

(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 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/187025 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/077741

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 4 日 (04.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910204796.5 2019 年 3 月 18 日 (18.03.2019) 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: 王太志 (**WANG, Taizhi**); 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,

(54) Title: TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 终端设备

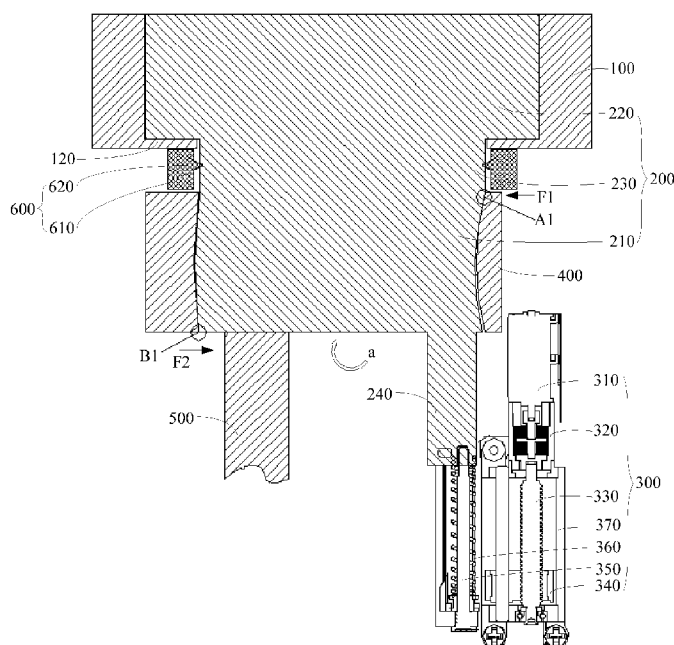


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a terminal device, comprising a shell, an optical device, and a driving mechanism and a guide rail which are provided in the shell. The shell has an inner cavity and a through hole communicated with the inner cavity. The driving mechanism is connected to the optical device, and drives the optical device to extend out of the shell or retract into the shell by means of the through hole. The guide rail has a bent guide surface. The optical device comprises a bent section which is in sliding fit with the bent guide surface.



WO 2020/187025 A1

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))。

(57) 摘要: 本公开公开一种终端设备, 其包括壳体、光学器件以及设置在所述壳体内部的驱动机构和导轨, 所述壳体具有内腔和与所述内腔连通的穿孔, 所述驱动机构与所述光学器件相连, 且所述驱动机构驱动所述光学器件通过所述穿孔伸出所述壳体之外或缩回到所述壳体之内, 所述导轨具有弯曲导向面, 所述光学器件包括弯曲段, 所述弯曲段与所述弯曲导向面滑动配合。

终端设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 3 月 18 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910204796.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通讯设备技术领域，尤其涉及一种终端设备。

背景技术

随着用户需求的提升，终端设备的性能持续在优化，其中较为突出的表现为：终端设备的屏幕占比越来越大。为了实现屏幕占比的增大，越来越多的终端设备采用能够升降的摄像头，当需要拍摄时，摄像头能够伸出终端设备的壳体之外进而实现拍摄；当拍摄完成时，摄像头能够移动至终端设备的壳体之内进而实现在壳体内部的隐藏。由于摄像头能够隐藏在终端设备的壳体之内，因此不会占据终端设备的板面空间，有利于增大终端设备的屏幕占比。

一种典型的终端设备中，驱动机构和柔性电连接部分别连接在摄像头的底部的两端，驱动机构和柔性电连接部分别位于摄像头沿其伸缩方向延伸的中心线的两侧，在缩回的过程中，驱动机构对摄像头施加的拉力和柔性电连接部折叠产生的第一阻力，会使得摄像头向着一个方向发生偏转。在伸出的过程中，驱动机构对摄像头施加的推力和柔性电连接部展开产生的第二阻力，会使得摄像头向着另一个方向发生偏转。无论是在伸出过程中还是在缩回过程中，摄像头发生偏转会使得摄像头产生歪斜，进而会导致摄像头的顶部的一侧与穿孔发生抵靠，同时还会导致摄像头的顶部另一侧浮起，这严重影响摄像头伸缩的稳定性。与此同时，由于偏转的存在，摄像头在缩回后会与终端设备的壳体的外表面产生段差，进而影响终端设备的抓握性能和外观性能。

当然，在实际的设计过程中，其它光学器件（例如闪光灯）也会存在类似于摄像头的问题，而且考虑到光学器件几乎很难做到完全对称，因此驱动机构与光学器件的驱动连接均会使得光学器件在伸缩过程中发生一定量的偏转。

发明内容

本公开公开一种终端设备，以解决终端设备的光学器件在伸缩过程中容易发生歪斜的问题。

为了解决上述问题，本公开采用下述技术方案：

一种终端设备，包括壳体、光学器件以及设置在所述壳体内部的驱动机构和导轨，所述壳体具有内腔和与所述内腔连通的穿孔，所述驱动机构与所述光学器件相连，且所述驱动机构驱动所述光学器件通过所述穿孔伸出所述壳体之外或缩回到所述壳体之内，所述导轨具有弯曲导向面，所述光学器件包括弯曲段，所述弯曲段与所述弯曲导向面滑动配合。

本公开采用的技术方案能够达到以下有益效果：

本公开公开的终端设备对光学器件和导轨的结构进行了改进，使得导轨具有弯曲导向面，相应地，光学器件则包括能够与弯曲导向面滑动配合的弯曲段，弯曲导向面与弯曲段的滑动配合，能够在光学器件发生偏转时及时地矫正光学器件，进而能够避免发生歪斜。

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为本公开实施例公开的终端设备在光学器件缩回时的示意图；

图2为本公开实施例公开的终端设备在光学器件伸出时的示意图；

图3为本公开实施例公开的导轨的结构示意图；

图4为本公开实施例公开的终端设备的部分结构示意图。

附图标记说明：

100-中框、110-穿孔、120-限位台、200-光学器件、210-弯曲段、220-限位段、230-直线段、240-悬臂、300-驱动机构、310-驱动电机、320-减速器、330-丝杆、340-螺纹套、350-导向杆、360-伸缩弹簧、370-支架、

400-导轨、500-电连接部、600-密封件、610-筒状基体、620-环状凸起。

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。

请参考图 1-图 4，本公开实施例公开一种终端设备，所公开的终端设备包括壳体、光学器件 200、驱动机构 300 和导轨 400。

壳体为终端设备的外围基础构件，壳体能够为终端设备的其它构件提供安装基础。本公开实施例中，驱动机构 300、光学器件 200 和导轨 400 均安装于壳体。壳体具有内腔和穿孔 110，穿孔 110 与内腔连通，进而能够使得光学器件 200 通过穿孔 110 在内腔与壳体之外进行位置切换。通常情况下，壳体可以包括中框 100，穿孔 110 可以开设在中框 100 上。本公开实施例中，驱动机构 300 和导轨 400 安装在壳体的内腔中。

光学器件 200 通常为发光或借助于光才能进行工作的器件，光学器件 200 可以为终端设备的摄像头、闪光灯等器件，本公开实施例不限制光学器件 200 的具体种类。光学器件 200 可移动地设置在壳体上，光学器件 200 能够通过相对于壳体的移动，实现在不同位置之间的切换。本公开实施例中，光学器件 200 在伸出壳体之外的过程中，光学器件 200 能够从壳体的内腔通过穿孔 110 而伸出到壳体之外；光学器件 200 在缩回到壳体之内的过程中，光学器件 200 能够从壳体之外通过穿孔 110 而缩回到壳体的内腔中。

驱动机构 300 与光学器件 200 相连，驱动机构 300 驱动光学器件 200 移动。具体的，驱动机构 300 驱动光学器件 200 通过穿孔 110 伸出壳体之外或缩回到壳体之内。

由于光学器件 200 在驱动机构 300 的驱动下能够移动，导轨 400 起到引导的作用。本公开实施例中，导轨 400 具有弯曲导向面，弯曲导向面为非直面，并具有弯曲度。

光学器件 200 包括弯曲段 210, 弯曲段 210 也具有弯曲度, 弯曲段 210 与弯曲导向面滑动配合。在驱动机构 300 驱动光学器件 200 移动的过程中, 光学器件 200 通过弯曲段 210 与弯曲导向面的配合实现移动。

本公开实施例中, 在弯曲导向面的引导下, 驱动机构 300 在驱动光学器件 200 伸缩的过程中会产生微量的平移, 当然光学器件 200 与穿孔 110 之间的装配缝隙完全能够允许光学器件 200 在伸缩的同时产生微量的平移, 该平移动作能够实现后文所述的对光学器件 200 位置的矫正。

如背景技术中所述, 驱动机构 300 驱动光学器件 200 移动的过程中, 驱动机构 300 容易导致光学器件 200 产生偏转, 在伸出过程中, 光学器件 200 会在一个方向产生偏转; 在缩回过程中, 光学器件 200 会在另一个方向产生偏转。在光学器件 200 发生偏转的过程中, 光学器件 200 会与弯曲导向面的局部产生干涉, 根据反作用力的原理, 弯曲导向面的局部区域会对光学器件 200 施加一个与偏转方向相反的推力, 进而来扶正光学器件 200, 如上文所述, 由于光学器件 200 会发生平移因此不会与穿孔 110 发生卡死现象, 进而能够使得弯曲导向面的局部所施加的推力达到矫正光学器件 200 偏转的作用。

通过上述工作过程可知, 本公开实施例公开的终端设备对光学器件 200 和导轨 400 的结构进行了改进, 使得导轨 400 具有弯曲导向面, 相应地, 光学器件 200 则包括能够与弯曲导向面滑动配合的弯曲段 210, 弯曲导向面与弯曲段 210 的滑动配合, 能够在光学器件 200 发生偏转时及时地矫正光学器件 200, 进而能够避免发生歪斜。弯曲段为光学器件上的一部分, 可以是与所述弯曲导向面匹配的曲面。

为了提高矫正效果, 可选的方案中, 弯曲导向面可以为两个, 弯曲段 210 可以位于两个弯曲导向面之间。两个弯曲导向面分别在弯曲段 210 的两侧发挥作用, 从而更容易矫正光学器件 200。

为了更方便理解矫正过程, 下面以弯曲导向面为两个为例进行说明, 请再次参考图 1, 在光学器件 200 缩回的过程中, 在驱动机构 300 的驱动作用下, 光学器件 200 会向着图 1 中空心箭头 a 所示的方向偏转, 光学器件 200 会与其中一个弯曲导向面的局部区域 A1 和另一个弯曲导向面的局部区域 B1 抵靠, 局部区域 A1 和局部区域 B1 分别施加的推力 F1 和推力 F2 能够使得光

学器件 200 发生与空心箭头 a 相反方向的偏转，从而达到矫正光学器件 200 的作用，避免其发生歪斜。当然，在弯曲导向面为一个的情况下，无论施加的是推力 F1 还是推力 F2 均能矫正光学器件 200 在缩回过程中发生的偏转。

请再次参考图 2，在光学器件 200 伸出的过程中，在驱动机构 300 的驱动作用下，光学器件 200 会向着图 2 中空心箭头 b 所示的方向偏转，光学器件 200 会与其中一个弯曲导向面的局部区域 A2 和另一个弯曲导向面的局部区域 B2 抵靠，局部区域 A2 和局部区域 B2 分别施加的推力 F3 和推力 F4，能够使得光学器件 200 发生与空心箭头 b 相反方向的偏转，从而达到矫正光学器件 200 的作用，避免其发生歪斜。当然，在弯曲导向面为一个的情况下，无论施加的是推力 F3 还是推力 F4 均能矫正光学器件 200 在伸出过程中发生的偏转。

本公开实施例中，导轨 400 的结构可以有多种，一种具体的实施方式中，导轨 400 可以为弯管结构件，弯曲导向面为弯管结构件的内壁，导轨 400 套设在弯曲段 210 上，此种结构中，由于弯管结构件套设在弯曲段 210 上，能够进一步提高弯曲段 210 与导轨 400 装配的稳定性。

当然，导轨 400 还可以为导向槽，弯曲段 210 滑动地设置在导向槽中。导向槽的至少一个内侧壁的表面为弯曲导向面。当然，导轨 400 为导向槽的前提下，由于导向槽具有槽口，因此能够更方便与光学器件 200 进行装配。更为可选的方案中，导向槽的两个内侧壁均为弯曲导向面，也就是说，导向槽的两个内侧壁均能发挥导向的作用，进而能够进一步提高导向效果。具体的，导向槽的底面也可以与弯曲段 210 滑动配合。需要说明的是，导向槽的底面指的是导向槽内与导向槽的槽口相对的表面。

本公开实施例中，弯曲段 210 可以为弧形段，弯曲导向面可以为弧形面，此种情况下，光学器件 200 可以沿着弧线移动，此种情况下，弯曲段 210 与弯曲导向面可以位于同一组同心圆上。

通常情况下，光学器件 200 在工作的过程中需要通电，基于此，本公开实施例公开的终端设备还可以包括电连接部 500，电连接部 500 的一端与光学器件 200 电连接，电连接部 500 的另一端与终端设备的主板电连接。具体的，电连接部 500 可以是柔性电路板、柔性电缆或滑动电连接机构。柔性电

路板或柔性电缆均可以通过自身的形变适应光学器件 200 的移动。滑动电连接机构可以通过滑动接触保持光学器件 200 与主板处于电连接状态。本公开实施例不限制电连接部 500 的具体种类。

电连接部 500 的布置方式有多种，可选的方案中，电连接部 500 和驱动机构 300 可以分别连接在光学器件 200 底端的两个侧边缘上。此种分布方式能够避免电连接部 500 与驱动机构 300 之间的相互干扰。

为了进一步方便对光学器件 200 的驱动，光学器件 200 可以包括悬臂 240，悬臂 240 沿光学器件 200 的缩回方向延伸，悬臂 240 的自由端可以伸出导轨 400 上朝向缩回方向的端面之外，驱动机构 300 与悬臂 240 的自由端相连。此种情况下，由于悬臂 240 能够向着光学器件 200 的缩回方向延伸，驱动机构 300 通过与悬臂 240 的连接实现对光学器件 200 的驱动，能够更好地降低驱动机构 300 被干扰的概率。

可选的方案中，在电连接部 500 和驱动机构 300 分别连接在光学器件 200 底端的两个侧边缘的前提下，弯曲导向面可以向着背离驱动机构 300 的方向弯曲，此种情况下，弯曲导向面的弯曲方向与光学器件 200 伸出过程中的偏转方向一致，有利于在伸出过程中更好地克服光学器件 200 的歪斜现象。

本公开实施例公开的终端设备还可以包括密封件 600，导轨 400 与壳体的内壁之间可以留有间隙，密封件 600 可以夹设在壳体的内壁与导轨 400 之间。密封件 600 与光学器件 200 滑动密封配合。密封件 600 与光学器件 200 滑动密封，从而提高终端设备的防尘、防水能力。

密封件 600 可以与光学器件 200 的多个部位进行密封配合。更为可选的方案中，光学器件 200 还可以包括直线段 230，在光学器件 200 的伸出方向上，弯曲段 210 与直线段 230 依次设置。在光学器件 200 处于缩回状态下，密封件 600 密封套设在直线段 230 上，由于直线段 230 的表面为直面，因此密封件 600 与直线段 230 的配合，能够使得密封件 600 各处的变形较为均衡，进而能够提高密封的性能。

密封件 600 可以为硅胶、泡棉等材料制成，本公开实施例不限制密封件 600 的具体材质。相应地，密封件 600 的结构也可以有多种。由于光学器件 200 为能够移动的部件，密封件 600 与光学器件 200 之间的摩擦会影响光学

器件 200 的移动性能,基于此,本公开实施例公开一种具体结构的密封件 600,所公开的密封件 600 可以包括筒状基体 610 和设置在筒状基体 610 的内壁上的环状凸起 620,筒状基体 610 套设在光学器件 200 上,且环状凸起 620 与光学器件 200 滑动密封接触。环状凸起 620 为设置在筒状基体 610 内壁上的圈凸起,能够减小密封件 600 与光学器件 200 之间的接触面积,因此在保证滑动密封的前提下,能够减小密封件 600 与光学器件 200 之间的摩擦力。

环状凸起 620 的形状可以有多种,一种具体的实施方式中,环状凸起 620 的厚度可以自其外侧边缘向内侧边缘延伸的方向上逐渐减小。环状凸起 620 的内侧边缘与光学器件 200 滑动密封接触,由于环状凸起 620 的内侧边缘的厚度较薄,因此较容易发生变形而形成与光学器件 200 之间的密封接触;与此同时,环状凸起 620 的外侧边缘与筒状基体 610 相连,环状凸起 620 的外侧边缘厚度较大,有利于提高与筒状基体 610 连接的稳定性。

可选的方案中,本公开实施例公开的密封件 600 可以为一体式结构件,此种结构具有方便制造、易于安装等优点。

为了避免光学器件 200 的过度缩回,更为可选的方案中,穿孔 110 的内壁可以设置限位台 120,限位台 120 具有朝向光学器件 200 的伸出方向的第一限位面,光学器件 200 可以包括限位段 220。具体的,弯曲段 210、直线段 230 和限位段 220 可以在光学器件 200 的伸出方向依次分布。限位段 220 具有朝向光学器件 200 的缩回方向的第二限位面,第一限位面与第二限位面限位配合。在光学器件 200 缩回的过程中,由于第一限位面与第二限位面的限位配合,因此能够避免光学器件 200 过度缩回。

具体的,在光学器件 200 处于缩回状态下,第一限位面与第二限位面限位接触,与此同时,光学器件 200 朝向其伸出方向的顶端端面可以与壳体的外侧表面共面,此种配合方式无疑能够提高终端设备的外观性能,避免在缩回到位后光学器件 200 的顶端端面与壳体的外侧表面不齐,而影响终端设备的抓握性能。

本公开实施例公开的终端设备中,驱动机构 300 的种类可以有多种,例如,驱动机构 300 可以为气压伸缩件或液压伸缩件,由于光学器件 200 在移动的过程中会发生微量平移(该平移方向可以与光学器件 200 的移动方向相

垂直), 因此, 气压伸缩件或液压伸缩件与光学器件 200 之间铰接, 从而能够使得气压伸缩件或液压伸缩件在工作的过程中能够适应光学器件 200 的平移。

请再次参考图 1, 本公开实施例公开一种具体结构的驱动机构 300, 该驱动机构 300 可以包括驱动电机 310、减速器 320、丝杆 330、螺纹套 340、导向杆 350、伸缩弹簧 360 和支架 370。具体的, 支架 370 可以固定于壳体, 丝杆 330 转动地安装于支架 370 上, 螺纹套 340 与丝杆 330 螺纹配合, 当然螺纹套 340 可以与支架 370 或壳体在丝杆 330 的转动方向限位配合, 从而能够使得在丝杆 330 转动的过程中螺纹套 340 只能沿丝杆 330 的延伸方向移动。驱动电机 310 通过减速器 320 与丝杆 330 传动连接, 从而能够驱动丝杆 330 发生转动。导向杆 350 固定连接于光学器件 200, 伸缩弹簧 360 的一端连接于螺纹套 340, 另一端连接于光学器件 200, 在螺纹套 340 移动的过程中会通过伸缩弹簧 360, 驱动光学器件 200 移动。

伸缩弹簧 360 套设在导向杆 350 上, 能够沿着导向杆 350 伸缩, 伸缩弹簧 360 在工作的过程中会发生微量弯曲来适应光学器件 200 发生的微量平移。具体的, 伸缩弹簧 360 的内径大于导向杆 350 的直径, 从而能够实现伸缩弹簧 360 的微量弯曲。

本公开实施例公开的终端设备可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、游戏机、可穿戴设备(例如智能手表)等终端设备, 本公开实施例不限制终端设备的具体种类。

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。

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、一种终端设备，包括壳体、光学器件以及设置在所述壳体内部的驱动机构和导轨，所述壳体具有内腔和与所述内腔连通的穿孔，所述驱动机构与所述光学器件相连，且所述驱动机构驱动所述光学器件通过所述穿孔伸出所述壳体之外或缩回到所述壳体之内，所述导轨具有弯曲导向面，所述光学器件包括弯曲段，所述弯曲段与所述弯曲导向面滑动配合。

2、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述弯曲导向面为两个，所述弯曲段位于两个所述弯曲导向面之间。

3、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述导轨为弯管构件，所述弯曲导向面为所述弯管构件的内壁，所述导轨套设在所述弯曲段上。

4、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述导轨为导向槽，所述导向槽的至少一个内侧壁的表面为所述弯曲导向面。

5、根据权利要求1所述的终端设备，其中，所述弯曲段为弧形段，所述弯曲导向面为圆弧面。

6、根据权利要求1所述的终端设备，还包括电连接部，所述电连接部和所述驱动机构分别连接在所述光学器件底端的两个侧边缘上，所述光学器件包括悬臂，所述悬臂沿所述光学器件的缩回方向延伸，所述驱动机构与所述悬臂的自由端相连。

7、根据权利要求6所述的终端设备，其中，所述弯曲导向面向着背离所述驱动机构的方向弯曲。

8、根据权利要求1所述的终端设备，还包括密封件，所述密封件夹设在所述壳体的内壁与所述导轨之间，所述密封件与所述光学器件滑动密封配合。

9、根据权利要求8所述的终端设备，其中，所述光学器件包括直线段，在所述光学器件的伸出方向上，所述弯曲段与所述直线段依次设置，在所述光学器件处于缩回状态下，所述密封件密封套设在所述直线段上。

10、根据权利要求8或9所述的终端设备，其中，所述密封件包括筒状基体和设置在所述筒状基体的内壁上的环状凸起，所述筒状基体套设在所述光学器件上，且所述环状凸起与所述光学器件滑动密封接触。

11、根据权利要求 10 所述的终端设备，其中，所述环状凸起的厚度自其外侧边缘向内侧边缘延伸的方向上逐渐减小，所述外侧边缘与所述筒状基体相连。

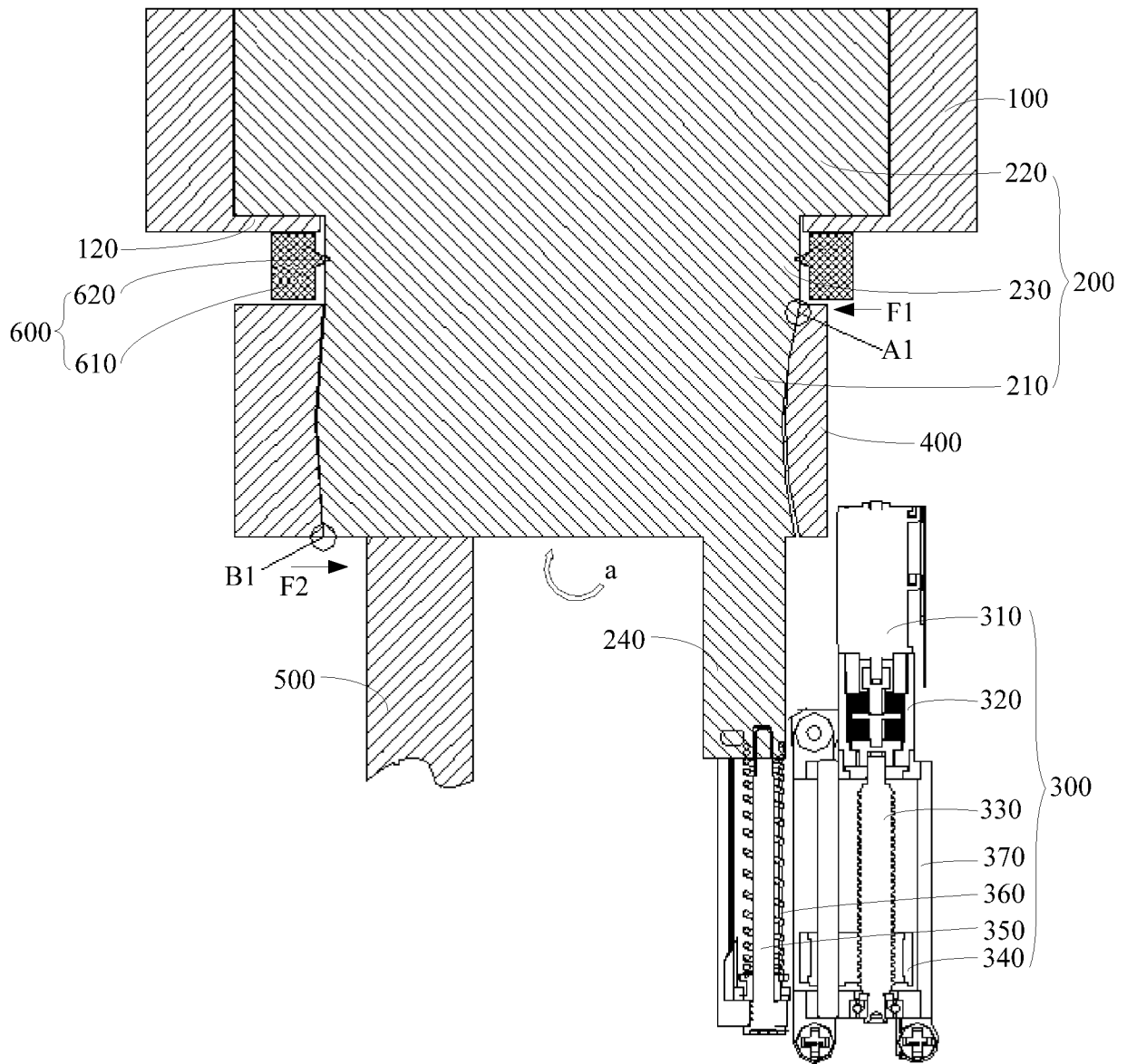


图 1

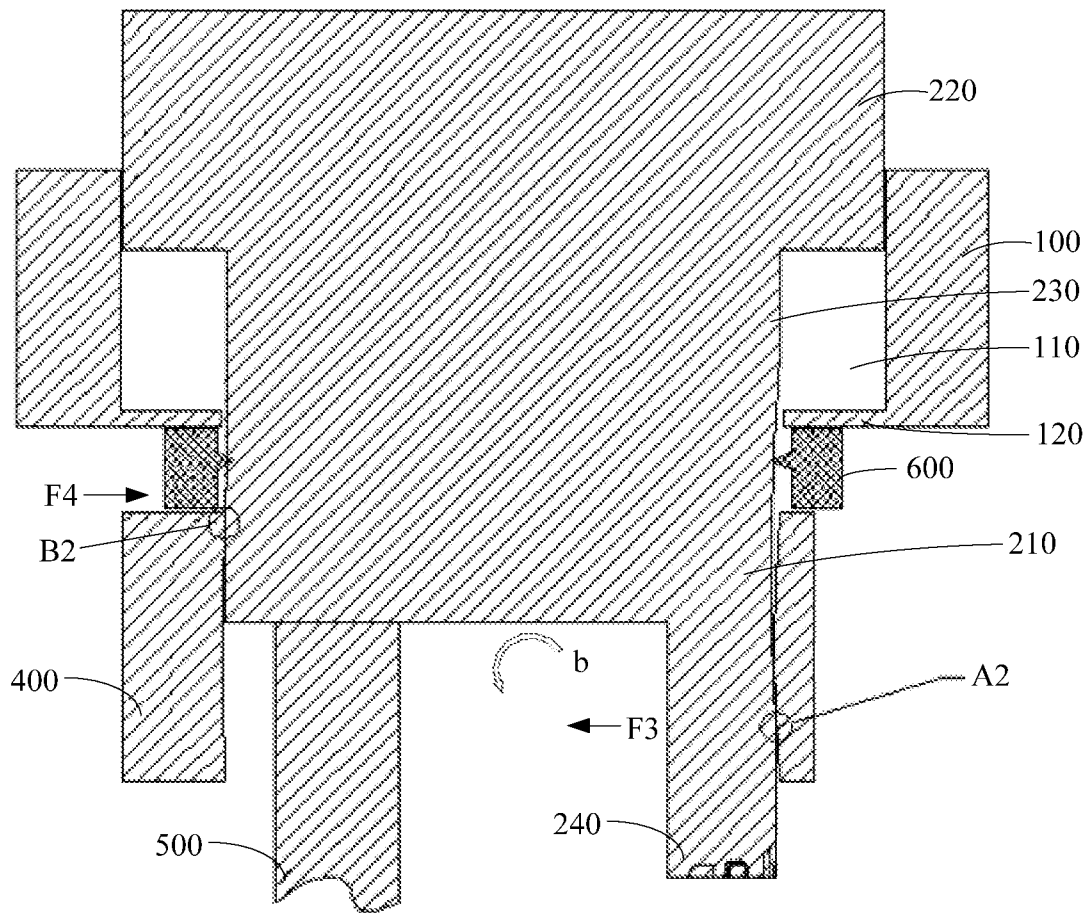


图 2

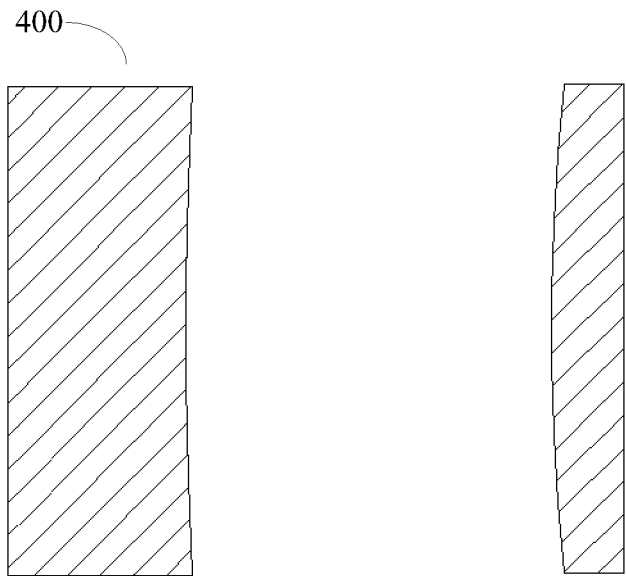


图 3

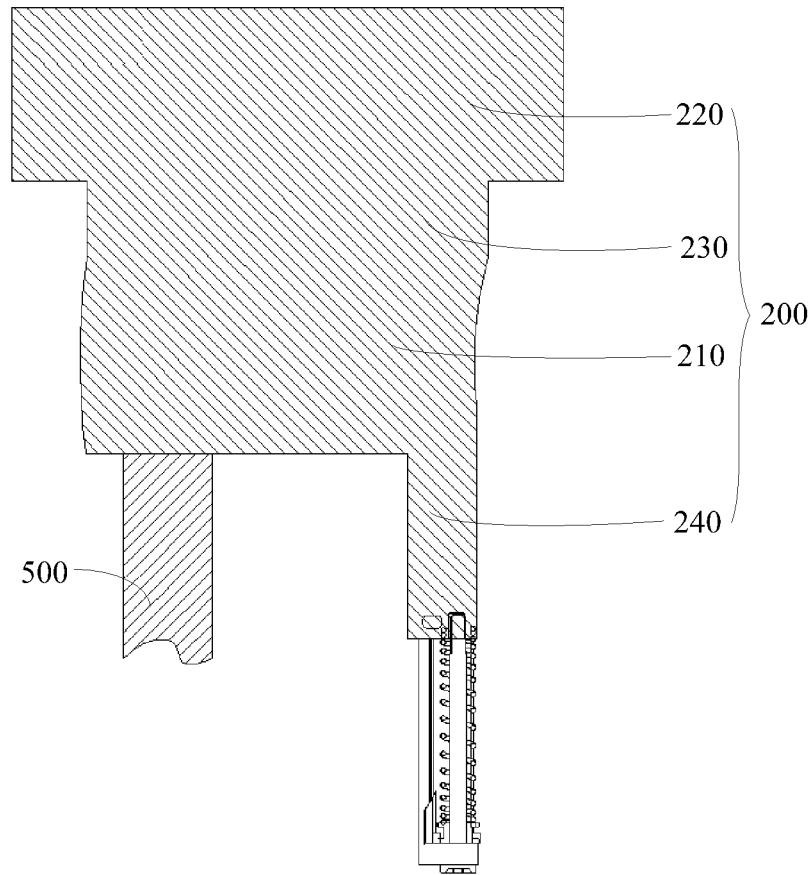


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/077741

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 滑动, 弯曲, 弧面, 曲面, 弧形, 摄像头, 终端, 偏转, 倾斜, 伸缩, 升降, 摄像, 导轨, arc, camber +, bend, crook+, curv+, wind+, UE, camera.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109981948 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION (HANGZHOU) CO., LTD.) 05 July 2019 (2019-07-05) claims 1-11	1-11
X	CN 108683760 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 October 2018 (2018-10-19) description, paragraphs 17-55, and figures 1 and 2	1-11
A	CN 105739045 A (GOLD LION OPTICAL CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-11
A	US 2018359396 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 13 December 2018 (2018-12-13) entire document	1-11



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 May 2020

Date of mailing of the international search report

27 May 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/CN2020/077741

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109981948	A	05 July 2019	None			
CN	108683760	A	19 October 2018	None			
CN	105739045	A	06 July 2016	None			
US	2018359396	A1	13 December 2018	KR	20180135734	A	21 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/077741

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 滑动, 弯曲, 弧面, 曲面, 弧形, 摄像头, 终端, 偏转, 倾斜, 伸缩, 升降, 摄像, 导轨, arc, camber+, bend, crook+, curv+, wind+, UE, camera.

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 109981948 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2019年 7月 5日 (2019 - 07 - 05) 权利要求1-11	1-11
X	CN 108683760 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 说明书第17-55段, 附图1-2	1-11
A	CN 105739045 A (精狮光学股份有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-11
A	US 2018359396 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年 12月 13日 (2018 - 12 - 13) 全文	1-11

☐ 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 5月 12日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 27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

李彬

电话号码 53961633

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/077741

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	109981948	A	2019年 7月 5日	无	
CN	108683760	A	2018年 10月 19日	无	
CN	105739045	A	2016年 7月 6日	无	
US	2018359396	A1	2018年 12月 13日	KR 20180135734	A 2018年 12月 21日