(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
2022 年 11 月 17 日 (17.11.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/237628 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01) *G06F 1/16* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/091070

(22) 国际申请日: 2022 年 5 月 6 日 (06.05.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110500357.6 2021年5月8日 (08.05.2021) 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维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 陈棚 (**CHEN, Peng**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (**COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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,

(54) **Title:** PHOTOGRAPHING MODULE, AND ELECTRONIC DEVICE AND PHOTOGRAPHING METHOD AND CONTROL APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置

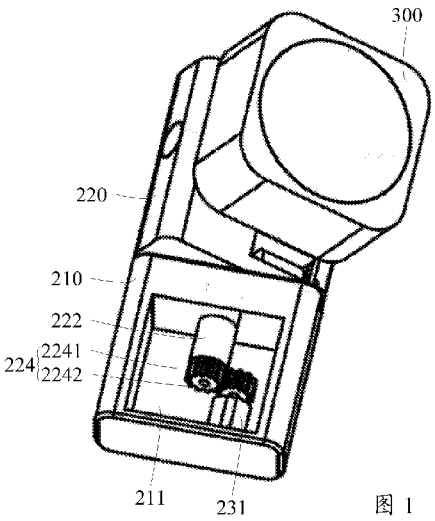


图 1

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of electronic devices, and discloses a photographing module, and an electronic device and a photographing method and control apparatus thereof. The photographing module comprises a camera module and a gimbal assembly; the gimbal assembly comprises a base, a rotating part, and a driving mechanism; the base is rotatably connected to the rotating part; the driving mechanism is provided on the base; the driving mechanism is connected to the rotating part; the driving mechanism drives the rotating part to rotate along a first axis or a second axis; the first axis and the second axis intersect; the first axis and the second axis are perpendicular to an optical axis of the camera module; the camera module is connected to the rotating part; and the rotating part drives the camera module to rotate along the first axis or the second axis.

(57) 摘要: 本申请公开了一种拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置, 属于电子设备技术领域, 拍摄模组包括摄像头模组和云台组件; 所述云台组件包括基座、转动部和驱动机构, 所述基座与所述转动部转动连接, 所述驱动机构设置于所述基座, 所述驱动机构与所述转动部相连接, 所述驱动机构驱动所述转动部沿第一轴线或第二轴线转动, 所述第一轴线和所述第二轴线相交, 所述第一轴线和所述第二轴线与所述摄像头模组的光轴相垂直, 所述摄像头模组与所述转动部相连接, 所述转动部带动所述摄像头模组沿所述第一轴线或所述第二轴线转动。

WO 2022/237628 A1

[见续页]

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))。

拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置

交叉引用

本发明要求在 2021 年 05 月 08 日提交中国专利局、申请号为 202110500357.6、发明名称为“拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请属于电子设备技术领域，具体涉及一种拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置。

背景技术

随着技术的进步，电子设备（例如手机、平板电脑）得到了长足的发展。作为一种功能强大的工具，电子设备较大程度地方便了用户的生活和工作。摄像功能是电子设备的基本功能，能够满足用户的拍摄需求。摄像功能通常由电子设备的摄像模组实现。

在实现本发明创造的过程中，发明人发现相关技术存在如下问题，用户通常手持电子设备进行图像的拍摄，由于手持拍摄过程中会发生抖动，进而会导致电子设备拍摄的图像质量较差。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种拍摄模组、电子设备及其拍摄方法和控制装置，能够解决电子设备的图像拍摄质量较差的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种拍摄模组，包括:

摄像头模组;

云台组件，所述云台组件包括基座、转动部和驱动机构，所述基座与所述转动部转动连接，所述驱动机构设置于所述基座，所述驱动机构与所述转

动部相连接，所述驱动机构驱动所述转动部沿第一轴线或第二轴线转动，所述第一轴线和所述第二轴线相交，所述第一轴线和所述第二轴线与所述摄像头模组的光轴相垂直，所述摄像头模组与所述转动部相连接，所述转动部带动所述摄像头模组沿所述第一轴线或所述第二轴线转动。

第二方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括上述的拍摄模组所述电子设备还包括设备壳体，所述设备壳体开设有第一容纳空间以及与所述第一容纳空间相连通的第一开口；

所述云台组件可活动地设置于所述第一容纳空间，所述云台组件具有第一位置和第二位置，在所述第一位置的情况下，所述云台组件通过所述第一开口回缩至所述第一容纳空间之内；在所述第二位置的情况下，至少所述转动部通过所述第一开口伸出至所述设备壳体之外。

第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备的拍摄方法，应用于上述电子设备，所述拍摄方法包括：

接收第一指令；

响应所述第一指令，驱动所述云台组件在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

第四方面，本申请实施例提供了一种电子设备的控制装置，应用于上述的电子设备，所述控制装置包括：

第一接收模块，所述第一接收模块用于接收第一指令；

第一响应模块，所述第一响应模块用于响应所述第一指令，驱动所述云台组件在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

第五方面，本申请实施例提供一种电子设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现上述的方法的步骤。

第六方面，本申请实施例提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现上述的方法的步骤。

在本申请实施例中，云台组件包括基座、转动部和驱动机构，基座与转

动部转动连接，驱动机构设置于基座上，驱动机构与转动部相连接。摄像头模组与转动部相连接。驱动机构驱动转动部沿第一轴线或第二轴线转动，由于摄像头模组与转动部相连接，因此摄像头模组随着转动一起沿第一轴线或第二轴线转动。此方案中，转动部能够带动摄像头模组沿着摄像头模组抖动的相反方向运动，从而能够对摄像头模组的抖动量进行补偿，进而能够实现摄像头模组的防抖功能，以提高电子设备拍摄的图像质量。

附图说明

图 1 是本申请实施例公开的拍摄模组的结构示意图；

图 2 至图 4 是本申请实施例公开的拍摄模组的部分结构示意图；

图 5 至图 10 是本申请实施例公开的电子设备的结构示意图；

图 11 和图 12 是本申请实施例公开的拍摄方法的流程图；

图 13 和图 14 是本申请实施例公开的控制装置的结构示意图；

图 15 本申请实施例公开的电子设备的硬件结构示意图。

附图标记说明：

100-设备壳体、110-第一容纳空间、

200-云台组件、210-基座、211-容纳部、220-转动部、221-框架本体、2211-安装孔、2212-凹槽、222-第一转轴、223-第二转轴、224-第一传动组件、2241-第一齿轮、2242-第二齿轮、225-第二传动组件、231-第一驱动源、232-第二驱动源、240-磁性件、

300-摄像头模组、310-磁吸件。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创

造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请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，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的拍摄模组进行详细地说明。

请参考图 1~图 4，本申请实施例公开一种拍摄模组，所公开的拍摄模组包括摄像头模组和云台组件 200。

摄像头模组 300 能够实现电子设备的拍摄功能。

云台组件 200 包括基座 210、转动部 220 和驱动机构，基座 210 与转动部 220 转动连接，此时，转动部 220 可相对于基座 210 转动。驱动机构设置于基座 210，驱动机构与转动部 220 相连接，驱动机构驱动转动部 220 沿第一轴线或第二轴线转动，第一轴线和第二轴线相交，第一轴线和第二轴线与摄像头模组 300 的光轴相垂直。

可选地，第一轴线的延伸方向可以沿竖直方向，此时转动部 220 绕着竖直方向转动。第二轴线的延伸方向可以沿水平方向，此时转动部 220 绕着水平方向转动。当然，第一轴线和第二轴线还可以为其他方向，本文不作限制。

摄像头模组 300 与转动部 220 相连接，转动部 220 带动摄像头模组 300 沿第一轴线或第二轴线转动。

具体的防抖过程中，摄像头模组 300、电子设备内或者云台组件 200 上设置有陀螺仪，当陀螺仪检测到摄像头模组发生抖动时，陀螺仪将获取摄像头模组的倾斜角度等数据传输给摄像头模组内、电子设备或云台组件 200 内的控制芯片，并根据倾斜的角度输入相应的补偿量，使得驱动机构驱动转动部 220 朝向与摄像头模组 300 的抖动方向相反的方向转动，进而对摄像头模组的抖动量进行补偿。

此方案中，转动部 220 能够带动摄像头模组 300 沿着摄像头模组 300 抖动的相反方向运动，从而能够对摄像头模组 300 的抖动量进行补偿，进而能够实现摄像头模组 300 的防抖功能，以提高电子设备拍摄的图像质量。

另外，转动部 220 还可以控制摄像头模组 300 转动，从而实现摄像头模组 300 的全景拍摄，或者控制云台组件 200 中的转动部 220 前后翻转，使得摄像头模组 300 能够实现前置拍摄或者后置拍摄，进而提高了摄像头模组 300 拍摄的自由度。

可选地，上述驱动机构可以为伺服电机、步进电机、直流无刷电机等动力结构，当然还可以为其他动力结构，本文不作限制。

本申请公开一种转动部 220 的具体结构，当然还可以为其他结构，本文不作限制。具体地，转动部 220 可以包括框架本体 221、第一转轴 222 和第一传动组件 224，框架本体 221 为转动部 220 的主体结构，其为转动部 220 的其他部件提供安装基础，同时也用于承载安装摄像头模组。第一转轴 222 为转动部件，其带动框架本体 221 转动。第一转轴 222 的一端与框架本体 221 的外侧壁固定连接，第一转轴 222 的另一端与第一传动组件 224 相连接。第一传动组件 224 为动力传输组件。驱动机构可以包括第一驱动源 231，第一传动组件 224 可以与第一驱动源 231 相连接。此时第一传动组件 224 将第一驱动源 231 的驱动力传输给第一转轴 222，从而驱动第一转轴 222 转动。摄像头模组 300 可以与框架本体 221 相连接，摄像头模组 300 可以镶嵌于框架本体 221 内。当然框架本体 221 还可以采用卡接、粘接等方式与框架本体 221 连接，本文不作限制。第一轴线为第一转轴 222 的中心轴线，也就是说，第一转轴 222 为转动部 220 的转动轴，摄像头模组 300 绕第一转轴 222 转动。

此种结构的转动部 220 通过驱动第一转轴 222 带动框架本体 221 转动，从而使得转动部 220 的零部件较少，结构简单，进而使得云台组件 200 的结构简单，使得云台组件 200 的制作方便，成本更低。

上述实施例中的第一驱动源 231 可以为伺服电机、步进电机、直流无刷电机等动力结构，当然还可以为其他动力结构，本文不作限制。

进一步地，第一传动组件 224 可以包括第一齿轮 2241 和第二齿轮 2242，第一齿轮 2241 可以与第一转轴 222 同心设置，第二齿轮 2242 可以与第一驱动源 231 相连接。此时，第一齿轮 2241 与第二齿轮 2242 相啮合，第一驱动源 231 可以通过第一齿轮 2241 和第二齿轮 2242 驱动第一转轴 222 转动。此方案中，第一转轴 222 和第一驱动源 231 通过第一齿轮 2241 和第二齿轮 2242 啮合传动，啮合传动具有传动效率高和传动精度均较高的优点，因此能够提高摄像头模组 300 的防抖性能。

上述实施例中，可以根据实际需求灵活选择第一齿轮 2241 和第二齿轮 2242 的尺寸，例如，第一齿轮 2241 的直径可以大于第二齿轮 2242 的直径，从而能够降低第一转轴 222 的转速。再例如，第一齿轮 2241 的直径可以小于第二齿轮 2242 的直径，从而增大第一转轴 222 的转速。当然，第一齿轮 2241 的直径和第二齿轮 2242 的直径还可以相等。第一齿轮 2241 和第二齿轮 2242 可以为直齿齿轮，也可以为斜齿齿轮，当然还可以为其他类型的齿轮，本文不作限制。当然本申请中的第一传动组件 224 并不限与上述的两个齿轮，还可以为多个齿轮组成的齿轮组。

上述实施例中，第一驱动源 231 可以位于基座 210 的外表面，此时第一驱动源 231 和第一传动件的部分均凸出于基座 210，从而使得云台组件 200 的体积较差大，不便于携带。

基于此，在另一种可选的实施例中，基座 210 可以开设有容纳部 211，第一驱动源 231 和第一传动组件 224 可以均位于容纳部 211 内，第一转轴 222 背离框架本体 221 的一端可以伸入容纳部 211 内并与第一传动组件 224 相连接。此方案中，第一驱动源 231 和第一传动组件 224 隐藏于容纳部 211 内，从而使得第一驱动源 231 和第一传动组件 224 不凸出于基座 210 的表面，进而使得云台组件 200 的体积较小，方便携带。另外，第一驱动源 231 和第一传动组件 224 不凸出于基座 210 的表面，也使得拍摄模组在使用的过程不容易损坏第一驱动源 231 和第一传动组件 224，从而提高拍摄模组的安全性和可靠性。

可选地，基座 210 上还可以开设有与容纳部 211 相连通的通孔，该通孔自容纳部 211 与框架本体 221 相对的侧壁朝向框架本体 221 的一侧贯穿基座 210，从而使得第一转轴 222 能够通过通孔伸入容纳部 211 中，此时通孔的轴线与容纳部 211 的凹陷方向相垂直。此时，容纳部 211 可以为贯穿基座 210 的容纳孔，也可以为非贯穿结构的容纳凹槽，对于容纳部 211 的具体结构本文不作限制。

在另一种实施方式中，驱动机构可以包括第二驱动源 232，转动部 220 可以包括框架本体 221、第二转轴 223 和第二传动组件 225，框架本体 221 设置有安装孔 2211，此时，框架本体 221 为中空结构。第二转轴 223 可以位于安装孔 2211 内，并且第二转轴 223 可以与安装孔 2211 相对的两个侧壁转动连接，也就是说，第二转轴 223 可转动的设置在安装孔 2211 内，安装孔 2211 的轴线与第二转轴 223 的轴线相垂直。

第二驱动源 232 可以设置于框架本体 221，第二转轴 223 的一端与第二传动组件 225 相连接。第二驱动源 232 与第二传动组件 225 相连接，第二驱动源 232 可以通过第二传动组件 225 驱动第二转轴 223 转动。摄像头模组 300 可以与第二转轴 223 相连接。第二轴线为第二转轴 223 的中心轴线。

此种结构的转动部 220 通过驱动第二转轴 223 带动摄像头模组 300 转动，从而使得转动部 220 的零部件较少，结构简单，进而使得云台组件 200 的结构简单，从而使得云台组件 200 的制作方便，成本更低。

可选地，第二驱动源 232 可以为伺服电机、步进电机、直流无刷电机等动力结构，当然还可以为其他动力结构，本文不作限制。

在另一种可选的实施例中，第二传动组件 225 可以包括传动带，第二驱动源 232 和第二转轴 223 通过传动带传动相连。此方案中，传动带结构简单，安装方便，从而使得拍摄模组的结构更加简单，组装更加方便。

在另一种可选的实施例中，框架本体 221 可以开设有凹槽 2212 和连通孔，凹槽 2212 与安装孔 2211 间隔设置，且凹槽 2212 可以通过连通孔与安装孔 2211 相连通，第二转轴 223 的一端可以通过连通孔伸入凹槽 2212 内，第二

驱动源 232 和第二传动组件 225 均可以位于凹槽 2212 内。

此方案中，第二驱动源 232 和第二传动组件 225 均可以位于凹槽 2212 内，从而使得第二驱动源 232 和第二传动组件 225 不凸出于框架本体 221 的表面，从而使得云台组件 200 的体积较小，方便携带。另外，第二驱动源 232 和第二传动组件 225 不凸出于框架本体 221 的表面，因此第二驱动源 232 和第二传动组件 225 不容易与摄像头模组 300 发生干涉。

可选地，凹槽 2212 可以包括第一槽段和第二槽段，第一槽段的一端与第二槽段的一端相连通，第一槽段与第二槽段相垂直，第一槽段的延伸方向与第二转轴 223 的轴线相垂直，因此第一槽段用于容纳传动带。第二驱动源 232 位于第二槽段。此时第一槽段和第二槽段形成“L”形结构。当然，凹槽 2212 还可以为其他结构，本文不作限制。

在另一种可选的实施例中，转动部 220 可以包括上文中的框架本体 221、第一转轴 222、第二转轴 223、第一传动组件 224 和第二传动组件 225。第一驱动源 231 通过驱动第一传动组件 224 和第一转轴 222 可以驱动框架本体 221 转动。框架本体 221 可以设置有安装孔 2211，此时，框架本体 221 为中空结构。第二转轴 223 可以位于安装孔 2211 内，并且第二转轴 223 可以与安装孔 2211 相对的两个侧壁转动连接，也就是说，第二转轴 223 可相当于框架本体 221 转动，摄像头模组 300 可以设置于第二转轴 223 上。

此方案中，当框架本体 221 转动时，框架本体 221、第二转轴 223 和摄像头模组 300 可以相当于一个整体部件一起转动。当第二转轴 223 转动时，第二转轴 223 和摄像头模组 300 可以相当于一个整体部件一起转动。因此框架本体 221 和第二转轴 223 能够实现两个方向的转动，从而能够增大摄像头模组 300 的转动范围，进一步提高摄像头模组的防抖性能。

可选地，框架本体 221 的转动角度可以为 360°，第二转轴 223 的转动角度可以为 90°，当然框架本体 221 和第二转轴 223 的转动角度还可以为其他转动角度，本文不作限制。

在另一种可选的实施例中，转动部 220 可以设置有磁性件 240，摄像头

模组 300 设置有磁吸件 310，磁性件 240 与磁吸件 310 磁性相吸。此方案能够实现转动部 220 与摄像头模组 300 的可拆卸连接，从而便于摄像头模组 300 和云台组件 200 收纳。另外，采用磁吸的方式在拆卸摄像头模组 300 时不容易损坏摄像头模组 300 和云台组件 200，进而提高了拍摄模组的安全性。

可选地，磁性件 240 可以为磁铁，磁吸件可以为金属件或者磁铁。

或者，在另一种可选的实施例中，转动部 220 可以设置有第一卡接部，摄像头模组可以设置有第二卡接部，第一卡接部可以与第二卡接部卡接配合，从而实现摄像头模组 300 与转动部 220 的卡接配合。当然，转动部 220 与摄像头模组 300 还可以采用其他连接方式连接，本文不作限制。

基于本申请实施例公开的拍摄模组，本申请实施例还公开一种电子设备，所公开的电子设备包括上文任一实施例所述的拍摄模组。请参考图 5 至图 10 所示，电子设备还包括设备壳体 100，设备壳体 100 为电子设备的组成部件提供安装基础。设备壳体 100 开设有第一容纳空间 110 以及与第一容纳空间 110 相连通的第一开口。

云台组件 200 可活动地设置于第一容纳空间 110，云台组件 200 具有第一位置和第二位置，在第一位置的情况下，云台组件 200 通过第一开口回缩至第一容纳空间 110 之内。在第二位置的情况下，至少转动部 220 通过第一开口伸出至设备壳体 100 之外。

具体的操作过程中，当拍摄模组需要拍摄时，云台组件 200 中的转动部 220 伸出设备壳体 100 外，转动部 220 伸出后在摄像头模组 300 的拍摄过程中，可对摄像头模组 300 进行防抖操作。

此方案中，云台组件 200 可活动的设置于设备壳体 100 上，在摄像头模组 300 进行拍摄时，将云台组件 200 伸出，并与摄像头模组 300 连接，从而实现摄像头模组 300 的防抖。

本申请公开的实施例中，云台组件 200 设置于电子设备上，云台组件 200 在工作时伸出设备壳体 100，云台组件 200 在不工作时，可以隐藏在设备壳体 100 内，从而方便用户携带。

上述实施例中，云台组件200可以通过用户手动驱动伸出设备壳体100，当然，第一容纳空间110内可以设置有驱动装置，驱动装置与云台组件200相连接。具体的，驱动装置与云台组件200的基座210相连接，此时可以通过驱动装置驱动云台组件200伸出设备壳体100，从而提高了云台组件200的移动精度，同时还可以实现云台组件200的远程驱动，无需将电子设备靠近用户。

可选地，驱动装置可以为驱动电机、气缸、液压缸等动力结构，当然还可以为其他动力结构，本文不作限制。

在另一种可选的实施例中，第一容纳空间110可以为开设于设备壳体100的内腔，此时，云台组件200可以位于设备壳体100内。此时云台组件200的隐蔽性较好，电子设备的外观性能较好。

在另一种可选的实施例中，设备壳体100可以具有背离电子设备的显示屏的第一面，第一面开设有第一容纳空间110，第一容纳空间110为第一容纳槽。此时，设备壳体100包括前壳和后壳，前壳用于安装显示屏，第一容纳槽可以开设于后壳上。此方案中，云台组件200的外露面积较大，因此方便用户进行手动驱动。

上述方案中，第一容纳槽的一侧的侧壁贯穿后壳，此时第一容纳槽所贯穿的一侧为敞口结构，该敞口结构即为第一开口。

为了提高电子设备的外观性能，在另一种可选的实施例中，在云台组件200处于第一位置的情况下，云台组件200的外侧表面与设备壳体100的外侧表面相平齐。此方案中，当云台组件200缩回第一容纳空间110时，云台组件200既不会凸出于设备壳体100的表面，也不会与设备壳体100的外表面形成凹坑，因此用户看见的云台组件200的外侧表面与设备壳体100的外侧表面为一个整体，进而能够提高电子设备的外观性能。

在另一种可选的实施例中，设备壳体100与摄像头模组可拆卸连接。此方案中，摄像头模组安装在设备壳体100上，且能够从设备壳体100上取下。当云台组件200处于第二位置的情况下，可以将摄像头模组300从设备壳体

100 上拆卸下来，并安装在转动部 220 上，从而实现电子设备的拍摄功能。

此方案中，摄像头模组 300 可拆卸的设置在设备壳体 100 上，方便摄像头模组 300 的携带，防止摄像头模组 300 丢失。

可选地，电子设备上可以开设有第二容纳空间，摄像头模组 300 设置在第二容纳空间内。此时第二容纳空间可以为设备壳体 100 背离显示屏一侧的表面开设的第二容纳槽，也就是上述第一面开设有第二容纳槽。摄像头模组 300 可以通过第二容纳槽的槽口安装在第二容纳槽内。或者，第二容纳空间为设备壳体 100 的内腔，设备壳体 100 开设有与内腔连通的第二开口，摄像头模组 300 可以通过第二开口进出设备壳体 100，从而实现摄像头模组 300 的收纳。此时第一容纳空间 110 和第二容纳空间均为设备壳体 100 的内腔，仅是第一开口和第二开口的位置不同。

在另一种可选的实施例中，转动部 220 可以与摄像头模组 300 共同通过第一开口回缩至第一容纳空间 110 内，或转动部 220 与摄像头模组 300 共同通过第一开口伸出至设备壳体 100 之外。此时，摄像头模组 300 安装在转动部 220 上，跟随转动部 220 一起进出设备壳体 100。此方案中，摄像头模组 300 与云台组件 200 共用同一容纳空间，从而使得设备壳体 100 内无需为摄像头模组 300 单独预留安装空间，减小了拍摄模组对设备壳体 100 的占用，进而减小了电子设备的体积。

可选地，如图 10 所示，框架本体 221 的安装孔 2211 中用于安装摄像头模组，第二转轴 223 与摄像头模组 300 固定连接，从而将摄像头模组 300 安装在框架本体 221 上。当然，转动部 220 与摄像头模组 300 还可以为其他连接结构，本文不作限制。

本申请实施例公开的电子设备可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备（例如智能手表）、电子游戏机等设备，本申请实施例不限制电子设备的具体种类。

基于本申请实施例公开的电子设备，本申请实施例公开一种电子设备的拍摄方法，所公开的拍摄方法应用于如上文所述的电子设备中，所公开的拍

摄方法包括:

S101、接收第一指令。

第一指令由用户发出，第一指令包括弹出指令和缩回指令。当云台组件200的初始位置处于第一位置时,用户需要云台组件从设备壳体100内弹出，因此用户发出的第一指令为弹出指令，使得云台组件200由第一位置切换至第二位置。当云台组件200的初始位置处于第二位置，用户需要云台组件回缩至设备壳体100内，因此用户发出的第一指令为缩回指令，云台组件200由第二位置切换至第一位置。电子设备上可以设置有弹出/缩回开关，用户按压弹出/缩回开关从而对电子设备发出弹出或缩回指令。或者用户通过按压云台组件200，电子设备接收到按压信号，从而发出弹出或缩回指令。再或者，电子设备的显示屏上设置弹出/缩回界面，通过弹出/缩回界面发送弹出/缩回指令。

S102、响应第一指令，驱动云台组件200在第一位置和第二位置之间切换。

响应第一指令，驱动云台组件200进出设备壳体，并将云台组件保持在第一位置或者第二位置。也就是说，将云台组件200驱动至设备壳体100之外或缩回设备壳体100之内。具体地，云台组件200中的转动部220伸出设备壳体100之外或者缩回设备壳体100之内。

云台组件200设置于电子设备上，云台组件200在工作时伸出设备壳体100，云台组件200在不工作时，可以隐藏在设备壳体100内，从而方便用户携带。

在另一种可选的实施例中，在云台组件处于第二位置的情况下，云台组件200的转动部220位于设备壳体100之外，可以将摄像头模组300与转动部220相连接。

S103、接收第二指令。

第二指令为防抖指令，当电子设备检测到用户在拍摄的过程中发生抖动时，电子设备发出第二指令。

S104、响应第二指令，驱动转动部 220 转动，以实现防抖。

当用户在拍摄的过程中发生抖动时，转动部 220 能够带动摄像头模组 300 沿着摄像头模组 300 抖动的相反方向运动，从而能够对摄像头模组 300 的抖动量进行补偿，进而能够实现摄像头模组 300 的防抖功能，以提高电子设备拍摄的图像质量。

基于本申请实施例公开的拍摄方法，本发明实施例公开一种电子设备的控制装置，所公开的控制装置包括:

第一接收模块，第一接收模块用于接收第一指令。

第一响应模块，第一响应模块用于响应第一指令，驱动云台组件在第一位置和所述第二位置之间切换。

云台组件 200 设置电子设备上，云台组件 200 在工作时伸出设备壳体 100，云台组件 200 在不工作时，可以隐藏在设备壳体 100 内，从而方便用户携带。

在另一种可选的实施例方式中，在所述云台组件 200 处于第二位置的情况下:

第二接收模块，第二接收模块用于接收第二指令;

第二响应模块，第二响应模块用于响应第二指令，驱动转动部 220 转动，以实现防抖。

当用户在拍摄的过程中发生抖动时，转动部 220 能够带动摄像头模组沿着摄像头模组抖动的相反方向运动，从而能够对摄像头模组的抖动量进行补偿，进而能够实现摄像头模组的防抖功能，以提高电子设备拍摄的图像质量。

图 15 为实现本申请各个实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

该电子设备 1000 包括但不限于：射频单元 1001、网络模块 1002、音频输出单元 1003、输入单元 1004、传感器 1005、显示单元 1006、用户输入单元 1007、接口单元 1008、存储器 1009、处理器 1030、以及电源 1031 等部件。本领域技术人员可以理解，图 15 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备 1000 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

其中，射频单元 1001，用于云台组件和摄像模组与电子设备的主板之间的信息传递。

处理器 1030，用于获取弹出指令，并将弹出指令传输至云台模组。

本申请实施例公开的电子设备对现有技术中的电子设备的结构进行改进，当用户在拍摄的过程中发生抖动时，转动部 220 能够带动摄像头模组 300 沿着摄像头模组 300 抖动的相反方向运动，从而能够对摄像头模组 300 的抖动量进行补偿，进而能够实现摄像头模组 300 的防抖功能，以提高电子设备拍摄的图像质量。

应理解的是，本申请实施例中，射频单元 1001 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 1030 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 1001 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 1001 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 1002 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 1003 可以将射频单元 1001 或网络模块 1002 接收的或者在存储器 1009 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 1003 还可以提供与电子设备 1000 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 1003 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 1004 用于接收音频或视频信号。输入单元 1004 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）10041 和麦克风 10042，图形处理器 10041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 1006 上。经图形处理器 10041 处理后的图像帧可以存储在存储器 1009（或其它存储介质）中或者经由射频单元 1001 或网络模块 1002 进行发送。麦克风 10042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理

后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 601 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 1000 还包括至少一种传感器 1005，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 10061 的亮度，接近传感器可在电子设备 1000 移动到耳边时，关闭显示面板 10061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 1005 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 1006 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 1006 可包括显示面板 10061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 10061。

用户输入单元 1007 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 1007 包括触控面板 10071 以及其他输入设备 10072。触控面板 10071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 10071 上或在触控面板 10071 附近的操作）。触控面板 10071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 1030，接收处理器 1030 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 10071。除了触控面板 10071，用户输入单元 1007 还可以包括其他输入

设备 10072。具体地，其他输入设备 10072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 10071 可覆盖在显示面板 10061 上，当触控面板 10071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1030 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1030 根据触摸事件的类型在显示面板 10061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 15 中，触控面板 10071 与显示面板 10061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 10071 与显示面板 10061 集成而实现电子设备的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 1008 为外部装置与电子设备 1000 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源（或电池充电器）端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出（I/O）端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 1008 可以用于接收来自外部装置的输入（例如，数据信息、电力等等）并且将接收到的输入传输到电子设备 1000 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 1000 和外部装置之间传输数据。

存储器 1009 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1009 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 1009 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 1030 是电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器 1009 内的数据，执行电子设备的各种功能和处理数据，从而对电子设备进行整体监控。处理器 1030 可包括一个或多个处理单元；优

选的，处理器 1030 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 1030 中。

电子设备 1000 还可以包括给各个部件供电的电源 1031（比如电池），优选的，电源 1031 可以通过电源管理系统与处理器 1030 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外，电子设备 1000 包括一些未示出的功能模块，在此不再赘述。

优选的，本申请实施例还提供一种电子设备，包括处理器 1030，存储器 1009，存储在存储器 1009 上并可在所述处理器 1030 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 1030 执行时实现上述电子设备的控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述电子设备得控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁

碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

本申请实施例公开的可穿戴设备可以是智能手表、智能手环、电子皮带等设备，本申请实施例不限制可穿戴设备的具体种类。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种拍摄模组，其中，包括:

摄像头模组（300);

云台组件（200)，所述云台组件（200）包括基座（210)、转动部（220）和驱动机构，所述基座（210）与所述转动部（220）转动连接，所述驱动机构设置于所述基座（210)，所述驱动机构与所述转动部（220）相连接，所述驱动机构驱动所述转动部（220）沿第一轴线或第二轴线转动，所述第一轴线和所述第二轴线相交，所述第一轴线和所述第二轴线与所述摄像头模组（300）的光轴相垂直，所述摄像头模组（300）与所述转动部（220）相连接，所述转动部（220）带动所述摄像头模组（300）沿所述第一轴线或所述第二轴线转动。

2、根据权利要求 1 所述的拍摄模组，其中，所述驱动机构包括第一驱动源（231)，所述转动部（220）包括框架本体（221)、第一转轴（222）和第一传动组件（224)，所述第一转轴（222）的一端与所述框架本体（221）的外侧壁固定连接，所述第一转轴（222）的另一端与所述第一传动组件（224）相连接，所述第一传动组件（224）与所述第一驱动源（231）相连接，所述摄像头模组（300）与所述框架本体（221）相连接，所述第一轴线为所述第一转轴（222）的中心轴线。

3、根据权利要求 2 所述的拍摄模组，其中，所述第一传动组件（224）包括第一齿轮（2241）和第二齿轮（2242)，所述第一齿轮（2241）与所述第一转轴（222）同心设置，所述第二齿轮（2242）与所述第一驱动源（231）相连接，所述第一齿轮（2241）与所述第二齿轮（2242）相啮合，所述第一驱动源（231）通过所述第一齿轮（2241）和所述第二齿轮（2242）驱动所述第一转轴（222）转动。

4、根据权利要求 2 所述的拍摄模组，其中，所述基座（210）开设有容

纳部（211），所述第一驱动源（231）和所述第一传动组件（224）均位于所述容纳部（211）内，所述第一转轴（222）背离所述框架本体（221）的一端伸入所述容纳部（211）内并与所述第一传动组件（224）相连接。

5、根据权利要求 1 所述的拍摄模组，其中，所述驱动机构包括第二驱动源（232），所述转动部（220）包括框架本体（221）、第二转轴（223）和第二传动组件（225），所述框架本体（221）设置有安装孔（2211），所述第二转轴（223）位于所述安装孔（2211）内，所述第二转轴（223）与所述安装孔（2211）相对的两个侧壁转动连接；

所述第二驱动源（232）设置于所述框架本体（221），所述第二转轴（223）的一端与所述第二传动组件（225）相连接，所述第二驱动源（232）与所述第二传动组件（225）相连接，所述第二驱动源（232）通过所述第二传动组件（225）驱动所述第二转轴（223）转动，所述摄像头模组（300）与所述第二转轴（223）相连接，所述第二轴线为所述第二转轴（223）的中心轴线。

6、根据权利要求 5 所述的拍摄模组，其中，第二传动组件（225）包括传动带，所述第二驱动源（232）和所述第二转轴（223）通过所述传动带传动相连。

7、根据权利要求 5 所述的拍摄模组，其中，所述框架本体（221）开设有凹槽（2212）和连通孔，所述凹槽（2212）与所述安装孔（2211）间隔设置，且所述凹槽（2212）通过所述连通孔与所述安装孔（2211）相连通，所述第二转轴（223）的一端通过所述连通孔伸入所述凹槽（2212）内，所述第二驱动源（232）和所述第二传动组件（225）均位于所述凹槽（2212）内。

8、根据权利要求 1 所述的拍摄模组，其中，所述转动部（220）设置有磁性件（240），所述摄像头模组（300）设置有磁吸件（310），所述磁性件（240）与所述磁吸件（310）磁性相吸。

9、一种电子设备，包括权利要求 1 至 8 中的任一项所述的拍摄模组，所述电子设备还包括设备壳体（100），所述设备壳体（100）开设有第一容纳空间（110）以及与所述第一容纳空间（110）相连通的第一开口；

所述云台组件（200）可活动地设置于所述第一容纳空间（110），所述云台组件（200）具有第一位置和第二位置，在所述第一位置的情况下，所述云台组件（200）通过所述第一开口回缩至所述第一容纳空间（110）之内；在所述第二位置的情况下，至少所述转动部（220）通过所述第一开口伸出至所述设备壳体（100）之外。

10、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述设备壳体（100）与所述摄像头模组（300）可拆卸连接。

11、根据权利要求 9 所述的电子设备，其中，所述转动部（220）与所述摄像头模组（300）共同通过所述第一开口回缩至所述第一容纳空间（110）内，或所述转动部（220）与所述摄像头模组（300）共同通过所述第一开口伸出至所述设备壳体（100）之外。

12、一种电子设备的拍摄方法，其中，应用于权利要求 9 至 11 中任一项所述的电子设备，所述拍摄方法包括:

接收第一指令;

响应所述第一指令，驱动所述云台组件在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

13、根据权利要求 12 所述的拍摄方法，其中，还包括在所述云台组件处于所述第二位置的情况下:

接收第二指令;

响应所述第二指令，驱动所述转动部（220）转动，以实现防抖。

14、一种电子设备的控制装置，其中，应用于权利要求 9 至 11 中任一项

所述的电子设备，所述控制装置包括:

第一接收模块，所述第一接收模块用于接收第一指令;

第一响应模块，所述第一响应模块用于响应所述第一指令，驱动所述云台组件在所述第一位置和所述第二位置之间切换。

15、根据权利要求 14 所述的控制装置，其中，还包括在所述云台组件处于所述第二位置的情况下:

第二接收模块，所述第二接收模块用于接收第二指令;

第二响应模块，所述第二响应模块用于响应所述第二指令，驱动转动部（220）转动，以实现防抖。

16、一种电子设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现权利要求 12 或 13 所述的方法的步骤。

17、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现权利要求 12 或 13 所述的方法的步骤。

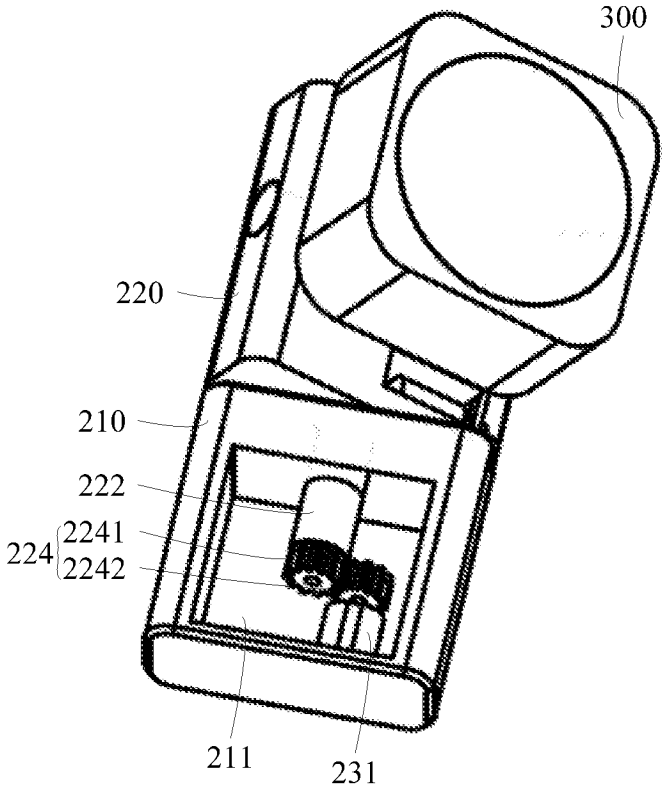


图 1

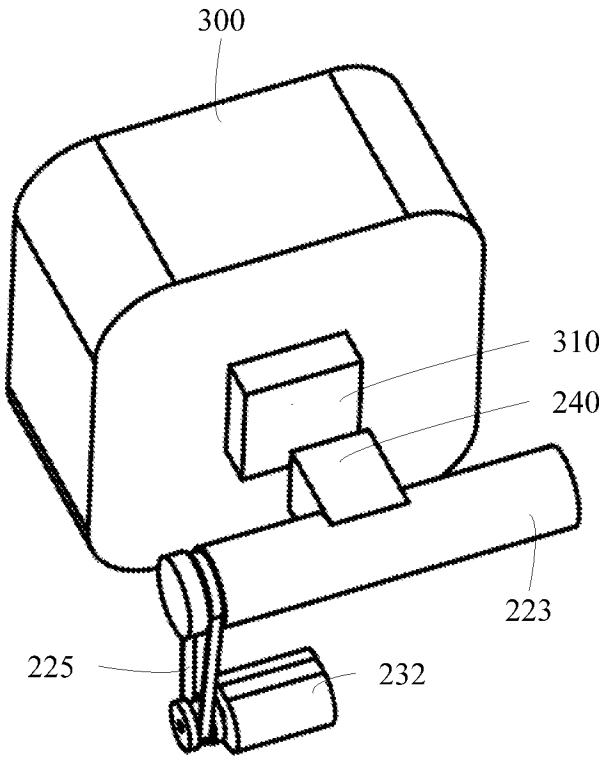


图 2

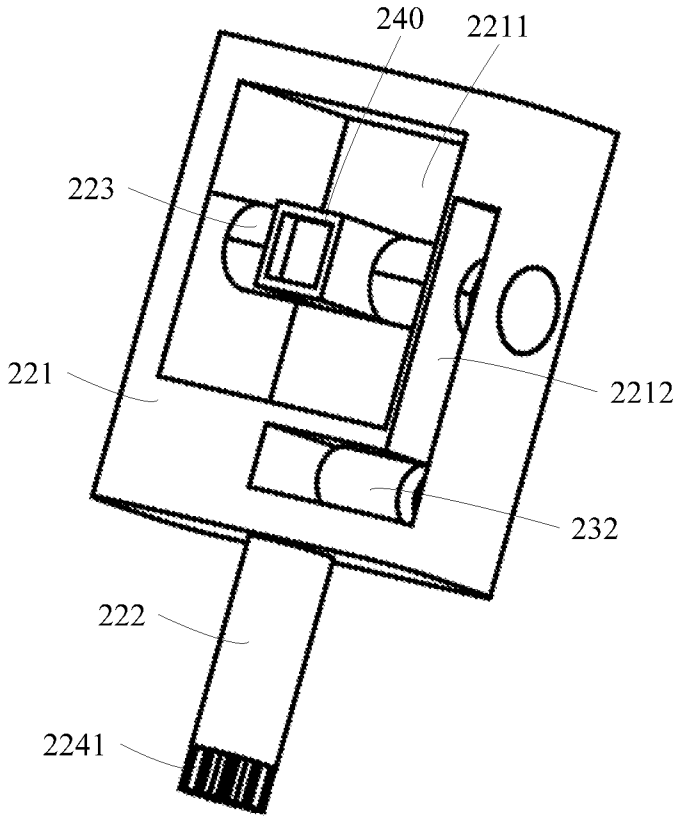


图 3

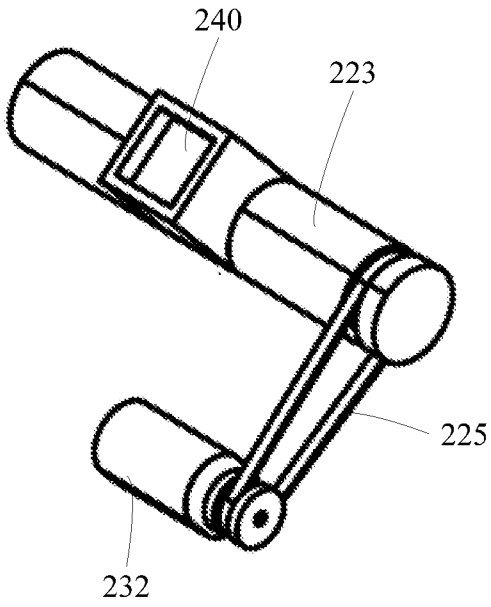


图 4

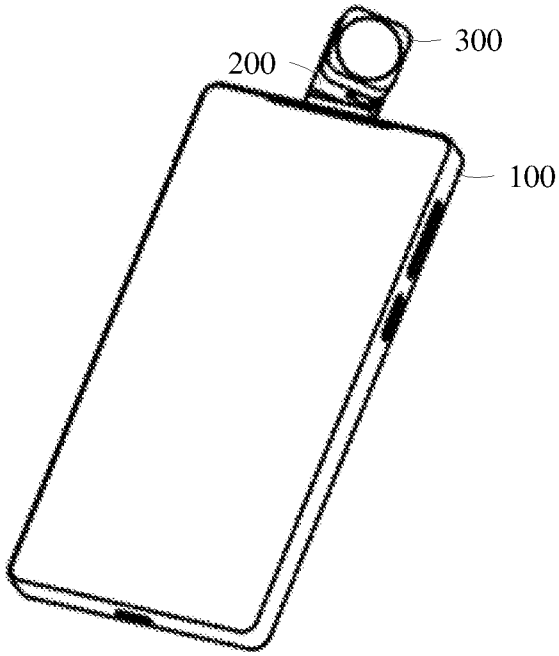


图 5

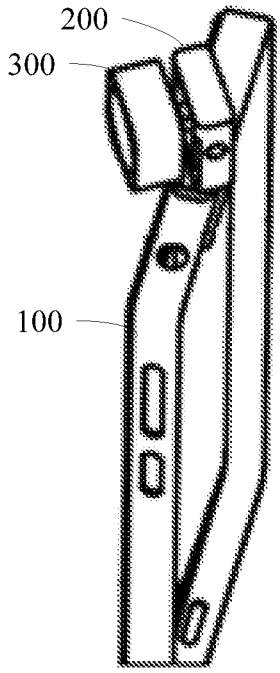


图 6

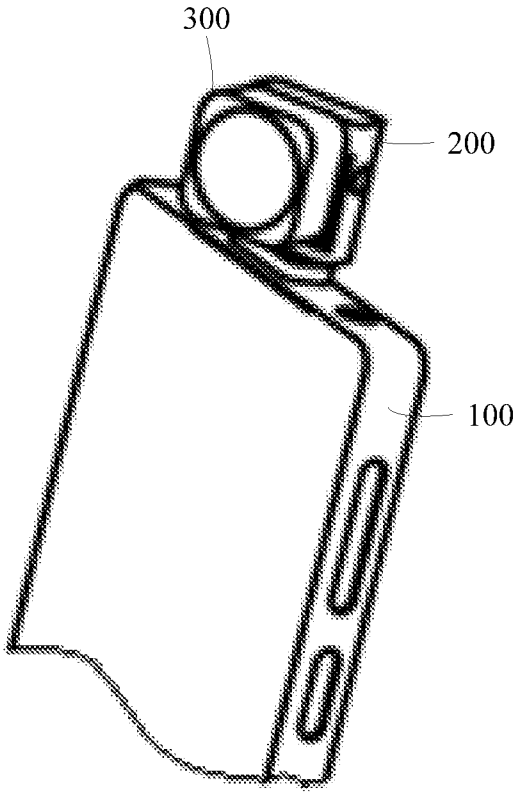


图 7

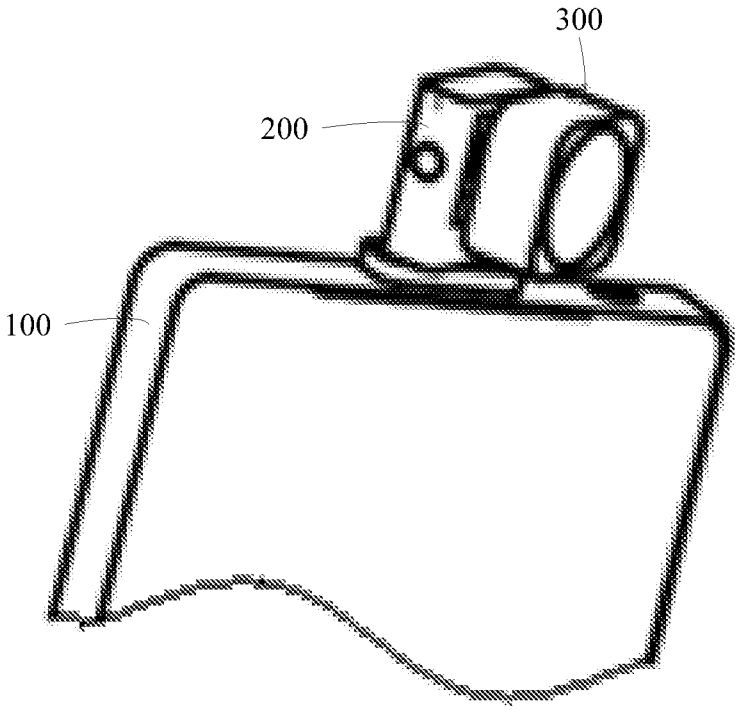


图 8

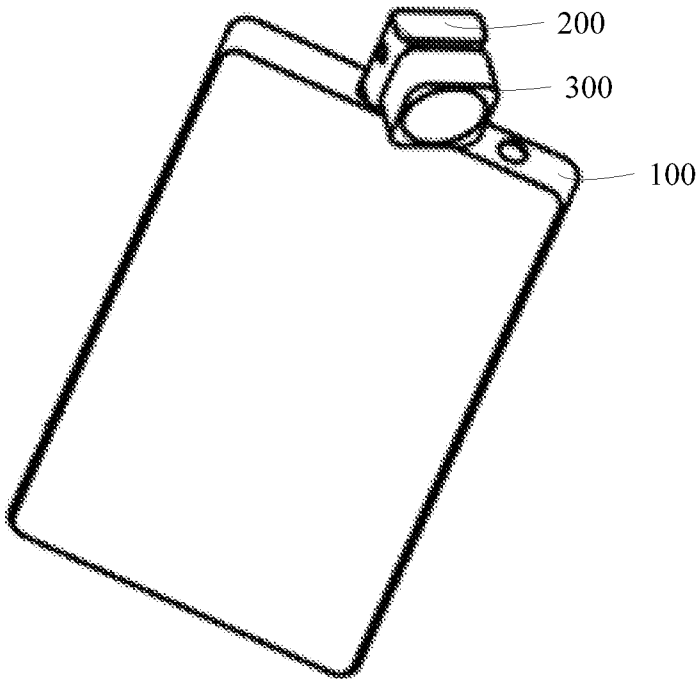


图 9

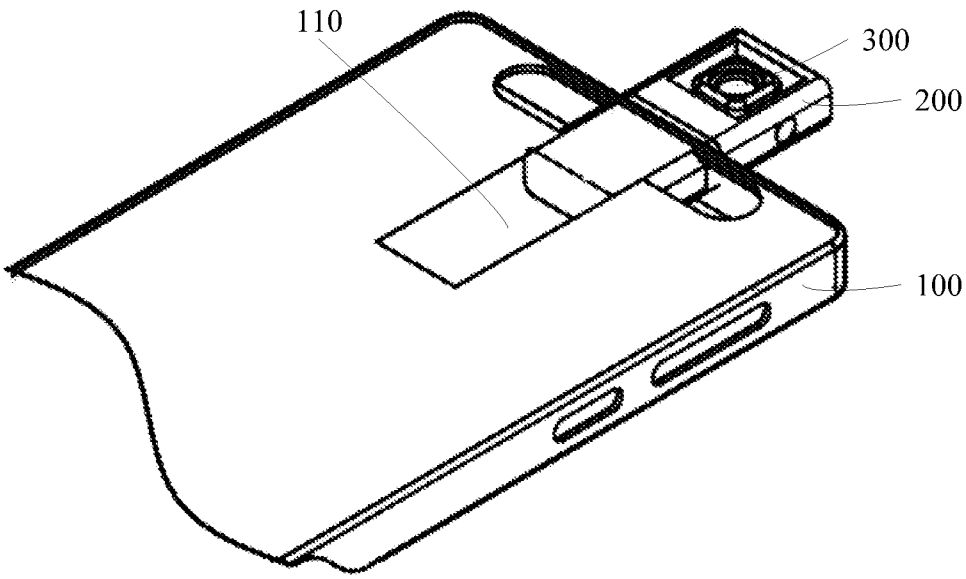


图 10

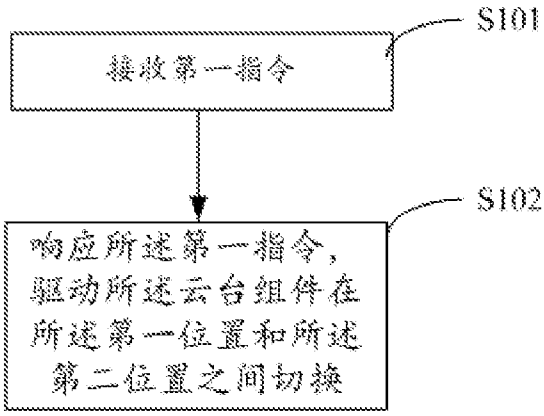


图 11

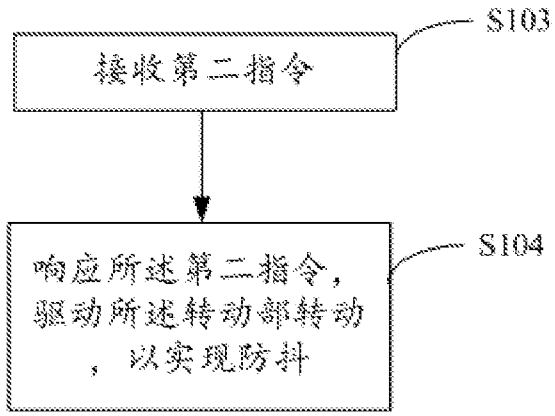


图 12

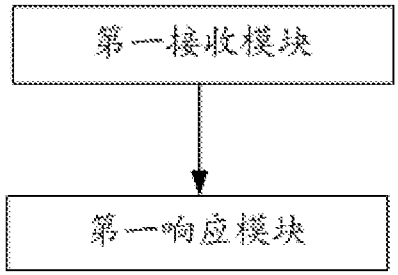


图 13

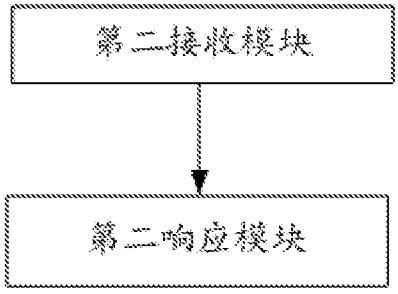


图 14

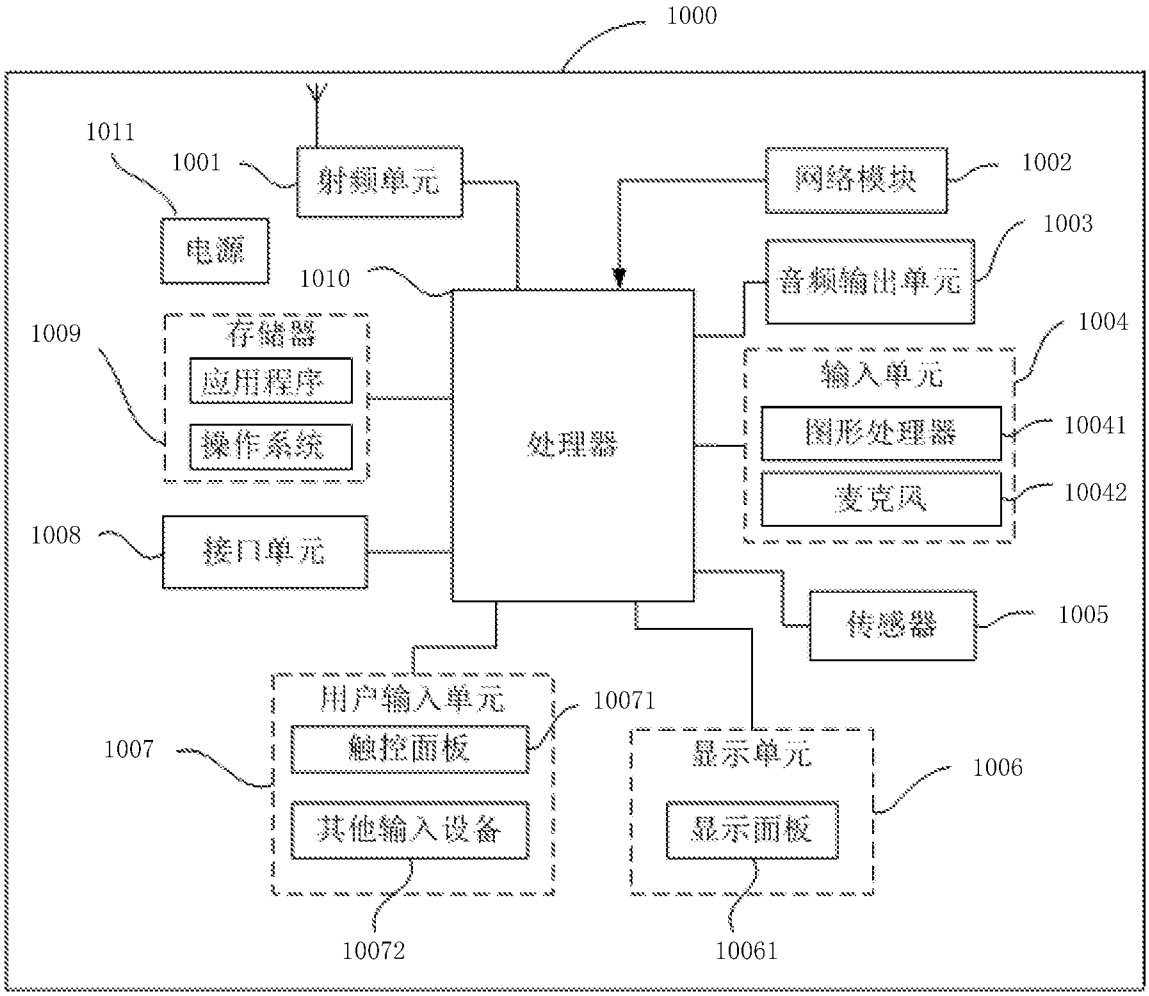

1000
1011
1001
射频单元
网络模块
1002
电源
1003
音频输出单元
1010
1009
存储器
应用程序
操作系统
处理器
1004
输入单元
图形处理器
10041
麦克风
10042
1008
接口单元
传感器
1005
用户输入单元
10071
1007
触控面板
显示单元
1006
其他输入设备
显示面板
10072
10061

图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/091070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(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)

H04N; H04M; 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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE: 摄像, 拍摄, 相机, 镜头, 光轴, 转轴, 轴线, 垂直, 驱动, 伸出, 缩回, camera, shooting, lens, optical axis, shaft, axis, vertical+, driv?, extend, retract

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113315890 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 August 2021 (2021-08-27) claims 1-17	1-17
X	CN 112637494 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraphs [0006]-[0104], and figures 1 and 2	1-17
X	CN 112770035 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) description, paragraphs [0033]-[0055], and figures 1-7	1-17
X	CN 110673656 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 January 2020 (2020-01-10) description, paragraphs [0030]-[0071], and figures 1 and 2	1-17
X	CN 112272269 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 January 2021 (2021-01-26) description paragraphs [0045]-[0136], and figures 1-3	1-17

☑ 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	Date of mailing of the international search report
28 June 2022	**18 July 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104539830 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD) 22 April 2015 (2015-04-22) entire document	1-17
A	US 2017041514 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 February 2017 (2017-02-09) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/091070

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 113315890 A	27 August 2021	None	
CN 112637494 A	09 April 2021	None	
CN 112770035 A	07 May 2021	None	
CN 110673656 A	10 January 2020	None	
CN 112272269 A	26 January 2021	None	
CN 104539830 A	22 April 2015	None	
US 2017041514 A1	09 February 2017	US 10341539 B2	02 July 2019

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/091070

A. 主题的分类

H04N 5/225(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; G06F 1/16(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)

H04N; H04M; 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））

CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI;IEEE：摄像，拍摄，相机，镜头，光轴，转轴，轴线，垂直，驱动，伸出，缩回，camera，shooting，lens，optical axis，shaft，axis，vertical+，driv?，extend，retract

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 113315890 A (维沃移动通信有限公司) 2021年8月27日 (2021-08-27) 权利要求1-17	1-17
X	CN 112637494 A (维沃移动通信有限公司) 2021年4月9日 (2021-04-09) 说明书第[0006]-[0104]段，图1、2	1-17
X	CN 112770035 A (维沃移动通信有限公司) 2021年5月7日 (2021-05-07) 说明书第[0033]-[0055]段，图1-7	1-17
X	CN 110673656 A (维沃移动通信有限公司) 2020年1月10日 (2020-01-10) 说明书第[0030]-[0071]段，图1、2	1-17
X	CN 112272269 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月26日 (2021-01-26) 说明书第[0045]-[0136]段，图1-3	1-17
A	CN 104539830 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年4月22日 (2015-04-22) 全文	1-17
A	US 2017041514 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2017年2月9日 (2017-02-09) 全文	1-17

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年6月28日	2022年7月18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 孟阳 电话号码 (86-512)88995983

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/091070

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 113315890 A	2021年8月27日	无	
CN 112637494 A	2021年4月9日	无	
CN 112770035 A	2021年5月7日	无	
CN 110673656 A	2020年1月10日	无	
CN 112272269 A	2021年1月26日	无	
CN 104539830 A	2015年4月22日	无	
US 2017041514 A1	2017年2月9日	US 10341539 B2	2019年7月2日