



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206660350 U

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201720258132.3

(22)申请日 2017.03.16

(73)专利权人 成都启特安全技术有限责任公司

地址 610000 四川省成都市高新区(西区)

新航路4号顺康新科孵化园

(72)发明人 王靖 张璐 胡翔 冉辉 汤茂斌

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 王芸 刘童笛

(51)Int.Cl.

A62C 2/00(2006.01)

A62C 37/38(2006.01)

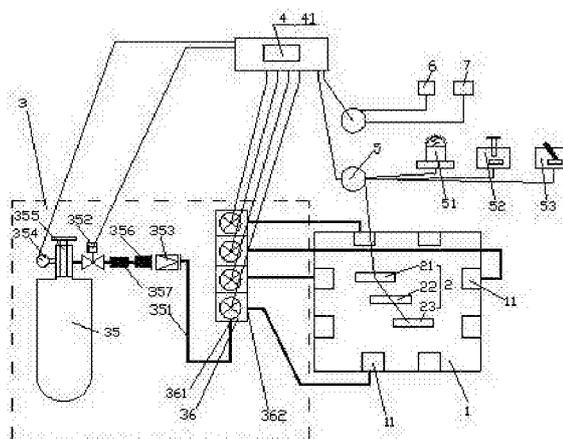
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54)实用新型名称

一种组合式喷射降温装置

(57)摘要

本实用新型涉及火灾报警技术领域,具体涉及一种组合式喷射降温装置,其用于安装在固定装置上,包括探测装置和降温装置,还包括用于接收信号和启动降温装置的控制装置,发生火灾时,控制装置根据探测装置所传输的信号启动降温装置,降温装置形成从多个方向对防火部件喷射降温冷媒的组合降温方式,通过探测装置及时监测到防火区域的温度情况,并采用降温装置进行降温处理,解决了依靠人力无法及时发现温度高进而发生火灾的问题,在火灾发生前就采取降温措施,降低防火物件的温度,并且在降温时采用从多个方向喷射降温冷媒的方式,避免其热量集聚导致发生火灾,降低了防火物件的温度能有效避免了火灾的发生,从根本上保证了人员和财产的安全。



1. 一种组合式喷射降温装置,其特征在于,该装置用于安装在固定装置上,包括用于监测火灾险情的探测装置和用于降低物件温度的降温装置,还包括用于接收探测装置所探测到的信号和启动降温装置的控制装置,所述控制装置同时与探测装置和降温装置连接,发生火灾时,控制装置根据探测装置所传输的信号启动降温装置,所述降温装置形成从多个方向对防火部件喷射降温冷媒的组合降温方式。

2. 根据权利要求1所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述探测装置包括感光探测器、感温探测器和感烟探测器中的任意一项、二项或全部。

3. 根据权利要求1或2所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述降温装置包括多个管口指向防火物件的喷射管,多个所述喷射管用于布置在防火物件周围,其管口从多个方向指向防火物件,所述喷射管连接有用于向其提供冷媒的冷媒供给装置。

4. 根据权利要求3所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述冷媒供给装置和喷射管之间设置有分流装置,该分流装置包括冷媒入口端和冷媒出口端,冷媒入口端与冷媒供给装置连接,冷媒出口端与喷射管连通。

5. 根据权利要求4所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述分流装置包括一个冷媒入口端和多个冷媒出口端。

6. 根据权利要求4所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述冷媒供给装置和分流装置之间布置有使二者连通的冷媒管路,在该冷媒管路上还设置有用于控制冷媒流向、流量和速度的电磁阀,以及用于调节冷媒压力的减压阀。

7. 根据权利要求6所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述冷媒管路上设置有加热器,所述加热器布置在电磁阀和减压阀之间,该加热器同时连接至控制装置。

8. 根据权利要求7所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述冷媒管路上设置有温感器,该温感器布置在加热器和电磁阀之间,所述温感器连接至控制装置。

9. 根据权利要求4-8之一所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述控制装置包括用于启动冷媒供给装置的控制器,该控制器与所述分流装置连接,分别控制分流装置的多个所述冷媒出口端的开启状态。

10. 根据权利要求9所述的组合式喷射降温装置,其特征在于,所述分流装置的冷媒出口端上布置有控制接头,每个冷媒出口端都对应设置有所述控制接头,所有控制接头均连接至控制器。

一种组合式喷射降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种火灾报警技术领域,特别是一种组合式喷射降温装置。

背景技术

[0002] 电动汽车是单独或同时采用蓄电池作为储能动力源的汽车,它利用蓄电池作为储能动力源,通过电池向电动机提供电能,驱动电动机运转,从而推动汽车行驶。随着世界能源短缺和环境污染形势的日益严峻,电动汽车越来越受到关注和青睐,其相对传统汽车而言,对环境影响小,前景广阔。

[0003] 作为电动汽车的动力源,电池的使用虽然对环境污染小,而且可重复使用,但其也存在着一定的安全隐患,在满足一定条件下,存在短路、发热进而导致发生着火的风险,由于电池内集聚着巨大的能量,当电池发生燃烧时,如不及时进行灭火控制,可能导致发生爆炸的风险,直接关乎驾乘人员的人身安全,同时也会造成较大的财产损失。

[0004] 电池在使用时,通常将其安装在电池箱内,而且为了增加动力,往往电池箱内布置有多块电池,电池安装在电池箱后,再将电池箱作为整个部件安装在车辆上,向车辆供电,所以当车辆电池着火时,如果不能及时控制火灾情况,将会使整个电池箱发生火灾、爆炸,后果非常严重。电池在发生火灾前期,通常存在着短路现象,并且在短路过程中会产生电晕、电弧或电火花,以锂电池为例,当电池发生短路热量集聚后,电池内的电解液温度偏高(大于40°)时,锂电池正极和负极之间的聚合物薄膜就会慢慢被击穿,从而导致电池内更多的正负极短路,进而释放更多的热量,能量的集聚进一步发展为电池燃烧或爆炸。

[0005] 不仅在车辆电池方面,在其他设备领域(如发动机)方面也存在类似问题,往往是由于热量集聚无法释放,当热量集聚到一定程度后必然引起火灾,甚至爆炸。现有技术中,上述这些重要设备或防火物件在储存、运输或使用过程中,通常均盛装或安装在某固定装置内,当这些固定装置内的设备或防火物件发生火灾时,方才采取措施灭火,并且在局部发生较小火灾时,采用人工监测的方法很难及时发现火灾险情,传统的灭火方式主要存在以下问题:

[0006] 1、在储存、搬运或使用,这些设备或防火物件往往放置在一个相对密闭的三维空间内,当某一个部位发生火灾险情时,如果从一个方向进行灭火,当着火部位正好背向灭火方向时,灭火效果往往不好,造成不能快速灭火的问题,而且,当防火物件整体发生火灾险情后,如果只从一个方向进行灭火,会大幅度降低灭火效率,火灾难以即时被扑灭导致损失扩大;

[0007] 2、现有技术中,只有火灾发生时才能监测到,而无法在火灾发生的初期进行监测,具有严重的迟滞性,发生火灾后再灭火,使得防火物件或设备已经燃烧或彻底损坏,产生较大损失;

[0008] 3、当着火部位发生在比较隐秘的地方时,在着火初期并不能及时发现火灾,只有当火灾发生到一定程度,已经产生较为严重的后果时,工作人员才能监测和发现到火灾情况,监测具有较大的滞后性,无法及时发现火灾险情并及时采取相应措施;

[0009] 4、现有技术中,灭火装置一般放置在规定位置,使得灭火装置与着火部位相对分离布置,发生火灾时,需要从别处拿到灭火装置才能灭火,形成灭火迟延,导致火灾在较短时间内迅速蔓延,产生人员伤亡和经济损失。

实用新型内容

[0010] 本实用新型的发明目的在于:针对现有技术中存在的无法在火灾发生的初期探测到防火物件温度升高,以及无法有效降低防火物件的温度,导致发生火灾损失扩大的问题,提供一种组合式喷射降温装置,该降温装置通过在易着火部位处布置探测装置和降温装置,通过探测装置及时监测到防火物件的温度情况,并采用降温装置进行降温处理,降温时,从防火物件的多个位置和方向进行降温,解决了现有技术中依靠人力无法及时发现防火物件温度高并有效降温从而导致发生火灾的问题,采用在防火物件温度升高而未发生火灾时就采取降温措施,降低防火物件的温度,避免其热量集聚导致发生火灾,有效避免了火灾的发生,从而最大限度保证了人员和财产的安全。

[0011] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0012] 一种组合式喷射降温装置,该装置用于安装在固定装置上,包括用于监测火灾险情的探测装置和用于降低防火物件温度的降温装置,还包括用于接收探测装置所探测到的信号和启动降温装置的控制装置,所述控制装置同时与探测装置和降温装置连接,发生火灾时,控制装置根据探测装置所传输的信号启动降温装置,所述降温装置形成从多个方向对防火物件喷射降温冷媒的组合降温方式。

[0013] 所述火灾险情不止是着火燃烧等现象,也包括防火物件局部区域温度异常升高、防火物件产生烟雾或发生电气弧光等火灾征兆特征。为了较好地储存、搬运和使用,重要设备或防火物件一般盛装或安装在固定装置内,使用时,本方案的组合式喷射降温装置用于安装在该固定装置上,当发生火灾险情时,首先通过探测装置及时探测到火灾险情信号,并同步将火灾险情信号传输至控制装置,所述控制装置与降温装置连接,当控制装置接收到火灾险情信号后,立即启动降温装置,降温装置启动后对防火物件进行降温,从而有效避免进一步发生着火燃烧的问题,使防火物件处于较为安全的状态,再通过人工排查故障,消除火灾隐患。

[0014] 每个防火物件或设备在发生火灾的初期,会存在温度升高、产生烟雾等火灾前兆现象,并且这些火灾前兆现象很难通过人工及时监测和发现到,而通过本方案中探测装置的监测,能第一时间发现火灾前兆现象,从而解决了现有技术中发现火灾险情迟延性的问题,为及时采取降温措施进行降温预留了较为宽裕的时间。

[0015] 探测装置及时探测到火灾险情后,将火灾险情信号传输至控制装置,控制装置马上启动降温装置,从而完成降温,该方案实现了自动降温功能,能在发现火灾险情的同时对防火物件进行降温,避免产生燃烧着火的问题,解决了现有技术中无法采用人工监测火灾险情的问题。电池、发动机等重要防火物件一旦着火燃烧时,如果不能马上扑灭,其火势会在较短的时间内迅速蔓延,本方案采用自动启动降温装置,有效降低防火物件的温度,避免其进一步着火燃烧,从而最大限度保护了人员和财产的安全。

[0016] 固定装置在正常工作条件下,探测装置一直处于探测状态,但如果防火物件如此正常工作或运行状态使,由于没有火灾险情的发生,控制装置不会接收到来自探测装置的

火灾险情信号,从而使降温装置处于非工作状态。

[0017] 本方案的降温装置采用从多个方向对防火物件喷射降温冷媒进行降温,从而形成对同一个防火物件进行组合降温的方式,当防火物件温度升高随时会发生火灾时,能及时、快速地对防火物件进行降温处理,避免其温度升高进一步燃烧着火,使财产损失降低到最小。

[0018] 作为本实用新型的优选方案,所述探测装置包括感光探测器、感温探测器和感烟探测器中的任意一项、二项或全部。

[0019] 当固定装置内的防火物件或设备出现火灾险情时,会伴随着产生烟雾、火光等特征,而且局部环境温度也会上升,采用感光探测器能及时探测到固定装置内产生的火光等光信息,从而判断是否出现火灾险情,同样,采用感温探测器能及时探测到防火物件温度的上升,感烟探测器能及时探测到防火物件产生的烟雾,从而根据温度和烟雾来判断是否发生火灾险情。

[0020] 所述探测装置可以单独采用感光探测器、感温探测器或感烟探测器,也可以同时采用其中任意两项或全部,当同时采用其中某两种探测器或全部探测器时,能从多方面探测、发现固定装置内的火灾险情,并且当其中某一个发生故障无法工作时,另一个可以继续工作,继续探测火灾险情。

[0021] 用于布置在固定装置中的感光探测器、感温探测器和感烟探测器的数量为多个,当采用其中一种探测器时,该探测器的数量为多个,当采用其中某两种探测器或全部探测器时,探测器的总数量也为多个,在固定装置内布置多个探测器,并且将多个探测器安装在固定装置的不同部位,可以从多个部位对火灾进行探测,增加探测的准确度,并且当某个探测器发生故障时,其余探测器可以继续工作。

[0022] 所述探测装置安装在固定装置的内部空间内,从防火物件的多个方位和角度监测火灾险情的发生,采取上述方式,能及时有效地探测到防火物件各个部位的状态,当防火物件的某个部位存在温度升高等火灾前兆时,通过降温装置对防火物件进行降温,有效避免了防火物件由于能量集聚温度上升而发生燃烧着火的问题,将损失降低在最小,在未产生明显的燃烧时使火灾得到扑灭。

[0023] 作为本实用新型的优选方案,所述降温装置包括多个管口指向防火物件的喷射管,多个所述喷射管用于布置在防火物件周围,其管口从多个方向指向防火物件,所述喷射管连接有用于向其提供冷媒的冷媒供给装置。

[0024] 当电池、危化品或发动机等重要防火物件出现火灾险情时,并不是整体全部处于险情状态,而是先在局部发生出现火灾险情状况,再由着火部位向别处蔓延形成较大的破坏,最终导致防火物件整体着火。通过在防火物件的周围布置喷射管,喷射管的管口从多个方向指向防火物件,当防火物件某个部位发生火灾险情时,通过该方向的喷射管喷射冷媒进行降温处理,使防火物件的能量得到释放,避免了热量集聚导致整个防火物件着火,从局部进行降温的方式,不仅能针对性地进行降温,而且降温效率高,能解决大量的降温冷媒,采用局部降温的方式也可以避免防火物件遭受整体损坏,对防火物件起到保护作用,便于防火物件或设备后期的维护、处理。

[0025] 当防火物件整体温度升高,发生整体火灾险情时,多个所述喷射管同时喷洒降温冷媒,对防火物件整体进行降温处理。

[0026] 所述喷射管的管口连接有用于将冷媒喷洒形成较大覆盖面的消防喷头,另一端连接冷媒供给装置,冷媒供给装置上设置有用于打开冷媒供给装置,使其与喷射管连通的电磁开关,该电磁开关连接至控制装置,当控制装置接收到探测装置的火灾险情信号时,发出执行命令,打开电磁开关,使降温冷媒进入到喷射管中,依靠喷射管的消防喷头喷洒冷媒,对防火物件完成降温,在固定装置上设置有冷媒喷口,喷射管的管口末端布置在该冷媒喷口处,消防喷头处在冷媒喷口处,发生火灾险情时,消防喷头通过冷媒喷口向着火物件喷射降温冷媒进行降温。

[0027] 作为本实用新型的优选方案,所述冷媒供给装置和喷射管之间设置有分流装置,该分流装置包括冷媒入口端和冷媒出口端,冷媒入口端与冷媒供给装置连接,冷媒出口端与喷射管连通。通过分流装置的分流作用,使冷媒供给装置中的降温冷媒分流至多个喷射管,当发生火灾险情时,通过喷射管将冷媒对应喷射到对应部位,达到降温进而保护防火物件的目的。

[0028] 作为本实用新型的优选方案,所述分流装置包括一个冷媒入口端和多个冷媒出口端。

[0029] 冷媒入口端的数量为一个,降温冷媒从冷媒入口端进入分流装置,经过分流装置的分流,从分流装置的冷媒出口端进入到喷射管,从而将降温冷媒分配至固定装置内,对防火物件多方位降温。

[0030] 作为本实用新型的优选方案,所述冷媒供给装置和分流装置之间布置有使二者连通的冷媒管路,在该冷媒管路上还设置有用于控制冷媒流向、流量和速度的电磁阀,以及用于调节冷媒压力的减压阀。

[0031] 所述冷媒供给装置采用冷媒罐,该冷媒罐上布置有瓶头阀,所述电磁阀布置在靠近瓶头阀一侧的冷媒管路上,该冷媒罐上安装有用于监测其压力的压力传感器,所述压力传感器包括弹性敏感元件和位移敏感元件,既能测量冷媒罐中的压力值,也能将该冷媒罐的压力信号转换为电信号,控制装置通过接收该信号后可以对冷媒压力进行控制。

[0032] 作为本实用新型的优选方案,所述冷媒管路上设置有加热器,所述加热器布置在电磁阀和减压阀之间,该加热器同时连接至控制装置。所述电磁阀用于控制冷媒的流向、流向和速度,当冷媒罐内的降温冷媒通过电磁阀进入到冷媒管路后,其温度较低,直接将此温度下的冷媒喷淋到防火物件上进行降温,可能导致防火物件损坏,后期无法适用的问题,通过在冷媒管路上设置加热器的方式,对冷媒进行适度加热,使冷媒温度既能有效降低防火物件的表面温度,也能避免防火物件被损坏。

[0033] 作为本实用新型的优选方案,所述冷媒管路上设置有温感器,该温感器布置在加热器和电磁阀之间,所述温感器连接至控制装置。

[0034] 通过设置温感器,能实时监测到从冷媒罐中输出的降温冷媒的温度状况,预先在控制装置的控制程序中设定冷媒的输出温度,当布置在冷媒管路上的温感器监测到冷媒的温度低于设定温度时,通过控制装置启动加热器,达到加热冷媒的目的,冷媒温度达到设定温度后,再通过控制装置关闭加热器,从而实现输出的冷媒温度始终为设定温度。

[0035] 作为本实用新型的优选方案,所述控制装置包括用于启动冷媒供给装置的控制装置,该控制装置与所述分流装置连接,分别控制分流装置的多个所述冷媒出口端的开启状态。所述控制装置包括用于接收信号的信号接收单元和执行单元,信号接收单元用于接收外部传

输进来的信号,执行单元则向外输出执行命令,进行相应的操作动作。

[0036] 所述冷媒出口端与布置在固定装置上的喷射管连接,在冷媒出口端设有用于将二者连通或关闭的开关,该开关和控制器连接,控制器通过该开关的开启或关闭使冷媒出口端打开或关闭,当固定装置中的防火物件或设备发生火灾险情后,布置在固定装置上的探测装置监测到火灾险情信号,将该火灾险情信号传输至控制装置,控制装置接收到火灾险情信号后,通过控制器完成对冷媒供给装置和分流装置的控制,将分流装置的冷媒出口端打开,使降温冷媒通过喷射管到达消防喷头,通过消防喷头喷洒降温冷媒完成防火物件的降温处理。

[0037] 所述控制器还与加热器连接,同时连接至布置在冷媒罐上的压力传感器,该压力传感器监测到的压力传输至控制器上的接收元件,控制器根据压力传感器所监测到的压力控制电磁阀的开启状态,使冷媒罐输出的冷媒的压力得到控制。

[0038] 作为本实用新型的优选方案,所述分流装置的冷媒出口端上布置有控制接头,每个冷媒出口端都对应设置有所述控制接头,所有控制接头均连接至控制器。通过控制器分别控制各个控制接头,从而达到对应控制各个冷媒出口端的开闭状态,当防火部位的某个部位发生火灾险情后,可以通过对应位置的冷媒出口端打开喷射冷媒进行降温,也可以将全部冷媒出口端打开,使所有的喷射管向防火部位喷洒降温冷媒,达到组合式喷射冷媒的目的,对发生火灾险情的防火物件进行全面降温。

[0039] 所述控制器同时连接至布置在冷媒管路上的温感器,并且和布置在冷媒管路上的电磁阀连接。温感器将监测到的温度值传输至控制器上的信号接收单元,然后控制装置通过执行单元完成的加热器的加温,控制连接电磁阀,根据组合式喷射降温装置所需要的冷媒流量和速度控制电磁阀的开启状态。

[0040] 组合式喷射降温装置还包括用于将火灾险情信号输出的声光报警装置。布置声光报警装置,当发生火灾险情后,使工作人员能及时发现火灾险情,并马上采取相应措施进行故障排查,防止防火物件再次出现温度上升甚至发生火灾的危险。

[0041] 所述声光报警装置上还安装有用于手动控制该组合式喷射降温装置的手动按钮,手动按钮与控制器自动控制方式之间设置有手动自动切换装置。

[0042] 所述声光报警装置主要采用声光报警器,声光报警装置在接收到探测装置反馈的信号后启动报警,手动按钮用于手工启动控制器的执行单元,使该组合式喷射降温装置能在自动保护和手动保护之间自由切换,当安装在固定装置内的防火物件或设备发生火灾时,控制装置启动降温装置进行降温的同时,声光报警器工作发出警报,工作人员根据声光报警器发出的警报进行故障排查,在进行排查时,需要使降温装置进入手动控制模式,暂时不需要控制装置对降温装置进行自动控制,此时,通过手动自动切换装置将降温装置切换到手动按钮,在进行故障排查的过程中,如果火灾险情进一步恶化,发生温度继续升高导致不能排查故障时时,通过手动按钮启动降温装置,使喷射管继续进行降温处理,防止火势蔓延,危及财产和人员安全。

[0043] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0044] 1、通过将该组合式喷射降温装置安装在防火部位的固定装置上,当发生火灾险情时,通过探测装置及时探测到火灾险情信号,并同步将火灾险情信号传输至控制装置,控制装置接收到火灾险情信号后,立即启动降温装置,降温装置启动后对防火物件进行喷射降

温,从而有效避免进一步发生着火燃烧的问题,使防火物件处于较为安全的状态,再通过人工排查故障,消除火灾隐患,实现了在防火部位还没发生明火时就进行自动降温灭火的目的,有效避免了火灾的发生,从最大限度保证了人员和财产的安全;

[0045] 2、通过在防火物件的周围布置喷射管,喷射管的管口从多个方向指向防火物件,当防火物件某个部位发生火灾险情时,通过该方向的喷射管喷射冷媒进行降温处理,使防火物件的能量得到释放,避免了热量集聚导致整个防火物件着火,从局部进行降温的方式,不仅能针对性地进行降温,而且降温效率高,能解决大量的降温冷媒,采用局部降温的方式也可以避免防火物件遭受整体损坏,对防火物件起到保护作用,便于防火物件或设备后期的维护、处理;

[0046] 3、设置分流装置,通过分流装置的分流作用,使冷媒供给装置中的降温冷媒分流至多个喷射管,当发生火灾险情时,通过喷射管将冷媒对应喷射到对应部位,达到降温进而保护防火物件的目的,进行分流后实现从多个方向进行降温处理,使降温的效率更高;

[0047] 4、该组合式喷射降温装置上布置声光报警装置,当发生火灾险情后,使工作人员能及时发现火灾险情,并马上采取相应措施进行故障排查,防止防火物件再次出现温度上升甚至发生火灾的危险。

附图说明

[0048] 图1是本实用新型的组合式喷射降温装置的原理示意图。

[0049] 图2为图1中降温装置的结构示意图。

[0050] 图3为图2中分流装置的结构示意图。

[0051] 图4为本实用新型的组合式喷射降温装置应用时的结构示意图。

[0052] 图中标记:1-固定装置,11-冷媒喷口,2-探测装置,21-感光探测器,22-感温探测器,23-感烟探测器,3-降温装置,31-喷射管,311-消防喷头,35-冷媒供给装置,351-冷媒管路,352-电磁阀,353-减压阀,354-压力传感器,355-瓶头阀,356-加热器,357-温感器,36-分流装置,361-冷媒入口端,362-冷媒出口端,363-控制接头,4-控制装置,41-控制器,42-控制器安装架,5-声光报警装置,51-声光报警器,52-手动按钮,53-手动自动切换装置,6-控制器局域网络,7-总电源,8-发动机,9-密封箱。

具体实施方式

[0053] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0054] 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。

实施例

[0055] 本实施例应用于重要设备或防火物件的防火场合。

[0056] 如图1、图2、图3和图4所示,组合式喷射降温装置,该装置用于安装在固定装置1上,包括用于监测火灾险情的探测装置2和用于降低防火物件温度的降温装置3,还包括用于接收探测装置2所探测到的信号和启动降温装置3的控制装置4,所述控制装置4同时与探

测装置2和降温装置3连接,发生火灾时,控制装置4根据探测装置2所传输的信号启动降温装置3,所述降温装置3形成从多个方向对防火部件喷射降温冷媒的组合降温方式。

[0057] 所述火灾险情不止是着火燃烧等现象,也包括防火物件局部区域温度异常升高、防火物件产生烟雾或发生电气弧光等火灾征兆特征。为了较好地储存、搬运和使用,重要设备或防火物件一般盛装或安装在固定装置内,使用时,本方案的组合式喷射降温装置用于安装在该固定装置上,当发生火灾险情时,首先通过探测装置及时探测到火灾险情信号,并同步将火灾险情信号传输至控制装置,所述控制装置与降温装置连接,当控制装置接收到火灾险情信号后,立即启动降温装置,降温装置启动后对防火物件进行降温,从而有效避免进一步发生着火燃烧的问题,使防火物件处于较为安全的状态,再通过人工排查故障,消除火灾隐患。

[0058] 每个防火物件或设备在发生火灾的初期,会存在温度升高、产生烟雾等火灾前兆现象,并且这些火灾前兆现象很难通过人工及时监测和发现到,而通过本方案中探测装置的监测,能第一时间发现火灾前兆现象,从而解决了现有技术中发现火灾险情延迟性的问题,为及时采取降温措施进行降温预留了较为宽裕的时间。

[0059] 探测装置及时探测到火灾险情后,将火灾险情信号传输至控制装置,控制装置马上启动降温装置,从而完成降温,该方案实现了自动降温功能,能在发现火灾险情的同时对防火物件进行降温,避免产生燃烧着火的问题,解决了现有技术中无法采用人工监测火灾险情的问题。电池、发动机等重要防火物件一旦着火燃烧时,如果不能马上扑灭,其火势会在较短的时间内迅速蔓延,本方案采用自动启动降温装置,有效降低防火物件的温度,避免其进一步着火燃烧,从而最大限度保护了人员和财产的安全。

[0060] 固定装置在正常工作条件下,探测装置一直处于探测状态,但如果防火物件如此正常工作或运行状态使,由于没有火灾险情的发生,控制装置不会接收到来自探测装置的火灾险情信号,从而使降温装置处于非工作状态。

[0061] 本方案的降温装置采用从多个方向对防火物件喷射降温冷媒进行降温,从而形成对同一个防火物件进行组合降温的方式,当防火物件温度升高随时会发生火灾时,能及时、快速地对防火物件进行降温处理,避免其温度升高进一步燃烧着火,使财产损失降低到最小。

[0062] 探测装置2包括感光探测器21、感温探测器22和感烟探测器23中的任意一项、二项或全部,当固定装置1内的防火物件或设备出现火灾险情时,会伴随着产生烟雾、火光等特征,而且局部环境温度也会上升,采用感光探测器21能及时探测到固定装置1内产生的火光等光信息,从而判断是否出现火灾险情,同样,采用感温探测器22能及时探测到防火物件温度的上升,感烟探测器23能及时探测到防火物件产生的烟雾,从而根据温度和烟雾来判断是否发生火灾险情。

[0063] 探测装置2可以单独采用感光探测器21、感温探测器22或感烟探测器23,也可以同时采用其中任意两项或全部,当同时采用其中某两种探测器或全部探测器时,能从多方面探测、发现固定装置内的火灾险情,并且当其中某一个发生故障无法工作时,另一个可以继续工作,继续探测火灾险情。

[0064] 用于布置在固定装置1中的感光探测器21、感温探测器22和感烟探测器23的数量为多个,当采用其中一种探测器时,该探测器的数量为多个,当采用其中某两种探测器或全

部探测器时,探测器的总数量也为多个,在固定装置1内布置多个探测器,并且将多个探测器安装在固定装置的不同部位,可以从多个部位对火灾进行探测,增加探测的准确度,并且当某个探测器发生故障时,其余探测器可以继续工作。

[0065] 探测装置2安装在固定装置1的内部空间内,从防火物件的多个方位和角度监测火灾险情的发生,采取上述方式,能及时有效地探测到防火物件各个部位的状态,当防火物件的某个部位存在温度升高等火灾前兆时,通过降温装置3对防火物件进行降温,有效避免了防火物件由于能量集聚温度上升而发生燃烧着火的问题,将损失降低在最小,在未产生明显的燃烧时使火灾得到扑灭。

[0066] 降温装置3包括多个管口指向防火物件的喷射管31,多个所述喷射管31用于布置在防火物件周围,其管口从多个方向指向防火物件,所述喷射管31连接有用于向其提供冷媒的冷媒供给装置35。

[0067] 当电池、危化品或发动机等重要防火物件出现火灾险情时,并不是整体全部处于险情状态,而是先在局部发生出现火灾险情状况,再由着火部位向别处蔓延形成较大的破坏,最终导致防火物件整体着火。通过在防火物件的周围布置喷射管,喷射管的管口从多个方向指向防火物件,当防火物件某个部位发生火灾险情时,通过该方向的喷射管喷射冷媒进行降温处理,使防火物件的能量得到释放,避免了热量集聚导致整个防火物件着火,从局部进行降温的方式,不仅能针对性地进行降温,而且降温效率高,能解决大量的降温冷媒,采用局部降温的方式也可以避免防火物件遭受整体损坏,对防火物件起到保护作用,便于防火物件或设备后期的维护、处理。

[0068] 当防火物件整体温度升高,发生整体火灾险情时,多个所述喷射管同时喷洒降温冷媒,对防火物件整体进行降温处理。

[0069] 喷射管31的管口连接有用于将冷媒喷洒形成较大覆盖面的消防喷头31,另一端连接冷媒供给装置35,冷媒供给装置35上设置有用于打开并使其与喷射管31连通的电磁开关,该电磁开关连接至控制装置,当控制装置接收到探测装置的火灾险情信号时,发出执行命令,打开电磁开关,使降温冷媒进入到喷射管中,依靠喷射管的消防喷头喷洒冷媒,对防火物件完成降温,在固定装置1上设置有冷媒喷口11,喷射管31的管口末端布置在该冷媒喷口11处,消防喷头311处在冷媒喷口11处,发生火灾险情时,消防喷头311通过冷媒喷口11向着火物件喷射降温冷媒进行降温。

[0070] 冷媒供给装置35和喷射管31之间设置有分流装置36,该分流装置36包括冷媒入口端361和冷媒出口端362,冷媒入口端361与冷媒供给装置35连接,冷媒出口端362与喷射管31连通,通过分流装置36的分流作用,使冷媒供给装置中的降温冷媒分流至多个喷射管31,当发生火灾险情时,通过喷射管31将冷媒对应喷射到对应部位,达到降温进而保护防火物件的目的。

[0071] 分流装置36包括一个冷媒入口端361和多个冷媒出口端362,冷媒入口端361的数量为一个,降温冷媒从冷媒入口端361进入分流装置36,经过分流装置36的分流,从分流装置36的冷媒出口端362进入到喷射管31,从而将降温冷媒输送并分流至固定装置1内,对防火物件多方位降温。

[0072] 冷媒供给装置35和分流装置36之间布置有使二者连通的冷媒管路351,在该冷媒管路351上还设置有用于控制冷媒流向、流量和速度的电磁阀352,以及用于调节冷媒压力

的减压阀353。

[0073] 冷媒供给装置35采用冷媒罐,该冷媒罐上布置有瓶头阀355,所述电磁阀355布置在靠近瓶头阀355一侧的冷媒管路351上,该冷媒罐上安装有用于监测其压力的压力传感器354,所述压力传感器354包括弹性敏感元件和位移敏感元件,既能测量冷媒罐中的压力值,也能将该冷媒罐的压力信号转换为电信号,控制装置通过接收该信号后可以对冷媒压力进行控制。

[0074] 冷媒管路351上设置有加热器356,所述加热器356布置在电磁阀352和减压阀353之间,该加热器356同时连接至控制装置4,所述电磁阀352用于控制冷媒的流向、流向和速度,当冷媒罐内的降温冷媒通过电磁阀352进入到冷媒管路351后,其温度较低,直接将此温度下的冷媒喷淋到防火物件上进行降温,可能导致防火物件损坏,后期无法适用的问题,通过在冷媒管路351上设置加热器356的方式,对冷媒进行适度加热,使冷媒温度既能有效降低防火物件的表面温度,也能避免防火物件被损坏。

[0075] 冷媒管路351上设置有温感器357,该温感器布置在加热器356和电磁阀352之间,所述温感器357连接至控制装置4,通过设置温感器357,能实时监测到从冷媒罐中输出的降温冷媒的温度状况,预先在控制装置4的控制程序中设定冷媒的输出温度,当布置在冷媒管路351上的温感器357监测到冷媒的温度低于设定温度时,通过控制装置4启动加热器356,达到加热冷媒的目的,冷媒温度达到设定温度后,再通过控制装置4关闭加热器356,从而实现输出的冷媒温度始终为设定温度。

[0076] 控制装置4包括用于启动冷媒供给装置35的控制器41,该控制器41与所述分流装置36连接,分别控制分流装置36的多个所述冷媒出口端362的开启状态,所述控制器41包括用于接收信号的信号接收单元和执行单元,信号接收单元用于接收外部传输进来的信号,执行单元则向外输出执行命令,进行相应的操作动作,控制装置4还包括用于安装控制器41的控制器安装架42,通过控制器安装架42对控制器41进行安装固定。

[0077] 冷媒出口端362与布置在固定装置1上的喷射管31连接,在冷媒出口端362设有用于将二者连通或关闭的开关,该开关和控制器连接,控制器41通过该开关的开启或关闭使冷媒出口端362打开或关闭,当固定装置1中的防火物件或设备发生火灾险情后,布置在固定装置1上的探测装置2监测到火灾险情信号,将该火灾险情信号传输至控制装置4,控制装置4接收到火灾险情信号后,通过控制器41完成对冷媒供给装置35和分流装置36的控制,将分流装置36的冷媒出口端362打开,使降温冷媒通过喷射管31到达消防喷头311,通过消防喷头311喷洒降温冷媒完成防火物件的降温处理。

[0078] 控制器41还与加热器356连接,同时连接至布置在冷媒罐上的压力传感器354,该压力传感器354监测到的压力传输至控制器41上的接收元件,控制器41根据压力传感器354所监测到的压力控制电磁阀352的开启状态,使冷媒罐输出的冷媒的压力得到控制。

[0079] 分流装置36的冷媒出口端362上布置有控制接头363,每个冷媒出口端362都对对应设置有所述控制接头363,所有控制接头363均连接至控制器41,通过控制器41分别控制各个控制接头363,从而达到对应控制各个冷媒出口端362的开闭状态,当防火部位的某个部位发生火灾险情后,可以通过对应位置的冷媒出口端362打开喷射冷媒进行降温,也可以将全部冷媒出口端362打开,使所有的喷射管31向防火部位喷洒降温冷媒,达到组合式喷射冷媒的目的,对发生火灾险情的防火物件进行全面降温。

[0080] 控制器41同时连接至布置在冷媒管路351上的温感器357,并且和布置在冷媒管路351上的电磁阀352连接,温感器357将监测到的温度值传输至控制器41上的信号接收单元,然后控制装置4通过执行单元完成的加热器356的加温,控制连接电磁阀352,根据组合式喷射降温装置所需要的冷媒流量和速度控制电磁阀352的开启状态。

[0081] 如图4所示,本实施例针对发动机8进行灭火,降温装置3和控制装置4均安装在密封箱9内,分流装置36的冷媒出口端362从密封箱9内伸出,并与喷射管31连接,喷射管31通向发动机8的各个方位,从各个角度指向发动机8,当发动机8发生火灾险情时,冷媒在密封箱9内的降温装置3中生成后通过喷射管31向发动机8喷射,完成降温过程。这种组合式喷射降温的方式,降温效率更高,更容易达到降温的效果,能有效阻止火灾的仿生,避免发生火灾导致损失扩大。

[0082] 组合式喷射降温装置还包括用于将火灾险情信号输出的声光报警装置5,布置声光报警装置5,当发生火灾险情后,使工作人员能及时发现火灾险情,并马上采取相应措施进行故障排查,防止防火物件再次出现温度上升甚至发生火灾的危险。

[0083] 声光报警装置5上还安装有用于手动控制该组合式喷射降温装置的手动按钮52,手动按钮52与控制器自动控制方式之间设置有手动自动切换装置53,声光报警装置5主要采用声光报警器51,声光报警装置5在接收到探测装置2反馈的信号后启动报警,手动按钮52用于手工启动控制器的执行单元,使该组合式喷射降温装置能在自动保护和手动保护之间自由切换,当安装在固定装置1内的防火物件或设备发生火灾时,控制装置4启动降温装置3进行降温的同时,声光报警器51工作发出警报,工作人员根据声光报警器发出的警报进行故障排查,在进行排查时,需要使降温装置进入手动控制模式,暂时不需要控制装置对降温装置进行自动控制,此时,通过手动自动切换装置将降温装置切换到手动按钮,在进行故障排查的过程中,如果火灾险情进一步恶化,发生温度继续升高导致不能排查故障时时,通过手动按钮启动降温装置,使喷射管继续进行降温处理,防止火势蔓延,危及财产和人员安全。

[0084] 控制器41通过控制器局域网6连接至监控中心,该系统通过网络连接的方式与监控中心连接,该系统设置有总电源7,当开启总电源7后,该系统处于工作状态,控制器局域网6也处于工作状态中,当防火物件发生火灾险情时,该系统处于工作状态并对火灾险情进行灭火,并通过局域网向监控中心发送信号,便于工作人员及时排查故障,解决问题。

[0085] 本实施例通过将该组合式喷射降温装置安装在防火部位的固定装置上,当发生火灾险情时,通过探测装置及时探测到火灾险情信号,并同步将火灾险情信号传输至控制装置,控制装置接收到火灾险情信号后,立即启动降温装置,降温装置启动后对防火物件进行喷射降温,从而有效避免进一步发生着火燃烧的问题,使防火物件处于较为安全的状态,再通过人工排查故障,消除火灾隐患,实现了在防火部位还没发生明火时就进行自动降温灭火的目的,有效避免了火灾的发生,从最大限度保证了人员和财产的安全。

[0086] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

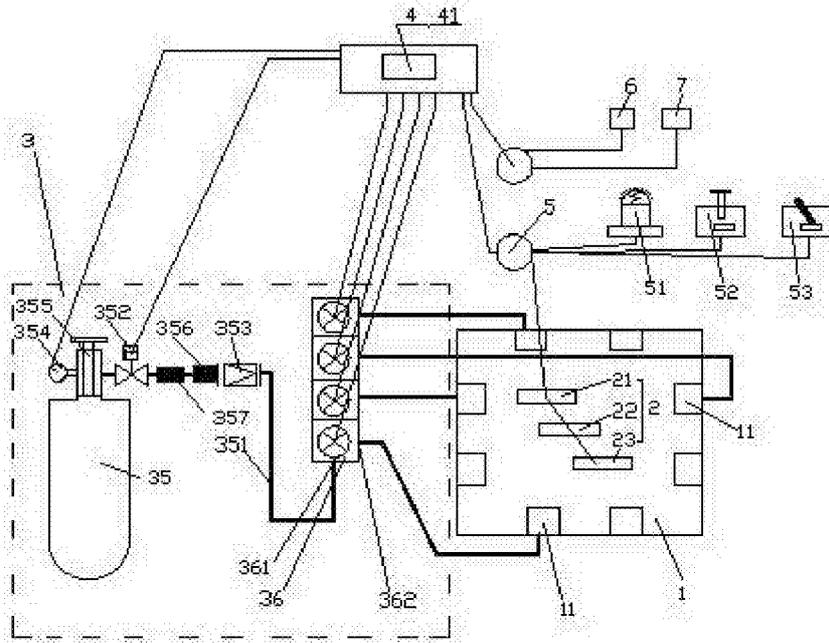


图1

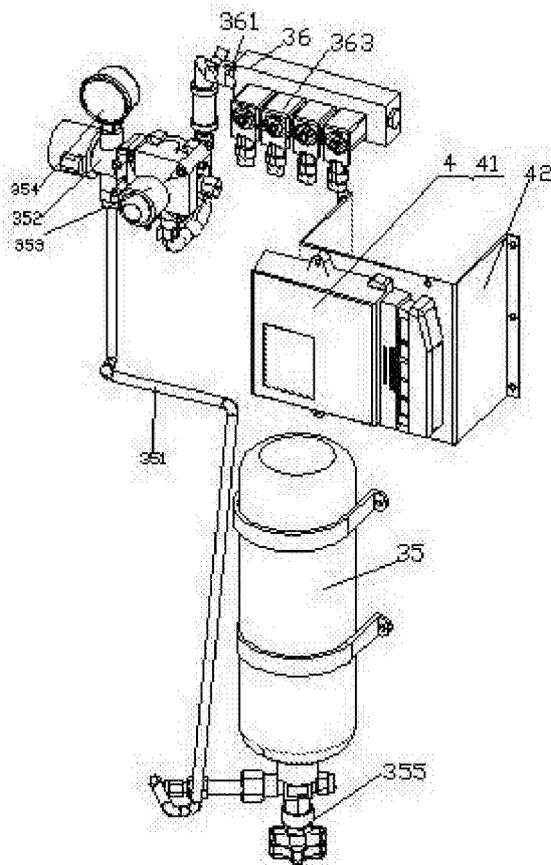


图2

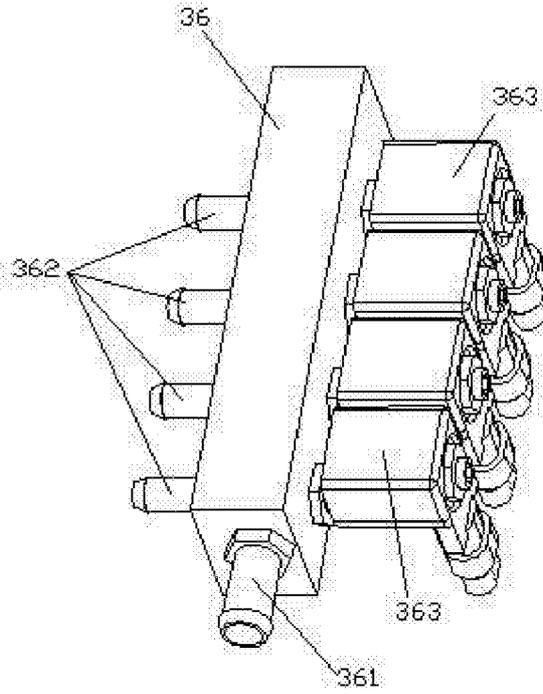


图3

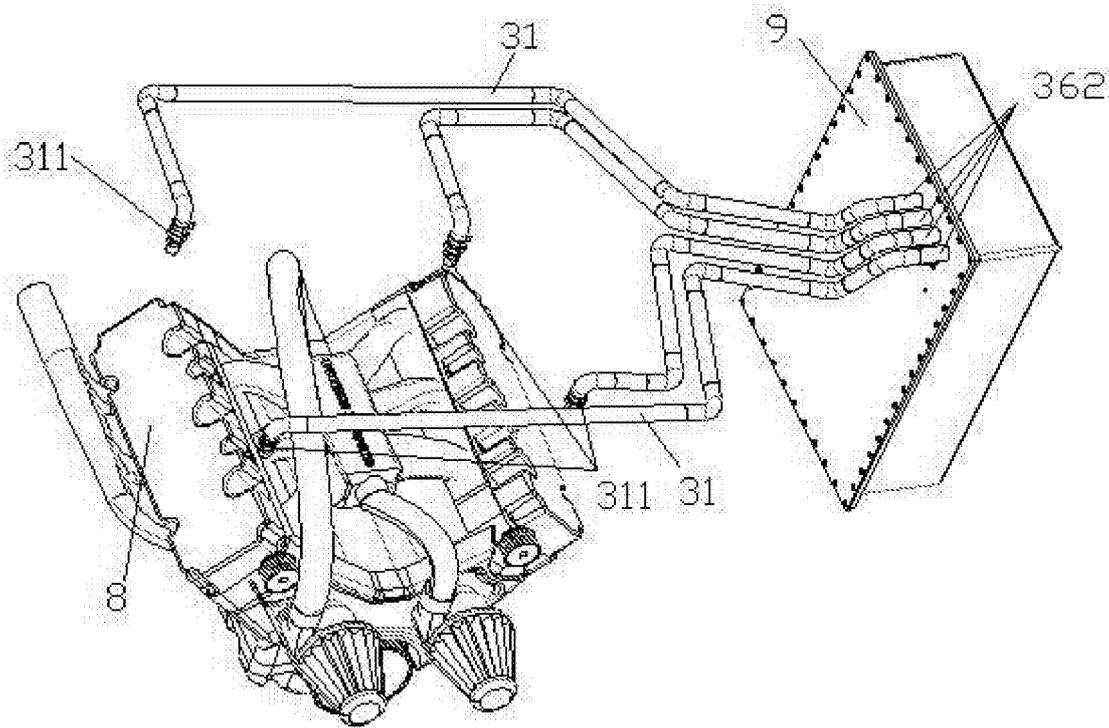


图4