

(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
2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/067199 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) H04M 1/13 (2006.01)
G06T 7/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/087024
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 24 日 (24.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510691058.X 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 高丰 (GAO, Feng); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。刘顺华 (LIU, Shunhua); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 3 层, Beijing 100025 (CN)。

- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RISEHIGH INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD, MOBILE TERMINAL AND SYSTEM FOR TRACKING PHOTOGRAPHY

(54) 发明名称: 一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统

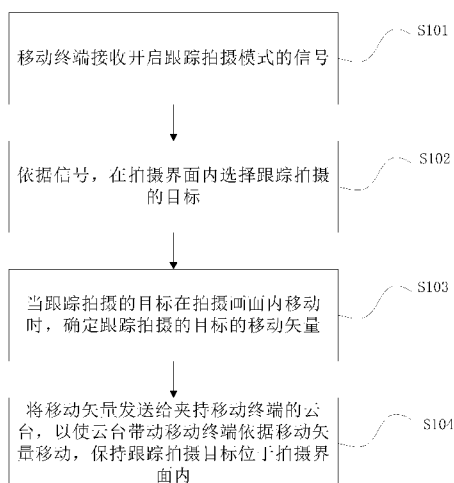


图 1

- S101 A MOBILE TERMINAL RECEIVES A SIGNAL OF ACTIVATING A TRACKING PHOTOGRAPHY MODE
- S102 ON THE BASIS OF THE SIGNAL, SELECT A TARGET TO BE TRACKED WITHIN A SHOOTING INTERFACE
- S103 WHEN THE TARGET TO BE TRACKED MOVES WITHIN THE PICTURE PICKED UP, DETERMINE A MOVING VECTOR OF THE TARGET OF TRACKING PHOTOGRAPHY
- S104 SEND THE MOVING VECTOR TO A HEAD HOLDING THE MOBILE TERMINAL SUCH THAT THE HEAD DRIVES THE MOBILE TERMINAL TO MOVE ACCORDING TO THE MOVING VECTOR, RETAINING THE TARGET OF TRACKING PHOTOGRAPHY WITHIN THE SHOOTING INTERFACE

(57) Abstract: The embodiments of the present invention provide a method, a mobile terminal and a system for tracking photography. The method comprises: a mobile terminal receiving a signal of activating a tracking photography mode; on the basis of the signal, selecting a target to be tracked within a shooting interface; when the target of tracking photography moves within the shooting interface, determining a moving vector of the target to be tracked; sending the moving vector to a head holding the mobile terminal such that the head drives the mobile terminal to move according to the moving vector, retaining the target to be tracked within the shooting interface. By means of the method, mobile terminal and system provided by the embodiments of the present invention, it is achieved to automatically track the target to be tracked, preventing the target to be tracked from being out of the interface; furthermore, the user's hands are set free, and it is unnecessary for the user to manually move the mobile terminal, improving the user experience.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统, 该方法包括: 移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号; 依据信号, 在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标; 当跟踪拍摄的目标在拍摄界面内移动时, 确定跟踪拍摄的目标的移动矢量; 将移动矢量发送给夹持移动终端的云台, 以使云台带动移动终端依据移动矢量移动, 保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内。通过本发明实施例提供的方法、移动终端和系统, 实现了对跟踪拍摄的目标的自动跟踪拍摄, 防止跟踪拍摄的目标出画; 并且解放了用户的双手, 不需要用户手动移动移动终端, 提高了用户体验。

WO 2017/067199 A1



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))。

一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统

本申请要求在 2015 年 10 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201510691058.X、发明名称为“一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统”的中国专利申请5 的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及光电技术领域，特别是涉及一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统。

10

背景技术

随着电子和光电技术的发展，不但越来越多的移动终端集成有摄像头，而且可以集成多个摄像头，例如，同时集成有前置摄像头和后置摄像头。随着摄像头的像素不断提高，拍摄的照片的清晰度甚至可以媲美卡片相机和单反相机。15

目前，用户使用移动终端进行拍摄的一种情况是，用户手持移动终端进行拍摄；另一种情况是，将移动终端固定在三脚架上进行拍摄。拍摄过程中，拍摄目标往往会发生移动，例如奔跑、跳跃、走动。因此，当用户手持移动终端时，需要用户不停的走动来保障拍摄目标位于拍摄画面内；当移动终端20 固定在三脚架上，需要用户手动移动三角架来保障拍摄目标位于拍摄画面内。一方面，若用户不能及时的移动移动终端进行跟踪拍摄，就会出现拍摄目标出画的现象；另一方面，移动过程会消耗用户较多的体能，加重疲劳感，造成用户体验不好。

综上，本领域技术人员亟待解决的问题是：如何自动移动移动终端对拍摄的目标进行追踪拍摄，保持拍摄目标位于拍摄画面内。25

发明内容

本发明实施例提供一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统，用以解决现有技术中用户不能及时的移动移动终端进行跟踪拍摄，会出现拍摄目标出画的问题。30

根据本发明的一个方面，本发明实施例公开了一种跟踪拍摄的方法，

包括:

移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号;

依据所述信号, 在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标;

当所述跟踪拍摄的目标在所述拍摄画面内移动时, 确定所述跟踪拍摄的

5 目标的移动矢量;

将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台, 以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动, 保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面内。

优选地, 所述移动矢量包括: 速度矢量和方向矢量;

10 则所述以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动, 包括:

以使所述云台带动所述移动终端依据所述速度矢量和所述方向矢量, 进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动。

优选地, 所述拍摄界面内包括: 预设跟踪拍摄区域, 所述预设跟踪拍摄区域小于所述拍摄界面;

15 则所述依据所述信号, 在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标, 包括:

依据所述信号, 在所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标;

则所述保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面内, 包括:

保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

20 优选地, 所述将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台, 包括:

通蓝牙、红外和 USB 中的任意一种方式将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台。

优选地, 所述跟踪拍摄的目标包括: 人脸、服饰和动物。

25 根据本发明的另一个方面, 本发明实施例还公开了一种跟踪拍摄的移动终端, 包括:

信号接收模块, 用于接收开启跟踪拍摄模式的信号;

目标选择模块, 用于依据所述信号, 在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标;

移动矢量确定模块, 用于当所述跟踪拍摄的目标在所述拍摄画面内移动时, 确定所述跟踪拍摄的目标的移动矢量;

30 移动矢量发送模块, 用于将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云

台,以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动,保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面内。

优选地,所述移动矢量包括:速度矢量和方向矢量;

则所述移动矢量发送模块具体用于,以使所述云台带动所述移动终端依据所述速度矢量和所述方向矢量,进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动。

优选地,所述拍摄界面内包括:预设跟踪拍摄区域,所述预设跟踪拍摄区域小于所述拍摄界面;

则所述目标选择模块具体用于,依据所述信号,在所述拍摄界面的所述预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标;

则所述移动矢量发送模块具体用于,保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

优选地,所述移动矢量发送模块具体用于,通蓝牙、红外和 USB 中的任意一种方式将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台。

优选地,所述跟踪拍摄的目标包括:人脸、服饰和动物。

根据本发明的另一个方面,本发明实施例还公开了一种跟踪拍摄的系统,包括:如上述任意一项所述移动终端和云台;

所述云台包括:底座;

所述底座中设置有接收器、处理器和驱动旋转杆旋转的第一电机;

所述旋转杆的顶端设置有驱动俯仰杆进行俯仰的第二电机;

所述俯仰杆的顶端设置有夹持所述移动终端的夹具;

所述接收器用于,接收所述移动终端发送的移动矢量,并将所述移动矢量发送给处理器;

所述处理器用于,接收所述移动矢量,并依据所述移动矢量,生成旋转信号和俯仰信号,将所述旋转信号发送给所述第一电机,将所述俯仰信号发送给所述第二电机;

所述第一电机,用于依据所述旋转信号驱动所述旋转杆进行水平旋转,旋转角度为 0-360 度;

所述第二电机用于,依据所述俯仰信号,驱动所述俯仰杆在所述旋转杆顶端进行俯仰,俯仰角度为 ± 60 度。

优选地，所述接收器包括：蓝牙接收器、红外接收器和 USB 接口。

根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在移动终端上运行时，导致所述移动终端执行上述的跟踪拍摄的方法。

- 5 根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了上述的计算机程序。

本发明的有益效果为：

- 本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的方法、移动终端和系统，通过移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号；依据该信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标；当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量；将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而实现了跟踪拍摄的自动跟踪拍摄，防止跟踪拍摄的目标出画；并且解放了用户的双手，不需要用户手动移动移动终端，提高了用户体验。

- 15 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

20 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- 25 图 1 为本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的方法的步骤流程图；

图 2 为本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的移动终端的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的系统的结构示意图。

图 4 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的移动终端的框图；以及

- 30 图 5 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施例

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，
5 显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例一

10 参照图 1，示出了本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的方法的步骤流程图。

为了解决现有技术中用户不能及时的移动移动终端进行跟踪拍摄，会出现拍摄目标出画的问题，本实施例提供了一种跟踪拍摄的方法，如图 1 所示，该方法可以包括以下步骤：

15 步骤 S101，移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号。

在本步骤中，移动终端可以包括：具有摄像头的手机和平板电脑。用户可以通过触发移动终端屏幕上显示的拍摄应用的图标或虚拟按键来开启拍摄应用，从而移动终端屏幕上会显示拍照界面。拍照界面上可以显示开启跟踪拍摄模式的虚拟按键，用户触发该开启跟踪拍摄模式的虚拟按键，从而移
20 动终端会接收到开启跟踪拍摄模式的信号。

步骤 S102，依据信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标。

在本步骤中，移动终端可以依据该信号开启拍摄应用的跟踪拍摄模式。跟踪拍摄的目标是，拍摄界面中的某一个物体，是跟踪拍摄的参照物。显示拍摄界面中的物体较多，有些是物体是可以移动的，例如人、动物；有些物
25 体可以是固定不动的，例如，家具、墙。由于跟踪拍摄的目的是动态追踪移动中的物体，因此，跟踪拍摄的目标往往是可以移动的物体，例如人脸、服饰和动物。

步骤 S103，当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量。

30 在本步骤中，在跟踪拍摄过程中，跟踪拍摄的目标会发生移动，例如奔

跑、跳跃。当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，可以通过测量跟踪拍摄的目标在拍摄画面中移动的速度和移动方向来确定跟踪拍摄的目标的移动矢量。

步骤 S104，将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内。

在本步骤中，移动终端可以通蓝牙、红外、USB（Universal Serial Bus，通用串行总线）中的任意一种方式将移动矢量发送给夹持移动终端的云台。相应的，云台中可以设置有蓝牙接收器、红外接收器和/或 USB 接口来接收移动矢量。

通过本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的方法，通过移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号；依据该信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标；当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量；将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而实现了跟踪拍摄的目标的自动跟踪拍摄，防止跟踪拍摄的目标出画；并且解放了用户的双手，不需要用户手动移动移动终端，提高了用户体验。

在本发明一优选实施例中，移动终端确定的移动矢量可以包括：速度矢量和方向矢量；

则上述步骤 S104 可以优化为：将速度矢量和方向矢量发送给夹持移动终端的云台以使云台带动移动终端依据速度矢量和方向矢量，进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而提高了跟踪拍摄的精确度。

在本发明另一优选实施例中，拍摄界面内可以包括：预设跟踪拍摄区域，并且预设跟踪拍摄区域小于拍摄界面。该预设的跟踪拍摄区域可以是，在拍摄界面内的预设位置以预设的面积自动生成的，例如，预设的跟踪拍摄区域位于拍摄界面的中心位置，占拍摄界面面积的 $1/6$ ；也可以是用户手动在拍摄界面中划定的，例如，用户在拍摄界面上以点击点为起点，以抬起点为终点，手动拉取一个矩形框作为预设的跟踪拍摄区域，当然预设的跟踪拍摄区

域也可以是圆形或椭圆形等形状区域。

则上述步骤 S102 可以优化为：依据信号，在拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标；

相应的上述步骤 S104 可以优化为：将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

由于拍摄界面中可以容纳较多的物体，面积较小的预设跟踪拍摄区域容纳的物体较少，从而提高了选择跟踪拍摄的目标的精确度。

10 实施例二

参照图 2，示出了本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的移动终端的结构示意图。

本实施例提供了一种跟踪拍摄的移动终端可以执行上述实施例提供的一种跟踪拍摄的方法，如图 2 所示，该移动终端可以包括以下模块：

15 信号接收模块 21、目标选择模块 22、移动矢量确定模块 23 和移动矢量发送模块 24。

在本发明实施例中，信号接收模块 21，用于接收开启跟踪拍摄模式的信号；目标选择模块 22，用于依据信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标；移动矢量确定模块 23，用于当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量；移动矢量发送模块 24，用于将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内。

在信号接收模块 21 中，用户可以通过触发移动终端屏幕上显示的拍摄应用的图标或虚拟按键来开启拍摄应用，从而移动终端屏幕上会显示拍照界面。拍照界面上可以显示开启跟踪拍摄模式的虚拟按键，用户触发该开启跟踪拍摄模式的虚拟按键，从而移动终端会接收到开启跟踪拍摄模式的信号

在目标选择模块 22 中，可以依据该信号开启拍摄应用的跟踪拍摄模式。跟踪拍摄的目标是，拍摄界面中的某一个物体，是跟踪拍摄的参照物。显示拍摄界面中的物体较多，有些是物体是可以移动的，例如人、动物；有些物体可以是固定不动的，例如，家具、墙。由于跟踪拍摄的目的是动态追踪移

动中的物体，因此，跟踪拍摄的目标往往是可以移动的物体，例如人脸、服饰和动物。

在移动矢量确定模块 23 中，在跟踪拍摄过程中，跟踪拍摄的目标会发生移动，例如奔跑、跳跃。当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，可以通过测量跟踪拍摄的目标在拍摄画面中移动的速度和移动方向来确定跟踪拍摄的目标的移动矢量。

在移动矢量发送模块 24 中，可以通蓝牙、红外、USB 中的任意一种方式将移动矢量发送给夹持移动终端的云台。相应的，云台中可以设置有蓝牙接收器、红外接收器和/或 USB 接口来接收移动矢量。

10 本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的移动终端，通过接收开启跟踪拍摄模式的信号；依据该信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标；当跟踪拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量；将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，以使云台带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而实现了对跟踪拍摄的目标的自动跟踪
15 拍摄，防止跟踪拍摄的目标出画；并且解放了用户的双手，不需要用户手动移动移动终端，提高了用户体验。

在本发明一优选地移动终端中，移动矢量可以包括：速度矢量和方向矢量；

则上述移动矢量发送模块 44 具体用于，将速度矢量和方向矢量发送给
20 夹持移动终端的云台以使云台带动移动终端依据速度矢量和方向矢量，进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而提高了跟踪拍摄的精确度。

在本发明另一优选地移动终端中，拍摄界面内可以包括：预设跟踪拍摄
25 区域，并且预设跟踪拍摄区域小于拍摄界面。该预设的跟踪拍摄区域可以是，在拍摄界面内的预设位置以预设的面积自动生成的，例如，预设的跟踪拍摄区域位于拍摄界面的中心位置，占拍摄界面面积的 1/6；也可以是用户手动在拍摄界面中划定的，例如，用户在拍摄界面上以点击点为起点，以抬起点为终点，手动拉取一个矩形框作为预设的跟踪拍摄区域，当然预设的跟踪拍
30 摄区域也可以是圆形或椭圆形等形状区域。

则上述目标选择模块 22 具体用于, 依据信号, 在拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标;

则上述移动矢量发送模块 24 具体用于, 将移动矢量发送给夹持移动终端的云台, 以使云台带动移动终端依据移动矢量移动, 保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

由于拍摄界面中可以容纳较多的物体, 面积较小的预设跟踪拍摄区域容纳的物体较少, 从而提高了选择跟踪拍摄的目标的精确度。

实施例三

参照图 3, 示出了本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的系统的结构示意图。

为实现跟踪拍摄的目标, 本实施例提供了一种跟踪拍摄的系统, 如图 3 所示, 该系统可以包括以下装置: 上述实施例所提供的移动终端 1 和云台。

在本发明实施例中, 云台可以包括: 底座 21;

底座 21 中设置有接收器 211、处理器 212 和驱动旋转杆 22 旋转的第一电机 213;

旋转杆 22 的顶端设置有驱动俯仰杆 24 进行俯仰的第二电机 23;

俯仰杆 24 的顶端设置有夹持移动终端 1 的夹具 25;

接收器用于, 接收移动终端发送的移动矢量, 并将移动矢量发送给处理器;

处理器 211 用于, 接收移动矢量, 并依据移动矢量, 生成旋转信号和俯仰信号, 将旋转信号发送给第一电机 213, 将俯仰信号发送给第二电机 23;

第一电机 213, 用于依据旋转信号驱动旋转杆 22 进行水平旋转, 旋转角度可以为 0-360 度;

第二电机 23 用于, 依据俯仰信号, 驱动俯仰杆 24 在旋转杆 22 顶端进行俯仰, 俯仰角度可以为 ± 60 度。

在本发明实施例中接收器可以包括: 蓝牙接收器、红外接收器和 USB 接口中的任意一种或多种。

本发明实施例提供的一种跟踪拍摄的系统, 移动终端通过接收开启跟踪拍摄模式的信号; 依据该信号, 在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标; 当跟踪

拍摄的目标在拍摄画面内移动时，确定跟踪拍摄的目标的移动矢量；将移动矢量发送给夹持移动终端的云台，云台可以带动移动终端依据移动矢量移动，保持跟踪拍摄目标位于拍摄界面内，从而实现了跟踪拍摄的目标的自动跟踪拍摄，防止跟踪拍摄的目标出画；并且解放了用户的双手，不需要用户手动移动移动终端，提高了用户体验。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的移动终端中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图4示出了可以实现根据本发明的跟踪拍摄的方法移动终端，例如应用移动终端。该移动终端传统上包括处理器410和以存储器420形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器420可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者ROM之类的电子存储器。存储器420具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码431的存储空间430。例如，用于程序代码的存储空间430可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码431。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。

这样的计算机程序产品通常为如参考图 5 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 4 的移动终端中的存储器 420 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 431'，即可以由例如诸如 410 之

5 类的处理器读取的代码，这些代码当由移动终端运行时，导致该移动终端执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例

10 子不一定全指同一个实施例。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

15 应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这

20 样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和

25 教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

30 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术

人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种跟踪拍摄的方法，其特征在于，包括：

移动终端接收开启跟踪拍摄模式的信号；

5 依据所述信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标；

当所述跟踪拍摄的目标在所述拍摄界面内移动时，确定所述跟踪拍摄的目标的移动矢量；

10 将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台，以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动，保持所述跟踪拍摄的目标位于所述拍摄界面内。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述移动矢量包括：速度矢量和方向矢量；

则所述以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动，包括：

15 以使所述云台带动所述移动终端依据所述速度矢量和所述方向矢量，进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述拍摄界面内包括：预设跟踪拍摄区域，所述预设跟踪拍摄区域小于所述拍摄界面；

则所述依据所述信号，在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标，包括：

20 依据所述信号，在所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标；

则所述保持所述跟踪拍摄的目标位于所述拍摄界面内，包括：

保持所述跟踪拍摄的目标位于所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台，包括：

25 通过蓝牙、红外或 USB 中的任意一种方式将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云台。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述跟踪拍摄的目标包括：人脸、服饰或动物。

6、一种用于跟踪拍摄的移动终端，其特征在于，包括：

30 信号接收模块，用于接收开启跟踪拍摄模式的信号；

目标选择模块,用于依据所述信号,在拍摄界面内选择跟踪拍摄的目标;
移动矢量确定模块,用于当所述跟踪拍摄的目标在所述拍摄界面内移动时,确定所述跟踪拍摄的目标的移动矢量;

移动矢量发送模块,用于将所述移动矢量发送给夹持所述移动终端的云
5 台,以使所述云台带动所述移动终端依据所述移动矢量移动,保持所述跟踪拍摄的目标位于所述拍摄界面内。

7、根据权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,所述移动矢量包括:速度矢量和方向矢量;

则所述移动矢量发送模块具体用于,以使所述云台带动所述移动终端依
10 据所述速度矢量和所述方向矢量,进行相同速度矢量和相同方向矢量的移动。

8、根据权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,所述拍摄界面内包括:预设跟踪拍摄区域,所述预设跟踪拍摄区域小于所述拍摄界面;

则所述目标选择模块具体用于,依据所述信号,在所述拍摄界面的所述
15 预设跟踪拍摄区域内选择跟踪拍摄的目标;

则所述移动矢量发送模块具体用于,保持所述跟踪拍摄目标位于所述拍摄界面的预设跟踪拍摄区域内。

9、根据权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,所述移动矢量发送模块具体用于,通过蓝牙、红外或 USB 中的任意一种方式将所述移动矢量
20 发送给夹持所述移动终端的云台。

10、根据权利要求 6 所述的移动终端,其特征在于,所述跟踪拍摄的目标包括:人脸、服饰或动物。

11、一种用于跟踪拍摄的系统,其特征在于,包括:云台和如上述权利要求 6-10 任意一项所述的移动终端;

25 所述云台包括:底座;

所述底座中设置有接收器、处理器和驱动旋转杆旋转的第一电机;

所述旋转杆的顶端设置有驱动俯仰杆进行俯仰的第二电机;

所述俯仰杆的顶端设置有夹持所述移动终端的夹具;

所述接收器用于,接收所述移动终端发送的移动矢量,并将所述移动矢
30 量发送给处理器;

所述处理器用于，接收所述移动矢量，并依据所述移动矢量，生成旋转信号和俯仰信号，将所述旋转信号发送给所述第一电机，将所述俯仰信号发送给所述第二电机；

所述第一电机，用于依据所述旋转信号驱动所述旋转杆进行水平旋转，
5 旋转角度为 0-360 度；

所述第二电机用于，依据所述俯仰信号，驱动所述俯仰杆在所述旋转杆顶端进行俯仰，俯仰角度为 ± 60 度。

12、根据权利要求 11 所述的系统，其特征在于，所述接收器包括：蓝牙接收器、红外接收器或 USB 接口。

10 13、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在移动终端上运行时，导致所述移动终端执行根据权利要求 1-5 中的任一个所述的跟踪拍摄的方法。

14、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 13 所述的计算机程序。

15

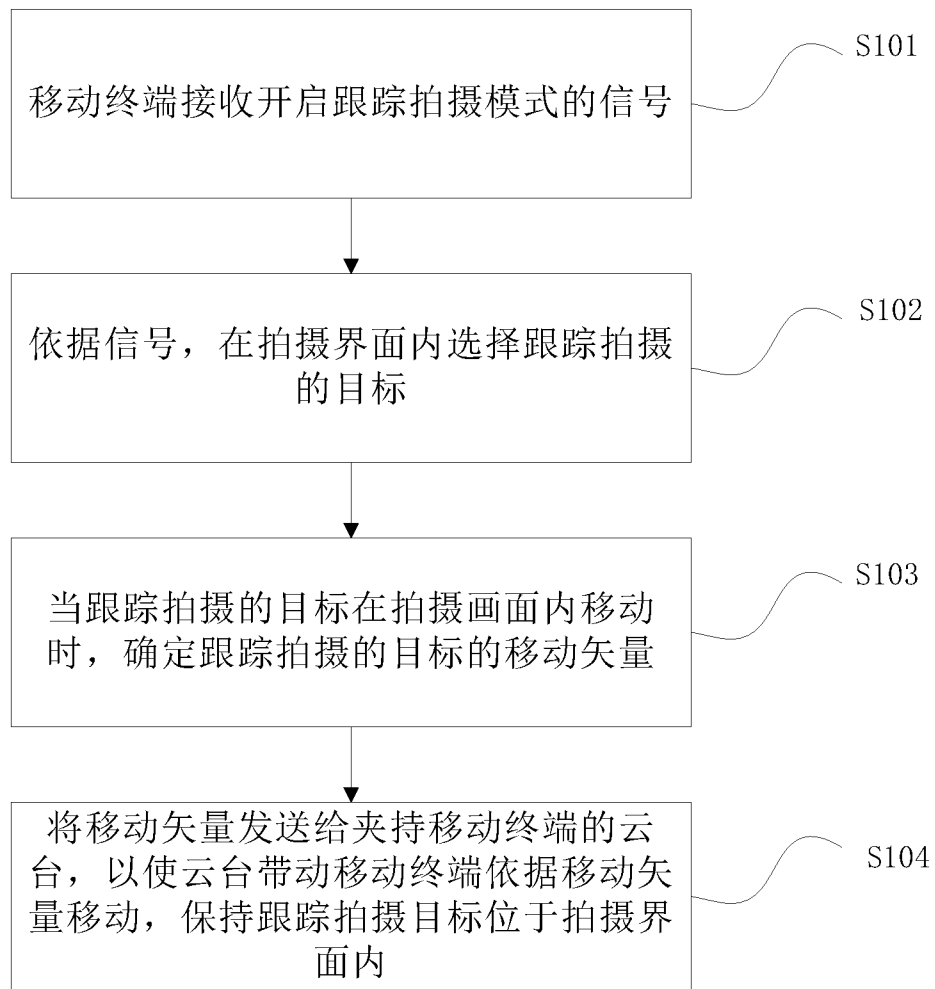


图 1

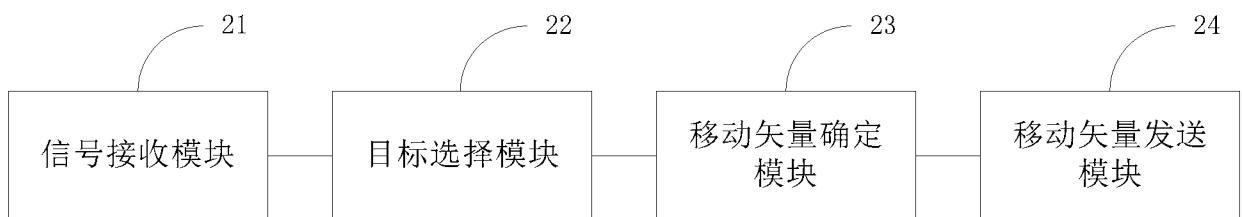


图 2

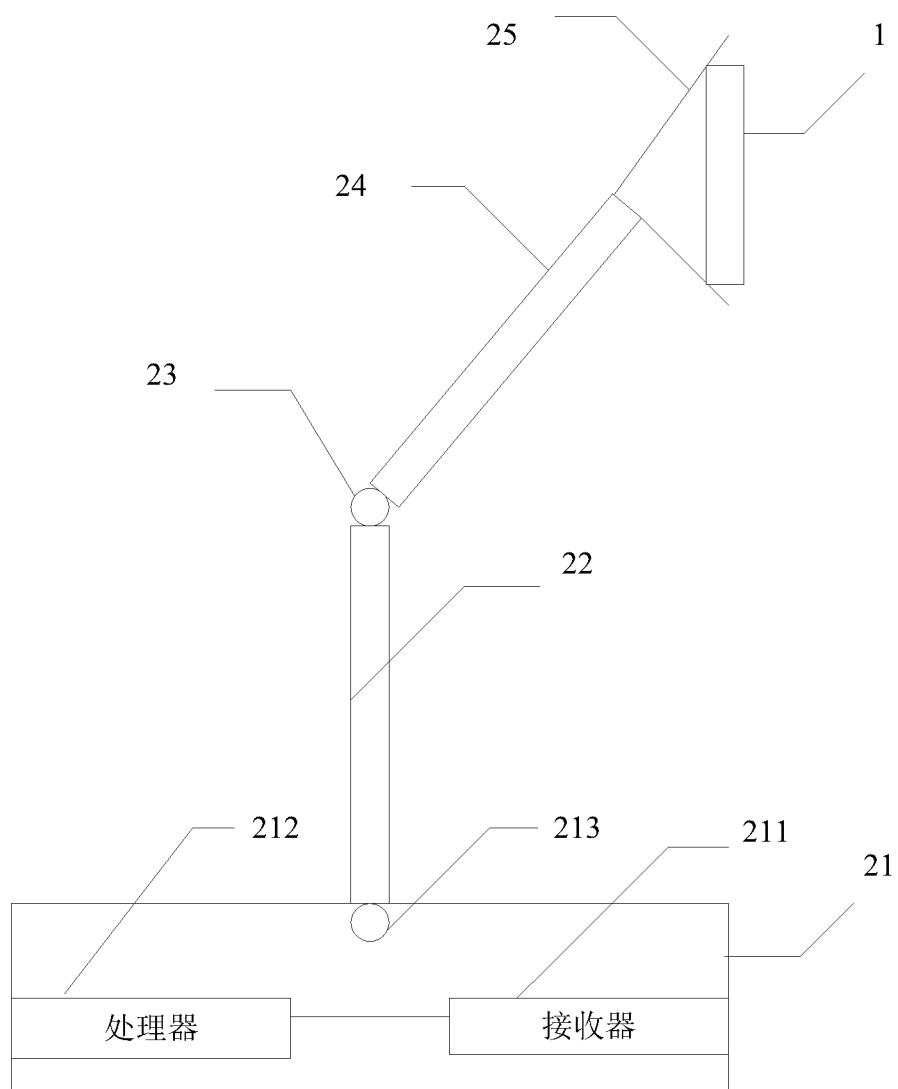


图 3

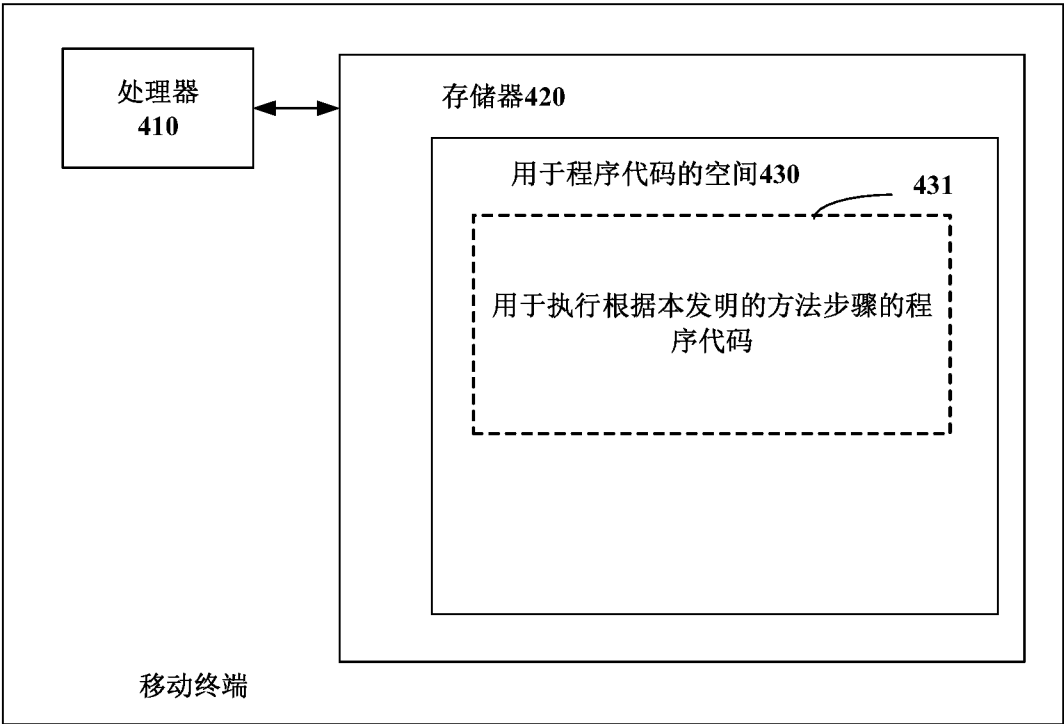


图 4

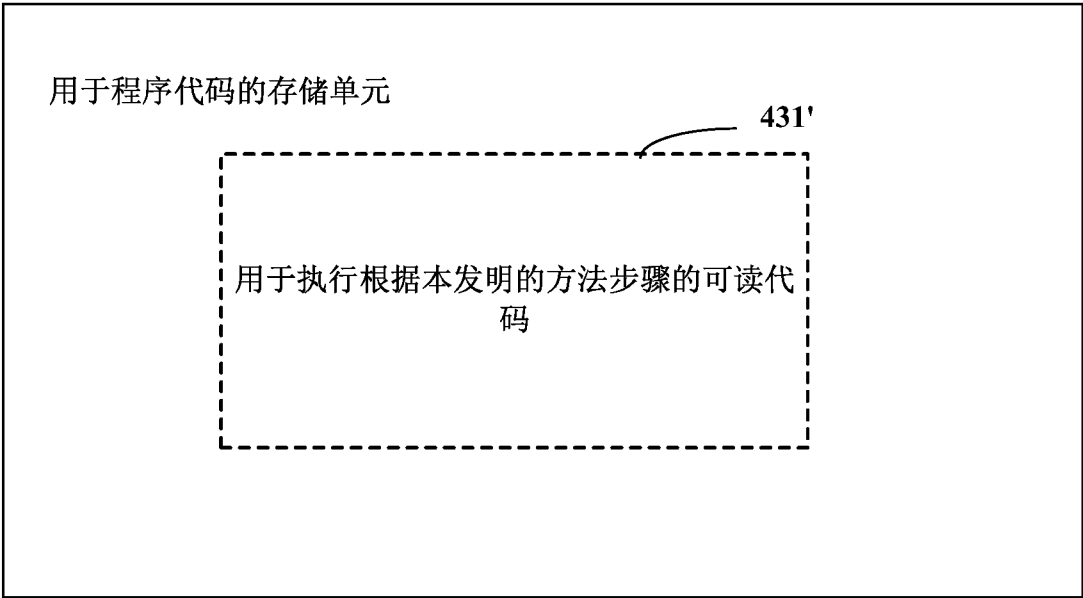


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) i; G06T 7/20 (2006.01) i; H04M 1/13 (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; G06T; 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)

CNABS, CNTXT, CNKI: mobile, terminal, device, apparatus, phone, mobile phone, tablet computer, track, search, locate, target, object, shoot, camera, photograph, video, bracket, cloud deck, selfie stick, vector, motion, direction, speed, rotate, pitching, horizontal, vertical, electric motor

VEN, SIPOABS, USTXT: mobile, cellular, terminal, telephone, phone, handset, table, flat, panel, computer, track, search, target, object, face, move, detect, estimate, vector, parameter, support, stand, selfie stick, holder, cloud deck, cradle head, rotate, pitching, horizontal, vertical, motor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102594990 A (ZTE CORP.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0030]-[0074], and figures 1-5	1, 4-6, 9-10, 13-14
Y	CN 102594990 A (ZTE CORP.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0030]-[0074], and figures 1-5	2-3, 7-8, 11-12
Y	CN 2896731 Y (JIANG, Jun), 02 May 2007 (02.05.2007), see description, page 2, line 3 to page 3, line 11	2, 7
Y	CN 203522885 U (SHANTOU UNIVERSITY), 02 April 2014 (02.04.2014), description, paragraphs [0004]-[0018], and figures 1-3	3, 8, 11-12
X	CN 202629506 U (CHANGSHU RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. OF NANJING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0022]-[0028], and figures 1-3	1, 5-6, 10, 13-14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 11 September 2016 (11.09.2016)	Date of mailing of the international search report 22 September 2016 (22.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Boyue Telephone No.: (86-10) 62411458

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087024

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009027502 A1 (KTF TECHNOLOGIES INC.), 29 January 2009 (29.01.2009), description, paragraphs [0002]-[0012] and [0025]-[0044], and figures 1-3	1, 5-6, 10, 13-14
A	JP 5659109 B2 (TOSHIBA KK.), 28 January 2015 (28.01.2015), the whole document	1-14

International application No.
PCT/CN2016/087024

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/087024

A. 主题的分类

H04N 5/232(2006.01)i; G06T 7/20(2006.01)i; H04M 1/13(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; G06T; 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))

CNABS, CNTXT, CNKI: 移动, 终端, 设备, 装置, 电话, 器件, 手机, 平板电脑, 跟踪, 追踪, 搜索, 定位, 目标, 对象, 拍摄, 摄像, 拍照, 录像, 录影, 录制, 支架, 云台, 自拍杆, 矢量, 向量, 运动, 移动, 方向, 速度, 旋转, 俯仰, 水平, 垂直, 电机; VEN, SIPOABS, USTXT: mobile, cellular, terminal, telephone, phone, handset, table, flat, panel, computer, track, search, target, object, face, move, detect, estimate, vector, parameter, support, stand, selfie stick, holder, cloud deck, cradle head, rotate, pitching, horizontal, vertical, motor

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 102594990 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0030]-[0074]段、附图1-5	1, 4-6, 9-10, 13-14
Y	CN 102594990 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0030]-[0074]段、附图1-5	2-3, 7-8, 11-12
Y	CN 2896731 Y (江军) 2007年 5月 2日 (2007 - 05 - 02) 参见说明书第2页第3行至第3页第11行	2, 7
Y	CN 203522885 U (汕头大学) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0004]-[0018]段、附图1-3	3, 8, 11-12
X	CN 202629506 U (南京理工大学常熟研究院有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0022]-[0028]段、附图1-3	1, 5-6, 10, 13-14

☒ 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

2016年 9月 11日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

授权官员

张伯约

电话号码 (86-10)62411458

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	US 2009027502 A1 (KTF TECHNOLOGIES INC.) 2009年 1月 29日 (2009 - 01 - 29) 说明书第[0002]-[0012], [0025]-[0044]段、附图1-3	1, 5-6, 10, 13-14
A	JP 5659109 B2 (TOSHIBA KK.) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/087024

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	102594990	A	2012年 7月 18日	WO	2013117082	A1	2013年 8月 15日
CN	2896731	Y	2007年 5月 2日	无			
CN	203522885	U	2014年 4月 2日	无			
CN	202629506	U	2012年 12月 26日	无			
US	2009027502	A1	2009年 1月 29日	WO	2007097586	A1	2007年 8月 30日
				KR	100660725	B1	2006年 12月 21日
JP	5659109	B2	2015年 1月 28日	JP	2013055474	A	2013年 3月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)