



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109516891 A
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811651806.1

(22)申请日 2018.12.31

(71)申请人 苏州天为幕烟花科技有限公司
地址 215163 江苏省苏州市高新区塔园路
136号335室

(72)发明人 征茂德 陈巧云

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 林远银

(51) Int. Cl.
C06B 33/12(2006.01)
C06B 33/06(2006.01)
C06B 33/04(2006.01)
C06B 21/00(2006.01)

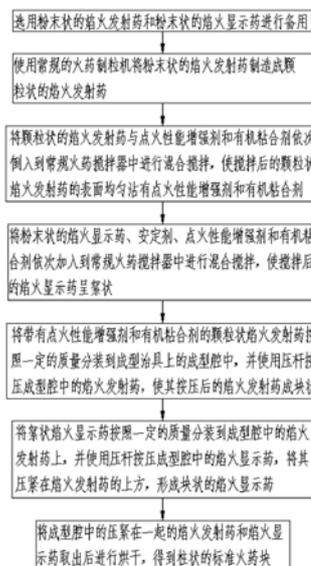
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,包括标准火药块,所述标准火药块设置为柱状的火药块,所述柱状火药块包括焰火发射药块和焰火显示药块,所述焰火显示药块连接焰火发射药块;所述焰火发射药块为行业常规烟花爆竹发射升空用火药用质量比1-5%的钝化剂混合制成的柱体状颗粒,同批次所生产的柱体状颗粒的形状、尺寸和质量在标准规格参数误差的上公差为500%,下公差为30%。本发明设置的标准火药块不仅燃放一致,而且生产效率高、生产成本低、制作工艺简便,且有助于标准化设计,减少图文烟花的成本,适合广泛应用和推广,使其图文烟花能够满足大众使用。



1. 一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:包括标准火药块(1)和标准火药块(1)的制备方法,所述标准火药块(1)设置为柱状的火药块,所述柱状火药块包括焰火发射药块(2)和焰火显示药块(3),所述焰火显示药块(3)连接焰火发射药块(2);所述焰火发射药块(2)为行业常规烟花爆竹发射升空火药制成的柱体状颗粒,同批次所生产的柱体状颗粒的形状、尺寸和质量在标准规格参数误差的上公差为500%,下公差为30%;其点阵发射体的标准火药块(1)的制备方法包括以下步骤:

步骤1): 选用粉末状的焰火发射药和粉末状的焰火显示药进行备用;

步骤2): 使用常规的火药制粒机将粉末状的焰火发射药制造成颗粒状的焰火发射药;

步骤3): 将颗粒状的焰火发射药与点火性能增强剂和有机粘合剂倒入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌,使搅拌后的颗粒状焰火发射药的表面均匀沾有点火性能增强剂和有机粘合剂;

步骤4): 将粉末状的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂加入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌,使搅拌后的焰火显示药呈絮状;

步骤5): 将步骤3得到的带有点火性能增强剂和有机粘合剂的颗粒状焰火发射药按照一定的质量分装到成型治具(4)上的成型腔(404)中,并使用压杆(5)按压成型腔(404)中的焰火发射药,使其按压后的焰火发射药成块状;

步骤6): 将步骤4得到的絮状焰火显示药按照一定的质量分装到成型腔中的焰火发射药上,并使用压杆(5)按压成型腔(404)中的焰火显示药,将其压紧在焰火发射药的上方,形成块状的焰火显示药;

步骤7): 将成型腔(404)中的压紧在一起的焰火发射药和焰火显示药取出后进行烘干,得到柱状的标准火药块(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤1中的焰火发射药和焰火显示药采用400目以下的粉末药。

3. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤2中所制得的颗粒状焰火发射药的粒径设置在0.5~3mm的球状或扁圆状或柱状的微粒;其中,扁圆状、球状或柱状的微粒上设置有一层防摩擦产生静电的石墨。

4. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤3中的颗粒状焰火发射药、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火发射药80-97%,点火性能增强剂1-10%,有机粘合剂5-10%。

5. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤4中的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火显示药80-85%,钝化剂0.5-5%,点火性能增强剂0.5-5%,有机粘合剂5-15%。

6. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤5中的成型治具(4)包括底板(401)以及设置在底板(401)用于成型标准火药块(1)的成型板(402)和用于将模压成型的标准火药块(1)从成型板(402)中取出的成型杆(403),所述成型板(402)中设置有成型腔(404)。

7. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征在于:所述步骤7中的烘干采用温度不超过38°C放入热风进行循环烘干。

8. 根据权利要求1所述的一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,其特征

一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图文烟花领域,尤其涉及一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法。

背景技术

[0002] 烟花是燃放时能形成色彩、图案、产生音响效果,以视觉效果为主的产品。起初,烟花是专供贵族豪富争雄斗奢的消遣品,到了明、清,烟火制作技术有了新的发展,逐渐成为节日的礼品。每逢春节、元宵节以及其它重大活动,都要燃放烟火助兴。

[0003] 我国的烟火名目繁多,花色品种颇杂。其中,菊花型是人们最为喜爱的花型。烟火射入高空后,先是五彩缤纷的光剂燃烧,继而是一个个随开随落的降落伞,烟火重叠,夜空锦绣团团,构成各种美丽的图案,成为正月十五元宵节里人们观赏的目标。这种转瞬即逝的大型烟火,造价是很高的。一般县城、乡镇放的烟火,既是隆重的,又是节制的,以达到观赏目的,把节日气氛推向高潮为目标。“火树银花不夜天”就是这种景观的真实写照。然而,由于能够在天空形成图文的烟花相对于市场上的普通烟花价格要高的多,因此,在此之前很少有批量的图文烟花进行销售,一般都是由政府或企业进行预订。

[0004] 如今随着生活水平的提高,人们的娱乐要求和消费眼光也在不断的提升,烟花是一种延续了上千年的老牌产品,经久不衰,为人们增添了无数的喜庆和欢乐,演变千年,烟花的种类繁杂,衍生了不少的经典产品,但随着科技的发展,原有的模式也基本发展到顶,难有寸进,已跟不上人们的需求,社会上迫切需要更高档,更好看,能普及,人人都消费的起的新型烟花产品,在大型活动方面,如奥运会,人们用无数的烟花组图,用大量人员和很多电脑同时操控,在天空中生成脚印图形,但此方法需要大量人力物力,费用高昂,且须多次协调训练,故人们难以复制,也难以承受此种消费,目前也有部分企业和个人在图文烟花上做了些尝试和研究,这些个人和企业有:周正江、周正凯、浏阳市余氏科技环保烟花厂、余培初、余本友、浏阳市达浒花炮艺术焰火燃放集团有限公司、浏阳市庆典烟花文化集团有限公司等,也申请了专利几十项,但其研发思路和技术改进仍未摆脱原有的发展框架,未有重大突破,在实际应用中存在大量的生产制造、包装运输、燃放、图文简单等各方面问题,且成本高昂,体积庞大、使用不便,难以应用、推广和大众化使用,制造图文烟花的关键是图文烟花点阵结构体以及用于装配在点阵结构体内的火药块,其制造的成本、单位面积包含的点阵点的数目、生产效率及同时发射的可靠性,只有解决了点阵结构体及其火药块的难题,图文烟花才能做到结构简单实用,制作方便,适合大批量高效生产,成本低廉,适合大众化使用,让大家想用也才能用的着,用得起。

[0005] 经检索发现申请号为CN201310165469.6的发明专利,公开了一种分体单元胶粘式图文烟花点阵结构体制作方法,包括分体单元、点阵体成型治具、和点阵结构完成体的制作方法,所述点阵体成型治具设置有治具插拔孔,所述治具插拔孔呈点阵状分布,用来插入分体单元,所述点阵结构完成体制作方法包括以下步骤,步骤1预设图文烟花燃放后的轮廓形状,步骤2根据轮廓形状制作限高套环,步骤3放置好点阵体成型治具,步骤4将分体单元和

工艺塞头插入点阵体成型治具,步骤5套上限高套环,用点阵体制压治具压实,步骤6施加粘胶,固化等。本发明实施简单,制作方便,将复杂的点阵结构体化繁为简,适合超大批量生产,可大幅降低图文烟花成本,是图文烟花廉价走进千家万户的关键。

[0006] 申请号为CN201310165372.5的发明专利,公开了一种单元拼接式图文烟花点阵结构完成体的组拼方法,包括拼接单元和点阵结构完成体的组拼方法,所述拼接单元设置有拼接结构,所述拼接结构可互相连接,所述点阵结构完成体组拼方法包括以下步骤,步骤1设计并制作拼接靠板治具,步骤2将第一个拼接单元紧靠拼接靠板治具的一个边角,步骤3在第一个拼接单元的两侧分别拼接第二个和第三个拼接单元,步骤4在每个拼接单元的未拼接的一侧拼接新的拼接单元,直至拼接靠板治具内的空间被填满,步骤5将点阵结构完成体压平实。本发明实施简单,制作方便,通过拼接将简单的拼接单元组合成复杂的点阵结构体,能超大批量的生产,大幅降低图文烟花的成本,是图文烟花能够廉价走进千家万户的关键。

[0007] 申请号为CN201310165467.7的发明专利,公开了一种部分预设部分用户自己染色的图文烟花及其制作方法,包括图文烟花载体、染色用品和染色制做图文方法,所述图文烟花载体设置有升空火箭、点阵结构体、预设图文显示焰火、焰火基色药、同时发射药和同时点火装置,所述升空火箭与点阵结构体连接,所述同时发射药、预设图文显示焰火和焰火基色药装填在点阵结构体内;所述染色用品包括染色盐溶液和染色装置,所述染色制做图文方法包括设计图文样稿、施加染色盐溶液,对焰火基色药渗透着色,去除液体成分充分干化等步骤。本发明燃放烟花所显示的图形部分预设,部分由用户自由发挥,随意组合,让用户既能体验亲手参与的乐趣,又能直接表达情意,且实施简单,成本低,适合大批量生产。

[0008] 申请号为CN201610139372.1的发明专利,公开了一种烟花结构,包括外箱,所述外箱内设置有十排烟花燃放筒,所述外箱外还设置有烟花主点火引,所述烟花燃放筒包括外筒和设置在所述外筒内部的内筒,所述外筒底部设置有底泥,所述底泥上方设置有黑火药层,所述黑火药层一端连接设置于燃放筒点火引,另一端设置有传火引,所述黑火药层上设置有穿眼纸板,所述内筒设置在所述穿眼纸板上,所述穿眼纸板上方的所述内筒底部设置有尾药层,所述尾药层上方设置有隔泥层,所述隔泥层上方的所述内筒内部设置有开爆药,所述开爆药内均匀设置有多颗亮珠,所述内筒内部还竖直设置有过火引,所述过火引连通所述开爆药和所述黑火药层。本发明具有燃放安全,布置合理的优点。

[0009] 申请号为CN201310698360.9的发明专利,公开了一种新型组合烟花,包括外筒和内筒,所述内筒置于外筒内;所述外筒两端分别被密封层密封,在外筒内一端的密封层上设置有火药层,所述火药层上设置有过火层,在过火层和另一端的密封层之间设置有内筒;在所述火药层和密封层之间的外筒处设置有孔眼,所述孔眼内插有点火引线。本发明与现有技术相比,具有如下优点:1、花束分层清晰;2、创意独特,效果新颖。

[0010] 申请号为CN201110073831.8的发明专利,公开了一种礼花弹用的模块化开苞药及其制备方法,这种开苞药含有硝化棉成分,其内部具有大量的微小孔隙,外形为块状,其尺寸大小和形状根据礼花弹壳体的直径、形状以及需要达到的燃放造型来确定。礼花弹用的模块化开苞药的制备方法,首先制备具有颗粒状微气孔烟花药,再将颗粒状微气孔烟花药粘接成型,制成与礼花弹壳体配套的药块。模块药的粘接成型的过程包括:将成型用的粘合剂、点火性能增强剂与颗粒状微气孔烟花药混合,然后将混合好的物料制备成特定形状的

药块,最后烘干。这种模块化开苞药,可以解决开苞药燃烧不充分或药粒残留问题,并提高亮珠的烧成率,大幅度降低开苞过程中产生的烟雾,改善烟花制品制造过程的工艺安全性。

[0011] 授权公告号为CN103234394A的发明专利,公开了一种分区块独立装药后染色图文烟花制作方法,包括图文烟花结构和后染色图文烟花制作方法,所述图文烟花结构包括点阵结构体,所述点阵结构体内装焰火基色药,并与同时发射装置连接,所述同时发射装置与同时点火仓连接,所述同时点火仓内装有同时点火药,并与升空火箭连接;所述后染色图文烟花制作方法包括染色盐溶液,染色装置和染色方法,所述染色方法包括设计图文样稿、用染色装置将染色盐溶液与焰火基色药接触,染色盐溶液按规则限制渗透到焰火基色药中,并混为一体,去除液体成分充分干化,点燃后原焰火基色药显示出想要的颜色。本发明实施简单,制造方便,无需积压库存,可在出厂前才染色,也可让用户购回后自己自由组合染色。

[0012] 授权公告号为CN103234396A的发明专利,公开了一种部分预设部分用户自己染色的图文烟花制作方法,包括图文烟花载体、染色用品和染色制做图文方法,所述图文烟花载体设置有升空火箭、点阵结构体、预设图文显示焰火、焰火基色药、同时发射药和同时点火装置,所述升空火箭与点阵结构体连接,所述同时发射药、预设图文显示焰火和焰火基色药装填在点阵结构体内;所述染色用品包括染色盐溶液和染色装置,所述染色制做图文方法包括设计图文样稿、施加染色盐溶液,对焰火基色药渗透着色,去除液体成分充分干化等步骤。本发明燃放烟花所显示的图形部分预设,部分由用户自由发挥,随意组合,让用户既能体验亲手参与的乐趣,又能直接表达情意,且实施简单,成本低,适合大批量生产。

[0013] 授权公告号为CN201720529917.X的专利,公开了一种组合式图文烟花点阵结构体,包括点阵结构完成体,所述点阵结构完成体包括点阵分体和点阵固定体,所述点阵分体被点阵固定体所固定,多个所述点阵分体之间通过锁扣连接,所述点阵分体包括第一点阵分体和第二点阵分体,所述第二点阵分体位于多个组合的第一点阵分体的侧边,所述第一点阵分体设置有垂直发射孔,所述第二点阵分体设置有倾斜发射孔,所述垂直发射孔和/或倾斜发射孔呈点阵状紧密排列,所述垂直发射孔和/或倾斜发射孔内装焰火发射药和焰火显示药。该专利实施简单,制作方便,将复杂的点阵结构体化繁为简,适合超大批量生产,可大幅降低图文烟花成本,是图文烟花廉价走进千家万户的关键。

[0014] 综合上述所述,生产能够满足图文烟花点阵结构体的火药块尤其重要,成为能够满足大众使用的关键技术之一。

发明内容

[0015] 本发明的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,本发明设置的标准火药块不仅燃放一致,而且生产效率高、生产成本低、制作工艺简便,且有助于标准化设计,减少图文烟花的成本,适合广泛应用和推广,使其图文烟花能够满足大众使用。

[0016] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

一种标准烟花点阵结构体专用火药块及其制备方法,包括标准火药块和标准火药块的制备方法,所述标准火药块设置为柱状的火药块,所述柱状火药块包括焰火发射药块和焰火显示药块,所述焰火显示药块连接焰火发射药块;所述焰火发射药块为行业常规烟花爆竹发射升空火药制成的柱体状颗粒,同批次所生产的柱体状颗粒的形状、尺寸和质量在标

准规格参数误差的上公差为500%，下公差为30%；其点阵发射体的标准火药块的制备方法包括以下步骤：

步骤1)：选用粉末状的焰火发射药和粉末状的焰火显示药进行备用；

步骤2)：使用常规的火药制粒机将粉末状的焰火发射药制造成颗粒状的焰火发射药；

步骤3)：将颗粒状的焰火发射药与点火性能增强剂和有机粘合剂倒入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌，使搅拌后的颗粒状焰火发射药的表面均匀沾有点火性能增强剂和有机粘合剂；

步骤4)：将粉末状的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂加入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌，使搅拌后的焰火显示药呈絮状；

步骤5)：将步骤3得到的带有点火性能增强剂和有机粘合剂的颗粒状焰火发射药按照一定的质量分装到成型治具上的成型腔中，并使用压杆按压成型腔中的焰火发射药，使其按压后的焰火发射药成块状；

步骤6)：将步骤4得到的絮状焰火显示药按照一定的质量分装到成型腔中的焰火发射药上，并使用压杆按压成型腔中的焰火显示药，将其压紧在焰火发射药的上方，形成块状的焰火显示药；

步骤7)：将成型腔中的压紧在一起的焰火发射药和焰火显示药取出后进行烘干，得到柱状的标准火药块。

[0017] 作为优选，所述步骤1中的焰火发射药和焰火显示药采用400目以下的粉末药。

[0018] 作为优选，所述步骤2中所制得的颗粒状焰火发射药的粒径设置在0.5~3mm的球状或扁圆状或柱状的微粒；其中，扁圆状、球状或柱状的微粒上设置有一层防摩擦产生静电的石墨。

[0019] 作为优选，所述步骤3中的颗粒状焰火发射药、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火发射药80~97%，点火性能增强剂1~10%，有机粘合剂5~10%。

[0020] 作为优选，所述步骤4中的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火显示药80~85%，钝化剂0.5~5%，点火性能增强剂0.5~5%，有机粘合剂5~15%。其中，点火性能增强剂有助于成型后的焰火显示块点火；钝化剂有助于减缓焰火显示块的燃烧。

[0021] 作为优选，所述步骤5中的成型治具包括底板以及设置在底板用于成型标准火药块的成型板和用于将模压成型的标准火药块从成型板中取出的成型杆，所述成型板中设置有成型腔。

[0022] 作为优选，所述步骤7中的烘干采用温度不超过38℃放入热风进行循环烘干。

[0023] 作为优选，所述步骤7中得到柱状的标准火药块的直径不超过12mm，高度不超过20mm。

[0024] 作为优选，所述焰火显示药块和焰火发射药块的百分比设置为焰火显示药块15~35%，焰火发射药块65~85%。

[0025] 作为优选，所述有机粘合剂包括水溶性高分子粘合剂的水溶液或含有硝化棉的溶液或乳液；所述钝化剂包括樟脑、均二苯脲、偏二苯脲、邻苯二甲酸酯类、二硝基甲苯、硝基二苯胺、间苯二酚中的一种；所述点火性能增强剂包括至少含有硝酸钠、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、高氯酸钠、高氯酸钾、碳粒中的一种以上物质的烯烃或酮类溶剂的乳化液；所述焰火

包括焰火发射药块2和焰火显示药块3,所述焰火显示药块3连接焰火发射药块2;所述焰火发射药块2为行业常规烟花爆竹发射升空火药制成的柱体状颗粒,同批次所生产的柱体状颗粒的形状、尺寸和质量在标准规格参数误差的上公差为500%,下公差为30%;其点阵发射体的标准火药块1的制备方法包括以下步骤:

步骤1):选用粉末状的焰火发射药和粉末状的焰火显示药进行备用;

步骤2):使用常规的火药制粒机将粉末状的焰火发射药制造成颗粒状的焰火发射药;

步骤3):将颗粒状的焰火发射药与点火性能增强剂和有机粘合剂倒入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌,使搅拌后的颗粒状焰火发射药的表面均匀沾有点火性能增强剂和有机粘合剂;

步骤4):将粉末状的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂加入到常规火药搅拌器中进行混合搅拌,使搅拌后的焰火显示药呈絮状;

步骤5):将步骤3得到的带有点火性能增强剂和有机粘合剂的颗粒状焰火发射药按照一定的质量分装到成型治具4上的成型腔404中,并使用压杆5按压成型腔404中的焰火发射药,使其按压后的焰火发射药成块状;

步骤6):将步骤4得到的絮状焰火显示药按照一定的质量分装到成型腔中的焰火发射药上,并使用压杆5按压成型腔404中的焰火显示药,将其压紧在焰火发射药的上方,形成块状的焰火显示药;

步骤7):将成型腔404中的压紧在一起的焰火发射药和焰火显示药取出后进行烘干,得到柱状的标准火药块1。

[0036] 其中,焰火发射药块2在标准规格参数误差的上公差为500%是由多个焰火发射药块2在成型后进行烘干时粘结在一起的总形状、尺寸和质量,在实际使用时需要将其分离。

[0037] 作为优选,所述步骤1中的焰火发射药和焰火显示药采用400目以下的粉末药。

[0038] 作为优选,所述步骤2中所制得的颗粒状焰火发射药的粒径设置在0.5~3mm的球状或扁圆状或柱状的微粒;其中,扁圆状、球状或柱状的微粒上设置有一层防摩擦产生静电的石墨。

[0039] 作为优选,所述步骤3中的颗粒状焰火发射药、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火发射药80-97%,点火性能增强剂1-10%,有机粘合剂5-10%。

[0040] 作为优选,所述步骤4中的焰火显示药、钝化剂、点火性能增强剂和有机粘合剂的百分比设置为焰火显示药80-90%,钝化剂0.5-5%,点火性能增强剂0.5-5%,有机粘合剂5-15%。其中,点火性能增强剂有助于成型后的焰火显示块3点火;钝化剂有助于减缓焰火显示块3的燃烧。

[0041] 作为优选,所述步骤5中的成型治具4包括底板401以及设置在底板401用于成型标准火药块1的成型板402和用于将模压成型的标准火药块1从成型板402中取出的成型杆403,所述成型板402中设置有成型腔404。

[0042] 作为优选,所述步骤7中的烘干采用温度不超过38°C放入热风进行循环烘干。

[0043] 作为优选,所述步骤7中得到柱状的标准火药块1的直径不超过12mm,高度不超过20mm。

[0044] 作为优选,所述焰火显示药块3和焰火发射药块2的百分比设置为焰火显示药块15-35%,焰火发射药块65-85%。

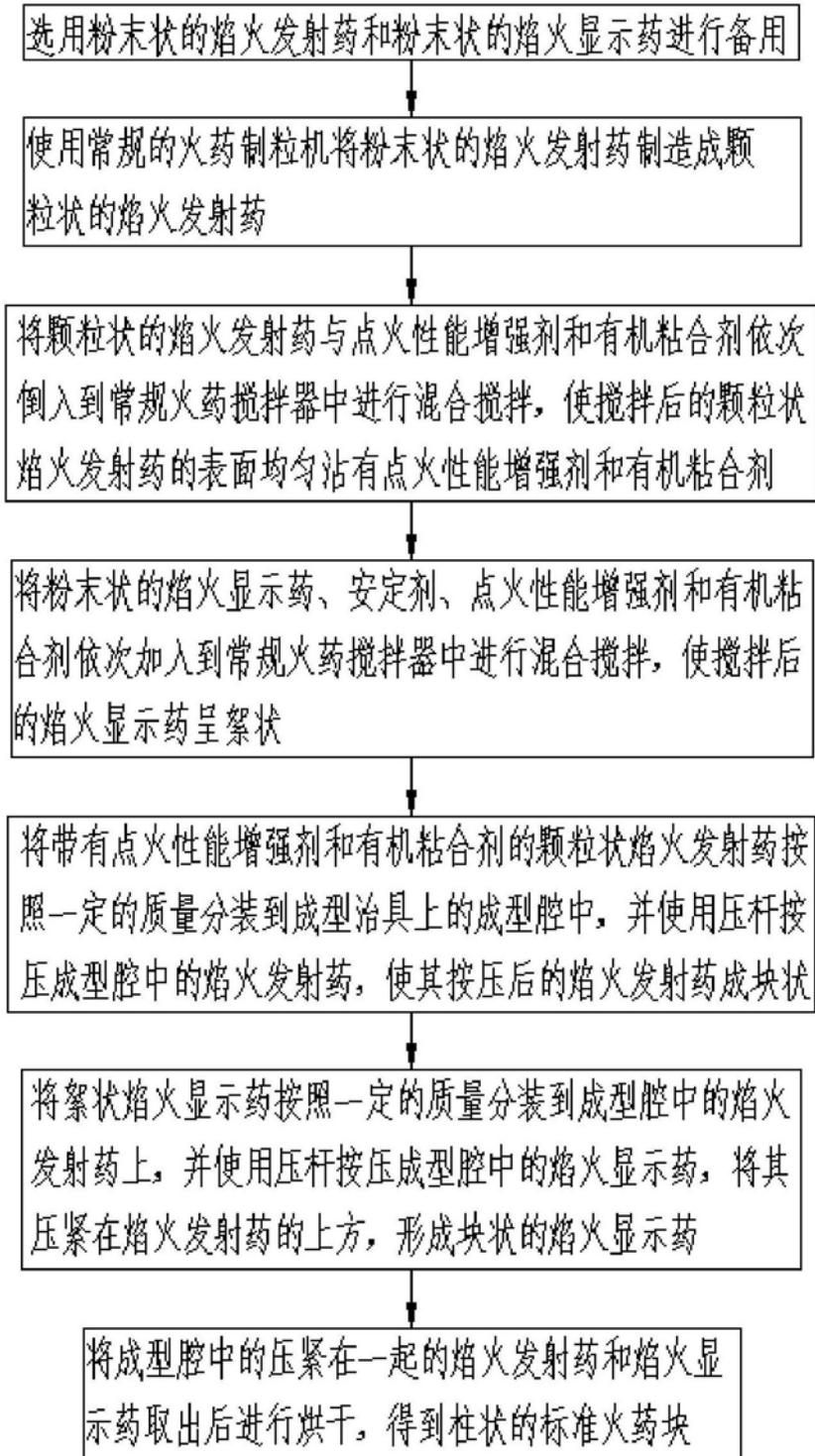


图1

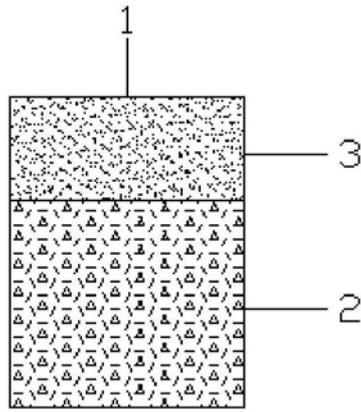


图2

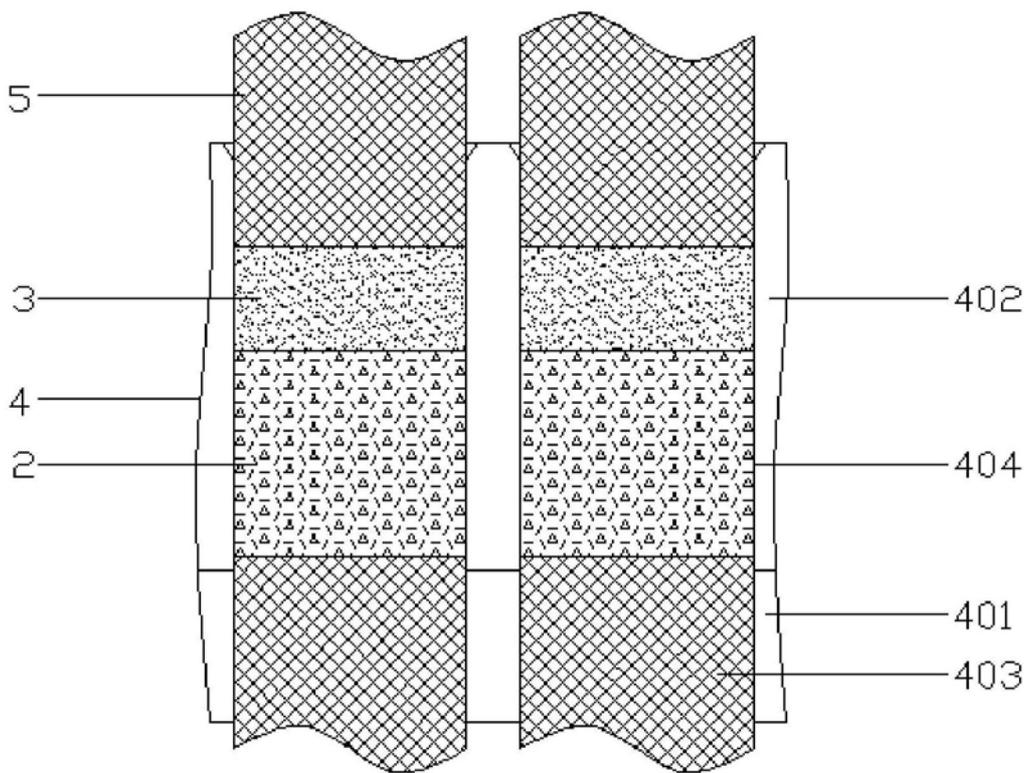


图3