



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204084411 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420495822. 7

(22) 申请日 2014. 08. 29

(73) 专利权人 北京金正博远科技发展有限公司

地址 100000 北京市昌平区北街家园一区

(72) 发明人 刘艳芬

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 倪钜芳

(51) Int. Cl.

F23J 1/00(2006. 01)

F23J 3/00(2006. 01)

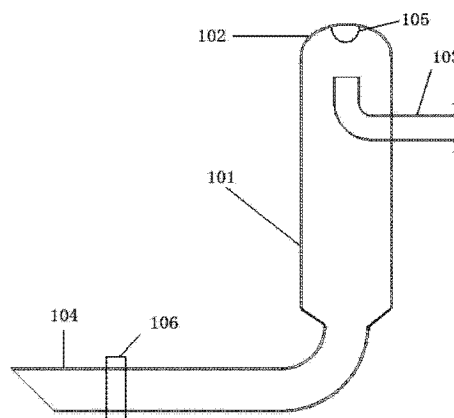
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种新型脉冲放大装置

### (57) 摘要

一种新型脉冲放大装置,包括壳体、上帽、爆燃气进气管,以及活动吹灰嘴;所述壳体为一个中空的圆柱形筒体,上部开口,下部密封的连接有出气管道,所述壳体的圆柱体内侧开有向下旋向的螺纹;所述上帽为半圆体结构,与壳体的上部开口螺纹紧密连接,所述上帽内部的中心位置处设置有一个半球型突起;所述爆燃气进气管贯通于壳体侧面,贯通处密封,所述爆燃气进气管的出气方向朝向上方,并与半球形突起的中心相对;通过对壳体圆柱体部分的内侧开有向下旋向的螺纹,能更好的将上帽四周分流下来的脉冲波通过该螺纹膛线向外发射出去,放大了脉冲波的清灰作用,而且方便检修和维护。



1. 一种新型脉冲放大装置,包括壳体、上帽、爆燃气进气管,以及活动吹灰嘴;

其特征在于,所述壳体为一个中空的圆柱形筒体,上部开口,下部密封的连接有出气管道,所述壳体的圆柱体内侧开有向下旋向的螺纹;所述上帽为半圆体结构,与壳体的上部开口螺纹紧密连接,所述上帽内部的中心位置处设置有一个半球型突起;所述爆燃气进气管贯通于壳体侧面,贯通处密封,所述爆燃气进气管的出气方向朝向上方,并与半球形突起的中心相对;所述活动吹灰嘴通过螺栓与壳体下部的出气管道紧密连接,所述活动吹灰嘴设计有不同的吹灰方向,所述壳体圆柱体部分的厚度均匀相同,且与上帽连接处的厚度相同;所述半球型突起的底部直径与爆燃气进气管的直径相同。

2. 根据权利要求1所述的一种新型脉冲放大装置,其特征在于,所述半球形突起可以替换为半锥形突起结构。

3. 根据权利要求1所述的一种新型脉冲放大装置,其特征在于,所述壳体、上帽、爆燃气进气管以及活动吹灰嘴均采用耐热钢材料制作。

4. 根据权利要求3所述的一种新型脉冲放大装置,其特征在于,所述耐热钢材料为不锈钢。

5. 根据权利要求4所述的一种新型脉冲放大装置,其特征在于,所述活动吹灰嘴的出口处加装有消音器。

6. 根据权利要求5所述的一种新型脉冲放大装置,其特征在于,所述消音器为不锈钢制作的金属消音器。

## 一种新型脉冲放大装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种放大器,尤其是一种新型脉冲放大装置。

### 背景技术

[0002] 目前市场比较常见的锅炉吹灰器有声波吹灰器、蒸汽吹灰器和燃气脉冲吹灰器三种。

[0003] 声波吹灰器吹灰几乎连续不停,能耗高,转动件磨损快维护量大。吹灰声波的声压级低,吹灰力度小,吹灰速度慢,效率低,对吹除表面浮灰或抑制积灰增长仅有一定作用,且噪声污染严重,气源设备投资大,低频声波对人体有辐射伤害。市场应用前景:有的略有效果,有的无效果。总的看来,用户不信任成分在增加,市场面趋小,呈下滑趋势。

[0004] 蒸汽吹灰器运行频次高,烟气湿度大,易形成粘性积灰,特别是尾部预热器处,由于温度低,酸性腐蚀加重,灰干后结焦堵塞烟道。

[0005] 燃气脉冲吹灰器

[0006] 利用可燃气体(乙炔、天然气、液化气、炼厂干气等)和其氧化剂(通常是空气或氧气)混合爆燃,产生强烈的瞬时高压压缩波,以冲击波的形式震荡、撞击和冲刷受热面管束,使其表面积灰、沉积硬块破碎脱落,其正不断取代前两种吹灰设备。

[0007] 但现有的燃气脉冲吹灰器的脉冲波不具备尾端放大装置,不能很好的充分利用点火罐中产生的脉冲波,脉冲振荡效果有待提高。

### 实用新型内容

[0008] 为了克服上述技术缺陷,本实用新型提供了一种新型脉冲放大装置,该装置结构简单,操作简易,可适应各类工作环境对吹灰嘴的要求,且具备脉冲波放大功能,在不增加能源使用量的前提下,能够好的提高脉冲波的工作效率,安全可靠,维护方便,节能环保。

[0009] 一种新型脉冲放大装置,包括壳体、上帽、爆燃气进气管,以及活动吹灰嘴;

[0010] 所述壳体为一个中空圆柱形筒体,上部开口,下部密封的连接有出气管道,所述壳体的圆柱体内侧开有向下旋向的螺纹,类似炮管的膛线;

[0011] 所述上帽为半圆体结构,与壳体的上部开口螺纹紧密连接,所述上帽内部的中心位置处设置有一个半球型突起;

[0012] 所述爆燃气进气管贯通于壳体侧面,贯通处密封,所述爆燃气进气管的出气方向朝向上方,并与半球形突起的中心相对;

[0013] 所述活动吹灰嘴通过螺栓与壳体下部的出气管道紧密连接,所述活动吹灰嘴设计有不同的吹灰方向,向上、向下、向左、向右,可以根据环境的不同,更换不同吹灰嘴;

[0014] 所述壳体圆柱体部分的厚度均匀相同,且与上帽连接处的厚度相同;

[0015] 所述半球型突起的底部直径与爆燃气进气管的直径相同;

[0016] 作为一种举例说明,所述半球形突起也可以是半锥形突起等类似的,可以起到四周分流的结构;

[0017] 作为一种举例说明,所述壳体、上帽、爆燃气进气管以及活动吹灰嘴均采用耐热钢材料制作;

[0018] 作为一种举例说明,所述耐热钢材料为不锈钢;

[0019] 作为一种举例说明,为了降低燃气脉冲波的噪音,可以在活动吹灰嘴的出口处加装消音器;

[0020] 作为一种举例说明,所述消音器为不锈钢制作的金属消音器。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、通过对壳体与上帽的组合式设计,方便了日常的检修和维护,而且上帽是高热、高能气体直接冲击的位置,最容易损坏,这种设计还节约了维修成本,上部损坏后,不用整体更换脉冲放大装置,只要更换上帽这一个配件就可以;

[0023] 2、通过对上帽内部的中心位置处设置半球型突起,并与所述爆燃气进气管的中心相对,能更好的将脉冲波分流到四周滑下,并通过相同的直径设计和壁厚设计,保证了脉冲波无阻碍向下传递,且不会与爆燃气进气管的脉冲波相冲突;

[0024] 3、通过设置螺栓连接的活动吹灰嘴,使得该脉冲放大装置可以定型生产,不用考虑不同环境对吹灰方向的要求;

[0025] 4、通过对壳体圆柱体部分的内侧开有向下旋向的螺纹,能更好的将上帽四周分流下来的脉冲波通过该螺纹膛线向外发射出去,这种类似于膛线的螺纹,能把脉冲波螺旋的直线发射,减少了发散时输出的能量损失,而且发射出去的脉冲波具有螺旋穿透力,就像拧螺丝钉一样,能更好的旋透积灰层,清除积灰,起到了不需要增加外界能量供气的前提下,放大了脉冲波的清灰作用;

[0026] 5、采用耐热钢材料制作,延长了设备的使用寿命;

#### 附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型一种新型脉冲放大装置的原理示意图

[0028] 图 2 是本实用新型一种新型脉冲放大装置的壳体圆柱部分内部结构图

[0029] 图 3 是本实用新型一种新型脉冲放大装置配合燃气脉冲吹灰器的原理示意图

#### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。

[0031] 参照图 1 至图 3 所示,一种新型脉冲放大装置,包括壳体 101、上帽 102、爆燃气进气管 103,以及活动吹灰嘴 104;

[0032] 所述壳体 101 为一个中空的圆柱形筒体,上部开口,下部密封的连接有出气管道,所述壳体 101 的圆柱体内侧开有向下旋向的螺纹,类似炮管的膛线;

[0033] 所述上帽 102 为半圆体结构,与壳体 101 的上部开口螺纹紧密连接,所述上帽 102 内部的中心位置处设置有一个半球型突起 105;

[0034] 所述爆燃气进气管 103 贯通于壳体 101 侧面,贯通处密封,所述爆燃气进气管 103 的出气方向朝向上方,并与半球形突起 105 的中心相对;

[0035] 所述活动吹灰嘴 104 通过螺栓 106 与壳体 101 下部的出气管道紧密连接,所述活动吹灰嘴 104 设计有不同的吹灰方向,向上、向下、向左、向右,可以根据环境的不同,更换

不同吹灰嘴；

[0036] 所述壳体 101 圆柱体部分的厚度均匀相同，且与上帽 102 连接处的厚度相同；

[0037] 所述半球型突起 105 的底部直径与爆燃气进气管 103 的直径相同；

[0038] 作为一种举例说明，所述半球形突起 105 也可以是半锥形突起等类似的，可以起到四周分流的结构；

[0039] 作为一种举例说明，所述壳体 101、上帽 102、爆燃气进气管 103 以及活动吹灰嘴 104 均采用耐热钢材料制作；

[0040] 作为一种举例说明，所述耐热钢材料为不锈钢；

[0041] 作为一种举例说明，为了降低燃气脉冲波的噪音，可以在活动吹灰嘴 104 的出口处加装消音器；

[0042] 作为一种举例说明，所述消音器为不锈钢制作的金属消音器。

[0043] 该装置的工作过程举例如下，当点火罐中的混合气体点火爆燃后，产生的气体脉冲波通过爆燃气进气管 103 进入壳体 101 内部，并向上喷射，遇到半球型突起 105 的分流作用后，经上帽 102 的阻挡反射，顺着壳体 101 的圆柱部分的四周螺旋向下，最后经活动吹灰嘴 104 后螺旋直线喷出（根据吹灰嘴嘴部的设计，朝着其设计的方向直线喷出）。

[0044] 通过对壳体 101 与上帽 102 的组合式设计，方便了日常的检修和维护，而且上帽 102 是高温、高能气体直接冲击的位置，最容易损坏，这种设计还节约了维修成本，上部损坏后，不用整体更换脉冲放大装置，只要更换上帽 102 这一个配件就可以；通过对上帽 102 内部的中心位置处设置半球型突起 105，并与所述爆燃气进气管 103 的中心相对，能更好的将脉冲波分流到四周滑下，并通过相同的直径设计和壁厚设计，保证了脉冲波无阻碍向下传递，且不会与爆燃气进气管的脉冲波相冲突；通过设置螺栓连接的活动吹灰嘴 104，使得该脉冲放大装置可以定型生产，不用考虑不同环境对吹灰方向的要求；通过对壳体 101 圆柱体部分的内侧开有向下旋向的螺纹，能更好的将上帽 102 四周分流下来的脉冲波通过该螺纹膛线向外发射出去，这种类似于膛线的螺纹，能把脉冲波螺旋的直线发射，减少了发散时输出的能量损失，而且发射出去的脉冲波具有螺旋穿透力，就像拧螺丝钉一样，能更好的旋透积灰层，清除积灰，起到了不需要增加外界能量供气的前提下，放大了脉冲波的清灰作用；采用耐热钢材料制作，延长了设备的使用寿命。

[0045] 以上所述的仅为本实用新型的优选实施例，所应理解的是，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的思想和原则之内所做的任何修改、等同替换等等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

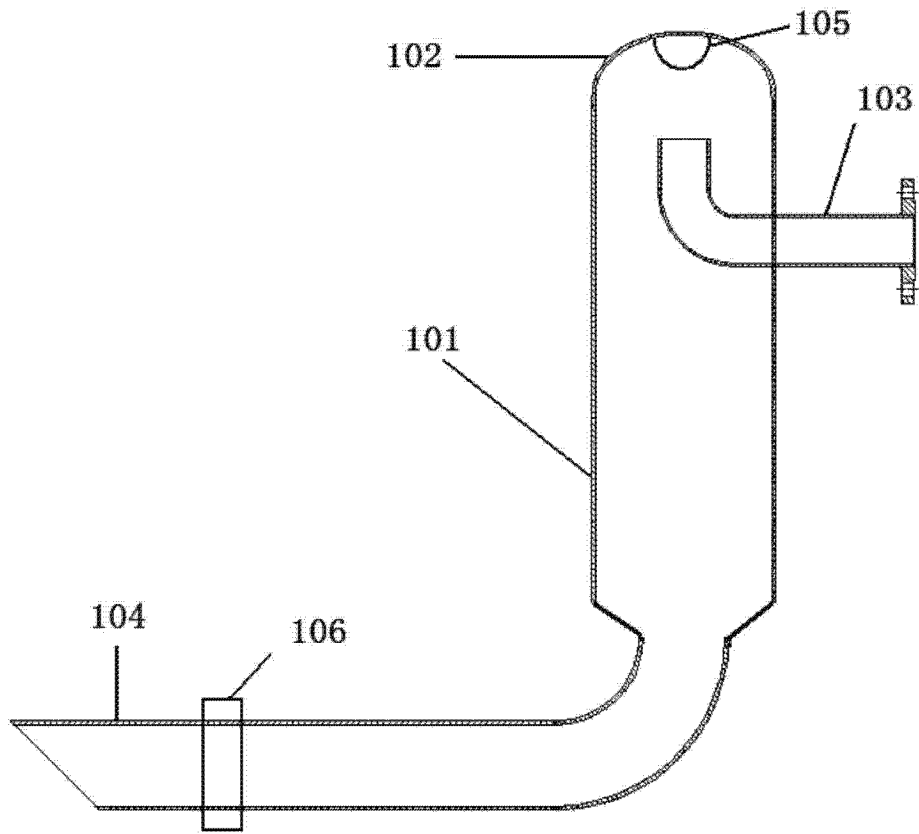


图 1

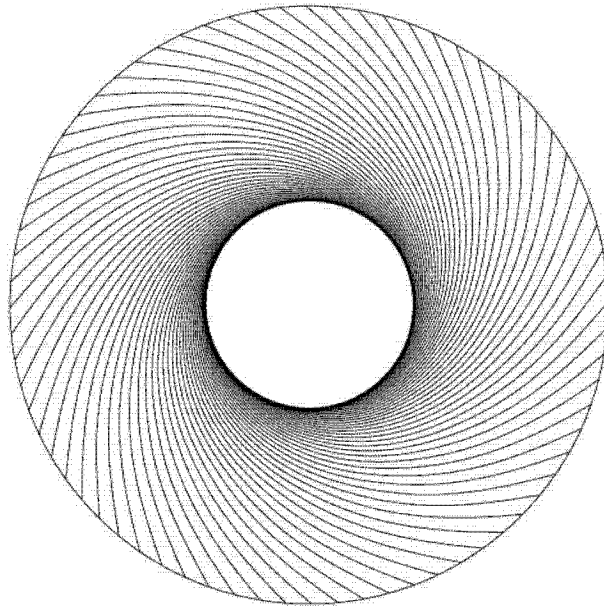


图 2

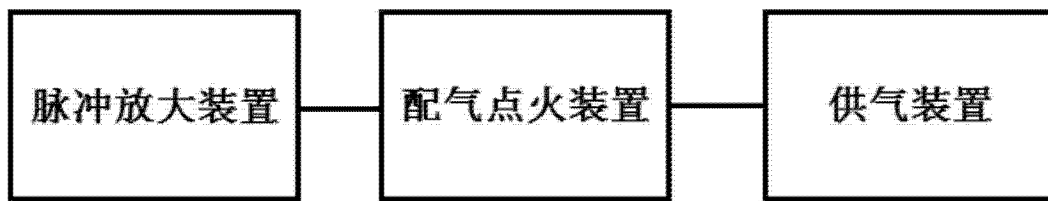


图 3