



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220852097 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202322686914.5

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 泉州恒兴能源节能技术有限公司

地址 362000 福建省泉州市鲤城区新门街
610号源和1916创意产业园32号2层

(72) 发明人 王学欣 王承禹 王振泉

(74) 专利代理机构 泉州市众创致远专利代理事

务所(特殊普通合伙) 35241

专利代理师 梁晓军

(51) Int. Cl.

F22B 1/22 (2006.01)

F22B 37/10 (2006.01)

F22D 5/20 (2006.01)

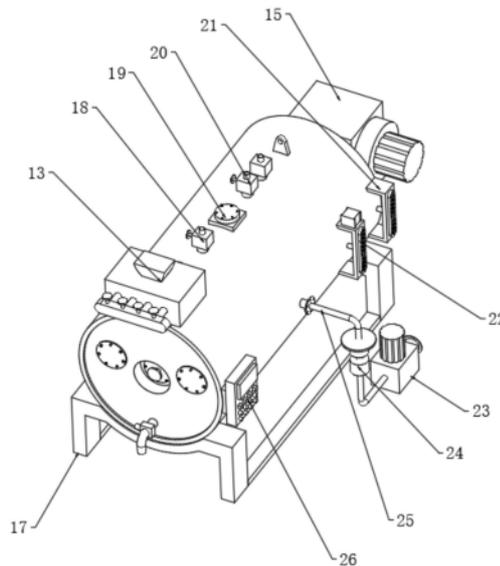
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种单回程水管蒸汽锅炉结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单回程水管蒸汽锅炉结构,涉及到蒸汽锅炉结构技术领域,包括回燃室,回燃室内壁的后侧开设有燃烧口,燃烧口的内壁安装有炉胆,炉胆的外壁设置有多组散热翅片,炉胆的另一端安装有后烟箱,回燃室内壁的后侧开设有多组固定孔,多个固定孔的内壁均安装有运输管。本实用新型,分别通过压力检测器和液位检测器对罐内进行实时监测,当罐内气压发生变化时通过主控制器控制蒸汽阀门进行泄压,并同时减小燃烧机的火力控制,当检测到罐内水位低于标准值时通过主控制器控制水泵和进水阀对筒体的内部进行注水,全程自动化操作,减少操作员的工作强度,同时通过一个罐体完成蒸汽反应,体积较小,安装方便。



1. 一种单回程水管蒸汽锅炉结构,包括回燃室(1),其特征在于:所述回燃室(1)内壁的后侧开设有燃烧口(2),所述燃烧口(2)的内壁安装有炉胆(3),所述炉胆(3)的外壁设有多个散热翅片(4),所述炉胆(3)的另一端安装有后烟箱(5),所述回燃室(1)内壁的后侧开设有多个固定孔(6),多个所述固定孔(6)的内壁均安装有运输管(7),多个所述运输管(7)的另一端通过贯穿后烟箱(5)的前侧表面并延伸至其内部,所述后烟箱(5)内壁的前侧开设有多个圆孔(11),多个所述圆孔(11)的内壁均安装有单回程烟管(12),所述回燃室(1)的前侧表面安装有清理管(8),所述清理管(8)的杆壁安装有前烟箱(10),所述清理管(8)的另一端设置有清理阀门(9),多个所述单回程烟管(12)的另一端通过贯穿前烟箱(10)的后侧表面并延伸至其内部,所述后烟箱(5)和前烟箱(10)的相对一侧共同设置有锅炉结构组件。

2. 根据权利要求1所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述锅炉结构组件包括筒体(16),所述筒体(16)的前后两端分别与对应后烟箱(5)和前烟箱(10)的相对一侧表面固定,所述筒体(16)的下方设置有支撑架(17),所述后烟箱(5)一侧表面开设有安装口(14),所述安装口(14)的内壁安装有燃烧机(15),所述燃烧机(15)的输出端与炉胆(3)的一端贯通连接,所述筒体(16)的前侧设置有排污阀,所述筒体(16)的上方设置有蒸汽阀门(18),所述蒸汽阀门(18)的后侧设置有人工阀(19),所述人工阀(19)的后侧设置有安全阀(20),所述前烟箱(10)内壁的上方安装有节能器(13),所述支撑架(17)的右侧设置有自动进水组件。

3. 根据权利要求2所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述自动进水组件包括输送管(25),所述输送管(25)的一端与筒体(16)贯通连接,所述输送管(25)的另一端安装有进水阀(24),所述进水阀(24)的输入端通过连接管安装有水泵(23),所述筒体(16)的右侧设置有压力检测器(21),所述筒体(16)的右侧设置有液位检测器(22),所述筒体(16)的右侧设置有主控制器(26)。

4. 根据权利要求2所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述回燃室(1)和炉胆(3)相互贯通连接,所述炉胆(3)和燃烧机(15)的输出端相互贯通连接。

5. 根据权利要求2所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述筒体(16)的内壁安装有第一隔热板(27),所述筒体(16)的外壁安装有保温层(28)。

6. 根据权利要求5所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述保温层(28)的外壁安装有第二隔热板(29),所述第二隔热板(29)的外壁安装有防护层(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种单回程水管蒸汽锅炉结构,其特征在于:所述保温层(28)采用浆体保温材料,所述第一隔热板(27)和第二隔热板(29)均采用高铬镍奥氏体不锈钢材料制成。

一种单回程水管蒸汽锅炉结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽锅炉结构技术领域,尤其涉及一种单回程水管蒸汽锅炉结构。

背景技术

[0002] 锅的原义指在火上加热的盛水容器,炉指燃烧燃料的场所,锅炉中产生的热水或蒸汽可直接为工业生产和人民生活提供所需热能,也可通过蒸汽动力装置转换为机械能,或再通过发电机将机械能转换为电能,提供热水的锅炉称为热水锅炉,主要用于生活,工业生产中也有少量应用。

[0003] 目前单回程炉体上下方安装有上锅筒、下锅筒,对流管束连接在上锅筒、下锅筒之间,烟气要经过两个以上回程在可以进入到罐内,且罐内气压和水位变化需要人工手动调节蝶阀进行控制,自动化程度较低,导致操作员现场作业量加大,并且体积较大,安装不便,因此需要一种单回程水管蒸汽锅炉结构来满足人们的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种单回程水管蒸汽锅炉结构,以解决上述背景技术中提出的罐内气压和水位变化需要人工手动调节蝶阀进行控制,自动化程度较低,导致操作员现场作业量加大,并且体积较大,安装不便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种单回程水管蒸汽锅炉结构,包括回燃室,所述回燃室内壁的后侧开设有燃烧口,所述燃烧口的内壁安装有炉胆,所述炉胆的外壁设置有多组散热翅片,所述炉胆的另一端安装有后烟箱,所述回燃室内壁的后侧开设有多个固定孔,多个所述固定孔的内壁均安装有运输管,多个所述运输管的另一端通过贯穿后烟箱的前侧表面并延伸至其内部,所述后烟箱内壁的前侧开设有多个圆孔,多个所述圆孔的内壁均安装有单回程烟管,所述回燃室的前侧表面安装有清理管,所述清理管的杆壁安装有前烟箱,所述清理管的另一端设置有清理阀门,多个所述单回程烟管的另一端通过贯穿前烟箱的后侧表面并延伸至其内部,所述后烟箱和前烟箱的相对一侧共同设置有锅炉结构组件。

[0006] 优选的,所述锅炉结构组件包括筒体,所述筒体的前后两端分别与对应后烟箱和前烟箱的相对一侧表面固定,所述筒体的下方设置有支撑架,所述后烟箱一侧表面开设有安装口,所述安装口的内壁安装有燃烧机,所述燃烧机的输出端与炉胆的一端贯通连接,所述筒体的前侧设置有排污阀,所述筒体的上方设置有蒸汽阀门,所述蒸汽阀门的后侧设置有人工阀,所述人工阀的后侧设置有安全阀,所述前烟箱内壁的上方安装有节能器,所述支撑架的右侧设置有自动进水组件。

[0007] 优选的,所述自动进水组件包括输送管,所述输送管的一端与筒体贯通连接,所述输送管的另一端安装有进水阀,所述进水阀的输入端通过连接管安装有水泵,所述筒体的右侧设置有压力检测器,所述筒体的右侧设置有液位检测器,所述筒体的右侧设置有主控

制器。

[0008] 优选的,所述回燃室和炉胆相互贯通连接,所述炉胆和燃烧机的输出端相互贯通连接。

[0009] 优选的,所述筒体的内壁安装有第一隔热板,所述筒体的外壁安装有保温层。

[0010] 优选的,所述保温层的外壁安装有第二隔热板,所述第二隔热板的外壁安装有防护层。

[0011] 优选的,所述保温层采用浆体保温材料,所述第一隔热板和第二隔热板均采用高铬镍奥氏体不锈钢材料制成。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 该装置通过在气压和水位发生变化时,分别通过压力检测器和液位检测器对罐内进行实时监测,当罐内气压发生变化时通过主控制器控制蒸汽阀门进行泄压,并同时减小燃烧机的火力控制,当检测到罐内水位低于标准值时通过主控制器控制水泵和进水阀对筒体的内部进行注水,全程自动化操作,减少操作员的工作强度,同时通过一个罐体完成蒸汽反应,体积较小,安装方便。

[0014] 本实用新型中,通过第一隔热板、保温层、第二隔热板、防护层的设置,通过第一隔热板和第二隔热板均采用高铬镍奥氏体不锈钢材料制成,具有较强的耐高温腐蚀性强,一千零八十二摄氏度以下不产生易剥落的氧化皮,使用寿命较高,且通过将保温层灌入夹层内,使得整体的保温效果更好,最后通过防护层对内部进行保护。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种单回程水管蒸汽锅炉结构的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种单回程水管蒸汽锅炉结构的侧面剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种单回程水管蒸汽锅炉结构的图2中A放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种单回程水管蒸汽锅炉结构的电路控制结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型提出的一种单回程水管蒸汽锅炉结构的剖视结构示意图。

[0020] 图中:1、回燃室;2、燃烧口;3、炉胆;4、散热翅片;5、后烟箱;6、固定孔;7、运输管;8、清理管;9、清理阀门;10、前烟箱;11、圆孔;12、单回程烟管;13、节能器;14、安装口;15、燃烧机;16、筒体;17、支撑架;18、蒸汽阀门;19、人工阀;20、安全阀;21、压力检测器;22、液位检测器;23、水泵;24、进水阀;25、输送管;26、主控制器;27、第一隔热板;28、保温层;29、第二隔热板;30、防护层。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-5,一种单回程水管蒸汽锅炉结构,包括回燃室1,回燃室1内壁的后侧开设有燃烧口2,燃烧口2的内壁安装有炉胆3,炉胆3的外壁设置有多多个散热翅片4,炉胆3的另一端安装有后烟箱5,回燃室1内壁的后侧开设有多多个固定孔6,多个固定孔6的内壁均安装

有运输管7,多个运输管7的另一端通过贯穿后烟箱5的前侧表面并延伸至其内部,后烟箱5内壁的前侧开设有多个圆孔11,多个圆孔11的内壁均安装有单回程烟管12,回燃室1的前侧表面安装有清理管8,清理管8的杆壁安装有前烟箱10,清理管8的另一端设置有清理阀门9,多个单回程烟管12的另一端通过贯穿前烟箱10的后侧表面并延伸至其内部,后烟箱5和前烟箱10的相对一侧共同设置有锅炉结构组件,在气压和水位发生变化时,分别通过压力检测器21和液位检测器22对罐内进行实时监测,当罐内气压发生变化时通过主控制器26控制蒸汽阀门18进行泄压,并同时减小燃烧机15的火力控制,当检测到罐内水位低于标准值时通过主控制器26控制水泵23和进水阀24对筒体16的内部进行注水,全程自动化操作,减少操作员的工作强度,同时通过一个罐体完成蒸汽反应,体积较小,安装方便;

[0023] 锅炉结构组件包括筒体16,筒体16的前后两端分别与对应后烟箱5和前烟箱10的相对一侧表面固定,筒体16的下方设置有支撑架17,后烟箱5一侧表面开设有安装口14,安装口14的内壁安装有燃烧机15,燃烧机15的输出端与炉胆3的一端贯通连接,筒体16的前侧设置有排污阀,筒体16的上方设置有蒸汽阀门18,蒸汽阀门18的后侧设置有人工阀19,人工阀19的后侧设置有安全阀20,前烟箱10内壁的上方安装有节能器13,支撑架17的右侧设置有自动进水组件,这里通过将传送到前烟箱10内的烟通过被节能器13吸入并产生热交换反应。

[0024] 如图5所示,自动进水组件包括输送管25,输送管25的一端与筒体16贯通连接,输送管25的另一端安装有进水阀24,进水阀24的输入端通过连接管安装有水泵23,筒体16的右侧设置有压力检测器21,筒体16的右侧设置有液位检测器22,筒体16的右侧设置有主控制器26。

[0025] 如图2所示,回燃室1和炉胆3相互贯通连接,炉胆3和燃烧机15的输出端相互贯通连接,燃烧时直接在炉胆3和回燃室1的内部进行燃烧,燃烧后的烟气直接经过运输管7输送过去。

[0026] 如图3和5所示,筒体16的内壁安装有第一隔热板27,筒体16的外壁安装有保温层28,保温层28的外壁安装有第二隔热板29,第二隔热板29的外壁安装有防护层30,保温层28采用浆体保温材料,第一隔热板27和第二隔热板29均采用高铬镍奥氏体不锈钢材料制成,通过第一隔热板27和第二隔热板29均采用高铬镍奥氏体不锈钢材料制成,具有较强的耐高温腐蚀性强,一千零八十二摄氏度以下不产生易剥落的氧化皮,使用寿命较高,且通过将保温层28灌入夹层内,使得整体的保温效果更好,最后通过防护层30对内部进行保护。

[0027] 本实用新型工作原理:

[0028] 本装置所有电器设备均通过外接电源打开,该装置使用时通过主控制器26控制燃烧机15火力大小或启停,通过在炉胆3的内部进行燃烧,通过炉胆3外部设置的散热翅片4加强了内部水温的升高速度,同时燃烧产生的烟气通过节能器13内部的风机,通过回燃室1进入多个运输管7的内部,并通过后烟箱5和多个单回程烟管12传送到前烟箱10的内部,最终被吸入节能器13的内部,进行热交换反应,被冷凝的液体进入筒体16内部,通过高温立马汽化,产生大量蒸汽,当罐内压力升高时通过主控制器26控制燃烧机15火力减小,并控制蒸汽阀门18打开,将筒体16内部产生的蒸汽排出利用,气压降低时,罐内的水被蒸发,通过液位检测器22检测到水位降低到标准值,通过主控制器26控制水泵23和进水阀24打开,开始向筒体16的内部输送水,通过液位检测器22检测水位升高,并且通过压力检测器21检测到罐

内压力达到标准值时,再通过主控制器26控制燃烧机15火力逐渐变大,开始加热,依次循环,全程PLC程序自动化控制,这里属于现有技术,不作过多叙述,从而提供了装置的实用性。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

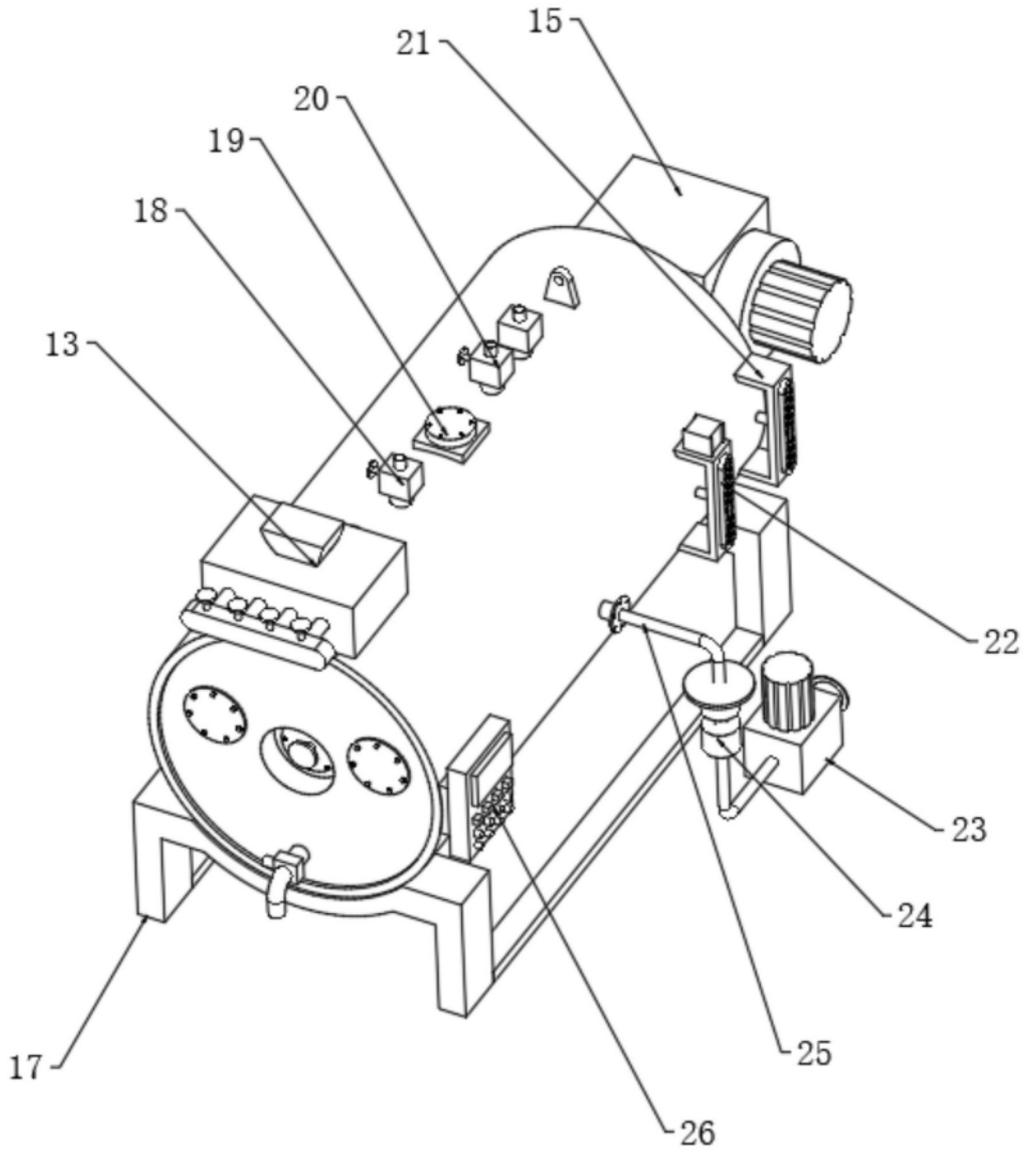


图1

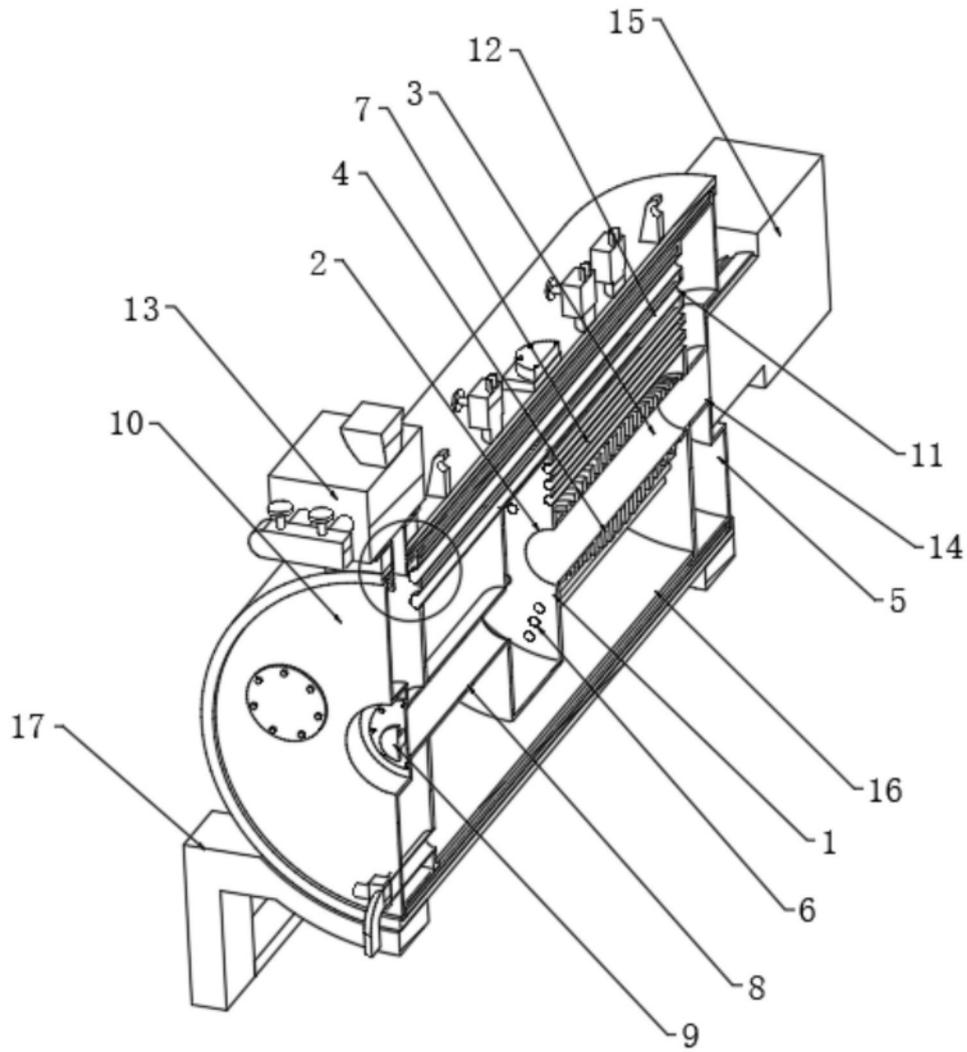


图2

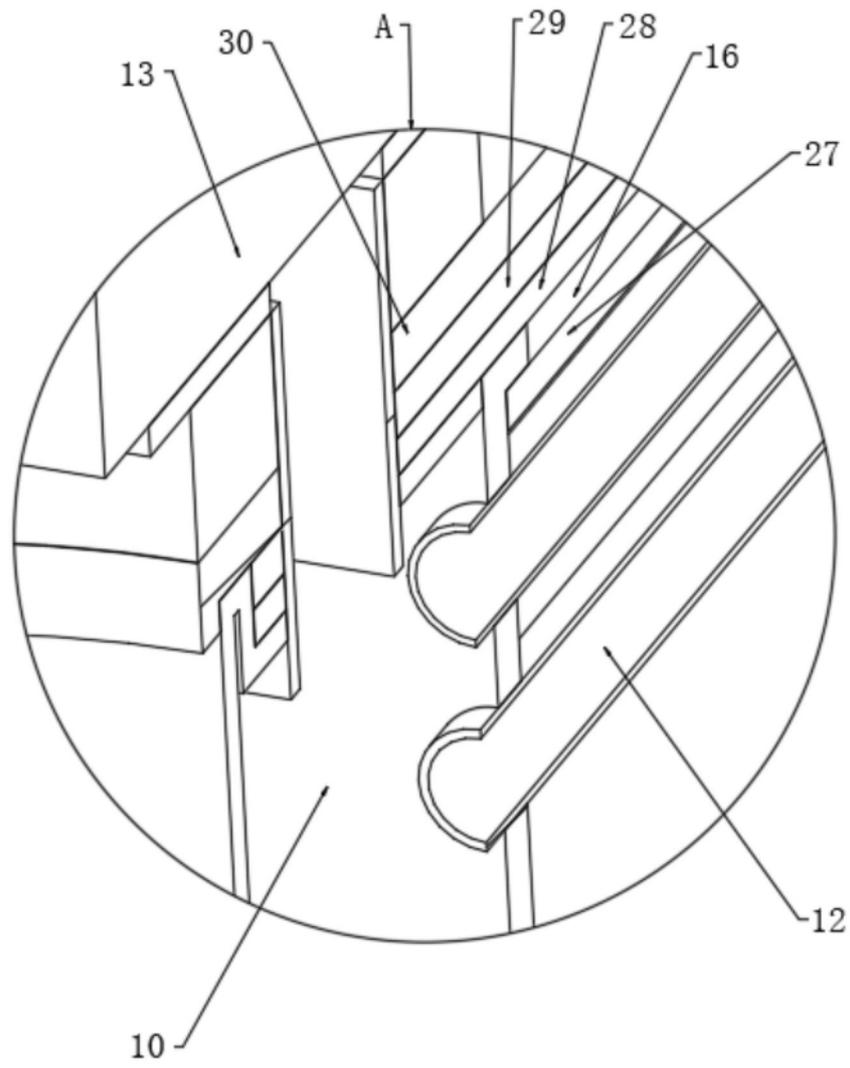


图3

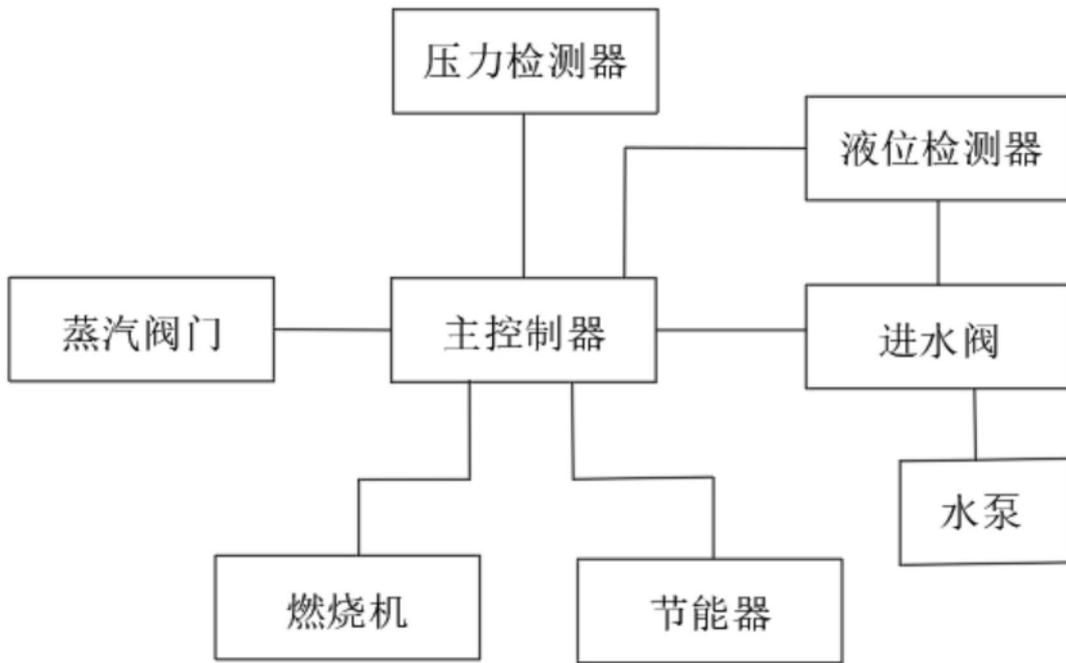


图4

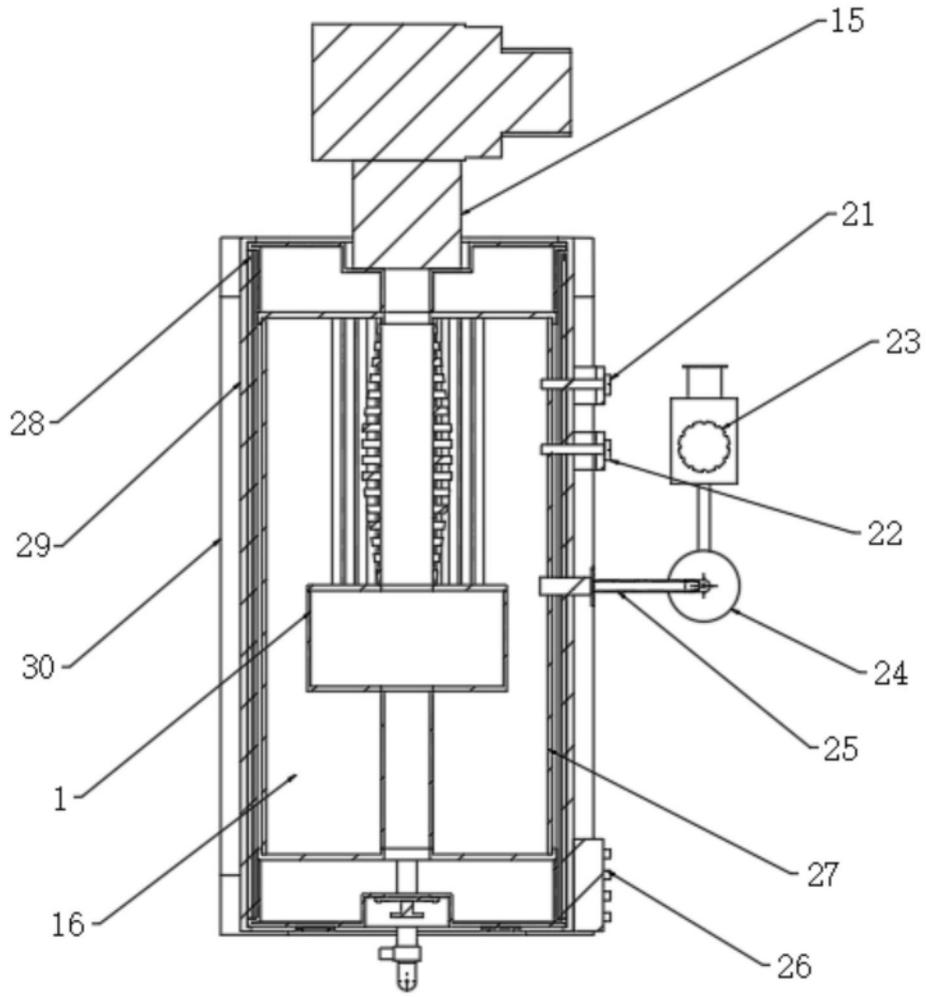


图5