

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 1 月 12 日 (12.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/004847 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084323
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 17 日 (17.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510390342.3 2015 年 7 月 6 日 (06.07.2015) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 汪丽芳 (WANG, Lifang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。王聪 (WANG, Cong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

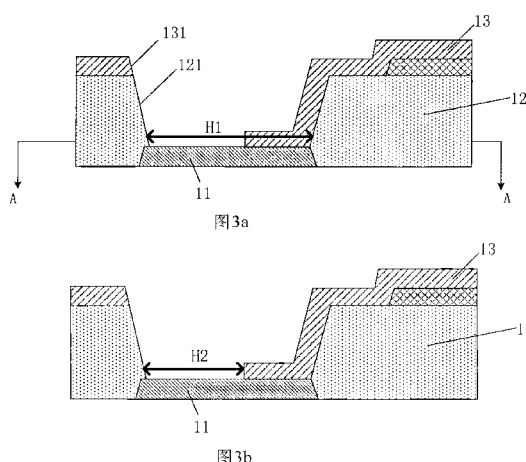
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示器及其显示面板



(57) Abstract: A display panel (72) comprising a source/drain layer (11), a first insulating layer (12) formed on the source/drain layer (11), a second insulating layer (13) formed on the first insulating layer (12) and the source/drain layer (11), and a transparent electrode layer (14) formed on the second insulating layer (13). The first insulating layer (12) has a first through-hole (H1), the second insulating layer (13) has a second through-hole (H2), second through-hole (H2) is disposed in the first through-hole (H1), and part of an inner wall (131) of the second through-hole (H2) is aligned with an inner wall (121) of the first through-hole (H1). The transparent electrode layer (14) is electrically connected to source/drain layer (11) through the second through-hole (H2). The invention can increase a pixel aperture ratio while not affecting an electrical connection between electrodes.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/004847 A1

一种显示面板（72），该显示面板（72）包括漏源层（11）、形成于漏源层（11）上的第一绝缘层（12）、形成于第一绝缘层（12）和漏源层（11）上的第二绝缘层（13）以及形成于第二绝缘层（13）上的透明电极层（14），第一绝缘层（12）上形成有第一通孔（H1），第二绝缘层（13）上形成有第二通孔（H2），第二通孔（H2）位于第一通孔（H1）中，且第二通孔（H2）的部分内壁（131）与第一通孔（H1）的内壁（121）齐平，透明电极层（14）经第二通孔（H2）与漏源层（11）电连接。通过上述方式，能够在不影响电极之间导通的情况下，增大像素的开口率。

显示器及其显示面板

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及领域显示技术领域，特别是涉及一种显示器及其显示面板。

[3] **【背景技术】**

[4] 请参阅图1，图1是现有显示面板的结构示意图。传统的LTPS（Low Temperature Poly-silicon，低温多晶硅技术）阵列基板结构设计中，为了导通上下两层电极（例如下层电极为难源层的源极1，上层电极未标示例如透明电极即像素电极），起到换线的作用，往往在将两层电极中间的透明绝缘层之间单独采用光罩设计，将导电电极上方的绝缘层2、3挖空，漏出下层电极1，与上层电极直接接触，起到导通的作用。尤其是在LTPS制程中，Array侧基板层比较复杂，上下两层电极间的透明绝缘层2、3较多。所以在导通上下层的电极过程设计中，透明绝缘层之间的过孔结构设计不仅能影响到产品结构中电极的导通性能，而且还影响到产品的开口率设计。

[5] 如图1所示，传统的LTPS像素结构设计中，上下层的电极间的绝缘层2、3较多。在进行多层过孔设计时通常是将小孔S2置于大孔S1中心，这样比较浪费像素空间结构，这样在上下两层电极的接触面积（即小孔S1的面积）相同的情况下，需要将大孔S2的面积设置的较大，而下层电极的线宽必须设置的比打孔的面积稍大，这样下层电极的线宽随之加大，这样会损失像素的开口率。

[6] 因此，需要提供一种显示器及其显示面板，以解决上述技术问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示器及其显示面板，能够在不影响电极之间导通的情况下，增大像素的开口率。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种显示面板，包括漏源层、形成于漏源层上的第一绝缘层、形成于第一绝缘层和漏源层上的第二绝缘层以及形成于第二绝缘层上的透明电极层，第一绝缘层上形成有第一通孔，第二绝缘层上形成有第二通孔，第二通孔位于第一通孔中，且第二通孔的

部分内壁与第一通孔的内壁齐平，透明电极层经第二通孔与漏源层电连接，第一绝缘层和第二绝缘层之间形成有公共电极层，第二通孔和第一通孔的横截面均为多边形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

[10] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为矩形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示面板，该显示面板包括漏源层、形成于漏源层上的第一绝缘层、形成于第一绝缘层和漏源层上的第二绝缘层以及形成于第二绝缘层上的透明电极层，第一绝缘层上形成有第一通孔，第二绝缘层上形成有第二通孔，第二通孔位于第一通孔中，且第二通孔的部分内壁与第一通孔的内壁齐平，透明电极层经第二通孔与漏源层电连接。

[12] 其中，第一绝缘层和第二绝缘层之间形成有公共电极层。

[13] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为多边形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

[14] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为矩形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

[15] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为正方形，第二通孔的两相邻的侧壁和第一通孔的两相邻的侧壁齐平。

[16] 其中，第一通孔沿漏源层的宽度方向上的尺寸小于漏源层的宽度。

[17] 其中，显示面板进一步包括设置于漏源层下方的栅极以及设置于漏源层和栅极之间的层间绝缘层。

[18] 其中，显示面板进一步包括设置于栅极下方的多晶硅半导体层以及设置于多晶硅半导体层和栅极之间的栅绝缘层。

[19] 其中，显示面板包括基板、设置在基板上的遮光层、设置在遮光层和基板上的缓冲层，多晶硅半导体层设置于缓冲层上。

[20] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示器，显示器包括背光模组和显示面板，该显示面板包括漏源层、形成于漏源层上的第一绝缘层、形成于第一绝缘层和漏源层上的第二绝缘层以及形成于第二绝缘层

上的透明电极层，第一绝缘层上形成有第一通孔，第二绝缘层上形成有第二通孔，第二通孔位于第一通孔中，且第二通孔的部分内壁与第一通孔的内壁齐平，透明电极层经第二通孔与漏源层电连接，背光模组用于为显示面板提供背光。

- [21] 其中，第一绝缘层和第二绝缘层之间形成有公共电极层。
- [22] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为多边形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [23] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为矩形，且第二通孔的至少一个侧壁与第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [24] 其中，第二通孔和第一通孔的横截面均为正方形，第二通孔的两相邻的侧壁和第一通孔的两相邻的侧壁齐平。
- [25] 其中，第一通孔沿漏源层的宽度方向上的尺寸小于漏源层的宽度。
- [26] 其中，显示面板进一步包括设置于漏源层下方的栅极以及设置于漏源层和栅极之间的层间绝缘层。
- [27] 其中，显示面板进一步包括设置于栅极下方的多晶硅半导体层以及设置于多晶硅半导体层和栅极之间的栅绝缘层。
- [28] 其中，显示面板包括基板、设置在基板上的遮光层、设置在遮光层和基板上的缓冲层，多晶硅半导体层设置于缓冲层上。
- [29] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过将第二通孔的部分内壁与第一通孔的内壁齐平，可以减小通孔所占用的面积，且透明电极层经第二通孔与漏源层电连接，这样不仅能保证面板内电极之间的导电性能，而且能有效的利用像素结构的开口率。

[30] **【附图说明】**

- [31] 图1是现有显示面板的结构示意图；
- [32] 图2是本发明显示面板实施例的结构示意图；
- [33] 图3a是本发明显示面板标示有第一通孔的简化原理示意图；
- [34] 图3b是本发明显示面板标示有第二通孔的简化原理示意图；
- [35] 图4是本发明第一通孔与第二通孔厚度方向上同一位置A-A的截面示意图；

[36] 图5是第一通孔与第二通孔厚度方向上同一位置A-A的另一种截面示意图；

[37] 图6是本发明显示器的原理示意图。

[38] **【具体实施方式】**

[39] 请结合参阅图2、图3a、图3b以及图4，图2是本发明显示面板实施例的结构示意图；图3a是本发明显示面板标示有第一通孔的简化原理示意图；图3b是本发明显示面板标示有第二通孔的简化原理示意图；图4是本发明第一通孔与第二通孔厚度方向上同一位置A-A的截面示意图。

[40] 在本实施例中，显示面板包括漏源层11、形成于漏源层11上的第一绝缘层12、形成于第一绝缘层12和漏源层11上的第二绝缘层13以及形成于第二绝缘层13上的透明电极层14。透明电极层14即为像素电极层14。源极和漏极位于同一层且该层为漏源层11。

[41] 结合图2参阅图3a与图3b，第一绝缘层12上形成有第一通孔H1，第二绝缘层13上形成有第二通孔H2，第二通孔H2位于第一通孔H1中，且第二通孔H2的部分内壁121与第一通孔H1的内壁齐平，透明电极层14经第二通孔H2与漏源层11电连接。第二通孔H2位于第一通孔H1中，显示面板厚度方向上不同位置通孔的横截面积不同，就第一通孔H1和第二通孔H2位于显示面板同一厚度方向上位置的横截面积而言，是第一通孔H1的大于第二通孔H2的。第一通孔H1沿漏源层11的宽度方向上的尺寸小于漏源层11的宽度。

[42] 在第二通孔H2的部分内壁121与第一通孔H1的内壁齐平的情况下，且在透明电极层14与漏源层的接触面积一定的情况下（即第二通孔H2的面积一定的情况下，即在保证一定的导电性能的情况下），可以有效的减小第一通孔H1的横截面积，由于漏源层11的宽度必须大于第一通孔H1沿漏源层11的宽度方向上的尺寸，因此可以相应的减小漏源层11的所必须设置的最大线宽，如此便可以增大像素开口率。

[43] 优选地，第一绝缘层12和第二绝缘层13之间形成有公共电极层15。

[44] 优选地，显示面板进一步包括设置于漏源层11下方的栅极16以及设置于漏源层11和栅极16之间的层间绝缘层17。

[45] 优选地，显示面板进一步包括设置于栅极16下方的多晶硅半导体层18以及设置

于多晶硅半导体层18和栅极16之间的栅绝缘层19。本发明的显示面板优选为LTPS显示面板。

[46] 优选地，显示面板包括基板20、设置在基板20上的遮光层21、设置在遮光层21和基板20上的缓冲层22，多晶硅半导体层18设置于缓冲层22上。

[47] 进一步，请结合参阅图4，优选地，在本实施例中，第二通孔H2和第一通孔H1的横截面均为正方形，第二通孔H2的两相邻的侧壁131、132和第一通孔H1的两相邻的侧壁121、122齐平，即第二通孔H2的两相邻的侧壁131、132分别对应和第一通孔H1的两相邻的侧壁121、122齐平，其中具体为第二通孔H2的侧壁131与第一通孔H1的侧壁121齐平，第一通孔H1的侧壁132与第一通孔H1的侧壁122齐平。

[48] 进一步，请结合参阅图5，图5是第一通孔与第二通孔厚度方向上同一位置A-A的另一种截面示意图。可以理解的是，在其他实施例中，第二通孔H2和第一通孔H1的横截面均为其他的多边形（而并非一定是正方形），例如五边形，且仅需要第二通孔H2的至少一个侧壁131与第一通孔H1的一个对应的侧壁121齐平，可以理解的是，在其他实施例中第二通孔H2和第一通孔H1的横截面也可以是矩形或其他形状，此处不再赘述。

[49] 请参阅图6，图6是本发明显示器的原理示意图。显示器包括背光模组71和显示面板72，该显示面板72为上述的任意一个实施例所描述的显示面板，背光模组71用于为显示面板72提供背光。

[50] 本发明通过将第二通孔的部分内壁与第一通孔的内壁齐平，可以减小通孔所占用的面积，且透明电极层经第二通孔与漏源层电连接，这样不仅能保证面板内电极之间的导电性能，而且能有效的利用像素结构的开口率。

[51] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括漏源层、形成于所述漏源层上的第一绝缘层、形成于第一绝缘层和所述漏源层上的第二绝缘层以及形成于所述第二绝缘层上的透明电极层，所述第一绝缘层上形成有第一通孔，所述第二绝缘层上形成有第二通孔，所述第二通孔位于所述第一通孔中，且所述第二通孔的部分内壁与所述第一通孔的内壁齐平，所述透明电极层经所述第二通孔与所述漏源层电连接，所述第一绝缘层和所述第二绝缘层之间形成有公共电极层，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为多边形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为矩形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [权利要求 3] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括漏源层、形成于所述漏源层上的第一绝缘层、形成于第一绝缘层和所述漏源层上的第二绝缘层以及形成于所述第二绝缘层上的透明电极层，所述第一绝缘层上形成有第一通孔，所述第二绝缘层上形成有第二通孔，所述第二通孔位于所述第一通孔中，且所述第二通孔的部分内壁与所述第一通孔的内壁齐平，所述透明电极层经所述第二通孔与所述漏源层电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一绝缘层和所述第二绝缘层之间形成有公共电极层。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为多边形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为矩形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述

第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为正方形，所述第二通孔的两相邻的侧壁和所述第一通孔的两相邻的侧壁齐平。
- [权利要求 8] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述第一通孔沿所述漏源层的宽度方向上的尺寸小于所述漏源层的宽度。
- [权利要求 9] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括设置于所述漏源层下方的栅极以及设置于所述漏源层和所述栅极之间的层间绝缘层。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板进一步包括设置于所述栅极下方的多晶硅半导体层以及设置于所述多晶硅半导体层和所述栅极之间的栅绝缘层。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述显示面板包括基板、设置在所述基板上的遮光层、设置在所述遮光层和所述基板上的缓冲层，所述多晶硅半导体层设置于所述缓冲层上。
- [权利要求 12] 一种显示器，其中，所述显示器包括背光模组和显示面板，所述显示面板包括漏源层、形成于所述漏源层上的第一绝缘层、形成于所述第一绝缘层和所述漏源层上的第二绝缘层以及形成于所述第二绝缘层上的透明电极层，所述第一绝缘层上形成有第一通孔，所述第二绝缘层上形成有第二通孔，所述第二通孔位于所述第一通孔中，且所述第二通孔的部分内壁与所述第一通孔的内壁齐平，所述透明电极层经所述第二通孔与所述漏源层电连接，所述背光模组用于为所述显示面板提供背光。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述第一绝缘层和所述第二绝缘层之间形成有公共电极层。
- [权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为多边形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述第一通孔的一个对应的侧壁齐平。

- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示器，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为矩形，且所述第二通孔的至少一个侧壁与所述第一通孔的一个对应的侧壁齐平。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示器，其中，所述第二通孔和所述第一通孔的横截面均为正方形，所述第二通孔的两相邻的侧壁和所述第一通孔的两相邻的侧壁齐平。
- [权利要求 17] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述第一通孔沿所述漏源层的宽度方向上的尺寸小于所述漏源层的宽度。
- [权利要求 18] 根据权利要求12所述的显示器，其中，所述显示面板进一步包括设置于所述漏源层下方的栅极以及设置于所述漏源层和所述栅极之间的层间绝缘层。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示器，其中，所述显示面板进一步包括设置于所述栅极下方的多晶硅半导体层以及设置于所述多晶硅半导体层和所述栅极之间的栅绝缘层。
- [权利要求 20] 根据权利要求19所述的显示器，其中，所述显示面板包括基板、设置在所述基板上的遮光层、设置在所述遮光层和所述基板上的缓冲层，所述多晶硅半导体层设置于所述缓冲层上。

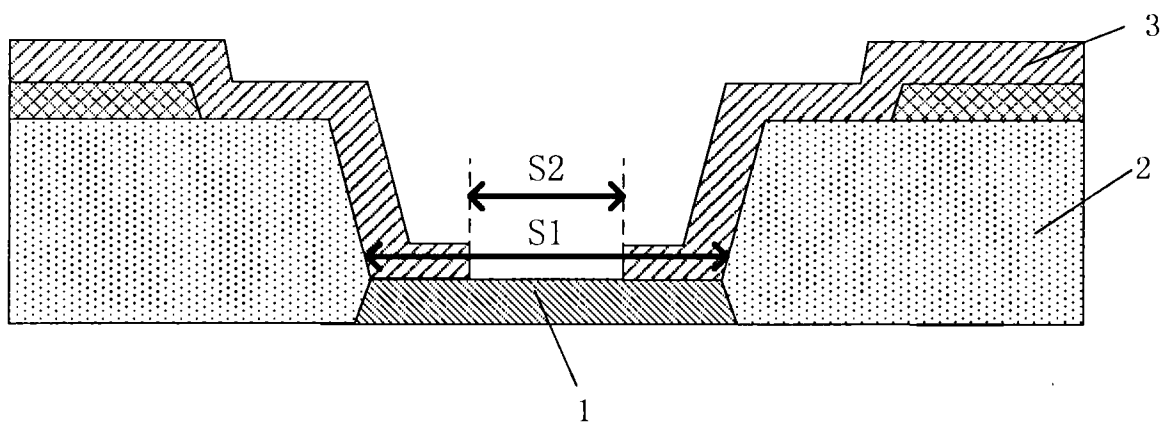


图 1

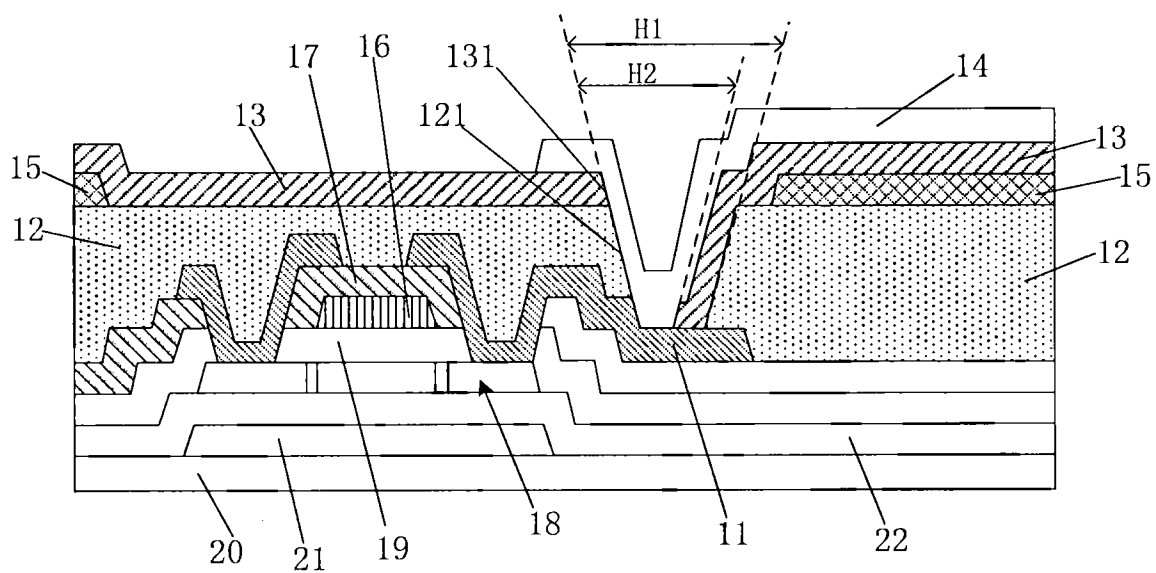


图 2

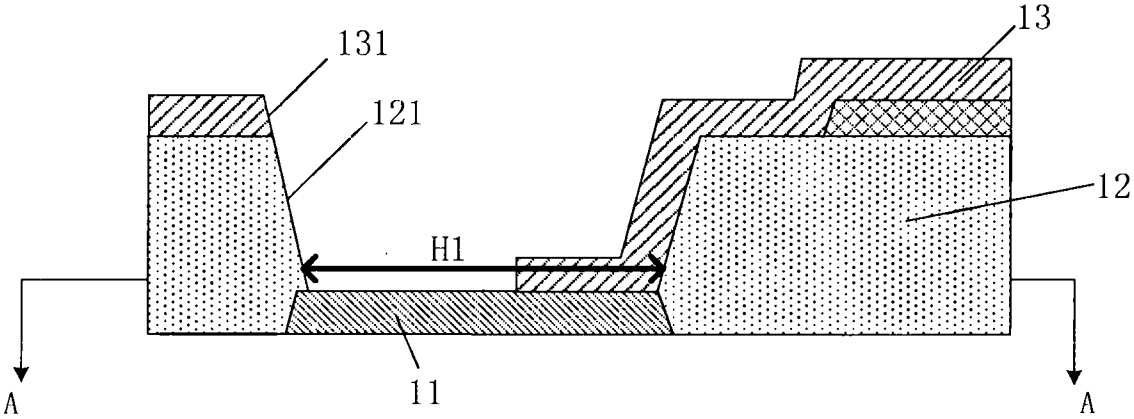


图 3a

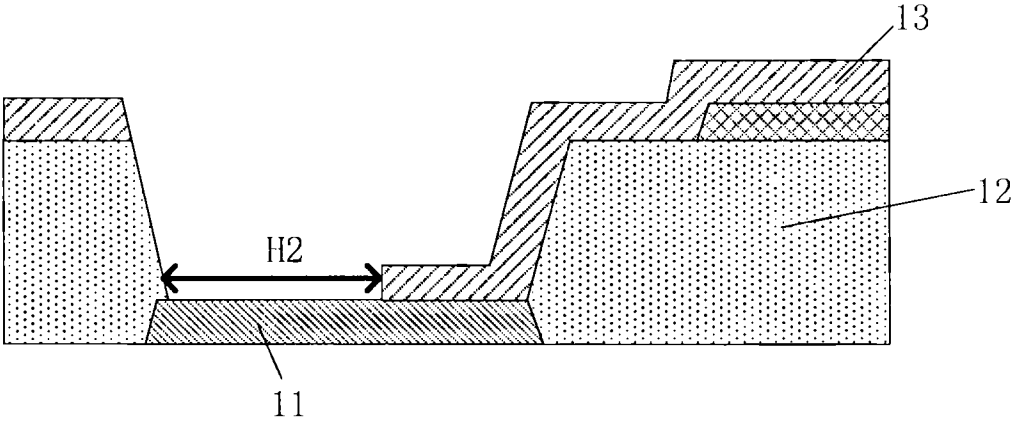


图 3b

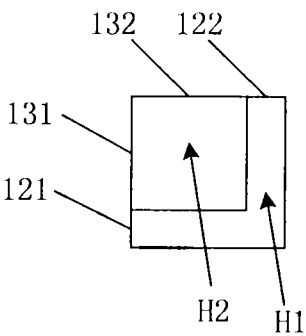


图 4

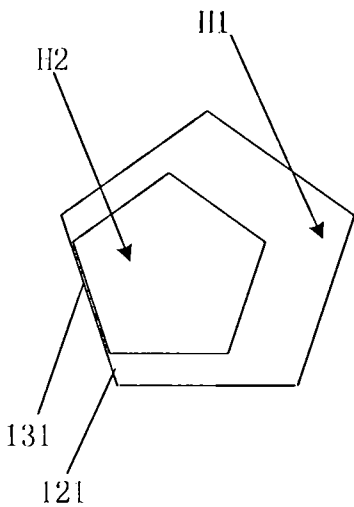


图 5

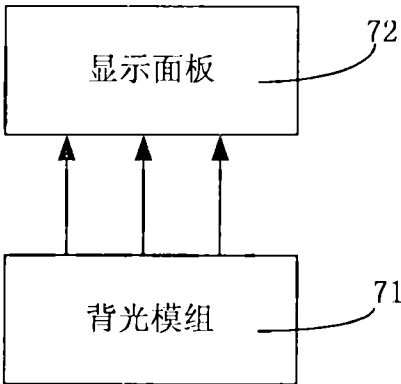


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (2006.01) i; G02F 1/13357 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L; G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: contact hole, aperture ratio; display, panel, insulat+, hole?, opening, ratio, concentric+, overlap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103676367 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 52-74, and figures 1-5	1-20
A	CN 104166278 A (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION), 26 November 2014 (26.11.2014), the whole document	1-20
A	CN 102751448 A (AU OPTRONICS CORP.), 24 October 2012 (24.10.2012), the whole document	1-20
A	CN 104681564 A (INNOLUX CORPORATION), 03 June 2015 (03.06.2015), the whole document	1-20
A	CN 1940650 A (HITACHI DISPLAYS, LTD.), 04 April 2007 (04.04.2007), the whole document	1-20
A	US 2002012083 A1 (TANAKA, J. et al.), 31 January 2002 (31.01.2002), the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 March 2016 (08.03.2016)	Date of mailing of the international search report 24 March 2016 (24.03.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer YAO, Wenjie Telephone No.: (86-10) 62413586

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/084323

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103676367 A	26 March 2014	None	
CN 104166278 A	26 November 2014	US 2014340603 A1	20 November 2014
CN 102751448 A	24 October 2012	TWI 493631 B	21 July 2015
		CN 102751448 B	03 June 2015
		TW 201349352 A	01 December 2013
CN 104681564 A	03 June 2015	None	
CN 1940650 A	04 April 2007	US 2015205175 A1	23 July 2015
		US 2007070266 A1	29 March 2007
		US 7605898 B2	20 October 2009
		JP 2007086657 A	05 April 2007
		US 8334957 B2	18 December 2012
		US 2012133877 A1	31 May 2012
		JP 4623464 B2	02 February 2011
		US 7961286 B2	14 June 2011
		US 2013070177 A1	21 March 2013
		US 8134673 B2	13 March 2012
		US 2011234959 A1	29 September 2011
		US 2010002174 A1	07 January 2010
US 2002012083 A1	31 January 2002	TW 523629 B	11 March 2003
		US 2002033912 A1	21 March 2002
		KR 20020010098 A	02 February 2002
		US 6731358 B2	04 May 2004
		US 6727964 B2	27 April 2004
		JP 2002040485 A	06 February 2002
		KR 100443030 B1	04 August 2004
		JP 3793402 B2	05 July 2006

A. 主题的分类 H01L 27/12 (2006.01) i; G02F 1/13357 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H01L; G02F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 面板, 绝缘, 通孔, 开口, 接触孔, 开口率, 同心, 重叠; display, panel, insulat+, hole?, opening, ratio, concentric+, overlap																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103676367 A (群康科技深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第52-74段、附图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104166278 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104681564 A (群创光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1940650 A (株式会社日立显示器) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2002012083 A1 (TANAKA, JUN 等) 2002年 1月 31日 (2002 - 01 - 31) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103676367 A (群康科技深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第52-74段、附图1-5	1-20	A	CN 104166278 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-20	A	CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-20	A	CN 104681564 A (群创光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-20	A	CN 1940650 A (株式会社日立显示器) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 全文	1-20	A	US 2002012083 A1 (TANAKA, JUN 等) 2002年 1月 31日 (2002 - 01 - 31) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 103676367 A (群康科技深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第52-74段、附图1-5	1-20																					
A	CN 104166278 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-20																					
A	CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-20																					
A	CN 104681564 A (群创光电股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-20																					
A	CN 1940650 A (株式会社日立显示器) 2007年 4月 4日 (2007 - 04 - 04) 全文	1-20																					
A	US 2002012083 A1 (TANAKA, JUN 等) 2002年 1月 31日 (2002 - 01 - 31) 全文	1-20																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2016年 3月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 24日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 姚文杰 电话号码 (86-10) 62413586																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084323

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103676367	A	2014年 3月 26日	无			
CN	104166278	A	2014年 11月 26日	US	2014340603	A1	2014年 11月 20日
CN	102751448	A	2012年 10月 24日	TW	I493631	B	2015年 7月 21日
				CN	102751448	B	2015年 6月 3日
				TW	201349352	A	2013年 12月 1日
CN	104681564	A	2015年 6月 3日	无			
CN	1940650	A	2007年 4月 4日	US	2015205175	A1	2015年 7月 23日
				US	2007070266	A1	2007年 3月 29日
				US	7605898	B2	2009年 10月 20日
				JP	2007086657	A	2007年 4月 5日
				US	8334957	B2	2012年 12月 18日
				US	2012133877	A1	2012年 5月 31日
				JP	4623464	B2	2011年 2月 2日
				US	7961286	B2	2011年 6月 14日
				US	2013070177	A1	2013年 3月 21日
				US	8134673	B2	2012年 3月 13日
				US	2011234959	A1	2011年 9月 29日
				US	2010002174	A1	2010年 1月 7日
US	2002012083	A1	2002年 1月 31日	TW	523629	B	2003年 3月 11日
				US	2002033912	A1	2002年 3月 21日
				KR	20020010098	A	2002年 2月 2日
				US	6731358	B2	2004年 5月 4日
				US	6727964	B2	2004年 4月 27日
				JP	2002040485	A	2002年 2月 6日
				KR	100443030	B1	2004年 8月 4日
				JP	3793402	B2	2006年 7月 5日