



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204043175 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420433404. 5

F24H 9/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 08. 04

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 张翼鹏

地址 211131 江苏省南京市汤山工业集中区  
纬三路东德国世保康公司

(72) 发明人 张翼鹏 曲云发 沈森华

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限  
公司 32215

代理人 奚胜元

(51) Int. Cl.

F24H 1/00 (2006. 01)

F24H 1/20 (2006. 01)

F24H 1/14 (2006. 01)

F24H 9/00 (2006. 01)

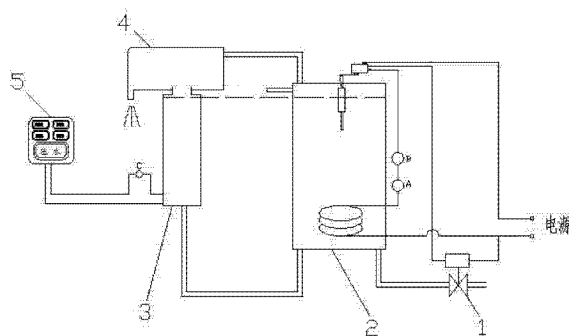
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

带预热的蒸馏式即热开水器

### (57) 摘要

本实用新型涉及的是一种带预热的蒸馏式即热开水器,特别适用于一般有市政直供自来水(水压 $\geq 0.15\text{mpa}$ )水源地区的用户制取开水或配套净水器使用。包括进水电磁阀、预热水箱、即热加热器、汽水分离器和控制板;进水电磁阀设置有进水口,进水口通过管道与水源连接,进水电磁阀设置有出水口,出水口通过管道与预加热水箱进水口相连;所述的预热水箱包括预热水箱体、电加热管、液位开关和温控器,预热水箱体下部装有电加热管,预热水箱体上部装有液位开关,预热水箱体侧面装有温控器;所述的即热加热器包括外套管、加热套管和电加热层;汽水分离器设有汽水分离室、蒸汽回收口和开水出水口;汽水分离室下部设有开水出水口,汽水分离室上部设有蒸汽回收口。



1. 一种带预热的蒸馏式即热开水器,其特征在于:包括进水电磁阀、预热水箱、即热加热器、汽水分离器和控制板;

进水电磁阀设置有进水口,进水口通过管道与水源连接,进水电磁阀设置有出水口,出水口通过管道与预加热水箱进水口相连;

所述的预热水箱包括预热水箱体、电加热管、液位开关和温控器,预热水箱体下部装有电加热管,预热水箱体上部装有液位开关和蒸汽回收接入口,预热水箱体侧面装有预热水箱温控器;

当液位开关在上位时,预热水箱的电加热管加热,当液位开关在下位时,进水电磁阀工作并进水;预加热水箱设有溢流口,当液位开关出现故障时,多余的水从溢流口流出,预加热水箱设有出水口,出水口通过管道与即热加热器的加热套管进水口相连;

所述的即热加热器包括外套管、加热套管和电加热层,加热套管安装在外套管内,电加热层附着在加热套管外部,即热加热器设有温控器 C,用于保护即热加热器,加热套管设有加热套管进水口,加热套管进水口通过管道与预加热水箱出水口相连通;加热套管设有加热套管出水口,加热套管出水口和汽水分离器进水口相连;电加热层、温控器 C 分别与控制板相连通;

汽水分离器设有汽水分离室、蒸汽回收口、汽水分离器进水口和开水出水口;汽水分离室下部设有开水出水口,汽水分离室上部设有蒸汽回收口,蒸汽回收口通过管道与预热水箱的蒸汽回收接入口相连,用于回收汽水分离器分离出蒸汽进入加热预热水箱。

2. 根据权利要求 1 所述的带预热的蒸馏式即热开水器,其特征在于:所述的进水电磁阀、预热水箱、即热加热器、汽水分离器安装在机箱内,控制板安装在机箱外部一侧。

3. 根据权利要求 1 所述的带预热的蒸馏式即热开水器,其特征在于:预热水箱温控器设置有温控器 A、温控器 B,用于控制预热水箱水温。

4. 根据权利要求 1 所述的带预热的蒸馏式即热开水器,其特征在于:控制板上安装有控制按键、指示灯、电气控制元件,用来控制即热加热器加热、电源、出水。

5. 根据权利要求 1 所述的带预热的蒸馏式即热开水器,其特征在于:液位开关通过控制线与温控器 A、温控器 B、进水电磁阀相连。

## 带预热的蒸馏式即热开水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种带预热的蒸馏式即热开水器,特别适用于一般有市政直供自来水(水压 $\geq 0.15\text{mpa}$ )水源地区的用户制取开水或配套净水器使用。

### 背景技术

[0002] 目前,即热式热水开水器单位时间能耗大,工作时间长,出水量小,工作时瞬间功率大,对导线负载能力要求较高,存在较大风险;一般开水器待机时都存在对水体反复烧开(俗称“千滚水”)的情况,开水器对水体反复烧开,需反复进行电加热,不够节能。而且“千滚水”不利于人体健康。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的是针对上述不足之处,提供一种带预热的蒸馏式即热开水器,针对目前各类即热开水器的瞬间功率大和由于加热时间长导致出水量小以及各类开水器反复加热造成“千滚水”的缺点做出改进。特别适用于一般有市政直供自来水(水压 $\geq 0.15\text{mpa}$ )水源地区的用户制取开水或配套净水器使用。预热水箱先将原水加热到一定温度(温度由温控器决定),使系统工作时瞬间功耗降低。缩短即热加热器工作时间,提高出水量。当打开出水开关时,预热水箱内的温水经过即热加热器加热至沸腾并从出水口排出,产生的水蒸气经汽水分离器流入预热水箱,节约水源、节约电源。

[0004] 带预热的蒸馏式即热开水器是采取以下技术方案实现:带预热的蒸馏式即热开水器包括进水电磁阀、预热水箱、即热加热器、汽水分离器和控制板。

[0005] 进水电磁阀设置有进水口,进水口通过管道与水源连接,进水电磁阀设置有出水口,出水口通过管道与预加热水箱进水口相连;

[0006] 所述的预热水箱包括预热水箱体、电加热管、液位开关和温控器,预热水箱体下部装有电加热管,预热水箱体上部装有液位开关和蒸汽回收接入口,预热水箱体侧面装有预热水箱温控器,预热水箱温控器设置有温控器 A、温控器 B,用于控制预热水箱水温。

[0007] 当液位开关在上位时(即水满),预热水箱的电加热管加热,当液位开关在下位时(即水不满),进水电磁阀工作并进水;预加热水箱设有溢流口,当液位开关出现故障时,多余的水从溢流口流出。预加热水箱设有出水口,出水口通过管道与即热加热器的加热套管进水口相连,使预热水箱的液面与加热管液面平衡;液位开关通过控制线与温控器 A、温控器 B、进水电磁阀相连。

[0008] 所述的即热加热器包括外套管、加热套管和电加热层,加热套管安装在外套管内,电加热层附着在加热套管外表面,即热加热器设有温控器 C,用于保护即热加热器,加热套管设有加热套管进水口,加热套管进水口通过管道与预加热水箱出水口相连通;加热套管设有加热套管出水口,加热套管出水口和汽水分离器进水口相连。电加热层、温控器 C,分别与控制板相连通。

[0009] 汽水分离器设有汽水分离室、蒸汽回收口、汽水分离器进水口和开水出水口;汽水

分离室下部设有开水出水口。汽水分离室上部设有蒸汽回收口,蒸汽回收口通过管道与预热水箱的蒸汽回收接入口相连,用于回收汽水分离器分离出蒸汽进入加热预热水箱。

[0010] 所述的进水电磁阀、预热水箱、即热加热器、汽水分离器安装在机箱内,控制板安装在机箱外部一侧。

[0011] 控制板上安装有控制按键、指示灯、电气控制元件,用来控制即热加热器加热、电源、出水等。

[0012] 所述的进水电磁阀采用市售电磁阀,起到打开或关闭水路的作用。

[0013] 所述的温控器 A、温控器 B 和温控器 C 均采用市售温度传感控制器。

[0014] 所述的液位开关采用市售浮球式液位开关。

[0015] 所述的即热加热器的电加热层附着在加热套管外部(即处于外套管与加热套管的中间),电加热层快速加热加热套管中从预热水箱内连通过来的温水,预热水箱内的温水经过即热加热器加热至沸腾并从出水口排出,可节约时间,产生的水蒸气经汽水分离器流入预热水箱,可节约水源,节约电能。

[0016] 所述的汽水分离器与加热套管连通,汽水分离器设置有开水出口,蒸汽回收口一端与汽水分离器连通,蒸汽回收口另一端与预热水箱相连通,用于回收汽水分离器分离出蒸汽进入加热预热水箱。

[0017] 所述的液位开关、预热水箱的电加热管、温控器 A、温控器 B、温控器 C 和进水电磁阀分别通过信号线、控制线与相配套的 PLC 可编程序器相连,由相配套的 PLC 可编程序器实现自动控制。

[0018] 本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器可在市政自来水压力下快速制取热水,当液位开关在上位时(即水满),预热水箱电加热管加热,当液位开关在下位时(即水不满),进水电磁阀工作并进水;预热水箱设有温控器 A、温控器 B,用于控制预热水箱水温。预热水箱设有溢流口,当液位开关出现故障时,多余的水从溢流口流出。预热水箱设有出水口,出水口通过管道与即热加热器的加热套管进水口相连;即热加热器设有温控器 C,用于保护加热器,即热加热器设有加热套管,即热加热器设有出水口,出水口和汽水分离器进水口相连。汽水分离器设有蒸汽回收口,蒸汽回收口通过管道与预热水箱的蒸汽回收接入口相连。汽水分离器设有开水出水口。当打开出水开关时,即热加热器水沸腾并将水顶出,从汽水分离器的开水出水口流出。

[0019] 本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器设计合理,结构紧凑,针对目前各类即热开水器的瞬间功率大和由于加热时间长导致出水量小以及各类开水器反复加热造成“千滚水”的缺点做出改进。特别适用于一般有市政直供自来水(水压 $\geq 0.15\text{mpa}$ )水源地区的用户制取开水或配套净水器使用。预热水箱先将原水加热到一定温度(温度由温控器决定),使系统工作时瞬间功耗降低。缩短即热加热器工作时间,提高出水量。当打开出水开关时,预热水箱内的温水经过即热加热器加热至沸腾并从出水口排出,产生的水蒸气经汽水分离器流入预热水箱,节约水源、节约电源。

#### 附图说明

[0020] 以下将结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0021] 图 1 是本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器结构示意图。

- [0022] 图 2 是本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器的预热水箱结构示意图。
- [0023] 图 3 是本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器的即热加热器结构示意图。
- [0024] 图 4 是本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器的汽水分离器结构示意图。
- [0025] 图 5 是本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器的控制板示意图。

### 具体实施方式

[0026] 参照附图 1 ~ 5, 带预热的蒸馏式即热开水器包括进水电磁阀 1、预热水箱 2、即热加热器 3、汽水分离器 4 和控制板 5。

[0027] 进水电磁阀 1 设置有进水口, 进水口通过管道与水源连接, 进水电磁阀 1 设置有出水口, 出水口通过管道与预加热水箱 2 进水口 2-5 相连;

[0028] 所述的预热水箱包括预热水箱体 2-1、电加热管 2-4、液位开关 2-8 和温控器 2-2, 预热水箱体 2-1 下部装有电加热管 2-4, 预热水箱体 2-1 上部装有液位开关 2-8 和蒸汽回收接入口 2-7, 预热水箱体 2-1 侧面装有预热水箱温控器 2-2, 预热水箱温控器 2-2 设置有温控器 A、温控器 B, 用于控制预热水箱水温。

[0029] 当液位开关 2-8 在上位时(即水满), 预热水箱的电加热管 2-4 加热, 当液位开关 2-8 在下位时(即水不满), 进水电磁阀 1 工作并进水; 预加热水箱 2 设有溢流口 2-3, 当液位开关 2-8 出现故障时, 多余的水从溢流口 2-3 流出。预加热水箱 2 设有出水口 2-6, 出水口 2-6 通过管道与即热加热器 1 的加热套管进水口 3-5 相连; 液位开关 2-8 通过控制线与温控器 A、温控器 B、进水电磁阀 1 相连。

[0030] 所述的即热加热器 3 包括外套管 3-3、加热套管 3-2 和电加热层 3-4, 加热套管 3-2 安装在外套管 3-3 内, 电加热层 3-4 附着在加热套管 3-2 外部, 即热加热器设有温控器 C 3-1, 用于保护即热加热器, 加热套管 3-2 设有加热套管进水口 3-5, 加热套管进水口 3-5 通过管道与预加热水箱出水口 2-6 相连接; 加热套管 3-2 设有加热套管出水口 3-6, 加热套管出水口 3-6 和汽水分离器进水口 4-3 相连。

[0031] 汽水分离器 4 设有汽水分离室 4-1、蒸汽回收口 4-2、汽水分离器进水口 4-3 和开水出水口 4-4; 汽水分离室 4-1 下部设有开水出水口 4-4。汽水分离室 4-1 上部设有蒸汽回收口 4-2, 蒸汽回收口 4-2 通过管道与预热水箱 2 的蒸汽回收接入口 2-7 相连, 用于回收汽水分离器 4 分离出蒸汽进入加热预热水箱 2。汽水分离室 4-1 设有汽水分离器进水口 4-3。

[0032] 所述的进水电磁阀 1、预热水箱 2、即热加热器 3、汽水分离器 4 安装在机箱内, 控制板 5 安装在机箱外部一侧。

[0033] 控制板 5 上安装有控制按键、指示灯、电气控制元件, 用来控制即热加热器加热、电源、出水等。

[0034] 所述的进水电磁阀 1 采用市售电磁阀, 起到打开或关闭水路的作用。所述的温控器 A、温控器 B 和温控器 C 均采用市售温度传感器

[0035] 所述的液位开关 2-8 采用市售浮球式液位开关。

[0036] 所述的电加热层 3-4 采用市售电加热丝或电加热管, 电加热丝或电加热管经过绝缘处理。

[0037] 所述的液位开关 2-8、预热水箱的电加热管 2-4、温控器 A、温控器 B、温控器 C 和进水电磁阀 1 分别通过信号线、控制线与相配套的 PLC 可编程序器相连, 由相配套的 PLC 可编

程序器实现自动控制。

[0038] 本实用新型带预热的蒸馏式即热开水器,针对目前各类即热开水器的瞬间功率大和由于加热时间长导致出水量小以及各类开水器反复加热造成“千滚水”的缺点做出改进。特别适用于一般有市政直供自来水(水压 $\geq 0.15\text{mpa}$ )水源地区的用户制取开水或配套净水器使用。预热水箱先将原水加热到一定温度(温度由温控器决定),使系统工作时瞬间功耗降低。缩短即热加热器工作时间,提高出水量。当打控制板 5 上安装有控制按键出水按键时,预热水箱内的温水经过即热加热器加热至沸腾并从出水口排出,产生的水蒸气经汽水分离器流入预热水箱,节约水源。

[0039] 带预热的蒸馏式即热开水器通电后,当预热水箱的液位开关 2-8 在下位时(即没水),进水电磁阀 1 通电并往预热水箱 2 进水;当液位开关 2-8 在上位时(即水满),当液位开关 2-8 出现故障时,多余的水从溢流口 2-3 流出。进水电磁阀 1 停止工作,电加热管 2-4 通电并对预热水箱 2 内的原水加热,当水温达到设定温度时停止加热。当打控制板 5 上安装有控制按键出水按键时,即热加热器通电工作,使水沸腾并顶出,从出水口 4-4 流出,由于缩短沸腾时间,使出水量变大,工作时产生的蒸汽,从汽水分离器 4 的蒸汽回收口 4-2 流入到预热水箱 2。

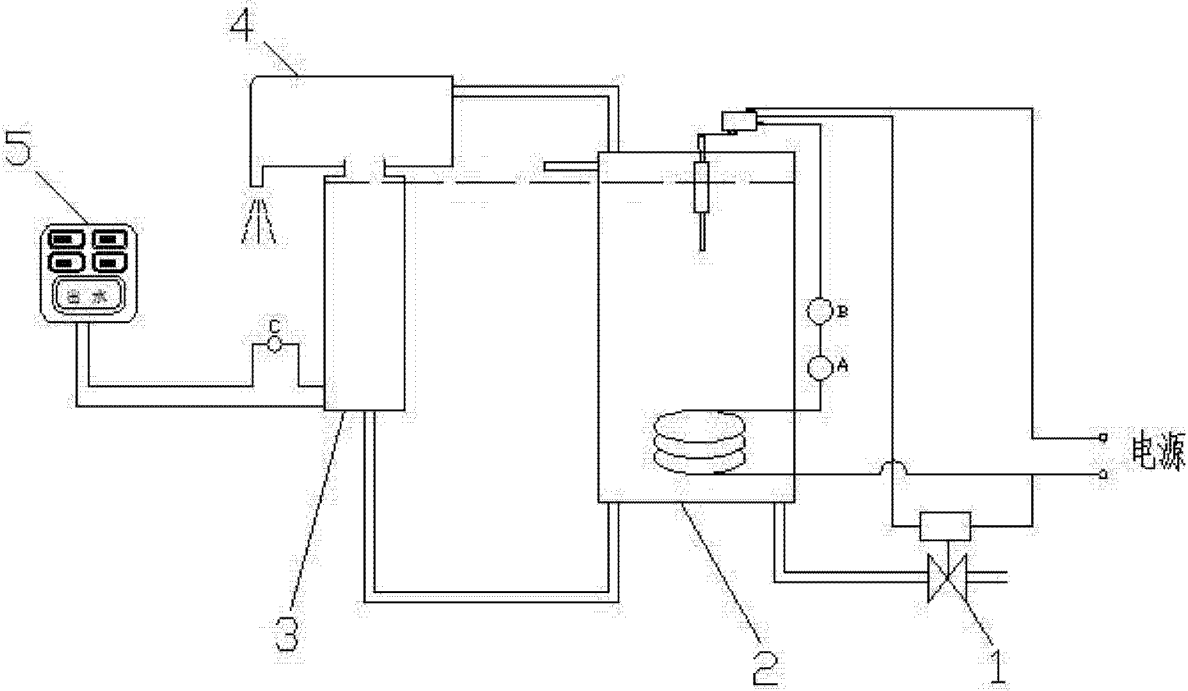


图 1

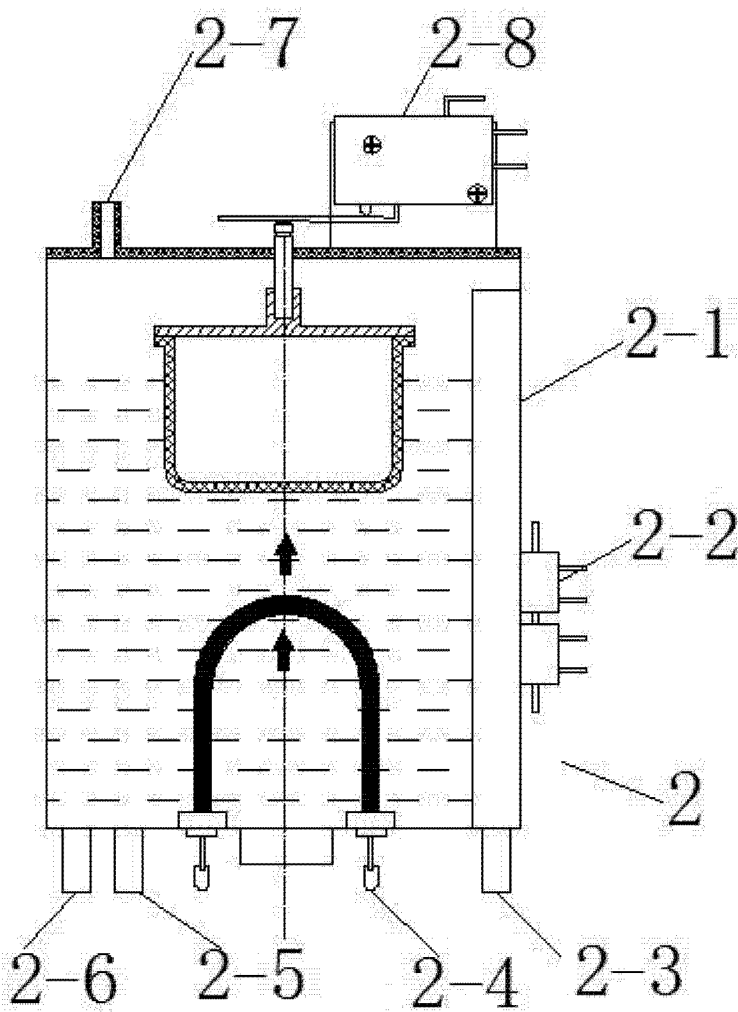


图 2

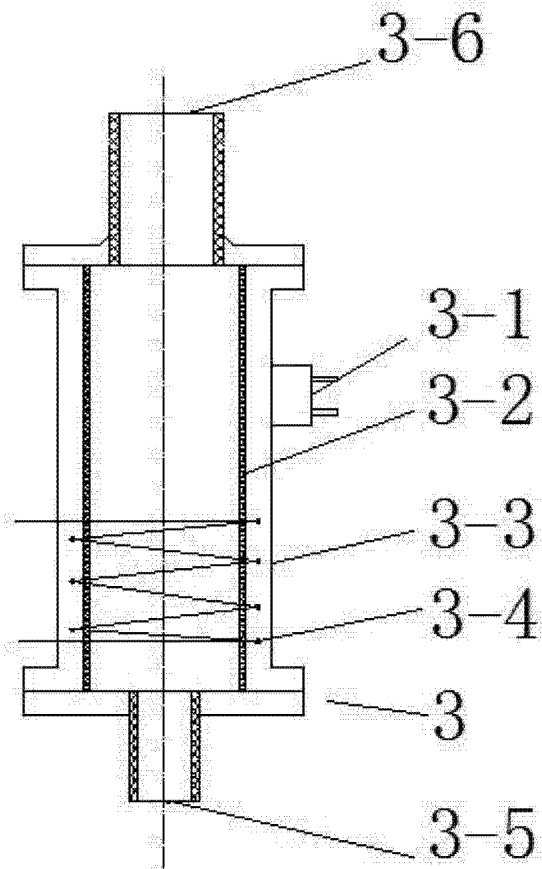


图 3

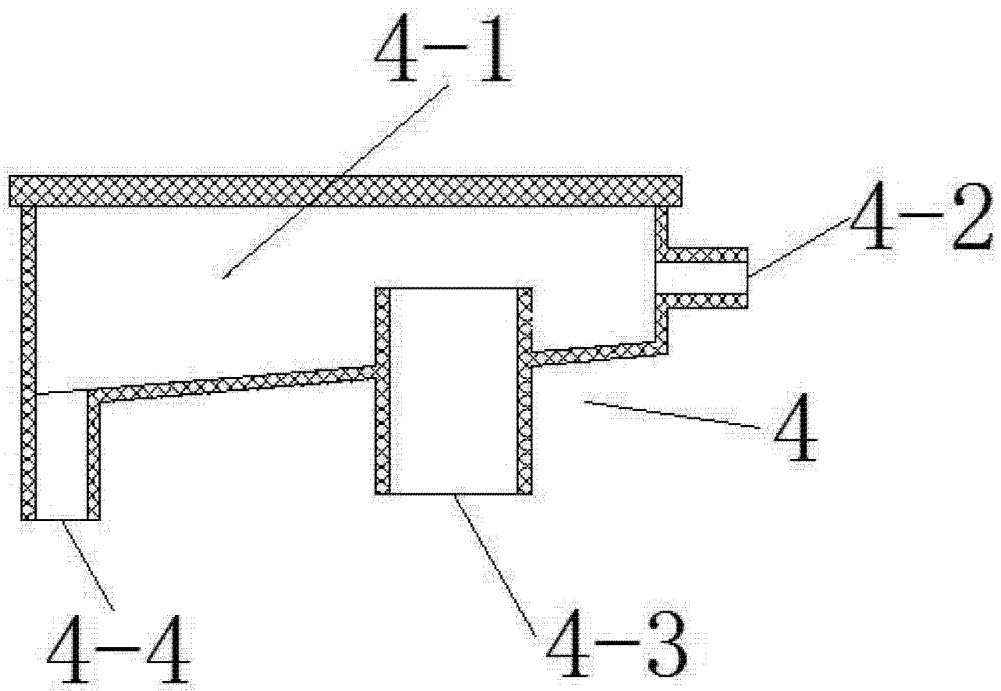


图 4

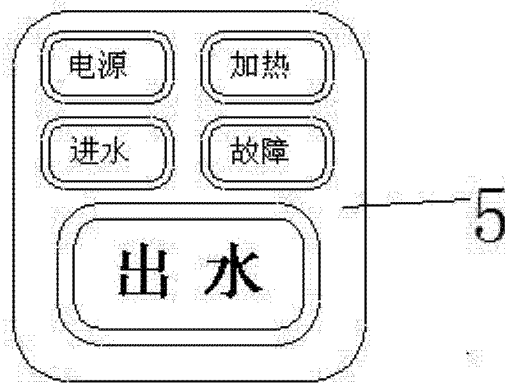


图 5