



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209714077 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920300320.7

(22)申请日 2019.03.08

(73)专利权人 中消云(北京)物联网科技研究院
有限公司

地址 101300 北京市顺义区临空经济核心
区汇海南路1号院3号楼4层3-506

(72)发明人 宋佳城 肖祖德 于晓龙 王鹏达
苏俊磊 王迪 陈鹏宇 李翼孜

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 付登云

(51)Int.Cl.

A62C 31/00(2006.01)

A62C 37/38(2006.01)

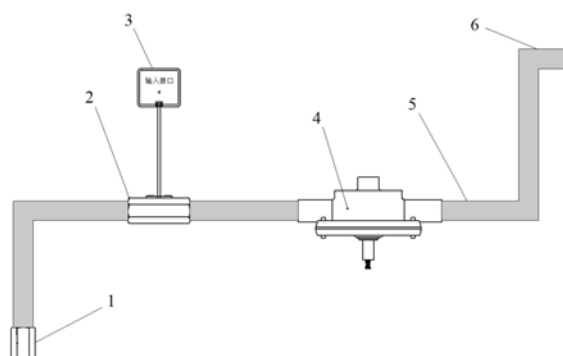
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

智能消防喷淋系统

(57)摘要

本申请涉及一种智能消防喷淋系统,包括:温控阀门,设置在供水管路上,用于在环境温度高于设定的开启阈值时打开,在环境温度低于设定的开启阈值时关闭;检测装置,用于监控所述温控阀门的状态,并在所述温控阀门开启时产生动作信号;信号传输装置,用于接收所述动作信号,并将该信号发送到云端服务器。本申请的智能消防喷淋系统采用温控阀门来控制水流的开启和关闭,解决了现有喷淋系统无法自动关闭的问题;该系统在启动后主动将信息上报云端服务器,便于用户及时获知火灾信息;不需要现有技术中的一次性液泡喷淋头,从而节省成本、节省安装的人力。



1. 一种智能消防喷淋系统,其特征在于,包括:
温控阀门,设置在供水管路上,用于在环境温度高于设定的开启阈值时打开,在环境温度低于设定的开启阈值时关闭;
检测装置,用于监控所述温控阀门的状态,并在所述温控阀门开启时产生动作信号;
信号传输装置,用于接收所述动作信号,并将该信号发送到云端服务器。
2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括:
常开喷淋头,设置在供水管路的一端。
3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于:所述温控阀门为机械式温控阀门。
4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于:所述温控阀门为温控启闭阀。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的系统,其特征在于:所述信号传输装置采用无线通信模块。
6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,所述信号传输装置为NB-IoT模块。
7. 根据权利要求1-4、6任一项所述的系统,其特征在于:所述检测装置为水流开关,设置在供水管路上;
所述水流开关在供水管路中的水流动时产生动作信号。
8. 根据权利要求1-4、6任一项所述的系统,其特征在于:所述检测装置为压力开关,设置在供水管路中。
9. 根据权利要求1-4、6任一项所述的系统,其特征在于,还包括:
云端服务器,用于接收所述信号传输装置发送的信号,并向用户终端发送报警信息。
10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于:所述云端服务器以短信或者网络消息的方式向用户终端发送报警信息。

智能消防喷淋系统

技术领域

[0001] 本申请涉及消防设备技术领域,具体涉及一种智能消防喷淋系统。

背景技术

[0002] 自动控制消防喷淋系统是一种在发生火灾时,能自动打开喷头喷水灭火并同时发出火灾报警信号的消防灭火设施。自动喷淋灭火系统具有自动喷水、自动报警和初期火灾降温等优点,并且可以和其他消防设施同步联动工作,因此能有效控制、扑灭初期火灾。现已广泛应用于建筑消防中。

[0003] 参照图1,自动喷淋灭火系统的组成部件包括:水池、阀门、水泵、气压罐控制箱、主干管道、屋顶水箱、分支次干管道、水力警铃动作、水流指示器、分支管、液泡喷淋头。

[0004] 当发生火灾时,液泡喷淋头的液泡预热破裂,喷淋头动作,水流指示器动作,水泵启动,将水送入到主干管道中,再由主管道分支到各个分管道;一部分水流过延迟器后驱动压力开关动作,压力开关开启,水力警铃动作报警,另一部分水流过喷淋头,喷淋头喷水灭火。

[0005] 相关技术中,消防喷淋系统存在以下缺点:

[0006] 报警方式单一;目前所有的自动喷淋系统,只能通过报警铃通知现场人员,或通过报警系统将报警信息发送到传达室,报警方式太单一,接收到报警信息的人员太少,存在错过警报的风险。

[0007] 目前存在的自动喷淋系统启动后只能通过人为的手动关闭,无法自动关闭,由于开启后水势不可控,所以无法用在家里,或网吧、小餐馆、小仓库等地,适用面太窄。

实用新型内容

[0008] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题,本申请提供一种智能消防喷淋系统。

[0009] 根据本申请的实施例,提供一种智能消防喷淋系统,包括:

[0010] 温控阀门,设置在供水管路上,用于在环境温度高于设定的开启阈值时打开,在环境温度低于设定的开启阈值时关闭;

[0011] 检测装置,用于监控所述温控阀门的状态,并在所述温控阀门开启时产生动作信号;

[0012] 信号传输装置,用于接收所述动作信号,并将该信号发送到云端服务器。

[0013] 进一步地,该系统还包括:

[0014] 常开喷淋头,设置在供水管路的一端。

[0015] 进一步地,所述温控阀门为机械式温控阀门。

[0016] 进一步地,所述温控阀门为温控启闭阀。

[0017] 进一步地,所述信号传输装置采用无线通信模块。

[0018] 进一步地,所述信号传输装置为NB-IoT模块。

- [0019] 进一步地,所述检测装置为水流开关,设置在供水管路上;
- [0020] 所述水流开关在供水管路中的水流动时产生动作信号。
- [0021] 进一步地,所述检测装置为压力开关,设置在供水管路中。
- [0022] 进一步地,该系统还包括:
- [0023] 云端服务器,用于接收所述信号传输装置发送的信号,并向用户终端发送报警信息。
- [0024] 进一步地,所述云端服务器以短信或者网络消息的方式向用户终端发送报警信息。
- [0025] 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0026] 本申请的智能消防喷淋系统采用温控阀门来控制水流的开启和关闭,解决了现有喷淋系统无法自动关闭的问题;该系统在启动后主动将信息上报云端服务器,便于用户及时获知火灾信息;不需要现有技术中的一次性液泡喷淋头,从而节省成本、节省安装的人力。
- [0027] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

- [0028] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。
- [0029] 图1是现有的自动喷淋灭火系统的组成部件示意图。
- [0030] 图2是根据一示例性实施例示出的一种智能消防喷淋系统的结构示意图。
- [0031] 图3是根据一示例性实施例示出的一种温控启闭阀的结构示意图。
- [0032] 图4是根据一示例性实施例示出的一种检测装置的主视图。
- [0033] 图5是根据一示例性实施例示出的一种检测装置的左视图。
- [0034] 图中:1-常开喷淋头;2-检测装置;3-信号传输装置;4-温控阀门;5-供水管路;6-供水端。

具体实施方式

- [0035] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的系统的例子。
- [0036] 图2是根据一示例性实施例示出的一种智能消防喷淋系统的结构示意图。该系统包括:
- [0037] 温控阀门4,设置在供水管路5上,用于在环境温度高于设定的开启阈值时打开,在环境温度低于设定的开启阈值时关闭;
- [0038] 检测装置2,用于监控所述温控阀门4的状态,并在所述温控阀门4开启时产生动作信号;
- [0039] 信号传输装置3,用于接收所述动作信号,并将该信号发送到云端服务器。

[0040] 本申请的智能消防喷淋系统采用温控阀门4来控制水流的开启和关闭,解决了现有喷淋系统无法自动关闭的问题;该系统在启动后主动将信息上报云端服务器,便于用户及时获知火灾信息;不需要现有技术中的一次性液泡喷淋头,从而节省成本、节省安装的人力。

[0041] 本系统包括智能温控启闭阀,可以通过对温度的检测,实现喷淋系统的启动和停止,当温度升高到智能温控启闭阀的阈值时,阀门打开,喷淋系统喷水,当火被灭掉后,温度降低,阀门关闭,喷淋系统停止工作,解决了传统的喷淋系统灭火后水势不可控的缺点。

[0042] 一些实施例中,该系统还包括:常开喷淋头1,设置在供水管路5的一端。

[0043] 采用常开喷淋头1代替传统的一次性液泡喷淋头,节省成本,节省安装的人力。

[0044] 一些实施例中,所述温控阀门4为机械式温控阀门。

[0045] 一些实施例中,所述温控阀门4为温控启闭阀。

[0046] 参照图3,消防(降温)用温控自动启闭阀结构简单,阀体由黄铜材料压铸而成,该产品的传感器为:具有记忆功能的热敏元件;使用压力为:0.1~1.2MPa;使用介质为:民用自来水、消防系统水源、液态灭火剂或气态灭火介质等;控制形式为:无需电源控制,根据环境温度变化控制;强度性能:阀体使用介质具有足够的强度和刚度,长期使用不发生破裂或变形;密封性能:温控阀门的密封性能为金属对金属的密封面,避免产生冷热变形。

[0047] 启闭动作温度:阀门开启温度介于35℃~93℃之间,使用时可根据使用要求的不同预置阀门的启闭温度。

[0048] ①当温控阀温度开启设置为68℃,在环境温度达到68℃时,温控阀内部的温度记忆合金迅速膨胀,阀门开启;②当温控阀门4关闭温度设置为50℃时,在环境温度低于50℃时,温控阀温度的记忆合金迅速收缩,阀门关闭。

[0049] 阀门动作响应时间:阀门自动开启响应时间小于40s。

[0050] 动作温度误差:系统开启或关闭动作温度的误差为±5℃。

[0051] 由于该产品采用温度形态变化记忆合金作为该产品的温度控制部件,形成了温度自动控制阀功能。该产品最大优势是脱离了不用电源控制、根据使用现场的变化设定温控阀的温度阈值,从而保证产品的可靠性。

[0052] 一些实施例中,所述信号传输装置3采用无线通信模块。

[0053] 一些实施例中,所述信号传输装置3为NB-IoT模块。

[0054] 一些实施例中,所述检测装置2为水流开关,设置在供水管路5上;

[0055] 所述水流开关在供水管路5中的水流动时产生动作信号。

[0056] 一些实施例中,所述检测装置2为压力开关,设置在供水管路5中。

[0057] 一些实施例中,该系统还包括:云端服务器,用于接收所述信号传输装置3发送的信号,并向用户终端发送报警信息。

[0058] 一些实施例中,所述云端服务器以短信或者网络消息的方式向用户终端发送报警信息。

[0059] 本系统中的检测装置2可以监测喷淋系统是否启动。检测装置2与水流开关相连,水流开关可监测管道内是否有水流动,当喷淋系统启动时,水管中有水流动经水流开关,开关闭合,检测装置2接通,检测装置2通过NB-IoT(Narrow Band Internet of Things,窄带物联网)的通讯协议,将报警信息上传至云端,再由云端下发报警信息到电脑和手机端,用户

可以在手机端接到短信、APP、电话三重报警,真正意义上实现远程监控是否有火灾的发生,实现报警的多样性。

[0060] 智能自动喷淋系统是在原有喷淋系统的基础上增加机构模块来解决传统喷淋系统存在的不足和问题。采用水流开关连接NB-IoT检测装置2来实现报警,采用智能自动温控启闭阀门来实现控制喷淋系统的启动和停止。

[0061] 参照图4和图5,信号传输装置3用于监视主动型消防设备(如:水流指示器、压力开关等)的工作状态,并将这些设备的动作信号通过NB-IoT无线传送给《火知眼》APP。内置NB-IoT无线通讯组件,稳定可靠,可接入《智慧消防云平台》,广泛用于家庭住宅、“三小场所”、“九小场所”等进行火灾安全监控。

[0062] 本产品内置功能强大的微处理器。通过在其内部固化的运算程序,监视主动型消防设备(如:水流指示器、压力开关等)的工作状态。主动型消防设备动作后,会给接口提供一组无源触点信号,接口接收到该信号即认为接收到动作信号,并向手机APP发送信息。云平台拨打预设手机号码。用户通过手机中的APP进行报警号码预设,在APP上可查看报警信息、电池故障和输入线故障等信息。

[0063] 本系统的工作原理是:当火灾发生时,室内温度升高,智能温控启闭阀门受控于环境温度的改变,记忆合金受热膨胀,阀门被拉下,出水口出水,当水流经水流开关时,干簧管拨片在水流作用下产生位移,该信号传输到与水流开关相接的检测装置2内,相当于短接检测装置2,接口收到“1”的开关信号,并将信号通过NB-IoT通讯协议发送到云平台,再由云平台下发报警信息到手机APP和电脑端,通知用户发生火灾。水流过水流开关后,直达常开喷淋头1,喷淋头喷水将火熄灭。

[0064] 当火势被扑灭之后,室内温度下降,温控启闭阀门关闭,水流开关中没有水流过,与之相连的检测装置2输出“0”开关信号。报警自动复位,整套系统自动停止。

[0065] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。

[0066] 需要说明的是,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

[0067] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0068] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

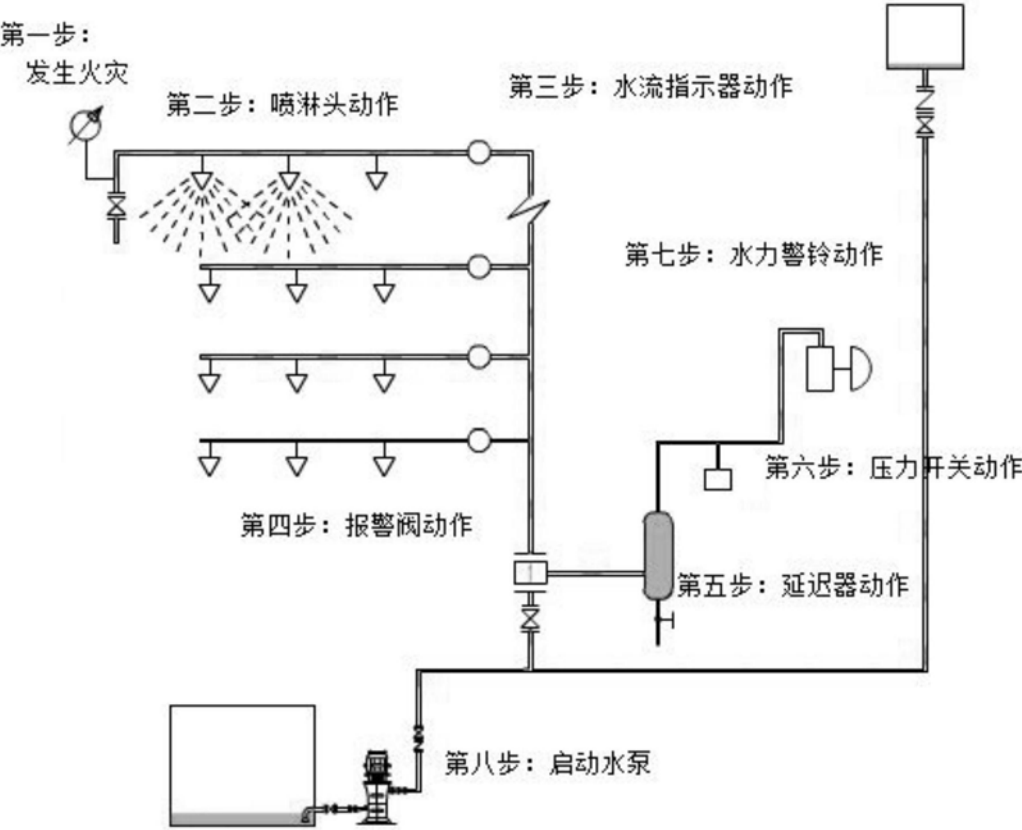


图1

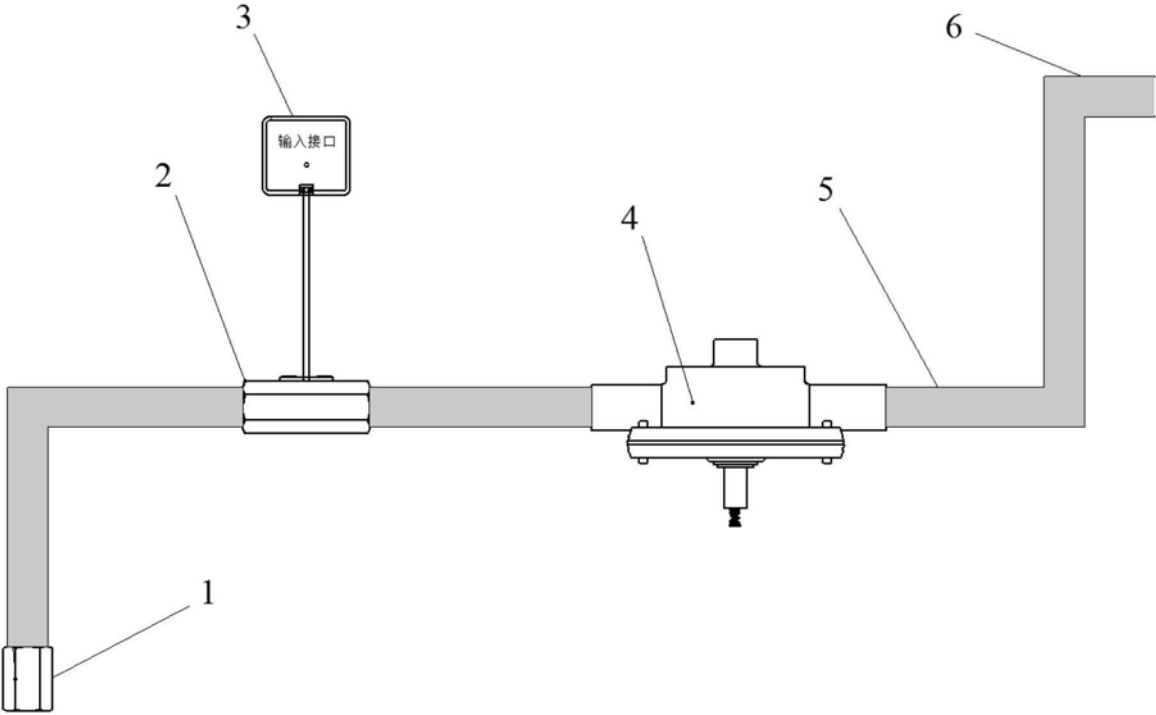


图2

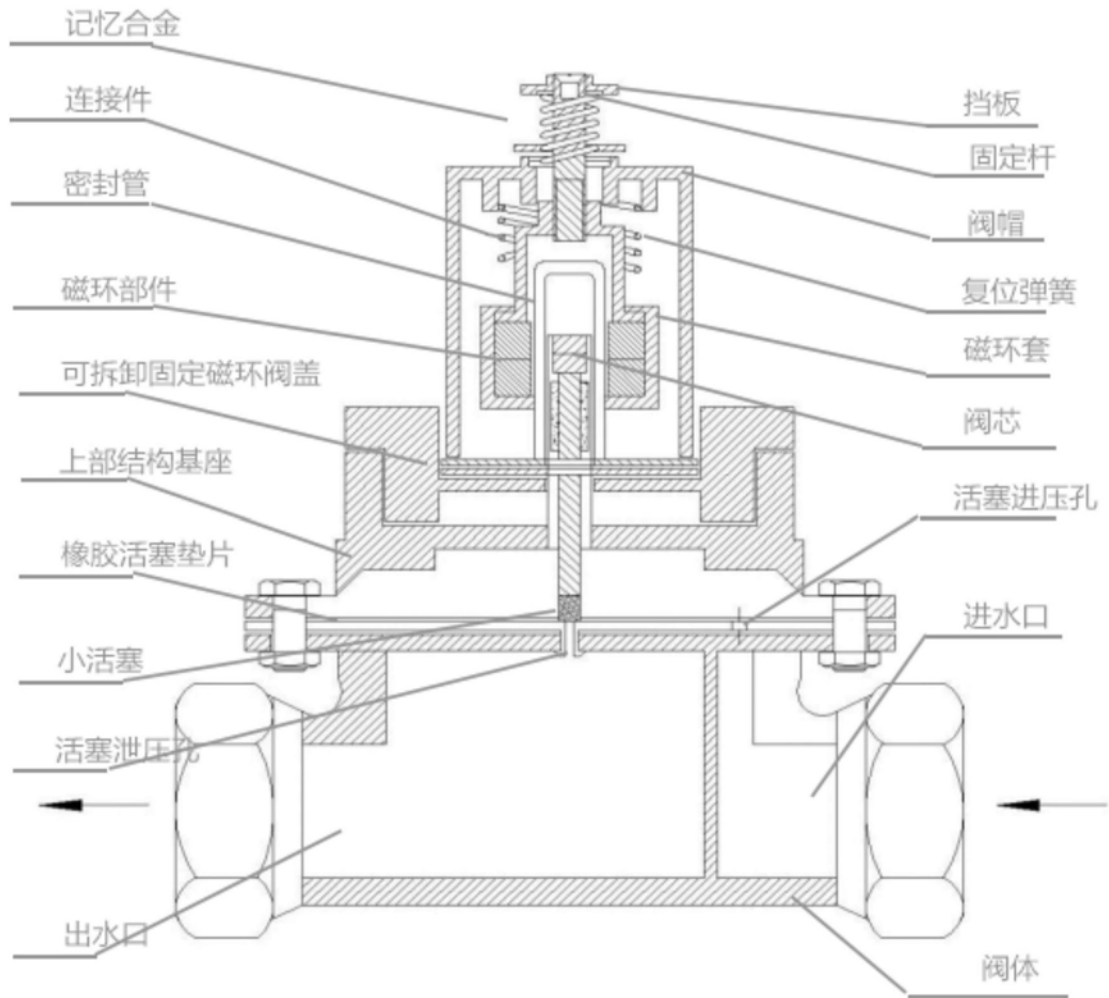


图3



图4

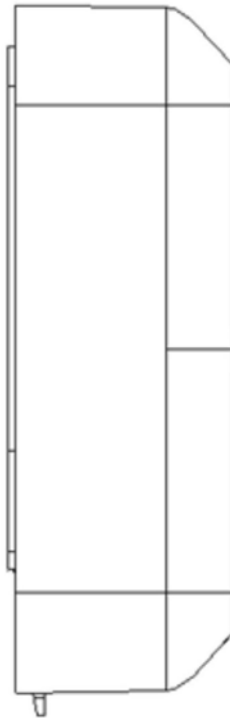


图5