

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 12 月 26 日 (26.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/259780 A1

- (51) 国际专利分类号:
A62C 31/00 (2006.01) A62C 37/00 (2006.01)
A62C 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/109522
- (22) 国际申请日: 2023 年 7 月 27 日 (27.07.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310727094.1 2023年6月19日 (19.06.2023) CN
- (71) 申请人: 湖北及安盾消防科技有限公司
(HUBEI JIANDUN FIRE TECHNOLOGY CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国湖北省宜昌市中国 (湖北)
自贸区宜昌片区生物产业园花溪路
199号, Hubei 443000 (CN)。
- (72) 发明人: 王祺(WANG, Qi); 中国湖北省宜昌市中国
(湖北) 自贸区宜昌片区生物产业园花溪路

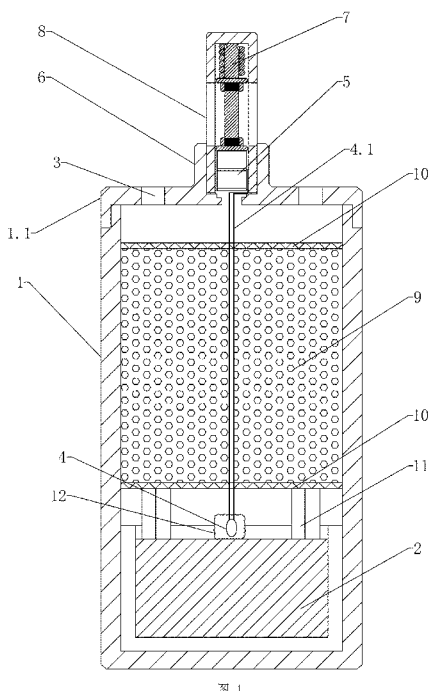
199号, Hubei 443000 (CN)。付成(FU, Cheng); 中国湖北省宜昌市中国 (湖北) 自贸区宜昌片区生物产业园花溪路199号, Hubei 443000 (CN)。
卢发贵(LU, Fagui); 中国湖北省宜昌市中国 (湖北) 自贸区宜昌片区生物产业园花溪路199号, Hubei 443000 (CN)。杨非(YANG, Fei); 中国湖北省宜昌市中国 (湖北) 自贸区宜昌片区生物产业园花溪路199号, Hubei 443000 (CN)。

(74) 代理人: 宜昌市三峡专利事务所(YICHANG THREE GORGES PATENT); 中国湖北省宜昌市西陵区西陵二路CBD数码城C座1203号, Hubei 443000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) Title: AEROSOL FIRE EXTINGUISHING DEVICE HAVING INTEGRATED DETECTION, ACTIVATION, AND PRESSURE RELIEF FUNCTIONS, INSTALLATION METHOD, AND FIRE EXTINGUISHING METHOD

(54) 发明名称: 探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置及安装和灭火方法



(57) Abstract: Disclosed in the present invention are an aerosol fire extinguishing device having integrated detection, activation, and pressure relief functions, an installation method, and a fire extinguishing method. The device comprises a shell; a fire extinguishing agent is provided in the shell; a nozzle is formed at the front end of the shell; the end surface of the fire extinguishing agent makes contact with an igniter; the igniter is a bridgeless igniter; an activation line of the igniter passes through the front end of the shell and is connected to the output end of piezoelectric ceramic; the piezoelectric ceramic is installed in a pressure relief channel on the front end of the shell; a glass bulb temperature sensing impact device is arranged above the piezoelectric ceramic. The present invention integrates detection, activation, and pressure relief functions into a small area by means of an installation cylinder, the piezoelectric ceramic, and the glass bulb temperature sensing impact device which are arranged at the pressure relief channel, has a simple structure, and achieves sensitive detection and safe activation.

(57) 摘要: 本发明公开一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置及安装和灭火方法, 包括壳体, 所述壳体内设有灭火剂, 所述壳体前端开设有喷口, 所述灭火剂端面与点火头接触, 所述点火头为无桥点火头, 点火头的启动线穿出壳体前端并与压电陶瓷输出端连接, 压电陶瓷安装于壳体前端的泄压槽内, 压电陶瓷上方设有玻璃泡感温叩击装置; 本发明通过设置于泄压槽所在区域的安装筒体、压电陶瓷和玻璃泡感温叩击装置, 使得探测、启动和泄压功能集成于一个较小区域, 其结构精简、探测灵敏、启动安全。

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置及安装和灭火方法

技术领域

[0001] 本发明涉及消防技术领域，具体地指一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置及安装和灭火方法。

背景技术

[0002] 目前，随着储能行业的不断发展，储能站以及储能电池箱体也在不断地迭代更新，从大方向来看不难得知目前的储能站以及电池 PACK 的内部越来越紧凑，传统的灭火装置安装在储能站或电池 PACK 内部往往又需要增设专门的探测装置。

[0003] 部分气溶胶灭火装置采用热敏线作为探测启动结构，可以做到不增设额外的电子探测设备，但是热敏线本身具有一定的危险性以及环境污染性，因此需要相应的启动机构解决这一问题。

[0004] 气溶胶灭火装置主要是通过气溶胶发生剂启动后产生大量的气体以及气溶胶灭火物质实施灭火，产生气体和灭火物质的速度取决于气溶胶发生剂的启动面积，但是随着灭火装置的体积不断变小，气溶胶灭火装置内部压力也越来越大，这种环境下气溶胶发生剂的启动面积会因为高压而发生变化，造成灭火装置内部压力骤增，因此也需要设计泄压装置来解决这一问题。

[0005] 另外，现有的气溶胶灭火装置，例如 CN2023200802967-一种带启动防护器的灭火装置，其启动部件均安装于壳体后端，所以在安装点火头时，需要将点火头的启动线沿着灭火剂往壳体后端穿出，才能连接启动部件，这种安装方式造成启动线穿设过程复杂，费时费力，影响了灭火装置的生产效率。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述不足，提供一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置及安装和灭火方法，以解决背景技术中提出的问题。

[0007] 本发明为解决上述技术问题，所采用的技术方案是：一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，包括壳体，所述壳体内设有灭火剂，所述壳体前端开设有喷口，所述灭火剂端面与点火头接触，所述点火头为无桥点火头，点火头的启动线穿出壳体前端并与压电陶瓷输出端连接，压电陶瓷安装于壳体前端的泄压槽内，压电陶瓷上方设有玻璃泡感温叩击装置。

[0008] 优选地，所述玻璃泡感温叩击装置通过安装筒体与泄压槽配合，安装筒体外侧与泄压槽内侧接触，安装筒体内侧下方设置压电陶瓷。

[0009] 优选地，所述玻璃泡感温叩击装置包括设于安装筒体内侧上方的撞击杆，所述撞击杆顶部与安装筒体内顶部接触，撞击杆底部设有撞击盘，所述撞击盘上表面与安装筒体顶部之间设有压缩弹簧，压缩弹簧穿设于撞击杆表面，所述撞击盘下表面与玻璃泡顶部接触，玻璃泡底部与压电陶瓷顶部接触，靠近玻璃泡区域的安装筒体侧部开设有多个镂空槽。

[0010] 优选地，所述玻璃泡上侧和下侧均设有限位槽。

[0011] 优选地，所述点火头包埋于点火药包内，点火药包内设有气溶胶发生剂粉末。

[0012] 优选地，所述灭火剂顶面与喷口之间还设有冷却剂；所述灭火剂为气溶胶发生剂粉末或气溶胶发生剂粉末压制而成的药柱结构。

[0013] 优选地，所述冷却剂上侧和下侧均设有隔网，位于下侧的隔网底部与灭火剂顶面之间还设有支撑件。

[0014] 优选地，所述壳体前端与前盖螺纹配合，前盖上开设喷口和泄压槽，泄压槽内还设有用于对压电陶瓷限位的台阶，喷口表面设有膜片。

[0015] 本发明还公开上述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的安装方法，它包括如下步骤：

S1：打开壳体前端的前盖，向壳体内装入灭火剂，然后将点火头安装到灭火剂顶面，并向上牵引出启动线，然后在灭火剂顶部设置冷却剂；

S2：将启动线上端从前盖的泄压槽向上穿出，与安装在泄压槽内的压电陶瓷输出端连接；

S3：将前盖与壳体前端安装固定，在压电陶瓷外表面与泄压槽内表面之间的缝隙插装好安装筒体，然后安装好安装筒体上侧的玻璃泡感温叩击装置。

[0016] 本发明还公开上述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的灭火方法，它包括如下步骤：

S1：当火情发生时，玻璃泡通过镂空槽感受高温而膨胀破碎，从而解除对撞击盘的限位作用，在压缩弹簧弹力的作用下，撞击盘向下移动并撞击压电陶瓷；

S2：压电陶瓷受撞击后启动而产生感应电流，通过启动线传导至点火头使其工作，从而引燃灭火剂；

S3：灭火剂燃烧而产生灭火物质，然后经过冷却剂后从喷口位置喷出，进行灭火过程。

[0017] 本发明的有益效果：

本发明通过设置于泄压槽所在区域的安装筒体、压电陶瓷和玻璃泡感温叩击装置，使得探测、启动和泄压功能集成于一个较小区域，其结构精简、探测灵敏、启动安全；在压力异常骤增的情况下，压电陶瓷及安装筒体能够及时喷出而露出泄压槽，实现泄压过程；并且由于

在安装过程中，启动线上端从前盖的泄压槽向上穿出，与安装在泄压槽内的压电陶瓷输出端连接，这种启动线穿设过程简单，同时本发明的启动线还在泄压过程中承担着保护线的作用，防止压电陶瓷及安装筒体喷出而造成安全事故。

附图说明

[0018] 图 1 为一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的结构示意图；

图 2 为图 1 中玻璃泡感温叩击装置所在区域的放大结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0020] 如图 1 和 2 所示，一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，包括壳体 1，所述壳体 1 内设有灭火剂 2，所述壳体 1 前端开设有喷口 3，所述灭火剂 2 端面与点火头 4 接触，所述点火头 4 为无桥点火头，点火头 4 的启动线 4.1 穿出壳体 1 前端并与压电陶瓷 5 输出端连接，压电陶瓷 5 安装于壳体 1 前端的泄压槽 6 内，压电陶瓷 5 上方设有玻璃泡感温叩击装置 7。

[0021] 优选地，所述玻璃泡感温叩击装置 7 通过安装筒体 8 与泄压槽 6 配合，安装筒体 8 外侧与泄压槽 6 内侧接触，安装筒体 8 内侧下方设置压电陶瓷 5。在本实施例中，安装筒体 8 可以起到三个作用，一是可以方便玻璃泡感温叩击装置 7 在泄压槽 6 内的安装过程，二是方便对压电陶瓷 5 进行限位，三是方便在泄压过程中，压电陶瓷 5 和安装筒体 8 能够脱离泄压槽 6，从而露出泄压通道。

[0022] 优选地，所述玻璃泡感温叩击装置 7 包括设于安装筒体 8 内侧上方的撞击杆 7.1，所述撞击杆 7.1 顶部与安装筒体 8 内顶部接触，撞击杆 7.1 底部设有撞击盘 7.3，所述撞击盘 7.3 上表面与安装筒体 8 顶部之间设有压缩弹簧 7.4，压缩弹簧 7.4 穿设于撞击杆 7.1 表面，所述撞击盘 7.3 下表面与玻璃泡 7.5 顶部接触，玻璃泡 7.5 底部与压电陶瓷 5 顶部接触，靠近玻璃泡 7.5 区域的安装筒体 8 侧部开设有多组镂空槽 7.2。在本实施例中，当火情发生时，玻璃泡 7.5 通过镂空槽 7.2 感受高温而膨胀破碎，从而解除对撞击盘 7.3 的限位作用，在压缩弹簧 7.4 弹力的作用下，撞击盘 7.3 向下移动并撞击压电陶瓷 5；压电陶瓷 5 受撞击后启动而产生感应电流，通过启动线 4.1 传导至点火头 4 使其工作，从而引燃灭火剂 2，完成启动过程。

[0023] 优选地，所述玻璃泡 7.5 上侧和下侧均设有限位槽 7.6。通过限位槽 7.6 可以对玻璃泡 7.5 进行限位，防止其发生横向晃动。

[0024] 所述点火头 4 包埋于点火药包 12 内，点火药包 12 内设有气溶胶发生剂粉末。本实

施例中点火头 4 采用无桥点火头，由于无桥点火头的两根点火导线之间留有一定的间隙，通过提供一定的电流或感应电流以后会发生跳弧现象而启动接触的引燃药，在本实施例中点火药包 12 作为引燃药，其将点火头 4 包埋其中，点火头 4 启动后点燃点火药包 12 内的气溶胶发生剂，从而迅速产生热量而引燃附近的灭火剂 2，其大大提高了点火头 4 启动成功的概率。

[0025] 优选地，所述灭火剂 2 顶面与喷口 3 之间还设有冷却剂 9；所述灭火剂 2 为气溶胶发生剂粉末或气溶胶发生剂粉末压制而成的药柱结构。通过冷却剂 9 可以对灭火剂 2 点燃产生的高温灭火物质进行降温，防止从喷口 3 喷出的温度过高。在本实施例中，灭火剂 2 为气溶胶发生剂，可以采用两种状态，一种为粉末状，其燃烧较为剧烈，产生气体速度快，另一种采用压制而成的药柱结构，其燃烧较为平稳，产生气体速度平稳，在实际生产中，可根据实际情况来选择。

[0026] 优选地，所述冷却剂 9 上侧和下侧均设有隔网 10，位于下侧的隔网 10 底部与灭火剂 2 顶面之间还设有支撑件 11。在本实施例中，冷却剂 9 本身为颗粒状，所以通过上下两侧的隔网 10 可以起到限位作用，在本实施例中隔网 10 与壳体 1 内壁之间并没有固定连接，而只是与壳体 1 内壁之间保持接触状态。另外支撑件 11 可以防止下侧的隔网 10 直接压迫点火头 4 所在区域，防止对其点火过程造成影响而导致点火失败。

[0027] 优选地，所述壳体 1 前端与前盖 1.1 螺纹配合，前盖 1.1 上开设喷口 3 和泄压槽 6，泄压槽 6 内还设有用于对压电陶瓷 5 限位的台阶，喷口 3 表面设有膜片。在泄压槽 6 内设置台阶后，可以方便压电陶瓷 5 的安装过程，同时台阶顶面也可以对安装筒体 8 底部进行限位；喷口 3 表面设置膜片后，可以在灭火装置正常储运过程中，防止空气中的水分通过喷口 3 进入到壳体 1 内导致灭火剂 2 吸潮，另外在灭火过程中，壳体 1 内部气压增大时，容易冲破膜片，不影响喷口 3 的正常喷放过程。

[0028] 本发明还公开上述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的安装方法，它包括如下步骤：

S1：打开壳体 1 前端的前盖 1.1，向壳体 1 内装入灭火剂 2，然后将点火头 4 安装到灭火剂 2 顶面，并向上牵引出启动线 4.1，然后在灭火剂 2 顶部设置冷却剂 9；

S2：将启动线 4.1 上端从前盖 1.1 的泄压槽 6 向上穿出，与安装在泄压槽 6 内的压电陶瓷 5 输出端连接；

S3：将前盖 1.1 与壳体 1 前端安装固定，在压电陶瓷 5 外表面与泄压槽 6 内表面之间的缝隙插装好安装筒体 8，然后安装好安装筒体 8 上侧的玻璃泡感温叩击装置 7。

[0029] 本发明还公开上述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的灭火方法，它包括如下步骤：

S1：当火情发生时，玻璃泡 7.5 通过镂空槽 7.2 感受高温而膨胀破碎，从而解除对撞击盘 7.3 的限位作用，在压缩弹簧 7.4 弹力的作用下，撞击盘 7.3 向下移动并撞击压电陶瓷 5；

S2：压电陶瓷 5 受撞击后启动而产生感应电流，通过启动线 4.1 传导至点火头 4 使其工作，从而引燃灭火剂 2；

S3：灭火剂 2 燃烧而产生灭火物质，然后经过冷却剂 9 后从喷口 3 位置喷出，进行灭火过程。

[0030] 本发明公开上述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的泄压方法，它包括如下步骤：

S1：在灭火过程中，若壳体 1 内压力异常而发生骤增现象时，安装筒体 8 及压电陶瓷 5 在气压作用下向上脱离泄压槽 6；

S2：气体从泄压槽 6 处喷出，实现泄压功能；

S3：压电陶瓷 5 向上移动过程中通过启动线 4.1 带动点火头 4 上移，点火头 4 上移至接触下侧的隔网 10 时，带动隔网 10 一起上移；

S4：隔网 10 向上移动而逐渐压缩冷却剂 9，逐渐压缩的冷却剂 9 对隔网 10 形成缓冲，隔网 10 停止移动后，点火头 4 也受阻挡而停止移动，进而通过启动线 4.1 牵拉压电陶瓷 5 停止移动，防止压电陶瓷 5 及安装筒体 8 喷出而造成安全事故。在这一步骤中，逐渐压缩的冷却剂 9 对隔网 10 形成缓冲，可以防止隔网 10 速度移动过快而拉断启动线 4.1。

[0031] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案，而不应视为对于本发明的限制，本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下，可以相互任意组合。本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案，包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进，也在本发明的保护范围之内。

1. 一种探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，包括壳体（1），所述壳体（1）内设有灭火剂（2），所述壳体（1）前端开设有喷口（3），其特征在于：所述灭火剂（2）端面与点火头（4）接触，所述点火头（4）为无桥点火头，点火头（4）的启动线（4.1）穿出壳体（1）前端并与压电陶瓷（5）输出端连接，压电陶瓷（5）安装于壳体（1）前端的泄压槽（6）内，压电陶瓷（5）上方设有玻璃泡感温叩击装置（7）。
2. 根据权利要求 1 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述玻璃泡感温叩击装置（7）通过安装筒体（8）与泄压槽（6）配合，安装筒体（8）外侧与泄压槽（6）内侧接触，安装筒体（8）内侧下方设置压电陶瓷（5）。
3. 根据权利要求 2 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述玻璃泡感温叩击装置（7）包括设于安装筒体（8）内侧上方的撞击杆（7.1），所述撞击杆（7.1）顶部与安装筒体（8）内顶部接触，撞击杆（7.1）底部设有撞击盘（7.3），所述撞击盘（7.3）上表面与安装筒体（8）顶部之间设有压缩弹簧（7.4），压缩弹簧（7.4）穿设于撞击杆（7.1）表面，所述撞击盘（7.3）下表面与玻璃泡（7.5）顶部接触，玻璃泡（7.5）底部与压电陶瓷（5）顶部接触，靠近玻璃泡（7.5）区域的安装筒体（8）侧部开设有多个镂空槽（7.2）。
4. 根据权利要求 3 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述玻璃泡（7.5）上侧和下侧均设有限位槽（7.6）。
5. 根据权利要求 1 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述点火头（4）包埋于点火药包（12）内，点火药包（12）内设有气溶胶发生剂粉末。
6. 根据权利要求 1 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述灭火剂（2）顶面与喷口（3）之间还设有冷却剂（9）；所述灭火剂（2）为气溶胶发生剂粉末或气溶胶发生剂粉末压制而成的药柱结构。
7. 根据权利要求 6 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述冷却剂（9）上侧和下侧均设有隔网（10），位于下侧的隔网（10）底部与灭火剂（2）顶面之间还设有支撑件（11）。
8. 根据权利要求 1 所述的探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置，其特征在于：所述壳体（1）前端与前盖（1.1）螺纹配合，前盖（1.1）上开设喷口（3）和泄压槽（6），泄压槽（6）内还设有用于对压电陶瓷（5）限位的台阶，喷口（3）表面设有膜片。
9. 一种权利要求 1 至 8 任一项所述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的安装方法，其特征在于：它包括如下步骤：

S1: 打开壳体 (1) 前端的前盖 (1.1), 向壳体 (1) 内装入灭火剂 (2), 然后将点火头 (4) 安装到灭火剂 (2) 顶面, 并向上牵引出启动线 (4.1), 然后在灭火剂 (2) 顶部设置冷却剂 (9);

S2: 将启动线 (4.1) 上端从前盖 (1.1) 的泄压槽 (6) 向上穿出, 与安装在泄压槽 (6) 内的压电陶瓷 (5) 输出端连接;

S3: 将前盖 (1.1) 与壳体 (1) 前端安装固定, 在压电陶瓷 (5) 外表面与泄压槽 (6) 内表面之间的缝隙插装好安装筒体 (8), 然后安装好安装筒体 (8) 上侧的玻璃泡感温叩击装置 (7)。

10. 一种权利要求 1 至 8 任一项所述探测启动泄压一体式气溶胶灭火装置的灭火方法, 其特征在于: 它包括如下步骤:

S1: 当火情发生时, 玻璃泡 (7.5) 通过镂空槽 (7.2) 感受高温而膨胀破碎, 从而解除对撞击盘 (7.3) 的限位作用, 在压缩弹簧 (7.4) 弹力的作用下, 撞击盘 (7.3) 向下移动并撞击压电陶瓷 (5);

S2: 压电陶瓷 (5) 受撞击后启动而产生感应电流, 通过启动线 (4.1) 传导至点火头 (4) 使其工作, 从而引燃灭火剂 (2);

S3: 灭火剂 (2) 燃烧而产生灭火物质, 然后经过冷却剂 (9) 后从喷口 (3) 位置喷出, 进行灭火过程。

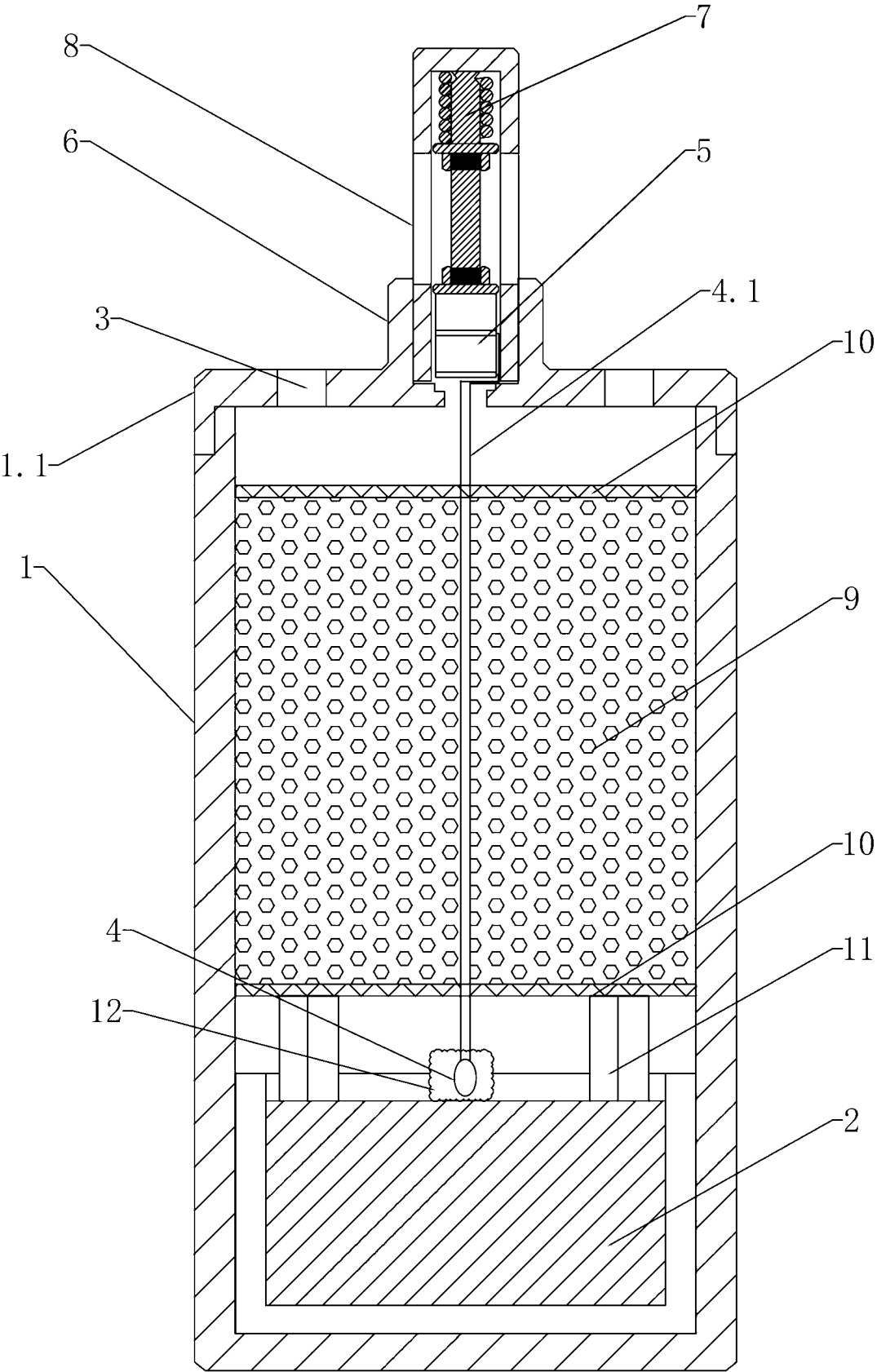


图 1

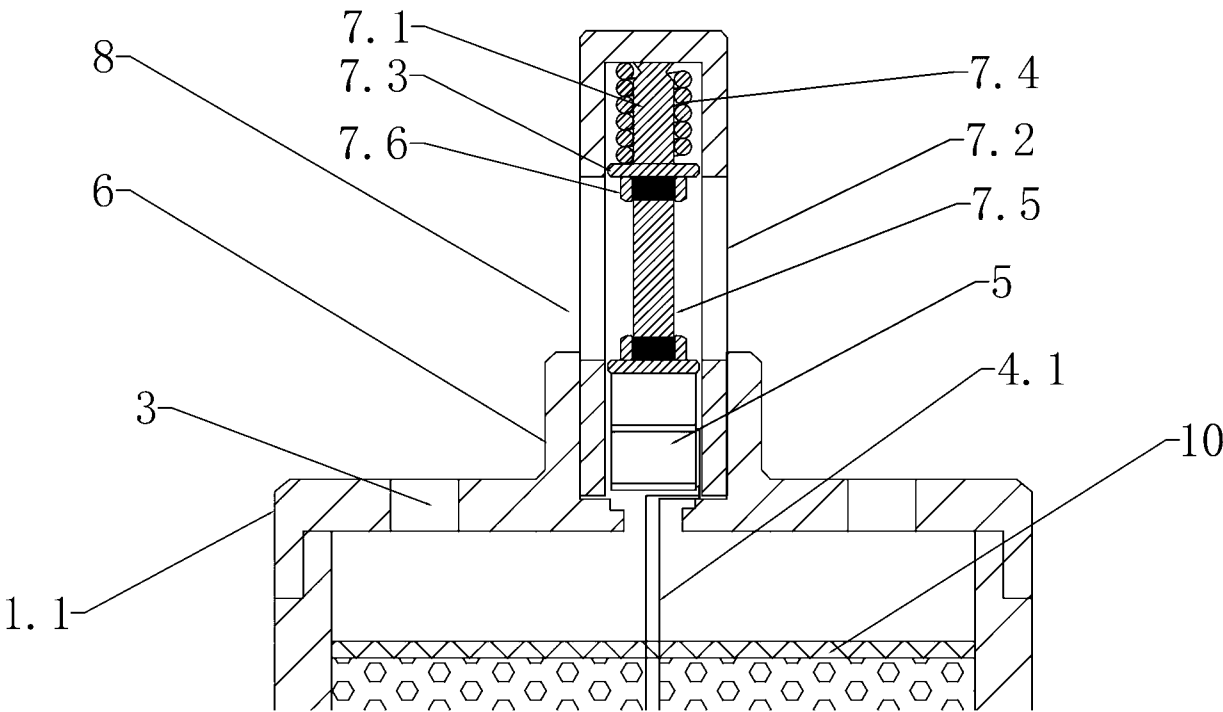


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/109522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A62C31/00(2006.01)i; A62C5/00(2006.01)i; A62C37/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:A62C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTEXT, ENTXTC, ENTXT, VEN: 及安盾, 王祺, 付成, 卢发贵, 杨非, 爆燃, 爆炸, 超高, 超压, 冲击波, 触发, 窜烧, 弹出, 导火, 点火, 点燃, 顶出, 发火, 高压波, 过大, 过高, 拉, 脱离, 脱出, 露, 起爆, 熔, 溶胶, 射出, 推出, 推离, 脱, 卸, 卸爆, 泄, 泄爆, 泄压, 压电, 压力波, 烟火, 焰火, 引爆, 引发, 引火, 引线, blaster, Explosion, firing, leakage, lighter, piezo, piezoeffect, plezoelectric, pressure, pzt, relief, blast???, explod???, airosol?, priming initiat+, leak???, venting?, Pyrotechnic?, aerocolloid?, combustible wick, Aerosol?, Piezoelectric+, vent?, gas dispersoid?, aerosol?, sol?, reliev+, decompress+, Depressur+, activat???, releas+, tinder?, pizeoelectric+, collosol?, ignit???, primacord?, primer?, gasoloid?, pressure venting

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111617410 A (HUBEI JIANDUN FIRE TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2020 (2020-09-04) specific embodiments and figures 1-4	1-10
A	CN 102218203 A (LI PING) 19 October 2011 (2011-10-19) (description, paragraphs 7-30, and figures 4-5)	1-10
A	CN 210698576 U (WENZHOU TEWOKE TRADING COMPANY) 09 June 2020 (2020-06-09) entire document	1-10
A	CN 212282627 U (HUNAN ANMIN SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 January 2021 (2021-01-05) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2024

Date of mailing of the international search report

24 February 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/109522**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204932667 U (QINHUANGDAO SAIFU HENGTONG FIRE FIGHTING APPARATUS CO., LTD.) 06 January 2016 (2016-01-06) entire document	1-10
A	CN 218076101 U (HUBEI JIANDUN FIRE TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 December 2022 (2022-12-20) entire document	1-10
A	EP 1479414 A1 (EURO SPARE PARTS S.R.L.) 24 November 2004 (2004-11-24) entire document	1-10
A	US 2014216766 A1 (XI'AN J&R FIRE FIGHTING EQUIPMENT CO., LTD.) 07 August 2014 (2014-08-07) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/109522

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111617410	A	04 September 2020	CN	212308705	U	08 January 2021
CN	102218203	A	19 October 2011	CN	102218203	B	22 January 2014
CN	210698576	U	09 June 2020	None			
CN	212282627	U	05 January 2021	None			
CN	204932667	U	06 January 2016	None			
CN	218076101	U	20 December 2022	None			
EP	1479414	A1	24 November 2004	IT	1344079	B	12 February 2008
US	2014216766	A1	07 August 2014	WO	2013044699	A1	04 April 2013
				EP	2752222	A1	09 July 2014
				EP	2752222	B1	02 March 2022
				US	9457210	B2	04 October 2016
				CN	202236978	U	30 May 2012

A. 主题的分类 A62C31/00(2006.01)i; A62C5/00(2006.01)i; A62C37/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																									
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC:A62C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNTEXT,ENTXTC,ENTXT,VEN:及安盾,王祺,付成,卢发贵,杨非,爆燃,爆炸,超高,超压,冲击波,触发,窜烧,弹出,导火,点火,点燃,顶出,发火,高压波,过大,过高,拉,脱离,脱出,露,起爆,熔,溶胶,射出,推出,推离,脱,卸,卸爆,泄,泄爆,泄压,压电,压力波,烟火,焰火,引爆,引发,引火,引线,blaster,Explosion,firing,leakage,lighter,piezo,piezoeffect,plezoelectric,pressure,pzt,relief,blast???,explod???,airosol?,priming initiat+,leak???,venting?,Pyrotechnic?,aerocolloid?,combustible wick,Aerosol?,Piezoelectric+,vent?,gas dispersoid?,aerosol?,sol?,reliev+,decompress+,Depressur+,activat???,releas+,tinder?,pizeoelectric+,collosol?,ignit???,primacord?,primer?,gasoloid?,pressure venting																									
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 111617410 A (湖北及安盾消防科技有限公司) 2020年9月4日 (2020 - 09 - 04) 具体实施方式和图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102218203 A (李萍) 2011年10月19日 (2011 - 10 - 19) (说明书7-30段, 图4-5)</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 210698576 U (温州特沃科商贸有限公司) 2020年6月9日 (2020 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 212282627 U (湖南安民科技有限责任公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204932667 U (秦皇岛赛福恒通消防设备有限公司) 2016年1月6日 (2016 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 218076101 U (湖北及安盾消防科技有限公司) 2022年12月20日 (2022 - 12 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> ☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 <table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 111617410 A (湖北及安盾消防科技有限公司) 2020年9月4日 (2020 - 09 - 04) 具体实施方式和图1-4	1-10	A	CN 102218203 A (李萍) 2011年10月19日 (2011 - 10 - 19) (说明书7-30段, 图4-5)	1-10	A	CN 210698576 U (温州特沃科商贸有限公司) 2020年6月9日 (2020 - 06 - 09) 全文	1-10	A	CN 212282627 U (湖南安民科技有限责任公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文	1-10	A	CN 204932667 U (秦皇岛赛福恒通消防设备有限公司) 2016年1月6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-10	A	CN 218076101 U (湖北及安盾消防科技有限公司) 2022年12月20日 (2022 - 12 - 20) 全文	1-10	* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																							
A	CN 111617410 A (湖北及安盾消防科技有限公司) 2020年9月4日 (2020 - 09 - 04) 具体实施方式和图1-4	1-10																							
A	CN 102218203 A (李萍) 2011年10月19日 (2011 - 10 - 19) (说明书7-30段, 图4-5)	1-10																							
A	CN 210698576 U (温州特沃科商贸有限公司) 2020年6月9日 (2020 - 06 - 09) 全文	1-10																							
A	CN 212282627 U (湖南安民科技有限责任公司) 2021年1月5日 (2021 - 01 - 05) 全文	1-10																							
A	CN 204932667 U (秦皇岛赛福恒通消防设备有限公司) 2016年1月6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1-10																							
A	CN 218076101 U (湖北及安盾消防科技有限公司) 2022年12月20日 (2022 - 12 - 20) 全文	1-10																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																								
国际检索实际完成的日期 2024年2月21日		国际检索报告邮寄日期 2024年2月24日																							
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 王闪 电话号码 (+86) 020-28958219																							

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	EP 1479414 A1 (EURO SPARE PARTS S R L) 2004年11月24日 (2004 - 11 - 24) 全文	1-10
A	US 2014216766 A1 (XI AN J & R FIRE FIGHTING EQUIPMENT CO LTD) 2014年8月7日 (2014 - 08 - 07) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/109522

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111617410	A	2020年9月4日	CN 212308705 U	2021年1月8日
CN	102218203	A	2011年10月19日	CN 102218203 B	2014年1月22日
CN	210698576	U	2020年6月9日	无	
CN	212282627	U	2021年1月5日	无	
CN	204932667	U	2016年1月6日	无	
CN	218076101	U	2022年12月20日	无	
EP	1479414	A1	2004年11月24日	IT 1344079 B	2008年2月12日
US	2014216766	A1	2014年8月7日	WO 2013044699 A1	2013年4月4日
				EP 2752222 A1	2014年7月9日
				EP 2752222 B1	2022年3月2日
				US 9457210 B2	2016年10月4日
				CN 202236978 U	2012年5月30日