

(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 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/063182 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/100972

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 16 日 (16.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811132327.9 2018 年 9 月 27 日 (27.09.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 张恒(ZHANG, Heng); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 桂伟(GUI, Wei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 巫春雄(WU, Chunxiong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 郑延昌(ZHENG, Yanchang); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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,

(54) Title: TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 终端设备

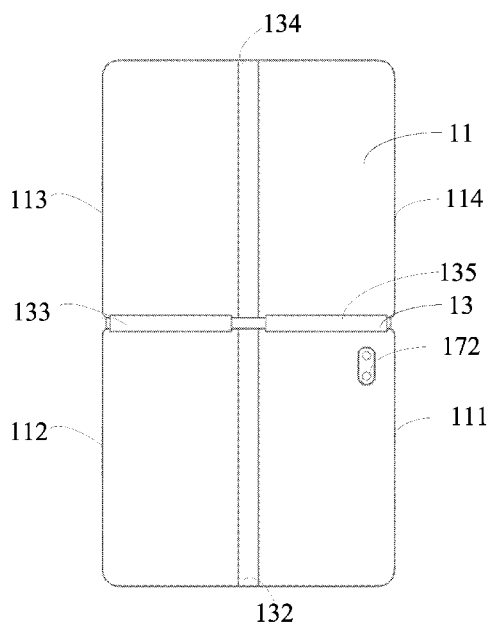


图 2

(57) Abstract: Some embodiments of the present disclosure provide a terminal device. The terminal comprises: a housing structure, a flexible display screen, one or more flexible connection components, and one or more detection modules. The flexible display screen is fixedly connected to the housing structure; the housing structure comprises at least two housing units; two ends of one flexible connection component are connected to two adjacent housing units respectively, and the two adjacent housing units are folded or unfolded oppositely by means of the flexible connection component; the flexible connection component comprises a hollow structure for accommodating the flexible connection component; the flexible display screen comprises at least two display regions, and one display region corresponds to one housing unit; the detection module is used for detecting whether a display region is blocked; the one or more detection modules are fixedly connected to one or more housing units separately.

(57) 摘要: 本公开的一些实施例提供了一种终端设备, 该终端设备包括: 壳体结构、柔性显示屏、一个或多个柔性连接部件以及一个或多个检测模块, 柔性显示屏与壳体结构固定连接; 壳体结构包括至少两个壳体单元, 一个柔性连接部件的两端分别与相邻的两个壳体单元连接, 相邻的两个壳体单元通过柔性连接部件可相对折叠或相对展开, 柔性连接部件包括用于容纳柔性电连接件的中空结构; 柔性显示屏包括至少两个显示区域, 一个显示区域对应一个壳体单元; 检测模块用于: 检测所述显示区域是否被遮挡; 一个或多个检测模块分别与一个或多个壳体单元固定连接。

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

终端设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 9 月 27 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201811132327.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及电子设备技术领域，特别涉及一种终端设备。

背景技术

目前，智能的终端设备是人们生活中不可或缺的产品。终端设备的显示屏越来越大，以获得更极致的体验，但是显示屏变大会带来携带不方便的问题。

发明内容

本公开的一些实施例提供了一种终端设备，以解决由于终端设备的显示屏过大，导致该终端设备不方便携带的问题。

为了解决上述技术问题，依据本公开的一些实施例的一个方面，提供了一种终端设备，包括：壳体结构、柔性显示屏、一个或多个柔性连接部件以及一个或多个检测模块，其中所述柔性显示屏与所述壳体结构固定连接；

所述壳体结构包括至少两个壳体单元，一个所述柔性连接部件的两端分别与相邻的两个壳体单元连接，所述相邻的两个壳体单元通过所述柔性连接部件可相对折叠或相对展开，所述柔性连接部件包括用于容纳柔性电连接件的中空结构；

所述柔性显示屏包括至少两个显示区域，一个显示区域对应一个壳体单元；所述检测模块用于：检测所述显示区域是否被遮挡；一个或多个检测模块分别与所述壳体结构的一个或多个壳体单元固定连接。

可选地，所述终端设备还包括：显示控制模块；

所述显示控制模块用于：当所述检测模块检测到所述显示区域被遮挡时，

控制被遮挡的所述显示区域进入熄屏状态。

可选地，所述检测模块为距离传感器，其中，所有的所述壳体单元或者至少部分的所述壳体单元中的每个所述壳体单元上设置一个所述距离传感器。

可选地，所述柔性连接部件还包括一个或多个间隔设置的分割部，所述分割部用于将所述中空结构分割成多个用于容纳所述柔性电连接件的容纳空间。

可选地，所述柔性连接部件的一端与相邻的两个壳体单元中的一个壳体单元粘接或螺栓连接，所述柔性连接部件的另一端与相邻的两个壳体单元中的另一个壳体单元粘接或螺栓连接。

可选地，所述柔性连接部件为一体注塑成型。

可选地，所述柔性连接部件的材料为聚对苯二甲酸类塑料 PET。

可选地，所述终端设备还包括：电源管理模块和至少两个电池单元，其中所述电源管理模块和至少两个电池单元中的每个电池单元分别固定在不同的所述壳体单元上，所述电源管理模块和至少两个电池单元通过多个所述柔性电连接件串联。

可选地，所述柔性电连接件固定在所述中空结构的内壁上。

可选地，所述终端设备还包括：至少两个摄像头，所述至少两个摄像头中的一个摄像头的镜头朝向所述壳体结构一侧，所述至少两个摄像头中的另一个摄像头的镜头朝向所述柔性显示屏一侧；

其中，所述至少两个摄像头固定在同一个所述壳体单元上，或者，所述至少两个摄像头固定在不同的所述壳体单元上。

本公开的实施例具有如下有益效果：通过柔性连接部件使得具有柔性显示屏的终端设备具有多种折叠状态和展开状态，便于方便用户携带或使用，可以更好地满足用户对终端设备多样化的需求，提升了用户体验。

附图说明

图 1 为本公开的一些实施例提供的终端设备的示意图之一；

图 2 为本公开的一些实施例提供的终端设备的示意图之二；

图 3 为本公开的一些实施例提供的柔性连接部件的示意图；

图 4 为本公开的一些实施例提供的终端设备处于折叠状态的示意图之一；
图 5 为本公开的一些实施例提供的终端设备处于折叠状态的示意图之二；
图 6 为本公开的一些实施例提供的终端设备的示意图之三；
图 7 为本公开的一些实施例提供的终端设备的剖视示意图。

具体实施方式

为使本公开要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

本公开的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开的实施例例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

需要说明的是，本公开的一些实施例的终端设备可以为手机、平板电脑、个人游戏机等电子消费产品。可以理解的是，在本公开的一些实施例中不具体限定终端设备的种类。

参见图 1 至图 7，本公开的一些实施例中的终端设备包括：壳体结构 11、柔性显示屏 12 和一个或多个柔性连接部件 13，其中柔性显示屏 12 与壳体结构 11 固定连接；

其中，壳体结构 11 包括至少两个壳体单元，柔性显示屏 12 包括至少两个显示区域，一个显示区域对应一个壳体单元，一个柔性连接部件 13 的两端分别与相邻的两个壳体单元连接，相邻的两个壳体单元通过柔性连接部件 13 可相对折叠或相对展开，柔性连接部件 13 包括用于容纳柔性电连接件 14 的中空结构 131。

在本公开的一些实施例中，通过柔性连接部件 13 将相邻的两个壳体单元相互连接，使得两个相邻的壳体单元可以随意地折叠和展开便于用户携带和使用，可以更好地满足用户对终端设备多样化的需求，提升了用户体验。

传统的折叠终端设备也可以实现对折和展开，但该折叠终端设备是通过转轴将显示屏与主机转动连接，与传统的折叠终端设备相比，本公开的一些实施例的柔性连接部件 13 本身具有可弯折和展开的特性，柔性连接部件 13

的结构比转轴结构简单，便于安装和维修；而且柔性连接部件 13 具有中空结构 131，中空结构 131 用于容纳柔性电连接件 14，该柔性电连接件 14 用于连接不同壳体单元内的电子器件，通过柔性连接部件 13 的中空结构 131 可以降低终端设备布线的复杂程度。

参见图 3，进一步地，柔性连接部件 13 还包括一个或多个间隔设置的分割部 136，通过分割部 136 将中空结构 131 分割成多个用于容纳柔性电连接件 14 的容纳空间，这样可以将多根柔性电连接件 14 置于不同容纳空间，可简化终端设备的布线过程。

在本公开的一些实施例中，可选地，柔性连接部件 13 的材料可以为聚对苯二甲酸类塑料（Polyethylene terephthalate，PET）。其中 PET 材料具有韧性大优点，并且 PET 材料价格低廉，可以降低终端设备的生产成本。

在本公开的一些实施例中，可选地，柔性连接部件 13 可以采用一体注塑成型，当然并不仅限于此。

需要说明的是，以上有关柔性连接部件 13 的材质以及加工工艺的描述只是示例并非限定，可以理解的是，本公开的一些实施例中并不具体限定柔性连接部件 13 的材质和加工工艺。

在本公开的一些实施例中，柔性电连接件 14 可以为柔性电路板（Flexible Printed Circuit，FPC），当然并不仅限于此。

在本公开的一些实施例中，可选地，一个柔性连接部件 13 的一端可以与相邻的两个壳体单元中的一个壳体单元粘接或螺栓连接，柔性连接部件 13 的另一端可以与相邻的两个壳体单元中的另一个壳体单元粘接或螺栓连接。需要说明的是，柔性连接部件 13 和壳体单元的连接方式并不仅限于粘接或螺栓连接。

在本公开的一些实施例中，可选地，柔性电连接件 14 可以固定在中空结构的内壁上，例如：通过粘接将柔性电连接件 14 固定在中空结构的内壁上，当然并不仅限于此。

作为一种实施方式，图 1、图 2、图 4、图 5、图 6 中示意的壳体单元的数量为四个，柔性连接部件的数量为四个，需要说明的是，本公开的一些实施例对于壳体单元和柔性连接部件的数量均不做具体限定。

接下来以四个壳体单元为例，对壳体单元的折叠状态和展开状态进行说明。

继续参见图 1 至图 2，其中图中所示的为终端设备的壳体单元处于展开状态的情形，壳体结构 11 包括四个壳体单元，四个壳体单元分别为：第一壳体单元 111、第二壳体单元 112、第三壳体单元 113 和第四壳体单元 114；柔性连接部件 13 包括：第一柔性连接部件 132、第二柔性连接部件 133、第三柔性连接部件 134 和第四柔性连接部件 135，其中第一柔性连接部件 132 的两端分别与第一壳体单元 111 和第二壳体单元 112 连接，第二柔性连接部件 133 的两端分别与第二壳体单元 112 和第三壳体单元 113 连接，第三柔性连接部件 134 的两端分别与第三壳体单元 113 和第四壳体单元 114 连接，第四柔性连接部件 135 的两端分别与第四壳体单元 114 和第一壳体单元 111 连接。

需要说明的是，以上有关壳体结构 11 和柔性连接部件 13 的描述只是示例并非限定，可以理解的是，本公开的一些实施例并不仅限于图 1 至图 2 所示的壳体结构 11 和柔性连接部件 13 的结构和数量。

图 4 和图 5 均为壳体结构 11 处于折叠状态的示意图，参见图 4，第一壳体单元 111 和第四壳体单元 114 相对设置，第二壳体单元 112 和第三壳体单元 113 相对设置，第一壳体单元 111、第二壳体单元 112、第三壳体单元 113 和第四壳体单元 114 朝外，柔性显示屏 12 朝里。这样，可以将壳体结构 11 对折，将壳体结构 11 朝外，柔性显示屏 12 在里面，壳体结构 11 可以对柔性显示屏 12 起到很好的保护作用。

图 5 为壳体结构 11 的另一种折叠方式，通过图 5 所示的折叠方式，可以减小终端设备的尺寸，例如：终端设备折叠后的尺寸可以达到小于等于 5.2 英寸，方便用户携带。

需要说明的是，以上有关于壳体结构 11 折叠方式的描述只是示例并非限定，可以理解的是，本公开的一些实施例并不具体限定壳体结构 11 的折叠方式。

为了增加终端设备的使用时长，参见图 6 和图 7，终端设备还包括：电源管理模块 15 和至少两个电池单元 16，其中电源管理模块 15 和至少两个电池单元 16 中的每个电池单元分别固定在不同的壳体单元上，电源管理模块和

至少两个电池单元通过多个柔性电连接件 14 串联。

参见图 6，终端设备包括：第一电池单元 161、第二电池单元 162 和第三电池单元 163，第一电池单元 161、第二电池单元 162 和第三电池单元 163 分别置于第二壳体单元 112、第三壳体单元 113 和第四壳体单元 114，第一电池单元 161、第二电池单元 162 和第三电池单元 163 通过柔性电连接件 14 串联起来，第一电池单元 161 与电源管理模块 15 电连接，这样可以极大增加终端设备的电池容量，延长终端设备的待机时间。

需要说明的是，本公开的一些实施例并不局限于图 6 中所示的终端设备设置三个电池单元的情形，除此之外，本公开的一些实施例的终端设备还可以设置两个电池单元或者至少 3 个电池单元，可以理解的是，在本公开的一些实施例中并不具体限定所述电池单元的数量。

当壳体结构至少包括 4 个壳体单元时，可以参照图 6 所示的布置方式来布置至少两个电池单元 16，为了避免重复，在此不再赘述。

需要说明的是，本公开的一些实施例中并不具体限定至少两个电池单元 16 的布置方式。

继续参见图 7，柔性电连接件 14 穿过中空的柔性连接部件 13，将固定在不同壳体单元上的两个电池单元串联起来。

在本公开的一些实施例中，通过在终端设备中设置至少两个电池单元 16，并将至少两个电池单元 16 通过柔性连接部件 13 进行串联，来为柔性显示屏 12 提供电能，这样可以极大增加终端设备的电池容量，可以解决柔性显示屏 12 展开面积较大而导致的功耗较高的问题。

在上述实施例基础上，当相邻的两个壳体单元进行折叠时，需要将被遮挡的显示区域调整为熄屏状态，终端设备还包括：显示控制模块和一个或多个检测模块，其中检测模块用于：检测显示区域是否被遮挡；显示控制模块用于：当检测模块检测到显示区域被遮挡时，控制被遮挡的显示区域进入熄屏状态。

一个或多个检测模块分别与所述壳体结构的一个或多个壳体单元固定连接。

在本公开的一些实施例中，熄屏状态是指终端设备不点亮柔性显示屏 12

的显示区域的状态。

在本公开的一些实施例中，可选地，检测模块可以为距离传感器，其中所有的壳体单元或者至少部分的所述壳体单元中的每个所述壳体单元上设置一个所述距离传感器。

需要说明的是，以上有关检测模块的种类的描述只是示例并非限定，可以理解的是，本公开的一些实施例并不具体限定检测模块的种类。

以壳体结构 11 包括四个壳体单元为例，四个壳体单元中的每一个壳体单元均设置有一个检测模块，例如：第一壳体单元 111 中对应设置有第一检测模块，第二壳体单元 112 中对应设置有第二检测模块、第三壳体单元 113 对应设置有第三检测模块、第四壳体单元 114 对应设置有第四检测模块。

当采用图 4 所示的折叠方式对壳体结构 11 进行折叠，此时，第一检测模块、第二检测模块、第三检测模块和第四检测模块均会检测到有遮挡，进而显示控制模块控制第一壳体单元 111、第二壳体单元 112、第三壳体单元 113、第四壳体单元 114 所对应的显示区域都进入熄屏状态。

在本公开的一些实施例中，终端设备还包括：至少两个摄像头，至少两个摄像头中的一个摄像头的镜头朝向壳体结构 11 一侧，至少两个摄像头中的另一个摄像头的镜头朝向柔性显示屏 12 一侧；至少两个摄像头固定在同一个壳体单元上，或者，至少两个摄像头固定在不同的壳体单元中。

继续参见图 1、图 2 和图 6，终端设备包括：第一摄像头 171 和第二摄像头 172，第一摄像头 171 和第二摄像头 172 均设置在第一壳体单元 111 上，第一摄像头 171 的镜头指向柔性显示屏 12 一侧；第二摄像头 172 的镜头指向壳体结构 11 一侧。

需要说明的是，以上有关摄像头的数量和安装位置的描述只是示例并非限定，可以理解的是，本公开的一些实施例并不具体限定摄像头的数量和安装位置。

在本公开的一些实施例中，通过将至少两个摄像头中的一个摄像头的镜头指向壳体结构 11 一侧，并将至少两个摄像头中的另一个摄像头的镜头指向柔性显示屏 12 一侧，这样，本公开的一些实施例的终端设备既可以拍摄壳体结构 11 一侧的景象，又可以拍摄柔性显示屏 12 一侧的景象，可以提高用户

的拍摄体验。

本公开的一些实施例，通过柔性连接部件使得具有柔性显示屏的终端设备具有多种折叠状态和展开状态，便于方便用户携带或使用，可以更好地满足用户对终端设备多样化的需求，提升了用户体验。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1. 一种终端设备，包括：壳体结构、柔性显示屏、一个或多个柔性连接部件以及一个或多个检测模块，其中所述柔性显示屏与所述壳体结构固定连接；

所述壳体结构包括至少两个壳体单元，一个所述柔性连接部件的两端分别与相邻的两个壳体单元连接，所述相邻的两个壳体单元通过所述柔性连接部件可相对折叠或相对展开，所述柔性连接部件包括用于容纳柔性电连接件的中空结构；

所述柔性显示屏包括至少两个显示区域，一个显示区域对应一个壳体单元；所述检测模块用于：检测所述显示区域是否被遮挡；一个或多个检测模块分别与所述壳体结构的一个或多个壳体单元固定连接。

2. 根据权利要求1所述的终端设备，还包括：显示控制模块；

所述显示控制模块用于：当所述检测模块检测到所述显示区域被遮挡时，控制被遮挡的所述显示区域进入熄屏状态。

3. 根据权利要求2所述的终端设备，其中，所述检测模块为距离传感器，其中，所有的所述壳体单元或者至少部分的所述壳体单元中的每个所述壳体单元上设置一个所述距离传感器。

4. 根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述柔性连接部件还包括一个或多个间隔设置的分割部，所述分割部用于将所述中空结构分割成多个用于容纳所述柔性电连接件的容纳空间。

5. 根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述柔性连接部件的一端与相邻的两个壳体单元中的一个壳体单元粘接或螺栓连接，所述柔性连接部件的另一端与相邻的两个壳体单元中的另一个壳体单元粘接或螺栓连接。

6. 根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述柔性连接部件为一体注塑成型。

7. 根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述柔性连接部件的材料为聚对苯二甲酸类塑料（PET）。

8. 根据权利要求1所述的终端设备，还包括：电源管理模块和至少两个

电池单元，其中所述电源管理模块和至少两个电池单元中的每个电池单元分别固定在不同的所述壳体单元上，所述电源管理模块和至少两个电池单元通过多个所述柔性电连接件串联。

9. 根据权利要求 8 所述的终端设备，其中，所述柔性电连接件固定在所述中空结构的内壁上。

10. 根据权利要求 1 所述的终端设备，还包括：至少两个摄像头，所述至少两个摄像头中的一个摄像头的镜头朝向所述壳体结构一侧，所述至少两个摄像头中的另一个摄像头的镜头朝向所述柔性显示屏一侧；

其中，所述至少两个摄像头固定在同一个所述壳体单元上，或者，所述至少两个摄像头固定在不同的所述壳体单元上。

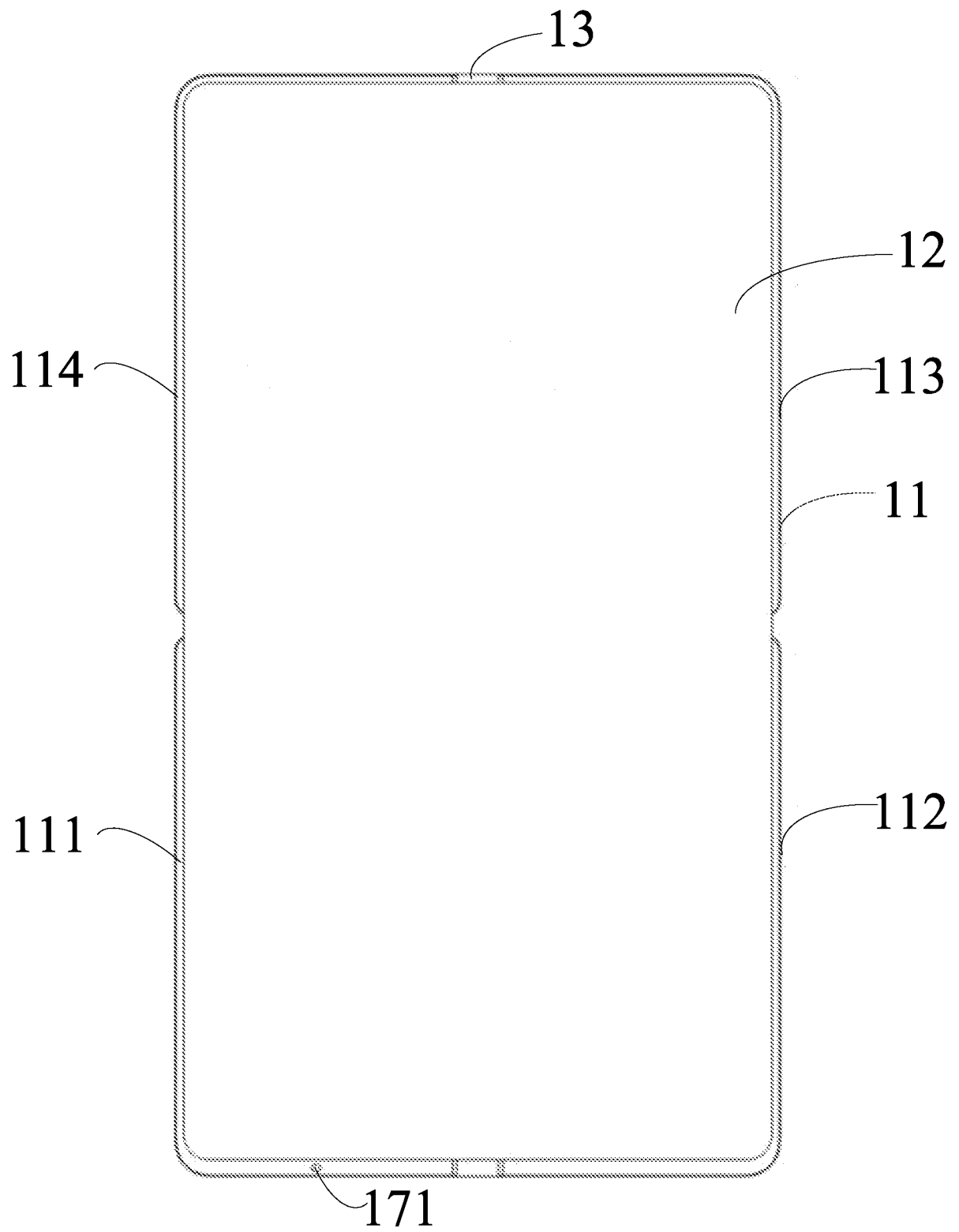


图 1

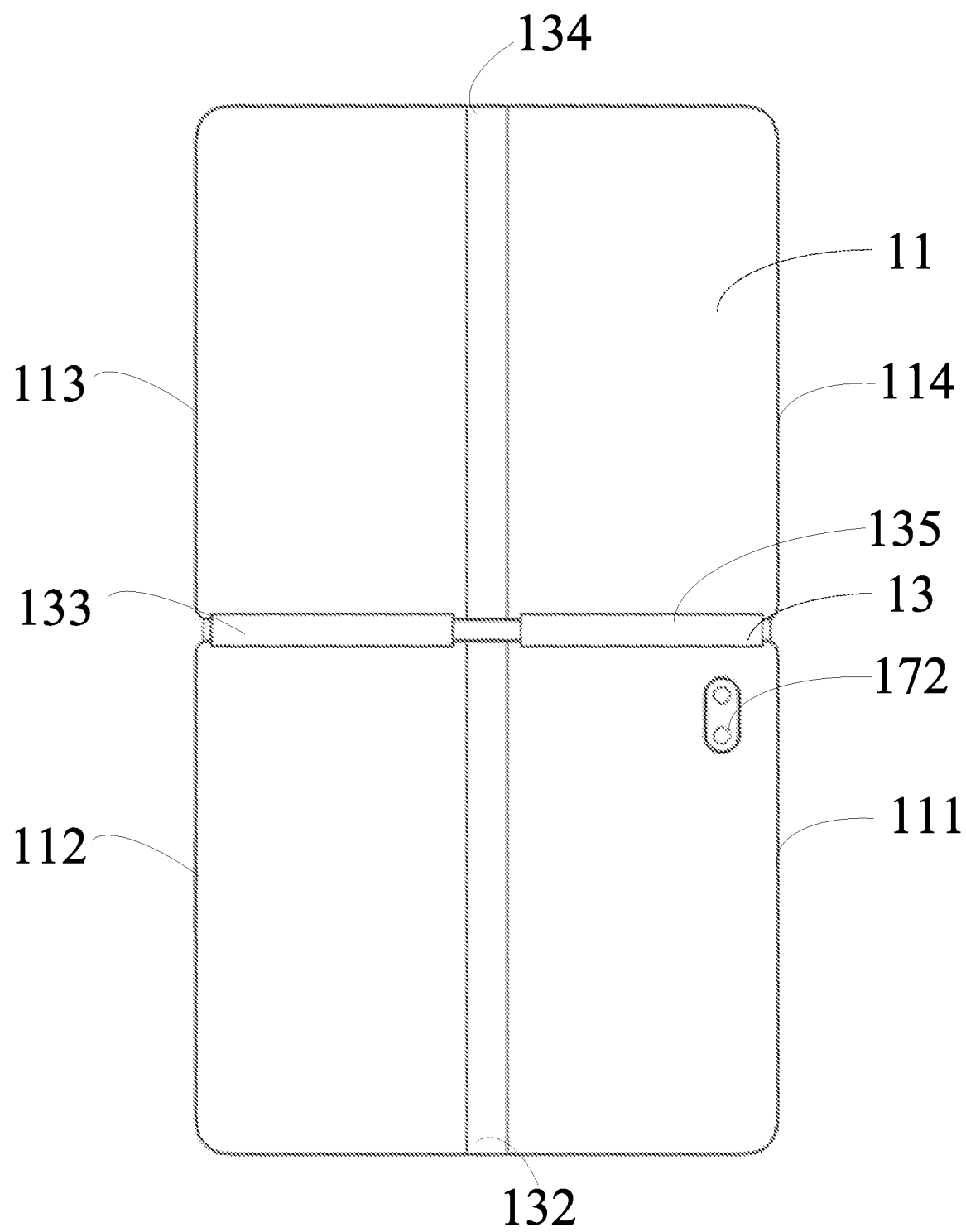


图 2

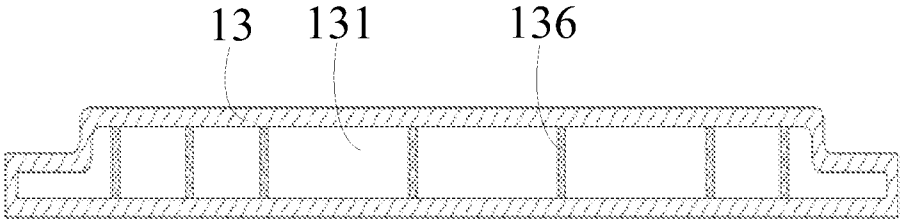


图 3

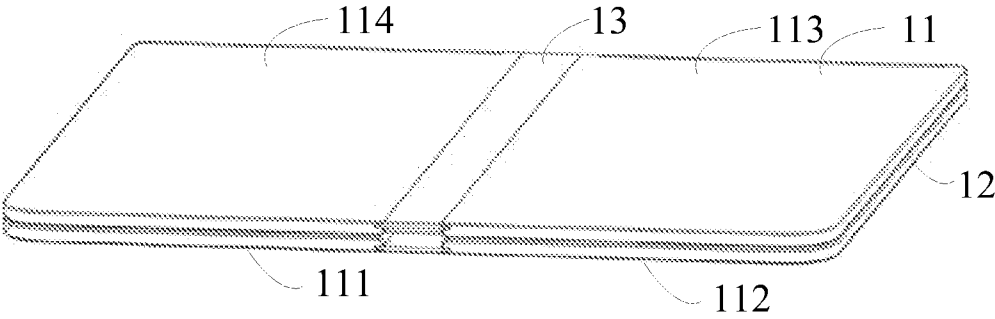


图 4

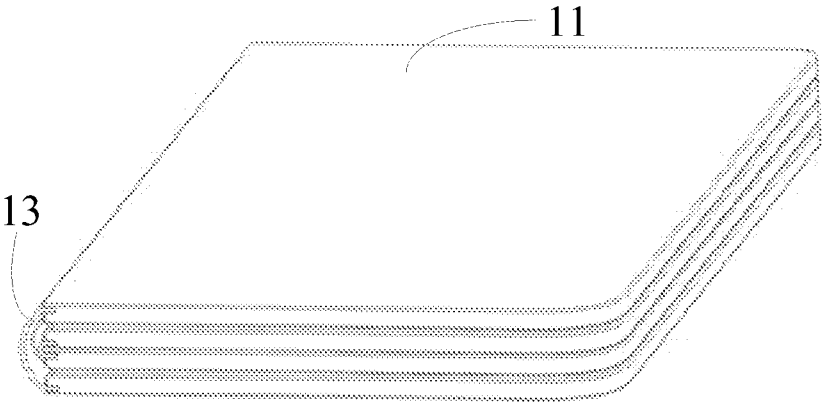


图 5

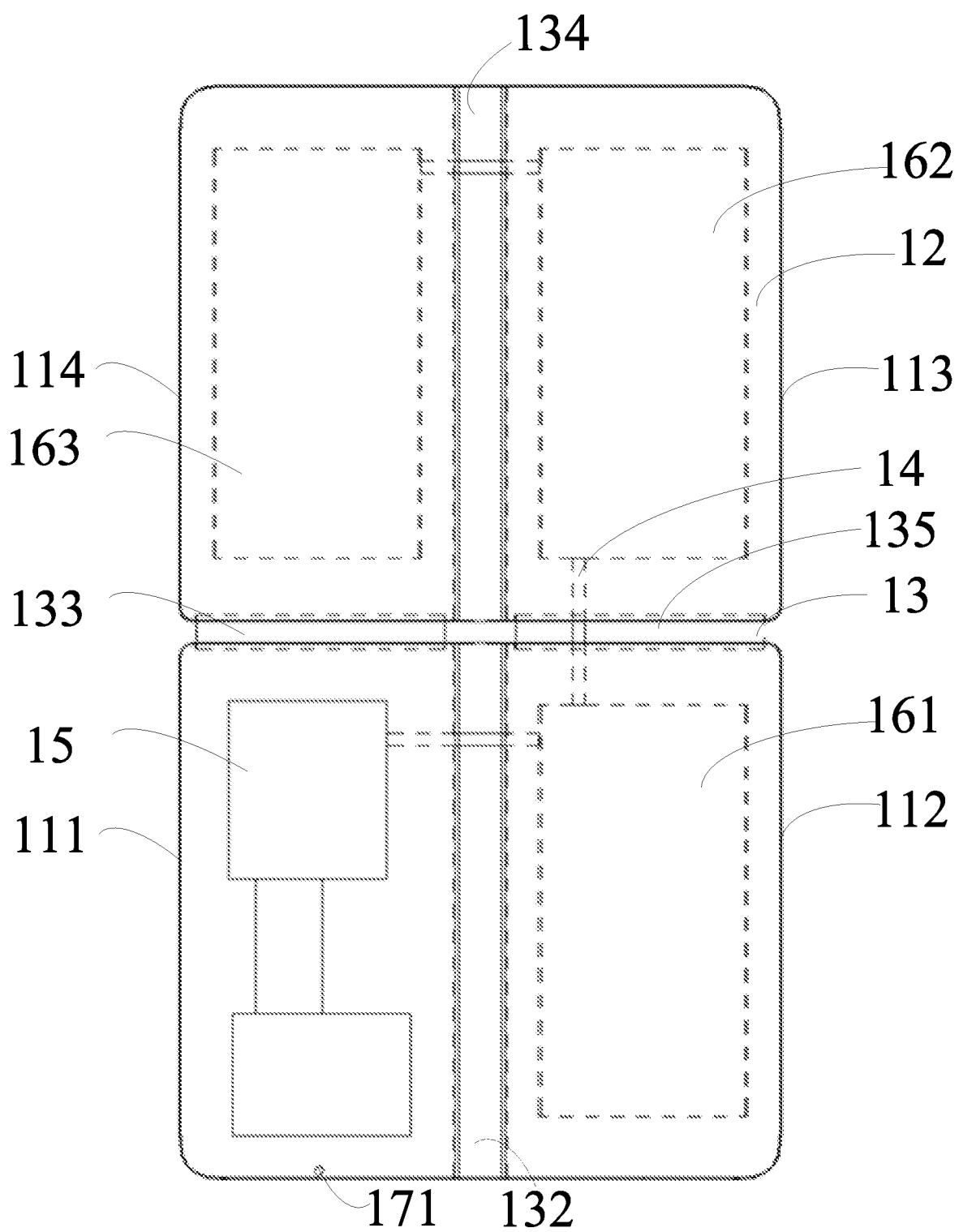


图 6

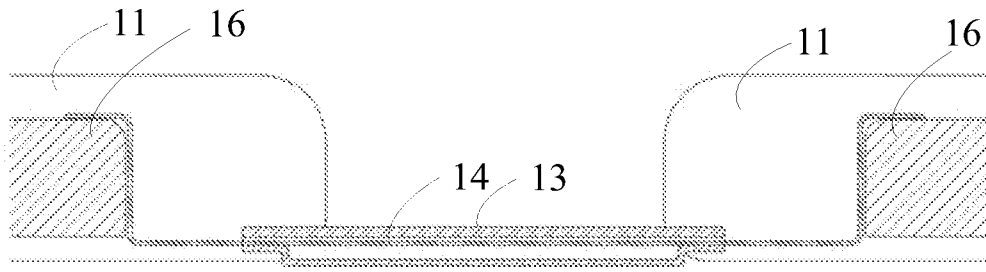


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/100972

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/02(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)

H04M G09F H05K G06F

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, WPI, EPODOC: 柔性, 屏, 显示, 壳, 连接, 上, 下, 第一, 第二, 柔性电路板, 关闭, 熄灭, 熄屏, flexible, screen, display, shell, connect, FPC, close

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109286702 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) claims 1-10, description, paragraphs [0029]-[0064]	1-10
Y	CN 105611006 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 25 May 2016 (2016-05-25) description, paragraphs [0029]-[0044]	1-10
Y	CN 108417152 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0060]-[0088]	1-10
Y	CN 205454263 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) description, paragraphs [0023]-[0028]	1-10
Y	CN 105652975 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 08 June 2016 (2016-06-08) description, paragraphs [0032]-[0057]	1-10



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

21 October 2019

Date of mailing of the international search report

19 November 2019

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/CN2019/100972**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203982278 U (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 03 December 2014 (2014-12-03) description, paragraphs [0031]-[0047]	1-10
A	US 2014098028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 10 April 2014 (2014-04-10) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/100972

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109286702	A	29 January 2019	None			
CN	105611006	A	25 May 2016	WO	2017114466	A1	06 July 2017
				EP	3379810	A4	26 September 2018
				KR	20180081119	A	13 July 2018
				CN	105611006	B	27 March 2018
				US	10382600	B2	13 August 2019
				US	2018343330	A1	29 November 2018
				JP	2019505830	A	28 February 2019
				EP	3379810	A1	26 September 2018
CN	108417152	A	17 August 2018	None			
CN	205454263	U	10 August 2016	None			
CN	105652975	A	08 June 2016	JP	2018537780	A	20 December 2018
				US	10416724	B2	17 September 2019
				EP	3358439	B1	04 September 2019
				WO	2017114462	A1	06 July 2017
				KR	20180073634	A	02 July 2018
				US	2018364764	A1	20 December 2018
				US	2019089820	A1	21 March 2019
				EP	3358439	A1	08 August 2018
				JP	6556953	B2	07 August 2019
				CN	105652975	B	29 June 2018
				CN	108508970	A	07 September 2018
				EP	3358439	A4	08 August 2018
CN	203982278	U	03 December 2014	None			
US	2014098028	A1	10 April 2014	WO	2014054839	A1	10 April 2014
				CN	104823133	A	05 August 2015
				EP	2904473	A1	12 August 2015
				KR	20140044237	A	14 April 2014
				EP	2904473	A4	20 April 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/100972

A. 主题的分类

H04M 1/02 (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)

H04M G09F H05K G06F

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, WPI, EPDOC: 柔性, 屏, 显示, 壳, 连接, 上, 下, 第一, 第二, 柔性电路板, 关闭, 熄灭, 熄屏, flexible, screen, display, shell, connect, FPC, close

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 109286702 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 权利要求1-10, 说明书第[0029]-[0064]段	1-10
Y	CN 105611006 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0029]-[0044]段	1-10
Y	CN 108417152 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17) 说明书第[0060]-[0088]段	1-10
Y	CN 205454263 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0023]-[0028]段	1-10
Y	CN 105652975 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第[0032]-[0057]段	1-10
Y	CN 203982278 U (联想北京有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 说明书第[0031]-[0047]段	1-10
A	US 2014098028 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 4月 10日 (2014 - 04 - 10) 全文	1-10

☐ 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 10月 21日

国际检索报告邮寄日期

2019年 11月 19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

张凡

电话号码 86-(10)-53961651

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/100972

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	109286702	A	2019年 1月 29日	无			
CN	105611006	A	2016年 5月 25日	WO	2017114466	A1	2017年 7月 6日
				EP	3379810	A4	2018年 9月 26日
				KR	20180081119	A	2018年 7月 13日
				CN	105611006	B	2018年 3月 27日
				US	10382600	B2	2019年 8月 13日
				US	2018343330	A1	2018年 11月 29日
				JP	2019505830	A	2019年 2月 28日
				EP	3379810	A1	2018年 9月 26日
CN	108417152	A	2018年 8月 17日	无			
CN	205454263	U	2016年 8月 10日	无			
CN	105652975	A	2016年 6月 8日	JP	2018537780	A	2018年 12月 20日
				US	10416724	B2	2019年 9月 17日
				EP	3358439	B1	2019年 9月 4日
				WO	2017114462	A1	2017年 7月 6日
				KR	20180073634	A	2018年 7月 2日
				US	2018364764	A1	2018年 12月 20日
				US	2019089820	A1	2019年 3月 21日
				EP	3358439	A1	2018年 8月 8日
				JP	6556953	B2	2019年 8月 7日
				CN	105652975	B	2018年 6月 29日
				CN	108508970	A	2018年 9月 7日
				EP	3358439	A4	2018年 8月 8日
CN	203982278	U	2014年 12月 3日	无			
US	2014098028	A1	2014年 4月 10日	WO	2014054839	A1	2014年 4月 10日
				CN	104823133	A	2015年 8月 5日
				EP	2904473	A1	2015年 8月 12日
				KR	20140044237	A	2014年 4月 14日
				EP	2904473	A4	2016年 4月 20日