



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209728986 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920611778.4

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 广东科学技术职业学院

地址 519090 广东省珠海市金湾区珠海大道南侧

(72)发明人 胡祥敏 陈健斌 李继明 关倩宜

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 陈慧华

(51)Int.Cl.

G08B 17/10(2006.01)

G08B 17/06(2006.01)

A62C 31/00(2006.01)

A62C 37/40(2006.01)

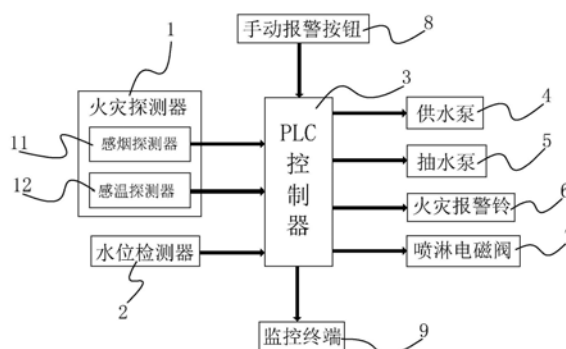
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种火灾自动报警系统

(57)摘要

本实用新型公开一种火灾自动报警系统,包括火灾探测器、水位检测器、PLC控制器、供水泵、抽水泵、喷淋电磁阀和蓄水箱,火灾探测器、水位检测器、供水泵、抽水泵、喷淋电磁阀分别与PLC控制器连接,水位检测器包括上水位检测器和下水位检测器,上水位检测器和下水位检测器均与PLC控制器连接,上水位检测器和下水位检测器均设置于所述蓄水箱的内壁上,上水位检测器设置于下水位检测器的上方,供水泵和抽水泵均与蓄水箱管路连接,喷淋电磁阀与所述抽水泵管路连接。本实用新型提供一种火灾自动报警系统,这种系统能够自动对周围的环境进行监测,当监测到火灾情况,系统就会自动控制喷水,从而很好地保障人们的生命和财产安全。



1. 一种火灾自动报警系统,其特征在于:包括火灾探测器(1)、水位检测器(2)、PLC控制器(3)、供水泵(4)、抽水泵(5)、喷淋电磁阀(7)和蓄水箱(10),所述火灾探测器(1)、所述水位检测器(2)、所述供水泵(4)、所述抽水泵(5)、所述喷淋电磁阀(7)分别与所述PLC控制器(3)连接,所述水位检测器(2)包括上水位检测器(21)和下水位检测器(22),所述上水位检测器(21)和所述下水位检测器(22)均与所述PLC控制器(3)连接,所述上水位检测器(21)和所述下水位检测器(22)均设置于所述蓄水箱(10)的内壁上,所述上水位检测器(21)设置于所述下水位检测器(22)的上方,所述供水泵(4)和所述抽水泵(5)均与所述蓄水箱(10)管路连接,所述喷淋电磁阀(7)与所述抽水泵(5)管路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种火灾自动报警系统,其特征在于:所述火灾探测器(1)包括感烟探测器(11)和感温探测器(12),所述感烟探测器(11)和所述感温探测器(12)均与所述PLC控制器(3)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种火灾自动报警系统,其特征在于:还包括手动报警按钮(8),所述手动报警按钮(8)与所述PLC控制器(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种火灾自动报警系统,其特征在于:还包括监控终端(9),所述监控终端(9)与所述PLC控制器(3)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种火灾自动报警系统,其特征在于:还包括火灾报警铃(6),所述火灾报警铃(6)与所述PLC控制器(3)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种火灾自动报警系统,其特征在于:所述蓄水箱(10)的内壁上设置有进水口(101)和出水口(102),所述出水口(102)和所述进水口(101)均位于所述下水位检测器(22)的下方;还包括进水管(103)和出水管(104),所述供水泵(4)、所述进水管(103)和所述进水口(101)依次连接,所述出水口(102)、所述出水管(104)和所述抽水泵(5)依次连接。

一种火灾自动报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防安全生产领域。

背景技术

[0002] 火灾是一种突发性的灾害现象,具有较强的破坏力,严重危害人们的生命和财产安全。在企业、工厂、仓库等场所,因为在工作人员下班的情况下,没人可以及时地发现火灾并且对火灾进行及时地扑灭,所以一旦出现火灾,后果往往不堪设想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种火灾自动报警系统,这种系统能够自动对周围的环境进行监测,当监测到火灾情况,系统就会自动控制喷水,从而很好地保障人们的生命和财产安全。

[0004] 本实用新型解决其问题所采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供了一种火灾自动报警系统,包括火灾探测器、水位检测器、PLC控制器、供水泵、抽水泵、喷淋电磁阀和蓄水箱,所述火灾探测器、所述水位检测器、所述供水泵、所述抽水泵、所述喷淋电磁阀分别与所述PLC控制器连接,所述水位检测器包括上水位检测器和下水位检测器,所述上水位检测器和所述下水位检测器均与所述PLC控制器连接,所述上水位检测器和所述下水位检测器均设置于所述蓄水箱的内壁上,所述上水位检测器设置于所述下水位检测器的上方,所述供水泵和所述抽水泵均与所述蓄水箱管路连接,所述喷淋电磁阀与所述抽水泵管路连接。

[0006] 进一步,所述火灾探测器包括感烟探测器和感温探测器,所述感烟探测器和所述感温探测器均与所述PLC控制器连接。

[0007] 进一步,还包括手动报警按钮,所述手动报警按钮与所述PLC控制器连接。

[0008] 进一步,还包括监控终端,所述监控终端与所述PLC控制器连接。

[0009] 进一步,还包括火灾报警铃,所述火灾报警铃与所述PLC控制器连接。

[0010] 进一步,所述蓄水箱的内壁上设置有进水口和出水口,所述出水口和所述进水口均位于所述下水位检测器的下方;还包括进水管和出水管,所述供水泵、所述进水管和所述进水口依次连接,所述出水口、所述出水管和所述抽水泵依次连接。

[0011] 本实用新型中的实施例具有如下有益效果:火灾探测器能够对周围环境进行监测,不仅可以监测是否有烟雾,也可以监测周围环境的温度是否存在异常;当监测到周围环境存在烟雾或者周围环境的温度存在异常的时候,火灾探测器就能够将监测到的火灾信号传输到PLC控制器,接着PLC控制器控制抽水泵进行工作,对蓄水箱内的水进行抽取;然后PLC控制器控制喷淋电磁阀开启,进而与喷淋电磁阀连接的喷淋喷头就会喷出水,进而达到对火灾进行扑灭的效果;系统中利用蓄水箱进行平时的消防蓄水,蓄水箱的内壁上设置有上水位检测器和下水位检测器,当蓄水箱内的水位到达上水位检测器位置处的时候,上水位检测器就会向PLC控制器发送防溢出检测信号,接着PLC控制器就会控制供水泵停止工

作,防止蓄水箱由于装的水过多而出现溢出的情况;当蓄水箱的水位到达下水位检测器位置处的时候,下水位检测器就会向PLC控制器发送供水请求信号,接着PLC控制器就会控制供水泵重新开启,重新对蓄水箱进行供水处理,使得蓄水箱内保持有足够多的水进行灭火。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的一种火灾自动报警系统的原理图;

[0014] 图2是本实用新型实施例提供的一种火灾自动报警系统的蓄水箱部分连接示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 需要说明的是,如果不冲突,本实用新型实施例中的各个特征可以相互结合,均在本实用新型的保护范围之内。另外,虽然在装置示意图中进行了功能模块划分,在流程图示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于装置中的模块划分,或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0017] 火灾是一种突发性的灾害现象,具有较强的破坏力,严重危害人们的生命和财产安全。在企业、工厂、仓库等场所,因为在工作人员下班的情况下,没人可以及时地发现火灾并且对火灾进行及时地扑灭,所以一旦出现火灾的情况,后果往往不堪设想。

[0018] 基于此,本实用新型提供了一种火灾自动报警系统,这种系统能够自动对周围的环境进行监测,当监测到火灾情况,系统就会自动控制喷水,从而很好地保障人们的生命和财产安全。

[0019] 下面结合附图,对本实用新型实施例作进一步阐述。

[0020] 参照图1-2,本实用新型实施例提供了一种火灾自动报警系统,包括火灾探测器1、水位检测器2、PLC控制器3、供水泵4、抽水泵5、喷淋电磁阀7和蓄水箱10,火灾探测器1、水位检测器2、供水泵4、抽水泵5、喷淋电磁阀7分别与PLC控制器3连接,水位检测器2包括上水位检测器21和下水位检测器22,上水位检测器21和下水位检测器22均与PLC控制器3连接,上水位检测器21和下水位检测器22均设置于蓄水箱10的内壁上,上水位检测器21设置于下水位检测器22的上方,供水泵4和抽水泵5均与蓄水箱10管路连接,喷淋电磁阀7与抽水泵5管路连接。火灾探测器1能够对周围环境进行监测,例如可以监测是否有烟雾,也可以监测周围环境的温度是否存在异常;当监测到周围环境存在烟雾或者周围环境的温度存在异常的时候,火灾探测器1就能够将监测到的火灾信号传输到PLC控制器3,接着PLC控制器3控制抽水泵5进行工作,对蓄水箱10内的水进行抽取;然后PLC控制器3控制喷淋电磁阀7开启,进而与喷淋电磁阀7连接的喷淋喷头就会喷出水,进而达到对火灾进行扑灭的效果;系统中利用蓄水箱10进行平时的消防蓄水,蓄水箱10的内壁上设置有上水位检测器21和下水位检测器22,当蓄水箱10内的水位到达上水位检测器21位置处的时候,上水位检测器21就会向PLC控制器3发送防溢出检测信号,接着PLC控制器3就会控制供水泵4停止工作,防止蓄水箱10由

于装的水过多而出现溢出的情况；当蓄水箱10的水位到达下水位检测器21位置处的时候，下水位检测器21就会向PLC控制器3发送供水请求信号，接着PLC控制器3就会控制供水泵4重新开启，重新对蓄水箱10进行供水处理，使得蓄水箱10内保持有足够多的水进行灭火。

[0021] 其中，在本实施例中，PLC控制器3为FX2NC PLC，FX2NC PLC为三菱PLC的主要系列，这种PLC具有小型化，运行速度快，性能稳定等特点，非常适用于本申请实施例的PLC的控制要求。上水位检测器21和下水位检测器22都可以为水位探针传感器，当蓄水箱10内的水位到达上水位检测器21位置处的时候，上水位探针传感器就会向PLC控制器3发送防溢出信号，从而PLC控制器3就会控制供水泵4停止运行；当蓄水箱10内的水位下降到下水位检测器22位置处，接着下水位探针传感器在检测不到水位高于自身位置处的时候，就会向PLC控制器3发送供水请求信号，进而PLC控制器3就会向供水泵4发送驱动信号，使得供水泵4重新向蓄水箱10进行供水处理。

[0022] 进一步，火灾探测器1包括感烟探测器11和感温探测器12，感烟探测器11和感温探测器12均与PLC控制器3连接。感烟探测器11能够对周围环境中是否存在烟雾进行检测，当感烟探测器11检测到周围环境中存在烟雾的时候，就会向PLC控制器3发送烟雾警报信号；感温探测器12能够对周围环境的温度进行检测，当感温探测器12检测到周围环境的温度超过预设值的时候，感温探测器12就会向PLC控制器3发送温度报警信号。

[0023] 进一步，还包括手动报警按钮8，手动报警按钮8与PLC控制器3连接。手动报警按钮8与PLC控制器3连接，进而人们按下手动报警按钮8之后，PLC控制器3就会接收到手动报警按钮8发送过来的火警报警信号，进而PLC控制器3就会控制喷淋电磁阀7打开，进而喷淋头就可以进行喷水灭火工作。

[0024] 进一步，还包括监控终端9，监控终端9与PLC控制器3连接。当PLC控制器3接收到火警信号的时候，PLC控制器3就会向监控终端9发送火警提醒信息，从而人们通过监控终端9就能知道发生火灾，及时采取抢救保护措施；监控终端9可以为手机或者电脑，将手机或者电脑作为监控终端9，人们可以方便快捷地了解是否发生了火灾。

[0025] 进一步，还包括火灾报警铃6，火灾报警铃6与PLC控制器3连接。火灾报警铃6与PLC控制器3连接，当PLC控制器3接收到火灾报警信号的时候，PLC控制器3就会向火灾报警铃6发送驱动信号，从而火灾报警铃6就会发出警报铃声，从而人们能够及时知道发生了火灾而采取相应的应对措施。

[0026] 进一步，蓄水箱10的内壁上设置有进水口101和出水口102，进水口101和出水口102位于蓄水箱10内壁的高度均比下水位检测器22低；还包括进水管103和出水管104，供水泵4、进水管103和进水口101依次连接，出水口102、出水管104和抽水泵5依次连接。供水泵4抽取外界的水通过进水管103和进水口101进入到蓄水箱10中；抽水泵5抽取蓄水箱10内的水通过出水口102和出水管104，将蓄水箱10内的水抽出，用于灭火。并且进水口101和出水口102位于蓄水箱10内壁的高度都比下水位检测器22低，这样就能够防止进水或者出水的过程中水流会触碰到水位检测器2而引起水位检测误差，使得水位检测器2能够进行更加精确的检测。

[0027] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明，但本实用新型并不局限于上述实施方式，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

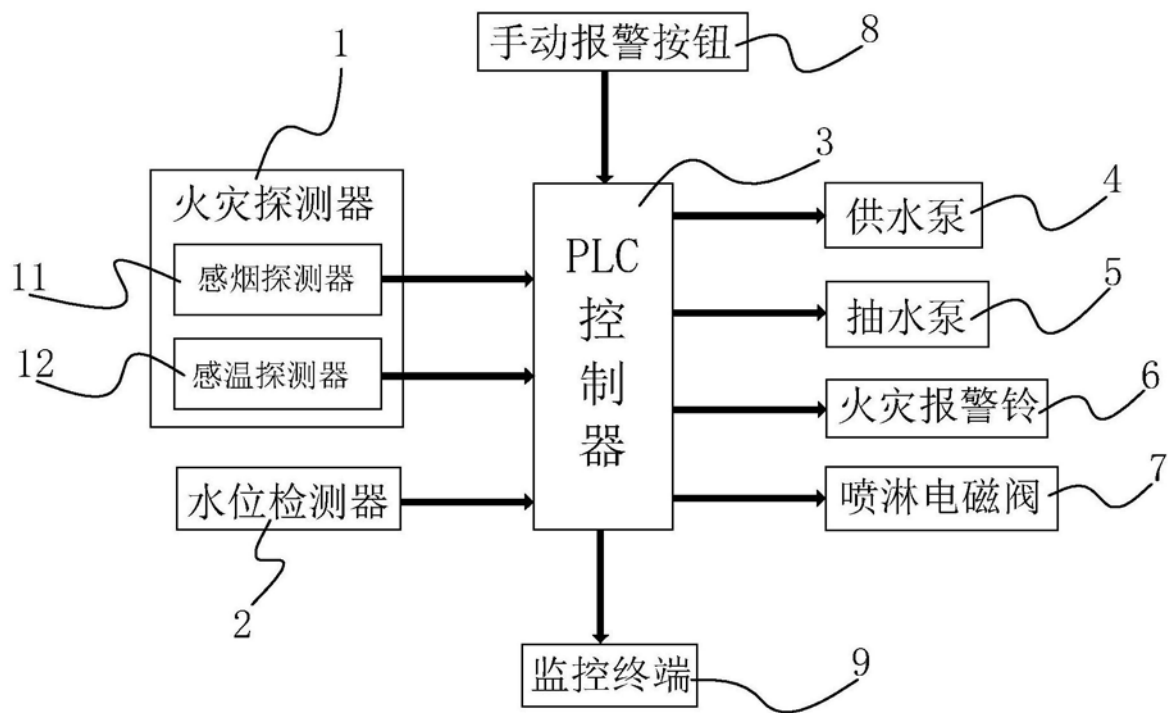


图1

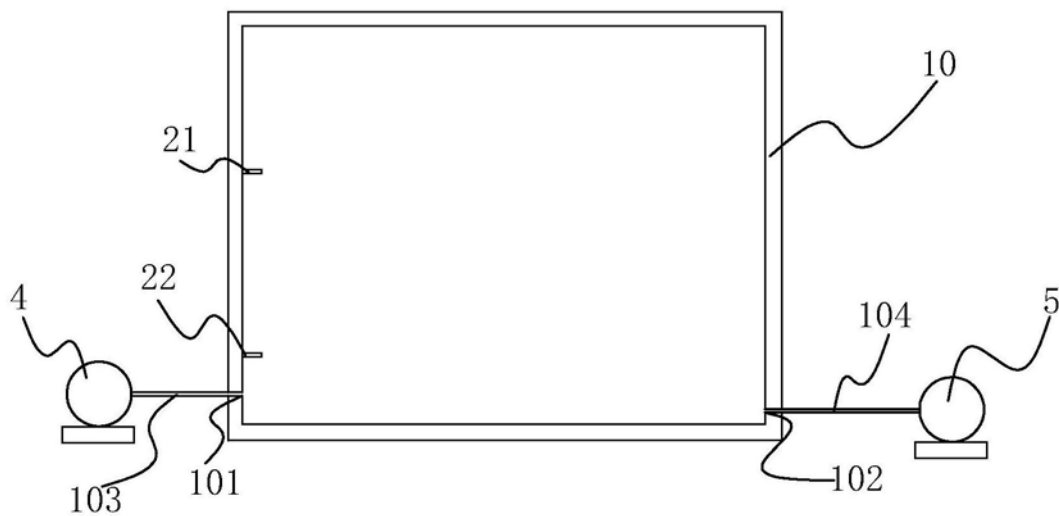


图2