



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105185083 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510605312. X

(22) 申请日 2015. 09. 21

(71) 申请人 深圳飞豹航天航空科技有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华新区民治街道白石龙逸秀新村 81 号华富锦大厦 12 楼

(72) 发明人 曾华均 孙天瑞 杨艳章

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理

事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

H04N 5/232(2006. 01)

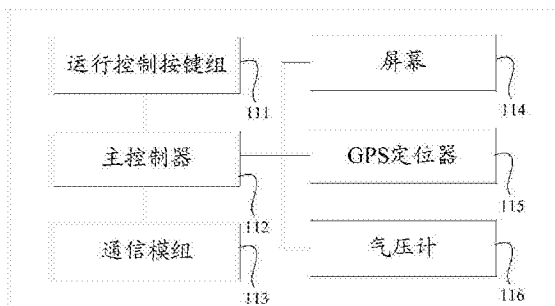
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

可控制移动设备做跟随的智能设备及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种可控制移动设备做跟随的智能设备,包括:运行控制按键组、主控制器和通信模组,运行控制按键组包括跟随开始/停止按键,运行控制指令包括跟随指令和停止跟随指令,主控制器根据用户在跟随开始/停止按键进行的选择动作或取消选择动作产生对应的跟随指令或停止跟随指令,通信模组将跟随指令或停止跟随指令发送至移动设备,以使得移动设备根据跟随指令跟随智能设备运行、或根据停止跟随指令停止跟随智能设备运行。本发明还公开一种可控制移动设备做跟随的系统。通过上述方式,本发明通过智能设备控制移动设备的运行状态,使得移动设备跟随智能设备运行,能够降低移动设备的控制难度,且该智能设备方便携带,大大提升用户的体验。



1. 一种可控制移动设备做跟随的智能设备,其特征在于,包括:
运行控制按键组,设置在所述智能设备的外表面;
主控制器,与所述运行控制按键组信号连接,用于根据用户在所述运行控制按键组进行的操作产生对应的运行控制指令;
通信模组,与所述主控制器信号连接,用于将所述运行控制指令发送至移动设备,以使得所述移动设备根据所述运行控制指令控制自身的运行状态;
其中,所述运行控制按键组包括跟随开始/停止按键,所述运行控制指令包括跟随指令和停止跟随指令,所述主控制器根据所述用户在所述跟随开始/停止按键进行的选择动作或取消选择动作产生对应的所述跟随指令或所述停止跟随指令,所述通信模组将所述跟随指令或所述停止跟随指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述跟随指令跟随所述智能设备运行、或根据所述停止跟随指令停止跟随所述智能设备运行。
2. 根据权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括转盘,所述运行控制指令包括方位调整指令,所述主控制器根据所述用户对所述转盘的旋转产生对应的所述方位调整指令,所述通信模组将所述方位调整指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述方位调整指令调整所述移动设备与所述智能设备之间的相对方位角。
3. 根据权利要求1所述的智能设备,其特征在于,所述智能设备还包括屏幕,设置在所述穿戴设备的外表面,用于显示所述移动设备的运行参数,其中所述运行参数包括所述移动设备和所述智能设备之间的相对方位角,所述转盘为环形转盘,所述环形转盘上设置有角度刻度,所述环形转盘环绕设置在所述屏幕上。
4. 根据权利要求3所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括返航按键,所述运行控制指令包括返航控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述返航按键进行的选择动作产生对应的返航控制指令,所述通信模组将所述返航控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述返航控制指令返回起点位置。
5. 根据权利要求4所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括电源开关按键,所述运行控制指令包括电源开关控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述电源开关按键进行的选择动作产生对应的所述电源开关控制指令,并根据所述电源开关控制指令控制所述智能设备的电源的启动。
6. 根据权利要求5所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括录像/拍照按键,所述运行控制指令包括录像控制指令和拍照控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述录像/拍照按键进行的选择录像动作或选择拍照动作产生对应的所述录像控制指令或所述拍照控制指令,所述通信模组将所述录像控制指令或所述拍照控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述录像控制指令进行录像、或根据所述拍照控制指令进行拍照。
7. 根据权利要求6所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括环绕按键,所述运行控制指令包括环绕控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述环绕按键进行的选择动作产生对应的所述环绕控制指令,所述通信模组将所述环绕控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述环绕控制指令控制所述移动设备沿360度环绕所述智能设备运行。
8. 根据权利要求7所述的智能设备,其特征在于,所述移动设备为遥控车或遥控船。

9. 根据权利要求 7 所述的智能设备,其特征在于,所述移动设备包括无人机。

10. 根据权利要求 9 所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括滚轮,所述运行控制指令包括高度调节控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述滚轮进行的旋转产生对应的所述高度调节控制指令,所述通信模组将所述高度调节控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述高度调节控制指令调整自身的飞行高度。

11. 根据权利要求 10 所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括起飞按键,所述运行控制指令包括起飞控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述起飞按键进行的选择动作产生对应的所述起飞控制指令,所述通信模组将所述起飞控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述起飞控制指令起飞。

12. 根据权利要求 11 所述的智能设备,其特征在于,所述运行控制按键组包括降落按键,所述运行控制指令包括降落控制指令,所述主控制器根据所述用户在所述降落按键进行的选择动作产生对应的所述降落控制指令,所述通信模组将所述降落控制指令发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述降落控制指令降落。

13. 根据权利要求 12 所述的智能设备,其特征在于,所述智能设备为手环,所述跟随开始/停止按键设置在所述手环的一端,所述环绕按键设置在所述手环的另一端的一侧面上,所述电源开关按键设置在所述手环的一侧面上,所述返航按键设置在所述手环的另一侧面上,其中所述电源开关按键与所述环绕按键设置在所述手环的同一侧面上。

14. 根据权利要求 1 所述的智能设备,其特征在于,

所述智能设备还包括 GPS 定位器,所述 GPS 定位器用于采集所述智能设备的 GPS 位置,所述通信模组将所述智能设备的 GPS 位置发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述智能设备的 GPS 位置以及所述移动设备和所述智能设备之间的预设方位角调整自身的 GPS 位置。

15. 根据权利要求 14 所述的智能设备,其特征在于,所述 GPS 定位器的天线采用贴片天线。

16. 根据权利要求 14 所述的智能设备,其特征在于,所述智能设备还包括气压计,所述气压计用于采集所述智能设备的垂直坐标数据,所述通信模组将所述智能设备的垂直坐标数据发送至所述移动设备,以使得所述移动设备根据所述智能设备的垂直坐标数据以及所述移动设备和所述智能设备之间的预设方位角调整自身的垂直坐标数据。

17. 根据权利要求 1 所述的智能设备,其特征在于,所述通信模组将所述运行控制指令调制到载波上,并通过所述载波发送所述运行控制指令至所述移动设备,其中所述载波的频率为 433MHz 或 915MHz ;

或者所述通信模组与所述移动设备建立 WiFi 网络连接,并通过所述 WiFi 网络发送所述运行控制指令至所述移动设备。

18. 一种可控制移动设备做跟随的系统,其特征在于,该系统包括如权利要求 1-17 任一项所述的智能设备和移动设备,所述移动设备包括:

收发器,用于接收所述智能设备发送的所述运行控制指令;

中央控制器,用于根据所述运行控制指令控制自身的运行状态。

可控制移动设备做跟随的智能设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及遥控技术领域,特别是涉及一种可控制移动设备做跟随的智能设备及系统。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,移动设备越来越得到大众的青睐,如无人机和遥控船。而随着技术的提高和移动设备价格的降低,移动设备已逐渐成为大众的消费产品。但是,目前来看移动设备操作的复杂制约了移动设备进入大众市场。

[0003] 现有的移动设备主要通过遥控器控制移动设备的运行状态,而遥控器的操作主要通过遥控器上的两条摇杆控制移动设备的前进或后退等操作,由于移动设备由遥控器的两条摇杆控制,新手比较难控制移动设备的运行,因此需要专业遥控人员经过长期的培训,方可熟练操作遥控器控制移动设备的运行状态。另外,移动设备的遥控器也比较笨重,体积也比较大,携带极其不方便,大大降低用户的体验。

[0004] 综上所述,有必要提供一种可控制移动设备做跟随的智能设备及系统以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种可控制移动设备做跟随的智能设备及系统,能够解决移动设备的遥控器控制操作复杂的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种可控制移动设备做跟随的智能设备,包括:运行控制按键组,设置在智能设备的外表面;主控制器,与运行控制按键组信号连接,用于根据用户在运行控制按键组进行的操作产生对应的运行控制指令;通信模组,与主控制器信号连接,用于将运行控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据运行控制指令控制自身的运行状态;其中,运行控制按键组包括跟随开始/停止按键,运行控制指令包括跟随指令和停止跟随指令,主控制器根据用户在跟随开始/停止按键进行的选择动作或取消选择动作产生对应的跟随指令或停止跟随指令,通信模组将跟随指令或停止跟随指令发送至移动设备,以使得移动设备根据跟随指令跟随智能设备运行、或根据停止跟随指令停止跟随智能设备运行。

[0007] 其中,运行控制按键组包括转盘,运行控制指令包括方位调整指令,主控制器根据用户对转盘的旋转产生对应的方位调整指令,通信模组将方位调整指令发送至移动设备,以使得移动设备根据方位调整指令调整移动设备与智能设备之间的相对方位角。

[0008] 其中,智能设备还包括屏幕,设置在穿戴设备的外表面,用于显示移动设备的运行参数,其中运行参数包括移动设备和智能设备之间的相对方位角,转盘为环形转盘,环形转盘上设置有角度刻度,环形转盘环绕设置在屏幕上。

[0009] 其中,运行控制按键组包括返航按键,运行控制指令包括返航控制指令,主控制器根据用户在返航按键进行的选择动作产生对应的返航控制指令,通信模组将返航控制指令

发送至移动设备,以使得移动设备根据返航控制指令返回起点位置。

[0010] 其中,运行控制按键组包括电源开关按键,运行控制指令包括电源开关控制指令,主控制器根据用户在电源开关按键进行的选择动作产生对应的电源开关控制指令,并根据电源开关控制指令控制智能设备的电源的启动。

[0011] 其中,运行控制按键组包括录像 / 拍照按键,运行控制指令包括录像控制指令和拍照控制指令,主控制器根据用户在录像 / 拍照按键进行的选择录像动作或选择拍照动作产生对应的录像控制指令或拍照控制指令,通信模组将录像控制指令或拍照控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据录像控制指令进行录像、或根据拍照控制指令进行拍照。

[0012] 其中,运行控制按键组包括环绕按键,运行控制指令包括环绕控制指令,主控制器根据用户在环绕按键进行的选择动作产生对应的环绕控制指令,通信模组将环绕控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据环绕控制指令控制移动设备沿 360 度环绕智能设备运行。

[0013] 其中,移动设备为遥控车或遥控船。

[0014] 其中,移动设备包括无人机。

[0015] 其中,运行控制按键组包括滚轮,运行控制指令包括高度调节控制指令,主控制器根据用户在滚轮进行的旋转产生对应的高度调节控制指令,通信模组将高度调节控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据高度调节控制指令调整自身的飞行高度。

[0016] 其中,运行控制按键组包括起飞按键,运行控制指令包括起飞控制指令,主控制器根据用户在起飞按键进行的选择动作产生对应的起飞控制指令,通信模组将起飞控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据起飞控制指令起飞。

[0017] 其中,运行控制按键组包括降落按键,运行控制指令包括降落控制指令,主控制器根据用户在降落按键进行的选择动作产生对应的降落控制指令,通信模组将降落控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据降落控制指令降落。

[0018] 其中,智能设备为手环,跟随开始 / 停止按键设置在手环的一端,环绕按键设置在手环的另一端的一侧面上,电源开关按键设置在手环的一侧面上,返航按键设置在手环的另一侧面上,其中电源开关按键与环绕按键设置在手环的同一侧面上。

[0019] 其中,智能设备还包括 GPS 定位器, GPS 定位器用于采集智能设备的 GPS 位置,通信模组将智能设备的 GPS 位置发送至移动设备,以使得移动设备根据智能设备的 GPS 位置以及移动设备和智能设备之间的预设方位角调整自身的 GPS 位置。

[0020] 其中, GPS 定位器的天线采用贴片天线。

[0021] 其中,智能设备还包括气压计,气压计用于采集智能设备的垂直坐标数据,通信模组将智能设备的垂直坐标数据发送至移动设备,以使得移动设备根据智能设备的垂直坐标数据以及移动设备和智能设备之间的预设方位角调整自身的垂直坐标数据。

[0022] 其中,通信模组将运行控制指令调制到载波上,并通过载波发送运行控制指令至移动设备,其中载波的频率为 433MHz 或 915MHz ;或者通信模组与移动设备建立 WiFi 网络连接,并通过 WiFi 网络发送运行控制指令至移动设备。

[0023] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种可控制移动设备做跟随的系统,该系统包括上述任一项的智能设备和移动设备,移动设备包括:收发器,用于接收智能设备发送的运行控制指令;中央控制器,用于根据运行控制指令控制自身的

运行状态。

[0024] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的可控制移动设备做跟随的智能设备包括运行控制按键组、主控制器和通信模组，运行控制按键组设置在智能设备的外表面；主控制器与运行控制按键组信号连接，用于根据用户在运行控制按键组进行的操作产生对应的运行控制指令；通信模组与主控制器信号连接，用于将运行控制指令发送至移动设备，以使得移动设备根据运行控制指令控制自身的运行状态。通过上述方式，本发明通过智能设备控制移动设备的运行状态，能够降低移动设备的控制难度，且该智能设备方便携带，大大提升用户的体验。

附图说明

- [0025] 图 1 是本发明可控制移动设备做跟随的系统的结构示意图；
[0026] 图 2 是本发明中可控制移动设备做跟随的智能设备的结构示意图；
[0027] 图 3 是本发明中可控制移动设备做跟随的智能设备的立体结构示意图；
[0028] 图 4 是图 2 中运行控制按键组的第一实施例的结构示意图；
[0029] 图 5 是图 2 中运行控制按键组的第二实施例的结构示意图；
[0030] 图 6 是图 1 中移动设备的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 本发明公开一种可控制移动设备做跟随的系统，如图 1 所示，图 1 是本发明可控制移动设备做跟随的系统的结构示意图。该系统包括智能设备 11 和移动设备 12。在本实施例中，智能设备 11 优选为智能手环，移动设备 12 优选为无人机、遥控车或遥控船。当然，本发明并不限定智能设备 11 为智能手环，在其他实施例中，智能设备 11 还可以为智能手表、智能眼镜、智能头盔或其他智能设备等，移动设备 12 也还可以为其他移动设备。

[0032] 智能设备 11 用于控制移动设备 12 的运行状态。具体地，智能设备 11 控制移动设备 12 跟随智能设备 11 运行。智能设备 11 控制移动设备 12 调整自身与智能设备 11 之间的相对方位角。智能设备 11 控制移动设备 12 返回起点位置。智能设备 11 控制移动设备 12 的录像或拍照。智能设备 11 控制移动设备 12 的摄像头的拍摄角度。在本实施例中，智能设备 11 与移动设备 12 信号连接，可进行无线数据传输。优选地，本发明采用 mavlink（一种用于小型无人载具的通信协议）协议进行智能设备 11 与移动设备 12 的数据传输。具体地，智能设备 11 将运行控制指令调制到载波上，并通过载波发送运行控制指令至移动设备 12。其中载波的频率为 433MHz 或 915MHz，使得传输的信号量更大，且传输的距离更远。又或者智能设备 11 与移动设备 12 建立 WiFi 网络连接，并通过 WiFi 网络发送运行控制指令至移动设备 12。

[0033] 如图 2 和图 3 所示，智能设备 11 包括运行控制按键组 111、主控制器 112、通信模组 113、屏幕 114、GPS 定位器 115 和气压计 116。

[0034] 运行控制按键组 111 均设置在智能设备 11 的外表面上。其中，运行控制按键组 111 可以是物理按键，其形状可以为矩形、圆形或者其他形状，具体需要根据实际设计而定。此外，运行控制按键组 111 也可以是设置在智能设备 11 上的多个触摸按键。

[0035] 如图 4 所示，图 4 是图 2 中运行控制按键组的第一实施例的结构示意图，其中图

4 中的运行控制按键组对应无人机,即通过图 4 中的运行控制按键组控制无人机的飞行状态。具体地,运行控制按键组 111 包括转盘 1111、跟随开始/停止按键 1112、起飞按键 1113、降落按键 1114、滚轮 1115、返航按键 1116、电源开关按键 1117 和环绕按键 1118。应理解,运行控制按键组 111 还可以包括其他功能按键。

[0036] 转盘 1111 用于调整无人机与智能设备 11 之间的相对方位角。具体地,以智能设备 11 为原点,以预定距离为半径构成圆形,通过旋转转盘 1111,可以控制无人机处于圆形的边上的任何位置,如控制无人机处于智能设备 11 的正前方、后上方、左上方、右上方、左上角、右上角等。在本实施例中,转盘 1111 为一环形转盘,环形转盘上设置有角度刻度,能够准确控制无人机处于智能设备 11 的特定方位角。

[0037] 跟随开始/停止按键 1112 用于控制无人机跟随智能设备 11 运行或控制无人机停止跟随智能设备 11 运行。优选地,跟随开始/停止按键 1112 用于控制无人机跟随智能设备 11 所运行的轨迹运行。应理解,跟随开始/停止按键 1112 还可以用于控制无人机跟随智能设备 11 沿预定轨迹运行,预定轨迹为用户设定的轨迹,可以是直线轨迹,也可以是曲线轨迹,如跟随开始/停止按键 1112 控制无人机跟随智能设备 11 沿直线轨迹、水平面“S”型轨迹、垂直面“V”型轨迹或其他曲线轨迹飞行。应理解,在无人机跟随智能设备 11 沿直线轨迹运行时,无人机与智能设备 11 的垂直距离和水平距离是保持不变的;在无人机跟随智能设备 11 沿曲线轨迹运行时,无人机与智能设备 11 的垂直距离和水平距离是可以改变的,但是其所改变的范围不超过预定范围值。

[0038] 起飞按键 1113 用于控制无人机的起飞,包括控制无人机垂直起飞或者控制无人机沿曲线起飞,如沿预定倾斜角度方向起飞。

[0039] 降落按键 1114 用于控制无人机的降落,包括控制无人机垂直降落或者控制无人机沿曲线降落,如沿预定倾斜角度方向降落。

[0040] 滚轮 1115 用于调节无人机的飞行高度,通过此按键可控制无人机稳定时的飞行高度。应理解,此滚轮 1115 优选用于调节无人机和智能设备 11 之间的高度差值。对于无人机和智能设备 11 之间的水平,优选将无人机起飞时与智能设备 11 的水平距离作为无人机在飞行中与智能设备 11 的固定水平距离。另外,功能按键组 111 还可以包括一水平距离调节按键(未图示),用于调节无人机和智能设备 11 之间的水平距离。

[0041] 返航按键 1116 用于控制无人机返回起点位置,即起飞位置。进一步地,返航按键 1116 还用于控制无人机返回预定位置,该预定位置为用户自行设置的,可以是手动输入的坐标位置,也可以是无人机所飞行过的轨迹路径上的一个坐标位置。其中,返航按键 1116 优选用于控制无人机沿最近距离返回预定位置。当然,返航按键 1116 也可以控制无人机沿最短时间的路径返回预定位置。实际上,移动设备 12 返回预定位置的路径是多条的,用户可以根据实际情况特定设置。

[0042] 电源开关按键 1117 用于控制智能设备的电源的启动,包括智能设备的关闭和启动。

[0043] 环绕按键 1118 用于控制无人机沿 360 度环绕智能设备 11 飞行。当然,在其他实施例中,本发明的环绕按键 1118 还可以控制无人机沿预定角度环绕智能设备 11 飞行,具体地,环绕按键 1118 涉及有多个档位,每按下一个档位,无人机沿不同角度环绕智能设备 11 飞行,如按下第二档位时,无人机沿 180 度环绕智能设备 11 来回飞行;按下第三档位时,无

人机沿 90 度环绕智能设备 11 来回飞行等。

[0044] 应理解,运行控制按键组还包括录像 / 拍照按键 (未图示),用于控制无人机的录像、拍照或录音等。

[0045] 在本实施例中,智能设备 11 为手环,屏幕 114 设置在手环的外表面,用于显示无人机的运行参数,其中运行参数包括无人机的飞行高度以及智能设备 11 和无人机之间的相对方位角,当然,运行参数还可以包括其他参数。转盘 1111 为环形转盘,环形转盘上设置有角度刻度,环形转盘环绕设置在屏幕 114 上。应理解,本发明的智能设备 11 可以不包括屏幕 114,环形转盘可以设置在手环的外表面任何位置,当然,转盘 1111 也可以为圆形转盘。

[0046] 跟随开始 / 停止按键 1112 设置在手环的一端,起飞按键 1113 和降落按键 1114 设置在随开始 / 停止按键 1112 的两侧。环绕按键 1118 设置在手环的另一端的一侧面上,滚轮 1115 设置在手环的另一端的另一侧面上,即环绕按键 1118 和滚轮 1115 相对间隔设置。电源开关按键 1117 设置在手环的一侧面上,返航按键 1116 设置在手环的另一侧面上,其中电源开关按键 1117 与返航按键 1116 相对设置,电源开关按键 1117 与环绕按键 1118 设置在手环的同一侧面上,滚轮 1115 与返航按键 1116 设置在手环的同一侧上。应理解,本发明的运行控制按键组的按键之间的位置关系并不限定上述的设置,还可以根据实际需要特定设置。

[0047] 如图 5 所示,图 5 是图 2 中运行控制按键组的第二实施例的结构示意图,其中图 5 中的运行控制按键组对应遥控车和遥控船,即通过图 5 中的运行控制按键组控制遥控车或遥控船的运行状态。具体地,运行控制按键组包括转盘 2111、跟随开始 / 停止按键 2112、返航按键 2113、电源开关按键 2114、录像 / 拍照按键 2115 和环绕按键 2116。应理解,运行控制按键组还可以包括其他功能按键。

[0048] 转盘 2111 用于调整遥控车或遥控船与智能设备 11 之间的相对方位角。如控制遥控车或遥控船处于智能设备 11 的正前方、后上方、左上方、右上方、左上角、右上角等。在本实施例中,转盘 1111 为一环形转盘,环形转盘上设置有角度刻度,能够准确控制遥控车或遥控船处于智能设备 11 的特定方位角。

[0049] 跟随开始 / 停止按键 2112 用于控制遥控车或遥控船跟随智能设备 11 运行,又或者控制遥控车或遥控船停止跟随智能设备 11 运行。优选地,跟随开始 / 停止按键 2112 用于控制遥控车或遥控船跟随智能设备 11 沿预定轨迹运行。其中,预定轨迹为用户设定的轨迹,可以是直线轨迹,也可以是曲线轨迹,如跟随开始 / 停止按键 2112 控制遥控车或遥控船跟随智能设备 11 沿直线轨迹、水平面“S”型轨迹、垂直面“V”型轨迹或其他曲线轨迹运行。

[0050] 返航按键 2113 用于控制遥控车或遥控船返回起点位置。进一步地,返航按键 2113 还用于控制遥控车或遥控船返回预定位置,该预定位置为用户自行设置的,可以是手动输入的坐标位置,也可以是遥控车或遥控船所走过的轨迹路径上的一个坐标位置。

[0051] 电源开关按键 2114 用于控制智能设备 11 的电源的启动,包括智能设备 11 的电源关闭和电源启动。

[0052] 录像 / 拍照按键 2115 用于控制遥控车或遥控船的录像、拍照或录音等。

[0053] 环绕按键 2116 用于控制遥控车或遥控船沿 360 度环绕智能设备 11 运行。应理解,环绕按键 1118 涉及有多个档位,每按下一个档位,无人机沿不同角度环绕智能设备 11 运行。

[0054] 在本实施例中,智能设备 11 为手环,屏幕 114 设置在手环的外表面,用于显示遥控车或遥控船的运行参数,其中运行参数包括遥控车或遥控船的运行速度以及智能设备 11 和遥控车或遥控船之间的相对方位角,当然,运行参数还可以包括其他参数。转盘 2111 为环形转盘,环形转盘上设置有角度刻度,环形转盘环绕设置在屏幕 114 上。应理解,本发明的智能设备 11 可以不包括屏幕 114,环形转盘可以设置在手环的外表面任何位置,当然,转盘 2111 也可以为圆形转盘。跟随开始/停止按键 2112 设置在手环的一端,环绕按键 2116 设置在手环的另一端的一侧面上,电源开关按键 2114 设置在手环的一侧面上,返航按键 2113 设置在手环的另一侧面上,电源开关按键 2114 和返航按键 2113 相对设置。其中电源开关按键 2114 与环绕按键 2116 设置在手环的同一侧面上。应理解,本发明的运行控制按键组的按键之间的位置关系并不限定上述的设置,还可以根据实际需要特定设置。

[0055] 主控制器 112 与运行控制按键组 111 信号连接,用于根据用户在运行控制按键组进行的操作产生对应的运行控制指令。具体地,主控制器 112 根据用户对转盘 1111(2111) 的旋转产生对应的方位调整指令。主控制器 112 根据用户在跟随开始/停止按键 1112(2112) 进行的选择动作或取消选择动作产生对应的跟随指令或停止跟随指令。主控制器 112 根据用户在返航按键 1116(2113) 进行的选择动作产生对应的返航控制指令。主控制器 112 根据用户在电源开关按键 1117(2114) 进行的选择动作产生对应的电源开关控制指令。主控制器 112 根据用户在录像/拍照按键(2115) 进行的选择录像动作或选择拍照动作产生对应的录像控制指令或拍照控制指令。主控制器 112 根据用户在环绕按键 1118(2116) 进行的选择动作产生对应的环绕控制指令。主控制器 112 根据用户在滚轮 1115 进行的旋转产生对应的高度调节控制指令。主控制器 112 根据用户在起飞按键 1113 进行的选择动作产生对应的起飞控制指令。主控制器 112 根据用户在降落按键 1114 进行的选择动作产生对应的降落控制指令。

[0056] 通信模组 113 与主控制器 112 信号连接,用于将运行控制指令发送至移动设备 12。优选地,通信模组 113 采用频率为 433MHz 或 915MHz 的频道发送控制指令至移动设备 12,又或者通信模组 113 与移动设备 12 建立 WiFi 网络连接,并通过 WiFi 网络发送运行控制指令至移动设备 12,其代替了常规的遥控器的 2.4G(一种无线技术)发射模块,大幅减小了智能设备 11 的体积和重量。具体地,通信模组 113 发送跟随指令或停止跟随指令至移动设备 12。通信模组 113 发送方位调整指令至移动设备 12。通信模组 113 发送返航控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送电源开关控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送录像控制指令或拍照控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送环绕控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送起飞控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送降落控制指令至移动设备 12。通信模组 113 发送高度调节控制指令至移动设备 12。

[0057] GPS 定位器 115 用于采集智能设备 11 的 GPS 位置,即,水平坐标数据和垂直坐标数据,通信模组 113 将智能设备 11 的 GPS 位置发送至移动设备 12。其中, GPS 定位器 115 采用贴片天线,不使用常规的陶瓷天线,减小了智能设备 11 的体积。应理解, GPS 定位器 115 能够采集垂直坐标数据,但是其所采集的垂直坐标数据不够精确,不能作为测量智能设备 11 的高度值,因此在本实施例中为了能够更精确的检测智能设备 11 的高度值,智能设备 11 增加气压计 116 来进一步检测智能设备 11 的高度值。气压计 116 用于采集智能设备 11 的垂直坐标数据,通信模组 113 将智能设备 11 的垂直坐标数据发送至移动设备 12。在本实施

例中,主控制器 112 通过串口和 IIC(Inter-Integrated Circuit, 集成电路总线) 获取坐标数据,并对坐标数据进行模数转换处理。

[0058] 如图 6 所示,移动设备 12 包括收发器 121 和中央控制器 122。

[0059] 收发器 121 用于接收智能设备 11 发送的运行控制指令。其中运行控制指令包括跟随指令和停止跟随指令、方位调整指令、返航控制指令、电源开关控制指令、录像控制指令和拍照控制指令、环绕控制指令、高度调节控制指令、起飞控制指令和降落控制指令。

[0060] 中央控制器 122 用于根据运行控制指令控制移动设备 12 的运行状态。具体地,当收发器 121 接收到跟随指令或停止跟随指令时,中央控制器 122 根据跟随指令跟随智能设备 11 运行、或根据停止跟随指令停止跟随智能设备 11 运行。当收发器 121 接收到方位调整指令时,中央控制器 122 调整移动设备 12 与智能设备 11 之间的相对方位角。当收发器 121 接收到返航控制指令时,中央控制器 122 控制移动设备 12 返回起点位置。当收发器 121 接收到录像控制指令或拍照控制指令时,中央控制器 122 控制移动设备 12 进行录像或进行拍照。当收发器 121 接收到高度调节控制指令时,中央控制器 122 调整移动设备 12 的飞行高度。当收发器 121 接收到起飞控制指令时,中央控制器 122 控制移动设备 12 的起飞。当收发器 121 接收到降落控制指令时,中央控制器 122 控制移动设备 12 的降落。

[0061] 另外,当移动设备 12 为无人机时,移动设备 12 还包括加速度计(未图示)、陀螺仪(未图示)、定位器(未图示)和高度气压计(未图示)等,加速度计和陀螺仪用来控制移动设备 12 的稳定。定位器用于采集无人机的水平坐标数据。高度气压计用于采集无人机的垂直坐标数据。应理解,定位器也能够采集垂直坐标数据,但是其所采集的垂直坐标数据不够精确,不能作为测量无人机的高度值,因此在本实施例中为了能够更精确的检测无人机的高度值,无人机增加高度气压计来进一步检测无人机的高度值。中央控制器 122 根据无人机的水平坐标数据和垂直坐标数据与智能设备 11 的水平坐标数据和垂直坐标数据,控制移动设备 12 处于智能设备 11 的预定方位角。其中,中央控制器 122 通过串口和 IIC 获取坐标数据,并对坐标数据进行模数转换处理。中央控制器 122 根据智能设备 11 的 GPS 位置以及无人机和智能设备 11 之间的预设方位角调整自身的 GPS 位置,使得无人机处于智能设备 11 的预设方位角。进一步的,中央控制器 122 根据智能设备 11 的垂直坐标数据以及无人机和智能设备 11 之间的预设方位角调整自身的垂直坐标数据,使得无人机与智能设备 11 保持固定的高度。至于无人机与智能设备 11 的水平距离,优选选择无人机起飞时,无人机与智能设备 11 的水平距离作为无人机飞行时无人机与智能设备 11 的水平距离,如无人机起飞时与智能设备 11 的水平距离为 10 米,在无人机起飞后,一直将 10 米作为无人机与智能设备 11 的水平距离。

[0062] 综上所述,本发明的可控制移动设备做跟随的智能设备包括运行控制按键组、主控制器和通信模组,运行控制按键组设置在智能设备的外表面;主控制器与运行控制按键组信号连接,用于根据用户在运行控制按键组进行的操作产生对应的运行控制指令;通信模组与主控制器信号连接,用于将运行控制指令发送至移动设备,以使得移动设备根据运行控制指令控制自身的运行状态。通过上述方式,本发明通过在智能设备上设置运行控制按键控制移动设备的运行状态,降低移动设备的控制难度,同时使得电路板高度集成,减小智能设备的体积,且该智能设备方便携带,大大提升用户的体验。

[0063] 以上仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说

说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

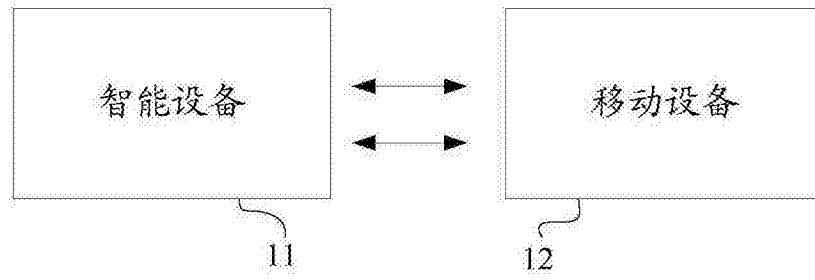


图 1

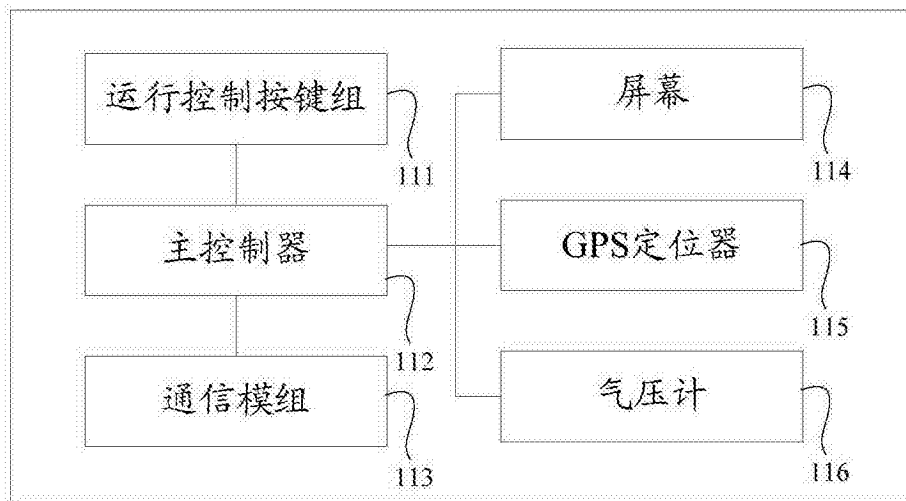


图 2

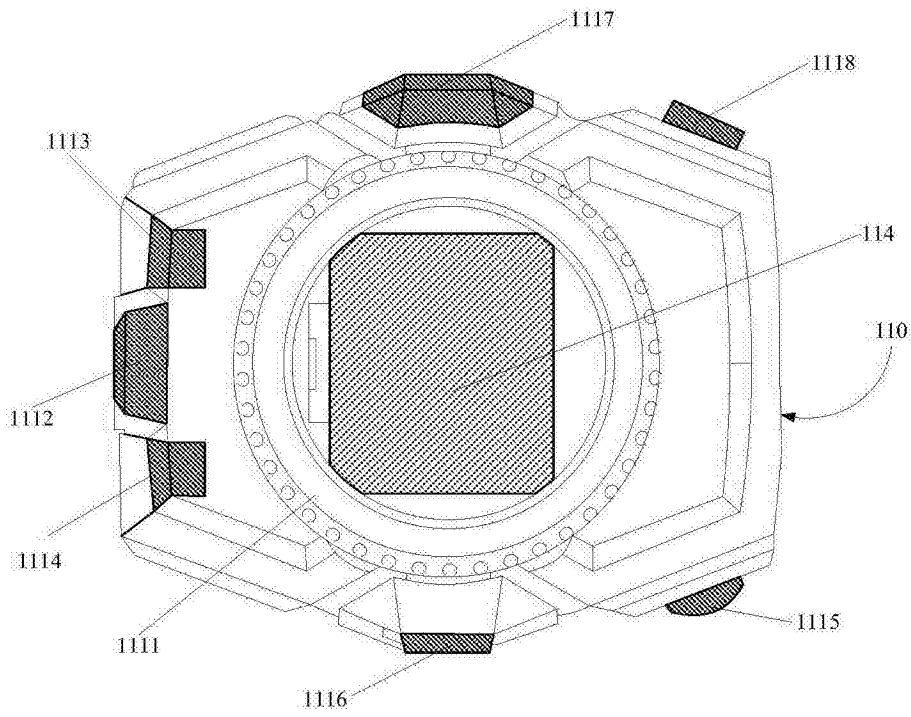


图 3

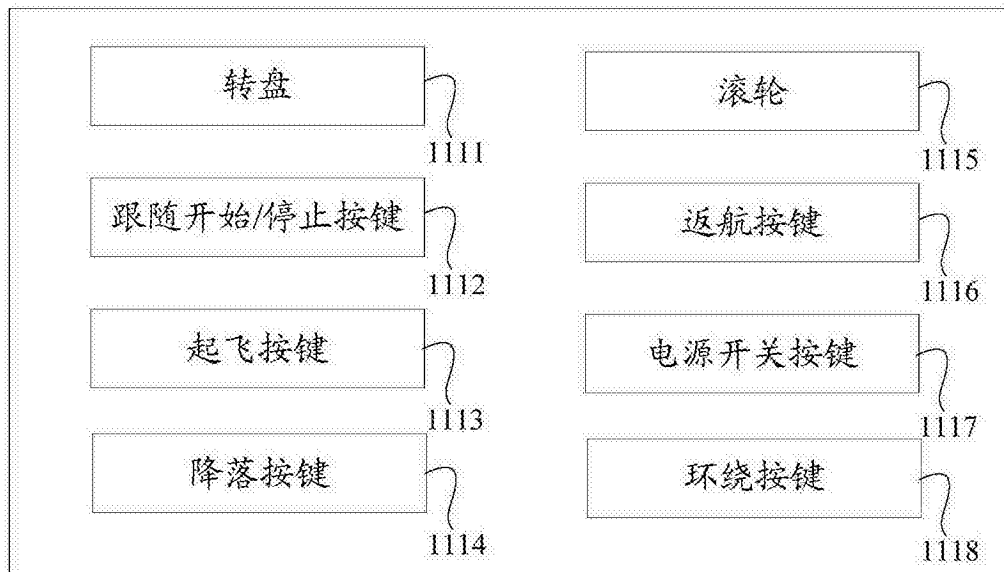


图 4

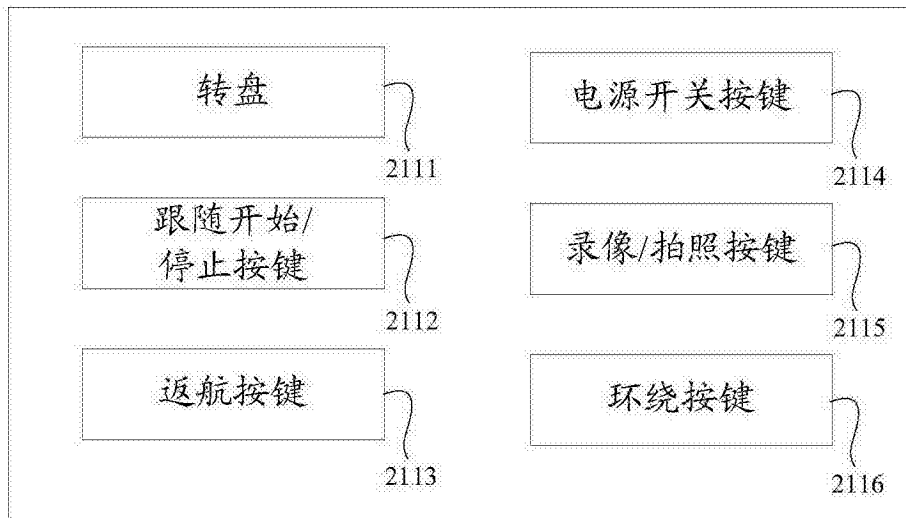


图 5

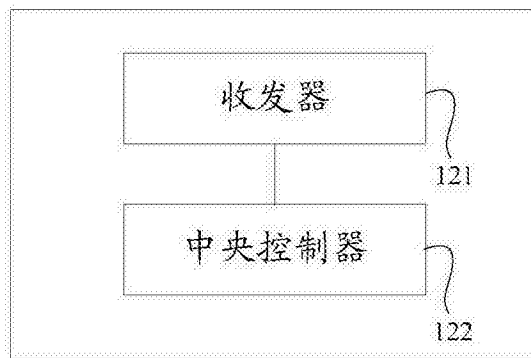


图 6