



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204636020 U

(45) 授权公告日 2015.09.16

(21) 申请号 201520278856.5

(22) 申请日 2015.04.30

(73) 专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔中路 58 号

(72) 发明人 童军 张红 黎文权 李萌 刘斌

王侠辉 曹浩翔

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 谭文琰

(51) Int. Cl.

A47J 31/00(2006.01)

A47J 31/46(2006.01)

F24F 6/00(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

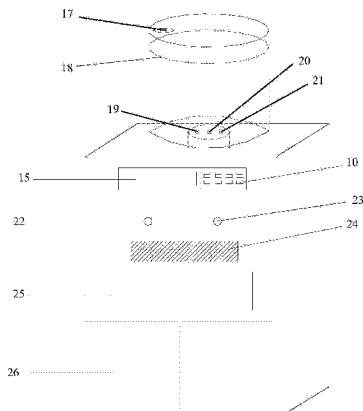
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种饮水加湿一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种饮水加湿一体机，包括柜体和水箱；水箱的上端面开有注水口，水箱的下端面开有出水口，水箱内部布设有过滤网；柜体包括外壳、电子线路板以及显示器、输入按键、第一水龙头、第二水龙头和水槽，电子线路板上设置有微控制器模块、供电电源和计时器，微控制器模块的输入端接有转换第一液位传感器、第二液位传感器、第三液位传感器和第四液位传感器采集的数据的 A/D 转换模块以及温度传感器和湿度传感器，微控制器模块的输出端接有报警模块、第一继电器模块、第二继电器模块、第一电磁阀驱动模块、驱动第二电磁阀的第二电磁阀驱动模块和驱动第三电磁阀的第三电磁阀驱动模块，本实用新型设计新颖，功能完备，实用性强。



1. 一种饮水加湿一体机,包括一体机本体,其特征在于:所述一体机本体包括柜体和布设在柜体上方用于过滤自来水的水箱;所述水箱的上端面开有连接进水管的注水口(17),所述水箱的下端面开有出水口,所述水箱内部布设有用于净化自来水的过滤网(18);所述柜体包括外壳、布设在所述外壳内的电子线路板以及安装在所述外壳上的显示器(15)、输入按键(10)、第一水龙头(22)、第二水龙头(23)和水槽(24),所述电子线路板上设置有微控制器模块(4)、供电电源(1)和与所述微控制器模块(4)相接的计时器(16),所述微控制器模块(4)的输入端接有A/D转换模块(7)、温度传感器(8)和湿度传感器(9),所述微控制器模块(4)的输出端接有报警模块(14)、用于保护所述一体机的饮水装置运行安全的第一继电器模块(2-2)、用于保护所述一体机的加湿装置运行安全的第二继电器模块(3-2)、用于驱动第一电磁阀开关的第一电磁阀驱动模块(11)、用于驱动第二电磁阀(12-1)开关的第二电磁阀驱动模块(12)和用于驱动第三电磁阀(13-1)开关的第三电磁阀驱动模块(13),所述第一电磁阀安装在所述进水管上;所述A/D转换模块(7)的输入端接有第一液位传感器(5-1)、第二液位传感器(5-2)、第三液位传感器(6-1)和第四液位传感器(6-2),所述供电电源(1)为微控制器模块(4)供电的供电回路中串联有电源开关(2-1),所述供电电源(1)与所述第二继电器模块(3-2)连接的回路中串联有加湿装置开关(3-1),所述输入按键(10)的输出端与所述微控制器模块(4)的输入端相接,所述显示器(15)的输入端与所述微控制器模块(4)的输出端相接。

2. 按照权利要求1所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述出水口包括第一出水口、第二出水口和第三出水口;所述柜体还包括安装在其内部的加湿装置(25)、设置在所述加湿装置(25)下方的储物箱(26)以及与第一出水口连接的第一导流管(19)、与第二出水口连接的第二导流管(20)和与第三出水口连接的第三导流管(21)。

3. 按照权利要求2所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述第二导流管(20)上设置有第一出水管和第二出水管,所述第一出水管和所述第二出水管之间安装有所述第二电磁阀(12-1);所述第三导流管(21)上安装有所述第三电磁阀(13-1)。

4. 按照权利要求1所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述微控制器模块(4)为单片机STC89C52;所述A/D转换模块(7)为芯片ADC0809。

5. 按照权利要求4所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述第一液位传感器(5-1)包括型号为XS-CYW的传感器Q1,所述传感器Q1的输出端接所述芯片ADC0809的第26管脚;所述第二液位传感器(5-2)包括型号为XS-CYW的传感器Q2,所述传感器Q2的输出端接所述芯片ADC0809的第27管脚;所述第三液位传感器(6-1)包括型号为XS-CYW的传感器Q3,所述传感器Q3的输出端接所述芯片ADC0809的第28管脚;所述第四液位传感器(6-2)包括型号为XS-CYW的传感器Q4,所述传感器Q4的输出端接所述芯片ADC0809的第1管脚。

6. 按照权利要求4所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述温度传感器(8)为传感器DB18B20,所述传感器DB18B20的输出端接单片机STC89C52的第13管脚;所述湿度传感器(9)为传感器SHT10,所述传感器SHT10的DATA管脚接单片机STC89C52的第14管脚,所述传感器SHT10的SCK管脚接单片机STC89C52的第15管脚。

7. 按照权利要求4所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述第一继电器模块(2-2)包括光耦隔离芯片U1和继电器K9,所述光耦隔离芯片U1的第1管脚通过电阻R20

与单片机 STC89C52 的第 39 管脚相接,所述光耦隔离芯片 U1 的第 3 管脚通过电阻 R22 接三极管 Q8 的基极,三极管 Q8 的集电极分四路,第一路与二极管 D9 的阳极相接,第二路与发光二极管 D10 的阴极相接,第三路与继电器 K9 的线圈的一端相接,第四路与光耦隔离芯片 U1 的第 4 管脚相接;二极管 D9 的阴极和继电器 K9 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端,发光二极管 D10 的阳极通过电阻 R17 接 5V 电源输出端,继电器 K9 的两个动触点分别接市 220V 市电。

8. 按照权利要求 4 所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述第二继电器模块(3-2)包括光耦隔离芯片 U2 和继电器 K10,所述光耦隔离芯片 U2 的第 1 管脚通过电阻 R21 与单片机 STC89C52 的第 38 管脚相接,所述光耦隔离芯片 U2 的第 3 管脚通过电阻 R23 接三极管 Q10 的基极,三极管 Q10 的集电极分四路,第一路与二极管 D11 的阳极相接,第二路与发光二极管 D12 的阴极相接,第三路与继电器 K10 的线圈的一端相接,第四路与光耦隔离芯片 U2 的第 4 管脚相接;二极管 D11 的阴极和继电器 K10 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端,发光二极管 D112 的阳极通过电阻 R18 接 5V 电源输出端,继电器 K10 的两个动触点分别接 220V 市电。

9. 按照权利要求 1 所述的一种饮水加湿一体机,其特征在于:所述供电电源(1)包括变压器 T1B、全桥整流器 D4、三端稳压芯片 7824 和三端稳压芯片 7805,所述变压器 T1B 的原边的两端接 220V 市电,变压器 T1B 的副边的两端分别接全桥整流器 D4 的两个交流输入端,全桥整流器 D4 的一个直流输出端经电阻 R6 接三端稳压芯片 7824 的 IN 管脚,三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚为 +24V 电源输出端,且三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚经电阻 R7 二极管 D1 接三端稳压芯片 7805 的 IN 管脚,三端稳压芯片 7805 的 OUT 管脚为 5V 电源输出端。

## 一种饮水加湿一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于日常生活用品技术领域，具体涉及一种饮水加湿一体机。

### 背景技术

[0002] 饮水机和加湿器是现代生活必不可少的日常生活用品，一般的饮水机都需要放置桶装纯净水，并不能直接使用自来水，需要自购桶装水，并且使用时需要更换水桶，以保持持续供水，往往会出现供应不上缺水的情况，给生活带来不必要的麻烦；且水质具有保质期，定期需对纯净水更换，若一段时间内桶装水没有使用完，人们往往忘记水质的保质时间，还在饮用会对损害家人身体；另外，许多北方的用户在冬天由于天气干燥的原因需要购置加湿器，而加湿器又对水质有一定要求，水质不好会产生“白粉”，并且会给室内空气带来一定的细菌，不但改善不了健康的生活品质，还会有害人们的健康；鉴于以上问题，通常人们会不断的给加湿器注入纯净水，操作麻烦，且同时使用饮水机和加湿器时需购买两件用品，占用空间，增加了成本，因此，现如今缺少一种结构简单，操作简单且使用效果好的饮水加湿一体机，将现有的饮水机与加湿器结合在一起，饮水机的注水口直接与自来水管道连接，使用过滤网对自来水进行净化，净化后的水即可直接饮用，还可以流入加湿器装置，避免了往复给加湿器添加纯净水带来的不必要的麻烦，同时设置计时器采集一桶水注入的时间间隔，若超过水质的保质期，通过排水管将水排放至下水道，使用方便，保证水质优良，既实现了自来水的直接使用又满足了加湿器对水质的要求，使得饮水机和加湿器各自的优点结合在一起，达到了用户安全饮水和加湿空气的目的。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种饮水加湿一体机，其设计新颖合理，结构简单，实现了自来水的直接使用又满足了加湿器对水质的要求，且具有监测水质质量的功能，功能完备，实用性强，便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种饮水加湿一体机，包括一体机本体，其特征在于：所述一体机本体包括柜体和布设在柜体上方用于过滤自来水的水箱；所述水箱的上端面开有连接进水管的注水口，所述水箱的下端面开有出水口，所述水箱内部布设有用于净化自来水的过滤网；所述柜体包括外壳、布设在所述外壳内的电子线路板以及安装在所述外壳上的显示器、输入按键、第一水龙头、第二水龙头和水槽，所述电子线路板上设置有微控制器模块、供电电源和与所述微控制器模块相接的计时器，所述微控制器模块的输入端接有A/D转换模块、温度传感器和湿度传感器，所述微控制器模块的输出端接有报警模块、用于保护所述一体机的饮水装置运行安全的第一继电器模块、用于保护所述一体机的加湿装置运行安全的第二继电器模块、用于驱动第一电磁阀开关的第一电磁阀驱动模块、用于驱动第二电磁阀开关的第二电磁阀驱动模块和用于驱动第三电磁阀开关的第三电磁阀驱动模块，所述第一电磁阀安装在所述进水管上；所述A/D转换模块的输入端接有第一液位传感器、第二液位传感器、第三液位传感器和第四液位传感器，所述供

电源为微控制器模块供电的供电回路中串联有电源开关，所述供电电源与所述第二继电器模块连接的回路中串联有加湿装置开关，所述输入按键的输出端与所述微控制器模块的输入端相接，所述显示器的输入端与所述微控制器模块的输出端相接。

[0005] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述出水口包括第一出水口、第二出水口和第三出水口；所述柜体还包括安装在其内部的加湿装置、设置在所述加湿装置下方的储物箱以及与第一出水口连接的第一导流管、与第二出水口连接的第二导流管和与第三出水口连接的第三导流管。

[0006] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述第二导流管上设置有第一出水管和第二出水管，所述第一出水管和所述第二出水管之间安装有所述第二电磁阀；所述第三导流管上安装有所述第三电磁阀。

[0007] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述微控制器模块为单片机 STC89C52；所述 A/D 转换模块为芯片 ADC0809。

[0008] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述第一液位传感器包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q1，所述传感器 Q1 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 26 管脚；所述第二液位传感器包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q2，所述传感器 Q2 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 27 管脚；所述第三液位传感器包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q3，所述传感器 Q3 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 28 管脚；所述第四液位传感器包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q4，所述传感器 Q4 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 1 管脚。

[0009] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述温度传感器为传感器 DB18B20，所述传感器 DB18B20 的输出端接单片机 STC89C52 的第 13 管脚；所述湿度传感器为传感器 SHT10，所述传感器 SHT10 的 DATA 管脚接单片机 STC89C52 的第 14 管脚，所述传感器 SHT10 的 SCK 管脚接单片机 STC89C52 的第 15 管脚。

[0010] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述第一继电器模块包括光耦隔离芯片 U1 和继电器 K9，所述光耦隔离芯片 U1 的第 1 管脚通过电阻 R20 与单片机 STC89C52 的第 39 管脚相接，所述光耦隔离芯片 U1 的第 3 管脚通过电阻 R22 接三极管 Q8 的基极，三极管 Q8 的集电极分四路，第一路与二极管 D9 的阳极相接，第二路与发光二极管 D10 的阴极相接，第三路与继电器 K9 的线圈的一端相接，第四路与光耦隔离芯片 U1 的第 4 管脚相接；二极管 D9 的阴极和继电器 K9 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端，发光二极管 D10 的阳极通过电阻 R17 接 5V 电源输出端，继电器 K9 的两个动触点分别接市 220V 市电。

[0011] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述第二继电器模块包括光耦隔离芯片 U2 和继电器 K10，所述光耦隔离芯片 U2 的第 1 管脚通过电阻 R21 与单片机 STC89C52 的第 38 管脚相接，所述光耦隔离芯片 U2 的第 3 管脚通过电阻 R23 接三极管 Q10 的基极，三极管 Q10 的集电极分四路，第一路与二极管 D11 的阳极相接，第二路与发光二极管 D12 的阴极相接，第三路与继电器 K10 的线圈的一端相接，第四路与光耦隔离芯片 U2 的第 4 管脚相接；二极管 D11 的阴极和继电器 K10 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端，发光二极管 D112 的阳极通过电阻 R18 接 5V 电源输出端，继电器 K10 的两个动触点分别接 220V 市电。

[0012] 上述的一种饮水加湿一体机，其特征在于：所述供电电源包括变压器 T1B、全桥整流器 D4、三端稳压芯片 7824 和三端稳压芯片 7805，所述变压器 T1B 的原边的两端接 220V 市电，变压器 T1B 的副边的两端分别接全桥整流器 D4 的两个交流输入端，全桥整流器 D4 的

一个直流输出端经电阻 R6 接三端稳压芯片 7824 的 IN 管脚,三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚为 +24V 电源输出端,且三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚经电阻 R7 二极管 D1 接三端稳压芯片 7805 的 IN 管脚,三端稳压芯片 7805 的 OUT 管脚为 5V 电源输出端。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0014] 1、本实用新型通过在水箱底部设置第一出水口、第二出水口和第三出水口,并在柜体内与之对应连接设置第一导流管、第二导流管和第三导流管,将过滤网过滤后的纯净水分三路流出,第一导流管将过滤后的纯净水送入饮水机加热器中加热,通过第一水龙头控制饮水机热水使用;第二导流管设置第一出水管和第二出水管,第一出水管通过第二水龙头控制饮水机常温水使用,第二出水管将过滤后的纯净水送入加湿装置提供纯净水源,且第一出水管和第二出水管之间设置有第二电磁阀,可自由选择是否使用加湿装置;第三导流管通过第三电磁阀直接连接下水道,当注入的自来水过滤后一定时间范围内未使用完,需将其完全排出,保质水质。

[0015] 2、本实用新型通过在水箱和加湿装置中分别设置两个液位传感器实时采集水位,避免水量过少,一体机烧坏,或水量过大,造成水资源浪费,检测准确度高,稳定性好。

[0016] 3、本实用新型通过设置第一电磁阀、第二电磁阀和第三电磁阀,分别控制自来水的注入、加湿装置的注水和过期水质的排放,使用操作灵活,实用价值高。

[0017] 4、本实用新型通过设置电源开关和加湿装置开关,可灵活选择饮水机或加湿器,节约能源,操作简单,且通过显示器实时显示一体机运行状态,电路简单。

[0018] 5、本实用新型设计新颖合理,功能完善,体积小,美观操作简单,实用性强,便于推广使用。

[0019] 综上所述,本实用新型设计新颖合理,结构简单,实现了自来水的直接使用又满足了加湿器对水质的要求,且具有监测水质质量的功能,功能完备,实用性强,便于推广使用。

[0020] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0022] 图 2 为本实用新型第一导流管、第二导流管和第三导流管的位置关系示意图。

[0023] 图 3 为本实用新型电子线路板上各电路的电路连接关系示意图。

[0024] 图 4 为本实用新型微控制器模块的电路原理图。

[0025] 图 5 为本实用新型供电电源的电路原理图。

[0026] 图 6 为本实用新型第一液位传感器、第二液位传感器、第三液位传感器和第四液位传感器的电路连接关系示意图。

[0027] 图 7 为本实用新型 A/D 转换模块的电路原理图。

[0028] 图 8 为本实用新型湿度传感器的电路原理图。

[0029] 图 9 为本实用新型第一继电器模块的电路原理图。

[0030] 图 10 为本实用新型第二继电器模块的电路原理图。

[0031] 附图标记说明：

[0032] 1—供电电源 ;2-1—电源开关 ;2-2—第一继电器模块 ;

[0033] 3-1—加湿装置开关 ;3-2—第二继电器模块 ;4—微控制器模块 ;

- [0034] 5-1—第一液位传感器；5-2—第二液位传感器；6-1—第三液位传感器；
- [0035] 6-2—第四液位传感器；7—A/D 转换模块；8—温度传感器；
- [0036] 9—湿度传感器；10—输入按键；
- [0037] 11—第一电磁阀驱动模块；12—第二电磁阀驱动模块；
- [0038] 12-1—第二电磁阀；13—第三电磁阀驱动模块；
- [0039] 13-1—第三电磁阀；14—报警模块；15—显示器；
- [0040] 16—计时器；17—注水口；18—过滤网；
- [0041] 19—第一导流管；20—第二导流管；21—第三导流管；
- [0042] 22—第一水龙头；23—第二水龙头；24—水槽；
- [0043] 25—加湿装置；26—储物箱。

### 具体实施方式

[0044] 如图1、图2和图3所示，本实用新型包括一体机本体，所述一体机本体包括柜体和布设在柜体上方用于过滤自来水的水箱；所述水箱的上端面开有连接进水管的注水口，所述水箱的下端面开有出水口，所述水箱内部布设有用于净化自来水的过滤网18；所述柜体包括外壳、布设在所述外壳内的电子线路板以及安装在所述外壳上的显示器15、输入按键10、第一水龙头22、第二水龙头23和水槽24，所述电子线路板上设置有微控制器模块4、供电电源1和与所述微控制器模块4相接的计时器16，所述微控制器模块4的输入端接有A/D转换模块7、温度传感器8和湿度传感器9，所述微控制器模块4的输出端接有报警模块14、用于保护所述一体机的饮水装置运行安全的第一继电器模块2-2、用于保护所述一体机的加湿装置运行安全的第二继电器模块3-2、用于驱动第一电磁阀开关的第一电磁阀驱动模块11、用于驱动第二电磁阀12-1开关的第二电磁阀驱动模块12和用于驱动第三电磁阀13-1开关的第三电磁阀驱动模块13，所述第一电磁阀安装在所述进水管上；所述A/D转换模块7的输入端接有第一液位传感器5-1、第二液位传感器5-2、第三液位传感器6-1和第四液位传感器6-2，所述供电电源1为微控制器模块4供电的供电回路中串联有电源开关2-1，所述供电电源1与所述第二继电器模块3-2连接的回路中串联有加湿装置开关3-1，所述输入按键10的输出端与所述微控制器模块4的输入端相接，所述显示器15的输入端与所述微控制器模块4的输出端相接。

[0045] 本实施例中，所述出水口包括第一出水口、第二出水口和第三出水口；所述柜体还包括安装在其内部的加湿装置25、设置在所述加湿装置25下方的储物箱26以及与第一出水口连接的第一导流管19、与第二出水口连接的第二导流管20和与第三出水口连接的第三导流管21。

[0046] 本实施例中，所述第二导流管20上设置有第一出水管和第二出水管，所述第一出水管和所述第二出水管之间安装有所述第二电磁阀12-1；所述第三导流管21上安装有所述第三电磁阀13-1。

[0047] 如图4和图7所示，本实施例中，所述微控制器模块4为单片机STC89C52；所述A/D转换模块7为芯片ADC0809。

[0048] 实际接线中，所述芯片ADC0809的D0管脚、D1管脚、D2管脚、D3管脚、D4管脚、D5管脚、D6管脚和D7管脚分别与单片机STC89C52的第1管脚、第2管脚、第3管脚、第4管

脚、第 5 管脚、第 6 管脚、第 7 管脚和第 8 管脚相接，所述芯片 ADC0809 的 START 管脚、EOC 管脚、OE 管脚、CLK 管脚、ALE 管脚和 A 管脚分别与单片机 STC89C52 的第 27 管脚、第 26 管脚、第 25 管脚、第 28 管脚、第 30 管脚和第 24 管脚相接，所述芯片 ADC0809 的 Vcc 管脚和 Vref+ 管脚均与 5V 电源输出端相接，所述单片机 STC89C52 的 VCC 管脚与 5V 电源输出端相接。

[0049] 如图 6 所示，本实施例中，所述第一液位传感器 5-1 包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q1，所述传感器 Q1 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 26 管脚；所述第二液位传感器 5-2 包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q2，所述传感器 Q2 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 27 管脚；所述第三液位传感器 6-1 包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q3，所述传感器 Q3 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 28 管脚；所述第四液位传感器 6-2 包括型号为 XS-CYW 的传感器 Q4，所述传感器 Q4 的输出端接所述芯片 ADC0809 的第 1 管脚。

[0050] 实际使用中，传感器 Q1 的 1 管脚、传感器 Q2 的 1 管脚、传感器 Q3 的 1 管脚和传感器 Q4 的 1 管脚均与 +24V 电源输出端相接，传感器 Q1 安装在水箱下端检测水箱低水位，传感器 Q2 安装在水箱上端检测水箱高水位，避免水箱水位低于水箱低水位时缺水状况和水箱水位高于水箱高水位时造成水资源浪费；传感器 Q3 安装在加湿装置下端检测加湿装置的低水位，传感器 Q4 安装在加湿装置上端检测加湿装置的高水位，避免加湿装置水位低于加湿装置的低水位时烧坏加湿装置和加湿装置水位高于加湿装置的高水位时造成加湿装置故障。

[0051] 本实施例中，所述温度传感器 8 为传感器 DB18B20，所述传感器 DB18B20 的输出端接单片机 STC89C52 的第 13 管脚。

[0052] 如图 8 所示，本实施例中，所述湿度传感器 9 为传感器 SHT10，所述传感器 SHT10 的 DATA 管脚接单片机 STC89C52 的第 14 管脚，所述传感器 SHT10 的 SCK 管脚接单片机 STC89C52 的第 15 管脚。

[0053] 如图 9 所示，本实施例中，所述第一继电器模块 2-2 包括光耦隔离芯片 U1 和继电器 K9，所述光耦隔离芯片 U1 的第 1 管脚通过电阻 R20 与单片机 STC89C52 的第 39 管脚相接，所述光耦隔离芯片 U1 的第 3 管脚通过电阻 R22 接三极管 Q8 的基极，三极管 Q8 的集电极分四路，第一路与二极管 D9 的阳极相接，第二路与发光二极管 D10 的阴极相接，第三路与继电器 K9 的线圈的一端相接，第四路与光耦隔离芯片 U1 的第 4 管脚相接；二极管 D9 的阴极和继电器 K9 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端，发光二极管 D10 的阳极通过电阻 R17 接 5V 电源输出端，继电器 K9 的两个动触点分别接市 220V 市电。

[0054] 如图 10 所示，本实施例中，所述第二继电器模块 3-2 包括光耦隔离芯片 U2 和继电器 K10，所述光耦隔离芯片 U2 的第 1 管脚通过电阻 R21 与单片机 STC89C52 的第 38 管脚相接，所述光耦隔离芯片 U2 的第 3 管脚通过电阻 R23 接三极管 Q10 的基极，三极管 Q10 的集电极分四路，第一路与二极管 D11 的阳极相接，第二路与发光二极管 D12 的阴极相接，第三路与继电器 K10 的线圈的一端相接，第四路与光耦隔离芯片 U2 的第 4 管脚相接；二极管 D11 的阴极和继电器 K10 的线圈的另一端均接 5V 电源输出端，发光二极管 D112 的阳极通过电阻 R18 接 5V 电源输出端，继电器 K10 的两个动触点分别接 220V 市电。

[0055] 如图 5 所示，本实施例中，所述供电电源 1 包括变压器 T1B、全桥整流器 D4、三端稳压芯片 7824 和三端稳压芯片 7805，所述变压器 T1B 的原边的两端接 220V 市电，变压器 T1B 的副边的两端分别接全桥整流器 D4 的两个交流输入端，全桥整流器 D4 的一个直流输出端

经电阻 R6 接三端稳压芯片 7824 的 IN 管脚, 三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚为 +24V 电源输出端, 且三端稳压芯片 7824 的 OUT 管脚经电阻 R7 二极管 D1 接三端稳压芯片 7805 的 IN 管脚, 三端稳压芯片 7805 的 OUT 管脚为 5V 电源输出端。

[0056] 本实用新型使用时, 供电电源 1 为一体机提供电源, 通过电源开关 2-1 和加湿装置开关 3-1 选择一体机选择饮水功能或饮水加湿功能, 当空气湿度较大时, 断开加湿装置开关 3-1, 一体机就是单一的具有净水器功能的饮水机, 通过输入按键 10 设置水箱水位阈值, 此时第一液位传感器 5-1 和第二液位传感器 5-2 实时检测水箱中水位, 当第一液位传感器 5-1 检测到水位过低, 数据通过 A/D 转换模块 7 送入微控制器模块 4, 微控制器模块 4 输出高电平驱动第一电磁阀驱动模块 11 使第一电磁阀打开, 进水管通过注水口 17 给水箱注水, 过滤网 18 将自来水过滤净化为纯净水, 纯净水通过水箱底部的第一出水口与第一导流管 19 连接, 第一导流管 19 将纯净水送入到饮水机加热器中, 通过第一水龙头 22 控制饮水机热水使用, 通过温度传感器 8 采集饮水机加热器中水温并显示在显示器 15 中; 纯净水通过水箱底部的第二出水口与第二导流管 20 连接, 第二导流管 20 设置第一出水管和第二出水管, 第一出水管通过第二水龙头 23 控制饮水机常温水使用, 第二出水管通过第二电磁阀 12-1 封闭; 第三导流管 21 通过第三电磁阀 13-1 封闭, 计时器 16 采集自来水注水时间间隔, 通过输入按键 10 设置水质保质期时间, 当注入的自来水过滤后超过水质保质期时间而未使用完, 第三电磁阀驱动模块 13 驱动第三电磁阀 13-1 打开, 直接将水箱中的水排放进下水道, 保质水质; 当第二液位传感器 5-2 采集液位过高时, 微控制器模块 4 输出低电平驱动第一电磁阀驱动模块 11 使第一电磁阀关闭; 当自来水停水时, 一体机中水量较少, 继续使用会造成一体机损坏, 此时报警模块 14 提醒用户同时微控制器模块 4 驱动第一继电器模块 2-2, 切断 220V 市电为一体机供电, 保护一体机安全使用; 当空气干燥时, 按下加湿装置开关 3-1, 此时第三液位传感器 6-1 和第四液位传感器 6-2 实时检测加湿装置中水位, 当第三液位传感器 6-1 检测到水位过低, 数据通过 A/D 转换模块 7 送入微控制器模块 4, 微控制器模块 4 输出高电平驱动第二电磁阀驱动模块 12 使第二电磁阀 12-1 打开, 纯净水从第二导流管 20 中的第二出水管注入到加湿装置中, 且湿度传感器 9 实时采集周围空气中的湿度信息, 通过显示器 15 显示出来, 当第四液位传感器 6-2 检测到加湿装置中水位过高时, 微控制器模块 4 输出低电平驱动第二电磁阀驱动模块 12 使第二电磁阀 12-2 关闭; 当加湿装置中水量较少, 继续使用会造成烧毁加湿装置, 此时报警模块 14 提醒用户同时微控制器模块 4 驱动第二继电器模块 2-2, 切断 220V 市电为加湿装置供电, 使用效果好。

[0057] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例, 并非对本实用新型作任何限制, 凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化, 均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

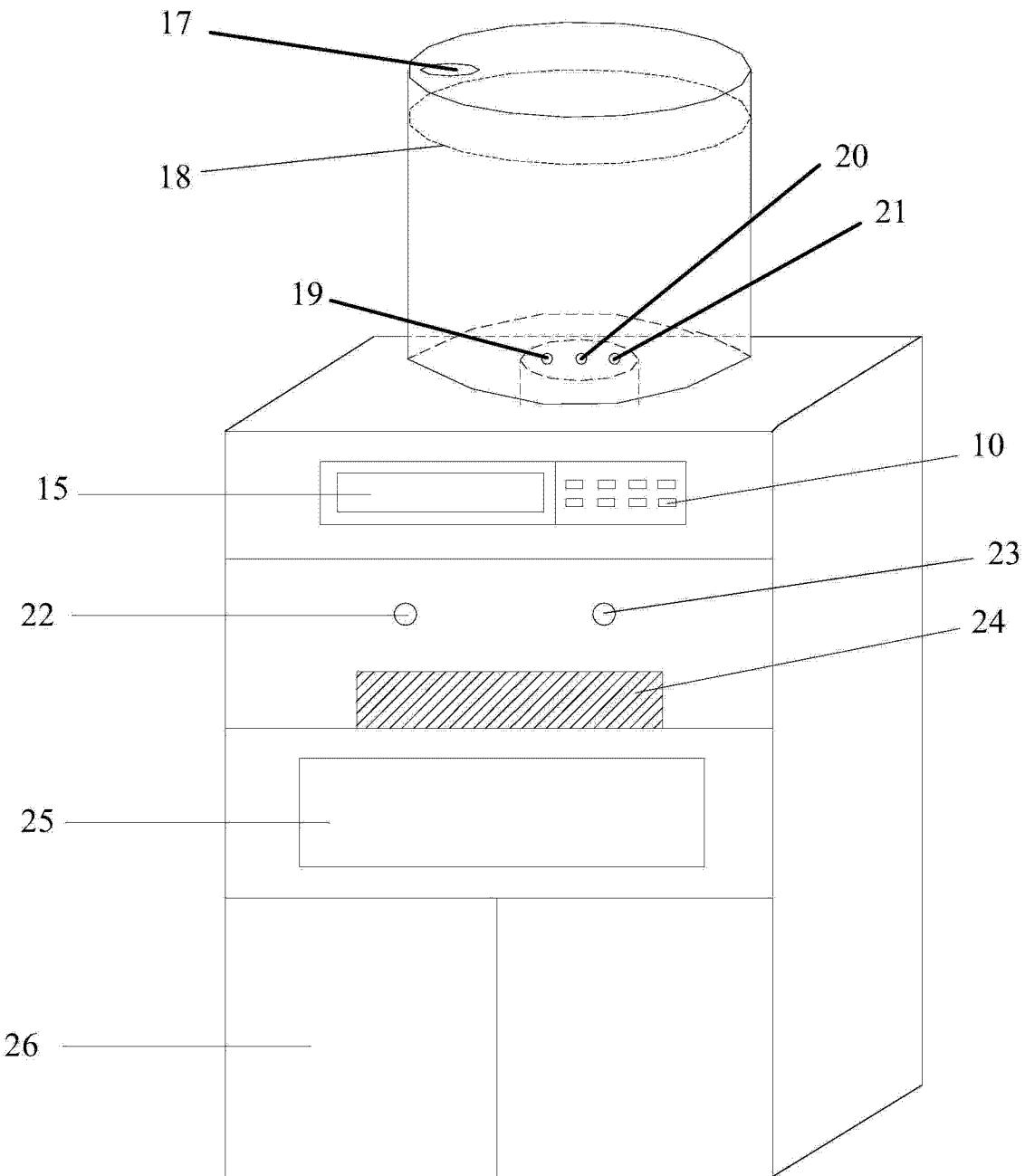


图 1

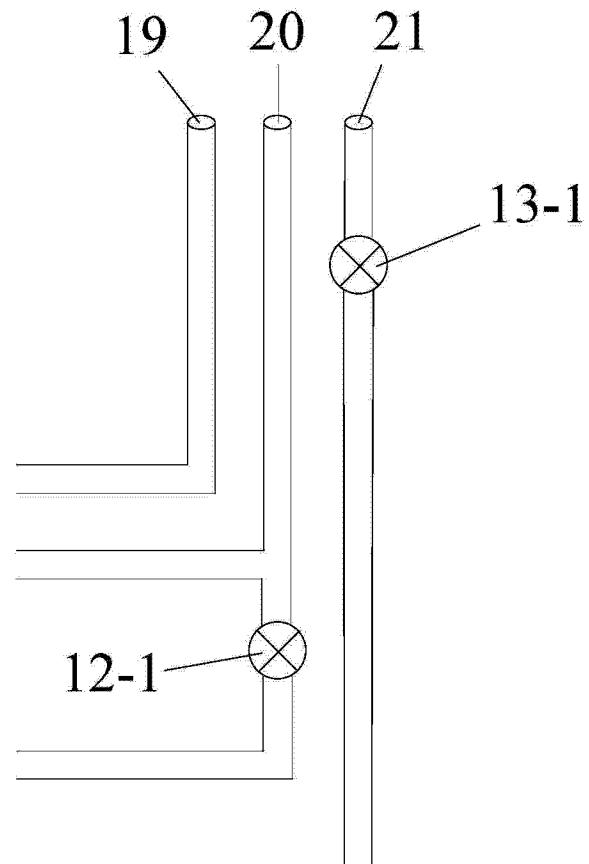


图 2

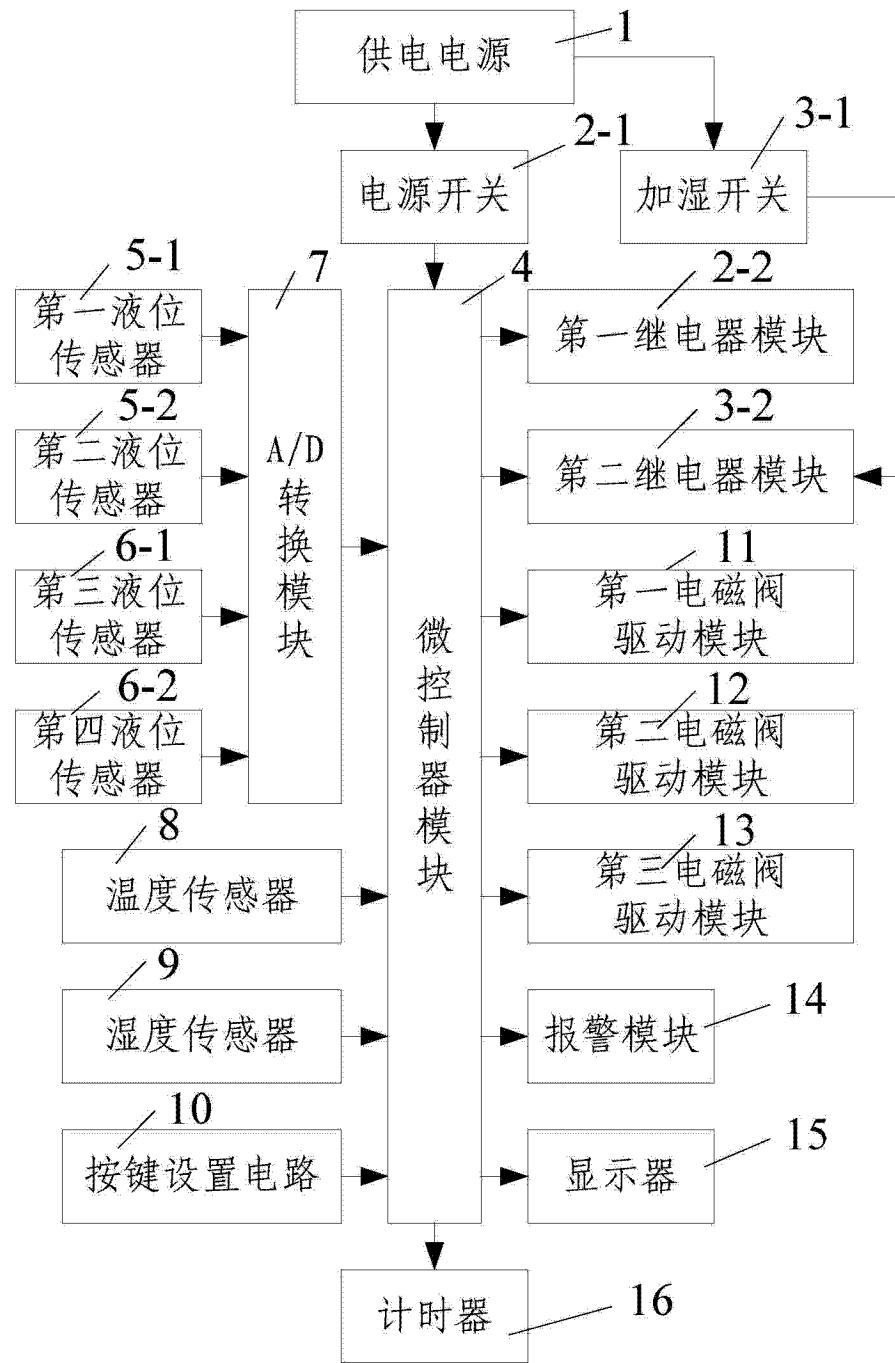


图 3

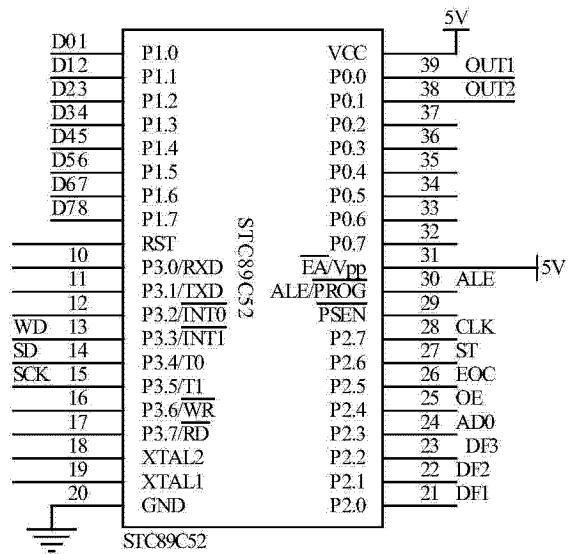


图 4

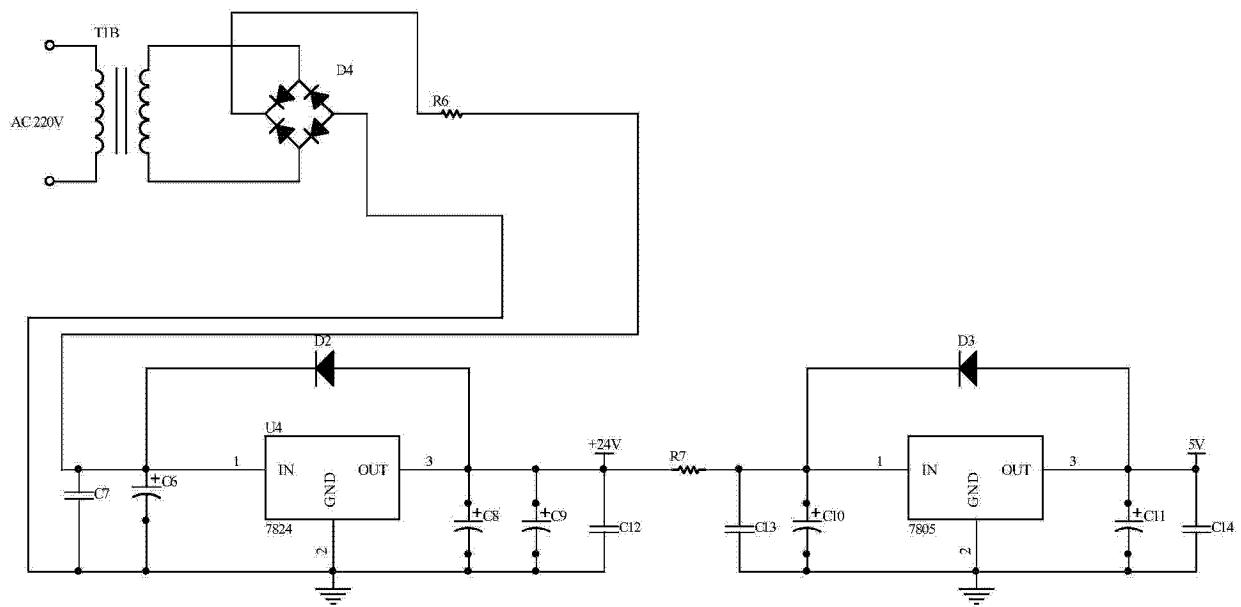


图 5

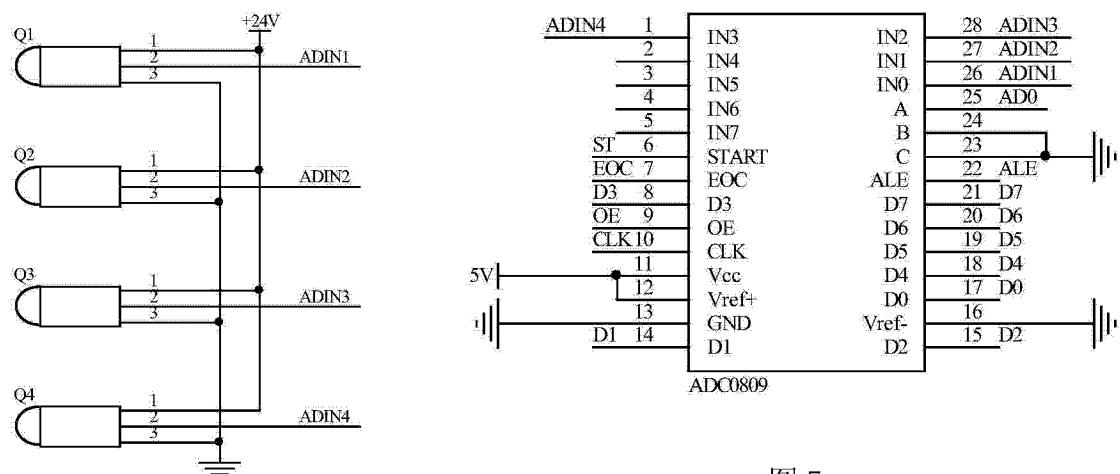


图 7

图 6

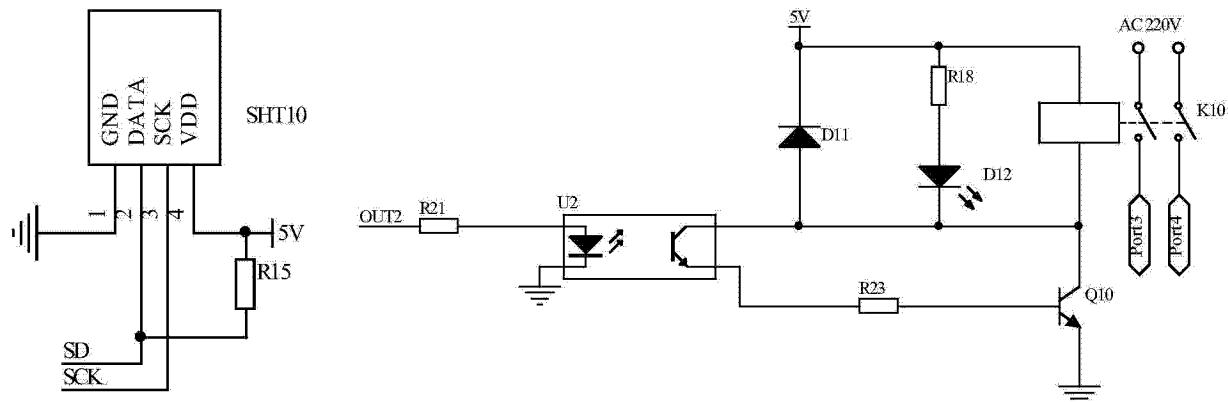


图 8

图 9

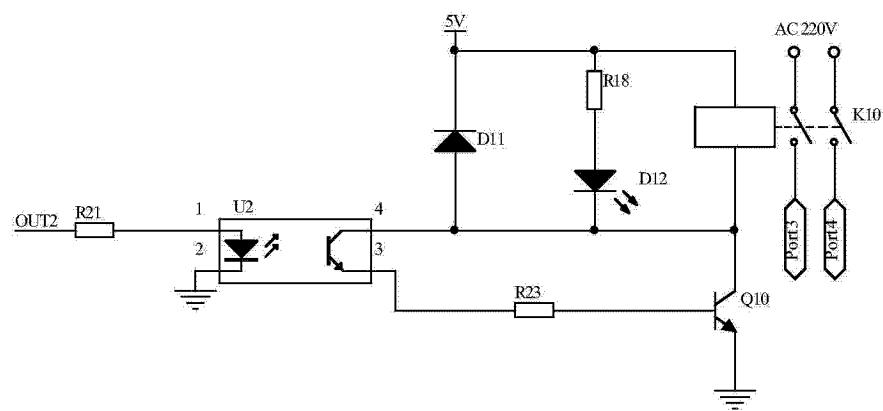


图 10