



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105193264 B

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201510622428.4

A47J 31/46(2006.01)

(22)申请日 2015.09.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 205041214 U, 2016.02.24,

申请公布号 CN 105193264 A

审查员 王丽晴

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 林万顷

地址 361010 福建省厦门市湖里区安岭路
989号1205单元二区

(72)发明人 林万顷

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51)Int.Cl.

A47J 31/00(2006.01)

A47J 31/44(2006.01)

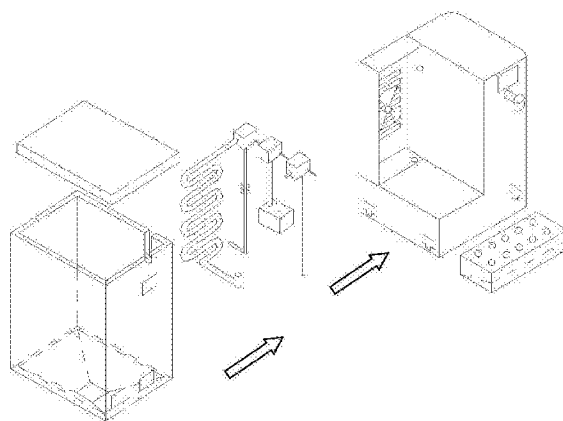
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

智能饮水机

(57)摘要

本发明公开了一种智能饮水机,包括机身系统,还包括水处理系统以及控制系统;所述机身系统包括机身和设置在机身上部的晾水箱,机身上设有进水口和出水龙头;所述水处理系统包括第一电磁阀,第一电磁阀分别管路连通所述进水口、水泵以及散热管一端,所述水泵管路连通至与第二电磁阀管路连通的加热器,所述第二电磁阀管路连通至出水龙头、晾水箱内部以及机身排水口;所述散热管另一端连通至晾水箱底部;所述第一电磁阀、水泵、加热器以及第二电磁阀均电路连接至控制系统。本发明设计合理安全:能够避免千滚水、阴阳水、夹生水,还可以随时且方便的得到热水、各种温度的温水以及最益人体健康的凉开水;本发明,智能程度高,设计合理、可靠性强。



1. 一种智能饮水机,包括机身系统,其特征在于,还包括位于机身内部的水处理系统以及控制系统;所述机身系统包括机身和设置在机身上部的晾水箱,机身上设有进水口和出水龙头;所述水处理系统包括第一电磁阀,第一电磁阀分别管路连通所述进水口、水泵以及散热管一端,所述水泵管路连通至与第二电磁阀管路连通的加热器,所述第二电磁阀管路连通至出水龙头、晾水箱内部以及机身排水口;所述散热管另一端连通至晾水箱底部;所述第一电磁阀、水泵、加热器以及第二电磁阀均电路连接至控制系统。

2. 根据权利要求1所述的智能饮水机,其特征在于:还包括检测系统,所述检测系统包括TDS水质检测传感器、酸碱度检测传感器、温度传感器、低液位传感器以及高液位传感器,每个传感器均与控制系统电路连接并能够将检测到的信号实时传递给控制系统;TDS水质检测传感器和酸碱度检测传感器设置在第一电磁阀与进水口连接的管路上;所述温度传感器位于晾水箱外的下部,所述低液位传感器位于晾水箱内下部,所述高液位传感器位于晾水箱内上部。

3. 根据权利要求2所述的智能饮水机,其特征在于:所述控制系统包括通信控制模块和显示模块,所述通信控制模块位于机身内侧顶部,通信控制模块为连接有MCU主控制器及无线通信模块的单片机,所述单片机电路连接所述第一电磁阀、水泵、加热器、第二电磁阀以及检测系统中所述的每个传感器;所述显示模块包括显示屏、控制键以及扬声器,并均与通信控制模块电路连接。

4. 根据权利要求3所述的智能饮水机,其特征在于:所述机身系统还包括接水盒,所述机身正面设有显示窗口和所述出水龙头,机身背面下方设有所述进水口、排水口以及散热口,进水口带有滤网;机身背面上方设有电源开关,电源开关电路连接所述单片机;所述接水盒可拆卸的设置在机身上、位于出水龙头垂直方向的正下方;所述显示模块设置在显示窗口内;所述散热管位于散热口内侧。

5. 根据权利要求4所述的智能饮水机,其特征在于:所述检测系统还包括称重传感器,所述称重传感器设置在接水盒内并与所述单片机电路连接。

6. 根据权利要求4所述的智能饮水机,其特征在于:所述接水盒包括盒体以及盒体顶部连接的盒格栅,盒体内部的底部为斜坡,斜坡的底部设有放水口。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的智能饮水机,其特征在于:所述散热管为S型管道,散热管与散热口之间设置有风扇。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的智能饮水机,其特征在于:所述晾水箱包括箱体和箱盖,箱体底部为锥形,箱体底部设有出水口并与所述散热管另一端连通;箱盖与箱体铰接或者可拆卸连接。

9. 根据权利要求1-3任一项所述的智能饮水机,其特征在于:机身正面下方的左右两侧均设有扩展卡口,扩展卡口内设有控制系统预留扩展电路接口。

智能饮水机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种饮水机,具体为一种全自动、能够连接互联网进行实时监控的智能饮水机。

背景技术

[0002] 水是生命之源,任何人都离不开喝水。喝水的量有讲究,正常情况下,成年人的每日饮水量在1000—1500毫升。需要指出的是,饮水量应因人因时而异:一方面,比如身高体壮的人,日饮水量就要略多些;气温偏高时,人们排汗多,也应该多喝点水。当感到口渴想要喝水的时候,体内的失水已经达到2%,口渴本身其实是体内已经严重缺水的表现,这是造成“亚健康”状态的致命习惯之一。同时,越不注意喝水,喝水的欲望就会越低,人就会变得越来越缺水。再有,某些疾病,如发烧、慢性炎症、便秘,以及糖尿病患者等都应该适当增加饮水量。另一方面,由于水被吸收后,会使血液变稀,血量增加,将加重心脏的负担,因而心衰病人要控制饮水量;肾脏肩负着排水任务,如饮水过量,同样会加重它的负担,所以,有肾衰等肾脏疾患病人反而不能过量喝水,尤其是不能一次性大量饮水,建议最好在医生指导下,确定喝水量,定时定量喝水。

[0003] 喝水的温度有讲究。社会物质的极大丰富,人们需要各种温度的水,比如:泡铁观音茶需要沸水,泡绿茶需要90度的水、泡咖啡需要80度的水、冲奶粉需要60度的水、早晨起来最好的水是37度的新鲜温水。但是要得到开水人们需要等,要得到凉开水需要把水烧开再降温后才能得到,要得到其他温度的水就要去中和沸水和凉开水,很不方便。

[0004] 养成正确的喝水方法及习惯,但是,很多人都因为忙碌的工作而全天忘记喝水,一旦渴了,则猛喝一通。通过对喝水的量、时、次的实时监测和提醒,可以做到正确的喝水,但仍无法养成习惯。人类社会由纷繁复杂的关系网组成,这些不同范畴的关系都是人们日常生活中不可缺少的重要组成部分。而今是一个网络时代,人们总是会把生活展示在社交网络上,而一种习惯反映一种心理,利用这种心理我们可以采用激励的方式让他们自然而然的按时喝水。

[0005] 需要有能够喝到:随时、安全、可计量、可温控的多功能饮水机,并且能够长期记录喝水频率、喝水容量的聪明饮水机,还需要可以连接网络进行数据交互的智能饮水机。

[0006] 传统饮水机的水源是桶装纯净水或矿泉水,仅有手动出热水、温水功能,存在者桶装水可能被污染、反复烧水能耗浪费且产生“千滚水”的问题;同时由于传统饮水机都是下边放水,上边进水,使得热水冷水混合而产生“阴阳水”。目前出现的一些在传统基础上改进的问题所谓“智能饮水机”,或多或少的部分解决了“千滚水”和“阴阳水”的问题,具备了温控出水、定量出水功能,但只是一些固定的预先设置好的“智能”:温控只是预先设定几个常用的温度、定量也是预先设定常用的容量,并不能实现预设之外的温度或者水量;同时水源必须是手动加装的桶装水(矿泉水或纯净水),可能存在的一个重要的隐患,即水源可能是受过污染的。

[0007] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种结构紧凑简单、流程科学安全,可满足各类饮水需求,并实现数据交互、分析及共享的智能饮水机,水源方便获得,饮水安全便利,解决与其他饮水需求匹配的问题。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0010] 一种智能饮水机,包括机身系统,还包括位于机身内部的水处理系统以及控制系统;所述机身系统包括机身和设置在机身上部的晾水箱,机身上设有进水口和出水龙头;所述水处理系统包括第一电磁阀,第一电磁阀分别管路连通所述进水口、水泵以及散热管一端,所述水泵管路连通至与第二电磁阀管路连通的加热器,所述第二电磁阀管路连通至出水龙头、晾水箱内部以及机身排水口;所述散热管另一端连通至晾水箱底部;所述第一电磁阀、水泵、加热器以及第二电磁阀均电路连接至控制系统。

[0011] 更进一步的,还包括检测系统,所述检测系统包括TDS水质检测传感器、酸碱度检测传感器、温度传感器、低液位传感器以及高液位传感器,每个传感器均与控制系统电路连接并能够将检测到的信号实时传递给控制系统;TDS水质检测传感器和酸碱度检测传感器设置在第一电磁阀与进水口连接的管路上;所述温度传感器位于晾水箱外的下部,所述低液位传感器位于晾水箱内下部,所述高液位传感器位于晾水箱内上部。

[0012] 更进一步的,所述控制系统包括通信控制模块和显示模块,所述通信控制模块位于机身内侧顶部,通信控制模块为连接有MCU主控制器及无线通信模块的单片机,所述单片机电路连接所述第一电磁阀、水泵、加热器、第二电磁阀以及检测系统中所述的每个传感器;所述显示模块包括显示屏、控制键以及扬声器,并均与通信控制模块电路连接,

[0013] 更进一步的,所述机身系统还包括接水盒,所述机身正面设有显示窗口和所述出水龙头,机身背面下方设有所述进水口、排水口以及散热口,进水口带有滤网;机身背面上方设有电源开关,电源开关电路连接所述单片机;所述接水盒可拆卸的设置在机身上、位于出水龙头垂直方向的正下方;所述显示模块设置在显示窗口内;所述散热管位于散热口内侧。

[0014] 更进一步的,所述检测系统还包括称重传感器,所述称重传感器设置在接水盒内并与所述单片机电路连接。

[0015] 更进一步的,所述接水盒包括盒体以及盒体顶部连接的盒格栅,盒体内部的底部为斜坡,斜坡的底部设有放水口。

[0016] 更进一步的,所述散热管为S型管道,散热管与散热口之间设置有风扇。

[0017] 更进一步的,所述晾水箱包括箱体和箱盖,箱体底部为锥形,箱体底部设有出水口并与所述散热管另一端连通;箱盖与箱体铰接或者可拆卸连接。

[0018] 更进一步的,机身正面下方的左右两侧均设有扩展卡口,扩展卡口内设有控制系统预留扩展电路接口。

[0019] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:本发明设计合理安全:能够避免千滚水、阴阳水、夹生水,还可以随时且方便的得到热水、各种温度的温水以及有益人体健康的凉开水;所饮用的水都是被完全烧过的,对原水是自来水或者净化水的要求不高;模块化的设计以及预留端口,可以扩展饮水机功能,例如:借助饮水机安全的

温水及MCU控制增加冲奶粉模块扩展自动冲奶功能、借助饮水机的MCU控制与水泵和电磁阀的配合增加净水模块扩展净水功能,等等;通过各种监测,对水质状态一目了然,可以放心的饮水;通过对饮水频率、饮水量、饮水节点,乃至饮水水质等的各种数据记录、存储,提供大数据分析的基础;还能够对家庭成员如老人或小孩进行各种饮水提醒;也可以通过通信模块发送至网络进而传输到手机、随时进行远程操作,更加方便。本发明智能程度高,设计合理、可靠性强。

附图说明

[0020] 图1是本发明智能饮水机的结构装配示意图;

[0021] 图2是图1中所示机身系统的结构示意图;

[0022] 图3是图2所示机身的背面示意图;

[0023] 图4是图1中所示水处理系统的结构示意图;

[0024] 图5是图1中所示晾水箱的结构示意图;

[0025] 图6是水处理流程示意图;

[0026] 图7是本发明控制框图;

[0027] 图中:

[0028] 1、机身;11、出水龙头;12、晾水箱;13、接水盒;14、显示窗口;15、进水口;16、排水口;17、散热口;18、电源开关;19、扩展卡口;121、箱体;122、箱盖;123、出水口;131、盒体;132、盒格栅;

[0029] 21、第一电磁阀;22、水泵;23、第二电磁阀;24、加热器;25、散热管;26、风扇;211、进水管;212、排水管;

[0030] 31、TDS水质检测传感器;32、酸碱度检测传感器;33、温度传感器;34、称重传感器;35、低液位传感器;36、高液位传感器。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明,以助于理解本发明的内容。

[0032] 如图1-3所示,一种智能饮水机,包括机身系统、位于机身内部的水处理系统、检测系统和控制系统。

[0033] 机身系统包括机身1、出水龙头11、晾水箱12和接水盒13,机身1作为承载屏平台,其正面设有:显示窗口14、出水龙头11、背面下方设有进水口15、排水口16、散热口17,进水口15连接自来水管或者净水器等,进水口15带有滤网;背面上方设有电源开关18,电源开关18连接控制系统;出水龙头11为饮用水出水通道;

[0034] 结合图5所示,晾水箱12位于机身1上部一侧,晾水箱12包括箱体121和与箱体121可拆卸连接的箱盖122,箱盖122可以铰接在箱体121上或者扣盖在箱体121上;箱体121底部为锥形,箱底底部的中央为晾水箱12的出水口123。

[0035] 接水盒13位于机身1的正面的下方,其垂直方向的正上方为出水龙头11,接水盒13包括盒体131以及盒体131顶部连接的盒格栅132,出水龙头11的余水滴下时落入接水盒13内,盒体131内部的底部为斜坡设计,斜坡的底部设有放水口用于向外倾倒余水;接水盒13通过卡口与卡片或钩齿配合的方式卡接在机身上,使其向上提起能够与机身1分离。

[0036] 结合图4所示,所述水处理系统包括第一电磁阀21,水泵22、第二电磁阀23、加热器24和散热管25以及风扇26,第一电磁阀21、水泵22、加热器24、第二电磁阀23均通过水管连通;所述第一电磁阀21为二进一出水阀(其中,A位和B位是进水位,1位是出水位,A位、B位、1位指电磁阀阀口),所述第二电磁阀23为一进三出水阀(其中,A位是进水位,1位、2位和3位是出水位;A位、1位、2位、3位指电磁阀阀口);所述加热器24为管道式加热,优选为大功率、可调加热器,所述散热管25为食品级S型曲折状管道,优选为不锈钢材质,第一电磁阀21、水泵22、第二电磁阀23、加热器24以及风扇26均与控制系统电路连接;机身1上设有散热口17,散热管25位于散热口17的内侧,风扇26位于散热管25和散热口17之间。

[0037] 具体的,第一电磁阀21的A位通过进水管211连通进水口15,第一电磁阀21的B位连接散热管25一端,散热管25另一端连通晾水箱12底部出水口123;第一电磁阀21的1位连接水泵22;水泵22连接加热器24,加热器24连接第二电磁阀23的A位,第二电磁阀23的1位连接机身出水龙头11,第二电磁阀23的2位连通晾水箱12内部,第二电磁阀23的3位通过排水管212连接机身排水口16;所述进水管211和排水管212均为食品级PP材料。

[0038] 所述检测系统包括:TDS水质检测传感器31、酸碱度检测传感器32、温度传感器33、称重传感器34、低液位传感器35以及高液位传感器36,每个传感器均与控制系统电路连接并能够将检测到的信号实时传递给控制系统。所述TDS水质检测传感器31位于进水管211上,用来监测水中的可溶性盐类、离子型有机物以及重金属离子;所述酸碱度检测传感器32位于进水管211上,用于监测水的PH值,所述温度传感器33位于晾水箱12外的下部,用于监测晾水箱内水的温度,所述称重传感器34位于接水盒13内,用于测量出水的量;所述低液位传感器35位于晾水箱12内下部,用于监测晾水箱内的水位是否低于设定值,所述高液位传感器36位于晾水箱12内上部,用于监测晾水箱内水位是否高于设定值。

[0039] 所述控制系统包括通信控制模块和显示模块,所述通信控制模块位于机身内侧顶部,通信控制模块为连接有MCU主控制器及无线通信模块的单片机,所述单片机电路连接所述第一电磁阀、水泵、加热器、第二电磁阀以及检测系统中所述的每个传感器,控制所述水处理系统和检测系统工作。

[0040] 所述显示模块位于机身正面的显示窗口内,包括显示屏、控制键以及扬声器,并均与通信控制模块电路连接,显示模块能够以图文、声光等多种方式显示通信控制模块发来的信息;结合控制键和显示屏能够对本发明饮水机的个性功能进行设置。

[0041] 本发明的无线通信模块可以是WiFi模块、蓝牙模块或者GPRS模块等等,通信控制模块通过无线\有线方式与无线路由器或者智能移动设备连接并接入互联网,可以下载、更新内建程序,可以通过手机等智能终端上的APP远程访问并控制本发明智能饮水机,也可以将本发明饮水机的数据远程推送到手机登智能终端;通信控制模块集成无线通讯功能与显示模块的结合,使本发明智能饮水机成为一个智能终端。

[0042] 机身1正面下方的左右两侧均设有扩展卡口19,分别为扩展卡口A、扩展卡口B,扩展卡口19内设有控制系统预留扩展电路接口,可以接驳电冲奶器或者其他饮水器具。

[0043] 如图5、6所示,需要出开水时,第一电磁阀21的A位打开,B位关闭,原水从自来水管或者净水器流经机身的进水口15,经滤网、第一电磁阀21的A位,进入水泵22,再被水泵22送入加热器24烧开,到达第二电磁阀23的A位进水,第二电磁阀23的1位打开,2位关闭,3位关闭,开水经机身1的出水龙头11流出,得到烧开的开水。

[0044] 制备凉开水时,先将原水烧开,到达第二电磁阀23的进水位A位,第二电磁阀23的2位打开,1位和3位关闭,开水注入晾水箱12,超过高水位警戒线时,高液位传感器36将监测到的信息传输到通信控制模块,通信控制模块通过扬声器或者显示屏报警;然后第一电磁阀21的A位关闭、B位打开,水泵22工作,将开水从晾水箱12底部的出水口123抽出,进入散热管25,风扇26工作,将热量以风冷的方式带出散热口17,冷却后的温水入第一电磁阀21的B位,依次进入水泵22、加热器24,此时加热器24不工作,直接到达第二电磁阀23的进水位,第二电磁阀23的2位打开出水,1位关闭,3位关闭,温水流往晾水箱12,形成循环,温度传感器33检测到水温与室温一致后,循环停止,以将晾水箱12内的水降到室温。

[0045] 需要出凉开水时,第一电磁阀21的A位关闭,B位打开,水泵22工作,将晾水箱12内的凉开水从晾水箱12底部的出水口123抽出,流经散热管25,进入第一电磁阀21的B位,依次进入水泵22和不工作的加热器24,之后进入第二电磁阀23的进水位A位,第二电磁阀23的1位打开,2位和3位关闭,凉开水流出出水龙头11。

[0046] 自来水长时不用,或者TDS水质检测传感器31或者酸碱度检测传感器32检测到水管内的水质较差,为了将水质较差的初始原水排出,烧水流程的出水环节改为在第二电磁阀的1位关闭、2位关闭、3位打开,经排水管排出默认量(可调,根据TDS水质传感器感应实时调整)的差水。

[0047] 在得到温水时,为了避免管道内有生水余留形成夹生水,第二电磁阀23出水时,程序默认先排出一定量(可调)的温水,再从出水龙头出温水。

[0048] 需要出各种温度的温水时,与得到凉开水的途径一致,凉开水流经加热器时加热器工作。根据所需要的温度通过水泵控制流速以及控制加热器的功率,将凉开水加热到所需要温度后从出水龙头出温水。

[0049] 晾水箱12内的水隔夜时或者超过设定的时长,需要排水时,与得到凉开水的途径类似,第二电磁阀23的1位和2位关闭、3位打开,水流往排水管212,晾水箱12内水位低于最低警戒线后,低液位传感器35报警,通过预先设定的滞后时长,水泵22关闭,彻底排出晾水箱及管道内的余水。

[0050] 需要得到定量的水时,水杯放置在接水盒13上,称重传感器34开始工作,并将重量清零,出水龙头开始出水,称重传感器34实时测量不断变化的重量,并将信号传送给控制系统,称到所需要的量后,出水龙头停止出水。

[0051] 第一次使用本发明时,还要进行一系列的联网设置。不联网也可以使用内置的初始功能。联网以后,智能饮水机将成为一个可以即时访问互联网的智能终端,其他智能终端也可通过互联网远程访问并控制智能饮水机。

[0052] 智能饮水机联网后,借助对通讯通知模块内建程序的设置,就能够实现:所有的进水、出水、排水、烧水等动作都可用手机等智能终端利用网络云端进行设置;水质、水温、凉开水量、用水频率、电耗、水耗等数据都可通过网络云端获取,供用户通过软件分析判断并实现大数据共享。具体可以实现的功能如下:

[0053] 1、极速烧水(水泵控制水流以及调整加热器的功率实现);

[0054] 2、自动烧晾开水(通信控制系统程序控制实现,可手动,可远程);

[0055] 3、无隔夜水(烧开后超过设置时长或时段的凉开水自动排出并再烧);

[0056] 4、快速降温(热水通过散热循环并启用风扇实现);

- [0057] 5、免加水(接自来水或净水器水实现)；
- [0058] 6、无夹生水(出水前先排出一定量的机内管道水)；
- [0059] 7、无千滚水(出水才加热,不出水不加热)；
- [0060] 8、无管道老水；(出水前先排出一定量的自来管道老水)；
- [0061] 9、温控出水(从晾水箱取水,加热至所需要温度,实现安全保证)；
- [0062] 10、定量出水(称重传感器实现:水杯等容器放在接水盒上,称重传感器清零,出水后传感器实时测量重量并反馈给控制系统,到达限值后系统停止出水,实现定量出水功能;)
- [0063] 11、水质监控(TDS水质传感器、酸碱传感器实现)；
- [0064] 12、凉开水保鲜(晾水箱内添加银棒或者箱体采用有保鲜效果涂层的陶瓷制作)；
- [0065] 13、模块化设计。
- [0066] 因此,本发明的智能饮水机不仅是一个可以自己进行进水、烧水、出水、排水的自动饮水机,而且是具备了水质、温度、容量等数据显示提醒的智能饮水机,最重要的是具备了可远程访问及控制、数据接收及推送、程序不断更新智能饮水机。
- [0067] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

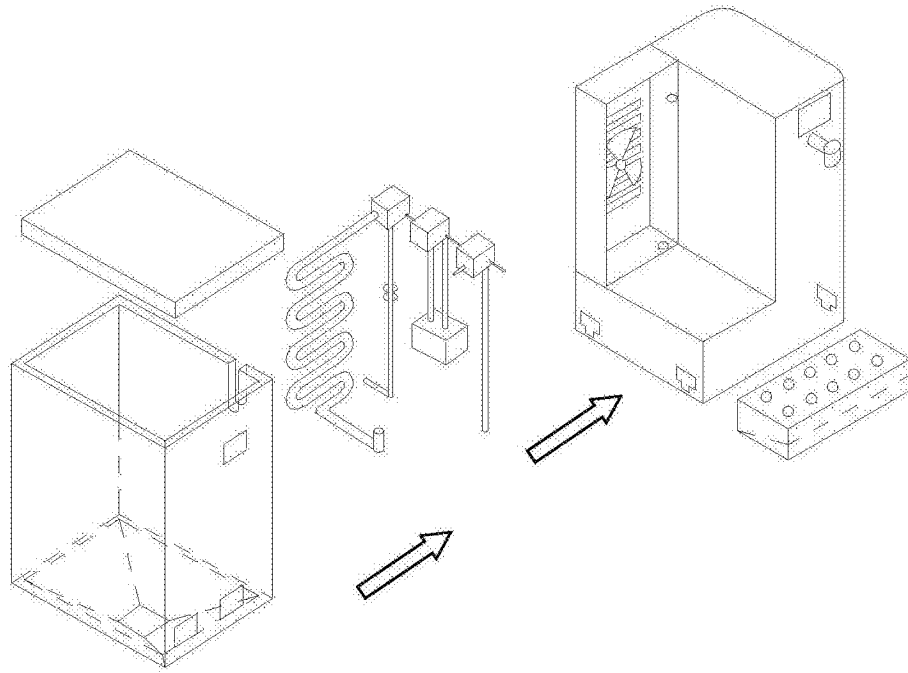


图1

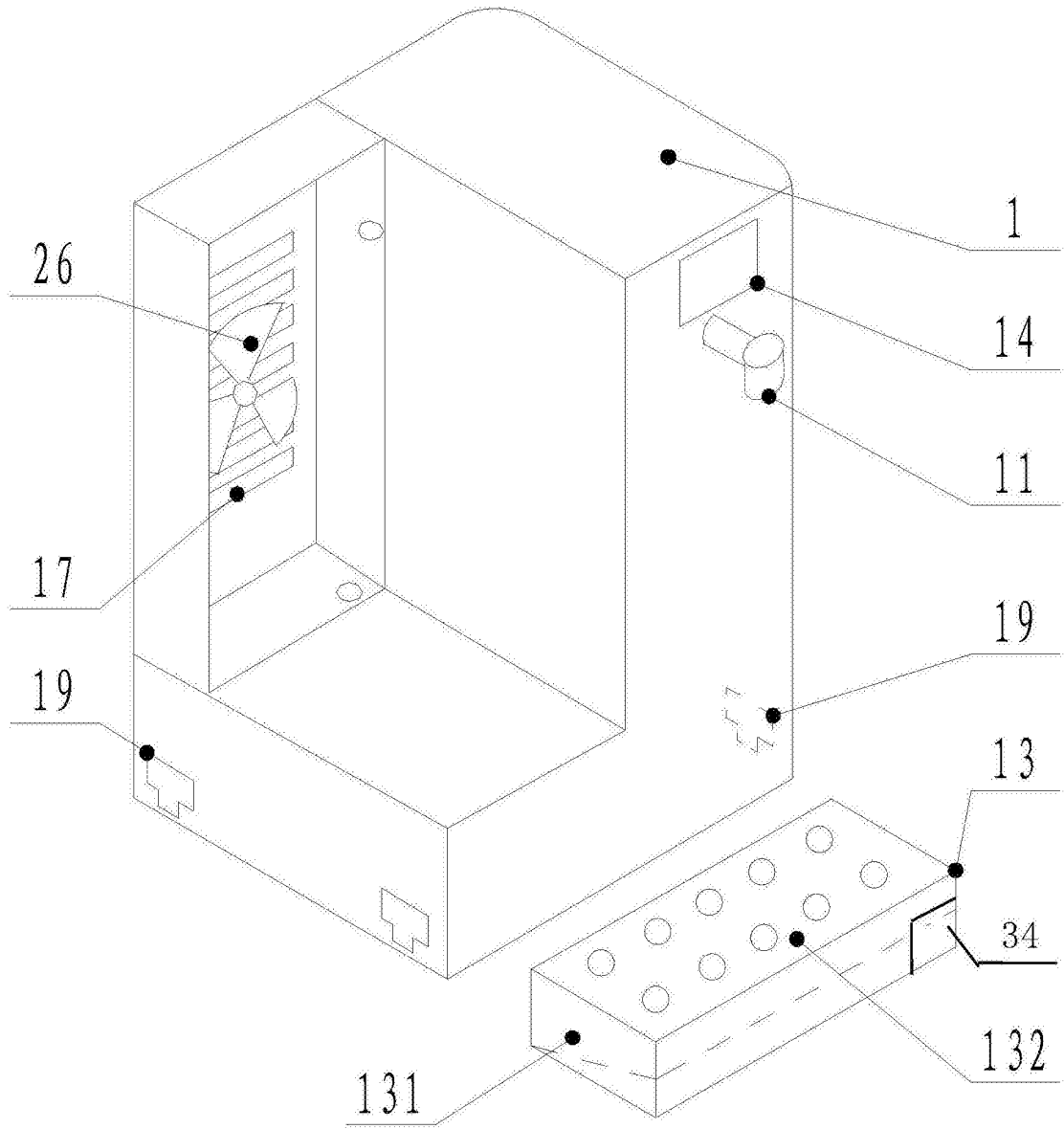


图2

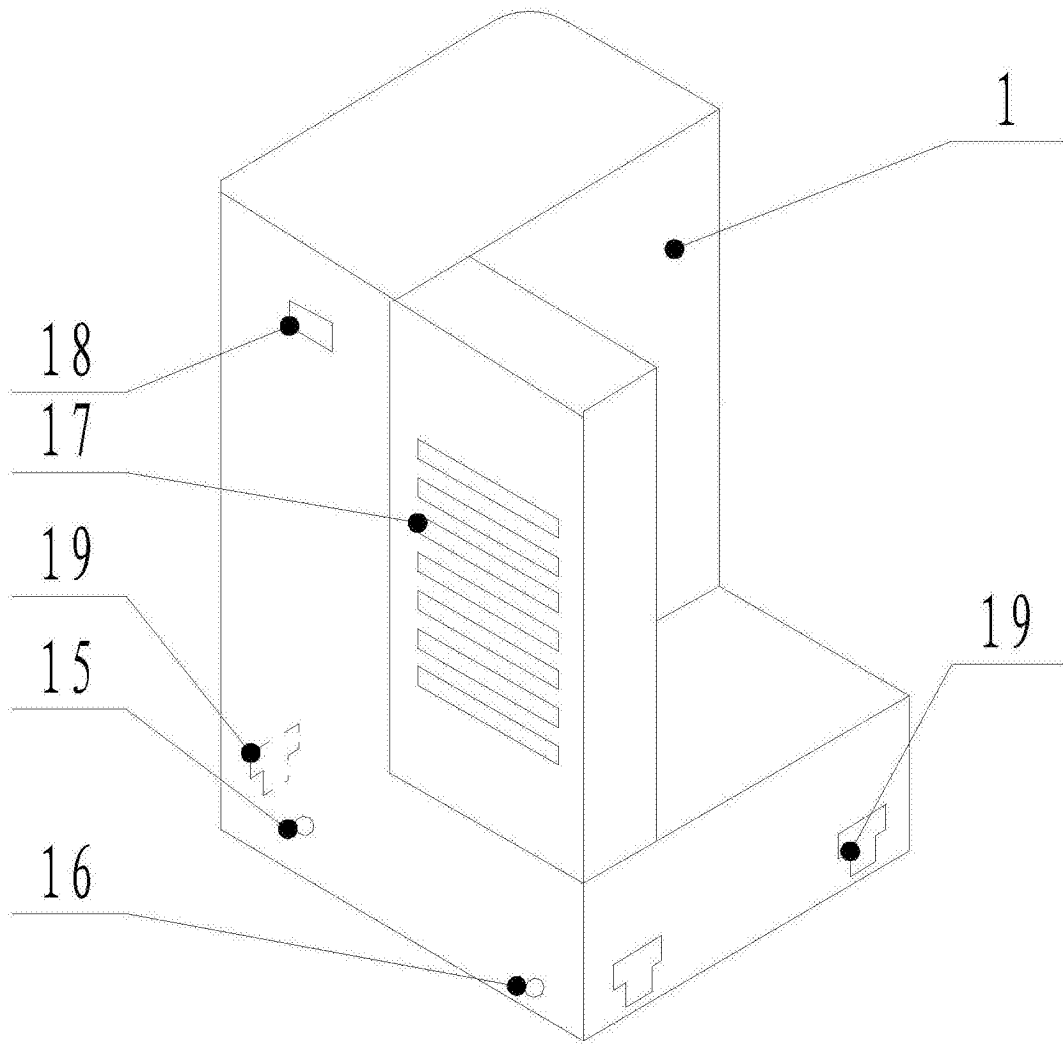


图3

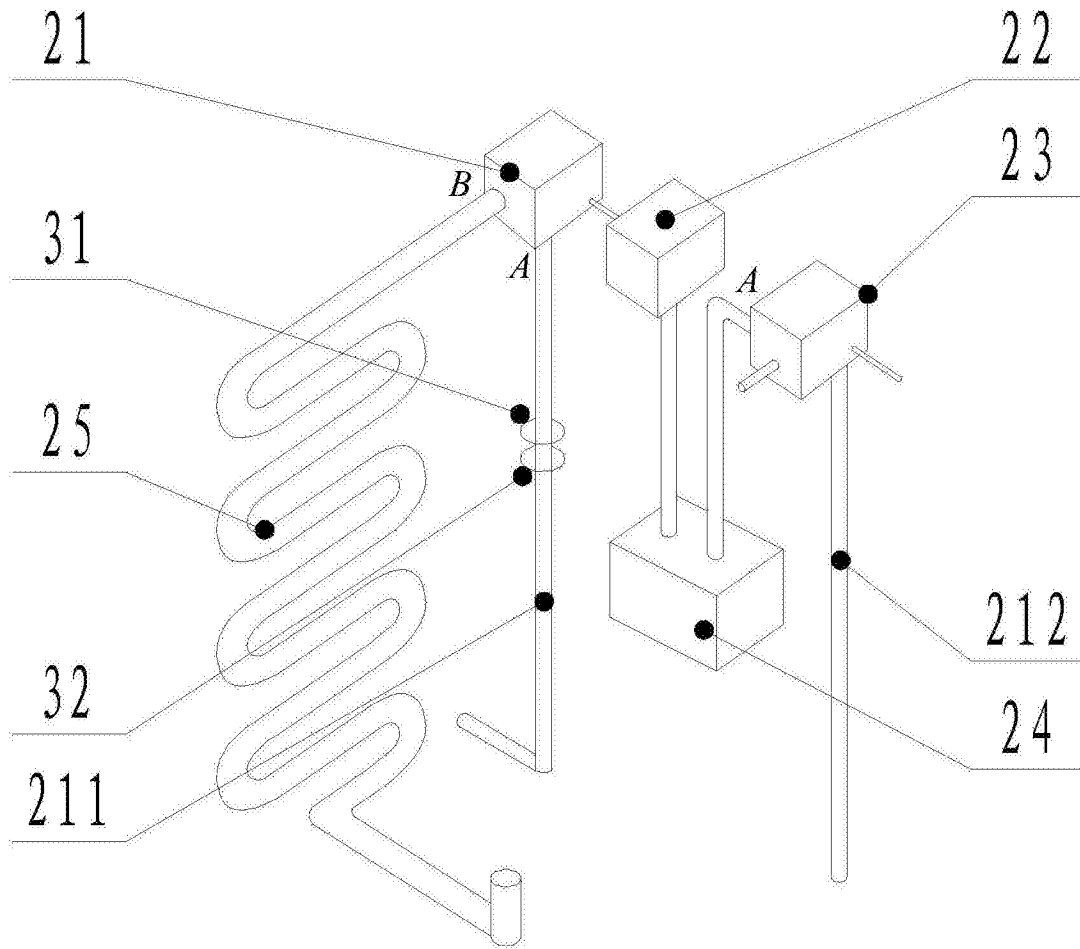


图4

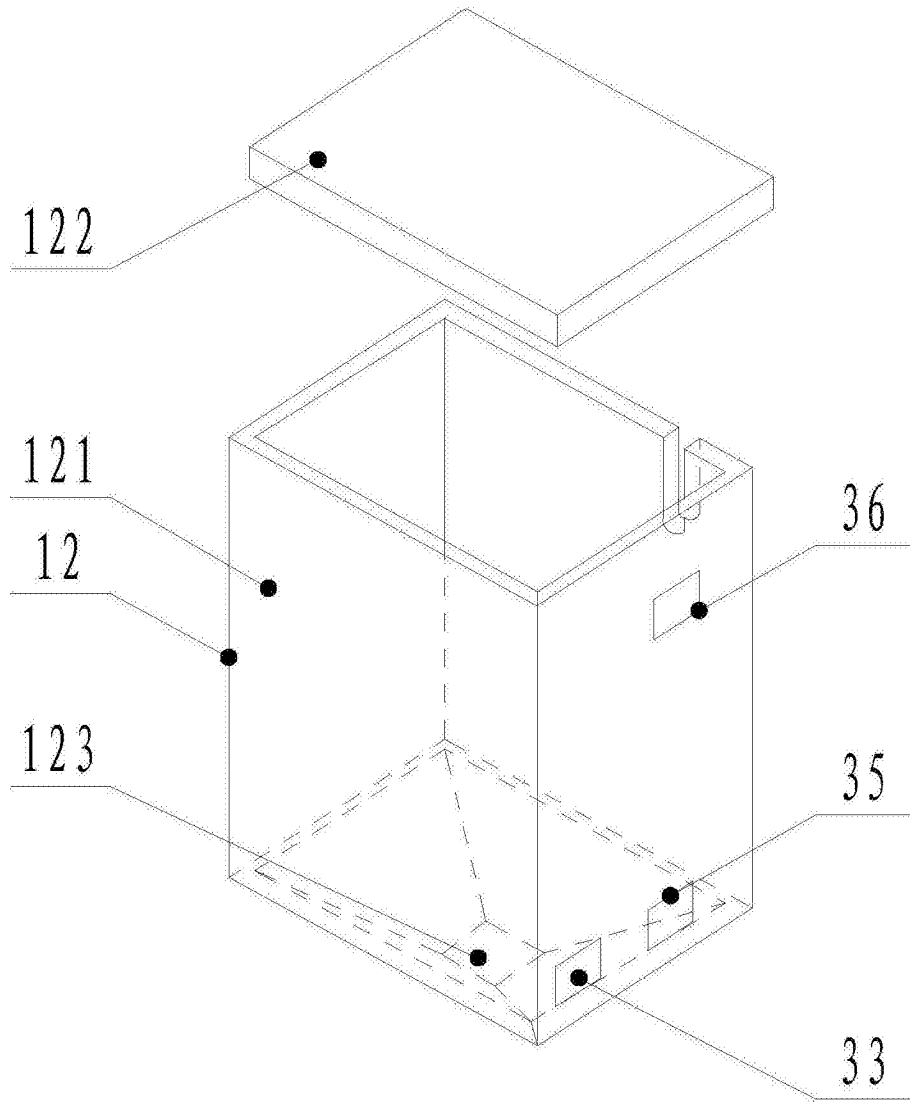


图5

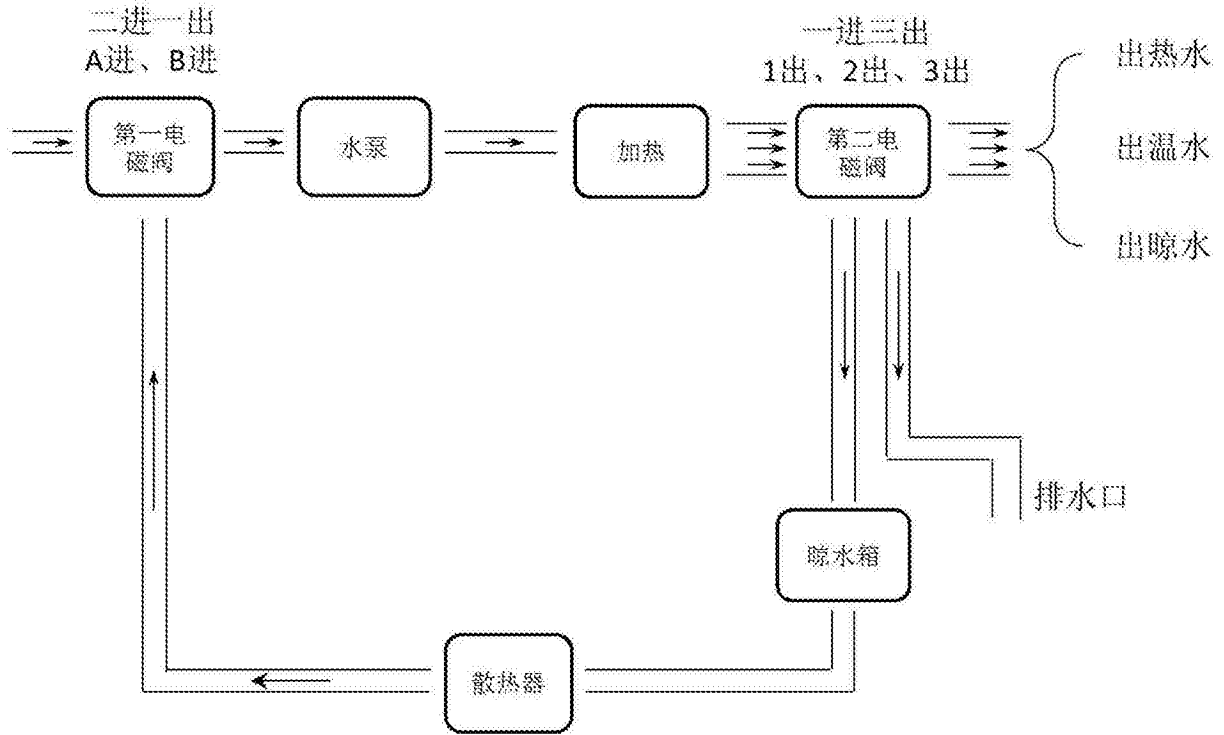


图6

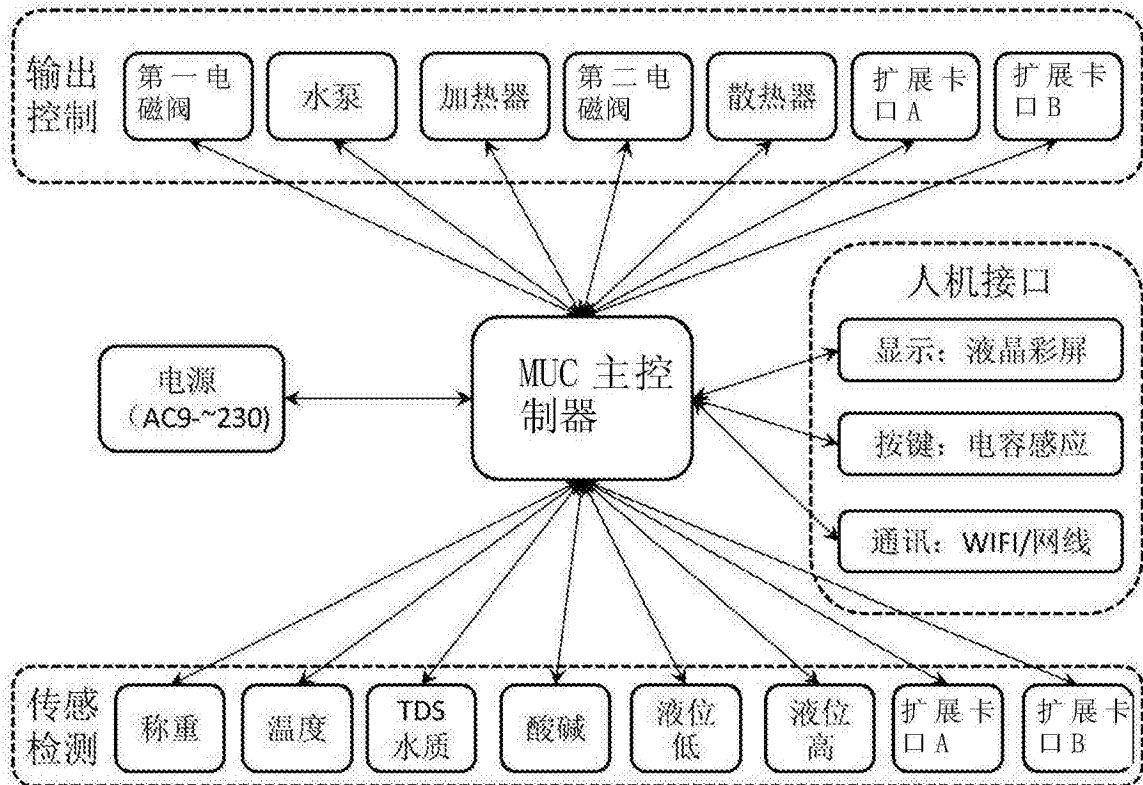


图7