



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205011332 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520730574. 4

(22) 申请日 2015. 09. 21

(73) 专利权人 纽科伦(新乡)起重机有限公司

地址 453400 河南省新乡市长垣县河南起重
工业园区

(72) 发明人 韩宪保 龙宏欣 孟文生 牛伟杰
张飞 尹海超 王小平 杨晓辉

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B66F 11/00(2006. 01)

B66F 11/04(2006. 01)

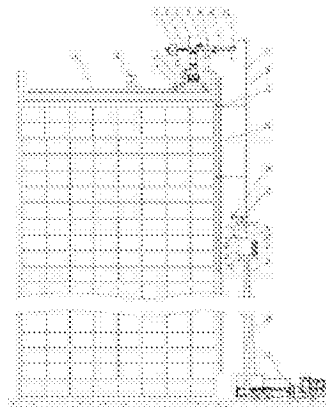
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多功能高层建筑智能装备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能高层建筑智能装备,包括高起升隐形智能执行起重机、多功能吊船、高强抗拉水管和高扬程消防车;所述高起升隐形智能执行起重机包括双模式供电电源、供电卷筒、双曲轨运行小车、移动式配重、伸缩式主臂、监控设备、提升机、风速仪、供电电缆、回转式臂架、高起升卷扬机、伸缩立柱、立柱回转机构、工作绳和安全绳,多功能吊船包括防风销、吊船以及设置在吊船上的导轨装置、远程可视遥控器、防风吸盘装置、炮弹存储箱、泡沫消防器、柔性逃生滑道、水炮和防护轮。该装置设计合理,简化设备,成本低,安全性高;智能程度高,运动范围覆盖整个建筑物面积,可以有效的实施清洁、维护、运输、消防和救援功能。



1. 一种多功能高层建筑智能装备,其特征在于,包括高起升隐形智能轨行起重机、多功能吊船、高强抗拉水管和高扬程消防车;所述高起升隐形智能轨行起重机包括双模式供电电源、供电卷筒、双曲轨运行小车、移动式配重、伸缩式主臂、监控设备、提升机、风速仪、供电电缆、回转式臂架、高起升卷扬机、伸缩立柱、立柱回转机构、工作绳和安全绳,伸缩立柱上端从左至右依次连接有移动式配重、伸缩式主臂、监控设备、提升机、风速仪、供电电缆和回转式臂架,伸缩立柱左端安装有高起升卷扬机,伸缩立柱右端安装有立柱回转机构,伸缩立柱通过供电卷筒连接有双曲轨运行小车,双曲轨运行小车左端连接有双模式供电电源,回转式臂架右端连接有工作绳和安全绳;工作绳和安全绳连接着多功能吊船,多功能吊船包括防风销、吊船以及设置在吊船上的导轨装置、远程可视遥控器、防风吸盘装置、炮弹存储箱、泡沫消防器、柔性逃生滑道、水炮和防护轮,工作绳和安全绳通过防风销连接在建筑上,多功能吊船通过高强抗拉水管连接有高扬程消防车。

2. 根据权利要求1所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,该装备运行轨道采用双曲线环形轨道。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,吊船上设有隐形救援平台。

4. 根据权利要求3所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,双曲轨运行小车采用摇臂台车结构形式。

5. 根据权利要求4所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,高起升卷扬机采用折线四联卷筒。

6. 根据权利要求5所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,伸缩立柱采用液压缸顶升伸缩设计,并具有防坠落安全保护装置。

7. 根据权利要求6所述的多功能高层建筑智能装备,其特征在于,工作绳和安全绳均为两根,工作绳安全系数不小于9倍。

一种多功能高层建筑智能装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高层建筑装备,具体是一种多功能高层建筑智能装备。

背景技术

[0002] 作为一个城市、企业象征的高层建筑的外饰面大多采用高级美观的装饰材料。在给人们带来良好的视觉感受的同时也带来了许多问题,譬如外墙清洗、维护、更换设备等。为了使建筑物永葆青春,减缓由于自然环境污染所造成的城市建筑的老化问题,其外墙的定期安全检修、维护、清洗越来越受到人们的高度重视,安全、实用、高效的外墙面清洗维护系统已成为高层建筑的必备装备。此外,现代高层建筑楼层高,功能复杂,设备繁多,一旦发生火灾,灭火和救援工作极为困难。目前世界最高举高平台消防车由于稳定性等原因,只能达到 112 米高度,且设备成本较高,大多城市消防部门无法承受设备较大的资金投入,另外救援效率低,无法满足多人群快速救援;而直升机灭火受到楼顶条件、大风大雾等条件的影响,经常无法实施。故高层建筑的消防、救援问题已成为急待解决的科技难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多功能高层建筑智能装备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种多功能高层建筑智能装备,包括高起升隐形智能执行起重机、多功能吊船、高强抗拉水管和高扬程消防车;所述高起升隐形智能执行起重机包括双模式供电电源、供电卷筒、双曲轨运行小车、移动式配重、伸缩式主臂、监控设备、提升机、风速仪、供电电缆、回转式臂架、高起升卷扬机、伸缩立柱、立柱回转机构、工作绳和安全绳,伸缩立柱上端从左至右依次连接有移动式配重、伸缩式主臂、监控设备、提升机、风速仪、供电电缆和回转式臂架,伸缩立柱左端安装有高起升卷扬机,伸缩立柱右端安装有立柱回转机构,伸缩立柱通过供电卷筒连接有双曲轨运行小车,双曲轨运行小车左端连接有双模式供电电源,回转式臂架右端连接有工作绳和安全绳;工作绳和安全绳连接着多功能吊船,多功能吊船包括防风销、吊船以及设置在吊船上的导轨装置、远程可视遥控器、防风吸盘装置、炮弹存储箱、泡沫消防器、柔性逃生滑道、水炮和防护轮,工作绳和安全绳通过防风销连接在建筑上,多功能吊船通过高强抗拉水管连接有高扬程消防车。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:该装备运行轨道采用双曲线环形轨道。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:吊船上设有隐形救援平台。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:双曲轨运行小车采用摇臂台车结构形式。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:高起升卷扬机采用折线四联卷筒。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:伸缩立柱采用液压缸顶升伸缩设计,并具有防坠落安全保护装置。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:工作绳和安全绳均为两根,工作绳安全系数不小

于 9 倍。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该装置设计合理,简化设备,成本低,安全性高;智能程度高,运动范围覆盖整个建筑物面积,可以有效的实施清洁、维护、运输、消防和救援功能。

附图说明

[0013] 图 1 为多功能高层建筑智能装备的结构示意图。

[0014] 其中:1-双曲线环形轨道,2-双模式供电电源,3-供电卷筒,4-双曲轨运行小车,5-移动式配重,6-伸缩式主臂,7-监控设备,8-提升机,9-风速仪,10-供电电缆,11-回转式臂架,12-高起升卷扬机,13-伸缩立柱,14-立柱回转机构,15-工作绳,16-安全绳,17-防风销,18-导轨,19-导轨装置,20-远程可视遥控器,21-防风吸盘装置,22-炮弹存储箱,23-泡沫消防器,24-柔性逃生滑道,25-水炮,26-防护轮,27-隐形救援平台,28-高强抗拉水管,29-高扬程消防车。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 请参阅图 1,一种多功能高层建筑智能装备,包括高起升隐形智能执行起重机、多功能吊船、高强抗拉水管 28 和高扬程消防车 29;所述高起升隐形智能执行起重机包括双模式供电电源 2、供电卷筒 3、双曲轨运行小车 4、移动式配重 5、伸缩式主臂 6、监控设备 7、提升机 8、风速仪 9、供电电缆 10、回转式臂架 11、高起升卷扬机 12、伸缩立柱 13、立柱回转机构 14、工作绳 15 和安全绳 16,伸缩立柱 13 上端从左至右依次连接有移动式配重 5、伸缩式主臂 6、监控设备 7、提升机 8、风速仪 9、供电电缆 10 和回转式臂架 11,伸缩立柱 13 左端安装有高起升卷扬机 12,伸缩立柱 13 右端安装有立柱回转机构 14,伸缩立柱 13 通过供电卷筒 3 连接有双曲轨运行小车 4,双曲轨运行小车 4 左端连接有双模式供电电源 2,回转式臂架 11 右端连接有工作绳 15 和安全绳 16;工作绳 15 和安全绳 16 连接着多功能吊船,多功能吊船包括防风销 17、吊船以及设置在吊船上的导轨装置 19、远程可视遥控器 20、防风吸盘装置 21、炮弹存储箱 22、泡沫消防器 23、柔性逃生滑道 24、水炮 25 和防护轮 26,工作绳 15 和安全绳 16 通过防风销 17 连接在建筑上,多功能吊船通过高强抗拉水管 28 连接有高扬程消防车 29。该装备运行轨道采用双曲线环形轨道 1,运动范围覆盖整个建筑物面积。吊船上设有隐形救援平台 27,清洁状态隐蔽起来,救援时伸展开与建筑物固定连接,通过该平台达到被困人员安全快速撤离的目的。双曲轨运行小车 4 采用摇臂台车结构形式,达到在不同曲率半径上同步运行的目的。高起升卷扬机 12 采用折线四联卷筒,同时能够实现高低速双速运行,满足了装备不同情况下的速度要求。伸缩立柱 13 采用液压缸顶升伸缩设计,可使吊船绕过建筑障碍物,并具有防坠落安全保护装置,通过底部立柱回转机构 14,能够 360° 回转。伸缩式主臂 6 与伸缩立柱 13 结配合使用,实现装备隐形设计。工作绳 15 和安全绳 16 均为两根,工作绳 15 安全系数不小于 9 倍,提高可靠的安全保护作用。防风销 17、防风吸盘装置 21 和导轨装置 19 配合使用,使吊船在运行及静止状态时不受风的影响,保证了人员的安全性。

[0017] 本实用新型的工作原理是:该装置实施清洁、维护和运输功能时,清洁维护人员通

过电梯登上高层建筑楼顶后进行设备操作。双模式供电电源 2 提供正常供电电源,通过供电卷筒 3,给高起升隐形智能轨行起重机提供动力电源,双曲轨运行小车 4 可在双曲线环形轨道 1 上环形运行,运行范围覆盖整个建筑物面积,将装备运至需要位置。伸缩立柱 13 通过液压缸顶升至相应高度,立柱回转机构 14 可使伸缩立柱 13 整体 360° 回转,将吊船伸至建筑物外,再利用伸缩式主臂 6 进行外悬距离调整合适位置,为了保持伸缩式主臂 6 两端受力的平衡性,移动式配重 5 可自动调整前后位置,减少伸缩立柱 13 的弯曲力,用回转式臂架 11 调整,保证吊船与建筑物面的平行。通过高起升卷扬机 12 的慢速功能,清洁人员使用远程可视遥控器 20 控制吊船慢速下降,对建筑物进行表面清洁和维护。吊船共有 4 根钢丝绳包括 2 根工作绳 15 和 2 根安全绳 16,工作绳 15 正常使用具有足够的安全系数,运行过程中工作绳 15 断绳,安全绳 16 立即受力,有效防止吊船坠落,避免发生人员安全事故。同时,风速仪 9 能够实时监测到风速状态,吊船下降过程中,每隔一段距离,使用防风销 17 将钢丝绳固定在建筑物上,保证在有风时,防止吊船产生摇摆,防护轮 26 具有缓冲作用,在升降过程中防止吊船与玻璃相撞,提高了整体装备的安全可靠性。当建筑物需要更换玻璃或安装其它设备时,可利用提升机 8,将更换设备通过钢丝绳吊钩运输至所需安装位置,若更换玻璃,吊钩上需配备专用真空吊具,负责玻璃的吊运工作。

[0018] 该装置实施消防和救援功能时,双模式供电电源 2 可自动切换提供二次供电电源,通过供电卷筒 3,给高起升隐形智能轨行起重机提供动力电源,消防救援人员在地面采用远程可视遥控器 20 进行可视操作,操控高起升隐形智能轨行起重机运行至建筑物导轨 18 位置,高起升隐形智能轨行起重机顶升至伸缩立柱 13,伸缩式主臂 6 将吊船高速降至地面。如火势不大,处于起火初始阶段,消防救援人员将泡沫消防器 23 快速与吊船连接好,快速登上吊船,再将导轨装置 19 与导轨 18 连接好,通过高起升卷扬机 12 高速将吊船升至救援层高度,脱离导轨 18,吊船移至被救人员位置,打开隐形救援平台 27 与建筑物连接,将被困人员救到吊船上,再通过柔性逃生滑道 24,将被困人员安全降至地面后,再将吊船移至火源处,防风吸盘装置 21 与建筑物连接完毕,消防人员打开泡沫消防器 23 销阀,操作水炮 25 进行灭火。若火势大利用泡沫消防器 23 无法灭掉火源,失火楼层高度在高扬程消防车 29 扬程范围内,则将高扬程消防车 29 的高强抗拉水管 28 与吊船连接,按同样操作顺序进行高楼灭火。若火势大,失火楼层高度超过高扬程消防车 29 扬程范围,则由专业消防人员,再被困人员救援完毕后,利用炮弹存储箱 22 内的炮弹进行灭火。

[0019] 该装置设计合理,简化设备,成本低,安全性高;智能程度高,运动范围覆盖整个建筑物面积,可以有效的实施清洁、维护、运输、消防和救援功能。

[0020] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

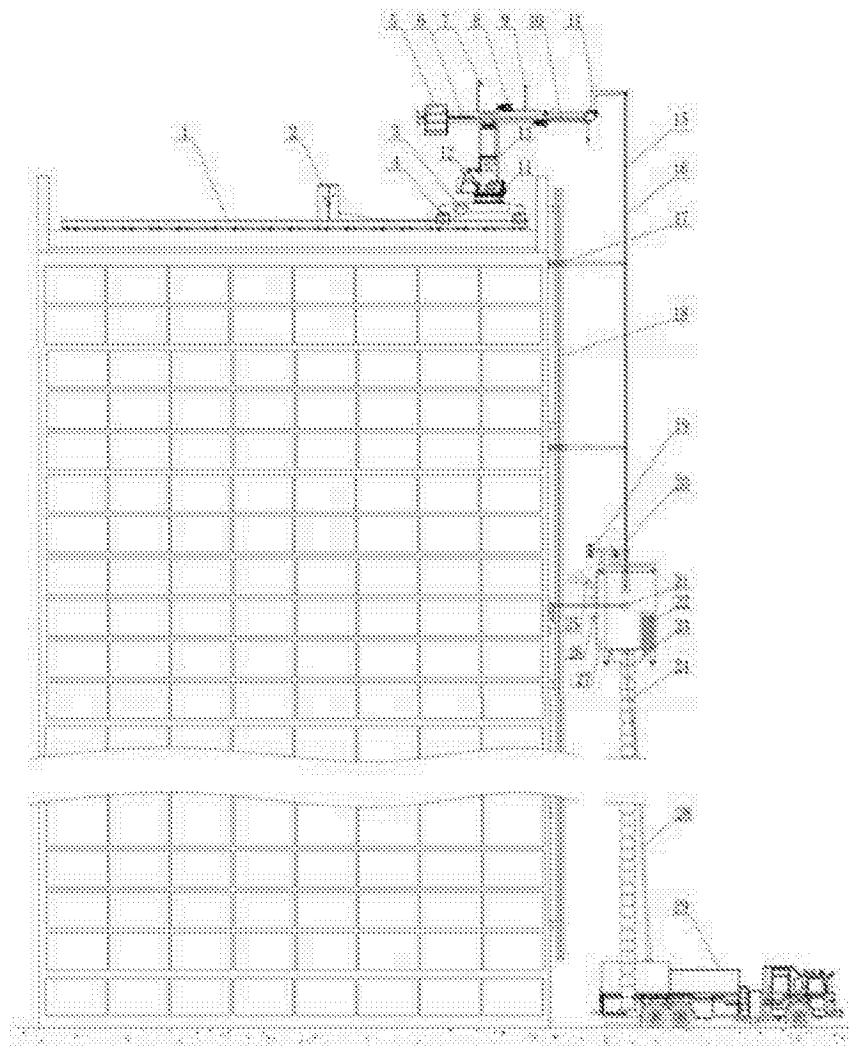


图 1