(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221825952 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202323416185.8

(22)申请日 2023.12.14

(73)专利权人 南京华助智能科技有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区胜利路99号名家科技大厦A座1201-1203(江宁开发区)

(72)发明人 袁小俊

(74)专利代理机构 常州明和诚知识产权代理事务所(普通合伙) 32718
专利代理师 陈红桥

(51)Int.Cl.
F28D 7/08(2006.01)
F28F 27/00(2006.01)
F22D 1/32(2006.01)

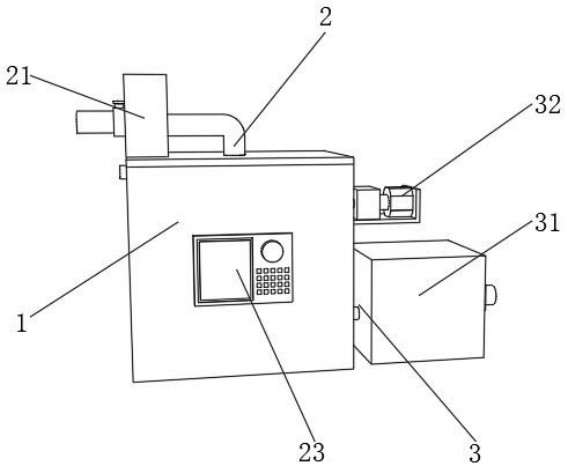
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新型蒸汽余热回收利用装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型蒸汽余热回收利用装置,涉及余热回收技术领域,包括换热室和余热回收机构,所述换热室的顶端安装有余热回收机构,所述余热回收机构包括进气组件、换热组件和监测组件,所述换热室的顶端安装有进气组件,所述换热室的内侧安装有换热组件,所述换热室的前端安装有监测组件,通过余热回收机构的设置,在使用时,通过负压抽气泵和阀门一的配合,有效地引导蒸汽进入换热室中,为余热回收创造了条件,通过换热管、进水口和出水口的配合,有效地将热量从蒸汽传导到进水,并将热量转移到出水,从而实现热量的回收,通过温度传感器和显示屏可以监测换热室内的温度变化,以便进行及时的调控和反馈,确保系统的正常运行。



CN 221825952 U

1.一种新型蒸汽余热回收利用装置,包括换热室(1)和余热回收机构(2),其特征在于:所述换热室(1)的顶端安装有余热回收机构(2);

所述余热回收机构(2)包括进气组件(21)、换热组件(22)和监测组件(23),所述换热室(1)的顶端安装有进气组件(21),所述换热室(1)的内侧安装有换热组件(22),所述换热室(1)的前端安装有监测组件(23)。

2.根据权利要求1所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述进气组件(21)包括进气管道(211)、负压抽气泵(212)、阀门一(213)和抽气管道(214),所述换热室(1)的顶端安装有进气管道(211),所述进气管道(211)的一侧安装有负压抽气泵(212),所述负压抽气泵(212)的另一侧法兰连接有阀门一(213),所述阀门一(213)的另一侧安装有抽气管道(214)。

3.根据权利要求1所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述换热组件(22)包括换热管(221)、进水口(222)和出水口(223),所述换热室(1)的内侧安装有换热管(221),所述换热管(221)的一端安装有进水口(222),所述换热管(221)的另一端安装有出水口(223)。

4.根据权利要求1所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述监测组件(23)包括控制面板(231)、显示屏(232)、电源开关(233)、报警器(234)和温度传感器(235),所述换热室(1)的前端安装有控制面板(231),所述控制面板(231)的表面安装有显示屏(232),所述显示屏(232)的一侧安装有电源开关(233),所述电源开关(233)的底端安装有报警器(234),所述换热室(1)的内壁表面安装有温度传感器(235)。

5.根据权利要求3所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述出水口(223)的一侧安装有收集机构(3),所述收集机构(3)包括回收组件(31)和出气组件(32),所述出水口(223)的一侧安装有回收组件(31),所述出水口(223)的顶端安装有出气组件(32)。

6.根据权利要求5所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述回收组件(31)包括连接管(311)、储水槽(312)、排水管(313)和阀门二(314),所述出水口(223)的一侧安装有连接管(311),所述连接管(311)的另一侧安装有储水槽(312),所述储水槽(312)的另一侧安装有排水管(313),所述排水管(313)的表面安装有阀门二(314)。

7.根据权利要求5所述的一种新型蒸汽余热回收利用装置,其特征在于,所述出气组件(32)包括废气排出管道(321)、气体净化器(322)、排气泵(323)和固定座(324),所述出水口(223)的顶端安装有废气排出管道(321),所述废气排出管道(321)的一侧安装有气体净化器(322),所述气体净化器(322)的另一侧安装有排气泵(323),所述排气泵(323)的另一侧固定连接有固定座(324)。

一种新型蒸汽余热回收利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及余热回收技术领域,尤其涉及一种新型蒸汽余热回收利用装置。

背景技术

[0002] 工业过程中的蒸汽会以高温高压的形式产生,并传递热量给工艺介质,然后通过冷却过程失去热量,从而成为蒸汽余热,一种蒸汽余热回收利用装置通常用于捕捉、回收和利用这些蒸汽余热,进而提高能源利用效率和降低能源消耗。

[0003] 经检索,专利号“CN212339200U”文案中提到了“本实用新型公开了一种新能源用蒸汽余热回收设备,包括壳体,所述壳体的顶部设置有伸缩机构,所述伸缩机构的顶部固定连接有放置座,所述壳体内腔的顶部设置有与伸缩机构相适配的限位机构,所述壳体内腔的底部贯穿设置有蓄水机构。本实用新型通过伸缩机构和限位机构的配合使用,使密封板解除对放置座对出气口的封闭 ,即可达到安全使用的目的 ,该新能源用蒸汽余热回收设备具备使用安全的优点,解决了现有的蒸汽炉在实际使用中,出气口始终处于敞开的状态,在使用者对出气口处放至的被加热设备进行拿取和放置时,出气口放出的热气可能会对使用者的手臂烫伤,对使用者的安全造成威胁,不方便使用者使用的问题”,该装置解决了出气口放出的热气可能会对使用者的手臂烫伤,对使用者的安全造成威胁,不方便使用者使用的问题,但该装置没有涉及蒸汽换热装置和对换热过程的监测装置,同时也没有涉及换热完成后的回收装置和废气处理装置。

[0004] 于是,我们提供了一种新型蒸汽余热回收利用装置解决以上问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型蒸汽余热回收利用装置,解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型蒸汽余热回收利用装置,包括换热室和余热回收机构,所述换热室的顶端安装有余热回收机构;

[0007] 所述余热回收机构包括进气组件、换热组件和监测组件,所述换热室的顶端安装有进气组件,所述换热室的内侧安装有换热组件,所述换热室的前端安装有监测组件。

[0008] 优选的,所述进气组件包括进气管道、负压抽气泵、阀门一和抽气管道,所述换热室的顶端安装有进气管道,所述进气管道的一侧安装有负压抽气泵,所述负压抽气泵的另一侧法兰连接有阀门一,所述阀门一的另一侧安装有抽气管道。

[0009] 优选的,所述换热组件包括换热管、进水口和出水口,所述换热室的内侧安装有换热管,所述换热管的一端安装有进水口,所述换热管的另一端安装有出水口。

[0010] 优选的,所述监测组件包括控制面板、显示屏、电源开关、报警器和温度传感器,所述换热室的前端安装有控制面板,所述控制面板的表面安装有显示屏,所述显示屏的一侧安装有电源开关,所述电源开关的底端安装有报警器,所述换热室的内壁表面安装有温度传感器。

[0011] 优选的,所述出水口的一侧安装有收集机构,所述收集机构包括回收组件和出气组件,所述出水口的一侧安装有回收组件,所述出水口的顶端安装有出气组件。

[0012] 优选的,所述回收组件包括连接管、储水槽、排水管和阀门二,所述出水口的一侧安装有连接管,所述连接管的另一侧安装有储水槽,所述储水槽的另一侧安装有排水管,所述排水管的表面安装有阀门二。

[0013] 优选的,所述出气组件包括废气排出管道、气体净化器、排气泵和固定座,所述出水口的顶端安装有废气排出管道,所述废气排出管道的一侧安装有气体净化器,所述气体净化器的另一侧安装有排气泵,所述排气泵的另一侧固定连接有固定座。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过余热回收机构的设置,在使用时,通过负压抽气泵和阀门一的配合,有效地引导蒸汽进入换热室中,为余热回收创造了条件,通过换热管、进水口和出水口的配合,有效地将热量从蒸汽传导到进水,并将热量转移到出水,从而实现热量的回收,通过温度传感器和显示屏可以监测换热室内的温度变化,以便进行及时的调控和反馈,确保系统的正常运行。

[0016] 通过收集机构的设置,在使用时,通过储水槽和排水管的配合,可以有效的接收和存储换热后的工作介质,并在需要时进行排放,进一步提高能源利用效率,通过气体净化器和排气泵的配合,将换热后产生的废气进行有效的处理和排放,从而降低废气对环境的影响。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体外观结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的整体内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的整体侧视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的换热组件结构示意图。

[0021] 图中标号:1、换热室;2、余热回收机构;21、进气组件;211、进气管道;212、负压抽气泵;213、阀门一;214、抽气管道;22、换热组件;221、换热管;222、进水口;223、出水口;23、监测组件;231、控制面板;232、显示屏;233、电源开关;234、报警器;235、温度传感器;3、收集机构;31、回收组件;311、连接管;312、储水槽;313、排水管;314、阀门二;32、出气组件;321、废气排出管道;322、气体净化器;323、排气泵;324、固定座。

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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-4所示,本实用新型提供了一种实施方式:一种新型蒸汽余热回收利用装置,包括换热室1和余热回收机构2,换热室1的顶端安装有余热回收机构2;

[0025] 余热回收机构2包括进气组件21、换热组件22和监测组件23,换热室1的顶端安装

有进气组件21,换热室1的内侧安装有换热组件22,换热室1的前端安装有监测组件23。

[0026] 进一步的,进气组件21包括进气管道211、负压抽气泵212、阀门一213和抽气管道214,换热室1的顶端安装有进气管道211,进气管道211的一侧安装有负压抽气泵212,负压抽气泵212的另一侧法兰连接有阀门一213,阀门一213的另一侧安装有抽气管道214,通过进气组件21的设置,可以有效地引导蒸汽进入换热室1中,为余热回收创造了条件。

[0027] 进一步的,换热组件22包括换热管221、进水口222和出水口223,换热室1的内侧安装有换热管221,换热管221的一端安装有进水口222,换热管221的另一端安装有出水口223,通过换热组件22的设置,蒸汽可以通过换热管221进行换热,从而实现热量的回收。

[0028] 进一步的,监测组件23包括控制面板231、显示屏232、电源开关233、报警器234和温度传感器235,换热室1的前端安装有控制面板231,控制面板231的表面安装有显示屏232,显示屏232的一侧安装有电源开关233,电源开关233的底端安装有报警器234,换热室1的内壁表面安装有温度传感器235,通过监测组件23的设置,可以监测换热室1内的温度变化,以便进行及时的调控和反馈。

[0029] 实施例二

[0030] 请参阅图1和图3所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,出水口223的一侧安装有收集机构3,收集机构3包括回收组件31和出气组件32,出水口223的一侧安装有回收组件31,出水口223的顶端安装有出气组件32,通过收集机构3的设置,可以将换热后的热水储存在储水槽312中以便于后续使用,同时可以将换热后产生的废气有效的排出。

[0031] 进一步的,回收组件31包括连接管311、储水槽312、排水管313和阀门二314,出水口223的一侧安装有连接管311,连接管311的另一侧安装有储水槽312,储水槽312的另一侧安装有排水管313,排水管313的表面安装有阀门二314,通过回收组件31的设置,可以有效的接收和存储换热后的工作介质,并在需要时进行排放。

[0032] 进一步的,出气组件32包括废气排出管道321、气体净化器322、排气泵323和固定座324,出水口223的顶端安装有废气排出管道321,废气排出管道321的一侧安装有气体净化器322,气体净化器322的另一侧安装有排气泵323,排气泵323的另一侧固定连接有固定座324,通过出气组件32的配合,可以将换热后产生的废气进行有效的处理和排放,降低废气对环境的影响。

[0033] 工作原理,首先将一种新型蒸汽余热回收利用装置至工作位置,在使用时,第一步,打开负压抽气泵212和阀门一213,热蒸汽通过抽气管道214和进气管道211进入到进入换热室1中,第二步,通过换热管221将蒸汽的热量传递给进水口222处的工作介质,使其加热,并将加热后的工作介质从出水口223排出,第三步,打开电源开关233,通过温度传感器235监测换热室1内的温度,同时参数会在显示屏232上显示,以便操作人员可以直观地监测换热室1内的温度变化,第四步,换热后的工作介质通过出水口223和连接管311送入储水槽312中,第五步,启动排气泵323,通过废气排出管道321换热后产生的废气从换热室1中抽出,通过气体净化器322净化,然后排放到空气中,第六步,当需要排放时,打开阀门二314使工作介质从排水管313中流出,这样就完成了一种新型蒸汽余热回收利用装置的使用过程。

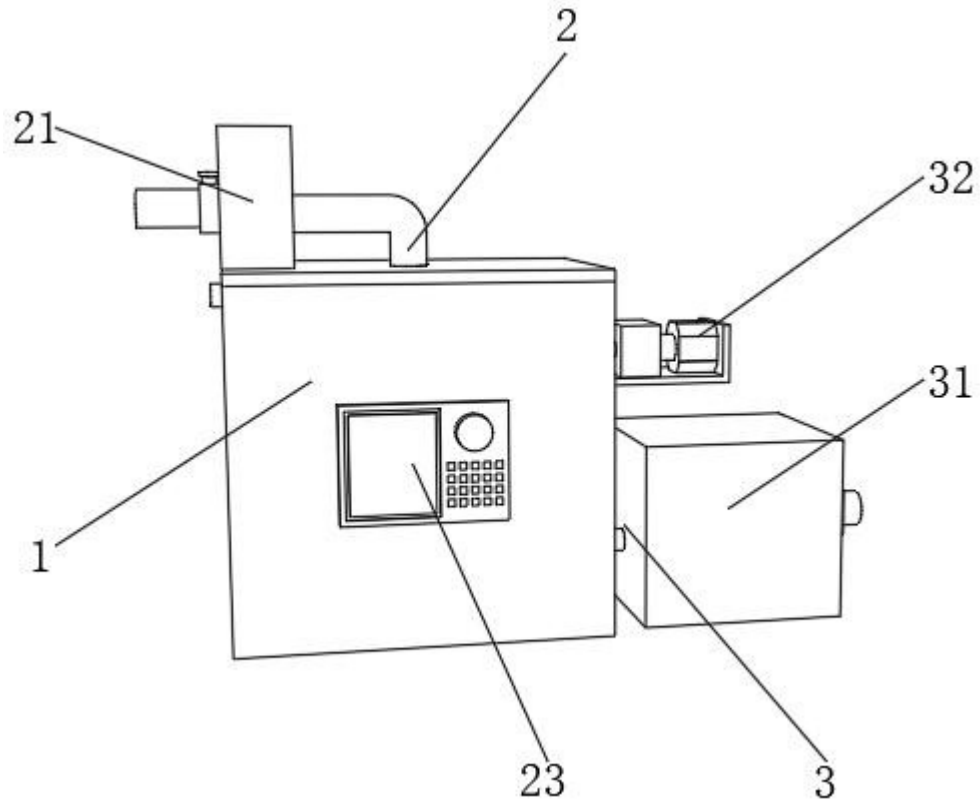


图 1

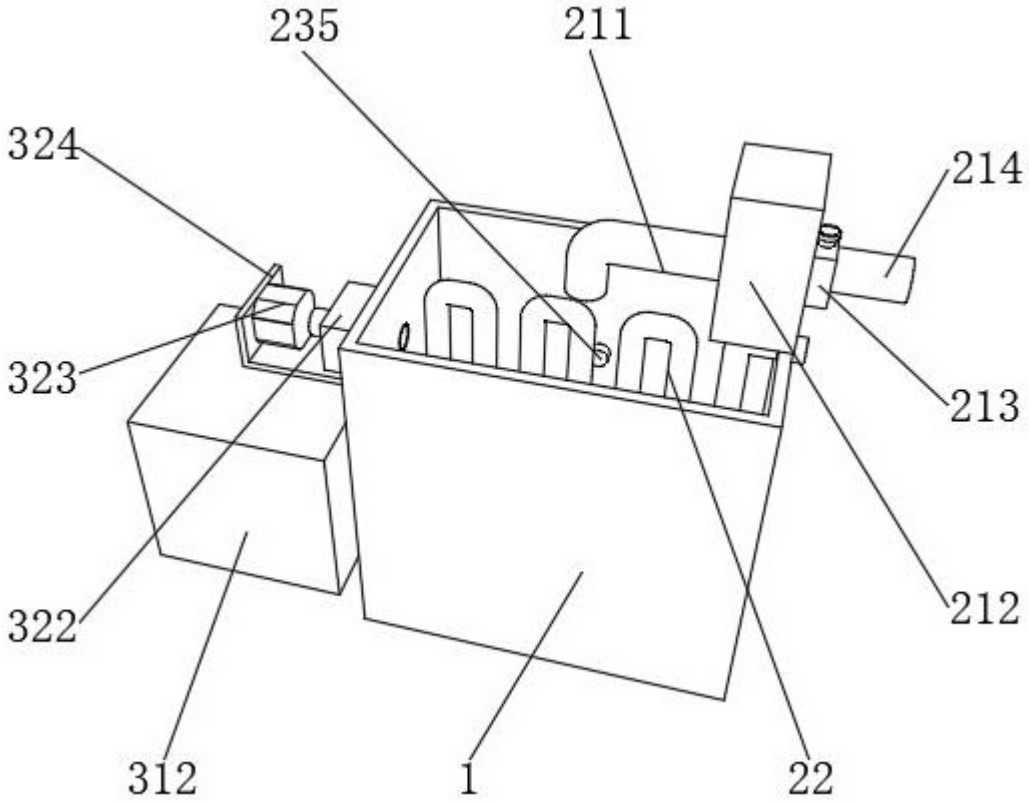


图 2

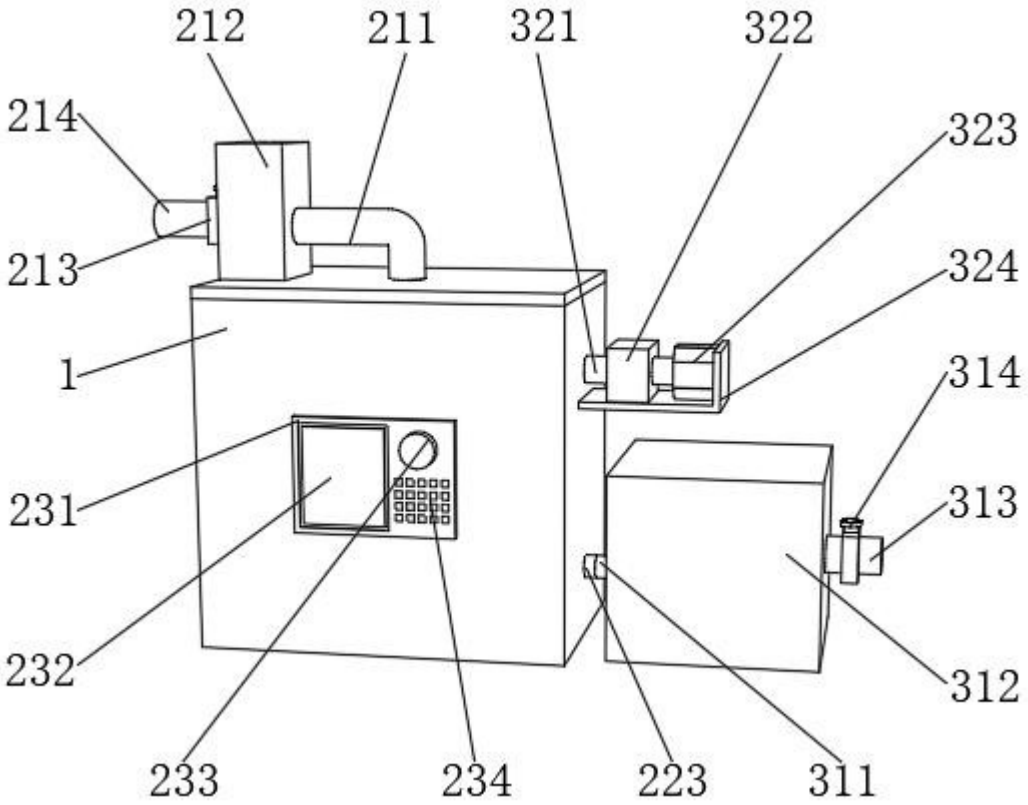

212
211
321
322
214
323
213
324
1
314
231
313
232
312
233
234
223
311

图 3

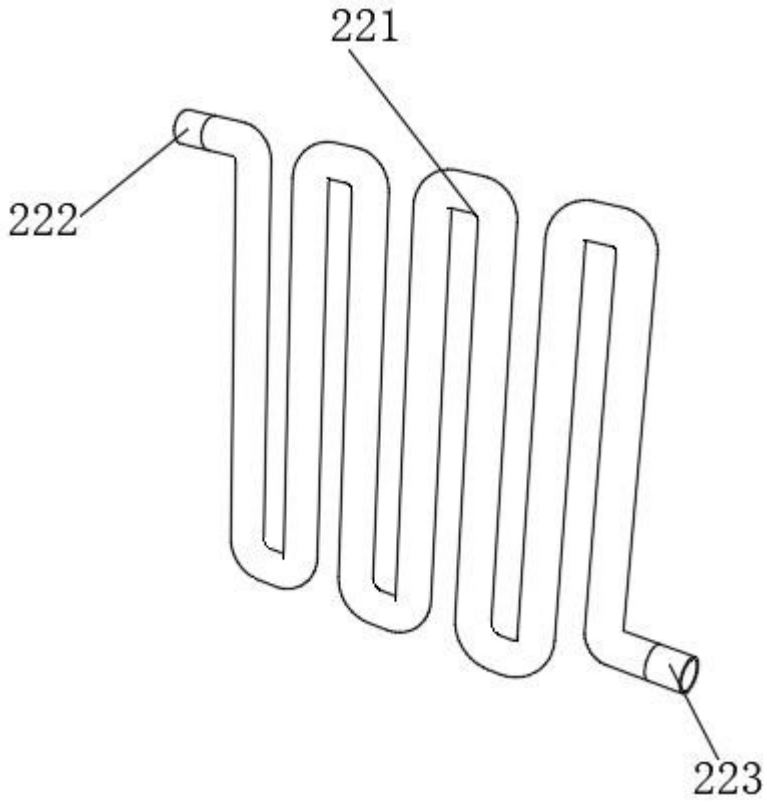


图 4