



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221846453 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420230194.3

B01D 46/48 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.31

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

地址 430063 湖北省武汉市武昌区和平大道745号

(72) 发明人 刘起 夏继豪 雷崇 梅方晨
刘俊 王华兵 车轮飞 林昶隆
付维纲 蔡崇庆 李森生 李国栋
陈玉远 曾雯 刘凯凯

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所(普通合伙) 42001

专利代理师 庞宽

(51) Int. Cl.

B01D 46/02 (2006.01)

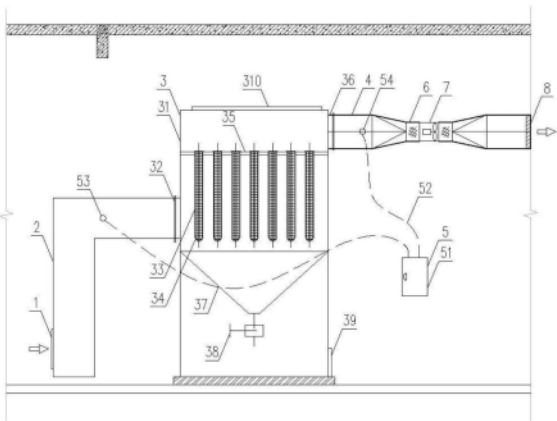
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种干粉灭火剂回收净化系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种干粉灭火剂回收净化系统,包括连通净化器和下排风口的上游排风管,上游排风管远离下排风口的一端连通净化器的进风口,净化器的出风口连通设置下游排风管,下游排风管通过排风机后连通至排出口;净化器包括壳体,在位于进风口上方的壳体内部设有花板,出风口开设于花板与壳体顶部之间的外壳上,花板上开设有数个通孔,在花板底端的通孔处设置过滤组件,过滤组件的下方设有集灰斗;过滤组件包括固设在花板的通孔底端的袋笼,袋笼的外周套设滤袋,袋笼口部直径大于花板通孔直径。本实用新型避免了灾后排风方式直接将干粉排至室外而造成的污染,保护了生态环境,并且系统结构简单可靠,安装方便,维护工作量小,净化效率高。



1. 一种干粉灭火剂回收净化系统,包括连通净化器(3)和下排风口(1)的上游排风管(2),其特征在于,所述上游排风管(2)远离下排风口(1)的一端连通净化器(3)的进风口(32),净化器(3)的出风口(36)连通设置下游排风管(4),下游排风管(4)通过排风机(7)后连通至排出口(8);净化器(3)包括壳体(31),在位于进风口(32)上方的壳体(31)内部设有花板(35),出风口(36)开设于花板(35)与壳体(31)顶部之间的外壳上,花板(35)上开设有数个通孔,在花板(35)底端的通孔处设置过滤组件,过滤组件的下方设有集灰斗(37);过滤组件包括固设在花板(35)的通孔底端的袋笼(34),袋笼(34)的外周套设滤袋(33),袋笼(34)口部直径大于花板(35)通孔直径。

2. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,所述集灰斗(37)的底端设有电动卸灰阀(38);位于集灰斗(37)与壳体(31)底部之间的外壳上开设清灰口(39)。

3. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,在所述上游排风管(2)设置入口压力传感器(53),在所述下游排风管(4)设置出口压力传感器(54),入口压力传感器(53)及出口压力传感器(54)均通过线缆(52)传输至控制箱(51)。

4. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,所述下游排风管(4)连接排风机(7)的前后两端均设置软接头(6)。

5. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,所述滤袋(33)的材质为纤维滤料、丝织物滤料或毡类滤料;袋笼(34)的材质为金属。

6. 根据权利要求4所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,所述软接头(6)的材质为帆布、橡胶或不锈钢。

7. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,在所述壳体(31)的顶端开设检修口(310)。

8. 根据权利要求1所述的干粉灭火剂回收净化系统,其特征在于,所述集灰斗(37)顶端的长宽与壳体(31)内尺寸相同,所述集灰斗(37)下端尺寸小于上端开口尺寸。

一种干粉灭火剂回收净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保净化、消防领域,具体涉及一种干粉灭火剂回收净化系统。

背景技术

[0002] 干粉自动灭火装置,在遇火或接收火灾信号后能瞬间启动灭火,体现了“快速响应、早期抑制、高效灭火”这一消防先进理念。适用于城市综合管廊、风机机舱、电缆夹层、变电站等场所。

[0003] 根据《干粉灭火系统设计规范》(GB50347)的相关规定:“地下防护区和无窗或设固定窗扇的地上防护区,应设置独立的机械排风装置,排风口应通向室外。”该条规定主要是考虑在灭火后能够将灭火介质尽快排除,以便于维修人员进入防护区工作。普通干粉粒径平均为30-60 μm ,超细干粉的90%粒径小于20 μm ,平均为10 μm ~20 μm ,将灭火后的干粉直接排至大气中本身就会对环境造成污染;另外,在建筑设计过程中,往往出现设置干粉灭火系统的房间位于建筑内区,缺少将灭火介质直接排除至室外的条件,比如:地铁区间废水泵房内的配电室或变电所,由于距离隧道洞口较远,且废水泵房埋深很深无法直通地面,而使得灭火后的干粉无法排除。

[0004] 中国专利文献CN105561515A公开了一种干粉回收机,该发明公开了一种干粉回收机,包括工作台、回收筒,回收筒上设置有喷射口;所述回收筒包括过滤筒、筒盖,过滤筒的底部为锥形,过滤筒的锥形开口为出粉口,出粉口处设置有蝶阀;筒盖上设置有负压管,负压管连接外部负压发生器;筒盖中安装有电机,电机输出轴通过连接管连接安装板,滤芯连杆安装在安装板下方;滤芯安装在滤芯连杆上;筒身下法兰的下方还设置有导流罩;所述连接管上方设置通气孔,通气孔连通筒盖与导流罩。该发明通过电机带动滤芯旋转,可清理滤芯上的干粉,延伸了设备的使用寿命;通过增加导流罩提高了干粉的回收效率;对所回收灭火器是否带压做区分处理,节约了能源,提高了工作效率。

[0005] 现有技术中的干粉回收机能对于堆积的干粉通过设备进行回收,但对于散布于空气中的干粉却难以处理,易造成环境污染。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种干粉灭火剂回收净化系统,火灾扑灭之后,开启排风机,通过负压抽吸,含有干粉的空气经净化后排出,干粉则进行回收。净化器采用干式布袋除尘原理,净化后的排风不含有或含有微量超细干粉,对人体无危害。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种干粉灭火剂回收净化系统,包括连通净化器和下排风口的上游排风管,上游排风管远离下排风口的一端连通净化器的进风口,净化器的出风口连通设置下游排风管,下游排风管通过排风机后连通至排出口;净化器包括壳体,在位于进风口上方的壳体内部设有花板,出风口开设于花板与壳体顶部之间的外壳上,花板上开设有数个通孔,在花板底端的通孔处设置过滤组件,过滤组件的下方设有集灰斗;过滤组件包括固设在花板的通孔

底端的袋笼,袋笼的外周套设滤袋,袋笼口部直径大于花板通孔直径;

[0009] 作为本实用新型优选的技术方案,集灰斗的底端设有电动卸灰阀;位于集灰斗与壳体底部之间的外壳上开设清灰口;

[0010] 作为本实用新型优选的技术方案,在上游排风管设置入口压力传感器,在下游排风管设置出口压力传感器,入口压力传感器及出口压力传感器均通过线缆传输至控制箱;

[0011] 作为本实用新型优选的技术方案,下游排风管连接排风机的前后两端均设置软接头;

[0012] 作为本实用新型优选的技术方案,滤袋的材质为纤维滤料、丝织物滤料或毡类滤料;袋笼的材质为金属;

[0013] 作为本实用新型优选的技术方案,软接头的材质为帆布、橡胶或不锈钢;

[0014] 作为本实用新型优选的技术方案,在壳体的顶端开设检修口;

[0015] 作为本实用新型优选的技术方案,集灰斗顶端的长宽与壳体内尺寸相同,集灰斗下端尺寸小于上端开口尺寸。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、本系统通过运行排风机对进风口的管道产生负压使空气中的干粉混合物进入过滤区,在过滤区通过设置袋笼和滤袋对空气干粉进行净化,过滤区的滤袋上被隔离的干粉落入集灰区,过滤后的空气通过花板上对应的通孔排出至保护区;避免了直接将干粉排至室外而造成的生态环境污染。

[0018] 2、本系统的结构简单,安装方便,运行可靠,使用寿命长,维护工作量小,净化效率高,减少了干粉对环境的污染,做到了减量化、资源化、无害化。

附图说明

[0019] 图1为本系统的结构示意图;

[0020] 图2为本系统的原理示意图;

[0021] 图3为本系统的花板构造示意图。

[0022] 图中:1、下排风口;2、上游排风管;3、净化器;31、壳体;32、进风口;33、滤袋;34、袋笼;35、花板;36、出风口;37、集灰斗;38、电动卸灰阀;39、清灰口;310、检修口;4、下游排风管;5、压力监测系统;51、控制箱;52、线缆;53、入口压力传感器;54、出口压力传感器;6、软接头;7、排风机;8、排出口。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施方式,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1-图3中,提供了一种干粉灭火剂回收净化系统,包括连通净化器和下排风口的上游排风管,上游排风管远离下排风口的一端连通净化器的进风口,净化器的出风口连通设置下游排风管,下游排风管通过排风机后连通至排出口;净化器包括壳体,在位于进风口上方的壳体内部设有花板,出风口开设于花板与壳体顶部之间的外壳上,花板上开设有

数个通孔,在花板底端的通孔处设置过滤组件,过滤组件的下方设有集灰斗;过滤组件包括固设在花板的通孔底端的袋笼,袋笼的外周套设滤袋,袋笼口部直径大于花板通孔直径。

[0025] 下排风口1安装在排风管2上,下排风口1下边缘距离室内地面高度不大于300mm,检修口310设置在净化器3上面,且应采取措施保证其密闭性。排风机7采用轴流风机或离心风机,软接头6采用帆布、橡胶或不锈钢材质,具有耐腐蚀、耐老化特性。

[0026] 净化器3上部为过滤区、中间为集灰区、下部为清灰区,净化器3包括壳体31、进风口32、滤袋33、袋笼34、花板35、出风口36、集灰斗37、电动卸灰阀38、清灰口39,检修口310。

[0027] 净化器3设有进风口32和出风口36,进风口32与上游排风管2连接,出风口36与下游排风管4连接。

[0028] 进一步地,进风口32位于花板35下方,出风口36位于花板35上方,从而保证含干粉空气由花板35下方经过滤袋后到达花板35上部。

[0029] 花板35焊接在壳体31内,位于出风口32下侧,花板35上开设圆孔。

[0030] 本实施例中,为提高净化效率,滤袋33采用覆膜针刺过滤毡缝制,滤袋33套在袋笼34上,袋笼34支撑滤袋33,套有滤袋33的袋笼34穿过花板35上的圆孔,袋笼34口部直径大于圆孔直径,从而保证袋笼34固定在花板35上。

[0031] 滤袋33采用耐磨、耐腐蚀,且具有一定通透性的材质,滤袋33直径大于袋笼34外径,且保证滤袋33顺利套在袋笼34上。

[0032] 滤袋33可采用纤维滤料、丝织物滤料或毡类(非织造)滤料。滤袋采用覆膜针刺过滤毡缝制,可以实现将滤袋孔径缩小到1um以下,过滤效率可达99.99%以上。

[0033] 袋笼可采用坚固且易于制作的金属材料。

[0034] 下游排风管4连接排风机7,排风机7前后设软接头6。

[0035] 集灰斗37位于壳体31下部,并低于滤袋33安装,上部宽度与壳体31内尺寸相同,下部与电动卸灰阀38连接。通过电动卸灰阀38的开启实现卸灰和集灰。

[0036] 集灰斗37采用倒梯形,既便于除下来的干粉向中间汇集,也方便制作。

[0037] 清灰口39位于集灰斗37与壳体31底部之间的外壳上,平时关闭,当净化完毕后,可通过打开清灰口39,将通过电动卸灰阀38落下的干粉清出。

[0038] 本系统中设置有压力监测系统5,包括控制箱51、线缆52、入口压力传感器53、出口压力传感器54。入口压力传感器53及出口压力传感器54测得压力值通过线缆52传输至控制箱51,当压差超过报警值时,应对滤袋33表面进行清理,清理时,可以打开检修口310,对滤袋33进行清理或更换。

[0039] 在干粉自动灭火系统开启灭火后,可手动开启排风机7,位于保护区下部区域的下排风口1处负压抽吸,含有干粉的空气通过上游排风管2进入净化器3,由于干粉的粒径远大于滤袋33孔径而被滤袋33拦下,空气及极少量干粉透过滤袋33经下游排风管4进入排风机7后被排出保护区。

[0040] 被滤袋33拦下的干粉则落入滤袋33下方的集灰斗37内。排风机7停止后,可打开电动卸灰阀38,通过清灰口39将过滤下的干粉进行清出。采用电动卸灰阀38,通过在壳体外表面设置按钮实现卸灰阀的开闭。

[0041] 在干粉自动灭火系统开启灭火后,可手动开启排风机,位于保护区下部区域的排风口处负压抽吸,含有干粉的空气通过排风管进入净化器3,由于干粉的粒径远大于滤袋孔

径而被滤袋拦下,空气及极少量干粉透过滤袋33进入排风机7并被排出保护区。

[0042] 被滤袋33拦下的干粉则落入滤袋下方的集灰斗37内。排风机7停止后,可打开电动卸灰阀38,通过清灰口39将过滤下的干粉进行清出。

[0043] 本系统可实现干粉的净化及回收,系统简单,净化效率高,减少了干粉对环境的污染。适用于所有设置干粉自动灭火系统的场所。

[0044] 本实用新型的工作原理:

[0045] 启动排风机7,上游排风管2中产生负压将空气和干粉的混合物吸入净化器3中,空气和干粉的混合物通过袋笼34支撑的滤袋33,滤袋33上被隔离的干粉落入集灰区,再通过电动卸灰阀38、清灰口39排出系统;过滤后的空气通过花板35上对应的通孔排出至保护区。排风管道中设置入口压力传感器53及出口压力传感器54测得压力值通过线缆52传输至控制箱51,当压差超过报警值时,应对滤袋33表面进行清理,清理时,可以打开检修口310,对滤袋33进行清理或更换。

[0046] 本实用新型通过上述实施例来说明本实用新型的技术构思,但本实用新型并不局限于上述实施例,即不意味着本实用新型必须依赖上述实施例才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本实用新型的相关改进均落在本实用新型的保护范围和公开范围之内。

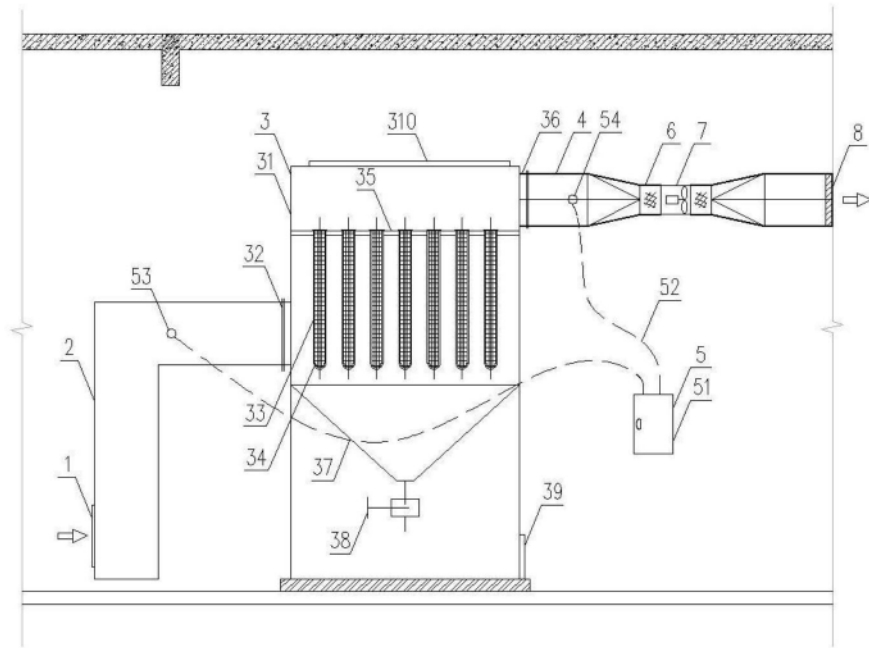


图1

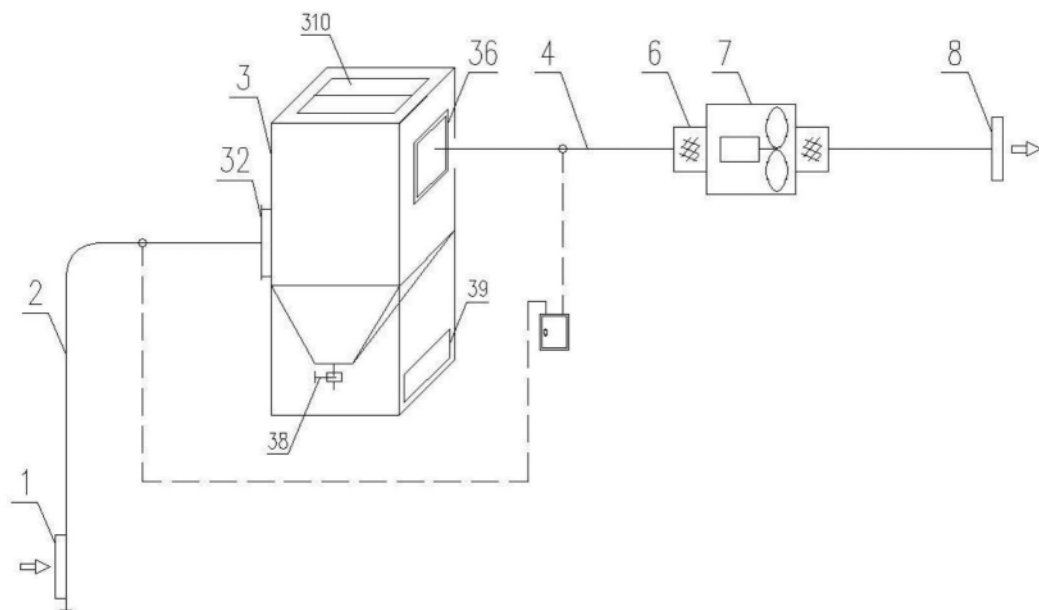


图2

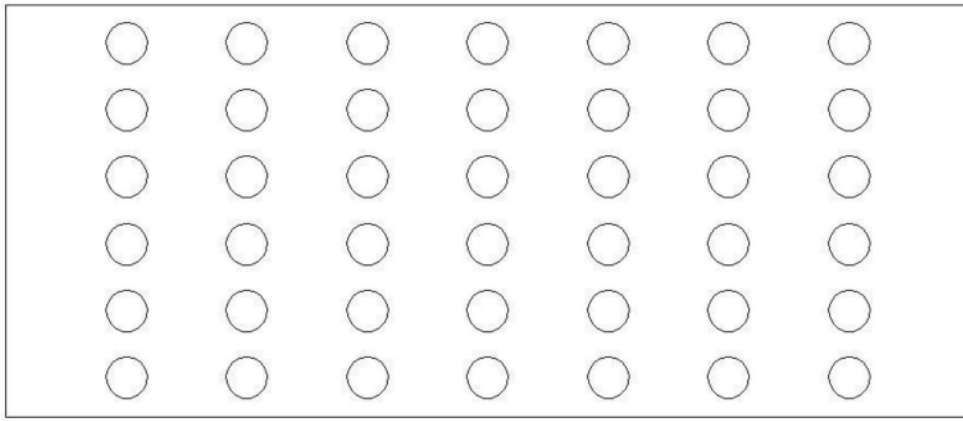


图3