



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109820419 A

(43)申请公布日 2019. 05. 31

(21)申请号 201910298290.5

(22)申请日 2019.04.15

(71)申请人 张宗宇

地址 300000 天津市南开区芥园西道留园
里1号楼2门504号

(72)发明人 张宗宇

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通
合伙) 51224

代理人 曾凯

(51)Int.Cl.

A47J 31/00(2006.01)

A47J 31/44(2006.01)

A47J 31/46(2006.01)

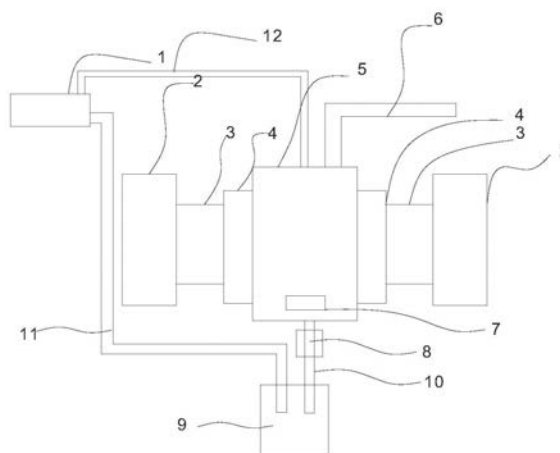
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种便携式冷热饮水机

(57)摘要

本发明公开一种便携式冷热饮水机,包括壳体和设置在壳体内部水泵组件、半导体制冷制热片、可导热容器、电磁阀与控制器,水泵组件能够抽取待加热或制冷的液体,水泵组件连接可导热容器,可导热容器的外壁处连接导体制冷/制热片,可导热容器内置温度传感器,温度传感器连接控制器,半导体制冷制热片连接控制器,可导热容器的底部连接出液管,电磁阀连接于出液管,冷热饮水机的电源输入端口包括12V/6000mA锂电池充电端口。该冷热饮水机便于携带,可获得所需冰水或温水。其还设有多个端口,包括12V的电源端口和220V交流电转12V直流电适配器,使用12V或220V电即可能够给冷热饮水机提供电源,满足不同人群的饮水需求。



1. 一种便携式冷热饮水机,其特征在于:包括壳体和设置在壳体内部水泵组件、半导体制冷制热片、可导热容器、电磁阀与控制器,水泵组件能够抽取待加热或制冷的液体,水泵组件连接可导热容器,所述可导热容器的外壁处连接导体制冷/制热片,可导热容器内置温度传感器,温度传感器连接控制器,半导体制冷制热片连接控制器,控制器根据设定参数与温度传感器的传输数据对比控制导体制冷/制热片执行制冷或制热功能,可导热容器的底部连接出液管,电磁阀连接于出液管,冷热饮水机的电源输入端口包括12V/6000mA锂电池充电端口。

2. 根据权利要求1所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述可导热容器为金属箱体。

3. 根据权利要求1所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述水泵组件包括水泵和进液管,水泵连接进液管的一端,进液管的另一端伸出壳体外部。

4. 根据权利要求3所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述进液管的另一端伸入待加热或制冷的液体内。

5. 根据权利要求1所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述半导体制冷制热片连接散热器,散热器连接控制器。

6. 根据权利要求5所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述散热器连接风扇,风扇连接控制器,待需制冷时,控制器控制风扇工作。

7. 根据权利要求1或2所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述半导体制冷制热片连接在可导热容器的两侧或包裹于可导热容器外壁。

8. 根据权利要求7所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述散热器设置在半导体制冷制热片的两侧或者包裹半导体制冷制热片,散热风扇设置在散热器两侧。

9. 根据权利要求8所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述可导热容器的顶部连接排气管。

10. 根据权利要求1所述的便携式冷热饮水机,其特征在于:所述控制器连接半导体制冷制热片保护电路,能够控制半导体制冷制热片启动或停止工作。

一种便携式冷热饮水机

技术领域

[0001] 本发明属于冷热饮水机技术领域，具体涉及一种便携式冷热饮水机。

背景技术

[0002] 现有的冷热饮水机一般设有两个饮水口，热水口和冷水口。热水口处可获得沸水，冷水口处可获得流经制冷剂的冷水，想获得其它低于100摄氏度的水，需将沸水和冷水混合在一起，费时费事且水温仍不可控，为生活带来不便。

[0003] 专利文献中曾公开一种水温可调的即热式冷热饮水机，其包括冷热饮水机本体、分别设在冷热饮水机本体内部的控制器和加热装置，冷热饮水机本体上分别设有进水口和出水口，进水口在冷热饮水机本体内部依次连接有减压阀、若干相连的净化过滤器及闸阀，出水口处分别设有热水按钮和冷水按钮，热水按钮和冷水按钮均连接有触动开关；加热装置包括与闸阀相连的电磁阀、与电磁阀相连的管道式加热体，管道式加热体与出水口相连；控制器分别与管道式加热体、电磁阀及所述触动开关相连；

[0004] 该加热装置的工作原理是：按下冷水按钮时，控制器接收来自触动开关的信号，启动电磁阀，此时管道式加热体仅作为一通道使用，出水口放出冷水；按下热水按钮时，控制器接收来自触动开关的信号，管道式加热体开始工作，且延迟启动电磁阀，使水流在管道式加热体延迟一定时间，出水口放出温水。该冷热饮水机内流出的温水温度不可控，更无法设定温度。

[0005] 另一专利文献中曾公开过一种可同时提供开水、冷水和温水的冷热饮水机，包括冷热饮水机体、设于冷热饮水机体内的开水管、冷水管、第一感应开关、第二感应开关、第三感应开关和单片机，开水管内设置有第一温度传感器、第一电磁阀，开水管连通有第一支管，第一支管上设置有第一比例调节阀，冷水管内设置有第二温度传感器、第二电磁阀，冷水管连通有第二支管，第二支管上设置有第二比例调节阀，第一支管和第二支管均与一温水管相连接，温水管内设置有第三温度传感器、第三电磁阀，第一感应开关、第二感应开关、第三感应开关、第一温度传感器、第一电磁阀、第一比例调节阀、第二温度传感器、第二电磁阀、第二比例调节阀、第三温度传感器和第三电磁阀均与单片机相连接。

[0006] 给专利公开的冷热饮水机可同时提供开水、冷水和温水，其通过冷热水测定和混合与单片机连接比例阀，最终实现所需温水。但根据该种控制原理，使该冷热饮水机所获得的温水温度与所设定的温度具有一定的差距，无法获得所设定的水温。

发明内容

[0007] 为了解决上述现有技术存在的问题，本发明目的在于提供一种便携式冷热饮水机，方便携带，能够获得所设定温度的水。

[0008] 本发明所采用的技术方案为：一种便携式冷热饮水机，包括壳体 and 设置在壳体内部水泵组件、半导体制冷制热片、可导热容器、电磁阀与控制器，水泵组件能够抽取待加热或制冷的液体，水泵组件连接可导热容器，可导热容器的外壁处连接半导体制冷/制热片，可导

热容器内置温度传感器,温度传感器连接控制器,半导体制冷制热片连接控制器,控制器根据设定参数与温度传感器的传输数据对比控制半导体制冷/制热片执行制冷或制热功能,可导热容器的底部连接出液管,电磁阀连接于出液管,冷热饮水机的电源输入端口包括12V电源端口、220V/50HZ电源端口和12V/6000mA锂电充电端口。

[0009] 电源开关通电启动后,选择制冷或者制热按钮,电路自动切换半导体制冷制热片的输入电压的正负极,改变电压输入的正负极即可改变半导体制冷制热片两面的冷热极。选择所需要的温度,单片机采集可导热容器上的温度传感器上的温度控制整套系统,水泵开始启动吸水来灌满可导热容器,通过可导热容器的容积和泵的流量,可获得泵把可导热容器灌满的工作时长,把灌满时间写入单片机即可自动控制水泵,把水打满到可导热容器,在此灌水过程中,电磁阀为闭合状态。此时半导体制冷制热片同步启动制冷和制热,散热风扇启动给半导体片散热,使之能保持长时间工作。当传感器采集到设定温度时,半导体制冷制热片停止工作,电磁阀打开可导热容器里的液体自动流入到杯里,此时水杯内盛有待加热的液体。下次开始启动水泵时,单片机给电磁阀指令关闭。在极短时间内,让液体达到设定的温度,整套制冷热饮水机机体积小,方便携带,可以用12V电池,车载12V电源,220V交流三种方式供电。

[0010] 进一步地,可导热容器为金属箱体,可以为铝合金可导热容器、铝制可导热容器、不锈钢可导热容器,可导热容器传热效果好,可导热容器的外壁缠绕半导体制冷制热片,接触面积大,制冷制热效果好。可导热容器的顶部连接排气管。

[0011] 优选地,水泵组件包括水泵和进液管,水泵连接进液管的一端,进液管的另一端伸出壳体外部,进液管的另一端下方为待加热或制冷的液体。

[0012] 优选地,半导体制冷制热片连接散热器,散热器连接控制器。

[0013] 优选地,散热器连接风扇,风扇连接控制器,待需制冷时,控制器控制风扇工作。

[0014] 优选地,半导体制冷制热片连接在可导热容器的两侧或包裹于可导热容器外壁。

[0015] 优选地,散热器设置在半导体制冷制热片的两侧或者包裹半导体制冷制热片,散热风扇设置在散热器两侧。

[0016] 优选地,控制器连接半导体制冷制热片保护电路,能够控制半导体制冷制热片启动或停止工作。

[0017] 本发明涉及的这种便携式冷热饮水机,结构简单、携带方便,能够充电使用,可在旅行中使用,获得精准温度的水。其还设有多个端口,包括12V的电源端口和12V电源可充电端口,12V电源为本冷热饮机电源;也可作为家庭日常使用,能够连接220V电源,冷热饮水机内置适配器,能够将220V交流电源变为12V直流电源,满足不同人群的需求。

附图说明

[0018] 图1是本发明便携式冷热饮水机的实施例1的结构原理图;

[0019] 图2是本发明便携式冷热饮水机的实施例1的逻辑原理图;

[0020] 图中:1-水泵;2-散热风扇;3-散热器;4-半导体制冷制热片;5-可导热容器;6-排气管;7-温度传感器;8-电磁阀;9-水杯;10-出液管;11-进液管;12-水箱进水管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,但是本领域技术人员将会理解,下列所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本发明中的具体含义。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示,便携式冷热饮水机包括壳体和设置在壳体内部水泵组件、半导体制冷制热片4、可导热容器5、电磁阀8与控制器,水泵组件能够抽取待加热或制冷的液体,水泵组件连接可导热容器,可导热容器的外壁处连接导体制冷/制热片,可导热容器5内置温度传感器7,温度传感器7连接控制器,半导体制冷制热片4连接控制器,控制器根据设定参数与温度传感器7的传输数据对比控制导体制冷/制热片执行制冷或制热功能,可导热容器5的底部连接出液管11,电磁阀连接于出液管,水箱和水泵之间设有水箱进水管12。

[0026] 电源开关通电启动后,选择制冷或者制热按钮,电路自动切换半导体制冷制热片的输入电压的正负极,改变电压输入的正负极即可改变半导体制冷制热片两面的冷热极。选择所需要的温度,单片机采集可导热容器上的温度传感器上的温度控制整套系统,水泵开始启动吸水来灌满可导热容器,通过可导热容器的容积和泵的流量,可获得泵把可导热容器灌满的工作时长,把灌满时间写入单片机即可自动控制水泵,把水打满到可导热容器,在此灌水过程中,电磁阀为闭合状态。此时半导体制冷制热片同步启动制冷或制热,散热风扇启动给半导体片散热,使之能保持长时间工作。当传感器采集到设定温度时,半导体制冷制热片停止工作,电磁阀打开可导热容器里的液体自动流入到杯里,此时水杯内盛有待制冷或加热的液体。下次开始启动水泵时,单片机给电磁阀指令关闭。在极短时间内,让液体达到设定的温度,整台制冷热饮水机机体积小,方便携带,可以用12V电池,车载12V电源,220V交流三种方式供电。

[0027] 可导热容器5为金属箱体,比如金属材质的水箱,水箱换热率高,且可选择为铝合金材质的水箱,或铝制水箱,保证水箱能够在极短时间内加热制冷可导热容器内的液体。

[0028] 水泵组件包括水泵1和进液管11,水泵1连接进液管的一端,进液管11的另一端通向壳体外部。

[0029] 进液管的另一端下方为待加热或制冷的液体。如图1所示,在进液管的下方放置一个水杯9,水杯为人们日常使用的可导热容器,水杯内为带需加热或制冷的水,进液管应能够伸入水杯9内底部,首先选择制冷或制热键,设定温度后,按动启动键,水泵开始工作,根据控制器内设置的时间指令,水泵完成抽水工作,当水泵将水杯内的水抽取进水箱后,按照设定的时间水泵1停止工作,然后半导体制冷制热片启动工作,半导体制冷制热片的风扇在制冷状态下启动散热。由于温度传感器安装于水箱内部,因此温度传感器采集的数据为水箱内液体温度,当温度传感器采集的数据达到设定温度后,半导体制冷制热片停止工作,风扇将延长工作30秒,此时电磁阀打开,水箱下方的出液管伸入水杯内,已经加热或制冷的水会自动流入水杯9中,30秒后风扇停止工作。

[0030] 半导体制冷制热片连接散热器,散热器连接控制器,待需制冷时,控制器控制散热器启动散热。

[0031] 散热器上设有散热风扇,控制器能够控制散热风扇启动和关闭。

[0032] 可选择的,可导热容器的外壁连接半导体制冷制热片。

[0033] 半导体制冷制热片的外周围连接散热器,在散热器的两侧设置散热风扇。也可设置在可导热容器的两侧,对称设置,方便安装。

[0034] 可导热容器的顶部连接排气管,用于排放蒸汽。

[0035] 控制器连接半导体制冷制热片保护电路,能够控制半导体制冷制热片启动或停止工作。

[0036] 制冷键温度范围 -10°C – 25°C ,冷热饮机的起始设定值为 10°C 。制热键温度范围 15°C – 60°C ,冷热饮机的起始设定值为 40°C 。

[0037] 如图2所示,为逻辑原理图。按制冷或制热键可以不按温度键,直接按循环键启动半导体制冷制热片工作,想停止工作可再按动一次循环键,只显示温度,停止循环和停止半导体片工作。直接按循环键即可使水泵循环,但半导体片不工作,液晶显示温度。

[0038] 冷热饮机设有保护电路,可导热容器温度测得温度超过 60°C 时,半导体制冷制热片停止工作,或低于 -10°C 时停止工作。

[0039] 本冷热饮机设有多个电源输入形式,包括12V点烟器,220V/50HZ交流电源输入端口,12V/6000MA锂电池,可持续供电电流8A。

[0040] 本冷热饮机所消耗的功率较低,属节能产品,具体如下:

[0041] 半导体制冷制热片,可选择单片12V/3A型,若每台冷热饮机需两片,则为12V/6A,共需72W;也可选择其它型号的半导体制冷制热片。

[0042] 风扇12V,0.28A,两个12V/0.56A,消耗功率6.7W,风扇的额定功率可根据半导体制冷制热片的型号来选择。

[0043] 水泵12V,0.6A,1个,消耗功率7.2W。

[0044] 综上,本冷热饮机消耗总功率在89W–95W之间,工作电流在7.5A左右。

[0045] 本冷热饮机半导体制冷制热片可采用如下方法获得,半导体制冷制热片设有冷端和热端,分别为N型半导体和P型半导体,N型半导体和P型半导体均连接金属导体和电源,金属导体连接电源正负极,N型半导体和P型半导体均设置石墨烯层。半导体内的石墨烯具有极高的导热率极高的电子迁移率和导电率,能够促使P型半导体和N型半导体以更小的能耗更快地形成稳定的P极或者N极;同时,石墨烯极高的导热性能可以提高半导体制冷制热片

内的热量转移速度和能力。使得半导体制冷制热片的冷端持续产生冷量,半导体制冷制热片的热端持续产生热量,提高半导体制冷制热片热冷端的温度差。即使热端并未设置散热装置半导体制冷制热片也能保护其不会烧毁,保证其正常工作。

[0046] P型半导体设置石墨烯层,N型半导体具有石墨烯纯度高于P型半导体的石墨烯层的石墨烯纯度的石墨烯层。提高半导体制冷制热片的热冷端温度差至150℃,在通电3S后所述冷端的温度可达至-50℃,热端的温度可达100℃,在同样的热端温度下能获得更低的冷端温度,大大提高了制冷制热的能力。

[0047] 热端设置散热层。半导体制冷制热片的制冷能力会受随着所述热端的散热性能的影响,散热层提高了所述热端的散热性能,提升所述半导体制冷制热片的制冷能力。

[0048] 散热层为石墨烯散热层。石墨烯的导热率为金属的几十倍,在半导体制冷制热片的热端产生的热量通过添加有石墨烯材料的石墨烯散热层快速的散失,促使半导体制冷制热片制冷能力的提升。

[0049] 冷端设置导热层。导热层有助于提高冷端的热传递效率。

[0050] 导热层为石墨烯材质。石墨烯的导热率为金属的几十倍,在所述冷端设置添加有石墨烯材料的导热层可大大提升所述冷端的热传递效率。

[0051] 电源设置用于调节电流大小的电流调节单元。通过调节电流的大小,调整半导体制冷制热片的制冷或者制热能力。

[0052] 本发明涉及的这种便携式冷热饮水机,携带方便,能够充电,可在旅行中使用,随时随地喝到温水。其设有多个电源端口,包括12V的电源端口,使用12V电源即能够给冷热饮水机提供电源;也可作为家庭日常使用,能够连接220V电源,满足不同人群的饮水需求。通过上述制造方法获得的半导体制冷制热片,提高了半导体制冷制热片的热冷端温度差,提高了制冷制热能力;采用电制冷的方式制冷,不需要使用氟利昂作为制冷剂,绿色环保,更加安全;制冷系统中无机械运动,运行更稳定。

[0053] 本发明不局限于上述可选实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

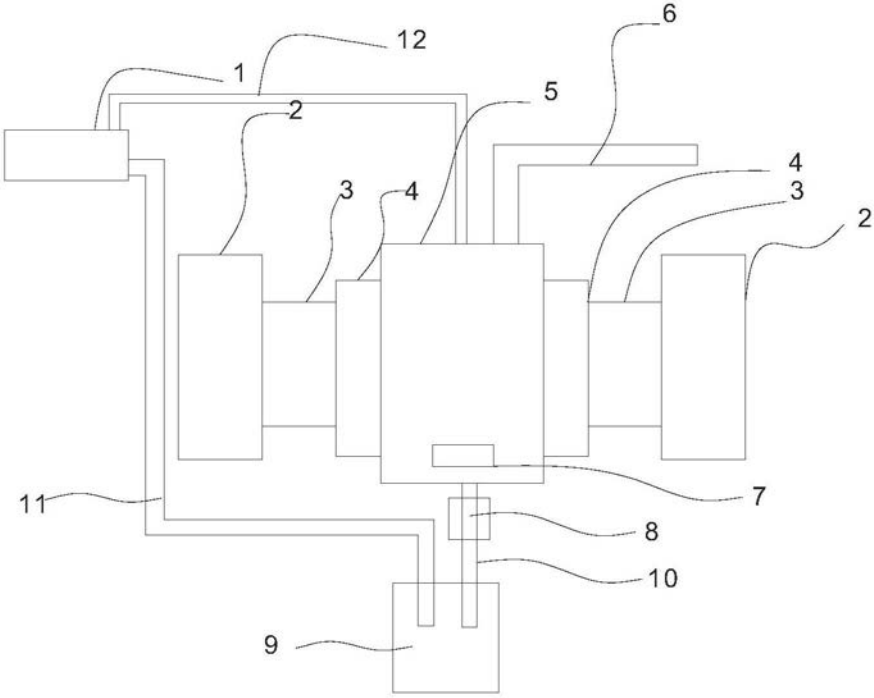


图1

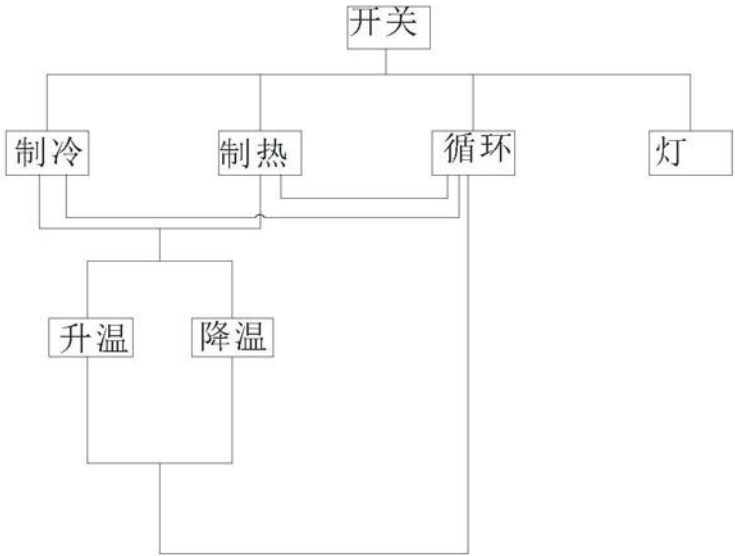


图2