

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/259064 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/087412

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 28 日 (28.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910556192.7 2019年6月25日 (25.06.2019) 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: 徐波(XU, Bo); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道283号, Guangdong 523860 (CN)。
郭阳(GUO, Yang); 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, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: CAMERA MODULE, MOBILE TERMINAL, AND CONTROL METHOD FOR MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 摄像头模组、移动终端及移动终端的控制方法

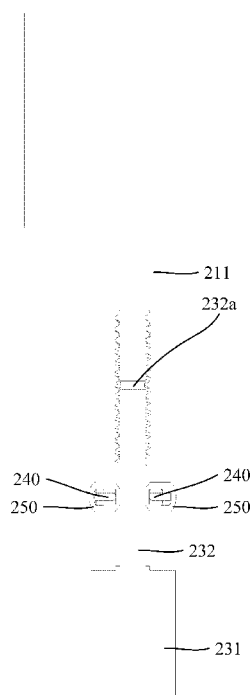


图 6

(57) Abstract: Disclosed are a camera module, a mobile terminal, and a control method for the mobile terminal, the camera module comprising a camera bracket, a camera arranged on the camera bracket, and a drive mechanism connected to the camera bracket, the drive mechanism comprising a drive source and a drive shaft connected to the drive source, one of the camera bracket and the drive shaft being provided with a first positioning structure and the other being provided with a second positioning structure; when the first positioning structure and the second positioning structure separate, the drive shaft drives the camera by means of the camera bracket to move along the axis of the drive shaft; and when the first positioning structure is positioned and engaged with the second positioning structure, the drive shaft drives the camera by means of the camera bracket to rotate around the axis.

(57) 摘要: 本公开公开一种摄像头模组、移动终端及移动终端的控制方法, 该摄像头模组包括摄像头支架、设置于摄像头支架上的摄像头以及与摄像头支架连接的驱动机构, 驱动机构包括驱动源以及与驱动源相连接的驱动轴, 摄像头支架和驱动轴中, 一者设有第一定位结构, 另一者设有第二定位结构; 当第一定位结构与第二定位结构分离时, 驱动轴通过摄像头支架带动摄像头沿驱动轴的轴线方向移动; 当第一定位结构与第二定位结构定位配合时, 驱动轴通过摄像头支架带动摄像头绕轴线转动。

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)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

摄像头模组、移动终端及移动终端的控制方法

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 6 月 25 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910556192.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信设备技术领域，尤其涉及一种摄像头模组、移动终端及移动终端的控制方法。

背景技术

随着移动终端行业的发展，不断追求外观的极致以及高屏占比是一大发展方向，这不仅能满足消费者的外观需求，也能满足消费者在影音娱乐等方面的需求。

采用升降式摄像头就是一种具体的实现方式，该升降式摄像头可以隐藏于移动终端的壳体之内，需要使用时摄像头在驱动电机的作用下伸出壳体。然而，移动终端通常至少包括前置摄像头和后置摄像头，该前置摄像头和后置摄像头中仅一者可以升降。比较常见的方式是，前置摄像头可以升降，后置摄像头固定不动，此时后置摄像头仍然会占据壳体的内部空间，导致移动终端内部的空间比较紧张，给移动终端的结构设计带来困难。

发明内容

本公开公开一种摄像头模组、移动终端及移动终端的控制方法，以解决移动终端的结构设计难度较大的问题。

为了解决上述问题，本公开采用下述技术方案：

一种摄像头模组，包括摄像头支架、设置于所述摄像头支架上的摄像头以及与所述摄像头支架连接的驱动机构，所述驱动机构包括驱动源以及与所述驱动源相连接的驱动轴，所述摄像头支架和所述驱动轴中，一者设有第一定位结构，另一者设有第二定位结构；

当所述第一定位结构与所述第二定位结构分离时，所述驱动轴通过所述摄像头支架带动所述摄像头沿所述驱动轴的轴线方向移动；当所述第一定位结构与所述第二定位结构定位配合时，所述驱动轴通过所述摄像头支架带动所述摄像头绕所述轴线转动。

一种移动终端，包括壳体以及上述摄像头模组，所述壳体开设开口，所述驱动机构设置于所述壳体内，当所述第一定位结构与所述第二定位结构分离时，所述驱动轴通过所述摄像头支架带动所述摄像头从所述开口伸出至所述壳体之外，或者从所述开口缩回所述壳体内；当所述摄像头伸出至所述壳体之外时，所述第一定位结构与所述第二定位结构相配合，所述驱动轴通过所述摄像头支架带动所述摄像头转动。

一种移动终端的控制方法，所述控制方法包括：

检测定位销与定位孔的相对位置；

当所述定位销相对于所述定位孔到达预设位置时，控制磁性驱动部驱动所述定位销插入所述定位孔，以使所述驱动机构通过所述摄像头支架驱动所述摄像头转动；

当所述摄像头的转动角度等于预设角度时，控制所述磁性驱动部驱动所述定位销与所述定位孔分离。

一种移动终端，所述移动终端还包括：

检测模块，用于检测定位销与定位孔的相对位置；

控制模块，用于在所述定位销相对于所述定位孔到达预设位置时，控制磁性驱动部驱动所述定位销插入所述定位孔，以使所述驱动机构通过所述摄像头支架驱动所述摄像头转动，并在所述摄像头的转动角度等于预设角度时，控制所述磁性驱动部驱动所述定位销与所述定位孔分离。

本公开采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本公开公开的摄像头模组中，摄像头支架和驱动轴连接，当驱动轴转动时，摄像头支架可以首先沿着驱动轴的轴线方向移动，使得摄像头支架可以带动摄像头伸出至移动终端的壳体之外，此过程中，第一定位结构和第二定位结构逐渐靠近；当摄像头伸出到位时，第一定位结构和第二定位结构定位配合，驱动轴可以带动摄像头支架一起转动，使得摄像头的朝向发生变化。该移动终端无

需同时设置前置摄像头和后置摄像头，因此移动终端内可供其他零部件安装的空间更大，进而使得移动终端的结构设计更加简单。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本公开的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图1为本公开的一些实施例公开的移动终端在摄像头模组处于缩回状态时的结构示意图；

图2为本公开的一些实施例公开的移动终端在摄像头模组处于伸出状态时的结构示意图；

图3为本公开的一些实施例公开的移动终端在摄像头模组转动时的结构示意图；

图4为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在缩回状态时的立体图；

图5为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在缩回状态时的后视图；

图6为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在缩回状态时的剖视图；

图7为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在伸出状态时的立体图；

图8为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在伸出状态时的后视图；以及

图9为本公开的一些实施例公开的摄像头模组在伸出状态时的剖视图。

附图标记说明：

100-壳体、110-开口、200-摄像头模组、210-摄像头支架、211-螺管、220-摄像头、230-驱动机构、231-驱动源、232-驱动轴、232a-定位孔、240-定位销、250-磁性驱动部。

具体实施方式

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开具体实施例及相应的附图对本公开技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施

例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

以下结合附图，详细说明本公开各个实施例公开的技术方案。

如图 1-图 3 所示，本公开的一些实施例公开一种移动终端，其包括壳体 100 和摄像头模组 200。

壳体 100 具有边框。不同结构的壳体 100，形成边框的部件则不同。例如，壳体 100 可以包括前壳、后盖和设置在两者之间的中框。边框可以成型于中框上。此种情况下，边框作为中框的一部分。再例如，壳体 100 包括前盖和后盖，边框可以成型于后盖上。壳体 100 具有内腔，进而为移动终端的组成构件提供安装空间。通常情况下，边框开设有开口 110，该开口 110 与内腔连通，开口 110 用于供摄像头模组 200 穿过进而进出壳体 100。当然，摄像头模组 200 还可以通过其它通道进出壳体 100，并非限于开设在边框上的开口 110。

如图 4-图 9 所示，摄像头模组 200 具体可以包括摄像头支架 210、摄像头 220 以及驱动机构 230。摄像头 220 设置于摄像头支架 210 上，驱动机构 230 设置于壳体 100 内，其与摄像头支架 210 连接，进而可以驱动摄像头支架 210 运动，摄像头支架 210 运动时可以带动摄像头 220 运动。具体地，当摄像头 220 通过开口 110 移动至壳体 100 之外时，可以实现拍摄；当摄像头 220 通过开口 110 移动至壳体 100 之内后，便收纳于壳体 100 内。此种摄像头模组 200 不会占据移动终端的显示区域，因此移动终端的屏占比较大。摄像头 220 可以设置为一个，也可以设置为两个甚至更多个。

为了实现摄像头 220 相对于壳体 100 的运动，上述驱动机构可以包括驱动源 231 和驱动轴 232，驱动源 231 具体可以是驱动电机，驱动轴 232 与该驱动源 231 相连接，使得驱动源 231 可以驱动驱动轴 232 转动。摄像头支架 210 和驱动轴 232 中，一者设有第一定位结构，另一者设有第二定位结构。壳体 100 上可以设置限位滑轨，该限位滑轨可以保证摄像头支架 210 或者摄像头 220 对准开口 110，以防摄像头支架 210 或者摄像头 220 运动时与壳体 100 干涉。同时，该限位滑轨还可以在摄像头 220 相对于壳体 100 尚未伸出到位时，限制摄像头支架 210 相对于壳体 100 的转动，使得摄像头支架 210 可以在驱动轴 232 的驱动下相对于壳体 100 移动。

当摄像头支架 210 移动时, 第一定位结构与第二定位结构分离, 此时驱动轴 232 可以通过摄像头支架 210 带动摄像头沿驱动轴 232 的轴线方向移动, 使得摄像头 220 可以从开口 110 伸出至壳体 100 之外, 或者从开口 110 缩回至壳体 100 内; 当摄像头 220 伸出至壳体 100 之外时, 摄像头支架 210 移动至第一定位结构与第二定位结构定位配合的位置, 驱动轴 232 驱动摄像头支架 210 绕前文所述的轴线转动。当摄像头支架 210 转动时, 摄像头 220 随之转动, 即驱动轴 232 可以通过摄像头支架 210 带动摄像头 220 绕前述轴线转动, 摄像头 220 朝向将会发生变化, 进而可以实现不同方向上的拍摄。

具体地, 当摄像头 220 需要实施拍摄操作时, 驱动机构 230 首先驱动摄像头支架 210 移动, 摄像头支架 210 带动摄像头 220 移动, 使得摄像头 220 伸出壳体 100, 这个过程中第一定位结构和第二定位结构逐渐靠近。当摄像头 220 伸出到位后, 如果摄像头 220 的拍摄方向为摄像头 220 在当前状态下所朝向的方向, 那么摄像头 220 拍摄完毕后即可在驱动机构 230 的驱动作用下缩回至壳体 100 内, 这个过程中第一定位结构和第二定位结构分离并逐渐远离; 如果摄像头 220 的拍摄方向不是摄像头 220 在当前状态下所朝向的方向, 那么驱动机构 230 可以向摄像头支架 210 施加作用力, 使得摄像头 220 旋转并最终到达目标位置, 拍摄完毕后, 摄像头 220 可以在驱动机构 230 的作用下复位, 并缩回壳体 100 内, 这个过程中第一定位结构和第二定位结构同样相互分离并逐渐远离。

需要说明的是, 摄像头 220 伸出壳体 100 之外以及缩回壳体 100 内的过程中, 驱动轴 232 的转动方向相反。

由上述内容可知, 本公开的一些实施例公开的摄像头模组 200 既可以实现前摄, 又可以实现后摄。故, 移动终端可以仅设置一个摄像头模组 200, 无需同时设置前置摄像头和后置摄像头, 因此移动终端内可供其他零部件安装的空间更大, 进而使得移动终端的结构设计更加简单。同时, 移动终端的厚度将会随之减小, 其成本随之降低。

另外, 上述摄像头模组 200 还具有以下优点:

驱动机构 230 可以带动摄像头 220 进行任意角度(例如 90° 、 180° 、 360° 等)的旋转, 因此摄像头模组 200 可以实现全景拍摄等拍摄模式, 使得摄像头

模组 200 的拍摄模式更多样化,用户体验更好;当摄像头模组 200 缩回壳体 100 内时,其与移动终端的天线结构之间的距离增加,一方面使得摄像头模组 200 不再占用天线结构的净空空间,另一方面使得摄像头模组 200 工作时对天线结构产生的射频干扰更弱,最终提升天线结构的性能;通过旋转的方式切换拍摄模式时,不会出现黑屏等卡顿现象,使得用户体验更好。

为了简化摄像头模组 200 的结构,摄像头支架 210 和驱动轴 232 中,一者设有内螺纹,另一者设有外螺纹,该内螺纹与外螺纹配合。当驱动轴 232 在驱动源 231 的作用下转动,且第一定位结构与第二定位结构分离时,驱动轴 232 通过这里的外螺纹和内螺纹驱动摄像头支架 210 沿驱动轴 232 的轴线方向移动,使得摄像头 220 在摄像头支架 210 的作用下伸出至壳体 100 之外。当摄像头 220 伸出到位后,第一定位结构与第二定位结构定位配合,驱动轴 232 驱动摄像头支架 210 转动,摄像头支架 210 带动摄像头 220 转动,从而改变摄像头 220 的朝向。

一种可选的实施例中,为了简化摄像头模组 200 的结构,摄像头支架 210 可以包括螺管 211,其中:该螺管 211 设有前文所述的内螺纹,驱动轴 232 套装于该螺管 211 内,且驱动轴 232 设有前文所述的外螺纹;或者,螺管 211 设有前文所述的外螺纹,螺管 211 套装于驱动轴 232 内,且驱动轴 232 设有前文所述的内螺纹。进一步地,第一定位结构包括设置于螺管 211 上的定位销 240,第二定位结构包括设置于驱动轴 232 上的定位孔 232a。当定位销 240 插入定位孔 232a 时,驱动轴 232 与螺管 211 连接成一体,使得驱动轴 232 可以转动带动驱动摄像头支架 210 转动,进而实现摄像头 220 相对于壳体 100 的转动;当定位销 240 与定位孔 232a 分离时,驱动轴 232 可以驱动摄像头支架 210 移动,进而实现摄像头 220 相对于壳体 100 的移动。此种定位销 240 和定位孔 232a 的结构形式,可以简化第一定位结构和第二定位结构,使得摄像头模组 200 的结构更加简单。

具体地,可以在上述定位销 240 上设置导向面,使得定位销 240 随着摄像头支架 210 的移动可以插入定位孔 232a 内,也可以从定位孔 232a 中移出,但是此种方式的可靠性较差,导致摄像头 220 相对于壳体 100 的运动不够顺畅。为了解决这一问题,第一定位结构还包括设置于螺管 211 上的磁性驱动部 250,

该磁性驱动部 250 驱动定位销 240 插入定位孔 232a 或者与定位孔 232a 分离。也就是说，磁性驱动部 250 可以与定位销 240 磁性作用，继而向定位销 240 施加磁吸力或者磁斥力，使得定位销 240 可以相对于螺管 211 移动。

进一步的实施例中，上述磁性驱动部 250 可以包括安装部以及缠绕在该安装部上的线圈，定位销 240 设置于安装部上，且定位销 240 的至少一部分位于线圈内。当线圈通电或者断电时，其向定位销 240 施加的作用力的方向不同，进而实现定位销 240 相对于螺管 211 运动的目的。由于安装部和线圈所占用的空间较小，因此此种磁性驱动部 250 占用的空间更小，更便于移动终端内其他零部件的布置。并且，此种磁性驱动部 250 的控制精度更高。

为了提升定位销 240 与定位孔 232a 的配合效果，可以使定位销 240 的延伸方向垂直于驱动轴 232 的轴线方向，并使定位孔 232a 沿驱动轴 232 的径向延伸。当定位销 240 与定位孔 232a 相互配合时，两者之间形成的作用力几乎都是有效的作用力，使得定位销 240 和定位孔 232a 之间的作用力更大，两者不容易因意外情况而相互脱离。因此，该结构可以提升螺管 211 与驱动轴 232 同步转动时的可靠性。

上述定位销 240 的数量可以是一个、两个甚至更多个，为了增加螺管 211 与驱动轴 232 之间的连接点数量，从而提升螺管 211 与驱动轴 232 同步转动时的可靠性和稳定性，可以将定位销 240 的数量设置为至少两个。这些定位销 240 中包括第一定位销和第二定位销，该第一定位销和第二定位销沿驱动轴 232 的径向分布在驱动轴 232 的两侧，使得定位销 240 的数量尽量少，且能够提升螺管 211 与驱动轴 232 同步转动时的可靠性和稳定性。

当定位销 240 设置为至少两个时，定位孔 232a 可以对应设置为至少两个，各定位销 240 可以与各定位孔 232a 一一对应地配合。但是，为了简化驱动轴 232 的结构和加工工艺，可以将定位孔 232a 设置为贯穿驱动轴 232 的通孔，第一定位销和第二定位销可分别插入该定位孔 232a 的两端。需要说明的是，定位销 240 在螺管 211 上的设置位置以及定位孔 232a 在驱动轴 232 上的设置位置可以通过摄像头 220 的移动距离以及旋转角度等确定，使得移动终端可以根据摄像头 220 的移动距离以及旋转角度控制定位销 240 与定位孔 232a 的配合状态。

一种可选的实施例中，定位销 240 可以设置于螺管 211 远离摄像头 220 的一端。如此设置一方面可以保证定位销 240 所处的位置满足摄像头 220 的移动距离的要求，同时可以尽量缩短螺管 211 的长度，使得螺管 211 占用的空间更小。

由于第一定位结构或者第二定位结构可能会相对于螺管 211 或者驱动轴 232 凸出，因此为了提升摄像头支架 210 转动时的顺畅性，可以在壳体 100 上开设避让槽，当摄像头 220 伸出至壳体 100 之外时，第一定位结构或者第二定位结构在该避让槽内转动，因此该避让槽可以防止第一定位结构或者第二定位结构与壳体 100 干涉，从而达到前述目的。

本公开的一些实施例所公开的移动终端可以为智能手机、平板电脑、电子书阅读器或可穿戴设备。当然，该移动终端也可以是其他设备，本公开的一些实施例对此不做限制。

本公开的一些实施例还公开一种移动终端的控制方法，该控制方法可以应用于第一定位结构包括定位销 240 和磁性驱动部 250，第二定位结构包括定位孔 232a 的移动终端，其具体可以包括：

S110、检测定位销 240 与定位孔 232a 的相对位置；

由于驱动轴 232 通过摄像头支架 210 带动摄像头 220 移动时，定位销 240 与定位孔 232a 相对靠近，因此两者的相对位置将发生变化，检测该相对位置可以获知摄像头 220 相对于壳体 100 所处的位置。

S120、当定位销 240 相对于定位孔 232a 到达预设位置时，控制磁性驱动部 250 驱动定位销 240 插入定位孔 232a，以使驱动机构 230 通过摄像头支架 210 驱动摄像头 220 转动；

当定位销 240 相对于定位孔 232a 到达预设位置时，即表示摄像头 220 已经伸出到位，此时定位销 240 与定位孔 232a 正对，磁性驱动部 250 向定位销 240 施加作用力后，定位销 240 就可以插入定位孔 232a，从而使得驱动轴 232 可以与螺管 211 同步转动，从而带动摄像头 220 转动。

S130、当摄像头 220 的转动角度等于预设角度时，控制磁性驱动部 250 驱动定位销 240 与定位孔 232a 分离。

这里的预设角度可以是摄像头 220 拍摄完毕后所处的角度，也可以是摄像

头 220 复位后所处的角度,在该预设角度下,摄像头 220 已经结束拍摄工作,并且需要缩回壳体 100 内。此时,磁性驱动部 250 向定位销 240 施加反向作用力,使得定位销 240 与定位孔 232a 分离,驱动轴 232 可以带动螺管 211 移动,从而带动摄像头 220 移动并缩回壳体 100 内。

上述控制方法可以通过磁性驱动部 250 精确地控制定位销 240 与定位孔 232a 的配合状态,从而实现驱动轴 232 带动摄像头 220 移动及转动的目的。

基于上述控制方法,本公开的一些实施例还公开一种移动终端,该移动终端包括上文所述的摄像头模组(该摄像头模组中,第一定位结构包括定位销 240 和磁性驱动部 250,第二定位结构包括定位孔 232a),其还包括:

检测模块,用于检测定位销 240 与定位孔 232a 的相对位置;

控制模块,用于在定位销 240 相对于定位孔 232a 到达预设位置时,控制磁性驱动部 250 驱动定位销 240 插入定位孔 232a,以使驱动机构 230 通过摄像头支架 210 驱动摄像头 220 转动,并在摄像头 220 的转动角度等于预设角度时,控制磁性驱动部 250 驱动定位销 240 与定位孔 232a 分离。

这里的检测模块和控制模块可以通过磁性驱动部 250 精确地控制定位销 240 与定位孔 232a 的配合状态,从而实现驱动轴 232 带动摄像头 220 移动及转动的目的。

本公开上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

需要说明的是,应理解以上各个模块的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块通过处理元件调用软件的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,确定模块可以为单独设立的处理元件,也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中,由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上确定模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。

在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，各个模块、单元、子单元或子模块可以是配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调度程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

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，例如除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B 和/或 C，表示包含单独 A，单独 B，单独 C，以及 A 和 B 都存在，B 和 C 都存在，A 和 C 都存在，以及 A、B 和 C 都存在的 7 种情况。类似地，本说明书以及权利要求中使用“A 和 B 中的至少一个”应理解为“单独 A，单独 B，或 A 和 B 都存在”。

以上所述仅为本公开的实施例而已，并不用于限制本公开。对于本领域技术人员来说，本公开可以有各种更改和变化。凡在本公开的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的权利要求范围之内。

权利要求书

1、一种摄像头模组，包括摄像头支架(210)、设置于所述摄像头支架(210)上的摄像头(220)以及与所述摄像头支架(210)连接的驱动机构(230)，所述驱动机构(230)包括驱动源(231)以及与所述驱动源(231)相连接的驱动轴(232)，所述摄像头支架(210)和所述驱动轴(232)中，一者设有第一定位结构，另一者设有第二定位结构；

当所述第一定位结构与所述第二定位结构分离时，所述驱动轴(232)通过所述摄像头支架(210)带动所述摄像头(220)沿所述驱动轴(232)的轴线方向移动；当所述第一定位结构与所述第二定位结构定位配合时，所述驱动轴(232)通过所述摄像头支架(210)带动所述摄像头(220)绕所述轴线转动。

2、根据权利要求1所述的摄像头模组，其中，所述摄像头支架(210)和所述驱动轴(232)中，一者设有内螺纹，另一者设有外螺纹，所述内螺纹与所述外螺纹配合。

3、根据权利要求2所述的摄像头模组，其中，所述摄像头支架(210)包括螺管(211)，其中：

所述螺管(211)设有所述内螺纹，所述驱动轴(232)套装于所述螺管(211)内，且所述驱动轴(232)设有所述外螺纹；或者，

所述螺管(211)设有所述外螺纹，所述螺管(211)套装于所述驱动轴(232)内，且所述驱动轴(232)设有所述内螺纹。

4、根据权利要求3所述的摄像头模组，其中，所述第一定位结构包括设置于所述螺管(211)上的定位销(240)，所述第二定位结构包括设置于所述驱动轴(232)上的定位孔(232a)，当所述定位销(240)插入所述定位孔(232a)时，所述驱动轴(232)转动带动所述摄像头支架(210)转动。

5、根据权利要求4所述的摄像头模组，其中，所述第一定位结构还包括设置于所述螺管(211)上的磁性驱动部(250)，所述磁性驱动部(250)驱动所述定位销(240)插入所述定位孔(232a)或者与所述定位孔(232a)分离。

6、根据权利要求 5 所述的摄像头模组，其中，所述磁性驱动部（250）包括安装部以及缠绕在所述安装部上的线圈，所述定位销（240）设置于所述安装部上，且所述定位销（240）的至少一部分位于所述线圈内。

7、根据权利要求 4 所述的摄像头模组，其中，所述定位销（240）的延伸方向垂直于所述驱动轴（232）的轴线方向，所述定位孔（232a）沿所述驱动轴（232）的径向延伸。

8、根据权利要求 7 所述的摄像头模组，其中，所述定位销（240）的数量为至少两个，其中包括第一定位销和第二定位销，所述第一定位销和所述第二定位销沿所述驱动轴（232）的径向分布在所述驱动轴（232）的两侧。

9、根据权利要求 8 所述的摄像头模组，其中，所述定位孔（232a）为贯穿所述驱动轴（232）的通孔，所述第一定位销和所述第二定位销可分别插入所述定位孔（232a）的两端。

10、根据权利要求 4 所述的摄像头模组，其中，所述定位销（240）设置于所述螺管（211）远离所述摄像头（220）的一端。

11、一种移动终端，包括壳体（100）以及权利要求 1-10 中任一项所述的摄像头模组（200），所述壳体（100）开设开口（110），所述驱动机构（230）设置于所述壳体（100）内，当所述第一定位结构与所述第二定位结构分离时，所述驱动轴（232）通过所述摄像头支架（210）带动所述摄像头（220）从所述开口（110）伸出至所述壳体（100）之外，或者从所述开口（110）缩回所述壳体（100）内；当所述摄像头（220）伸出至所述壳体（100）之外时，所述第一定位结构与所述第二定位结构相配合，所述驱动轴（232）通过所述摄像头支架（210）带动所述摄像头（220）转动。

12、根据权利要求 11 所述的移动终端，其中，所述壳体（100）开设避让槽，当所述摄像头（220）伸出至所述壳体（100）之外时，所述第一定位结构或者所述第二定位结构在所述避让槽内转动。

13、一种移动终端的控制方法，包括如权利要求 5 或 6 所述的摄像头模组（200），所述控制方法包括：

检测所述定位销（240）与所述定位孔（232a）的相对位置；

当所述定位销（240）相对于所述定位孔（232a）到达预设位置时，控制

所述磁性驱动部（250）驱动所述定位销（240）插入所述定位孔（232a），以使所述驱动机构（230）通过所述摄像头支架（210）驱动所述摄像头（220）转动；

当所述摄像头（220）的转动角度等于预设角度时，控制所述磁性驱动部（250）驱动所述定位销（240）与所述定位孔（232a）分离。

14、一种移动终端，包括权利要求 5 或 6 所述的摄像头模组（200），所述移动终端还包括：

检测模块，用于检测所述定位销（240）与所述定位孔（232a）的相对位置；

控制模块，用于在所述定位销（240）相对于所述定位孔（232a）到达预设位置时，控制所述磁性驱动部（250）驱动所述定位销（240）插入所述定位孔（232a），以使所述驱动机构（230）通过所述摄像头支架（210）驱动所述摄像头（220）转动，并在所述摄像头（220）的转动角度等于预设角度时，控制所述磁性驱动部（250）驱动所述定位销（240）与所述定位孔（232a）分离。

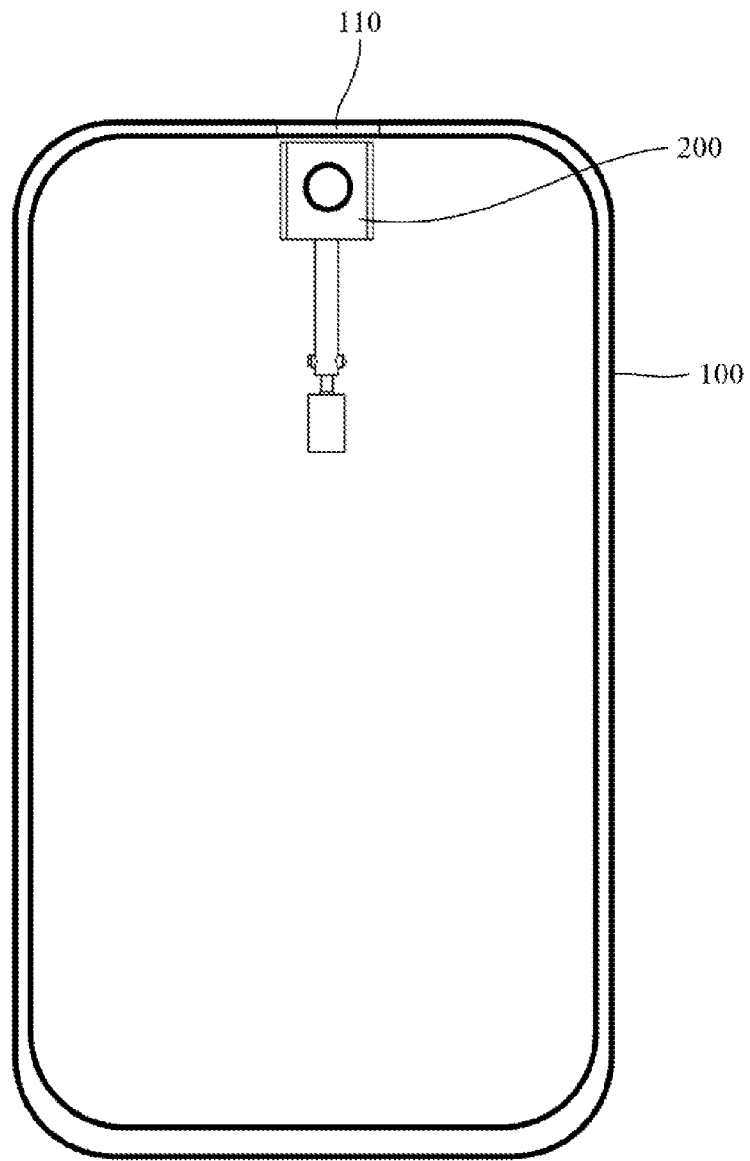


图 1

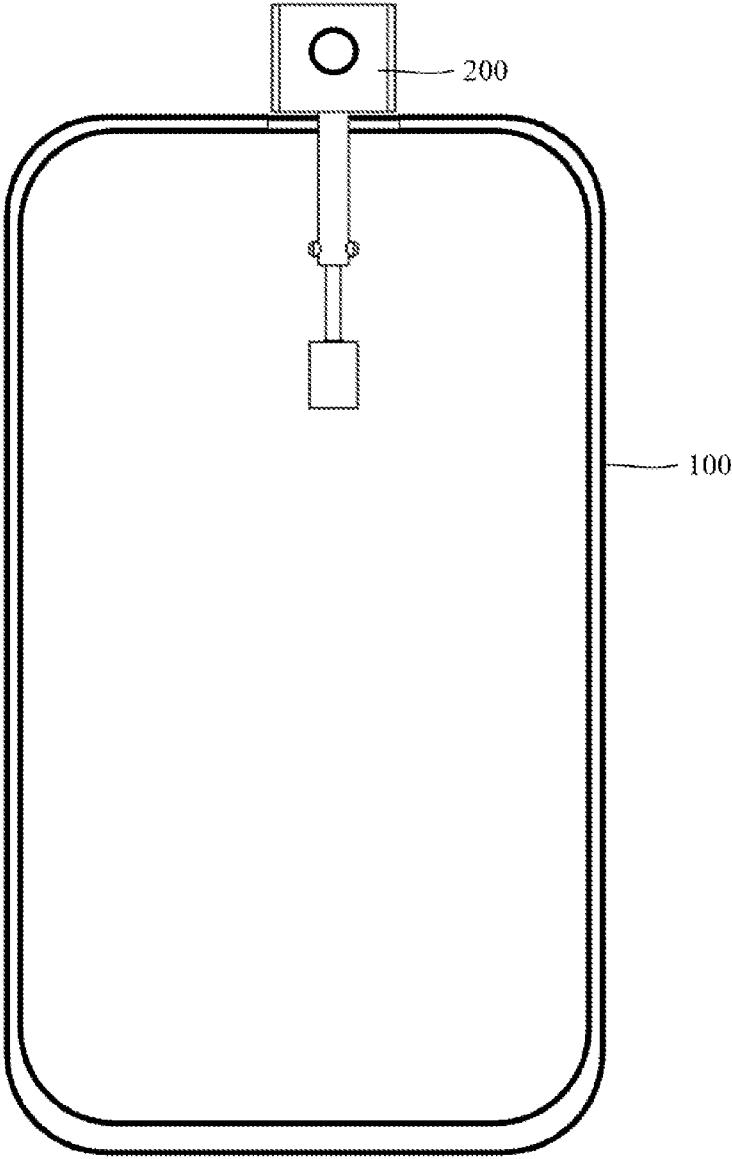


图 2

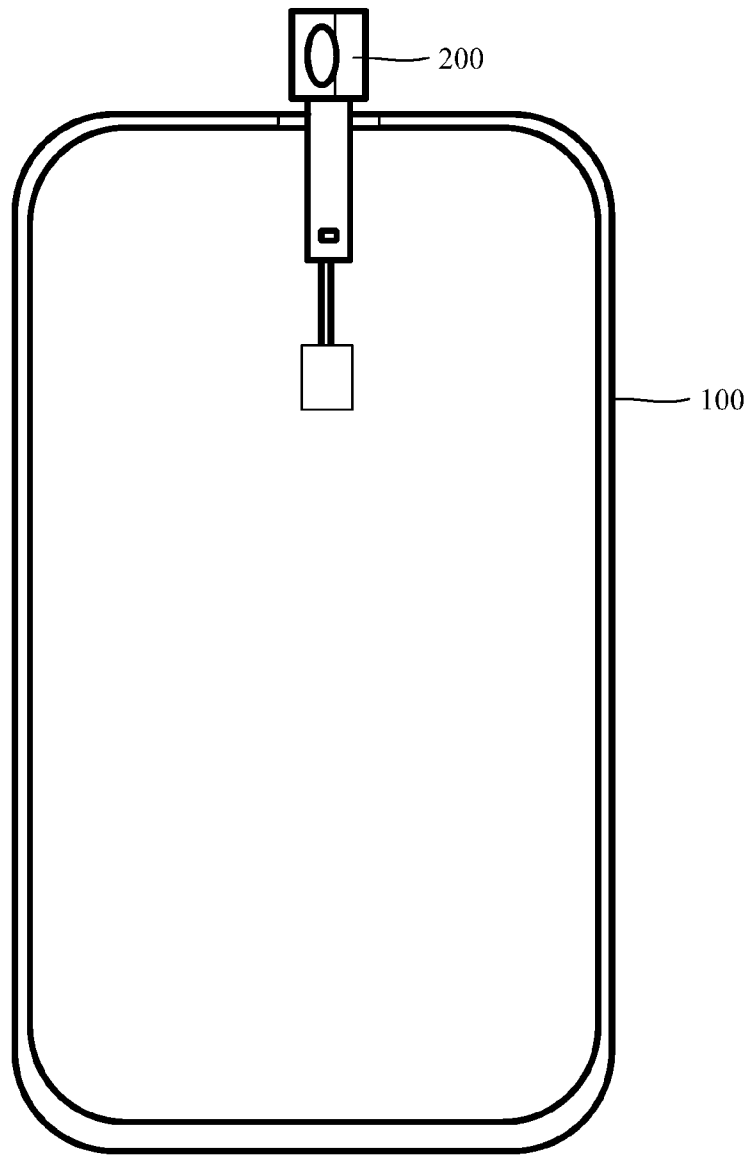


图 3

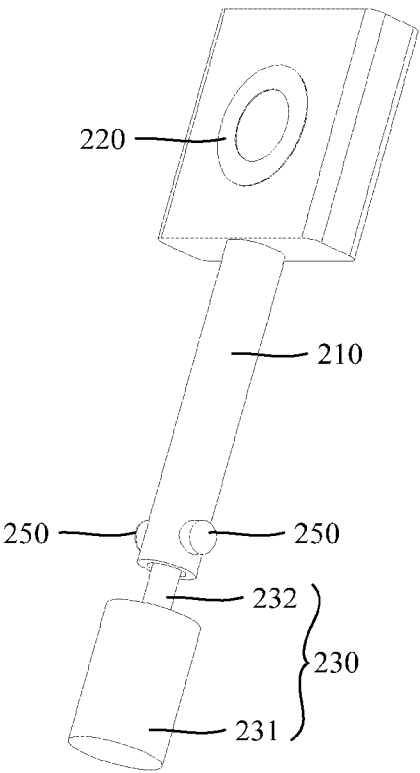


图 4

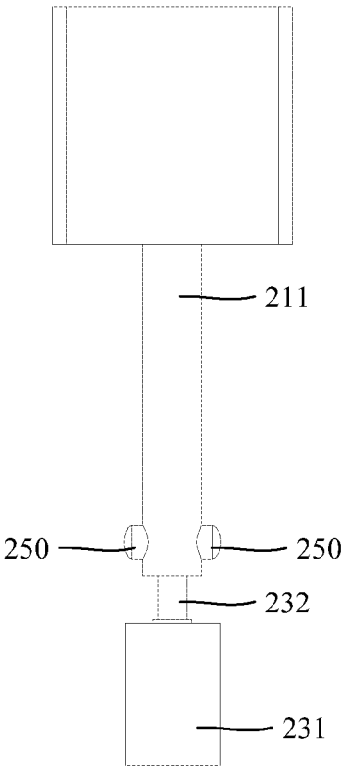


图 5

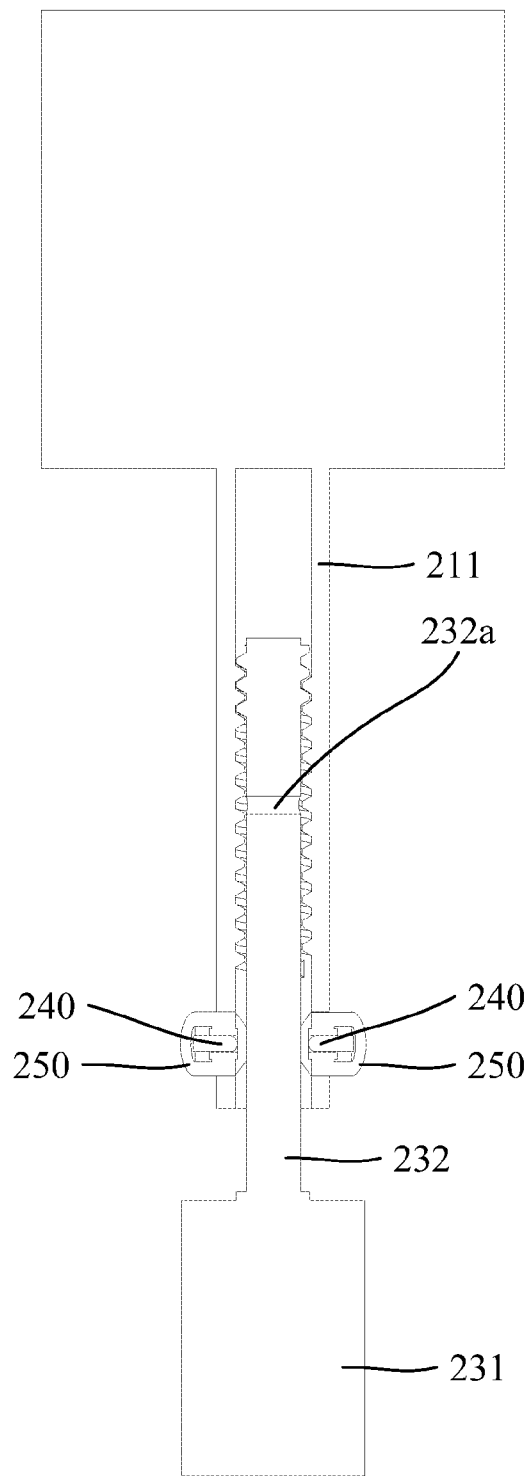


图 6

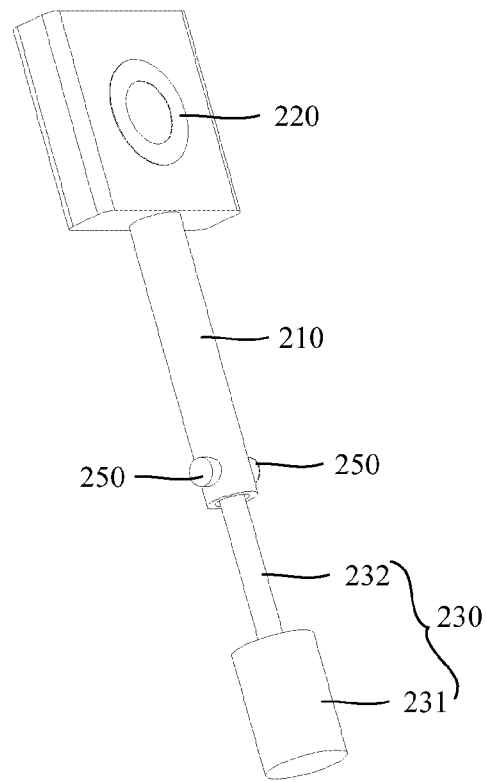


图 7

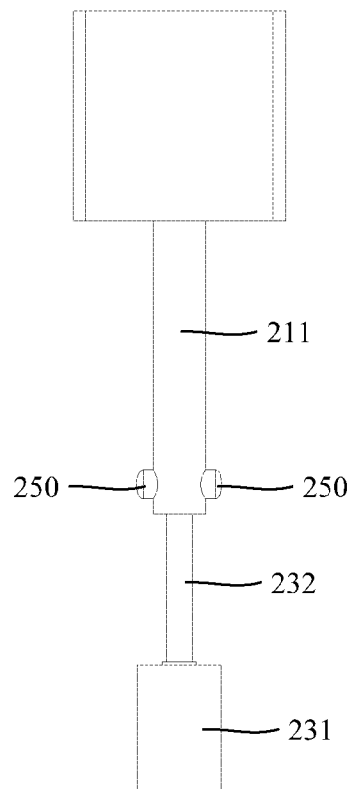


图 8

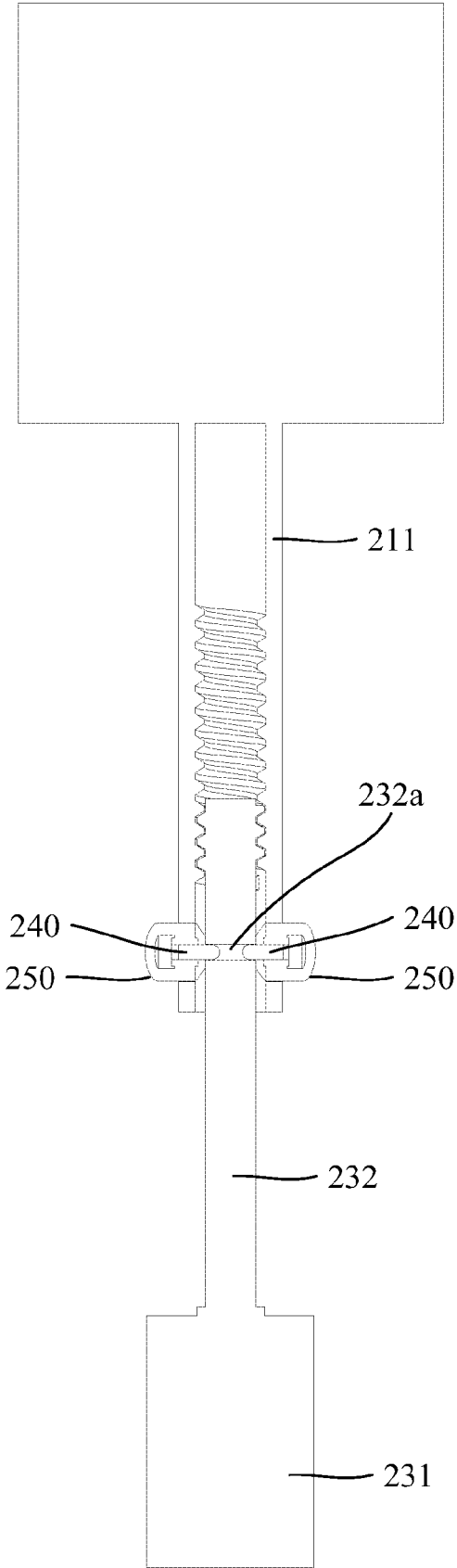


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(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

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)

CNTXT; VEN; SIPOABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; TWTXT; CNKI: 摄像头, 镜头, 槽, 口, 驱动, 轴, 旋转, 转动; camera, groove, slot, recess, opening, drive, shaft, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110248065 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION (HANGZHOU) CO., LTD.) 17 September 2019 (2019-09-17) claims 1-14	1-14
X	CN 109495677 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0025]-[0051], and figures 1-5	1-14
A	CN 107864242 A (SHANGHAI LIANGKE ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) entire document	1-14
A	US 9588407 B1 (GOPRO INC.) 07 March 2017 (2017-03-07) entire document	1-14



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

12 June 2020

Date of mailing of the international search report

02 July 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/087412

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110248065	A	17 September 2019	None	
CN	109495677	A	19 March 2019	None	
CN	107864242	A	30 March 2018	None	
US	9588407	B1	07 March 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087412

A. 主题的分类

H04N 5/225 (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

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))

CNTXT;VEN;SIPOABS;USTXT;WOTXT;EPTXT;TWXT;CNKI: 摄像头, 镜头, 槽, 口, 驱动, 轴, 旋转, 转动; camera, groove, slot, recess, opening, drive, shaft, rotate

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 110248065 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2019年 9月 17日 (2019 - 09 - 17) 权利要求1-14	1-14
X	CN 109495677 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0025]-[0051]段, 图1-5	1-14
A	CN 107864242 A (上海量科电子科技有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 全文	1-14
A	US 9588407 B1 (GOPRO INC) 2017年 3月 7日 (2017 - 03 - 07) 全文	1-14

☐ 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

2020年 6月 12日

国际检索报告邮寄日期

2020年 7月 2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

曾雪莲

电话号码 86-(010)-62089553

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087412

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	110248065	A	2019年 9月 17日	无	
CN	109495677	A	2019年 3月 19日	无	
CN	107864242	A	2018年 3月 30日	无	
US	9588407	B1	2017年 3月 7日	无	