



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218380588 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222627677.0

(22) 申请日 2022.10.08

(73) 专利权人 史俊礼

地址 450053 河南省郑州市惠济区沙口路
宋寨南街郑州热力总公司兴隆铺大院

(72) 发明人 史俊礼 崔亚磊 李宇鑫

(74) 专利代理机构 北京文嘉知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11954

专利代理师 陈飞飞

(51) Int.Cl.

F28D 7/08 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

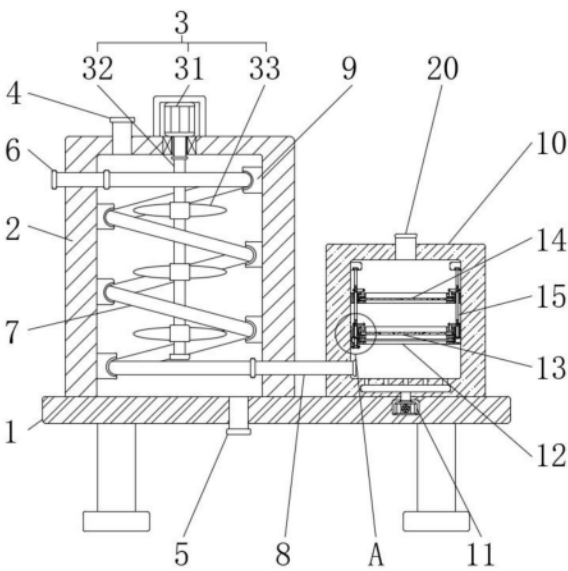
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种热力余热回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热力余热回收装置，包括：安装底板，所述安装底板的上端设置有换热箱，所述换热箱的上端连接有进水口，所述换热箱的上侧左端安装有进气口，所述换热管道的右侧连接有输气管；废气净化箱，所述废气净化箱设置在安装底板的上端并位于换热箱的右侧，所述废气净化箱的下端设置有吹气风机，所述安装架的内部安装有吸附板；传动连接杆，所述传动连接杆设置在安装架的内部外侧，所述主动斜齿轮的下端内侧连接有从动斜齿轮，且从动斜齿轮的内端连接有转动连接杆。该热力余热回收装置，解决了对于余热吸收的不够彻底，造成了热力的浪费，同时对尾气的处理不到位，直接排放容易造成污染的问题。



1. 一种热力余热回收装置,其特征在于,包括:

安装底板,所述安装底板上端设置有换热箱,且换热箱的内部设置有搅动机构,所述换热箱的上端连接有进水口并位于搅动机构的左侧,且换热箱的下端连接有出水口,所述换热箱的上侧左端安装有进气口,且进气口的右侧连接有换热管道,所述换热管道的右侧连接有输气管,且换热管道的外侧连接有安装块并位于换热箱的内端;

废气净化箱,所述废气净化箱设置在安装底板上端并位于换热箱的右侧,且废气净化箱的上端连接有排气口,并且废气净化箱的前端安装有安装门,所述废气净化箱的下端设置有吹气风机,且废气净化箱的内部设置有安装架,所述安装架的内部安装有吸附板,且吸附板的上侧设置有净化板;

传动连接杆,所述传动连接杆设置在安装架的内部外侧,且传动连接杆的外侧连接有夹持板并位于吸附板的上侧,并且传动连接杆的外侧安装有主动斜齿轮并位于吸附板的下侧,所述主动斜齿轮的下端内侧连接有从动斜齿轮,且从动斜齿轮的内端连接有转动连接杆。

2. 根据权利要求1所述的一种热力余热回收装置,其特征在于:所述搅动机构由搅动电机、搅动轴和搅动叶片构成;

搅动电机,其设置在换热箱的上端;

搅动轴,其连接在搅动电机的下端并位于换热箱的内部;

搅动叶片,其连接在搅动轴的外侧。

3. 根据权利要求1所述的一种热力余热回收装置,其特征在于:所述换热管道在换热箱的内部呈圆形围绕设置,且换热管道与安装块之间采用卡合的方式相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种热力余热回收装置,其特征在于:所述传动连接杆关于安装架的中心线左右对称设置,且传动连接杆上开设的螺纹结构的旋向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种热力余热回收装置,其特征在于:所述夹持板在安装架的内部构成滑动结构。

一种热力余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及余热回收技术领域，具体为一种热力余热回收装置。

背景技术

[0002] 余热是指受历史、技术、理念等因素的局限性，在已投运的工业企业耗能装置中，原始设计未被合理利用的显热和潜热，它包括高温废气余热、冷却介质余热、废汽废水余热、高温产品和炉渣余热、化学反应余热、可燃废气废液和废料余热等，这些余热需要通过相应的回收装置进行回收再处理，如：

[0003] 中国专利授权公开号为CN214842694U公开了一种余热回收装置，包括装置本体，所述装置本体的上端开设有入热口，且装置本体的左侧开设设置有分热管，所述分热管的左侧安装有法兰，且法兰的上下两端开设有安装孔，所述装置本体的内侧设置有隔热垫，所述装置本体的内部安装设置有抽气机，所述装置本体的下端安装固定有传热板，且传热板的下端外部包裹设置有再回收仓，所述再回收仓的内部安置有导热杆，且导热杆的上端卡合连接有导热块，所述导热块的上端固定设置有导热柱。该余热回收装置通过隔热垫的长度小于装置本体的长度，隔热垫可以将装置本体内部的温度保持住，从而延长装置本体内部的余热停留时长，从而更好的将余热充分的回收再利用。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：对于余热吸收的不够彻底，造成了热力的浪费，同时对尾气的处理不到位，直接排放容易造成污染，因此，本实用新型提供一种热力余热回收装置，以解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种热力余热回收装置，以解决上述背景技术中提出的对于余热吸收的不够彻底，造成了热力的浪费，同时对尾气的处理不到位，直接排放容易造成污染的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种热力余热回收装置，包括：

[0007] 安装底板，所述安装底板的上端设置有换热箱，且换热箱的内部设置有搅动机构，所述换热箱的上端连接有进水口并位于搅动机构的左侧，且换热箱的下端连接有出水口，所述换热箱的上侧左端安装有进气口，且进气口的右侧连接有换热管道，所述换热管道的右侧连接有输气管，且换热管道的外侧连接有安装块并位于换热箱的内端；

[0008] 废气净化箱，所述废气净化箱设置在安装底板的上端并位于换热箱的右侧，且废气净化箱的上端连接有排气口，并且废气净化箱的前端安装有安装门，所述废气净化箱的下端设置有吹气风机，且废气净化箱的内部设置有安装架，所述安装架的内部安装有吸附板，且吸附板的上侧设置有净化板；

[0009] 传动连接杆，所述传动连接杆设置在安装架的内部外侧，且传动连接杆的外侧连接有夹持板并位于吸附板的上侧，并且传动连接杆的外侧安装有主动斜齿轮并位于吸附板的下侧，所述主动斜齿轮的下端内侧连接有从动斜齿轮，且从动斜齿轮的内端连接有转动

连接杆。

[0010] 优选的,所述搅动机构由搅动电机、搅动轴和搅动叶片构成;

[0011] 搅动电机,其设置在换热箱的上端;

[0012] 搅动轴,其连接在搅动电机的下端并位于换热箱的内部;

[0013] 搅动叶片,其连接在搅动轴的外侧。

[0014] 优选的,所述换热管道在换热箱的内部呈圆形围绕设置,且换热管道与安装块之间采用卡合的方式相连接。

[0015] 优选的,所述传动连接杆关于安装架的中心线左右对称设置,且传动连接杆上开设的螺纹结构的旋向相反。

[0016] 优选的,所述夹持板在安装架的内部构成滑动结构。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该热力余热回收装置,解决了对于余热吸收的不够彻底,造成了热力的浪费,同时对尾气的处理不到位,直接排放容易造成污染的问题;

[0018] 1、通过设置有换热管道,通过进气口处向换热管道内通入高温废气,使其在换热管道内流通的同时利用换热箱的内的水将其中的热量吸收,同时通过搅动机构的设置,对换热箱内的水进行搅拌,使其能够更加均匀快速的将热量吸收,令余热的回收效果更佳;

[0019] 2、通过输气管将废气通入废气净化箱的内部,再利用吹气风机将废气向上吹动,使废气通过吸附板和净化板,对废气进行净化处理,最后从排气口处排入大气,防止直接将废气排入大气中造成污染的问题;

[0020] 3、通过设置有传动连接杆,利用传动连接杆的转动使其带动与传动连接杆螺纹连接的夹持板进行移动,使其对吸附板和净化板进行夹持固定,以方便对吸附板和净化板进行清理和更换。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型正视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型换热管道与安装块连接俯视剖面结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型图1中A处放大结构示意图。

[0025] 图中:1、安装底板;2、换热箱;3、搅动机构;31、搅动电机;32、搅动轴;33、搅动叶片;4、进水口;5、出水口;6、进气口;7、换热管道;8、输气管;9、安装块;10、废气净化箱;11、吹气风机;12、安装架;13、吸附板;14、净化板;15、传动连接杆;16、主动斜齿轮;17、从动斜齿轮;18、转动连接杆;19、夹持板;20、排气口;21、安装门。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种热力余热回收装置,包括安装

底板1、换热箱2、搅动机构3、搅动电机31、搅动轴32、搅动叶片33、进水口4、出水口5、进气口6、换热管道7、输气管8、安装块9、废气净化箱10、吹气风机11、安装架12、吸附板13、净化板14、传动连接杆15、主动斜齿轮16、从动斜齿轮17、转动连接杆18、夹持板19、排气口20和安装门21；

[0028] 安装底板1，安装底板1的上端设置有换热箱2，且换热箱2的内部设置有搅动机构3，搅动机构3由搅动电机31、搅动轴32和搅动叶片33构成，搅动电机31设置在换热箱2的上端，搅动轴32连接在搅动电机31的下端并位于换热箱2的内部，搅动叶片33连接在搅动轴32的外侧，换热箱2的上端连接有进水口4并位于搅动机构3的左侧，且换热箱2的下端连接有出水口5，换热箱2的上侧左端安装有进气口6，且进气口6的右侧连接有换热管道7，换热管道7的右侧连接有输气管8，且换热管道7的外侧连接有安装块9并位于换热箱2的内端；

[0029] 废气净化箱10，废气净化箱10设置在安装底板1的上端并位于换热箱2的右侧，且废气净化箱10的上端连接有排气口20，并且废气净化箱10的前端安装有安装门21，废气净化箱10的下端设置有吹气风机11，且废气净化箱10的内部设置有安装架12，安装架12的内部安装有吸附板13，且吸附板13的上侧设置有净化板14；

[0030] 传动连接杆15，传动连接杆15设置在安装架12的内部外侧，且传动连接杆15的外侧连接有夹持板19并位于吸附板13的上侧，并且传动连接杆15的外侧安装有主动斜齿轮16并位于吸附板13的下侧，主动斜齿轮16的下端内侧连接有从动斜齿轮17，且从动斜齿轮17的内端连接有转动连接杆18。

[0031] 工作原理：在使用该热力余热回收装置时，首先，如图1和图3所示，利用进气口6将高温废气通入到换热箱2的内部，使废气通过换热管道7和输气管8最终进入到废气净化箱10的内部，而废气在换热管道7中输送的过程中，换热箱2内部的水流将废气中的余热吸收，同时通过设置有搅动机构3，利用搅动电机31带动搅动轴32转动进行带动搅动叶片33转动，使其对水进行搅拌，使其能够更加均匀快速的将热量吸收，令余热的回收效果更佳；

[0032] 再如图1、图2和图4所示，当废气进入到废气净化箱10内之后，利用吹气风机11将废气向上吹动，使废气通过吸附板13和净化板14，对废气进行净化处理，最后从排气口20处排入大气，当需要对吸附板13和净化板14进行清理更换时，通过转动传动连接杆15，使其带动与传动连接杆15螺纹连接的夹持板19向上移动，使其对吸附板13和净化板14进行夹持固定，以方便对吸附板13和净化板14进行清理和更换，这就是该热力余热回收装置的使用方法。

[0033] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0034] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

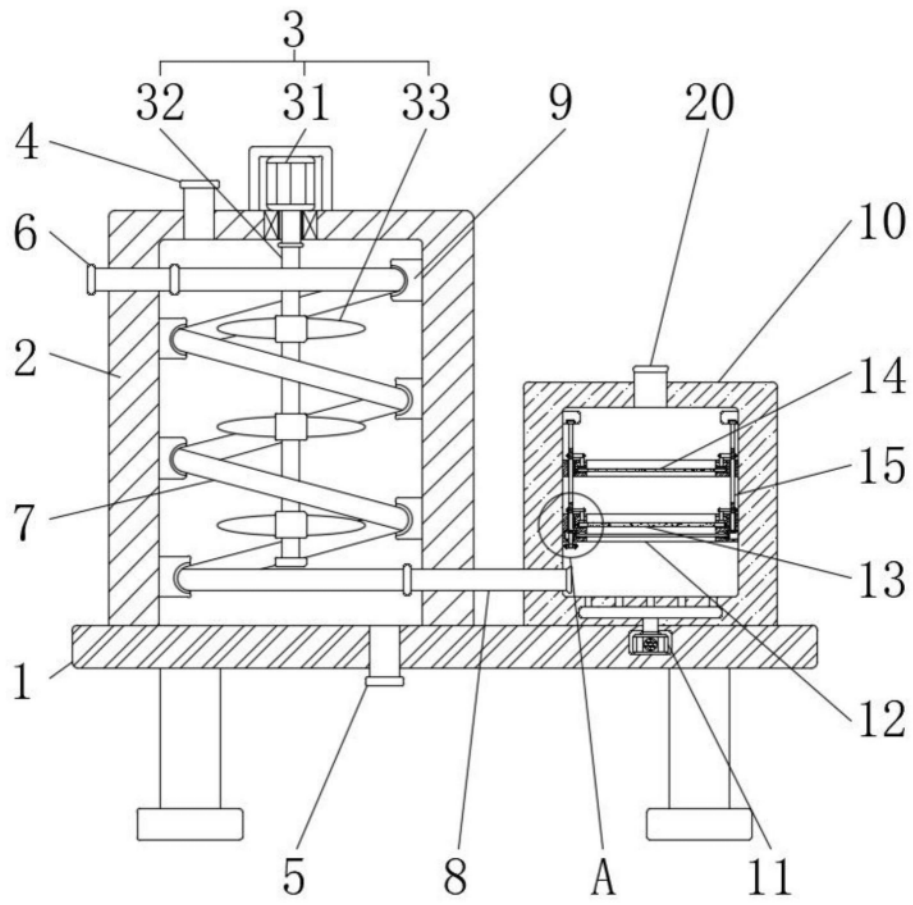


图1

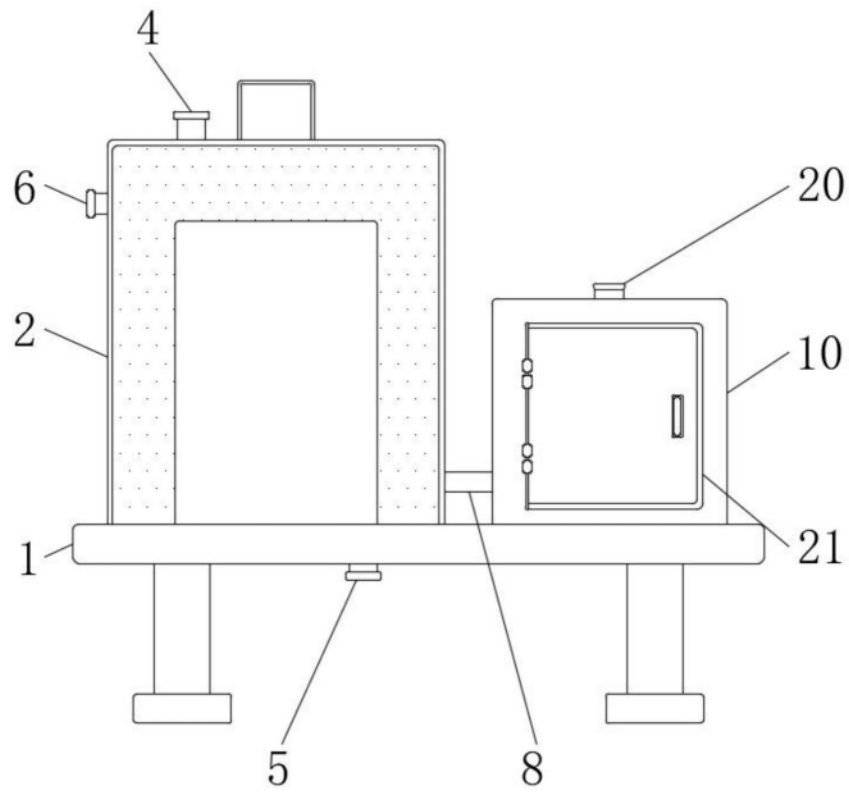


图2

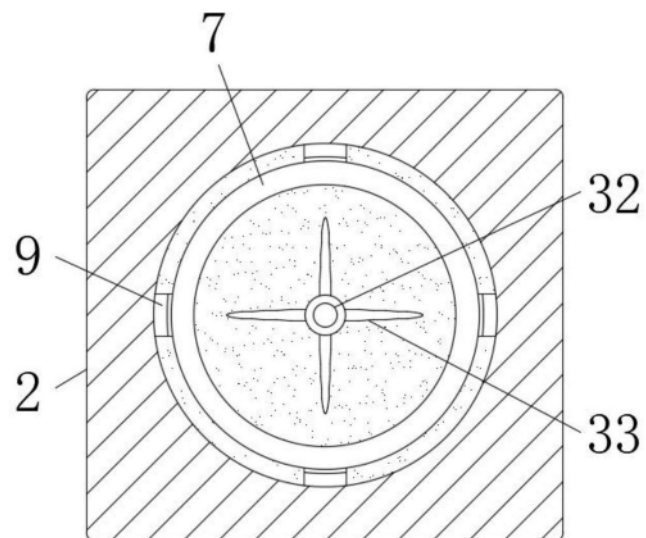


图3

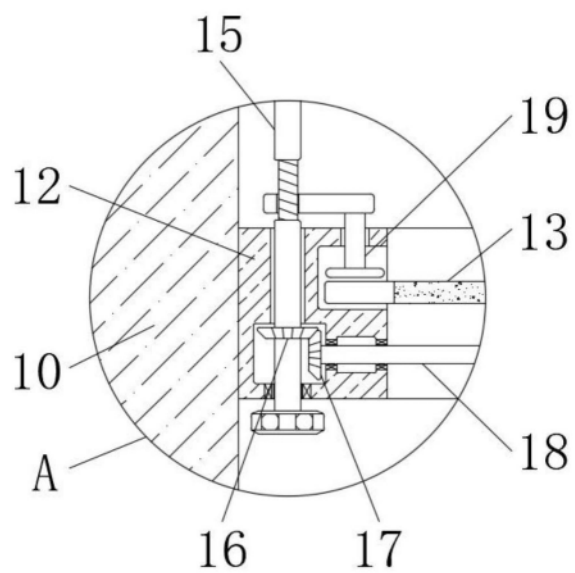


图4