

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))。

一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构

优先权

所述 PCT 专利申请要求申请日为 2021 年 4 月 7 日，申请号为 202110373580.9 的中国专利优先权，本专利申请结合了上述专利的技术方案。

技术领域

本公开涉及智能设备技术领域，更具体地说，是涉及一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构。

背景技术

随着线上教育的流行与教育类平板产品的智能化发展，市面上最新出售的网课机教育平板等产品通常具有多个摄像头，这些产品设计有专门摄像头用于拍摄用户的桌面上的作业或者课本等，用于实现点读、解题、远程作业指导与检查等功能，但是这些产品由于结构复杂，凸显智能化功能，通常售卖价格不菲，于是很多家长便直接用普通平板用于进行网课学习，但是在售或者已售存量的普通平板产品大多数只有一个前摄像头用于视频通话或自拍等简单功能，无法同时拍摄使用者和桌面内容。

发明内容

本公开的目的在于提供一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构，以解决现有技术中普通平板无法同时拍摄使用者和桌面内容的技术问题。

为实现上述目的，本公开采用的技术方案是：

本公开的第一实施方式提供了一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述智能拍摄配件结构可拆卸地连接于所述显示设备上；

其中，所述智能拍摄配件结构包括：

壳体，所述壳体上设有贯通腔位；

拍摄模组，所述拍摄模组设于所述贯通腔位内并可在所述贯通腔位内转动，以调整所述拍摄模组的拍摄角度；

主控模块，所述主控模块设于所述壳体的内部，所述拍摄模组与所述主控模块电连接，所述主控模块与所述显示设备进行无线或者有线连接；

其中，所述拍摄模组包括：

拍摄模组主体，所述拍摄模组主体设于所述贯通腔位内；

第一转轴，所述第一转轴设于所述拍摄模组主体的一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第一转轴设于所述壳体包括的第一轴孔内并与所述第一轴孔可转动连接；

第二转轴，所述第二转轴设于所述拍摄模组主体的另一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第二转轴设于所述壳体包括的第二轴孔内并与所述第二轴孔可转动连接，且所述第一转轴和所述第二转轴位于所述拍摄模组主体的中轴线上。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述拍摄模组主体凸出于所述贯通腔位，方便用户施力拨动所述拍摄模组主体在所述贯通腔位内转动。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述壳体包括：

前壳，所述前壳的一侧设有第一连接部，所述前壳和所述第一连接部为一体式结构，所述第一连接部围成第一贯通腔位，所述第一贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第一贯通腔位远离所述前壳一侧的内径大于靠近所述前壳一侧的内径；

后壳，所述后壳的一侧设有第二连接部，所述后壳和所述第二连接部为一体式结构，所述第二连接部围成第二贯通腔位，所述第二贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第二贯通腔位远离所述后壳一侧的内径大于靠近所述后壳一侧的内径；

所述前壳和所述后壳连接，所述第一贯通腔位和所述第二贯通腔位形成所述贯通腔位，并位于所述前壳和所述后壳之间。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述第一连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第一半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第二半圆通孔，所述第一半圆通孔和所述第二半圆通孔围成所述第一轴孔；

所述第一连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第三半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第四半圆通孔，所述第三半圆通孔和所述第四半圆通孔围成所述第二轴孔。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述第一转轴上套设有第一限位件；

且所述第二转轴上套设有第二限位件。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述智能拍摄配件结构与所述显示设备通过连接件连接，所述连接件呈 L 型；

所述连接件与所述显示设备通过背胶连接；

所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述智能拍摄配件结构与所

述显示设备通过连接件连接，所述连接件呈 L 型；

所述连接件与所述显示设备通过卡扣连接；

所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述壳体内设有无线模块，所述无线模块与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备无线连接。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述壳体内还设有数据接口，所述数据接口与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备有线连接。

根据上述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其中，所述壳体内设有拍摄模组转接 FPC 板，所述拍摄模组与所述拍摄模组转接 FPC 板连接，所述拍摄模组转接 FPC 板与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有显示触摸单元，所述显示触摸单元与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有 SIM 卡腔位，所述 SIM 卡腔位与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有 TF 卡腔位，所述 TF 卡腔位与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有开关机按键，所述开关机按键与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有拍照键，所述拍照键与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有喇叭孔，所述壳体内部对应所述喇叭孔处设有喇叭，所述喇叭与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有麦克风孔，所述壳体内部对应所述麦克风孔处设有麦克风，所述麦克风与所述主控模块电连接；

且所述壳体上状态指示灯，所述状态指示灯与所述主控模块电连接；

且所述壳体内设有天线，所述天线与所述主控模块电连接。

本公开的第二实施方式提供一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述智能拍摄配件结构可拆卸地连接于所述显示设备上；

其中，所述智能拍摄配件结构包括：

壳体，所述壳体上设有贯通腔位；

拍摄模组，所述拍摄模组设于所述贯通腔位内并可在所述贯通腔位内转动，以调整所述拍摄模组的拍摄角度；

主控模块，所述主控模块设于所述壳体的内部，所述拍摄模组与所述主控模块电连接，所述主控模块与所述显示设备进行无线或者有线连接。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述拍摄模组包括：

拍摄模组主体，所述拍摄模组主体设于所述贯通腔位内；

第一转轴，所述第一转轴设于所述拍摄模组主体的一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第一转轴设于所述壳体包括的第一轴孔内并与所述第一轴孔可转动连接；

第二转轴，所述第二转轴设于所述拍摄模组主体的另一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第二转轴设于所述壳体包括的第二轴孔内并与所述第二轴孔可转动连接，且所述第一转轴和所述第二转轴位于所述拍摄模组主体的中轴线上。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述拍摄模组主体凸出于所述贯通腔位，方便用户施力拨动所述拍摄模组主体在所述贯通腔位内转动。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述壳体包括：

前壳，所述前壳的一侧设有第一连接部，所述第一连接部围成第一贯通腔位，所述第一贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第一贯通腔位远离所述前壳一侧的内径大于靠近所述前壳一侧的内径；

后壳，所述后壳的一侧设有第二连接部，所述第二连接部围成第二贯通腔位，所述第二贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第二贯通腔位远离所述后壳一侧的内径大于靠近所述后壳一侧的内径；

所述前壳和所述后壳连接，所述第一贯通腔位和所述第二贯通腔位形成所述贯通腔位，并位于所述前壳和所述后壳之间。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述第一连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第一半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第二半圆通孔，所述第一半圆通孔和所述第二半圆通孔围成所述第一轴孔；

所述第一连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第三半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第四半圆通孔，所述第三半圆通孔和所述第四半圆通孔围成所述第二轴孔。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述第一转轴上套设有第一限位件；

和/或，所述第二转轴上套设有第二限位件。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述智能拍摄配件结构与所述显示设备通过连接件连接；

所述连接件与所述显示设备通过背胶连接；

或者，所述连接件与所述显示设备通过卡扣连接。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述壳体内设有无线模块，所述无线模块与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备无线连接；

和/或，所述壳体内设有数据接口，所述数据接口与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备有线连接。

根据上述所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，所述壳体内设有拍摄模组转接 FPC 板，所述拍摄模组与所述拍摄模组转接 FPC 板连接，所述拍摄模组转接 FPC 板与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有显示触摸单元，所述显示触摸单元与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有 SIM 卡腔位，所述 SIM 卡腔位与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有 TF 卡腔位，所述 TF 卡腔位与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有开关机按键，所述开关机按键与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有拍照键，所述拍照键与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有喇叭孔，所述壳体内部对应所述喇叭孔处设有喇叭，所述喇叭与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有麦克风孔，所述壳体内部对应所述麦克风孔处设有麦克风，所述麦克风与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上状态指示灯，所述状态指示灯与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体内设有天线，所述天线与所述主控模块电连接。

本公开提供的应用于显示设备的智能拍摄配件结构的有益效果至少在于：

本公开提供的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其结构简单，并与显示设备可拆卸连接，可以与显示设备配合使用，也可以单独使用，当与显示设备配合使用时，用户可以根据使用需求转动拍摄模组至任意角度，至少可以拍摄桌面内容、可以前后切换拍摄模式，并将拍摄的内容通过主控模块与显示设备进行通信，以将拍摄的桌面内容实时发送给显示设备，可以在显示设备上预览桌面内容，通过本实施例的智能拍摄配件结构实现了升级显示设备的功能，更好的应用于网课学习模式或者其他交互式线上学习方式，从整体上降低了成本。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，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。

图 1 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构与显示设备的位置关系呈垂直状态的结构示意图；

图 2 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构与显示设备的位置关系呈垂直状态的爆炸结构示意图；

图 3 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构与显示设备的位置关系呈水平状态的结构示意图；

图 4 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构与显示设备的位置关系呈水平状态的爆炸结构示意图；

图 5 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构的结构示意图一；

图 6 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构的结构示意图二；

图 7 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构的爆炸结构示意图一；

图 8 为本公开实施例提供的智能拍摄配件结构的爆炸结构示意图二。

其中，图中各附图标记：

100	智能拍摄配件结构
10	壳体
11	前壳
111	第一连接部
12	后壳
121	第二连接部
101	贯通腔位
1011	第一贯通腔位
1012	第二贯通腔位
102	第一轴孔
1021	第一半圆通孔
1022	第二半圆通孔
103	第二轴孔
1031	第三半圆通孔
1032	第四半圆通孔
13	数据接口

14	拍摄模组转接 FPC 板
15	拍照键
16	开关机按键
17	麦克风孔
18	喇叭孔
19	状态指示灯
20	拍摄模组
21	拍摄模组主体
22	第一转轴
221	第一限位件
23	第二转轴
30	主控模块
40	磁性部件
50	显示触摸单元
200	显示设备
300	连接件

具体实施方式

为了使本公开所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本公开进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

需要说明的是，当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件，它可以直接或者间接位于该另一个部件上。当一个部件被称为“连接于”另一个部件，它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置，仅是为了便于描述，不能理解为对本技术方案的限制。术语“第一”、“第二”仅用于便于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

请参阅图 1 至图 4，本实施例提供了一种应用于显示设备 200 的智能拍摄配件结构 100，所述智能拍摄配件结构 100 可拆卸地连接于所述显示设备 200 上。其中，请参阅图

5至图8,所述智能拍摄配件结构100包括:壳体10,所述壳体10上设有贯通腔位101;拍摄模组20,所述拍摄模组20设于所述贯通腔位101内并可在所述贯通腔位101内转动,以调整所述拍摄模组20的拍摄角度;主控模块30,所述主控模块30设于所述壳体10的内部,所述拍摄模组20与所述主控模块30电连接,所述主控模块30与所述显示设备200进行无线或者有线连接。

本实施例提供的应用于显示设备200的智能拍摄配件结构100的工作原理如下:

本实施例提供的智能拍摄配件结构100可以安装在显示设备200上,与显示设备200配合用于网课学习,也可以进行单独使用,用作移动电话,所以智能拍摄配件结构100与显示设备200的连接方式为可拆卸连接,方便拆装。具体地,由于壳体10上设置有贯通腔位101,其拍摄模组20设置于贯通腔位101内,使得拍摄模组20的拍摄视野无遮挡并对事物进行拍摄,并且由于拍摄模组20在贯通腔位101内可转动连接,实现可以调整拍摄模组20至任意角度,至少可以拍摄桌面内容、可以前后切换拍摄模式,并将拍摄的内容通过主控模块30与显示设备200进行通信,以将拍摄的桌面内容实时发送给显示设备200,可以在显示设备200上预览桌面内容,从而方便实现网课机等最新类别硬件类产品具有的功能,配合相应配套软件实现点读、手势识别在线解题、远程作业指导与检查等功能。

本实施例提供的应用于显示设备200的智能拍摄配件结构100的有益效果至少在于:

本实施例提供的应用于显示设备200的智能拍摄配件结构100,其结构简单,并与显示设备200可拆卸连接,可以与显示设备200配合使用,也可以单独使用,当与显示设备200配合使用时,用户可以根据使用需求转动拍摄模组20至任意角度,至少可以拍摄桌面内容、可以前后切换拍摄模式,并将拍摄的内容通过主控模块30与显示设备200进行通信,以将拍摄的桌面内容实时发送给显示设备200,可以在显示设备200上预览桌面内容,通过本实施例的智能拍摄配件结构100实现了升级显示设备200的功能,更好的应用于网课学习模式或者其他交互式线上学习方式,从整体上降低了成本。

在一个实施例中,请参阅图7和图8,所述拍摄模组20包括:拍摄模组主体21,所述拍摄模组主体21设于所述贯通腔位101内;第一转轴22,所述第一转轴22设于所述拍摄模组主体21的一侧并与所述拍摄模组主体21连接,所述第一转轴22设于所述壳体10包括的第一轴孔102内并与所述第一轴孔102可转动连接;第二转轴23,所述第二转轴23设于所述拍摄模组主体21的另一侧并与所述拍摄模组主体21连接,所述第二转轴23设于所述壳体10包括的第二轴孔103内并与所述第二轴孔103可转动连接,且所述第一转轴22和所述第二转轴23位于所述拍摄模组主体21的中轴线上。通过第一转轴22和

第二转轴 23 的设置,使得拍摄模组主体 21 可以稳定的在贯通腔位 101 内转动,在具体使用过程中,用户施力拨动拍摄模组主体 21 时,拍摄模组主体 21 在贯通腔位 101 内、第一转轴 22 在第一轴孔 102 内、第二转轴 23 在第二轴孔 103 内同时转动,进而实现拍摄模组主体 21 可以在贯通腔位 101 内平稳转动,并且拍摄模组主体 21 可以转动至任意角度进行拍摄。

在一个实施例中,请参阅图 5 和图 6,所述拍摄模组主体 21 凸出于所述贯通腔位 101,方便用户施力拨动所述拍摄模组主体 21 在所述贯通腔位 101 内转动。也即拍摄模组主体 21 凸出于壳体 10 的外表面,在使用过程中,用户可以直接用手拨动拍摄模组主体 21 在贯通腔位 101 内转动,其操作简单、方便。

在一个实施例中,请继续参阅图 7 和图 8,所述壳体 10 包括:前壳 11,所述前壳 11 的一侧设有第一连接部 111,所述第一连接部 111 围成第一贯通腔位 1011,所述第一贯通腔位 1011 内壁外凸呈弧形,且所述第一贯通腔位 1011 远离所述前壳 11 一侧的内径大于靠近所述前壳 11 一侧的内径;后壳 12,所述后壳 12 的一侧设有第二连接部 121,所述第二连接部 121 围成第二贯通腔位 1012,所述第二贯通腔位 1012 内壁外凸呈弧形,且所述第二贯通腔位 1012 远离所述后壳 12 一侧的内径大于靠近所述后壳 12 一侧的内径。所述前壳 11 和所述后壳 12 连接,所述第一贯通腔位 1011 和所述第二贯通腔位 1012 形成所述贯通腔位 101,并位于所述前壳 11 和所述后壳 12 之间。第一贯通腔位 1011 由第一连接部 111 围成,第二贯通腔位 1012 由第二连接部 121 围成,第一贯通腔位 1011 和第二贯通腔位 1012 配合围成贯通腔位 101,并位于所述前壳 11 和所述后壳 12 之间,且所述第一贯通腔位 1011 远离所述前壳 11 一侧的内径大于靠近所述前壳 11 一侧的内径,所述第二贯通腔位 1012 远离所述后壳 12 一侧的内径大于靠近所述后壳 12 一侧的内径,其在确保拍摄模组主体 21 在贯通腔位 101 内可以转动的情况下,并确保拍摄模组主体 21 不会从贯通腔位 101 内滑出,其不仅结构简单,且使得拍摄模组主体 21 在贯通腔位 101 转动时,可以稳定运行。

可选的是,前壳 11 和第一连接部 111 为一体式结构,其结构牢固。可选的是,后壳 12 和第二连接部 121 为一体式结构,其结构牢固。应该理解的是,前壳 11 和第一连接部 111、后壳 12 和第二连接部 121 的连接方式并不限于为上述情形,还可以是其他连接方式,此处不作限制。可选的是,前壳 11 和后壳 12 可拆卸连接,方便壳体 10 内部各个部件的拆装。

在一个实施例中,请继续参阅图 7 和图 8,所述第一连接部 111 靠近所述第一转轴 22 的一侧设有第一半圆通孔 1021,所述第二连接部 121 靠近所述第一转轴 22 的一侧设有第

二半圆通孔 1022，所述第一半圆通孔 1021 和所述第二半圆通孔 1022 围成所述第一轴孔 102，所述第一轴孔 102 用于与第一转轴 22 配合实现转动连接；所述第一连接部 111 靠近所述第二转轴 23 的一侧设有第三半圆通孔 1031，所述第二连接部 121 靠近所述第二转轴 23 的一侧设有第四半圆通孔 1032，所述第三半圆通孔 1031 和所述第四半圆通孔 1032 围成所述第二轴孔 103，所述第二轴孔 103 用于与第二转轴 23 配合实现转动连接。第一轴孔 102 通过第一半圆通孔 1021 和第二半圆通孔 1022 围成，第二轴孔 103 通过第三半圆通孔 1031 和第四半圆通孔 1032 围成，其使得第一转轴 22 和第二转轴 23 在安装时更加的方便、快捷，且拆卸也方便。

在一个实施例中，请参阅图 7，所述第一转轴 22 上套设有第一限位件 221，从而使得第一转轴 22 在第一轴孔 102 内转动时，不会从第一轴孔 102 内滑出，增加了拍摄模组主体 21 转动的稳定性。

在一个实施例中，所述第二转轴 23 上套设有所述第二限位件（图中未示出，下同），从而使得第二转轴 23 在第二轴孔 103 内转动时，不会从第二轴孔 103 内滑出，增加了拍摄模组主体 21 转动的稳定性。

在一个实施例中，所述第一转轴 22 上套设有第一限位件 221，所述第二转轴 23 上套设有所述第二限位件，从而使得第一转轴 22 在第一轴孔 102 内转动时，不会从第一轴孔 102 内滑出，增加了拍摄模组主体 21 转动的稳定性，同时也使得第二转轴 23 在第二轴孔 103 内转动时，也不会从第二轴孔 103 内滑出，进一步增加了拍摄模组主体 21 转动的稳定性。

在一个实施例中，请参阅图 1 至图 4，所述智能拍摄配件结构 100 与所述显示设备 200 通过连接件 300 连接，所述连接件 300 与所述显示设备 200 通过背胶连接，连接件 300 与显示设备 200 通过背胶的方式连接，其不仅连接结构稳定，且拆装方便。在另一个实施例中，所述智能拍摄配件结构 100 与所述显示设备 200 通过连接件 300 连接，所述连接件 300 与所述显示设备 200 通过卡扣连接，连接件 300 与显示设备 200 通过卡扣的方式连接，其不仅连接结构稳定，且拆装方便。应该理解的是，所述连接件 300 与所述显示设备 200 的连接方式并不限于为上述的背胶或者拉扣，还可以是其他连接方式，此处不作限制。

可选的是，连接件 300 呈 L 型，方便用于支撑智能拍摄配件结构 100。应该理解的是，连接件 300 的形状并不限于为上述的 L 型，还可以是其他的形状，此处不作限制。

在一个实施例中，请参阅图 8，所述壳体 10 的内部设有磁性部件 40，所述磁性部件 40 与所述连接件 300 磁性连接。由于在壳体 10 的内部设置了磁性部件 40，使得磁性部件 40 与连接件 300 连接时更加方便，且拆卸也非常的方便。可选的是，连接件 300 为金属

材质，方便与磁性部件 40 进行磁性连接。可选的是，磁性部件 40 为磁铁。

可选的是，磁性部件 40 设于所述壳体 10 内部的两侧，且位于所述壳体 10 的下部。应当理解的是，磁性部件 40 的设置位置和数量并不限于为上述情形，还可以是其他情形，此处不作限制。请参阅图 1 和图 2，当智能拍摄配件结构 100 与显示设备 200 连接，且位置关系呈垂直状态时，拍摄模组 20 可以绕水平轴转动，以实现调整拍摄模组 20 的拍摄角度，也即可以拍摄显示设备 200 所在的平面，也即桌面内容。请参阅图 3 和图 4，当智能拍摄配件结构 100 与显示设备 200 连接，且位置关系呈平行状态时，拍摄模组 20 可以绕垂直轴转动，以实现调整拍摄模组 20 的拍摄角度，也即可以拍摄显示设备 200 所在的平面，也即桌面内容。可选的是，拍摄模组 20 的转动角度不大于 180 度。应该理解的是，拍摄模组 20 的转动角度并不限于为上述情形，还可以是其他情形，此处不作限制。

在一个实施例中，请参阅图 8，所述壳体 10 上设有显示触摸单元 50，所述显示触摸单元 50 与所述主控模块 30 电连接，显示触摸单元 50 的设置方便显示图像和文字，也方便用户对智能拍摄配件结构 100 进行触摸操作。

在一个实施例中，所述壳体 10 内设有无线模块，所述无线模块与所述主控模块 30 电连接，用于与所述显示设备 200 无线连接。可选的是，无线模块是蓝牙模块，用于实现智能拍摄配件结构 100 和显示设备 200 之间的蓝牙连接，并传输数据。可选的是，无线模块是 wifi 模块，用于实现智能拍摄配件结构 100 和显示设备 200 之间的 wifi 连接，并传输数据。

在一个实施例中，请参阅图 1，所述壳体 10 内设有数据接口 13，所述数据接口 13 与所述主控模块 30 电连接，用于与所述显示设备 200 有线连接。

在一个实施例中，所述壳体 10 内设有拍摄模组转接 FPC 板 14，所述拍摄模组 20 与所述拍摄模组转接 FPC 板 14 连接，所述拍摄模组转接 FPC 板 14 与所述主控模块 30 电连接。拍摄模组转接 FPC 板 14 的设置，方便了拍摄模组 20 与主控模块 30 的连接。

在一个实施例中，所述壳体 100 上设有 SIM 卡腔位，所述 SIM 卡腔位与所述主控模块 30 电连接，从而实现移动电话的功能。

在一个实施例中，所述壳体 10 上设有 TF 卡腔位，所述 TF 卡腔位与所述主控模块 30 电连接。

在一个实施例中，所述壳体 10 上设有拍照键 15，所述拍照键 15 与所述主控模块 30 电连接，拍照键 15 的设置用于辅助拍摄模组 20 拍摄照片。

在一个实施例中，所述壳体 10 上设有开关机按键 16，所述开关机按键 16 与所述主控模块 30 电连接，开关机按键 16 的设置用于控制智能拍摄配件结构 100 的开启或关闭。

在一个实施例中，所述壳体 10 上设有麦克风孔 17，所述壳体 10 内部对应所述麦克风孔 17 处设有麦克风，所述麦克风与所述主控模块 30 电连接。

在一个实施例中，所述壳体 10 上设有喇叭孔 18，所述壳体 10 内部对应所述喇叭孔 18 处设有喇叭，所述喇叭与所述主控模块 30 电连接。可选的是，喇叭通过壳体 10 内部的喇叭支架进行支撑。

在一个实施例中，所述壳体 10 上状态指示灯 19，所述状态指示灯 19 与所述主控模块 30 电连接，状态指示灯 19 的设置用于指示智能拍摄配件结构 100 的工作状态。

在一个实施例中，所述壳体 10 内设有天线，所述天线与所述主控模块 30 电连接，天线的设置用于收发信号。

综上所述，本实施例提供了一种应用于显示设备 200 的智能拍摄配件结构 100，所述智能拍摄配件结构 100 可拆卸地连接于所述显示设备 200 上。其中，请参阅图 5 至图 8，所述智能拍摄配件结构 100 包括：壳体 10，所述壳体 10 上设有贯通腔位 101；拍摄模组 20，所述拍摄模组 20 设于所述贯通腔位 101 内并可在所述贯通腔位 101 内转动，以调整所述拍摄模组 20 的拍摄角度；主控模块 30，所述主控模块 30 设于所述壳体 10 的内部，所述拍摄模组 20 与所述主控模块 30 电连接，所述主控模块 30 与所述显示设备 200 进行无线或者有线连接。本实施例提供的应用于显示设备 200 的智能拍摄配件结构 100，其结构简单，并与显示设备 200 可拆卸连接，可以与显示设备 200 配合使用，也可以单独使用，当与显示设备 200 配合使用时，用户可以根据使用需求转动拍摄模组 20 至任意角度，至少可以拍摄桌面内容、可以前后切换拍摄模式，并将拍摄的内容通过主控模块 30 与显示设备 200 进行通信，以将拍摄的桌面内容实时发送给显示设备 200，可以在显示设备 200 上预览桌面内容，通过本实施例的智能拍摄配件结构 100 实现了升级显示设备 200 的功能，更好的应用于网课学习模式或者其他交互式线上学习方式，从整体上降低了成本。

以上所述仅为本公开的较佳实施例而已，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述智能拍摄配件结构可拆卸地连接于所述显示设备上；

其中，所述智能拍摄配件结构包括：

壳体，所述壳体上设有贯通腔位；

拍摄模组，所述拍摄模组设于所述贯通腔位内并可在所述贯通腔位内转动，以调整所述拍摄模组的拍摄角度；

主控模块，所述主控模块设于所述壳体的内部，所述拍摄模组与所述主控模块电连接，所述主控模块与所述显示设备进行无线或者有线连接；

其中，所述拍摄模组包括：

拍摄模组主体，所述拍摄模组主体设于所述贯通腔位内；

第一转轴，所述第一转轴设于所述拍摄模组主体的一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第一转轴设于所述壳体包括的第一轴孔内并与所述第一轴孔可转动连接；

第二转轴，所述第二转轴设于所述拍摄模组主体的另一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第二转轴设于所述壳体包括的第二轴孔内并与所述第二轴孔可转动连接，且所述第一转轴和所述第二转轴位于所述拍摄模组主体的中轴线上。

2. 根据权利要求1所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述拍摄模组主体凸出于所述贯通腔位，方便用户施力拨动所述拍摄模组主体在所述贯通腔位内转动。

3. 根据权利要求1所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体包括：

前壳，所述前壳的一侧设有第一连接部，所述前壳和所述第一连接部为一体式结构，所述第一连接部围成第一贯通腔位，所述第一贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第一贯通腔位远离所述前壳一侧的内径大于靠近所述前壳一侧的内径；

后壳，所述后壳的一侧设有第二连接部，所述后壳和所述第二连接部为一体式结构，所述第二连接部围成第二贯通腔位，所述第二贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第二贯通腔位远离所述后壳一侧的内径大于靠近所述后壳一侧的内径；

所述前壳和所述后壳连接，所述第一贯通腔位和所述第二贯通腔位形成所述贯通腔位，并位于所述前壳和所述后壳之间。

4. 根据权利要求3所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述第一连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第一半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第二半圆通孔，所述第一半圆通孔和所述第二半圆通孔围成所述第一轴孔；

所述第一连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第三半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第四半圆通孔，所述第三半圆通孔和所述第四半圆通孔围成所述第二轴孔。

5. 根据权利要求4所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述第一转轴上套设有第一限位件；

且所述第二转轴上套设有第二限位件。

6. 根据权利要求1所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述智能拍摄配件结构与所述显示设备通过连接件连接，所述连接件呈L型；

所述连接件与所述显示设备通过背胶连接；

所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

7. 根据权利要求1所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述智能拍摄配件结构与所述显示设备通过连接件连接，所述连接件呈L型；

所述连接件与所述显示设备通过卡扣连接；

所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

8. 根据权利要求1所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体内设有无线模块，所述无线模块与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备无线连接。

9. 根据权利要求8所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体内还设有数据接口，所述数据接口与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备有线连接。

10. 根据权利要求9任一项所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体内设有拍摄模组转接FPC板，所述拍摄模组与所述拍摄模组转接FPC板连接，所述拍摄模组转接FPC板与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有显示触摸单元，所述显示触摸单元与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有SIM卡腔位，所述SIM卡腔位与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有TF卡腔位，所述TF卡腔位与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有开关机按键，所述开关机按键与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有拍照键，所述拍照键与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有喇叭孔，所述壳体内部对应所述喇叭孔处设有喇叭，所述喇叭与所述主控模块电连接；

且所述壳体上设有麦克风孔，所述壳体内部对应所述麦克风孔处设有麦克风，所述麦

麦克风与所述主控模块电连接；

且所述壳体上状态指示灯，所述状态指示灯与所述主控模块电连接；

且所述壳体内设有天线，所述天线与所述主控模块电连接。

11. 一种应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述智能拍摄配件结构可拆卸地连接于所述显示设备上；

其中，所述智能拍摄配件结构包括：

壳体，所述壳体上设有贯通腔位；

拍摄模组，所述拍摄模组设于所述贯通腔位内并可在所述贯通腔位内转动，以调整所述拍摄模组的拍摄角度；

主控模块，所述主控模块设于所述壳体的内部，所述拍摄模组与所述主控模块电连接，所述主控模块与所述显示设备进行无线或者有线连接。

12. 根据权利要求 11 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述拍摄模组包括：

拍摄模组主体，所述拍摄模组主体设于所述贯通腔位内；

第一转轴，所述第一转轴设于所述拍摄模组主体的一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第一转轴设于所述壳体包括的第一轴孔内并与所述第一轴孔可转动连接；

第二转轴，所述第二转轴设于所述拍摄模组主体的另一侧并与所述拍摄模组主体连接，所述第二转轴设于所述壳体包括的第二轴孔内并与所述第二轴孔可转动连接，且所述第一转轴和所述第二转轴位于所述拍摄模组主体的中轴线上。

13. 根据权利要求 12 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述拍摄模组主体凸出于所述贯通腔位，方便用户施力拨动所述拍摄模组主体在所述贯通腔位内转动。

14. 根据权利要求 12 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体包括：

前壳，所述前壳的一侧设有第一连接部，所述第一连接部围成第一贯通腔位，所述第一贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第一贯通腔位远离所述前壳一侧的内径大于靠近所述前壳一侧的内径；

后壳，所述后壳的一侧设有第二连接部，所述第二连接部围成第二贯通腔位，所述第二贯通腔位内壁外凸呈弧形，且所述第二贯通腔位远离所述后壳一侧的内径大于靠近所述后壳一侧的内径；

所述前壳和所述后壳连接，所述第一贯通腔位和所述第二贯通腔位形成所述贯通腔

位，并位于所述前壳和所述后壳之间。

15. 根据权利要求 14 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述第一连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第一半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第一转轴的一侧设有第二半圆通孔，所述第一半圆通孔和所述第二半圆通孔围成所述第一轴孔；

所述第一连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第三半圆通孔，所述第二连接部靠近所述第二转轴的一侧设有第四半圆通孔，所述第三半圆通孔和所述第四半圆通孔围成所述第二轴孔。

16. 根据权利要求 12~15 任一项所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述第一转轴上套设有第一限位件；

和/或，所述第二转轴上套设有第二限位件。

17. 根据权利要求 11 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述智能拍摄配件结构与所述显示设备通过连接件连接；

所述连接件与所述显示设备通过背胶连接；

或者，所述连接件与所述显示设备通过卡扣连接。

18. 根据权利要求 17 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体的内部设有磁性部件，所述磁性部件与所述连接件磁性连接。

19. 根据权利要求 11 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体内设有无线模块，所述无线模块与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备无线连接；

和/或，所述壳体内设有数据接口，所述数据接口与所述主控模块电连接，用于与所述显示设备有线连接。

20. 根据权利要求 19 所述的应用于显示设备的智能拍摄配件结构，其特征在于，所述壳体内设有拍摄模组转接 FPC 板，所述拍摄模组与所述拍摄模组转接 FPC 板连接，所述拍摄模组转接 FPC 板与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有显示触摸单元，所述显示触摸单元与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有 SIM 卡腔位，所述 SIM 卡腔位与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有 TF 卡腔位，所述 TF 卡腔位与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有开关机按键，所述开关机按键与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有拍照键，所述拍照键与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有喇叭孔，所述壳体内部对应所述喇叭孔处设有喇叭，所述喇

叭与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上设有麦克风孔，所述壳体内部对应所述麦克风孔处设有麦克风，所述麦克风与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体上状态指示灯，所述状态指示灯与所述主控模块电连接；

和/或，所述壳体内设有天线，所述天线与所述主控模块电连接。

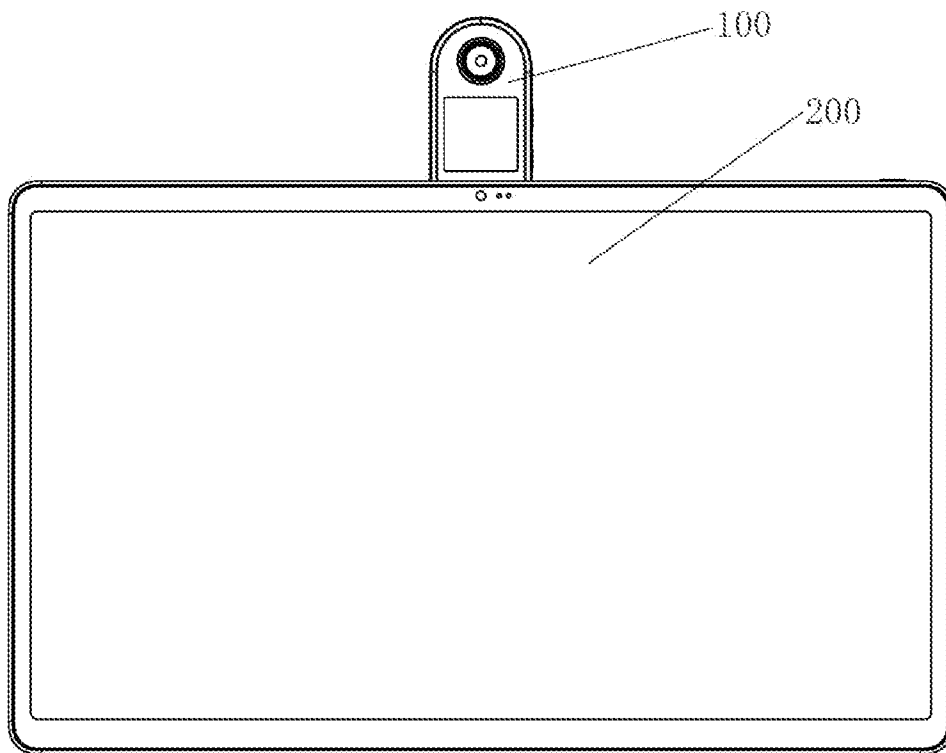


图 1

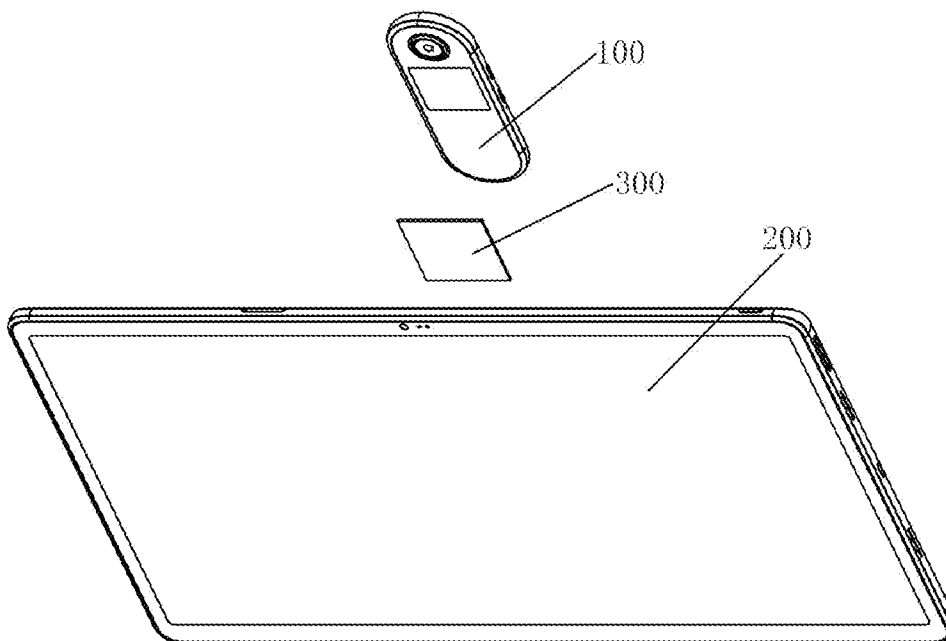


图 2

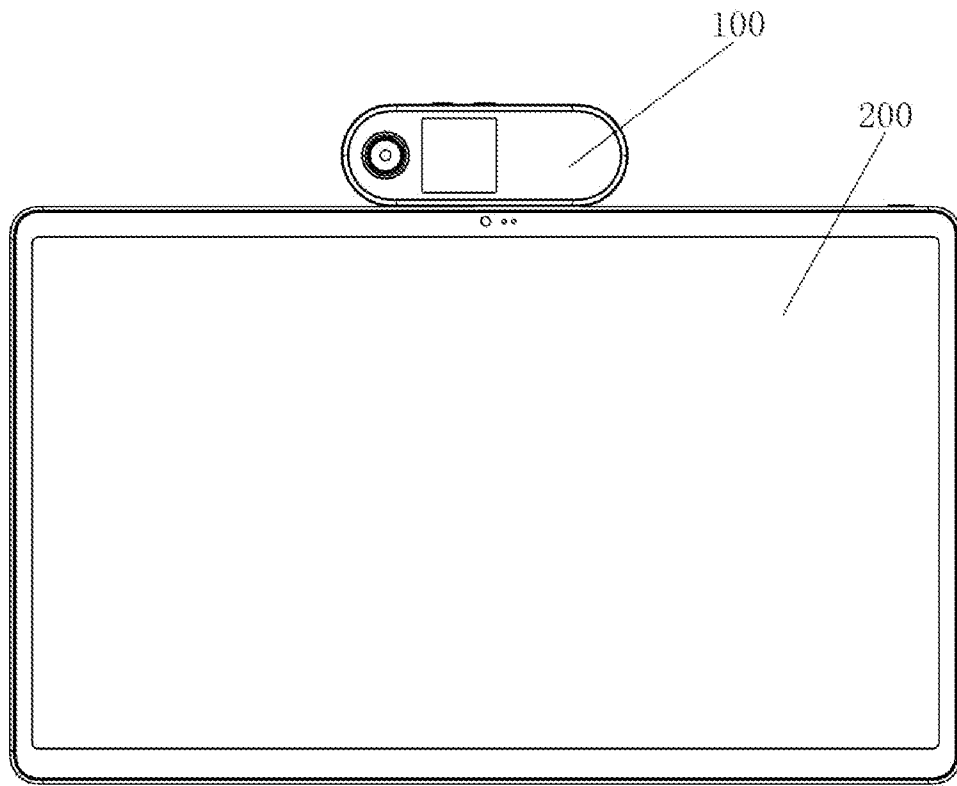


图 3

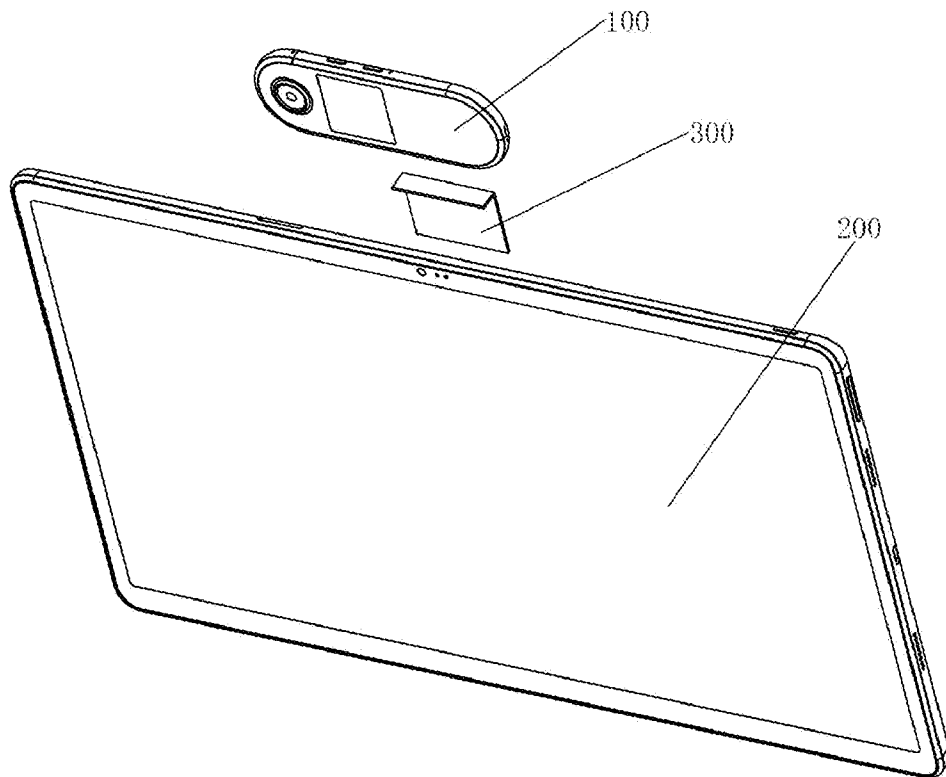


图 4

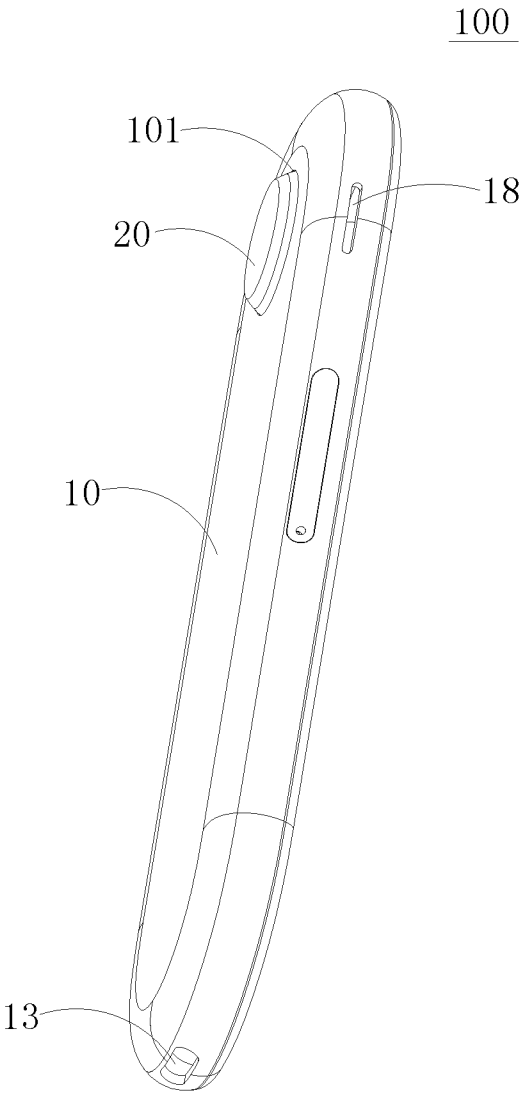


图 5

100

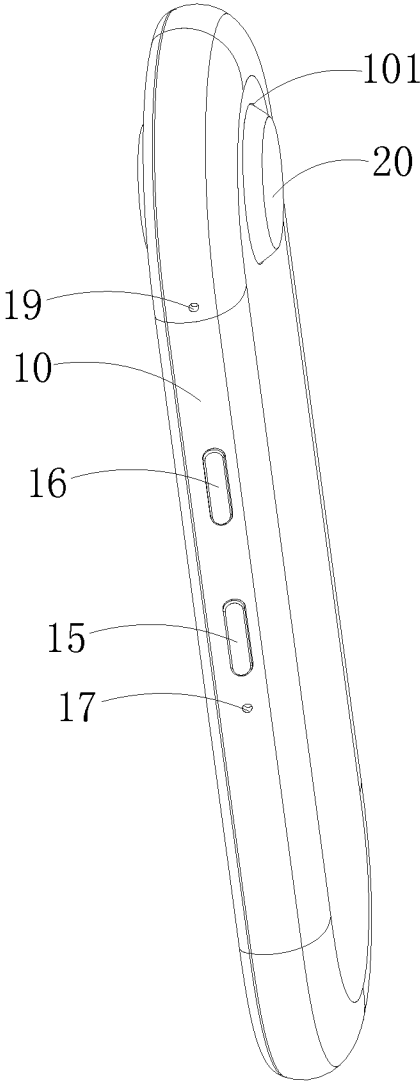


图 6

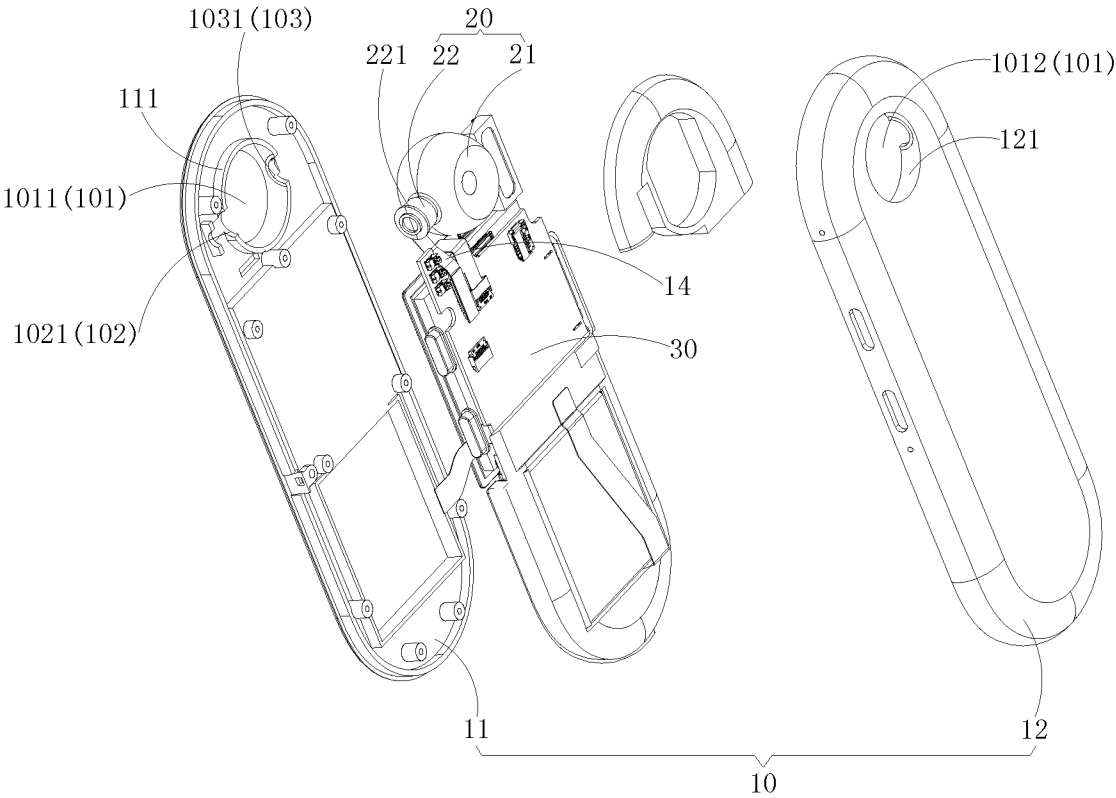


图 7

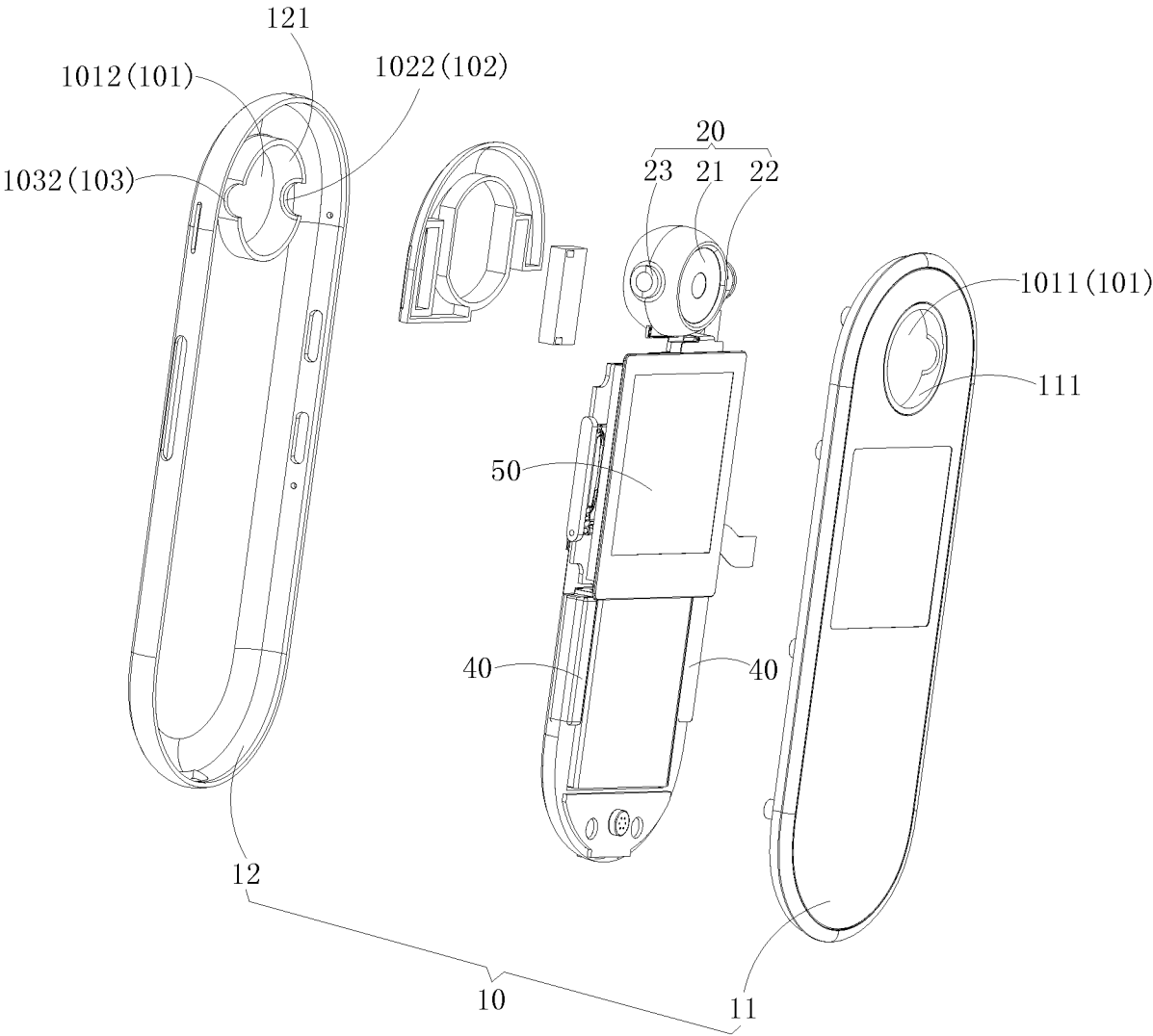


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/077965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(2006.01)i; G03B 17/18(2021.01)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)

H04N5,H04N7,G03B17,G09F9,F16M11

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)

CNKI, CNTXT, ENTXT, ENTXTC, WPABS, WPABSC: (摄像头 or (摄像 2d 模组) or (拍摄 2d 模组)) and ((角度 3d 调节 or 旋转) and (((腔 or 孔) 3d 转动) and 轴)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2021001925 A (NEC PLATFORMS LTD.) 07 January 2021 (2021-01-07) description, paragraphs 0011-0044, and figures	1-20
Y	CN 209044296 U (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs 0039-0062, and figures	1-20
Y	CN 106412399 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 0023-0036, and figures	10, 20
PX	CN 113163086 A (TCL COMMUNICATION (NINGBO) CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) the claims, and description, paragraphs 0053-0084, and figures	1-20
A	US 5903706 A (HITACHI LTD.) 11 May 1999 (1999-05-11) entire document	1-20
A	WO 2020078177 A1 (HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 April 2020 (2020-04-23) entire document	1-20
A	WO 2010040242 A1 (CREAHOLIC S.A. et al.) 15 April 2010 (2010-04-15) 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

08 May 2022

Date of mailing of the international search report

16 May 2022

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/CN2022/077965

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005030542 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 03 February 2005 (2005-02-03) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/077965

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2021001925	A	07 January 2021	None			
CN	209044296	U	28 June 2019	None			
CN	106412399	A	15 February 2017	None			
CN	113163086	A	23 July 2021	None			
US	5903706	A	11 May 1999	KR	960009615	A	22 March 1996
				JP	H0865566	A	08 March 1996
				CN	1134080	A	22 October 1996
WO	2020078177	A1	23 April 2020	CN	109561244	A	02 April 2019
WO	2010040242	A1	15 April 2010	CH	699707	A2	15 April 2010
				EP	2340573	A1	06 July 2011
JP	2005030542	A	03 February 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/077965

A. 主题的分类

H04N 5/232 (2006.01) i; G03B 17/18 (2021.01) 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)

H04N5, H04N7, G03B17, G09F9, F16M11

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))

CNKI, CNTXT, ENTXT, ENTXTC, WPABS, WPABSC: (摄像头 or (摄像 2d 模组) or (拍摄 2d 模组))) and ((角度 3d 调节) or 旋转) and (((腔 or 孔) 3d 转动) and 轴)

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
Y	JP 2021001925 A (NEC PLATFORMS LTD) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 说明书第0011-0044段、附图	1-20
Y	CN 209044296 U (广东小天才科技有限公司) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 说明书第0039-0062段、附图	1-20
Y	CN 106412399 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年2月15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第0023-0036段, 附图	10, 20
PX	CN 113163086 A (TCL通讯宁波有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 权利要求书, 说明书第0053-0084段, 附图	1-20
A	US 5903706 A (HITACHI LTD) 1999年5月11日 (1999 - 05 - 11) 全文	1-20
A	WO 2020078177 A1 (HUAWEI TECH CO LTD) 2020年4月23日 (2020 - 04 - 23) 全文	1-20
A	WO 2010040242 A1 (CREAHOLIC SA等) 2010年4月15日 (2010 - 04 - 15) 全文	1-20
A	JP 2005030542 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 2005年2月3日 (2005 - 02 - 03) 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

2022年5月8日

国际检索报告邮寄日期

2022年5月16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

杨勤之

电话号码 62411333

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/077965

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)
JP	2021001925	A	2021年1月7日	无	
CN	209044296	U	2019年6月28日	无	
CN	106412399	A	2017年2月15日	无	
CN	113163086	A	2021年7月23日	无	
US	5903706	A	1999年5月11日	KR 960009615 A	1996年3月22日
				JP H0865566 A	1996年3月8日
				CN 1134080 A	1996年10月22日
WO	2020078177	A1	2020年4月23日	CN 109561244 A	2019年4月2日
WO	2010040242	A1	2010年4月15日	CH 699707 A2	2010年4月15日
				EP 2340573 A1	2011年7月6日
JP	2005030542	A	2005年2月3日	无	