



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203246590 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320135704. 0

(22) 申请日 2013. 03. 25

(73) 专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

(72) 发明人 廖强 吴江 宋志伟 苏丽丽

(74) 专利代理机构 重庆中流知识产权代理事务

所(普通合伙) 50214

代理人 胡长生

(51) Int. Cl.

B64C 39/02 (2006. 01)

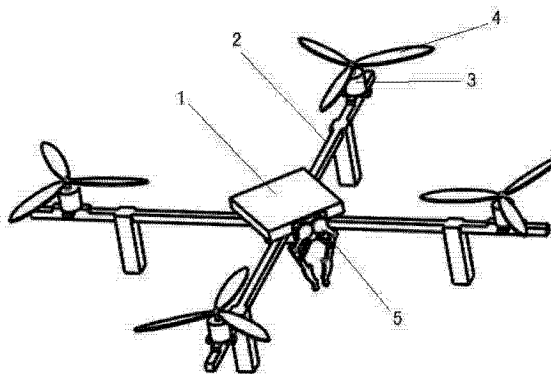
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

空中辅助智能救援系统

(57) 摘要

为解决现有技术空中辅助救援方法存在的受灾害现场气候或空间影响,且可能造成二次人员伤害等问题。本实用新型提出一种空中辅助智能救援系统,包括:共轴式飞行器和地面操控系统,所述共轴式飞行器设置有机械手、气体采集器、摄像头和传感器;所述地面操控系统包括飞行器控制模块、信息处理模块和显示模块。本实用新型空中辅助智能救援系统的有益技术效果是能够在灾害现场上空进行观察、投递和取样,不受灾害现场气候或空间影响,且能够有效避免可能造成的二次人员伤害。



1. 一种空中辅助智能救援系统,其特征在于,该系统包括共轴式飞行器和地面操控系统,所述共轴式飞行器设置有机械手、气体采集器、摄像头和传感器;所述地面操控系统包括飞行器控制模块、信息处理模块和显示模块。

2. 根据权利要求1所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,共轴式飞行器为四旋翼飞行器,包括主机体、四组支撑臂、四组电机和四组几何旋翼;四组支撑臂处于同一平面且相互之间的夹角为90度形成十字形;主机体设置在十字形交叉的中点;四组电机分别通过支撑臂与主机体相连接,四组几何旋翼分别设置在电机上;并且,主机体的轴向上设置贯通的安装通道。

3. 根据权利要求2所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,主机体上还设置有飞行控制单元、自适应调整装置和安装平台;安装平台与主机体相连接,飞行控制单元和自适应调整装置设置在安装平台上;机械手设置在安装平台的一侧,气体采集器、摄像头和传感器设置在安装平台上。

4. 根据权利要求3所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,自适应调整装置包括控制电路和三个陀螺仪,所述陀螺仪分别安装在相互垂直的三个方向,并且与四组支撑臂平行或垂直。

5. 根据权利要求1所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,传感器包括烟雾传感器、温度传感器和人体红外传感器。

6. 根据权利要求1所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,信息处理模块接收摄像头和传感器的信息并将其实时传输给显示模块,控制机械手投放其所携带物资,或者采集试样,控制气体采集器采集气体试样。

7. 根据权利要求1所述空中辅助智能救援系统,其特征在于,显示模块包括触摸显示屏,并通过触摸显示屏输出或输入各种信息。

空中辅助智能救援系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种出现各种灾害时空中辅助救援技术,特别涉及到一种空中辅助智能救援系统。

背景技术

[0002] 对于火灾、地震和洪灾等各种事故的抢救现场,能够及时的了解事故现场的各种细节,或者及时向受灾人员传递各种救灾物质或器材是十分重要和必要的技术手段,这对于减少灾害损失,挽救受灾人员的生命或财产,避免救灾人员受到不必要的伤害是十分有效的。显然,在出现各种灾害时能从空中观察灾害现场并提取现场试样,从空中向灾害现场传递各种救灾物质或器材是较为有效的技术手段。现有技术中出现各种灾害需要从空中观察或者从空中传递各种救灾物质或器材时,通常采用直升机等一类飞行器飞临灾害现场上空进行施救。显然,这种施救方式受到灾害现场气候的影响,也受灾害现场空间条件的影响(如在狭小空间直升机则不可能飞临上空),并且,还可能造成人员二次伤害。显然,现有技术空中辅助救援方法存在着受灾害现场气候或空间影响,且可能造成二次人员伤害等问题。

发明内容

[0003] 为解决现有技术空中辅助救援方法存在的受灾害现场气候或空间影响,且可能造成二次人员伤害等问题。本实用新型提出一种空中辅助智能救援系统。本实用新型空中辅助智能救援系统包括共轴式飞行器和地面操控系统,所述共轴式飞行器设置有机械手、气体采集器、摄像头和传感器;所述地面操控系统包括飞行器控制模块、信息处理模块和显示模块。

[0004] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的共轴式飞行器为四旋翼飞行器,包括主机体、四组支撑臂、四组电机和四组几何旋翼;四组支撑臂处于同一平面且相互之间的夹角为90度形成十字形;主机体设置在十字形交叉的中点;四组电机分别通过支撑臂与主机体相连接,四组几何旋翼分别设置在电机上;并且,主机体的轴向上设置贯通的安装通道。

[0005] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的主机体上还设置有飞行控制单元、自适应调整装置和安装平台;安装平台与主机体相连接,飞行控制单元和自适应调整装置设置在安装平台上;机械手设置在安装平台的一侧,气体采集器、摄像头和传感器设置在安装平台上。

[0006] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的自适应调整装置包括控制电路和三个陀螺仪,所述陀螺仪分别安装在相互垂直的三个方向,并且与四组支撑臂平行或垂直。

[0007] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的传感器包括烟雾传感器、温度传感器和人体红外传感器。

[0008] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的飞行器控制模块获取飞行器的飞

行速度、飞行姿态和空中位置信息,控制飞行器的飞行速度、飞行方向、空中定位和悬停。

[0009] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的信息处理模块接收摄像头和传感器的信息并将其实时传输给显示模块,控制机械手投放其所携带物资,或者采集试样,控制气体采集器采集气体试样。

[0010] 进一步的,本实用新型空中辅助智能救援系统的显示模块包括触摸显示屏,并通过触摸显示屏输出或输入各种信息。

[0011] 本实用新型空中辅助智能救援系统的有益技术效果是能够在灾害现场上空进行观察、投递和取样,不受灾害现场气候或空间影响,且能够有效避免可能造成的二次人员伤亡。

附图说明

[0012] 附图 1 为本实用新型空中辅助智能救援系统飞行器实施例的三维示意图。

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型空中辅助智能救援系统作进一步的说明。

具体实施方式

[0014] 附图 1 为本实用新型空中辅助智能救援系统飞行器实施例的三维示意图,图中,1 为主机体,2 为支撑臂,3 为电机,4 为几何机翼,5 为机械手。由图可知,本实用新型空中辅助智能救援系统包括共轴式飞行器和地面操控系统,所述共轴式飞行器设置有机手、气体采集器、摄像头和传感器;所述地面操控系统包括飞行器控制模块、信息处理模块和显示模块。作为本实用新型空中辅助智能救援系统的一个具体实施例,所述共轴式飞行器采用四旋翼飞行器,其包括主机体、四组支撑臂、四组电机和四组几何旋翼;四组支撑臂处于同一平面且相互之间的夹角为 90 度形成十字形;主机体设置在十字形交叉的中点;四组电机分别通过支撑臂与主机体相连接,四组几何旋翼分别设置在电机上;并且,主机体的轴向上设置贯通的安装通道。为准确控制飞行器的飞行速度和姿态,本实用新型空中辅助智能救援系统的主机体上还设置有飞行控制单元、自适应调整装置和安装平台;安装平台与主机体相连接,飞行控制单元和自适应调整装置设置在安装平台上;机械手设置在安装平台的一侧,气体采集器、摄像头和传感器设置在安装平台上。其中,飞行器控制模块获取飞行器的飞行速度、飞行姿态和空中位置信息,控制飞行器的飞行速度、飞行方向、空中定位和悬停;自适应调整装置包括控制电路和三个陀螺仪,所述陀螺仪分别安装在相互垂直的三个方向,并且与四组支撑臂平行或垂直。为全面观察灾害现场的各种情况,本实用新型空中辅助智能救援系统的传感器包括烟雾传感器、温度传感器和人体红外传感器。

[0015] 地面操控系统是本实用新型空中辅助智能救援系统另一重要组成部分,包括飞行器控制模块、信息处理模块和显示模块。所述飞行器控制模块获取飞行器的飞行速度、飞行姿态和空中位置信息,控制飞行器的飞行速度、飞行方向、空中定位和悬停。所述信息处理模块接收摄像头和传感器的信息并将其实时传输给显示模块,控制机械手投放其所携带物资,或者采集试样,控制气体采集器采集气体试样。所述显示模块包括触摸显示屏,并通过触摸显示屏输出或输入各种信息。

[0016] 灾害发生后,本实用新型空中辅助智能救援系统的地面操控系统控制共轴式飞行

器飞临灾害现场上空,由于共轴式飞行器飞行平稳且体积较小,因此,不受灾害现场气候或空间影响进行飞行。又由于本实用新型空中辅助智能救援系统的主机体上还设置有飞行控制单元、自适应调整装置和安装平台;安装平台与主机体相连接,飞行控制单元和自适应调整装置设置在安装平台上;机械手设置在安装平台的一侧,气体采集器、摄像头和传感器设置在安装平台上。其中,飞行器控制模块获取飞行器的飞行速度、飞行姿态和空中位置信息,控制飞行器的飞行速度、飞行方向、空中定位和悬停;自适应调整装置包括控制电路和三个陀螺仪,所述陀螺仪分别安装在相互垂直的三个方向,并且与四组支撑臂平行或垂直。因此,本实用新型空中辅助智能救援系统的飞行器能够在地面的控制下准略定位、悬停,或者按照地面的控制向预定的方向,按照预定的速度飞行。当飞行器飞临灾害现场上空后,飞行器上设置的摄像头和传感器将所观测到的信息实时传输到地面,包括灾害现场的烟雾浓度、温度,以及有无受灾人员等信息;而飞行器上设置的机械手和气体采集器,则可在地面的控制下,向灾害现场投送各种救灾物质或器材,或者采集灾害现场的固体试样或气体试样。通过对固体或气体实验的现场分析,可以判断灾害现场是否有有毒有害物质或气体。再有,本实用新型空中辅助智能救援系统的显示模块包括触摸显示屏,并通过触摸显示屏输出或输入各种信息。不仅可以直观的、实时的观察到灾害现场的各种情况,还可以根据看到的灾害现场,通过触摸显示屏向地面操控系统输入控制指令,控制飞行器完成各种操作。

[0017] 显然。本实用新型空中辅助智能救援系统的有益技术效果是能够在灾害现场上空进行观察、投递和取样,不受灾害现场气候或空间影响,且能够有效避免可能造成的二次人员伤亡。

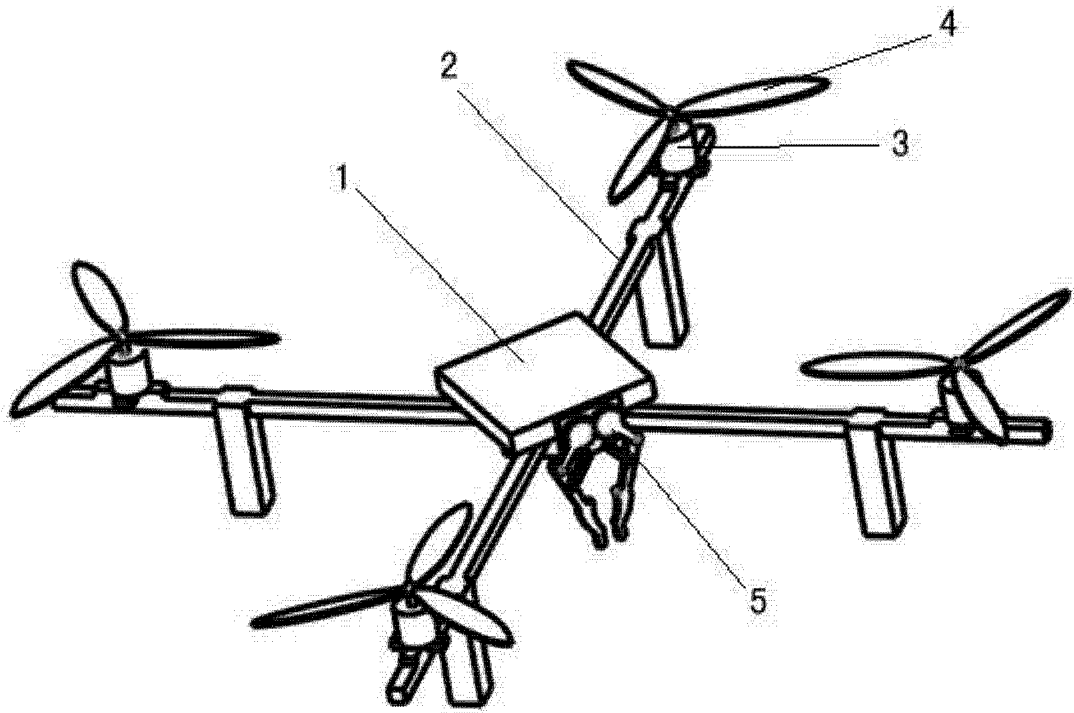


图 1