

(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 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073380 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/113258

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811173854.4 2018年10月9日 (09.10.2018) 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。

(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)。

(72) 发明人: 曹皓然(CAO, Haoran); 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)。 千必根(CHUN, Pilgeun); 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);

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND PROTECTIVE COVER PLATE

(54) 发明名称: 一种显示装置、保护盖板

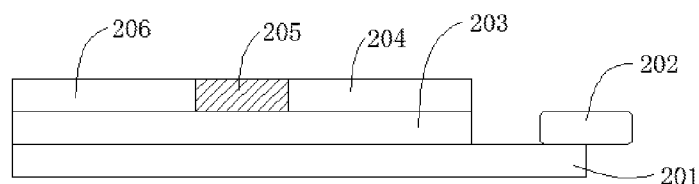


图 2

(57) Abstract: A display device and a protective cover plate. The display device comprises: a display panel (201) comprising a bending region and a non-bending region; an adhesive layer (203) prepared on the surface of the display panel (201); and the protective cover plate attached to the display panel (201) by means of the adhesive layer (203), wherein the protective cover plate comprises a first portion (204, 206) corresponding to the non-bending region and a second portion (205) corresponding to the bending region, and the hardness of the first portion (204, 206) is greater than that of the second portion (205).

(57) 摘要: 一种显示装置、保护盖板, 所述显示装置包括: 显示面板(201), 显示面板(201)包括弯折区域与非弯折区域; 粘接层(203), 制备于显示面板(201)表面; 保护盖板, 通过粘接层贴(203)附于显示面板(201)上; 其中, 保护盖板包括对应非弯折区域的第一部分(204, 206)和对应弯折区域的第二部分(205), 第一部分(204, 206)的硬度大于第二部分(205)的硬度。



WO 2020/073380 A1

一种显示装置、保护盖板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示装置、保护盖板。

背景技术

[0002] 手机屏幕的大小目前已经发展到了极限，6.5英寸以上的屏幕携带性和单手操作性都很差，为了获得更大的显示面积，同时不影响便携性和单手操作性等，可弯折手机的需求越来越强烈。但是，目前即将上市或者相关概念产品都不够成熟，在技术层面和消费者认可方面都存在着不足，其中可弯折手机的盖板（Cover Window）就是限制可弯折屏幕的关键因素。OLED具有很好的可弯折特性，但是制作OLED屏幕还需要盖板（Cover Window）起到保护作用，盖板需要很好的可弯折特性，同时需要像目前硬屏手机的玻璃盖板（Cover Glass）一样有很高的透光率，9H以上的硬度，及很高的强度。目前的柔性盖板都难以达到玻璃盖板的硬度，透光率，无法通过可靠性测试，消费者也不会认可。

[0003] 目前市场上已发布的可弯折手机包括采用两块刚性LCD屏幕，通过机械结构连接来实现弯折的功能，但是会有很多问题：如会增加屏幕驱动IC的数量导致增加成本和功耗；在弯折部分会有无法消除的边框，影响消费者使用；屏幕难以向内弯折，弯折角度收到机械结构的限制；弯折起来后整机模组厚度大大增加，便携性较差。目前还有一种可弯折的柔性屏幕，手机厚度，便携性成本都要优于第一种方案，但是这种方式同样存在很多问题，如Cover Window的硬度不够，难以通过可靠性测试，弯折后Cover Window弯折区出现皱褶等，目前还无法实现量产推向消费者。

[0004] 因此，现有技术存在一定缺陷，急需解决。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种显示装置、保护盖板，能够减少驱动IC的数量，降低功耗，减薄机体的厚度，兼具良好的弯折特性、硬度以及透光率，能够通过可靠性测试

。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为实现上述目的，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请提供一种显示装置，包括：

[0008] 显示面板，所述显示面板包括弯折区域与非弯折区域；

[0009] 粘接层，制备于所述显示面板表面；

[0010] 保护盖板，通过所述粘接层贴附于所述显示面板上；

[0011] 其中，所述保护盖板包括对应所述非弯折区域的第一部分和对应所述弯折区域的第二部分，所述第一部分的硬度大于所述第二部分的硬度；且所述第二部分与所述第一部分之间的接触面以预设角度倾斜。

[0012] 在本申请的显示装置中，所述保护盖板的所述第一部分为玻璃盖板部，所述玻璃盖板部位于所述保护盖板两端；所述第二部分为柔性基材部，所述柔性基材部位于相邻两所述玻璃盖板部之间。

[0013] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的所述接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。

。

[0014] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。

[0015] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。

[0016] 在本申请的显示装置中，由靠近所述显示面板一侧向外所述柔性基材膜层的宽度逐渐减小。

[0017] 在本申请的显示装置中，由靠近所述显示面板一侧向远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层的厚度逐渐增加。

[0018] 为实现上述目的，本申请还提供一种保护盖板，包括：

[0019] 玻璃盖板部，对应所述保护盖板的非弯折区域设置于所述保护盖板的两端；

[0020] 柔性基材部，对应所述保护盖板的弯折区域设置于相邻两所述玻璃盖板部之间；

[0021] 其中，所述玻璃盖板部的硬度大于所述柔性基材部的硬度，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部之间的接触面以预设角度倾斜，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。

[0022] 在本申请的保护盖板中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。

[0023] 在本申请的保护盖板中，相邻两所述柔性基材膜层之间的所述支撑体为支撑柱，所述支撑柱相互平行设置或者呈锯齿状排列；所述柔性基材膜层与所述支撑体均为透明材质。

[0024] 在本申请的保护盖板中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的所述接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。

[0025] 为实现上述目的，本申请还提供一种显示装置，包括：

[0026] 显示面板，所述显示面板包括弯折区域与非弯折区域；

[0027] 粘接层，制备于所述显示面板表面；

[0028] 保护盖板，通过所述粘接层贴附于所述显示面板上；

[0029] 其中，所述保护盖板包括对应所述非弯折区域的第一部分和对应所述弯折区域的第二部分，所述第一部分的硬度大于所述第二部分的硬度。

[0030] 在本申请的显示装置中，所述保护盖板的所述第一部分为玻璃盖板部，所述玻璃盖板部位于所述保护盖板两端；所述第二部分为柔性基材部，所述柔性基材部位于相邻两所述玻璃盖板部之间。

[0031] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。

[0032] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基

材膜层堆叠而成。

[0033] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。

[0034] 在本申请的显示装置中，由靠近所述显示面板一侧向外所述柔性基材膜层的宽度逐渐减小。

[0035] 在本申请的显示装置中，由靠近所述显示面板一侧向远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层的厚度逐渐增加。

[0036] 在本申请的显示装置中，相邻两所述柔性基材膜层之间的所述支撑体相互平行设置或者呈锯齿状排列。

[0037] 在本申请的显示装置中，所述柔性基材膜层与所述支撑体均为透明材质。

发明的有益效果

有益效果

[0038] 本申请的有益效果为：本申请的显示装置、保护盖板，通过将无色的柔性基材（CPI）结构与玻璃盖板（Cover Glass）相结合形成可动态弯折的柔性保护盖板，该柔性基材结构内部含有多层柔性基材，同时不同膜层的柔性基材之间通过支撑体形成空隙，多膜层结构在保证良好柔性的同时，又可避免在弯折区域形成褶皱，该柔性保护盖板具备玻璃盖板的硬度，透光性，好的触感以及好的外观，同时在弯折区的柔性设计将保证柔性显示装置的弯折能力，相比较于整面柔性CPI的盖板更易于做成产品，推向市场。相比较与采用两块LCD屏幕或者两块刚性屏幕通过机械连接实现可弯折显示装置的方法，可以减小功耗，减少驱动IC的数量，减薄整机的厚度，从而实现更高的实用性与商业价值。

对附图的简要说明

附图说明

[0039] 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。

- [0040] 图1为现有技术的显示装置的结构示意图；
- [0041] 图2为本申请实施例提供的显示装置的结构示意图；
- [0042] 图3为本申请实施例提供的显示装置的保护盖板的结构示意图；
- [0043] 图4为本申请实施例提供的显示装置的柔性基材部的结构示意图；
- [0044] 图5为本申请实施例提供的显示装置的弯折示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0045] 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。
- [0046] 本申请针对现有技术的可弯折显示装置存在的硬度、透光性以及弯折性能不佳，驱动IC的数量较多导致功耗增加，整机较厚不利于便携的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。
- [0047] 参阅图1，图1为现有技术的显示装置的结构示意图。盖板103通过OCA（Optically Clear Adhesive）胶层102与显示面板101贴合。所述盖板103的主要结构为柔性基材（Base Film）上涂布一层硬化层（Hard Coating），其中柔性基材一般选用无色PI（CPI）。这样得到的所述盖板103由于目前材料的限制，无法应用的量产品上，仅仅能做到参加展会等。这样的所述盖板103硬度远远低于玻璃盖板（Cover Glass），无法通过信赖性测试，而且表面触感，透光率，外观等等都比不上玻璃盖板。
- [0048] 如图2所示，为本申请实施例提供的显示装置的结构示意图。包括：显示面板201，所述显示面板201包括弯折区域与非弯折区域；粘接层203，制备于所述显示面板201表面；保护盖板，通过所述粘接层203贴附于所述显示面板201上；所述保护盖板对应所述非弯折区域的第一部分的硬度大于对应所述弯折区域的第二部分的硬度。优选的，所述保护盖板的所述第一部分为玻璃盖板部，所述第

二部分为柔性基材部205；所述玻璃盖板部包括第一玻璃盖板部204与第二玻璃盖板部206，所述柔性基材部205与所述第一玻璃盖板部204以及所述第二玻璃盖板部206同层设置，且所述第一玻璃盖板部204以及所述第二玻璃盖板部206分别连接于所述柔性基材部205相对的两个侧面。所述柔性基材部205与所述第一玻璃盖板部204以及所述第二玻璃盖板部206的厚度相同，优选的，厚度在400微米左右。所述显示面板201的边缘处的非显示区域设置有DIC芯片。本实施例仅以一所述柔性基材部205为例，可以理解的是，本申请的所述显示装置上可以包括多个所述柔性基材部205，且可平行或交叉设置，并连接有相应的玻璃盖板部，此处不做限制。

[0049] 如图3所示，为本申请实施例提供的显示装置的保护盖板的结构示意图。保护盖板贴附于粘接层301上，所述柔性基材部304分别与所述第一玻璃盖板部302以及所述第二玻璃盖板部303之间的接触面以预设角度倾斜，这样增大了所述柔性基材部304与所述第一玻璃盖板部302以及第二玻璃盖板部303的接触面积。所述柔性基材部304与所述第一玻璃盖板部302以及第二玻璃盖板部303的接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。优选的，该接触角度 α 为 30° 。所述柔性基材部304的截面形状为梯形或者矩形等，优选的，所述柔性基材部304的截面形状为梯形。

[0050] 如图4所示，为本申请实施例提供的显示装置的柔性基材部的结构示意图。柔性基材部40包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层且通过所述支撑体支撑，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材。所述柔性基材部40由靠近所述显示面板的一侧向外侧依次包括：第一柔性基材膜层401、第一空隙层402、第二柔性基材膜层403、第二空隙层404以及第三柔性基材膜层405；所述第一柔性基材膜层401与所述第二柔性基材膜层403之间形成所述第一空隙层402，所述第一空隙层402中设置有间隔分布的第一支撑体407，用以支撑所述第一柔性基材膜层401与所述第二柔性基材膜层403，维持相邻两所述柔性基材膜层之间存在一定空隙，以便于所述显示装置在弯折时，被压缩一侧的所述柔性基材膜层可临时储存于所述空隙层中，以免在所述保护盖板表面形成褶皱。所述第二柔性基材膜层403与所述第三柔性基材膜

层405之间通过第二支撑体406支撑，同理也采用该设计方式。

[0051] 本实施例中，所述柔性基材膜层为PI膜材，具有很强的可弯折能力及优秀的拉伸过后的回复能力。在弯折时，所述柔性基材膜层会发生聚集或被拉伸。例如，所述显示装置从平面弯折以后，所述第一柔性基材膜层401（内层）会被压缩从而部分会被挤入所述所述第一空隙层402中，而所述第三柔性基材膜层405（外层）会被拉伸，在一个完整的弯折打开过程中，被压缩的所述柔性基材膜层部分会进入所述空隙层中。

[0052] 优选的，相邻两所述空隙层之间的所述支撑体错位分布，以避免由于正对设置的两所述支撑体由于支撑力而影响所述显示装置的弯曲半径。

[0053] 优选的，由靠近所述显示面板一侧向外的所述柔性基材膜层的宽度逐渐减小。或者也可以采用相反的设计或者其他结构的设计，此处不做限制。

[0054] 优选的，远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层的厚度最厚，由于本实施例中远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层弯折时被拉伸，因此保证有足够的厚度用于被拉伸延长。

[0055] 优选的，相邻两所述柔性基材膜层之间的所述支撑体为支撑柱，所述支撑柱相互平行设置或者呈锯齿状排列。所述柔性基材膜层与所述支撑体均为透明材质。

[0056] 本实施例仅仅表示所述柔性基材部的其中一种结构，若考虑弯折特性等，可以增加所述空隙层的层数，理论上讲层数越多弯折能力越好。

[0057] 如图5所示，为本申请实施例提供的显示装置的弯折示意图。该显示装置包括：显示面板501；粘接层502，制备于所述显示面板501上；保护盖板，贴附于所述粘接层502上。所述保护盖板包括柔性基材部505以及分别位于所述柔性基材部505两侧的第一玻璃盖板部503及第二玻璃盖板部504。在所述显示装置弯折成所述显示面板501在内侧的形状时，所述柔性基材部505的外侧受到拉力，所述柔性基材部505的内侧受到压缩力，然而由于该柔性基材部505内部为柔性基材膜层与空隙层间隔分布的多膜层结构，所以被压缩一侧的所述柔性基材膜层可进入所述空隙层中，从而避免在弯折处产生褶皱，且具备良好的弯折性能，由于大部分区域为玻璃盖板覆盖区域，所以具有较强的硬度以及良好的透光性能。

。

[0058] 本申请还提供一种保护盖板，包括：柔性基材部，对应位于保护盖板的弯折区域；玻璃盖板部，对应位于所述保护盖板的非弯折区域；其中，所述柔性基材部与相邻所述玻璃盖板部的接触面以预设角度倾斜，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。所述保护盖板的具体结构可参照上述实施例中描述，此处不再赘述。本申请的显示装置、保护盖板，通过将无色的柔性基材（CPI）结构与玻璃盖板（Cover Glass）相结合形成可动态弯折的柔性保护盖板，该柔性基材结构内部含有多层柔性基材，同时不同膜层的柔性基材之间通过支撑体形成空隙，多膜层结构在保证良好柔性的同时，又可避免在弯折区域形成褶皱，该柔性保护盖板具备玻璃盖板的硬度，透光性，好的触感以及好的外观，同时在弯折区的柔性设计将保证柔性显示装置的弯折能力，相比较于整面柔性CPI的盖板更易于做成产品，推向市场。相比较与采用两块LCD屏幕或者两块刚性屏幕通过机械连接实现可弯折显示装置的方法，可以减小功耗，减少驱动IC的数量，减薄整机的厚度，从而实现更高的实用性与商业价值。

[0059] 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

- [权利要求 1] 一种显示装置，其包括：
显示面板，所述显示面板包括弯折区域与非弯折区域；
粘接层，制备于所述显示面板表面；
保护盖板，通过所述粘接层贴附于所述显示面板上；
其中，所述保护盖板包括对应所述非弯折区域的第一部分和对应所述弯折区域的第二部分，所述第一部分的硬度大于所述第二部分的硬度；且所述第二部分与所述第一部分之间的接触面以预设角度倾斜。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述保护盖板的所述第一部分为玻璃盖板部，所述玻璃盖板部位于所述保护盖板两端；所述第二部分为柔性基材部，所述柔性基材部位于相邻两所述玻璃盖板部之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示装置，其中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的所述接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示装置，其中，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示装置，其中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示装置，其中，由靠近所述显示面板一侧向外所述柔性基材膜层的宽度逐渐减小。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的显示装置，其中，由靠近所述显示面板一侧向远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层的厚度逐渐增加。
- [权利要求 8] 一种保护盖板，其包括：
玻璃盖板部，对应所述保护盖板的非弯折区域设置于所述保护盖板的两端；

柔性基材部，对应所述保护盖板的弯折区域设置于相邻两所述玻璃盖板部之间；

其中，所述玻璃盖板部的硬度大于所述柔性基材部的硬度，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部之间的接触面以预设角度倾斜，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的保护盖板，其中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的保护盖板，其中，相邻两所述柔性基材膜层之间的所述支撑体为支撑柱，所述支撑柱相互平行设置或者呈锯齿状排列；所述柔性基材膜层与所述支撑体均为透明材质。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的保护盖板，其中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的所述接触面与所述保护盖板所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。

[权利要求 12] 一种显示装置，其包括：
显示面板，所述显示面板包括弯折区域与非弯折区域；
粘接层，制备于所述显示面板表面；
保护盖板，通过所述粘接层贴附于所述显示面板上；
其中，所述保护盖板包括对应所述非弯折区域的第一部分和对应所述弯折区域的第二部分，所述第一部分的硬度大于所述第二部分的硬度。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述保护盖板的所述第一部分为玻璃盖板部，所述玻璃盖板部位于所述保护盖板两端，所述第二部分为柔性基材部，所述柔性基材部位于相邻两所述玻璃盖板部之间。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述柔性基材部的截面形状为梯形，所述柔性基材部与所述玻璃盖板部的接触面与所述保护盖板

所在平面的角度在 10° ~ 80° 之间。

- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的显示装置，其中，所述柔性基材部包括至少两层由支撑体连接的柔性基材膜层堆叠而成。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述柔性基材部包括至少两层所述柔性基材膜层，相邻两所述柔性基材膜层之间形成空隙层，用于在弯折时存储被挤压的柔性基材，所述空隙层设置有间隔分布的所述支撑体，用以支撑相邻两所述柔性基材膜层。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，由靠近所述显示面板一侧向外所述柔性基材膜层的宽度逐渐减小。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，由靠近所述显示面板一侧向远离所述显示面板一侧的所述柔性基材膜层的厚度逐渐增加。
- [权利要求 19] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，相邻两所述柔性基材膜层之间的所述支撑体相互平行设置或者呈锯齿状排列。
- [权利要求 20] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述柔性基材膜层与所述支撑体均为透明材质。

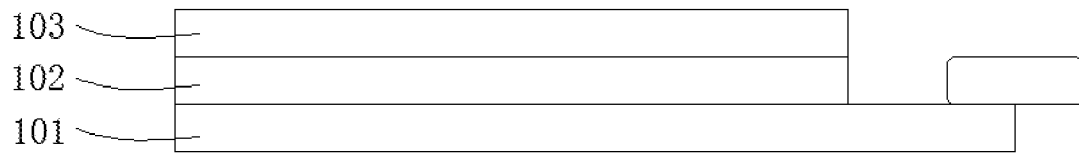


图 1

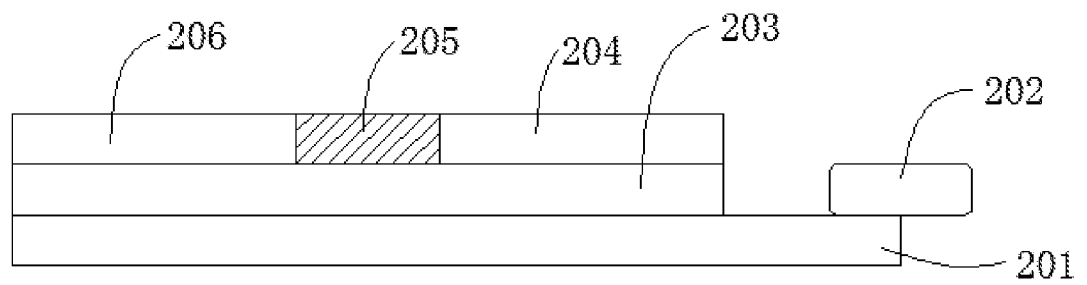


图 2

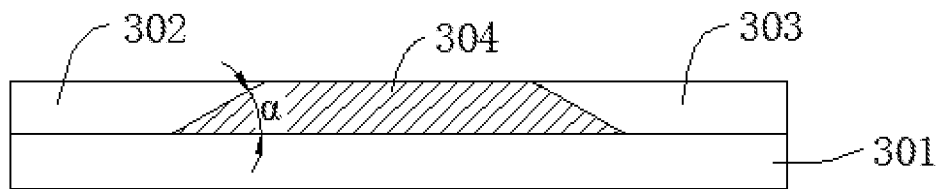


图 3

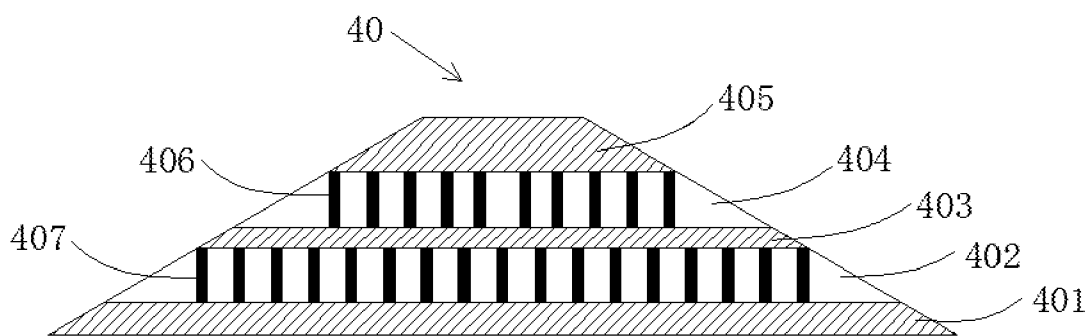


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/113258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333(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)

G02F; H01L; H05K

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)

VEN; CNABS: 面积, 厚, 硬度, 斜, 膜, 间隙, 缝, 粘, 黏, 面积, 褶, 皱, 柔性, 弯, 盖板, 保护, panel?, stick+, flex+, h01127/+, angle+, btevel+, inclin+, bend+, adh+, slop+, +fold+, substrate?, lean+, slant+, cover+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107065255 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs [0035]-[0093], and figures 3A-5A	1-20
X	CN 107230429 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-20
X	CN 106886253 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 23 June 2017 (2017-06-23) entire document	1-20
X	US 2015192951 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 July 2015 (2015-07-09) entire document	1-20
X	US 2016211482 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 21 July 2016 (2016-07-21) 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

22 April 2019

Date of mailing of the international search report

26 April 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/113258

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107065255	A	18 August 2017	KR	20170080446	A	10 July 2017
CN	107230429	A	03 October 2017	None			
CN	106886253	A	23 June 2017	None			
US	2015192951	A1	09 July 2015	KR	20150081931	A	15 July 2015
				US	9280176	B2	08 March 2016
US	2016211482	A1	21 July 2016	KR	20160089009	A	27 July 2016
				US	9685620	B2	20 June 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/113258

A. 主题的分类

G02F 1/1333(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)

G02F; H01L; H05K

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))

VEN;CNABS:面积, 厚, 硬度, 斜, 膜, 间隙, 缝, 粘, 黏, 面积, 褶, 皱, 柔性, 弯, 盖板, 保护, panel?, stick+, flex+, h01l27/+, angle+, btevel+, inclin+, bend+, adh+, slop+, +fold+, substrate?, lean+, slant+, cover+

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
X	CN 107065255 A (乐金显示有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0035]-[0093]段, 图3A-5A	1-20
X	CN 107230429 A (武汉天马微电子有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-20
X	CN 106886253 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 6月 23日 (2017 - 06 - 23) 全文	1-20
X	US 2015192951 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 全文	1-20
X	US 2016211482 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2016年 7月 21日 (2016 - 07 - 21) 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 4月 22日

国际检索报告邮寄日期

2019年 4月 26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

李剑韬

电话号码 62085554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/113258

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	107065255	A	2017年 8月 18日	KR	20170080446	A	2017年 7月 10日
CN	107230429	A	2017年 10月 3日	无			
CN	106886253	A	2017年 6月 23日	无			
US	2015192951	A1	2015年 7月 9日	KR	20150081931	A	2015年 7月 15日
				US	9280176	B2	2016年 3月 8日
US	2016211482	A1	2016年 7月 21日	KR	20160089009	A	2016年 7月 27日
				US	9685620	B2	2017年 6月 20日