

(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/196293 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 5/00 (2006.01)

中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/106387

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 16 日 (16.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710293037.1 2017 年 4 月 28 日 (28.04.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 毕伟 (BI, Wei); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。 许志铭 (HSU, Chih ming); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。 王娟娟 (WANG, Juanjuan);

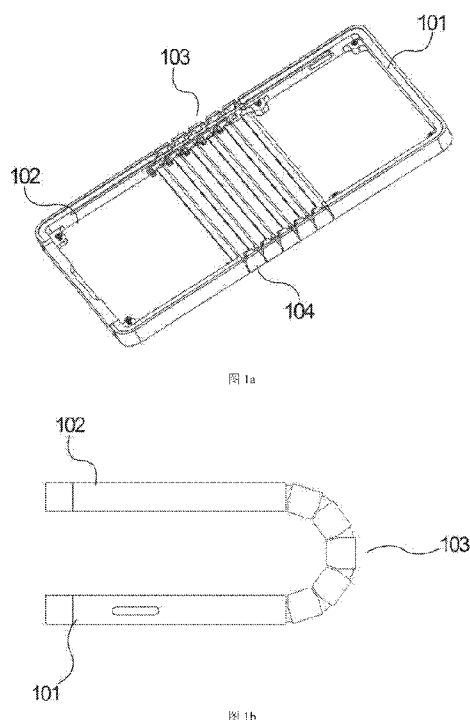
(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(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,

(54) Title: BENDABLE BOTTOM HOUSING AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 可弯折底壳及显示装置



(57) Abstract: A bendable bottom housing, comprising: a first half housing (101), a second half housing (102), and a bending part (103) used for connecting the first half housing (101) and the second half housing (102). The bending part (103) comprises several connecting plates (104) sequentially attached at the long side thereof. Also, the connecting plates (104) are connected sequentially via corresponding hinge elements (407). The hinge elements (407) correspondingly comprise a fixed plate (301), a fixed shaft (302) provided perpendicular to the surface of the fixed plate (301), and a pin shaft (303). The fixed shaft (302) is fixedly connected to the corresponding connecting plate (104). The pin shaft (303) is rotatably connected to the adjacent connecting plate (104).

(57) 摘要: 一种可弯折底壳, 包括: 第一半壳体 (101)、第二半壳体 (102) 以及用以连接第一半壳体 (101) 及第二半壳体 (102) 的弯折部 (103); 其中, 弯折部 (103) 包括长边依次贴合的若干连接板 (104), 且各连接板 (104) 依次通过铰连件 (407) 连接; 铰连件 (407) 包括固定板 (301) 以及垂直设置于固定板 (301) 表面的一固定轴 (302) 以及一销轴 (303), 固定轴 (302) 与连接板 (104) 固定连接, 销轴 (303) 与相邻连接板 (104) 旋转连接。



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: 可弯折底壳及显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种可弯折底壳及具有所述可弯折底壳的显示装置。

背景技术

- [2] OLED(Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)显示器, 也称为有机电致发光显示器, 是一种新兴的平板显示装置, 由于其具有制作工艺简单、成本低、功耗低、发光亮度高、工作温度适应范围广、体积轻薄、响应速度快, 而且易于实现柔性显示等优点, 因而具有广阔的应用前景。
- [3] 现在技术中产生了一些可弯折的显示装置, 这些显示装置可以弯折呈弧形以使显示装置的屏幕在平面和小曲率曲面两种状态之间自由切换; 但是, 现有技术的可弯折显示装置, 在弯折后, 显示面板的弯折部会出现较严重的褶皱, 导致显示效果欠佳。
- [4] 综上所述, 现有技术的可弯折显示装置, 没有较好的弯折结构做支撑, 导致显示装置在弯折后, 显示面板的弯折处易出现褶皱, 进而导致显示效果欠佳。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种可弯折底壳, 具有多个铰接连接板, 底壳在弯曲时, 连接板使显示面板的弯折处具有均匀的应力作用, 从而避免显示面板弯折处出现褶皱而影响显示效果; 以解决现有技术的可弯折显示装置, 没有较好的弯折结构做支撑, 导致显示装置在弯折后, 显示面板的弯折处易出现褶皱, 进而导致显示效果欠佳的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为解决上述问题, 本发明提供的技术方案如下:
- [7] 本发明提供一种可弯折底壳, 包括:

- [8] 第一半壳体，用以容置显示器件的前端部分；
- [9] 第二半壳体，与所述第一半壳体对立设置，用以容置所述显示器件的尾端部分；
- [10] 弯折部，用以容置所述显示器件的中间部分，所述弯折部的一端与所述第一半壳体端部连接，所述弯折部的相对另一端与所述第二半壳体端部连接；其中，
- [11] 所述弯折部包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；
- [12] 所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；
- [13] 铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；
- [14] 所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔；
- [15] 所述连接板的底板一侧延伸出弧形板，所述弧形板位于所述连接板设置有销孔的一侧。
- [16] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。
- [17] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；
- [18] 所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度。
- [19] 根据本发明一优选实施例，所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；
- [20] 所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。
- [21] 本发明还提供另一种可弯折底壳，包括：

- [22] 第一半壳体，用以容置显示器件的前端部分；
- [23] 第二半壳体，与所述第一半壳体对立设置，用以容置所述显示器件的尾端部分；
- [24] 弯折部，用以容置所述显示器件的中间部分，所述弯折部的一端与所述第一半壳体端部连接，所述弯折部的相对另一端与所述第二半壳体端部连接；其中，
- [25] 所述弯折部包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；
- [26] 所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；
- [27] 铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；
- [28] 所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔。
- [29] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。
- [30] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；
- [31] 所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度。
- [32] 根据本发明一优选实施例，所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；
- [33] 所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。
- [34] 依据本发明的上述目的，提出一种可弯折显示装置，包括：
- [35] 可弯折底壳，包括：第一半壳体、第二半壳体以及连接所述第一半壳体与所述第二半壳体的弯折部；

- [36] 第一中框，可滑动地设置于所述第一半壳体内；
- [37] 第二中框，可滑动地设置于所述第二半壳体内；
- [38] 柔性承载板，其一端固定于所述第一中框表面，其相对另一端固定于所述第二中框表面；
- [39] 柔性显示面板，贴附于所述柔性承载板表面；
- [40] 柔性保护面板，贴附于所述柔性显示面板表面；其中，
- [41] 所述弯折部，包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；
- [42] 所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；
- [43] 铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；
- [44] 所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔。
- [45] 根据本发明一优选实施例，所述连接板的底板一侧延伸出弧形板，所述弧形板位于所述连接板设置有销孔的一侧。
- [46] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。
- [47] 根据本发明一优选实施例，所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；
- [48] 所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度；
- [49] 所述柔性承载板的一侧边缘置于所述第一滑槽内，所述柔性承载板的相对另一侧边缘置于所述第二滑槽内。
- [50] 根据本发明一优选实施例，所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；

- [51] 所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。

发明的有益效果

有益效果

- [52] 本发明的有益效果为：相较于现有的可弯折显示装置，本发明提供的可弯折显示装置的底壳，底壳在弯曲时，连接板使显示面板的弯折处具有均匀的应力作用，以避免显示面板弯折处出现褶皱而影响显示效果；解决了现有技术可弯折显示装置，没有较好的弯折结构做支撑，导致显示装置在弯折后，显示面板的弯折处易出现褶皱，进而导致显示效果欠佳的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [53] 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发明的一些实施例，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。
- [54] 图 1a 为本发明的可弯折底壳的平板状态图；
- [55] 图 1b 为本发明的可弯折底壳的弯折状态图；
- [56] 图 2 为本发明的可弯折底壳的连接板的结构示意图；
- [57] 图 3 为本发明的可弯折底壳的铰连件的结构示意图；
- [58] 图 4 为本发明的可弯折显示装置的结构爆炸图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [59] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，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发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

- [60] 本发明针对现有的可弯折显示装置，没有较好的弯折结构做支撑，导致显示装置在弯折后，显示面板的弯折处易出现褶皱，进而导致显示效果欠佳的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。
- [61] 如图 1a 所示，本发明的可弯折底壳，用以装置显示器件；所述底壳包括第一半壳体 101、第二半壳体 102 以及弯折部 103；所述底壳呈平板状态。
- [62] 所述第一半壳体 101，用以容置显示器件的前端部分；所述第一半壳体 101 包括一底面及三侧面，所述三侧面底部与所述底面一体成型。
- [63] 所述第二半壳体 102，与所述第一半壳体 101 对立设置，用以容置所述显示器件的尾端部分；所述第二半壳同样包括一底面及三侧面，且所述三侧面底部与所述底面一体成型；所述第二半壳具有开口的一端与所述第一半壳具有开口的一端相对立。
- [64] 所述弯折部 103，用以容置所述显示器件的中间部分；所述弯折部 103 的一端与所述第一半壳体 101 端部连接，所述弯折部 103 的相对另一端与所述第二半壳体 102 端部连接；其中，所述弯折部 103 包括若干相互平行的连接板 104，各连接板 104 长边依次贴合，且相邻所述连接板 104 之间铰接。
- [65] 如图 1b 所示，本发明的可弯折底壳，包括第一半壳体 101、第二半壳体 102 以及弯折部 103；所述底壳呈弯折状态。
- [66] 如图 2 所示，所述连接板包括一底板 2041，所述底板 2041 一端设置有第一侧板 2042，所述底板 2041 的相对另一端设置有与所述第一侧板 2042 相对称的第二侧板 2043；各所述连接板依次排列组成弯折壳体，该所述弯折壳体一端的开口与所述第一半壳体的开口端铰连，所述弯折壳体另一端开口与所述第二半壳体的开口端铰连。
- [67] 所述第一侧板 2042 内侧的中心开设有第一固定孔 2044，所述第一侧板 2042 的内侧偏心处开设有第一销孔 2045；所述第二侧板 2043 的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板 2043 的内侧偏心处开设有第二销孔；所述第一固定孔 2044 及所述第二固定孔均为方孔，所述第一销孔 2045 及第二销孔均为圆孔。
- [68] 各所述连接板旋转一定角度后，相邻所述连接板边缘之间会形成空隙，从而导致灰尘或水汽从该空隙进入壳体内，进而会影响显示器件的使用寿命；在各所

述连接板的底板 2041 一侧延伸出弧形板 2046，所述弧形板 2046 位于所述连接板设置有销孔的一侧；当所述底壳弯折时，所述连接板旋转，任一所述连接板的边缘与相邻连接板的边缘分离，且所述连接板一侧的弧形板 2046 同时旋转漏出，所述弧形板 2046 在旋转状态及静止状态时，所述弧形板 2046 的表面始终与相邻连接板的边缘紧密贴合，以达到较佳的密封效果；当所述底壳还原平板状态时，所述连接板旋转归位，所述弧形板收回底壳内。

[69] 由于相邻两所述连接板之间连接紧密，所述连接板在旋转时，连接板顶部与相邻连接板顶部形成抵触，导致所述连接板无法旋转；在所述第一侧板 2042 与所述第二侧板 2043 侧边的顶部开设倒角 2047；弯折时，所述倒角 2047 可解决相邻连接板顶部限制旋转的问题，同时，当所述连接板旋转至与相邻连接板的倒角 2047 对合时，也能起到限制连接板旋转的作用，相邻两连接板的倒角 2047 对合时即为所述连接板的最大旋转角度。

[70] 所述第一侧板 2042 内侧开设有第一滑槽 2048，所述第一滑槽 2048 与所述第一侧板 2042 底部相平行；所述第二侧板 2043 内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板 2043 底部相平行，并且，所述第一滑槽 2048 与所述第二滑槽位于相同高度；所述第一滑槽 2048 与所述第二滑槽用以固定所述显示器件。

[71] 所述铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接。

[72] 如图 3 所示，所述铰连件包括：固定板 301、以及垂直设置于所述固定板 301 表面的一固定轴 302 以及一销轴 303，所述固定轴 302 靠近所述固定板 301 的一端，所述销轴 303 靠近所述固定板 301 的相对另一端；所述固定轴 302 为棱柱，所述固定轴 302 的一端插接于固定孔内，以实现相邻连接板间的固定连接；所述销轴 303 为圆柱，所述销轴 303 的一端插接于所述销孔内，以实现相邻连接板的铰接。

[73] 所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板 301 上的销轴 303；所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板 301 上的固定轴 302，以实现所述第一半壳体、第二半壳体与位于所述弯折部端部的连接板活动连接，

从而增大所述底壳的弯折角度。

- [74] 依据上述发明目的，本发明还提出一种可弯折显示装置；如图 4 所示，所述可弯折显示装置包括：可弯折的底壳、第一中框 401、第二中框 402、柔性承载板 403、柔性显示面板 404 以及柔性保护面板 405。
- [75] 所述底壳，包括：第一半壳体 4061、第二半壳体 4062 以及连接所述第一半壳体 4061 与所述第二半壳体 4062 的弯折部 4063；所述弯折部 4063，包括长边依次贴合的若干连接板 4064，且各所述连接板 4064 依次铰接；所述连接板 4064 包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；铰连件 407，位于所述连接板 4064 的内侧，用以实现相邻两连接板 4064 之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；所述固定轴插接于所述连接板 4064 上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板 4064 上的销孔。
- [76] 所述连接板 4064 的底板一侧延伸出弧形板，所述弧形板位于所述连接板 4064 设置有销孔的一侧；所述底壳在弯曲时，所述连接板 4064 相对于相邻连接板 4064 旋转，所述弧形板从两连接板 4064 间的空隙中漏出，以实现与所述底壳的弯折部 4063 的密封。
- [77] 所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角 40646，以实现各所述连接板 4064 间的旋转及限位。
- [78] 所述第一半壳体 4061 连接于所述连接板 4064 的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；所述第二半壳体 4062 连接于所述连接板 4064 的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴；以实现所述第一半壳体 4061、第二半壳体 4062 与位于所述弯折部 4063 端部的连接板 4064 活动连接，从而增大所述底壳的弯折角度。
- [79] 所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行

；所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度。

[80] 所述第一半壳体 4061 与所述第二半壳体 4062 的内侧设置有卡边，所述卡边与所述第一滑槽及第二滑槽的上侧平齐。

[81] 所述第一中框 401，包括一顶板及设置于所述顶板两侧的支撑板，所述支撑板底部贴合于所述第一半壳体 4061 内部的底面，能够在所述第一中框 401 内做小幅度的滑移。

[82] 所述第二中框 402，同样包括一顶板及设置于所述顶板两侧的支撑板，所述支撑板底部贴合于所述第二半壳体 4062 内部的底面，能够在所述第二中框 402 内做小幅度的滑移。

[83] 所述第一中框 401 与第二中框 402 的高度略低于位于所述第一半壳体 4061 与所述第二半壳体 4062 内侧的卡边高度。

[84] 所述柔性承载板 403，其一端固定于所述第一中框 401 表面，其相对另一端固定于所述第二中框 402 表面；所述柔性承载板 403 为高分子薄板，采用具有记忆功能的材料。

[85] 所述柔性承载板 403 表面具有镂空结构，以增加其可挠性，例如，所述镂空结构可以为间隔条形结构。

[86] 所述柔性显示面板 404，贴附于所述柔性承载板 403 表面；所述柔性显示面板 404 在展平时，所述柔性承载板 403 能够对贴附其表面的柔性显示面板 404 提供水平张力，使所述柔性显示面板 404 由弯曲恢复展平的过程中减少褶皱。

[87] 柔性保护面板 405，贴附于所述柔性显示面板 404 表面，用以保护所述柔性显示面板 404。

[88] 所述柔性承载板 403 的中部卡设于所述第一滑槽与第二滑槽内，所述柔性承载板 403 的前端部分限制于所述第一半壳体 4061 内侧的卡边下侧，所述柔性承载板 403 的尾端部分限制于所述第二半壳体 4062 内侧的卡边下侧；使得显示装置在弯曲及展开时，所述第一中框 401 与第二中框 402 根据显示装置的弯曲时的应力作出相应的滑动，以释放所述弯折部 4063 内外径差造成的应力，使得柔性显示面板 404 的弯曲更加顺畅。

- [89] 本发明的有益效果为：相较于现有的可弯折显示装置，本发明的提供的可弯折显示装置的底壳，底壳在弯曲时，连接板 4064 使显示面板的弯折处具有均匀的应力作用，以避免显示面板弯折处出现褶皱而影响显示效果；解决了现有技术可弯折显示装置，没有较好的弯折结构做支撑，导致显示装置在弯折后，显示面板的弯折处易出现褶皱，进而导致显示效果欠佳的技术问题。
- [90] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

[权利要求 1]

一种可弯折底壳，其包括：

第一半壳体，用以容置显示器件的前端部分；

第二半壳体，与所述第一半壳体对立设置，用以容置所述显示器件的尾端部分；以及

弯折部，用以容置所述显示器件的中间部分，所述弯折部的一端与所述第一半壳体端部连接，所述弯折部的相对另一端与所述第二半壳体端部连接；其中，

所述弯折部包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；

所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；

铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；

所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔；

所述连接板的底板一侧延伸出弧形板，所述弧形板位于所述连接板设置有销孔的一侧。

[权利要求 2]

根据权利要求 1 所述的可弯折底壳，其中，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。

[权利要求 3]

根据权利要求 2 所述的可弯折底壳，其中，

所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；

所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度。

[权利要求 4]

根据权利要求 1 所述的可弯折底壳，其中，
所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；
所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。

[权利要求 5]

一种可弯折底壳，其包括：
第一半壳体，用以容置显示器件的前端部分；
第二半壳体，与所述第一半壳体对立设置，用以容置所述显示器件的尾端部分；以及
弯折部，用以容置所述显示器件的中间部分，所述弯折部的一端与所述第一半壳体端部连接，所述弯折部的相对另一端与所述第二半壳体端部连接；其中，
所述弯折部包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；
所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；
铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；
所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔。

- [权利要求 6] 根据权利要求 5 所述的可弯折底壳，其中，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。
- [权利要求 7] 根据权利要求 6 所述的可弯折底壳，其中，
所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；
所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度。
- [权利要求 8] 根据权利要求 5 所述的可弯折底壳，其中，
所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；
所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。
- [权利要求 9] 一种可弯折显示装置，其包括：
可弯折底壳，包括：第一半壳体、第二半壳体以及连接所述第一半壳体与所述第二半壳体的弯折部；
第一中框，可滑动地设置于所述第一半壳体内；
第二中框，可滑动地设置于所述第二半壳体内；
柔性承载板，其一端固定于所述第一中框表面，其相对另一端固定于所述第二中框表面；
柔性显示面板，贴附于所述柔性承载板表面；
柔性保护面板，贴附于所述柔性显示面板表面；其中，
所述弯折部，包括长边依次贴合的若干连接板，且各所述连接板依次铰接；
所述连接板包括一底板，所述底板一端设置有第一侧板，所述底板的相对另一端设置有与所述第一侧板相对称的第二侧板；所述第一侧板的内侧中心开设有第一固定孔，所述第一侧板的内侧偏心处开设有第一销孔；所述第二侧板的内侧中心开设有第二固定

孔，所述第二侧板的内侧偏心处开设有第二销孔；

铰连件，位于所述连接板的内侧，用以实现相邻两连接板之间的连接，包括固定板以及垂直设置于所述固定板表面的一固定轴以及一销轴，所述固定轴靠近所述固定板的一端，所述销轴靠近所述固定板的相对另一端；

所述固定轴插接于所述连接板上的固定孔，所述销轴插接于一相邻连接板上的销孔。

[权利要求 10] 根据权利要求 9 所述的可弯折显示装置，其中，所述连接板的底板一侧延伸出弧形板，所述弧形板位于所述连接板设置有销孔的一侧。

[权利要求 11] 根据权利要求 9 所述的可弯折显示装置，其中，所述第一侧板与所述第二侧板侧边的顶部均开设有倒角。

[权利要求 12] 根据权利要求 11 所述的可弯折显示装置，其中，
所述第一侧板内侧开设有第一滑槽，所述第一滑槽与所述第一侧板底部相平行；
所述第二侧板内侧开设有第二滑槽，所述第二滑槽与所述第二侧板底部相平行，并且，所述第一滑槽与所述第二滑槽位于相同高度；

所述柔性承载板的一侧边缘置于所述第一滑槽内，所述柔性承载板的相对另一侧边缘置于所述第二滑槽内。

[权利要求 13] 根据权利要求 9 所述的可弯折显示装置，其中，
所述第一半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有销孔，所述销孔对应连接所述固定板上的销轴；
所述第二半壳体连接于所述连接板的一端的内侧开设有固定孔，所述固定孔对应连接所述固定板上的固定轴。

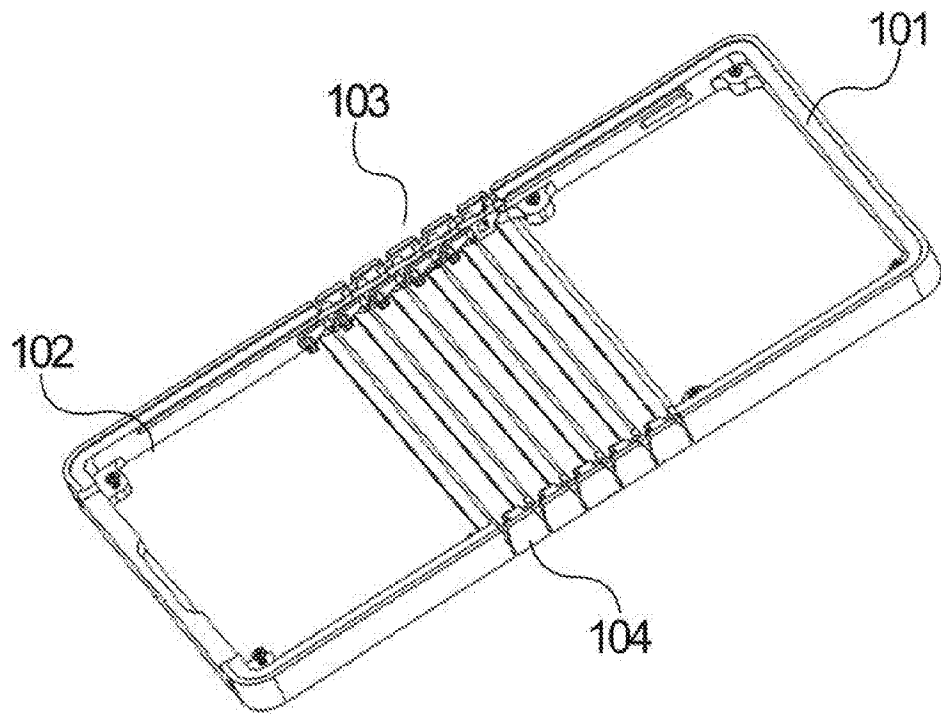


图 1a

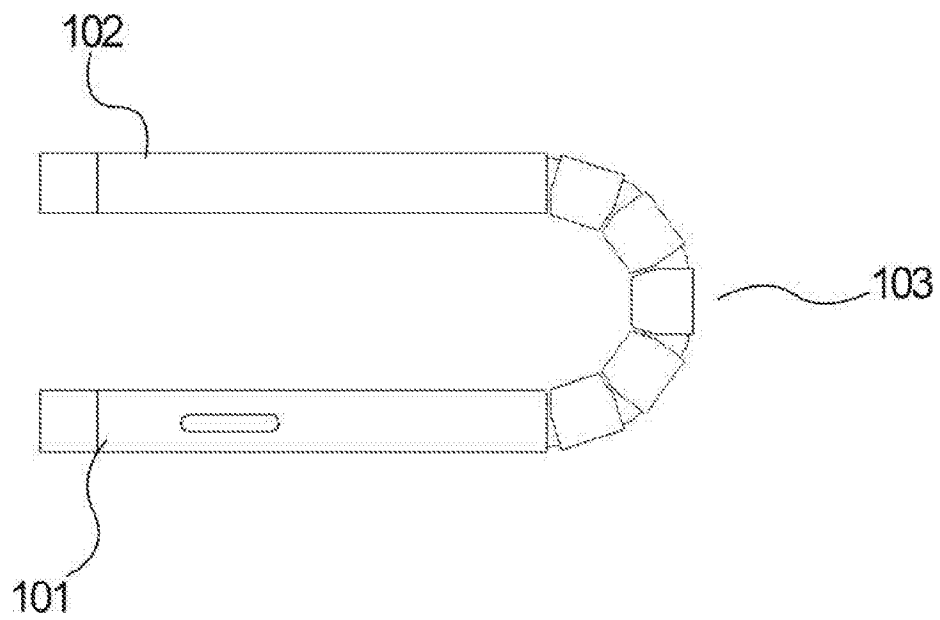


图 1b

2/3

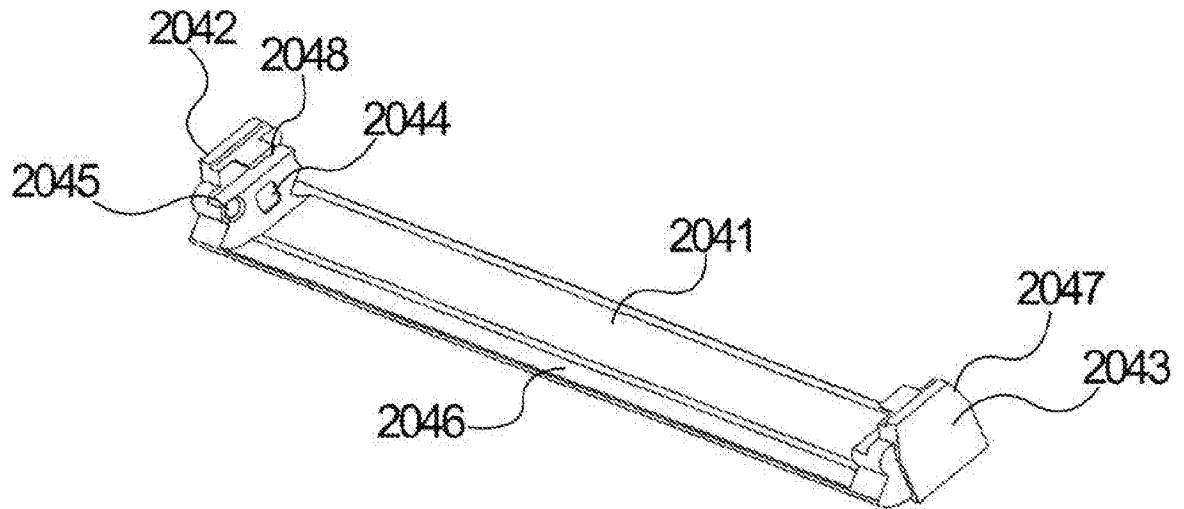


图 2

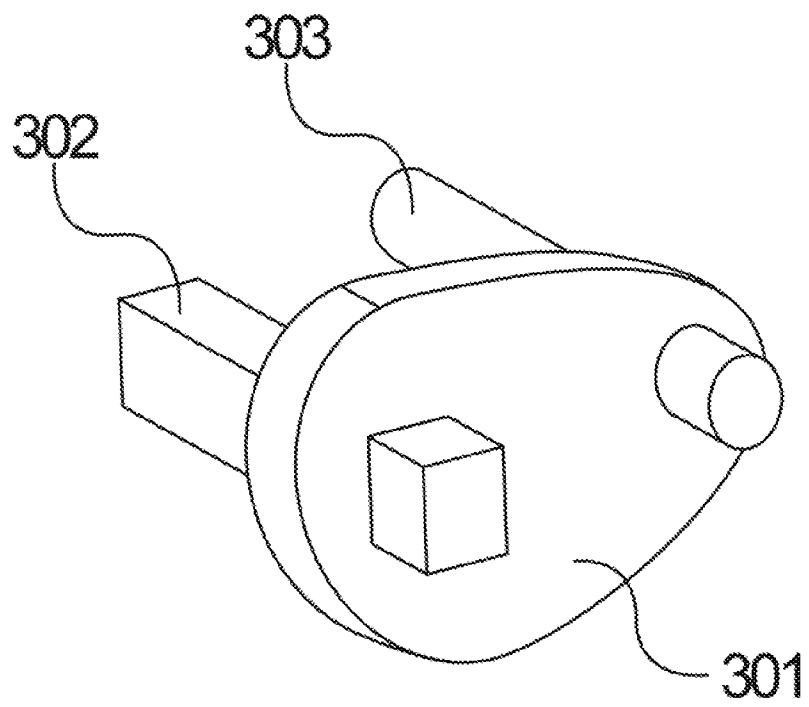


图 3

3/3

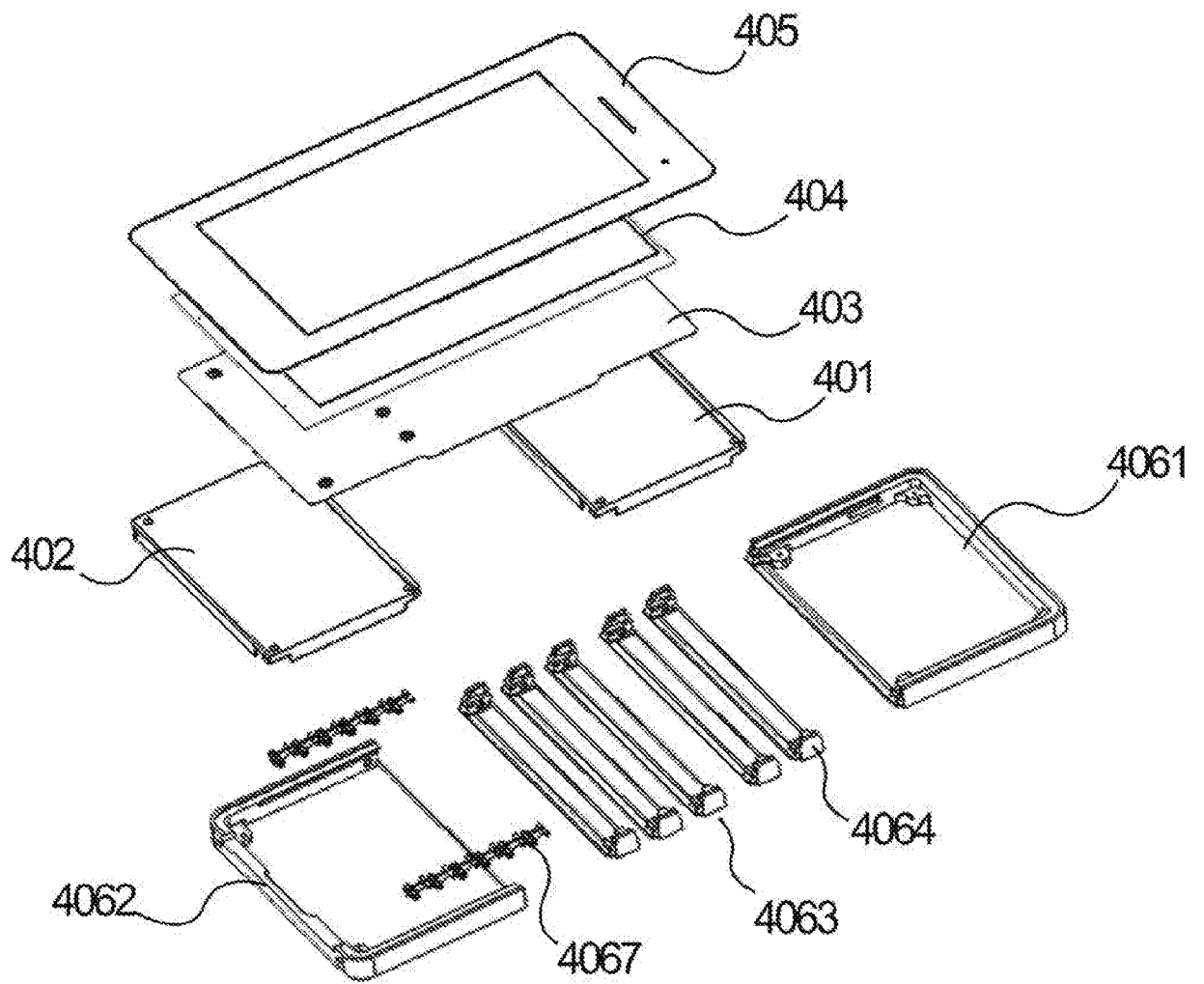


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 5/00 (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)

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)

CNPAT, CNKI, IEEE, WPI, EPDOC: 华星光电, 毕炜, 许志铭, 王娟娟, 弯, 折, 曲, 折叠, 载板, 铰接, 显示, 面板, 弧, 倒角, 壳, 罩, 盖, 柔性, 接性, 轴, 固定, 定位, 销, 中心, 偏心, flexible, hole, fix+, curv+, bend+, arc+, overlap, cap+, case+, shell, display, panel, center, carrier, off, +link+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106993385 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 July 2017 (28.07.2017), description, paragraphs [0048]-[0076], and figures 1-4	1-13
X	CN 205942179 U (ZHUHAI MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0048]-[0064], and figures 1-6	1-8
Y	CN 205942179 U (ZHUHAI MEIZU TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0048]-[0064], and figures 1-6	9-13
Y	CN 106340243 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 18 January 2017 (18.01.2017), description, paragraphs [0048]-[0059] and [0070]-[0073], and figures 1-2	9-13
A	CN 205961635 U (AU OPTRONICS CORP.), 15 February 2017 (15.02.2017), entire document	1-13
A	US 2016362918 A1 (PREXCO CO., LTD.), 15 December 2016 (15.12.2016), entire document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 28 December 2017	Date of mailing of the international search report 26 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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 ZHOU, Zhongtang Telephone No. (86-10) 53318981

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/106387

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106993385 A	28 July 2017	None	
CN 205942179 U	08 February 2017	None	
CN 106340243 A	18 January 2017	US 2017010634 A1	12 January 2017
		KR 20170005929 A	17 January 2017
CN 205961635 U	15 February 2017	TW M534834 U	01 January 2017
US 2016362918 A1	15 December 2016	US 9562380 B2	07 February 2017
		KR 20160145420 A	20 December 2016
		CN 106537278 A	22 March 2017
		KR 101765121 B1	04 August 2017
		WO 2016199975 A1	15 December 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/106387

A. 主题的分类

H05K 5/00(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)

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))

CNPAT, CNKI, IEEE, WPI, EPODOC; 华星光电, 毕炜, 许志铭, 王娟娟, 弯, 折, 曲, 折叠, 载板, 铰接, 显示, 面板, 弧, 倒角, 壳, 罩, 盖, 柔性, 挠性, 孔, 轴, 固定, 定位, 销, 中心, 偏心, flexible, hole, fix+, curv+, bend+, arc+, overlap, cap+, case+, shell, display, panel, center, carrier, off, +link+

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 106993385 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0048]-[0076]段、图1-4	1-13
X	CN 205942179 U (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0048]-[0064]段, 图1-6	1-8
Y	CN 205942179 U (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0048]-[0064]段, 图1-6	9-13
Y	CN 106340243 A (三星显示有限公司) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 说明书第 [0048]-[0059]段、第[0070]-[0073]段, 图1-2	9-13
A	CN 205961635 U (友达光电股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-13
A	US 2016362918 A1 (PREXCO CO., LTD.) 2016年 12月 15日 (2016 - 12 - 15) 全文	1-13

☐ 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

2017年 12月 28日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

周忠堂

电话号码 (86-10)53318981

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/106387

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	106993385	A	2017年 7月 28日	无			
CN	205942179	U	2017年 2月 8日	无			
CN	106340243	A	2017年 1月 18日	US	2017010634	A1	2017年 1月 12日
				KR	20170005929	A	2017年 1月 17日
CN	205961635	U	2017年 2月 15日	TW	M534834	U	2017年 1月 1日
US	2016362918	A1	2016年 12月 15日	US	9562380	B2	2017年 2月 7日
				KR	20160145420	A	2016年 12月 20日
				CN	106537278	A	2017年 3月 22日
				KR	101765121	B1	2017年 8月 4日
				WO	2016199975	A1	2016年 12月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)