



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201724228 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020248520. 1

(22) 申请日 2010. 07. 06

(73) 专利权人 牛胜

地址 330052 江西省南昌市迎宾中大道
1155 号康城小区 64 栋 504 室

专利权人 牛飞飞

(72) 发明人 牛胜 牛飞飞

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348

代理人 蒋常雪

(51) Int. Cl.

F23G 5/00(2006. 01)

F23G 5/44(2006. 01)

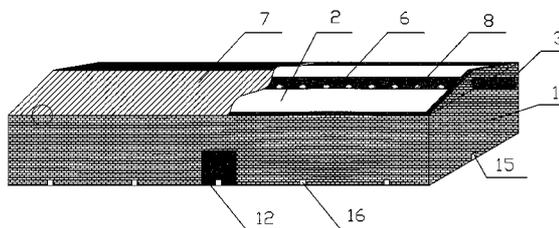
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,所述焚烧炉包括焚烧炉炉体、及排烟系统、供风系统和点火系统。焚烧炉最上部为排烟系统,设有抽烟管和带导流槽的可整体移动的炉盖。焚烧炉炉体使用普通建筑材料可以不受限制的建成任意的形状和任意大小的容积,炉壁的一面墙上预留可升降大门。炉体最下部为供风系统,设有供风风道和供风风机。炉壁周边下角设有若干个人工点火口连同设于中央区域主风道上的电子点火口统称为焚烧炉的点火系统。本实用新型工艺简单可靠,运行成本低,投资少,易操控,能使固体废物在富氧条件下以无明火方式持续高温燃烧直至烧成优质可再利用的焦渣,并且极少产生二恶英和飞灰等有害成分。



1. 一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,所述焚烧炉包括焚烧炉炉体,炉体内为高温焚烧炉膛;所述焚烧炉设置有排烟系统、供风系统和点火系统;其特征在于:所述供风系统安装于炉体下部,所述供风系统上设置有点火系统,所述排烟系统设置于炉体上部。

2. 如权利要求 1 所述的固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,其特征在于:所述排烟系统包括抽烟管和带导流槽的可整体移动的炉盖,所述抽烟管位于炉盖内表面下方,抽烟管两侧偏下方设置有两排均匀分布的进烟口,每个进烟口上均装有可人工开关的口盖,炉盖内表面从上侧至下侧设有许多条直线型导流槽。

3. 如权利要求 2 所述的固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,其特征在于:所述供风系统包括供风风道和可控速供风风机,所述供风风道末端封闭、均匀地分布于炉体底部、呈内嵌地沟式,包括主风道和次风道,所述主风道设置有主风道进风口,所述主风道进风口安装有供风风机,所述主风道上分叉有多个次风道。

4. 如权利要求 3 所述的固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,其特征在于:所述点火系统包括分布在炉体上的人工点火口和分布在主风道上的电子点火口;每条次风道的末端正对炉体的位置设有一个人工点火口,炉体内的中央区域主风道上设置有多个液化气电子点火口,所述液化气电子点火口连接液化气管道,所述液化气管道经供风风道内部连通。

5. 如权利要求 1-4 之任一所述的固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,其特征在于:所述焚烧炉炉体的炉壁墙体为耐火砖墙体,厚度大于 20cm;炉内壁设置有 3-8cm 厚度的耐火浇注料层,炉体底部为水平平面,地面设置有 5cm 厚度的耐火浇注料层;焚烧炉的一面炉壁上设有可升降的大门,大门外表面为铁皮、内部垒筑耐火保温砖。

固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉。

背景技术

[0002] 目前国内外公知的和最普遍使用的焚烧炉有流化床炉、炉排炉、旋转炉等。这几种焚烧炉皆是固体废物在有限容积的炉体内以明火方式剧烈地燃烧,让烧完的灰烬不在炉内停留直接排出以实现连续进料连续出渣,做到了单位炉体容积的高处理率。所排出的炉渣多为烧完的粉状灰烬,很少有可再利用价值的优质焦渣。和这几种焚烧炉相配套的烟气净化处理方法主要包括干法半干法石灰脱酸后喷射活性炭吸附剂或结合布袋除尘以及布袋除尘结合活性炭吸附床等方式。

[0003] 现在普遍使用的焚烧炉和烟气处理技术方案都是基于国外少数发达国家固体废物的特征而研制出来的,并不能完全适用于我国的垃圾处理。

[0004] 国外固体废物垃圾多经过简单分类,热值高,含水率 25%也明显低于我国 40%的水平,另外我国垃圾的成分更加复杂多变,阻燃成分多,使用国外的焚烧设备和技术必然会出现许多问题,如燃烧不稳定,炉内易熄火,需要另外增加设备对垃圾进行前期预处理,存在设备损耗大,维修难度大,成本高等等问题。由于燃烧的不稳定自然导致烟气二恶英成分增多。

实用新型内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题就在于克服现有技术的缺陷,提供一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,它能够保持固体废物在富氧条件下以无明火方式持续高温燃烧,可将一次性装入的 4-6 米高固体废物持续烧成优质的可再利用的焦渣。本实用新型结构简单,运行可靠,成本和投资都较低,易操控,能使固体废物在富氧条件下以无明火方式持续高温燃烧直至烧成优质可再利用的焦渣,并且极少产生二恶英和飞灰等有害成分。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 本实用新型一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉,所述焚烧炉包括焚烧炉炉体,炉体内为高温焚烧炉膛;所述焚烧炉设置有排烟系统、供风系统和点火系统;所述供风系统安装于炉体下部,所述供风系统上设置有点火系统,所述排烟系统设置于炉体上部。

[0008] 所述排烟系统包括抽烟管和带导流槽的可整体移动的炉盖,所述抽烟管位于炉盖内表面下方,抽烟管两侧偏下方设置有两排均匀分布的进烟口,每个进烟口上均装有可人工开关的口盖,炉盖内表面从上侧至下侧设有许多条直线型导流槽。

[0009] 所述供风系统包括供风风道和可控速供风风机,所述供风风道末端封闭、均匀地分布于炉体底部、呈内嵌地沟式,包括主风道和次风道,所述主风道设置有主风道进风口,所述主风道进风口安装有供风风机,所述主风道上分叉有多个次风道。

[0010] 所述点火系统包括分布在炉体上的人工点火口和分布在主风道上的电子点火口；每条次风道的末端正对炉体的位置设有一人工点火口，炉体内的中央区域主风道上设置多个液化气电子点火口，所述液化气电子点火口连接液化气管道，所述液化气管道经供风风道内部连通。

[0011] 所述焚烧炉炉体的炉壁墙体为普通砖或耐火砖墙体，厚度大于 20cm；炉内壁设置有 3-8cm 厚度的耐火浇注料层，炉体底部为水平平面，地面设置有 5cm 厚度的耐火浇注料层；焚烧炉的一面炉壁上设有可升降的大门，大门外表面为铁皮、内部垒筑耐火保温砖。

[0012] 本实用新型的工作过程和工作原理如下：

[0013] 用少量干木材顺延着主、次风道铺设直至炉壁上的人工点火口。往炉内一次性装入 4-6 米高垃圾，每装一米高需均匀散入助燃剂。移动炉盖密封焚烧炉点火并启动供风，风道上的干柴首先燃着并顺延着风道向内窜燃，高温燃气烘干风道上方的垃圾引起垃圾自燃，通过调节供风量来保证垃圾迅速稳定地向上和左右方窜燃。由于垃圾层较厚，内部自燃的垃圾所放热量大多包藏于垃圾中无法逸出，致使垃圾自燃区的温度普遍不低于 1200℃，核心区域最高温度可达 1500℃，已燃尽的灰烬继续在高温环境下与熔融的玻璃陶瓷土份等粘合成优质可再利用的焦渣。这种稳定的高温燃烧的环境也抑制了二恶英的生成。带有余热的烟气需要穿透厚厚的垃圾层逸出，在这个过程中余热已被用来烘干垃圾，而烟气中的飞灰等其它有害气体也被厚厚垃圾层过滤掉。

[0014] 和现有技术相比，本实用新型具有的优点和有益效果为：

[0015] 1、炉内的燃烧区长时间稳定地达到 1200℃ 以上高温，抑制了二恶英的产生。

[0016] 2、可将固体废物烧成优质可再利用的焦渣而不仅仅是烧完后的粉状灰烬。

[0017] 3、以富氧无明火方式持续高温燃烧，烟气中几乎没有飞灰飞尘现象，烟气温度也较低，利于烟气净化处理。

[0018] 本实用新型结构简单，运行可靠，成本和投资都较低，炉体大小、容积形状可以不受限制的任意设计建造，不使用复杂庞大的机械构件，更具有可剪接性和人性化。而且易操控，能使固体废物在富氧条件下以无明火方式持续高温燃烧直至烧成优质可再利用的焦渣，并且极少产生二恶英和飞灰等有害成分。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0020] 图 2 为本实用新型所述供风系统结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型所述炉盖局部放大图。

具体实施方式

[0022] 如图 1、图 2 所示，本实用新型一种固体废物富氧无明火持续高温燃烧焚烧炉，所述焚烧炉包括焚烧炉炉体 1，炉体内为高温焚烧炉膛 2；所述焚烧炉设置有排烟系统 3、供风系统 4 和点火系统 5；所述供风系统安装于炉体下部，所述供风系统上设置有点火系统，所述排烟系统设置于炉体上部。

[0023] 如图 1 所示，焚烧炉最上部为排烟系统，设有抽烟管 6 和带导流槽的可整体移动的炉盖 7。烟管位于炉盖内表面中央轴线正下方，烟管两侧偏下方设置有两排均匀分布的圆形

进烟口 8, 每排进烟口数量若干。每个进烟口上均装有可人工开关的口盖, 以调节进烟量。炉盖可根据炉体跨度大小做成倒“V”型或拱弧形, 如图 3 所示, 炉盖内表面从上侧至下侧设有许多条直线型导流槽 9, 以利于烟气被迅速导引上窜至抽烟口, 同时脊型导流槽作为加强筋起到加固炉盖的作用。炉盖设置为可沿导轨移动至完全打开。

[0024] 如图 1 所示, 焚烧炉炉体工艺简约可靠, 不需要复杂的机械构造, 炉体可用普通建筑材料不受限制的建成任意的形状和任意大小的容积, 炉壁墙体使用普通砖或耐火砖 10 垒筑, 厚度要求 20cm 以上。炉内壁刮 5cm 左右厚度的耐火浇注料 11, 既能减少炉内热量流失又能隔断高温对炉壁砖块的直接烘烤导致的墙体变形。炉底部呈水平, 除了风道上表面以外所有地面均刮 5cm 左右厚度的耐火浇注料。焚烧炉的一面炉壁上设有可升降的大门 12 作为出炉渣时的通道, 大门外表面为铁皮, 内部垒筑耐火保温砖。由砖和耐火浇注料构建成的如仓库一般的内空区域构成了焚烧炉的高温焚烧炉膛。

[0025] 如图 2 所示, 焚烧炉下部为供风系统, 包括供风风道 13 和可控速供风风机 14, 是保证固体废物在炉内以富氧无明火持续高温燃烧的关键部分。供风风道可以根据焚烧炉炉体形状的不同设计成“丰”字型或“井”字型或“0”字型或其他不规则形状。与供风风机相连的在主干线位置上的风道为主风道 13-1, 从主风道上分叉出来的若干风道为次风道 13-2, 风道要尽可能均匀的分布在炉内底部, 并呈内嵌地沟式, 次风道上顺序而又规律地铺设普通砖或耐火砖, 砖与砖间隙为 1mm--10mm 不等, 具体值视炉体容积和供风能力确定。次风道上愈靠近主风道的位置砖与砖之间的间隙越小, 越是远离主风道的位置砖与转之间的间隙越大, 主风道上间隙值都一样, 所有风道上通过砖与砖间所留取的间隙即作为向上供氧的通道, 因炉内面积较大风道内不同地方风量不等, 通过各处间隙大小的不同来实现各处近乎均匀的供风, 以保证炉内各处垃圾近乎均匀的燃烧。可调速供风风机可以用一个或多个, 主风道个数亦可以设一个或多个, 主风道设置有主风道进风口 15, 通过主风道进风口安装供风风机, 风道间平行间距不大于 2 米最有利于固体废物焚烧。所有风道末端封闭, 主风道初端和末端用两台或更多风机对冲供风的情况例外。

[0026] 如图 1 和图 2 所示, 焚烧炉点火系统包括分布在炉壁上的人工点火口 16 和分布在主风道上的电子点火口 17。每条次风道的末端正对炉壁的位置设有一个大小不小于 0.1 平方的人工点火口, 当炉体跨度较大中央区域主风道上可以设置若干个液化气电子点火口, 液化气管道经风道内部连通。

[0027] 本实用新型结构简单, 运行可靠, 成本和投资都较低, 炉体大小、容积形状可以不受限制的任意设计建造, 不使用复杂庞大的机械构件, 更具有可剪接性和人性化。而且易操控, 能使固体废物在富氧条件下以无明火方式持续高温燃烧直至烧成优质可再利用的焦渣, 并且极少产生二恶英和飞灰等有害成分。最后应说明的是: 显然, 上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例, 而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

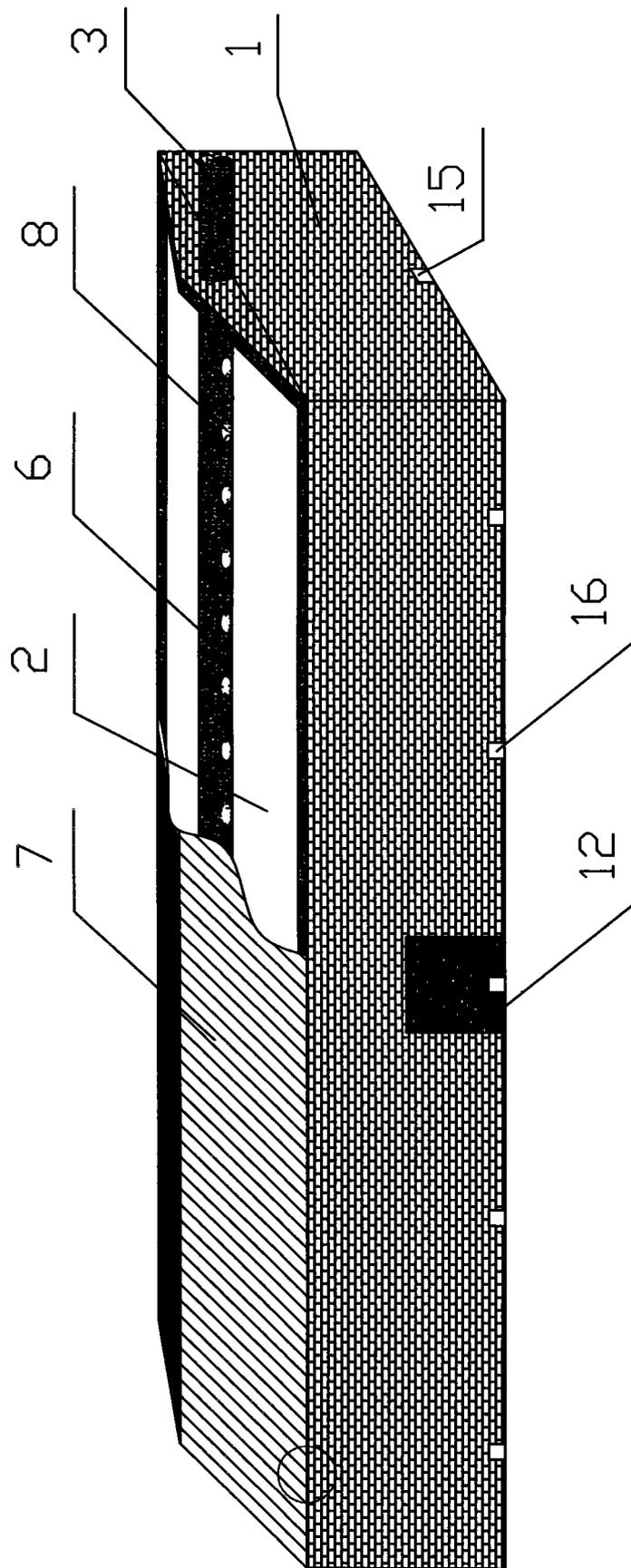


图 1

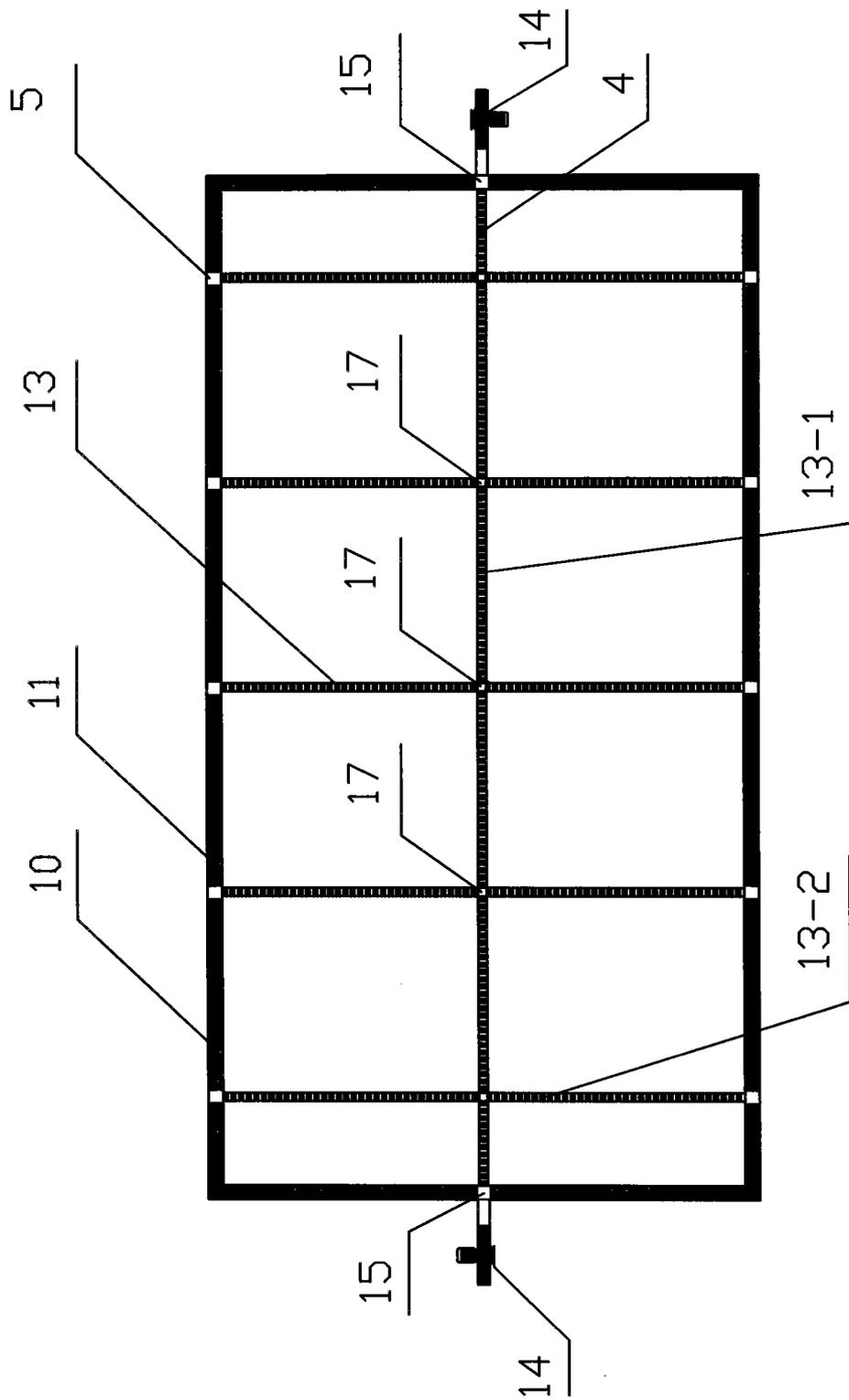


图 2

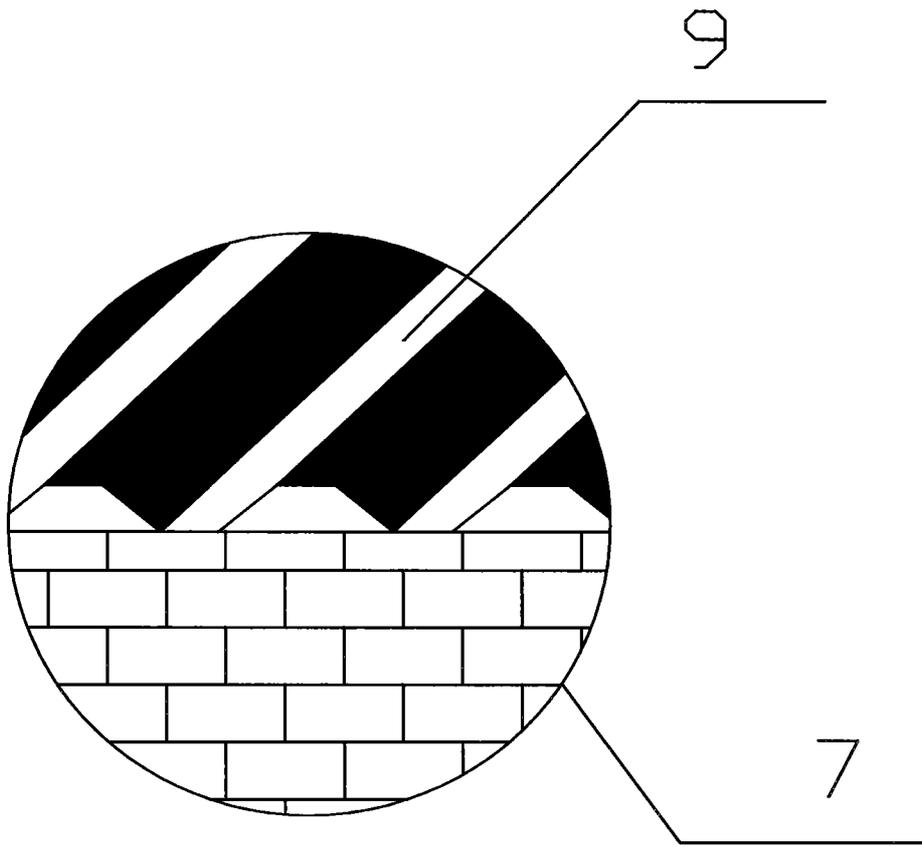


图 3