(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
2020 年 6 月 11 日 (11.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/113885 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/083002

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 17 日 (17.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811474954.0 2018年12月4日 (04.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国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, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 陈敏 (**CHEN, Min**); 中国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, Hubei 430079 (CN)。 袁朝煜 (**YUAN, Chaoyu**); 中国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, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (**ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** FILM LAYER STRUCTURE FOR DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 用于显示装置的膜层结构

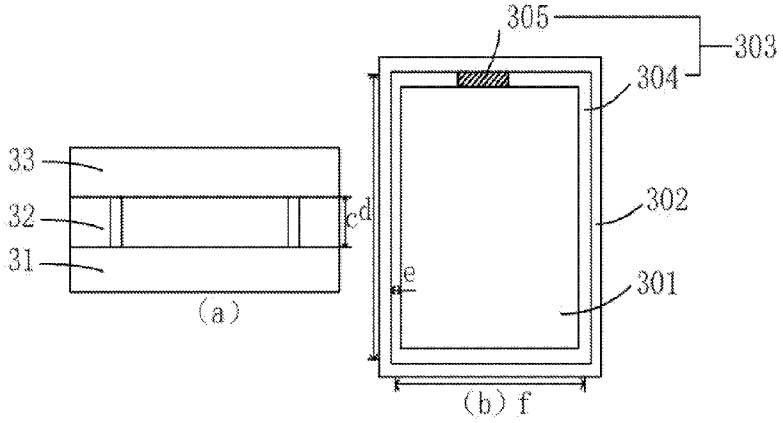


图 3

(57) **Abstract:** A film layer structure for a display apparatus. The film layer structure comprises a protection region (301, 401, 503, 601, 701, 803, 901) for forming the film layer structure required by a display apparatus; a leftover material region (302, 402, 501, 602, 702, 801, 902) for protecting the protection region (301, 401, 503, 601, 701, 803, 901) when a film layer is formed; and a cutting region (303, 403, 502, 603, 703, 802, 903) located between the protection region (301, 401, 503, 601, 701, 803, 901) and the leftover material region (302, 402, 501, 602, 702, 801, 902) and used for cutting to form the protection region (301, 401, 503, 601, 701, 803, 901). The cutting region (303, 403, 502, 603, 703, 802, 903) comprises a target region (304, 404, 604, 704, 904). A first thickness of the target region (304, 404, 604, 704, 904) is less than a second thickness of the protection region (301, 401, 503, 601, 701, 803, 901).

WO 2020/113885 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种用于显示装置的膜层结构，膜层结构包括保护区（301，401，503，601，701，803，901），形成显示装置所需要的膜层结构；边角料区（302，402，501，602，702，801，902），形成膜层时，保护保护区（301，401，503，601，701，803，901）；切割区（303，403，502，603，703，802，903），位于保护区（301，401，503，601，701，803，901）和边角料区（302，402，501，602，702，801，902）之间，用于切割形成保护区（301，401，503，601，701，803，901）；其中，切割区（303，403，502，603，703，802，903）包括目标区（304，404，604，704，904），目标区（304，404，604，704，904）的第一厚度小于保护区（301，401，503，601，701，803，901）的第二厚度。

用于显示装置的膜层结构

技术领域

本申请涉及显示领域，尤其是涉及一种用于显示装置的膜层结构。

背景技术

为了实现显示装置的窄边框，其中最关键的就是激光异性切割技术，其原理是通过高能量激光烧蚀产品膜层材料，使其发生汽化反应，但材料汽化时一方面会产生刺鼻的气味，另一方面会产生大量的灰烬，降低切割品质。

现有技术中 OLED 产品膜层结构如图 1 所示，其采用激光切割切除边缘的 dummy 区实现窄边框设计的示意图如图 2 所示，但激光切割过程中会产生刺鼻的气味和大量的灰烬，降低切割品质和产品良率。所以，如何减少灰烬和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率就是一个本领域技术人员亟待解决的技术问题。

技术问题

本申请提供一种用于显示装置的膜层结构，用以缓解现有激光切割过程中产生刺鼻的气味和大量的灰烬、降低切割品质和产品良率的技术问题。

技术解决方案

本申请提供一种用于显示装置的膜层结构，其包括:

保护区，用于形成显示装置所需要的膜层结构;

边角料区，用于形成所述膜层时，保护所述保护区;

切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区;

其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度;

所述切割区设有至少两个所述目标区；

所述目标区形状为圆形。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括背板，所述背板包括背板本体、保护膜和离型膜三个背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括背板，所述背板至多包括背板本体、保护膜和离型膜中两个所述背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述背板包括背板本体和离型膜，所述背板本体上设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜四个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片至多包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜中三个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述偏光片包括偏光层、压敏胶和离型膜，所述偏光层和所述离型膜上设有所述目标区。

本申请还提供一种用于显示装置的膜层结构，其包括：

保护区，用于形成显示装置所需要的膜层结构；

边角料区，用于形成所述膜层时，保护所述保护区；

切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区；

其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述目标区厚度大于零，所述目标区为所述切割区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述切割区设有至少两个所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述目标区厚度为零。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括背板，所述背板包括背板本体、保护膜和离型膜三个背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括背板，所述背板至多包括背板本体、保护和离型膜中两个所述的背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述背板包括背板本体和离型膜，所述背板本体上设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜四个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片至多包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜中三个所述偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述偏光片包括偏光层、压敏胶和离型膜，所述偏光层和所述离型膜上设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述膜层结构包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管包括金属层，所述金属层设有所述目标区。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述目标区形状为圆形。

在本申请提供的用于显示装置的膜层结构中，所述切割区宽度大于30μm。

有益效果

本申请实施例提供一种用于显示装置的膜层结构，该膜层结构包括保护区，形成显示装置所需要的膜层结构；边角料区，形成所述膜层时，保护所述保护区；切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区；其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度；在膜层结构保护区厚度一定时，通过将膜层结构中切割区的厚度降低，使得在激光切割过程中，切割区汽化的材料减少，从而降低了激光异性切割后产生的灰烬和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

附图说明

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申请的一些实施例，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。

图 1 为现有技术 OLED 产品膜层结构示意图；

图 2 为现有技术 OLED 产品激光切割示意图；

图 3 为本申请背板第一膜层结构示意图；

图 4 为本申请背板第二膜层结构示意图；

图 5 为本申请背板第三膜层结构示意图；

图 6 为本申请偏光片第四膜层结构示意图;

图 7 为本申请偏光片第五膜层结构示意图;

图 8 为本申请偏光片第六膜层结构示意图;

图 9 为本申请薄膜晶体管金属层膜层结构示意图。

本发明的实施方式

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。

本申请针对现有显示装置在切割过程中会产生较多的灰烬和刺鼻的气味，降低切割品质和产品良率的问题，本申请实施例可以缓解该问题。

如图 1 所示，现有 OLED 膜层结构包括偏光片 11、触控屏 12、封装层 13、OLED 14、柔性基板 15 和背板 16，所述各膜层结构厚度如下表 1 所示:

膜层结构	厚度/um
BP	100
柔性基板	20
OLED	0.3
TFE	5
TP	80
POL	100

表 1

从表 1 可知：背板和偏光片的厚度最大，约占全部产品膜层厚度的 2/3，而在激光异性切割过程中，如图 2 所示，OLED 膜层结构中偏光片 21，触控屏 22、封装层 23、OLED 24、柔性基板 25 和背板 26 通过切割道 27 切割去除 Dummy 区 28 时会产生大量的灰烬和刺鼻的气味，所以需要减少灰烬和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率，结合对表一的分析，本申请实施例对背板和偏光片膜层结构进行改进。

如图 3 所示，本申请实施例提供一种背板膜层结构，如图 3 中的（a）所示，包括保护膜 31、背板本体 32 和离型膜 33，对所述背板本体 32 结构进行改进，如图 3 中的（b）所示，所述背板本体设有保护区 301、边角料区 302，所述背板保护区 301 和所述背板边角料区 302 之间设有背板切割区 303，所述背板切割区 303 上设有目标区 304 和第一连接区 305，所述背板目标区 304 厚度为 0，即所述背板目标区 304 是空的，所述第一连接区与所述背板保护区 301 和所述背板边角料区 302 连接，所述第一连接区 305 厚度与所述背板保护区 30 厚度相同，如图 3 所示，假设所述背板保护区的宽度为 f，长度为 d，所述背板切割区厚度为 c，切割道的宽度为 e，则在切割背板时可以减少的灰烬量体积为 V=2（d+f）*c*e,而由于灰烬量的减少，汽化时的刺鼻气味将会减少，所以提高了切割品质和产品良率。

如图 4 所示，本申请实施例提供一种背板膜层结构，如图 4 中的（a）所示，包括保护膜 41、背板本体 42、离型膜 43，对所述背板本体 42 结构进行改进，如图 4 中的（b）所示，所述背板本体 42 包括保护区 401、边角料区 402，所述背板保护区 401 与所述边角料区 402 之间设有背板切割区 403，所述背板切割区 403 设有两个目标区 404 和第二连接区 405，所述目标区 404 厚度为 0，即所述目标区 404 是空的，所述第二连接区 405 与所述背板保护区 401 和所述背板边角料区 402 连接，通过提供两个目标区并将所述目标区的厚度变为 0 使

得切割区的材料减少，从而使得在切割过程中灰烬量减少，同时减少刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率。

本申请实施例在考虑到背板厚度较大时，在保护区的厚度一定，保留背板各层的同时，通过减少背板切割区的材料，减少了激光异性切割时产生的灰烬，减少了汽化时产生的气味，从而提高了切割品质和产品良率。本申请将背板切割区划分为目标区和连接区，通过提供一个或多个目标区，所述目标区厚度可以不同程度的降低，且所述结构可运用在背板本体、保护膜、离型膜任一层，也可运用在背板本体、保护膜、离型膜任两层，也可同时运用在背板本体、保护膜和离型膜三层上，从而不同程度的减少了切割区的材料，实现了减少灰烬量和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率的效果。

如图 5 所示，本申请一实施例提供一种背板膜层结构，如图 5 中的（a）所示，包括背板本体 51、离型膜 52，对所述背板本体 51 膜层结构进行改进，如图 5 中的（b）所示，所述背板本体 51 包括边角料区 501、保护区 503，所述背板本体边角料区 501 与所述背板本体保护区 503 之间设有切割区 502，其中，所述目标区为所述切割区 502，所述背板本体切割区 502 厚度低于所述背板本体保护区 503 厚度，通过设置目标区，并将目标区整体厚度降低，减少了产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

本申请的实施例通过改变膜层结构，使背板变为背板本体和离型膜组成，再通过改进切割区，在切割区设置目标区，并将目标区整体厚度降低，且所述膜层结构可运用在背板本体和离型膜任一层上，也可同时运用在背板本体和离型膜两层上，达到了降低目标区厚度，减少激光切割使产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

如图 6 所示，本申请一实施例提供一种偏光片膜层结构，如图 6 中的

（a）所示，所述偏光片包括离型膜 61、压敏胶 62、偏光片 63 和保护膜 64，并对所述各膜层进行相同的改进，如图 6 中的（b）所示，所述偏光片设有保护区 601、边角料区 602，所述偏光片保护区 601 与所述偏光片边角料区 602 之间设有偏光片切割区 603，所述偏光片切割区 603 设有目标区 604 和第三连接区 605，所述第三连接区 605 与所述偏光片保护区 601 和所述偏光片边角料区 602 连接，通过在所述偏光片切割区 603 设置目标区 604，并将所述偏光片目标区 604 厚度变为 0，即所述偏光片目标区 604 是空的，减少了切割区的材料，减少了激光切割时产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

如图 7 所示，本申请一实施例提供一种偏光片膜层结构，如图 7 中的（a）所示，所述偏光片包括离型膜 71、压敏胶 72、偏光层 73 和保护膜 74，对所述偏光层 73 进行改进，如图 7 中的（b）所示，所述偏光层 73 包括保护区 701、边角料区 702，所述偏光片保护区 701 与所述偏光片边角料区 702 之间设有偏光片切割区 703，所述偏光片切割区 703 设有两个目标区 704 和第四连接区 705，所述第四连接区 705 与所述偏光片保护区 701 和所述偏光片边角料区 702 连接，通过在切割区 703 上设置目标区 704，减少切割区的材料，从而减少了激光切割时产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

本申请实施例通过分析发现产品中偏光片厚度较大，在保护区厚度一定时，在保留各层的同时，通过在切割区设置一个目标区或多个目标区，且所述目标区设置在离型膜、压敏胶、偏光层、保护膜任一层上，也可设置在其中任两层上，也可设置在任三层上，也可同时设置在四层上，减少了切割区的材料，减少了激光切割时产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率。

如图 8 所示，本申请一实施例提供一种偏光片膜层结构，如图 8 中的（a）所示，包括离型膜 81、压敏胶 82 和偏光层 83，对所述压敏胶 82 和所述偏光层 83 进行改进，如图 8 中的（b）所示，包括边角料区 801、保护区 803，所述偏光片边角料区 801 与所述偏光片保护区 803 之间设有偏光片切割区 802，所述目标区为所述偏光片切割区 802，所述偏光片切割区 802 厚度低于所述偏光片保护区 803 厚度，通过降低切割区整体厚度，减少了激光切割产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

本申请实施例通过改变偏光片结构，同时通过在切割区设置目标区，整体降低目标区厚度，且所述偏光片膜层结构可设置在偏光层、离型膜、压敏胶任一层，也可同时设置在任意两层上，也可同时设置在三层上，减少了激光切割时产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

本申请实施例通过分析得出在产品中背板和偏光片厚度较大，同时背板和偏光片具有多层结构，则可以对背板和偏光片各层进行改进，在切割区设置目标区，所述目标区厚度降低，所述目标区可为多个，从而不同程度的减少了切割区的材料，实现了在激光切割时减少产生的灰烬量和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率的目的。

如图 9 所示，本申请一实施例提供一种薄膜晶体管金属层膜层结构，所述金属层设有保护区 901、边角料区 902，所述金属层保护区 901 与所述金属层边角料区 902 之间设有金属层切割区 903，所述金属层切割区 903 设有目标区 904 和第五连接区 905，所述目标区 904 为圆形，厚度为 0，即所述目标区 904 是空的，减少了激光切割产生的灰烬和刺鼻的气味，提高切割品质和产品良率。

本申请实施例提供的膜层结构中，对膜层结构进行改进，在切割区上设置目标区，且所述目标区的大小、形状、厚度均可进行调节，

在不同程度上减少了切割区的材料，减少了激光切割的灰烬量和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

根据以上实施例可知：

本申请实施例提供一种用于显示装置的膜层结构，该膜层结构包括保护区，形成显示装置所需要的膜层结构；边角料区，形成所述膜层时，保护所述保护区；切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区；其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度；在膜层结构保护区厚度一定时，通过将膜层结构中切割区的厚度降低，使得在激光切割过程中，切割区汽化的材料减少，从而降低了激光异性切割后产生的灰烬和刺鼻的气味，提高了切割品质和产品良率。

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。

权利要求书

1. 一种用于显示装置的膜层结构，其中，包括:

保护区，用于形成显示装置所需要的膜层结构;

边角料区，用于形成所述膜层时，保护所述保护区;

切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区;

其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度;

所述切割区设有至少两个所述目标区;

所述目标区形状为圆形。

2. 如权利要求 1 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括背板，所述背板包括背板本体、保护膜和离型膜三个背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

3. 如权利要求 1 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括背板，所述背板至多包括背板本体、保护膜和离型膜中两个所述背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

4. 如权利要求 3 所述的膜层结构，其中，所述背板包括背板本体和离型膜，所述背板本体上设有所述目标区。

5. 如权利要求 1 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜四个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

6. 如权利要求 1 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片至多包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜中三个偏光片

子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

7. 如权利要求 5 所述的膜层结构，其中，所述偏光片包括偏光层、压敏胶和离型膜，所述偏光层和所述离型膜上设有所述目标区。

8. 一种用于显示装置的膜层结构，其中，包括:

保护区，用于形成显示装置所需要的膜层结构;

边角料区，用于形成所述膜层时，保护所述保护区;

切割区，位于所述保护区和所述边角料区之间，用于切割形成所述保护区;

其中，所述切割区包括目标区，所述目标区的第一厚度小于所述保护区的第二厚度。

9. 如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述目标区厚度大于零，所述目标区为所述切割区。

10. 如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述切割区设有至少两个所述目标区。

11. 如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述目标区厚度为零。

12. 如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括背板，所述背板包括背板本体、保护膜和离型膜三个背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

13. 如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括背板，所述背板至多包括背板本体、保护膜和离型膜中两个所述背板子膜层，所述背板至少有一个所述背板子膜层设有所述目标区。

14. 如权利要求 13 所述的膜层结构，其中，所述背板包括背板本体和离型膜，所述背板本体上设有所述目标区。

15.如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜四个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

16.如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括偏光片，所述偏光片至多包括偏光层、压敏胶、离型膜和保护膜中三个偏光片子膜层，所述偏光片至少有一个所述偏光片子膜层设有所述目标区。

17.如权利要求 16 所述的膜层结构，其特征在于，所述偏光片包括偏光层、压敏胶和离型膜，所述偏光层和所述离型膜上设有所述目标区。

18.如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述膜层结构包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管包括金属层，所述金属层设有所述目标区。

19.如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述目标区形状为圆形。

20.如权利要求 8 所述的膜层结构，其中，所述切割区宽度大于 30μm。

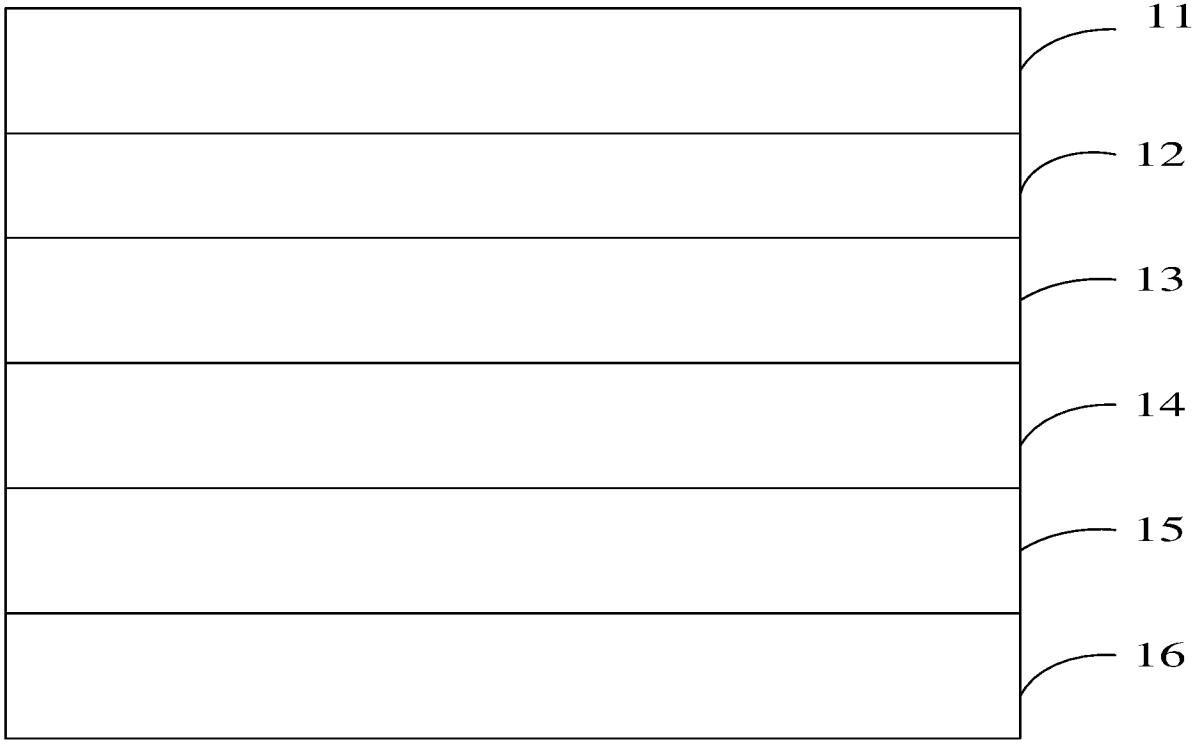


图 1

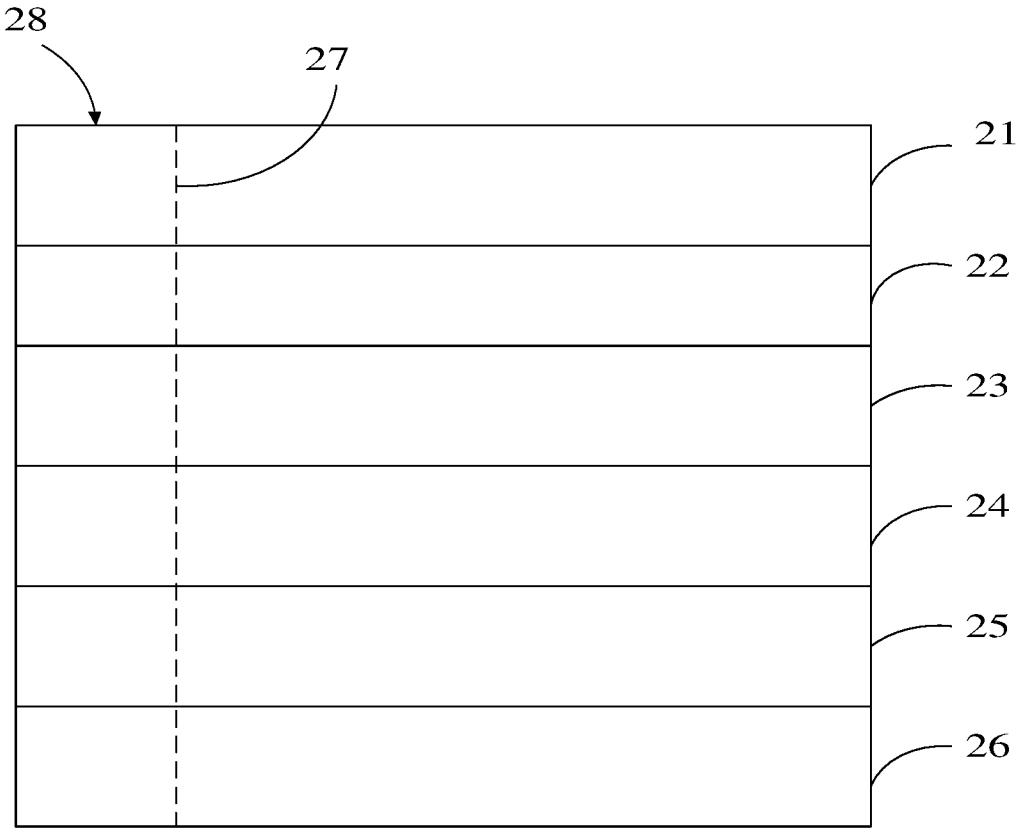


图 2

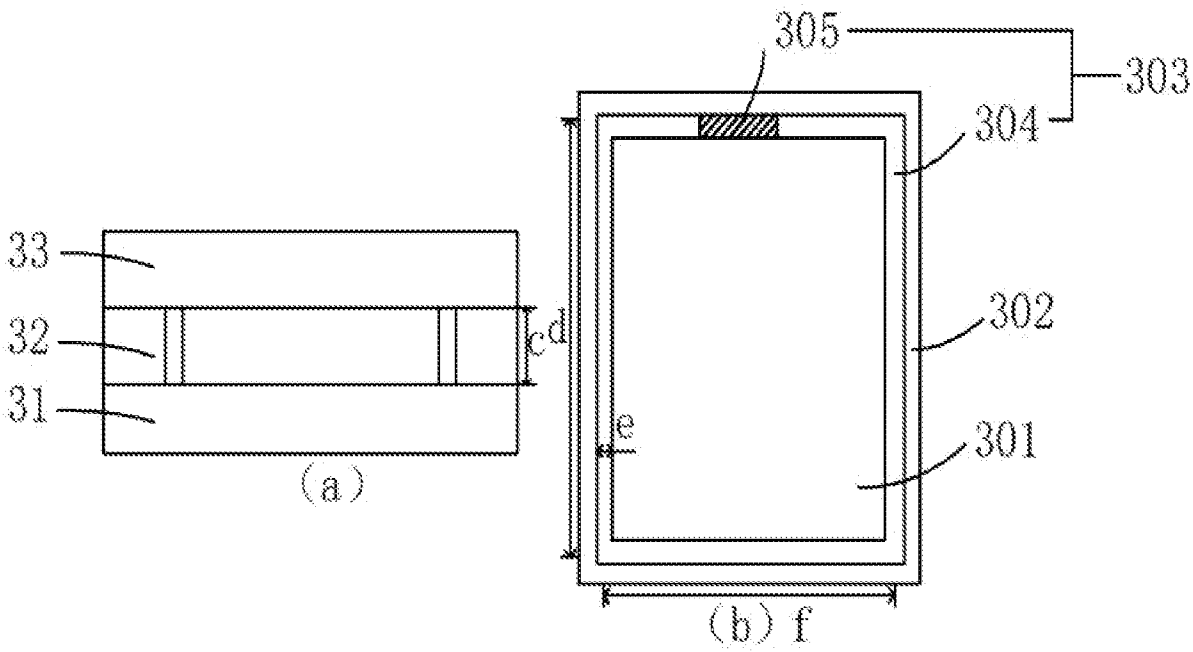


图 3

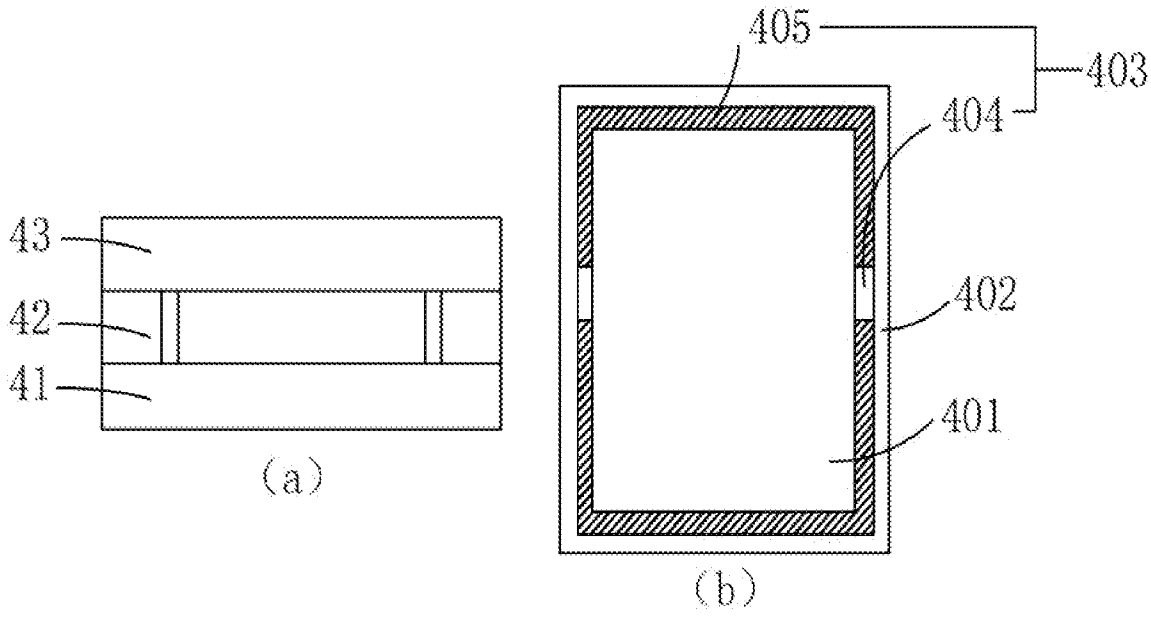


图 4

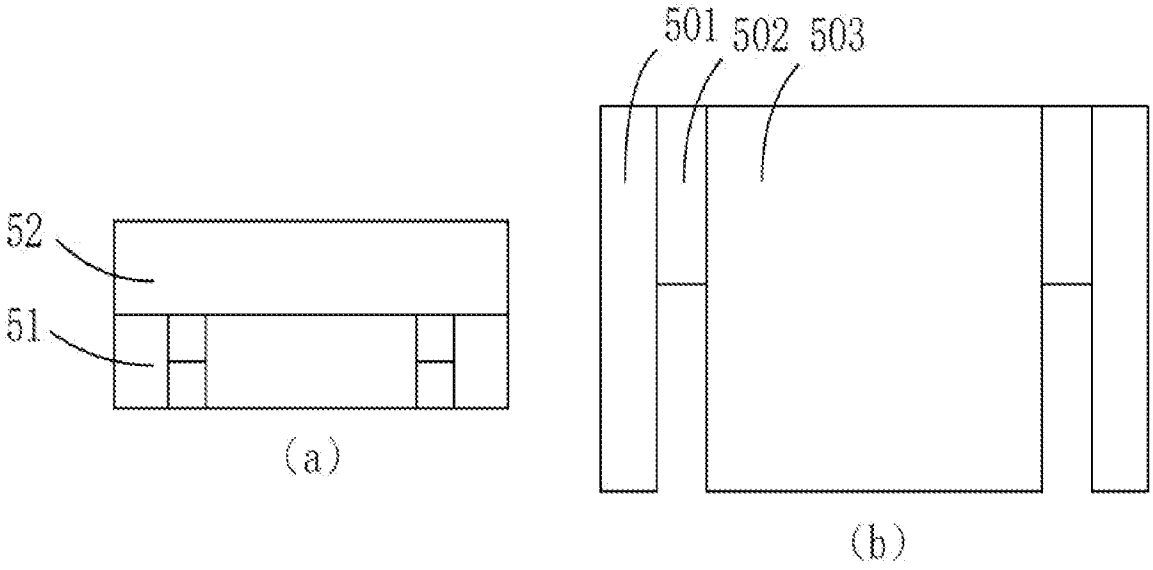


图 5

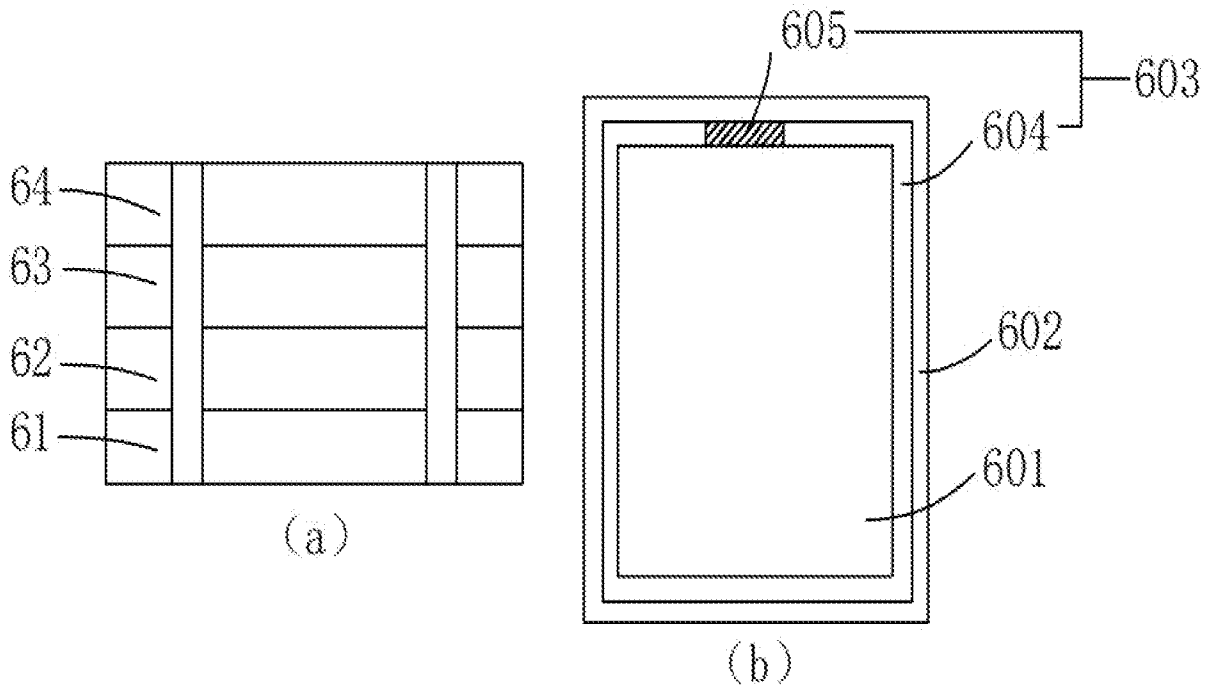


图 6

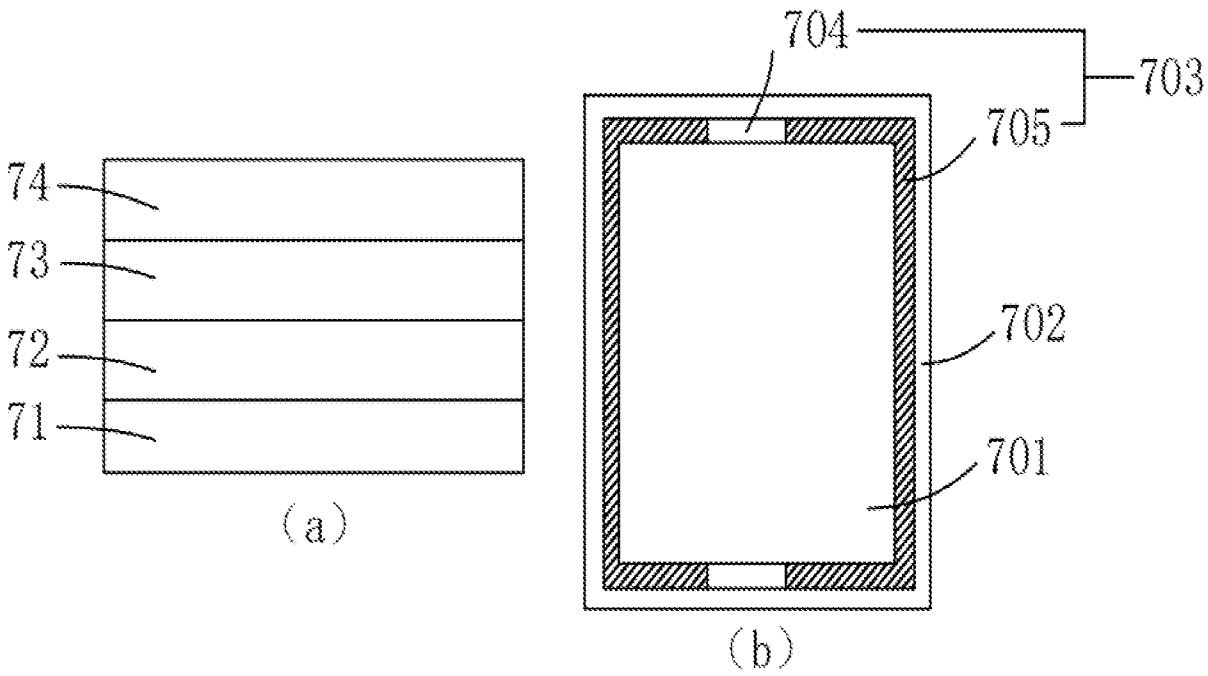


图 7

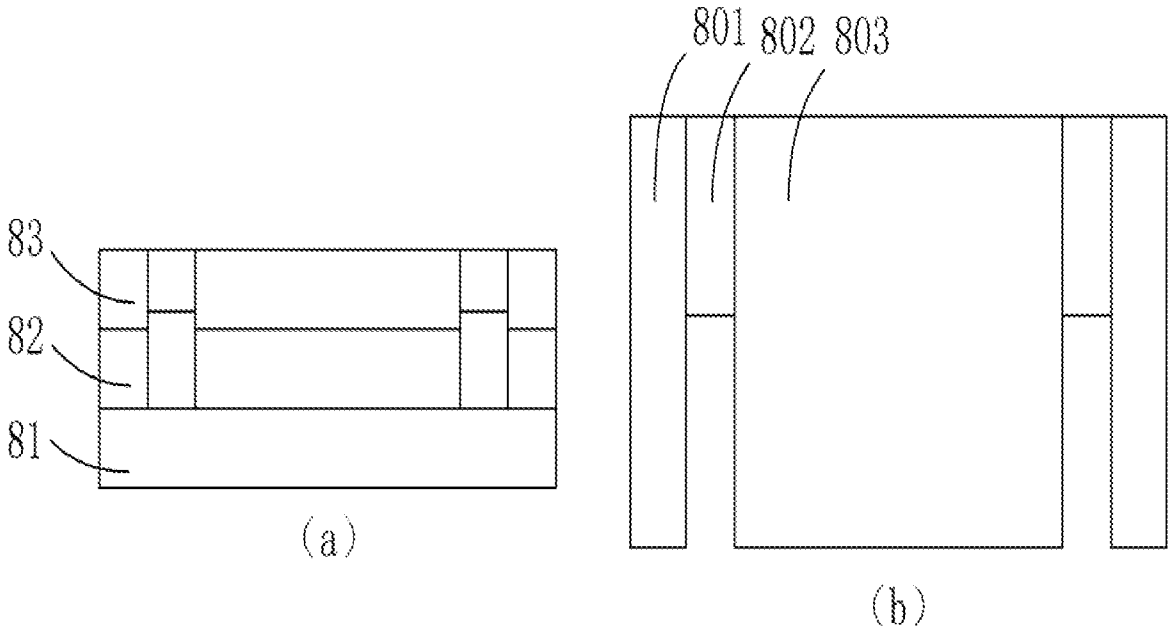


图 8

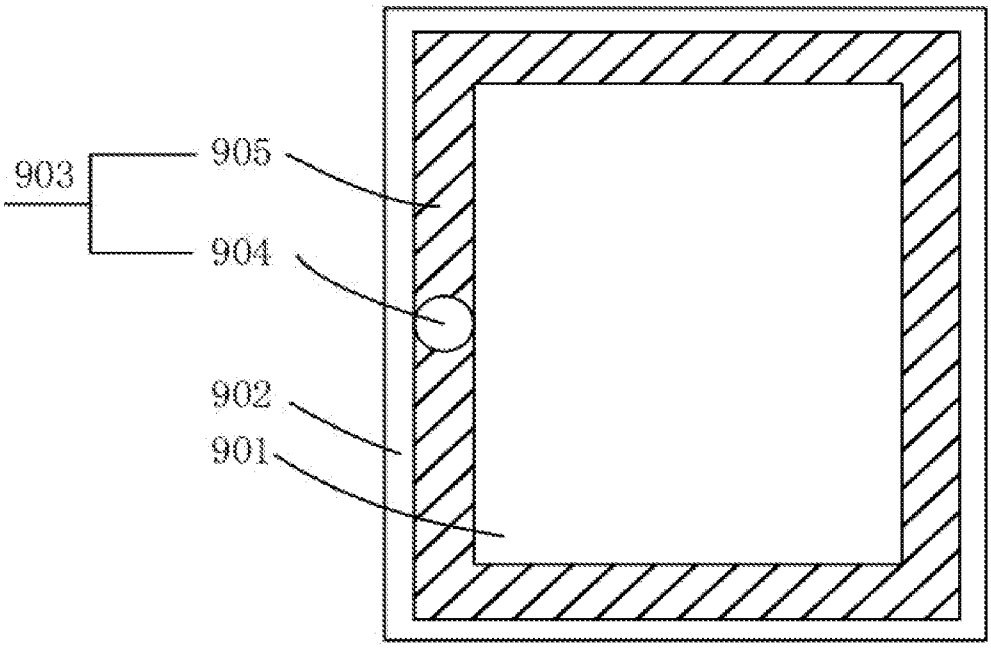


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/083002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(2006.01)i; H01L 27/32(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)

G09F9/-;H01L27/-

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: 华星光电, 陈敏, 袁朝煜, 显示, 保护区, 边角料区, 切割区, 目标区, 厚度, 膜层, display, protect+ area, leftover material area, cut+ area, target area, thickness, film layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109616016 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 April 2019 (2019-04-12) claims 1-10, description, paragraphs [0033]-[0052], and figures 1-9	1-20
X	CN 108538862 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) description, paragraphs [0022]-[0034], and figures 1-4	1-20
X	CN 102225841 A (TIBET BEIZHUYA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 October 2011 (2011-10-26) description, paragraphs [0009]-[0024] and [0026]-[0031], and figures 1-3	1-20
A	CN 108022878 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-20
A	CN 108807480 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-20

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 August 2019	**28 August 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104834143 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 August 2015 (2015-08-12) entire document	1-20
A	US 2015255409 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 September 2015 (2015-09-10) entire document	1-20
A	JP 2006277989 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 12 October 2006 (2006-10-12) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/083002

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109616016 A	12 April 2019	None	
CN 108538862 A	14 September 2018	None	
CN 102225841 A	26 October 2011	CN 102225841 B	05 June 2013
CN 108022878 A	11 May 2018	WO 2019104838 A1	06 June 2019
		US 2019165328 A1	30 May 2019
CN 108807480 A	13 November 2018	None	
CN 104834143 A	12 August 2015	US 9946105 B2	17 April 2018
		US 2016357056 A1	08 December 2016
US 2015255409 A1	10 September 2015	KR 20150104256 A	15 September 2015
		US 9293425 B2	22 March 2016
JP 2006277989 A	12 October 2006	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/083002

A. 主题的分类

G09F 9/30(2006.01)i; H01L 27/32(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)

G09F9/-;H01L27/-

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:华星光电，陈敏，袁朝煜，显示，保护区，边角料区，切割区，目标区，厚度，膜层，display,protect+ area,leftover material area, cut+ area,target area,thickness, film layer

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109616016 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 12日 (2019-04-12) 权利要求1-10，说明书第[0033]-[0052]段，附图1-9	1-20
X	CN 108538862 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 14日 (2018-09-14) 说明书第[0022]-[0034]段，附图1-4	1-20
X	CN 102225841 A (西藏贝珠亚电子科技有限公司) 2011年 10月 26日 (2011-10-26) 说明书第[0009]-[0024]段、第[0026]-[0031]段，附图1-3	1-20
A	CN 108022878 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018-05-11) 全文	1-20
A	CN 108807480 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 11月 13日 (2018-11-13) 全文	1-20
A	CN 104834143 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 8月 12日 (2015-08-12) 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 8月 8日	2019年 8月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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	受权官员 何彦东 电话号码 86-(10)-53962404

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/083002

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2015255409 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2015年 9月 10日 (2015-09-10) 全文	1-20
A	JP 2006277989 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2006年 10月 12日 (2006-10-12) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/083002

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	109616016	A	2019年 4月 12日	无			
CN	108538862	A	2018年 9月 14日	无			
CN	102225841	A	2011年 10月 26日	CN	102225841	B	2013年 6月 5日
CN	108022878	A	2018年 5月 11日	WO	2019104838	A1	2019年 6月 6日
				US	2019165328	A1	2019年 5月 30日
CN	108807480	A	2018年 11月 13日	无			
CN	104834143	A	2015年 8月 12日	US	9946105	B2	2018年 4月 17日
				US	2016357056	A1	2016年 12月 8日
US	2015255409	A1	2015年 9月 10日	KR	20150104256	A	2015年 9月 15日
				US	9293425	B2	2016年 3月 22日
JP	2006277989	A	2006年 10月 12日	无			