



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107036064 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 201710380702.0

F22B 35/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.05.25

F22B 37/54 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107036064 A

(56) 对比文件

CN 106661818 A, 2017.05.10

CN 205975128 U, 2017.02.22

(43) 申请公布日 2017.08.11

CN 105408542 A, 2016.03.16

(73) 专利权人 广东顺德布神乐电气有限公司

CN 104421988 A, 2015.03.18

地址 528303 广东省佛山市顺德区容桂街

CN 206817436 U, 2017.12.29

道办事处华口居委会顺德高新区(容

CN 106702698 A, 2017.05.24

桂)华天西二路1号首层之六

CN 202116910 U, 2012.01.18

CN 103061098 A, 2013.04.24

(72) 发明人 梁永健 赵中兴 彭春华

审查员 贾思宁

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有

限公司 44302

专利代理师 顿海舟 刘伟强

(51) Int. Cl.

F22B 1/28 (2006.01)

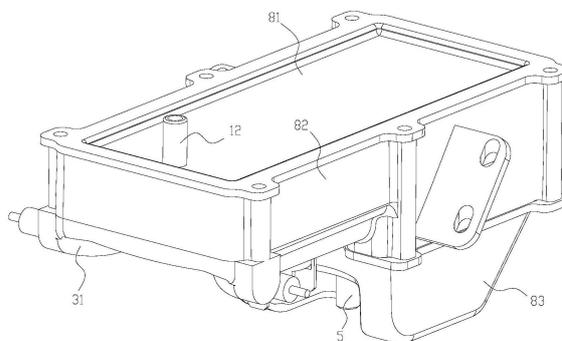
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

蒸汽发生装置

(57) 摘要

本发明属于蒸汽发生装置领域,具体为一种去除蒸汽里水垢的蒸汽发生装置,包括蒸发腔和除垢腔,所述蒸发腔上设有进水端口,所述蒸发腔的下壁设有发热元件,该发热元件使蒸发腔下壁的上表面形成蒸汽发生表面,所述蒸汽发生表面上设有第一阻挡结构;所述除垢腔设于所述蒸发腔的下侧并且与蒸发腔连通,所述除垢腔上设有连通其内腔与外界的蒸汽排出结构。与现有技术相比,本发明提供的蒸汽发生装置设有除垢腔,进而除去了蒸汽中携带的水垢或固体粒子,相对于传统蒸汽发生装置的除垢方式,该设置方式结构简单,除垢效果好,实用方便。



1. 蒸汽发生装置,其特征在于:包括蒸发腔和除垢腔,所述蒸发腔上设有进水端口,所述蒸发腔的下壁设置有发热元件,以使蒸发腔下壁的上表面形成蒸汽发生表面,所述发热元件包括呈U形的发热管,所述蒸发腔的下壁为金属材质,所述发热管与蒸发腔的下壁设置成一体,所述蒸汽发生表面上设有第一阻挡结构,所述除垢腔设于所述蒸发腔的下侧并且与蒸发腔连通,所述除垢腔上设有连通其内腔与外界蒸汽排出结构;

所述蒸汽发生表面位于远离进水端口的一侧设有连通蒸发腔和除垢腔的蒸汽通孔,所述第一阻挡结构包括多个凸起,所述多个凸起设于蒸汽发生表面位于靠近所述蒸汽通孔的一侧,所述凸起围绕蒸汽通孔的外周均匀间隔分布。

2. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述蒸汽通孔和进水端口分别设于发热管两侧部的延长线之间,所述进水端口位于蒸发腔的首部,所述蒸汽通孔位于蒸发腔的末部,所述蒸汽通孔的外沿设有向上延伸的导引件,所述导引件的末部设有排汽缺口,所述导引件可将蒸汽引导至与发热管两侧部对应的位置,或者引导至靠近发热管两侧部的位置。

3. 根据权利要求2所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述导引件呈U形,所述导引件的密封端朝向所述进水端口,所述导引件的两侧壁平行于发热管的两侧部。

4. 根据权利要求2所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述导引件呈V形,所述导引件的密封端朝向所述进水端口,所述导引件的两侧壁分别指向发热管的两侧部。

5. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述蒸汽排出结构包括连通除垢腔和外界蒸汽排出管道,所述除垢腔位于远离蒸汽通孔的一侧设有第二阻挡结构,所述蒸汽排出管道设于所述第二阻挡结构上。

6. 根据权利要求5所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述第二阻挡结构包括设于除垢腔下壁并且向上延伸的凸台,以及设于所述凸台上方的阻挡罩,所述阻挡罩开口朝下,所述凸台上端与阻挡罩下端之间形成连通阻挡罩内腔的排汽通道,所述蒸汽排出管道设于所述凸台的上端,所述蒸汽排出管道的上端向上延伸至阻挡罩内。

7. 根据权利要求5所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述第二阻挡结构包括设于除垢腔下壁并且向上延伸的凸台,以及设于所述凸台上方的阻挡罩,所述阻挡罩开口朝下,所述凸台上端与阻挡罩下端之间形成连通阻挡罩内腔的排汽通道,所述蒸汽排出管道设于所述阻挡罩内。

8. 根据权利要求1所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述进水端口和蒸汽通孔沿蒸汽发生表面的长度方向排布,所述蒸汽发生表面的内侧沿其长度方向向下凹陷形成弧面。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的蒸汽发生装置,其特征在于:还包括第一温控器和第二温控器,所述第一温控器用于检测除垢腔的温度;当除垢腔的温度达到第一温控器预设的阈值时,连接进水端口的水泵向蒸汽腔输送水,当除垢腔的温度低于第一温控器预设的阈值时,所述水泵停止向蒸发腔供水;所述第二温控器用于检测所述发热元件的温度,当发热元件的温度达到第二温控器预设的阈值时,所述发热元件停止加热。

10. 根据权利要求1至8任一项所述的蒸汽发生装置,其特征在于:包括上盖、基体和下盖,所述基体上侧开口,所述上盖密封地连接于基体的上侧,所述下盖密封地连接于基体的下侧,所述基体内腔与上盖之间形成所述蒸发腔,所述基体下壁与下盖内腔之间形成所述除垢腔,所述基体位于蒸发腔的下壁为导热材质,所述发热元件设于基体的下壁上以使基

体的下壁上表面形成所述蒸汽发生表面,所述进水端口设于所述上盖上,所述蒸汽排出结构设于所述下盖上。

11.根据权利要求10所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述上盖、下盖分别与基体可拆卸连接。

12.根据权利要求10所述的蒸汽发生装置,其特征在于:所述下盖上设有排垢结构。

## 蒸汽发生装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于蒸汽发生装置领域,具体为一种去除蒸汽里水垢的蒸汽发生装置。

### 背景技术

[0002] 蒸汽发生装置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,由于蒸汽喷向衣物可去除褶皱,因此蒸汽发生装置被广泛地用在熨烫服装的设备上。

[0003] 众所周知,传统的蒸汽发生装置是通过发热元件对其加热腔内的水进行加热,从而形成高压的蒸汽并从输送结构排到外部以熨烫衣物。

[0004] 当水加热形成蒸汽时,加热腔内难免会残留部分水,经过长期的使用,残留的水逐渐积累增加最后形成水垢,由于水垢易溶于蒸汽,因此会随蒸汽的输送带到衣物上,从而污染衣物,导致应用该蒸汽发生装置的熨烫设备不利于熨烫衣物。

[0005] 为了解决上述问题,人们想出各种去除蒸汽中水垢的方法,例如往蒸汽发生装置内注入一定量的水,并通过摇晃、颠倒熨烫设备的方式以除去水垢,但由于部分设备的体积庞大,用户难以操作,其除水垢效果不明显。因此,研发一种可去除蒸汽中水垢的蒸汽发生装置是十分必要的。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可去除蒸汽中水垢的蒸汽发生装置。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种蒸汽发生装置,包括蒸发腔和除垢腔,所述蒸发腔上设有进水端口,所述蒸发腔的下壁设有发热元件,该发热元件使蒸发腔下壁的上表面形成蒸汽发生表面,所述蒸汽发生表面上设有第一阻挡结构;所述除垢腔设于所述蒸发腔的下侧并且与蒸发腔连通,所述除垢腔上设有连通其内腔与外界的蒸汽排出结构。

[0009] 进一步的,所述蒸汽发生表面位于远离进水端口的一侧设有连通蒸发腔和除垢腔的蒸汽通孔,所述第一阻挡结构包括多个凸起,所述多个凸起设于蒸汽发生表面位于靠近所述蒸汽通孔的一侧。优选的,所述凸起围绕蒸汽通孔的外周均匀间隔分布,例如阵列分布。所述蒸汽通孔的设置方式延长了蒸汽在蒸发腔内的流动时间,从而提高水垢脱落的概率,另外,所述第一阻挡结构的设置方式结构简单,除垢效果好。

[0010] 进一步的,所述进水端口和蒸汽通孔沿蒸汽发生表面的长度方向排布,所述蒸汽发生表面的内侧沿其长度方向向下凹陷形成弧面,具体的,在弧面的长度方向上,该弧面的中部或靠近中部的的位置低于弧面外侧的位置,该种设置方式可防止水垢积聚在蒸汽发生表面的两侧,起到汇集水垢的作用。所述蒸汽发生表面的设置方式可防止水垢堆积在蒸汽发生表面的两侧。

[0011] 进一步的,所述发热元件包括呈U形设置的发热管,所述蒸发腔的下壁为金属材质,所述发热管与蒸发腔的下壁设置成一体,优选的,所述发热管与蒸发腔压铸为一体,所

述发热管的外轮廓与蒸发腔的下壁外轮廓相对应。该设置方式结构简单,有利于蒸汽发生装置的装配,并且提高提高蒸汽的产生效率。

[0012] 进一步的,所述蒸汽通孔和进水端口分别设于发热管两侧部的延长线之间,所述进水端口位于蒸发腔的首部,所述蒸汽通孔位于蒸发腔的末部,所述蒸汽通孔的外沿设有向上延伸的导引件,所述导引件的末部设有排汽缺口,所述导引件可将蒸汽引导至与发热管两侧部对应的位置,或者引导至靠近发热管两侧部的位置。由于蒸汽发生表面位于发热管对应的位置温度较高,因此,当蒸汽被引导到发热管附近时,会被进一步加热,从而提高熨烫效果。

[0013] 进一步的,所述导引件的设置方式包括两种。

[0014] 作为导引件的第一种设置方式,所述导引件呈U形,所述导引件的密封端朝向所述进水端口,所述导引件的两侧壁平行于发热管的两侧部。

[0015] 作为导引件的第二种设置方式,所述导引件呈V形,所述导引件的密封端朝向所述进水端口,所述导引件的两侧壁分别指向发热管的两侧部。

[0016] 上述导引件的两种设置方式结构简单,蒸汽与导引件的密封端接触后将沿着导引件的两侧壁流动。

[0017] 进一步的,所述蒸汽排出结构包括连通除垢腔和外界的蒸汽排出管道,所述除垢腔位于远离蒸汽通孔的一侧设有第二阻挡结构,所述蒸汽排出管道设于所述第二阻挡结构上。

[0018] 进一步的,所述蒸汽排出管道的设置方式包括两种。

[0019] 作为蒸汽排出管道的第一种设置方式,所述第二阻挡结构包括设于除垢腔下壁并且向上延伸的凸台,以及设于所述凸台上方的阻挡罩,所述阻挡罩开口朝下,所述凸台上端与阻挡罩下端之间形成连通阻挡罩内腔的排汽通道,所述蒸汽排出管道设于所述凸台的上端,所述蒸汽排出管道的上端向上延伸至阻挡罩内。

[0020] 作为蒸汽排出管道的第二种设置方式,所述第二阻挡结构包括设于除垢腔下壁并且向上延伸的凸台,以及设于所述凸台上方的阻挡罩,所述阻挡罩开口朝下,所述凸台上端与阻挡罩下端之间形成连通阻挡罩内腔的排汽通道,所述蒸汽排出管道设于所述阻挡罩内。

[0021] 上述蒸汽排出管道均设于凸台的上侧,其排汽端口均设于阻挡罩内腔,该设置方式可确保蒸汽通过阻挡罩和凸台的阻挡后再经由排汽通道从蒸汽排出管道排出,从而提高除垢的效果。

[0022] 进一步的,所述蒸汽发生装置还包括第一温控器和第二温控器,所述第一温控器用于检测除垢腔的温度;当除垢腔的温度达到第一温控器预设的阈值时,连接进水端口的水泵向蒸汽腔输送水,当除垢腔的温度低于第一温控器预设的阈值时,所述水泵停止向蒸发腔供水;所述第二温控器用于检测所述发热元件的温度,当发热元件的温度达到第二温控器预设的阈值时,所述发热元件停止加热,所述第一温控器确保了蒸汽发生装置的工作效率,所述第二温控器提供了过温的保护,双温控的方式让蒸汽发生装置使用更方便、更安全。

[0023] 本发明提供的蒸汽发生装置的工作原理如下,当除垢腔的温度达到第一温控器设定的阈值时,水泵将开始往蒸发腔供水,水在蒸汽发生表面的作用下形成蒸汽,由于蒸汽发

生装置内部难免会有水垢残留,因此蒸汽在流动时会携带一定的水垢或固体颗粒。蒸发腔内部形成的蒸汽向蒸汽通孔的方向流动,在到达蒸汽通孔前,蒸汽中的水垢会自行脱落一部分,随着蒸汽的继续流动,蒸汽会与凸起接触,在凸起的阻挡作用下,蒸汽中的部分水垢会被阻挡而脱落,然后蒸汽通过导引件流向与发热管两侧部对应的位置进行进一步的加热,随后蒸汽通过排汽缺内经蒸汽通孔进入除垢腔。蒸汽进入除垢腔后会朝着蒸汽排出管道的方向流动,并且,蒸汽中的水垢在凸台和阻挡罩的阻挡作用下会进一步的脱落,经过多次除垢处理后,蒸汽通过排汽通道经蒸汽排出管道排出外界。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供的蒸汽发生装置设有蒸发腔和除垢腔,并且在蒸发腔内设置有第一阻挡结构,蒸汽通过蒸发腔和除垢腔时会进行多次的除垢处理,相对于传统蒸汽发生装置的除垢方式,本发明的结构简单,除垢效果好,使用方便,而且体积小,占用空间少。

### 附图说明

[0025] 图1为蒸汽发生装置的立体图

[0026] 图2为蒸汽发生装置的内部结构示意图

[0027] 图3为蒸汽发生装置除去上盖后的俯视图

[0028] 图4为蒸汽发生表面的结构示意图

[0029] 图5为第二阻挡结构与蒸汽排出管道的结构示意图

### 具体实施方式

[0030] 以下结合附图说明本发明的具体实施方式。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,所述“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”、“首部”、“末部”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发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 实施例一:

[0033] 参见图1至图3,一种蒸汽发生装置,包括蒸发腔1和除垢腔2,所述蒸发腔1的下壁设有发热元件,该发热元件使蒸发腔1下壁的上表面形成蒸汽发生表面11,所述发热元件包括U形的发热管31,所述发热管31的两侧部沿蒸发腔1的长度方向布置,所述发热管31的宽度和长度均与蒸发腔1的下壁相对应,所述蒸发腔1的下壁为金属材质,所述发热管31与蒸发腔1的下壁压铸成一体。

[0034] 参见图2和图3,将蒸汽发生装置位于U形发热管31开口端的一侧定义为首部,位于U形发热管31密封端的一侧定义为末部。所述蒸发腔1的首部设有进水端口12,所述除垢腔2设于蒸发腔1的末部下侧,并且向蒸发腔1的首部延伸,所述蒸汽发生表面11位于其末部的位置设有连通蒸发腔1和除垢腔2的蒸汽通孔13,所述除垢腔2设有连通其内腔和外界的蒸汽排出结构;所述进水端口12、蒸汽通孔13位于发热管31两侧部的延长线之间。

[0035] 参见图4,为了防止水垢堆积在蒸发腔1的两侧,所述蒸汽发生表面11的内侧沿其长度方向向下凹陷形成弧面,在弧面的长度方向上,该弧面的中部或靠近中部的的位置低于弧面外侧的位置,该设置方式将水垢汇集到蒸汽发生表面11的中部,以防水垢堆积在蒸发

腔1的两侧。

[0036] 参见图2至图4,所述蒸汽发生表面11上设有第一阻挡结构,所述第一阻挡结构包括多个均匀间隔分布的凸起4,所述凸起4围绕蒸汽通孔13的外周布置。

[0037] 参见图2至图4,所述蒸汽通孔13的外沿设有向上延伸的导引件14,所述导引件14的末部设有排汽缺口15,所述导引件14呈U形设置,所述导引件14的密封端朝向所述进水端口12,所述导引件14的两侧臂分别与发热管31的两侧部平行。所述导引件14可将蒸汽引导至靠近发热管31两侧部的位置,或者引导至发热管31两侧部对应的位置,由于蒸汽发生表面11位于发热管31对应的位置温度较高,因此,当蒸汽被引导到发热管31附近时,会被进一步加热,从而提高熨烫效果。

[0038] 参见图2和图5,所述蒸汽排出结构包括连通除垢腔2和外界的蒸汽排出管道5,所述除垢腔2的首部设有远离蒸汽通孔13的第二阻挡结构,所述蒸汽排出管道5设于第二阻挡结构上,所述第二阻挡结构包括设于除垢腔2下壁并且向上延伸的凸台61,以及设于所述凸台61上方的阻挡罩62,所述阻挡罩62开口朝向凸台61,所述凸台61上端与阻挡罩62下端之间形成连通阻挡罩62内腔的排汽通道63,所述蒸汽排出管道5设于凸台61的上侧,蒸汽排出管道5的上端向上延伸至其排汽端口51位于阻挡罩62内腔,该设置方式可确保蒸汽通过阻挡罩62和凸台61的阻挡后再经由排汽通道63从蒸汽排出管道5排出,从而提高除垢的效果。当然,所述蒸汽排出管道5可直接设置在阻挡罩62内。

[0039] 参见图2,作为一种改进的方案,所述蒸汽发生装置还包括第一温控器71和第二温控器72,所述第一温控器71用于检测除垢腔2的温度;当除垢腔2的温度达到第一温控器71预设的阈值时,连接进水端口12的水泵向蒸汽腔输送水,当除垢腔2的温度低于第一温控器71预设的阈值时,所述水泵停止向蒸发腔1供水;所述第二温控器72用于检测所述发热元件的温度,当发热元件的温度达到第二温控器72预设的阈值时,所述发热元件停止加热,所述第一温控器71确保了蒸汽发生装置的工作效率,所述第二温控器72提供了过温的保护,双温控的方式让蒸汽发生装置使用更方便、更安全。

[0040] 参见图1和图2,作为一种改进的方案,所述蒸汽发生装置包括上盖81、基体82和下盖83,所述基体82上侧开口,所述上盖81密封地连接于基体82的上侧,所述下盖83密封地连接于所述基体82的下侧,所述基体82内腔与上盖81之间形成所述蒸发腔1,所述基体82位于蒸发腔1的下壁为导热材质,其设有发热元件以使蒸发腔1下壁的上表面形成蒸汽发生表面,所述发热元件与基体82的下壁压铸成一体,所述进水端口12设于所述上盖81上,所述蒸汽排出结构设于所述下盖83上,所述基体82下壁末部贯穿有连通蒸发腔1和下盖83内腔的所述蒸汽通孔13,所述基体82下壁与下盖83内腔之间形成所述除垢腔2,所述蒸汽排出管道5设于除垢腔2远离蒸汽通孔13的一端。所述下盖83的下壁向其内腔的方向凹陷形成所述凸台61,所述基体82的长度大于下盖83的长度,所述第一温控器71安装在下盖83上,所述第二温控器72安装在基体82首部下侧位于所述下盖83以外的位置,所述基体82与下盖83的设置方式可预留第二温控器72的安装位置。

[0041] 参见图1和图2,作为一种改进的方案,为了便于水垢的清理,所述上盖81、下盖83分别与基体82可拆卸连接,或者在下盖83上设置排垢结构(所述排垢结构图中未示),上述设置方式便于蒸汽发生装置的护理。

[0042] 参见图2,作为一种改进的方案,所述上盖81与基体82之间、下盖83与基体82之间

均设有密封结构84,所述密封结构84为密封圈,以保证蒸汽发生装置的密封性能。

[0043] 作为一种改进的方案,所述蒸汽发生装置还包括延伸通道(所述延伸通道图中未示),所述延伸通道连接所述蒸汽排出管道5并将蒸汽排出管道5延伸至蒸汽发生装置的上侧,从而将蒸汽导引至蒸汽发生装置的上侧,该设置方式让蒸汽发生装置的结构布置更合理。

[0044] 参见图2,本发明提供的蒸汽发生装置的工作原理如下,当除垢腔2的温度达到第一温控器71设定的阈值时,水泵将开始往蒸发腔1供水,水在蒸汽发生表面11的作用下形成蒸汽,由于蒸汽发生装置内部难免会有水垢残留,因此蒸汽在流动时会携带一定的水垢或固体颗粒。蒸发腔1内部形成的蒸汽向蒸汽通孔13的方向流动,在到达蒸汽通孔13前,蒸汽中的水垢会自行脱落一部分,随着蒸汽的继续流动,蒸汽会与凸起4接触,在凸起4的阻挡作用下,蒸汽中的部分水垢会被阻挡而脱落,然后蒸汽通过导引件14流向与发热管31两侧部对应的位置进行进一步的加热,随后蒸汽通过排汽缺口15经蒸汽通孔13进入除垢腔2。蒸汽进入除垢腔2后会朝着蒸汽排出管道5的方向流动,并且,蒸汽中的水垢在凸台61和阻挡罩62的阻挡作用下会进一步的脱落,经过多次除垢处理后,蒸汽通过排汽通道63经蒸汽排出管道5排出外界。

[0045] 与现有技术相比,本发明提供的蒸汽发生装置设有蒸发腔1和除垢腔2,并且在蒸发腔1内设置有第一阻挡结构,蒸汽通过蒸发腔1和除垢腔2时会进行多次的除垢处理,相对于传统蒸汽发生装置的除垢方式,本发明的结构简单,除垢效果好,使用方便,而且体积小,占用空间少。

[0046] 实施例二(本实施例图中未示):

[0047] 本实施例与实施例一的区别在于所述导引件的设置方式的不同,本实施例的导引件呈V形设置,所述导引件的密封端朝向所述进水端口,所述导引件的两侧壁分别指向发热管的两侧部。所述导引件可将蒸汽引导至与发热管两侧部对应的位置,或者导引至靠近发热管两侧部的位置,由于蒸汽发生表面位于发热管对应的位置温度较高,因此,当蒸汽被引导到发热管对应的位置时,会被进一步加热,从而提高熨烫效果。

[0048] 本实施例的其它技术特征与实施例一相同,在此不再详细描述。

[0049] 实施例三(本实施例图中未示):

[0050] 本发明还提供一种用于实施例一所述的蒸汽发生装置的蒸汽设备,其包括蒸汽发生装置、水箱、水泵、蒸汽工作组件和控制电路,蒸汽发生装置的进水端口通过水泵与水箱连接,蒸汽发生装置的蒸汽排出端口与蒸汽工作组件连接,所述蒸汽发生装置末部向下倾斜设置。倾斜设置的方式不仅便于蒸汽发生装置内部液体的流动,提高蒸汽产生的效率,而且还可防止水垢囤积在蒸发腔内。

[0051] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

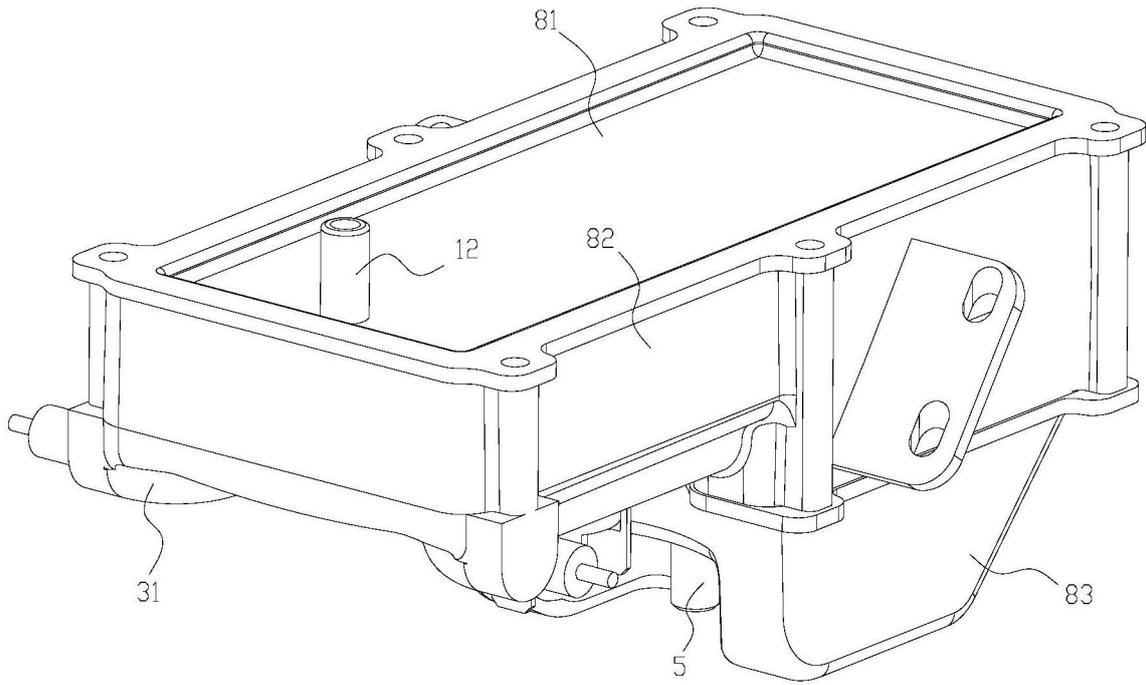


图1

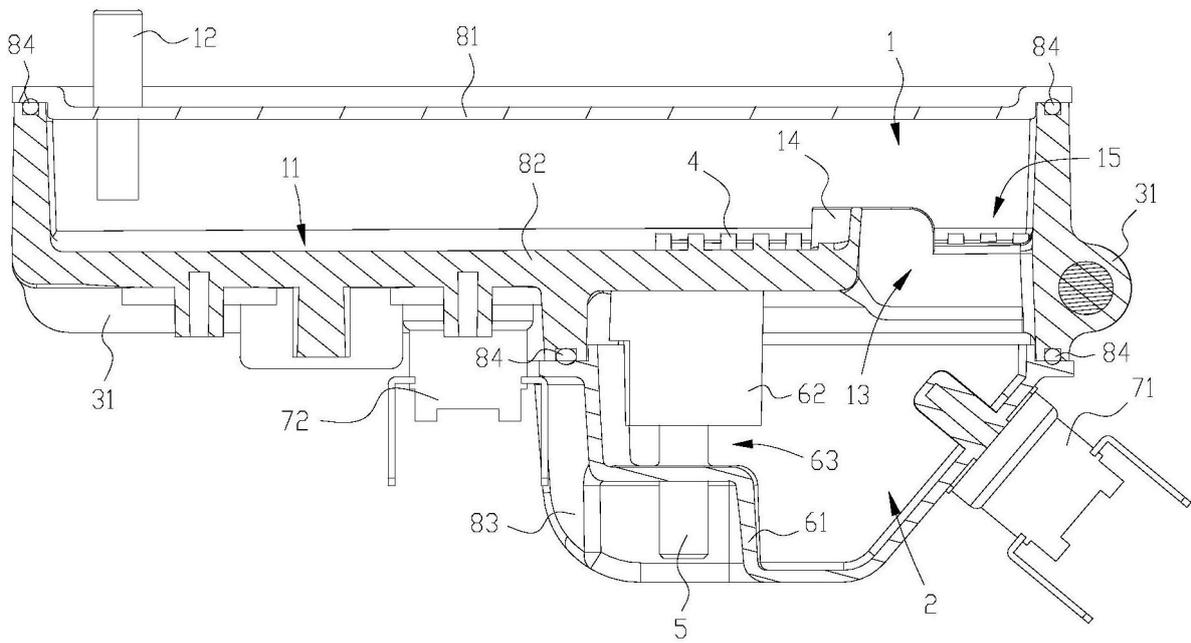


图2

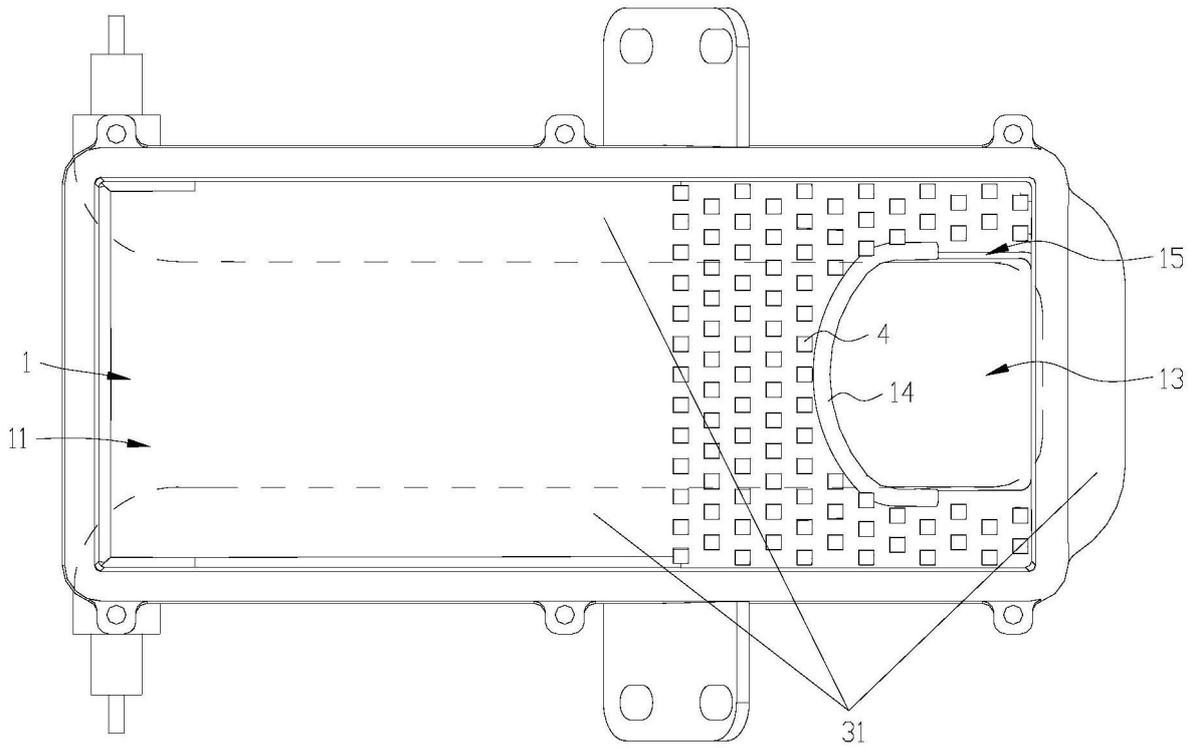


图3

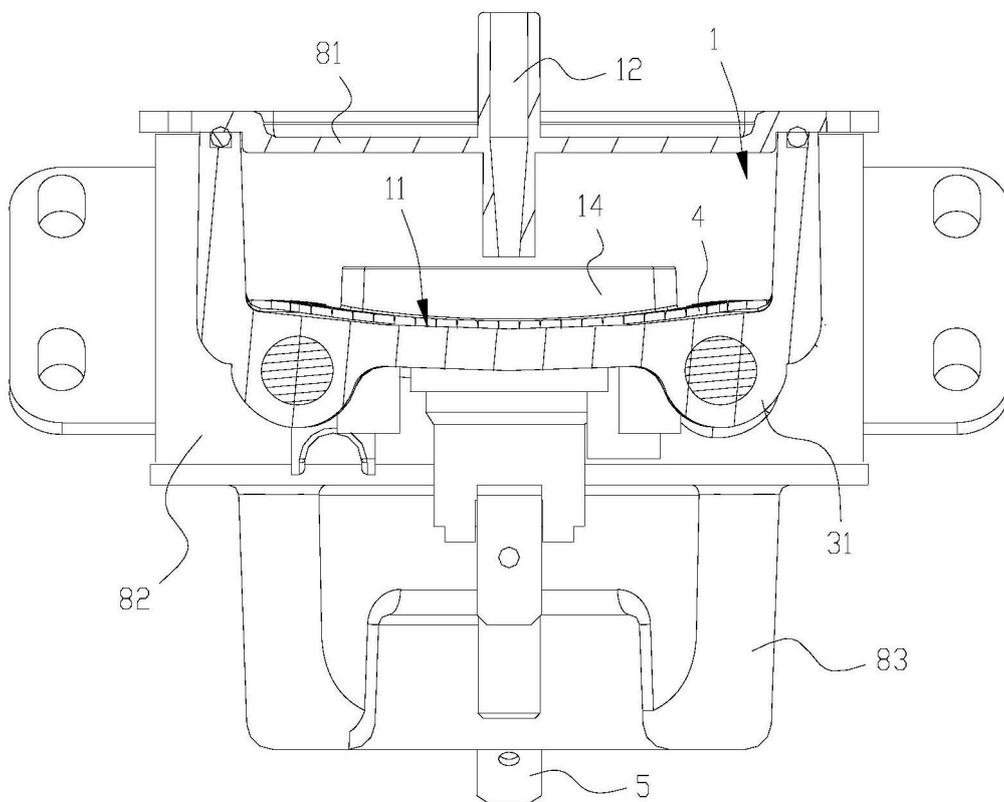


图4

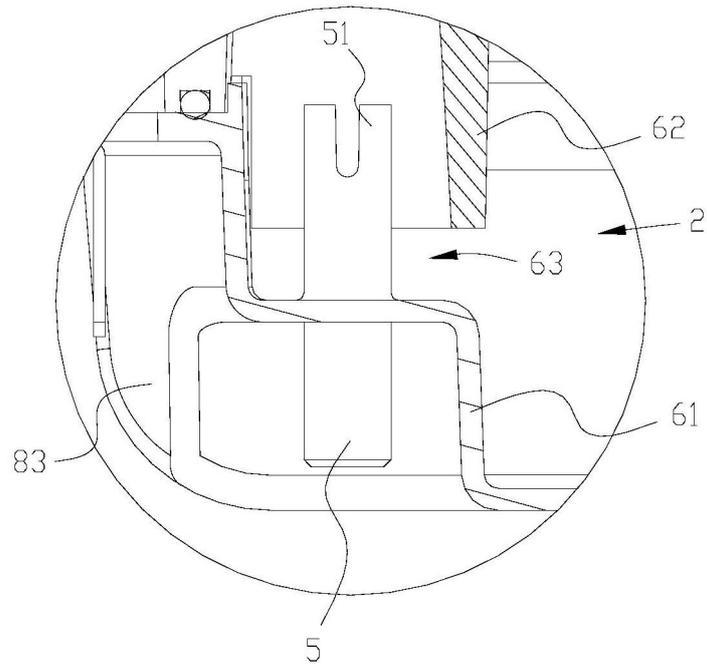


图5