(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209558430 U
(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920018279.4

(22)申请日 2019.01.07

(73)专利权人 泉州市万通节能科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市丰泽区华大街道体育街西辅路801号华创园A401室

(72)发明人 林建军

(74)专利代理机构 泉州市诚得知识产权代理事务所(普通合伙) 35209
代理人 庄伟彬

(51)Int.Cl.
*F24C 13/00*(2006.01)
*F24C 15/20*(2006.01)

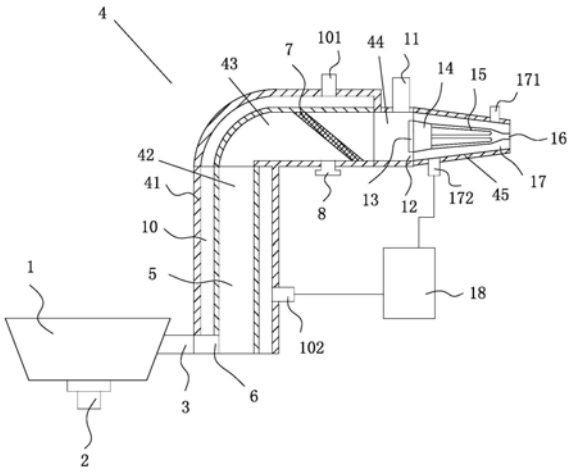
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

自控炉灶烟气余热利用系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种自控炉灶烟气余热利用系统,它主要解决了现有技术中余热利用系统中烟气量大,容易形成堵塞,影响炉灶加热工作的问题,包括炉膛、设于炉膛内的燃烧器,所述炉膛具有排气口,所述排气口处设置有余热利用装置,所述余热利用装置包括壳体,所述壳体内依次设置有初级回收室,过滤室、气体转换室和高级回收室,所述初级回收室内设置有第一烟气通道,所述第一烟气通道为圆柱形,所述第一烟气通道的一端设置有进气口且与排气口连通,所述第一烟气通道的另一端与过滤室连通,所述过滤室内设置有金属过滤网,环绕第一烟气通道和过滤室外设置有第一液体通道,所述第一流通道具有第一进水口和第一出水口。




CN 209558430 U

1.一种自控炉灶烟气余热利用系统,包括炉膛、设于炉膛内的燃烧器,所述炉膛具有排气口,所述排气口处设置有余热利用装置,其特征在于:所述余热利用装置包括壳体,所述壳体内依次设置有初级回收室,过滤室、气体转换室和高级回收室,所述初级回收室内设置有第一烟气通道,所述第一烟气通道为圆柱形,所述第一烟气通道的一端设置有进气口且与排气口连通,所述第一烟气通道的另一端与过滤室连通,所述过滤室内设置有金属过滤网,所述金属过滤网上并排设置有散热管,环绕所述第一烟气通道和过滤室外设置有第一液体通道,所述第一液体通道具有第一进水口和第一出水口,所述散热管与第一液体通道连通,所述气体转换室与过滤室连通,所述气体转换室具有一个与外部空气连通的第一出气口和一个连接口,所述连接口与高级回收室连通,所述连接口处设置有电磁阀,所述高级回收室内设置有第二烟气通道,所述第二烟气通道内并排设置有多根烟气管,所述第二烟气通道的另一端设置有第二出气口,环绕各所述烟气管设置有第二液体通道,所述第二液体通道具有第二进水口和第二出水口。

2.根据权利要求1所述的自控炉灶烟气余热利用系统,其特征在于:所述第二烟气通道设置成锥形状。

3.根据权利要求2所述的自控炉灶烟气余热利用系统,其特征在于:所述金属过滤网倾斜设置,其倾斜方向由初级回收室向气体转换室倾斜,所述金属过滤网的下侧设置有下料口。

4.根据权利要求3所述的自控炉灶烟气余热利用系统,其特征在于:所述第一出水口和第二出水口分别与保温储水罐连接。

# 自控炉灶烟气余热利用系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自控炉灶烟气余热利用系统。

## 背景技术

[0002] 在大饭店、大厨房、美食城、餐饮街等大型炉灶或较多炉灶设备集中的地方，每天要排放大量的高温烟气。传统的处理方法是将大量的高温烟气直接或集中通过直排的管道排放到外部空气里边去。这种处理方式不利于环保，烟气中的油污、烟尘、高温给周围空气造成很大的污染。因此，非常需要提出一种炉灶烟气净化和余热利用的系统，以达到环保、节能的效果，利于环境的清洁，利于人们的健康，同时也有效地利用烟气中的余热，既节能又能改善环境。

[0003] 中国专利号:201820074969.7公开了一种自控炉灶烟气余热利用系统，设有烟气和新鲜空气即新风之间的热交换器，该热交换器内部设有内壁光滑的方形或圆形高导热金属管构成的换热管，该换热管设有并列的多排，换热管内为新风通道，该新风通道的上端设有外部新风进入的新风进气管，该新风进气管设有空气净化器;新风通道的下端设有将吸热后的新风排出的新风出气管，该新风出气管设有新风排气扇;所述换热管的外部设有烟气通道，该烟气通道的上端设有将烟气排出的烟气出气管，该烟气出气管设有烟气排气扇，烟气通道的下端设有烟气进气管，该烟气进气管设有烟气净化器;另外设有烟气直排管，该烟气直排管的下端通过一个自控阀门与烟气进气管连通，其上端与所述烟气出气管连通，自动控制灵活，运行成本低，运行稳定安全高效;但是，烟气通过进风管进入，再经过换热管工作时，烟气量大，通过换热管的量少会造成烟气堵塞返回炉灶，进而影响炉灶的加热工作。

## 实用新型内容

[0004] 因此，针对上述的问题，本实用新型提供一种自控炉灶烟气余热利用系统，它主要解决了现有技术中余热利用系统中烟气量大，容易形成堵塞，影响炉灶加热工作的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0006] 一种自控炉灶烟气余热利用系统，包括炉膛、设于炉膛内的燃烧器，所述炉膛具有排气口，所述排气口处设置有余热利用装置，所述余热利用装置包括壳体，所述壳体内依次设置有初级回收室，过滤室、气体转换室和高级回收室，所述初级回收室内设置有第一烟气通道，所述第一烟气通道为圆柱形，所述第一烟气通道的一端设置有进气口且与排气口连通，所述第一烟气通道的另一端与过滤室连通，所述过滤室内设置有金属过滤网，所述金属过滤网上并排设置有散热管，环绕所述第一烟气通道和过滤室外设置有第一液体通道，所述第一液体通道具有第一进水口和第一出水口，所述散热管与第一液体通道连通，所述气体转换室与过滤室连通，所述气体转换室具有一个与外部空气连通的第一出气口和一个连接口，所述连接口与高级回收室连通，所述连接口处设置有电磁阀，所述高级回收室内设置有第二烟气通道，所述第二烟气通道内并排设置有多根烟气管，所述第二烟气通道的另一

端设置有第二出气口，环绕各所述烟气管设置有第二液体通道，所述第二液体通道具有第二进水口和第二出水口。

[0007] 进一步的，所述第二烟气通道设置成锥形状。

[0008] 进一步的，所述金属过滤网倾斜设置，其倾斜方向由初级回收室向气体转换室倾斜，所述金属过滤网的下侧设置有下料口。

[0009] 进一步的，所述第一出水口和第二出水口分别与保温储水罐连接。

[0010] 通过采用前述技术方案，本实用新型的有益效果是：本自控炉灶烟气余热利用系统，高温烟气产生后通过排气口进入到第一烟气通道内，因其为圆柱状，使得进入的烟气可直接通过，避免在传热过程中造成堵塞而影响炉灶加热工作，高温烟气通过第一烟气通道与第一液体通道进行热交换，再经过过滤室过滤烟气中的杂质，起到环保清洁作用，杂质中所携带的热量通过金属过滤网传递到散热管内，再通过气体转换室，当烟气量小，经过初级回收室热交换后温度达到排放标准时，经过第一出气口排出，当烟气量大，再打开高级回收室进一步进行热交换，并且多余的烟气可经过第一出气口排出，避免形成堵塞，提高余热再利用率，并且保证燃烧器的燃烧效率；进一步的，第二烟气通道设置成锥形状，有利于提高热交换，加强余热的回收；进一步的，金属过滤网设置成倾斜增加过滤面积，并且过滤后通过下料口将烟气中夹杂的杂质清理出来。

## 附图说明

[0011] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型实施例中金属过滤网与散热管的分布结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0014] 本实用新型实施例为：

[0015] 参考图1与图2，一种自控炉灶烟气余热利用系统，包括炉膛1、设于炉膛 1内的燃烧器2，所述炉膛1具有排气口3，所述排气口3处设置有余热利用装置4，所述余热利用装置4包括壳体41，所述壳体41内依次设置有初级回收室 42，过滤室43、气体转换室44和高级回收室45，所述初级回收室42内设置有第一烟气通道5，所述第一烟气通道5为圆柱形，所述第一烟气通道5的一端设置有进气口6且与排气口3连通，所述第一烟气通道5的另一端与过滤室43连通，所述过滤室43内设置有金属过滤网7，所述金属过滤网7倾斜设置，其倾斜方向由初级回收室42向气体转换室44倾斜，所述金属过滤网7的下侧设置有下料口8，所述金属过滤网7上并排设置有散热管9，环绕所述第一烟气通道 5和过滤室43外设置有第一液体通道10，所述第一液体通道10具有第一进水口101和第一出水口102，所述散热管9与第一液体通道10连通，所述气体转换室44与过滤室43连通，所述气体转换室44具有一个与外部空气连通的第一出气口11和一个连接口12，所述连接口12与高级回收室45连通，所述连接口 12处设置有电磁阀13，所述高级回收室45内设置有第二烟气通道14，所述第二烟气通道14设置成锥形状，所述第二烟气通道14内并排设置有多根烟气管 15，所述第二烟气通道14的另一端设置有第二出气口16，环绕各所述烟气管 15设置有第二液体通道17，所述第二液体通道17具有第二进水口171和第二出水口172，所述第一出水口102和第二出水口172分别与保温

储水罐18连接。

[0016] 本实用新型的工作方式是:本自控炉灶烟气余热利用系统,高温烟气产生后通过排气口3进入到第一烟气通道5内,因其为圆柱状,使得进入的烟气可直接通过,避免在传热过程中造成堵塞而影响炉灶加热工作,高温烟气通过第一烟气通道5与第一液体通道10进行热交换,再经过过滤室43过滤烟气中的杂质,起到环保清洁作用,杂质中所携带的热量通过金属过滤网7传递到散热管9内,再通过气体转换室44,当烟气量小,经过初级回收室42热交换后温度达到排放标准时,经过第一出气口11排出,当烟气量大,再打开高级回收室45进一步进行热交换,并且多余的烟气可经过第一出气口11排出,避免形成堵塞,提高余热再利用率,并且保证燃烧器2的燃烧效率;第二烟气通道14设置成锥形状,有利于提高热交换,加强余热的回收;金属过滤网7设置成倾斜增加过滤面积,并且过滤后通过下料口8将烟气中夹杂的杂质清理出来。

[0017] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

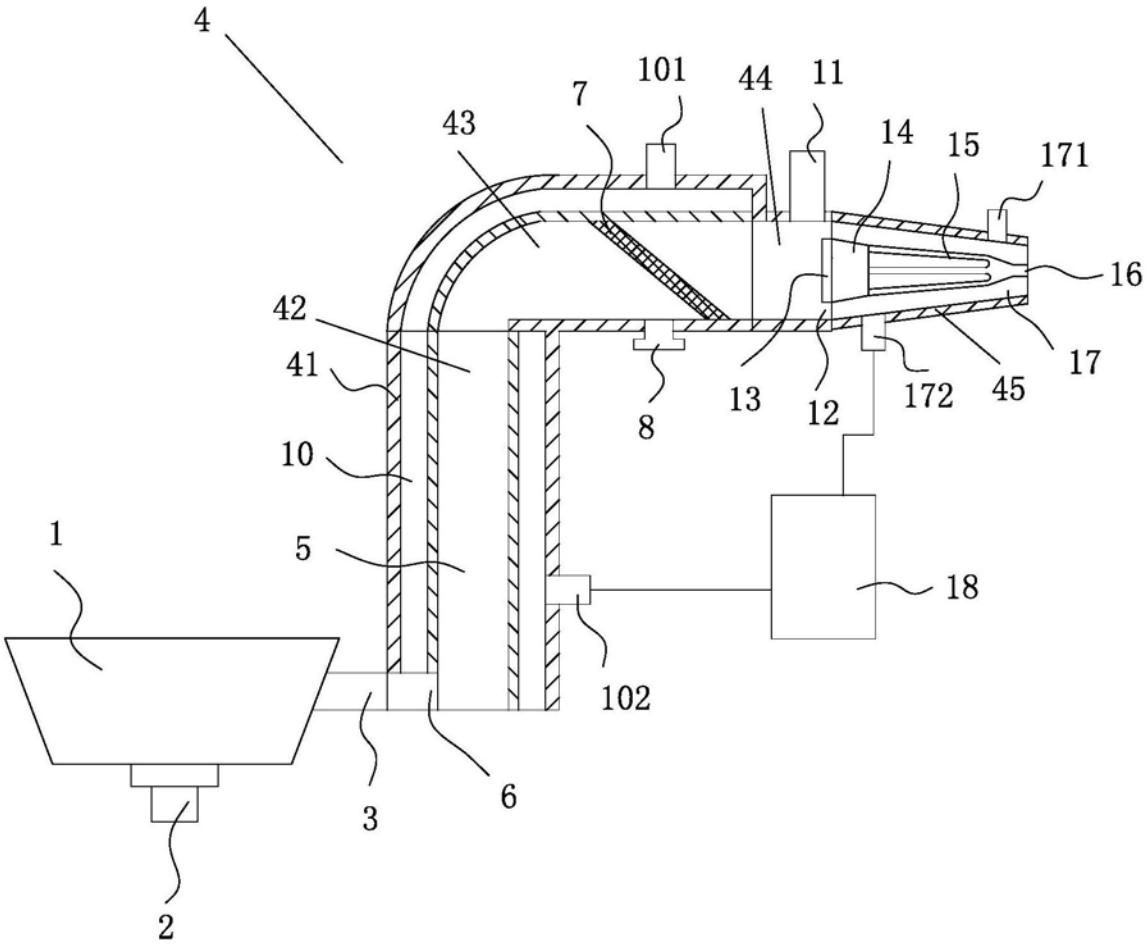

4
101
44
11
7
43
14
15
171
16
42
41
13
12
172
45
17
8
10
1
5
18
102
6
3
2

图1

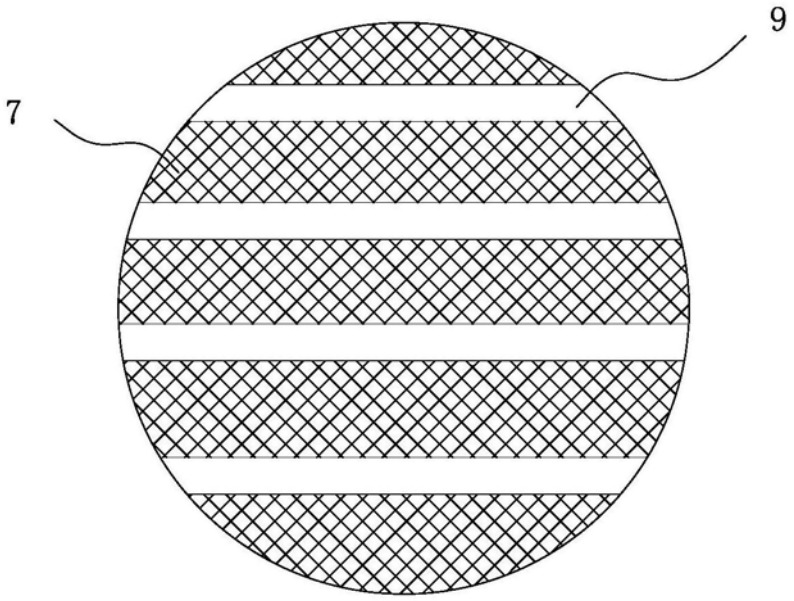

9
7

图2