



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106913963 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(21)申请号 201710256754.7

(22)申请日 2017.04.19

(71)申请人 中美空中机器人(珠海)有限公司
地址 519090 广东省珠海市金湾珠海大道
北侧双湖北路3号厂房310

(72)发明人 陈博 梁恒东

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
代理人 王贤义 何承鑫

(51)Int.Cl.
A62B 1/20(2006.01)

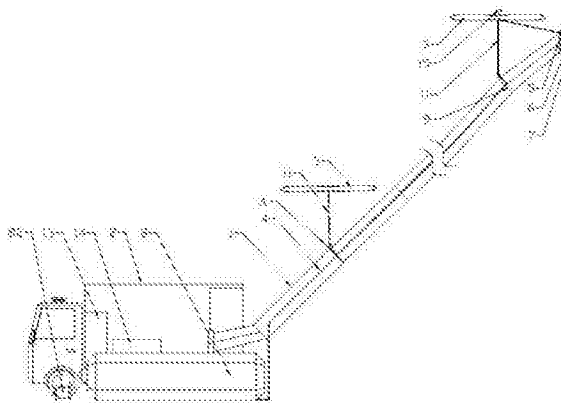
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

智能悬浮云梯系统

(57)摘要

本发明旨在提供一种可快速设置形成安全逃生通道、能适应不同环境且稳定可靠的智能悬浮云梯系统。本发明包括逃生管道(1)、地面控制系统(13)、电源(14)及若干均匀分布挂载在所述逃生管道(1)上方的飞行器(3),所述地面控制系统(13)与若干所述飞行器(3)信号连接,所述电源通过系留电缆(4)向若干所述飞行器(3)供电,所述逃生管道(1)在若干所述飞行器(3)的吊挂作用下悬浮于空中。本发明应用于逃生设备领域。



1. 一种智能悬浮云梯系统,其特征在于:所述系统包括逃生管道(1)、地面控制系统(13)、电源(14)及若干均匀分布挂接在所述逃生管道(1)上方的飞行器(3),所述地面控制系统(13)与若干所述飞行器(3)信号连接,所述电源通过系留电缆(4)向若干所述飞行器(3)供电,所述逃生管道(1)在若干所述飞行器(3)的吊挂作用下悬浮于空中。

2. 根据权利要求1所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:在所述逃生管道(1)最上端设置的所述飞行器(3)上设置有监测装置(15),所述监测装置(15)与所述地面控制系统(13)信号连接。

3. 根据权利要求1所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:在所述逃生管道(1)的上端设置有搭桥装置,所述搭桥装置包括支撑起所述逃生管道(1)的上端端口的支撑架(5)、搭桥板(6)及挂紧建筑物的挂钩(7),所述设置在所述搭桥板(6)的下侧面上。

4. 根据权利要求3所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:在所述逃生管道(1)的下端口设置有气垫装置(8),所述气垫装置(8)由若干个充气气垫(81)组成,在所述充气气垫(81)上还设置有充气风机(82)。

5. 根据权利要求4所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:所述逃生管道(1)为具有双层膜结构的充气管道式通道,在双层膜形成的空间内充有气体,在所述逃生管道(1)的外壁上设置有若干加强筋(9),所述加强筋(9)上设置有挂耳(10),每个所述飞行器(3)的下方挂设有挂绳(11),所述挂绳(11)下设置有安全绳锁扣(12),所述安全绳锁扣(12)与所述挂耳(10)相挂紧配合。

6. 根据权利要求4所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:所述逃生管道(1)为由硬质材质制成的硬质逃生管道,在所述逃生管道(1)内设置有阶梯,在所述逃生管道(1)的外壁上设置有若干加强筋(9),所述加强筋(9)上设置有挂耳(10),每个所述飞行器(3)的下方挂设有挂绳(11),所述挂绳(11)下设置有安全绳锁扣(12),所述安全绳锁扣(12)与所述挂耳(10)相挂紧配合。

7. 根据权利要求5或6所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:所述智能悬浮云梯系统还包括移动设备(2),所述逃生管道(1)、所述地面控制系统(13)、所述搭桥装置、所述气垫装置(8)、所述电源及若干所述飞行器(3)均收纳在所述移动设备(2)上。

8. 根据权利要求7所述的智能悬浮云梯系统,其特征在于:所述飞行器(3)包括机体、飞控装置、环绕分布设置在所述机体上的若干旋翼(31)、包围在所述机体上下两侧且结合为一体的保护罩(32)以及环绕设置在所述保护罩(32)外沿的防撞圈(33),所述飞控装置与所述地面控制系统(13)信号连接,所述保护罩(32)上且与所述旋翼(31)相对应的位置上下贯通。

智能悬浮云梯系统

技术领域

[0001]

本发明涉及高楼逃生设备领域,特别涉及一种智能悬浮云梯系统,利用该系统可挂设任意高度的高楼逃生云梯,且挂设速度快,云梯挂设稳固性好。

背景技术

[0002] 云梯逃生装置一般是用于飞机逃生、海上逃生、低楼层逃生等高度较矮的一些场合,以帮助这些场合里的被困人员迅速撤离危险环境。然而,危险很多时候也会发生在高度较高的楼层,如高楼内发生火灾、恐怖袭击等。但现有的高楼救援设备能达到的高度不过百米左右(如利用云梯进行),且其体积巨大,重量重,作业时展开极慢,一次只能营救少数几个人,如有大量的人群等待救援,人群转移速度极慢,则其后果不堪设想,其救援能力太弱。若危险发生在更高的楼层里,则更是无法展开救援,这是当前世界性的难题。

[0003] 如能设计一种能快速设置、能够任意调整高度以适应实际现场的救援情况且稳定可靠的云梯设备,则能很好地解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种可快速设置形成安全逃生通道、能适应不同环境且稳定可靠的智能悬浮云梯系统。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括逃生管道、地面控制系统、电源及若干均匀分布挂接在所述逃生管道上方的飞行器,所述地面控制系统与若干所述飞行器信号连接,所述电源通过系留电缆向若干所述飞行器供电,所述逃生管道在若干所述飞行器的吊挂作用下悬浮于空中。

[0006] 上述方案可见,利用若干个通过地面控制系统进行控制的飞行器来挂设逃生管道,由此使得逃生管道可适用于狭小的空间中应用,即使对于居住密集区,也可人工搬动到相应的救助位置,不会受到道路大小的限制,其小巧轻便;此外,本发明可在现场快速组装挂设,其可快速形成安全逃生通道,通过地面控制系统可精准地控制飞行器的飞行轨迹并带动所述逃生管道至救援位置进行救援;由于采用若干个飞行器作为驱动装置来带动逃生管道到相应的救援位置,即使有某一个飞行器出现问题,另外的飞行器还可以继续对逃生管道形成支撑吊挂,此外,采用系留电缆来对飞行器进行供电,保证了电能的充足不间断,从而使整个救援过程的安全得到保障;另外,飞行器的数量可根据实际的情况设定,对于高楼大厦来说,设置较多数量的飞行器同时延长所述逃生管道的长度,即可实现高楼层的救援逃生,可见其可适用于各种不同的环境。

[0007] 在所述逃生管道最上端设置的所述飞行器上设置有监测装置,所述监测装置与所述地面控制系统信号连接。

[0008] 上述方案可见,在位于逃生管道最上端的飞行器上设置监测装置,该监测装置既侦察救援地点的周围环境情况,又检测逃生管道离救援楼层的距离,通过地面控制系统,可

快速驱动所述逃生管道精准到达救援地实施救援。

[0009] 进一步地,在所述逃生管道的上端设置有搭桥装置,所述搭桥装置包括支撑起所述逃生管道的上端端口的支撑架、搭桥板及挂紧建筑物的挂钩,所述设置在所述搭桥板的下侧面上。

[0010] 上述方案可见,通过搭桥装置的设置,在所述飞行器将所述逃生管道带动到所述救援逃生地点时,通过所述搭桥装置使逃生管道与建筑物等搭建起过渡桥,使逃生管道更加稳定,增加整个逃生管道的安全性。

[0011] 再进一步地,在所述逃生管道的下端端口设置有气垫装置,所述气垫装置由若干个充气气垫组成,在所述充气气垫上还设置有充气风机。

[0012] 上述方案可见,通过气垫装置的设置,增加了地面部分的安全性,避免从逃生管道滑下的逃生者发生二次危险或伤害,进一步提高了本发明的安全性。

[0013] 又再进一步地,所述逃生管道为具有双层膜结构的充气管道式通道,在双层膜形成的空间内充有气体,在所述逃生管道的外壁上设置有若干加强筋,所述加强筋上设置有挂耳,每个所述飞行器的下方挂设有挂绳,所述挂绳下设置有安全绳锁扣,所述安全绳锁扣与所述挂耳相挂紧配合。

[0014] 或者,所述逃生管道为由硬质材质制成的硬质逃生管道,在所述逃生管道内设置有阶梯,在所述逃生管道的外壁上设置有若干加强筋,所述加强筋上设置有挂耳,每个所述飞行器的下方挂设有挂绳,所述挂绳下设置有安全绳挂锁,所述安全绳挂锁与所述挂耳相挂紧配合。

[0015] 上述方案可见,采用具有双层膜结构的充气管道式通道,其结构简单,在双层膜形成的空间内充有气体,使整个逃生管道鼓起,从而提升了逃生管道的刚性和抗冲击能力,通过加强筋的设置,进一步加强了安全性;此外,加强筋上的挂耳与飞行器下方的挂绳通过安全绳锁扣来挂紧连接,其操作极为简单,这极大地降低了工作人员的劳动强度;第二种方案中,逃生管道采用硬质逃生管道,且在通道内设置阶梯,这极大地方便了救援人员施救,进一步增加了安全性。

[0016] 此外,所述智能悬浮云梯系统还包括移动设备,所述逃生管道、所述地面控制系统、所述搭桥装置、所述气垫装置、所述电源及若干所述飞行器均收纳在所述移动设备上。

[0017] 上述方案可见,将整体设备设置在移动设备如移动的消防车上,这可实现整体设备快速地移动到需要救援的地点,争取最佳救援时间,尽可能地将被困人员救出,避免发生不必要的伤亡事故。

[0018] 最后,所述飞行器包括机体、飞控装置、环绕分布设置在所述机体上的若干旋翼、包围在所述机体上下两侧且结合为一体的保护罩以及环绕设置在所述保护罩外沿的防撞圈,所述飞控装置与所述地面控制系统信号连接,所述保护罩上且与所述旋翼相对应的位置上下贯通。由此可见,在飞行器的保护罩外沿设置防撞圈,从而对飞行器起到保护作用,防止发生意外。

附图说明

[0019] 图1是本发明第一视角的简易结构示意图;

图2是本发明第二视角的简易结构示意图;

图3是本发明第三视角的简易结构示意图；

图4是图1中A部分的放大结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至图4所示,本发明包括逃生管道1、地面控制系统13、电源14及若干均匀分布悬挂在所述逃生管道1上方的飞行器3。所述飞行器3包括机体、飞控装置、环绕分布设置在所述机体上的若干旋翼31、包围在所述机体上下两侧且结合为一体的保护罩32以及环绕设置在所述保护罩32外沿的防撞圈33,所述飞控装置与所述地面控制系统信号连接,所述保护罩32上且与所述旋翼31相对应的位置上下贯通。在所述逃生管道1最上端设置的所述飞行器3上设置有监测装置15,所述监测装置15与所述地面控制系统13信号连接。该监测装置包括用于侦察救援地点周围环境的摄像头、红外传感器、超声波系统或激光扫描系统等用于获取救援地点的情况,以及用于检测逃生管道与救援地点之间的距离的激光测距仪、红外线发射接收装置、超声波测距仪等,这根据具体情况而定。所述地面控制系统13与若干所述飞行器3信号连接,所述电源14通过系留电缆4向若干所述飞行器3供电,所述逃生管道1在若干所述飞行器3的吊挂作用下悬浮于空中。所述地面控制系统还包括有与所有飞行器上的飞控装置通信并控制飞行器按编队飞行的地面飞控系统,该系统通过GPS定位每一所述飞行器的坐标位置,使每一所述飞行器始终能够保持在设定的同一坐标位置上以保证逃生管道的安全可靠。

[0021] 在所述逃生管道1的上端设置有搭桥装置,所述搭桥装置包括支撑起所述逃生管道1的上端端口的支撑架5、搭桥板6及挂紧建筑物的挂钩7,所述设置在所述搭桥板6的下侧面上。在所述逃生管道1的下端端口设置有气垫装置8,所述气垫装置8由若干个充气气垫81组成,在所述充气气垫81上还设置有充气风机82。

[0022] 所述逃生管道的结构可以为两种,第一种如下:所述逃生管道1为具有双层膜结构的充气管道式通道,在双层膜形成的空间内充有气体,在本实施例中,所述气体可以是氦气。由于氦气的密度远比空气的密度小,故在双层膜形成的空间内充入氦气可对逃生管道起到提升作用,这减轻了飞行器的额定载荷,进而可增加其有效载荷,提升载荷能力。在所述逃生管道1的外壁上设置有若干加强筋9,所述加强筋9上设置有挂耳10,每个所述飞行器3的下方挂设有挂绳11,所述挂绳11下设置有安全绳锁扣12,所述安全绳锁扣12与所述挂耳10相挂紧配合。第二种逃生管道的结构为由硬质材质制成的硬质逃生管道,在这里,硬质材质可以是金属管,也可以是塑料管,为了减轻飞行器的额定载荷,一般是选择塑料管作为逃生管道。在所述逃生管道1内设置有阶梯,在所述逃生管道1的外壁上设置有若干加强筋9,所述加强筋9上设置有挂耳10,每个所述飞行器3的下方挂设有挂绳11,所述挂绳11下设置有安全绳锁扣12,所述安全绳锁扣12与所述挂耳10相挂紧配合。在本实施例中,选择第一种逃生管道结构。

[0023] 通过安全绳锁扣的设置可实现快速地将飞行器与逃生管道组装或分离,在现场即可实现快速组装,大大地降低了工作人员的劳动强度。

[0024] 所述智能悬浮云梯系统还包括移动设备2,所述逃生管道1、所述地面控制系统13、所述搭桥装置、所述气垫装置8、所述电源14及若干所述飞行器3均收纳在所述移动设备2上。在本实施例中,所述移动设备2为箱式货车改装成的带有消防功能的汽车。

[0025] 本发明在使用时,根据现场的地形等通过地面控制系统13对每个飞行器的坐标位置进行设置,另外快速地将飞行器与逃生管道组装,然后通过地面控制系统将飞行器提升至救援地点,再将搭桥装置与建筑物搭建好,对逃生管道下端的气垫装置8充气,即实现了逃生管道的搭建。完成救援工作后,即可控制所述飞行器降落,再收纳好逃生管道即可。

[0026] 本发明体积小巧,可进行人工搬运;另外,本发明可快速设置形成安全逃生管道且飞行器的数目和逃生管道的长度可根据不同的环境高度而设置,这使得本发明能适应不同环境且稳定可靠。

[0027] 本发明应用于逃生设备领域。

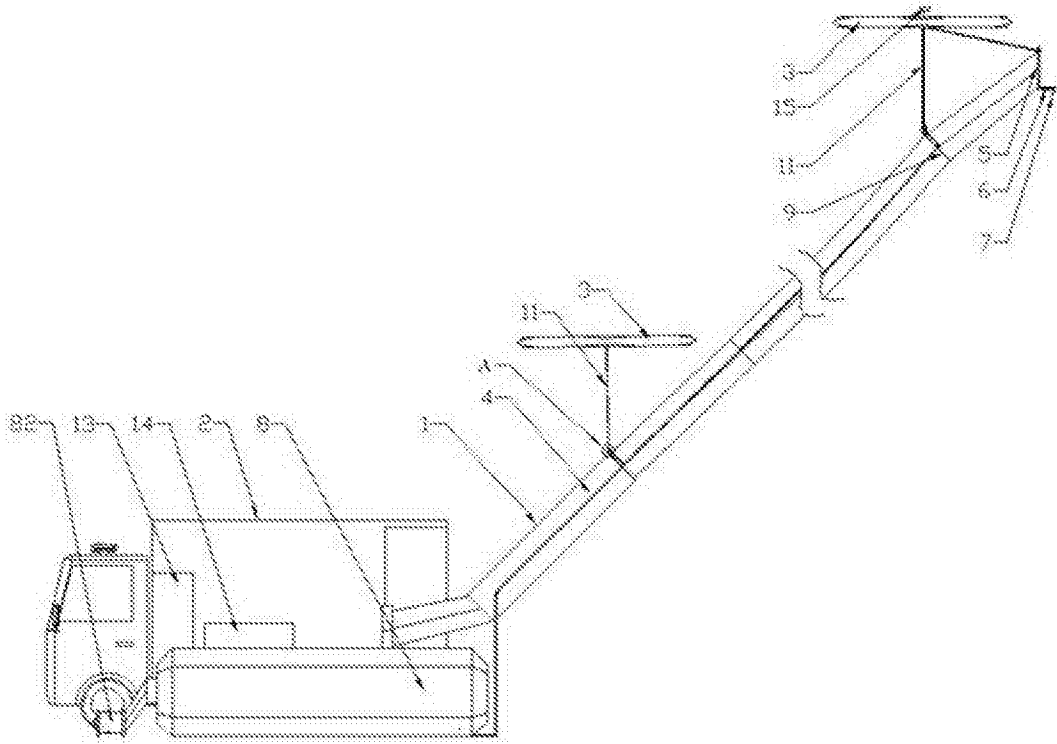


图1

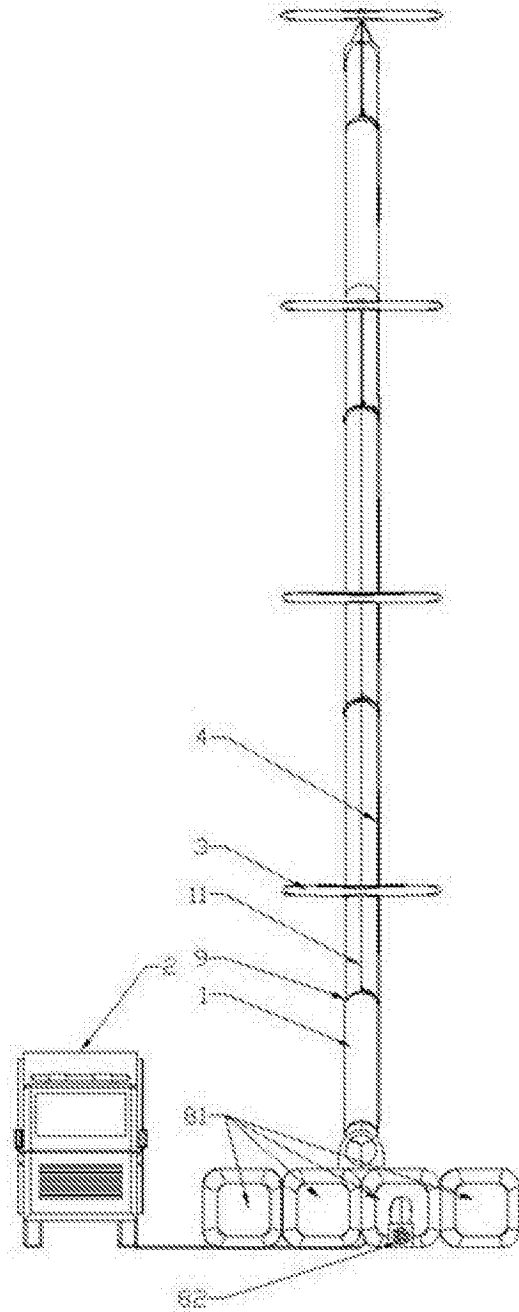


图2

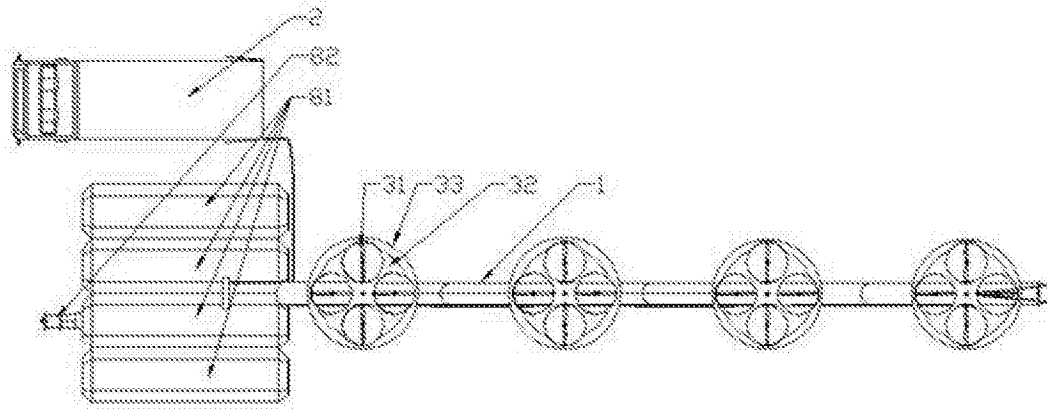


图3

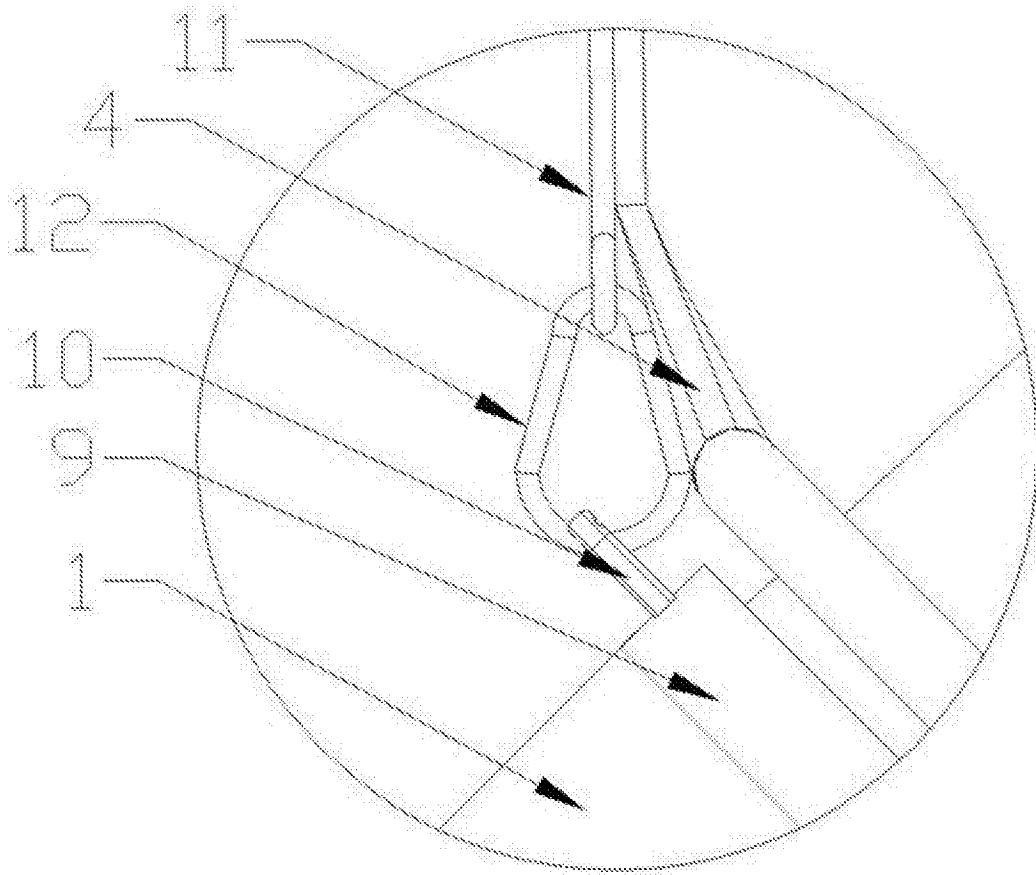


图4