(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202919955 U
(45)授权公告日 2013.05.08

(21)申请号 201220512227.0

(22)申请日 2012.10.08

(73)专利权人 阮立
地址 310009 浙江省杭州市上城区江城路889号香榭商务大厦6楼J座

(72)发明人 阮立

(51)Int.Cl.
A47J 31/56(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

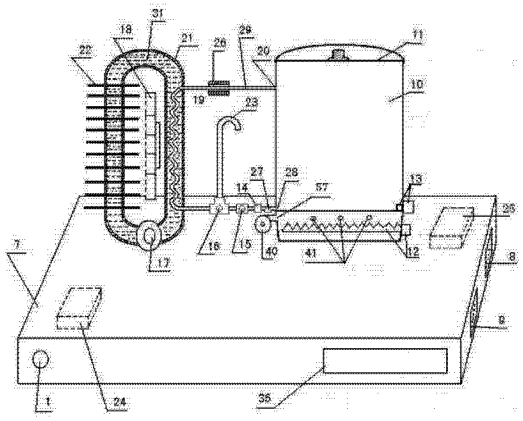
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置

(57)摘要

具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置是一种新型的生活电器，它紧密集成了开水加热、速冷功能和磁化功能。它主要包括热水器组件、热水管路组件、冷却回路组件、磁化部件、控制部件、人机界面。在控制部件的控制下，可以快速冷却开水，泡出温度适宜并磁化了的新鲜开水，省却了传统开水装置的诸多麻烦，提高了开水的品质。



CN 202919955 U

1. 具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，包括热水器组件、热水管路组件、冷却回路组件、控制部件、人机界面，其特征在于冷却回路组件包括带翅片散热器（22）的封闭金属容器（21）、散热风扇（18），所述封闭金属容器（21）内部充满冷却液（31），并包含蛇形或螺旋形金属管（19），所述蛇形或螺旋形金属管（19）穿过封闭金属容器（21）壁与热水管（29）联通。

2. 根据权利要求 1 所述的具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，其特征在于所述翅片散热器（22）连接在所述封闭金属容器（21）外壁上，翅片散热器（22）的翅片表面与散热风扇（18）的出风方向平行，散热风扇（18）的进出风口不受到其他部件的阻隔。

3. 根据权利要求 1 所述的具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，其特征在于所述热水管（29）周围包裹磁性材料或电磁铁，磁力线垂直穿过包裹处热水管。

4. 根据权利要求 1 所述的具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，其特征在于所述热水管（29）一端与热水容器（10）的进水口（20）联通，所述热水管（29）的另一端依次与蛇形或螺旋形金属管（19）、换向电磁阀（16）、热水泵（15）、水流量传感器（14）、电磁阀（27）、热水容器（10）的下部出水口（28）联通，换向电磁阀（16）另一出口与出水管（23）联通。

5. 根据权利要求 4 所述的具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，其特征在于所述热水容器（10）顶部有盖（11），底部连接电热部件（12，至少一个水温传感器（13）安装在热水容器底部内壁，所述电热部件（12）内部有电热元件，外壳上有进风口（57）和出风口（41），进风口（57）与冷却风机（40）的出风口联通。

具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有速冷功能的自动开水冲泡装置，属生活护理机器和食品加工自动化领域。

背景技术

[0002] 目前，市场上有多种电热开水冲泡装置，也有较高的自动化程度，但还存在一些明显不足之处。如申请号 200510043302.8、02149437.1 等专利技术，主要具有加热功能，缺乏快速冷却功能。专利 201110110858.X 虽然具有冷却装置，但采用储水箱自然水冷的方式，随着储水箱水温的升高，热阻增大、传热效率降低；如短时间内再次冷却开水时，冷却时间会显著延长。另外，专利 201110110858.X 的冷却装置、电热杯、储水箱以及阀门之间的连接过与复杂，管路长，折弯多，更易结垢；冷却水和饮水未物理隔离，不符合卫生要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题，提供一种散热更快、冷却效率稳定、管路简单不易结垢、冷却液与饮水物理隔离的具有封闭循环冷却液速冷功能自动开水冲泡装置。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现。具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，包括热水器组件、热水管路组件、冷却回路组件、控制部件、人机界面。控制部件分别通过自身的 I/O 端口与热水器组件、热水管路组件、冷却回路组件、人机界面连接，从 I/O 端口获取各个组件和部件的实时状态信息，并按照事先设定的工作流程向各个组件和部件发出动作指令。

[0005] 本技术方案的特征是冷却回路组件包括一个带翅片散热器的封闭金属容器、一个散热风扇，所述封闭金属容器内部充满冷却液，并包含蛇形或螺旋形金属管。所述蛇形或螺旋形金属管穿过封闭金属容器壁与热水管联通。

[0006] 所述翅片散热器连接在所述封闭金属容器外壁上，翅片表面与散热风扇的出风方向平行，散热风扇的进出风口不受到其他部件的阻隔。

[0007] 所述热水管周围包裹磁性材料或电磁铁，磁力线垂直穿过包裹处热水管。

[0008] 所述热水管一端与热水容器的进水口联通，另一端依次与蛇形或螺旋形金属管、换向电磁阀、热水泵、水流量传感器、电磁阀、热水容器的下部出水口联通，换向电磁阀另一出口与出水管联通。

[0009] 所述热水容器顶部有盖，底部连接电热部件，至少一个水温传感器安装在热水容器底部内壁，所述电热部件内部有电热元件，外壳上有进风口和出风口，进风口与冷却风机的出风口联通。冷却风机用于冷却开水时加快电热部件的冷却速度。

[0010] 当热开水从所述的蛇形或螺旋形金属管中流过时，会通过管壁加热封闭金属容器中的冷却液，冷却液将热量传到翅片散热器向外散热。

[0011] 控制部件是个单片机，分别通过 I/O 端口与电热部件的开关、热水容器底部的水

温传感器、人机界面、热水管路上的电磁阀、热水泵、水流量传感器、换向电磁阀、散热风扇、冷却风机连接。

[0012] 控制部件它通过 I/O 端口与所有电磁器件和传感器连接，检测各个传感器和电磁器件的工作状态，根据内部储存的作业逻辑向各个电磁器件发送动作指令。

[0013] 本装置的工作流程是：首次使用前，通过人机界面设置好饮用水温，然后将生水加入热水容器中。接着按下开始按钮，系统即开始进入加热工作状态。之后，控制部件实时检测水温传感器信号，如发现温升过快，就发出相应的语音提示和暂定工作指令。如条件正常，就继续加热生水。当水温上升到 100℃时，打开热水管路上的电磁阀、热水泵，持续数秒时间后关闭。当水温再次上升到 100℃时，就自动关闭电热部件开关，停止加热。接着，再次打开热水管路上的电磁阀、热水泵，打开冷却回路组件中的散热风扇，如果封闭金属容器中的冷却液采用强制流动方式传热，还要打开循环泵。之后，开水会快速冷却，当达到设定饮水温度时，热水管路上的热水泵被关闭。温开水停止流动，接着控制部件控制换向电磁阀切换流向到出水管，点亮人机界面上的完成指示灯。之后，控制部件会根据事先设定的流程，激活放水按钮、等待放水。如果按下保温按钮，控制部件将在等待放水的同时，不断检测水温，当水温低于设定温度，就打开电热部件，维持水温。

[0014] 与现有技术相比，本装置采用高比热冷却液封闭循环加翅片散热器方式传热，循环泵加快冷却液循环速度，传热效率相当高，开水冷却更快速，短时间内再次冷却热开水时，冷却液的温度不会明显升高，热阻也不会明显增大；热水管路仅分别与冷却回路、热水容器联通，管路比较简单，饮水与冷却液物理分隔，比较卫生安全。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型采用环型金属管方式时的剖面示意图

[0016] 图 2 是本实用新型采用空芯金属容器方式时的的剖面示意图

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步说明：

[0018] 如图 1-2 所示，具有封闭循环冷却液速冷功能的自动开水冲泡装置，包括热水器组件、热水管路组件、冷却回路组件、控制部件、人机界面。控制部件 24 分别通过 I/O 端口与热水器组件 10、11、12、13 和 40，热水管路组件 14、15、16、23、19、27 和 29，冷却回路组件 18、22、31 和 21，人机界面 35，电磁铁 26 连接，从 I/O 端口获取各个组件和部件的实时状态信息，并根据这些信息向各个组件和部件发出预设的动作指令。

[0019] 冷却回路组件包括一个带翅片散热器 22 的封闭金属容器 21、一个散热风扇 18，所述封闭金属容器 21 内部充满冷却液 31，并包含蛇形或螺旋形金属管 19，所述蛇形或螺旋形金属管 19 的进出口穿过封闭金属容器 21 壁与热水管路联通。

[0020] 翅片散热器 22 连接在封闭金属容器 21 外壁上，翅片表面与散热风扇 18 的出风方向平行，散热风扇 18 的进出风口不受到其他部件的阻隔。

[0021] 热水器组件包含冷却风机 40、电热部件 12、一个热水容器 10 和至少一个水温传感器 13。电热部件 12 与热水容器 10 底部连接，水温传感器 13 安装在热水容器 10 底部内壁，电热部件 12 内部有电热元件，外壳侧壁有进风口 57 和出风口 41，冷却风机 40 出风口与电

热部件 12 侧壁的进风口 57 联通。冷却风机 40 用于冷却开水时加快电热部件 12 的冷却速度。

[0022] 热水管路组件包括蛇形或螺旋形金属管 19、热水管 29、一个水流量传感器 14、一个电磁阀 27、一个热水泵 15、一个换向电磁阀 16 和一根出水管 23。热水容器 10 下部的出水口 28 依次与电磁阀 27、水流量传感器 14、热水泵 15、换向电磁阀 16 和蛇形或螺旋形金属管 19 进口串联，所述蛇形或螺旋形金属管 19 的出口通过热水管 29 和热水容器 10 的上部进水口 20 联通。换向电磁阀 16 另一出口与出水管 23 联通。

[0023] 当热开水从所述的蛇形或螺旋形金属管 19 中流过时，会通过管壁加热封闭金属容器 21 中的冷却液 31，冷却液 31 将热量传到翅片散热器 22，翅片散热器 22 借助散热风扇 18 向外散热。这样，热量就不会在热水管路周围聚集，影响快速冷却效果。

[0024] 为防止电磁阀处结水垢，本技术方案中的微型电磁阀优先采用夹管电磁阀。

[0025] 封闭金属容器 21 有种较好的实施方式。第一种是环型金属管，如图 1 所示，环型金属管 21 外接翅片散热器 22 和一个散热风扇 18，内部充满高比热冷却液 31，蛇形金属管 19 位于环型金属管 21 内部。当蛇形金属管 19 有热水流过时，热量会传给冷却液 31，冷却液 31 通过翅片散热器 22 散热。第二种是空芯金属容器 21，如图 2 所示，空芯金属容器 21 外接翅片散热器 22 和一个散热风扇 18，内部充满高比热冷却液 31，螺旋形金属管 19 位于空芯金属容器 21 内部。当螺旋形金属管 19 有热水流过时，热量会传给冷却液 31，冷却液 31 通过翅片散热器 22 散热。

[0026] 控制部件 24 是个单片机，分别通过其上的 I/O 端口与电热部件 12 的开关、热水容器 10 底部的水温传感器 13、冷却风机 40 的开关、人机界面 35、热水管路 29 上的电磁阀 27 开关、热水泵 15 开关、水流量传感器 14、换向电磁阀 16 开关、环型金属管 21 上的循环泵 17 开关和散热风扇 18 开关连接。

[0027] 控制部件 24 通过 I/O 端口与所有电磁器件和传感器连接，检测各个传感器和电磁器件的工作状态，根据内部储存的作业逻辑向各个电磁器件发送动作指令。

[0028] 电热部件由 220V 交流电供电，其他部件、组件均由开关电源 25 供电，开关电源 25 由 220V 交流电供电。

[0029] 本装置的工作流程是：首次使用前，通过人机界面 35 的设置好饮用水温，然后将生水加入热水容器中。接着按下开始按钮，系统即自动打开电热部件开关，进入加热工作状态。之后，控制部件 24 实时检测水温传感器 13，如温升过快就发出相应的语音提示和暂定工作指令。如正常，则继续加热生水。当水温上升到 100℃时，打开热水管路 29 上的电磁阀 27、热水泵 15，持续数秒时间后关闭。当水温再次上升到 100℃时，就自动关闭电热部件 12 开关，启动冷却风机 40。接着，再次打开热水管路 29 上的电磁阀 27、热水泵 15，电磁铁 26，打开冷却回路组件中的冷却风扇 18 和循环泵 17。之后，开水会快速冷却和磁化，当达到设定饮水温度时，热水管路 29 上的热水泵 15、电磁阀 27、电磁铁 26 被关闭。温水停止流动，接着控制部件 24 控制换向电磁阀 16 切换流向到出水管 23，点亮人机界面 35 上的完成指示灯。之后，控制部件会根据事先设定的流程，激活放水按钮、等待放水。如果按下保温按钮，控制部件将在等待放水的同时，不断检测水温，当水温低于设定温度，就打开电热部件 12，维持水温。

[0030] 与现有技术相比，本本装置采用高比热冷却液封闭循环加翅片散热器方式传热，

循环泵加快冷却液循环速度，传热效率相当高，开水冷却更快速；短时间内再次冷却热开水时，冷却液的温度不会明显升高，热阻也不会明显增大；热水管路仅分别与冷却回路、热水容器联通，管路比较简单，饮水与冷却液物理分隔，比较卫生安全。

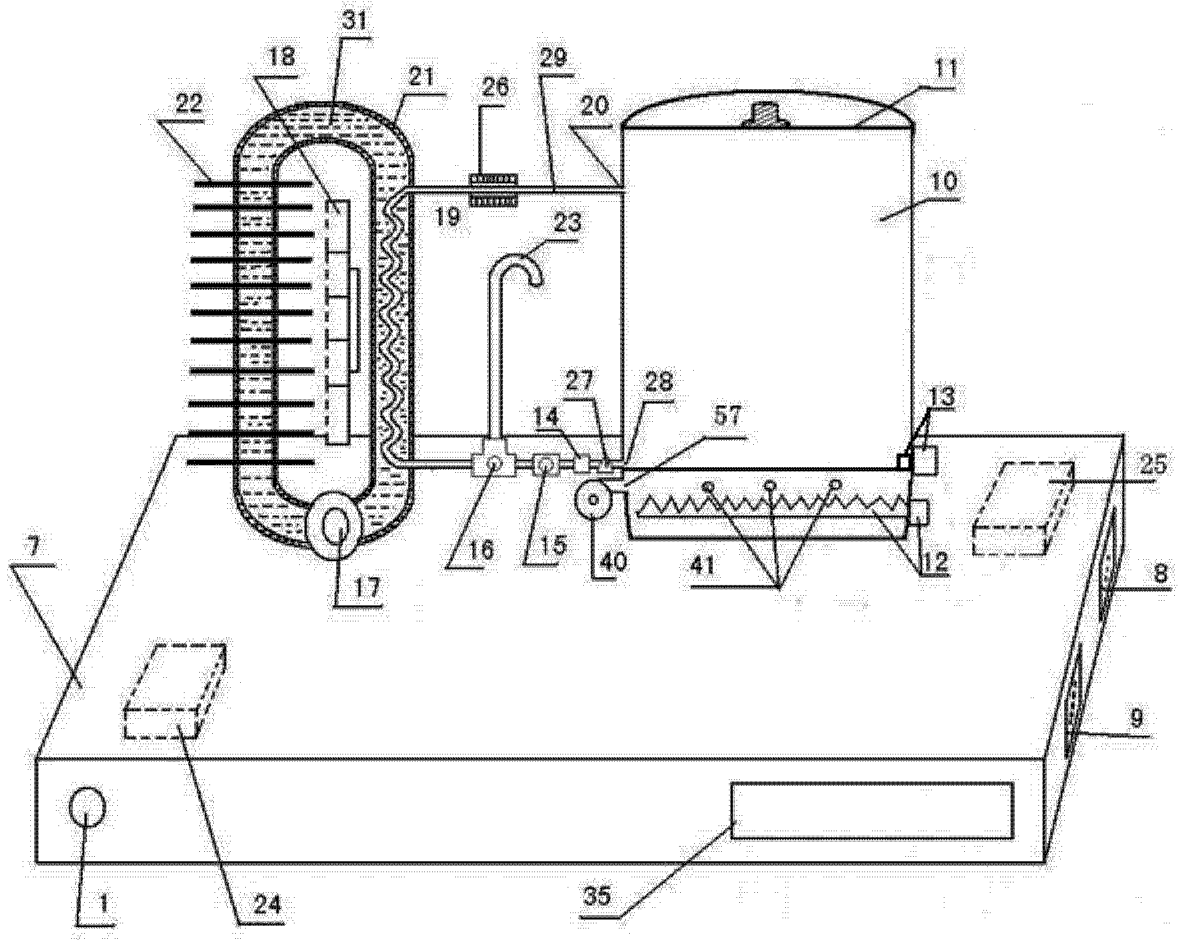

31
18
21
26
29
11
22
20
10
19
23
27
28
13
14
57
25
7
16
15
40
41
12
8
17
9
1
24
35

图 1

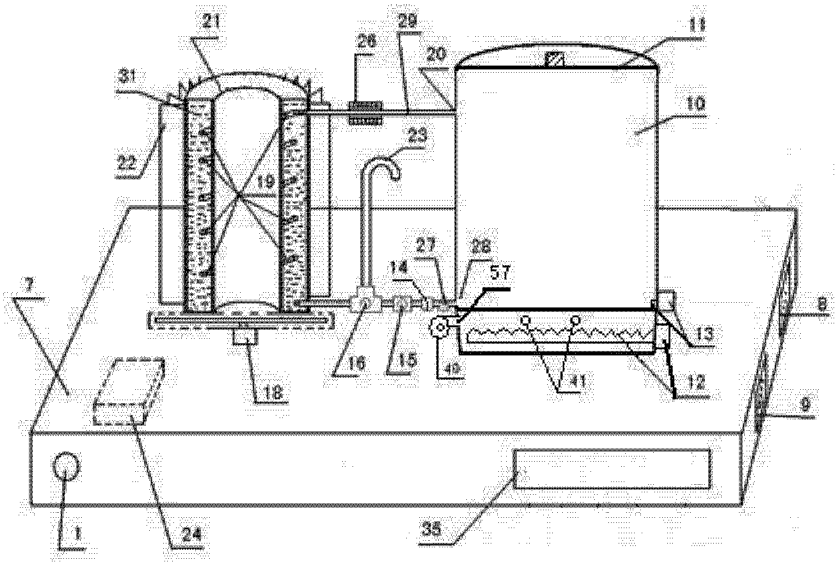

21
29
11
26
20
31
10
23
22
19
27
28
14
57
7
8
13
16
15
40
41
12
18
9
1
24
35

图 2