

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年12月10日(10.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/244443 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 17/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/093001
- (22) 国际申请日: 2020年5月28日(28.05.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910486503.7 2019年6月5日(05.06.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 李刚 (LI, Gang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: UNMANNED AERIAL VEHICLE IDENTITY IDENTIFICATION MODULE AND STORAGE METHOD

(54) 发明名称: 一种无人机身份标识模组及存储方法

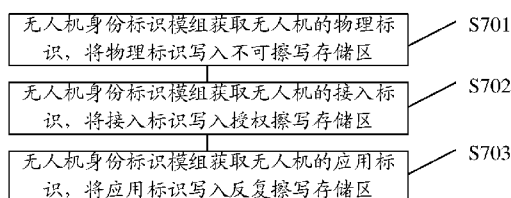


图 7

- S701 An unmanned aerial vehicle identity identification module acquires a physical identifier of an unmanned aerial vehicle, and writes the physical identifier into an inerasable storage area
- S702 The unmanned aerial vehicle identity identification module acquires an access identifier of the unmanned aerial vehicle, and writes the access identifier into an erasing-authorized storage area
- S703 The unmanned aerial vehicle identity identification module acquires an application identifier of the unmanned aerial vehicle, and writes the application identifier into a re-erasable storage area

(57) Abstract: Disclosed are an unmanned aerial vehicle identity identification module and a storage method, wherein same relate to the technical field of electronics, and are used for realizing information reading and tracking during a full life cycle of an unmanned aerial vehicle. The method comprises: acquiring a physical identifier of an unmanned aerial vehicle, and writing the physical identifier into an inerasable storage area, wherein the physical identifier is an unchangeable hardware identifier of the unmanned aerial vehicle; acquiring an access identifier of the unmanned aerial vehicle, and writing the access identifier into an erasing-authorized storage area, wherein the access identifier is an identifier of a subscribed service of the unmanned aerial vehicle; and acquiring an application identifier of the unmanned aerial vehicle, and writing the application identifier into a re-erasable storage area, wherein the application identifier is an identifier related to the flight of the unmanned aerial vehicle.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种无人机身份标识模组及存储方法, 涉及电子技术领域, 以实现无人机全生命周期的信息读取和追踪。所述方法包括: 获取无人机的物理标识, 将物理标识写入不可擦写存储区, 物理标识为无人机不可修改的硬件标识; 获取无人机的接入标识, 将接入标识写入授权擦写存储区, 接入标识为无人机签约服务的标识; 获取无人机的应用标识, 将应用标识写入反复擦写存储区, 应用标识为无人机飞行相关的标识。



WO 2020/244443 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

一种无人机身份标识模组及存储方法

5 本申请要求于 2019 年 06 月 05 日提交国家知识产权局、申请号为 201910486503.7、
发明名称为“一种无人机身份标识模组及存储方法”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

本申请实施例涉及电子技术领域，尤其涉及一种无人机身份标识模组及存储方法。

背景技术

10 无人机作为新兴的科技产品，最近几年得到了快速发展。民用级无人机的数量越
来越多，但越大多数都属于未进行监控以及管理的飞行。因此，无人机的相关标准急
需制定。

2017 年 12 月，工信部下发《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，
指出：“推动形成民用无人机可识别、可监控、可追溯的技术管控体系。安全管控技
15 术手段不断完善。国家级安全管控平台基本建立，企业级监管平台基本实现全覆盖，
民用无人机产品全部实现“一机一码”，自动识别率达到 100%，满足接入管控平台的
功能要求”。“一机一码”，与传统的硬件设备标识不同，是通过一组身份标识在无
人机的全生命周期对无人机进行识别管控。

20 无人机身份标识作为无人机应用与管理的基础，受到国内外行业以及标准化组织
的重视，是无人机发展的首要条件，需围绕着无人机身份标识制定相关技术标准，无
人机管理的架构和流程等。

25 无人机身份标识不仅仅只是一个简单的设备标识，还涉及生产制造、注册备案、
使用运营等多个方面相关的标识。但是，目前对于无人机的各类身份标识，各个厂家
都有自己保存的方式及位置，暂无统一的标准和规范，大部分无人机设备只存在部分
标识，无法完成对无人机全生命周期的信息读取和追踪，无人机的可识别、可监控、
可追溯的技术管控体系实现的很不理想。

发明内容

本申请实施例提供一种无人机身份标识模组及存储方法，以实现无人机全生命
周期的信息读取和追踪。

30 为达到上述目的，本申请实施例采用如下技术方案：

35 第一方面，提供一种无人机身份标识模组，该无人机身份标识模组包括处理器及
存储器，该存储器包括不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区。具体
的，处理器用于：获取无人机的物理标识，将该物理标识写入不可擦写存储区；获取
无人机的接入标识，将接入标识写入授权擦写存储区；获取无人机的应用标识，将应
用标识写入反复擦写存储区。其中，物理标识为该无人机不可修改的硬件标识；接入
标识为无人机签约服务的标识；应用标识为无人机飞行相关的标识。

通过本申请提供的无人机身份标识模组，将无人机的身份标识分类并存储于不同
特性的存储区中，规范无人机身份标识的存储方式以及存储位置，这样一来，可以根

据对无人机管理的需求，配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类，以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

5 结合第一方面，在一种可能的实现方式中，该无人机身份标识模组中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，可以部署在无人机身份标识模组所在的无人机中一个或多个硬件单元中。通过该实现方式，可以按照实际需求部署无人机各类标识的存储位置，应用灵活。

其中，当无人机身份标识模组中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，部署在无人机中一个硬件单元中时，该无人机身份标识模组中的存储器是一个独立硬件单元；当无人机身份标识模组中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，部署在无人机中多个硬件单元中时，该无人机身份标识模组中的存储器是分布式部署的功能性单元。

10 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，该无人机身份标识模组还可位于飞控模组，飞控模组用于实现无人机的飞行控制处理功能；该无人机身份标识模组的存储器中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区部署在该飞控模组。其中，飞控模组的只读存储器（read-only memory, ROM）区域包括存储无人机物理标识的不可擦写存储区；飞控模组的随机存取存储器（random access memory, RAM）区域包括存储无人机接入标识的授权擦写存储区；飞控模组的带电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）区域包括存储无人机应用标识的反复擦写存储区。由于飞控模组是无人机的基本单元，是所有类型无人机均具有的模块，因此，将用于存储无人机标识的各个存储区域部署在飞控模组中，独立性强、接口易标准化及读取，且适用于所有类型的无人机。

20 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，该无人机身份标识模组还可位于机载计算机，机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能。该无人机身份标识模组的存储器中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区部署在无人机中的机载计算机。其中，机载计算机存储器的 ROM 区域包括存储无人机物理标识的不可擦写存储区；机载计算机存储器的 RAM 区域包括存储无人机接入标识的授权擦写存储区；机载计算机存储器的安全数码卡（secure digital memory card, SD-Card）区域包括存储无人机应用标识的反复擦写存储区。由于机载计算机由无人机厂家体用，扩展性强，各厂家可以自己定义机载计算机的封装驱动和接口，因此该实现方式的推广性强。

30 结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，无人机身份标识模组还可位于机载计算机，机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能；该机载计算机包括嵌入式用户身份识别（embedded subscriber identification module, eSIM）卡或嵌入式通用集成电路卡（embedded universal integrated circuit card, eUICC）卡；该无人机的存储器中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区部署在该机载计算机上的 eSIM 卡或 eUICC 卡。eSIM 卡或 eUICC 卡是集成在机载计算机上的，本实现方式的方案，可以定义标准化的 eSIM 或 eUICC 文件格式、读写接口等，便于无人机厂家集成。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，无人机身份标识模组还可位于机载计算机。该机载计算机包括 eSIM 卡或 eUICC 卡，该机载计算机还包括 SD-Card 卡；该无人机身份标识模组的存储器中的不可擦写存储区、授权擦写存储区部署在 eSIM 卡或 eUICC 卡，该无人机身份标识模组的存储器中反复擦写存储区部署在该 SD-Card 卡。通过 SD-Card 替代 eUICC 卡有限的内存，提高无人机标识存储的容量。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，无人机身份标识模组还可独立设计。在该实现方式中，配置专用模块用于存储无人机的标识，可靠性及安全性高。

结合第一方面或上述任一种可能的实现方式，在另一种可能的实现方式中，身份标识模组包括备用电源和通信模组；无人机身份标识模组用于在无人机事故时，通过备用电源和通信模组发送无线信号以被捕获无人机身份标识模组，以实现无人机失事时数据可查。

进一步的，无人机身份标识模组中的存储器与处理器耦合，处理器执行存储器中存储的指令时实现处理器的功能。

第二方面，提供一种无人机身份标识存储方法，该方法应用于无人机身份标识模组，该无人机身份标识模组配置了不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区。该方法具体可以包括：获取无人机的物理标识，将物理标识写入不可擦写存储区，物理标识为无人机不可修改的硬件标识；获取无人机的接入标识，将接入标识写入授权擦写存储区，接入标识为无人机签约服务的标识；获取无人机的应用标识，将应用标识写入反复擦写存储区，应用标识为无人机飞行相关的标识。

通过本申请提供的无人机身份标识存储方法，将无人机的身份标识分类并存储于不同特性的存储区中，规范无人机身份标识的存储方式以及存储位置，这样一来，可以根据对无人机管理的需求，配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类，以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

需要说明的是，第二方面提供的无人机身份标识存储方法的具体实现，可以参考第一方面的具体实现，此处不再进行赘述。

第三方面，提供一种处理装置，该装置可以是无人机中的装置或者芯片系统，或者是能够和无人机匹配使用的装置。该装置或者无人机配置了用于存储无人机身份标识的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区。该处理装置可以实现上述各方面或者各可能的设计中的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。如：该处理装置包括获取单元及写入单元。

其中，获取单元用于获取无人机的标识，该标识包括物理标识、接入标识及应用标识；所述写入单元用于将物理标识写入不可擦写存储区，将接入标识写入授权擦写存储区，将应用标识写入反复擦写存储区。其中，物理标识为无人机不可修改的硬件标识；接入标识为无人机签约服务的标识；应用标识为无人机飞行相关的标识。

通过本申请提供的处理装置，将无人机的身份标识分类并存储于不同特性的存储区中，规范无人机身份标识的存储方式以及存储位置，这样一来，可以根据对无人机

管理的需求，配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类，以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

需要说明的是，第三方面提供的处理装置的具体实现，可以参考第一方面的具体实现，此处不再进行赘述。

5 第四方面，本申请实施例中还提供一种计算机可读存储介质，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面或任意一种可能的实现方式所述的无人机身份标识存储方法。

10 第五方面，本申请实施例中还提供一种计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述任一方面或任意一种可能的实现方式所述的无人机身份标识存储方法。

第六方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包括存储器，用于实现上述方法中功能。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

15 上述第四方面至第六方面提供的方案，用于实现上述第二方面提供的无人机身份标识存储方法，因此可以与第二方面达到相同的有益效果，此处不再进行赘述。

附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的一种无人机的应用场景示意图；
图 2 为本申请实施例提供的一种无人机内部架构示意图；
图 3 为本申请实施例提供的一种无人机身份标识的分类示意图；
20 图 4 为本申请实施例提供的一种无人机身份标识模组的结构示意图；
图 5a 为本申请实施例提供的一种机载计算机的结构示意图；
图 5b 为本申请实施例提供的另一种机载计算机的结构示意图；
图 6 为本申请实施例提供的再一种机载计算机的结构示意图；
图 7 为本申请实施例提供的一种无人机身份标识存储方法的流程图；
25 图 8 为本申请实施例提供的一种处理装置的结构示意图。

具体实施方式

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念，便于理解。

30 在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本申请中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况，其中 A、B 可以是单数或者复数。并且，在本申请的描述中，
35 除非另有说明，“多个”是指两个或多于两个。“以下至少一项(个)”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项(个)，可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

在本申请实施例中，至少一个还可以描述为一个或多个，多个可以是两个、三个、

四个或者更多个，本申请不做限制。

本申请实施例提供的方案可用于无人机，无人机也可以称之为无人驾驶航空器（unmanned aerial vehicle, UAV）。

图 1 示意了一种无人机的应用场景示意图，该场景中包括无人机、无人机管理设备以及无人机使用者。当然，图 1 仅为示例，并不是具体限定。

图 2 示意了一种无人机 20 的内部架构图，该无人机 20 可以包括机载计算机 201，机载计算机 201 上部署了飞控模块 2011。

其中，机载计算机 201 可以为一块部署了电子元器件及各种接插件的集成电路板。飞控模块 2011 即为该集成电路板上部署的一个电子元器件。例如，机载计算机 201 中还部署了中央处理器（central processing unit, CPU），以实现无人机的处理功能。例如，机载计算机 201 中还部署了存储器，以存储指令代码及数据。例如，机载计算机 201 中还可以部署 SD 卡，以扩展无人机的存储功能。当然，也可以在该集成电路板上部署其他电子元器件，以扩展无人机各种功能，此处不再进行赘述。

本申请涉及无人机身份标识存储，无人机身份标识不仅仅只是一个简单的设备标识，还涉及生产制造、注册备案、使用运营等多个方面相关的标识。例如，如图 3 所示，无人机身份标识可以包括：设备标识（device identity, DID）、飞控标识（fly control identity, FCID）、通信设备标识（communication identity, CID）、签约标识（sign identifier, SID）、无人机运营人标识（unmanned aircraft system operator identity, UOID）、应用层标识云服务号（cloud provider number, CPN）或动态应用层标识云服务号（dynamic cloud provider number, D-CPN）等。目前，无人机身份标识分布在无人机中不同的设备当中，暂无统一的标准和规范。

基于此，本申请提供一种无人机及无人机身份标识存储方法，其基本原理是：根据无人机身份标识的应用特点，把无人机身份标识分为物理标识、接入标识和应用标识，不同类别的身份标识存储于不同特征的存储区域中，这样一来，可以根据对无人机管理的需求，配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类，以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

其中，物理标识是无人机物理不可改信息，在生产阶段由无人机厂家写入，物理标识可以包括下述标识中的一种或多种：整机设备标识、通信模块标识、飞控模块标识、加密跟密钥、黑匣子设备标识、发动机/马达标识、其他设备标识等。

接入标识是无人机签约服务的标识，接入标识在无人机签约阶段产生，接入标识是无人机可授权擦写信息，在使用前由对无人机使用人写入，接入标识可以包括下述标识中的一种或多种：拥有者登记信息、运营人登记信息、通信服务商签约信息、通信密钥信息等。

应用标识为无人机飞行相关的标识，是无人机可反复擦写信息，在使用阶段由无人机机载 CPU 写入，应用标识可以包括下述标识中的一种或多种：传输标识、飞行路线标识、飞行航向标识、速度标识、高度标识、经纬度标识以及时间戳标识等。

具体的，将无人机身份标识分别放到三类存储区域进行保存：不可擦写区保存物理标识、授权擦写区保存接入标识、反复擦写区保存应用标识。

下面将结合附图对本申请实施例的实施方式进行详细描述。

一方面，本申请实施例提供一种无人机身份标识模组，图 4 为本申请实施例提供的一种无人机身份标识模组 40 的组成示意图，如图 4 所示，该无人机身份标识模组 40 可以包括处理器 401，存储器 402。其中，存储器 402 包括不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区。

5 处理器 401，可以是一个处理器，也可以是多个处理元件的统称。例如，处理器 401 是一个 CPU，也可以是特定集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)，或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器(digital signal processor, DSP)，或，一个或者多个现场可编程门阵列(field programmable gate array, FPGA)。其中，处理器 401 可以通过运行或执行存储在存储器 402 内的软件程序，以及调用存储在存储器 402 内的数据，执行各种功能。

10 具体的，处理器 401 用于：获取无人机的物理标识，将该物理标识写入不可擦写存储区；获取无人机的接入标识，将接入标识写入授权擦写存储区；获取无人机的应用标识，将应用标识写入反复擦写存储区。其中，物理标识为该无人机不可修改的硬件标识；接入标识为无人机签约服务的标识；应用标识为无人机飞行相关的标识。

15 其中，处理器 401 获取无人机的物理标识，可以是无人机厂家在生产阶段直接写入，以使得处理器 401 获取该物理标识；处理器 401 获取无人机的接入标识，可以是无人机的使用者在签约阶段通过无人机的用户界面输入，以使得处理器 401 获取该接入标识；处理器 401 获取无人机的应用标识，可以是无人机的使用者在使用无人机的阶段通过无人机的用户界面输入，以使得处理器 401 获取该应用标识。当然，处理器 20 401 还可以通过其他方式获取无人机的身份标识，本申请实施例对此不进行具体限定。

需要说明的是，无人机身份标识模组 40 中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，可以部署在无人机中一个或多个硬件单元中，本申请实施例对此不进行具体限定。

25 其中，当无人机身份标识模组 40 中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，部署在无人机中一个硬件单元中时，存储器 402 可以是一个独立硬件单元；当无人机身份标识模组 40 中的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区，部署在无人机中多个硬件单元中时，存储器 402 是分布式部署的功能性单元。

下面示例几种用于存储无人机身份标识的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区在无人机中的部署方案，但并不构成限定，凡是将无人机身份标识分类存储于不同区域都属于本申请的保护范围。

30 示例 1、身份标识模组位于飞控模组上，无人机的身份标识存储在飞控模组上。

其中，飞控模组用于实现无人机的飞行控制处理功能，是无人机的必选设备。飞控模组的内部具有存储器，包括：ROM、RAM 和 EEPROM 等。在示例 1 中，该无人机飞控模组的存储器中用于存储无人机身份标识的不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区部署在该飞控模组。在示例 1 中，飞控模组的 ROM 区域包括存储无人机物理标识的不可擦写存储区；飞控模组的 RAM 区域包括存储无人机接入标识的授权擦写存储区；飞控模组的 EEPROM 区域包括存储无人机应用标识的反复擦写存储区。

具体的，在示例 1 中，飞控模块 ROM 区域一般由飞控模组的厂家写入飞控标识，

可扩充包含其他物理标识；飞控模组的 RAM 区域一般用于加载程序区域，可预留一部分保存接入标识；飞控模组的 EEPROM 中的 FLASH/DDR 区域一般用于加载程序和保存数据，可预留一部分保存应用标识、日志信息等黑匣子信息。

5 示例 2、无人机身份标识模组位于机载计算机，无人机的身份标识存储在机载计算机的存储器中。

机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能，例如避障、打点飞行等任务处理功能。机载计算机上同时具有存储器，包括：ROM、RAM 和 SD-Card 等，因此可以用来保存无人机身份标识。在示例 2 中，机载计算机存储器的 ROM 区域包括无人机身份标识模组中存储无人机物理标识的不可擦写存储区；机载计算机存储器的 RAM 区域包括无人机身份标识模组中存储无人机接入标识的授权擦写存储区；机载计算机存储器的 SD-Card 区域包括无人机身份标识模组中存储无人机应用标识的反复擦写存储区。

10 图 5a 示意了无人机中的机载计算机的一种结构，如图 5a 所示，机载计算机是在机载主板（即一块印制电路板），其上可以部署飞控模块、CPU、板载存储器、SD 卡以及连接接口等。可以将无人机的身份标识存储在机载计算机的板载存储器中。

需要说明的是，图 5a 只是对机载计算机的结构进行示例说明，并不构成具体限定，在实际应用中，可以根据实际需求在机载主板上部署其他功能原件以实现机载计算机的各种功能。

20 具体的，在示例 2 中，机载计算机 ROM 区域一般由整机厂家写入整机设备标识，可扩充该 ROM 区域，用来写入其他物理标识；机载计算机 RAM 区域一般用于加载程序区域，可预留一部分 RAM 区域，用来保存接入标识；机载计算机 SD-Card 区域一般用于保存数据和日志等，可预留一部分 SD-Card 区域，用来保存应用标识、日志信息等黑匣子信息。

25 示例 3、无人机身份标识模组位于机载计算机，无人机机载计算机上部署了 eUICC 或 eSIM，将无人机的身份标识存储在机载计算机的 eUICC 或者 eSIM 中的不同存储区域。

图 5b 示意了无人机中的机载计算机的另一种结构，如图 5b 所示，机载计算机是在机载主板（即一块印制电路板），其上可以部署飞控模块、CPU、eUICC/eSIM 以及连接接口等。可以将无人机的身份标识存储在机载计算机的板载存储器中。

30 其中，eUICC/eSIM 可以包括：配置文件数据安全域（issuer security domain-profile, ISD-P）、根安全域（issuer security domain-root, ISD-R）、eUICC 认证授权安全域（eUICC certificate authority security domain, ECASD）、eUICC 操作系统（Operating System）等。

35 具体的，eUICC 或 eSIM 出厂时配置一个无人机身份标识配置区域（如 DID Profile），用来保存无人机身份标识信息，并在策略规则执行（Policy Rules Enforcer）中配置该配置区域不可删除（disable）或者授权改写或者可改写，并配置对应的读写接口。按照该规则定义三块区域并配置策略规则（Policy Rules），分别叫作：物理标识信息区域（配置为不可改写，用于存储物理标识）、接入标识信息区域（配置为含通信密钥，需授权改写，用于存储接入标识），应用标识信息区域（配置为可改写，用于存储应

用标识)。

可选的,可以在 ECASD 中保存无人机身份标识根密钥,用来认证鉴权,并授权更新接入标识。

可选的,由于 eUICC 内存有限,可通过 SD-Card 区域保存更多应用标识信息。

5 示例 4、无人机身份标识模组位于机载计算机,无人机机载计算机上部署了 eUICC 或 eSIM,机载计算机上还部署了 SD-Card,将无人机的身份标识存储在机载计算机的 eUICC 或者 eSIM 中的不同区域以及 SD-Card。

具体的,在示例 4 中,该无人机身份标识模组的存储器中的用于存储物理标识的不可擦写存储区、用于存储接入标识的授权擦写存储区部署在 eSIM 卡或 eUICC 卡,
10 该无人机身份标识模组的存储器中用于存储应用标识的反复擦写存储区部署在 SD-Card 卡。

示例 5、独立部署无人机身份标识模组。

具体的,无人机身份标识模组专用于存储无人机身份标识,是一个小型化的机载计算机单元。

15 可选的,无人机身份标识模组可以配置黑匣子功能,包括备用电源及通信模块,正常作业情况下,通过外部供电,满足联网飞行管理要求,记录、保存无人机身份标识、状态信息,利用通信模块(如增强机器类通信(enhanced machine type communication, eMTC)模式)接收和发送信息;在异常事故情况下,通过备用电源,满足黑匣子设计要求,利用通信模块(如窄带物联网(narrow band internet of things, NB-IoT)/射频识别(radio frequency identification) RFID),在无人机事故时,发送无线信号以被捕获
20 无人机身份标识模组。

图 6 示意了无人机中的机载计算机的正反面结构,用于实现示例 5 中的存储无人机身份标识。机载计算机是在机载主板(即一块印制电路板)的正面部署了无人机身份标识模组、备用电源、飞控模块、CPU、板载存储器以及连接接口等,在机载主板的背面部署了通信模块。图 6 示意的机载计算机可以实现示例 5 中的存储无人机的身份标识的方案。
25

需要说明的是,图 6 只是对机载计算机的结构进行示例说明,并不构成具体限定,在实际应用中,可以根据实际需求在机载主板上部署其他功能原件以实现机载计算机的各种功能。

30 通过本申请提供的无人机身份标识模组 40,将无人机的身份标识分类并存储于不同特性的存储区中,规范无人机身份标识的存储方式以及存储位置,这样一来,可以根据对无人机管理的需求,配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类,以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

另一方面,本申请实施例提供一种无人机身份标识存储方法,用于存储无人机的
35 身份标识。无人机的身份标识包括:物理标识、接入标识以及应用标识。对于每一种标识的定义,已经在前述内容进行了详细说明,此处不再进行赘述。如图 7 所示,该方法可以包括:

S701、无人机身份标识模组获取无人机的物理标识,将物理标识写入不可擦写存储区。

其中，无人机身份标识模组获取无人机的物理标识，可以是无人机厂家在生产阶段直接写入，以使得无人机身份标识模组获取该物理标识。当然，无人机身份标识模组还可以通过其他方式获取无人机的物理标识，本申请实施例对此不进行具体限定。

5 S702、无人机身份标识模组获取无人机的接入标识，将接入标识写入授权擦写存储区。

其中，无人机身份标识模组获取无人机的接入标识，可以是无人机的使用者在签约阶段通过无人机的用户界面输入，以使得无人机身份标识模组获取该接入标识。当然，无人机身份标识模组还可以通过其他方式获取无人机的接入标识，本申请实施例对此不进行具体限定。

10 S703、无人机身份标识模组获取无人机的应用标识，将应用标识写入反复擦写存储区。

其中，无人机身份标识模组获取无人机的应用标识，可以是无人机的使用者在使用无人机的阶段通过无人机的用户界面输入，以使得无人机身份标识模组获取该应用标识。当然，无人机身份标识模组还可以通过其他方式获取无人机的应用标识，本申请实施例对此不进行具体限定。

需要说明的是，图 7 示意的无人机身份标识存储方法由上述无人机身份标识模组 40 实现，因此，图 7 示意的无人机身份标识存储方法的具体实现，可以参考前述无人机身份标识模组 40 的具体实现，此处不再进行赘述。

20 通过本申请提供的无人机身份标识存储方法，将无人机的身份标识分类并存储于不同特性的存储区中，规范无人机身份标识的存储方式以及存储位置，这样一来，可以根据对无人机管理的需求，配置不同特性的存储区的位置以及配置无人机的身份标识所属的分类，以按照管理需求对无人机全生命周期的信息读取和追踪。

25 再一方面，本申请实施例还提供一种处理装置 80，处理装置 80 可以是无人机中的装置或者芯片系统，或者是能够和无人机匹配使用的装置。该处理装置 80 或者无人机配置了不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区。该处理装置 80 可以实现上述各实施例中的功能，所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个上述功能相应的模块。如图 8 所示，该处理装置 80 可以包括获取单元 801 及写入单元 802，用于支持处理装置 80 实现上述方法实施例中的过程 S701 至 S703。

30 作为本实施例的另一种形式，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有指令，该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

作为本实施例的另一种形式，提供一种包含指令的计算机程序产品，该指令被执行时执行上述方法实施例中的方法。

35 本申请实施例再提供一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，用于实现本发明实施例的技术方法。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器，用于保存本发明实施例必要的程序指令和/或数据。在一种可能的设计中，该芯片系统还包括存储器，用于处理器调用存储器中存储的应用程序代码。该芯片系统，可以由一个或多个芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请实施例对此不作具体限定。

结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可

5 以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于 RAM、闪存、ROM、可擦除可编程只读存储器（erasable programmable ROM, EPROM）、电可擦可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于核心网接口设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于核心网接口设备中。或者，存储器可以与处理器耦合，例如存储器可以是独立存在，通过总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。存储器可以用于存储执行本申请实施例提供的技术方案的应用程序代码，并由处理器来控制执行。处理器用于执行存储器中存储的应用程序代码，从而实现本申请实施例提供的技术方案。

10 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

15 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个装置，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

20 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一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

25 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

30 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

35 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

- 1、一种无人机身份标识模组，其特征在于，包括处理器及存储器，所述存储器包括不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区；其中，所述处理器用于：
获取所述无人机的物理标识，将所述物理标识写入所述不可擦写存储区；所述物
5 理标识为所述无人机不可修改的硬件标识；
获取所述无人机的接入标识，将所述接入标识写入所述授权擦写存储区；所述接
入标识为所述无人机签约服务的标识；
获取所述无人机的应用标识，将所述应用标识写入所述反复擦写存储区；所述应
用标识为所述无人机飞行相关的标识。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述不可擦写存储
区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区，部署在所述无人机身份标识模组
所在的无人机中一个或多个硬件单元中。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述无人机身
份标识模组位于飞控模组中，所述飞控模组用于实现无人机的飞行控制处理功能；
15 所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述
无人机中的飞控模组；
所述飞控模组的只读存储器 ROM 区域包括所述不可擦写存储区；
所述飞控模组的随机存取存储器 RAM 区域包括所述授权擦写存储区；
所述飞控模组的带电可擦可编程只读存储器 EEPROM 区域包括所述反复擦写存
20 储区。
- 4、根据权利要求 1 或 2 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述无人机身
份标识模组位于机载计算机，所述机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能；
所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述
无人机中的机载计算机；
25 所述机载计算机存储器的 ROM 区域包括所述不可擦写存储区；
所述机载计算机存储器的随机存取存储器 RAM 区域包括所述授权擦写存储区；
所述机载计算机存储器的安全数码卡 SD-Card 区域包括所述反复擦写存储区。
- 5、根据权利要求 1 或 2 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述无人机身
份标识模组位于机载计算机，所述机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能；
30 所述机载计算机包括嵌入式用户身份识别 eSIM 卡或嵌入式通用集成电路卡 eUICC 卡；
所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述
eSIM 卡或 eUICC 卡。
- 6、根据权利要求 1 或 2 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述无人机身
份标识模组可位于机载计算机，所述机载计算机用于实现所述无人机的飞行任务处理
35 功能；所述机载计算机包括嵌入式用户身份识别 eSIM 卡或 eUICC 卡；所述机载计算
机还包括 SD-Card 卡；
所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区部署在所述 eSIM 卡或 eUICC 卡，所
述反复擦写存储区部署在所述 SD-Card 卡。
- 7、根据权利要求 1 或 2 所述的无人机身份标识模组，其特征在于，所述无人机身

份标识模组还包括备用电源及通信模组；所述身份标识模组用于在无人机事故时，通过所述备用电源和所述通信模组发送无线信号以被捕获所述无人机身份标识模组。

8、一种无人机身份标识存储方法，其特征在于，应用于无人机身份标识模组，所述无人机身份标识模组配置了不可擦写存储区、授权擦写存储区以及反复擦写存储区；
5 所述方法包括：

获取所述无人机的物理标识，将所述物理标识写入所述不可擦写存储区；所述物理标识为所述无人机不可修改的硬件标识；

获取所述无人机的接入标识，将所述接入标识写入所述授权擦写存储区；所述接入标识为所述无人机签约服务的标识；

10 获取所述无人机的应用标识，将所述应用标识写入所述反复擦写存储区；所述应用标识为所述无人机飞行相关的标识。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区，部署在所述无人机中一个或多个硬件单元中。

10、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述无人机身份标识模组位于飞控模组，所述飞控模组用于实现无人机的飞行控制处理功能；
15 所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述无人机中的飞控模组；

所述飞控模组的只读存储器 ROM 区域包括所述不可擦写存储区；

所述飞控模组的随机存取存储器 RAM 区域包括所述授权擦写存储区；

20 所述飞控模组的带电可擦可编程只读存储器 EEPROM 区域包括所述反复擦写存储区。

11、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述无人机身份标识模组位于机载计算机，所述机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能；

25 所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述无人机中的机载计算机；

所述机载计算机存储器的 ROM 区域包括所述不可擦写存储区；

所述机载计算机存储器的随机存取存储器 RAM 区域包括所述授权擦写存储区；

所述机载计算机存储器的安全数码卡 SD-Card 区域包括所述反复擦写存储区。

30 12、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述无人机身份标识模组位于机载计算机，所述机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能，所述机载计算机包括嵌入式用户身份识别 eSIM 卡或 eUICC 卡；

所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区以及所述反复擦写存储区部署在所述 eSIM 卡或 eUICC 卡。

35 13、根据权利要求8或9所述的方法，其特征在于，所述无人机身份标识模组位于机载计算机，所述机载计算机用于实现无人机的飞行任务处理功能；所述机载计算机包括嵌入式用户身份识别 eSIM 卡或 eUICC 卡；所述机载计算机还包括 SD-Card 卡；

所述不可擦写存储区、所述授权擦写存储区部署在所述 eSIM 卡或 eUICC 卡，所述反复擦写存储区部署在所述 SD-Card 卡。

14、根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述无人机身份标识模组还包括备用电源和通信模组；所述方法还包括：

在所述无人机事故时，通过所述备用电源和所述通信模组发送无线信号以被捕获所述无人机身份标识模组。

5 15、一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 8-14 任一项所述的无人机身份标识存储方法。

16、一种计算机程序产品，其特征在于，当其在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 8-14 任一项所述的无人机身份标识存储方法。

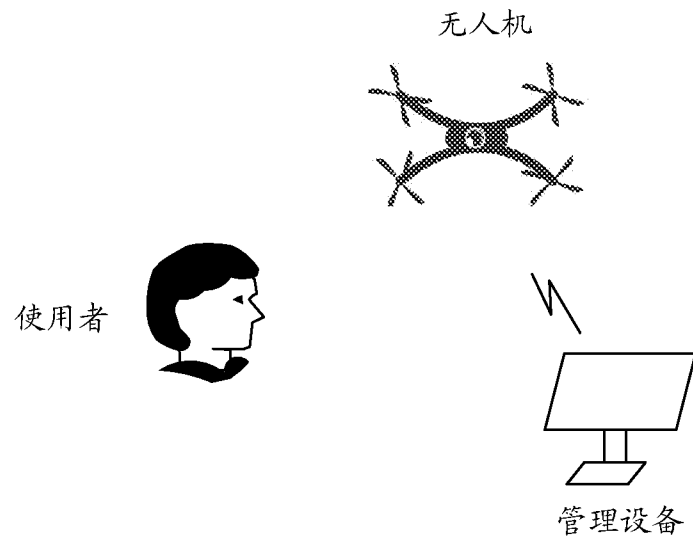


图 1

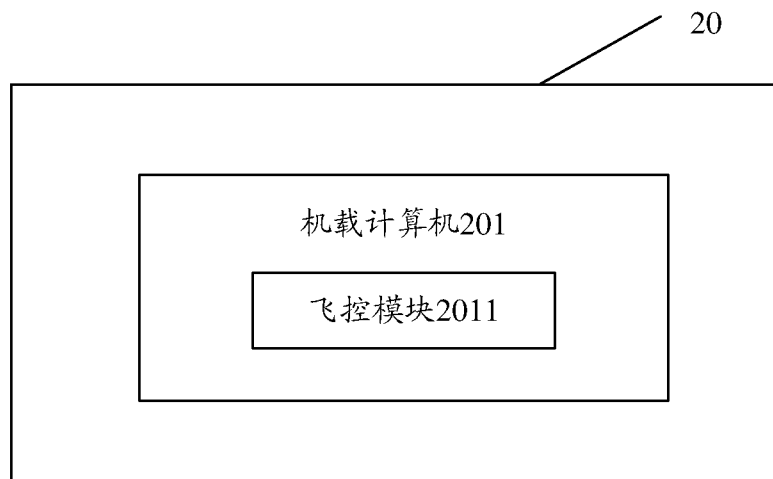


图 2

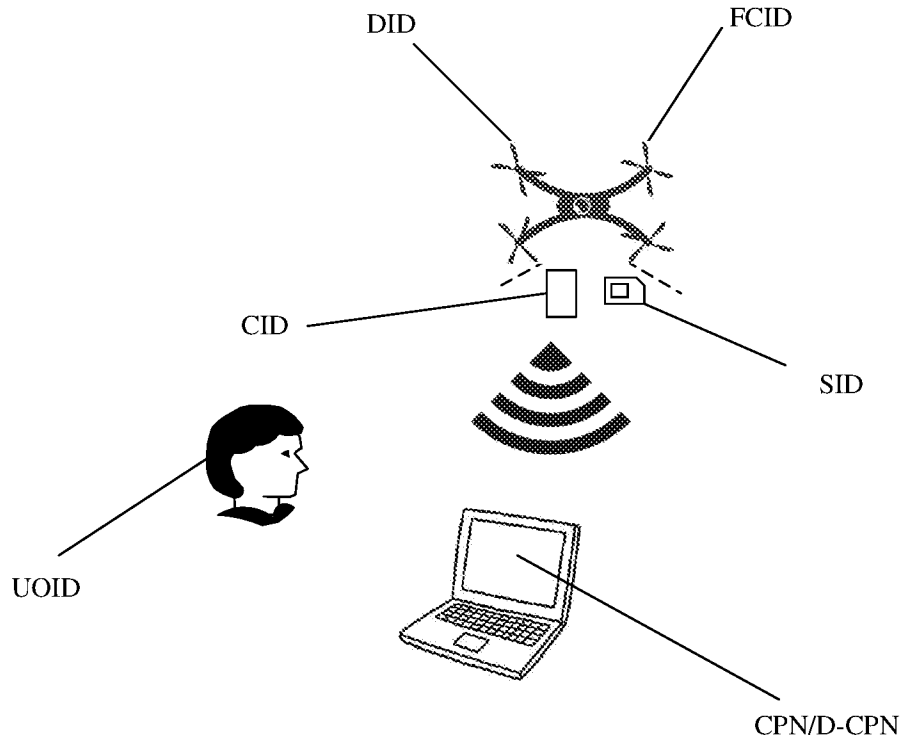


图 3



图 4

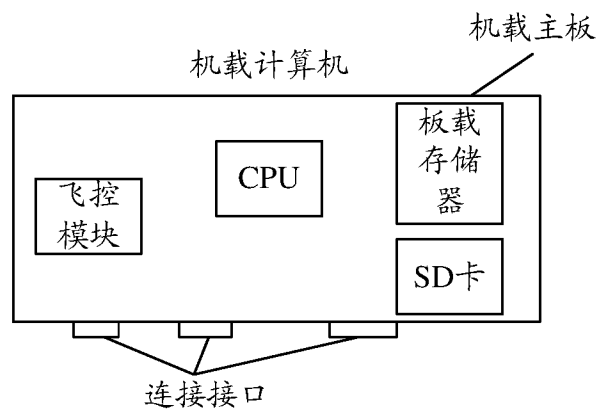


图 5a

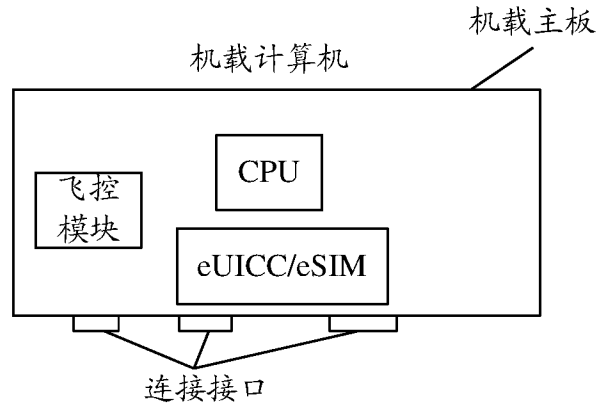


图 5b

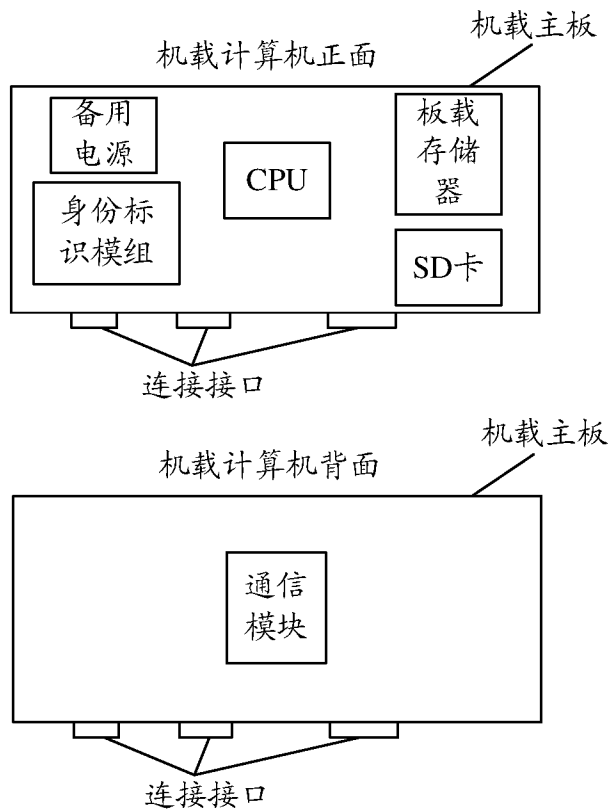


图 6

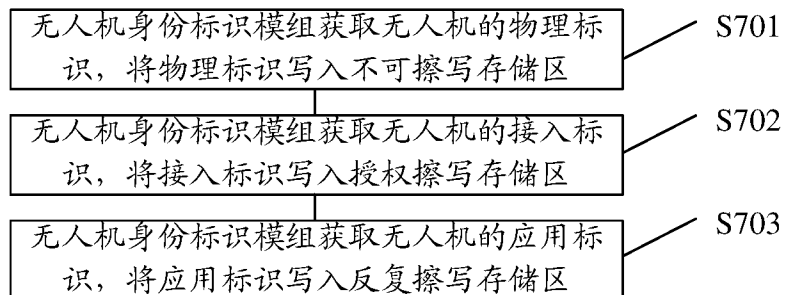


图 7



图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/093001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06K 17/00(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) G06K17/- 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; TWABS; DWPI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 无人机, 标识, 存储, 储存, 写, 修改, 更改, 更新, 授权, 权限, UAV, unmanned aerial vehicle, drone, identification, ID, memory, store, save, write, modify, change, update, authority		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107609612 A (SHANDONG DONGJIN AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraphs 44-80, figures 1-4	1-16
Y	CN 101788958 A (HANGZHOU SYNOCHIP TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 July 2010 (2010-07-28) description, paragraphs [0030]-[0080], and figures 1-3	1-16
A	CN 103578300 A (NORTH CHINA INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY) 12 February 2014 (2014-02-12) entire document	1-16
A	JP 2008105591 A (HIROBOO KK) 08 May 2008 (2008-05-08) entire document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 13 August 2020		Date of mailing of the international search report 31 August 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/093001

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107609612	A	19 January 2018	None			
CN	101788958	A	28 July 2010	None			
CN	103578300	A	12 February 2014	CN	103578300	B	01 July 2015
JP	2008105591	A	08 May 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/093001

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06K 17/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06K17/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;TWABS;DWPI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT:无人机, 标识, 存储, 储存, 写, 修改, 更改, 更新, 授权, 权限, UAV, unmanned aerial vehicle, drone, identification, ID, memory, store, save, write, modify, change, update, authority</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107609612 A (山东东进航空科技有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第44-80段, 图1-4</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101788958 A (杭州晟元芯片技术有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 说明书第30-80段, 图1-3</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103578300 A (华北计算技术研究所) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2008105591 A (HIROB00 KK) 2008年 5月 8日 (2008 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 107609612 A (山东东进航空科技有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第44-80段, 图1-4	1-16	Y	CN 101788958 A (杭州晟元芯片技术有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 说明书第30-80段, 图1-3	1-16	A	CN 103578300 A (华北计算技术研究所) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文	1-16	A	JP 2008105591 A (HIROB00 KK) 2008年 5月 8日 (2008 - 05 - 08) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 107609612 A (山东东进航空科技有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第44-80段, 图1-4	1-16															
Y	CN 101788958 A (杭州晟元芯片技术有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 说明书第30-80段, 图1-3	1-16															
A	CN 103578300 A (华北计算技术研究所) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 全文	1-16															
A	JP 2008105591 A (HIROB00 KK) 2008年 5月 8日 (2008 - 05 - 08) 全文	1-16															
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。															
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 8月 13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 8月 31日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李妍</p> <p>电话号码 86-(20)-28958357</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/093001

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	107609612	A	2018年 1月 19日	无	
CN	101788958	A	2010年 7月 28日	无	
CN	103578300	A	2014年 2月 12日	CN 103578300	B 2015年 7月 1日
JP	2008105591	A	2008年 5月 8日	无	