

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/121193 A1

(51) 国际专利分类号:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/114655

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 5 日 (05.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611217535.X 2016年12月26日 (26.12.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市道通智能航空技术有限公司
(AUTEL ROBOTICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 冯银华 (FENG, Yinhua); 中国广东省深圳市南山区西丽街道学苑大道1001号智园B1栋9层, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW

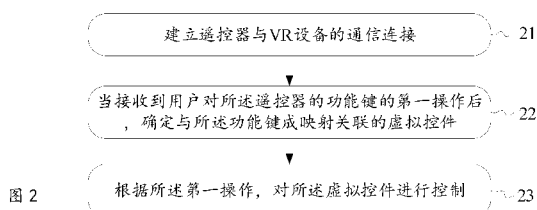
OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。

(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, 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)。

(54) Title: VR DEVICE CONTROL METHOD, APPARATUS, AND REMOTE CONTROLLER

(54) 发明名称: VR设备的控制方法、装置及遥控器



21 Establish a communication connection between a remote controller and a VR device
22 After receiving a first operation of a user on a function key configured on the remote controller, determine a virtual control member mapping to the function key
23 On the basis of the first operation, perform control of the determined virtual control member

(57) Abstract: A VR device (20) control method, apparatus, and remote controller (10). The remote controller (10) establishes a communication connection with the VR device (20) (21) and, after receiving a first operation of a user on a function key configured on the remote controller (10), determines a virtual control member mapping to the function key (22), the virtual control member being positioned on a display screen of the VR device (20). On the basis of the first operation, performing control of the determined virtual control member (23). The present method enables a user to perform operations by means of a remote controller (10), enabling control of the display of the VR device (20), simplifying user operations and enhancing the user experience.

(57) 摘要: 一种VR设备(20)的控制方法、装置及遥控器(10)。遥控器(10)可以与VR设备(20)建立通信连接(21), 并当接收到用户对遥控器(10)所配置的功能键的第一操作后, 确定与该功能键成映射关联的虚拟控件(22), 虚拟控件位于VR设备(20)的显示界面上。根据第一操作, 对确定的虚拟控件进行控制(23)。通过这种方法, 可以实现用户通过对遥控器(10)进行操作, 即可控制VR设备(20)的显示, 简化了用户操作, 提升了用户体验。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

VR 设备的控制方法、装置及遥控器

本申请要求于 2016 年 12 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201611217535X、申请名称为“VR 设备的控制方法、装置及遥控器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信控制技术领域，特别是涉及一种 VR 设备的控制方法、装置及遥控器。

背景技术

随着虚拟现实（Virtual Reality，VR）设备以及无人飞行器（Unmanned Vehicle Aerial，UAV）技术的普及，可以实现通过飞行器携带的全景摄像模组捕捉高空场景中较大范围的图像信息，进而利用 WiFi、蓝牙、Zigbee、移动通信等无线传输技术，将上述图像信息发送至 VR 设备的方式。在此，无人飞行器可以简称为飞行器。并且，用户可以利用遥控器远程操控飞行器的飞行以及调整位于飞行器云台上的摄像装置。用户也可以通过控制 VR 设备，来控制在 VR 设备上显示的图像的显示方式等。

然而，在实际操作中，由于需要用户操作的设备众多，提升了用户操作的繁复性，导致用户体验不佳。

发明内容

本申请实施例提供一种 VR 设备的控制方法、装置及遥控器，使得用户可以通过遥控器的物理控件来控制 VR 设备的显示功能，简化用户操作，并提升用户体验。

第一方面，本申请实施例提供一种 VR 设备的控制方法，所述方法包括：建立遥控器与 VR 设备的通信连接；

当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；

根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

第二方面，本申请实施例提供一种 VR 设备的控制装置，所述装置包括：通信建立模块，用于建立遥控器与 VR 设备的通信连接；

映射确定模块，用于当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；

控件控制模块，用于根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

5 第三方面，本发明实施例还提供了一种遥控器，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器耦合的存储器；

其中，所述存储器存储有计算机指令，所述处理器用于调用所述计算机指令，以执行第一方面中的方法。

10 第四方面，本发明实施例还提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机指令，所述计算机指令用于被处理器执行以执行第一方面中的方法。

第五方面，本发明实施例还提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算机程序，所述计算机程序包括计算机指令，当所述计算机指令被处理器执行时，使所述计算机执行如上所述的方法。

本发明实施例提供的一种 VR 设备的控制方法、装置及遥控器，本申请实施例中，遥控器可以与 VR 设备建立通信连接，并当接收到用户对遥控器所配置的功能键的第一操作后，可以确定与该功能键成映射关联的虚拟控件，该虚拟控件位于 VR 设备的显示界面上。根据该第一操作，可以对确定的虚拟控件进行操作。通过上述方式，可以实现用户通过对遥控器进行操作，即可控制 VR 设备的显示，简化了用户操作，提升了用户体验。

附图说明

25 图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图；

图 2 是本申请实施例的一种 VR 设备的控制方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例的另一种 VR 设备的控制方法的流程示意图；

图 4 是本申请实施例的一种 VR 设备的控制装置的功能框图；

30 图 5 是本申请实施例的一种执行 VR 设备的控制方法的遥控器的硬件结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本申请实施例进行说明。

请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图。在
5 该通信系统内，可以包括遥控器 10、VR 设备 20 以及飞行器 30。

在本发明实施例中方法的实现是以图 1 中所示遥控器 10 为基础对 VR 设备 20 和飞行器 30 的控制。

在该通信系统中，可以实现两个设备之间的互相通信连接，即遥控器 10
可以与 VR 设备 20 进行通信连接，也可以与飞行器 30 进行通信连接，此外，
10 VR 设备 20 可以与飞行器 30 直接建立通信连接，或者 VR 设备 20 通过遥控器
10 与飞行器 30 进行通信连接，在此不予限定。

其中，遥控器 10 上可以装配有至少 1 个功能键，例如，遥控器 10 上可以
配置有至少 1 个滑轮键 11，每个滑轮键可以包括至少 3 个功能键。其中，至
少 3 个功能键可以包括顺时针转动键、逆时针转动键、按键等。遥控器 10 可以接
15 收用户对滑轮键 11 的转动操作，或接收用户对滑轮键 11 的按键操作。也就
是说，用户可以转动该滑轮键 11，也可以按下该滑轮键 11。此外，遥控器 10 上
可以配置有切换按键 12。如图 1 所示，该切换按键 12 可以用于切换遥控器的
当前工作模式。其中，图 1 中所示的滑轮键 11 与切换按键 12 的位置仅为示意
性地，在此不予限定。

20 其中，VR 设备 20 可以包括显示装置。具体地，VR 设备 20 中可以集成
有显示装置，例如，显示屏等装置；或者，VR 设备 20 中也可以与独立的显
示装置进行可拆卸式的连接，例如，独立的显示装置是可插接于 VR 设备 20
的显示终端，如手机、平板电脑等移动显示终端中的任意一种或多种。通过将
显示装置安装于 VR 设备 20，实现显示装置与 VR 设备 20 的通讯连接。

25 其中，飞行器 30 上可以装配有云台，并通过该云台与摄像模组连接，摄
像模组可以包括至少 1 个摄像装置，该至少 1 个摄像装置可以用于采集图像，
进一步地，可以对图像进行处理、存储等，在此不予限定。飞行器 30 可以控
制摄像模组中的至少 2 个摄像装置拍摄全景视频或全景图像，或者控制摄像模
组中的任意一个摄像装置拍摄其视角范围内的视频或图像。飞行器可以获取摄

像模组拍摄的视频或图像，并将获取的视频或图像经由遥控器 10 发送给 VR 设备 20，由 VR 设备中的显示装置对其进行显示。在显示装置是手机或平板电脑的情况下，飞行器 30 可以利用摄像模组或图像处理器等装置，对获取的图像或视频进行处理，如拼接、渲染处理等，再将处理后的图像或视频传输至 VR 设备中，从而减轻 VR 设备中的显示装置的处理负荷。在上述情况下，也可以实现手机或平板电脑直接与遥控器建立通信连接，在此不予限定。

如图 2 所示，在本发明实施例提供了一种 VR 设备的控制方法，所述方法包括：步骤 21、步骤 22 和步骤 23。

其中，步骤 21 包括：建立遥控器与 VR 设备的通信连接。

在本发明实施例中，遥控器可以与 VR 设备之间建立有线方式或无线方式的通信连接例如，无线方式可以是基于无线保真技术（Wireless-Fidelity，WIFI）、蓝牙等通信技术进行无线通信连接；有线方式可以是采用可插拔式 USB 连接线进行有线通信连接。

步骤 22 包括：当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上。

在本发明实施例中，遥控器中可以预存储有所配置的功能键与 VR 设备的显示界面上的虚拟控件的映射关联。其中，VR 设备的显示界面可以由 VR 设备中的显示装置进行显示。在显示界面上可以包括至少 1 个虚拟控件，该虚拟控件可以用于对显示界面上所显示的图像进行处理，或者，用于显示菜单等，在此不予限定。

功能键与虚拟控件的映射关联可以是预配置的，或者是由用户确定的，在此不予限定。

一种实现方式中，当遥控器配置有滑轮键时，可以建立滑轮键所包括的功能键与虚拟控件的映射关联。功能键与虚拟控件可以成一一映射关系，或者，可以根据功能键与虚拟控件的数量，确定功能键与虚拟控件为一对多或多对一的映射关系，在此不予限定。

举例说明，假设滑轮键包括顺时转动键、逆时转动键、控制按键时，上述各功能键可以分别与一个虚拟控件成映射关联。例如，顺时转动键可以与第一

虚拟控件成映射关联,该第一虚拟控件可以实现控制显示界面的光标或者图像等向上移动,或者,控制显示界面由当前显示菜单切换至上一级显示菜单的功能。逆时转动键可以与第二虚拟控件成映射关联,该第二虚拟控件可以实现控制显示界面的光标或者图像等向下移动,或者控制显示界面有当前显示菜单切
5 换至下一级显示菜单的功能。控制按键可以与第三虚拟控件成映射关联,该第三虚拟控件可以实现确认功能。

或者,顺时针转动键与逆时转动键均与第一虚拟控件成映射关系,或者,顺时针转动键与逆时转动键均与第二虚拟控件成映射关联等,在此不予限定。

进一步地,当遥控器配置有多个滑轮键时,以配置有第一滑轮键和第二滑轮键为例,各滑轮键包括的功能键可以分别与一个或多个虚拟控件成映射关
10 联;或者,多个功能键与一个虚拟控件成映射关系。在此不予限定。

举例说明,第一滑轮键中各功能键与虚拟控件的映射关联可以参见上述描述。第二滑轮键同样可以包括顺时针转动键、逆时转动键、控制按键等。其中,第二滑轮键的顺时针转动键可以与第四虚拟控件成映射关联,第四虚拟控件可以
15 实现控制显示界面的光标或图像等向右移动,或者控制显示界面显示当前显示菜单的子菜单等功能。第二滑轮键的逆时转动键可以与第五虚拟控件成映射关联,第五虚拟控件可以实现控制显示界面的光标或图像向左移动,或者控制显示界面显示当前显示菜单的根菜单等功能。

或者,第二滑轮键的顺时针转动键与逆时转动键均与第四虚拟控件成映射关
20 系,或者,顺时针转动键与逆时转动键均与第五虚拟控件成映射关联等,在此不予限定。

进一步地,第一滑轮键的控制按键与第二滑轮键的控制按键均可以与第三虚拟控件成映射关联。在此种情况下,用户可以通过操作第一滑轮键的控制按键或者第二滑轮键的控制按键中的任意一个,来实现控制第三虚拟控件。或者,
25 用户需要同时操作第一滑轮键的控制按键与第二滑轮键的控制按键,来实现控制第三虚拟控件,在此不予限定。

一种实现方式中,当遥控器的功能键为触控板时,可以建立在触控板上的向上滑动和向下滑动分别一一对应地与虚拟控件的向上功能和向下功能的映射关联,建立在触控板上的向左滑动和向右滑动分别一一对应地与虚拟控件的

向左功能和向右功能的映射关联,并建立触控板的按下操作与虚拟控件的确定功能的映射关联。

步骤 23 包括:根据所述第一操作,对所述虚拟控件进行控制。

在本发明实施例中,可以根据第一操作的操作时长、操作轨迹、操作方向、
5 操作压力等,对虚拟控件进行对应的控制。

举例说明,在上述描述中,若检测到用户对第一滑轮键的顺时针转动键进行第一操作,则可以确定与其成映射关联的虚拟控件为第一虚拟控件。若第一虚拟控件用于实现显示界面上的光标上移的功能时,根据第一操作的操作时长,确定对第一虚拟控件的控制时间,并根据该控制时间确定光标上移的步长或距
10 离等,在此不予限定。

当然,上述虚拟控件所实现的功能仅为举例说明,虚拟控件还可以实现其他功能,如对显示界面显示的图像进行回放、预览等操作。或者,对显示界面当前显示的图像进行相关参数的设定等。在此不予限定。显示界面上的虚拟控件按照类型可以包括视窗控件、文本框控件、按钮控件、菜单控件等中的至少
15 一种,在此不予限定。

本申请实施例中,遥控器可以与 VR 设备建立通信连接,并当接收到用户对遥控器所配置的功能键的第一操作后,可以确定与该功能键成映射关联的虚拟控件,该虚拟控件位于 VR 设备的显示界面上。根据该第一操作,可以对确定的虚拟控件进行操作。通过上述方式,可以实现用户通过对遥控器进行操作,
20 即可控制 VR 设备的显示,简化了用户操作,提升了用户体验。

请参阅图 3,图 3 为本申请实施例提供的另一种 VR 设备的控制方法的流程图示意图。如图 3 所示,该方法至少可以包括以下步骤。

步骤 31,分别建立遥控器与 VR 设备的通信连接,以及所述遥控器与飞行器的通信连接。

其中,遥控器与 VR 设备的通信连接的实现方式可以参见上述实施例中的相应描述,在此不予赘述。
25

遥控器与飞行器的通信连接可以通过无线网络或无线技术进行连接,在此不予限定。

遥控器可以同时与 VR 设备以及飞行器建立连接,或者基于其他触发条

件，分别与 VR 设备或飞行器建立连接，在此不予限定。

步骤 32，当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定所述遥控器的当前工作模式。

5 在一个实施例中，遥控器的当前工作模式可以包括控制 VR 设备模式或控制飞行器模式中的任意一种。

10 在一种实现方式中，不同工作模式对应不同的用户操作。此种情况下，可以根据第一操作所对应的工作模式，确定遥控器的当前工作模式。例如，用户的第一操作仅能够用于操作 VR 设备，则该第一操作对应的工作模式即为控制 VR 设备模式；或者用户的第一操作仅能够用于操作飞行器，则该第一操作对应的工作模式即为控制飞行器模式，等等，在此不予限定。

或者，遥控器的当前工作模式是预设置的，或者根据切换指令切换的，在此不予限定。

步骤 33，若确定所述遥控器的当前工作模式为控制 VR 设备模式，确定所述 VR 设备的显示模块中与所述功能键成映射关联的虚拟控件。

15 步骤 34，根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

在一个实施例中，若确定遥控器的当前工作模式为控制 VR 设备模式，则可以通过步骤 33 及步骤 34 执行对 VR 设备的控制方法。其中，步骤 33 及步骤 34 的实现方式可以参见上述实施例中的相关描述，在此不予赘述。

20 步骤 35，若确定所述遥控器的当前工作模式为控制飞行器模式，根据所述第一操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

25 在一个实施例中，利用遥控器的功能键既可以对飞行器进行控制，也可以通过切换后对 VR 设备中显示模块进行控制。对飞行器进行控制，可以是对飞行器的飞行方向和/或飞行速度进行控制。例如，操控滑轮键正向转动可以控制飞行器加速飞行，操控滑轮键反向转动控制飞行器减速飞行。需要说明的是，利用遥控器的功能键控制飞行器的飞行方向或飞行速度的方式可以根据实际应用的需要进行预先设定，本发明实施例不对此进行限定。

可选地，可将确定的遥控器的当前工作模式提示给用户，并可以接收用户对当前工作模式的切换指令，并根据该切换指令，对当前工作模式进行切换。例如，可以通过遥控器上配置的切换按键，接收用户的切换指令。

具体地，结合图 1 进行说明。遥控器 10 上可以装配有按钮键 12，以便通过按下该按钮键 12 生成对应的切换指令，该切换指令用于选择是对 VR 设备中显示模块的虚拟控件的控制，还是对飞行器的控制。需要说明的是，操控遥控器生成切换指令的方式不限于通过按下按钮键 12 生成切换指令，例如，当遥控器内设置有陀螺仪时，也可以通过摇动遥控器以触发陀螺仪生成切换指令，又如，切换指令也可以由 VR 设备下发给遥控器生成。

本发明实施例提供的一种 VR 设备的控制方法，通过建立遥控器与 VR 设备和飞行器的通讯连接，确定遥控器的功能键与 VR 设备中显示模块的虚拟控件的映射关联，并根据映射关联，对 VR 设备中显示模块的虚拟控件进行控制，实现用户在佩戴 VR 设备时，通过遥控器来选择是对 VR 设备中显示模块的虚拟控件进行控制，还是对飞行器进行控制，提升用户的操作体验。

如图 4 所示，在本发明实施例提供了一种 VR 设备的控制装置 40，该装置 40 包括：通信建立模块 41、映射确定模块 42 和控件控制模块 43。

其中，通信建立模块 41，用于建立遥控器与 VR 设备的通信连接。

映射确定模块 42，用于当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；

控件控制模块 43，用于根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

上述功能模块所实现的功能可以参见上述方法实施例中的相应描述，在此不予赘述。

当然，该控制装置 40 还可以包括其他功能模块，用以实现上述方法实施例中描述的任意一种方法。

控制装置 40 的功能模块可以由下述硬件结构实现，或者通过软件实现，或者通过硬件或软件结合进行实现，在此不予限定。

图 5 是本发明实施例提供的一种执行 VR 设备的控制方法的遥控器 50 的硬件结构示意图。如图 5 所示，该遥控器 50 可以包括：

一个或多个处理器 51、一个或多个存储器 52 以及输入/输出装置 53。

处理器 51、存储器 52 以及输入/输出装置 53 可以通过总线或者其他方式连接，图 5 中以通过总线连接为例。

其中输入/输出装置 53 可以分别包括独立的输入装置和独立的输出装置，或者，输入/输出装置 53 也可以是集成的输入/输出装置，如触控显示屏等。若输入/输出装置 53 分别包括独立的输入装置和独立的输出装置，则输入装置可以包括功能键，如滑轮键、切换按键等；输出装置可以包括通信装置等，在此
5 不予限定。

其中，存储器 52 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的 VR 设备的控制方法对应的程序指令/模块。例如，若上述功能模块通过软件实现，则存储器 52 可以用于存储附图 4 所示的通信建立模块 41、映射确定模块
10 42 和控件控制模块 43)。处理器 51 通过运行存储在存储器 52 中的非易失性软件程序、指令、或模块，从而执行遥控器 50 的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例的 VR 设备的控制方法。

存储器 52 可以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、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据电子设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 52 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、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 52 可选包括相对于处理器 51
15 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至遥控器 50。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 52 中，当被所述一个或者多个处理器 51 执行时，执行上述任意方法实施例中的 VR 设备的控制方法，例如，执行以上描述的图 2 中的方法步骤 21、步骤 22 和步骤 23，等等。
20

上述装置可执行本发明实施例所提供的 VR 设备的控制方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见
25 本发明实施例所提供的 VR 设备的控制方法。

本发明实施例提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被一个或多个处理器执行，例如图 5 中的处理器 51，可使得上述一个或多个处理器可执行上述任意方法实施例中的 VR 设备的控制方法，例如，执行以上描述的图 2 中的方法

步骤 21、步骤 22 和步骤 23，或者实现附图 3 所示的通信建立模块 31、映射确定模块 32 和控件控制模块 33 的功能，等等。

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。

通过以上的实施方式的描述，本领域普通技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (Read-Only Memory, ROM) 或随机存储记忆体 (Random Access Memory, RAM) 等。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种 VR 设备的控制方法，其特征在于，所述方法包括：

建立遥控器与 VR 设备的通信连接；

- 5 当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；
根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，所述方法还包括：

- 10 确定所述遥控器的当前工作模式；

所述确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，包括：

若确定所述遥控器的当前工作模式为控制 VR 设备模式，确定所述 VR 设备的显示模块中与所述功能键成映射关联的虚拟控件。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

- 15 若确定所述遥控器的当前工作模式为控制飞行器模式，根据所述第一操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收切换指令；

根据所述切换指令，切换所述遥控器的当前工作模式。

- 20 5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收用户对所述遥控器的功能键的第二操作，所述第二操作不同于所述第一操作；

根据所述第二操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

- 25 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述虚拟控件包括以下至少一种：

视窗控件、文本框控件、按钮控件、菜单控件。

7、一种 VR 设备的控制装置，其特征在于，所述装置包括：

通信建立模块，用于建立遥控器与 VR 设备的通信连接；

映射确定模块，用于当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；

控件控制模块，用于根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

5 8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

模式确定模块，用于确定所述遥控器的当前工作模式；

所述映射确定模块，还用于：

若所述模式确定模块确定所述遥控器的当前工作模式为控制 VR 设备模式，确定所述 VR 设备的显示模块中与所述功能键成映射关联的虚拟控件。

10 9、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一飞行器控制模块，用于若所述模式确定模块确定所述遥控器的当前工作模式为控制飞行器模式，根据所述第一操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

10、根据权利要求 8 或 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

15 接收模块，用于接收切换指令；

切换模块，用于根据所述切换指令，切换所述遥控器的当前工作模式。

11、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第二飞行器控制模块，用于接收用户对所述遥控器的功能键的第二操作，所述第二操作不同于所述第一操作；

20 根据所述第二操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

12、根据权利要求 7-11 任一项所述的装置，其特征在于，所述包括以下至少一种：

视窗控件、文本框控件、按钮控件、菜单控件。

25 13、一种遥控器，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器耦合的存储器；

其中，所述存储器存储有计算机指令，所述处理器用于调用所述计算机指令，以执行以下步骤：

建立遥控器与 VR 设备的通信连接；

当接收到用户对所述遥控器的功能键的第一操作后，确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，所述虚拟控件位于所述 VR 设备的显示界面上；

根据所述第一操作，对所述虚拟控件进行控制。

5 14、根据权利要求 13 所述的遥控器，其特征在于，所述处理器还用于调用所述计算机指令，以执行以下步骤：

确定所述遥控器的当前工作模式；

所述确定与所述功能键成映射关联的虚拟控件，包括：

10 若确定所述遥控器的当前工作模式为控制 VR 设备模式，确定所述 VR 设备的显示模块中与所述功能键成映射关联的虚拟控件。

15 15、根据权利要求 14 所述的遥控器，其特征在于，所述处理器还用于调用所述计算机指令，以执行以下步骤：

若确定所述遥控器的当前工作模式为控制飞行器模式，根据所述第一操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

15 16、根据权利要求 14 或 15 所述的遥控器，其特征在于，所述处理器还用于调用所述计算机指令，以执行以下步骤：

接收切换指令；

根据所述切换指令，切换所述遥控器的当前工作模式。

20 17、根据权利要求 13 所述的遥控器，其特征在于，所述处理器还用于调用所述计算机指令，以执行以下步骤：

接收用户对所述遥控器的功能键的第二操作，所述第二操作不同于所述第一操作；

根据所述第二操作，对与所述遥控器连接的飞行器进行控制。

25 18、根据权利要求 13-17 任一项所述的遥控器，其特征在于，所述虚拟控件包括以下至少一种：

视窗控件、文本框控件、按钮控件、菜单控件。

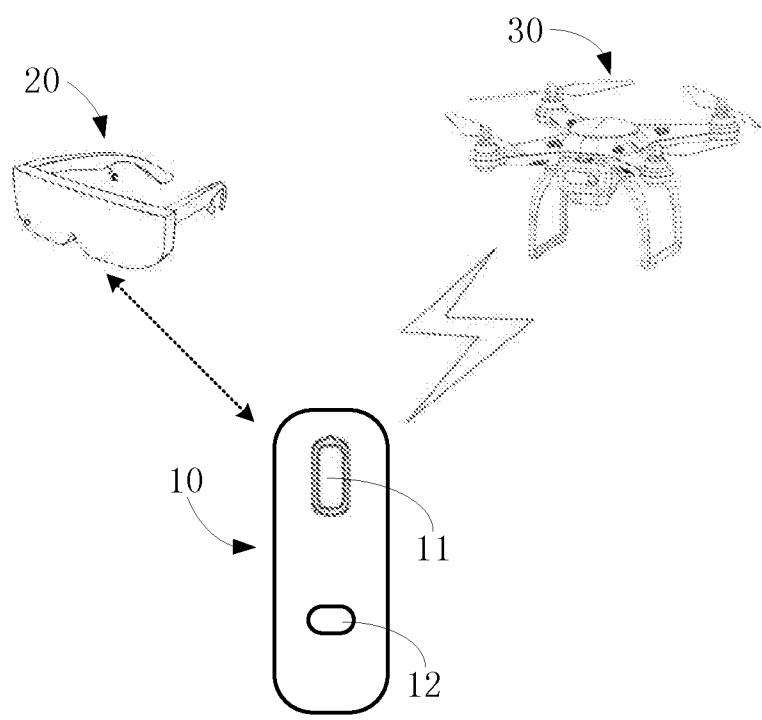


图 1

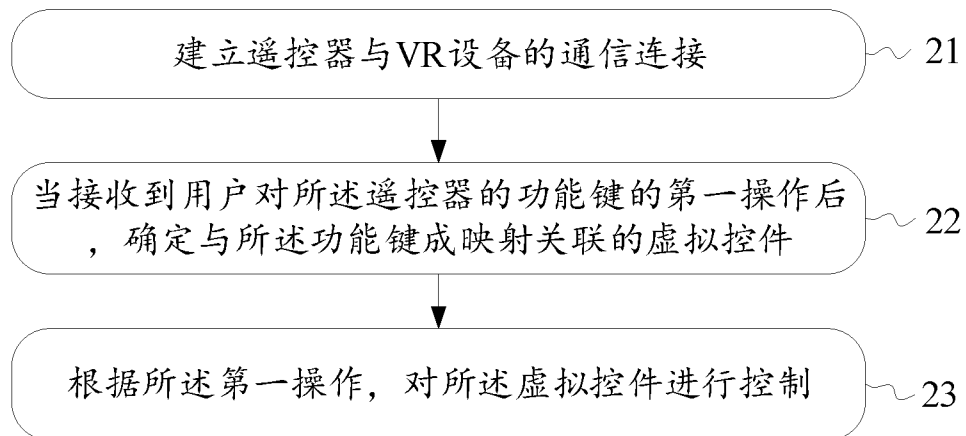


图 2

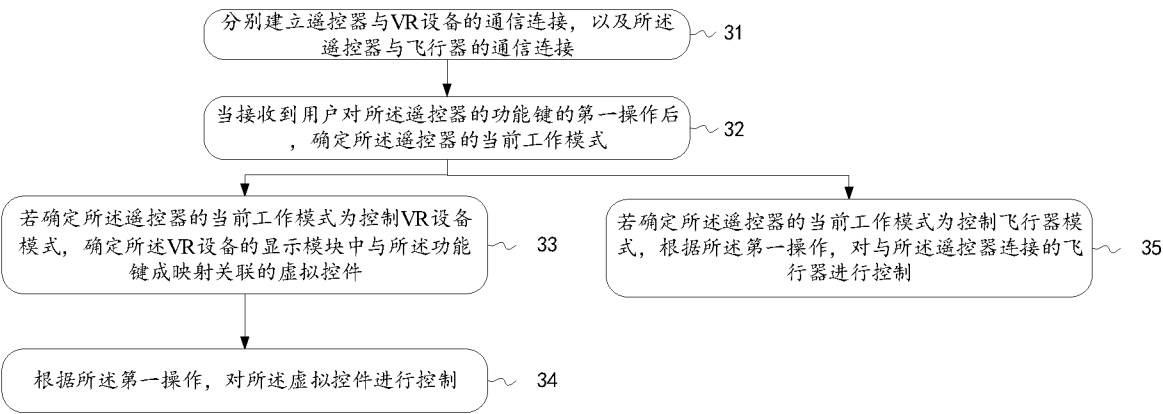


图 3

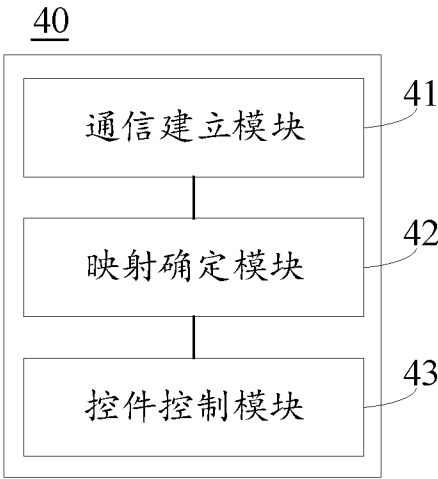


图 4

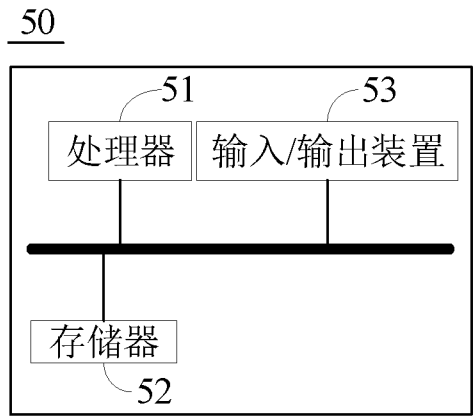


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/114655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08C 17/02 (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)

G08C 17/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 深圳市道通智能航空技术有限公司, 冯银华, 无人机, 飞行器, 遥控, 控制, 切换, 图像, 显示, 虚拟现实, 可穿戴, UAV, aircraft, remote 2w control+, switch+, image, picture, display, virtual 2w reality, VR, glasses, wear+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106774399 A (SHENZHEN AUTEL INTELLIGENT AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), description, paragraphs [0004]-[0080], and figures 1-4	1-18
Y	CN 205620610 U (LV, Peijian), 05 October 2016 (05.10.2016), description, paragraphs [0017]-[0069], and figures 1-3	1-18
Y	CN 105487685 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraphs [0002], [0054]-[0060] and [0086]-[0124], and figures 1-10	1-18
A	CN 205608993 U (SHENZHEN REECAM TECH. LTD.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire document	1-18
A	CN 103731702 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 16 April 2014 (16.04.2014), entire document	1-18
A	CN 205428181 U (AN, Peiwen), 03 August 2016 (03.08.2016), entire document	1-18
A	DE 10307827 A1 (ZEISS, C.), 02 September 2004 (02.09.2004), entire document	1-18

☒ 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 13 February 2018	Date of mailing of the international search report 01 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XIAO, Wei Telephone No. (86-10) 61648231

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/114655

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6315667 B1 (STEINHART, R.), 13 November 2001 (13.11.2001), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/114655

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106774399 A	31 May 2017	None	
CN 205620610 U	05 October 2016	None	
CN 105487685 A	13 April 2016	KR 20170072164 A	26 June 2017
		EP 3171252 A1	24 May 2017
		US 2017147089 A1	25 May 2017
		WO 2017084178 A1	26 May 2017
		RU 2016107949 A	07 September 2017
CN 205608993 U	28 September 2016	None	
CN 103731702 A	16 April 2014	None	
CN 205428181 U	03 August 2016	None	
DE 10307827 A1	02 September 2004	None	
US 6315667 B1	13 November 2001	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/114655

A. 主题的分类

G08C 17/02 (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)

G08C 17/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 深圳市道通智能航空技术有限公司, 冯银华, 无人机, 飞行器, 遥控, 控制, 切换, 图像, 显示, 虚拟现实, 可穿戴, UAV, aircraft, remote 2w control+, switch+, image, picture, display, virtual 2w reality, VR, glasses, wear+

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 106774399 A (深圳市道通智能航空技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 说明书第[0004]-[0080]段, 图1-4	1-18
Y	CN 205620610 U (吕佩剑) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 说明书第[0017]-[0069]段, 图1-3	1-18
Y	CN 105487685 A (小米科技有限责任公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002], [0054]-[0060], [0086]-[0124]段, 图1-10	1-18
A	CN 205608993 U (深圳市瑞彩电子技术有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-18
A	CN 103731702 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 全文	1-18
A	CN 205428181 U (安培文) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文	1-18
A	DE 10307827 A1 (ZEISS, CARL) 2004年 9月 2日 (2004 - 09 - 02) 全文	1-18

☒ 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

2018年 2月 13日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 1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

受权官员

肖薇

电话号码 (86-10) 61648231

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
A	US 6315667 B1 (STEINHART, ROBERT) 2001年 11月 13日 (2001 - 11 - 13) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/114655

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	106774399	A	2017年 5月 31日	无			
CN	205620610	U	2016年 10月 5日	无			
CN	105487685	A	2016年 4月 13日	KR	20170072164	A	2017年 6月 26日
				EP	3171252	A1	2017年 5月 24日
				US	2017147089	A1	2017年 5月 25日
				WO	2017084178	A1	2017年 5月 26日
				RU	2016107949	A	2017年 9月 7日
CN	205608993	U	2016年 9月 28日	无			
CN	103731702	A	2014年 4月 16日	无			
CN	205428181	U	2016年 8月 3日	无			
DE	10307827	A1	2004年 9月 2日	无			
US	6315667	B1	2001年 11月 13日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)