(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223020235 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202422238394.6

(22)申请日 2024.09.12

(73)专利权人 深圳市长驰能源技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道南联社区龙河路114号602

(72)发明人 伍艳珍

(74)专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所(普通合伙) 44705
专利代理师 吴宁

(51)Int.Cl.
F22B 1/28(2006.01)
F22B 35/00(2006.01)
F22D 5/26(2006.01)

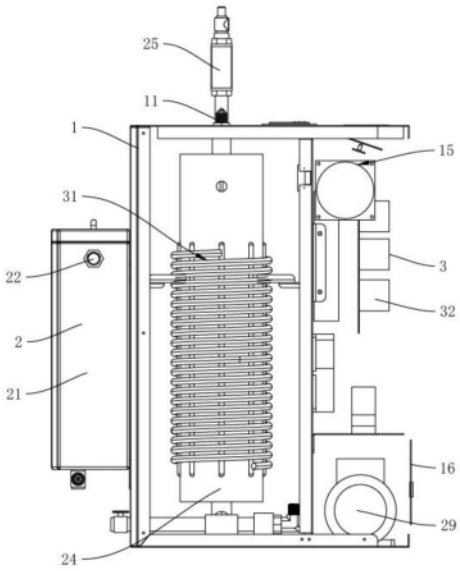
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电磁节能蒸汽发生器

(57)摘要

本实用新型涉及蒸汽发生技术领域,特别涉及一种电磁节能蒸汽发生器,包括保护壳、补水组件以及蒸汽发生组件,保护壳内穿设有隔板,隔板和保护壳的内壁围合形成有加热部和控制部,加热部和控制部分布连接于隔板的两端面;补水组件包括补水箱和蒸汽罐,补水箱连接于保护壳靠近加热部的端面,蒸汽罐穿设于加热部,补水箱连通于蒸汽罐;蒸汽发生组件包括电磁感应线圈和电磁控制器,电磁感应线圈穿设于蒸汽罐的外壁,并包覆于蒸汽罐,电磁控制器设于控制部,并电连接于电磁感应线圈,控制部内面向电磁控制器设有冷却风机,电磁控制器连接有控制面板,控制面板连接于保护壳的外壁。本实用新型旨在提高设备工作的安全性。



CN 223020235 U

1.一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,包括:

保护壳,所述保护壳内穿设有隔板,所述隔板和保护壳的内壁围合形成有加热部和控制部,所述加热部和控制部分布连接于所述隔板的两端面;

补水组件,所述补水组件包括补水箱和蒸汽罐,所述补水箱连接于所述保护壳靠近所述加热部的端面,所述蒸汽罐穿设于所述加热部,所述补水箱连通于所述蒸汽罐;以及

蒸汽发生组件,所述蒸汽发生组件包括电磁感应线圈和电磁控制器,所述电磁感应线圈穿设于所述蒸汽罐的外壁,并包覆于所述蒸汽罐,所述电磁控制器设于所述控制部,并电连接于所述电磁感应线圈,所述控制部内面向电磁控制器设有冷却风机,所述电磁控制器连接有控制面板,所述控制面板连接于所述保护壳的外壁。

2.根据权利要求1所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述补水箱的侧壁设有入水端,并且所述补水箱的内壁面向所述入水端设有液位球阀,所述补水箱的底缘设有第一排污阀,所述蒸汽罐连接有第二排污阀,所述第二排污阀穿设于所述加热部的外壁。

3.根据权利要求2所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述加热部贯穿设有控制阀,所述控制阀一端转动连接于所述第二排污阀,另一端穿出于所述保护壳的顶部,并转动连接于所述保护壳的外壁。

4.根据权利要求1至3中任意一项所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述补水组件还包括抽水泵,所述抽水泵设于所述控制部,并连通于所述补水箱和蒸汽罐,所述抽水泵电连接于所述电磁控制器,所述保护壳远离所述隔板的端部面向所述抽水泵设有调节窗口,所述调节窗口转动连接于所述保护壳。

5.根据权利要求4所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述电磁控制器设有安装板,所述安装板面向所述隔板的一端平行间隔阵列有多组散热铝翅片,多组所述散热铝翅片连接于所述隔板,所述电磁控制器连接于所述安装板背离所述散热铝翅片的端面,所述冷却风机面向多组所述散热铝翅片的间隙设置。

6.根据权利要求5所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述加热部的外壁开设有多组散热孔,所述控制部开设有多组所述散热孔,所述散热孔处于所述控制部远离所述控制部朝向所述调节窗口的端面。

7.根据权利要求1至3中任意一项所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述蒸汽罐上设有出气阀、液位探针以及气压计,所述出气阀穿出于所述保护壳的顶部,所述液位探针穿设于所述蒸汽罐,并穿出于所述加热部,所述气压计连接于所述保护壳的外壁。

8.根据权利要求7所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述保护壳的外壁设有回汽口,所述回汽口面向所述保护壳内壁的一端连通于所述补水箱。

9.根据权利要求1至3中任意一项所述的一种电磁节能蒸汽发生器,其特征在于,所述电磁感应线圈和蒸汽罐之间设有隔断组件,所述隔断组件包括多组垫木,多组所述垫木周向均匀间隔包绕于所述蒸汽罐的外缘,所述垫木的延长方向沿着所述蒸汽罐的延长方向设置,所述垫木为高温环氧树脂条或电木条。

一种电磁节能蒸汽发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽发生技术领域,特别涉及一种电磁节能蒸汽发生器。

背景技术

[0002] 蒸汽常被用于产生机械动力、空间加热/加湿及作为驱动力等,是应用最广泛的传输热能之一。特别的蒸汽发生器(俗称锅炉)是利用燃料或其他能源的热能把水加热成为热水或蒸汽的机械设备,蒸汽发生器是蒸汽动力装置的重要组成部分,蒸汽发生器是在各种工业企业中提供生产和供暖所需的蒸汽所必不可少的设备。

[0003] 相关技术中,蒸汽发生结构内设有多条发热管,以便水体的受热能够更为均匀,并提高蒸汽产生速率,但是有限空间内设多条发热管,其管壁较薄难以承受高压,容易产生破损腐蚀、发生漏电,使内部的电阻丝跟水导通,造成危害。而且发热管温度明显高于水,其表面容易产生污垢,随着使用时间的增加发热管上的污垢也会不断堆积,最终影响蒸汽发生结构的换热效果和换热速率,使得蒸汽产生效率不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种电磁节能蒸汽发生器,旨在提高设备工作的安全性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种电磁节能蒸汽发生器,包括保护壳、补水组件以及蒸汽发生组件:

[0006] 所述保护壳内穿设有隔板,所述隔板和保护壳的内壁围合形成有加热部和控制部,所述加热部和控制部分布连接于所述隔板的两端面;

[0007] 所述补水组件包括补水箱和蒸汽罐,所述补水箱连接于所述保护壳靠近所述加热部的端面,所述蒸汽罐穿设于所述加热部,所述补水箱连通于所述蒸汽罐;以及

[0008] 所述蒸汽发生组件包括电磁感应线圈和电磁控制器,所述电磁感应线圈穿设于所述蒸汽罐的外壁,并包覆于所述蒸汽罐,所述电磁控制器设于所述控制部,并电连接于所述电磁感应线圈,所述控制部内面向电磁控制器设有冷却风机,所述电磁控制器连接有控制面板,所述控制面板连接于所述保护壳的外壁。

[0009] 在本申请的一实施例中,所述补水箱的侧壁设有入水端,并且所述补水箱的内壁面向所述入水端设有液位球阀,所述补水箱的底缘设有第一排污阀,所述蒸汽罐连接有第二排污阀,所述第二排污阀穿设于所述加热部的外壁。

[0010] 在本申请的一实施例中,所述加热部贯穿设有控制阀,所述控制阀一端转动连接于所述第二排污阀,另一端穿出于所述保护壳的顶部,并转动连接于所述保护壳的外壁。

[0011] 在本申请的一实施例中,所述补水组件还包括抽水泵,所述抽水泵设于所述控制部,并连通于所述补水箱和蒸汽罐,所述抽水泵电连接于所述电磁控制器,所述保护壳远离所述隔板的端部面向所述抽水泵设有调节窗口,所述调节窗口转动连接于所述保护壳。

[0012] 在本申请的一实施例中,所述电磁控制器设有安装板,所述安装板面向所述隔板

的一端平行间隔阵列有多组散热铝翅片,多组所述散热铝翅片连接于所述隔板,所述电磁控制器连接于所述安装板背离所述散热铝翅片的端面,所述冷却风机面向多组所述散热铝翅片的间隙设置。

[0013] 在本申请的一实施例中,所述加热部的外壁开设有多组散热孔,所述控制部开设有多组所述散热孔,所述散热孔处于所述控制部远离所述控制部朝向所述调节窗口的端面。

[0014] 在本申请的一实施例中,所述蒸汽罐上设有出气阀、液位探针以及气压计,所述出气阀穿出于所述保护壳的顶部,所述液位探针穿设于所述蒸汽罐,并穿出于所述加热部,所述气压计连接于所述保护壳的外壁。

[0015] 在本申请的一实施例中,所述保护壳的外壁设有回汽口,所述回汽口面向所述保护壳内壁的一端连通于所述补水箱。

[0016] 在本申请的一实施例中,所述电磁感应线圈和蒸汽罐之间设有隔断组件,所述隔断组件包括多组垫木,多组所述垫木周向均匀间隔包绕于所述蒸汽罐的外缘,所述垫木的延长方向沿着所述蒸汽罐的延长方向设置,所述垫木为高温环氧树脂条或电木条。

[0017] 本实用新型技术方案通过采用将电磁节能蒸汽发生器根据结构和功能划分为保护壳、补水组件以及蒸汽发生组件,补水组件以及蒸汽发生组件均部分安装于保护壳内,且保护壳内开设的空间设有隔板隔断成为加热部和控制部,补水组件的蒸汽罐安装于加热部,这样讲蒸汽罐和电磁控制器隔开,可以避免高温使得电磁控制器损坏,补水箱连接于加热部的外壁,并可以连通于蒸汽罐,并且通过在补水箱内设置液位浮球能够检测当前水箱中水量是否足够,以此保障蒸汽产生的稳定性,蒸汽发生组件由电磁感应线圈和电磁控制器构成,两者相互电连接,电磁感应线圈穿设在蒸汽罐的外壁,并包绕于蒸汽罐的内芯,蒸汽罐在电磁感应线圈的外壁上设有隔热层用于保护电磁感应线圈,同时保障加热罐内的温度,保障蒸汽产生的效率,同样的,包绕于蒸汽罐外壁的电磁感应线圈,能够均匀稳定的进行加热,保障蒸汽产生的稳定性和速率,并且在控制部内还设有冷却风机,冷却风机面向电磁控制器设置,用于保障控制的稳定性,且电磁控制器配置有控制面板,通过控制面板可以便于操作蒸汽的产生效率,设于保护壳的外壁也能够更好的进行操作,通过以上结构能够快速稳定的产生蒸汽,并且通过将电磁锅炉的电磁电气部分和补水箱是完全分离的两个部分,蒸汽罐内部无发热体,所以说是完全分离不带电的,保障设备工作的安全性,避免对人员造成伤害。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型电磁节能蒸汽发生器的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型电磁节能蒸汽发生器的一视角内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型电磁节能蒸汽发生器的另一视角内部结构示意图。

[0022] 附图标号说明:

[0023] 1、保护壳;11、回汽口;12、隔板;13、加热部;14、散热孔;15、控制部;16、调节窗口;2、补水组件;21、补水箱;22、入水端;23、第一排污阀;24、蒸汽罐;25、出气阀;26、液位探针;27、气压计;28、第二排污阀;29、抽水泵;3、蒸汽发生组件;31、电磁感应线圈;32、电磁控制器;33、安装板;34、散热铝翅片;35、冷却风机;36、控制面板。

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0026] 参照图1至图3,在本发明的一实施方案中,提出的一种电磁节能蒸汽发生器,包括保护壳1、补水组件2以及蒸汽发生组件3,保护壳1内穿设有隔板12,隔板12和保护壳1的内壁围合形成有加热部13和控制部15,加热部13和控制部15分布连接于隔板12的两端面;补水组件2包括补水箱21和蒸汽罐24,补水箱21连接于保护壳1靠近加热部13的端面,蒸汽罐24穿设于加热部13,补水箱21连通于蒸汽罐24;蒸汽发生组件3包括电磁感应线圈31和电磁控制器32,电磁感应线圈31穿设于蒸汽罐24的外壁,并包覆于蒸汽罐24,电磁控制器32设于控制部15,并电连接于电磁感应线圈31,控制部15内面向电磁控制器32设有冷却风机35,电磁控制器32连接有控制面板36,控制面板36连接于保护壳1的外壁。

[0027] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,电磁节能蒸汽发生器根据结构和功能划分为保护壳1、补水组件2以及蒸汽发生组件3,补水组件2以及蒸汽发生组件3均部分安装于保护壳1内,且保护壳1内开设的空间设有隔板12隔断成为加热部13和控制部15,补水组件2的蒸汽罐24安装于加热部13,这样讲蒸汽罐24和电磁控制器32隔开,可以避免高温使得电磁控制器32损坏,补水箱21连接于加热部13的外壁,并可以连通于蒸汽罐24,并且通过在补水箱21内设置液位浮球能够检测当前水箱中水量是否足够,以此保障蒸汽产生的稳定性,蒸汽发生组件3由电磁感应线圈31和电磁控制器32构成,两者相互电连接,电池控制器32也可以是高频感应电源,用于产生高频交流电,配合蒸汽发生组件3配置的温控系统可以高效调节蒸汽罐24的内温以保障蒸汽产生的稳定性,控制面板电连接于电磁控制器32,使用户可以更为方便的了解当前的工作状态,并更好的进行控制,电磁感应线圈31穿设在蒸汽罐24的外壁,并包绕于蒸汽罐24的内芯,蒸汽罐24在电磁感应线圈31的外壁上设有隔热层用于保护电磁感应线圈31,同时保障加热罐内的温度,保障蒸汽产生的效率,同样的,包绕于蒸汽罐24外壁的电磁感应线圈31,能够均匀稳定的进行加热,保障蒸汽产生的稳定性和速率,并且在控制部15内还设有冷却风机35,冷却风机35面向电磁控制器32设置,用于保障控制的稳定性,且电磁控制器32配置有控制面板36,通过控制面板36可以便于操作蒸汽的产生效率,设于保护壳1的外壁也能够更好的进行操作,通过以上结构能够快速稳定的产生蒸汽,并且在蒸汽罐24外设于加热部13和隔热层,即便在加热部13上设有散热孔14,也能够有效的避免热量的流失,有效节约能源,同时通过将电磁锅炉的电磁电气部分和补水箱21是完全分离的两个部分,蒸汽罐24内部无发热体,所以说是完全分离不带电的,保障设备工作的安全性,避免对人员造成伤害。

[0028] 进一步的,蒸汽罐24采用304或316材质,使得蒸汽罐24不容易腐蚀,不会有材料生

锈剥落,导致罐体变薄,并且蒸汽罐24采用自发热,其发热面积广,不怕结水垢,蒸汽罐24将持续受到高速变化磁场的振荡,磁化的水能够使水垢无法正常生成、不会附着在罐体内部,能够很好的保持干净卫生,可以满足食品级的要求,但是这样的罐体本身的导磁能力很弱,无法满足水体的加热需求,因此在一种可行的实施例中,蒸汽罐24的外壁通过类电镀似全覆盖式焊接有导磁铁素体材料,这些材料同样可以通过熔铸的方式在蒸汽罐24的外壁上熔铸一层导磁铁素体材料,使得蒸汽罐24即可以满足导磁体要求,又可以不生锈、耐腐蚀、经久耐用,能有效提高用户的使用体验。

[0029] 结合参阅图1至图3,在本申请的一实施例中,补水箱21的侧壁设有入水端22,并且补水箱21的内壁面向入水端22设有液位球阀,补水箱21的底缘设有第一排污阀23,蒸汽罐24连接有第二排污阀28,第二排污阀28穿设于加热部13的外壁。

[0030] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,补水箱21的侧壁设有入水端22,并且补水箱21的内壁面向入水端22设有液位球阀,通过补水箱21和液位球阀,能够稳定的保障补水箱21内的水量,使得补水箱21能够实时保障为蒸汽罐24补水,保障蒸汽发生效率,补水箱21的底缘设有第一排污阀23,蒸汽罐24连接有第二排污阀28,可以保障在电磁节能发生器在使用完毕,或者需要清污的时候,打开对应的排污阀,可以快速讲多余的水排出,能够提高设备的清理维护效率。

[0031] 结合参阅图1,在本申请的一实施例中,加热部13贯穿设有控制阀,控制阀一端转动连接于第二排污阀28,另一端穿出于保护壳1的顶部,并转动连接于保护壳1的外壁。

[0032] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,加热部13贯穿设有控制阀,这是本申请的另一种可行实施例,其目地是避免用户在清理设备时,需要弯腰打开排污阀门,通过连杆连接第二排污阀28,使得用户在发生器的顶部就能够直接打开排污阀,提高用户的使用体验。

[0033] 结合参阅图2至图3,在本申请的一实施例中,补水组件2还包括抽水泵29,抽水泵29设于控制部15,并连通于补水箱21和蒸汽罐24,抽水泵29电连接于电磁控制器32,保护壳1远离隔板12的端部面向抽水泵29设有调节窗口16,调节窗口16转动连接于保护壳1。

[0034] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,补水组件2还包括抽水泵29,抽水泵29和补水箱21分开设置,可以避免一个损坏,而多个部件均出现损坏,抽水泵29设于控制部15,可以避免过热,保障工作效率,其可以由电磁控制器32进行控制,保护壳1远离隔板12的端部面向抽水泵29设有调节窗口16,在抽水泵29出现问题时,通过旋转调节窗口16,用户可以直接接触到抽水泵29,提高维护效率。

[0035] 结合参阅图2,在本申请的一实施例中,电磁控制器32设有安装板33,安装板33面向隔板12的一端平行间隔阵列有多组散热铝翅片34,多组散热铝翅片34连接于隔板12,电磁控制器32连接于安装板33背离散热铝翅片34的端面,冷却风机35面向多组散热铝翅片34的间隙设置。

[0036] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,电磁控制器32设有安装板33,安装板33面向隔板12的一端平行间隔阵列有多组散热铝翅片34,散热铝翅片34能够将电磁控制器32与加热部13隔开更远的距离,避免电磁控制器32的芯片过热,安装板33可以使得电磁控制器32能够更为方便的进行安装,而散热铝翅片34也就是散热片,可以增大电磁控制器32与风机风路的接触面积,提高散热效率,保障设备的工作状态。

[0037] 结合参阅图1,在本申请的一实施例中,加热部13的外壁开设有多组散热孔14,控制部15开设有多组散热孔14,散热孔14处于控制部15远离控制部15朝向调节窗口16的端面。

[0038] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,加热部13的外壁开设有多组散热孔14,加热部13的周缘均开设有散热孔14,避免蒸汽罐24的热量在加热部13堆积进而顺着隔板12对控制部15内结构造成影响,而控制部15仅在侧壁开设有散热孔14,在其面向调节窗口16的正端面,没有设置散热孔14,并且操作面板也设于正端面处,可以避免用户操作时,被可能的从散热孔14中散出的热气灼伤,提高设备的安全性。

[0039] 结合参阅图1,在本申请的一实施例中,蒸汽罐24上设有出气阀25、液位探针26以及气压计27,出气阀25穿出于保护壳1的顶部,液位探针26穿设于蒸汽罐24,并穿出于加热部13,气压计27连接于保护壳1的外壁。

[0040] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,蒸汽罐24上设有出气阀25、液位探针26以及气压计27,出气阀25、液位探针26以及气压计27均在蒸汽罐24的上方,出气阀25用于将蒸汽导出,液位探针26则是设于蒸汽罐24内,用于探测蒸汽罐24内水位,避免蒸汽罐24内无水、补水箱21内有水、送水管道堵塞,导致的设备被烧毁现象,其连接于控制面板36,使得能第一时间发现问题,避免设备损坏,控制面板36上可以设有多个指示灯,包括电源指示灯、加热指示灯、加水指示灯、缺水指示灯,电源指示灯:打开电源开关,指示灯亮;加热指示灯:设备在加热时指示灯亮;加水指示灯:当水泵启动给灌体补水时指示灯亮;缺水指示灯:a.水箱水位缺水时指示灯长亮,同时报警器长鸣报警,设备停止工作;b.当水泵给灌体补水时,监测到无水进入时,缺水指示灯闪烁,同时报警器滴滴声报警,设备停止工作,气压计27也连接于蒸汽罐24,保障灌体的安全,提高设备的安全性,同时,蒸汽发送器对注入的水质没有要求,通过采用蒸汽罐24自身发热,发热面积广,不怕结垢。并且由于高速变化磁场的振荡,磁化水让水垢无法生成、不会附着在罐体内部,起到保护罐体、提高水质的作用。

[0041] 结合参阅图1至图3,在本申请的一实施例中,保护壳1的外壁设有回汽口11,回汽口11面向保护壳1内壁的一端连通于补水箱21。

[0042] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,保护壳1的外壁设有回汽口11,回汽口11连通于补水箱21,其管理会经过加热部13,回汽口11连接于用气设备,当水汽回流时,其仍然具有一定温度,再通过加热部13后,进入补水箱21,可以提前对补水箱21进行预热,能够有效节约能源,并保障蒸汽的供给效率。

[0043] 结合参阅图3,在本申请的一实施例中,电磁感应线圈31和蒸汽罐24之间设有隔断组件,隔断组件包括多组垫木,多组垫木周向均匀间隔包绕于蒸汽罐24的外缘,垫木的延长方向沿着蒸汽罐24的延长方向设置,垫木为高温环氧树脂条或电木条。

[0044] 在本申请的一种电磁节能蒸汽发生器中,电磁感应线圈31在辅助加热的同时,其自身也需要进行散热以保障加热效果,避免设备的损坏,蒸汽罐24的外缘包绕有保温棉,保温棉包裹住蒸汽罐24可以保障蒸汽生成的稳定性,并且能够有效节约能量,避免浪费,隔断组件用于使电磁感应线圈31和蒸汽罐24之间隔断出间隙,隔断组件的垫木为高温环氧树脂条或电木条,其可以不妨碍电磁感应线圈31为罐体内的水加热的同时,使电磁感应线圈31面向蒸汽罐24的端面能够处于架空状态,不同于传统的将线圈直接环绕在罐体外壁上,导致线圈只能单面散热,在本申请中,通过垫木的帮助,电磁感应线圈31具有更强的散热能

力,有利于电磁感应线圈31能够长时间在高温环境下进行工作,并保障设备的工作寿命,能有效提高用户的使用体验。

[0045] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本申请的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或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,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0046] 以上仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

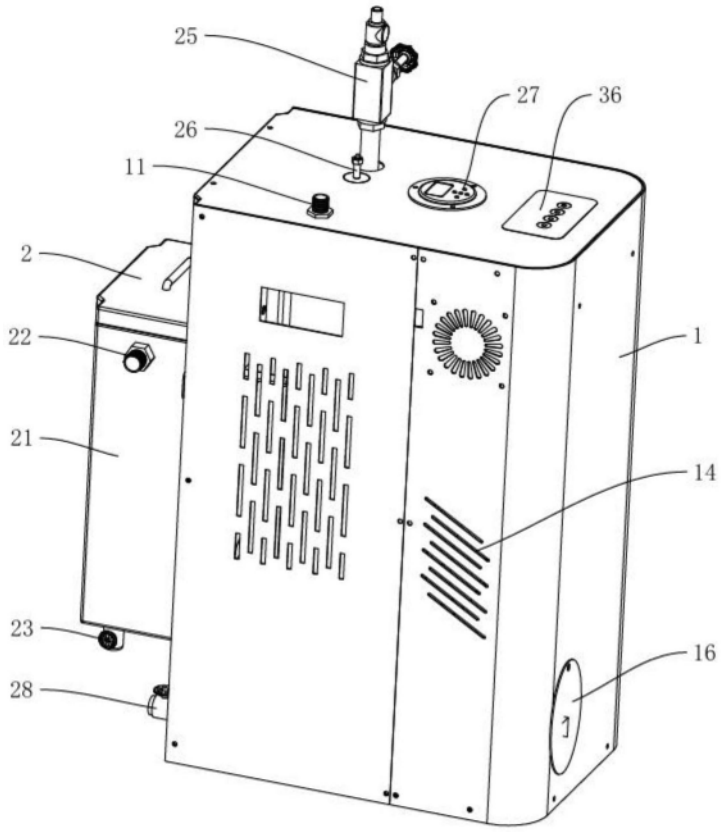


图1

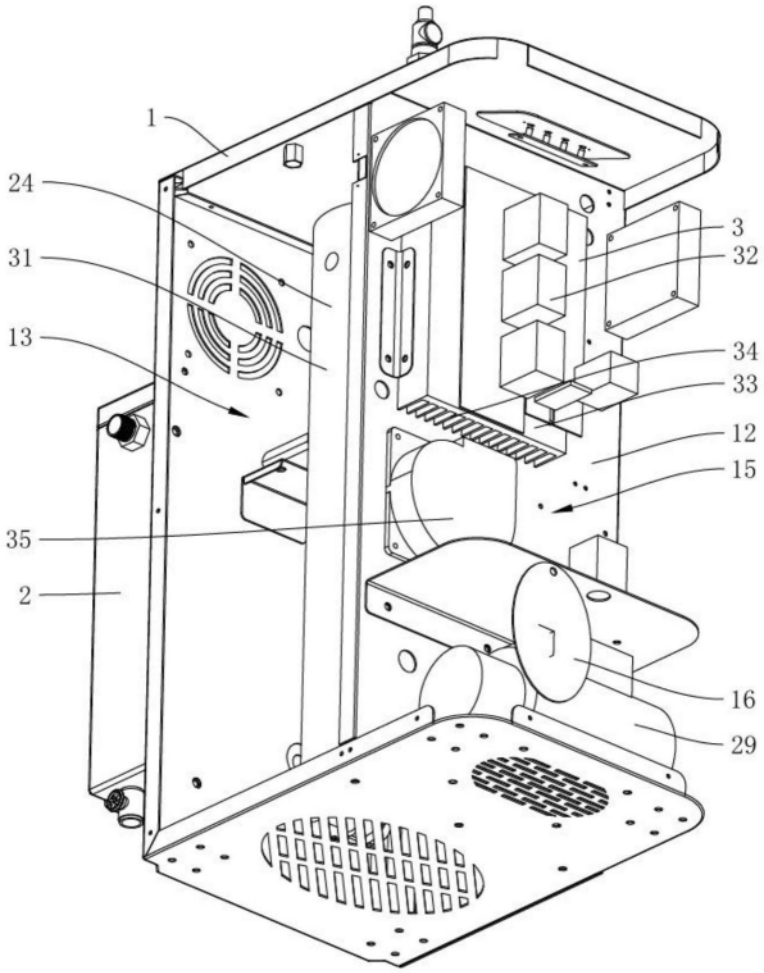


图2

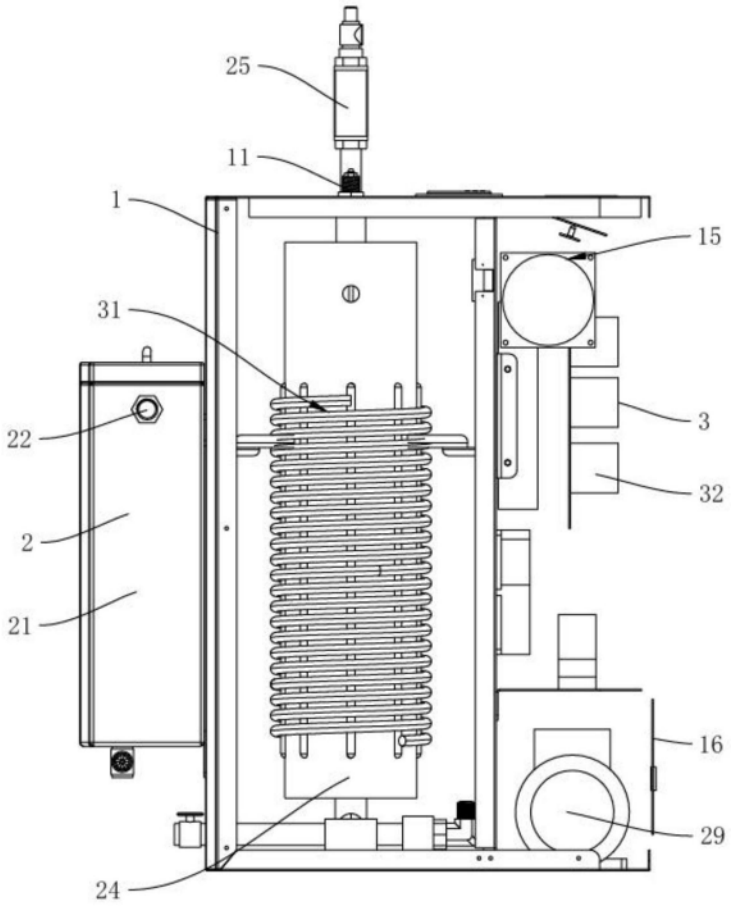


图3