

(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 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/259441 A1

(51) 国际专利分类号:

H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/097472

(22) 国际申请日:

2020 年 6 月 22 日 (22.06.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910554604.3 2019年6月25日 (25.06.2019) CN

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 许鑫文 (XU, Xinwen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。薛康乐 (XUE, Kangle); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。任思远 (REN, Siyuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, 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, 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: DISPLAY MODULE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 显示组件与电子设备

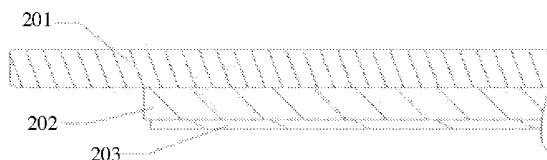


图 2

(57) Abstract: A display module and an electronic device. A support layer (2031) composed of a rigid material is added to a lower surface of a display panel (102), so that the display panel (102) is fixed and protected by the support layer (2031). It is experimentally proved that the display panel (102) equipped with the support layer (2031), when subjected to an external impact, has better impact resistance than a display panel (102) that is not equipped with the support layer (2031), and therefore, the service life of the display panel (102) is prolonged.

(57) 摘要: 一种显示组件与电子设备, 通过在显示面板 (102) 的下表面增加由刚性材料组成的支撑层 (2031), 使得支撑层 (2031) 来固定和保护显示面板 (102), 实验证明, 配置有由该支撑层 (2031) 的显示面板 (102), 其在受到外界冲击时, 抗冲击能力强于未配置有该支撑层 (2031) 的显示面板 (102), 从而延长显示面板 (102) 的使用寿命。



WO 2020/259441 A1

显示组件与电子设备

本申请要求在 2019 年 6 月 25 日提交中国国家知识产权局、申请号为 201910554604.3 的中国专利申请的优先权，发明名称为“显示组件与电子设备”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中。

技术领域

本申请涉及电子设备领域，更具体地，涉及一种显示组件以及配置有显示组件的电子设备。

背景技术

随着具有显示功能的电子设备向大屏化、全能化与智能化方向不断发展，屏幕作为电子设备与消费者交互的主要载体，其显示效果和质量已成为消费者购买决策中的重要影响因素。

相比传统的液晶显示（liquid crystal display, LCD）屏幕，有源矩阵有机发光二极管（active matrix/organic light emitting diode, AMOLED）凭借更好的色彩还原效果、更高的像素控制能力以及更低的功耗，成为公认的新一代屏幕显示技术。

目前，AMOLED 屏幕已被广泛应用于电视、手机、穿戴等多种类型的电子设备上，且得到了消费者的认可。但是，AMOLED 屏幕本身较为脆弱，难以抵抗使用过程中的外界冲击（例如，外力撞击、自身跌落等）。因此，当 AMOLED 屏幕受到外界冲击时，有可能引起屏幕显示故障甚至无法使用。AMOLED 屏幕较低的抗冲击性能，大大缩短了 AMOLED 屏幕的寿命并提高了其使用成本，是目前 AMOLED 屏幕应用的瓶颈之一。

发明内容

本申请提供一种显示组件，通过在显示面板的背面增加保护层，并使得该保护层中包括由刚性材料组成的支撑层，从而，可以增强显示面板自身的抗冲击能力。

第一方面，提供了一种显示组件，所述显示组件包括：保护层，包括由刚性材料制成的支撑层；显示面板，设置在所述保护层上方，且所述显示面板的面对所述保护层的表面的局部或全部与所述支撑层贴合；透明面板，设置在所述显示面板上方。

基于上述技术方案，通过在显示面板的下表面增加由刚性材料组成的支撑层，使得支撑层来固定和保护显示面板，实验证明，配置有由该支撑层的显示面板，其在受到外界冲击时，抗冲击能力强于未配置有该支撑层的显示面板，从而延长显示面板的使用寿命。

在一种实现方式中，当所述显示面板的面对所述保护层的表面的局部与所述支撑层贴合时，所述局部包括所述显示面板的角部或所述显示面板的边缘。

基于上述技术方案，通过在显示面板的薄弱位置增加支撑层，从而在增强显示面板的抗冲击能力的同时，还能够节省组成支撑层的刚性材料的开销。

在一种实现方式中，所述保护层还包括缓冲层，所述缓冲层位于所述支撑层的下方。

基于上述技术方案，通过在支撑层的下方增加缓冲层，在增强显示面板的抗冲击能力

的同时，还能够通过缓冲层对显示面板受到的外界冲击进行缓冲，从而对显示面板进行更好的保护。

在一种实现方式中，所述保护层还包括缓冲层，所述显示面板的面对所述保护层的表面的第一部分与所述支撑层贴合时，所述缓冲层与所述支撑层位于同一平面内，且所述缓冲层与第二部分的局部或全部贴合，所述第二部分包括所述显示面板的面对所述保护层的表面的除所述第一部分以外的部分。

基于上述技术方案，通过在支撑层的显示面板上没有覆盖支撑层的表面上增加缓冲层，能够通过缓冲层对显示面板上没有覆盖支撑层的部分受到的外界冲击进行缓冲，从而降低显示面板受到的外界冲击。

在一种实现方式中，所述支撑层的边缘轮廓与所述显示面板的边缘轮廓完全匹配或局部匹配。

基于上述技术方案，通过使显示面板的边缘轮廓与支撑层的边缘轮廓完全匹配或局部匹配，从而在增强显示面板的抗冲击能力的同时，还能够使得支撑层能够更好地与显示面板配合，以实现显示面板的某些功能（例如，前置照相功能）。

在一种实现方式中，所述支撑层上设置有开槽，所述开槽能够容纳电子设备的前置摄像部件。

在一种实现方式中，所述缓冲层的边缘轮廓与所述显示面板的边缘轮廓完全匹配或局部匹配。

基于上述技术方案，通过使显示面板的边缘轮廓与缓冲层的边缘轮廓完全匹配或局部匹配，从而在降低显示面板受到的外界冲击的同时，还能够使得缓冲层能够更好地与显示面板配合，以实现显示面板的某些功能（例如，前置照相功能）。

在一种实现方式中，所述显示面板上设置有开槽，所述开槽能够容纳电子设备的前置摄像部件。

在一种实现方式中，所述刚性材料包括聚碳酸酯（polycarbonate，PC）材料、聚对苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene glycol terephthalate，PET）材料、铜与不锈钢中的至少一种。

在一种实现方式中，所述显示面板为有源矩阵有机发光二极管 AMOLED 显示面板。

第二方面，提供了一种电子设备，包括上述第一方面以及第一方面中的任意一种实现方式中的显示组件。

基于上述技术方案，在电子设备的显示面板的下表面增加由刚性材料组成的支撑层，通过支撑层来固定和保护显示面板，实验证明，配置有由该支撑层的显示面板，其在受到外界冲击时，抗冲击能力强于未配置有该支撑层的显示面板，从而延长显示面板的使用寿命。

附图说明

图 1 是一种显示组件的结构示意图；

图 2 是本申请提供的显示组件的结构示意图；

图 3 是本申请提供的显示组件中的支撑层与缓冲层的相对位置关系示意图；

图 4 是本申请提供的显示组件的另一结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的电子设备可以是各种具有显示功能的设备，例如，该电子设备可以是手机、手环、显示器、平板电脑、手表、可穿戴设备、便携机等。

图1为一种显示组件的结构示意图。该显示组件包括透明面板101、显示面板102与缓冲层103。其中，显示面板102位于透明面板101的下表面，缓冲层103位于显示面板102的下表面。其中，缓冲层103用于在显示面板102受到外界冲击时，降低显示面板102在冲击过程中受到的压力，从而提高显示面板102的使用寿命。

然而，缓冲层103只能在显示面板102受到外界冲击时，降低显示面板102在冲击过程中受到的压力，显示面板102自身的抗冲击、抗变形能力并未得到明显提升。

基于此，本申请实施例提出，通过在显示面板的下表面增加由刚性材料组成的支撑层，使得支撑层来固定和保护显示面板，实验证明，配置有由该支撑层的显示面板，其在受到外界冲击时，抗冲击能力强于未配置有该支撑层的显示面板，从而延长显示面板的使用寿命。

下面，以电子设备为手机为例，结合图2至图4，对本申请实施例的显示组件做详细说明。

图2是本申请实施例的显示组件的结构示意图。该显示组件包括：透明面板201、显示面板202与保护层203。其中，透明面板201设置于显示面板202的上方，显示面板202设置于保护层203的上方，保护层203包括由刚性材料制成的支撑层2031，显示面板202的面对保护层203的表面的局部或全部与支撑层2031贴合（即，显示面板202与保护层203相对的表面的局部或全部与支撑层2031贴合）。

在具体实现时，透明面板201例如可以为玻璃盖板，显示面板202例如可以为AMOLED屏幕，支撑层2031例如可以由PC材料、PET材料、铜与不锈钢中的至少一种组成。

因此，通过在显示面板的下表面增加由刚性材料组成的支撑层，使得支撑层来固定和保护显示面板，实验证明，配置有由该支撑层的显示面板，其在受到外界冲击时，抗冲击能力强于未配置有该支撑层的显示面板，从而延长显示面板的使用寿命。

在具体实现时，支撑层2031与显示面板202的贴合情况可以包括以下两种情况：

情况#1

支撑层2031与显示面板202的部分下表面（例如，显示面板202的面对保护层203的表面的第一部分的一例）贴合。

例如，可以仅在显示面板202比较薄弱的位置增加支撑层，以增强显示面板202的抗冲击能力。例如，可以在显示面板202的角部或者显示面板202的边缘增加支撑层2031。其中，在具体实现时，显示面板202的角部可以包括显示面板202的四个角中的至少一个角。

通过在显示面板的薄弱位置增加支撑层，从而在增强显示面板的抗冲击能力的同时，还能够节省组成支撑层的刚性材料的开销。

应理解，图3中包括的几种支撑层2031与显示面板202的贴合情况仅作为示例性说明，并不对本申请实施例构成限定，在具体实现时，支撑层2031与显示面板202的贴合情况还可以包括其他情况，例如，还可以在显示面板202的上部和/或下部增加支撑层2031。

情况#2

支撑层 2031 与显示面板的全部下表面贴合。

例如，如图 2 所示，可以在显示面板 202 的整个下表面均增加支撑层 2031。

当电子设备为手机时，在情况#1 与情况#2 中，可以使得支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓完全匹配或局部匹配，图 2 示出的是支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓完全匹配的情况，图 3 示出的是支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓局部匹配的情况。

例如，如图 2 所示，支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓完全一致（即，支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓完全匹配），例如，可以在支撑层 2031 上设置与显示面板 202 轮廓一致的开槽，并且使得支撑层 2031 与显示面板 202 的其他边缘轮廓一致，即，当显示面板 202 的外形为长方形时，支撑层 2031 的外形也为长方形。其中，支撑层 2031 上面的开槽可以用于容纳手机的前置摄像部件（例如，前置摄像头）。

例如，如图 3 所示，支撑层 2031 与显示面板 202 的部分边缘轮廓一致（即，支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓局部匹配），例如，可以仅在支撑层 2031 上设置与显示面板 202 轮廓一致的开槽，支撑层 2031 上的其他边缘轮廓可以不与显示面板 202 匹配，即，当显示面板 202 的外形为长方形时，支撑层 2031 的外形可以为长方形以外的其他形状（例如，椭圆），但支撑层 2031 保留了与显示面板 202 轮廓一致的开槽。

通过使显示面板的边缘轮廓与支撑层的边缘轮廓完全匹配或局部匹配，从而在增强显示面板的抗冲击能力的同时，还能够使得支撑层能够更好地与显示面板配合，以实现显示面板的某些功能（例如，前置照相功能）。

需要说明的是，此处关于支撑层 2031 与显示面板 202 的边缘轮廓的匹配情况同样适用于后文中出现的缓冲层 2032 与显示面板 202 的边缘轮廓的匹配情况，为了简洁，后续不再赘述。

此外，保护层 203 还可以包括缓冲层 2032，在具体实现时，缓冲层 2032 例如可以由泡棉材料组成。其中，缓冲层 2032 与支撑层 2031 的相对位置关系可以包括以下两种情况：

情况#3

缓冲层 2032 可以与支撑层 2031 位于同一平面内。

例如，缓冲层 2032 与支撑层 2031 的相对位置关系可以如图 3 中的 (a)、(b)、(c) 所示，在图 3 中的 (a)、(b)、(c) 中，支撑层 2031 与显示面板 202 的部分下表面贴合，并且缓冲层 2032 也与显示面板 202 的部分下表面（例如，第二部分的一例）贴合，其中，第二部分包括显示面板 202 的面对保护层 203 的表面的除第一部分以外的部分。可以看出，缓冲层 2032 和显示面板 202 的贴合面与支撑层 2031 和显示面板 202 的贴合面之间没有重叠。

需要说明的是，图 3 中的 (a)、(b)、(c) 中所示的支撑层 2031 在显示面板 202 上的位置同样适用于上述情况#1，即，情况#1 中的：仅在显示面板 202 比较薄弱的位置增加支撑层，在具体实现时可以为：在显示面板 202 的角部或者显示面板 202 的边缘增加支撑层 2031。

应理解，图 3 中包括的几种支撑层 2031 与缓冲层 2032 的相对位置关系仅作为示例性说明，并不对本申请实施例构成限定，在具体实现时，支撑层 2031 与缓冲层 2032 的相对位置关系还可以包括其他情况，例如，可以在显示面板 202 的上部增加缓冲层 2032，在显示面板 202 的下部增加支撑层 2031；或者，可以在显示面板 202 的上部增加支撑层 2031，在显示面板 202 的下部增加缓冲层 2032。

通过在支撑层的显示面板上没有覆盖支撑层的表面上增加缓冲层，能够通过缓冲层对显示面板上没有覆盖支撑层的部分受到的外界冲击进行缓冲，从而降低显示面板受到的外界冲击。

还应理解，由于图 3 中的显示面板 202 的下表面被支撑层 2031 与缓冲层 2032 遮挡住了，因此，被支撑层 2031 与缓冲层 2032 遮挡住的显示面板 202 在图 4 中未显示。

情况#4

缓冲层 2032 位于支撑层 2031 下方。

例如，透明面板 201、显示面板 202、支撑层 2031 与缓冲层 2032 的位置关系可以如图 4 所示。

通过在支撑层的下方增加缓冲层，在增强显示面板的抗冲击能力的同时，还能够通过缓冲层对显示面板受到的外界冲击进行缓冲，从而对显示面板进行更好的保护。

应理解，图 4 中示出的支撑层 2031 与缓冲层 2032 的形状仅作为示例性说明，并不对本申请实施例构成限定，在具体实现时，支撑层 2031 与缓冲层 2032 还可以为其他形状，例如，支撑层 2031 可以为图 3 中所示的支撑层 2031 的形状，缓冲层 2032 也可以为图 3 中所示的缓冲层 2032 的形状，只要使得缓冲层 2032 位于支撑层 2031 下方的技术方案均落入本申请的保护范围。

本申请还提供了一种电子设备，该电子设备包括上述图 2 至图 4 示出的任意一种显示组件。

通过在电子设备的显示面板的下表面增加由刚性材料组成的支撑层，使得支撑层来固定和保护显示面板，实验证明，配置有由该支撑层的显示面板，其在受到外界冲击时，抗冲击能力强于未配置有该支撑层的显示面板，从而延长显示面板的使用寿命。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种显示组件，其特征在于，所述显示组件包括：
保护层，包括由刚性材料制成的支撑层；
显示面板，设置在所述保护层上方，且所述显示面板的面对所述保护层的表面的局部或全部与所述支撑层贴合；
透明面板，设置在所述显示面板上方。
- 2、根据权利要求1所述的显示组件，其特征在于，当所述显示面板的面对所述保护层的表面的局部与所述支撑层贴合时，所述局部包括所述显示面板的角部或所述显示面板的边缘。
- 3、根据权利要求1或2所述的显示组件，其特征在于，所述保护层还包括缓冲层，所述缓冲层位于所述支撑层下方。
- 4、根据权利要求1或2所述的显示组件，其特征在于，所述保护层还包括缓冲层，所述显示面板的面对所述保护层的表面的第一部分与所述支撑层贴合时，所述缓冲层与所述支撑层位于同一平面内，且所述缓冲层与第二部分的局部或全部贴合，所述第二部分包括所述显示面板的面对所述保护层的表面的除所述第一部分以外的部分。
- 5、根据权利要求3或4所述的显示组件，其特征在于，所述缓冲层的边缘轮廓与所述显示面板的边缘轮廓完全匹配或局部匹配。
- 6、根据权利要求1至5中任一项所述的显示组件，其特征在于，所述支撑层的边缘轮廓与所述显示面板的边缘轮廓完全匹配或局部匹配。
- 7、根据权利要求1至6中任一项所述的显示组件，其特征在于，所述支撑层上设置有开槽，所述开槽能够容纳电子设备的前置摄像部件。
- 8、根据权利要求1至7中任一项所述的显示组件，其特征在于，所述显示面板上设置有开槽，所述开槽能够容纳电子设备的前置摄像部件。
- 9、根据权利要求1至8中任一项所述的显示组件，其特征在于，所述刚性材料包括PC材料、PET材料、铜与不锈钢中的至少一种。
- 10、根据权利要求1至9中任一项所述的显示组件，其特征在于，所述显示面板为有源矩阵有机发光二极管 AMOLED 显示面板。
- 11、一种电子设备，其特征在于，包括如权利要求1至10中任一项所述的显示组件。

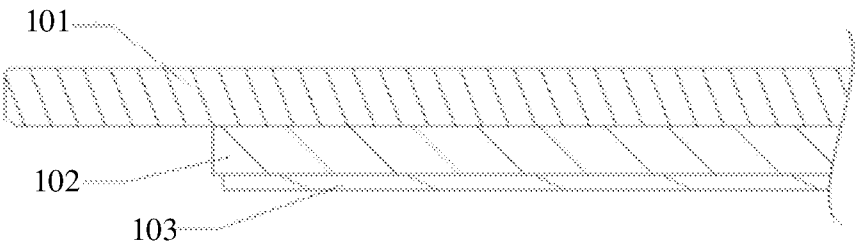


图 1

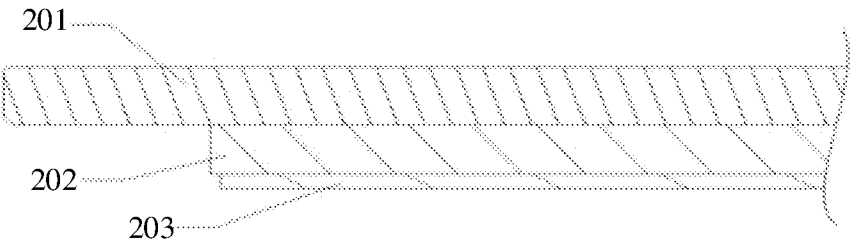


图 2

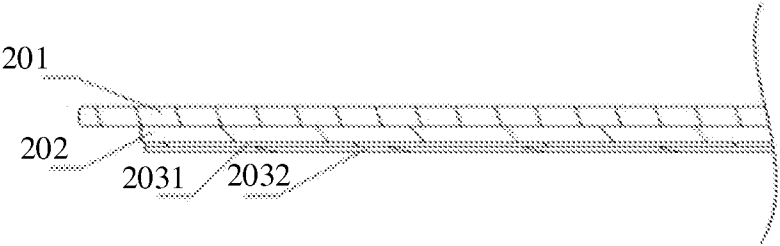
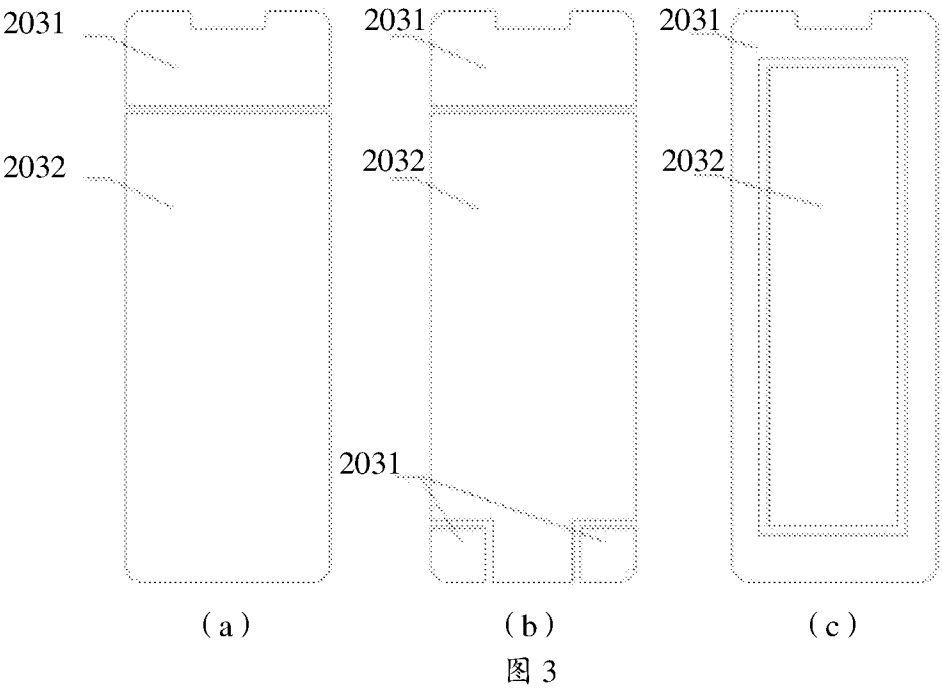


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/097472

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

H01L G09F

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)

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: 支撑膜, 支撑层, 缓冲层, 缓冲膜, 显示, 刚性, 硬质, support, buffer, display, rigid, hard

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107978623 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 01 May 2018 (2018-05-01) description, paragraphs [0045]-[0076], and figures 1-10	1-2,6-8,10-11
Y	CN 107978623 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 01 May 2018 (2018-05-01) description, paragraphs [0045]-[0076], and figures 1-10	3-5,9
Y	CN 108847137 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 20 November 2018 (2018-11-20) description paragraphs [0039]-[0079], figures 1-4B	3-5,9
X	CN 108766247 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description, paragraphs [0065]-[0104], and figures 1-4	1-2,6-8,10-11
X	CN 207198822 U (SHANTOU GOWORLD DISPLAY CO., LTD. et al.) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0021]-[0024], and figures 1-5	1-2,6-8,10-11
PX	CN 110429105 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 08 November 2019 (2019-11-08) description, paragraphs [0005]-[0065], and figures 1-4	1-11



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

27 August 2020

Date of mailing of the international search report

24 September 2020

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

International application No.

PCT/CN2020/097472

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2019025620 A1 (INNOLUX CORPORATION) 24 January 2019 (2019-01-24) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/097472

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107978623	A	01 May 2018	None			
CN	108847137	A	20 November 2018	TW	201944218	A	16 November 2019
				TW	I661344	B	01 June 2019
CN	108766247	A	06 November 2018	CN	208488919	U	12 February 2019
CN	207198822	U	06 April 2018	None			
CN	110429105	A	08 November 2019	None			
US	2019025620	A1	24 January 2019	CN	109285452	A	29 January 2019
				US	10649267	B2	12 May 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/097472

A. 主题的分类 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) H01L G09F 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)) EPDOC, WPI, CNKI, CNPAT: 支撑膜, 支撑层, 缓冲层, 缓冲膜, 显示, 刚性, 硬质, support, buffer, display, rigid, hard																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10</td> <td>1-2, 6-8, 10-11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10</td> <td>3-5, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108847137 A (友达光电股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第[0039]-[0079]段、图1-4B</td> <td>3-5, 9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108766247 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0065]-[0104]段、图1-4</td> <td>1-2, 6-8, 10-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207198822 U (汕头超声显示器有限公司 等) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0021]-[0024]段、图1-5</td> <td>1-2, 6-8, 10-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110429105 A (华为技术有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第[0005]-[0065]段、图1-4</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019025620 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2019年 1月 24日 (2019 - 01 - 24) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10	1-2, 6-8, 10-11	Y	CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10	3-5, 9	Y	CN 108847137 A (友达光电股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第[0039]-[0079]段、图1-4B	3-5, 9	X	CN 108766247 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0065]-[0104]段、图1-4	1-2, 6-8, 10-11	X	CN 207198822 U (汕头超声显示器有限公司 等) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0021]-[0024]段、图1-5	1-2, 6-8, 10-11	PX	CN 110429105 A (华为技术有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第[0005]-[0065]段、图1-4	1-11	A	US 2019025620 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2019年 1月 24日 (2019 - 01 - 24) 全文	1-11
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10	1-2, 6-8, 10-11																								
Y	CN 107978623 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0045]-[0076]段、图1-10	3-5, 9																								
Y	CN 108847137 A (友达光电股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第[0039]-[0079]段、图1-4B	3-5, 9																								
X	CN 108766247 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第[0065]-[0104]段、图1-4	1-2, 6-8, 10-11																								
X	CN 207198822 U (汕头超声显示器有限公司 等) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0021]-[0024]段、图1-5	1-2, 6-8, 10-11																								
PX	CN 110429105 A (华为技术有限公司) 2019年 11月 8日 (2019 - 11 - 08) 说明书第[0005]-[0065]段、图1-4	1-11																								
A	US 2019025620 A1 (INNOLUX CORPORATION) 2019年 1月 24日 (2019 - 01 - 24) 全文	1-11																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2020年 8月 27日		国际检索报告邮寄日期 2020年 9月 24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		授权官员 赵致民 电话号码 86-(10)-53961446																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/097472

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	107978623	A	2018年 5月 1日	无			
CN	108847137	A	2018年 11月 20日	TW	201944218	A	2019年 11月 16日
				TW	1661344	B	2019年 6月 1日
CN	108766247	A	2018年 11月 6日	CN	208488919	U	2019年 2月 12日
CN	207198822	U	2018年 4月 6日	无			
CN	110429105	A	2019年 11月 8日	无			
US	2019025620	A1	2019年 1月 24日	CN	109285452	A	2019年 1月 29日
				US	10649267	B2	2020年 5月 12日