



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110260672 B

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 201910475622.2
 (22) 申请日 2019.06.03
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 110260672 A
 (43) 申请公布日 2019.09.20
 (73) 专利权人 盐城工学院
 地址 224051 江苏省盐城市希望大道1号
 (72) 发明人 祝小军
 (74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
 代理人 祁文彦
 (51) Int.Cl.
 F27D 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 207962699 U, 2018.10.12
 CN 205170900 U, 2016.04.20
 CN 205948662 U, 2017.02.15
 CN 208748139 U, 2019.04.16
 CN 2200730 Y, 1995.06.14
 CN 2835902 Y, 2006.11.08
 CN 204438253 U, 2015.07.01

审查员 郭晓明

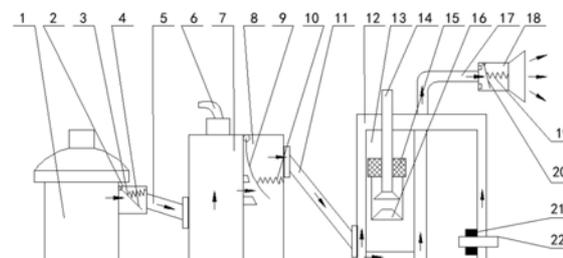
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,热处理加热炉的废气通过出气口溢出,进入燃烧室下部,与燃烧室内的燃气充分反应,形成的高温气体被收气室收集,气室收集的高温气体进入密封箱体下部,用于加热密封箱体内部的加热容器内盛的水,使该高温气体被降温,低温气体被排放到大气中。本发明提供的热处理废气燃烧净化与余热回收装置,结构设计合理,生产、安装和操作方便,容易维修,安全性好,能有效净化热处理炉产生的废气,能有效利用生产废弃的余热。



1. 一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,包括生产过程中产生高温废气的热处理加热炉,热处理加热炉的废气从热处理加热炉炉身上方的出气口溢出,其特征在于,出气口处铰接有出气门,出气口外围固连有出气罩,出气口位于出气罩内,出气门与出气罩之间固连有出气口弹簧,出气罩上连接出气管,出气管的另一端连通至燃烧室下部;燃烧室的顶部安装有燃烧气管,燃烧室的出气口与收气室连通,收气室内、位于燃烧室的出气口处铰接一个收气室圆弧门,圆弧朝向燃烧室的出气口方向弯曲,收气室圆弧门与收气室之间固连有收气室弹簧,收气室的出气口通过热气管与密封箱体下部连通;密封箱内安装有加热容器,加热容器是一个能盛水的箱体,加热容器的中间具有空心管道,进水管穿过密封箱体上部和加热容器上部伸入加热容器内,进水管外壁上安装漂浮块,漂浮块在水的浮力作用下能沿进水管上下移动;在漂浮块下方悬挂设置有隔水塞,隔水塞能随漂浮块上下移动;出水管安装在加热容器下部,并穿过加热容器和密封箱体,加热容器内的出水管上连接温控阀门;排气管安装在密封箱体上方并与密封箱体内连通,排气管的出气端安装排气罩,排气罩内排气管的出气口处铰接排气门,排气门与排气罩之间固连排气口弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,其特征在于,所述的出气口弹簧是压缩弹簧,所述的出气门是一块薄板,热处理加热炉内的气压高于燃烧室内的气压,出气门将出气口弹簧压缩,出气门打开,热处理加热炉内的气体进入燃烧室内。

3. 根据权利要求2所述的一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,其特征在于,所述的收气室弹簧是压缩弹簧,所述的收气室圆弧门是一块圆弧形薄板,燃烧室内的气压高于收气室内的气压,收气室圆弧门将收气室弹簧压缩,收气室圆弧门打开,燃烧室内的气体撞击收气室圆弧门,产生的固体物经收气室圆弧门的圆弧面反射,落入收气室底面,净化后的气体进入收气室内。

4. 根据权利要求3所述的一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,其特征在于,所述的排气口弹簧是压缩弹簧,所述的排气门是一块薄板,排气管内的气压高于大气压,排气门将排气口弹簧压缩,排气门打开,排气管内的气体进入大气中。

5. 根据权利要求4所述的一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,其特征在于,所述的漂浮块能漂浮在水面上,所述的隔水塞悬挂在漂浮块下端,当加热容器内的水位上升到一定高度时,隔水塞堵住进水管下端,进水管不能将水注入到热容器内;当加热容器内的水位下降时,隔水塞下降并脱离进水管下端,进水管将水注入到加热容器内。

一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于废气处理技术领域,具体地涉及一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置。

背景技术

[0002] 利用热处理炉对机械零件等工业产品进行热处理加工,产生大量的高温废气,目前,企业对这些废气采取的主要处理手段是直接排放到大气中,既污染空气,又浪费热能资源,还能引起爆炸。主要原因是缺少相关的技术和设备,安全和节能环保意识淡薄。目前市场上还没有能够高效处理废气、充分利用余热资源、安全可靠的设备装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中热处理炉产生的大量高温废气不能及时净化处理、污染空气、热能不能有效利用等问题;提供一种结构简单,安装、维修、调试、使用方便,安全性好,不需消耗能源的装置,可有效改善生产车间内的空气条件、能充分利用生产废弃物余热的热处理废气燃烧净化与余热回收装置。

[0004] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,包括生产过程中产生高温废气的热处理加热炉,热处理加热炉的废气可从热处理加热炉炉身上方的出气口溢出,出气口处铰接有出气门,出气口外围固连有出气罩,出气口位于出气罩内,出气门与出气罩之间固连有出气口弹簧,出气罩上连接出气管,出气管的另一端连通至燃烧室下部,保证高温废气能顺利进入燃烧室;燃烧室的顶部安装有燃烧气管,燃烧室的出气口与收气室连通,收气室内、位于燃烧室的出气口处铰接一个收气室圆弧门,圆弧朝向燃烧室的出气口方向弯曲,收气室圆弧门与收气室之间固连有收气室弹簧,收气室的出气口通过热气管与密封箱体下部连通;收气室收集的高温气体进入密封箱体下部;密封箱内安装有加热容器,加热容器是一个能盛水的箱体,加热容器的中间具有空心管道,保证进入密封箱下部的高温气体沿着加热容器的外壁和空心管道上升,从而达到对加热容器内水加热的目的;进水管穿过密封箱体上部和加热容器上部伸入加热容器内,保证水能顺利进入加热容器内;进水管外壁上安装漂浮块,在水的浮力作用下能沿进水管上下移动;在漂浮块下方悬挂设置有隔水塞,隔水塞能随漂浮块上下移动;出水管安装在加热容器下部,并穿过加热容器和密封箱体,保证水能顺利流出,加热容器内的出水管上连接温控阀门;排气管安装在密封箱体上方并与密封箱体内连通,保证密封箱体内的低温气体能通过排气管顺利排放到大气中;排气管的出气端安装排气罩,排气罩内排气管的出气口处铰接排气门,排气门与排气罩之间固连排气口弹簧。

[0006] 优选地,所述的出气口弹簧是压缩弹簧,所述的出气门是一块薄板,热处理加热炉内的气压高于燃烧室内的气压并超过一定的数值,出气门将出气口弹簧压缩,出气门打开,热处理加热炉内的气体进入燃烧室内,否则,出气门封住热处理加热炉的出气口,保证燃烧

室内的气体不能回流到热处理加热炉内。

[0007] 优选地,所述的收气室弹簧是压缩弹簧,所述的收气室圆弧门是一块圆弧形薄板,燃烧室内的气压高于收气室内的气压并超过一定的数值,收气室圆弧门将收气室弹簧压缩,收气室圆弧门打开,燃烧室内的气体撞击收气室圆弧门,产生的固体物经收气室圆弧门的圆弧面反射,落入收气室底面,起到净化的作用,净化后的气体进入收气室内,否则,收气室圆弧门封住燃烧室的窗口,保证收气室内的气体不能回流到燃烧室内。

[0008] 优选地,所述的排气口弹簧是压缩弹簧,所述的排气门是一块薄板,排气管内的气压高于大气压并超过一定的数值,排气门将排气口弹簧压缩,排气门打开,排气管内的气体进入大气中,否则,排气门封住排气管,保证大气中的气体不能回流到排气管内。

[0009] 优选地,所述的漂浮块能漂浮在水面上,所述的隔水塞悬挂在漂浮块下面,当加热容器内的水位上升到一定高度时,隔水塞堵住进水管下端,进水管不能将水注入到热容器内;当加热容器内的水位下降到一定高度时,隔水塞下降并脱离进水管下端,进水管能将水注入到加热容器内。

[0010] 优选地,所述的温控阀门控制出水管能否排向加热容器内注水,加热容器内的水达到一定温度时,温控阀门打开出水管,加热容器内的水经出水管排出;加热容器内的水下降到一定温度时,温控阀门关闭出水管,加热容器内的水不能排出。

[0011] 本发明提供一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置和现有技术相比具有以下有益效果:

[0012] 本发明提供的热处理废气燃烧净化与余热回收装置,结构设计合理,生产、安装和操作方便,容易维修,安全性好,能有效净化热处理炉产生的废气,能有效利用生产废弃的余热。

附图说明

[0013] 图1是本发明所述的热处理废气燃烧净化与余热回收装置的结构示意图。

[0014] 图中:1为热处理加热炉,2为出气罩,3为出气口弹簧,4为.出气门,5为出气管,6为燃烧气管,7为燃烧室,8为收气室,9为收气室圆弧门,10为收气室弹簧,11为热气管,12为密封箱体,13为加热容器,14为进水管,15为漂浮块,16为隔水塞,17为排气管,18为排气罩,19为排气口弹簧,20为排气门,21为温控阀门,22为出水管。

具体实施方式

[0015] 图1中,一种热处理废气燃烧净化与余热回收装置,包括生产过程中产生高温废气的热处理加热炉1,热处理加热炉的废气可从热处理加热炉炉身上方的出气口溢出,出气口处铰接有出气门,出气口外围固连有出气罩,出气口位于出气罩内,出气门与出气罩之间固连有出气口弹簧,出气罩上连接出气管,出气管的另一端连通至燃烧室下部,保证高温废气能顺利进入燃烧室;燃烧室的顶部安装有燃烧气管,燃烧室的出气口与收气室连通,收气室内、位于燃烧室的出气口处铰接一个收气室圆弧门,圆弧朝向燃烧室的出气口方向弯曲,收气室圆弧门与收气室之间固连有收气室弹簧,收气室的出气口通过热气管与密封箱体下部连通;收气室收集的高温气体进入密封箱体下部;密封箱内安装有加热容器,加热容器是一个能盛水的箱体,加热容器的中间具有空心管道,保证进入密封箱下部的高温气体沿着加

热容器的外壁和空心管道上升,从而达到对加热容器内水加热的目的;进水管穿过密封箱体上部和加热容器上部伸入加热容器内,保证水能顺利进入加热容器内;进水管外壁上安装漂浮块,在水的浮力作用下能沿进水管上下移动;在漂浮块下方悬挂设置有隔水塞,隔水塞能随漂浮块上下移动;出水管安装在加热容器下部,并穿过加热容器和密封箱体,保证水能顺利流出,加热容器内的出水管上连接温控阀门;排气管安装在密封箱体上方并与密封箱体内连通,保证密封箱体內的低温气体能通过排气管顺利排放到大气中;排气管的出气端安装排气罩,排气罩内排气管的出气口处铰接排气门,排气门与排气罩之间固连排气口弹簧。

[0016] 本实施例中,所述的出气口弹簧是压缩弹簧,所述的排气门是一块薄板,热处理加热炉内的气压高于燃烧室内的气压并超过一定的数值,排气门将出气口弹簧压缩,排气门打开,热处理加热炉内的气体进入燃烧室内,否则,排气门封住热处理加热炉的出气口,保证燃烧室内的气体不能回流到热处理加热炉内。

[0017] 本实施例中,所述的收气室弹簧是压缩弹簧,所述的收气室圆弧门是一块圆弧形薄板,燃烧室内的气压高于收气室内的气压并超过一定的数值,收气室圆弧门将收气室弹簧压缩,收气室圆弧门打开,燃烧室内的气体撞击收气室圆弧门,产生的固体物经收气室圆弧门的圆弧面反射,落入收气室底面,起到净化的作用,净化后的气体进入收气室内,否则,收气室圆弧门封住燃烧室的窗口,保证收气室内的气体不能回流到燃烧室内。

[0018] 本实施例中,所述的排气口弹簧是压缩弹簧,所述的排气门是一块薄板,排气管内的气压高于大气压并超过一定的数值,排气门将排气口弹簧压缩,排气门打开,排气管内的气体进入大气中,否则,排气门封住排气管,保证大气中的气体不能回流到排气管内。

[0019] 本实施例中,所述的漂浮块能漂浮在水面上,所述的隔水塞悬挂在漂浮块下面,当加热容器内的水位上升到一定高度时,隔水塞堵住进水管下端,进水管不能将水注入到加热容器内;当加热容器内的水位下降到一定高度时,隔水塞下降并脱离进水管下端,进水管能将水注入到加热容器内。

[0020] 本实施例中,所述的温控阀门控制出水管能否排向加热容器内注水,加热容器内的水达到一定温度时,温控阀门打开出水管,加热容器内的水经出水管排出;加热容器内的水下降到一定温度时,温控阀门关闭出水管,加热容器内的水不能排出。

[0021] 本发明的工作原理是:

[0022] 热处理加热炉1产生的废气可从出气口溢出,推开排气门4,进入排气罩2内,再经过排气管5进入燃烧室7底部,如果热处理加热炉1内的气压降低,出气口弹簧3通过压力将排气门4关闭,封住热处理加热炉1的出气口,保证燃烧室7内的气体不能回流到热处理加热炉1中;燃烧室7内底部的气体上升,并与燃烧气管6内吹进来的气体混合燃烧,产生净化后的气体和固体废弃物,净化后的气体推开收气室圆弧门9进入收气室8,再经过热气管11进入密封箱体12的底部,固体废弃物撞击收气室圆弧门9,由于收气室圆弧门9是圆弧结构,固体废弃物被反射并落入到收气室8底部,达到净化的目的;密封箱体12内的气体上升并对加热容器13内的水进行加热,当加热容器13内的水达到一定温度时,温控阀门21打开出水管22,加热容器13内的热水经出水管22排出,加热容器13内的水下降到一定温度时,温控阀门21关闭出水管22,加热容器13内的水不能排出,当加热容器13内的水位下降到一定高度时,隔水塞16下降并脱离进水管14下端,进水管14能将水注入到加热容器13内,漂浮块15能漂

浮在水面上,隔水塞16悬挂在漂浮块15下面,当加热容器13内的水位上升到一定高度时,隔水塞16堵住进水管14下端,进水管14不能将水注入到热容器13内;排气管17内的气压高于大气压并超过一定的数值,排气门20将排气口弹簧19压缩,排气门20打开,排气管17内的气体进入大气中,否则,排气门20在排气口弹簧19的作用下封住排气管17,保证大气中的气体不能回流到排气管17内。

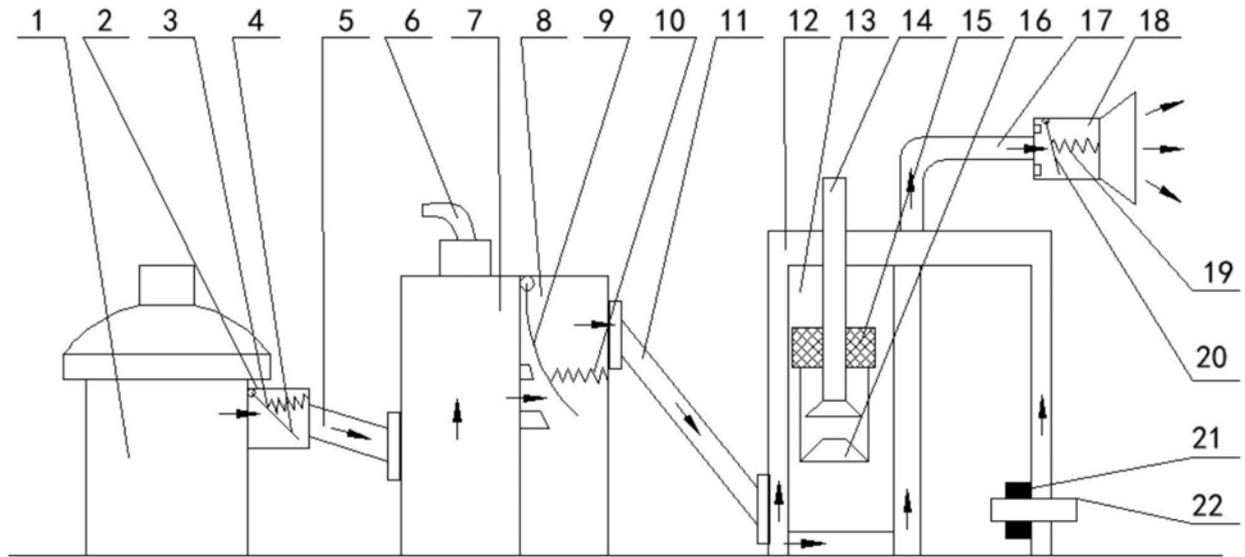


图1