



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104156901 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410375932. 4

(22) 申请日 2014. 08. 01

(71) 申请人 江苏恒创软件有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市南丰镇  
永联工业园(江苏恒创软件有限公司)

(72) 发明人 张洪波 曹伟

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 吕书桁

(51) Int. Cl.

G06Q 50/26 (2012. 01)

G08B 25/10 (2006. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资  
输送方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,通过无人机可以适应不同的环境,特别是一些救援人员无法简单到达或者充满隐藏危险的环境;根据环绕飞行拍摄的照片,可以充分了解周围环境,便于分析并有针对性的安排救援,提高救援成功率的同时,可更好的保证救援人员的安全;简单救援物资的投放,可变相的延长救援时间。本发明所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,大大提高了搜寻率和救援率。

1. 基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 给无人机配备红外探测设备和无线数据发送设备,同时配备便携式无线数据接收设备;

2) 无人机在受灾区域进行低空巡查飞行,同时进行 GPS 定位功能;

3) 当红外探测设备未检测到生命特征时,继续巡查;当红外探测设备检测到生命特征时,定为目标区域,向地面接收站发出警报并以此为中心环绕飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和 GPS 定位信息通过无线数据发送设备发送;

4) 环绕飞行过程中,无人机放低飞行高度并通过 GPS 定位生命特征最强的点,投放携带的救援物资;便携式无线数据接收设备接受到警报后,结合图片和 GPS 资料,迅速派遣相关救援人员至目标区域进行救援;

5) 相关救援人员抵达目标区域后,解除警报并反馈给无人机继续巡查。

2. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,所述无人机还设有照明设备,当检测到生命指标并进行环绕飞行时,即时开启照明设备进行拍摄。

3. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,所述无人机环绕飞行的为高度是 1-2 米的低空飞行。

4. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,所述无人机上还设有拾音器,可通过声音搜寻生命特征;收到生命特征的声音时,同样以声音源作为中心进行环绕飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和 GPS 定位信息通过无线数据发送设备发送。

5. 根据权利要求 4 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,所述无人机上还设有无线通讯设备,收到生命特征的声音时,可通过无线通讯设备与无线数据接收设备进行通话。

6. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,所述无人机形状可变,可为直线形或三角形,当检测区域为狭小目标时,无人机自动变换为直线形,当检测区域开阔时,无人机保持或恢复三角形。

7. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,当受灾区域是震后灾区或矿井时,步骤 4) 中所述的救援资源为带吸嘴的水包。

8. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,当受灾区域是火灾现场时,步骤 4) 中所述的救援资源为湿毛巾。

9. 根据权利要求 1 所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,当受灾区域是海域领域时,步骤 4) 中所述的救援资源为自动充气的气囊。

## 基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于特殊环境救援技术领域,具体涉及一种基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法。

### 背景技术

[0002] 中国是震灾频发的国家,加强地震现场的应急搜救,是保障人民生命安全、减轻地震灾害的有效途径。如今,用钢筋、预制板建成的高楼大厦到处耸立,而一旦遇到强烈地震倒塌后将给救援工作带来很大影响,1976年发生的唐山大地震中,就是因为缺少设备,使很多被埋压受伤人员未能被及时发现得到抢救而造成死亡。

[0003] 另外,在煤矿等矿井下,或者火灾现场等,由于地质情况复杂,产生危险的可能性大,并存在二次倒塌的危险,传统的靠人力搜救的方式搜救难度大,效率低,还有可能造成救援人员的伤亡。

[0004] 综上,急需发明一种有效的专业搜救设备。

### 发明内容

[0005] 基于上述现有技术存在的问题,本发明提供一种基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,可加快搜寻效果并投放少量物资,提高搜救率。

[0006] 为解决上述现有技术存在的问题,本发明采取的技术方案为:基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 给无人机配备红外探测设备和无线数据发送设备,同时配备便携式无线数据接收设备;

2) 无人机在受灾区域进行低空巡查飞行,同时进行GPS定位功能;

3) 当红外探测设备未检测到生命特征时,继续巡查;当红外探测设备检测到生命特征时,定为目标区域,向地面接收站发出警报并以此为中心于环绕飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和GPS定位信息通过无线数据发送设备发送;

4) 环绕飞行过程中,无人机放低飞行高度并通过GPS定位生命特征最强的点,投放携带的救援物资;便携式无线数据接收设备接受到警报后,结合图片和GPS资料,迅速派遣相关救援人员至目标区域进行救援;

5) 相关救援人员抵达目标区域后,解除警报并反馈给无人机继续巡查。

[0007] 所述无人机还设有照明设备,当检测到生命指标并进行环绕飞行时,即时开启照明设备后进行拍摄。适用于夜间搜救对生命特征周围环境的考察。

[0008] 所述无人机环绕飞行的为高度是1-2米的低空飞行,以减少救援物资投放时因下落造成的冲击力。

[0009] 所述无人机上还设有拾音器,可通过声音搜寻生命特征;收到生命特征的声音时,同样以声音源作为中心进行环绕飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和GPS定位信息通过无线数据发送设备发送。

[0010] 所述无人机上还设有无线通讯设备,收到生命特征的声音时,可通过无线通讯设备与无线数据接收设备进行通话,便于营救。

[0011] 所述无人机形状可变,可为直线形或三角形,当检测区域为狭小目标时,无人机自动变换为直线形,当检测区域开阔时,无人机保持或恢复三角形。特别适用于矿井地带的搜救工作。

[0012] 当受灾区域是震后灾区或矿井时,步骤 4)中所述的救援资源为带吸嘴的水包。

[0013] 当受灾区域是火灾现场时,步骤 4)中所述的救援资源为湿毛巾。

[0014] 当受灾区域是海域领域时,步骤 4)中所述的救援资源为自动充气的气囊。

[0015] 本发明所述的基于无人机的特殊环境人员搜索及基本物资输送方法,相比于现有技术具有如下优势:

1)通过无人机可以适应不同的环境,特别是一些救援人员无法简单到达或者充满隐藏危险的环境;

2)根据环绕飞行拍摄的照片,可以充分了解周围环境,便于分析并有针对性的安排救援,提高救援成功率的同时,可更好的保证救援人员的安全;

3)简单救援物资的投放,可变相的延长救援时间。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明的流程示意图。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0018] 实施例 1

一种基于无人机的震后灾区或矿井塌陷环境的人员搜索及基本物资输送方法,其流程如图 1 所示:

1)给无人机配备红外探测设备和无线数据发送设备,同时配备便携式无线数据接收设备;

2)无人机在受灾区域进行低空巡查飞行,同时进行 GPS 定位功能;

3)当红外探测设备未检测到生命特征时,继续巡查;当红外探测设备检测到生命特征时,定为目标区域,向地面接收站发出警报并以此为中心于环绕飞行,环绕飞行的为高度是 1-2 米的低空飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和 GPS 定位信息通过无线数据发送设备发送;

4)环绕飞行过程中,无人机放低飞行高度并通过 GPS 定位生命特征最强的点,投放携带的带吸嘴的水包;便携式无线数据接收设备接受到警报后,结合图片和 GPS 资料,迅速派遣相关救援人员至目标区域进行救援;

5)相关救援人员抵达目标区域后,解除警报并反馈给无人机继续巡查。

[0019] 所述无人机形状可变,可为直线形或三角形,当检测区域为狭小目标时,无人机自动变换为直线形,当检测区域开阔时,无人机保持或恢复三角形。特别适用于矿井地带的搜救工作。

[0020] 实施例 2

实施例 2 与实施例 1 的区别在于,所述无人机还设有照明设备,当检测到生命指标并进行环绕飞行时,即时开启照明设备后进行拍摄。适用于夜间搜救对生命特征周围环境的考察。

[0021] 实施例 3

实施例 3 与实施例 1 的区别在于,所述无人机上还设有拾音器,可通过声音搜寻生命特征;收到生命特征的声音时,同样以声音源作为中心进行环绕飞行,同时开启拍摄功能对周边环境进行拍摄并将拍摄的照片和 GPS 定位信息通过无线数据发送设备发送;所述无人机上还设有无线通讯设备,收到生命特征的声音时,可通过无线通讯设备与无线数据接收设备进行通话,便于营救。

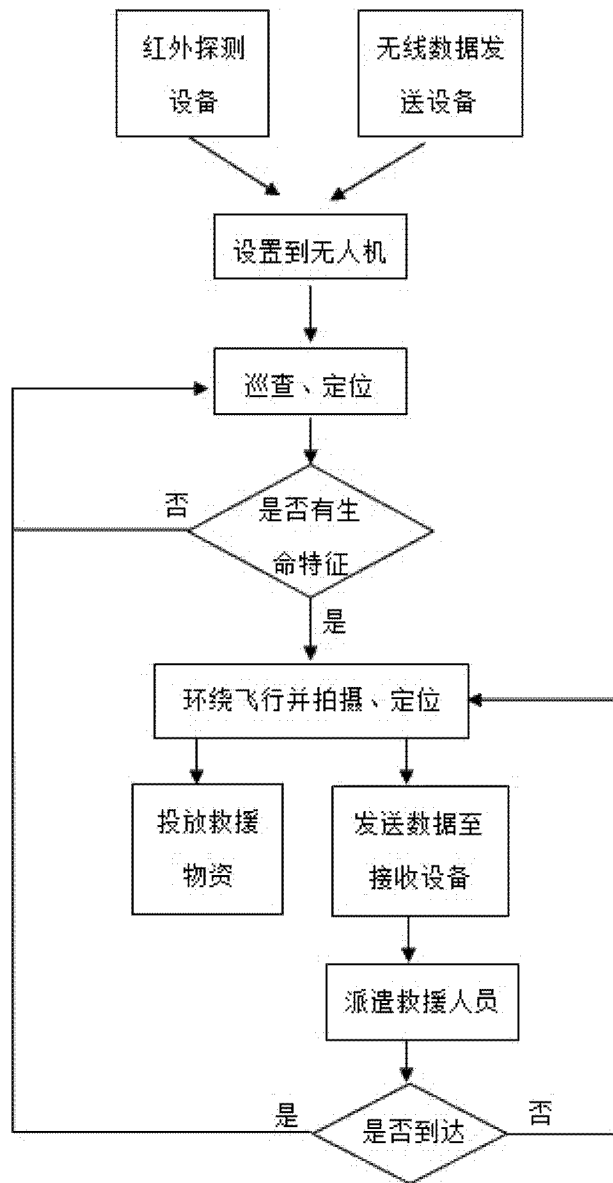


图 1