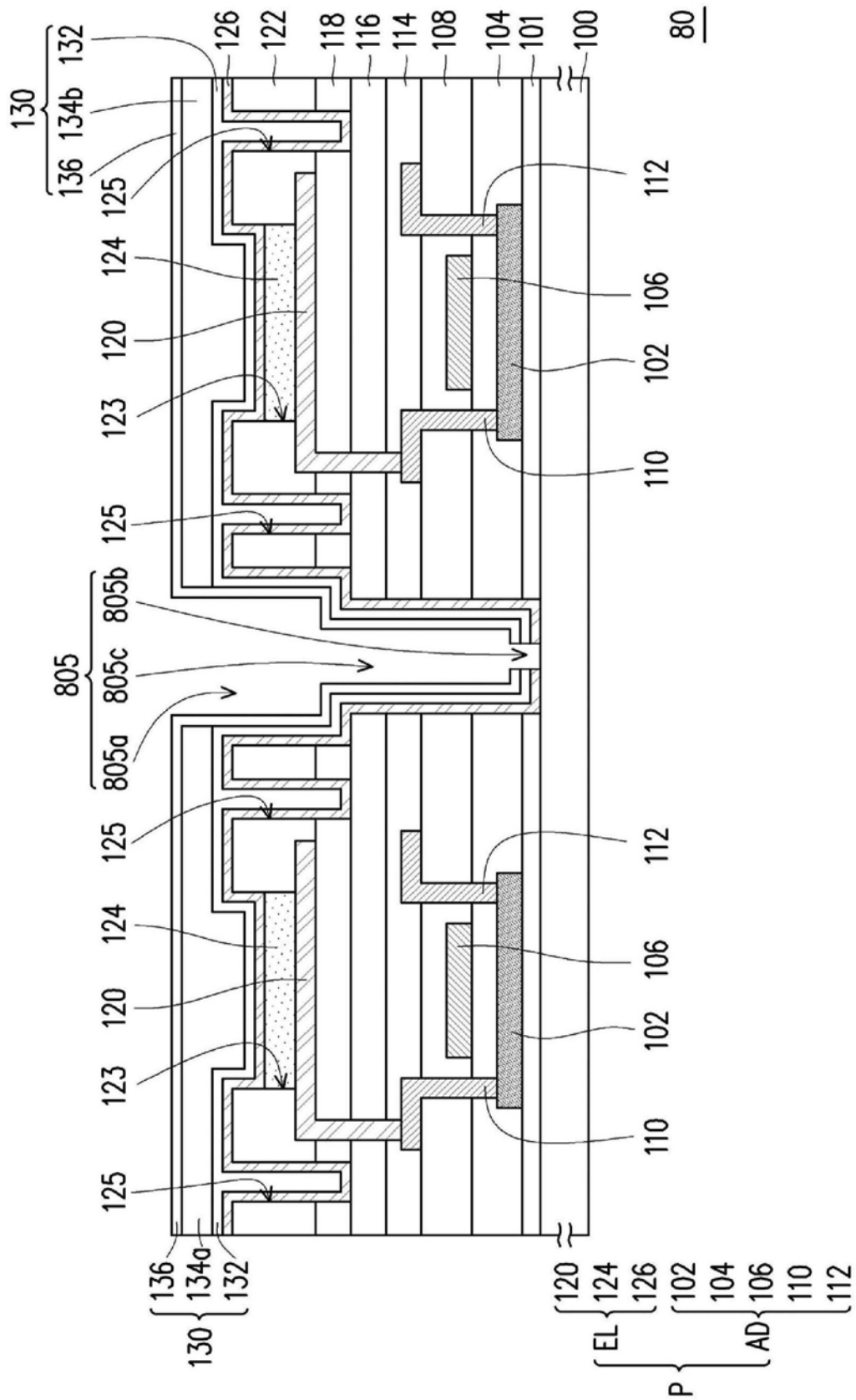


图8

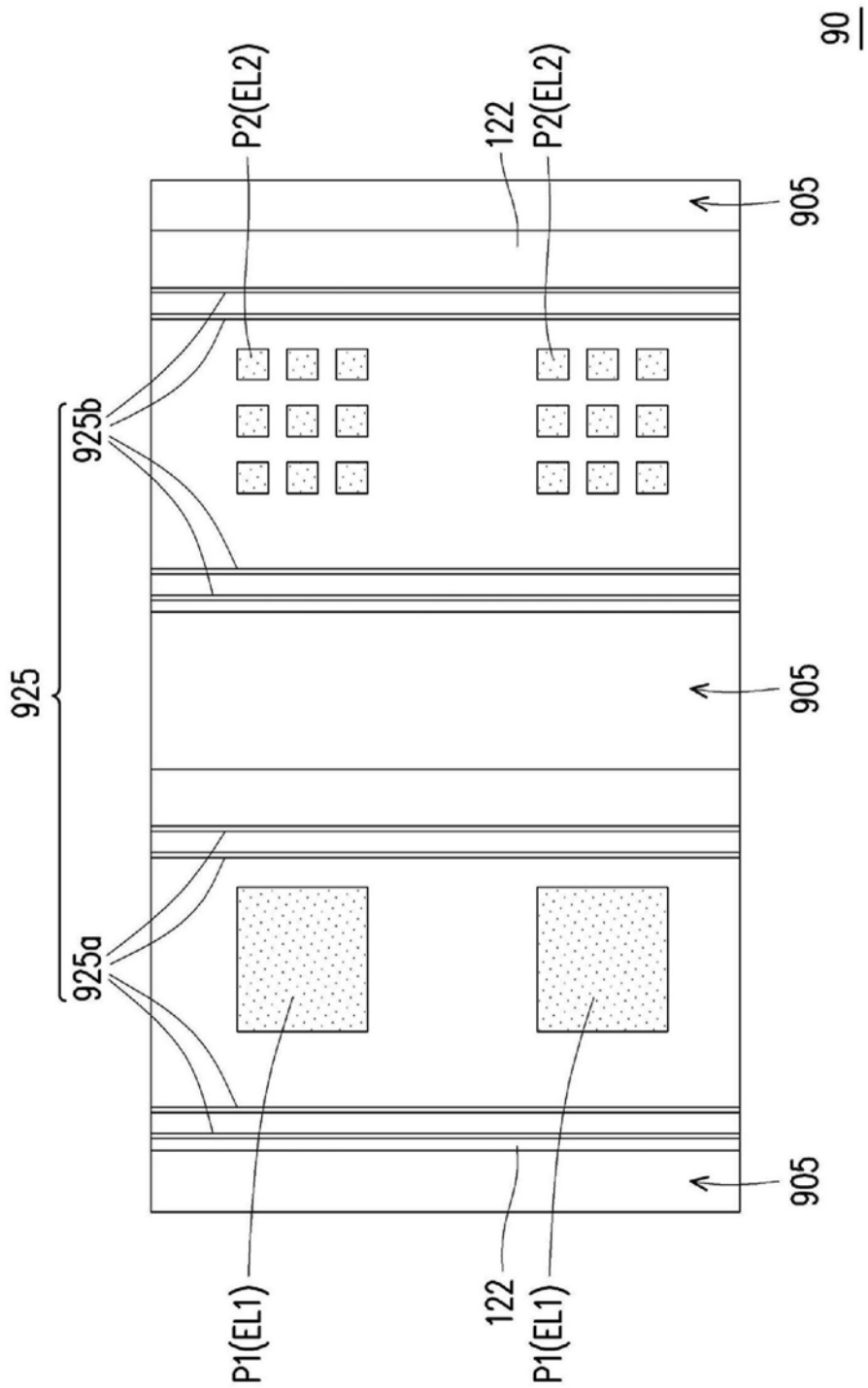


图9

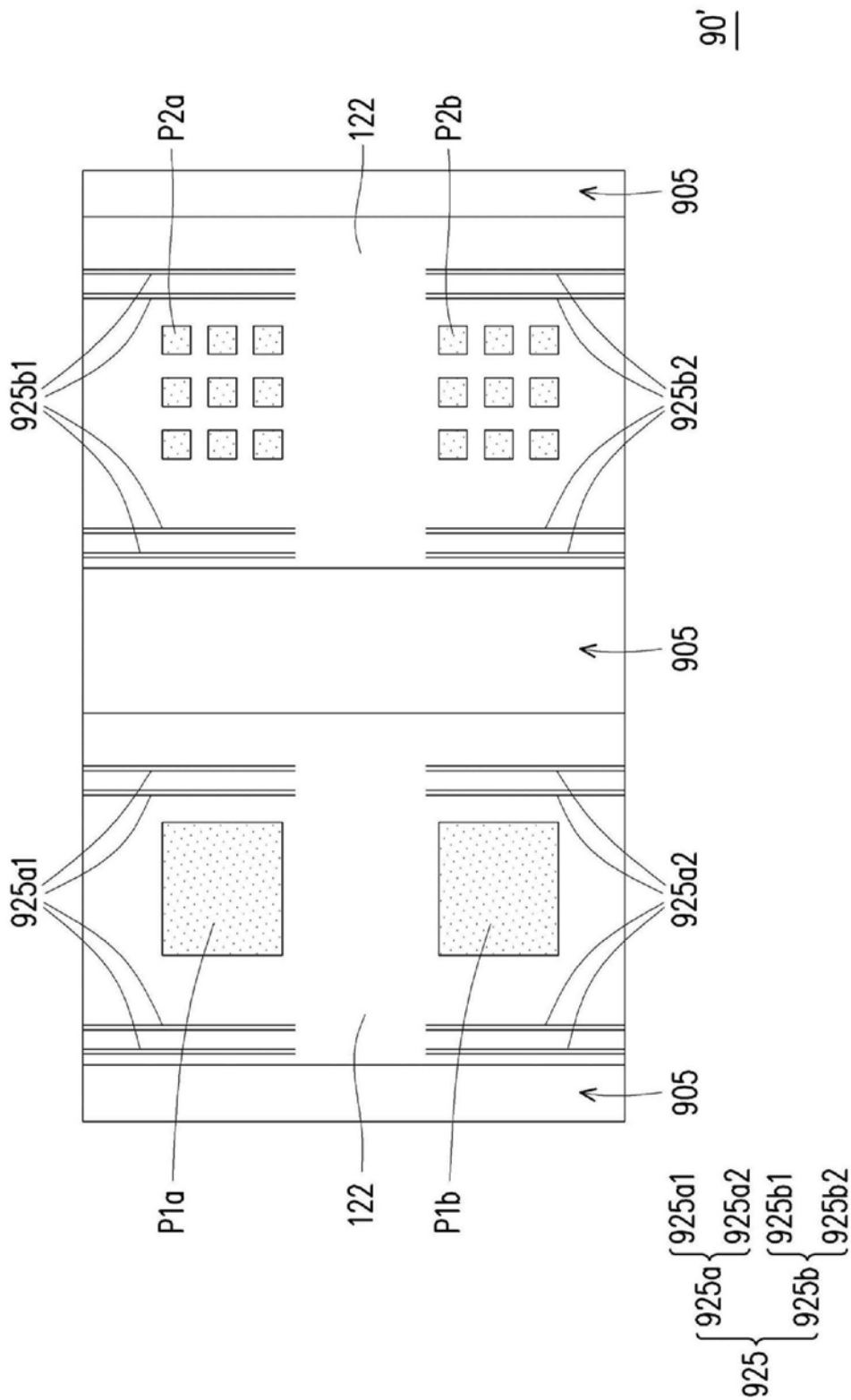


图10

专利名称(译)	显示面板		
公开(公告)号	CN109273620A	公开(公告)日	2019-01-25
申请号	CN201811058160.6	申请日	2018-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	柯聪盈		
发明人	柯聪盈		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253		
代理人(译)	黄艳		
优先权	107121008 2018-06-19 TW		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种显示面板，包括以下元件。至少一主动元件位于基底上。绝缘层位于至少一主动元件上。像素定义层位于绝缘层上。至少一电致发光层的至少一部分位于像素定义层的至少一容置部中，且电性连接至至少一主动元件以构成至少一像素。至少一沟槽贯穿像素定义层且邻近于电致发光层。上电极位于至少一电致发光层上且其至少一部分填入至少一沟槽中。封装层位于上电极上，且封装层的至少一部分填入至少一沟槽中。

