

## (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

2019 年 11 月 21 日 (21.11.2019)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2019/218511 A1

(51) 国际专利分类号:  
G09F 9/30 (2006.01)

(72) 发明人: 李武(LI, Wu); 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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/101675

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&amp;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)。

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 22 日 (22.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201810477728.1 2018年5月18日 (18.05.2018) 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)。

(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。

(54) Title: FLEXIBLE PANEL FITTING DEVICE AND FLEXIBLE PANEL FITTING METHOD

(54) 发明名称: 柔性面板贴合装置及柔性面板贴合方法

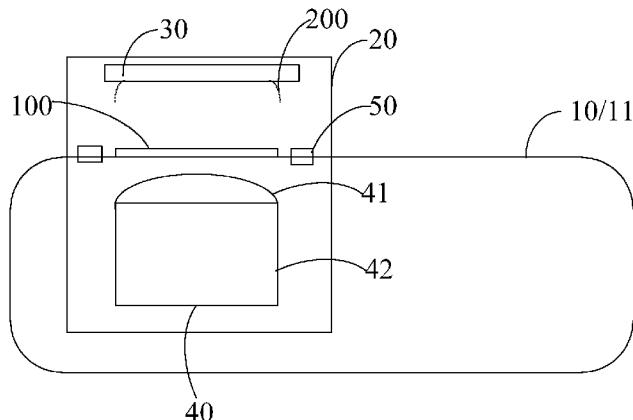


图 1

(57) Abstract: Provided is a flexible panel fitting device, comprising a conveying mechanism, a vacuum chamber, a cover plate jig and a fitting jig, wherein the conveying mechanism is used for driving a flexible panel to enter or leave the vacuum chamber; the cover plate jig is used for fixing a cover plate, on which a flexible panel is to be fitted, thereon; and the fitting jig is provided with a curved protrusion protruding towards the cover plate jig, and when a flexible panel is transferred by the conveying mechanism to a position below the cover plate, the flexible panel is lifted up towards the cover plate by the protrusion of the fitting jig.

(57) 摘要: 本发明提供了一种柔性面板贴合装置, 包括运输机构、真空室、盖板治具以及贴合治具; 运输机构用于驱动柔性面板进入或离开真空室; 盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上; 贴合治具有一朝向盖板治具凸出的曲面状的凸起, 用于在当运输机构将柔性面板传输到盖板下方时, 贴合治具的凸起将柔性面板朝向盖板的方向顶起。

(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))。

# 发明名称：柔性面板贴合装置及柔性面板贴合方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，具体涉及一种柔性面板贴合装置及柔性面板贴合方法。

## 背景技术

[0002] 背部采用曲面设计的方式大量应用。伴随着可绕OLED技术( OLED: Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)成熟，目前很多手机正面采用曲面设计，同时OLED搭配穿戴设备，使得未来曲面设备的应用空间越来越广泛，而曲面显示设备均需要使用到曲面贴合工艺。

[0003] 目前，现有的贴合工艺通常有以下几种，这里举两种论述：将柔性面板（本文所有柔性面板的定义为：包括而不限于单一结构的显示面板、单一结构的触控面板、集成触控与显示一体的面板等）定位于模具内，在将玻璃盖板放入治具板并置于模具上方，再完成两者的定位后通过真空贴合机将两者进行贴合，这种贴合方式存在以下缺陷：a、柔性面板、玻璃盖板与治具之间的定位不准；b、贴合后四周弧面部分容易出现压痕、压伤、以及贴合不牢等问题；c、治具板与模具需要对位精度难把控，导致贴合过程中模具会损伤产品；d、贴合时，两治具紧密契合，导致内部排气不畅，造成抽真空时间过长，生产效率低，请容易产生气泡。将硬质的盖板放在对应设计的模具内，柔性的面板通过滚轮的方式沿着盖板贴服，其缺陷在于：a、贴合过程中容易移位，造成贴合偏移；b、对于弯曲半径小或弯曲角度大的产品，该方法完全无法对应。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

## 发明概述

## 技术问题

[0005] 本发明实施例的目的是提供一种柔性面板贴合装置及柔性面板贴合方法，具有利于排出贴合过程中产生的气泡的有益效果。

## 问题的解决方案

## 技术解决方案

- [0006] 本发明实施例的目的是提供一种柔性面板贴合装置，包括运输机构、真空室、盖板治具以及贴合治具；
- [0007] 所述运输机构用于驱动该柔性面板进入或离开所述真空室；
- [0008] 所述盖板治具以及所述贴合治具均设置于所述真空室内，所述盖板治具与所述贴合治具相对设置，所述盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上；
- [0009] 所述贴合治具具有一朝向所述盖板治具凸出的曲面状的凸起，用于在当所述运输机构将所述柔性面板传输到所述盖板下方时，所述贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合；
- [0010] 其中，所述运输机构包括运输组件以及膜材，所述膜材用于供所述柔性面板贴合于其上，所述运输组件用于驱动所述膜材移动；所述真空室设置有抽真空组件，用于在所述柔性面板进入所述真空室后将所述真空室内的空气抽出。
- [0011] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述膜材上设置有用于供柔性面板粘接于其上的粘性区域。
- [0012] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。
- [0013] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，还包括夹具，所述膜材上设置有位于所述粘性区域侧的非粘性区域，所述夹具夹持在所述非粘性区域以将所述膜材拉直。
- [0014] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述膜材呈环状。
- [0015] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述凸起为柔性凸起。
- [0016] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述盖板治具设置有与盖板形状适配的凹槽。
- [0017] 本发明实施例还提供一种柔性面板贴合装置，包括运输机构、真空室、盖板治具以及贴合治具；
- [0018] 所述运输机构用于驱动该柔性面板进入或离开所述真空室；
- [0019] 所述盖板治具以及所述贴合治具均设置于所述真空室内，所述盖板治具与所述贴合治具相对设置，所述盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上；
- [0020] 所述贴合治具具有一朝向所述盖板治具凸出的曲面状的凸起，用于在当所述运输机构将所述柔性面板传输到所述盖板下方时，所述贴合治具的凸起将所述柔

性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合。

- [0021] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述运输机构包括运输组件以及膜材，所述膜材用于供所述柔性面板贴合于其上，所述运输组件用于驱动所述膜材移动。
- [0022] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述膜材上设置有用于供柔性面板粘接于其上的粘性区域。
- [0023] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。
- [0024] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，还包括夹具，所述膜材上设置有位于所述粘性区域侧的非粘性区域，所述夹具夹持在所述非粘性区域以将所述膜材拉直。
- [0025] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述真空室设置有抽真空组件，用于在所述柔性面板进入所述真空室后将所述真空室内的空气抽出。
- [0026] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述膜材呈环状。
- [0027] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述凸起为柔性凸起。
- [0028] 在本发明所述的柔性面板贴合装置中，所述盖板治具设置有与盖板形状适配的凹槽。
- [0029] 一种柔性面板贴合方法，采用上述所述的柔性面板贴合装置，所述方法包括以下步骤：
  - [0030] 将盖板放在该盖板治具上并固定；
  - [0031] 柔性面板贴合在运输机构的膜材上，以及撕除柔性面板表面的保护膜；
  - [0032] 通过运输机构的运输组件转动膜材，将柔性面板移至真空室内；
  - [0033] 拉直膜材上的设置有柔性面板的区域使得柔性面板悬空置于真空室内；
  - [0034] 抽出该真空室内的空气；
  - [0035] 贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合。

### 发明的有益效果

#### 有益效果

- [0036] 由上可知，本发明通过贴合治具将柔性面板与固定在盖板治具上的盖板贴合，

由于该贴合治具设置的凸起便于排出贴合过程中产生的气泡。

### 对附图的简要说明

#### 附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0038] 图1为本发明一些实施例中的柔性面板贴合装置的结构示意图。

[0039] 图2为本发明实施例中的柔性面板贴合方法的流程图。

### 实施该发明的最佳实施例

#### 本发明的最佳实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；可以是

直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本发明。此外，本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0045] 请参阅图1，图1是本发明一些实施例中的柔性面板贴合装置，用于将柔性面板100与盖板200贴合。其中，该柔性面板100为液晶显示面板或者OLED显示面板。该盖板200为曲面的玻璃盖板，该装置包括运输机构10、真空室20、盖板治具30以及贴合治具40。

[0046] 其中，该运输机构10用于驱动柔性面板100进入或离开该真空室20。其中，该盖板治具30以及贴合治具40均设置于该真空室20内，该盖板治具30与贴合治具40相对设置且间隔预定距离，该盖板治具30用于供待贴合的盖板200固定于其上；该贴合治具40具有一朝向盖板治具30凸出的曲面状的凸起41，用于在当运输机构10将柔性面板100传输到盖板200下方时，该贴合治具40的凸起41将柔性面板100朝向盖板200的方向顶起，从而使得盖板200与柔性面板100贴合。

[0047] 在一些实施例中，该运输机构10包括运输组件以及膜材11，运输组件用于驱动

该膜材11移动。该运输组件可以为马达驱动的。该膜材11大致呈环状。该膜材11用于供柔性面板100贴合于其上。该膜材11可循环使用，其上设置有粘性区域以及非粘性区域。其中，该粘性区域具有粘性，粘性区域用于供柔性面板粘接于其上，该粘性区域设置有粘性材料层，以具有粘性。粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。该非粘性区域位于粘性区域两侧。

- [0048] 该柔性面板贴合装置还包括夹具50，夹具50夹持在该非粘性区域，夹具50夹持在非粘性区域以将该非粘性区域之间的粘性区域的膜材11拉直。
- [0049] 在一些实施例中，该真空室20设置有抽真空组件，用于在柔性面板进入真空室20后将真空室20内的空气抽出。
- [0050] 在一些实施例中，该贴合治具40包括本体42以及设置于本体42上的凸起41。凸起41为柔性凸起。该凸起41可以采用硅胶或者橡胶制成。该本体42与该凸起为一体结构。可以理解地，还可以包括一驱动机构，该驱动机构用于驱动该贴合治具40朝向该盖板治具30移动，以完成柔性面板100与盖板200的贴合，并在贴合完成后驱动该贴合治具40复位。
- [0051] 在一些实施例中，该盖板治具30设置有与盖板200形状适配的凹槽。
- [0052] 由上可知，本发明通过贴合治具将柔性面板与固定在盖板治具上的盖板贴合，由于该贴合治具设置的凸起便于排出贴合过程中产生的气泡。
- [0053] 请同时参照图2，图2是本发明一些实施例中的柔性面板贴合方法的流程图，其采用上述实施例中的柔性面板贴合装置，该方法包括以下步骤：
- [0054] S101、将盖板放在该盖板治具上并固定。
- [0055] 其中，可以采用真空吸附的方式将该盖板200吸附在该盖板治具30上。该盖板治具30上设置有与盖板200的形状适配的凹槽。
- [0056] S102、柔性面板贴合在运输机构的膜材上，以及撕除柔性面板表面的保护膜。
- [0057] 其中，对柔性面板100的位置进行设置并对位，然后去除柔性面板100表面的保护膜。该膜材11大致呈环状。该膜材11用于供柔性面板100贴合于其上。该膜材11可循环使用，其上设置有粘性区域以及非粘性区域。其中，该粘性区域具有粘性，粘性区域用于供柔性面板粘接于其上，该粘性区域设置有粘性材料层，以具有粘性。粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。该非粘性区域位于粘性区域两侧。

侧。

- [0058] S103、通过运输机构的运输组件转动膜材，将柔性面板移至真空室内。
- [0059] 其中，该膜材11为循环膜材，在真空室20外完成将柔性面板100贴到该膜材11上之后，将柔性面板100运输到真空室20内。
- [0060] S104、拉直膜材上的设置有柔性面板的区域使得柔性面板悬空置于真空室内。其中，通过在膜材11的非粘性区域设置夹具来将该膜材的粘性区域拉直。
- [0061] S105、抽出该真空室内的空气；采用抽真空组件来抽出该真空室内的空气。
- [0062] S106、贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合。其中，通过驱动机构驱动该贴合治具朝向该盖板治具30的方向移动。贴合后，盖板200及柔性面板100的组合随膜材移出真空室20，并从膜材上取下。该贴合治具40包括本体42以及设置于本体42上的凸起41。凸起41为柔性凸起。该凸起41可以采用硅胶或者橡胶制成。该本体42与该凸起为一体结构。可以理解地，还可以包括一驱动机构，该驱动机构用于驱动该贴合治具40朝向该盖板治具30移动，以完成柔性面板100与盖板200的贴合，并在贴合完成后驱动该贴合治具40复位。
- [0063] 由上可知，本发明通过贴合治具将柔性面板与固定在盖板治具上的盖板贴合，由于该贴合治具设置的凸起便于排出贴合过程中产生的气泡。
- [0064] 以上对本发明实施例提供的大尺寸显示器包装箱进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明。同时，对于本领域的技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种柔性面板贴合装置，其包括运输机构、真空室、盖板治具以及贴合治具；  
所述运输机构用于驱动该柔性面板进入或离开所述真空室；  
所述盖板治具以及所述贴合治具均设置于所述真空室内，所述盖板治具与所述贴合治具相对设置，所述盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上；  
所述贴合治具具有一朝向所述盖板治具凸出的曲面状的凸起，用于在当所述运输机构将所述柔性面板传输到所述盖板下方时，所述贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合；  
其中，所述运输机构包括运输组件以及膜材，所述膜材用于供所述柔性面板贴合于其上，所述运输组件用于驱动所述膜材移动；所述真空室设置有抽真空组件，用于在所述柔性面板进入所述真空室后将所述真空室内的空气抽出。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的柔性面板贴合装置，其中，所述膜材上设置有用于供柔性面板粘接于其上的粘性区域。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的柔性面板贴合装置，其中，所述粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的柔性面板贴合装置，其中，还包括夹具，所述膜材上设置有位于所述粘性区域侧的非粘性区域，所述夹具夹持在所述非粘性区域以将所述膜材拉直。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的柔性面板贴合装置，其中，所述膜材呈环状。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的柔性面板贴合装置，其中，所述凸起为柔性凸起。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的柔性面板贴合装置，其中，所述盖板治具设置有与盖板形状适配的凹槽。
- [权利要求 8] 一种柔性面板贴合装置，其包括运输机构、真空室、盖板治具以及贴合治具；  
所述运输机构用于驱动该柔性面板进入或离开所述真空室；  
所述盖板治具以及所述贴合治具均设置于所述真空室内，所述盖板治具与所述贴合治具相对设置，所述盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上；  
所述贴合治具具有一朝向所述盖板治具凸出的曲面状的凸起，用于在当所述运输机构将所述柔性面板传输到所述盖板下方时，所述贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合；  
其中，所述运输机构包括运输组件以及膜材，所述膜材用于供所述柔性面板贴合于其上，所述运输组件用于驱动所述膜材移动；所述真空室设置有抽真空组件，用于在所述柔性面板进入所述真空室后将所述真空室内的空气抽出。

合治具；

所述运输机构用于驱动该柔性面板进入或离开所述真空室；

所述盖板治具以及所述贴合治具均设置于所述真空室内，所述盖板治具与所述贴合治具相对设置，所述盖板治具用于供待贴合的盖板固定于其上；

所述贴合治具具有一朝向所述盖板治具凸出的曲面状的凸起，用于在当所述运输机构将所述柔性面板传输到所述盖板下方时，所述贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得所述盖板与所述柔性面板贴合。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的柔性面板贴合装置，其中，所述运输机构包括运输组件以及膜材，所述膜材用于供所述柔性面板贴合于其上，所述运输组件用于驱动所述膜材移动。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的柔性面板贴合装置，其中，所述膜材上设置有用于供柔性面板粘接于其上的粘性区域。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的柔性面板贴合装置，其中，所述粘性区域的粘力为20~3000g/cm<sup>2</sup>。

[权利要求 12]

根据权利要求10所述的柔性面板贴合装置，其中，还包括夹具，所述膜材上设置有位于所述粘性区域侧的非粘性区域，所述夹具夹持在所述非粘性区域以将所述膜材拉直。

[权利要求 13]

根据权利要求8所述的柔性面板贴合装置，其中，所述真空室设置有抽真空组件，用于在所述柔性面板进入所述真空室后将所述真空室内的空气抽出。

[权利要求 14]

根据权利要求9所述的柔性面板贴合装置，其中，所述膜材呈环状。

[权利要求 15]

根据权利要求8所述的柔性面板贴合装置，其中，所述凸起为柔性凸起。

[权利要求 16]

根据权利要求8所述的柔性面板贴合装置，其中，所述盖板治具设置有与盖板形状适配的凹槽。

[权利要求 17]

一种柔性面板贴合方法，其特包括以下步骤：

将盖板放在该盖板治具上并固定；

柔性面板贴合在运输机构的膜材上，以及撕除柔性面板表面的保护膜

；

通过运输机构的运输组件转动膜材，将柔性面板移至真空室内；

拉直膜材上的设置有柔性面板的区域使得柔性面板悬空置于真空室内

；

抽出该真空室内的空气；

贴合治具的凸起将所述柔性面板朝向所述盖板的方向顶起，从而使得

所述盖板与所述柔性面板贴合。

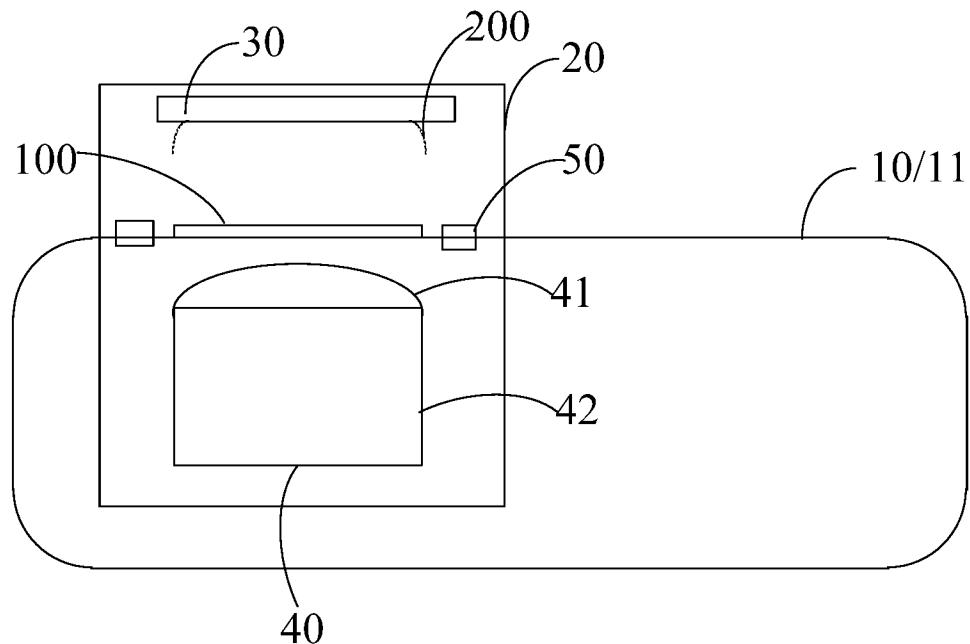


图 1



图 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/101675

**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)

G09F9/-

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)

CNTXT; CNABS; WOTXT; EPTXT; VEN; USTXT; CNKI: 柔性, 面板, 凸起, 气泡, flexible, panel, convex, air bubble

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107452285 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08) description, paragraphs 30-77, and figures 1-6	1-17
Y	CN 107039604 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, paragraphs 34-72, and figures 1-3	1-17
A	CN 107016936 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 August 2017 (2017-08-04) entire document	1-17
A	US 2016282661 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 29 September 2016 (2016-09-29) entire document	1-17

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 January 2019

Date of mailing of the international search report

12 February 2019

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**

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT****Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/101675**

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)			Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	107452285	A	08 December 2017	TW	I593553	B	01 August 2017			
				KR	20140052714	A	07 May 2014			
				TW	201416230	A	01 May 2014			
				CN	103778857	A	07 May 2014			
				KR	101767565	B1	14 August 2017			
				CN	103778857	B	08 September 2017			
				TW	201733811	A	01 October 2017			
CN	107039604	A	11 August 2017	CN	107039604	B	04 September 2018			
				WO	2018192045	A1	25 October 2018			
				US	2018301643	A1	18 October 2018			
CN	107016936	A	04 August 2017	None						
US	2016282661	A1	29 September 2016	KR	20160116122	A	07 October 2016			

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/101675

## 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)

G09F9/-

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))

CNTXT; CNABS; WOTXT; EPTXT; VEN; USTXT; CNKI: 柔性, 面板, 凸起, 气泡, flexible, panel, convex, air bubble

## 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
Y	CN 107452285 A (三星显示有限公司) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 说明书第30-77段、图1-6	1-17
Y	CN 107039604 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第34-72段、图1-3	1-17
A	CN 107016936 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 8月 4日 (2017 - 08 - 04) 全文	1-17
A	US 2016282661 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 9月 29日 (2016 - 09 - 29) 全文	1-17

 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 1月 21日	国际检索报告邮寄日期  2019年 2月 12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  周辉辉 电话号码 86-(20)-28958389

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/101675

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	107452285	A	2017年 12月 8日	TW	I593553	B	2017年 8月 1日
				KR	20140052714	A	2014年 5月 7日
				TW	201416230	A	2014年 5月 1日
				CN	103778857	A	2014年 5月 7日
				KR	101767565	B1	2017年 8月 14日
				CN	103778857	B	2017年 9月 8日
				TW	201733811	A	2017年 10月 1日
CN	107039604	A	2017年 8月 11日	CN	107039604	B	2018年 9月 4日
				WO	2018192045	A1	2018年 10月 25日
				US	2018301643	A1	2018年 10月 18日
CN	107016936	A	2017年 8月 4日	无			
US	2016282661	A1	2016年 9月 29日	KR	20160116122	A	2016年 10月 7日