



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222708884 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 04

(21) 申请号 202421265435.4

(22) 申请日 2024.06.04

(73) 专利权人 南京顺泰科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区汤山街  
道恒润路2号

(72) 发明人 魏水英 支孝虎 史军 顾军  
李刚

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代  
理有限公司 44542

专利代理师 钟永翠

(51) Int. Cl.

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 31/28 (2006.01)

A62C 37/36 (2006.01)

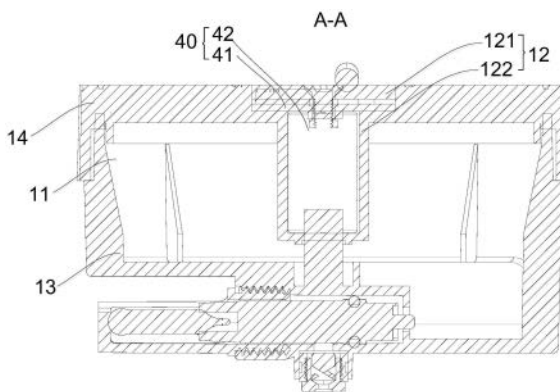
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

灭火装置及灭火系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种灭火装置及灭火系统,灭火系统包括灭火装置,灭火装置包括壳体组件,壳体组件具有灭火剂腔体和安装腔,安装腔靠近壳体组件的顶部设置,壳体组件由绝缘材质制成;灭火剂储存盒,设于灭火剂腔体内,灭火剂储存盒内部充装有灭火剂;检测件,设于壳体组件上,用于检测环境的温度;喷嘴,设于壳体组件上,与灭火剂储存盒连通,用于喷出灭火剂;控制装置,控制装置设于安装腔内,控制装置与检测件电连接,控制装置用于根据检测件检测的温度控制喷嘴喷出的灭火剂。本实用新型旨在提高拆卸便利性、使用寿命以及便于维修。



1. 一种灭火装置,其特征在于,包括:

壳体组件,所述壳体组件具有灭火剂腔体和安装腔,所述安装腔靠近所述壳体组件的顶部设置,所述壳体组件由绝缘材质制成;

灭火剂储存盒,设于所述灭火剂腔体内,所述灭火剂储存盒内部充装有灭火剂;

检测件,设于所述壳体组件上,用于检测环境的温度;

喷嘴,设于所述壳体组件上,与所述灭火剂储存盒连通,用于喷出所述灭火剂;

控制装置,所述控制装置设于所述安装腔内,所述控制装置与所述检测件电连接,所述控制装置用于根据所述检测件检测的温度控制所述喷嘴喷出的所述灭火剂。

2. 如权利要求1所述的灭火装置,其特征在于,所述壳体组件包括壳体、上盖和安装柱,所述上盖设于所述壳体上,所述壳体和所述上盖围合形成所述灭火剂腔体,所述安装柱从所述上盖朝所述壳体底部的方向延伸设置,所述安装柱内设有所述安装腔。

3. 如权利要求2所述的灭火装置,其特征在于,所述控制装置包括电路板和电池,所述电路板设于所述电池上,所述电池用于提供电源,所述电路板与所述检测件电性连接,所述电路板用于根据所述检测件检测的温度控制所述喷嘴喷出的所述灭火剂。

4. 如权利要求3所述的灭火装置,其特征在于,所述安装腔包括相互连通的第一腔体和第二腔体,所述第一腔体靠近所述壳体的顶部设置,所述电路板设于所述第一腔体内,所述电池设于所述第二腔体内,所述第一腔体的内径大于所述第二腔体的内径。

5. 如权利要求1所述的灭火装置,其特征在于,所述灭火剂包括全氟己酮。

6. 如权利要求1所述的灭火装置,其特征在于,所述灭火装置还包括无线通信组件,设于所述壳体组件,所述无线通信组件与所述控制装置电连接,用于与外部终端无线通信连接。

7. 如权利要求6所述的灭火装置,其特征在于,所述灭火装置还包括无线测温机构,所述无线通信组件与所述无线测温机构电连接,所述无线测温机构设于所述壳体组件,用于检测温度。

8. 如权利要求1所述的灭火装置,其特征在于,所述检测件包括温度传感器、光线传感器和烟雾传感器中的至少一种。

9. 如权利要求2所述的灭火装置,其特征在于,所述灭火装置还包括磁吸件,所述磁吸件设于所述上盖外表面上。

10. 一种灭火系统,其特征在于,包括:如权利要求1至权利要求的9任意一项所述的灭火装置。

## 灭火装置及灭火系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及灭火器具技术领域,特别涉及一种灭火装置及灭火系统。

### 背景技术

[0002] 现有市场上灭火装置的电路板相对于顶部位置,较低位置的控制装置在进行维护和检修时可能需要更多的拆解步骤,增加维护难度和时间成本。在火灾等紧急情况下,壳体底部更接近火源和高温区域,控制装置位于此位置可能更早受到热影响,增加失效风险,影响灭火系统的及时响应和有效性。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种灭火装置及灭火系统,旨在提高拆卸便利性、使用寿命以及便于维修。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种灭火装置,包括:

[0005] 壳体组件,所述壳体组件具有灭火剂腔体和安装腔,所述安装腔靠近所述壳体组件的顶部设置,所述壳体组件由绝缘材质制成;

[0006] 灭火剂储存盒,设于所述灭火剂腔体内,所述灭火剂储存盒内部充装有灭火剂;

[0007] 检测件,设于所述壳体组件上,用于检测环境的温度;

[0008] 喷嘴,设于所述壳体组件上,与所述灭火剂储存盒连通,用于喷出所述灭火剂;

[0009] 控制装置,所述控制装置设于所述安装腔内,所述控制装置与所述检测件电连接,所述控制装置用于根据所述检测件检测的温度控制所述喷嘴喷出的所述灭火剂。

[0010] 在一实施方式中,所述壳体组件包括壳体、上盖和安装柱5,所述上盖设于所述壳体上,所述壳体和所述上盖围合形成所述灭火剂腔体,所述安装柱5从所述上盖朝所述壳体底部的方向延伸设置,所述安装柱5内设有所述安装腔。

[0011] 在一实施方式中,所述控制装置包括电路板和电池,所述电路板设于所述电池上,所述电池用于提供电源,所述电路板与所述检测件电性连接,所述电路板用于根据所述检测件检测的温度控制所述喷嘴喷出的所述灭火剂。

[0012] 在一实施方式中,所述安装腔包括相互连通的第一腔体和第二腔体,所述第一腔体靠近所述壳体的顶部设置,所述电路板设于所述第一腔体内,所述电池设于所述第二腔体内,所述第一腔体的内径大于所述第二腔体的内径。

[0013] 在一实施方式中,所述灭火剂包括全氟己酮。

[0014] 在一实施方式中,所述灭火装置还包括无线通信组件,设于所述壳体组件,所述无线通信组件与所述控制装置电连接,用于与外部终端无线通信连接。

[0015] 在一实施方式中,所述灭火装置还包括无线测温机构,所述无线传输机构与所述无线测温机构电连接,所述无线测温装置设于所述外壳组件,用于检测温度。

[0016] 在一实施方式中,所述检测件包括温度传感器、光线传感器和烟雾传感器中的至少一种。

[0017] 在一实施方式中,所述灭火装置还包括磁吸件,所述磁吸件设于所述上盖外表面上。

[0018] 本实用新型提出的一种灭火系统,包括上述的灭火装置。该灭火装置的具体结构参照上述实施例,由于本灭火装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0019] 本实用新型公开的灭火装置,包括壳体组件、灭火剂储存盒、检测件、喷嘴、控制装置。其中,壳体组件设置有灭火剂腔体和安装腔;灭火剂储存盒设置于灭火剂腔体内,控制装置设于安装腔内,灭火剂储存盒用于装载灭火剂。检测件用于感应火警信息,可以理解的,火警信息是指周边的温度、热量以及烟雾浓度,若其超过预设值,控制装置将控制灭火剂储存盒里灭火剂从喷嘴输出,并作用于火源处,以实现自动灭火。可以理解的,预设值依据用户实际需求而设定。这里要说明的是,灭火装置可以用于多种场景中,可以是用于电器柜、数据中心、新能源汽车、厨房等场景。其中,控制装置安装在壳体组件内的安装腔内,并且安装腔靠近所述壳体组件的顶部设置,使得控制装置能够被便捷拆卸安装,有利于维修的进行。装在壳体组件内防止外部环境因素如灰尘、湿气、撞击或意外触碰到电路造成损害,从而延长使用寿命并减少故障率。对于灭火装置而言,这样的设计还能确保控制装置免受灭火剂或火灾现场的高温影响。壳体内集成控制装置有利于与灭火装置的其他组件(如探测器、执行器、储气瓶等)实现直接且高效的连接与通讯,确保系统响应迅速,控制精确。这有助于提高灭火系统的整体协调性和自动化程度。壳体组件封装控制装置还可以增加系统的安全性,防止未经授权的人员接触和修改电路设置,这对于保障消防安全至关重要。并且,在特定环境下,如极端温度或腐蚀性环境,壳体组件可以设计成具有特定防护等级(如IP等级),保护电路板不受恶劣环境影响,保证系统稳定运行。虽然控制装置安装在内部,但靠近顶部的位置相对便于技术人员进行维护和检修,特别是在需要快速响应的紧急情况下,能够较为迅速地接触到控制装置。并且,控制装置靠近壳体组件顶部设置有利于热空气上升自然散热,特别是当壳体组件设计有相应的散热结构时,可以提高冷却效率,减少过热风险。进一步地,在发生火灾等紧急情况时,控制装置位于顶部可能更少直接暴露于火源或热辐射中,提高了系统在极端条件下的生存能力,确保灭火功能的可靠性。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型提供的灭火装置一实施例的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型提供的灭火装置一实施例的结构示意图;

[0023] 图3为图2中的剖视示意图A-A。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 10、壳体组件;11、灭火剂腔体;12、安装腔;121、第一腔体;122、第二腔体;13、壳体;14、上盖;15、安装柱;20、检测件;30、喷嘴;40、控制装置;41、电路板;42、电池;50、限位件。

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”或者“及/或”,其含义包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0030] 本实用新型提出一种灭火装置及灭火系统。

[0031] 请参考图1至图3,在本实用新型方案中提出的一种灭火装置,包括:

[0032] 壳体组件10,所述壳体组件10具有灭火剂腔体11和安装腔12,所述安装腔12靠近所述壳体组件10的顶部设置,所述壳体组件10由绝缘材质制成;

[0033] 灭火剂储存盒,设于所述灭火剂腔体11内,所述灭火剂储存盒内部充装有灭火剂;

[0034] 检测件20,设于所述壳体组件10上,用于检测环境的温度;

[0035] 喷嘴30,设于所述壳体组件10上,与所述灭火剂储存盒连通,用于喷出所述灭火剂;

[0036] 控制装置40,所述控制装置40设于所述安装腔12内,所述控制装置40与所述检测件20电连接,所述控制装置40用于根据所述检测件20检测的温度控制所述喷嘴30喷出的所述灭火剂。

[0037] 本实用新型公开的灭火装置,包括壳体组件10、灭火剂储存盒、检测件20、喷嘴30、控制装置40。其中,壳体组件10设置有灭火剂腔体11和安装腔12;灭火剂储存盒设置于灭火剂腔体11内,控制装置40设于安装腔12内,灭火剂储存盒用于装载灭火剂。检测件20用于感应火警信息,可以理解的,火警信息是指周边的温度、热量以及烟雾浓度,若其超过预设值,控制装置40将控制灭火剂储存盒里灭火剂从喷嘴30输出,并作用于火源处,以实现自动灭火。可以理解的,预设值依据用户实际需求而设定。这里要说明的是,灭火装置可以用于多种场景中,可以是用于电器柜、数据中心、新能源汽车、厨房等场景。其中,控制装置40安装在壳体组件10内的安装腔12内,并且安装腔12靠近所述壳体组件10的顶部设置,使得控制装置40能够被便捷拆卸安装,有利于维修的进行。装在壳体组件10内防止外部环境因素如灰尘、湿气、撞击或意外触碰对电路造成损害,从而延长使用寿命并减少故障率。对于灭火

装置而言,这样的设计还能确保控制装置40免受灭火剂或火灾现场的高温影响。壳体内集成控制装置40有利于与灭火装置的其他组件(如探测器、执行器、储气瓶等)实现直接且高效的连接与通讯,确保系统响应迅速,控制精确。这有助于提高灭火系统的整体协调性和自动化程度。壳体组件10封装控制装置40还可以增加系统的安全性,防止未经授权的人员接触和修改电路设置,这对于保障消防安全至关重要。并且,在特定环境下,如极端温度或腐蚀性环境,壳体组件10可以设计成具有特定防护等级(如IP等级),保护电路板不受恶劣环境影响,保证系统稳定运行。虽然控制装置40安装在内部,但靠近顶部的位置相对便于技术人员进行维护和检修,特别是在需要快速响应的紧急情况下,能够较为迅速地接触到控制装置。并且,控制装置40靠近壳体组件10顶部设置有利于热空气上升自然散热,特别是当壳体组件10设计有相应的散热结构时,可以提高冷却效率,减少过热风险。进一步地,在发生火灾等紧急情况时,控制装置40位于顶部可能更少直接暴露于火源或热辐射中,提高了系统在极端条件下的生存能力,确保灭火功能的可靠性。可以理解的是喷嘴30可拆卸地安装于壳体组件10上。也可以是固定连接安装在壳体组件10上。检测件20,与控制装置40连接,其检测件20可以包括温度传感器、红外传感器、烟雾传感器以及报警器,且用于感应火警信息,其中,温度传感器可以用于感应周边的温度,若周边温度超过预设值时,温度传感器发送灭火信号至控制装置40。红外传感器则用于感应周边的热量,当周边热量过高时,周边的物件可能达到自燃点,若不加以控制,必然会发生自燃,经红外传感器的检测后,发送灭火信号至控制装置40,以使灭火装置采取释放灭火剂降低热量。烟雾传感器用于感应周边是否存在烟雾,可当火源产生后而达不到温度传感器的预设值时,烟雾传感器感应到后也发送灭火信号至控制装置40,及时遏制火势的蔓延;报警器则是当温度传感器、红外传感器以及烟雾传感器发出灭火信号后,自动启动,提醒和警示人们已产生火源,需要及时进行处理。可以理解的是,控制装置40包括电路板,电路板分别与检测件20连接。可以理解的,当检测件20感应到周边存在火警信息时,检测件20将发送火警信号给电路板,电路板接受到检测件20发送的火警信息后,控制灭火剂储存盒里灭火剂从喷嘴输出,并作用于火源处,以实现自动灭火。可以理解的是,电路板上设有连接孔以及无线通讯模块,外部设备可通过无线通讯模块与电路板连接,进而控制控制装置40的工作状态。

[0038] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述壳体组件10包括壳体13、上盖14和安装柱15,所述上盖14设于所述壳体13上,所述壳体13和所述上盖14围合形成所述灭火剂腔体11,所述安装柱15从所述上盖14朝所述壳体13底部的方向延伸设置,所述安装柱15内设有所述安装腔12。

[0039] 可以理解的,壳体13和上盖14之间的连接,可以通过螺钉或螺栓实现连接,也可以是壳体13的两端分别设置内螺纹,上盖14与壳体13连接的一端设置外螺纹,上盖14与壳体13螺纹连接。壳体13与上盖12围合形成的灭火剂腔体11能够有效密封,防止灭火剂泄漏,保证灭火剂在需要时能够迅速、准确释放,同时也有利于保持灭火剂长期储存的稳定性。安装柱15的存在为控制装置40的固定提供了安装位置,使其可以安装在靠近壳体13的顶部设置。

[0040] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述控制装置40包括电路板41和电池42,所述电路板41设于所述电池22上,所述电池用于提供电源,所述电路板41与所述检测件20电性连接,所述电路板41用于根据所述检测件20检测的温度控制所述喷嘴30喷出的所

述灭火剂。

[0041] 控制装置40包括电路板41和电池42,电路板41分别与检测件20连接。可以理解的,当检测件20感应到周边存在火警信息时,检测件20将发送火警信号给电路板,电路板41接收到检测件20发送的火警信息后,控制灭火剂储存盒里灭火剂从喷嘴输出,并作用于火源处,以实现自动灭火。电路板41安装在壳体组件10内的安装腔11内,防止外部环境因素如灰尘、湿气、撞击或意外触碰对电路造成损害,从而延长使用寿命并减少故障率。对于灭火装置而言,这样的设计还能确保控制装置40免受灭火剂或火灾现场的高温影响。壳体内集成电路板41有利于与灭火装置的其他组件(如探测器、执行器、储气瓶等)实现直接且高效的连接与通讯,确保系统响应迅速,控制精确。这有助于提高灭火系统的整体协调性和自动化程度。虽然电路板41安装在内部,但靠近顶部的位置相对便于技术人员进行维护和检修,特别是在需要快速响应的紧急情况下,能够较为迅速地接触到控制装置。并且,电路板41靠近壳体组件10顶部设置有利于热空气上升自然散热,特别是当壳体组件10设计有相应的散热结构时,可以提高冷却效率,减少过热风险。进一步地,在发生火灾等紧急情况时,控制装置40位于顶部可能更少直接暴露于火源或热辐射中,提高了系统在极端条件下的生存能力,确保灭火功能的可靠性。壳体组件10封装电路板41还可以增加系统的安全性,防止未经授权的人员接触和修改电路设置,这对于保障消防安全至关重要。并且,在特定环境下,如极端温度或腐蚀性环境,壳体组件10可以设计成具有特定防护等级(如IP等级),保护电路板不受恶劣环境影响,保证系统稳定运行。可以理解的是,电路板41上设有连接孔以及无线通讯模块,外部设备可通过无线通讯模块与电路板连接,进而控制控制装置40的工作状态。其中控制装置40还包括电池42,电池42用于为控制装置40供电,以确保灭火装置的正常工作。因此,控制装置40可以直接通过内置电池进行供电,以确保灭火装置能在恶劣的环境中依然正常工作。可以理解的是,电池42可拆卸地安装于电路板41上,电池42通过螺钉或螺栓可拆卸的安装于电路板41上。

[0042] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述安装腔12包括相互连通的第一腔体121和第二腔体122,所述第一腔体121靠近所述壳体13的顶部设置,所述电路板41设于所述第一腔体121内,所述电池42设于所述第二腔体122内,所述第一腔体121的内径大于所述第二腔体122的内径。

[0043] 电路板41安装在壳体组件10内的第一腔体121内,并且第一腔体121靠近所述壳体组件10的顶部设置,使得电路板41能够被便捷拆卸安装,有利于维修的进行。电路板41和电池42装在壳体组件10内防止外部环境因素如灰尘、湿气、撞击或意外触碰对电路造成损害,从而延长使用寿命并减少故障率。对于灭火装置而言,这样的设计还能确保电路板41和电池42免受灭火剂或火灾现场的高温影响。虽然电路板41安装在内部,但靠近顶部的位置相对便于技术人员进行维护和检修,特别是在需要快速响应的紧急情况下,能够较为迅速地接触到控制装置。并且,电路板41靠近壳体组件10顶部设置有利于热空气上升自然散热,特别是当壳体组件10设计有相应的散热结构时,可以提高冷却效率,减少过热风险。进一步地,在发生火灾等紧急情况时,电路板41位于顶部可能更少直接暴露于火源或热辐射中,提高了系统在极端条件下的生存能力,确保灭火功能的可靠性。

[0044] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述灭火剂包括全氟己酮。

[0045] 该灭火剂对金属材料(如碳钢、铜、铝、不锈钢)无腐蚀性,对电子设备和线路安全,

不会造成二次损害,且具有良好的电气绝缘性能,适用于高压电气设备的灭火。全氟己酮能针对A、B、C、E类火灾提供高效灭火效果,设计浓度可依据防护空间的具体需求调整,迅速中断燃烧链式反应,灭火效率高。

[0046] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述灭火装置还包括无线通信组件,设于所述壳体组件10,所述无线通信组件与所述控制装置40电连接,用于与外部终端无线通信连接。

[0047] 灭火装置集成的无线通信组件是一种重要的功能模块,在该实施例中设计安装在壳体组件10内部。无线通信组件通过电线或电缆与控制装置实现电连接,是为了实现灭火系统与外部终端设备(比如手机、平板电脑或者专业的消防控制系统)之间的无线数据交换。

[0048] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述灭火装置还包括无线测温机构,所述无线传输机构20与所述无线测温机构电连接,所述无线测温装置设于所述外壳组件10,用于检测温度。

[0049] 无线测温机构可以用于感应周边的温度,若周边温度超过预设值时,无线测温机构发送灭火信号至控制装置40,以使灭火装置采取释放灭火剂降低热量。可以理解的是无线测温机构包括无线温度传感器,这些传感器能够实时监测环境或特定点的温度变化,它们通过电磁感应或其他非接触式方式供电,能在广泛的电流范围内工作,可确保在各种条件下都能稳定监测。

[0050] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述检测件20包括温度传感器、光线传感器和烟雾传感器中的至少一种。

[0051] 所述检测件20可以是温度传感器、光线传感器和烟雾传感器中的至少一种,也可以通过结合这些传感器,监测环境中可能预示火灾的多种迹象,包括温度的异常上升、光线传输路径的变化以及烟雾的出现,从而为安全系统提供综合的火灾预警信息。这种多传感器融合的设计提升了系统的可靠性和响应速度。

[0052] 请参考图1至图3,在本实用新型一实施例中,所述灭火装置还包括磁吸件,所述磁吸件设于所述上盖14外表面上。

[0053] 磁吸件的使用简化了灭火装置的安装过程,无需复杂工具或紧固件。用户只需将带有磁吸件的上盖靠近装置主体的对应磁性表面,两者即可因磁力相互吸附固定,便于日常维护或紧急情况下快速开启和关闭。

[0054] 本实用新型还提出一种灭火系统,包括:上述的灭火装置。该灭火装置的具体结构参照上述实施例,由于本灭火装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的示例性的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的技术构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

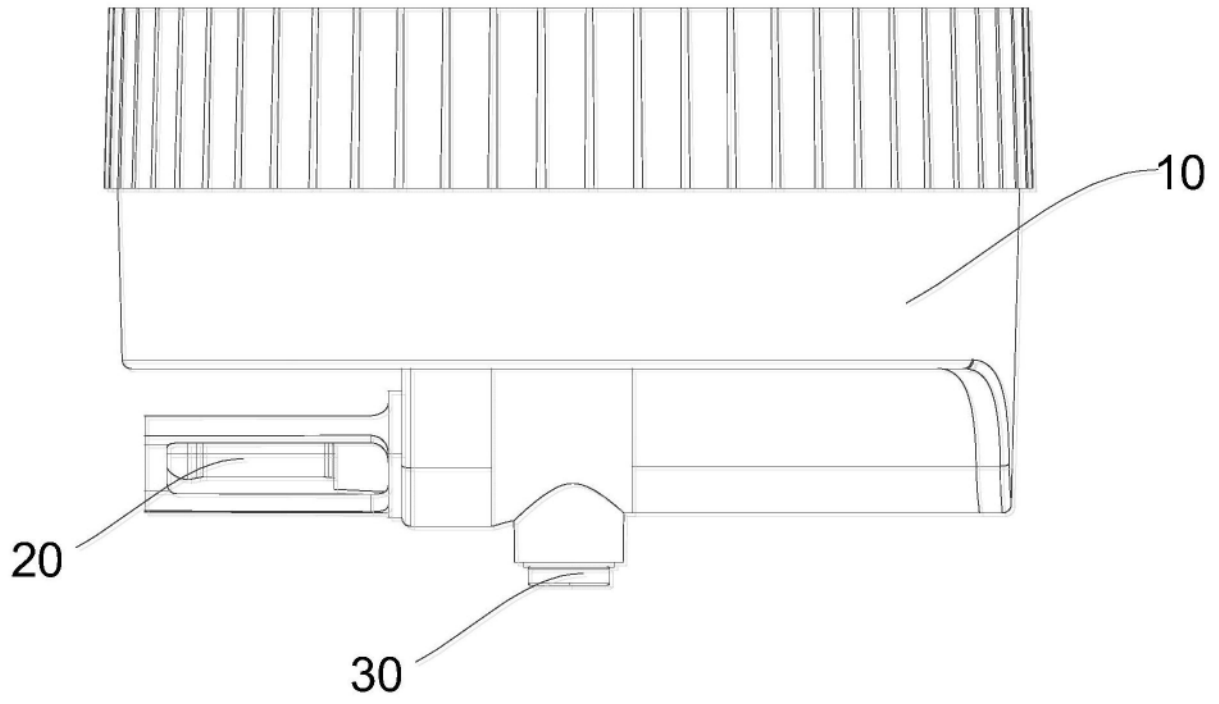


图1

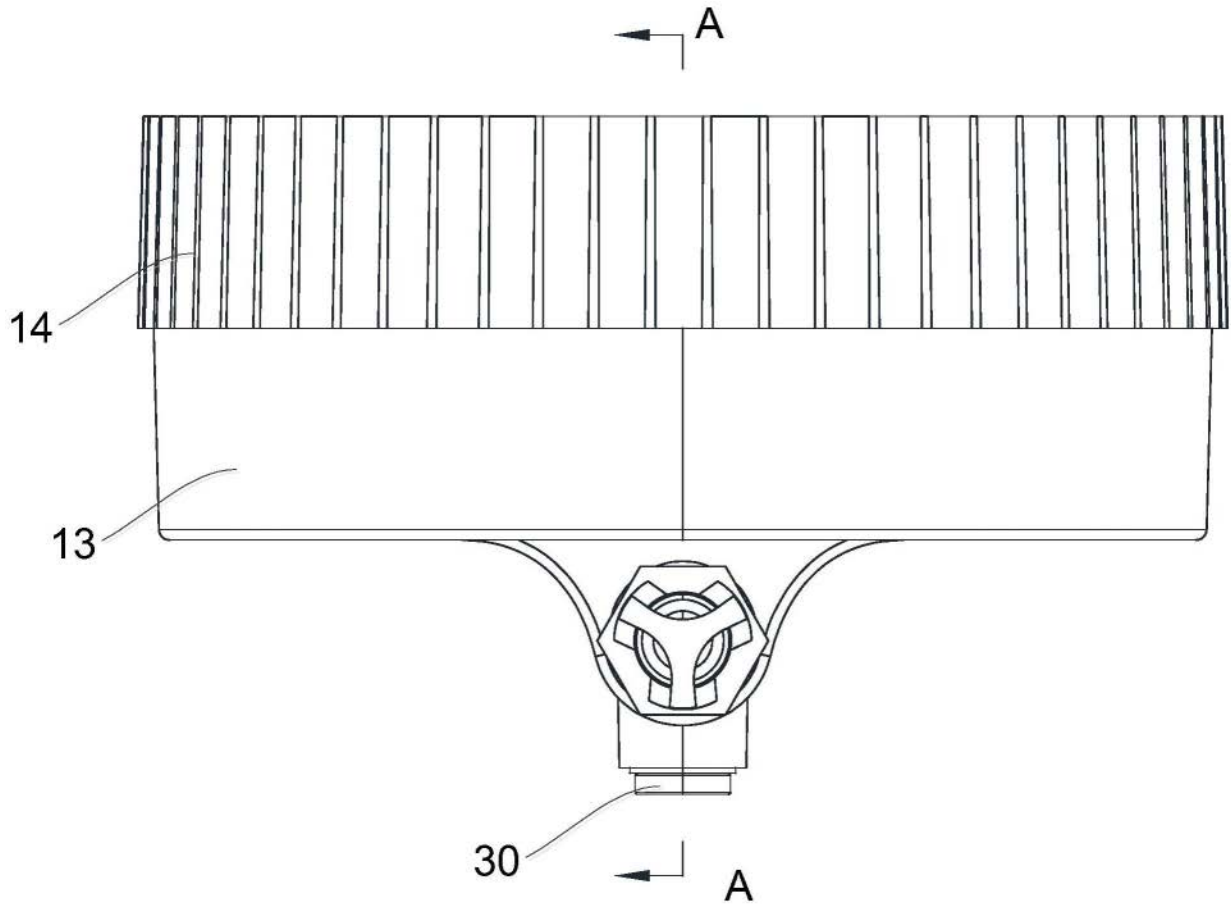


图2

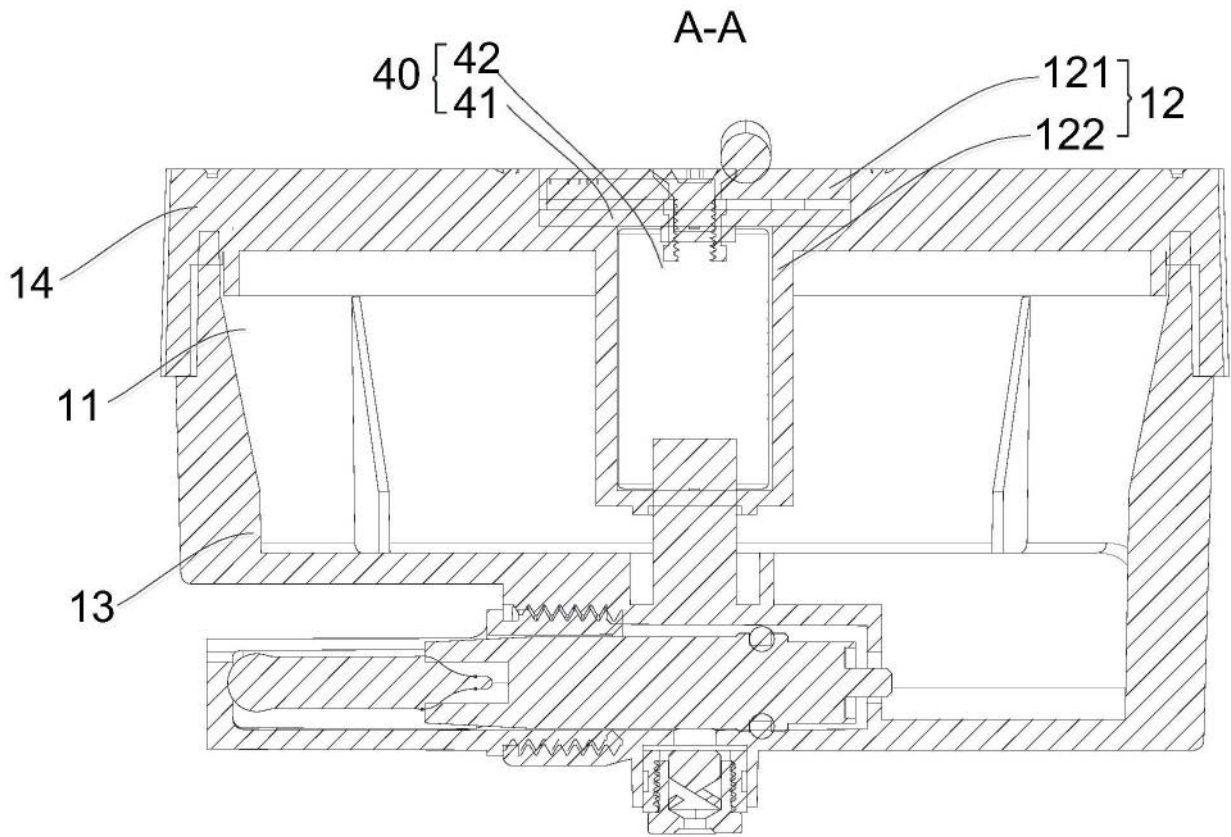


图3