



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218544494 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202222825758.1

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 沁水县丰汇新能源有限公司  
地址 048000 山西省晋城市沁水县端氏镇  
坪上村北侧

(72) 发明人 杜毅

(51) Int. Cl.

F23J 15/06 (2006.01)

F23J 15/02 (2006.01)

F28D 7/02 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

B60B 33/00 (2006.01)

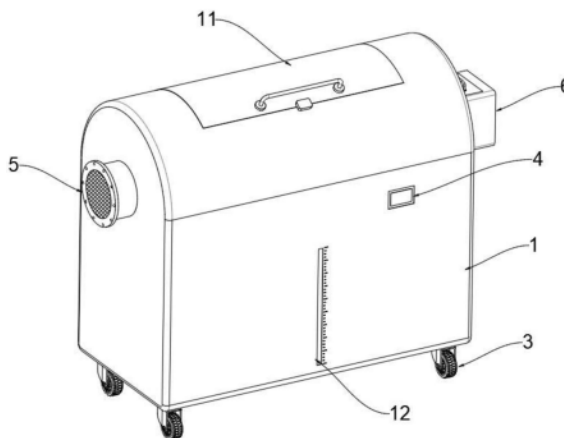
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置

### (57) 摘要

本实用新型属于烟气回收技术领域的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,包括箱体,箱体前端设有控制面板,箱体左端开设有进气口,箱体右端开设有出气口,箱体内开设有换热腔和储水腔,储水腔位于换热腔正下方,箱体内固定安装有泵机,泵机输出端固定连通有循环换热管,储水腔后端固定连通有排水管,排水管上设有阀门,出气口设有过滤组件,过滤盒顶部开设有放置槽,放置座插设于放置槽内,放置座顶部固定安装有手提杆,放置座前端开设有两个插槽,过滤网板设有两个,两个过滤网板那分别插设于两个插槽内,过滤棉板设于两个过滤网板之间;此装置不仅可以对燃机锅炉烟气中的热量进行回收,且能对烟气进行净化过滤后再排放。



1. 一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:包括箱体,所述箱体左端开设有进气口,所述箱体右端开设有出气口,所述箱体内开设有换热腔和储水腔,所述储水腔位于换热腔正下方,所述箱体内固定安装有泵机,所述泵机输入端与储水腔固定连通,所述泵机输出端固定连通有循环换热管,所述循环换热管位于换热腔内,所述循环换热管远离泵机一端与储水腔固定连通,所述储水腔后端固定连通有排水管,所述排水管上设有阀门,所述出气口设有过滤组件,所述过滤组件包括过滤盒、放置座、过滤网板和过滤棉板,所述过滤盒固定安装于箱体上且与出气口连通,所述过滤盒顶部开设有放置槽,所述放置座插设于放置槽内,所述放置座顶部固定安装有手提杆,所述放置座前端开设有两个插槽,所述过滤网板设有两个,两个所述过滤网板分别插设于两个插槽内,所述过滤棉板设于两个过滤网板之间。

2. 根据权利要求1所述的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:所述箱体底部四角均固定安装有万向轮,所述万向轮具备自锁功能,所述箱体底部设有检修门,所述检修门采用螺栓固定安装。

3. 根据权利要求1所述的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:所述循环换热管位于换热腔内一段呈弹簧型,所述循环换热管采用高导热黄铜材质制成,所述循环换热管上涂设有纳米防腐涂层。

4. 根据权利要求1所述的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:所述换热腔顶部铰接有清洁门,所述清洁门上设有工业卡扣和把手,所述清洁门与箱体之间设有密封垫。

5. 根据权利要求1所述的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:所述储水腔前端开设有计量窗,所述箱体前端设有控制面板,所述控制面板与外部控制终端无线电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,其特征在于:所述过滤棉板上对应过滤网板面积开设有多个通气孔,所述通气孔内填充有活性炭粒。

## 一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于烟气回收技术领域,特别涉及一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置。

### 背景技术

[0002] 随着节能工作进一步开展,各种新型节能先进炉型日趋完善,且采用新型耐火纤维等优质保温材料后使得炉窑散热损失明显下降。采用先进的燃烧装置强化了燃烧,降低了不完全燃烧量,空燃比也趋于合理。然而,降低排烟热损失和回收烟气余热的技术仍进展不快。为了进一步提高窑炉的热效率,达到节能降耗的目的,回收烟气余热也是一项重要的节能途径。

[0003] 如申请号(CN202021923186.5)一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,包括箱体,所述箱体的表面通过转轴活动连接有检查门,所述转轴的表面设置有铰链,所述箱体的顶部固定连接有水箱,所述箱体的一侧开设有吸热槽,所述水箱的一侧设置有进水管,所述水箱的另一侧设置有出水管,所述水箱的表面设置有开关门,所述箱体的内部设置有环形热管,所述水箱的内部设置有分隔板。该燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,通过吸热槽、环形热管、底座和传热钨丝的设置,使用时,烟气流经环形热管冲刷热管下端,环形热管吸热后通过传热钨丝可以更加快速的将热量导至上端,热管上端放热将水加热,从而完成余热回收工作,操作简单,大大提高了工作效率。

[0004] 虽然上述装置达到了对烟气余热回收的目的,但是烟气还是没有经过净化就进行了排放,容易对生产环境和生活环境造成污染。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,用于解决上述问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0007] 本实用新型涉及一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,包括箱体,所述箱体左端开设有进气口,所述箱体右端开设有出气口,所述箱体内开设有换热腔和储水腔,所述储水腔位于换热腔正下方,所述箱体内固定安装有泵机,所述泵机输入端与储水腔固定连通,所述泵机输出端固定连通有循环换热管,所述循环换热管位于换热腔内,所述循环换热管远离泵机一端与储水腔固定连通,所述储水腔后端固定连通有排水管,所述排水管上设有阀门,所述出气口设有过滤组件,所述过滤组件包括过滤盒、放置座、过滤网板和过滤棉板,所述过滤盒固定安装于箱体上且与出气口连通,所述过滤盒顶部开设有放置槽,所述放置座插设于放置槽内,所述放置座顶部固定安装有手提杆,所述放置座前端开设有两个插槽,所述过滤网板设有两个,两个所述过滤网板分别插设于两个插槽内,所述过滤棉板设于两个过滤网板之间。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述箱体底部四角均固定安装有万向轮,

所述万向轮具备自锁功能,所述箱体底部设有检修门,所述检修门采用螺栓固定安装。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述循环换热管位于换热腔内一段呈弹簧型,所述循环换热管采用高导热黄铜材质制成,所述循环换热管上涂设有纳米防腐涂层。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述换热腔顶部铰接有清洁门,所述清洁门上设有工业卡扣和把手,所述清洁门与箱体之间设有密封垫。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述储水腔前端开设有计量窗,所述箱体前端设有控制面板,所述控制面板与外部控制终端无线电性连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述过滤棉板上对应过滤网板面积开设有多个通气孔,所述通气孔内填充有活性炭粒。

[0013] 本实用新型所达到的有益效果是:

[0014] 1、烟气通过进气口进入箱体内,泵机抽取储水腔内的水,并经过循环热管进行循环,且烟气与循环热管内的水进行热交换,使热量储存在储水腔内水中,方便后期利用,达到节能降耗的目的。

[0015] 2、烟气通过出气口排放,进入过滤盒内通过过滤网板和过滤棉板可对降温后的烟气进行过滤净化,能对生产环境和生活环境进行保护,若要对过滤组件进行清洗更换,可直接通过手提杆拉出放置座,并从插接槽中抽出两块过滤网板后拿下过滤棉板,再进行更换清洗,更加方便。

## 附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置的结构示意图一;

[0018] 图2是本实用新型一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置的结构示意图二;

[0019] 图3是本实用新型一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置中定位组件的正视剖视图;

[0020] 图4是本实用新型一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置中过滤组件的结构示意图。

[0021] 图中:1、箱体;2、过滤组件;201、过滤盒;202、放置座;203、过滤网板;204、过滤棉板;205、放置槽;206、手提杆;207、插槽;3、万向轮;4、控制面板;5、进气口;6、出气口;7、换热腔;8、储水腔;9、泵机;10、循环换热管;11、清洁门;12、计量窗;13、排水管。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例:如图1-4所示,一种燃机电厂燃机锅炉的烟气余热回收装置,包括箱体1,箱体1前端设有控制面板4,箱体1左端开设有进气口5,箱体1右端开设有出气口6,箱体1内开设有换热腔7和储水腔8,储水腔8位于换热腔7正下方,箱体1内固定安装有泵机9,泵机9

输入端与储水腔8固定连通,泵机9输出端固定连通有循环换热管10,循环换热管10位于换热腔7内,循环换热管10远离泵机9一端与储水腔8固定连通,储水腔8后端固定连通有排水管13,排水管13上设有阀门,使用时,烟气通过进气口5进入箱体1内,泵机9抽取储水腔8内的水,并经过循环热管进行循环,且烟气与循环热管内的水进行热交换,使热量储存在储水腔8内水中,方便后期利用,达到节能降耗的目的,出气口6设有过滤组件2,过滤组件2包括过滤盒201、放置座202、过滤网板203和过滤棉板204,过滤盒201固定安装于箱体1上且与出气口6连通,过滤盒201顶部开设有放置槽205,放置座202插设于放置槽205内,放置座202顶部固定安装有手提杆206,放置座202前端开设有两个插槽207,过滤网板203设有两个,两个过滤网板203分别插设于两个插槽207内,过滤棉板204设于两个过滤网板203之间,使用时,烟气通过出气口6排放,进入过滤盒201内通过过滤网板203和过滤棉板204可对降温后的烟气进行过滤净化,能对生产环境和生活环境进行保护,若要对过滤组件2进行清洗更换,可直接通过手提杆206拉出放置座202,并从插接槽中抽出两块过滤网板203后拿下过滤棉板204,再进行更换清洗,更加方便;

[0024] 箱体1底部四角均固定安装有万向轮3,万向轮3具备自锁功能,箱体1底部设有检修门,检修门采用螺栓固定安装,使用时,利用万向轮3的转动作用可对装置进行移动,利用万向轮3的锁止作用可对装置进行定位;循环换热管10位于换热腔7内一段呈弹簧型,循环换热管10采用高导热黄铜材质制成,循环换热管10上涂设有纳米防腐涂层,使用时,循环换热管10呈弹簧型能增大换热面积,提升换热效率并且采用了高导热黄铜材质制成,进一步提升提升换热效率;换热腔7顶部铰接有清洁门11,清洁门11上设有工业卡扣和把手,清洁门11与箱体1之间设有密封垫,使用时,可打开清洁门11对箱体1内的换热腔7进行清洁;储水腔8前端开设有计量窗12,箱体1前端设有控制面板4,控制面板4与外部控制终端无线电性连接,使用时,通过计量窗12方便观察储水腔8内的水量;过滤棉板204上对应过滤网板203面积开设有多个通气孔,通气孔内填充有活性炭粒,使用时,通过通气孔可对烟气进行排放,并通过通气孔内的活性炭粒可对一些较小杂质颗粒进行吸收过滤。

[0025] 具体的,本实用新型使用时,烟气通过进气口5进入箱体1内,泵机9抽取储水腔8内的水,并经过循环换热管10进行循环,烟气通过进气口5进入箱体1内与循环换热管10内的冷水水进行热交换,使热量储存在储水腔8内水中,方便后期利用,达到节能降耗的目的;烟气通过出气口6排放,进入过滤盒201内通过过滤网板203和过滤棉板204可对降温后的烟气进行过滤净化,能对生产环境和生活环境进行保护,若要对过滤组件2进行清洗更换,可直接通过手提杆206拉出放置座202,并从插接槽中抽出两块过滤网板203后拿下过滤棉板204,再进行更换清洗,更加方便。

[0026] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非是另有精确具体地规定。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以

是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

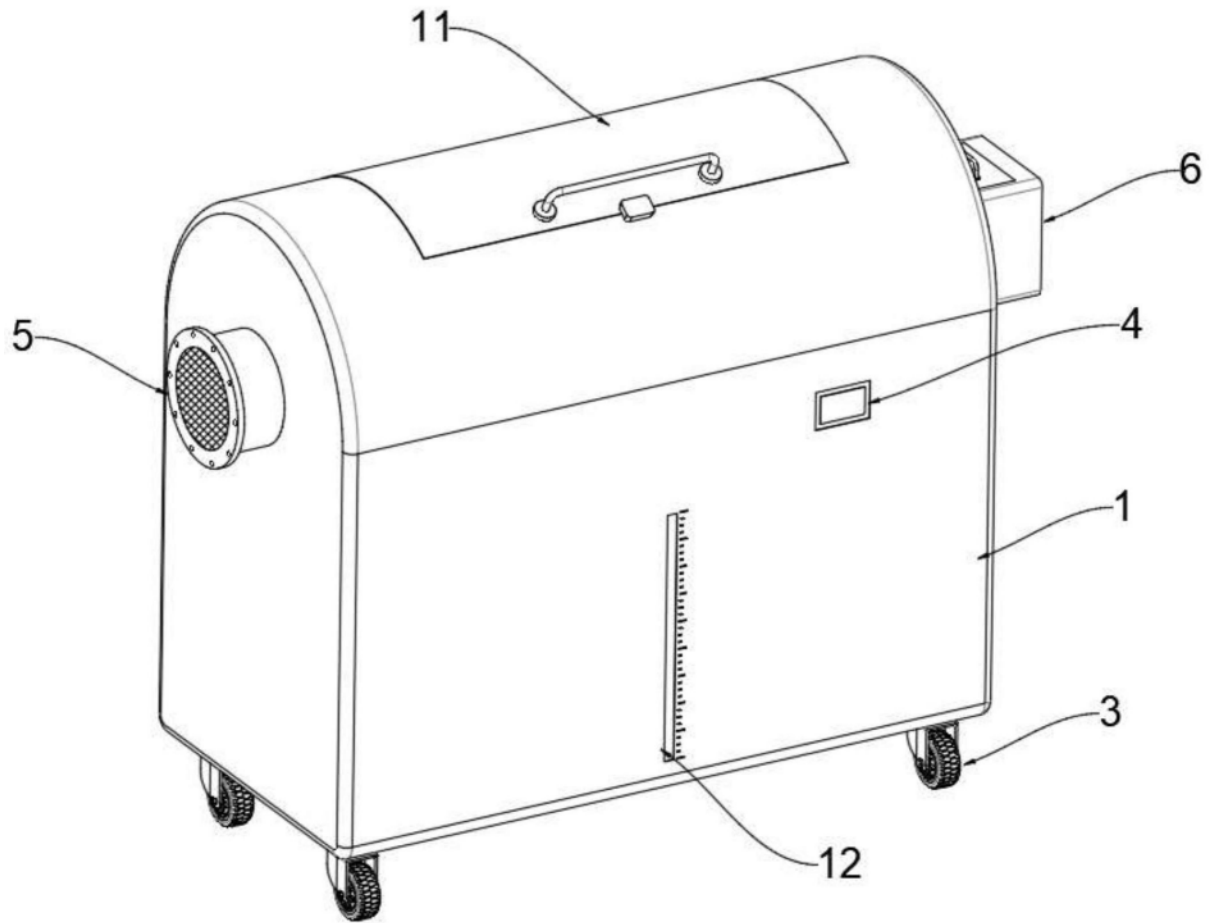


图1

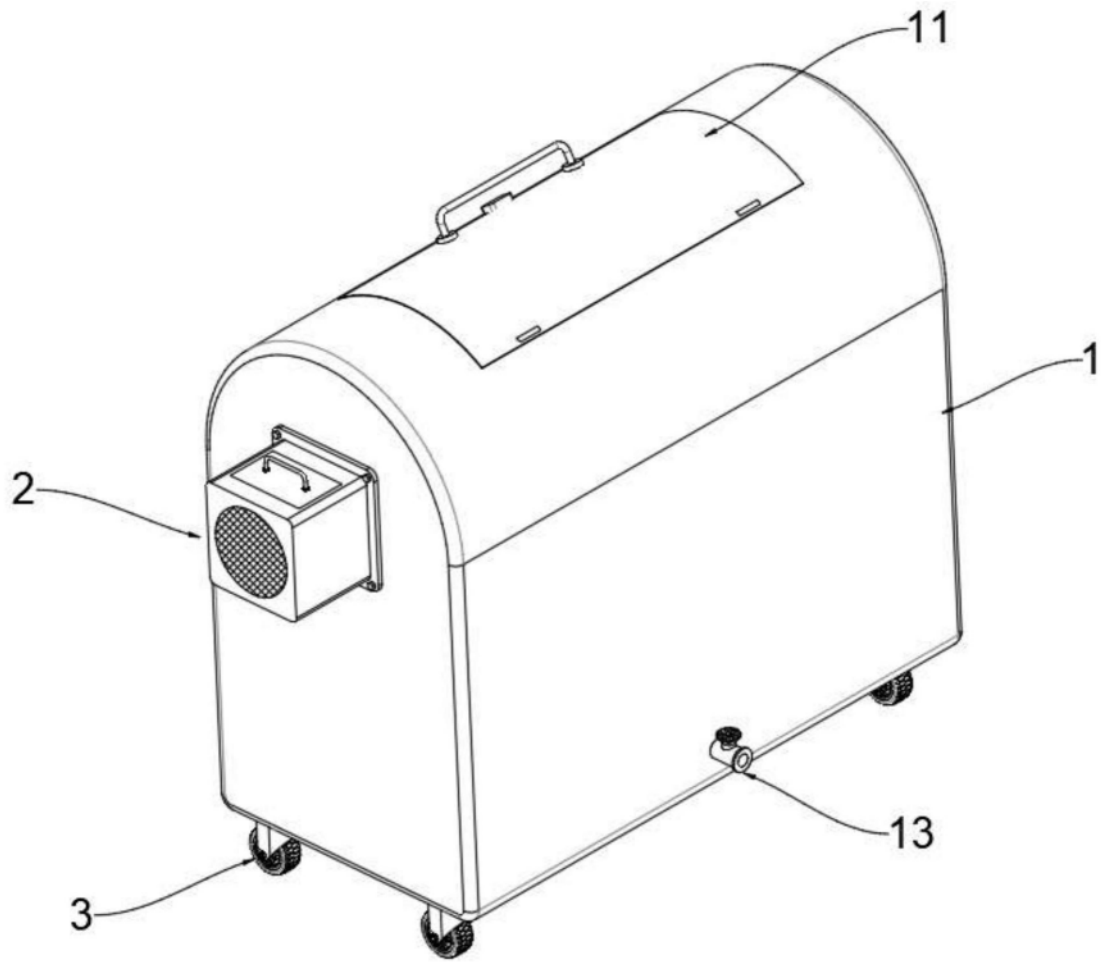


图2

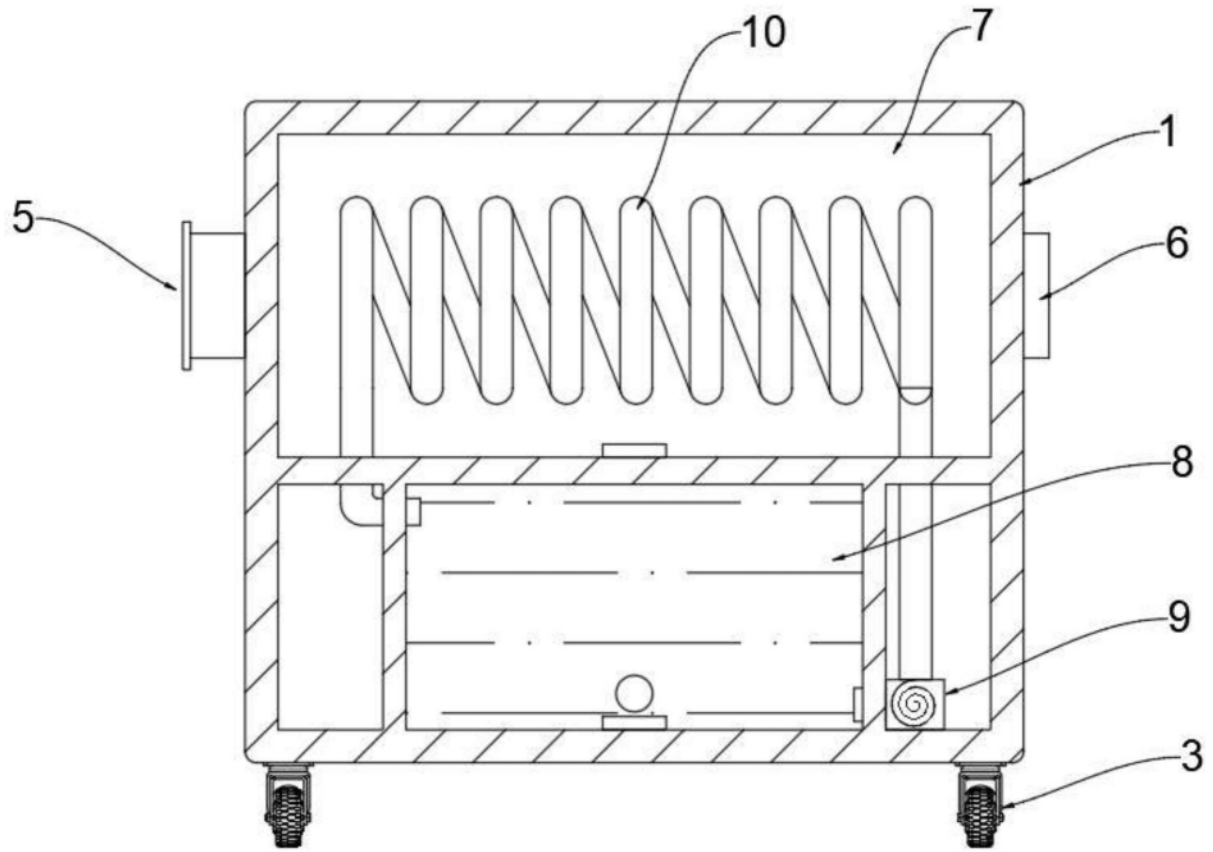


图3

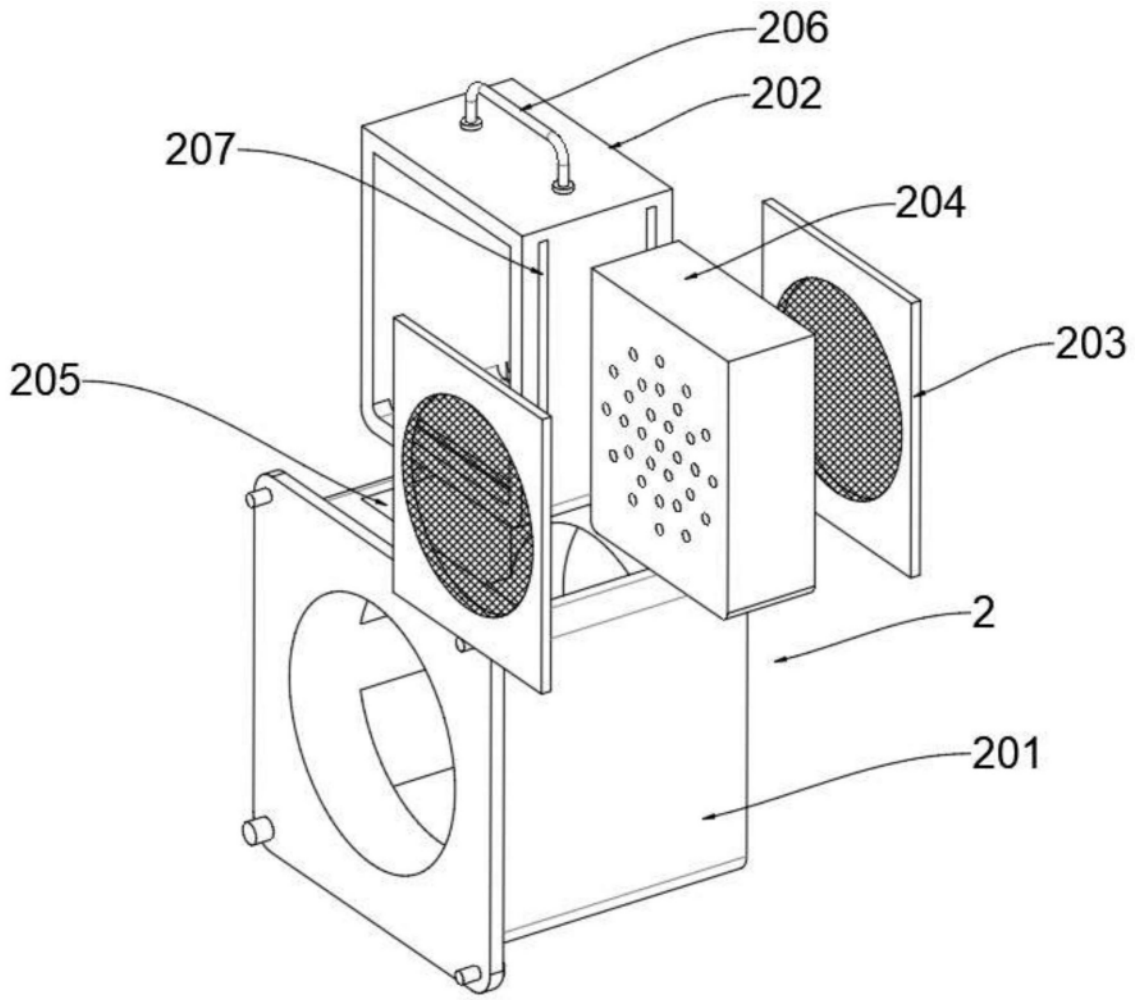


图4