

(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 2 月 13 日 (13.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/029656 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/088555
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 27 日 (27.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810909601.2 2018年8月10日 (10.08.2018) CN
- (71) 申请人: 云谷 (固安) 科技有限公司
(YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国河北省廊坊市固安县新兴产业
示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (72) 发明人: 黄华(HUANG, Hua); 中国河北省廊坊市
固安县新兴产业示范区, Hebei 065500 (CN)。
- (74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司
(BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.); 中国
北京市朝阳区广顺北大街 5 号院内 32 号
B228, Beijing 100102 (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,
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: SUPPORT FILM, DISPLAY APPARATUS, AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 支撑膜、显示装置及其制备方法

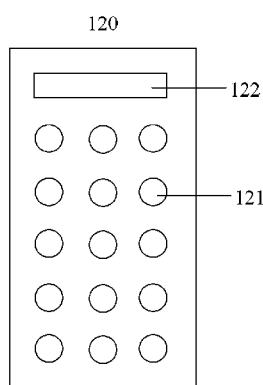


图 1

(57) Abstract: A support film (120), a display apparatus (100), and a preparation method for the display apparatus (100), the display apparatus (100) comprising: a flexible screen body (110); a support film (120), the flexible screen body (110) being located at a side of the support film (120), and the support film (120) being provided thereon with at least one hollowed-out region, wherein the at least one hollowed-out region is used to release an impact force when the flexible screen body (110) is acted on by an impact force. By means of attaching a support film (120) one layer of which is provided with at least one hollowed-out region onto a flexible screen body (110), the flexible screen body (110) may disperse and buffer an impact force when receiving a heavy impact, thus preventing a display component from being damaged due to the centralization of stress.

(57) 摘要: 一种支撑膜(120)、显示装置(100)及显示装置(100)的制备方法, 显示装置(100)包括: 柔性屏体(110); 支撑膜(120), 柔性屏体(110)位于支撑膜(120)的一侧, 支撑膜(120)上设有至少一个镂空区, 至少一个镂空区用于在柔性屏体(110)受到冲击力作用时, 释放冲击力。通过给柔性屏体(110)贴附一层设有至少一个镂空区的支撑膜(120), 使得柔性屏体(110)在受到重物冲击时, 能够分散和缓冲冲击力, 避免因应力集中而导致显示元器件受损。

WO 2020/029656 A1

支撑膜、显示装置及其制备方法

技术领域

本申请涉及显示领域，具体涉及一种支撑膜、显示装置及其制备方法。

发明背景

5 现有的柔性屏设备在受到外力猛烈冲击时，会在被外力击中的区域产生应力集中的现象，导致该区域下方的元器件受损，致使屏幕出现黑斑、亮斑、彩斑等显示不良的现象。

发明内容

10 有鉴于此，本申请提供了一种支撑膜、显示装置及其制备方法，能够分散和缓冲重物击中柔性屏体时的冲击应力，避免因冲击应力导致显示装置的受损或失效。

第一方面，本申请提供了一种支撑膜，支撑膜用于贴附于柔性屏体的一侧，支撑膜上设有至少一个镂空区，至少一个镂空区用于在柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

15 第二方面，本申请提供了一种显示装置，包括：柔性屏体；以及如第一方面所述的支撑膜，支撑膜贴附于柔性屏体的一侧。

第三方面，本申请提供了一种显示装置的制备方法，包括：制备支撑膜；在支撑膜上制备至少一个镂空区；提供柔性屏体，将设置有至少一个镂空区的支撑膜贴附在柔性屏体的一侧，其中，至少一个镂空区用于在柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

20 本申请实施例提供了一种支撑膜、显示装置及其制备方法，通过给柔性屏体贴附一层设有多个镂空区的支撑膜，从而使得柔性屏体在受到重物冲击时，能够分散和缓冲冲击力，避免因应力集中而导致显示元器件受损，进而避免柔性屏体因此出现故障或失效。

附图简要说明

图1所示为本申请一实施例提供的支撑膜的结构示意图。

图2所示为本申请一实施例提供的显示装置的主视图。

图3所示为本申请一实施例提供的显示装置受到重物冲击时的受力示意图。

图 4 所示为本申请另一实施例提供的显示装置的结构示意图。

图 5 所示为本申请一实施例提供的显示装置的制备方法的示意性流程图。

图 6 所示为本申请另一实施例提供的显示装置的制备方法的示意性流程图。

实施本发明的方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

柔性屏由于具有可弯曲、可折叠，并且轻薄、体积小特点而被广泛应用于手机、可穿戴设备等。柔性屏在使用过程中，当有重物落在柔性屏的某一区域时，被重物击中的区域会因冲击力的作用而导致该区域的元器件受损，从而出现显示不良的现象。

例如，在柔性屏的可靠性测试中使用落球击中屏幕，被击中的区域瞬间不能全彩显示，显示区域出现黑斑、亮斑、彩斑等不良现象。

因此，需要对重物击中柔性屏时所产生的应力进行分散或缓冲，以实现元器件的保护。

图 1 所示为本申请一实施例提供的支撑膜 120 的结构示意图。如图 1 所示，支撑膜 120 用于贴附于柔性屏体的一侧，支撑膜 120 上设有多个镂空区，多个镂空区用于在柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

本申请实施例提供了一种支撑膜，通过在柔性屏体的一侧贴附设有多个镂空区的支撑膜，从而使得柔性屏体在受到重物冲击时，能够分散和缓冲冲击力，避免因应力集中而导致显示元器件受损，进而避免柔性屏体因此出现故障或失效。

图 2 所示为本申请一实施例提供的显示装置 100 的主视图。该显示装置 100 包括：柔性屏体 110 和支撑膜 120。以下结合图 1 和图 2 对显示装置 100 进行具体的描述。

柔性屏体 110 位于支撑膜 120 的一侧，支撑膜 120 上设有多个镂空区，多个镂空区用于在柔性屏体 110 受到冲击力作用时，释放冲击力。

在本申请某些实施例中，多个镂空区中每个镂空区在支撑膜 120 的上表面的投影的形状为包括圆形、矩形、三角形、菱形、五边形、六边形、椭圆形中的任一种。

具体地，镂空区 121 在支撑膜 120 的上表面的投影的形状还可以为其他规则的或不规则的图形，本申请对此不做限定。

柔性屏体 110 可以根据其弯折程度设计为不同形状，例如，平面、波浪、凹

面、凸面等任何形状。

柔性屏体 110 可以为多层的层叠结构，如，包括柔性基板、OLED（有机发光二极管，Organic Light-Emitting Diode）元件和其他显示器件等，其中，柔性基板与支撑膜 120 连接，OLED 元件和其他显示器件依次层叠在柔性基板远离支撑膜 120 的一侧上。进一步地，柔性屏体 110 还可以包括覆盖膜，该覆盖膜贴附在其他显示器件远离支撑膜 120 的一侧，以保护柔性屏体 110 内的元器件。

根据本申请一实施例，柔性屏体 110 的层叠结构由靠近支撑膜 120 一侧到远离支撑膜 120 一侧，依次为：柔性基板，OLED 层，阻挡层（Barrier Film），偏光片（Polarizer, POL），光学胶（Optical Clear Adhesive, OCA），触控面板（Touch Panel, TP），OCA，以及覆盖膜（Cover Film）。

下面以正方形的镂空区 121、以及球形的重物为例，来解释镂空区 121 对冲击力的分散和缓冲作用。

参见图 3，当重物击中柔性屏体 110 时，由于镂空区 121 的存在，柔性屏体 110 被击中的部分可以向下（即镂空区 121 所在空间内）发生形变以缓冲部分冲击力，此时柔性屏体 110 会受到冲击应力 F_1 ，该冲击应力 F_1 小于没有支撑膜或者支撑膜上未设置镂空区 121 时的所产生的冲击应力，因此该支撑膜 120 可以缓冲冲击力。

此外，在镂空区 121 的边界上，会产生冲击应力 F_1 的反作用力，即会在镂空区 121 的四条边上分别产生反向应力 F_2 、 F_3 、 F_4 和 F_5 （ F_4 和 F_5 在图中未示出），若重物落在镂空区 121 的中心位置，则 F_2 、 F_3 、 F_4 和 F_5 大小相等。这样可以避免没有镂空区 121 时仅产生一个向上的反向应力 F 的情况，相当于，镂空区 121 可以分解方向应力 F ，从而可以分散冲击力，进而避免应力集中的现象。

具体地，多个镂空区的排布方式可以是均匀排布的，例如，呈矩阵排布，也可以是非均匀排布的，本申请对此不做限定，可以根据实际情况进行设定。

本申请实施例提供了一种显示装置，通过给柔性屏体贴附一层设有多个镂空区的支撑膜，从而使得柔性屏体在受到重物冲击时，能够分散和缓冲冲击力，避免因应力集中而导致显示元器件受损，进而避免柔性屏体因此出现故障或失效。

根据本申请一实施例，如图 1 所示，镂空区 121 在支撑膜 120 的上表面的投影的形状为圆形，且多个镂空区均匀排布。

具体地，当镂空区 121 的形状为圆形时，可以使得柔性屏体 110 受到更多方向的反向应力，且各个方向的反向应力的大小更接近相等，从而使得分散和缓冲冲击力的效果更好，进而更好地保护元器件。为了进一步避免重物落在柔性屏体 110 上产生应力集中的现象，多个镂空区可以均匀排列，如呈矩阵排列，且支撑膜 120 在对应柔性屏体 110 显示区域的范围内可以布满镂空区。

各个镂空区的形状和大小可以相同也可以不同，如当柔性屏体 110 为平面形

状时，各个镂空区的形状和大小可以相同，以避免应力集中的现象，并保证显示装置的稳定性；当柔性屏体 110 包括平面区域和非平面区域时，在非平面区域的镂空区的形状和尺寸可以与平面区域的不同，以更好地缓冲和分散冲击力。

根据本申请一实施例，当镂空区 121 在支撑膜 120 的上表面的投影的形状为圆形时，镂空区 121 的直径为 5 毫米至 6 毫米。

具体地，当镂空区 121 的孔径过大时，重物对屏体施加的冲击力可能会完全落入镂空区 121 的内部，从而难以达到分散冲击力的效果；而当镂空区 121 的孔径过小时，柔性屏体 110 与重物接触的部分会难以发生较大的变形，且各个反向应力与冲击力反方向的夹角会很小，即难以达到缓冲和分散冲击力的效果。本申请实施例中镂空区 121 的直径可以为 5 毫米至 6 毫米，如可以为 5 毫米、5.1 毫米、5.2 毫米、5.3 毫米、5.4 毫米、5.5 毫米、5.6 毫米、5.7 毫米、5.8 毫米、5.9 毫米或 6.0 毫米。当镂空区 121 为正方形时，镂空区 121 的边长可以为 5 毫米至 6 毫米。当然，镂空区 121 的具体尺寸可以根据实际情况进行设定。

优选地，当镂空区 121 为诸如圆形、正方形、正六边形的规则形状时，相邻镂空区之间的间距（即相邻镂空区的中心之间的距离）可以为镂空区的直径或边长的 1 倍、1.5 倍、2 倍等。间距过大，支撑膜 120 的强度越大，对柔性屏体 110 的支撑作用稳定，但是对柔性屏体的缓冲和分散冲击力的作用降低；间距过小，在柔性屏体 110 受到冲击力时，支撑膜 120 对柔性屏体 110 的保护作用越全面，但是支撑膜 120 自身的强度降低。相邻镂空区之间的间距可以根据实际情况进行设定，本申请对此不做限定。

根据本申请一实施例，支撑膜 120 的厚度为 80 微米至 100 微米。

具体地，由于该显示装置在使用时，可能需要以弯曲或折叠的形式存在，因此，支撑膜 120 不能太厚，太厚会影响显示装置的弯曲和折叠效果。此外，支撑膜 120 也不能太薄，因为支撑膜 120 对柔性屏体 110 有支撑的作用，支撑膜 120 太薄会难以起到支撑的效果。本申请实施例中支撑膜 120 的厚度可以为 80 微米至 100 微米，如 80 微米、85 微米、90 微米、95 微米或 100 微米，当然，支撑膜 120 的具体厚度可以根据实际情况进行设定。

根据本申请一实施例，支撑膜 120 的材料包括聚对苯二甲酸乙二酯、聚对苯二甲酸丁二酯、聚甲基丙烯酸甲酯中的任一种。

具体地，支撑膜的材料可以选用工程塑料，因为工程塑料的尺寸稳定性好、耐热性好、机械强度好，可以用作支撑膜。优选地，本申请中支撑膜 120 的材料为聚对苯二甲酸乙二酯（PET）。

可选地，作为另一实施例，多个镂空区中每个镂空区 121 的内壁为斜面，且靠近柔性屏体 110 一侧的横截面的尺寸大于远离柔性屏体 110 一侧的横截面的尺寸。

具体地，镂空区 121 的内壁可以设置成斜面，即镂空区 121 在垂直支撑膜 120 方向上的截面为梯形，或者，镂空区 121 的内壁在靠近柔性屏体 110 的位置设置有倒角，且镂空区 121 在靠近柔性屏体 110 处的开口尺寸大于远离柔性屏体 110 处的开口尺寸，这样在保证镂空区 121 能够缓冲和分散冲击力的同时，还能缩小
5 镂空区 121 的体积，进而使得支撑膜 120 对柔性屏体 110 的支撑作用更稳定。

根据本申请一实施例，显示装置 100 可以为手机的显示屏。为了满足全面屏手机的制作要求，柔性屏体 110 的边缘位置可以设置有芯片电路，且柔性屏体 110 设有芯片电路的部分需要弯折到显示屏的背面，因此为了便于将设有芯片电路部分的柔性屏体 110 弯折到显示屏的背面，支撑膜 120 在与柔性屏体 110 弯折区对
10 应的部分设有弯曲（bending）镂空区 122。弯曲镂空区 122 的形状可以为长方形、椭圆形、菱形、三角形或其他规则或不规则的形状。

图 4 所示为本申请另一实施例提供的显示装置 200 的结构示意图。如图 4 所示，显示装置 200 与显示装置 100 类似，相同之处在此不再赘述，其不同之处在于支撑膜 220 上的镂空区 221 的形状为正方形，镂空区 221 的边长可以为 5 毫米
15 至 6 毫米。此外，支撑膜 220 的边缘位置也可以设置弯曲镂空区 222，以满足全面屏手机的制作要求。

图 5 所示为本申请一实施例提供的显示装置的制备方法的示意性流程图。如图 5 所示，该制备方法包括以下内容。

510：制备支撑膜。

具体地，可以先在衬底上制备支撑膜，然后将支撑膜从衬底上取下，以便于
20 之后将支撑膜贴附于柔性屏体的一侧，其中，衬底的类型可以根据实际情况进行选择，如可以是玻璃基板。

支撑膜的制备方法可以采用以下任一种：压延法、流延法、吹塑法、拉伸法等。

25 520：在支撑膜上制备多个镂空区。

具体地，在衬底上制备好支撑膜后，进一步地在支撑膜上制备多个镂空区，设置完镂空区以后，将支撑膜从衬底上取下。

在支撑膜上制备镂空区的方法可以采用激光打孔或刀模切割等。

镂空区的形状可以是长方形、正方形或者圆形等，本申请对此不做限定。

30 530：将设置有多个镂空区的支撑膜贴附在柔性屏体的一侧，其中，多个镂空区用于在柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

支撑膜的具体结构和功能，以及柔性屏体的结构可以参见图 1 至图 4 的描述，为避免重复，在此不再赘述。

根据本申请一实施例，在衬底上制备好支撑膜后，可以先将支撑膜从衬底上
35 取下，然后将支撑膜贴附于柔性屏体的一侧，最后再通过激光打孔或刀模切割等

方法在支撑膜上设置多个镂空区。

本申请实施例提供了一种显示装置的制备方法，通过给柔性屏体贴附一层设有多个镂空区的支撑膜，从而使得柔性屏体在受到重物冲击时，能够分散和缓冲冲击力，避免因应力集中而导致显示元器件受损，进而避免柔性屏体因此出现故障或失效。

图 6 所示为本申请另一实施例提供的显示装置的制备方法的示意性流程图，其中，该显示装置以手机的显示屏为例。如图 6 所示，该制备方法包括以下内容。

610：制备支撑膜。

支撑膜的制备过程可以参见图 5 的描述，在此不再赘述。

620：在支撑膜上制备多个镂空区，以及弯曲镂空区。

镂空区（用于释放应力，因此也可以称为应力释放镂空区）的形状可以是长方形、正方形或者圆形等，弯曲镂空区的形状可以为长方形、椭圆形或其他形状，本申请对此不做限定。

630：将设置有多多个镂空区和弯曲镂空区的支撑膜贴附在柔性屏体的一侧。

多个镂空区用于在柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力；弯曲镂空区用于在实现手机全面屏时，更易于将封装有芯片电路部分的柔性屏体弯折到靠近支撑膜的一侧。

镂空区对冲击力的分散和缓冲作用的具体过程，可以参见上述方法部分的描述，在此不再赘述。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种支撑膜，所述支撑膜用于贴附于柔性屏体的一侧，所述支撑膜上设有至少一个镂空区，所述至少一个镂空区用于在所述柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

5 2、根据权利要求1所述的支撑膜，其中，所述至少一个镂空区为多个镂空区。

3、根据权利要求2所述的支撑膜，其中，所述多个镂空区中每个镂空区在所述支撑膜的上表面的投影的形状为圆形、矩形、三角形、菱形、五边形、六边形、椭圆形中的任一种。

10 4、根据权利要求3所述的支撑膜，其中，所述镂空区在所述支撑膜的上表面的投影的形状为圆形，且所述多个镂空区均匀排布。

5、根据权利要求4所述的支撑膜，其中，所述镂空区的直径为5毫米至6毫米。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的支撑膜，其中，所述支撑膜的厚度为80微米至100微米。

15 7、根据权利要求1至5中任一项所述的支撑膜，其中，所述支撑膜的材料包括聚对苯二甲酸乙二酯、聚对苯二甲酸丁二酯和聚甲基丙烯酸甲酯中的至少一种。

8、根据权利要求2至5中任一项所述的支撑膜，其中，所述多个镂空区中每个镂空区的内壁为斜面，且靠近所述柔性屏体一侧的横截面的尺寸大于远离所述柔性屏体一侧的横截面的尺寸。

20 9、根据权利要求1所述的支撑膜，其中，所述至少一个镂空区中每个镂空区的内壁在靠近所述柔性屏体的位置设置有倒角。

10、一种显示装置，包括：

柔性屏体；

25 以及如权利要求1至9中任一项所述的支撑膜，所述支撑膜贴附于所述柔性屏体的一侧。

11、一种显示装置的制备方法，包括：

制备支撑膜；

在所述支撑膜上制备至少一个镂空区；

30 提供柔性屏体，将设置有所述至少一个镂空区的支撑膜贴附在所述柔性屏体的一侧，其中，

所述至少一个镂空区用于在所述柔性屏体受到冲击力作用时，释放冲击力。

12、根据权利要求11所述的显示装置的制备方法，其中，所述至少一个镂空区为多个镂空区。

13、根据权利要求 11 所述的制备方法，其中，所述在所述支撑膜上制备至少一个镂空区，包括：

通过激光打孔或刀模切割在所述支撑膜上制备所述至少一个镂空区。

14、根据权利要求 12 所述的制备方法，其中，所述多个镂空区中每个镂空区在所述支撑膜的上表面的投影的形状为圆形、矩形、三角形、菱形、五边形、六边形、椭圆形中的任一种。

15、根据权利要求 14 所述的制备方法，其中，所述镂空区在所述支撑膜的上表面的投影的形状为圆形，且所述多个镂空区均匀排布。

16、根据权利要求 15 所述的制备方法，其中，所述镂空区的直径为 5 毫米至 6 毫米。

17、根据权利要求 11 至 16 中任一项所述的制备方法，其中，所述支撑膜的厚度为 80 微米至 100 微米。

18、根据权利要求 11 至 16 中任一项所述的制备方法，其中，所述支撑膜的材料包括聚对苯二甲酸乙二酯、聚对苯二甲酸丁二酯和聚甲基丙烯酸甲酯中的至少一种。

19、根据权利要求 12 至 16 中任一项所述的制备方法，其中，所述多个镂空区中每个镂空区的内壁为斜面，且靠近所述柔性屏体一侧的横截面的尺寸大于远离所述柔性屏体一侧的横截面的尺寸。

20、根据权利要求 11 所述的制备方法，其中，所述至少一个镂空区中每个镂空区的内壁在靠近所述柔性屏体的位置设置有倒角。

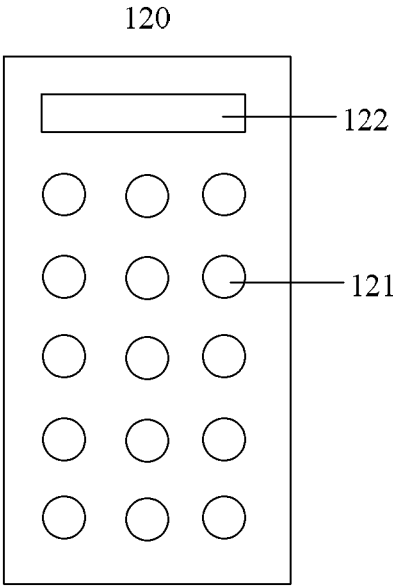


图 1

100



图 2

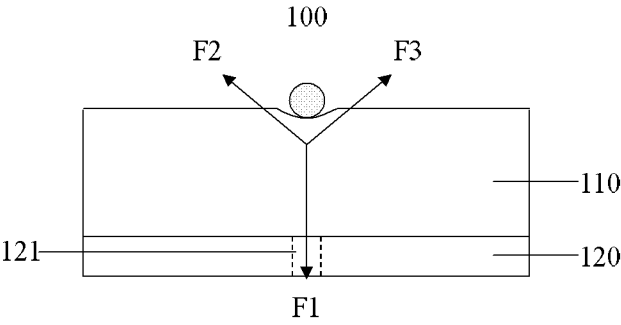


图 3

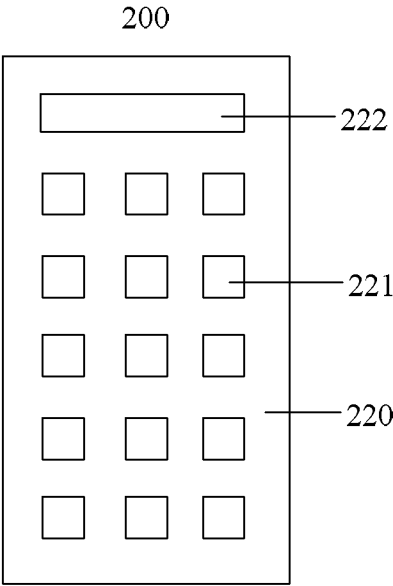


图 4

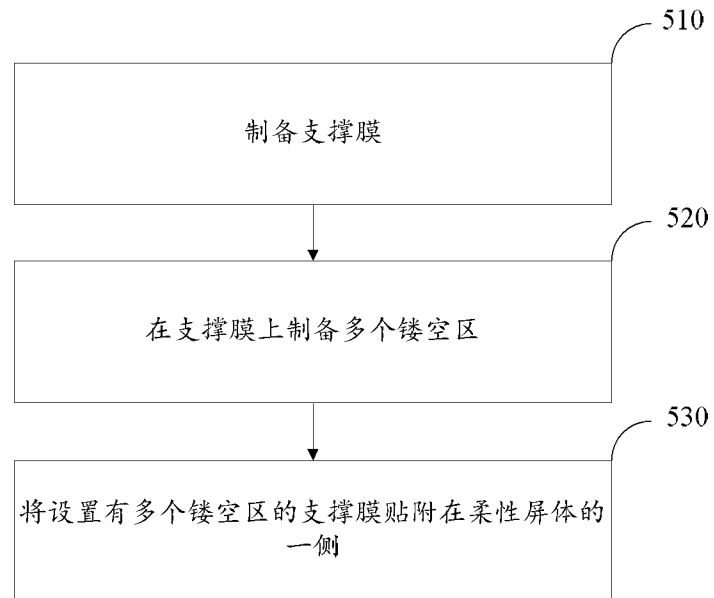


图 5

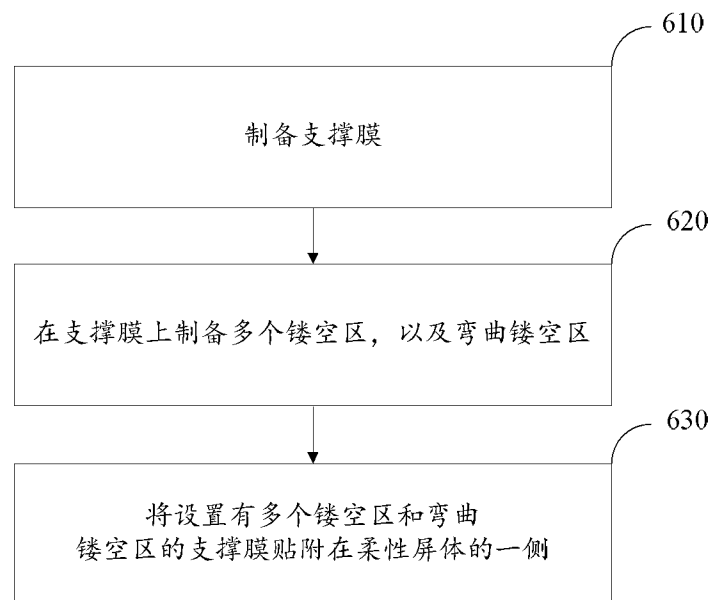


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(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)

G09F; G09G

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)

CNABS, VEN 柔性, 显示, 支撑, 镂空, 缓冲 flexible, display, support, hollow, buffer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109036136 A (YUNGU GUAN TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) description, pages 2-5, and figures 1-6	1-20
X	CN 104134660 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 05 November 2014 (2014-11-05) description, pages 2 and 3, and figures 1 and 2	1-20
X	CN 103681759 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 26 March 2014 (2014-03-26) description, pages 3-6, and figures 1-8	1-20
X	CN 105609006 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 25 May 2016 (2016-05-25) description, pages 3-6, and figures 1-6	1-20
X	CN 108054173 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) description, pages 3-6, and figures 1-6	1-20
X	CN 108230907 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LUMINESCENT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) description, pages 2 and 3, and figures 1-6	1-20
A	CN 1519626 A (NIPPON OIL CORPORATION) 11 August 2004 (2004-08-11) 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

16 August 2019

Date of mailing of the international search report

30 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/088555

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109036136	A	18 December 2018	None			
CN	104134660	A	05 November 2014	WO	2016004712	A1	14 January 2016
CN	103681759	A	26 March 2014	US	8841761	B2	23 September 2014
				CN	103681759	B	13 February 2018
				KR	20140037601	A	27 March 2014
				US	2014077181	A1	20 March 2014
				EP	2712002	A2	26 March 2014
				EP	2712002	A3	16 November 2016
				TW	I581421	B	01 May 2017
				KR	101973023	B1	29 April 2019
				TW	201413938	A	01 April 2014
CN	105609006	A	25 May 2016	US	2018035554	A1	01 February 2018
				WO	2017113806	A1	06 July 2017
CN	108054173	A	18 May 2018	None			
CN	108230907	A	29 June 2018	None			
CN	1519626	A	11 August 2004	KR	20040067982	A	30 July 2004
				CN	100345041	C	24 October 2007
				KR	100746806	B1	06 August 2007
				TW	I265325	B	01 November 2006
				TW	200422663	A	01 November 2004
				JP	2004226759	A	12 August 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088555

A. 主题的分类

G09F 9/30(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)

G09F; G09G

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))

CNABS, VEN 柔性, 显示, 支撑, 镂空, 缓冲 flexible, display, support, hollow, buffer

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 109036136 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 说明书2-5页、附图1-6	1-20
X	CN 104134660 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书2-3页、附图1-2	1-20
X	CN 103681759 A (三星显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书3-6页、附图1-8	1-20
X	CN 105609006 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书3-6页、附图1-6	1-20
X	CN 108054173 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 说明书3-6页、附图1-6	1-20
X	CN 108230907 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 说明书2-3页、附图1-6	1-20
A	CN 1519626 A (新日本石油株式会社) 2004年 8月 11日 (2004 - 08 - 11) 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

2019年 8月 16日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 30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

郝博

电话号码 62085828

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088555

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	109036136	A	2018年 12月 18日	无			
CN	104134660	A	2014年 11月 5日	WO	2016004712	A1	2016年 1月 14日
CN	103681759	A	2014年 3月 26日	US	8841761	B2	2014年 9月 23日
				CN	103681759	B	2018年 2月 13日
				KR	20140037601	A	2014年 3月 27日
				US	2014077181	A1	2014年 3月 20日
				EP	2712002	A2	2014年 3月 26日
				EP	2712002	A3	2016年 11月 16日
				TW	I581421	B	2017年 5月 1日
				KR	101973023	B1	2019年 4月 29日
				TW	201413938	A	2014年 4月 1日
CN	105609006	A	2016年 5月 25日	US	2018035554	A1	2018年 2月 1日
				WO	2017113806	A1	2017年 7月 6日
CN	108054173	A	2018年 5月 18日	无			
CN	108230907	A	2018年 6月 29日	无			
CN	1519626	A	2004年 8月 11日	KR	20040067982	A	2004年 7月 30日
				CN	100345041	C	2007年 10月 24日
				KR	100746806	B1	2007年 8月 6日
				TW	I265325	B	2006年 11月 1日
				TW	200422663	A	2004年 11月 1日
				JP	2004226759	A	2004年 8月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)