

(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
2021年9月16日 (16.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/179800 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) *H04N 5/232* (2006.01)
H04N 5/247 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/072691

(22) 国际申请日: 2021年1月19日 (19.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010168545.9 2020年3月11日 (11.03.2020) 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靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 景浩 (JING, Hao); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。班起 (BAN, Qi); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。张世虎 (ZHANG, Shihu); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。高军科 (GAO, Junke); 中国广东省东莞市长安镇靖

海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。申超 (SHEN, Chao); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168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, IR, IS, IT, 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,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电子设备

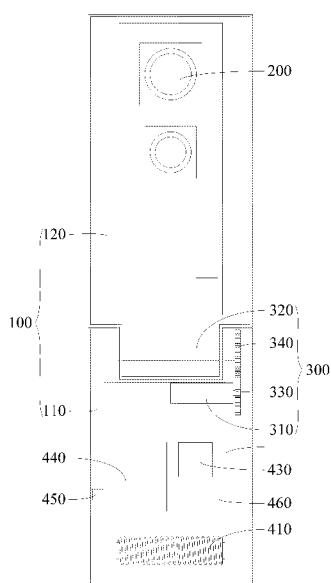


图 1

(57) Abstract: Disclosed is an electronic device. The disclosed electronic device comprises: a device body and a camera module. The device body is provided with a recess. The camera module comprises a camera support and a camera. The camera support comprises a connecting portion and a rotating portion. The rotating portion is rotatably connected to the connecting portion; the camera is provided on the rotating portion; the camera module is detachably connected to the device body. In the case that the camera module is connected to the device body, the camera support is slidably provided in the recess, and the camera support can be at least partially retracted into the recess or at least partially extended out of the recess. In the case that the camera support is at least partially extended out of the recess, the rotating portion is located outside the recess, and the rotating portion is rotatable with respect to the connecting portion.

(57) 摘要: 本发明公开一种电子设备, 所公开的电子设备包括: 设备主体和摄像头模组, 设备主体设有凹槽, 摄像头模组包括摄像头支架和摄像头, 摄像头支架包括连接部和转动部, 转动部与连接部转动连接, 摄像头设置于转动部, 摄像头模组与设备主体可拆卸连接, 在摄像头模组与设备主体相连的情况下, 摄像头支架可滑动地设置于凹槽, 摄像头支架至少部分可缩回至凹槽之内或至少部分可伸出至凹槽之外, 在摄像头支架至少部分伸出至凹槽之外的情况下, 转动部位于凹槽之外, 且转动部可相对连接部转动。

WO 2021/179800 A1

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))。

电子设备

交叉引用

5 本发明要求在 2020 年 03 月 11 日提交中国专利局、申请号为 202010168545.9、发明名称为“电子设备”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

10 本发明涉及通信设备技术领域，尤其涉及一种电子设备。

背景技术

15 随着电子设备的快速发展，电子设备的应用越来越广泛，诸如手机、平板电脑等电子设备在人们的工作、生活、娱乐等方面发挥着越来越多的作用。对于一些可以拍摄的电子设备来说，例如，手机，现代社会中，手机已经成为了生活中的必需品，目前手机在拍照方面做得越来越好，使人们更加方便地记录生活。

20 通常情况下，设置在电子设备上的摄像头可以根据设置位置分为前置摄像头和后置摄像头，其中，后置摄像头位于电子设备的背面，且设置位置较为固定，导致后置摄像头的使用场景有限，并且拍摄自由度低，同时，由于后置摄像头通常情况下需用户手持拍摄，所以拍摄位置比较局限，且不方便用户调节拍摄角度，从而导致后置摄像头无法实现更专业的拍摄，进而限制了摄像头的功能。

发明内容

25 本发明公开一种电子设备，以解决电子设备拍摄灵活性较差的问题。

为解决上述技术问题，本发明是这样实现的：本发明实施例公开一种电子设备，包括：

设备主体，所述设备主体设有凹槽；

摄像头模组，所述摄像头模组包括摄像头支架和摄像头，所述摄像头支架包括连接部和转动部，所述转动部与所述连接部转动连接，所述摄像头设置于所述转动部；

5 所述摄像头模组与所述设备主体可拆卸连接，在所述摄像头模组与所述设备主体相连的情况下，所述摄像头支架可滑动地设置于所述凹槽，所述摄像头支架至少部分可缩回至所述凹槽之内或至少部分可伸出至所述凹槽之外；

在所述摄像头支架至少部分伸出至所述凹槽之外的情况下，所述转动部位于所述凹槽之外，且所述转动部可相对所述连接部转动。

10 本发明实施例公开一种电子设备的控制方法，包括：

检测摄像头与被拍摄物之间的位置参数；

根据所述位置参数计算转动部所需要的转动量；

控制所述转动部以所述转动量运动。

本发明实施例公开一种电子设备，包括：

15 检测模块，用于检测摄像头与被拍摄物之间的位置参数；

处理模块，用于根据所述位置参数计算转动部所需要的转动量；

控制模块，用于控制所述转动部以所述转动量运动。

20 本发明实施例公开一种电子设备，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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述所述的电子设备的控制方法的步骤。

本发明实施例公开一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现上述所述的电子设备的控制方法的步骤。

本发明采用的技术方案能够达到以下有益效果：

25 在本发明实施例中，摄像头模组与设备主体可拆卸相连，且摄像头支架的转动部相对摄像头支架的连接部转动。在摄像头支架至少部分伸出至凹槽

之外的情况下，用户可以根据拍摄需求调整转动部的转动角度，转动部可带动摄像头转动，以使摄像头能够朝向被拍摄物，从而能够灵活地调整摄像头模组的拍摄角度。因为摄像头模组在拍摄时的自由度较高，所以这可有效解决解决摄像头模组的设置位置固定而导致其拍摄位置和拍摄角度较为局限的问题，进而使得电子设备的拍摄灵活性较高。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或背景技术中的技术方案，下面将对实施例或背景技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例公开的摄像头模组的结构示意图；

图 2 至图 4 分别为图 1 在不同视角下的示意图；

图 5 为本发明实施例公开的摄像头模组在转动状态下的示意图；

图 6 为本发明实施例公开的设备主体的结构示意图；

图 7 为本发明实施例公开的电子设备的结构示意图；

图 8 为图 7 在另一个视角下的局部示意图；

图 9 为本发明实施例公开的电子设备在一种工作状态下的示意图；

图 10 为图 9 在另一个视角下的示意图；

图 11 为本发明实施例公开的摄像头模组在凹槽中滑动时的示意图；

图 12 为本发明实施例公开的电子设备的部分结构的示意图；

图 13 为本发明实施例公开的第二驱动机构的结构示意图；

图 14 为一种电子设备的示意图。

附图标记说明：

100-摄像头支架、110-连接部、120-转动部、130-第二限位部、200-摄像头、210-第一摄像头、220-第二摄像头、300-第一驱动机构、310-第一驱动源、

320-转动轴、330-第一齿轮、340-第二齿轮、410-第一磁性件、420-方位检测模块、430-控制模块、440-电池、450-无线充电模块、460-无线通信模块、500-设备主体、510-凹槽、511-第一限位部、600-第二驱动机构、610-升降台、620-第二驱动源、630-丝杠。

- 5 1200-电子设备、1201-射频单元、1202-网络模块、1203-音频输出单元、1204-输入单元、12041-图形处理器、12042-麦克风、1205-传感器、1206-显示单元、12061-显示面板、1207-用户输入单元、12071-触控面板、12072-其他输入设备、1208-接口单元、1209-存储器、1210-处理器、1211-电源。

10 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

以下结合附图，详细说明本发明各个实施例公开的技术方案。

请参考图 1 至图 13，本发明实施例公开一种电子设备，所公开的电子设备包括设备主体 500 和摄像头模组。

其中，摄像头模组包括摄像头支架 100 和摄像头 200。摄像头支架 100 为摄像头模组的基础构件，可以为摄像头模组的其他部件提供安装基础。具体地，摄像头支架 100 包括连接部 110 和转动部 120，转动部 120 与连接部 110 转动连接，以使转动部 120 可相对连接部 110 转动。摄像头 200 的种类有多种，例如模拟摄像头、数字摄像头等，本发明实施例不做限制。上述摄像头 200 的具体结构及工作原理为公知技术，在此不再赘述。摄像头 200 设置于转动部 120。

在本发明的一些实施例中，设备主体 500 设有凹槽 510。摄像头模组与

设备主体 500 可拆卸连接，在摄像头模组与设备主体 500 相连的情况下，摄像头支架 100 可滑动地设置于凹槽 510，摄像头支架 100 至少部分可缩回至凹槽 510 之内或至少部分可伸出至凹槽 510 之外。具体地，凹槽 510 可以设有开口，且凹槽 510 暴露在设备主体 500 的背壳，摄像头支架 100 通过开口

5 至少部分可缩回至凹槽 510 之内或至少部分可伸出至凹槽 510 之外，使得该摄像头模组可伸缩地设置于设备主体 500。其中摄像头 200 可以作为电子设备的前置摄像头，由于该前置摄像头设置于摄像头支架 100，以使该前置摄像头不占用电子设备的屏幕空间，从而能够使得电子设备的屏占比较大，用户体验感较高。在本发明的另一些实施例中，凹槽还可设置在设备主体的内

10 腔中，即凹槽不暴露在设备主体的背壳。摄像头模组与设备主体可拆卸连接，且通过凹槽的与内腔连通的开口至少部分可缩回至凹槽 510 之内或至少部分可伸出至凹槽 510 之外。但由于摄像头模组需要起到前置摄像头以及后置摄像头的作用，在设备主体的前壳与背壳，与摄像头模组上的摄像头相对应的位置上需设置有通孔，以使摄像头模组在设备主体内部能够起到拍摄的作用。

15 但此方案需要在设备主体上设置通孔，影响电子设备屏占比问题。因此优先选择凹槽暴露在设备主体的背壳的技术方案。

在摄像头支架 100 至少部分伸出至凹槽 510 之外的情况下，转动部 120 位于凹槽 510 之外，且转动部 120 可相对连接部 110 转动，以使该设置于电子设备的摄像头模组可以调整其拍摄角度，从而使得设置在该摄像头模组上的

20 摄像头 200 能够正对被拍摄物，从而能够提升该电子设备的拍摄效果。

在本发明实施例中，摄像头模组与设备主体 500 可拆卸相连，且摄像头支架 100 的转动部 120 相对摄像头支架 100 的连接部 110 转动。在摄像头模组与设备主体 500 相连，且摄像头支架 100 至少部分伸出至凹槽 510 之外的情况下，用户可以根据拍摄需求调整转动部 120 的转动角度，转动部 120 可

25 带动摄像头 200 转动，以使摄像头 200 能够朝向被拍摄物，从而能够灵活地调整摄像头模组的拍摄角度，以使摄像头模组拍摄时的自由度较高，防止因

摄像头模组的设置位置固定而导致其拍摄位置和拍摄角度较为局限，进而使得电子设备的拍摄灵活性较高。在摄像头模组完全伸出至凹槽之外的情况下，或者摄像头模组与设备主体分离的情况下，用户也可以根据拍摄需求调整转动部的转动角度，转动部可带动摄像头转动，以使摄像头能够朝向被拍摄物，
5 从而能够灵活地调整摄像头模组的拍摄角度，以使摄像头模组拍摄时的自由度较高。

转动部 120 可相对连接部 110 转动的过程可以由用户手动驱动，但是，手动操作的方式存在精度较低的问题。为此，在一种可选的实施例中，摄像头模组还可以包括第一驱动机构 300，第一驱动机构 300 设置于摄像头支架
10 100，且第一驱动机构 300 与转动部 120 驱动相连，第一驱动机构 300 可驱动转动部 120，使之相对于连接部 110 转动。该第一驱动机构 300 可以精准地驱动转动部 120 转动，同时，用户可以通过无线控制的方式触发第一驱动机构 300 动作，从而驱动转动部 120 转动，以使转动部 120 的转动操作更便于实施。

15 第一驱动机构 300 驱动转动部 120 相对连接部 110 转动的方式有多种，例如，第一驱动机构 300 可以是伺服电机，将伺服电机与转动部 120 直接相连，伺服电机驱动转动部 120 相对连接部 110 转动。当然，电机的种类还可以是步进电机，直流无刷电机等，本发明实施例中对此不做限制。在一种可选的实施例中，第一驱动机构 300 可以包括第一驱动源 310 和转动轴 320，
20 第一驱动源 310 设置于连接部 110，转动轴 320 设置于转动部 120，且第一驱动源 310 与转动轴 320 驱动相连，第一驱动源 310 能够驱动转动轴 320 转动，以使转动轴 320 带动转动部 120 转动。此种设置方式简单可靠，方便设置，与此同时，转动部 120 与转动轴 320 相连接的位置可以有多处，使得转动部 120 与转动轴 320 的连接可靠，且在转动轴 320 带动转动部 120 转动时，
25 转动部 120 的受力点较多，能够使得转动部 120 受力较为平均，能够进一步提高转动部 120 与转动轴 320 的连接可靠性。

具体地，第一驱动源 310 与转动轴 320 驱动相连的方式有多种，例如直接相连，或者传动相连，本发明实施例中对第一驱动源 310 与转动轴 320 驱动相连的方式不做限制。在一种可选的实施例中，第一驱动机构 300 还可以包括第一齿轮 330 和第二齿轮 340，第一驱动源 310 具有输出轴，第一齿轮 330 与输出轴相连接，第二齿轮 340 与转动轴 320 相连接，且第一齿轮 330 与第二齿轮 340 啮合。此种情况下，第一驱动源 310 与转动轴 320 通过齿轮传动的的方式驱动连接，齿轮传动具有传动效率和传动精度均较高的优点，并且齿轮传动的结构紧凑，能够减少传动过程中所占用的空间，有利于摄像头模组小型化。当然，第一驱动源 310 与转动轴 320 还可以通过带传动或链传动等传动方式驱动相连。

在本发明实施例中，摄像头模组与设备主体 500 可拆卸相连，以使摄像头模组可以与设备主体 500 相连，也可以与设备主体 500 分离作为单独的部件使用。具体地，实现摄像头模组与设备主体 500 可拆卸相连的方式有多种，例如螺纹连接或卡接等，本发明实施例中对此不做限制。在一种可选的实施例中，摄像头模组还可以包括第一磁性件 410，第一磁性件 410 设置于连接部 110，在摄像头模组与设备主体 500 相连的情况下，摄像头模组通过第一磁性件 410 与设备主体 500 可拆卸相连。此种可拆卸的方式方便用户操作，用户可以手动对摄像头模组施加作用力，实现简单拆卸，从而提高电子设备的可维护性。同时，当摄像头模组与设备主体 500 通过螺纹连接或卡接的方式相连时，需要在摄像头模组和/或设备主体 500 上开孔，在摄像头模组与设备主体 500 分离后，该开孔会裸露，对摄像头模组和/或设备主体 500 的结构或外观产生巨大影响，相较于螺纹连接或卡接，摄像头模组与设备主体 500 通过第一磁性件 410 磁吸相连的方式能够避免开孔，从而能够提高电子设备的外观美观性。

与此同时，在摄像头模组与设备主体 500 分离的情况下，摄像头模组在拍摄时，需要稳定地放置或固定在某一位置，或者在一些拍摄角度或拍摄空

间有限的环境下进行拍摄时，需要将摄像头模组挂设在外部件（例如铁板等）上。基于此，为了使摄像头模组能够较为便利地与其他部件相连或挂设，在一种可选的实施例中，在摄像头模组与设备主体 500 分离的情况下，摄像头模组可通过第一磁性件 410 与外部部件磁吸相连。此种连接方式能够方便
5 摄像头模组与外部部件的连接与拆卸，从而能够扩展摄像头模组的使用场景，防止因一些局限的拍摄条件而导致摄像头模组无法进行拍摄，进而有利于摄像头模组的用户体验感，同时，此种磁吸相连的方式简单可靠，方便设置。

在本发明的一些实施例中，电子设备还可以包括第二驱动机构 600，第二驱动机构 600 设置于设备主体 500，在摄像头模组与设备主体 500 相连的
10 情况下，第二驱动机构 600 与连接部 110 驱动相连，第二驱动机构 600 驱动摄像头支架 100 缩回至凹槽 510 之内或至少部分伸出至凹槽 510 之外。相对于用户手动伸缩设备主体内的摄像头模组，该第二驱动机构 600 能够精准地驱动摄像头模组伸缩运动，同时，用户可以通过控制电子设备，触发第二驱动机构 600 动作，从而驱动摄像头模组伸缩运动，因此摄像头模组的伸缩操
15 作更便于实施。

具体地，第二驱动机构 600 的形式有多种，可以为伸缩杆，例如液压伸缩杆、气压伸缩杆等，本发明实施例中对此不做限制。在一种可选的实施例中，第二驱动机构 600 可以包括升降台 610、第二驱动源 620 和丝杠 630，第二驱动源 620 与丝杠 630 驱动相连，丝杠 630 与升降台 610 螺纹配合，升降
20 台 610 与连接部 110 相连。此种情况下，第二驱动机构 600 能够驱动摄像头模组平稳、可靠地运动，同时，此种结构的第二驱动机构 600 在驱动摄像头模组伸缩运动时的噪音较小。

在本发明实施例中，摄像头模组可以在伸缩过程中实现与设备主体 500 的分离与相连，可选地，摄像头模组还可以包括第一磁性件 410，第一磁性
25 件 410 设置于连接部 110，第二驱动机构 600 可以设有第二磁性件，在第二驱动机构 600 与连接部 110 相连接的情况下，第一磁性件 410 与第二磁性件

磁吸相连，使得摄像头模组与设备主体 500 可拆卸连接，在摄像头模组失效损坏时，方便维修人员进行拆卸与更换，降低维修成本，同时，该方案使得电子设备能够更换不用功能的摄像头模组，从而能够进一步扩展电子设备的拍摄场景，进而提高电子设备的拍摄效果。具体地，由于第二驱动机构 600 的升降台 610 可随摄像头模组运动，因此，第二磁性件可以设置于升降台 610。

具体的，第一磁性件 410 和第二磁性件的种类可以有多种，可选地，第一磁性件 410 和第二磁性件中，一者可以为电磁线圈，另一者可以为永磁体。在摄像头模组与设备主体 500 相连的情况下，电磁线圈通电，产生磁力，并与永磁体磁吸相连；在摄像头模组与设备主体 500 分离时，电磁线圈断电，磁力消失，轻松实现摄像头模组与设备主体 500 的分离。进一步地，第一磁性件 410 可以为电磁线圈，第三磁性件可以为永磁体，此种情况下，当摄像头模组与外部部件磁吸相连时，同样能够做到磁力可控，方便用户将摄像头模组与外部部件相连，也方便将摄像头模组与外部部件分离，进而提高摄像头模组的可操作性。

为了提高摄像头模组的拍摄效果，可选地，摄像头 200 的数量可以为多个，多个摄像头 200 可以提供更多拍摄的可能性。具体地，多个摄像头 200 可以在不同焦距的镜头之间切换，实现无损变焦以达到最好的画质，同时，多个摄像头 200 还可以有效提升弱光下的拍摄效果。此方案使得摄像头模组能够实现较为专业的拍摄，且拍摄效果较好。

进一步地，多个摄像头 200 可以包括第一摄像头 210 和第二摄像头 220，第一摄像头 210 的朝向与第二摄像头 220 的朝向相反，此方案使得该摄像头模组能够在两个方向上拍摄，具体地，在该摄像头模组与设备主体 500 相连的情况下，第一摄像头 210 和第二摄像头 220 中，一者可以为电子设备的前置摄像头，另一者为电子设备的后置摄像头，同时，转动部 120 上设置第一摄像头 210 和第二摄像头 220 的空间较大，从而使得转动部能够放置成像质量高的摄像头 200，进而能够使得电子设备的前置摄像头的成像质量较高。

摄像头模组在一些特殊的拍摄场景（不方便用户观察被拍摄物的具体方位，或者不方便用户具体操作摄像头 200 的朝向）下拍摄时，可能导致摄像头 200 不能较好地朝向被拍摄物，使得摄像头 200 不能正对被拍摄物，在被拍摄物反射的光线中，仅有少部分光线进入至摄像头 200，导致摄像头模组的成像质量较差。基于此，在一种可选的实施例中，摄像头模组还可以包括方位检测模块 420 和控制模块 430，方位检测模块 420 和控制模块 430 均设置于摄像头支架 100，方位检测模块 420 与控制模块 430 电连接，控制模块 430 与第一驱动机构 300 电连接。此种情况下，当摄像头模组进行拍摄工作时，方位检测模块 420 进行被拍摄物所处方位的检测，然后将检测到的信息反馈到控制模块 430，控制模块 430 根据方位检测模块 420 反馈的信息控制第一驱动机构 300 工作，第一驱动机构 300 驱动转动部 120 运动至拍摄所需的位置或角度，从而实现摄像头模组对环境的自动判断，方便用户操作，进而提高用户的体验感。

在摄像头模组与设备主体 500 相连时，电子设备可以为摄像头模组提供电能，但是，在摄像头模组与设备主体 500 分离时，电子设备无法继续为摄像头模组提供电能，因此，在此种情况下，摄像头模组需要其他部件为其提供电能，可选地，摄像头模组还可以包括电池 440 和无线充电模块 450，无线充电模块 450 和电池 440 均设置于连接部 110，且无线充电模块 450 与电池 440 电连接。电池 440 能够为摄像头模组提供工作所需要的电能，具体可以提供摄像头 200 拍摄所需要的电能和第一驱动机构 300 工作时所需要的电能。无线充电模块 450 的设置，能够方便电池 440 的充电过程，从而保证摄像头模组的续航能力，以便于摄像头模组的后续使用。同时，相较于有线的充电方式，本方案无需在摄像头模组安装用于电连接的接头，防止摄像头模组开孔，从而使得摄像头模组的外观一体性较高。

具体地，摄像头模组所拍摄的数据需要传输到电子设备中，因此，摄像头模组还可以包括第一数据传输模块，第一数据传输模块设置于摄像头支架

100, 且第一数据传输模块与摄像头 200 电连接, 摄像头模组可通过第一数据传输模块与电子设备数据相连, 摄像头 200 所拍摄的数据能够通过第一数据传输模块传输到电子设备中, 方便用户对拍摄数据的处理与使用。

在本发明实施例中, 摄像头模组可以与设备主体 500 相连接, 也可以与设备主体 500 分离, 因此, 摄像头支架 100 可拆卸地设置于设备主体 500, 从而使得该摄像头模组的拍摄位置较多, 防止因摄像头模组的设置位置固定而导致其拍摄位置和拍摄角度较为局限, 进而使得摄像头模组的拍摄灵活性较高。在摄像头支架 100 与设备主体 500 分离的情况下, 摄像头模组与电子设备数据相连, 具体地, 摄像头模组可以通过上文中所述的第一数据传输模块与电子设备数据相连。

摄像头模组可以通过线路或 FPC (Flexible Printed Circuit, 柔性电路板) 与电子设备数据连接, 但是, 在摄像头模组与设备主体 500 分离时, 此种数据连接的方式不利于设置, 且不方便摄像头模组与设备主体 500 分离。基于此, 在一种可选的实施例中, 第一数据传输模块可以为无线通信模块 460, 无线通信模块 460 不局限于摄像头模组是否与设备主体 500 相连, 在摄像头模组与设备主体 500 分离的情况下, 本方案有利于摄像头模组与电子设备进行数据传输, 同时此种数据传输方式的结构简单, 防止摄像头支架 100 上因设置线路或 FPC 而开孔, 破坏摄像头模组的外观, 从而使得摄像头模组的外观一体性较好。

在本发明实施例中, 在摄像头模组与设备主体 500 分离时, 该摄像头模组还可以作为倒车雷达、行车记录仪等使用。

在摄像头支架 100 至少部分回缩至凹槽 510 的情况下, 由于转动部 120 可相对连接部 110 转动, 可能导致连接部 110 或转动部 120 从凹槽 510 中掉出, 致使摄像头支架 100 不能较好地在此凹槽 510 中滑动, 且容易损坏。基于此, 可选地, 凹槽 510 中可以设有第一限位部 511, 摄像头支架 100 可以设有第二限位部 130, 在摄像头支架 100 与设备主体 500 相连的情况下, 第一

限位部 511 与第二限位部 130 限位配合,从而防止摄像头支架 100 在凹槽 510 中滑动时,连接部 110 或转动部 120 从凹槽 510 中掉出,进而使得摄像头支架 100 平稳、流畅地在凹槽 510 中滑动,以提高电子设备的可靠性。同时,此方案还能够防止摄像头模组在滑动过程中因卡顿等情况而导致摄像头模组受力不均,致使摄像头模组被损坏,或防止摄像头模组从凹槽 510 中掉出而摔坏,从而能够提高摄像头模组的可靠性。

进一步地,连接部 110 和转动部 120 中至少一者可以设有第二限位部 130,连接部 110 的第二限位部 130 或转动部 120 的第二限位部 130 能够与第一限位部 511 限位配合。需要说明的是,在连接部 110 和转动部 120 中仅有一者设有第二限位部 130 的情况下,另一者可以通过增大与凹槽 510 的摩擦力或者其他限位方式进行限位,防止连接部 110 或转动部 120 从凹槽 510 中掉出。

需要说明的是,此种情况下,可以仅连接部 110 设有第二限位部 130,或仅转动部 120 设有第二限位部 130,当然,连接部 110 与转动部 120 上可以同时设有第二限位部 130。在连接部 110 和转动部 120 中仅有一者设有第二限位部 130 的情况下,第二限位部 130 与第一限位部 511 限位配合的长度较短,从而能够使得摄像头模组在滑动时阻力或摩擦力较小,进而使得摄像头模组能够灵活地在凹槽 510 中滑动;连接部 110 与转动部 120 上同时设有第二限位部 130,能够使得摄像头模组与凹槽 510 的限位效果更好,能够进一步防止摄像头模组从凹槽 510 中掉出,进而能够提高摄像头模组的可靠性。

具体地,第一限位部 511 和第二限位部 130 中,一者可以为限位凸起,另一者可以为限位凹槽,本发明实施例对此不做限制,进一步地,第一限位部 511 可以为限位凸起,第二限位部 130 可以为限位凹槽,且限位凸起和限位凹槽均可以沿着摄像头支架 100 的滑动方向延伸。此种情况下,在摄像头支架 100 的滑动方向上,第一限位部 511 和第二限位部 130 的限位距离较长,从而使得第一限位部 511 和第二限位部 130 的限位范围较大,从而使得第一限位部 511 和第二限位部 130 的限位效果较好。

基于本发明实施例公开的电子设备，本发明实施例还公开一种电子设备的控制方法，所公开的控制方法包括：

S110、检测摄像头 200 与被拍摄物之间的位置参数；

S120、根据上述位置参数计算转动部 120 所需要的转动量；

5 S130、控制转动部 120 以上述转动量运动。

具体地，位置参数可以是摄像头 200 与被拍摄物之间的角度或距离等位置关系，本发明实施例中不限制。在具体的使用过程中，摄像头模组可以检测被拍摄物与摄像头 200 之间的位置参数，并根据该位置参数计算转动部 120 所需要的转动量，从而控制转动部 120 以转动量运动，具体地，摄像头模组
10 控制第一驱动机构 300 工作，第一驱动机构 300 能够驱动转动部 120 以上述转动量运动，以使转动部 120 运动至拍摄所需要的位置或角度，从而能够灵活地调整摄像头模组的拍摄角度，以使摄像头模组在拍摄时的自由度较高，进而使得摄像头模组的拍摄灵活性较高。

当摄像头模组出现意外状况时(例如转动部 120 受其他外力阻挡或转动量
15 计算出错)，转动部 120 可能较难运动至拍摄所需的位置。基于此，在一种可选的方案中，所公开的控制方法在步骤 S130 之后还可以包括：

S140、检测转动部 120 的实际转动量；

S150、计算上述实际转动量与上述转动量的偏差量；

S160、当上述偏差量大于或小于 0 时，控制转动部 120 以上述偏差量运
20 动。此方案能够进一步提高转动部 120 的调整精度，防止转动部 120 没有运动至拍摄所需的位置或角度，以使摄像头 200 能够正对被拍摄物，从而使得被拍摄物反射的光线中，较多的光线能够进入至摄像头模组，进而使得摄像头模组的成像质量较高。

基于本发明实施例公开的控制方法，本发明实施例还公开一种电子设备，
25 所公开的电子设备包括：

检测模块，用于检测摄像头 200 与被拍摄物之间的位置参数；

处理模块，用于根据上述位置参数计算转动部 120 所需要的转动量；

控制模块，用于控制转动部 120 以上述转动量运动，以实现摄像头模组的调节，以使摄像头模组在拍摄时的自由度较高，从而使得摄像头模组的拍摄灵活性较高。可选地，这里的检测模块可以是前文所述的方位检测模块 420，该方位检测模块 420 具体可以包括方位传感器。

可选地，电子设备还可以包括；

第二检测模块，用于检测转动部 120 的实际转动量；

第二处理模块，用于计算上述实际转动量与上述转动量的偏差量；

判断模块，用于判断上述偏差量是否大于或小于 0；

第二控制模块，用于在上述偏差量大于或小于 0 时，控制转动部 120 以上述偏差量运动，以实现转动部 120 更加精准地调整，使得转动部 120 准确地运动至拍摄所需的位置或角度。

本发明实施例提供的电子设备能够实现上述方法实施例中电子设备实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

图 14 为实现本发明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 1200 包括但不限于：射频单元 1201、网络模块 1202、音频输出单元 1203、输入单元 1204、传感器 1205、显示单元 1206、用户输入单元 1207、接口单元 1208、存储器 1209、处理器 1210、以及电源 1211 等部件。本领域技术人员可以理解，图 14 中示出的电子设备的结构并不构成对电子设备的限定，电子设备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。在本发明实施例中，电子设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

其中，处理器 1210，用于检测摄像头 200 与被拍摄物之间的位置参数，并根据上述位置参数计算转动部 120 所需要的转动量，且控制转动部 120 以转动量运动，以使转动部 120 运动至拍摄所需要的位置或角度，从而能够灵活地调整摄像头模组的拍摄角度，以使摄像头模组在拍摄时的自由度较高，

进而使得摄像头模组的拍摄灵活性较高。

应理解的是，本发明实施例中，射频单元 1201 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 1210 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 1201 包括
5 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 1201 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 1202 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 1203 可以将射频单元 1201 或网络模块 1202 接收的或者在
10 存储器 1209 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 1203 还可以提供与电子设备 1200 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 1203 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 1204 用于接收音频或视频信号。输入单元 1204 可以包括图形
15 处理器（Graphics Processing Unit, GPU）12041 和麦克风 12042，图形处理器 12041 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 1206 上。经图形处理器 12041 处理后的图像帧可以存储在存储器 1209（或其它存储介质）中或者经由射频单元 1201 或网络模块 1202 进行发送。
20 麦克风 12042 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 1201 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 1200 还包括至少一种传感器 1205，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 12061 的亮度，接
25 近传感器可在电子设备 1200 移动到耳边时，关闭显示面板 12061 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 1205 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，
5 在此不再赘述。

显示单元 1206 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 1206 可包括显示面板 12061，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 12061。
10

用户输入单元 1207 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 1207 包括触控面板 12071 以及其他输入设备 12072。触控面板 12071，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 12071 上或在触控面板 12071 附近的操作）。触控面板 12071 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 1210，接收处理器 1210 发来的命令并加以执行。
15 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 12071。除了触控面板 12071，用户输入单元 1207 还可以包括其他输入设备 12072。具体地，其他输入设备 12072 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 12071 可覆盖在显示面板 12061 上，当触控面板 12071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1210 以确定触摸事
25

件的类型,随后处理器 1210 根据触摸事件的类型在显示面板 12061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 14 中,触控面板 12071 与显示面板 12061 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 12071 与显示面板 12061 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 1208 为外部装置与电子设备 1200 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 1208 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 1200 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 1200 和外部装置之间传输数据。

存储器 1209 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1209 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电子设备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 1209 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 1210 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 1209 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 1209 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 1210 可包括一个或多个处理单元;优选地,处理器 1210 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 1210 中。

电子设备 1200 还可以包括给各个部件供电的电源 1211 (比如电池), 优选地, 电源 1211 可以通过电源管理系统与处理器 1210 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 1200 包括一些未示出的功能模块, 在此不再赘述。

- 5 可选地, 本发明实施例还提供一种电子设备, 包括处理器 1210, 存储器 1209, 存储在存储器 1209 上并可在处理器 1210 上运行的计算机程序, 该计算机程序被处理器 1210 执行时实现上述任意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。

10 本发明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, 本发明实施例不限制电子设备的具体种类。

本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质, 计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 该计算机程序被处理器执行时实现上述任意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, 15 所述的计算机可读存储介质, 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 20 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软件产品的形式体 25

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电子设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

5 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述，但是本发明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发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本发明的保护之内。

权利要求书

1、一种电子设备，其中，包括：

设备主体，所述设备主体设有凹槽；

摄像头模组，所述摄像头模组包括摄像头支架和摄像头，所述摄像头支
5 架包括连接部和转动部，所述转动部与所述连接部转动连接，所述摄像头设
置于所述转动部；

所述摄像头模组与所述设备主体可拆卸连接，在所述摄像头模组与所述
设备主体相连的情况下，所述摄像头支架可滑动地设置于所述凹槽，所述摄
像头支架至少部分可缩回至所述凹槽之内或至少部分可伸出至所述凹槽之外；

10 在所述摄像头支架至少部分伸出至所述凹槽之外的情况下，所述转动部
位于所述凹槽之外，且所述转动部可相对所述连接部转动。

2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述摄像头模组还包括第一
驱动机构，所述第一驱动机构设置于所述摄像头支架，且所述第一驱动机构
与所述转动部驱动相连，所述第一驱动机构可驱动所述转动部相对所述连接
15 部转动。

3、根据权利要求2所述的电子设备，其中，所述第一驱动机构包括第一
驱动源和转动轴，所述第一驱动源设置于所述连接部，所述转动轴设置于所
述转动部，且所述第一驱动源与所述转动轴驱动相连。

4、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述摄像头模组还包括第一
20 磁性件，所述第一磁性件设置于所述连接部；

在所述摄像头模组与所述设备主体相连的情况下，所述摄像头模组通过
所述第一磁性件与所述设备主体可拆卸相连。

5、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括第二驱
动机构，所述第二驱动机构设置于所述设备主体，在所述摄像头支架与所述
25 设备主体相连的情况下，所述第二驱动机构与所述连接部驱动相连，所述第
二驱动机构驱动所述摄像头支架至少部分缩回至所述凹槽之内或至少部分伸

出至所述凹槽之外。

6、根据权利要求5所述的电子设备，其中，所述摄像头模组还包括第一磁性件，所述第一磁性件设置于所述连接部，所述第二驱动机构设有第二磁性件，在所述第二驱动机构与所述连接部相连接的情况下，所述第一磁性件
5 与所述第二磁性件磁吸相连。

7、根据权利要求5所述的电子设备，其中，所述第二驱动机构包括升降台、第二驱动源和丝杠，所述第二驱动源与所述丝杠驱动相连，所述丝杠与所述升降台螺纹配合，所述升降台与所述连接部相连。

8、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述摄像头的数量为多个，
10 多个所述摄像头包括第一摄像头和第二摄像头，所述第一摄像头的朝向与所述第二摄像头的朝向相反。

9、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述摄像头模组还包括电池和无线充电模块，所述无线充电模块和所述电池均设置于所述连接部，且所述无线充电模块与所述电池电连接。

10、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述凹槽设有第一限位部，所述摄像头支架设有第二限位部，所述第一限位部和所述第二限位部中，一
15 者为限位凸起，另一者为限位凹槽，且所述限位凸起和所述限位凹槽均沿着所述摄像头支架的滑动方向延伸；

在所述摄像头支架与所述设备主体相连的情况下，所述第一限位部与所
20 述第二限位部限位配合。

11、一种电子设备的控制方法，其中，包括：
检测摄像头与被拍摄物之间的位置参数；
根据所述位置参数计算转动部所需要的转动量；
控制所述转动部以所述转动量运动。

12、根据权利要求11所述的控制方法，其中，所述方法还包括：
25 检测所述转动部的实际转动量；

计算所述实际转动量与所述转动量的偏差量；

当所述偏差量大于或小于 0 时，控制所述转动部以所述偏差量运动。

13、一种电子设备，其中，包括：

检测模块，用于检测摄像头与被拍摄物之间的位置参数；

5 处理模块，用于根据所述位置参数计算转动部所需要的转动量；

控制模块，用于控制所述转动部以所述转动量运动。

14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其中，所述电子设备还包括：

第二检测模块，用于检测所述转动部的实际转动量；

第二处理模块，用于计算所述实际转动量与所述转动量的偏差量；

10 判断模块，用于判断所述偏差量是否大于或小于 0；

第二控制模块，用于在所述偏差量大于或小于 0 时，控制所述转动部以所述偏差量运动。

15 15、一种电子设备，其中，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计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 11 或 12 所述的电子设备的控制方法的步骤。

16、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 11 或 12 所述的电子设备的控制方法的步骤。

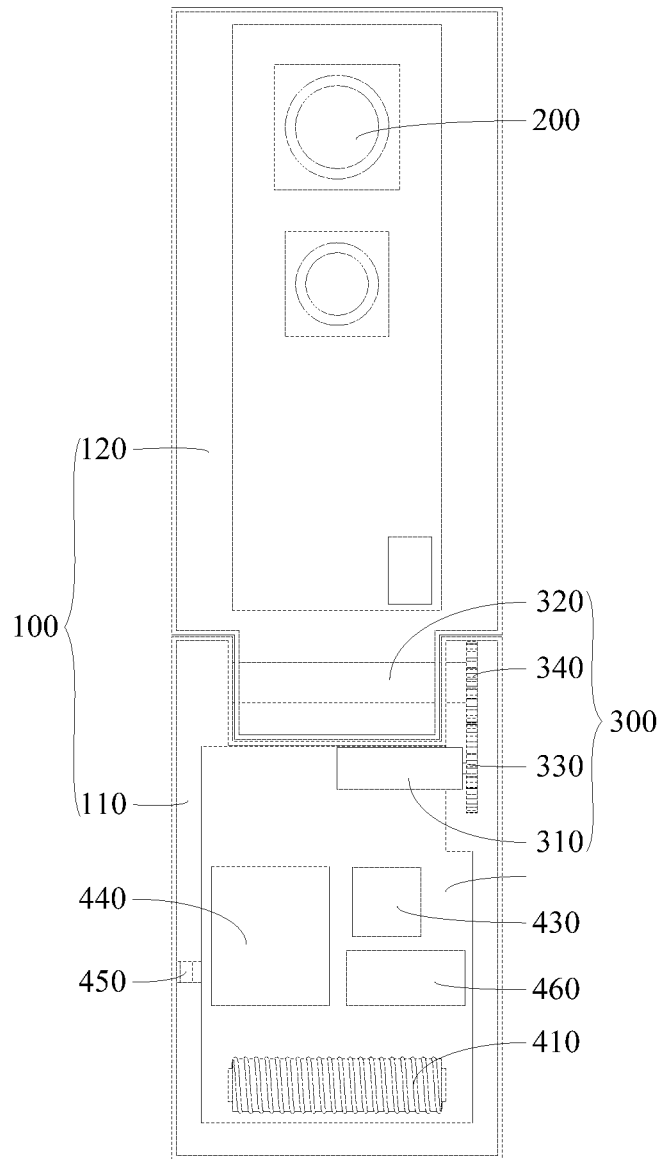


图 1

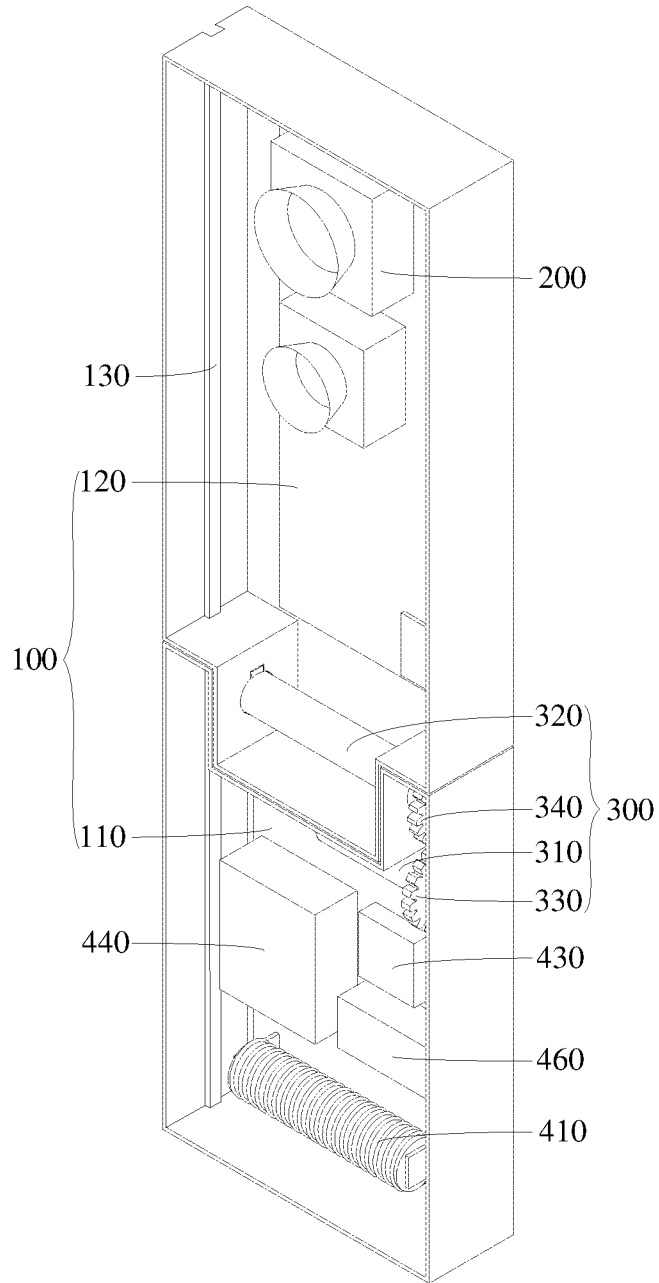


图 2

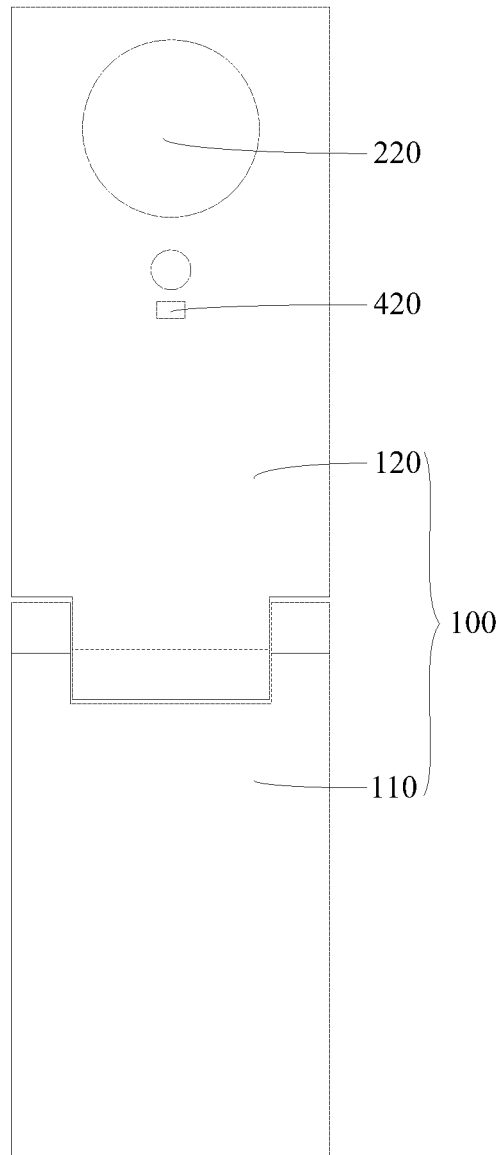


图 3

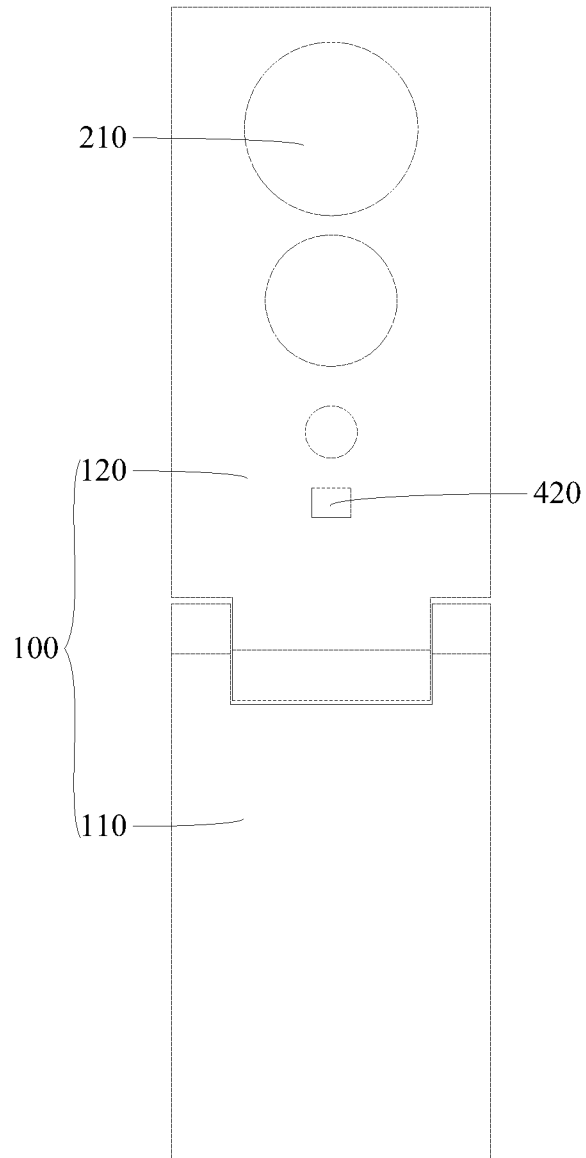


图 4

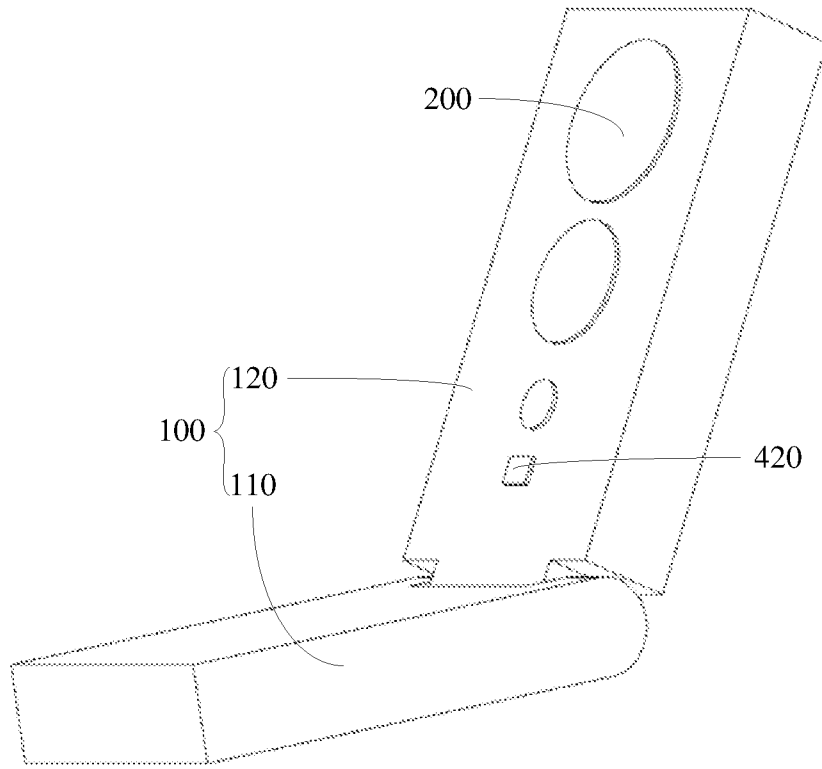


图 5

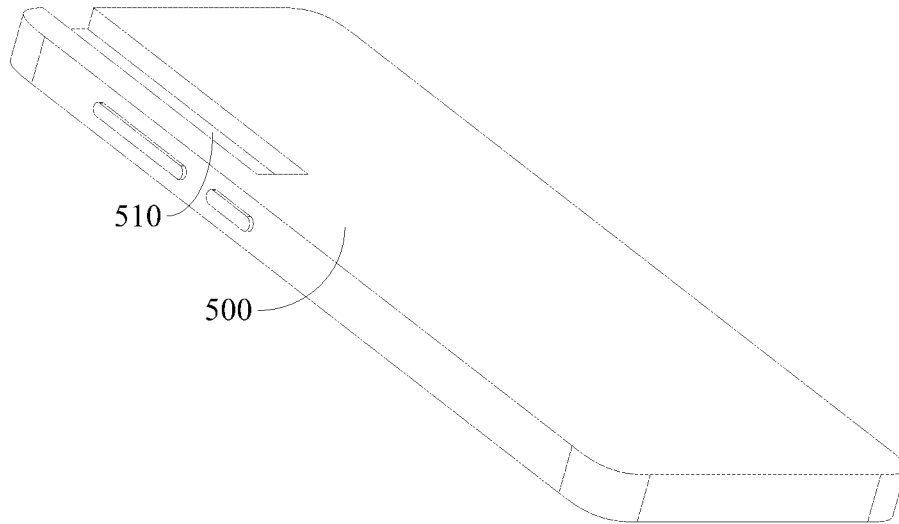


图 6

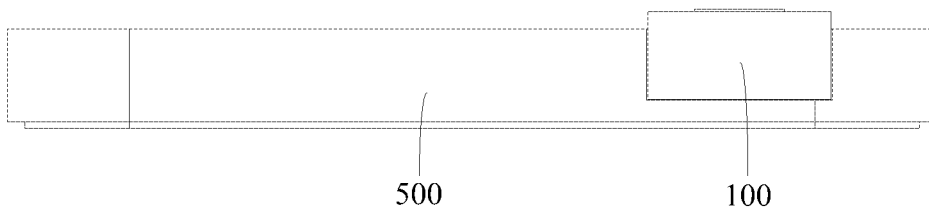


图 7

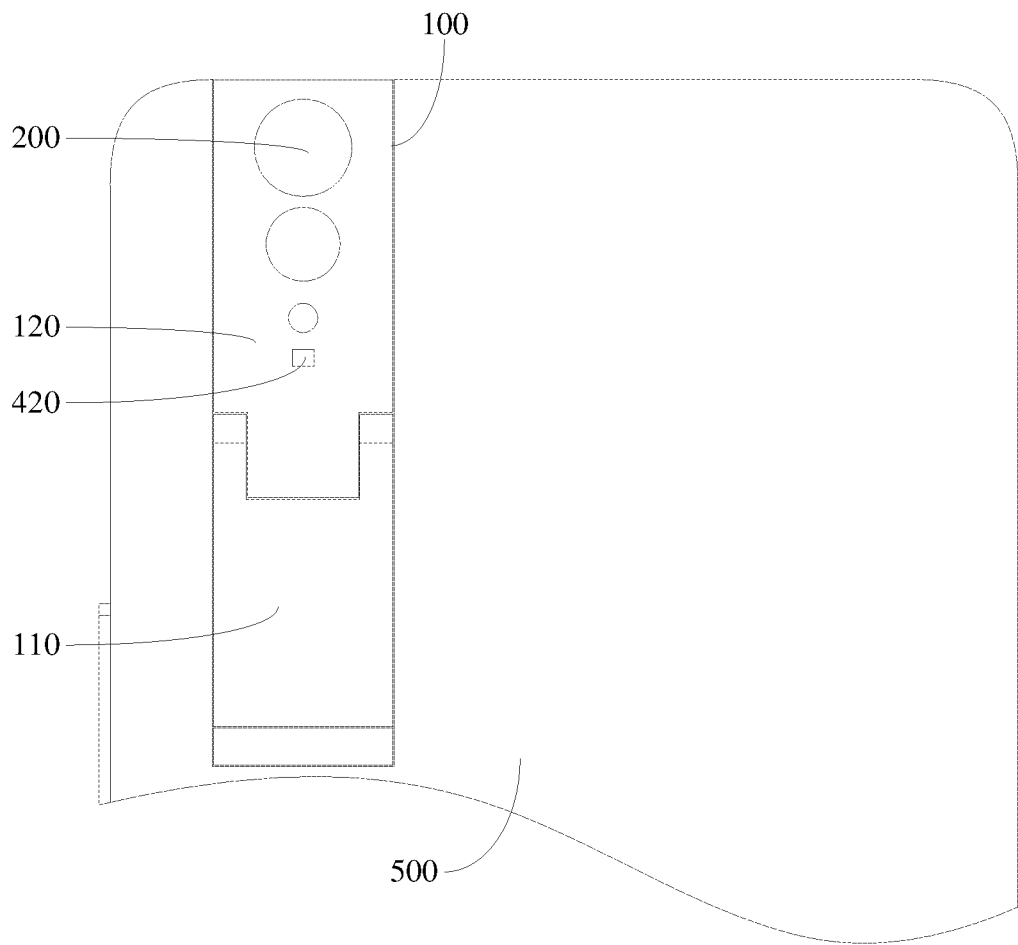


图 8

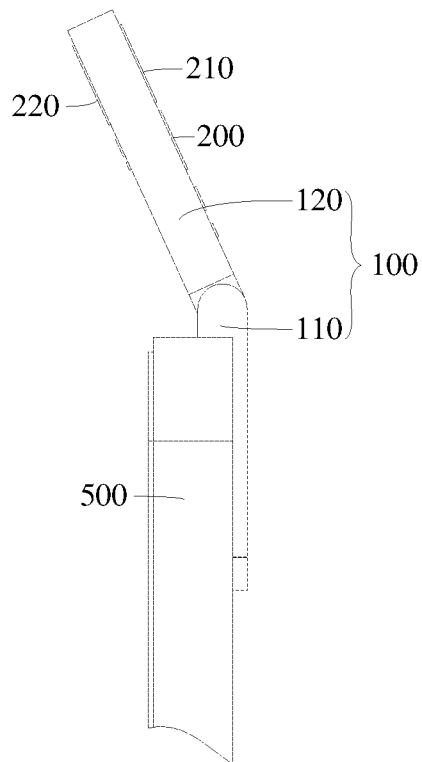


图 9

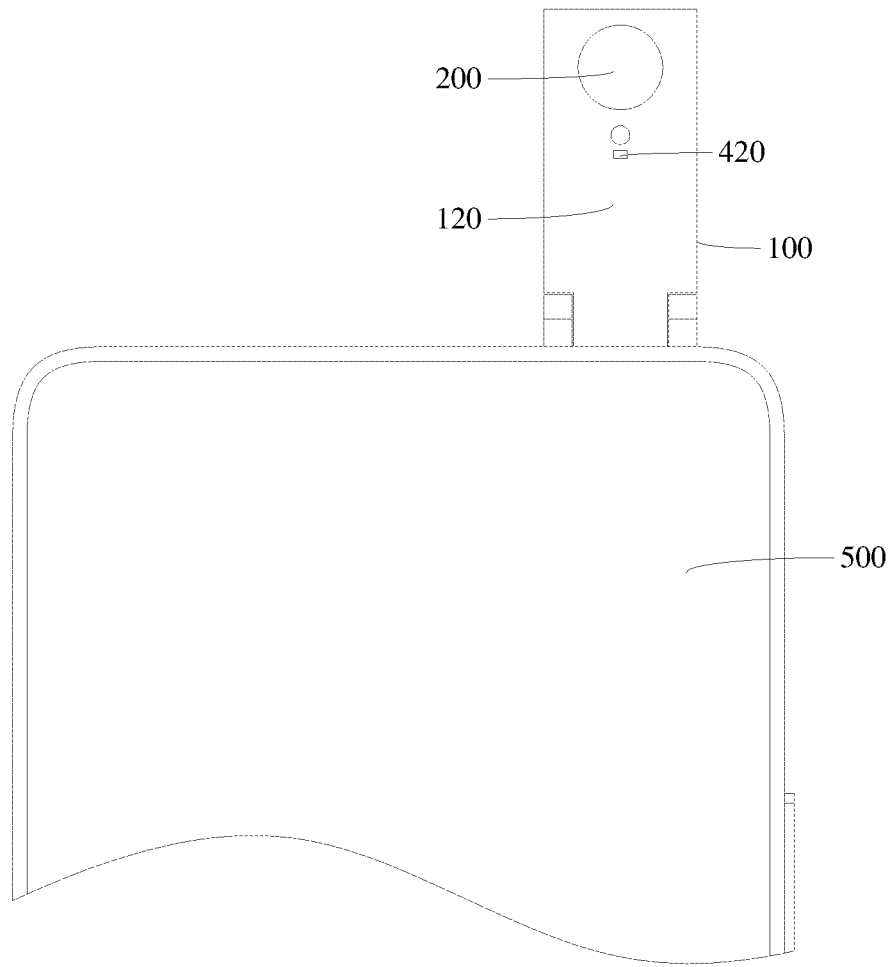


图 10

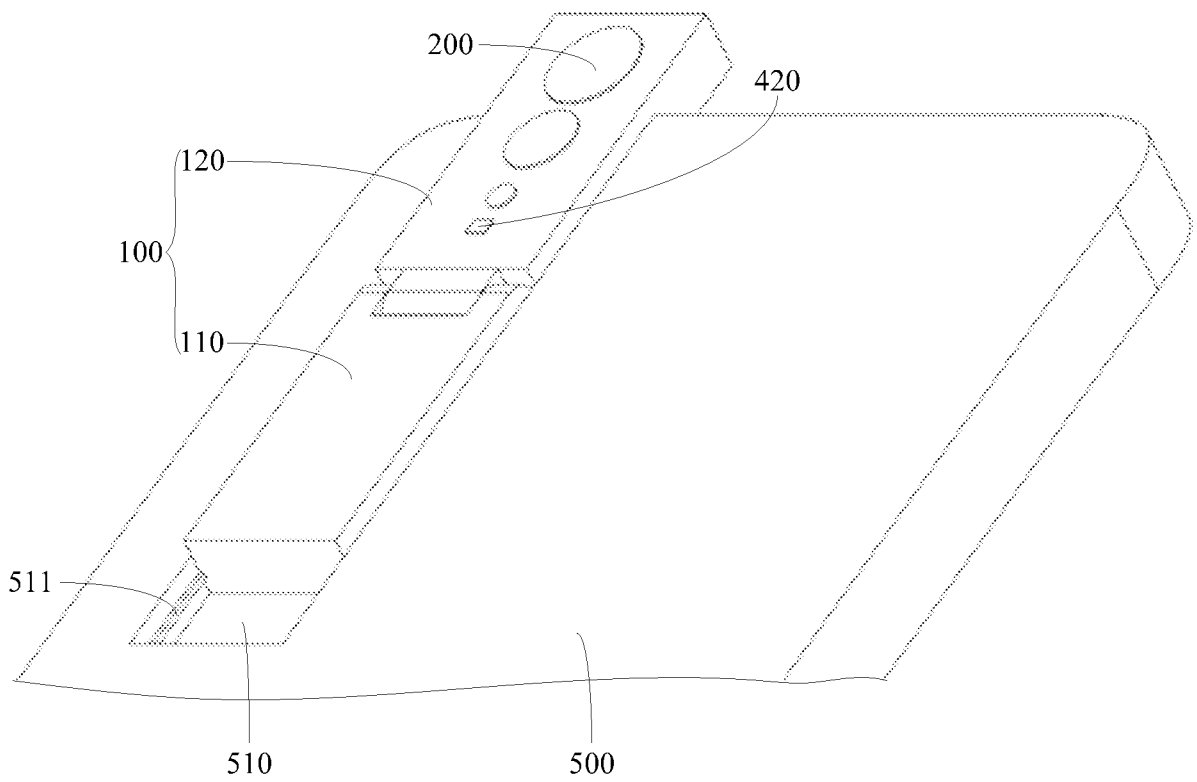


图 11

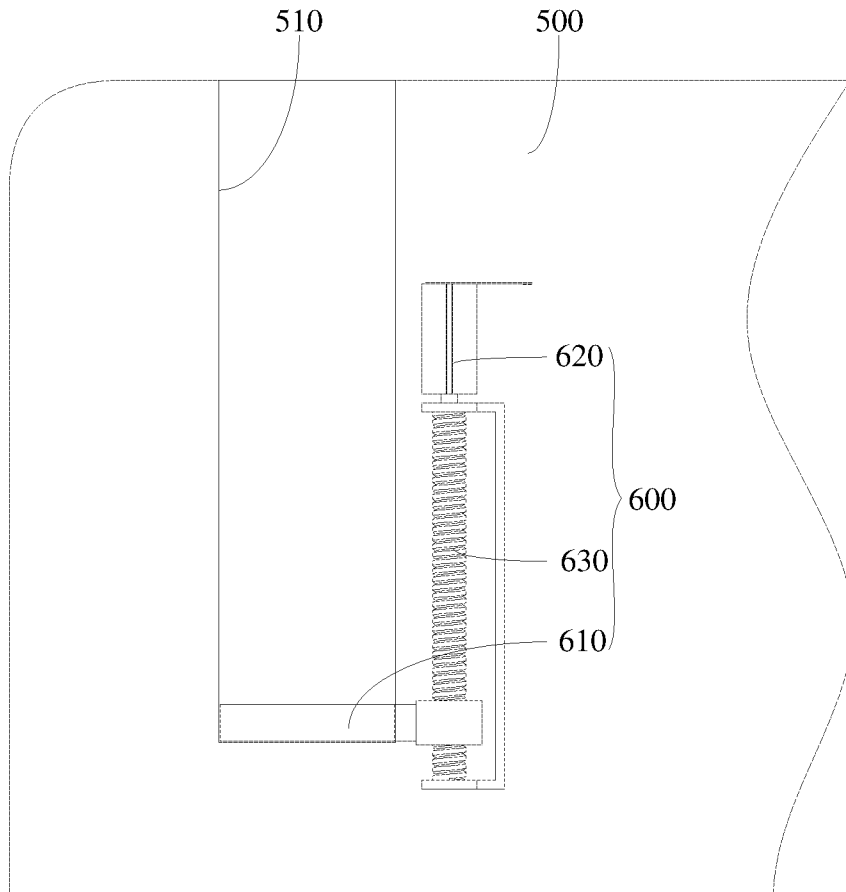


图 12

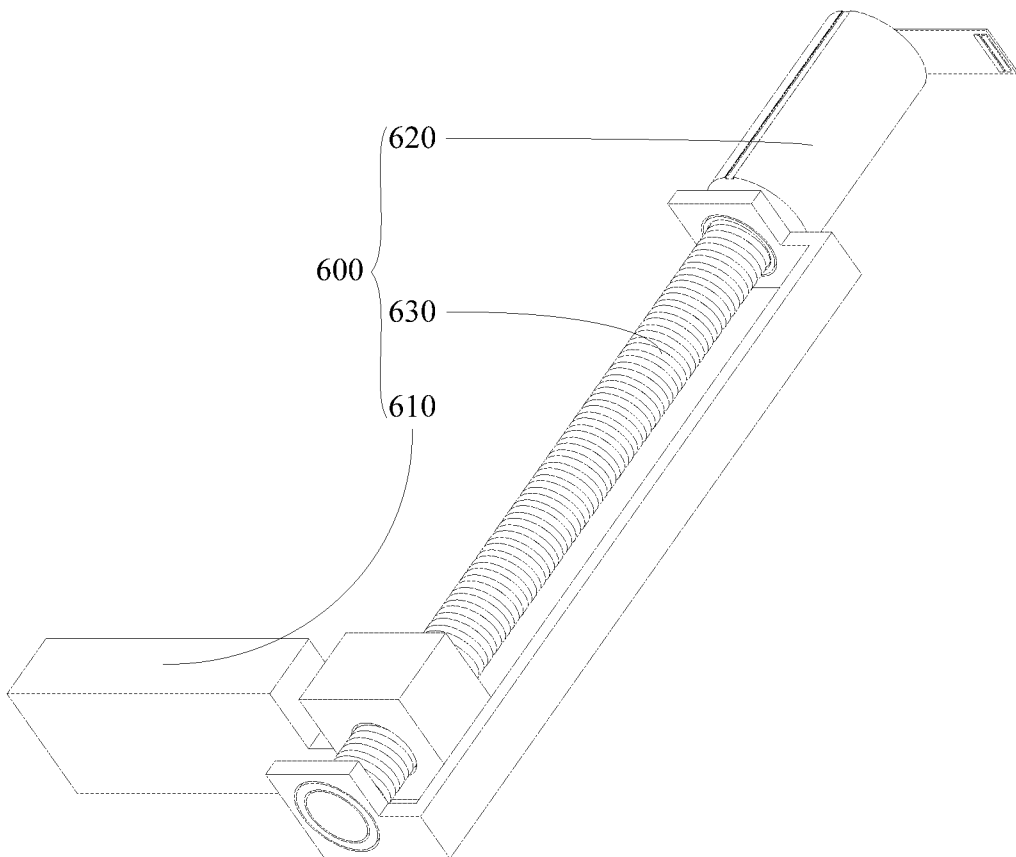


图 13

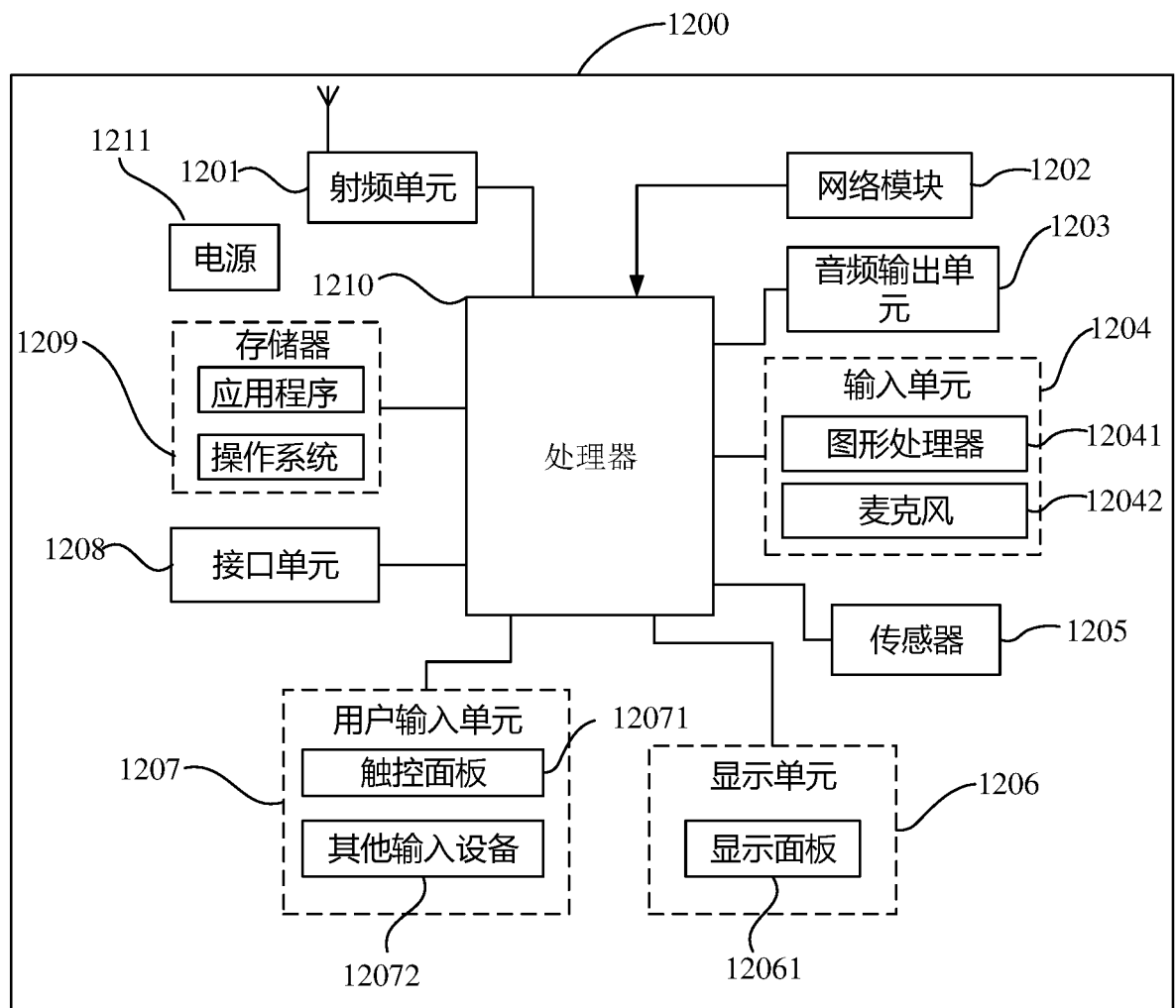


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/072691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04N 5/225(2006.01)i; H04N 5/247(2006.01)i; H04N 5/232(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		
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)		
EPTXT, USTXT, VEN, WOTXT, JPTXT, CNABS, CNTXT, CNKI: 手机, 终端, 电子, 装置, 设备, 相机, 像机, 像头, 摄像, 拍照, 转动, 移动, 旋转, 可拆卸, 拆卸, 连接, 伸缩, 凹槽, 支架, 人, 目标, 对象, 拍摄物, 被摄物, 被摄体, 物体, 确定, 计算, 探测, 检查, 检测, 方向, 方位, 位置, 坐标, 数值, 角度, terminal, phone, camera, vidicon, rotate, roll, revolve, turn, shift, slide, remove, groove, position, aim, object, person, people, stretch, trough, move, slot, coordinate, angle, distance		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111327807 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 23 June 2020 (2020-06-23) description, paragraphs [0030]-[0093], and figures 1-14	1-16
PX	CN 210839675 U (SHANGHAI FUSAIMENGYANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 June 2020 (2020-06-23) description, paragraphs [0021] and [0022], and figures 1-3	1-10
PX	CN 111031253 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 17 April 2020 (2020-04-17) description, paragraphs [0019]-[0092], and figures 1-4	11-16
X	CN 209299304 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 23 August 2019 (2019-08-23) description, paragraphs [0053]-[0080], and figures 1-18	1-10
X	CN 209572069 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 November 2019 (2019-11-01) description, paragraphs [0053]-[0071], and figures 1-19	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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
26 February 2021		12 March 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/072691

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108055426 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) description, paragraphs [0040]-[0083], and figures 1-7	1-10
X	CN 209017110 U (ZHOU, Han) 21 June 2019 (2019-06-21) description, paragraphs [0016]-[0021], and figures 1 and 2	1-10
X	CN 107864242 A (SHANGHAI LIANGKE ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) description, paragraphs [0029]-[0046], and figures 1-5	1-10
X	CN 208862961 U (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) description, paragraphs [0017]-[0025], and figures 1-6	1-10
X	CN 104914995 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 16 September 2015 (2015-09-16) description, paragraphs [0043]-[0175], and figures 1-7	11-16
X	CN 104754218 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) description, paragraphs [0022]-[0079], and figures 1-5	11-16
A	US 5808672 A (HITACHI LTD.) 15 September 1998 (1998-09-15) entire document	1-16

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

- [1] Claims 1-10 relate to an electronic device having a device body, and a camera module comprising a camera mount and a camera.
- [2] Claims 11-16 relate to control methods, electronic devices, and storage media for calculating a rotation amount and rotating said rotation amount based on position parameters between the camera and the subject.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/072691

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 111327807 A	23 June 2020	None	
CN 210839675 U	23 June 2020	None	
CN 111031253 A	17 April 2020	None	
CN 209299304 U	23 August 2019	None	
CN 209572069 U	01 November 2019	None	
CN 108055426 A	18 May 2018	CN 208079214 U	09 November 2018
CN 209017110 U	21 June 2019	None	
CN 107864242 A	30 March 2018	CN 207802019 U	31 August 2018
CN 208862961 U	14 May 2019	None	
CN 104914995 A	16 September 2015	CN 104914995 B	17 October 2017
CN 104754218 A	01 July 2015	CN 104754218 B	27 March 2018
US 5808672 A	15 September 1998	JP H07121147 A	12 May 1995
		JP 3163872 B2	08 May 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/072691

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/225(2006.01)i; H04N 5/247(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>EPTXT, USTXT, VEN, WOTXT, JPTXT, CNABS, CNTXT, CNKI: 手机, 终端, 电子, 装置, 设备, 相机, 像机, 像头, 摄像, 拍照, 转动, 移动, 旋转, 可拆卸, 拆卸, 连接, 伸缩, 凹槽, 支架, 人, 目标, 对象, 拍摄物, 被摄物, 被摄体, 物体, 确定, 计算, 探测, 检查, 检测, 方向, 方位, 位置, 坐标, 数值, 角度, terminal, phone, camera, vidicon, rotate, roll, revolve, turn, shift, slide, remove, groove, position, aim, object, person, people, stretch, trough, move, slot, coordinate, angle, distance</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111327807 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0030]-[0093]段, 图1-14</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 210839675 U (上海福赛梦扬科技有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0021]-[0022]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111031253 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0019]-[0092]段, 图1-4</td> <td>11-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209299304 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0053]-[0080]段, 图1-18</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209572069 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 说明书第[0053]-[0071]段, 图1-19</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108055426 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 说明书第[0040]-[0083]段, 图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 209017110 U (周晗) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 111327807 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0030]-[0093]段, 图1-14	1-16	PX	CN 210839675 U (上海福赛梦扬科技有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0021]-[0022]段, 图1-3	1-10	PX	CN 111031253 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0019]-[0092]段, 图1-4	11-16	X	CN 209299304 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0053]-[0080]段, 图1-18	1-10	X	CN 209572069 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 说明书第[0053]-[0071]段, 图1-19	1-10	X	CN 108055426 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 说明书第[0040]-[0083]段, 图1-7	1-10	X	CN 209017110 U (周晗) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-2	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 111327807 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0030]-[0093]段, 图1-14	1-16																								
PX	CN 210839675 U (上海福赛梦扬科技有限公司) 2020年 6月 23日 (2020 - 06 - 23) 说明书第[0021]-[0022]段, 图1-3	1-10																								
PX	CN 111031253 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 4月 17日 (2020 - 04 - 17) 说明书第[0019]-[0092]段, 图1-4	11-16																								
X	CN 209299304 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 8月 23日 (2019 - 08 - 23) 说明书第[0053]-[0080]段, 图1-18	1-10																								
X	CN 209572069 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 11月 1日 (2019 - 11 - 01) 说明书第[0053]-[0071]段, 图1-19	1-10																								
X	CN 108055426 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 说明书第[0040]-[0083]段, 图1-7	1-10																								
X	CN 209017110 U (周晗) 2019年 6月 21日 (2019 - 06 - 21) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-2	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 2月 26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 3月 12日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>陈嵘</p> <p>电话号码 86-(20)-28950461</p>																								

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
X	CN 107864242 A (上海量科电子科技有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第[0029]-[0046]段, 图1-5	1-10
X	CN 208862961 U (维沃移动通信有限公司) 2019年 5月 14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第[0017]-[0025]段, 图1-6	1-10
X	CN 104914995 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书第[0043]-[0175]段, 图1-7	11-16
X	CN 104754218 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0022]-[0079]段, 图1-5	11-16
A	US 5808672 A (HITACHI LTD) 1998年 9月 15日 (1998 - 09 - 15) 全文	1-16

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

- [1] 权利要求1-10涉及具有设备主体、包括摄像头支架和摄像头的摄像头模组的电子设备；
- [2] 权利要求11-16涉及根据摄像头与被摄体之间的位置参数计算转动量，转动部转动所述转动量的控制方法、电子设备和存储介质。

- 1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
- 2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何加费。
- 3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求，具体地说，是权利要求：
- 4. 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

对异议的意见

- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。
- 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。
- 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/072691

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	111327807	A	2020年 6月 23日	无	
CN	210839675	U	2020年 6月 23日	无	
CN	111031253	A	2020年 4月 17日	无	
CN	209299304	U	2019年 8月 23日	无	
CN	209572069	U	2019年 11月 1日	无	
CN	108055426	A	2018年 5月 18日	CN 208079214	U 2018年 11月 9日
CN	209017110	U	2019年 6月 21日	无	
CN	107864242	A	2018年 3月 30日	CN 207802019	U 2018年 8月 31日
CN	208862961	U	2019年 5月 14日	无	
CN	104914995	A	2015年 9月 16日	CN 104914995	B 2017年 10月 17日
CN	104754218	A	2015年 7月 1日	CN 104754218	B 2018年 3月 27日
US	5808672	A	1998年 9月 15日	JP H07121147	A 1995年 5月 12日
				JP 3163872	B2 2001年 5月 8日