

(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
2014年12月18日 (18.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/198189 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) A63H 30/04 (2006.01)
G08C 17/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/079120
- (22) 国际申请日: 2014年6月4日 (04.06.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310233888.9 2013年6月13日 (13.06.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 田瑜 (TIAN, Yu) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市锦溪镇正威东路388号, Jiangsu 215324 (CN)。
江文彦 (JIANG, Wenyan) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市锦溪镇正威东路388号, Jiangsu 215324 (CN)。
- (74) 代理人: 上海弼兴律师事务所 (SHANGHAI BE-SHINING LAW OFFICE); 中国上海市小木桥路681号外经大厦21楼, Shanghai 200032 (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, LT, 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, 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))。

(54) Title: SMART DISPLAY REMOTE CONTROL AND FLIGHT CONTROL SYSTEM

(54) 发明名称: 智能显示遥控器和飞行控制系统

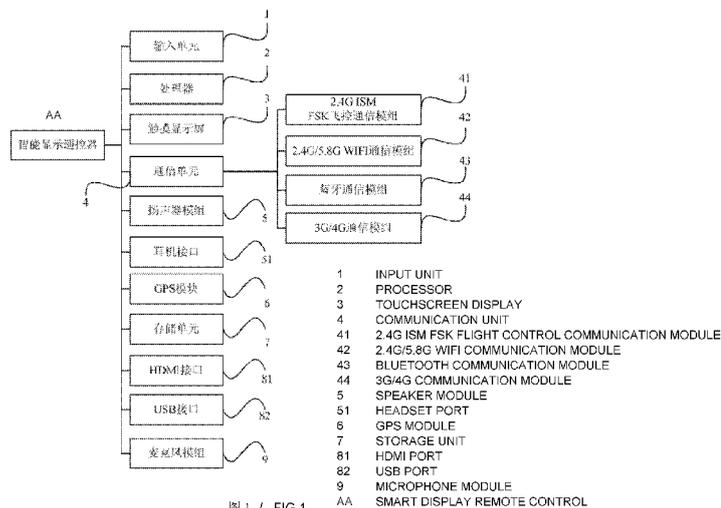


图1 / FIG.1

(57) Abstract: A smart display remote control and a flight control system. The smart display remote control comprises a first input unit, a processor, a touchscreen display, and a communication unit. The communication unit comprises one or several among an FSK flight control communication module, a WiFi communication module, a Bluetooth communication module, and a public network communication module. The processor converts data inputted by the input unit and by the touchscreen display into a flight control signal. The communication unit transmits the flight control signal to a model aircraft. The communication unit also receives flight status data, flight record data and/or flight video data of the model aircraft. The processor converts the flight status data, the flight record data and/or the flight video data into display data. The touchscreen display displays the display data. The flight control system comprises the smart display remote control and the model aircraft. The flight control system enhances the feel of use for an operator.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/198189 A1



一种智能显示遥控器和飞行控制系统，所述智能显示遥控器包括一输入单元、一处理器、一触摸显示屏和一通信单元，所述通信单元包括FSK飞控通信模组、WIFI通信模组、蓝牙通信模组和公众网通信模组中的一个或多个；其中所述处理器将所述输入单元和所述触摸显示屏输入的数据转化为飞控信号，所述通信单元发送所述飞控信号至一模型飞行器；所述通信单元还接收所述模型飞行器的飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据；所述处理器将所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据转化为显示数据；所述触摸显示屏显示所述显示数据。所述飞行控制系统包括上述的智能显示遥控器和模型飞行器。该飞行控制系统提高了操作者的使用感。

智能显示遥控器和飞行控制系统

技术领域

本发明涉及一种智能显示遥控器和飞行控制系统，特别是涉及一种模型飞行器的智能显示遥控器和飞行控制系统。

背景技术

目前市面上的模型飞行器的遥控器，主要的控制方式还是集中于通过摇杆等机械电学结合的遥控开关来组成遥控器的方案。

其中由于遥控器只含有操作手柄以及控制发射板等。一般没有或只有几个简单的彩色灯或很小的指示屏幕来智能显示遥控器的工作状态，遥控发射板一般也只有简单的单片机支持工作。所以现有的模型飞行器的遥控器的方案严重地影响操作者的使用感。

发明内容

本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术的模型飞行器的遥控方式的操作性差的缺陷，提供一种智能显示遥控器和飞行控制系统，通过增加显示屏等来提高操作者的使用感。

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的：

本发明提供了一种智能显示遥控器，其特点是，所述智能显示遥控器包括一输入单元、一处理器、一触摸显示屏和一通信单元，所述通信单元包括一 FSK 飞控通信模组、一 WIFI 通信模组、一蓝牙通信模组和一公众网通信模组中的一个或多个；

其中所述处理器将所述输入单元生成的电位器信号和所述触摸显示屏输入的数据转化为飞控信号，所述通信单元发送所述飞控信号至一模型飞行器；

所述通信单元还接收所述模型飞行器的飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据；

所述处理器将所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据转化为显示数据；所述触摸显示屏显示所述显示数据。

其中所述智能显示遥控器基于安卓平台实现。也就是说，本发明的智能显示遥控器基于安卓平台结合处理器、存储单元等硬件结构来实现上述的智能显示遥控器的各种功能操作。当然本领域技术人员应该认识到本发明还不止是限定于安卓平台，其他不同的系统平台也能够实现本发明的智能显示遥控器。

其中所述 FSK（频移键控）飞控通信模组、WIFI（wireless fidelity 无线保真）通信模组、蓝牙通信模块组或公众网通信模组是指现有技术中围绕 FSK 通信芯片、WIFI 通信芯片或公众网通信芯片并结合外围电路及驱动等构架的完整的通信组件，也就是说，能够具体地、完整地实现 FSK 通信芯片、WIFI 通信芯片或公众网通信芯片的通信功能的整体。具体地说就是将 FSK 通信芯片、WIFI 通信芯片、蓝牙通信芯片和公众网通信芯片及连接件、控制与驱动等外围电路和 PCB 电路板（印刷电路板）、结构件等装配在一起的组件。

所述飞控信号是指目前模型飞行器飞行控制技术中惯用的飞行控制指令，当然，本领域技术人员应该明确所述飞控信号还可以是用户自定义设定的飞行控制指令，所以本发明并不限定所述飞控信号必须是目前模型飞行器飞行控制技术中惯用的飞行控制指令，因此只要是能够用户控制模型飞行器飞行的飞行控制指令，无论其采用何种方式实现或何种表征的形式都应该认为是本发明所定义的飞控信号。

同样，所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据分别是目前模型飞行器飞行控制技术中惯用的表征模型飞行器的飞行状态和飞行记录的数据以及模型飞行器所具有的监控设备所拍摄的照片或视频等数据。而且本发明中并不限定所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据的具体表现形式，只要能够表征模型飞行器的飞行状态和飞行记录的数据以及模型飞行器所具有的监控设备所拍摄的照片或视频等数据均是本发明所定义的飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。

本发明的智能显示遥控器不但能够通过多种不同的通信方式来传输控制模型飞行器的飞控信号，还能够通过这些不同的通信方式来接收模型飞行器生成或采集的飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。

此外本发明中通过所述显示屏以肉眼可以观察到的图像或视频的方式显示所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。

较佳地，所述 FSK 飞控通信模组包括一 2.4G/5.8G ISM（Industrial Scientific Medical Band 工业科研医药频段）FSK 飞控芯片；所述 WIFI 通信模组包括一 2.4G/5.8G WIFI 通信芯片；所述公众网通信模组包括一 3G（第三代通信技术）通信芯片、一 4G（第四代通信技术）通信芯片或一 GPRS/EDGE（通用分组无线服务技术/增强型数据速率 GSM 演进技术）通信芯片；所述蓝牙通信模组包括一蓝牙通信芯片。

较佳地，所述输入单元为多个遥控杆和遥控开关。

其中所述遥控杆可以是现有技术中的摇杆等通过电位器信号来表征用户操作的部件，所述遥控开关可以是按键、旋钮等通过电位器信号来表征用户操作的部件。而且本发明

中所述遥控杆和遥控开关是指任何可以采用电位器信号来表征用户操作的部件而不仅限于上述的摇杆、按键或旋钮等。

优选地，所述处理器还输出包含一显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏，所述触摸显示屏显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象；

所述触摸显示屏将获取的数据反馈至处理器，所述处理器将所述数据所对应的显示菜单的对象的内容转化为飞控信号。

本发明中为了简化用户通过触摸显示屏的输入操作，采用显示菜单的方式采集用户的输入。其中本发明中所述显示菜单中的对象的内容可以对应于飞控信号所需要的内容信息。

优选地，所述处理器还从一应用服务器获得所述包含显示菜单的显示数据，并输出包含所述显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏，所述触摸显示屏显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象；

所述触摸显示屏将获取的数据反馈至处理器，所述处理器将所述数据传输至所述应用服务器。也就是说，本发明中还可以采用访问应用服务器的方式来获取应用信息，进而拓展了用户的输入操作。

较佳地，所述智能显示遥控器还包括一扬声器模组，所述处理器还用于将所述飞行状态数据和/或飞行记录数据转化为音频数据，所述扬声器模组用于播放所述音频数据。

所述扬声器模组是指现有技术中扬声器并结合外围电路及驱动等构架的完整的音频播放组件，也就是说，能够具体地、完整地实现播放音频功能的整体。具体地说就是将扬声器、音频放大器、结构件等装配在一起的组件。

而且本发明中通过音频播放飞行状态数据和/或飞行记录数据，从而能够进一步地辅助操作人对操控的模型飞行器的状态的认知和把握。

优选地，所述智能显示遥控器还包括一耳机接口，用于输出经所述处理器转化得到的音频数据。

本发明中还通过耳机接口的方式来进一步地拓展音频输出的方式。

较佳地，所述智能显示遥控器还包括用于获得当前地理信息的一 GPS 模块和一存储单元，所述存储单元用于存储所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据。

本发明中还通过一 GPS 模块来定位当前智能显示遥控器所在地的地理信息，从而进一步地记录用户经过的各个地点，其中本发明中所述 GPS 模块是指任何能够实现定位功能的单元或模块等等，而且本发明所述地理信息中包括了至少能够表示当前智能显示遥

控器所在地的地理特征的信息。

优选地，所述智能显示遥控器还包括一 USB（通用串行总线）接口，用于输出存储单元中的所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据。

较佳地，所述处理器还包括一飞行模拟程序；

当所述处理器运行所述飞行模拟程序时，所述飞行模拟程序通过所述输入单元和触摸显示屏采集操控信号，并通过所述操控信号和所述飞行模拟程序中预设的飞行状态配置参数拟合得到飞行状态修正数据；

所述飞行模拟程序通过所述飞行状态修正数据修正所述飞行模拟程序输出的模拟飞行状态数据；

所述处理器将修正后的模拟飞行状态数据转化为显示数据并通过触摸显示屏显示所述显示数据。

本发明中所述飞行模拟程序可以是任意的模拟飞行器的飞行状态或动作的程序代码等，本发明中并不限定所述飞行模拟程序的具体实现方式。而且所述飞行状态配置参数、模拟飞行状态数据等均为模拟现实中飞行器飞行中必要的飞行状态或动作的数据或参数，本发明就不再赘述所述飞行状态配置参数、模拟飞行状态数据等的的数据形式或结构等。

较佳地，所述智能显示遥控器还包括一 HDMI 接口（高清晰度多媒体接口），所述 HDMI 接口用于输出所述处理器转化得到的显示数据，进而在高清电视机等显示设备上显示所述遥控器输出的显示数据，从而进一步便于用户观看飞行视频等数据信息。

本发明中还进一步地通过 HDMI 接口将显示数据输出，从而拓展视频的显示。

较佳地，所述智能显示遥控器还包括一麦克风模组，所述麦克风模组用于采集语音信息，所述处理器将所述语音信息转化为飞控信号。

所述麦克风模组是指现有技术中麦克风并结合外围电路及驱动等构架的完整的语音采集组件，也就是说，能够具体地、完整地实现语音采集功能的整体。具体地说就是将麦克风、结构件等装配在一起的组件。

本发明中通过麦克风采集用户发出的语音指令并转化为飞控信号，从而能够进一步地辅助操作人对模型飞行器的操控。

本发明还提供了一种飞行控制系统，其特点是，所述飞行控制系统包括如上所述的智能显示遥控器和一模型飞行器，所述模型飞行器包括一通信模块，所述通信模块与智能显示遥控器的通信单元之间通信链接。

即所述通信模块中也包括一 FSK 飞控通信模组、一 WIFI 通信模组、一蓝牙通信模组和一公众网通信模组中的一个或多个，从而通过这些模组，所述通信模块和智能显示

遥控器的通信单元之间建立通信链接。其中所述 FSK 飞控通信模组、WIFI 通信模组、蓝牙通信模组或公众网通信模组用于接收所述智能显示遥控器发送的飞控信号。

较佳地，所述模型飞行器还包括用于采集图像数据和/或视频数据的一视频图像采集单元。

本领域技术人员应该能够认识到本发明中所述视频图像采集单元可以是任意的能够实现集图像数据和/或视频数据的单元部件或模块等。

在符合本领域常识的基础上，上述各优选条件，可任意组合，即得本发明各较佳实例。

本发明的积极进步效果在于：

本发明的智能显示遥控器和飞行控制系统的优点是既有专业的遥控器的操作手柄，又利用了触摸显示屏等相关资源，所以在实现了飞行控制精度高，操作性好的同时利用了触摸显示屏等相关资源的高性能和多种实现，从而提高了操作者的使用感。

附图说明

图 1 为本发明的实施例 1 的智能显示遥控器的结构示意图。

图 2 为本发明的实施例 1 的飞行控制系统的通信结构框图。

具体实施方式

下面通过实施例的方式进一步说明本发明，但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之内。

本发明的智能显示遥控器不但能够通过多种不同的通信方式来传输控制模型飞行器的飞控信号，例如 WIFI、蓝牙、3G 或 4G 等通信方式，而且还能够通过这些不同的通信方式来接收模型飞行器生成或采集的飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。而且本发明中利用显示屏来显示这些飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据，从而辅助操作者对模型飞行器的操控。此外，本发明中还利用触摸显示屏来进一步提高操作者使用的便捷度。

而且本发明中还利用飞行模拟程序在智能显示遥控器进行飞行控制的模拟，从而可以在真正试飞前以及在不适宜飞行的时间给予操作者模拟飞行的乐趣。下面通过下述的实施例 1 来具体说明本发明的实现方式。

实施例 1 中通过使用 20 通道的 FSK 通信芯片，拥有一般遥控器所没有的强大的数据运算和大数据传输和处理能力。

而且还通过使用触摸显示屏，利用多点触摸、手势识别等输入方式，在操纵杆的基础上增加了输入数据的方式，使用户有更好的操作体验和享受，同时智能化器件可以使遥控器更为智能化。

此外通过飞行模拟程序实现飞行状态模拟和操控，而且利用 HDMI 接口等输出接口实现音视频的输出，使用户有更好的享受。

实施例 1

如图 1 所示，本实施例的智能显示遥控器包括一输入单元 1、一处理器 2、一触摸显示屏 3 和一通信单元 4。所述通信单元 4 包括一 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 41、一 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 42、一蓝牙通信模组 43 和一 3G/4G 通信模组 44。其中，应当理解的，所述 3G/4G 通信模组可以是 3G 通信模组或者 4G 通信模组，其在附图 1、2 中均以附图标记 44 表示。

其中所述另一实施例中所述通信单元 4 可以只包括 2.4G/5.8G WIFI 通信模组或者 3G/4G 通信模组。本领域技术人员应该明确本实施例中只是对通信单元 4 的示意性的举例说明，所述通信单元 4 可以包括一 FSK 飞控通信模组、一 WIFI 通信模组、一蓝牙通信模组和一公众网通信模组中的一个或多个。

如图 2 所述，本实施例中模型飞行器 11 中也包括一 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 111、一 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112、一蓝牙通信模组 113 和一 3G/4G 通信模组 114。所述 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 111、2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112、蓝牙通信模组 113 和 3G/4G 通信模组 114 分别与通信单元 4 中所对应的通信模组建立通信链接。

此外所述模型飞行器 11 还包括一视频图像采集单元 115，所述视频图像采集单元 115 用于采集图像数据和视频数据。所述图像数据和视频数据用于表征模型飞行器 11 所处环境的状态。

本实施例中所述处理器 2 将所述输入单元 1 生成的电位器信号和所述触摸显示屏 3 输入的数据转化为飞控信号。其中所述输入单元 1 包括多个遥控杆和遥控开关，并通过用户使用所述遥控杆和遥控开关时所生成的电位器信号来表征用户操作。

本实施例中所述触摸显示屏 3 输入的数据转化为飞控信号的方式如下：所述处理器 2 输出包含一显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏 3，所述触摸显示屏 3 显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象。这些对象都显示于所述触摸显示屏 3 上。当用户按照所述触摸显示屏 3 显示的显示菜单对所述对象进行操作时，所述触摸显示屏 3 将获取的操作数据反馈至处理器 2，所述处理器判断操作数据所对应的对象，并用户操作的对象的内容转化为飞控信号。

本领域技术人员应该认识到还可以采用其他所述触摸显示屏 3 输入的数据转化为飞控信号的方式而不仅仅局限于本实施例中列举的转化方式。

例如所述处理器 2 还从一应用服务器获得所述包含显示菜单的显示数据，并输出包含所述显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏 3，所述触摸显示屏 3 显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象。所述触摸显示屏 3 将获取的数据反馈至处理器 2，所述处理器 2 将所述数据传输至所述应用服务器。

所述通信单元 4 发送所述飞控信号至所述模型飞行器 11。所述通信单元 4 还接收所述模型飞行器 11 的飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。

所述处理器 2 将所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据转化为显示数据，所述触摸显示屏 3 显示所述显示数据。

而且本实施例中所述处理器 2 还包括一飞行模拟程序，所述飞行模拟程序可以采用现有的任意的飞行模拟程序，并且本领域技术人员还可以根据需要自行研发，但是只要是能够进行飞行模拟的程序都可以使用在本实施例的处理器 2 中。

本实施例中当所述处理器 2 运行所述飞行模拟程序时，所述飞行模拟程序通过所述输入单元 1 和触摸显示屏 3 采集操控信号，并通过所述操控信号和所述飞行模拟程序中预设的飞行状态配置参数拟合得到飞行状态修正数据。

然后所述飞行模拟程序通过所述飞行状态修正数据修正所述飞行模拟程序输出的模拟飞行状态数据。最后所述处理器 2 将修正后的模拟飞行状态数据转化为显示数据并通过触摸显示屏 3 显示所述显示数据。

本实施例的智能显示遥控器还包括一扬声器模组 5、一耳机接口 51、一 GPS 模块 6、一存储单元 7、一 HDMI 接口 81、一 USB 接口 82 和一麦克风模组 9。

所述处理器 2 用于将所述飞行状态数据和飞行记录数据转化为音频数据，所述扬声器模组 5 用于播放所述音频数据。所述耳机接口 6 能够输出经所述处理器 2 转化得到的音频数据至外部接入的耳机等音频播放设备。

所述 GPS 模块 7 用于获得智能显示遥控器的当前地理信息。所述存储单元 8 用于存储所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。

所述 USB 接口 82 能够输出存储单元 8 中的所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和飞行视频数据。所述 HDMI 接口 81 用于输出所述处理器 2 转化得到的显示数据。而且无论是否是飞行模拟程序得到的显示数据还是实际的模型飞行器的数据参数的得到显示数据都能够通过所述 HDMI 接口 81 输出。

所述麦克风模组 9 用于采集语音信息，所述处理器 2 将所述语音信息转化为飞控信

号。也就是说,通过麦克风模组 9,本实施例的智能显示遥控器能够支持语音命令的输入。

如上所述本实施例的智能显示遥控器通过上述部件不但实现了对模型飞行器的控制,还能够基于模型飞行器的反馈信息,显示或语音提示用户,而且不但能够采集用户肢体的控制信息还能够实现语音控制,并且通过多个不同的接口实现与外部设备的数据的交互。

此外还采用飞行模拟程序,不但为用户飞行仿真模拟功能还为用户提供了闲暇时模拟游戏功能。

本实施例的飞行控制系统中智能显示遥控器和模拟飞行器的通信流程可以包括下述的通信流程:

1、所述输入单元 1 生成表征用户操作的电位信息,所述处理器 2 将所述电位信息转化为飞控信息,然后通过 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 41 和模型飞行器 11 的 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 111 建立的通信链路、2.4G/5.8G WIFI 通信模组 42 和模型飞行器 11 的 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112 建立的通信链路、蓝牙通信模组 43 和模型飞行器 11 的蓝牙通信模组 113 建立的通信链路或 3G/4G 通信模组 44 和模型飞行器 11 的 3G/4G 通信模组 114 建立的通信链路发送至模型飞行器 11 处。

此后模型飞行器 11 能够根据接收到的飞控信息修改模拟飞行器 11 的飞行状态。

2、所述麦克风模组 9 采集包含了用户操作指令的语音信息,所述处理器 2 将所述语音信息转化为飞控信息,然后同 1 中一样,通过 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 41 和模型飞行器 11 的 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 111 建立的通信链路、2.4G/5.8G WIFI 通信模组 42 和模型飞行器 11 的 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112 建立的通信链路、蓝牙通信模组 43 和模型飞行器 11 的蓝牙通信模组 113 建立的通信链路或 3G/4G 通信模组 44 和模型飞行器 11 的 3G/4G 通信模组 114 建立的通信链路发送至模型飞行器 11 处。

此后模型飞行器 11 能够根据接收到的飞控信息修改模拟飞行器 11 的飞行状态。

3、所述模型飞行器 11 收集自身生成的飞行状态数据和飞行记录数据。然后通过 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 41 和模型飞行器 11 的 20 通道的 2.4G ISM FSK 飞控通信模组 111 建立的通信链路、2.4G/5.8G WIFI 通信模组 42 和模型飞行器 11 的 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112 建立的通信链路、蓝牙通信模组 43 和模型飞行器 11 的蓝牙通信模组 113 建立的通信链路或 3G/4G 通信模组 44 和模型飞行器 11 的 3G/4G 通信模组 114 建立的通信链路发送至智能显示遥控器处。

所述智能显示遥控器的处理器 2 可以将所述飞行状态数据和飞行记录数据转化为音

频数据，此后所述扬声器模组 5 用于播放所述音频数据，而且同时所述耳机接口 6 能够输出经所述处理器 2 转化得到的音频数据至外部接入的耳机等音频播放设备。

此外所述智能显示遥控器还可以将所述飞行状态数据和飞行记录数据存储至存储单元 8 中或者所述处理器 2 将所述飞行状态数据和飞行记录数据转化为显示数据，所述触摸显示屏 3 显示所述显示数据或通过 HDMI 接口输出至外部显示设备。

4、所述模型飞行器 11 的视频图像采集单元 115 采集的飞行视频数据。然后通过 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 42 和模型飞行器 11 的 2.4G/5.8G WIFI 通信模组 112 建立的通信链路、蓝牙通信模组 43 和模型飞行器 11 的蓝牙通信模组 113 建立的通信链路或 3G/4G 通信模组 44 和模型飞行器 11 的 3G/4G 通信模组 114 建立的通信链路发送至智能显示遥控器处。

所述智能显示遥控器还可以将所述飞行视频数据存储至存储单元 8 中或者所述处理器 2 将所述飞行视频数据转化为显示数据，所述触摸显示屏 3 显示所述显示数据或通过 HDMI 接口输出至外部显示设备。

此外本实施例中还可以利用不同的通信模组之间的连接分别单向或双向地传输不同的数据，但是这些传输的流程都是由上述流程之间的组合得到的，所以这里就不再一一赘述。

为了便于描述，本实施例中将所述智能显示遥控器按照功能划分为各种模块进行分别描述，所以在实施本实施例时，可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改。因此，本发明的保护范围由所附权利要求书限定。

权利要求

1、一种智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器基于系统平台实现，包括一输入单元、一处理器、一触摸显示屏和一通信单元，所述通信单元包括一 FSK 飞控通信模组、一 WIFI 通信模组、一蓝牙通信模组和一公众网通信模组中的一个或多个；

其中所述处理器将所述输入单元生成的电位器信号和所述触摸显示屏输入的数据转化为飞控信号，所述通信单元发送所述飞控信号至一模型飞行器；

所述通信单元还接收所述模型飞行器的飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据；

所述处理器将所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据转化为显示数据；所述触摸显示屏显示所述显示数据。

2、如权利要求 1 所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述系统平台为安卓平台。

3、如权利要求 1-2 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述 FSK 飞控通信模组包括一 2.4G/5.8G ISM FSK 飞控芯片；所述 WIFI 通信模组包括一 2.4G/5.8G WIFI 通信芯片；所述公众网通信模组包括一 3G 通信芯片、一 4G 通信芯片或一 GPRS/EDGE 通信芯片；所述蓝牙通信模组包括一蓝牙通信芯片。

4、如权利要求 1-3 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述输入单元为多个遥控杆和遥控开关。

5、如权利要求 1-4 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述处理器还输出包含一显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏，所述触摸显示屏显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象；

所述触摸显示屏将获取的数据反馈至处理器，所述处理器将所述数据所对应的显示菜单的对象的内容转化为飞控信号。

6、如权利要求 5 所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述处理器还从一应用服务器获得所述包含显示菜单的显示数据，并输出包含所述显示菜单的显示数据至所述触摸显示屏，所述触摸显示屏显示所述显示菜单，所述显示菜单中包含多个对象；

所述触摸显示屏将获取的数据反馈至处理器，所述处理器将所述数据传输至所述应用服务器。

7、如权利要求 1-6 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器还包括一扬声器模组，所述处理器还用于将所述飞行状态数据和/或飞行记录数据转化为音频数据，所述扬声器模组用于播放所述音频数据。

8、如权利要求 1-7 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示

遥控器还包括一耳机接口，用于输出经所述处理器转化得到的音频数据。

9、如权利要求 1-8 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器还包括用于获得当前地理信息的一 GPS 模块和一存储单元，所述存储单元用于存储所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据。

10、如权利要求 1-9 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器还包括一 USB 接口，用于输出存储单元中的所述当前地理信息和所述飞行状态数据、飞行记录数据和/或飞行视频数据。

11、如权利要求 1-10 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述处理器还包括一飞行模拟程序；

当所述处理器运行所述飞行模拟程序时，所述飞行模拟程序通过所述输入单元和触摸显示屏采集操控信号，并通过所述操控信号和所述飞行模拟程序中预设的飞行状态配置参数拟合得到飞行状态修正数据；

所述飞行模拟程序通过所述飞行状态修正数据修正所述飞行模拟程序输出的模拟飞行状态数据；

所述处理器将修正后的模拟飞行状态数据转化为显示数据并通过触摸显示屏显示所述显示数据。

12、如权利要求 11 所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器还包括一 HDMI 接口，所述 HDMI 接口用于输出所述处理器转化得到的显示数据。

13、如权利要求 1-12 中至少一项所述的智能显示遥控器，其特征在于，所述智能显示遥控器还包括一麦克风模组，所述麦克风模组用于采集语音信息，所述处理器将所述语音信息转化为飞控信号。

14、一种飞行控制系统，其特征在于，所述飞行控制系统包括一如权利要求 1-13 中至少一项所述的智能显示遥控器和一模型飞行器，所述模型飞行器包括一通信模块，所述通信模块与所述智能显示遥控器的通信单元之间建立通信链接。

15、如权利要求 14 所述的飞行控制系统，其特征在于，所述模型飞行器还包括用于采集图像数据和/或视频数据的一视频图像采集单元。

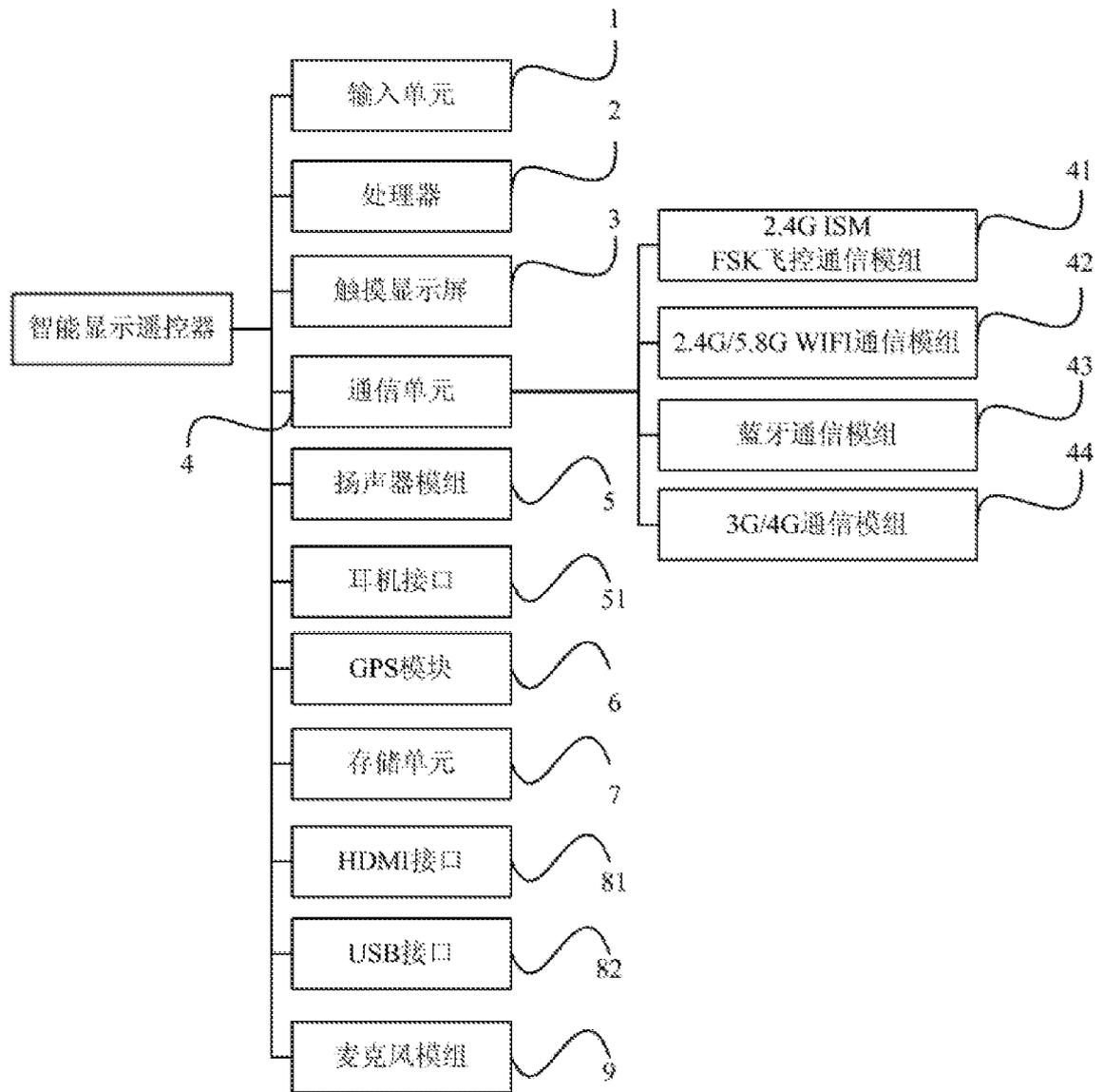


图 1

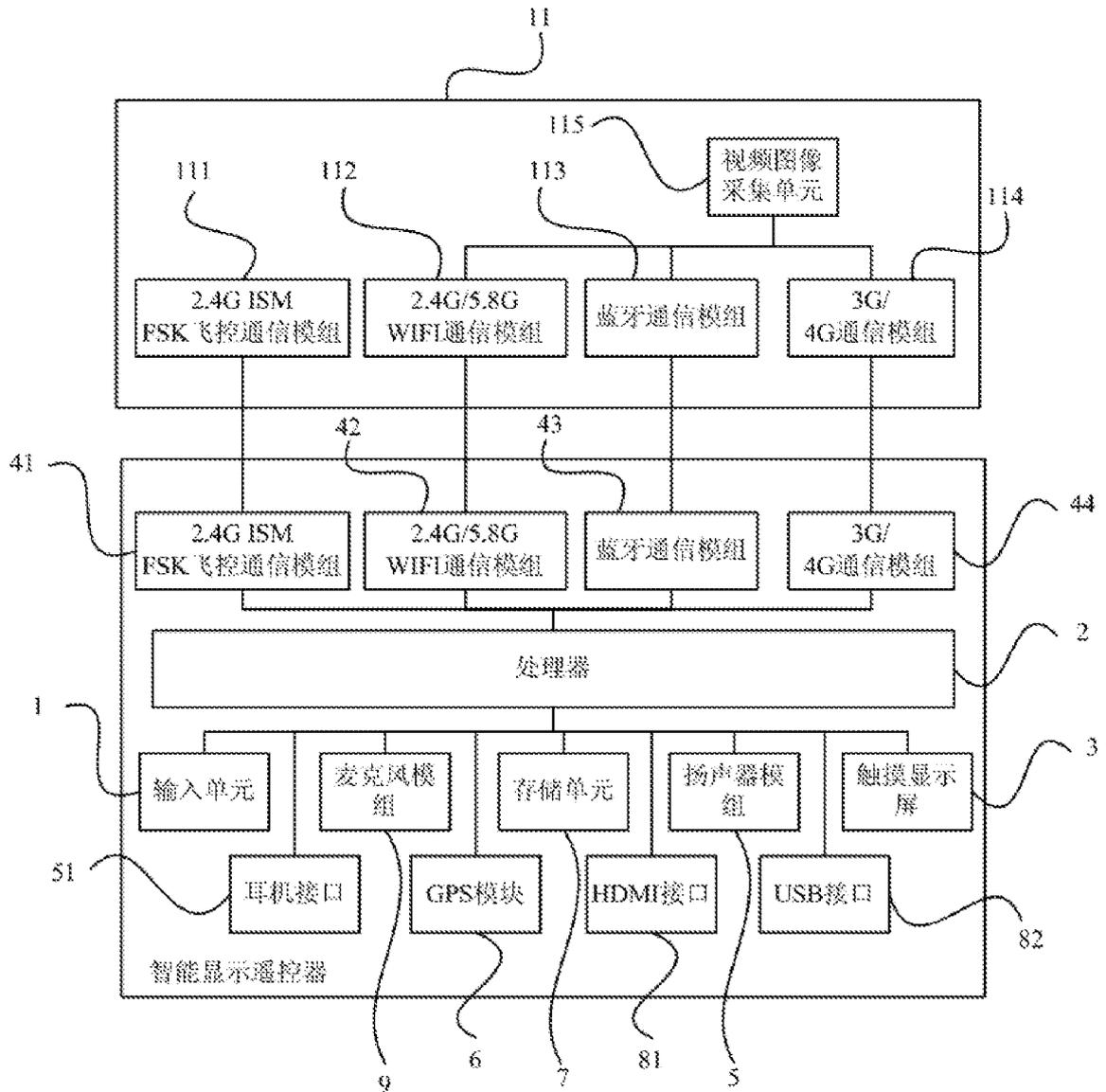


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/079120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01) i; G08C 17/02 (2006.01) i; A63H 30/04 (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)

G06F 3/-, G08C 17/-, A63H 30/-

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)

CNXTX, CNKI, WPI, EPODOC: remote control aircraft, remotely piloted vehicle, remote-control model, touch screen, model aircraft, flight, remote controller, display, touch, screen, speaker, video, audio

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203490821 U (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), description, paragraphs [0004]-[0103], and figure 1	1-15
PX	CN 203350718 U (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), description, paragraphs [0056]-[0079], and figures 1-3	1-15
PX	CN 203414817 U (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 29 January 2014 (29.01.2014), description, paragraphs [0069]-[0091], and figures 1-3	1-15
PX	CN 203414782 U (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 29 January 2014 (29.01.2014), description, paragraphs [0076]-[0098], and figures 1-3	1-15
PX	CN 203483857 U (YUNEEC ELECTRIC ENERGY MOTION TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), description, paragraphs [0036]-[0055], and figures 1-3	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">15 August 2014 (15.08.2014)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">16 September 2014 (16.09.2014)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LIU, Ying</p> <p>Telephone No.: (86-10) 82245488</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/079120**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102520730 A (DEFENSE TECHNOLOGY RESEARCH CENTER OF CHINA NEW ERA GROUP CORPORATION), 27 June 2012 (27.06.2012), description, paragraphs [0014]-[0041], and figures 1-5	1-15
X	CN 102591346 A (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0036]-[0054], and figures 1-5	1-15
X	CN 202802771 U (TIAN, Yu et al.), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0037]-[0061], and figure 1	1-15
X	CN 202694151 U (DEFENSE TECHNOLOGY RESEARCH CENTER OF CHINA NEW ERA GROUP CORPORATION), 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs [0009]-[0032], and figures 1-4	1-15
A	CN 102800178 A (LI, Kai), 28 November 2012 (28.11.2012), the whole document	1-15
A	CN 102227903 A (PARROT SA), 26 October 2011 (26.10.2011), the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/079120

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203490821 U	19 March 2014	None	
CN 203350718 U	18 December 2013	None	
CN 203414817 U	29 January 2014	None	
CN 203414782 U	29 January 2014	None	
CN 203483857 U	19 March 2014	None	
CN 102520730 A	27 June 2012	None	
CN 102591346 A	18 July 2012	None	
CN 202802771 U	20 March 2013	None	
CN 202694151 U	23 January 2013	None	
CN 102800178 A	28 November 2012	None	
CN 102227903 A	26 October 2011	JP 2012509812 A	26 April 2012
		US 2011288696 A1	24 November 2011
		EP 2356806 A2	17 August 2011
		CN 102227903 B	26 February 2014
		AT 556754 T	15 May 2012
		WO 2010061099 A2	03 June 2010
		FR 2938774 A1	28 May 2010
		EP 2356806 B1	09 May 2012
		WO 2010061099 A3	24 February 2011
		JP 5432277 B2	05 March 2014
		US 8214088 B2	03 July 2012
		HK 1163983 A0	14 September 2012

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 3/041(2006.01)i; G08C 17/02(2006.01)i; A63H 30/04(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>G06F 3/-, G08C 17/-, A63H 30/-</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>CNXTX, CNKI, WPI, EPODOC: 模型飞行器, 模型飞机, 飞机模型, 遥控飞机, 遥控飞行器, 遥控模型, 遥控器, 显示, 触摸显示屏, 触控屏, 触摸屏, 触屏, 扬声器, 视频, 音频, model aircraft, flight, remote controller, display, touch, screen, speaker, video, audio</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>PX</td> <td>CN 203490821 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0004]-[0103]段, 图1</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203350718 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第[0056]-[0079]段, 图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203414817 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0069]-[0091]段, 图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203414782 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0076]-[0098]段, 图1-3</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203483857 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0036]-[0055]段, 图1-3</td> <td>1-15</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	PX	CN 203490821 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0004]-[0103]段, 图1	1-15	PX	CN 203350718 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第[0056]-[0079]段, 图1-3	1-15	PX	CN 203414817 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0069]-[0091]段, 图1-3	1-15	PX	CN 203414782 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0076]-[0098]段, 图1-3	1-15	PX	CN 203483857 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0036]-[0055]段, 图1-3	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 203490821 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0004]-[0103]段, 图1	1-15																		
PX	CN 203350718 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第[0056]-[0079]段, 图1-3	1-15																		
PX	CN 203414817 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0069]-[0091]段, 图1-3	1-15																		
PX	CN 203414782 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0076]-[0098]段, 图1-3	1-15																		
PX	CN 203483857 U (昊翔电能运动科技昆山有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0036]-[0055]段, 图1-3	1-15																		
<p><input checked="" 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>																				
<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>2014年 8月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 9月 16日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>刘颖</p> <p>电话号码 (86-10)82245488</p>																		

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 102520730 A (新时代集团国防科技研究中心) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 说明书第[0014]-[0041]段, 图1-5	1-15
X	CN 102591346 A (大连理工大学) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第[0036]-[0054]段, 图1-5	1-15
X	CN 202802771 U (田瑜等) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0037]-[0061]段, 图1	1-15
X	CN 202694151 U (新时代集团国防科技研究中心) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第[0009]-[0032]段, 图1-4	1-15
A	CN 102800178 A (李凯) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-15
A	CN 102227903 A (鸚鵡股份有限公司) 2011年 10月 26日 (2011 - 10 - 26) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/079120

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	203490821	U	2014年 3月 19日	无	
CN	203350718	U	2013年 12月 18日	无	
CN	203414817	U	2014年 1月 29日	无	
CN	203414782	U	2014年 1月 29日	无	
CN	203483857	U	2014年 3月 19日	无	
CN	102520730	A	2012年 6月 27日	无	
CN	102591346	A	2012年 7月 18日	无	
CN	202802771	U	2013年 3月 20日	无	
CN	202694151	U	2013年 1月 23日	无	
CN	102800178	A	2012年 11月 28日	无	
CN	102227903	A	2011年 10月 26日	JP	2012509812 A 2012年 4月 26日
				US	2011288696 A1 2011年 11月 24日
				EP	2356806 A2 2011年 8月 17日
				CN	102227903 B 2014年 2月 26日
				AT	556754 T 2012年 5月 15日
				WO	2010061099 A2 2010年 6月 03日
				FR	2938774 A1 2010年 5月 28日
				EP	2356806 B1 2012年 5月 09日
				WO	2010061099 A3 2011年 2月 24日
				JP	5432277 B2 2014年 3月 05日
				US	8214088 B2 2012年 7月 03日
					HK1163983 A0 2012年 9月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)