

(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
2019 年 10 月 24 日 (24.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/200552 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08G 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/083472
- (22) 国际申请日: 2018 年 4 月 18 日 (18.04.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 饶雄斌 (RAO, Xiongbin); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

赵沧波 (ZHAO, Cangbo); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 龚明 (GONG, Ming); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: CONTROL METHOD, DEVICE, AIRCRAFT, SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种控制方法、设备、飞行器、系统及存储介质

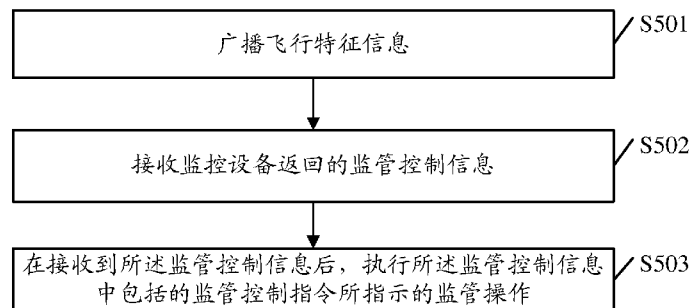


图 5

S501 BROADCAST FLIGHT CHARACTERISTIC INFORMATION
S502 RECEIVE SUPERVISION CONTROL INFORMATION RETURNED BY A MONITORING DEVICE
S503 UPON THE RECEIPT OF THE SUPERVISION CONTROL INFORMATION, PERFORM A SUPERVISORY OPERATION INSTRUCTED BY A SUPERVISION CONTROL INSTRUCTION INCLUDED IN THE SUPERVISION CONTROL INFORMATION

(57) Abstract: A control method, a device, an aircraft (12), a system, and a storage medium. The method comprises: receiving flight characteristic information transmitted by an aircraft (12) (S301, S401); upon the receipt of the flight characteristic information, transmitting supervision control information (S302), wherein the supervision control information comprises a supervision control instruction for instructing the aircraft (12) to perform a supervisory operation instructed by the supervision control instruction. In this way, the supervision and control of the aircraft (12) are achieved, and the flight safety of the aircraft (12) is improved.

(57) 摘要: 一种控制方法、设备、飞行器 (12)、系统及存储介质, 其中, 该方法包括: 接收飞行器 (12) 发送的飞行特征信息 (S301, S401); 在接收到所述飞行特征信息后, 发送监管控制信息 (S302), 其中, 所述监管控制信息包括监管控制指令, 所述监管控制信息用于指示所述飞行器 (12) 执行所述监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式, 实现了对飞行器 (12) 的监管和控制, 提高了飞行器 (12) 的飞行安全程度。

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种控制方法、设备、飞行器、系统及存储介质

技术领域

5 本发明涉及控制技术领域，尤其涉及一种控制方法、设备、飞行器、系统及存储介质。

背景技术

10 随着计算机技术的发展，无人飞行器的发展越来越快，同时吸引了越来越多的消费者使用无人飞行器。在给广大消费者带来新的体验的同时，无人飞行器也给社会带来一些潜在风险和危机无人飞行器，其潜在的风险和危机包括：无人飞行器侵犯个人隐私、无人飞行器黑飞、闯入国家军事机密地、危害公共安全等等。因此，急需一种有效的监管通信机制对无人飞行器进行监管。

发明内容

15 本发明实施例提供了一种控制方法、设备、飞行器、系统及存储介质，可对飞行器进行更有效地监管和控制。

第一方面，本发明实施例提供了一种控制方法，应用于监控设备，包括：
接收飞行器发送的飞行特征信息；

20 在接收到所述飞行特征信息后发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息包括监管控制指令，所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

第二方面，本发明实施例提供了另一种控制方法，应用于飞行器，包括：
广播飞行特征信息；

25 接收监控设备返回的监管控制信息，其中，所述监管控制信息中包括监管控制指令；

在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

第三方面，本发明实施例提供了一种监控设备，包括存储器和处理器；
所述存储器，用于存储程序指令；

30 所述处理器，执行所述存储器存储的程序指令，当程序指令被执行时，所

述处理器用于执行如下步骤:

接收飞行器发送的飞行特征信息;

在接收到所述飞行特征信息后,发送监管控制信息,其中,所述监管控制信息包括监管控制指令,所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

第四方面,本发明实施例提供了一种飞行器,包括:

机身;

设置在机身上的动力系统,用于提供飞行动力;

处理器,用于广播飞行特征信息;接收监控设备返回的监管控制信息,其中,所述监管控制信息中包括监管控制指令;在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

第五方面,本发明实施例提供了一种控制系统,包括:监控设备和飞行器,所述飞行器,用于广播飞行特征信息;

所述监控设备,用于接收飞行器发送的飞行特征信息,在接收到所述飞行特征信息后,发送监管控制信息,其中,所述监管控制信息中包括监管控制指令;

所述飞行器,还用于接收监控设备返回的监管控制信息,并在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

第六方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面或第二方面所述的控制方法。

本发明实施例中,监控设备通过接收飞行器发送的飞行特征信息,并在接收到所述飞行特征信息后,向飞行器发送监管控制信息,以使所述飞行器执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式,实现了对飞行器的监管和控制,提高了飞行器的飞行安全程度。

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,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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。

图 1 是本发明实施例提供的一种控制系统的结构示意图；

图 2 是本发明实施例提供的一种飞行器和监控设备对应的时序图；

图 3 是本发明实施例提供的一种控制方法的流程示意图；

5 图 4 是本发明实施例提供的另一种控制方法的流程示意图；

图 5 是本发明实施例提供的又一种控制方法的流程示意图；

图 6 是本发明实施例提供的又一种控制方法的流程示意图；

图 7 是本发明实施例提供的一种监控设备的结构示意图。

10 具体实施方式

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，显然，所描述的实施例仅仅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。

15 下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本发明实施例中提供的控制方法可以由一种控制系统执行，所述控制系统包括监控设备和飞行器，所述监控设备和飞行器之间可以进行双向通信。在一个实施例中，所述飞行器可以广播飞行特征信息，监控设备可以配置有一个或多个探测器，所述一个或多个探测器可以实时地对飞行器可能工作的频点进行扫描以接收所述飞行特征信息。在接收到所述飞行特征信息之后，所述监控设备可以向所述飞行器发送监管控制信息。在某些实施例中，所述监管控制信息中包括监管控制指令，所述监控设备可以根据接收到的飞行特征信息向所述飞行器发送监管控制指令，以监管和控制所述飞行器的飞行、降落、拍照、录像等操作。所述监控设备可以设置在特定的位置区域，其中，所述特定的位置区域可以包括如机场、政府机构所在地、军事管理区等区域，所述特定的位置区域上可以设置多个监控设备。在其他实施例中，所述控制方法还可以应用于其他可移动设备上，如能够自主移动的机器人、无人汽车、移动终端（如手机）等可移动设备，下面对应用于由监控设备和飞行器组成的系统的控制方法进行说明。

25

30

具体请参见图 1, 图 1 是本发明实施例提供的一种控制系统的结构示意图。所述系统包括: 监控设备 11、飞行器 12、控制终端 13。其中, 飞行器 12 和监控设备 11 之间可以通过无线通信连接方式建立通信连接。其中, 在某些特定的场景下, 所述飞行器 12 和监控设备之间也可以通过有线通信连接方式建立通信连接。所述飞行器 12 可以是无人飞行器、具体地为旋翼型无人飞行器, 例如, 四旋翼无人飞行器、六旋翼无人飞行器、八旋翼无人飞行器, 也可以是固定翼无人飞行器等飞行器。所述飞行器 12 包括动力系统 121, 所述动力系统 121 用于为飞行器 12 提供飞行动力, 其中, 动力系统 121 包括螺旋桨、电机、电调中的任意一种或多种, 飞行器 12 还可以包括云台 122 以及拍摄装置 123, 拍摄装置 123 通过云台 122 搭载于飞行器 12 的主体上。所述拍摄装置 123 包括但不限于多光谱成像仪、高光谱成像仪、可见光相机及红外相机等, 所述云台 122 为多轴传动及增稳系统, 云台电机通过调整转动轴的转动角度来对成像设备的拍摄角度进行补偿, 并通过设置适当的缓冲机构来防止或减小成像设备的抖动。所述控制终端 13 用于向所述飞行器 12 发送遥控指令, 以控制飞行器 12 的飞行。

本发明实施例中, 所述飞行器 12 可以发送飞行特征信息, 例如飞行器在飞行的过程中广播飞行特征信息, 当所述监控设备 11 接收到所述飞行特征信息时, 可以从所述飞行特征信息中获取到所述飞行器 12 的链路信息, 其中, 所述链路信息包括频点和/或带宽。所述监控设备 11 在接收到所述飞行特征信息后, 可以根据所述链路信息中所指示的频点和/或带宽向所述飞行器 12 发送监管控制信息, 其中, 所述监管控制信息中包括监管控制指令。所述飞行器 12 在接收到所述监控设备 11 返回的监管控制信息后, 可以执行所述监管控制指令所指示的监管操作。本发明实施例通过实现监控设备 11 和飞行器 12 之间的双向通信, 来实现监控设备 11 对飞行器 12 的监管和控制。

在一个实施例中, 所述飞行器 12 可以通过随机的时间间隔向所述监控设备 11 发送飞行特征信息, 通过这种方式可以降低多个飞行器同时发送飞行特征信息的持续冲突的可能性, 例如, 假设飞行器发送飞行特征信息的时间间隔是一个固定值 Δt , 如果有两台飞行器在某一次同时发送飞行特征信息, 那么这两台飞行器随后每次间隔固定值 Δt 发送飞行特征信息的时间都相同, 必然会在发送时间上产生持续的冲突, 但是如果采用本发明实施例所述的以随机的时

间间隔发送飞行特征信息,那么两台飞行器可以间隔不同的时间间隔发送飞行特征信息,从而降低多个飞行器同时发送飞行特征信息的持续冲突的可能性。

在一个实施例中,所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈值确定的,其中,所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值。例如,假设所述预设时间间隔阈值集合为 $\{\Delta t_a, \Delta t_b, \Delta t_c\}$,则所述时间间隔可以是所述集合 $\{\Delta t_a, \Delta t_b, \Delta t_c\}$ 中选择确定的时间间隔,如 Δt_a 。当然,在其他实施例中,所述时间间隔也可以依次或者按照某个预置的筛选规则从中选择出时间间隔。在其他实施例中,所述飞行器发送所述飞行特征信息的时间间隔可以取决于所述飞行器的飞行特征信息的更新速度,例如,常见的飞行器的飞行特征信息的更新速度取值范围为 0.5s~2s,即所述时间间隔的取值范围为 0.5s~2s。

所述飞行器 12 广播的飞行特征信息中还包括飞行器身份信息和/或位置信息,在一个实施例中,所述监控设备 11 在接收到飞行特征信息时,可以从接收到的所述飞行特征信息中获取到飞行器身份信息和/或位置信息,并可以将获取到的所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备 11 的交互界面上,以供控制所述监控设备 11 的用户查看。

在一个实施例中,所述飞行器身份信息可以包括所述飞行器的标识信息(例如 SN 码)、机型信息、飞行器的发动机编号、人为为飞行器所编的标号等与所述飞行器身份相关的信息,本发明实施例不做具体限定。所述位置信息可以包括所述飞行器的飞行位置信息,其中,所述位置信息可以是飞行器上配置的卫星定位设备(例如全球定位系统(Global Positioning System, GPS))输出的位置信息。具体可举例说明,假设监控设备 11 在接收到飞行特征信息时,从所述飞行特征信息中获取到飞行器 12 的 SN 码和位置信息,则所述监控设备 11 可以将获取到的所述飞行器 12 的 SN 码和位置信息显示在所述监控设备 11 的交互界面上以供用户查看。

在一个实施例中,所述监控设备 11 可以在获取到飞行特征信息中的飞行器身份信息和/或位置信息时,可以将所述飞行器身份信息和/或位置信息发送给远程监控平台,以使该远程监控平台可以显示所述飞行器的身份信息和/或位置信息,以供所述远程监控平台的控制人员根据该飞行器的身份信息和/或位置信息对飞行器 12 进行监控。其中,所述远程监控平台可以与一个或多个

监控设备相连接,所述监控设备可以向所述远程监控平台发送对应的信息,以使所述远程监控平台可以控制所述一个或多个监控设备。

所述监控设备 11 在接收到所述飞行特征信息之后,可以从所述飞行特征信息中获取到飞行器 12 的链路信息,其中,所述链路信息包括频点和/或带宽,所述监控设备 11 可以根据所述飞行特征信息所指示的频点和/或带宽,在所述频点和/或带宽上向所述飞行器 12 以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

在一个实施例中,飞行器 12 配置有用于接收监管控制信息的射频前端,所述监控设备 11 在向所述飞行器 12 以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息时,具体可以向飞行器 12 发送第一监管控制信息,以使所述飞行器 12 可以控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息,并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述射频前端当前的射频参数。所述监控设备 11 可以向所述飞行器 12 以相同或者不相同的时间间隔发送第二监管控制信息,以使所述飞行器 12 控制所述射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息,以及使飞行器 12 执行所述第二监管控制信息中的监管控制指令指示的监管操作。即飞行器 12 可以控制射频前端按照当前的射频参数接收第一监管控制信息,并对第一监管控制信息进行解析以确定飞行器 12 接收所述第一监管控制信息的信号参数,例如信号强度,并根据信号参数修正射频前端的当前的射频参数,然后再控制射频前端按照修正后的射频参数去接收第二监管控制信息,通过这种方式可以提高飞行器 12 接收到监管控制信息的成功率。在一个实施例中,所述第一监管控制信息可以是所述监控设备 11 向所述飞行器 12 发送多次监管控制信息中发送的任意一次监管控制信息,所述第二监管控制信息可以是所述监控设备 11 向修正射频参数后的飞行器发送多次监管控制信息中发送的任意一次监管控制信息。所述第一监管控制信息和第二监管控制信息的内容可以是相同的,所述射频参数包括:增益配置参数和/或校正配置参数,另外,所述信号参数可以是信号强度和/或信噪比。

具体可以图 2 为例进行说明,图 2 是本发明实施例提供的一种飞行器和监控设备对应的时序图。如图 2 所示,飞行器可以广播飞行特征信息的子帧 211,监控设备可以在接收到该飞行特征信息的子帧 211 且间隔 Δt_1 的时间间隔后,向所述飞行器发送第一监管控制信息的子帧 221,飞行器控制射频前端按照当

前的射频参数接收所述第一监管控制信息的子帧 221, 并根据接收所述第一监管控制信息的子帧 221 的信号参数对当前的射频参数进行修正, 所述监控设备从发送第一监管控制信息的子帧 221 开始间隔 Δt_2 的时间间隔之后, 发送第二监管控制信息的子帧 222, 所述飞行器控制射频前端按照修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息的子帧 222, 其中, Δt_1 和 Δt_2 为时间间隔, 其中, Δt_1 和 Δt_2 可以是相同的时间间隔, 也可以是不相同的时间间隔。

在一个实施例中, 所述飞行器 12 可以根据接收到的所述第一监管控制信息的信号参数对射频前端的射频参数进行修正, 具体的修正过程可举例说明, 假设所述信号参数包括信号强度, 所述射频参数包括: 增益配置参数 (automatic gain control, AGC), 如果所述飞行器 12 的射频前端按照当前的射频参数接收到所述第一监管控制信息的信号强度 (Received Signal Strength Indication, RSSI), 则所述飞行器 12 可以控制射频前端根据接收到所述第一监管控制信息的所述信号强度 RSSI, 计算接收第二监管控制信息所需要配置的射频参数 AGC 的合适值为:

$$AGC = AGC_{INIT} + 10 * \log_{10} (RSSI_{TARGET} / RSSI)$$

其中, $RSSI_{TARGET}$ 是一个常量, 是为保证飞行器的射频前端能够稳定工作的目标 RSSI 值。

在另一个实施例中, 所述监控设备 11 可以向飞行器 12 发送第一监管控制信息, 以使所述飞行器 12 可以控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息, 并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正当前的射频参数。监控设备 11 可以接收飞行器 12 返回的修正后的射频参数, 并根据修正后的射频参数继续向所述飞行器 12 发送第二监管控制信息。其中, 所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执监所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

在一个实施例中, 所述飞行特征信息中包括验证信息, 所述监管控制信息中包括从所述飞行特征信息中解析获取的验证信息, 所述获取的验证信息用于指示所述飞行器 12 根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息, 确定出所述监管控制信息是否有效, 如果所述飞行器 12 确定出所述监管控制信息有效, 则可以根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令执行监管操作。具体地, 监控设备 11 在接收到飞行特征信息后可以将所述

飞行特征信息中的验证信息打包封装至生成的监管控制信息中，以使飞行器 12 在接收到所述监管控制信息后，可以从所述监管控制信息中解析得到验证信息，并将解析出的所述验证信息与所述飞行器 12 广播的飞行特征信息中的验证信息进行比较，如果比较结果相匹配，则可以确定所述监管控制信息有效。

5 其中，所述验证信息可以是与所述飞行器 12 相关的验证信息如数字签名，也可以是其他验证信息，本发明实施例不做限定。

在一个实施例中，所述监管控制指令可以通过检测到的监管设置操作确定的，所述监管设置操作可以是监控设备 11 的用户对监控设备 11 所做的操作。具体地，所述监控设备 11 可以将获取到的飞行特征信息显示在监控设备 11 的
10 显示界面上，用户根据所述显示界面上的飞行特征信息执行相应的监管设置操作。例如，假设所述监控设备 11 的显示界面上显示的是飞行器的位置信息，如果所述飞行器的位置信息偏离预设位置区域，则用户可以在监控设备 11 的用户界面进行监管设置操作，以指示所述飞行器飞行至预设位置区域。

在一个实施例中，所述监管控制指令可以是与监管设备 11 通信连接的远
15 程监控平台通过检测到的监管设置操作确定的，其中，如前所述，远程监控平台的显示界面可以显示所述飞行器的身份信息 and/或位置信息，用户根据所述显示界面上的飞行特征信息在所述远程监控平台上执行相应的监管设置操作，所述远程监控平台可以根据检测到的监管设置操作确定监管控制指令，并将所述监管控制指令发送给所述监控设备。在一个实施例中，所述监管控制指令可
20 以是根据飞行特征信息确定的，具体地，所述监控设备 11 可以根据获取到的飞行特征信息中的飞行器身份信息、位置信息、信号参数等任意一种或多种信息，生成监管控制指令，其中，所述监管控制指令可以是提示指令、返航指令、降落指令等任意一种指令。例如，假设监控设备 11 获取到飞行器 12 的位置信息，如果根据该位置信息确定出所述飞行器 12 脱离了预设位置区域，则监控
25 设备 11 可以自动生成返航指令，并将所述返航指令发送给所述飞行器 12，以指示所述飞行器 12 返航至返航点。或者，监控设备 11 获取到飞行器 12 的位置信息，将飞行器 12 的位置信息与自身的位置信息进行比较，当确定监管设备 11 与飞行器 12 之间的距离位于第一预设距离范围时，向飞行器 12 发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息中的监管控制指令为提示指令；当确定
30 监管设备 11 与飞行器 12 之间的距离位于第二预设距离范围时，向飞行器 12

发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息中的监管控制指令为返航指令。

所述监管控制信息中的监管控制指令可以包括提示指令，在一个实施例中，所述监控设备 11 可以向所述飞行器 12 发送提示指令，所述提示指令用于指示所述飞行器 12 向所述飞行器的控制终端 13 推送提示信息，以使用户可以根据所述控制终端 13 上显示的提示信息对飞行器 12 进行对应的操作控制。

所述监管控制指令可以包括返航指令，在一个实施例中，所述监控设备 11 可以向所述飞行器 12 发送返航指令，所述返航指令用于指示所述飞行器 12 返航至返航点，例如返航至起飞点。

所述监管控制指令可以包括降落指令，在一个实施例中，所述监控设备 11 可以向所述飞行器 12 发送降落指令，所述降落指令用于指示所述飞行器 12 降落，所述飞行器 12 在降落过程中可以通过挂载在飞行器 12 上的摄像装置拍摄获取周围环境，以选取确定出降落点。

下面结合附图对应用于监控设备和飞行器的控制方法进行举例说明。

请参见图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种控制方法的流程示意图，所述方法可以由监控设备执行，其中，所述监控设备的具体解释如前所述。具体地，本发明实施例的所述方法包括如下步骤。

S301: 接收飞行器发送的飞行特征信息。

本发明实施例中，监控设备可以接收飞行器发送的飞行特征信息，其中，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种，本发明实施例不做具体限定。

所述飞行特征信息中包括飞行器身份信息和/或位置信息，在一个实施例中，所述监控设备可以从接收到的所述飞行特征信息中获取到飞行器身份信息和/或位置信息，并将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。具体举例如上所述，此处不再赘述。在另一个实施例中，所述监控设备可以将所述飞行特征信息中获取到的飞行器身份信息和/或位置信息，发送给远程监控平台，其中，所述监控设备可以向所述远程监控平台发送信息，以使所述远程监控平台可以监控所述监控设备。在其他实施例中，所述远程监控平台还可以控制多个监控设备，本发明实施例不做具体限定。

S302: 在接收到所述飞行特征信息后，发送监管控制信息。

本发明实施例中，监控设备可以在接收到所述飞行特征信息后，发送监管

控制信息，其中，所述监管控制信息包括监管控制指令，所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

所述监管控制信息中包括链路信息，所述链路信息包括频点和/或带宽。在一个实施例中，所述监控设备在接收到所述飞行特征信息后，可以从所述飞行特征信息中获取到包括频点和/或带宽的链路信息，并根据所述链路信息中所指定的频点和/或带宽，向所述飞行器发送所述监管控制信息。例如，监控设备在检测到飞行特征信息后，获取到所述飞行特征信息所指定的频点和带宽，则所述监控设备可以在所述指定的频点和带宽上向所述飞行器发送监管控制信息。

10 在一个实施例中，所述监控设备在接收到所述飞行特征信息后，可以向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。具体可举例说明，假设所述时间间隔相同，且为 Δt_1 ，则所述监控设备可以在获取飞行特征信息后，向所述飞行器以相同的时间间隔 Δt_1 发送两次监管控制信息。又例如，假设所述时间间隔不同，且分别为 Δt_1 和 Δt_2 ，则所述监控设备可以在获取飞行特征信息后，以间隔 Δt_1 时间后第一次向飞行器发送监管控制信息，在相对于第一次发送监管控制信息的时间再间隔 Δt_2 时间后第二次向所述飞行器发送该监管控制信息，其中，两次发送的监管控制信息内容可以相同。

20 在一个实施例中，所述飞行特征信息包括验证信息，所述监管控制信息中包括从所述飞行特征信息中解析获取的验证信息，所述获取的验证信息用于指示所述飞行器根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息，确定所述监管控制信息是否有效。具体地，所述飞行特征信息中包括了验证信息，所述监控设备可以在接收到所述飞行特征信息后对其进行解析以获取验证信息，并将解析得到的验证信息封装至监管控制信息中发送给飞行器，以使所述飞行器在接收到所述监管控制信息之后，可以从该监管控制信息中解析获取到验证信息，所述飞行器将解析得到的验证信息与飞行特征信息中的验证信息进行比较，如果比较得到两者验证信息相匹配，则可以判断所述验证信息与所述飞行特征信息中的验证信息相同，进一步可以确定所述监管控制信息有效。

30 在一个实施例中，所述监管控制指令包括提示指令，所述监控设备可以向飞行器发送包括提示指令的监管控制信息，以使所述飞行器可以根据接收到的

所述提示指令的指示，向所述飞行器的控制终端推送提示信息。例如，假设监控设备向飞行器发送的监管控制信息中包括提示指令，且该提示指令为飞行器进入监管区域的指令，则该监控设备可以向飞行器发送该监管控制信息，以使所述飞行器将所述监管控制信息中的提示指令推送给所述飞行器的控制终端显示，并弹出提示信息如“您的飞行器进入了被监管区域，请注意”等来提醒用户，其中，所述控制终端包括：遥控设备、智能手机、平板电脑、可穿戴设备中的一种或多种。

在一个实施例中，所述监管控制指令包括返航指令，所述监控设备可以向飞行器发送包括返航指令的监管控制信息，以使所述飞行器根据获取到的所述返航指令的指示返航。例如，假设监控设备向飞行器发送的监管控制信息中包括返航指令，则该监控设备可以向飞行器发送该监管控制信息，以使所述飞行器根据接收到的所述监管控制信息中的返航指令，停止响应来自控制终端的遥控命令，直接返航至原始出发点停止。

在一个实施例中，所述监管控制指令包括降落指令，所述监控设备可以向飞行器发送包括降落指令的监管控制信息，以使所述飞行器根据获取到的所述降落指令的指示降落。例如，假设监控设备向飞行器发送的监管控制信息中包括降落指令，则该监控设备可以向飞行器发送该监管控制信息，以使所述飞行器可以根据接收到的所述监管控制信息中的降落指令，停止响应来自控制终端的遥控命令，直接从当前位置开始降落。

本发明实施例中，监控设备通过接收飞行器发送的飞行特征信息，并在接收到所述飞行特征信息后向所述飞行器发送监管控制信息，以使所述飞行器执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式，实现了对飞行器的监管和控制，提高了飞行器的飞行安全程度。

请参见图 4，图 4 是本发明实施例提供的另一种控制方法的流程示意图，所述方法可以由监控设备执行，其中，监控设备的具体解释如前所述。本发明实施例与上述图 3 所述实施例的区别在于，本发明实施例是对监控设备向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息的详细说明。

S401：接收飞行器发送的飞行特征信息。

本发明实施例中，监控设备可以接收飞行器发送的飞行特征信息，其中，所述飞行特征信息的解释如上所述，此处不再赘述。

在一个实施例中，所述监控设备可以从所述飞行特征信息中获取到飞行器身份信息 and/或位置信息，并将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。具体举例如上所述，此处不再赘述。

S402: 向飞行器发送第一监管控制信息。

5 本发明实施例中，所述监控设备可以向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述射频前端的当前射频参数。关于所述飞行器的射频前端对射频参数的修正过程的举例如上所述，此处不再赘述。

10 S403: 向所述飞行器发送第二监管控制信息。

本发明实施例中，所述监控设备可以向所述飞行器发送第二监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息，其中，所述第二管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作，所述第一监管控制信息和第二监
15 管控制信息的内容可以相同。

具体可举例说明，假设所述第二监管控制信息是监控设备第二次向飞行器发送的监管控制信息，沿用上述举例，由于飞行器根据第一次接收监管控制信息的 RSSI 修正出一个合适的射频参数 AGC 档位值，当所述监控设备第二次向所述飞行器发送该监管控制信息时，所述飞行器的射频前端可以根据修正后
20 的射频参数 AGC 挡位值第二次接收该监管控制信息，以使所述飞行器可以更有效地接收监管控制信息。由此可见，该实施方式解决了由于射频前端的射频参数设置不合适所导致的飞行器接收监管控制信息失败的问题。

本发明实施例中，监控设备通过向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据所述第一监管控制信息的信号参数修正射频前端的当前射频参数，通过向所述飞行器发送第二监管控制信息，以使所述飞行器
25 控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息，从而保证飞行器能够更好地接收监管控制信息，增加接收监管控制信息的成功率。

请参见图 5，图 5 是本发明实施例提供的又一种控制方法的流程示意图，所述方法可以由飞行器执行，其中，飞行器的具体解释如前所述。具体地，本
30 发明实施例的所述方法包括如下步骤。

S501: 广播飞行特征信息。

本发明实施例中，飞行器可以在飞行过程中广播飞行特征信息，其中，所述飞行特征信息的具体解释如前所述，此处不再赘述。

5 在一个实施例中，所述飞行器可以通过随机的时间间隔向监控设备发送所述飞行特征信息。其中，所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈值确定的，所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值，具体举例如前所述，此处不再赘述。

S502: 接收监控设备返回的监管控制信息。

10 本发明实施例中，所述飞行器可以多次接收监控设备返回的监管控制信息，其中，所述监管控制信息中包括监管控制指令。具体可举例说明，假设所述飞行器两次接收到所述监控设备返回的监管控制信息，则所述飞行器可以在广播飞行特征信息，并间隔预设时间间隔阈值 Δt_1 后，第一次接收到监控设备返回的监管控制信息，所述飞行器可以从第一次接收到所述监控设备返回的监管控制信息的时刻开始间隔预设时间间隔阈值 Δt_2 之后，再次接收监控设备返回的监管控制信息。当然，在其他实施例中，所述飞行器也可以同步实时地搜索接收所述监控设备返回的监管控制信息，本发明实施例不做具体限定。

20 在一个实施例中，所述飞行器可以控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息，以及根据射频前端接收到的所述第一监管控制信息的信号参数强修正射频前端的当前射频参数，并控制所述射频前端根据修正后的射频参数接收所述监控设备发送的第二监管控制信息。具体举例如前所述，此处不再赘述。

S503: 在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

25 本发明实施例中，所述飞行器可以根据接收到的所述监管控制信息，执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。在一个实施例中，所述飞行器可以执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

30 所述飞行特征信息中包括验证信息，所述监管控制信息中包括监控设备从接收到的飞行特征信息中解析获取的验证信息，在一个实施例中，所述飞行器在接收到所述监管控制信息后，可以从所述监管控制信息中解析出监控设备从

接收到的飞行特征信息中解析获取的验证信息，并将解析出的所述验证信息与所述飞行器广播的飞行特征信息中的验证信息进行比较，如果比较结果相匹配，则可以判断所述监管控制信息为有效，所述飞行器可以执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

- 5 在一个实施例中，所述监管控制信息中包括提示指令，所述飞行器可以根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提示信息。具体举例如前所述，此处不再赘述。在一个实施例中，所述监管控制指令包括返航指令，所述飞行器可以根据所述返航指令控制所述飞行器返航。具体举例如前所述，此处不再赘述。在一个实施例中，所述监管控制指令包括降落指令，所述飞行器可以根据所述降落指令控制所述飞行器降落。具体举例如前所述，此处不再赘述。

10 本发明实施例中，飞行器通过在飞行过程中广播飞行特征信息，接收监控设备返回的监管控制信息，并在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式，飞行器可执行监控设备发出的监管控制指令，以实现对飞行器的监管和控制，提高了飞行器的飞行安全程度。

15 请参见图 6，图 6 是本发明实施例提供的又一种控制方法的流程示意图，所述方法可以由飞行器执行，其中，所述飞行器的具体解释如前所述。本发明实施例与上述图 5 所述实施例的区别在于，本发明实施例是对所述飞行器接收监控设备返回的监管控制信息的详细说明。

20 S601：广播飞行特征信息。

 本发明实施例中，飞行器可以在飞行过程中广播飞行特征信息，其中，所述飞行特征信息的解释如前所述，此处不再赘述。在一个实施例中，所述飞行器在广播飞行特征信息的过程中，可以通过随机的时间间隔向监控设备发送所述飞行特征信息。其中，所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈值确定的，所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值。具体举例如上所述，此处不再赘述。

25 S602：控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息。

 本发明实施例中，所述飞行器可以控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息。所述第一监管控制信息可以是所述飞行器多次接收到的监管控制信息中的任意一次接收到的监管控制信息。例如，假设所述第一监管控

30

制信息是所述飞行器第一次接收到的监管控制信息,则所述飞行器可以控制射频前端基于当前的射频参数接收所述第一监管控制信息。

S603: 根据射频前端接收到所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数。

5 本发明实施例中,所述飞行器可以控制射频前端根据接收到所述第一监管控制信息的信号参数修正射频前端的当前射频参数。具体的举例说明如前所述,此处不再赘述。

S604: 控制射频前端根据所述修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息。

10 本发明实施例中,所述飞行器可以控制射频前端根据所述射频前端的修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息,其中,所述第一监管控制信息和所述第二监管控制信息所包括的内容可以相同。例如,所述飞行器可以基于所述射频前端修正后的射频参数 AGC 继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息。

15 S605: 执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

本发明实施例中,所述飞行器在接收到所述监控设备发送的第二监管控制信息之后,可以执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。所述监管控制信息中可以包括提示指令、返航指令、降落指令中的任意一种或多种,本发明实施例不做具体限定。

20 在一个实施例中,所述监管控制信息中可以包括提示指令,所述飞行器可以根据接收到的监管控制信息中包括的所述提示指令,向所述飞行器的控制终端推送提示信息。具体举例如前所述,此处不再赘述。在一个实施例中,所述监管控制信息中可以包括返航指令,所述飞行器可以根据接收到的监管控制信息中包括的返航指令的指示返航。具体举例如前所述,此处不再赘述。在一个实施例中,所述监管控制信息中可以包括降落指令,所述飞行器可以根据接收到的监管控制信息中包括的降落指令的指示降落。具体举例如前所述,此处不再赘述。

25 本发明实施例中,飞行器通过在飞行过程中广播飞行特征信息,根据接收到的监控设备返回的第一监管控制信息的信号参数对射频前端的射频参数进行配

置,以及基于所述射频前端的修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息,并在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式,飞行器可执行监控设备的监管操作,提高了飞行器的飞行安全程度。

5 请参见图 7,图 7 是本发明实施例提供的一种监控设备的结构示意图。具体的,所述监控设备包括:存储器 701、处理器 702 以及数据接口 703。

所述存储器 701 可以包括易失性存储器 (volatile memory);存储器 701 也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory);存储器 701 还可以包括上述种类的存储器的组合。所述处理器 702 可以是中央处理器 (central processing unit, CPU)。所述处理器 702 还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC),可编程逻辑器件 (programmable logic device, PLD) 或其组合。具体例如可以是复杂可编程逻辑器件 (complex programmable logic device, CPLD),现场可编程逻辑门阵列 (field-programmable gate array, FPGA) 或其任意组合。

15 进一步地,所述存储器 701 用于存储程序指令,当程序指令被执行时所述处理器 702 可以调用存储器 701 中存储的程序指令,用于执行如下步骤:

接收飞行器发送的飞行特征信息;

在接收到所述飞行特征信息后,发送监管控制信息,其中,所述监管控制信息包括监管控制指令,所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

20 进一步地,所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

进一步地,所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令还用于执行如下步骤:

25 获取所述飞行器身份信息和/或位置信息;

将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。

进一步地,所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令还用于执行如下步骤:

30 获取所述飞行器身份信息和/或位置信息;

将所述飞行器身份信息 and/或位置信息发送给远程监控平台。

进一步地,所述飞行特征信息包括链路信息,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令具体用于执行如下步骤:

获取所述链路信息;

5 根据所述链路信息,向所述飞行器发送所述监管控制信息。

进一步地,所述链路信息包括频点和/或带宽。

进一步地,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令具体用于执行如下步骤:

向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

10 进一步地,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令具体用于执行如下步骤:

向飞行器发送第一监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息,并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数;

15 向所述飞行器发送第二监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息;

其中,所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

20 进一步地,所述处理器 702 调用存储器 701 中存储的程序指令具体用于执行如下步骤:

向飞行器发送第一监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息,并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数;

接收所述飞行器返回的修正后的射频参数;

25 根据所述修正后的射频参数,继续向所述飞行器发送第二监管控制信息;

其中,所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

进一步地,所述飞行特征信息中包括验证信息,所述监管控制信息包括从所述飞行特征信息中解析获取的验证信息,所述获取的验证信息用于指示所述
30 飞行器根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信

息，确定所述监管控制信息是否有效。

进一步地，所述监管控制指令包括提示指令，所述提示指令用于指示所述飞行器向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

进一步地，所述监管控制指令包括返航指令，所述返航指令用于指示所述
5 飞行器返航。

进一步地，所述监管控制指令包括降落指令，所述降落指令用于指示所述飞行器降落。

本发明实施例中，监控设备通过接收飞行器发送的飞行特征信息，并在接收到所述飞行特征信息后向所述飞行器发送监管控制信息，以使所述飞行器执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式，实现了对飞行器的监管和控制，提高了飞行器的飞行安全程度。
10

本发明实施例还提供了一种飞行器，包括：机身；设置在机身上的动力系统，用于提供飞行动力；处理器，用于广播飞行特征信息；接收监控设备返回的监管控制信息，其中，所述监管控制信息中包括监管控制指令；在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制指令所指示的监管操作。
15

进一步地，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

进一步地，所述处理器具体用于执行如下步骤：

以随机的时间间隔向所述监控设备发送所述飞行特征信息。

进一步地，所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈值确定的，所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值。
20

进一步地，所述处理器具体用于执行如下步骤：

控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息；

根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；
25

控制射频前端根据修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息；

所述处理器具体用于执行如下步骤：

执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

进一步地，所述射频参数包括：增益配置参数和/或校正配置参数。
30

进一步地,所述飞行特征信息包括验证信息,所述监管控制信息包括所述监控设备从接收到的所述飞行特征信息中解析获取的验证信息,所述处理器具体用于执行如下步骤:

- 根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息,
5 判断所述监管控制信息是否有效;

如果判断结果为是,则根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令,执行所述监管操作。

进一步地,所述监管控制指令包括提示指令,所述处理器具体用于执行如下步骤:

- 10 根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

进一步地,所述监管控制指令包括返航指令,所述处理器具体用于执行如下步骤:

根据所述返航指令控制所述飞行器返航。

- 15 进一步地,所述监管控制指令包括降落指令,所述处理器具体用于执行如下步骤:

根据所述降落指令控制所述飞行器降落。

- 20 本发明实施例中,飞行器通过在飞行过程中广播飞行特征信息,接收监控设备返回的监管控制信息,并在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式,飞行器可执行监控设备的监管操作,提高了飞行器的飞行安全。

本发明实施例还提供了一种控制系统,包括:监控设备和飞行器;

所述飞行器,用于广播飞行特征信息;

所述监控设备,用于接收飞行器发送的飞行特征信息,在接收到所述飞行特征信息后,发送监管控制信息,其中,所述监管控制信息包括监管控制指令;

- 25 所述飞行器,还用于接收监控设备返回的监管控制信息,并在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

进一步地,所述飞行器,具体用于以随机的时间间隔向所述监控设备发送所述飞行特征信息。

- 30 进一步地,所述飞行特征信息中包括飞行器身份信息和/或位置信息,所述监控设备,用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息;将所述飞行器身

份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。

进一步地，所述飞行特征信息中包括飞行器身份信息和/或位置信息，所述监控设备，用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；将所述飞行器身份信息和/或位置信息发送给远程监控平台。

5 进一步地，所述飞行特征信息中包括链路信息，所述监控设备，用于获取所述链路信息；根据所述链路信息，向所述飞行器发送所述监管控制信息。

进一步地，所述监控设备，具体用于向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

10 进一步地，所述监控设备，具体用于向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；向所述飞行器发送第二监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息；其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

15 进一步地，所述监控设备，具体用于向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；接收所述飞行器返回的修正后的射频参数；根据所述修正后的射频参数，继续向所述飞行器发送第二监管控制信息；其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

20 进一步地，所述飞行器，具体用于控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息；根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；控制射频前端根据修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息；

25 所述飞行器，具体用于执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

进一步地，所述飞行特征信息中包括验证信息，其中，所述监管控制信息中包括所述监管设备从接收到的飞行特征信息中解析获取的验证信息，

30 所述飞行器，具体用于根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息，判断所述监管控制信息是否有效；如果判断结果为是，

则根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令，执行所述监管操作。

进一步地，所述监管控制指令包括提示指令，

所述飞行器，具体用于根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

5 进一步地，所述监管控制指令包括返航指令，

所述飞行器，具体用于根据所述返航指令控制所述飞行器返航。

进一步地，所述监管控制指令包括降落指令，

所述飞行器，具体用于根据所述降落指令控制所述飞行器降落。

10 本发明实施例中，监控设备通过接收飞行器发送的飞行特征信息，并在接收到所述飞行特征信息后向所述飞行器发送监管控制信息，以使所述飞行器执行所述监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。通过这种方式，实现了对飞行器的监管和控制，提高了飞行器的飞行安全程度。

在本发明的实施例中还提供了一种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程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本发明图
15 3、图 4、图 5 或图 6 所对应实施例中描述的控制方法方式，也可实现图 1 所对应的控制系统，图 7 所述本发明所对应实施例的监控设备，在此不再赘述。

所述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例所述的设备的内部存储单元，例如设备的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述设备的外部存储设备，例如所述设备上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media
20 Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。进一步地，所述计算机可读存储介质还可以既包括所述设备的内部存储单元也包括外部存储设备。所述计算机可读存储介质用于存储所述计算机程序以及所述终端所需的其他程序和数据。所述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

25 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。

30 以上所揭露的仅为本发明部分实施例而已，当然不能以此来限定本发明之

权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1、一种控制方法，其特征在于，应用于监控设备，所述方法包括：

接收飞行器发送的飞行特征信息；

- 5 在接收到所述飞行特征信息后，发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息包括监管控制指令，所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

- 10 所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息，所述方法还包括：

- 15 获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；
 将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息，所述方法还包括：

- 20 获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；
 将所述飞行器身份信息和/或位置信息发送给远程监控平台。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述飞行特征信息包括链路信息，所述发送监管控制信息，包括：

- 25 获取所述链路信息；
 根据所述链路信息，向所述飞行器发送所述监管控制信息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

- 30 所述链路信息包括频点和/或带宽。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述发送监管控制信息，包括：

向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

5

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息，包括：

向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；

10

向所述飞行器发送第二监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息；

其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

15

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息，包括：

向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；

20

接收所述飞行器返回的修正后的射频参数；

根据所述修正后的射频参数，继续向所述飞行器发送第二监管控制信息；

其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

25

10、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述飞行特征信息中包括验证信息，所述监管控制信息包括从所述飞行特征信息中解析获取的验证信息，所述获取的验证信息用于指示所述飞行器根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息，确定所述监管控制信息是否有效。

30

11、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述监管控制指令包括提示指令，所述提示指令用于指示所述飞行器向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

5

12、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述监管控制指令包括返航指令，所述返航指令用于指示所述飞行器返航。

10

13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述监管控制指令包括降落指令，所述降落指令用于指示所述飞行器降落。

14、一种控制方法，其特征在于，应用于飞行器，所述方法包括：

15

广播飞行特征信息；

接收监控设备返回的监管控制信息，其中，所述监管控制信息中包括监管控制指令；

在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

20

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，

所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

25

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述广播飞行特征信息，包括：

以随机的时间间隔向所述监控设备发送所述飞行特征信息。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，

30

所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈

值确定的，所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值。

18、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述接收监控设备返回的监管控制信息，包括：

- 5 控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息；
 根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；
 控制射频前端根据修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息；
 所述执行所述监管控制指令所指示的监管操作包括：
10 执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令所指示的监管操作。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，
所述射频参数包括：增益配置参数和/或校正配置参数。

- 15 20、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述飞行特征信息包括验证信息，所述监管控制信息包括所述监控设备从接收到的所述飞行特征信息中解析获取的验证信息，所述执行所述监管控制指令所指示的监管操作，包括：
 根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息，判断所述监管控制信息是否有效；
20 如果判断结果为是，则根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令，执行所述监管操作。

21、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述监管控制指令包括提示指令，所述执行所述监管控制指令所指示的监管操作，包括：

- 25 根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

22、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述监管控制指令包括返航指令，所述执行所述监管控制指令所指示的监管操作，包括：

根据所述返航指令控制所述飞行器返航。

23、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述监管控制指令包括降落指令，所述执行所述监管控制指令所指示的监管操作，包括：

根据所述降落指令控制所述飞行器降落。

5 24、一种监控设备，其特征在于，包括：处理器和存储器；

所述存储器，用于存储程序指令；

所述处理器，执行所述存储器存储的程序指令，当程序指令被执行时，所述处理器用于执行如下步骤：

接收飞行器发送的飞行特征信息；

10 在接收到所述飞行特征信息后，发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息包括监管控制指令，所述监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

25、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，

15 所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

26、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息，

20 所述处理器，还用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。

27、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，所述飞行特征信息包括飞行器身份信息和/或位置信息，

25 所述处理器，还用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；将所述飞行器身份信息和/或位置信息发送给远程监控平台。

28、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，所述飞行特征信息包括链路信息，

30 所述处理器，具体用于获取所述链路信息；根据所述链路信息，向所述飞

行器发送所述监管控制信息。

29、根据权利要求 28 所述的设备，其特征在于，
所述链路信息包括频点和/或带宽。

5

30、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，
所述处理器，具体用于向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

10

31、根据权利要求 30 所述的设备，其特征在于，
所述处理器，具体用于：

向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；

15

向所述飞行器发送第二监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息；

其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

20

32、根据权利要求 30 所述的设备，其特征在于，
所述处理器，具体用于：

向飞行器发送第一监管控制信息，以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息，并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；

25

接收所述飞行器返回的修正后的射频参数；

根据所述修正后的射频参数，继续向所述飞行器发送第二监管控制信息；

其中，所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

30

33、根据权利要求 24 所述的设备，其特征在于，

所述飞行特征信息中包括验证信息,所述监管控制信息包括从所述飞行特征信息中解析获取的验证信息,所述获取的验证信息用于指示所述飞行器根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息,确定所述监管控制信息是否有效。

5

34、根据权利要求 24 所述的设备,其特征在于,

所述监管控制指令包括提示指令,所述提示指令用于指示所述飞行器向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

10

35、根据权利要求 24 所述的设备,其特征在于,

所述监管控制指令包括返航指令,所述返航指令用于指示所述飞行器返航。

15

36、根据权利要求 24 所述的设备,其特征在于,

所述监管控制指令包括降落指令,所述降落指令用于指示所述飞行器降落。

37、一种飞行器,其特征在于,包括:

机身;

20

设置在机身上的动力系统,用于:提供飞行动力;

处理器,用于广播飞行特征信息;接收监控设备返回的监管控制信息,其中,所述监管控制信息中包括监管控制指令;在接收到所述监管控制信息后,执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

25

38、根据权利要求 37 所述的飞行器,其特征在于,

所述飞行特征信息包括飞行器身份信息、位置信息、链路信息、验证信息中的任意一种或多种。

39、根据权利要求 37 所述的飞行器,其特征在于,

30

所述处理器,具体用于以随机的时间间隔向所述监控设备发送所述飞行特

征信息。

40、根据权利要求 39 所述的飞行器，其特征在于，

所述时间间隔是根据从预设时间间隔阈值集合中选择的预设时间间隔阈
5 值确定的，所述预设时间间隔阈值集合包括至少两个预设时间间隔阈值。

41、根据权利要求 37 所述的飞行器，其特征在于，

所述处理器，用于具体控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控
制信息；根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数；控
10 制射频前端根据修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控
制信息；

所述处理器，具体用于执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令
所指示的监管操作。

15 42、根据权利要求 41 所述的飞行器，其特征在于，

所述射频参数包括：增益配置参数和/或校正配置参数。

43、根据权利要求 37 所述的飞行器，其特征在于，所述飞行特征信息包
括验证信息，所述监管控制信息包括所述监控设备从接收到的所述飞行特征信
20 息中解析获取的验证信息，

所述处理器，具体用于根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特
征信息中的验证信息，判断所述监管控制信息是否有效；如果判断结果为是，
则根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令，执行所述监管操作。

25 44、根据权利要求 37 所述的飞行器，其特征在于，所述监管控制指令包
括提示指令，

所述处理器，具体用于根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提
示信息。

30 45、根据权利要求 37 所述的飞行器，其特征在于，所述监管控制指令包

括返航指令，

所述处理器，具体用于根据所述返航指令控制所述飞行器返航。

46、根据权利要求 37 所述的飞行器，其特征在于，所述监管控制指令包
5 括降落指令，

所述处理器，具体用于根据所述降落指令控制所述飞行器降落。

47、一种控制系统，其特征在于，包括：监控设备和飞行器，

所述飞行器，用于广播飞行特征信息；

10 所述监控设备，用于接收飞行器发送的飞行特征信息，在接收到所述飞行特征信息后，发送监管控制信息，其中，所述监管控制信息包括监管控制指令；

所述飞行器，还用于接收监控设备返回的监管控制信息，并在接收到所述监管控制信息后，执行所述监管控制指令所指示的监管操作。

15 48、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，

所述飞行器，具体用于以随机的时间间隔向所述监控设备发送所述飞行特征信息。

49、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述飞行特征信息中包
20 括飞行器身份信息和/或位置信息，

所述监控设备，用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；将所述飞行器身份信息和/或位置信息显示在所述监控设备的交互界面上。

50、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述飞行特征信息中包
25 括飞行器身份信息和/或位置信息，

所述监控设备，用于获取所述飞行器身份信息和/或位置信息；将所述飞行器身份信息和/或位置信息发送给远程监控平台。

51、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述飞行特征信息中包
30 括链路信息，

所述监控设备,用于获取所述链路信息;根据所述链路信息,向所述飞行器发送所述监管控制信息。

52、根据权利要求 47 所述的系统,其特征在于,

5 所述监控设备,具体用于向所述飞行器以相同或者不相同的时间间隔发送多次监管控制信息。

53、根据权利要求 52 所述的系统,其特征在于,

10 所述监控设备,具体用于向飞行器发送第一监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息,并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数;向所述飞行器发送第二监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据修正后的射频参数接收所述第二监管控制信息;其中,所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

15

54、根据权利要求 52 所述的系统,其特征在于,

所述监控设备,具体用于向飞行器发送第一监管控制信息,以使所述飞行器控制射频前端根据当前的射频参数接收所述第一监管控制信息,并根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数;接收所述飞行器返回
20 的修正后的射频参数;根据所述修正后的射频参数,继续向所述飞行器发送第二监管控制信息;其中,所述第二监管控制信息用于指示所述飞行器执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令对应的监管操作。

55、根据权利要求 47 所述的系统,其特征在于,

25 所述飞行器,具体用于控制射频前端根据当前的射频参数接收第一监管控制信息;根据所述第一监管控制信息的信号参数修正所述当前的射频参数;控制射频前端根据修正后的射频参数继续接收所述监控设备发送的第二监管控制信息;

所述飞行器,具体用于执行所述第二监管控制信息中包括的监管控制指令
30 所指示的监管操作。

56、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述飞行特征信息中包括验证信息，其中，所述监管控制信息中包括所述监管设备从接收到的飞行特征信息中解析获取的验证信息，

5 所述飞行器，具体用于根据所述监管控制信息中的验证信息和所述飞行特征信息中的验证信息，判断所述监管控制信息是否有效；如果判断结果为是，则根据所述监管控制信息中包括的监管控制指令，执行所述监管操作。

57、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述监管控制指令包括
10 提示指令，

所述飞行器，具体用于根据所述提示指令向所述飞行器的控制终端推送提示信息。

58、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述监管控制指令包括
15 返航指令，

所述飞行器，具体用于根据所述返航指令控制所述飞行器返航。

59、根据权利要求 47 所述的系统，其特征在于，所述监管控制指令包括
20 降落指令，

所述飞行器，具体用于根据所述降落指令控制所述飞行器降落。

60、一种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程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 23 任一项所述方法。

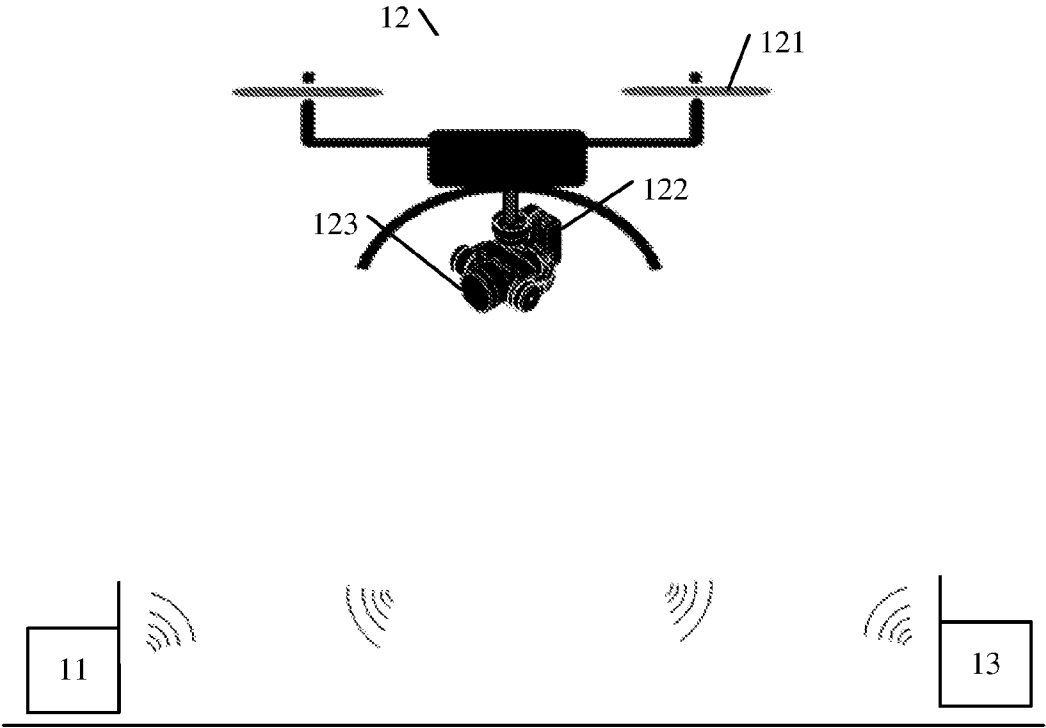


图 1

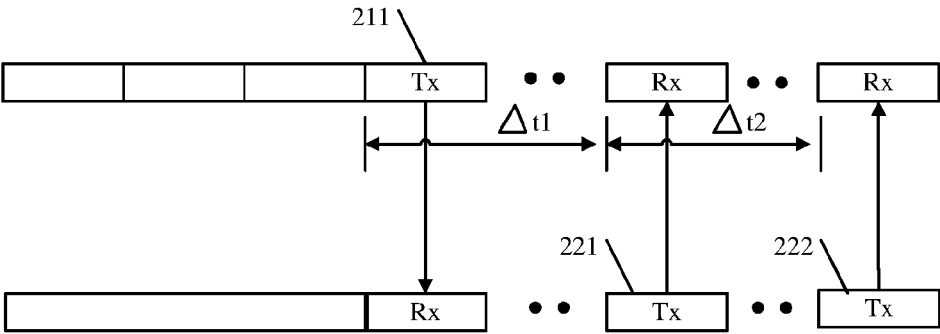


图 2

— 2/4 —

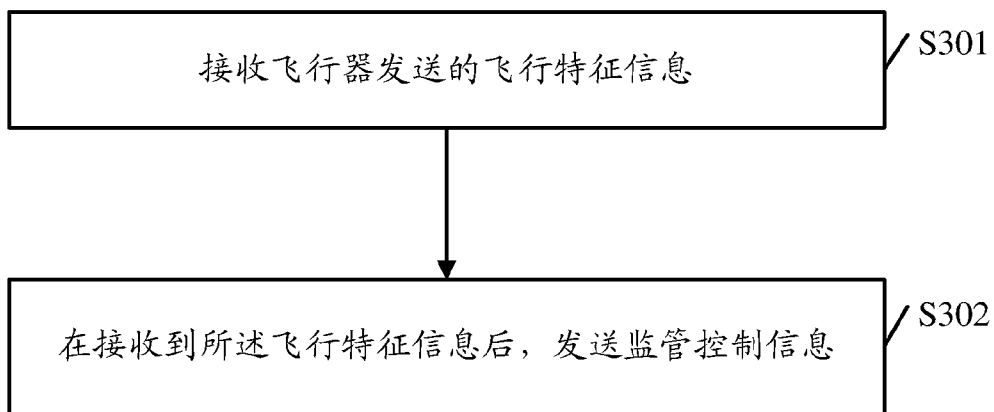


图 3

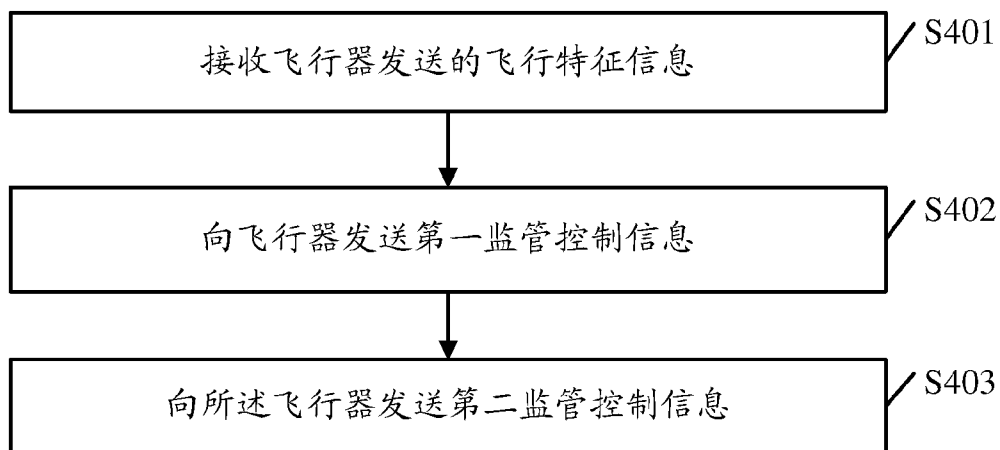


图 4

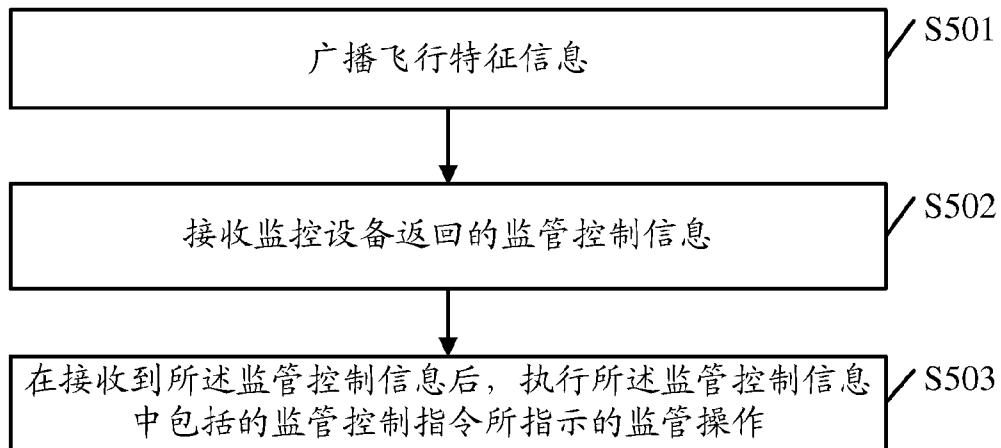


图 5

— 4/4 —

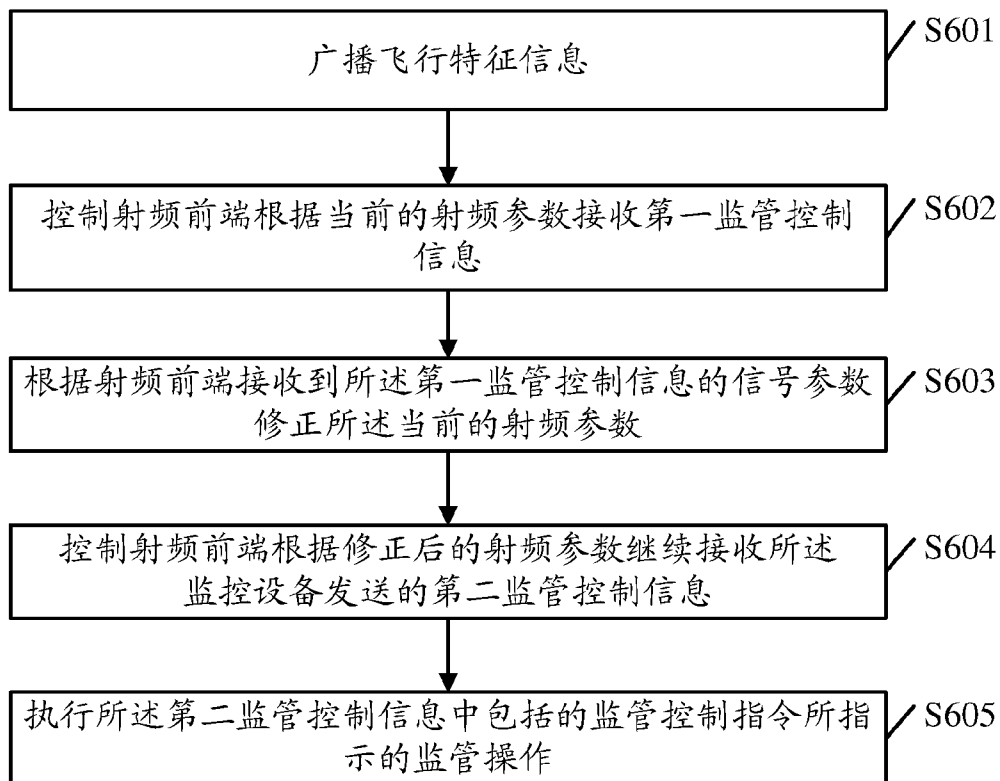


图 6

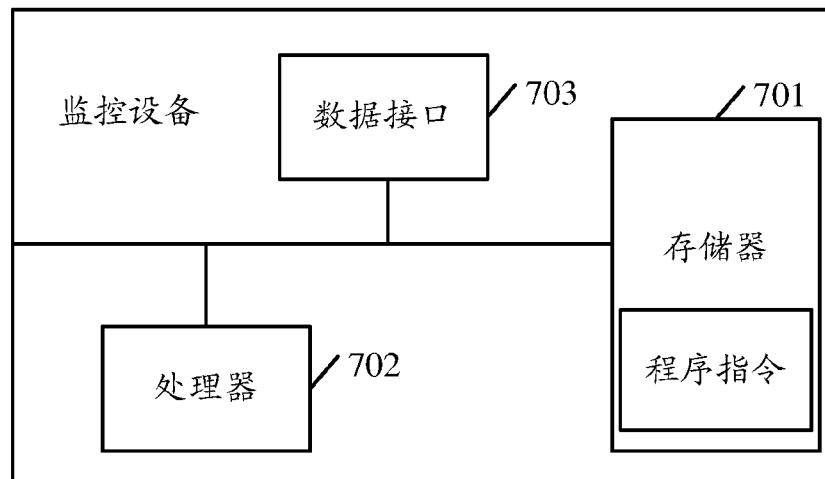


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/083472

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 5/00(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)

G08G

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, EPODOC, WPI, CNKI, GOOGLE: 无人机, 飞行器, 接收, 控制, 身份, 验证, 位置, 安全, 特征, 监控, unmanned, aerial, management, receive, control, identity, authentication, position, safety, characteristic, surveillance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107516437 A (HARBIN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 26 December 2017 (2017-12-26) description, paragraphs [0038]-[0067], and figures 1-5	1-60
X	CN 105448137 A (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED) 30 March 2016 (2016-03-30) description, paragraphs [0048]-[0147], and figures 1-4	1-60
X	CN 105761550 A (BEIHANG UNIVERSITY) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs [0030]-[0108], and figures 1-5	1-60
A	CN 107797566 A (LOTUS SILK ROAD TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) entire document	1-60
A	CN 107341952 A (DJI-INNOVATIONS COMPANY LIMITED) 10 November 2017 (2017-11-10) entire document	1-60
A	US 2017337827 A1 (ZIPLINE INTERNATIONAL INC.) 23 November 2017 (2017-11-23) entire document	1-60



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

02 January 2019

Date of mailing of the international search report

18 January 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/083472

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107516437	A	26 December 2017	None			
CN	105448137	A	30 March 2016	None			
CN	105761550	A	13 July 2016	None			
CN	107797566	A	13 March 2018	None			
CN	107341952	A	10 November 2017	None			
US	2017337827	A1	23 November 2017	US	9747808	B2	29 August 2017
				US	2016253908	A1	01 September 2016
				US	9489852	B1	08 November 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083472

A. 主题的分类

G08G 5/00(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)

G08G

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, EPODOC, WPI, CNKI, GOOGLE: 无人机, 飞行器, 接收, 控制, 身份, 验证, 位置, 安全, 特征, 监控, unmanned, aerial, management, receive, control, identity, authentication, position, safety, characteristic, surveillance

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 107516437 A (哈尔滨理工大学) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 说明书第[0038]-[0067]段及图1-5	1-60
X	CN 105448137 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第[0048]-[0147]段以及图1-4	1-60
X	CN 105761550 A (北京航空航天大学) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0030]-[0108]段以及图1-5	1-60
A	CN 107797566 A (莲花丝路科技有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 全文	1-60
A	CN 107341952 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 全文	1-60
A	US 2017337827 A1 (ZIPLINE INTERNATIONAL INC.) 2017年 11月 23日 (2017 - 11 - 23) 全文	1-60

☐ 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

2019年 1月 2日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 18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

李婉怡

电话号码 86-(10)-53961408

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083472

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	107516437	A	2017年 12月 26日	无			
CN	105448137	A	2016年 3月 30日	无			
CN	105761550	A	2016年 7月 13日	无			
CN	107797566	A	2018年 3月 13日	无			
CN	107341952	A	2017年 11月 10日	无			
US	2017337827	A1	2017年 11月 23日	US	9747808	B2	2017年 8月 29日
				US	2016253908	A1	2016年 9月 1日
				US	9489852	B1	2016年 11月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)