(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212067512 U
(45)授权公告日 2020.12.04

(21)申请号 202020246874.6

(22)申请日 2020.03.03

(73)专利权人 西安精科华盾应急救援装备有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区丈八街办科技二路68号西安软件园秦风阁G103

(72)发明人 郭晓伟 李隆 邱永昊

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 党娟娟 郭永丽

(51)Int.Cl.

A62C 3/02(2006.01)

A62C 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

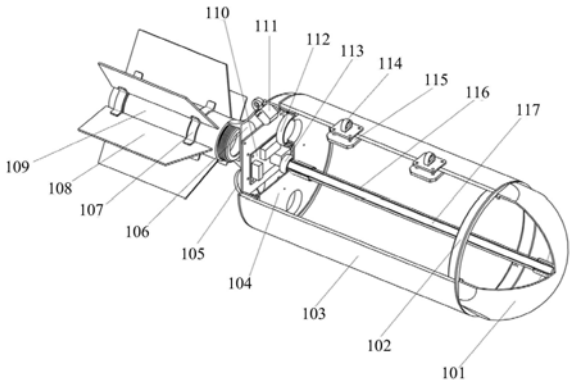
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机载消防救援弹

(57)摘要

本实用新型公开了一种机载消防救援弹，涉及航空应急救援领域。包括：壳体，挂架，控制板，插拔保险和中心爆破药柱；控制板与插拔保险电联接，用于通过插拔保险向延时引信发送触发信号，延时引信设置在中心爆破药柱内；控制板和插拔保险均设置在壳体上，插拔保险内设置可移动绝缘片，可移动绝缘片的一端与飞行器连接，绝缘片用于控制插拔保险的工作状态；中心爆破药柱设置在壳体的中心轴上，且在壳体内围绕中心爆破药柱均匀填充灭火剂；挂架挂架固定在壳体上，通过挂架挂架将救援弹设置在飞行器上，挂架与插拔保险位于相同轴线上。



CN 212067512 U

1.一种机载消防救援弹，其特征在于，包括：壳体，挂架，控制板，插拔保险和中心爆破药柱；

所述控制板与所述插拔保险电联接，用于通过所述插拔保险向延时引信发送触发信号，所述延时引信设置在所述中心爆破药柱内；其中，所述触发信号携带有延时时间，所述延时时间根据飞行器与目标火场之间垂直距离确定；

所述插拔保险设置在所述壳体上，所述插拔保险内设置可移动绝缘片，所述可移动绝缘片的一端与飞行器连接，所述可移动绝缘片控制所述插拔保险的工作状态；

所述中心爆破药柱设置在所述壳体的中心轴上，且在所述壳体内围绕所述中心爆破药柱均匀填充灭火剂；

所述挂架固定在所述壳体上，通过所述挂架将救援弹设置在飞行器上，所述挂架与所述插拔保险位于相同轴线上。

2.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，所述插拔保险的工作状态包括：与所述控制板建立电联接状态和与所述控制板断开电联接状态；

当所述可移动绝缘片从所述插拔保险内拔出时，所述插拔保险与所述控制板建立电联接；

当所述可移动绝缘片设置在所述插拔保险内时，所述插拔保险与所述控制板断开电联接。

3.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，所述目标火场为火场内树冠的高度；

所述延时时间为所述救援弹从飞行器上自由落体达到树冠上空并距离所述树冠10～20米的时间。

4.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，还包括挂件；

两个所述挂架分别设置在所述壳体外侧与安装在所述壳体内侧的两个所述挂件固定在一起。

5.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，还包括前端盖，对接环和隔离板；两个所述对接环分别嵌入所述壳体两端内部，所述前端盖与对接环通过螺纹旋接设置在所述壳体的前端，所述前端盖内部设置圆形空位；

所述隔离板通过螺纹旋接在嵌入壳体后端的内部对接环上；

所述隔离板上分别设置有两个灭火剂加注孔和凸起空心圆柱，且所述凸起空心圆柱位于所述隔离板中心位置。

6.如权利要求5所述的消防救援弹，其特征在于，还包括爆破药安装盖和爆破药安装管；

所述空心圆柱朝向所述壳体内的一端与所述爆破药安装管固定连接，所述空心圆柱的另一端与所述爆破药安装盖旋接；

所述中心爆破药柱设置在所述爆破药安装管内部，所述爆破药安装管的前端延伸至所述前端盖的圆形空位内，且与所述前端盖之间存在间隙。

7.如权利要求6所述的消防救援弹，其特征在于，所述爆破药安装管和所述中心爆破药柱均为圆柱体；

所述中心爆破药柱，所述爆破药安装管和所述壳体的横截面呈同心圆状。

8.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，还包括后端盖和电源盒；

所述后端盖通过螺纹旋接在嵌入壳体后端的内部对接环上，且隔离板与前端盖之间的距离小于所述后端盖与前端盖之间的距离；

所述后端盖上设置有安装板，所述电源盒固定在所述安装板的一侧，所述控制板固定在所述安装板的另一侧，所述电源盒与所述控制板电连接；

两个所述插拔保险设置在所述后端盖上，且两个所述插拔保险与两个所述挂架位于相同轴线上。

9.如权利要求8所述的消防救援弹，其特征在于，还包括尾翼基座，尾翼安装架和尾翼；

所述尾翼基座与所述后端盖通过螺纹旋接；

两个所述尾翼安装架环套在所述尾翼基座上，且所述尾翼安装架设置的尾翼插槽的方向角度一致；

八片所述尾翼均设置在所述尾翼安装架上的尾翼插槽内。

10.如权利要求1所述的消防救援弹，其特征在于，所述壳体的材料为可降解材料。

一种机载消防救援弹

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空应急救援领域，更具体的涉及一种机载消防救援弹。

背景技术

[0002] 航空灭火是利用飞机对森林火灾进行预防和扑救的一种森林防火手段，是森林防火的重要组成部分和措施，也是世界公认的先进防、扑火手段。尤其山高坡陡、交通不便的边远山区，飞机的火情监测及应急救援仍是其他手段不能完全替代的。由于森林面积大，地面灭火受到一定的限制。因此，航空灭火成为世界上普遍采用的高效快捷的灭火手段。我国采用机群航化灭火、吊桶、吊囊、索(滑)降灭火等多种手段相结合。但是，由于航空灭火需要大量的地勤、空勤、飞行员等人员及装备，因此资金投入巨大，不能完全满足实际需要。

[0003] 随着无人飞行器行业的快速发展，利用无人飞行器挂载应急救援弹对前期发生的森林火灾实施精准扑灭，已经成为可行的扑火措施。再者，由于近年来连续发生森林消防人员被突发火灾围困而导致牺牲的伤亡事故的发生，因此，航空消防应急救援装备可随时为被困消防人员打通生命安全通道，保障消防人员的生命安全。

[0004] 现有机载森林灭火弹为一种撑开型延时森林灭火弹，其为飞行器挂载垂直投放，该森林灭火弹为整体装配结构，弹体内部火箭发动机为弹体爆破提供动力，继电器延时爆破，使用森林灭火弹时弹体靠火箭发动机动力撑开，灭火剂被动从破裂的弹体内流出，靠重力加速度自由飞散来扑灭森林火灾中的树冠火。由于森林灭火弹需要挂载在飞行器上，当飞行器在投放森林灭火弹时，需要根据森林灭火弹的引爆时间以及当前与树冠之间的距离，通过控制飞行器的飞行高度来确保森林灭火弹能够在距离树冠10-20米时准确引爆，才能确保森林灭火弹具有较好的弥散效果；再者，由于森林灭火弹在使用时，弹体靠内部横向安装的火箭发动机动力来撑破，依次实现灭火剂的自由弥散，而森林灭火弹是撑开弹体后，灭火剂自由坠落飞散，属于被动弥散，弥散效果受气流影响较大，灭火剂或因飞散的较快，使得单位灭火浓度降低，或没有散开就已经到达树冠位置。

[0005] 综上所述，现有的森林灭火弹因引爆时间固定以及灭火剂为自由弥散，存在引爆位置需要通过飞行器飞行高度来控制以及灭火剂单位浓度不均匀的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供一种机载消防救援弹，用以现有的森林灭火弹因引爆时间固定以及灭火剂为自由弥散，存在引爆位置需要通过飞行器飞行高度来控制以及灭火剂单位浓度不均匀的问题。

[0007] 本实用新型实施例提供一种机载消防救援弹，包括：壳体，挂架，控制板，插拔保险和中心爆破药柱；

[0008] 所述控制板与所述插拔保险电联接，用于通过所述插拔保险向延时引信发送触发信号，所述延时引信设置在所述中心爆破药柱内；其中，所述触发信号携带有延时时间，所述延时时间根据飞行器与目标火场之间垂直距离确定；

[0009] 所述插拔保险设置在所述壳体上，所述插拔保险内设置可移动绝缘片，所述可移动绝缘片的一端与飞行器连接，所述可移动绝缘片控制所述插拔保险的工作状态；

[0010] 所述中心爆破药柱设置在所述壳体的中心轴上，且在所述壳体内围绕所述中心爆破药柱均匀填充灭火剂；

[0011] 所述挂架固定在所述壳体上，通过所述挂架将救援弹设置在飞行器上，所述挂架与所述插拔保险位于相同轴线上。

[0012] 优选地，所述插拔保险的工作状态包括：与所述控制板建立电联接状态和与所述控制板断开电联接状态；

[0013] 当所述可移动绝缘片从所述插拔保险内拔出时，所述插拔保险与所述控制板建立电联接；

[0014] 当所述可移动绝缘片设置在所述插拔保险内时，所述插拔保险与所述控制板断开电联接。

[0015] 优选地，所述目标火场为火场内树冠的高度；

[0016] 所述延时时间为所述救援弹从飞行器上自由落体达到树冠上空并距离所述树冠10～20米的时间。

[0017] 优选地，还包括挂件；

[0018] 两个所述挂架分别设置在所述壳体外侧与安装在所述壳体内侧的两个所述挂件固定在一起。

[0019] 优选地，还包括前端盖，对接环和隔离板；

[0020] 两个所述对接环分别嵌入所述壳体两端内部，所述前端盖与对接环通过螺纹旋接设置在所述壳体的前端，所述前端盖内部设置圆形空位；

[0021] 所述隔离板通过螺纹旋接在嵌入壳体后端的内部对接环上；

[0022] 所述隔离板上分别设置有两个灭火剂加注孔和凸起空心圆柱，且所述凸起空心圆柱位于所述隔离板中心位置。

[0023] 优选地，还包括爆破药安装盖和爆破药安装管；

[0024] 所述空心圆柱朝向所述壳体内的一端与所述爆破药安装管固定连接，所述空心圆柱的另一端与所述爆破药安装盖旋接；

[0025] 所述中心爆破药柱设置在所述爆破药安装管内部，所述爆破药安装管的前端延伸至所述前端盖的圆形空位内，且与所述前端盖之间存在间隙。

[0026] 优选地，所述爆破药安装管和所述中心爆破药柱均为圆柱体；

[0027] 所述中心爆破药柱，所述爆破药安装管和所述壳体的横截面呈同心圆状。

[0028] 优选地，还包括后端盖和电源盒；

[0029] 所述后端盖通过螺纹旋接在嵌入壳体后端的内部对接环上，且隔离板与前端盖之间的距离小于所述后端盖与前端盖之间的距离；

[0030] 所述后端盖上设置有安装板，所述电源盒固定在所述安装板的一侧，所述控制板固定在所述安装板的另一侧，所述电源盒与所述控制板电连接；

[0031] 两个所述插拔保险设置在所述后端盖上，且两个所述插拔保险与两个所述挂架位于相同轴线上。

[0032] 优选地，还包括尾翼基座，尾翼安装架和尾翼；

[0033] 所述尾翼基座与所述后端盖通过螺纹旋接；

[0034] 两个所述尾翼安装架环套在所述尾翼基座上，且所述尾翼安装架设置的尾翼插槽的方向角度一致；

[0035] 八片所述尾翼均设置在所述尾翼安装架上的尾翼插槽内。

[0036] 优选地，所述壳体的材料为可降解材料。

[0037] 本实用新型实施例提供一种机载消防救援弹，包括：壳体，挂架，控制板，插拔保险和中心爆破药柱；所述控制板与所述插拔保险电联接，用于通过所述插拔保险向延时引信发送触发信号，所述延时引信设置在所述中心爆破药柱内；其中，所述触发信号携带有延时时间，所述延时时间根据飞行器与目标火场之间垂直距离确定；所述插拔保险设置在所述壳体上，所述插拔保险内设置可移动绝缘片，所述可移动绝缘片的一端与飞行器连接，所述可移动绝缘片控制所述插拔保险的工作状态；所述中心爆破药柱设置在所述壳体的中心轴上，且在所述壳体内围绕所述中心爆破药柱均匀填充灭火剂；所述挂架固定在所述壳体上，通过所述挂架将救援弹设置在飞行器上，所述挂架与所述插拔保险位于相同轴线上。该救援弹上设置的插拔保险和挂架均与飞行器连接，当救援弹脱离飞行器时，插拔保险内设置的可移动绝缘片从插拔保险内脱离，从而可以使得插拔保险开始向与插拔保险电联接的延时引信发送触发信号，进一步地，触发信号内携带有延时时间，而该延时时间是根据飞行器与目标火场之间的垂直距离通过计算得到的。所以，当设置在中心爆破药柱内的延时引信接收到触发信号后启动计到延时引信计时结束时，救援弹会在目标火场的上方引爆中心爆破药柱，爆破药在瞬间产生爆破力冲击灭火剂向四周飞散并向下覆盖，形成圆形有效灭火区，从而可以使得目标火场上空弥散的灭火剂达到设定浓度，提高了灭火效果。该救援弹解决了现有灭火弹的引爆时间需要通过飞行器飞行高度来控制以及灭火剂自由弥散导致灭火剂单位浓度不均匀的问题。

附图说明

[0038] 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获得其他的附图。

[0039] 图1为本实用新型实施例提供的一种机载消防救援弹俯视示意图；

[0040] 图2为本实用新型实施例提供的机载消防救援弹结构示意图。

具体实施方式

[0041] 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做出创造性劳动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。

[0042] 图1为本实用新型实施例提供的一种机载消防救援弹俯视示意图，图2为本实用新型实施例提供的机载消防救援弹结构示意图。以下结合图1和图2详细介绍本实用新型实施例提供的机载消防救援弹。

[0043] 如图1所示，该救援弹主要包括载荷舱1，设备舱2和爆破器3三部分。如图2所示，载荷舱1主要包括前端盖101，对接环102，壳体103，挂架114 和挂件115；设备舱2包括隔离板104，电源盒105，后端盖106，两个尾翼安装架107，八片尾翼108，尾翼基座109，控制板110，插拔保险111和堵口盖 112；爆破器3包括爆破药安装盖113，爆破药安装管116和中心爆破药柱117。其中，荷载舱1为该救援弹的前半部分，主要是给灭火剂提供足够大的装填空间；设备舱2为该救援弹的后半部分；爆破器3给灭火剂提供爆破弥散动能，其位于荷载舱内。

[0044] 如图2所示，控制板110和插拔保险111电联接，插拔保险111的主要作用是向延时引信发送触发信号。具体地，在触发信号内携带有延时时间，在本实用新型实施例中，延时时间是根据飞行器与目标火场之间的垂直距离确定，比如，当目标火场为森林时，则目标火场为森林中的树冠，此时，延时时间为救援弹从飞行器上自由落体到达树冠上空并距离该树冠距离10～20米时的时间；当目标火场为城市建筑物时，则目标火场为建筑物房顶，此时，延时时间为救援弹从飞行器上自由落体到达房顶上空并距离房顶10～20米时的时间。进一步地，延时引信设置在中心爆破药柱117内。

[0045] 在本实用新型实施例中，插拔保险有两种工作状态，一种状态为与控制板建立电联接状态；另一种状态为与控制板断开电联接状态。为了能够控制插拔保险的工作状态，优选地，在插拔保险111内设置了可移动绝缘片，该可移动绝缘片通过弹簧片设置插拔保险111内，当可移动绝缘片设置在插拔保险111 内时，插拔保险与控制板断开电联接关系，则插拔保险111不能向设置在中心爆破药柱117内的延时引信发送触发信号；而当可移动绝缘片从插拔保险111 内取出时，则插拔保险与控制板建立电连接关系，则插拔保险111可以向设置在中心爆破药柱117内的延时引信发送触发信号。进一步地，当中心爆破药柱 117内的延时引信接收到触发信号时，开始启动计时，当延时引信计时结束，引信引爆中心爆破药柱117。需要说明的是，延时引信的计时时间根据触发信号携带的延时时间确定，比如，若延时时间为9秒，则延时引信的计时时间为 9秒；若延时时间为11秒，则延时引信的计时时间也11秒。本实用新型实施例中，对延伸引信的计时时间不做具体地限定。

[0046] 在实际应用中，为了能够使得救援弹内的灭火剂向四周飞散并向下覆盖，形成圆形有效灭火区。优选地，中心爆破药柱117设置在壳体103内的中心轴上，且在壳体103内围绕中心爆破药柱117均匀填充了灭火剂，即通过设置在中心爆破药柱117的延时引信引爆中心爆破药柱117时，处于壳体中心的中心爆破药柱117能够引爆分布在中心爆破药柱117周围的灭火剂，为灭火剂提供动力，避免了现有灭火剂为自由坠落飞散，弥散效果受气流影响比较大，使得单位灭火剂浓度不均匀的问题。

[0047] 在本实用新型实施例中，通过将设置在插拔保险111内的可移动绝缘片从插拔保险111内移出，从而实现了插拔保险111与控制板之间建立电联接，即实现了控制器对延伸引信的控制。而在实际应用中，只有当救援弹从飞行器上落下时，可移动绝缘片才会从插拔保险111内移出，即当救援弹从飞行器上落下时时，控制器通过与插拔保险之间建立电联接关系，进一步地与延时引信建立电联接，从而可以向延时引信发送触发信号，由于触发信号内携带有延时时间，则延时引信可以根据延时时间确定计时时间，从而控制位于救援弹壳体中心的中心爆破药柱117的爆破时间，即控制了救援弹在目标火场上空的爆破位置，继而实现了对灭火剂弥散的控制。

[0048] 需要说明的，则本实用新型实施例中，由于在飞行器上装配的激光测距仪，通过激

光测距仪能够测量飞行器与目标火场之间的垂直距离，进一步结合救援弹弹体重力加速度、空气阻力所带来的负向加速度等数据，利用微分方程进行计算、对救援弹弹体的气动特性计算，以及大量的试验数据统计，可测算出救援弹坠落速度。利用救援弹坠落的速度和飞行器与目标火场之间的垂直距离，根据时间和速度公式(时间＝距离/速度)计算出救援弹坠落至目标火场高度的时间，该时间即为救援弹投放后至延时引信触发爆破器3的延时时间。将以上计算程序通过软件程序实现自动处理功能，嵌入载机计算机内部。实际应用时系统自动将时间装定至延时引信，飞行器的高度是地面控制人员根据火情发展的需要随意调整，应急救援弹的定高爆破的时间也是自动更新，完全智能化。地面人员只需确定延时引信的工作状态，下达投放指令即可完成应急救援弹的投放工作。

[0049] 在实际应用中，为了避免一个挂架114将救援弹固定在飞行器上存在平衡性较差的问题，优选地，挂架114的数量可以包括有两个，相应地，还包括有两个挂件115，两个挂架114分别设置在壳体103的外侧，而两个挂件115则设置在壳体103的内侧，挂架114和挂件115之间通过螺母连接。在本实用新型实施例中，挂架114与飞行器通过对接环102方式进行固定连接，当插入对接环102内的固定件移出之后，则挂架114和救援弹会脱离飞行器，即飞行器通过对固定件的控制确定是否将救援弹抛出。

[0050] 进一步地，为了避免插拔保险111出现故障导致延误向延时引信发送触发信号，优选地，插拔保险111的数量可以包括两个，两个插拔保险111内设置的可移动绝缘片均与飞行器固定连接，且两个插拔保险111均与两个挂架114 位于相同的轴线上。

[0051] 如图2所示，救援弹还包括前端盖101，对接环102和隔离板104，具体地，两个对接环102分别嵌入到壳体103两端的内部，为了避免对接环102与壳体103分离，优选地，通过胶水将对接环102粘粘到壳体103内。前端盖101 与嵌入到壳体103前端的对接环102通过螺纹旋接设置在壳体103的前端，并且由于前端盖101内部有圆形空位，因此当前端盖101与壳体103前端对接之后，在壳体103的前端形成了圆形空位；进一步地，隔离板104通过螺纹旋接设置在壳体103后端的内部对接环102上，在实际应用中，在隔离板104上分别设置有两个灭火剂加注孔和一个凸起空心圆柱，其中，凸起空心圆柱位于隔离板104的中心，两个灭火剂加注孔分别设置在隔离板104的其他位置，且与凸起空心圆柱的位置不重叠。

[0052] 进一步地，救援弹还包括爆破药安装盖113和爆破药安装管116，具体地，凸起空心圆柱朝向壳体103前端的一端与爆破药安装管116连接，在实际应用中，凸起空心圆柱与爆破药安装管116可以通过胶粘在一起，而中心爆破药柱117插入到爆破药安装管116内，由于壳体103前端设置有圆形空位，因此，爆破药安装管116的前端延伸至前端盖101的圆形空位内，但该爆破安装管与前端盖101并不接触，即爆破安装管与前端盖101之间存在间隙。进一步地，凸起空心圆柱的另一端与爆破药安装盖113旋接，即通过爆破药安装盖113可以将中心爆破药柱117固定在爆破药安装管116内。

[0053] 需要说明的是，在本实用新型实施例中，由于隔离板上设置有凸起空心圆柱，通过凸起空心圆柱可以完成向壳体内设置爆破药安装管116和爆破药安装盖113，因此，在实际应用中，可以将中心爆破药柱117与救援弹分开存储和运输；或者可以将爆破器1与救援弹分开存储和运输。进一步地，由于隔离板上设置有灭火剂加注孔，在实际应用中，还可以将灭火剂与救援弹分别存储和运输。

[0054] 在本实用新型实施例中，由于凸起空心圆柱位于隔离板104的中心位置，即爆破安

装管设置在壳体103的中心位置。进一步地，通过设置在隔离板104 上的两个灭火剂加注孔可以将灭火剂填充到壳体103内，且因为爆破安装管设置在壳体103的中心位置，因此，填充在壳体103内的灭火剂围绕爆破安装管均匀设置在壳体103内。当中心爆破药柱117被引爆时，爆破产生以轴线为中心，360°方向的动力，推动灭火剂向四周均匀的飞散，形成浓度均匀的球形覆盖区域，提高了灭火剂的单位灭火效率，增加了单枚应急救援弹的灭火面积。

[0055] 在实际应用中，为了避免填充在壳体103内的灭火剂从壳体103内流出来，优选地，在两个灭火剂加注孔上还设置有堵口盖112，堵口盖112通过螺纹旋接在灭火剂加注孔上。

[0056] 需要说明的是，本实用新型实施例中，为了避免救援弹在运行时遇明火燃烧，优选地，救援弹的壳体103材料外层使用阻燃工艺处理，再者，救援弹壳体103采用外层还采用了防潮工业处理，满足了储运使用需求。考虑到火灾消灭的同时，也兼顾减小森林环境的污染为问题，救援弹的壳体103材料为可降解材料，可降解材料在产品生产中降低了加工难度，节省了加工时间，并且材料成本比现有方案所使用的成本要低廉。时间成本和材料成本的降低使得应急救援弹的使用效费比和经济效益提高。

[0057] 如图2所示，该救援弹还包括有后端盖106和电源盒105，优选地，后端盖106通过螺纹旋接在嵌入壳体103后端的内部对接环102上，在本实用新型实施例中，隔离板104与后端盖106均与壳体103后端连接，且隔离板104与前端盖101之间的距离小于后端盖106与前端盖101之间的距离。

[0058] 进一步地，在实际应用中，由于控制板110需要外接电源，因此，在后端盖106上还设置有安装板，电源盒105和控制板110分别设置在安装板的两侧，电源盒105和控制板110电联接。两个插拔保险111均设置在后端盖106上，由于后端盖106为圆形，因此两个插拔保险111均设置在后端盖106的两边，且两个插拔保险111与后端盖106的圆心形成一条直线，再者，两个插拔保险 111和两个挂架114均位于相同轴线上。

[0059] 进一步地，该救援弹还包括有尾翼基座109，尾翼安装架107和尾翼108，尾翼基座109与后端盖106通过螺纹旋接，两个尾翼108安装架107环套在尾翼基座109上，并且保持尾翼安装架107设置的尾翼插槽的方向角度一致；八片尾翼108上面都设置有安装缺口，分别按照缺口位置插入尾翼安装架107上的尾翼插槽内。

[0060] 需要说明的是，本实用新型实施例中的旋接尾翼基座与后端盖106能够在 15～30秒内完成弹体的装配工作，且装配简单易操作；再者，爆破器1可以采用快插方式快速通过隔离板安装到壳体内，因此，该救援弹在在存储和运输时，可以采用将爆破器1单独采用专用的防爆箱体来储运，保证了火工品的使用安全，杜绝安全隐患，符合国家规定。

[0061] 综上所述，本实用新型实施例提供一种机载消防救援弹，包括：壳体，挂架，控制板，插拔保险和中心爆破药柱；所述控制板与所述插拔保险电联接，用于通过所述插拔保险向延时引信发送触发信号，所述延时引信设置在所述中心爆破药柱内；所述控制板和所述插拔保险均设置在所述壳体上，所述插拔保险内设置可移动绝缘片，所述可移动绝缘片的一端与飞行器连接，所述绝缘片用于控制所述插拔保险的工作状态；所述中心爆破药柱设置在所述壳体的中心轴上，且在所述壳体内围绕所述中心爆破药柱均匀填充灭火剂；所述挂架固定在所述壳体上，通过所述挂架将救援弹设置在飞行器上，所述挂架与所述插拔保险位于相同轴线上。该救援弹上设置的插拔保险和挂架均与飞行器连接，当救援弹脱离飞行器时，插拔保险内设置的可移动绝缘片从插拔保险内脱离，从而可以使得插拔保险开始

向与插拔保险电联接的延时引信发送触发信号，当设置在中心爆破药柱内的延时引信接收到触发信号后启动计时，当延时引信计时结束，引信引爆中心爆破药柱，爆破药在瞬间产生爆破力冲击灭火剂向四周飞散并向下覆盖，形成圆形有效灭火区。该救援弹解决了现有灭火弹的引爆时间需要通过飞行器飞行高度来控制以及灭火剂自由弥散导致灭火剂单位浓度不均匀的问题。

[0062] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0063] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

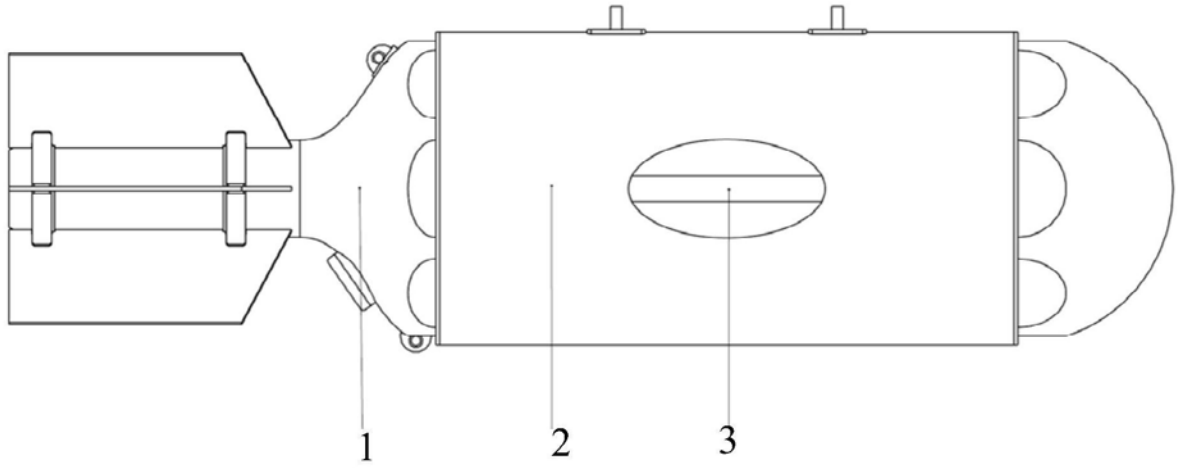

1
2
3

图1

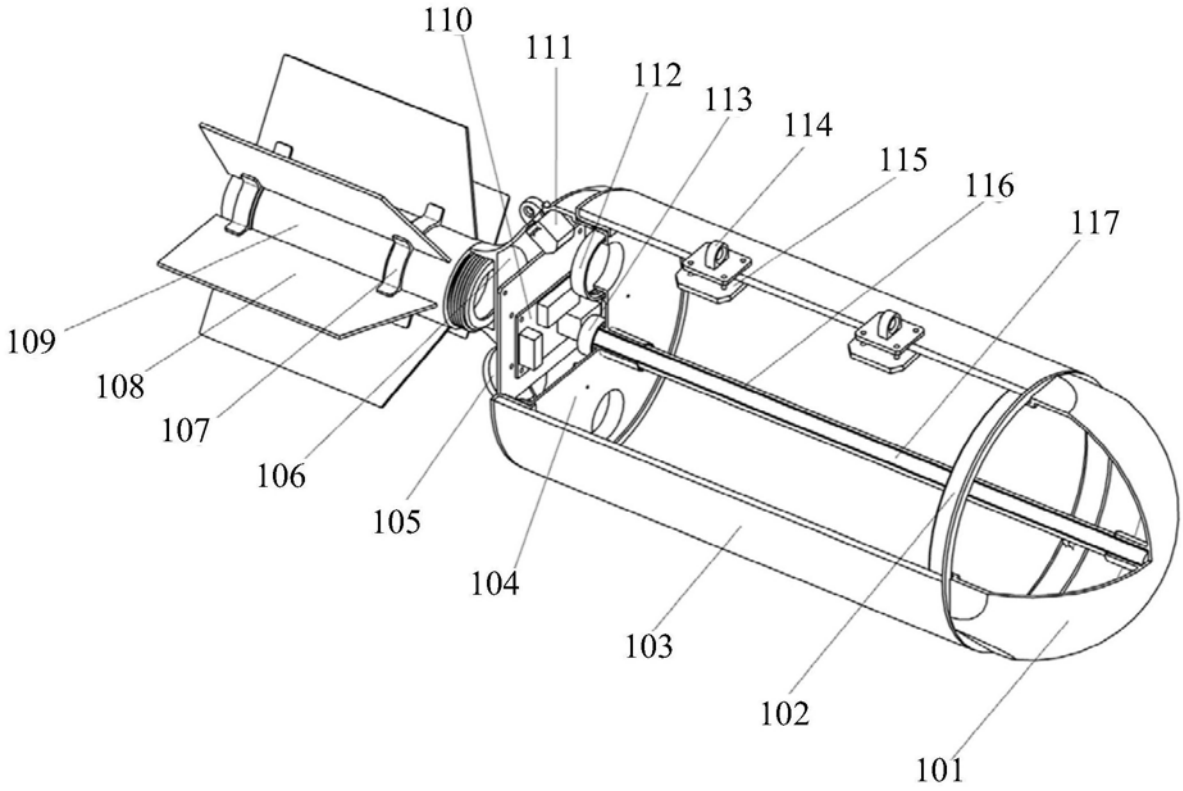

110
111
112
113
114
115
116
117
109
108
107
106
105
104
103
102
101

图2