



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201760012 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020526279. 4

(22) 申请日 2010. 09. 13

(73) 专利权人 吕敬群

地址 150008 黑龙江省哈尔滨市南岗区文昌
街 66 号黑龙江省森林工业总局对俄办

(72) 发明人 吕敬群

(51) Int. Cl.

A62C 19/00 (2006. 01)

F42B 12/46 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

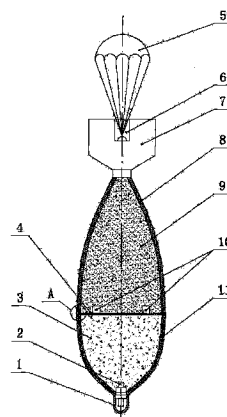
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种空爆灭火航弹

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空爆灭火航弹, 包括壳体, 药室, 引信和安全罩 (1), 其特征在于: 壳体内设置的药室设计为至少两个药室, 一个为抛射药室 (3), 另一个为主药室 (9), 弹壳内的抛射药室 (3) 和主药室 (9) 之间设有隔板 (4), 并且主药室 (9) 一侧的隔板 (4) 内设有引信 (10), 壳体 (11) 前面为引信 (2) 和安全罩 (1), 壳体 (8) 后面设置有尾翼 (7), 尾翼 (7) 上设有伞仓 (6) 和垂直降落伞 (5), 该技术具有结构合理, 使用方便, 灭火成本低、灭火速度快, 将林火造成的损失降至最低, 环保不破坏地表植被, 相对安全等特点。



1. 一种空爆灭火航弹,包括壳体,药室,引信和安全罩(1),其特征在于:壳体内设置的药室设计为两个药室,一个为抛射药室(3),另一个为主药室(9)。

2. 如权利要求1所述的一种空爆灭火航弹,其特征在于:所说的壳体内部的抛射药室(3)和主药室(9)之间设有隔板(4),并且主药室(9)一侧的隔板(4)内设有引信(10),相应的抛射药室(3)部分的壳体称为壳体(8),主药室(9)部分的壳体称为壳体(11)。

3. 如权利要求1或2所述的一种空爆灭火航弹,其特征在于:所说的壳体(8)前面为引信(2)和安全罩(1),壳体(11)后面设置有尾翼(7),尾翼(7)上设有伞仓(6)和垂直降落伞(5)。

4. 如权利要求1或2所述的一种空爆灭火航弹,,其特征在于:所说的壳体(8)和壳体(11)采用非金属材料制造。

5. 如权利要求4所述的一种空爆灭火航弹,,其特征在于:所说的壳体(8)和壳体(11)采用非金属材料制造。

一种空爆灭火航弹

[0001] 一、所属领域：

[0002] 本实用新型属于森林灭火技术领域，特别是一种空爆灭火航弹。

二、背景技术：

[0003] 森林火灾是大面积毁灭森林的灾害之一，一旦发生会使受灾国家的森林资源和经济损失巨大，并造成许多重大人员伤亡。国外对特大森林火灾的扑救，动用了多种灭火装备，用尽了各种方法，包括如消防水车喷水灭火、飞机进行喷水、撒灭火剂灭火和人工扑救等方法。2007 年希腊和美国加州，特别是最近俄罗斯发生的森林大火损失惨重、教训深刻，让世界为之震惊，也为我国的森林防火工作敲响了警钟。我国在预防和扑救重大、特大森林火灾的能力有所提高，但是仍然在不同程度上存在着扑火速度慢而且效果不佳，装备科技含量不高和基础森防科研滞后等问题。现阶段人类尝试利用炸药爆炸的威力和能量来扑救森林大火和特大森林火灾。灭火炸弹的灭火原理是利用炸药将林地爆炸成生土带或利用爆炸火头减弱火势，起到隔火、阻截火头和灭火的作用。用这种灭火炸弹扑灭林火，会给过火林地留下后遗症。其原因有四条：(1) 灭火炸弹将林地爆炸成生土带，会给以后造成林地水土流失，也可能会成为山区泥石流灾害的起因；(2) 将灭火炸弹在地面上抛掷到林火的火头里或火头前困难较大；(3) 该灭火炸弹在地面爆炸，由于起爆角的作用，其爆炸灭火能量利用率损失过大；(4) 由于在地面爆炸，存在灭火死角。从另一角度看，炸药爆炸灭火虽然不是什么新理论，那么用炸药爆炸灭火产生的高温，是否会助燃或引起更大的森林火灾？答案是：因炸药爆炸产生的是闪燃高温，在高温区内同时乏氧，所以不能助燃，也不能点燃森林的可燃物。20 世纪 60 年代前后，有的国家用普通的军用航弹对森林大火进行空投航弹爆炸灭火。林火是炸灭了，同时也留下了严重的后遗症，一是每枚普通航弹在爆炸灭火时，都会留下一个较深的弹坑，并把生地翻到地面，一到雨季，由于林地地形的关系，就会产生水土流失或导致泥石流；二是由于普通航弹的弹壳是金属制造，在爆炸扑救林火时，会产生许多碎弹片，有一些会射入火烧林地的树杆中，这样一来对灭火后期采伐、加工“过火木”会留下致命的潜在威胁。因此，各国都不用炸弹和普通航弹来扑救森林火灾的根本原因是“破坏生态”。总之，世界上特大森林火灾，都是很难控制和扑救，这个问题已经成为世界各国亟待解决的重大课题。

三、实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的情况，解决上述问题的方法是把未来灭火航弹设计成“空爆”的灭火航弹，也就是说，让航弹距火场地面一定高度爆炸进行灭火，这样对森林火场地表植被不会产生破坏，也就破解了用航弹灭火破坏生态的问题，相应地设计制造改变传统灭火航弹结构，主要是灭火航弹采用空爆的航弹结构设计，即将灭火航弹设计两个药室（抛射药室和主药室）的方案，并且空投航弹落地后，冲击引信受到冲击力起爆抛射药室的抛射药，将主药室抛向空中（6-10 米）延时引信起爆主药室的炸药完成灭火。

[0005] 本实用新型是通过下列方式实现的：一种空爆灭火航弹，包括壳体，药室，引信和

安全罩 1,其特征就在于:壳体内设置的药室设计为两个药室,一个为抛射药室 3,另一个为主药室 9,如图 1 所示。

[0006] 所说的壳体内部的抛射药室 3 和主药室 9 之间设有隔板 4,并且主药室 9 一侧的隔板 4 内设有引信 10,相应的抛射药室 3 部分的壳体称为壳体 8,主药室 9 部分的壳体称为壳体 11,其中引信 10 为延时引信 10,如图 1 所示。

[0007] 所说的壳体 8 前面为引信 2 和安全罩 1,壳体 11 后面设置有尾翼 7,尾翼 7 上设有伞仓 6 和垂直降落伞 5,其中引信 2 为撞击引信 2,如图 1 所示。

[0008] 所说的壳体 8 和壳体 11 采用非金属材料制造。

[0009] 本技术的灭火原理是:1、乏氧降温灭火;2、爆炸气浪冲击灭火;3、破坏热对流、热辐射和热传导加速灭火。为了实现森林防火(森防)专用航弹空爆灭火,对森防空爆航弹采用两个药室的设计方案,即壳体设计为上下两体结构,即抛射药室 3 部分和主药室 9 部分,然后将两部分组装在一起。通常可以采用螺纹连接,也可以采用各种插槽或键等方法连接,当然也可以采用其它机械连接方法进行连接。首先是抛射药室 3 内的炸药采用撞击引信 2(冲击力按炸弹自由落体运动力选取)起爆。其次是主药室 9 内的炸药采用延时引信 10(为避免哑弹采用双延时引信)起爆,空投航弹落地后,撞击引信 2 受到冲击力起爆抛射药室 3 的抛射药,将主药室 9 部分抛向空中(2-10 米),此时延时引信 10 起爆主药室内的炸药完成灭火,其它结构与常规航弹相同。本技术也可以采用单药室空爆,必须应用高科技先进引信起爆,但其成本不可预测,是否允许应用到民用有待于商榷。

[0010] 本技术的壳体采用非金属材料制造,例如塑料(环保无毒塑料)等,也可以采用其它非金属材料制造。森防空爆航弹的壳体材料是决定空爆灭火时重要的安全因素。在实践中,为了避免金属壳体存在的隐患,所以森防空爆航弹的壳体材料选择为塑料——尼龙 66,其目的有两个,一是解决上述提过的安全问题,二是制造成本低。但是,如果应用在军事上可以采用金属材料制造航弹壳体,对地面人员的杀伤力是普通航弹的数倍。

[0011] 本技术的森防空爆航弹灭火的安全措施设计和保证安全的使用要求如下:

[0012] (1) 采用空爆法,不单纯是为了有效的利用炸药的能量灭林地地表火和树冠火,同时也考虑到生态安全,避免土、石乱飞伤及扑火队员。

[0013] (2) 采用非金属材料制造的塑料壳体,例如塑料壳体可以避免弹片伤人。由于塑料的比重轻,产生的塑料弹片,散布半径较小。同时,也消除了过火木加工时,由金属弹片带来的木材加工安全隐患。同时,采用垂直伞,使灭火空爆航弹垂直落地,保证触地起爆。

[0014] (3) 森防灭火空爆航弹,其有效灭火半径设计为 50-100 米。所以,扑火队员在空爆航弹灭火时,要求离火头 500 米以外,就完全可以保证人身安全。

[0015] (4) 采用双延时引信就是为避免哑弹。如果在清理火场时发现哑弹,可以拆下引信,将其拖走,或直接就地引爆,以上排弹方法,需要培训专业人员实施。

[0016] (5) 采用森防空爆航弹灭火,空、地双方要作到统一指挥,这是保证安全的第一要素。

[0017] (6) 由于森林大火燃烧不是成片而是成线,所以采用直升机进行低空(安全高度)沿火线(火头)进行投弹,方能保证投弹的准确性,从而实现快速灭火。

[0018] (7) 运弹、挂弹、投弹、仓储等,军队都有一套安全措施,可参照执行。

[0019] 总之,本技术根据火势的大小可以采用直升飞机把灭火空爆航弹一次性多点投

放。森防空爆航弹的灭火原理证明,空爆后不会破坏地表植被,对扑火队员是相对安全。灭火空爆航弹爆炸后,在短暂的时间内扑火人员就可迅速进入火场,用风力喷水灭火机清理无焰残火(风力灭火机禁用)。森防空爆航弹灭火与目前传统灭火方式相比,具有结构合理,使用方便,造价低,灭火成本低、灭火速度快,效率高,将林火造成的损失降至最低,环保不会破坏地表植被,同时提高了扑火队员在火场灭火作业时的相对安全性。所以,应用森防专用的空爆航弹扑灭所有的森林大火,特别是靠人力难以控制的特大森林大火,是一种行之有效的技术。

四、附图说明：

[0020] 图1是本实用新型总体结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型局部放大图。

[0022] 图中：1 安全罩、2 引信(撞击引信)、3 抛射药室、4 隔板(抛射药室3和主药室9之间的隔板)、5 垂直降落伞、6 伞仓、7 尾翼、8 壳体(主药室9部分的壳体)、9 主药室、10 引信(延时引信)、11 壳体(抛射药室3部分的壳体)。

五、具体实施方式：

[0023] 本实用新型的具体实施方式,如图1、2所示,一种空爆灭火航弹,包括壳体,药室,引信和安全罩1,其特征在于:壳体内设置的药室设计为两个药室,一个为抛射药室3,另一个为主药室9,如图1所示。

[0024] 所说的壳体内部的抛射药室3和主药室9之间设有隔板4,并且主药室9一侧的隔板4内设有引信10,相应的抛射药室3部分的壳体称为壳体8,主药室9部分的壳体称为壳体11,其中引信10为延时引信10,如图1所示。

[0025] 所说的壳体8前面为引信2和安全罩1,壳体11后面设置有尾翼7,尾翼7上设有伞仓6和垂直降落伞5,其中引信2为撞击引信2,如图1所示。

[0026] 所说的壳体8和壳体11采用非金属材料制造。例如塑料(环保无毒塑料)等,也可以采用其它非金属材料制造。森防空爆航弹的壳体材料是决定空爆灭火时重要的安全因素。在实践中,为了避免金属壳体存在的隐患,所以森防空爆航弹的壳体材料选择为塑料——尼龙66。

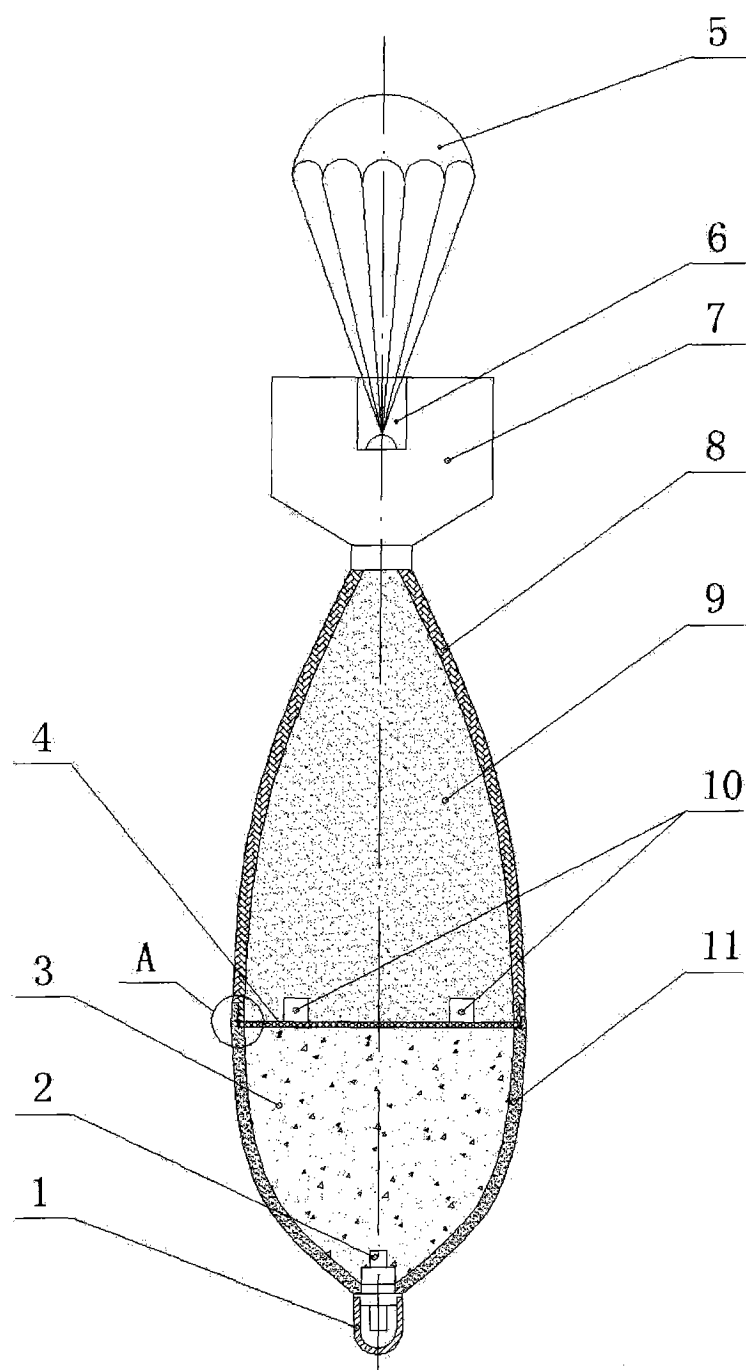
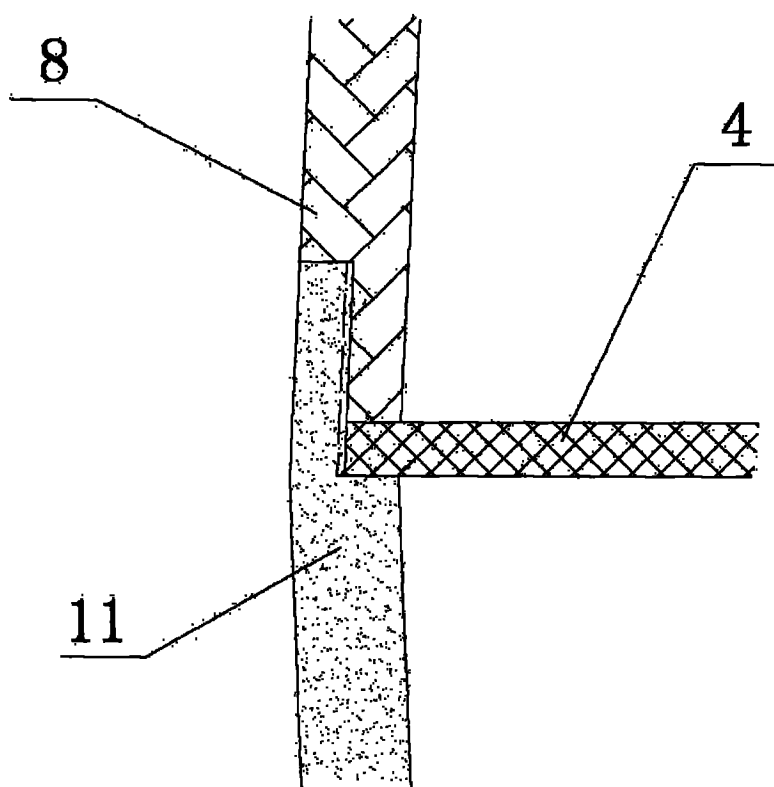


图 1



A 放大

图 2