(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 4 月 7 日 (07.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/068069 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 17/12 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/135905

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 11 日 (11.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202022199751.4 2020年9月29日 (29.09.2020) CN

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (**SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 杨健 (**YANG, Jian**); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 徐振华 (**YU, Zhenhua**); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京律智知识产权代理有限公司 (**BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.**); 中国北京市朝阳区慧忠路5号 B1605, B1606, B1607, Beijing 100101 (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, 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:** GIMBAL ASSEMBLY AND LENS BRACKET THEREOF

(54) **发明名称**: 云台组件及其镜头支架

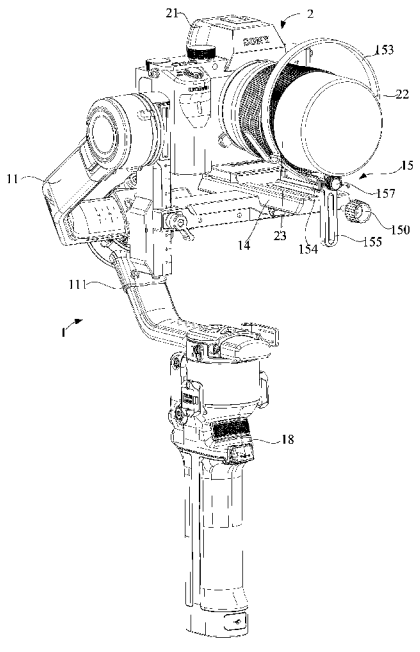


图1

(57) **Abstract:** A gimbal assembly and a lens bracket thereof. The lens bracket is used for supporting a camera lens barrel. The lens bracket comprises a body, an abutting block, and a hoop member; the body is detachably connected to a camera mounting plate provided on a gimbal, and comprises a support portion, the support portion is provided with a guide rail; the guide rail extends in the axial direction of the camera lens barrel; the abutting block is movably provided on the guide rail; the abutting block is used for supporting the camera lens barrel; the abutting block is movable in the extension direction of the guide rail; the hoop member is used for hooping and fixing the body and the camera lens barrel. In the process of moving the gimbal assembly using the lens bracket, the camera lens barrel can be stably fixed onto the camera mounting plate, and does not shake, so that the photographing effect of a camera is improved.

(57) **摘要**: 一种云台组件及其镜头支架, 镜头支架用于支撑相机镜筒, 镜头支架包括主体, 顶块及抱箍件; 主体用于与设于云台的相机安装板可拆卸连接, 主体包括支撑部, 支撑部开设有导轨, 导轨沿相机镜筒的轴向延伸, 顶块可移动设于导轨上, 顶块用于支撑相机镜筒, 顶块沿导轨的延伸方向可移动, 抱箍件用于将主体及相机镜筒抱箍固定。在使用上述镜头支架的云台组件在运动过程中, 相机镜筒能够稳定固定在相机安装板上, 相机镜筒不会发生晃动, 从而提高相机的拍摄效果。

WO 2022/068069 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))。

云台组件及其镜头支架

技术领域

本发明涉及一种拍摄装置，特别涉及一种云台组件及其镜头支架。

背景技术

随着人们对拍摄技术、拍摄效果的要求越来越高，将相机固定于云台组件上，有助于摄像师方便操作，并提高相机的拍摄效果。

但是，由于相机的种类繁多，与其适配的相机镜头也多种多样，不同的相机镜头的长短不同。对于长度较长的相机镜头，在相机随云台组件的运动过程中，相机镜头不免发生较大幅度振动和晃动，从而导致相机的最终拍摄效果较差。

发明内容

本发明的目的在于提供一种可以减小相机镜头晃动，提高相机拍摄效果的云台组件及其镜头支架。

一种镜头支架，用于支撑相机的镜筒，包括：

主体，用于与设于云台的相机安装板可拆卸连接，所述主体包括支撑部，；

顶块，用于支撑所述镜筒，所述顶块设于所述支撑部；及

抱箍件，沿所述镜筒的轴向可移动，所述抱箍件用于将所述主体及所述镜筒抱箍固定。

可选的，所述支撑部开设有导轨，所述导轨沿所述镜筒的轴向延伸；所述顶块可移动设于所述导轨上。

可选的，还包括驱动件，所述驱动件与所述顶块驱动连接，以驱动所述顶块沿所述导轨移动。

可选的，所述导轨为丝杆，所述顶块螺纹连接于所述丝杆上，转动所述丝杆，所述顶块沿所述丝杆移动。

可选的，还包括旋钮，所述旋钮与所述丝杆驱动连接，所述旋钮转动驱动所述丝杆转动。

可选的，所述支撑部还开设有导槽，所述导轨收容于所述导槽内，所述顶块与所述导轨连接的一端限位于所述导槽内。

可选的，所述支撑部开设有开口，所述开口沿所述镜筒的轴向延伸，所述抱箍件的两端分别穿过所述开口以连接于所述主体上。

可选的，所述开口为两个，两所述开口相对设于所述导轨的两侧。

可选的，所述抱箍件与所述顶块连接，所述顶块移动带动所述抱箍件移动。

可选的，所述主体还包括安装部，所述安装部用于与所述相机安装板固定连接，所述安装部设有调节位，所述安装部通过所述调节位调节与所述相机安装板的安装位置。

可选的，所述调节位为开设于所述安装部的通槽，紧固件穿过所述通槽将所述安装部

紧固安装于所述相机安装板上。

可选的，所述顶块包括第一端及第二端，所述第二端的宽度大于所述第一端的宽度，所述第一端可移动连接于所述导轨上，所述第二端用于支撑所述镜筒。

可选的，所述第二端用于与所述镜筒抵接的表面设有缓冲层。

可选的，所述抱箍件能够至少围绕所述镜筒部分周长，以将所述镜筒抱箍固定。

可选的，所述抱箍件可以为柔性绑带、弹性绑带、塑胶带中的一种或多种。

可选的，所述抱箍件设有锁定部，所述锁定部使所述抱箍件的两端锁定连接。

可选的，所述锁定部包括设于所述抱箍件一端的魔术贴及设于所述抱箍件另一端的连接环，所述魔术贴穿过所述连接环，调节所述抱箍件形成的孔径大小。

可选的，所述抱箍件与所述镜筒的支撑面相适配。

一种云台组件，用于增稳相机，所述相机包括相互连接的机身与镜筒，包括：

相机安装板，用于安装所述机身，所述机身固定设于所述相机安装板的一端；

上述镜头支架，所述镜头支架可拆卸连接于所述相机安装板的另一端，用于支撑所述镜筒；及

调节组件，所述相机安装板安装于所述调节组件，所述调节组件用于调节安装于所述相机安装板的相机的姿态。

上述镜头支架对相机镜筒进行支撑，通过顶块及抱箍件能够实现对相机镜筒的多点支撑。因此，在使用上述镜头支架的云台组件在运动过程中，相机的镜筒能够稳定固定在相机安装板上，相机镜筒不会相对于相机的机身发生晃动，从而提高相机的拍摄效果。

附图说明

图 1 为本实施方式的云台组件的立体图；

图 2 为图 1 所示的云台组件的电学模块示意图；

图 3 为本实施方式的镜头支架的结构示意图；

图 4 为图 1 所示的云台组件的侧视图。

附图标记说明如下：1、云台组件；11、调节组件；111、调节臂；12、运动检测模块；13、控制中心；14、相机安装板；15、镜头支架；150、紧固件；151、主体；152、顶块；1521、第一端；1522、第二端；153、抱箍件；1531、魔术贴；1532、连接环；154、支撑部；155、安装部；1551、通槽；156、导轨；157、旋钮；158、导槽；159、开口；2、相机；21、机身；22、镜筒；23、支撑面。

具体实施方式

尽管本发明可以容易地表现为不同形式的实施方式，但在附图中示出并且在本说明书中将详细说明的仅仅是其中一些具体实施方式，同时可以理解的是本说明书应视为是本发明原理的示范性说明，而并非旨在将本发明限制到在此所说明的那样。

由此，本说明书中所指出的一个特征将用于说明本发明的一个实施方式的其中一个特征，而不是暗示本发明的每个实施方式必须具有所说明的特征。此外，应当注意的是本说明书描述了许多特征。尽管某些特征可以组合在一起以示出可能的系统设计，但是这些特征也可用于其他的未明确说明的组合。由此，除非另有说明，所说明的组合并非旨在限制。

在附图所示的实施方式中，方向的指示（诸如上、下、左、右、前和后）用于解释本发明的各种元件的结构和运动不是绝对的而是相对的。当这些元件处于附图所示的位置时，这些说明是合适的。如果这些元件的位置的说明发生改变时，则这些方向的指示也相应地改变。

以下结合本说明书的附图，对本发明的较佳实施方式予以进一步地详尽阐述。

请参阅图 1，本实施方式提供一种云台组件 1。云台组件 1 用于承载相机 2，保持相机 2 的平衡。通过移动云台组件 1，可以实现对相机 2 的移动，用于对相机 2 起到增稳作用或拍摄角度的调节。例如，该云台组件 1 在移动相机 2 的过程中，可以减小消除相机 2 发生的抖动，以保证相机 2 的拍摄效果。

请同时参阅图 2，本实施方式的云台组件 1 包括调节组件 11、运动检测模块 12 及控制中心 13。

相机 2 安装于调节组件 11 上。调节组件 11 用于调节安装于相机 2 的姿态。调节组件 11 包括多个电机及多个维度的调节臂 111。电机驱动调节臂 111 转动或移动，以调节相机 2 的姿态。

具体在本实施方式中，调节组件 11 远离相机 2 的一端设有操控手柄 18 及脚架 19。操控手柄 18 上设有多种操控按钮，方便操作人员在把持过程中操作。脚架 19 用于支撑整个云台组件 1。该云台组件 1 也可以静置使用，同样可以减小相机 2 的振动，对相机 2 拍摄起到防抖作用。

运动检测模块 12 用于检测相机 2 的运动参数。运动检测模块 12 可以为姿态传感器，可以包含三轴陀螺仪、三轴加速度计，三轴电子罗盘等运动传感器运动参数可以包括倾斜角度、运动加速度等。

控制中心 13 与运动检测部件电信号连接，接收运动检测模块 12 发送的运动参数，控制中心 13 与调节组件 11 电信号连接，控制中心 13 能够根据运动参数控制调节组件 11 旋转以调节相机 2 的姿态。控制中心 13 控制调节组件 11 的各个驱动电机，以达到控制调节组件 11 各个调节臂 111 的目的，从而实现对相机 2 姿态的调节，避免相机 2 姿态偏移，提高相机 2 的拍摄效果。

具体在本实施方式中，本实施方式的云台组件 1 还包括相机安装板 14 及镜头支架 15。相机安装板 14 用于固定安装相机 2。相机 2 通过相机安装板 14 与调节组件 11 连接。通常，相机 2 包括相互连接的机身 21 与镜头。机身 21 安装固定于相机安装板 14 上。相机安装板 14 可以为快装板，以方便相机快速固定于云台的调节组件 11 上。机身 21 固定设于相机安装板 14 的一端；镜头对应位于相机安装板 14 的另一端。

镜头支架 15 用于支撑相机镜头。相机镜头外侧为镜筒 22，镜筒 22 可以受外力支撑作用。由于镜筒 22 还需要对相机镜头的光学镜片进行调焦，镜筒 22 的外侧形成有可以与镜头支架 15 支撑接触的支撑面 23。当镜头支架 15 与镜筒 22 的支撑面 23 相支持接触的时候，镜头支架 15 不影响镜筒 22 的转动调焦。

镜头支架 15 可拆卸连接于相机安装板 14 上。镜头支架 15 对应镜筒 22 位置设置，镜头支架 15 设置于相机安装板 14 远离机身 21 的一端。

请同时参阅图 3，镜头支架 15 包括主体 151、顶块 152 及抱箍件 153。

主体 151 用于与相机安装板 14 可拆卸连接。主体 151 包括支撑部 154 及安装部 155。支撑部 154 与安装部 155 大致垂直设置。支撑部 154 用于支撑顶块 152、抱箍件 153 等。顶块 152 安装于支撑部 154 上，用于顶持支撑镜筒 22。抱箍件 153 沿镜筒 22 的轴向可移动。抱箍件 153 用于将主体 151 及镜筒 22 抱箍固定。顶块 152 与镜筒 22 的着力点位于镜筒 22 的下方，抱箍件 153 与镜筒 22 的着力点位于镜筒 22 的上方。因此，上、下两个方向的作用力，有利于将镜筒 22 在上、下方向保持稳定固定。并且，抱箍件 153 与镜筒 22 的着力点为多个，进一步增加了镜筒 22 的稳定程度，从而避免镜筒 22 发生抖动等，提高相机 2 的成像质量。并且，抱箍件 153 沿镜筒 22 的轴向移动，可调节抱箍件 153 与镜筒 22 的支撑面 23 对应接触，避免抱箍件 153 的抱箍作用影响镜筒 22 的正常使用。

具体在本实施方式中，安装部 155 用于与相机安装板 14 固定连接，以将支撑部 154 安装于相机安装板 14 上。可以理解，支撑部 154 与安装部 155 可以为两个独立分体结构，也可以为一体结构。

支撑部 154 可以近似平行于相机安装板 14 设置，安装部 155 可以近似垂直于相机安装板 14 设置。相机安装板 14 开设有螺孔。安装部 155 可以通过紧固件 150 螺纹连接于相机安装板 14 的螺孔内。紧固件 150 可以为螺丝。

并且，安装部 155 设有调节位。安装部 155 通过调节位调节与相机安装板 14 的安装位置。调节位可以为多个成阵列排布的孔位，通过调节安装紧固件的孔位来实现调节安装部 155 与相机安装板 14 的安装位置，即调节支撑部 154 的高度。

具体在本实施方式中，调节位可以为开设于安装部 155 的通槽 1551。该通槽 1551 沿安装部 155 的表面，朝向支撑部 154 延伸。紧固件 150 穿过通槽 1551 将安装部 155 紧固安装于相机安装板 14 上。调节紧固件 150 于通槽 1551 内的安装位置，从而可以调节支撑部 154 距相机安装板 14 的距离。因此，通过安装部 155 的调节位可以调节安装部 155 安装于相机安装板 14 的位置，从而可以调节支撑部 154 的高度，使支撑部 154 能够沿靠近或远离镜筒 22 的方向移动。当对于不同口径大小的镜筒 22，可以通过调节支撑部 154 与镜筒 22 之间的距离，使顶块 152 抵持于镜筒 22 的支撑面 23 上。

并且，安装部 155 与支撑部 154 之间大约呈 L 形设置。则紧固件 150 可以分别从通槽 1551 的两侧穿过，并分别与相机安装板 14 紧固固定。因此，支撑部 154 可以朝向相机机身 21 延伸，也可以背向相机机身 21 延伸。请参阅图 1，该支撑部 154 朝向相机机身 21

延伸设置。请同时参阅图 4，支撑部 154 也可以背向相机机身 21 延伸设置。具体根据镜筒 22 的长度，选择支撑部 154 的安装方向。当镜筒 22 的长度较大的时候，镜筒 22 的长度大于相机安装板 14 的长度，则支撑部 154 背向相机机身 21、朝向镜筒 22 外侧延伸，以便于保持镜筒 22 的平衡。当镜筒 22 的长度较小的时候，镜筒 22 的长度小于相机安装板 14 的长度，则支撑部 154 朝向相机机身 21 延伸，以实现对镜筒 22 的支撑。

请同时参阅图 3，支撑部 154 设有导轨 156。导轨 156 沿镜筒 22 的轴向延伸。顶块 152 可移动设于导轨 156 上。顶块 152 可以沿导轨 156 的方向移动，并且通过安装部 155 的通槽 1551，可以间接使顶块 152 能够沿垂直于导轨 156 的方向上移动。因此，主体 151 的支撑部 154 与安装部 155 可以实现顶块 152 在两个垂直维度方向上的位置调整。

对于不同长度、不同型号的镜筒 22，顶块 152 与镜筒 22 之间的顶持位置不同。例如，不同长度的镜筒 22，其重心位置不同，该顶块 152 的位置可对应设于镜筒 22 的重心位置附近，以更稳定地支撑镜筒 22。对于不同型号的镜筒 22，该镜筒 22 的支撑面 23 在镜筒 22 的轴向上的位置不同。因此，当顶块 152 需要相对于不同镜筒 22 调节相对位置的时候，顶块 152 沿导轨 156 移动，即可调节顶块 152 在镜筒 22 轴向上的位置。

在其他实施方式中，顶块 152 也可以直接固定设置于支撑部上。顶块 152 也可以从镜筒 22 的下方对镜筒 22 向上进行支撑，为镜筒 22 提供至少一着力点，同样，顶块 152 与抱箍件 23 相互配合，以提高镜筒 22 的稳定性。

具体在本实施方式中，顶块 152 包括第一端 1521 及第二端 1522。第一端 1521 的宽度小于第二端 1522 的宽度。在支撑部 154 所在的平面内，宽度方向为垂直于导轨 156 的方向。

第一端 1521 可移动连接于导轨 156 上。第二端 1522 用于支撑镜筒 22。第二端 1522 用于与镜筒 22 抵接的表面设有缓冲层 1523。缓冲层 1523 可以增大顶块 152 与镜筒 22 之间的摩擦力，保证顶块 152 能够稳定支撑镜筒 22。并且，缓冲层 1523 的硬度较软，避免损坏镜筒 22。

镜头支架 15 包括还包括驱动件。驱动件与顶块 152 驱动连接，以驱动顶块 152 沿导轨 156 移动。驱动件可以为电动驱动，也可以为手动机械驱动。

驱动件可以直接驱动顶块 152 移动。例如伸缩缸、伸缩杆等。驱动件也可以间接驱动顶块 152 移动。具体在本实施方式中，导轨 156 为丝杆，顶块 152 螺纹连接于丝杆上，转动丝杆，顶块 152 沿丝杆移动。具体地，驱动件为丝杆一端设置的旋钮 157，旋钮 157 与丝杆驱动连接。旋钮 157 转动驱动丝杆转动。

主体 151 的支撑部 154 还开设有导槽 158。导槽 158 沿镜筒 22 的轴向延伸。导轨 156 收容于导槽 158 内。顶块 152 的第一端 1521 限位于导槽 158 内。当顶块 152 沿导轨 156 移动的时候，导槽可以对顶块 152 的运动轨迹起到进一步限位的作用。

抱箍件 153 沿导轨 156 的延伸方向也可移动。抱箍件 153 用于将主体 151 及镜筒 22 抱箍固定。顶块 152 与镜筒 22 的着力点位于镜筒 22 的下方，抱箍件 153 与镜筒 22 的着

力点位于镜筒 22 的上方。因此，上、下两个方向的作用力，有利于将镜筒 22 在上、下方向保持稳定固定。并且，抱箍件 153 与镜筒 22 的着力点为多个，进一步增加了镜筒 22 的稳定程度，从而避免镜筒 22 发生抖动等，提高相机 2 的成像质量。

抱箍件 153 与镜筒 22 的抱箍位置为镜筒 22 的支撑面 23。因此，抱箍件 153 沿导轨 156 方向移动，以调节抱箍件 153 与镜筒 22 的支撑面 23 对应连接，避免。

抱箍件 153 可以连接于主体 151 上，也可以分离于主体 151 存在。只要抱箍件 153 能够沿导轨 156 的延伸方向移动，将主体 151 与镜筒 22 抱箍固定即可。

具体在本实施方式，抱箍件 153 连接于主体 151 上。主体 151 开设有开口 159。开口 159 沿镜筒 22 的轴向延伸，抱箍件 153 的两端分别穿过开口 159 以连接于主体 151 上。抱箍件 153 可沿开口 159 的延伸方向移动。当顶块 152 沿导轨 156 移动的时候，如果抱箍件 153 位于顶块 152 的运动前方，则顶块 152 会推动抱箍件 153 移动，可以实现抱箍件 153 与顶块 152 的同步移动。

并且，开口 159 可以为一个或两个。具体在本实施方式中，开口 159 为两个，两个开口 159 相对设于导轨 156 的两侧，保证抱箍件 153 能够与主体 151 保持稳定连接。

或者，抱箍件 153 还可以通过滑槽等可滑动设于支撑部 154 上，滑槽可以为凹槽，滑槽沿导轨 156 的延伸方向延伸。

具体在本实施方式中，抱箍件 153 可围绕镜筒 22 一周，将主体 151 与镜筒 22 绑定连接。抱箍件 153 可以为柔性绑带、弹性绑带等。该抱箍件 153 与镜筒 22 之间的受力支撑面 23 为一闭合环形，保证抱箍件 153 能够稳定绑定镜筒 22。

或者，在其他实施方式中，抱箍件 153 也可以对应抱箍镜筒 22 的部分周长，抱箍件 153 同样可以将主体 151 与镜筒 22 固定连接。例如，抱箍件 153 可以为两相对设置的刚性臂（图未示）。两刚性臂可以相对夹持固定镜筒 22 的两侧。两刚性臂与顶块 152 配合，可以形成三角形的受力点分布，使镜筒 22 保持稳定。则刚性臂也可以为弧形形状，弧形的刚性臂可以更好的与镜筒 22 的形状相适配，使刚性臂与镜筒 22 形成面接触或线接触，以更稳定的抱箍固定镜筒 22。

并且，抱箍件 153 与镜筒 22 上支撑面 23 相适配，则保证抱箍件 153 与支撑面 23 能够完全接触，使镜筒 22 保持稳定。

并且，抱箍件 153 的宽度要小于等于支撑面 23 的宽度。抱箍件 153 的宽度为抱箍件 153 在沿镜筒 22 轴向上的尺寸。抱箍件 153 避免与支撑面 23 的外部区域接触，影响镜头的转动调焦。

抱箍件 153 设有锁定部。锁定部使抱箍件 153 的两端锁定连接。

具体在本实施方式中，锁定部包括设于抱箍件 153 一端的魔术贴 1531 及设于抱箍件 153 另一端的连接环 1532，魔术贴 1531 穿过连接环 1532，调节抱箍件 153 形成的孔径大小。

在其他实施方式中，锁定部还可以为锁扣或卡扣等，当抱箍件 153 能够完全贴紧镜筒

22 的外侧面的时候，锁定部可以将抱箍件 153 的两端锁定紧固，以使抱箍件 153 能够稳定绑定在镜筒 22 的外侧。

在其他实施方式中，抱箍件 153 也可以与顶块 152 连接。顶块 152 移动可以带动抱箍件 153 移动。则当顶块 152 运动到镜筒 22 的支撑面 23 的时候，则抱箍件 153 也随之运动到位，可以对镜筒 22 进行紧固固定。

其中，抱箍件 153 可以分为两部分，分别固定在顶块 152 的两侧。抱箍件 153 可以通过螺栓或焊接等方式，固定设于顶块 152 的两侧。上述镜头支架 15 对镜筒 22 进行支撑，通过顶块 152 及抱箍件 153 实现对镜筒 22 的多点支撑，并且，当顶块 152 及抱箍件 153 与镜筒 22 进行抱箍接触，不会影响镜筒 22 的转动调焦。因此，在使用上述镜头支架 15 的云台组件 1 在运动过程中，镜筒 22 能够稳定固定在相机安装板 14 上，镜筒 22 不会发生晃动，从而提高相机的拍摄效果。

其中，当抱箍件 153 为柔性绑带、弹性绑带等时，顶块 152 上可以设有开口，使得抱箍件 153 可以穿过顶块 152，而与顶块 152 形成随动的效果。

进一步的，上述云台组件 1 通过抱箍件 153 对镜筒 22 的固定作用，可以选择处于两种工作模式中的一种。当抱箍件 153 没有抱箍固定镜筒 22 的时候，云台组件 1 可以处于一种普通增稳模式。普通增稳模式对云台组件 1 的增稳效果要求较低，例如，云台组件 1 处于静止状态，或者低速、较为平稳的运动状态。当抱箍件 153 抱箍固定镜筒 22 的时候，云台组件 1 可以处于一种是超强增稳模式。在超强增稳模式下，云台组件 1 对外部扰动的抵抗更灵敏，且对于输入运动参数的控制量的响应要求更快速。例如，云台组件 1 处于运动拍摄，或者飞行拍摄等的过程中。因此，上述云台组件 1 可以根据具体使用需求，选择不同的增稳模式，操作更为人性化。其中，选择性操作可以是用户触发，也可以是云台组件 1 通过检测镜筒 22 的固定情况，自动选择性进入其中一种模式。

虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明，但应当理解，所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质，所以应当理解，上述实施方式不限于任何前述的细节，而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释，因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

权利要求

1. 一种镜头支架，用于支撑相机的镜筒，其特征在于，包括：

主体，用于与设于云台的相机安装板可拆卸连接，所述主体包括支撑部；

顶块，用于支撑所述镜筒，所述顶块设于所述支撑部；及

抱箍件，沿所述镜筒的轴向可移动，所述抱箍件用于将所述主体及所述镜筒抱箍固定。

2. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述支撑部开设有导轨，所述导轨沿所述镜筒的轴向延伸；所述顶块可移动设于所述导轨上。

3. 根据权利要求 2 所述的镜头支架，其特征在于，还包括驱动件，所述驱动件与所述顶块驱动连接，以驱动所述顶块沿所述导轨移动。

4. 根据权利要求 2 所述的镜头支架，其特征在于，所述导轨为丝杆，所述顶块螺纹连接于所述丝杆上，转动所述丝杆，所述顶块沿所述丝杆移动。

5. 根据权利要求 4 所述的镜头支架，其特征在于，还包括旋钮，所述旋钮与所述丝杆驱动连接，所述旋钮转动驱动所述丝杆转动。

6. 根据权利要求 2 所述的镜头支架，其特征在于，所述支撑部还开设有导槽，所述导轨收容于所述导槽内，所述顶块与所述导轨连接的一端限位于所述导槽内。

7. 根据权利要求 2 所述的镜头支架，其特征在于，所述支撑部开设有开口，所述开口沿所述镜筒的轴向延伸，所述抱箍件的两端分别穿过所述开口以连接于所述主体上。

8. 根据权利要求 7 所述的镜头支架，其特征在于，所述开口为两个，两所述开口相对设于所述导轨的两侧。

9. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述抱箍件与所述顶块连接，所述顶块移动带动所述抱箍件移动。

10. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述主体还包括安装部，所述安装部用于与所述相机安装板固定连接，所述安装部设有调节位，所述安装部通过所述调节位调节与所述相机安装板的安装位置。

11. 根据权利要求 10 所述的镜头支架，其特征在于，所述调节位为开设于所述安装部的通槽，紧固件穿过所述通槽将所述安装部紧固安装于所述相机安装板上。

12. 根据权利要求 2 所述的镜头支架，其特征在于，所述顶块包括第一端及第二端，所述第二端的宽度大于所述第一端的宽度，所述第一端可移动连接于所述导轨上，所述第二端用于支撑所述镜筒。

13. 根据权利要求 12 所述的镜头支架，其特征在于，所述第二端用于与所述镜筒抵接的表面设有缓冲层。

14. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述抱箍件能够至少围绕所述镜筒部分周长，以将所述镜筒抱箍固定。

15. 根据权利要求 14 所述的镜头支架，其特征在于，所述抱箍件可以为柔性绑带、弹性绑带、塑胶带中的一种或多种。

16. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述抱箍件设有锁定部，所述锁定部使所述抱箍件的两端锁定连接。

17. 根据权利要求 16 所述的镜头支架，其特征在于，所述锁定部包括设于所述抱箍件一端的魔术贴及设于所述抱箍件另一端的连接环，所述魔术贴穿过所述连接环，调节所述抱箍件形成的孔径大小。

18. 根据权利要求 1 所述的镜头支架，其特征在于，所述抱箍件与所述镜筒的支撑面相适配。

19. 一种云台组件，用于增稳相机，所述相机包括相互连接的机身与镜筒，其特征在于，包括：

相机安装板，用于安装所述机身，所述机身固定设于所述相机安装板的一端；

如权利要求 1-18 任一所述的镜头支架，所述镜头支架可拆卸连接于所述相机安装板的另一端，用于支撑所述镜筒；及

调节组件，所述相机安装板安装于所述调节组件，所述调节组件用于调节安装于所述相机安装板的相机的姿态。

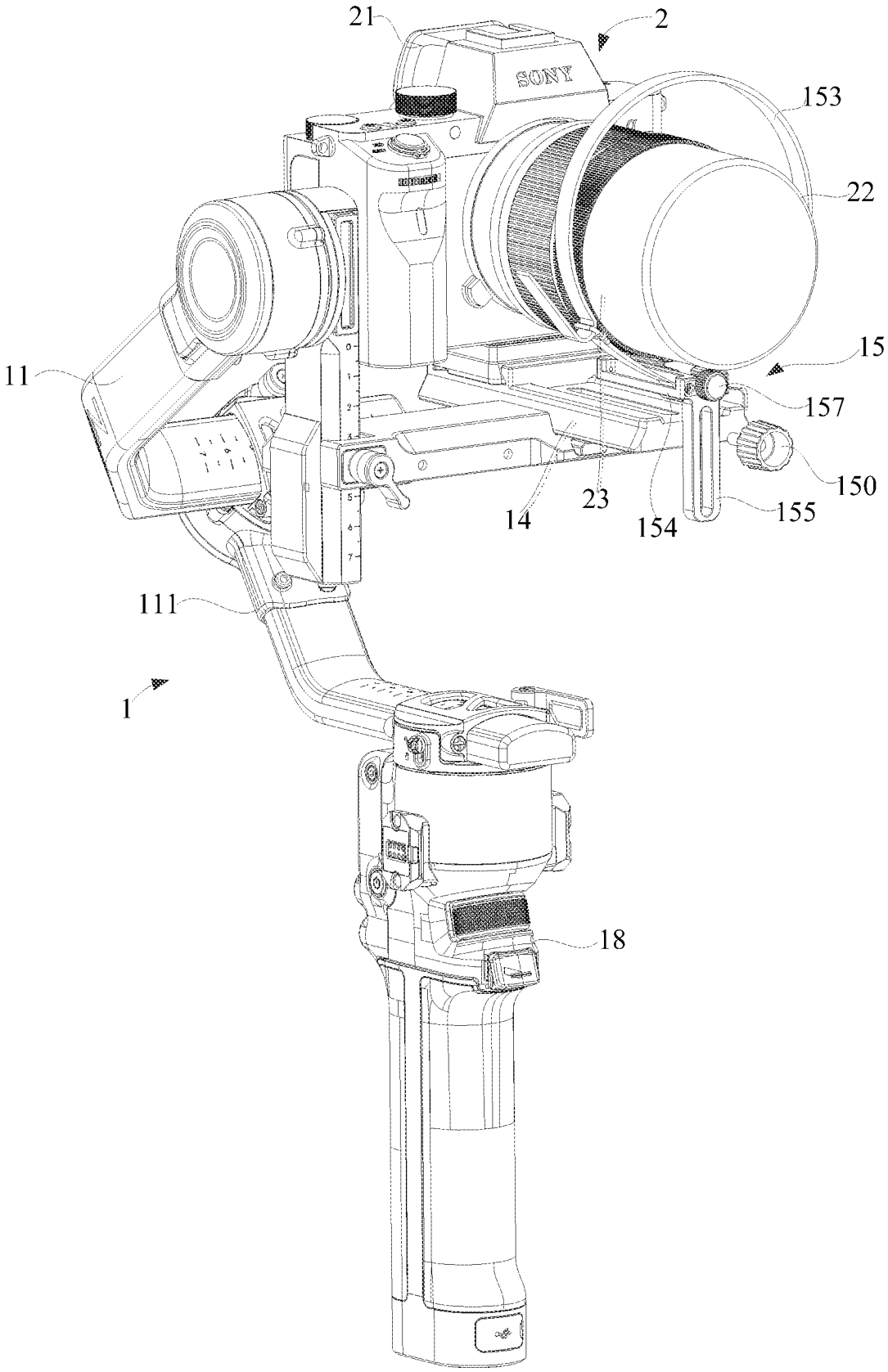


图 1

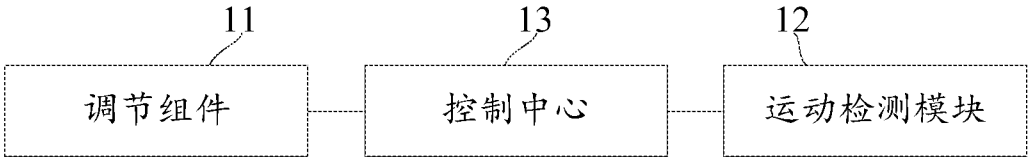

11
13
12
调节组件
控制中心
运动检测模块

图 2

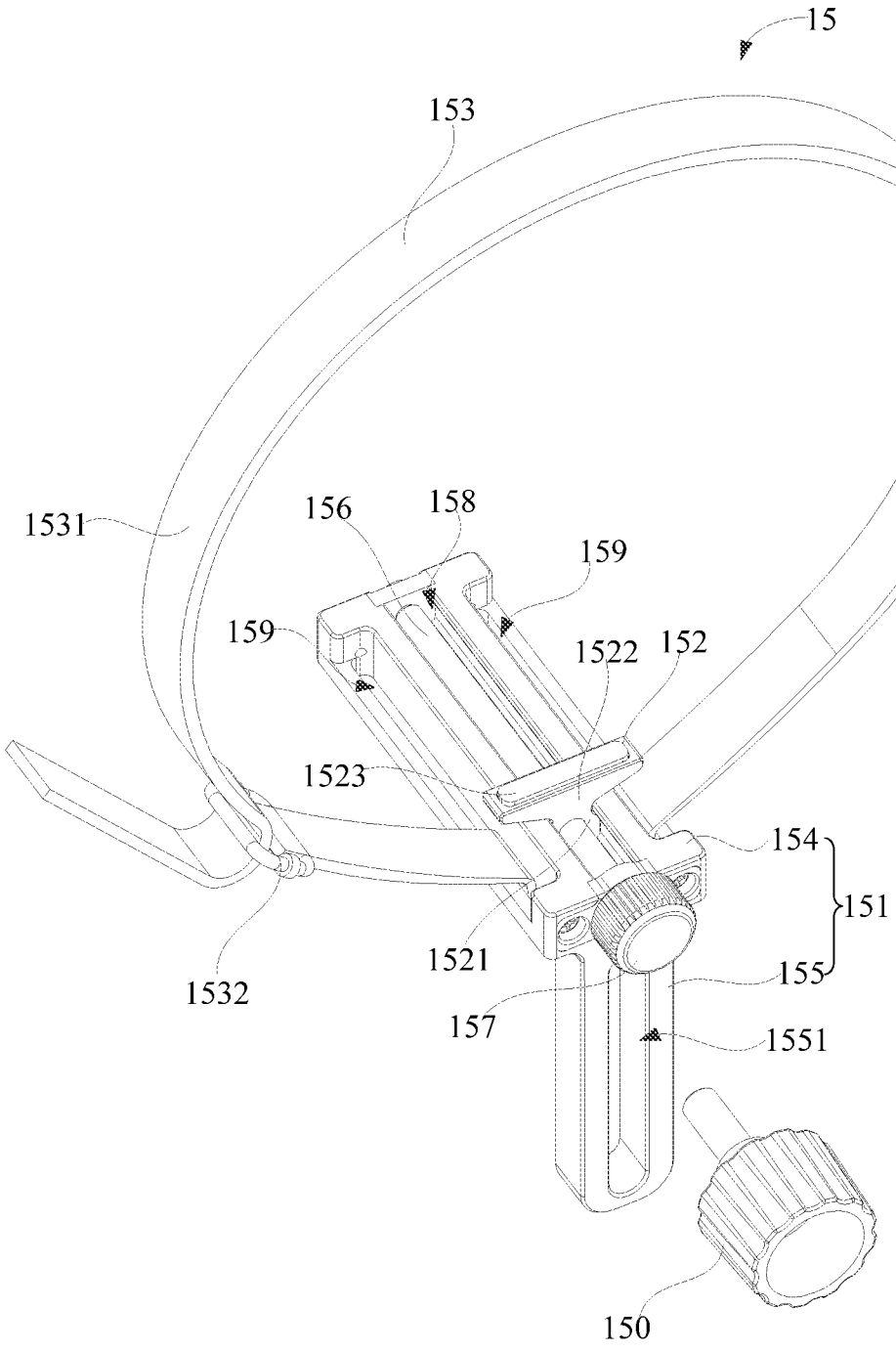

15
153
1531
156
158
159
159
1522
152
1523
154
151
1521
155
1532
157
1551
150

图 3

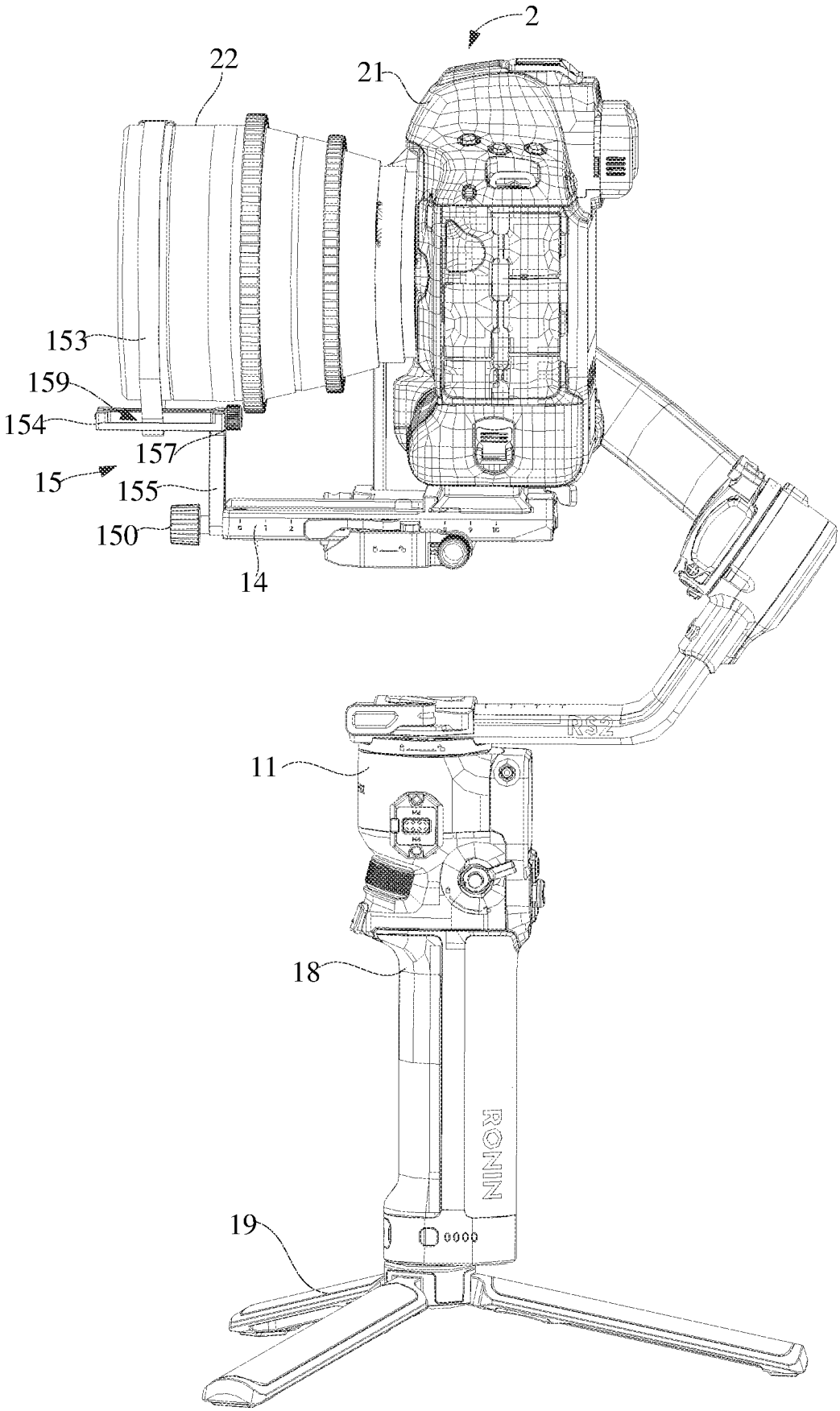


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/135905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 17/12(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B17/+

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 镜头, 相机, 支撑, 支承, 支架, 环, 箍, 移动, 滑动, camera, lens, annulus, loop, hoop, ring, mov+, slid+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003161998 A (KOJIMA KINZOKU KOGYO K. K.) 06 June 2003 (2003-06-06) description, paragraphs 16-34, figures 1-6	1-19
Y	US 6795648 B1 (ROSS, Clifford) 21 September 2004 (2004-09-21) description, column 2 line 30 - column 5 line 37, figures 1-4	1-19
A	CN 107065398 A (WEI, Zhiling) 18 August 2017 (2017-08-18) entire document	1-19
A	CN 208546705 U (BIBLE OPTEQ(LUOYANG)CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) entire document	1-19
A	CN 105378559 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 March 2016 (2016-03-02) entire document	1-19
A	CN 201804197 U (FENG, Shuanzhuang) 20 April 2011 (2011-04-20) entire document	1-19

☐ 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
15 June 2021	**07 July 2021**
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/CN2020/135905

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2003161998 A	06 June 2003	None	
US 6795648 B1	21 September 2004	None	
CN 107065398 A	18 August 2017	CN 207148500 U	27 March 2018
CN 208546705 U	26 February 2019	None	
CN 105378559 A	02 March 2016	US 2019089876 A1	21 March 2019
		US 2020344388 A1	29 October 2020
		US 2017099416 A1	06 April 2017
		US 10715704 B2	14 July 2020
		JP 2017519237 A	13 July 2017
		WO 2015196484 A1	30 December 2015
		JP 6268658 B2	31 January 2018
		CN 107965648 A	27 April 2018
		CN 105378559 B	24 July 2018
		US 10136038 B2	20 November 2018
		CN 107965648 B	25 October 2019
CN 201804197 U	20 April 2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/135905

A. 主题的分类

G03B 17/12(2021.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G03B17/+

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））

CNPAT,WPI,EPODOC,CNKI:镜头，相机，支撑，支承，支架，环，箍，移动，滑动，camera，lens,annulus,loop,hoop,ring,mov+,slid+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	JP 2003161998 A (KOJIMA KINZOKU KOGYO K.K.) 2003年 6月 6日 (2003-06-06) 说明书第16-34段，附图1-6	1-19
Y	US 6795648 B1 (ROSS, Clifford) 2004年 9月 21日 (2004-09-21) 说明书第2栏第30行-第5栏第37行，附图1-4	1-19
A	CN 107065398 A (魏志凌) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 全文	1-19
A	CN 208546705 U (洛阳拜波赫光电科技有限公司) 2019年 2月 26日 (2019-02-26) 全文	1-19
A	CN 105378559 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 3月 2日 (2016-03-02) 全文	1-19
A	CN 201804197 U (冯栓桩) 2011年 4月 20日 (2011-04-20) 全文	1-19

☐ 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
2021年 6月 15日	2021年 7月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	路志芳
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53960954

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/135905

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
JP	2003161998	A	2003年 6月 6日	无			
US	6795648	B1	2004年 9月 21日	无			
CN	107065398	A	2017年 8月 18日	CN	207148500	U	2018年 3月 27日
CN	208546705	U	2019年 2月 26日	无			
CN	105378559	A	2016年 3月 2日	US	2019089876	A1	2019年 3月 21日
				US	2020344388	A1	2020年 10月 29日
				US	2017099416	A1	2017年 4月 6日
				US	10715704	B2	2020年 7月 14日
				JP	2017519237	A	2017年 7月 13日
				WO	2015196484	A1	2015年 12月 30日
				JP	6268658	B2	2018年 1月 31日
				CN	107965648	A	2018年 4月 27日
				CN	105378559	B	2018年 7月 24日
				US	10136038	B2	2018年 11月 20日
				CN	107965648	B	2019年 10月 25日
CN	201804197	U	2011年 4月 20日	无			