

(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
2024 年 1 月 18 日 (18.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/012005 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/090844

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 26 日 (26.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210820431.7 2022年7月13日 (13.07.2022) CN

(71) 申请人: 荣耀终端有限公司 (**HONOR DEVICE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(72) 发明人: 张久利 (**ZHANG, Jiuli**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道红荔西路8089号深业中城6号楼A单元3401, Guangdong 518040 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所 (普通合伙) (**SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市罗湖区南湖街

道春风路庐山大厦B座18C2、18D、18E、18E2, Guangdong 518001 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE AND ASSEMBLING PROCESS FOR DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示设备及显示设备的组装工艺

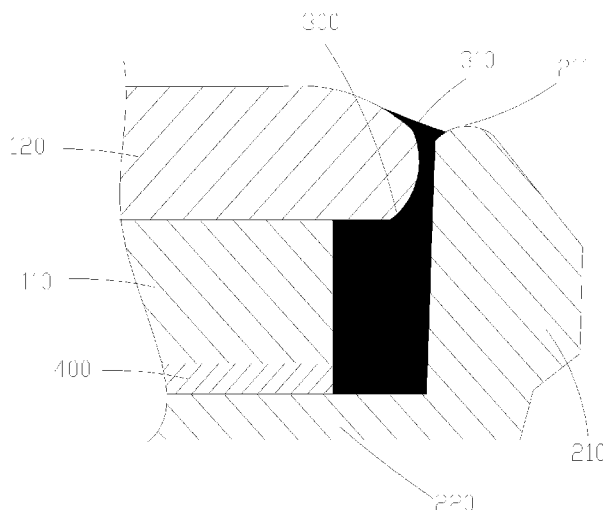


图 2

(57) **Abstract:** A display device and an assembling process for a display device. The display device may be a device having a display screen such as a mobile phone, a tablet computer, a wearable device, an on-board device, an augmented reality/virtual reality device and a laptop computer. Simply filling a gap between a display screen (100) and a side plate (210) with one low-modulus sealant can meet the requirement for elastic support between the display screen (100) and the side plate (210) and, after being cured, the low-modulus sealant overflowing the gap can meet the requirement of the appearance surface of a display device, which particularly has important significance for a narrow-bezel display device. During gap filling, it is just required to load a sealant dispensing device with one low-modulus sealant and the process of sealant dispensing between the side plate (210) and the display screen (100) can be completed by means of one sealant dispensing device, realizing a simple process and a low cost low. Moreover, filling the gap between the display screen (100) and the side plate (210) simply with one low-modulus sealant avoids a sealant interface gap, allowing better protection reliability of liquid inlet and electrostatic breakdown.



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：一种显示设备及显示设备的组装工艺，显示设备可以为手机、平板电脑、可穿戴设备、车载设备、增强现实/虚拟现实设备、笔记本电脑等具有显示屏的设备。在显示屏（100）与侧板（210）之间间隙仅填充一种低模量胶就能满足显示屏（100）和侧板（210）之间弹性支撑需求，并且溢出间隙的低模量胶固化后又能满足作为显示设备外观表面的需求，尤其对于窄边框显示设备具有重要的意义，填缝时仅需在点胶设备中加载一种低模量胶，可以通过一台点胶设备完成侧板（210）与显示屏（100）之间的点胶工艺，工艺简单，成本体，并且仅使用一种低模量胶对显示屏（100）和侧板（210）之间间隙进行填充，无胶水界面间隙，进液与静电击穿防护可靠性更好。

一种显示设备及显示设备的组装工艺

本申请实施例要求于 2022 年 07 月 13 日提交中国国家知识产权局、申请号为 202210820431.7, 发明名称为“一种显示设备及显示设备的组装工艺”的中国专利申请的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请实施例中。

技术领域

本申请实施例涉及电子产品领域, 特别涉及一种显示设备及显示设备的组装工艺。

背景技术

显示设备通常包括显示屏和中框, 中框设置于显示屏的外围, 中框和显示屏组装后, 二者周边难免会存在缝隙, 目前通常使用密封部件对二者周边缝隙进行密封。密封部件密封是否可靠直接影响显示设备的使用性能。

发明内容

本申请实施例提供一种中框和显示屏之间密封性能比较高的显示设备及显示设备的组装工艺。

在一种具体实施方式中, 一种显示设备, 包括显示屏和中框, 中框包括位于显示屏周向的侧板, 显示设备还包括由一种低模量胶固化成型的胶粘体, 胶粘体位于显示屏与侧板之间的间隙, 并且胶粘体露置于显示屏和侧板之外的外表面形成显示设备的外观胶面, 外观胶面为在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 $80Gu$ 的哑光面, 胶粘体的杨氏模量范围为 $20MPa$ 至 $80MPa$ 。

与当前技术采用两种密封胶填缝而言, 本申请实施例打破常规思路, 在显示屏与侧板之间间隙仅填充一种低模量胶就能满足显示屏和侧板之间弹性支撑需求, 并且溢出间隙的低模量胶固化后又能满足作为显示设备外观表面的需求, 尤其对于窄边框显示设备具有重要的意义, 这样填缝时仅需在点胶设备中加载一种低模量胶, 可以通过一台点胶设备完成侧板与显示屏之间的点胶工艺, 工艺简单, 成本低, 并且本申请实施例中仅使用一种低模量胶对显示屏和侧板之间间隙进行填充, 无胶水界面间隙, 进液与静电击穿防护可靠性更好。

在一种示例中, 低模量胶的粘度范围为 2000 至 $8000cps$ 。该粘度范围的低模量胶有利于喷胶工艺实现, 也有利于擦胶后形成高质量的外观胶面。

在一种示例中, 低模量胶包括单组份聚氨酯胶或双组份聚氨酯胶。单组份聚氨酯胶具有立面涂覆不流淌、施工方便、固化速度快等优点, 即使侧板处于非水平状态下也能满足在预定位置滴胶的需求, 点胶工艺灵活。双组份聚氨酯胶中的第一组分和第二组分的配比可以调节, 因此所获得的双组份聚氨酯胶的性能具有可调性, 并且粘合强度大。

在一种示例中, 侧板的顶部低于显示屏位于显示侧的外表面, 外观胶面圆滑过渡连接显示侧的外表面和侧板的顶部。外观胶面自显示屏一侧向侧板顶部高度逐渐降低, 实现显示屏与侧板的圆滑过渡连接。

在一种示例中, 中框还包括支撑板, 支撑板的周向设置有侧板, 显示屏背离显示侧的表面还通过粘接件固定于支撑板。粘接件可以为粘接胶层, 粘接胶层在起到进一步固定显

显示屏的作用下，还能起到弹性防震作用。粘接胶层与胶粘体可以相连形成一体，提高显示屏与中框的固定能力。

在一种示例中，侧板远离支撑板的端部具有圆滑曲面，圆滑曲面与侧板的内壁面相接。与外端部横截面为矩形的侧板相比，圆滑曲面式侧板从视觉效果上其占宽比较小，更加符合窄边框设计需求。

在一种示例中，显示屏包括显示模组和透明盖板，透明盖板覆盖于显示模组的显示侧，并且透明盖板周向具有延伸出显示模组外缘的延伸部，间隙包括显示模组和侧板之间的第一缝隙，以及延伸部与侧板之间的第二缝隙。延伸部可以增大显示屏与低模量胶的接触面积，有利于提高显示屏的固定可靠性。

第二方面，本发明还提供了一种显示设备的组装工艺，显示设备包括中框和显示屏，组装工艺包括：

加载步骤：在点胶设备中加装一种低模量胶；

点胶步骤：调整点胶设备的点胶嘴和中框至少其中一者的姿态，以实现在中框周向所有侧板的预定位置点低模量胶；

其中，低模量胶固化成型的胶粘体外观面为在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu 的哑光面，胶粘体的杨氏模量范围为 20MPa 至 80MPa。

在一种示例中，中框周向包括 N 段侧板，沿显示屏厚度方向，每一侧板至少点两道胶，每一段侧板通过以下方式进行点胶：调整并保持中框待点胶侧板至第一姿态，控制点胶设备在待点胶侧板的内表面的第一位置进行点胶，第一位置点胶完成后将待点胶侧板调整并保持至第二姿态，控制点胶设备在待点胶侧板内表面的第二位置进行点胶，其中第一位置和第二位置沿显示屏厚度方向间隔预定距离。

在侧板沿厚度方向多位置点胶，有利于在侧板和显示屏的间隙完全充满低模量胶，形成质地均匀的胶粘体，提高显示设备的质量。

在一种示例中，在点胶步骤之前，还预存参考目标于控制器，第一位置和第二位置确定方法包括：以参考目标作为基准，相对参考目标偏移第一距离以获取第一位置；以参考目标作为基准，相对参考目标偏移第二距离以获取第二位置。该方法中以同一参考目标作为两个不同位置的判断标准，工艺逻辑简单，易于实现。

在一种示例中，参考目标通过图像扫描或者人工输入控制器。

在一种示例中，在点胶步骤之后还包括以下步骤：

安装工艺步骤：组装显示屏和中框以使显示屏至少部分位于中框所有侧板围成空间内部，并使低模量胶填充于显示屏和周向侧板之间的间隙，将溢出间隙的部分低模量胶去除以形成显示设备的部分外观面。该示例中可以通过擦除工艺去除低模量胶，工艺简单。

在一种示例中，低模量胶的粘度范围为 2000 至 8000cps。

本申请实施例显示设备的组装工艺中仅使用一种低模量胶对显示屏和侧板之间的间隙进行填缝，可以仅采用一个点胶设备加载一种低模量胶即可完成，工艺简单，成本比较低。

附图说明

图 1 为本申请实施例一种实施例所提供显示设备中的示意图；

图 2 为图 1 所示显示设备中 A-A 局部剖视图；

图 3 为图 2 中未示出胶粘体时的示意图；

图 4 为本申请实施例一种实施例所提供的显示设备的组装工艺处于第一点胶位置时的姿态示意图；

图 5 为本申请实施例一种实施例所提供的显示设备的组装工艺处于第二点胶位置时的姿态示意图；

图 6 为本申请实施例一种实施例所提供的显示设备的组装工艺流程图；

图 7 为本申请实施例另一种实施例所提供的显示设备的组装工艺流程图。

具体实施方式

当前，中框和显示屏之间间隙通常使用密封胶进行密封，密封胶需要具有预定支撑刚度以起到对显示屏弹性支撑的效果，密封胶部分会外溢至间隙外部以形成显示设备的部分外观表面，为了兼顾弹性支撑和外观美观的效果，当前通常会在中框和显示屏的间隙之间填充两种类型密封胶：第一密封胶位于第二密封胶的下部，第二密封胶靠近间隙开口位置，第一密封胶的刚度大于第二密封胶的刚度能够起到对显示屏弹性支撑作用，第二密封胶位于间隙开口位置，在安装显示屏后溢出形成满足设计需求的外观表面。

第一密封胶和第二密封胶通常是在显示屏安装之前滴加至中框相应侧板上，在显示屏安装过程中第一密封胶和第二密封胶填充显示屏和中框侧板间隙，并且第二密封胶能够自间隙溢出形成显示设备的部分外观表面。因第一密封胶和第二密封胶为两种不同的胶水，需要在同一设备至少加载两次胶水或者使用不同设备，填胶工艺效率低，并且在显示屏安装过程中，第一密封胶容易外溢出间隙，影响外观表面成型质量。

另外，第一密封胶和第二密封胶二者界面容易出现分层缺陷，导致外观橘皮、进液、电击穿等问题。

针对以上技术问题，本申请实施例进行了深入研究，提出了一种能够解决上述技术问题的技术方案。

在本申请实施例的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述技术的简洁，而并不是指示或者暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、特定的方位构造和操作，因此不能理解对本发明的限制。

以下，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解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“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

本申请实施例提供的显示设备可以是手机、平板电脑、可穿戴设备、车载设备、增强现实 (augmented reality, AR) / 虚拟现实 (virtual reality, VR) 设备、笔记本电脑、超级移动个人计算机 (ultra-mobile personal computer, UMPC)、上网本、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 等移动终端，或者，也可以是数码相机、单反相机/微单相机、运动摄像机、云台相机、无人机等专业的拍摄设备，本申请实施例对显示设备的具体类型不作限制，只要显示屏和中框之间填充有密封胶的设备即可。为了方便理解，

以下以显示设备为手机进行说明。

请参考图 1，图 1 为本申请实施例一种实施例所提供显示设备中的示意图，其中图 1 中显示设备以手机为例示意。

显示设备至少包括中框 200 和显示屏，中框 200 主要有两方面的作用：一方面是对显示设备的其他零部件的安装提供安装基础，即显示设备中其他零部件直接或者间接安装于中框 200；另一方面，中框 200 具有保护其他零部件的外壳，能够对其他零部件起到保护作用。中框 200 可以为使用强度比较高的合金件，当然也可以为满足使用强度的塑料件。

本申请实施例的中框 200 包括支撑板 220 和侧板 210，侧板 210 位于支撑板 220 周向并且朝向显示屏一侧折弯延伸，支撑板 220 可以四周均设置侧板 210，即支撑板 220 的 360° 周向可以均设置侧板 210，当然也可以根据具体显示设备所需，仅在支撑板 220 周向局部区域设置侧板 210，所有侧板 210 围成安装显示屏的空腔区域。对于手机而言，支撑板 220 的四周均设置有侧板 210，即中框 200 可以包括四个侧板 210，两两相对设置，分别位于支撑板 220 的两对侧边，如图 1 所示，支撑板 220 的上侧边、下侧边、左侧边和右侧边均设置有侧板 210。相对设置的两侧板 210 可以结构相同，当然也可以不同。显示屏至少部分位于四个侧板 210 围成的空间内部。

请结合图 2 理解，图 2 为图 1 所示显示设备中 A-A 的局部剖视图。显示屏 300 可以包括显示模组 110 和透明盖板 120，显示模组 110 能够显示图像以及视频等，显示模组 110 可以包括触控屏、发光层、背板层和基板层等结构层。显示模组 110 的具体结构可以根据产品不同而选定。显示模组可以采用液晶显示屏(liquid crystal display, LCD)，有机发光二极管(organic light-emitting diode, OLED)，有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的, AMOLED)，柔性发光二极管(flex light-emitting diode, FLED)，量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes, QLED)等。透明盖板 120 覆盖于显示模组 110 的外侧，起到保护显示模组 110 的作用。透明盖板 120 可以为玻璃盖板，当然也可以为其他能够起到保护功能的透明材料。

显示屏背离显示侧的表面还通过粘接件固定连接支撑板 220，粘接件可以为粘接胶层，粘接胶层与胶粘体可以相连形成一体，提高显示屏与中框的固定能力，在一种示例中粘接件可以为背胶 400。

本申请实施例中，显示设备还包括由一种低模量胶固化成型的胶粘体 300，胶粘体 300 位于显示屏和侧板之间间隙，显示屏 100 和侧板 210 之间的间隙可以完全填充有胶粘体 300，当然，胶粘体 300 也可以仅填充于显示屏 100 和侧板 210 之间间隙的部分空间。胶粘体 300 露置于显示屏 100 和侧板之外的外表面形成显示设备的部分外观胶面 310，需要说明的是，外观胶面 310 是指胶粘体 300 形成的产品外表面。其中外观胶面 310 为在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu（英文：Glossunit，中文光泽单位）的哑光面，本申请实施例是以 60° 光照射角所获取的光泽度为基准，当然，也可以以其他光照射角所获得的光泽度为判断基准，不同光照射角下所获得的光泽度值可能不同，但是对评价外观胶面 310 的质量却具有等同效果。

胶粘体 300 的杨氏模量范围为 20MPa 至 80MPa，也就是说，低模量胶固化成型后的杨氏模量范围大致为 20MPa 至 80MPa。从以上描述可知，胶粘体 300 为低模量胶固化成型后的结构体，低模量胶为液态粘性胶。胶粘体 300 的杨氏模量范围在 20MPa 至 80MPa 范围其具有的弹性支撑能力能够满足显示设备的设计需求，外观胶面 310 在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu，外观胶面 310 基本为哑光面，可满足显示设备的外观面需求，尤其适用于窄边框显示设备。

外观胶面 310 的光泽度数值可以为小于或者等于 80Gu 的任意数值，当 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 20Gu 时，此时外观胶面 310 大致完全哑光，当 60° 光照射角下的光泽度介于 20Gu 至 40Gu 时，外观胶面 310 为半哑光。同理胶粘体 300 的杨氏模量为 20MPa 至 80MPa 为任意数值，例如 20MPa、30MPa、35MPa、40MPa、50MPa、60MPa、80MPa 等均满足弹性支撑的需求。

需要说明的是，低模量胶为本领域内的一类密封胶，关于具体参数本文不做限定，本领域内技术人员也会直接地、明确知晓哪一类胶属于低模量胶。

与当前技术采用两种密封胶填缝而言，本申请实施例打破常规思路，在显示屏 100 与侧板 210 之间间隙仅填充一种低模量胶就能满足显示屏 100 和侧板之间弹性支撑需求，并且溢出间隙的低模量胶固化后又能满足作为显示设备外观表面的需求，尤其对于窄边框显示设备具有重要的意义，这样填缝时仅需在点胶设备中加载一种低模量胶，可以通过一台点胶设备完成侧板与显示屏 100 之间的点胶工艺，工艺简单，成本体，并且本申请实施例中仅使用一种低模量胶对显示屏 100 和侧板之间间隙进行填充，无胶水界面间隙，进液与静电击穿防护可靠性更好。

本申请实施例中低模量胶的粘度范围为 2000cps 至 8000cps（英文全称为 Centipoise 中文为“百分之一泊”或“厘泊”），该粘度范围内的低模量胶流动性能较好，有利于将显示屏 100 与侧板之间间隙完全填充，避免二者之间间隙存在间隙，提高显示设备的使用性能及使用寿命。

低模量胶的粘度可以为 2000cps 至 8000cps 任意数值，在具体实验中选取了 2000cps、3000cps、4000cps、5000cps、6000cps、6000cps、8000cps 进行测试，测试结果低模量胶固化成型后均能满足显示设备的设计要求。当然，低模量胶的粘度不限于本文所列举的上述数值，可以为上述范围的任意数值。

本申请实施例中低模量胶可以包括单组分聚氨酯胶，单组分聚氨酯胶具有立面涂覆不流淌、施工方便、固化速度快等优点，即使侧板处于非水平状态下也能满足在预定位置滴胶的需求，点胶工艺灵活。

当然，本申请实施例中低模量胶可以包括双组分聚氨酯胶，其属于双组份反应固化型，双组分聚氨酯胶包括第一组分和第二组分，两个组分是分开包装的，使用前按一定比例配置即可。第一组分为主剂，其是羟基组分，第二组分为固化剂，为含游离异氰酸酯基团的组分。当然第一组分可以为端基 NCO（异氰酸酯基）的聚氨脂预聚体。第一组分和第二组分按照一定比例混合生成聚氨脂树脂。第一组分和第二组分的比值大约为 10:0.8~1.2。本文不公开上述第一组分和第二组分的具体混合比例并不妨碍本领域内技术人员对于本申请实施例技术方案的理解和实施。

双组分聚氨酯胶中的第一组分和第二组分的配比可以调节，因此所获得的双组分聚氨酯胶的性能具有可调性，并且粘合强度大。

如上文所述中框包括支撑板 220 和侧板 210，为了使显示设备的外观更加美观，并且适合使用者握持，侧板 210 远离支撑板 220 的端部具有圆滑曲面 211，圆滑曲面 211 与侧板 210 的内表面相接，也就是说侧板 210 的内表面和外表面通过圆滑曲面 211 圆滑过渡。圆滑曲面 211 可以为弧形面，或者其他形式的曲面。与外端部横截面为矩形的侧板相比，圆滑曲面式侧板从视觉效果上其占宽比较小，更加符合窄边框设计需求。

在一种具体示例中，显示设备组装后，显示屏 100 位于显示侧的外表面高于侧板 210 的顶部，显示屏 100 的外表面通过外溢出间隙的胶粘体 300 的外观胶面 310 过渡连接侧板顶部，也就是说，显示侧的外表面通过外观胶面 310 过渡连接侧板顶部。

这样，位置比较高的显示侧外表面通过外观胶面 310 与位置比较低的侧板顶部形成连续的圆滑过渡面，显示设备的周边边缘形成圆滑的弧形结构，从视觉效果上可以进一步降低边框所占的尺寸，以最大程度的实现窄边框的设计效果。

如上文所述，显示屏 100 包括显示模组 110 和透明盖板 120，透明盖板 120 覆盖于显示模组 110 的显示侧，并且透明盖板 120 周向具有延伸出显示模组外缘的延伸部 121，间隙包括显示模组和侧板之间的第一缝隙 201，以及延伸部 121 与侧板之间的第二缝隙 202。低模量胶填充于第一缝隙 201 和第二缝隙 202。填充于第一缝隙 201 的低模量胶可以对延伸部起到支撑作用。

请参考图 6 和图 7，图 6 为本申请实施例一种实施例所提供的显示设备的组装工艺流程图；图 7 为本申请实施例另一种实施例所提供的显示设备的组装工艺流程图。

第二方面，本申请实施例还提供了一种显示设备的组装工艺，具体包括：

S1 加载步骤：在点胶设备中加装一种低模量胶；

其中低模量胶的粘度范围可以为 2000 至 8000cps，低模量胶的粘度可以根据点胶设备的胶阀选型、设备参数不同而合理选择。在一种具体示例中，胶水粘度的合适范围 2000~8000cps；

S2 点胶步骤：调整点胶设备的点胶嘴和中框 200 至少其中一者的姿态，以实现在中框 200 周向所有侧板的预定位置点低模量胶；

请参考图 7，在一种具体示例中，中框 200 周向包括 N 段侧板，沿显示屏 100 厚度方向，每一侧板至少点两道胶，每一段侧板通过以下方式进行点胶步骤 S2 可以具体包括：

S21、请结合参考图 4，可以先将中框 200 调节至支撑板 220 与水平面成 n° 夹角，然后使中框 200 保持在该位置，控制点胶设备在待点胶侧板的内表面 212 的第一位置 B 进行点胶；图 4 中示出了位于第一位置 B 的胶滴 301；

第一位置 B 可以为点位置，当然也可以为垂直于纸面的一条直线或者沿垂直于纸面方向的多个分离的点，例如将中框 200 调节至支撑板 220 与水平面成 n° 夹角后，沿 B 点垂直于纸面方向在侧板上点胶形成一条直线。

S22、请参考图 5，将中框 200 调节至支撑板 220 与水平面成 m° 夹角，然后控制点胶设备在待点胶侧板内表面 212 的第二位置 C 进行点胶；图 5 中示出了位于第二位置 C 的胶滴 302；

当然第二位置 C 也可以为点位置或者为垂直于纸面的一条直线或者曲线。

其中第一位置 B 和第二位置 C 沿显示屏 100 厚度方向间隔预定距离。

图 5 中仅示出了在侧板上沿显示屏 100 厚度方向间隔预定间隙的两个位置点胶的具体实施方式,当然点胶位置可以不局限于本文所述的两个位置,还可以为三个或者三个以上。

5 在点胶步骤之前,还预存参考目标于控制器,第一位置和第二位置确定方法包括:以参考目标作为基准,相对参考目标偏移第一距离 L1 以获取第一位置 B;以参考目标作为基准,相对参考目标 A 偏移第二距离 L2 以获取第二位置 C。

也就是说,步骤 S2 具体包括:调整并保持中框 200 待点胶侧板至第一姿态,并在待点胶侧板的内表面第一位置 B 点胶;当第一位置 B 点胶完成后将待点胶侧板调整并保持至第二姿态,在待点胶侧板内表面的第二位置 C 点胶。

10 当然,中框 200 和点胶设备的点胶嘴位置控制方式不局限于上述描述,还可以同时控制二者的相对位置以实现快速点胶。

请再次参考图 4 和图 5,在点胶步骤之前,可以通过手动输入或者设备的图像扫描部件扫描侧板的上边缘上的线或点 A 位置坐标为参考目标(例如将点 A 设为点胶嘴的位置原点),并将其存储于控制器,相对上边缘 A 偏移 L1 即获得第一位置 B 的位置,当完成第一位置 B 点胶之后,控制器可以直接根据存储的上边缘 A 位置,相对 A 偏移 L2 即可到达第二位置 C。

上述参考目标可以通过图像扫描或者人工输入控制器。

20 本申请实施例中靠近侧板顶部的胶滴局部超出侧板内表面覆盖侧板的部分顶部。这样便于在侧板和显示屏 100 外部形成外观胶面 310。

本申请实施例中 S3 安装工艺步骤:组装显示屏 100 和中框 200 以使显示屏 100 至少部分位于中框 200 所有侧板围成空间内部,并使低模量胶填充于显示屏 100 和周向侧板之间的间隙,将溢出间隙的部分低模量胶去除以形成显示设备的外观胶面 310。

25 低模量胶固化成型的胶粘体 300 外观胶面 310 在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu,胶粘体 300 的杨氏模量范围为 20MPa 至 80Mpa。

本申请实施例显示设备的组装工艺中仅使用一种低模量胶对显示屏 100 和侧板之间的间隙进行填缝,可以仅采用一个点胶设备加载一种低模量胶即可完成,工艺简单,成本比较低。

本申请实施例中的点胶设备可以为五轴点胶设备,动作灵活性比较高。

30 本文中应用了具体个例对本申请实施例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申请实施例的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请实施例原理的前提下,还可以对本申请实施例进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请实施例权利要求的保护范围内。

权利要求书

1. 一种显示设备，其特征在于，包括显示屏和中框，所述中框包括位于所述显示屏周向的侧板，所述显示设备还包括由一种低模量胶固化成型的胶粘体，所述胶粘体位于所述显示屏与所述侧板之间的间隙，并且所述胶粘体露置于所述显示屏和所述侧板之外的外表面形成所述显示设备的外观胶面，所述外观胶面为在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu 的哑光面，所述胶粘体的杨氏模量范围为 20MPa 至 80MPa。

2. 如权利要求 1 所述的显示设备，其特征在于，所述低模量胶的粘度范围为 2000 至 8000cps。

3. 如权利要求 2 所述的显示设备，其特征在于，所述低模量胶包括单组份聚氨酯胶或双组份聚氨酯胶。

4. 如权利要求 1 至 3 任一项所述的显示设备，其特征在于，所述侧板的顶部低于所述显示屏位于显示侧的外表面，所述外观胶面圆滑过渡连接所述显示侧的外表面和所述侧板的顶部。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的显示设备，其特征在于，所述中框还包括支撑板，所述支撑板的周向设置有所述侧板，所述显示屏背离显示侧的表面还通过粘接件固定于所述支撑板。

6. 如权利要求 5 所述的显示设备，其特征在于，所述粘接件为粘接胶层，所述粘接胶层与所述胶粘体相连形成一体。

7. 如权利要求 1 至 6 任一项所述的显示设备，其特征在于，所述侧板远离所述中框的支撑板的端部具有圆滑曲面，所述圆滑曲面与所述侧板的内壁面相接。

8. 如权利要求 1 至 7 任一项所述的显示设备，其特征在于，所述显示屏包括显示模组和透明盖板，所述透明盖板覆盖于所述显示模组的显示侧，并且所述透明盖板周向具有延伸出所述显示模组外缘的延伸部，所述间隙包括所述显示模组和所述侧板之间的第一缝隙，以及所述延伸部与所述侧板之间的第二缝隙。

9. 一种显示设备的组装工艺，所述显示设备包括中框和显示屏，其特征在于，加载步骤：在点胶设备中加装一种低模量胶；

点胶步骤：调整所述点胶设备的点胶嘴和所述中框至少其中一者的姿态，以实现在中框周向所有侧板的预定位置点低模量胶；

其中，所述低模量胶固化成型的胶粘体外观面为在 60° 光照射角下的光泽度小于或者等于 80Gu 的哑光面，所述胶粘体的杨氏模量范围为 20MPa 至 80MPa。

10. 如权利要求 9 所述的显示设备的组装工艺，其特征在于，所述中框周向包括 N 段侧板，沿所述显示屏厚度方向，每一侧板至少点两道胶，每一段侧板通过以下方式进行点胶：调整并保持中框待点胶侧板至第一姿态，控制点胶设备在所述待点胶侧板的内表面的第一位置进行点胶，所述第一位置点胶完成后将所述待点胶侧板调整并保持至第二姿态，控制所述点胶设备在所述待点胶侧板内表面的第二位置进行点胶，其中所述第一位置和所述第二位置沿所述显示屏厚度方向间隔预定距离。

11. 如权利要求 10 所述的显示设备的组装工艺，其特征在于，在点胶步骤之前，还预存参考目标于控制器，所述第一位置 and 所述第二位置确定方法包括：以所述参考目标作为

基准，相对所述参考目标偏移第一距离以获取所述第一位置；以所述参考目标作为基准，相对所述参考目标偏移第二距离以获取所述第二位置。

12. 如权利要求 11 所述的显示设备的组装工艺，其特征在于，所述参考目标通过图像扫描或者人工输入所述控制器。

5 13. 如权利要求 9 至 12 任一项所述的显示设备的组装工艺，其特征在于，在所述点胶步骤之后还包括以下步骤：

安装工艺步骤：组装所述显示屏和所述中框以使所述显示屏至少部分位于所述中框所有侧板围成空间内部，并使所述低模量胶填充于显示屏和周向侧板之间的间隙，将溢出所述间隙的部分低模量胶去除以形成所述显示设备的部分外观面。

10 14. 如权利要求 9 至 13 任一项所述的显示设备的组装工艺，其特征在于，低模量胶的粘度范围为 2000 至 8000cps。

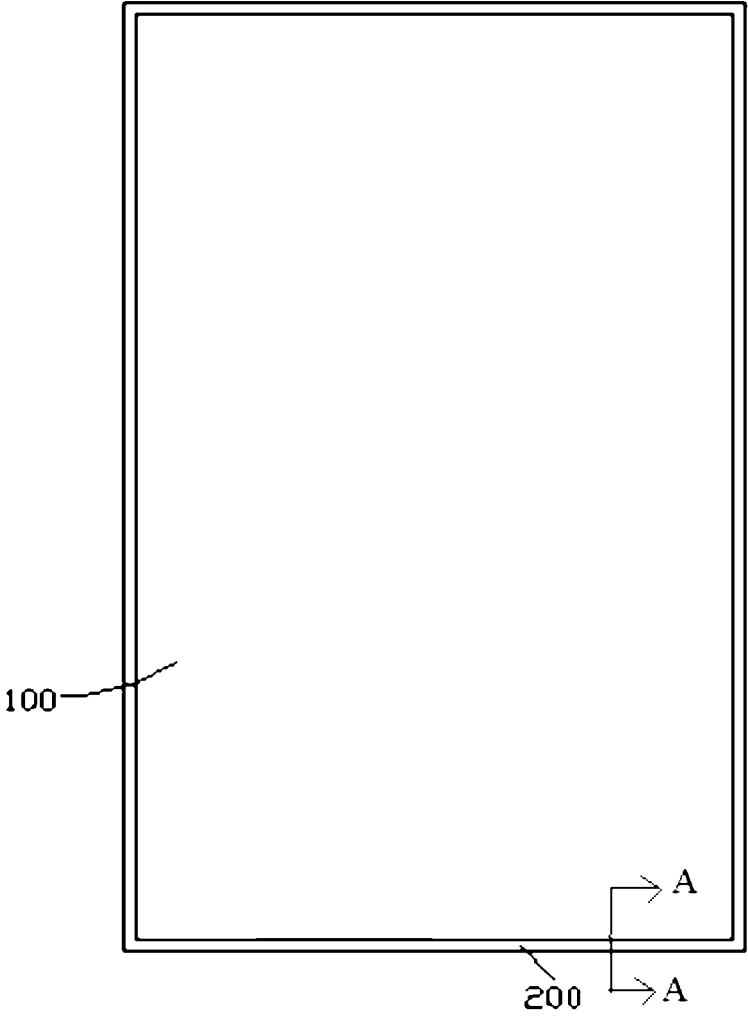


图 1

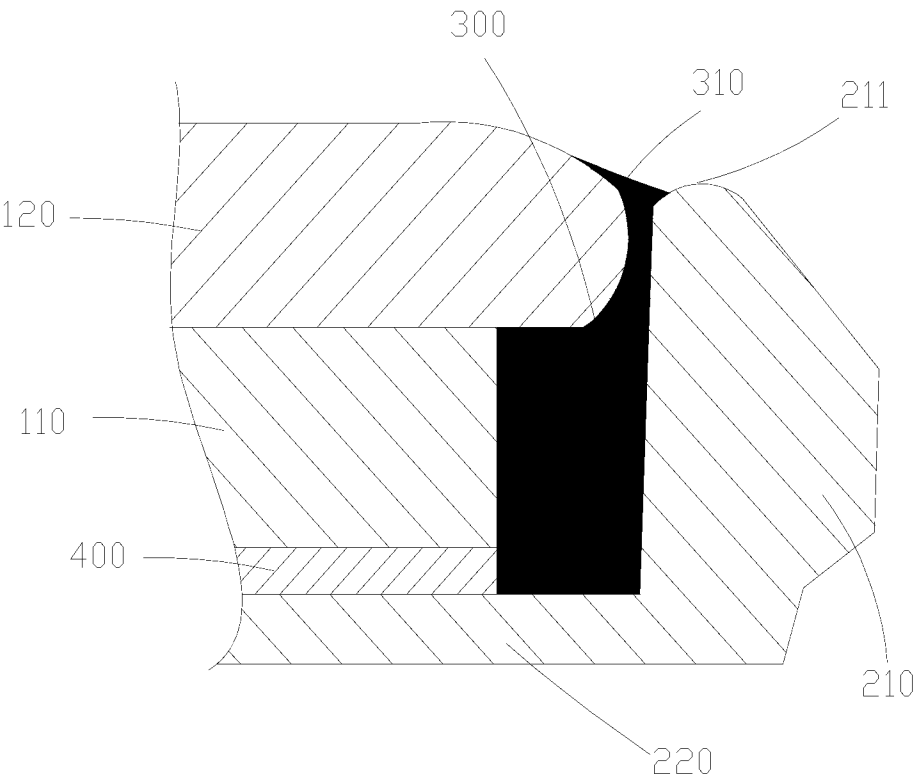


图 2

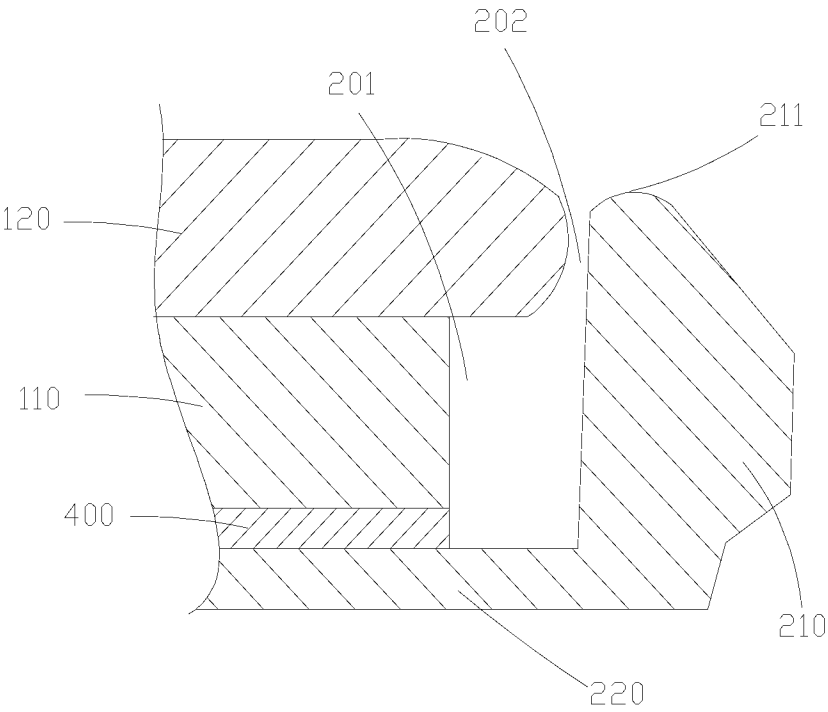


图 3

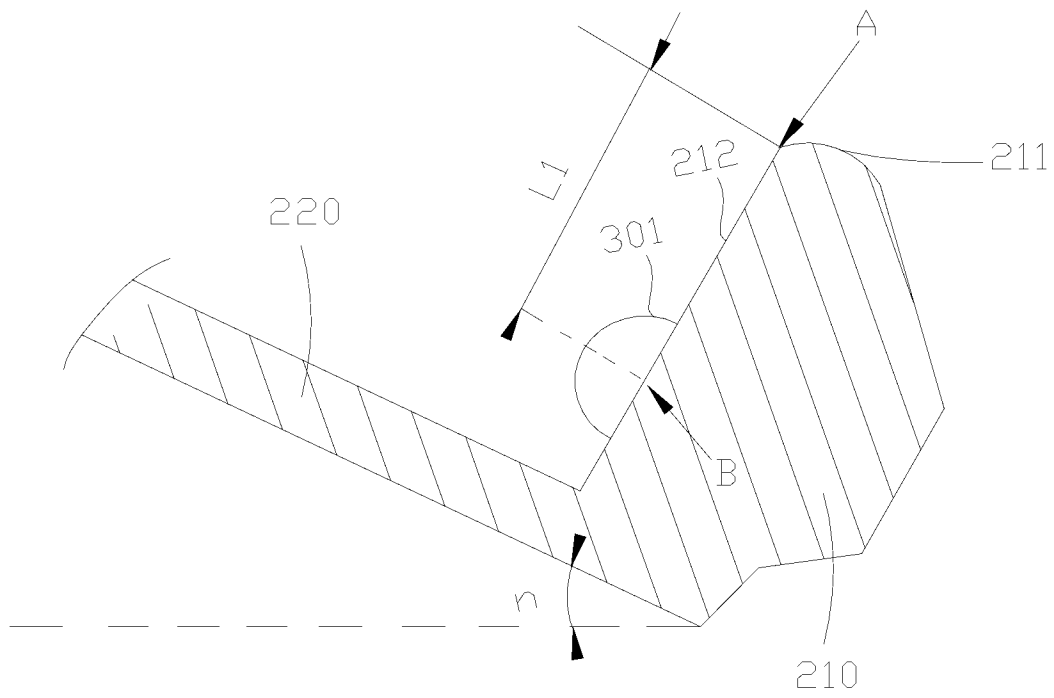


图 4

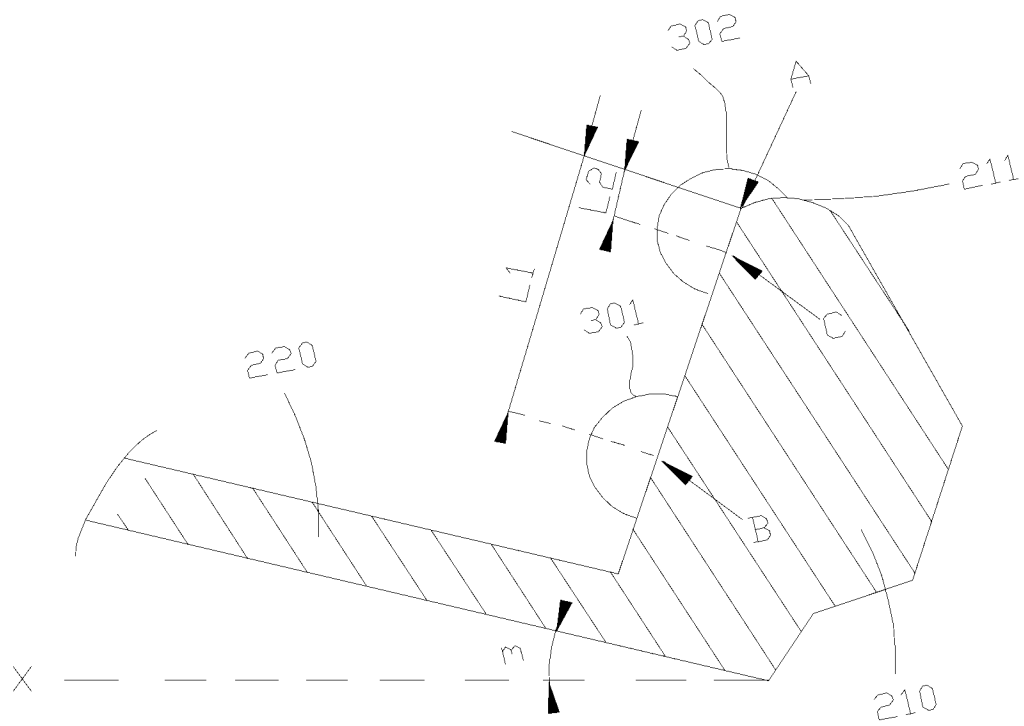


图 5

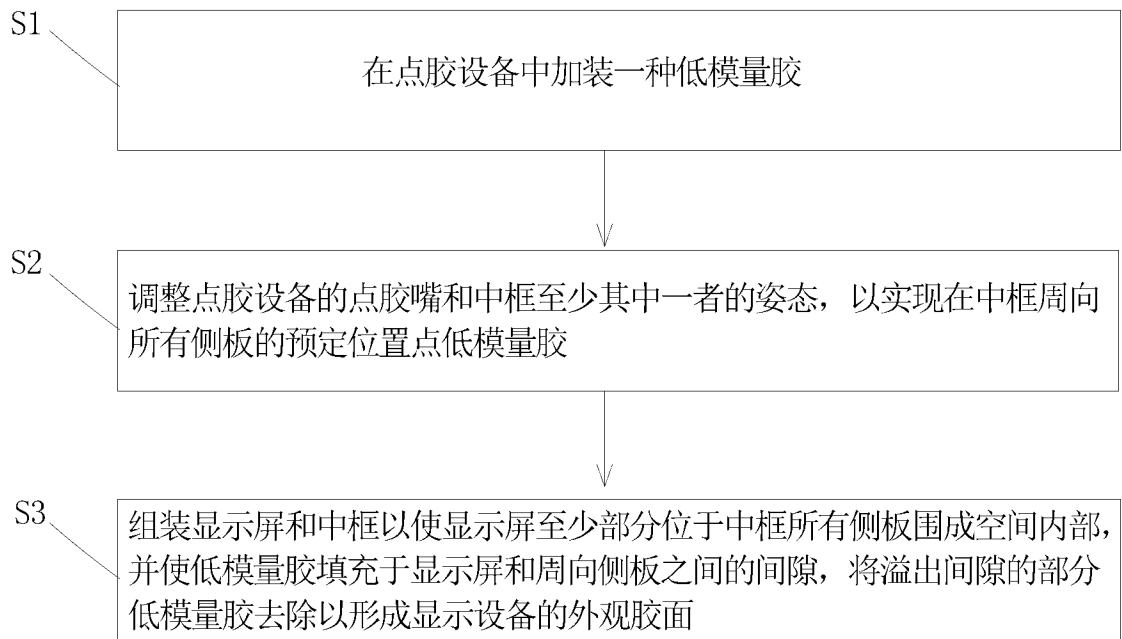


图 6

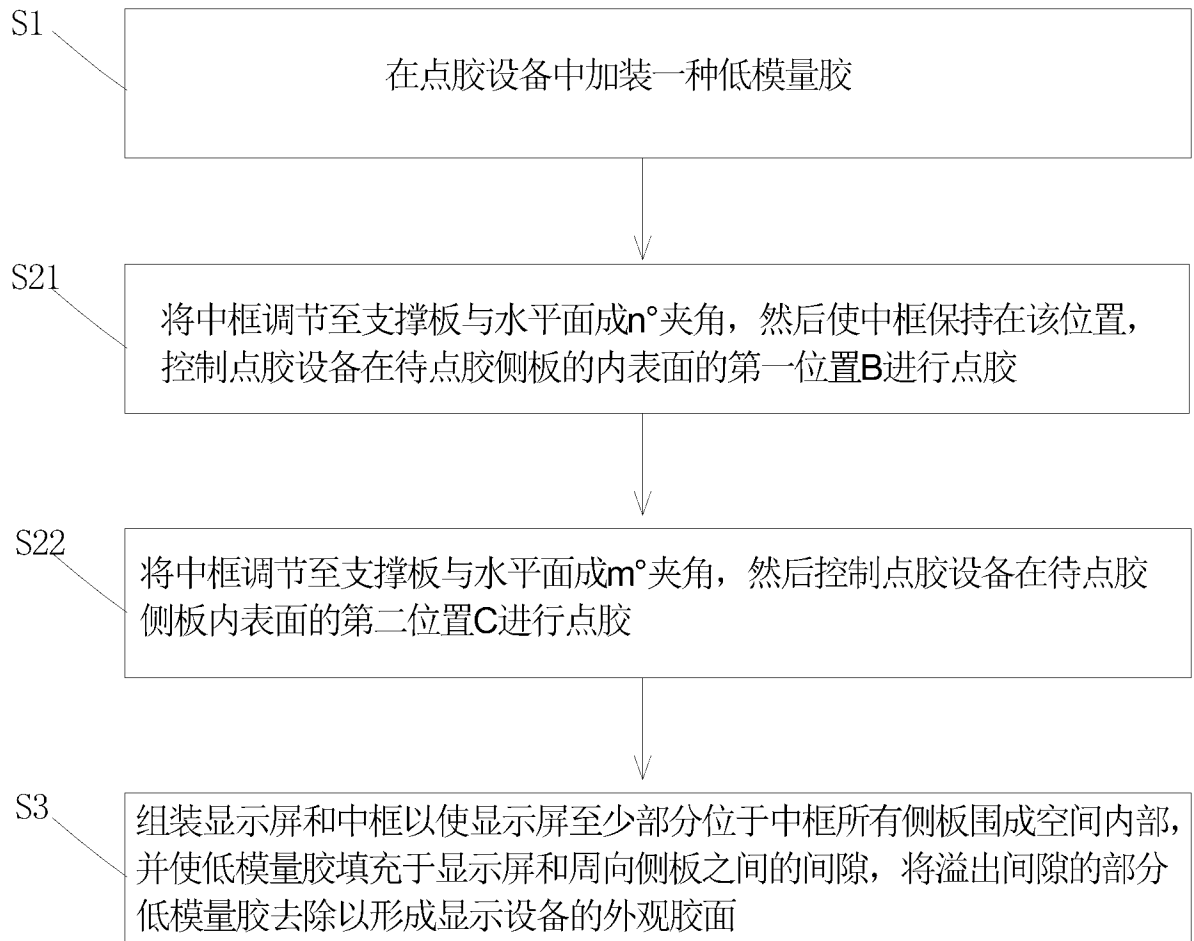


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/090844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/30(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)

IPC:G09F,G06F,G02F,H04M

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)

CNXTX, ENTXTX, VEN, CNKI, Web of science: 中框, 框架, 缝, 隙, 光泽度, 哑光, 模量, 低, 小, 粘胶, 胶粘, 聚氨酯, 点胶, 注胶, 姿态, 角度, 工艺, 流程, frame, seam, gap, glossiness, matte, modulus, low, small, adhesiv+, polyurethane, glue, dispens +, inject+, posture, attitude, angle, process

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113067920 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 July 2021 (2021-07-02) description, paragraphs 31-57, and figures 1-9	1-8
A	CN 107255880 A (QINGDAO HENGTAI MACHINERY ACCESSORIES CO., LTD.) 17 October 2017 (2017-10-17) description, paragraphs 21-45	9-14
A	CN 112261185 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 22 January 2021 (2021-01-22) entire document	1-14
A	CN 105185239 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-14
A	CN 107290877 A (ANHUI XINCHUANG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2017 (2017-10-24) entire document	1-14



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
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “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

10 August 2023

Date of mailing of the international search report

10 August 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/090844

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113391477 A (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2021 (2021-09-14) entire document	1-14
A	CN 214540302 U (HISENSE VISUAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 October 2021 (2021-10-29) entire document	1-14
A	KR 101846825 B1 (TOVIS CO., LTD.) 31 May 2018 (2018-05-31) entire document	1-14
A	US 2020393919 A1 (LUCENT ADVANCED MATERIAL CORP.) 17 December 2020 (2020-12-17) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/090844

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113067920	A	02 July 2021	None			
CN	107255880	A	17 October 2017	None			
CN	112261185	A	22 January 2021	None			
CN	105185239	A	23 December 2015	US	2017059905	A1	02 March 2017
				US	9971206	B2	15 May 2018
CN	107290877	A	24 October 2017	None			
CN	113391477	A	14 September 2021	None			
CN	214540302	U	29 October 2021	None			
KR	101846825	B1	31 May 2018	None			
US	2020393919	A1	17 December 2020	US	11467681	B2	11 October 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/090844

A. 主题的分类

G09F9/30 (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)

IPC: G09F, G06F, G02F, H04M

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, ENTXTC, VEN, CNKI, Web of science: 中框, 框架, 缝, 隙, 光泽度, 哑光, 模量, 低, 小, 粘胶, 胶粘, 聚氨酯, 点胶, 注胶, 姿态, 角度, 工艺, 流程, frame, seam, gap, glossiness, matte, modulus, low, small, adhesiv+, polyurethane, glue, dispens+, inject+, posture, attitude, angle, process

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	CN 113067920 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 说明书第31-57段, 附图1-9	1-8
A	CN 107255880 A (青岛恒泰机械配件有限公司) 2017年10月17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第21-45段	9-14
A	CN 112261185 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年1月22日 (2021 - 01 - 22) 全文	1-14
A	CN 105185239 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年12月23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-14
A	CN 107290877 A (安徽新创智能科技有限公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 全文	1-14
A	CN 113391477 A (海信视像科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 全文	1-14
A	CN 214540302 U (海信视像科技股份有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 全文	1-14

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年8月10日

国际检索报告邮寄日期

2023年8月10日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

邵玉梅

电话号码 (+86) 010-62085790

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	KR 101846825 B1 (TOVIS CO LTD) 2018年5月31日 (2018 - 05 - 31) 全文	1-14
A	US 2020393919 A1 (LUCENT ADVANCED MAT CORP) 2020年12月17日 (2020 - 12 - 17) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/090844

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	113067920	A	2021年7月2日	无			
CN	107255880	A	2017年10月17日	无			
CN	112261185	A	2021年1月22日	无			
CN	105185239	A	2015年12月23日	US	2017059905	A1	2017年3月2日
				US	9971206	B2	2018年5月15日
CN	107290877	A	2017年10月24日	无			
CN	113391477	A	2021年9月14日	无			
CN	214540302	U	2021年10月29日	无			
KR	101846825	B1	2018年5月31日	无			
US	2020393919	A1	2020年12月17日	US	11467681	B2	2022年10月11日