



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107261347 B

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201610519483.5

(22)申请日 2016.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107261347 A

(43)申请公布日 2017.10.20

(73)专利权人 中铁建设集团有限公司  
地址 100131 北京市石景山区石景山路20号

(72)发明人 王宽 张向东

(74)专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事务所(普通合伙) 11210  
代理人 苏泳生

(51)Int.Cl.  
A62B 1/00(2006.01)  
A62C 31/00(2006.01)

(56)对比文件

- US 4355699 ,1982.10.26,
- CN 101790401 A,2010.07.28,
- US 2006065485 A1,2006.03.30,
- CN 2634315 Y,2004.08.18,
- CN 101198538 A,2008.06.11,
- CN 1579580 A,2005.02.16,
- CN 203710561 U,2014.07.16,
- CN 102649006 A,2012.08.29,
- CN 204050697 U,2014.12.31,
- CN 202526786 U,2012.11.14,
- CN 204092870 U,2015.01.14,
- CN 205055234 U,2016.03.02,

审查员 袁月明

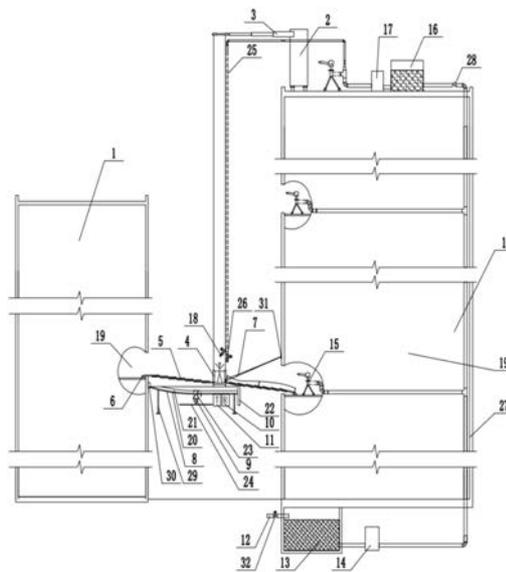
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种超高层建筑消防救援及灭火系统

(57)摘要

本发明涉及一种超高层建筑消防救援及灭火系统,在施救超高层建设擦窗机,擦窗机连接擦窗机吊篮,擦窗机吊篮连接人行踏板,擦窗机吊篮连接稳定杆,擦窗机吊篮设有烟气导流板,烟气导流板底部有中心排水孔、布水器、辐射传感器及温度传感器;施救超高层建筑有地下消防水池,地下消防水池连接消防水炮和屋顶消防水箱,屋顶消防水箱连接电控水喷雾喷头,电控水喷雾喷头连接辐射传感器和温度传感器。可对被困人员进行有效救助;配有消防水炮、电控水喷雾喷头、消防供水接口、温度及辐射传感器、布水器等安全防护措施,保证安全兼火灾控制和灭火;可对高温烟气导流规避,保证疏散通道不被烟气侵袭,设有缓冲设施,防范人员坠落并作救援气垫用。



1. 一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,在距离着火被救超高层建筑最近的施救超高层建筑(1)屋顶设有擦窗机(2),所述擦窗机(2)通过套筒伸缩式加长吊臂(3)连接有擦窗机吊篮(4),所述擦窗机吊篮(4)的两侧均活动连接有带有破窗尖(6)的伸缩式人行踏板(5),所述擦窗机吊篮(4)的一侧对称活动连接有带有真空吸盘(31)的可伸缩的稳定杆(7),所述擦窗机吊篮(4)的底部固定安装有烟气导流板(8),所述烟气导流板(8)的底部设置有中心排水孔(9)、与中心排水孔(9)相连接的布水器(24)、辐射传感器(10)以及温度传感器(11);所述施救超高层建筑(1)地下室设有地下消防水池(13),所述地下消防水池(13)设有与电动阀(32)相连接的补水管(12),所述地下消防水池(13)通过加压供水设备(14)和消防水炮供水管(27)连接有若干移动式消防水炮(15)和屋顶消防水箱(16),所述屋顶消防水箱(16)通过消防增压设备(17)连接有移动式消防水炮(15)以及设置在擦窗机吊篮(4)上方的电控水喷雾喷头(18),所述电控水喷雾喷头(18)电连接有辐射传感器(10)和温度传感器(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述施救超高层建筑(1)的避难层(19)和屋顶均设置有移动式消防水炮(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述伸缩式人行踏板(5)包括若干踏板,所述踏板通过旋转层叠铰接结构相互连接。

4. 根据权利要求3所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述烟气导流板(8)的底部设置有若干落地支架(29)。

5. 根据权利要求4所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述烟气导流板(8)的整体呈船形,其上部依次设置有不燃缓冲隔热层(20)和不燃双气室橡胶气垫(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述烟气导流板(8)的一侧设置有防撞防烟不燃橡胶挡板(22),且该烟气导流板(8)的另一侧设置有防撞防烟不燃橡胶垫(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述中心排水孔(9)的上部设置有烟气止回阀(23),且该中心排水孔(9)的下部连接所述布水器(24)。

8. 根据权利要求7所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述消防增压设备(17)通过吊篮消防供水软管(25)连接电控水喷雾喷头(18)。

9. 根据权利要求8所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述吊篮消防供水软管(25)还连接有消防供水接口(26)。

10. 根据权利要求9所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,其特征就在于,所述消防水炮供水管(27)与屋顶消防水箱(16)的连接处设置有止回阀(28)。

## 一种超高层建筑消防救援及灭火系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及消防技术领域,尤其涉及一种超高层建筑消防救援及灭火系统。

### 背景技术

[0002] 超高层建筑的火灾扑救一直是城市消防体系中的难题。100米以上的超高层建筑,每隔50米需要设置避难层。避难层设有消防供水和加压送风等设施,可以在火灾时为人员提供临时庇护所。但一旦避难层下部任一楼层的火灾封闭了竖向疏散通道,避难层的人员就基本无法疏散,只有在火灾熄灭后才能疏散。但是,超高层建筑在发生火灾时,主要依靠建筑内部消防系统自救,而一旦火灾发生蔓延,自救的难度很大。避难层人员的疏散需要有新的途径。

[0003] 同时,按照相关规范,所有超高层建筑屋面都设有高位消防水箱和消防增压稳压设备,地下均设有消防水池。此外,由于超高层建筑多采用玻璃幕墙外立面,外立面清洗难度很大,所以超高层建筑基本均设计有吊篮式擦窗机。

[0004] 多栋超高层建筑的防火间距应符合《建筑设计防火规范》的规定,防火间距不应小于14米。超高层建筑的避难层一般设有百叶与外界相通。

[0005] 此外,超高层建筑的消防系统一般设计为控制建筑内部火灾,针对已扩散到建筑外部或直接在外引燃的火灾无能为力,消防车高度不足,建筑内部消防系统又无法扑救。

[0006] 因此,研制出一种可利用吊篮和消防水池进行救援和灭火的消防系统,便成为业内人士亟需解决的问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的提出了一种超高层建筑消防救援及灭火系统,克服了现有产品中上述方面的不足。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 一种超高层建筑消防救援及灭火系统,在距离着火被救超高层建筑最近的施救超高层建筑屋顶设有擦窗机,所述擦窗机通过套筒伸缩式加长吊臂连接有擦窗机吊篮,所述擦窗机吊篮的两侧均活动连接有带有破窗尖的伸缩式人行踏板,所述擦窗机吊篮的一侧对称活动连接有带有真空吸盘的可伸缩的稳定杆,所述擦窗机吊篮的底部固定安装有烟气导流板,所述烟气导流板的底部设置有中心排水孔、与中心排水孔相连接的布水器、辐射传感器以及温度传感器;所述施救超高层建筑地下室设有地下消防水池,所述地下消防水池设有与电动阀相连接的补水管,所述地下消防水池通过加压供水设备和消防水炮供水管连接有若干移动式消防水炮和屋顶消防水箱,所述屋顶消防水箱通过消防增压设备连接有移动式消防水炮以及设置在擦窗机吊篮上方的电控水喷雾喷头,所述电控水喷雾喷头电连接有辐射传感器和温度传感器。

[0010] 进一步地,所述施救超高层建筑的避难层和屋顶均设置有移动式消防水炮。

[0011] 进一步地,所述伸缩式人行踏板包括若干踏板,所述踏板通过旋转层叠铰接结构

相互连接。

[0012] 进一步地,所述烟气导流板的底部设置有若干落地支架。

[0013] 进一步地,所述烟气导流板的一侧设置有防撞防烟不燃橡胶挡板,且该烟气导流板的另一侧设置有防撞防烟不燃橡胶垫。

[0014] 进一步地,所述烟气导流板的两侧均设置有防撞防烟不燃橡胶挡板。

[0015] 进一步地,所述中心排水孔的上部设置有烟气止回阀,且该中心排水孔的下部连接所述布水器。

[0016] 进一步地,所述消防增压设备通过吊篮消防供水软管连接电控水喷雾喷头。

[0017] 进一步地,所述吊篮消防供水软管还连接有消防供水接口。

[0018] 进一步地,所述消防水炮供水管与屋顶消防水箱的连接处设置有止回阀。

[0019] 本发明的有益效果为:可对超高层建筑被困人员进行有效救助,将其安全撤离到未着火的安全建筑,然后再由安全建筑的竖向疏散通道安全撤离;本系统配有移动式消防水炮、电控水喷雾喷头、消防供水接口和温度及辐射传感器、布水器等多项火灾控制和安全防护措施,保证疏散通道的安全的基础上兼具外立面火灾控制和灭火功能;设有烟气导流板可有效对高温烟气进行导流规避,保证由伸缩式人行踏板和吊篮组成的疏散通道不被烟气侵袭,并且,烟气导流板上设有充分的缓冲设施,兼具防范人员从伸缩式人行踏板上坠落的功能,并可作为高空救援气垫使用。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明实施例所述的超高层建筑消防救援及灭火系统的主视图;

[0022] 图2是根据图1所示的超高层建筑消防救援及灭火系统的俯视图。

[0023] 图中:

[0024] 1、超高层建筑;2、擦窗机;3、套筒伸缩式加长吊臂;4、擦窗机吊篮;5、伸缩式人行踏板;6、破窗尖;7、稳定杆;8、烟气导流板;9、中心排水孔;10、辐射传感器;11、温度传感器;12、补水管;13、地下消防水池;14、加压供水设备;15、移动式消防水炮;16、屋顶消防水箱;17、消防增压设备;18、电控水喷雾喷头;19、避难层;20、不燃缓冲隔热层;21、不燃双气室橡胶气垫;22、防撞防烟不燃橡胶挡板;23、烟气止回阀;24、布水器;25、吊篮消防供水软管;26、消防供水接口;27、消防水炮供水管;28、止回阀;29、落地支架;30、防撞防烟不燃橡胶垫;31、真空吸盘;32、电动阀。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1-2所示,根据本发明实施例所述的一种超高层建筑消防救援及灭火系统,在距离着火被救超高层建筑最近的施救超高层建筑1屋顶设有擦窗机2,所述擦窗机2通过套筒伸缩式加长吊臂3连接有擦窗机吊篮4,所述擦窗机吊篮4的两侧均活动连接有带有破窗尖6的伸缩式人行踏板5,所述擦窗机吊篮4的一侧对称活动连接有带有真空吸盘31的可伸缩的稳定杆7,所述擦窗机吊篮4的底部固定安装有烟气导流板8,所述烟气导流板8的底部设置有中心排水孔9、与中心排水孔9相连接的布水器24、辐射传感器10以及温度传感器11;所述施救超高层建筑1地下室设有地下消防水池13,所述地下消防水池13设有与电动阀32相连接的补水管12,所述地下消防水池13通过加压供水设备14和消防水炮供水管27连接有若干移动式消防水炮15和屋顶消防水箱16,所述屋顶消防水箱16通过消防增压设备17连接有移动式消防水炮15以及设置在擦窗机吊篮4上方的电控水喷雾喷头18,所述电控水喷雾喷头18电连接有辐射传感器10和温度传感器11。

[0027] 其中,所述施救超高层建筑1的避难层19和屋顶均设置有移动式消防水炮15;其中,所述伸缩式人行踏板5包括若干踏板,所述踏板通过旋转层叠铰接结构相互连接;其中,所述烟气导流板8的底部设置有若干落地支架29;其中,所述烟气导流板8的整体呈船形,上部依次设置有可燃缓冲隔热层20和可燃双气室橡胶气垫21;其中,所述烟气导流板8的一侧设置有防撞防烟可燃橡胶挡板22,且该烟气导流板8的另一侧设置有防撞防烟可燃橡胶垫30;其中,所述中心排水孔9的上部设置有烟气止回阀23,且该中心排水孔9的下部连接有布水器24;其中,所述消防增压设备17通过吊篮消防供水软管25连接电控水喷雾喷头18;其中,所述吊篮消防供水软管25还连接有消防供水接口26;其中,所述消防水炮供水管27与屋顶消防水箱16的连接处设置有止回阀28。

[0028] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下通过具体使用方式上对本发明的上述技术方案进行详细说明。

[0029] 多栋高度不一的超高层建筑毗邻,在距离着火被救超高层建筑最近的施救超高层建筑1屋顶设屋顶消防水箱16、消防增压设备17、移动式消防水炮15。在每个避难层19设有移动式消防水炮15。地下消防水池13和加压供水设备14设于各个超高层建筑1的地下室中。屋顶消防水箱16、消防增压设备17、移动式消防水炮15、地下消防水池13、加压供水设备14通过消防水炮供水管27相连。加压供水设备14可将地下消防水池13的水提升到屋顶消防水箱16,消防水炮供水管27与屋顶消防水箱16连接处设有止回阀28防止倒流。移动式消防水炮15的下部设有万向滚轮,连接移动式消防水炮15的管道为伸缩式软管,移动式消防水炮15可以自由移动,在大楼屋面向四周各个方位进行喷水射击,补水管12与地下消防水池13相连。补水管12上设有电动阀32,用于自动开闭补水管12。

[0030] 屋顶上的擦窗机2带有套筒伸缩式加长吊臂3,套筒伸缩式加长吊臂3通过吊索连接有擦窗机吊篮4。套筒伸缩式加长吊臂3平时为收缩状态,伸长状态下应保证烟气导流板8的边缘的防撞防烟可燃橡胶挡板22距离施救超高层建筑1的立面保持有一定的安全距离比如1米,并保证吊起擦窗机吊篮4和擦窗机吊篮4下的烟气导流板8后,烟气导流板8下的落地支架29的底部高度仍高于超高层建筑1外立面女儿墙上的防雷金属构件高度至少0.5米。在满足上述要求的前提下,套筒伸缩式加长吊臂3、伸缩式人行踏板5、烟气导流板8、稳定杆7和吊篮消防供水软管25的长度需根据两栋大楼的间距以及高度差确定。擦窗机2、套筒伸缩式加长吊臂3的高度由擦窗机吊篮、烟气导流板8以及落地支架29的总高度确定。

[0031] 吊篮消防供水软管25也与消防增压设备17连接,末端设有电控水喷雾喷头18及消防供水接口26,平时呈卷曲状放置在屋面上擦窗机2旁。擦窗机吊篮4上还连接有2个伸缩式人行踏板5,伸缩式人行踏板5有若干踏板组成,踏板之间采用旋转层叠铰接结构连接,不使用时折叠回收在擦窗机吊篮4一侧。伸缩式人行踏板5端部与擦窗机吊篮4采用可旋转转轴、铰接连接,便于调整伸缩式人行踏板5的角度、坡度。擦窗机吊篮4在通向伸缩式人行踏板5处设有侧门,供人员在擦窗机吊篮4和伸缩式人行踏板5间通行。在伸缩式人行踏板5远离擦窗机吊篮4的一端的末端设有破窗尖6,用以击碎建筑物玻璃幕墙。伸缩式人行踏板5两侧还可按现有技术设置折叠式扶手、软性栏杆等辅助措施。伸缩式人行踏板一般设有2个,在靠近着火被救超高层建筑一侧和擦窗机所在建筑一侧各设一个。

[0032] 在擦窗机吊篮4下方吊装有烟气导流板8,对高温有毒烟气进行导流规避,保证由伸缩式人行踏板5和擦窗机吊篮4组成的疏散通道不被烟气侵袭。烟气导流板8由表面光洁的高反射率耐高温的金属制作,平面形状为方形,切面形状为船型,船首朝着着火被救超高层建筑,其尺寸应大于吊篮尺寸,且在靠近着火被救超高层建筑的一侧应接近伸缩式人行踏板5的长度如比伸缩式人行踏板的长度短0.8米,烟气导流板8的具体尺寸应按照保证烟气不侵袭疏散通道、保证救护能力且具有一定抗风特性的原则,经流体力学模拟计算确定。

[0033] 烟气导流板8上铺设有不燃缓冲隔热层20,不燃缓冲隔热层20上方铺设有不燃双气室橡胶气垫21,这两个组件可以防护隔热,并且在人员坠落或者主动跳落到板上时起到缓冲保护作用。烟气导流板8靠近着火被救超高层建筑的一侧边缘设有防撞防烟不燃橡胶垫30,起到防撞保护和防止烟气导流板8和建筑物立面之间留有可容烟气通过的间隙的作用。燃烧烟气一般贴附被救着火被救超高层建筑的外立面向上浮生,烟气导流板8远离着火被救超高层建筑的一侧边缘设有防撞防烟不燃橡胶挡板22,起到防撞保护的作用外,还起到防止烟气导流板8下的烟气从烟气导流板8靠近着火被救超高层建筑一侧的边缘流出、干扰着火被救超高层建筑一侧的伸缩式人行踏板5的作用。防撞防烟不燃橡胶挡板22的板下具体高度按现有技术经计算流体力学模拟计算确定。

[0034] 烟气导流板8中心设有中心排水孔9。不燃缓冲隔热层20和不燃双气室橡胶气垫21上预留有中心排水孔9安装洞。中心排水孔9内部设烟气止回阀23,防止烟气穿过。中心排水孔9下设有布水器24,对排水进行扩散分布。烟气导流板8下方表面上设有辐射传感器10和温度传感器11,并设有落地支架29保证其不工作时、在屋面放置时,布水器24和辐射传感器10和温度传感器11不会触地,不会被碰坏。不燃缓冲隔热层20以及不燃双气室橡胶气垫21一直在烟气导流板8上保持铺设状态。

[0035] 平时,擦窗机吊篮4及其下吊装的烟气导流板8均在超高层建筑1屋顶放置。烟气导流板8与擦窗机吊篮4采用刚性连接,可以在消防时临时连接,也可以在平时和消防时始终保持连接,连接方式为螺栓加吊杆连接或螺杆连接等连接方式。在始终保持连接时,消防时不用临时连接,反应速度快,但擦窗机2擦窗功能受到限制,且应保证触地放置时擦窗机吊篮4的荷载由吊索或另设支架承担、不会传递到烟气导流板8上。

[0036] 擦窗机吊篮4远离着火被救超高层建筑的一侧设有稳定杆7,稳定杆7为套筒式可伸缩结构,使用伸长,平时收缩。稳定杆7端头设有真空吸盘31,稳定杆7和真空吸盘31通过铰接连接。吸盘可吸附在施救超高层建筑1的玻璃幕墙上。稳定杆7可防止大风时的擦窗机吊篮4和烟气导流板8的大幅摆动,但强风时本发明应停止工作。允许的风级别按现有技术

计算确定,一般不高于擦窗机吊篮安全作业所要求的风强度级别,擦窗机2所能承受的载荷,应大于烟气导流板8、伸缩式人行踏板5等组件和大量被救人员的荷载。

[0037] 本发明的工作流程如下:

[0038] 当火灾发生时,首先将烟气导流板8与擦窗机吊篮4连接牢固,并将稳定杆7拉长,以朝向着火被救超高层建筑的较长一侧平放,消防专业人员登上擦窗机吊篮4。之后,操作擦窗机2将擦窗机吊篮4吊起,套筒伸缩式加长吊臂3由平时的收缩状态转变为伸长状态,再旋转擦窗机吊篮4至楼外待命。

[0039] 应尽量选择火势较小或没有火势的立面进行施救。需在有火势的立面进行施救时,应先使用本发明设于屋顶和避难层19的移动式消防水炮15对发生火灾建筑的立面火势进行扑救、压制,开辟出相对安全的吊篮下降通道。然后释放吊索,将处于待命状态的擦窗机吊篮4及与之相连的烟气导流板8下降至施救楼层高度。下降过程中,移动式消防水炮15进行跟随保护喷水射击,对其下降通道下方和邻近的火势进行扑救、压制和控制。之后,抬起稳定杆7转向施救超高层建筑1,将真空吸盘31固定在此建筑的幕墙上。然后,将靠近着火被救超高层建筑一侧的伸缩式人行踏板5展开并将其端头搭设到被救着火被救超高层建筑的避难层19或其他所施救楼层的地面上。由于避难层19立面有百叶、其他需要施救的楼层立面有玻璃幕墙,所以伸缩式人行踏板5搭设前需由被施救人员和擦窗机吊篮4上的消防专业人员合力对百叶和玻璃幕墙进行破拆。伸缩式人行踏板5前端设有破窗尖6,方便击碎玻璃幕墙。百叶的拆卸也可使用现有技术由内外人员合力进行,拆卸百叶的位置不应位于避难层19加压避难区,而应位于避难层19的设备区等区域。施救超高层建筑1的避难层19上,由于设有移动式消防水炮15,所以,面向着火被救超高层建筑的百叶都应做成带合页的可开启式,方便火灾时打开。

[0040] 施救楼层的高度选择应优先选择与施救超高层建筑1的任何一个避难层19的绝对高度接近的楼层,一般高差控制在3~5米以内。并且施救楼层应尽量远离火灾中心。当施救楼层确定后,消防专业人员应通过手机、扩音喊话等形式通知着火被救超高层建筑人员赶往施救楼层等待救援。这种情况下,靠近着火被救超高层建筑一侧的伸缩式人行踏板5展开,破拆百叶或幕墙后,将其端头搭设到火灾建筑的避难层或所施救楼层的地面上,同时将另一侧的伸缩式人行踏板5展开并将其端头搭设到施救超高层建筑1的避难层19上。此时形成了人员从着火被救超高层建筑到施救超高层建筑1的疏散通道,人员从着火被救超高层建筑内通过伸缩式人行踏板5疏散到擦窗机吊篮4上,然后再从擦窗机吊篮4通过伸缩式人行踏板5疏散到施救超高层建筑1的避难层19。

[0041] 当被救着火的建筑内的人员已经大部分到达避难层19时,施救楼层应选择先到与施救超高层建筑1任一避难层19最接近的、有人员疏散需求的楼层进行救援,此时着火被救超高层建筑和施救超高层建筑1的避难层19高差可能过大。在这种情况下,本发明有两种工作状态,一种是采用提升式疏散,即先展开着火被救超高层建筑一侧的伸缩式人行踏板5,将人员疏散到擦窗机吊篮4。在擦窗机吊篮4站满人员后,再收回着火被救超高层建筑一侧的伸缩式人行踏板5,提升或下降擦窗机吊篮4到施救超高层建筑1最近的避难层19的位置后,展开与该避难层19对应的的伸缩式人行踏板5将擦窗机吊篮4内人员疏散到该避难层19中,然后再收回伸缩式人行踏板5,再改变吊篮高度到着火被救超高层建筑的避难层19去接人,循环往复救人。此种状态下,由于本发明在施救超高层建筑1的避难层19设有移动式消

防水炮,并且未对幕墙进行破拆,所以可以最大限度避免火情对该建筑的威胁。另一种工作状态下,可以利用施救超高层建筑1一侧的伸缩式人行踏板5端部的破窗尖6对与着火被救超高层建筑有人员疏散需求的避难层19高差最小的楼层的玻璃幕墙进行破拆,形成与着火被救超高层建筑的避难层19高度接近的疏散通道。此种状态下,疏散速度快,但对施救超高层建筑1有所威胁和损害。

[0042] 人员经由伸缩式人行踏板5和擦窗机吊篮4安全撤离到施救超高层建筑1后,应尽快由施救超高层建筑1的竖向疏散通道安全撤离。

[0043] 由于被困人员一般在着火点的相对高处,在擦窗机吊篮4施救过程中,下方高温有毒烟气向上高速浮升。在擦窗机吊篮4下吊装有烟气导流板8对烟气进行导流规避,保证由伸缩式人行踏板5和擦窗机吊篮4组成的疏散通道不被烟气侵袭。除了烟气导流规避功能,烟气导流板8兼具防范人员从伸缩式人行踏板上坠落和高空救援气垫的功能。当情况危急无法搭设伸缩式人行踏板5时,在一定安全高度内的被救人员可从着火被救超高层建筑跳入烟气导流板8上,落在不燃双气室橡胶气垫21和不燃缓冲隔热层20上,再随擦窗机吊篮4提升到安全楼层后获救。安全高度由不燃双气室橡胶气垫21和不燃缓冲隔热层20的保护能力以及擦窗机吊篮4的承重能力按现有技术确定。

[0044] 在擦窗机吊篮4上方设有电控水喷雾喷头18和消防供水接口26,它们由随吊索下放的吊篮消防供水软管25供水。电控水喷雾喷头18与烟气导流板8下方的温度传感器11和辐射传感器10连锁,当温度传感器11和辐射传感器10检测到板下温度或辐射强度超标,可能威胁到擦窗机吊篮4安全时,连锁启动电控水喷雾喷头18喷水降温,也相当于发出报警信号,提醒消防人员注意下方火势发展情况,尽快完成工作撤离。擦窗机吊篮4上方消防供水接口可连接标准消防水龙带和水枪,为吊篮上的消防人员提供灭火和自身防护用水。各电动阀32、温度传感器11、辐射传感器10、电控水喷雾喷头18、移动式消防水炮15、消防供水接口26、消防增压设备17和加压供水设备14的监测与控制按现有技术进行。

[0045] 烟气导流板中间设有中心排水孔9,可将移动式消防水炮15、电控水喷雾喷头18和消防供水接口26所连接水枪所喷出的、落在或流淌到烟气导流板8上的水排出到板下的布水器24,布水器24将水扩散后落下,起到为板下降温、降烟的作用。

[0046] 但由于多个移动式消防水炮15灭火流量很大,屋顶消防水箱16和地下消防水池13通过消防水炮供水管27联合为其供水。为避免地下消防水池13水位下降过快,地下消防水池13的补水管12上的电动阀32在移动式消防水炮15工作时相应打开补水,保持地下消防水池13。补水管12的水源采用双路供水,提高可靠性。

[0047] 综上所述,借助本发明的上述技术方案,可对超高层建筑被困人员进行有效救助,将其安全撤离到未着火的安全建筑,然后再由安全建筑的竖向疏散通道安全撤离;本系统配有移动式消防水炮、电控水喷雾喷头、消防供水接口和温度及辐射传感器、布水器等多项火灾控制和安全防护措施,保证疏散通道的安全的基础上兼具外立面火灾控制和灭火功能;设有烟气导流板可有效对高温烟气进行导流规避,保证由伸缩式人行踏板和吊篮组成的疏散通道不被烟气侵袭,并且,烟气导流板上设有充分的缓冲设施,兼具防范人员从伸缩式人行踏板上坠落的功能,并可作为高空救援气垫使用。

[0048] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技

术方案,均落在本发明的保护范围之内。

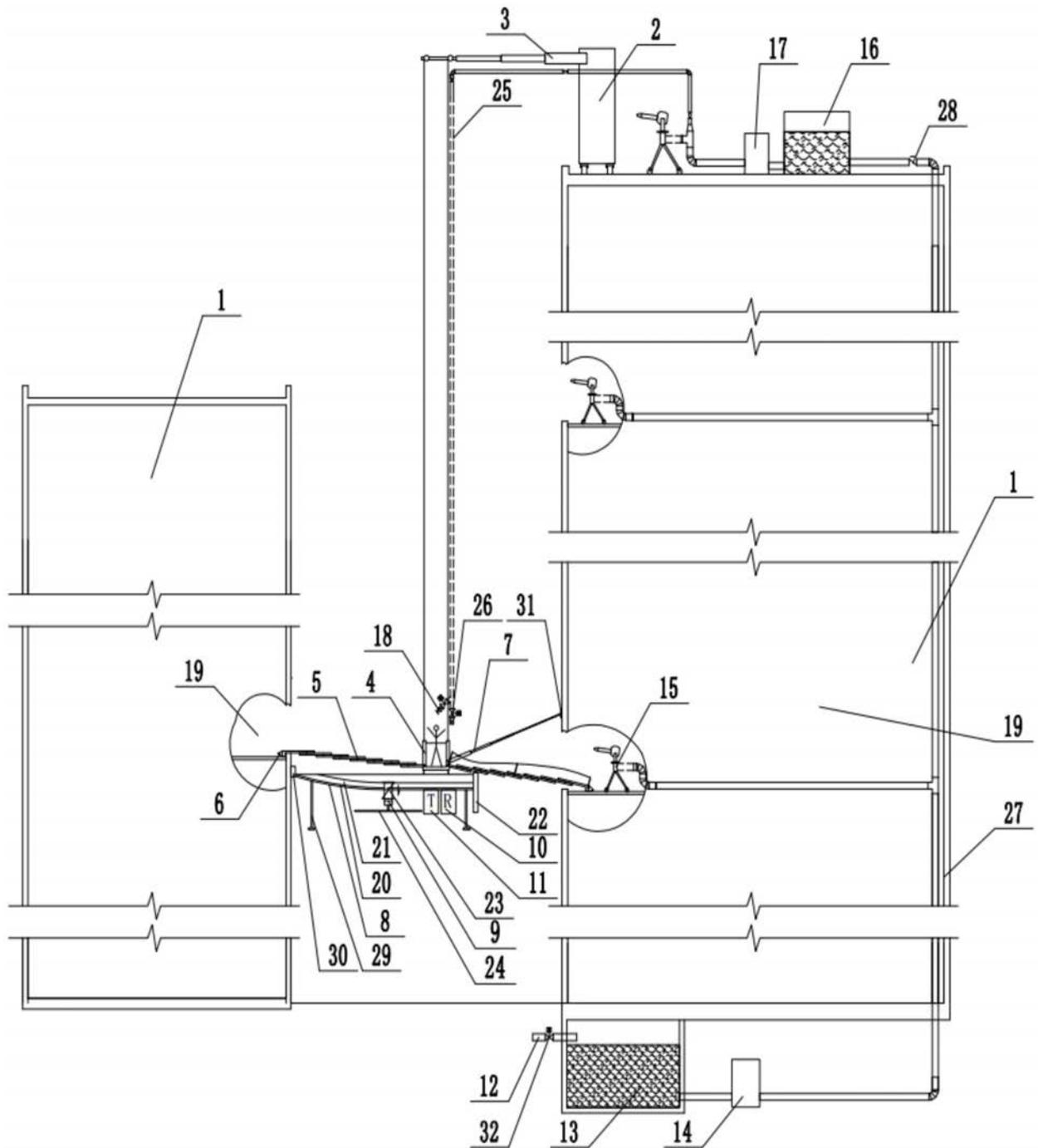


图1

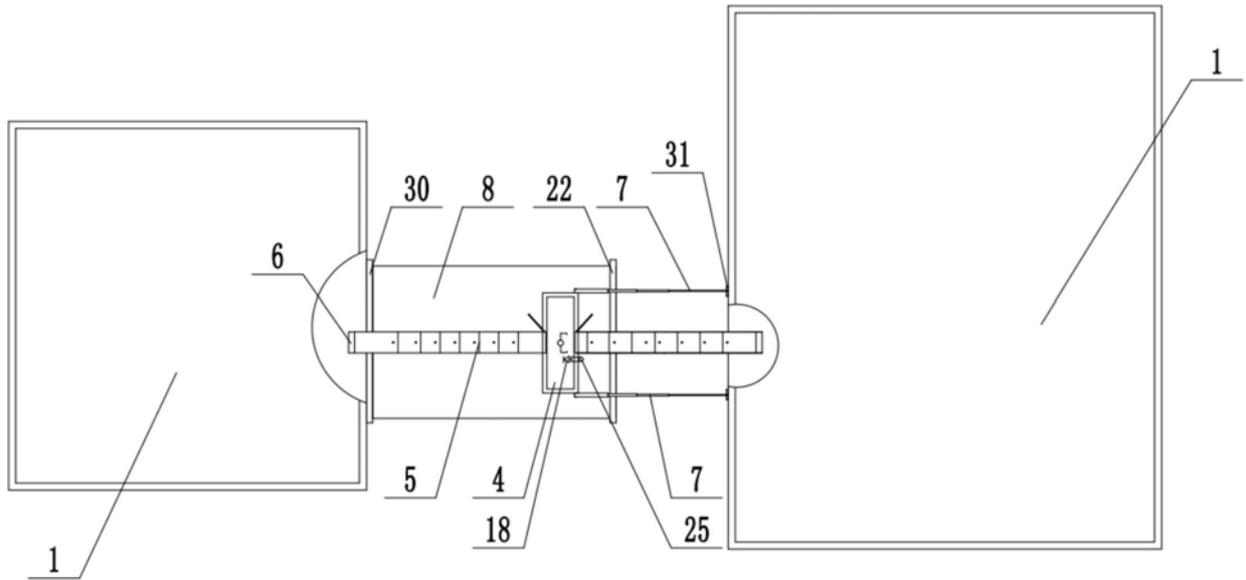


图2