



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113685344 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110990613.4

F04B 23/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.26

F04B 49/22 (2006.01)

F04B 53/10 (2006.01)

(71) 申请人 杜娇娇

地址 313399 浙江省湖州市安吉县安吉经济开发区两山高新技术产业园

(72) 发明人 杜娇娇

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142

代理人 李金标

(51) Int. Cl.

F04B 53/00 (2006.01)

F04B 49/06 (2006.01)

F04B 53/16 (2006.01)

F04B 51/00 (2006.01)

F04B 17/03 (2006.01)

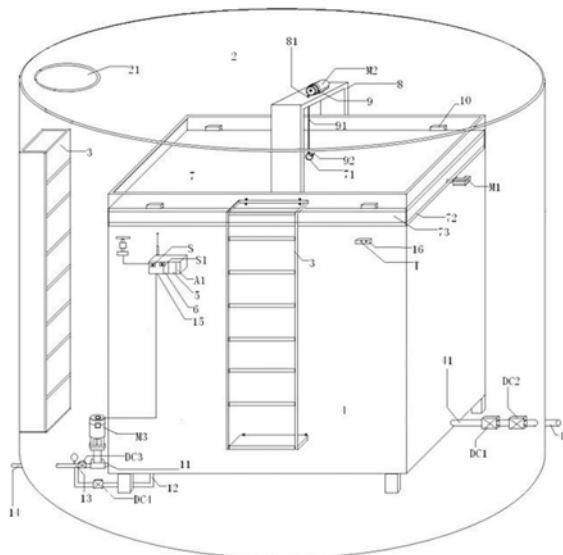
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有温控功能的一体化预制泵站系统

(57) 摘要

一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,包括安装在一起的水泵、稳压电源、电磁阀、电源开关、电机减速机构、预制壳体、梯步、水箱、电动伸缩杆、重力板,还具有数据发送电路、控制电路;电机减速机构的动力输出轴前端有卷绕筒,卷绕筒有钢丝绳并和重力板的上端连接;电动伸缩杆安装在水箱的两侧端及后侧端中部外端;稳压电源、电源开关、数据发送电路、控制电路安装在元件盒内,并和水泵、电磁阀、电机减速机构、电动伸缩杆之间电性连接。本发明远端人员能了解到现场水泵是否处于正常工况以及是否出现停电情况,停电后,重力板会下行经重力作用使水箱内的水进入用户管道,为高处用户供水一段时间。本发明实现了智能化管理,并保证了安全供水。



1. 一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,包括水泵、稳压电源、电磁阀、电源开关、电机减速机构、预制壳体、梯步、水箱、电动伸缩杆,其特征在于还具有数据发送电路、控制电路;所述预制壳体有活动门,梯步安装在预制壳体内一侧;所述水箱安装在预制壳体内,水箱内上端有重力板;所述电机减速机构安装在水箱上端,电机减速机构的动力输出轴安装有卷绕筒及吊绳,吊绳下端安装有挂钩,挂钩钩挂在重力板上端钩座内;所述水箱的侧端上有多个开孔,防水电动伸缩杆有多套、分别安装在水箱侧端多个开孔外;所述水箱的上端内四周安装有多只高度大于电动伸缩杆高度的限位座,电磁阀有多只,水箱的下端一侧安装有进水管,进水管依次和第一只电磁阀、第二只电磁阀串联连接,第二只电磁阀的另一端和自来水管连接;所述水泵的进水管和水箱下端另一侧管道连接,水泵的出水管道和第三只电磁阀一端连接,水箱下端安装有分管道,分管道另一端和第四只电磁阀一端连接,第四只电磁阀另一端、第三只电磁阀另一端和三通管两端分别连接,三通管第三端和用户用水管连接;所述稳压电源、电源开关、数据发送电路、控制电路安装在元件盒内;所述电源开关有两只,第二只电源开关电源输出端和多套电动伸缩杆的电源输入端电性连接,第一只电源开关的电源输出端和电机减速机构的电源输入端电性连接;所述控制电路的第一路触发电源输出端和第一只电磁阀的电源输入端电性连接,控制电路的第二路触发电源输出端和第二只电磁阀、第三只电磁阀、第四只电磁阀的电源输入端电性连接,控制电路的第三路触发电源输出端和多套电动伸缩杆的电源输入端分别电性连接;所述控制电路的输出信号端和数据发送电路的信号输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,重力板的四周外侧环形分布有凹槽,凹槽内紧套有一只外径大于水箱内径的密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,多套电动伸缩杆的活塞杆位于前止点时其前部处于重力板下,多套电动伸缩杆的活塞杆位于后止点时和重力板下间隔距离。

4. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,第一只电磁阀、第二只电磁阀、第三只电磁阀是内部阀芯常开式电磁阀;第四只电磁阀是内部阀芯常闭式的电磁阀。

5. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,稳压电源的电源输出两端并联有蓄电池。电机减速机构是同轴电机齿轮减速器;电动伸缩杆是电动推杆。

6. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,数据发送电路包括电性连接的单片机模块、GPRS模块、热敏电阻、电阻,热敏电阻安装在水泵的壳体外侧端,热敏电阻一端和单片机模块及GPRS模块正极电源输入端连接,单片机模块和GPRS模块的负极电源输入端连接,单片机模块的信号输出端和GPRS模块的信号输入端经RS485数据线连接,热敏电阻另一端、电阻一端和单片机模块的两路信号输入端分别电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,控制电路包括电性连接的水位探头、继电器、电阻、NPN三极管,水位探头是两只金属杆,两只金属杆间隔距离绝缘安装在水箱上部外侧端,第一只继电器正极电源输入端和控制电源输入端、第二只继电器控制电源输入端、电阻一端连接,电阻另一端和第一只金属杆连接,另一

只金属杆和NPN三极管基极连接,NPN三极管集电极和第一只继电器负极电源输入端连接。

8.根据权利要求1所述的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,其特征在于,稳压电源的正极电源输出端和一只压力开关一端电性连接,压力开关另一端和一只继电器正极电源输入端电性连接,继电器负极电源输入端和稳压电源的负极电源输出端电性连接,继电器三个常闭触点端和水泵电源输入端电性连接;压力开关进水端安装在用户用水管道外部并和管道内互通。

一种具有温控功能的一体化预制泵站系统

技术领域

[0001] 本发明涉及供水设备技术领域,特别是一种具有温控功能的一体化预制泵站系统。

背景技术

[0002] 基于水泵及相关控制系统的预制泵站是一种在民用、农业及工业生产领域广泛使用的装置,主要作用是将低位的水抽出到高位排出;还能将水泵抽出的地下水或直接将流入的自来水加压泵出到高位使用(一般提供饮用水的泵站是连接的低压自来水、经水泵将水增压后、为较高楼层用水区域提供用水),有些预制泵站会配套水箱、预先存入一定量的水,保证了所在区域停水后的一段时间供水。

[0003] 目前,具有水箱的预制泵站虽然能为水箱内存有部分水量,在停水期间为用水区域供水;但是当现场停电后由于水泵不能工作,因此即使水箱内存有水、水泵也无法为用户供水,其应用还存在很大局限性。还有就是,水泵工作时因为负荷过大或者质量问题损坏时,远端管理人员无法实时掌握具体情况,无法保证预制泵站的有效工作。综上所述,提供一种远端管理人员能实时掌握水泵温度数据、进而得出水泵工作状态,以及能在停电后继续为所在区域提供一段时间用水的一体化预制泵站系统显得尤为必要。

发明内容

[0004] 为了克服现有将流入的自来水、经水泵加压泵出到高位使用的预制泵站因结构所限,远端管理人员无法掌握其内部的水泵工况,会对有效管理泵站工作带来影响的缺点,以及停电后无法通过水箱为用户供水的弊端,本发明提供了在相关机构及电路共同作用下,不但能在平时将流入的自来水加压泵出为高处建筑用户供水,水泵工作时能实时将其工作温度经无线网络传递到远端,远端相关管理人员能实时掌握水泵的温度数据,进而得出水泵的具体工况,为有效管理泵站工作起到了有利技术支撑,且在现场停电后,能通过重力加压方式驱动水箱内的水为高处用户供水一段时间,由此达到了智能化管理,且尽可能保证了安全供水效果的一种具有温控功能的一体化预制泵站系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,包括水泵、稳压电源、电磁阀、电源开关、电机减速机构、预制壳体、梯步、水箱、电动伸缩杆,其特征在于还具有数据发送电路、控制电路;所述预制壳体有活动门,梯步安装在预制壳体内一侧;所述水箱安装在预制壳体内,水箱内上端有重力板;所述电机减速机构安装在水箱上端,电机减速机构的动力输出轴安装有卷绕筒及吊绳,吊绳下端安装有挂钩,挂钩钩挂在重力板上端钩座内;所述水箱的侧端上有多个开孔,防水电动伸缩杆有多套、分别安装在水箱侧端多个开孔外;所述水箱的上端内四周安装有多只高度大于电动伸缩杆高度的限位座,电磁阀有多只,水箱的下端一侧安装有进水管,进水管依次和第一只电磁阀、第二只电磁阀串联连接,第二只电磁阀的另一端和自来水管连接;所述水泵的进水管道和水箱下端另一侧管道连接,水泵的出水管道和

第三只电磁阀一端连接,水箱下端安装有分管道,分管道另一端和第四只电磁阀一端连接,第四只电磁阀另一端、第三只电磁阀另一端和三通管两端分别连接,三通管第三端和用户用水管连接;所述稳压电源、电源开关、数据发送电路、控制电路安装在元件盒内;所述电源开关有两只,第二只电源开关电源输出端和多套电动伸缩杆的电源输入端电性连接,第一只电源开关电源输出端和电机减速机构的电源输入端电性连接;所述控制电路的第一路触发电源输出端和第一只电磁阀的电源输入端电性连接,控制电路的第二路触发电源输出端和第二只电磁阀、第三只电磁阀、第四只电磁阀的电源输入端电性连接,控制电路的第三路触发电源输出端和多套电动伸缩杆的电源输入端分别电性连接;所述控制电路的输出信号端和数据发送电路的信号输入端电性连接。

[0007] 进一步地,所述重力板的四周外侧环形分布有凹槽,凹槽内紧套有一只外径大于水箱内径的密封圈。

[0008] 进一步地,所述多套电动伸缩杆的活塞杆位于前止点时其前部处于重力板下,多套电动伸缩杆的活塞杆位于后止点时和重力板下间隔距离。

[0009] 进一步地,所述第一只电磁阀、第二只电磁阀、第三只电磁阀是内部阀芯常开式电磁阀;第四只电磁阀是内部阀芯常闭式的电磁阀。

[0010] 进一步地,所述稳压电源的电源输出两端并联有蓄电池。电机减速机构是同轴电机齿轮减速器;电动伸缩杆是电动推杆。

[0011] 进一步地,所述数据发送电路包括电性连接的单片机模块、GPRS模块、热敏电阻、电阻,热敏电阻安装在水泵的壳体外侧端,热敏电阻一端和单片机模块及GPRS模块正极电源输入端连接,单片机模块和GPRS模块的负极电源输入端连接,单片机模块的信号输出端和GPRS模块的信号输入端经RS485数据线连接,热敏电阻另一端、电阻一端和单片机模块的两路信号输入端分别电性连接。

[0012] 进一步地,所述控制电路包括电性连接的水位探头、继电器、电阻、NPN三极管,水位探头是两只金属杆,两只金属杆间隔距离绝缘安装在水箱上部外侧端,第一只继电器正极电源输入端和控制电源输入端、第二只继电器控制电源输入端、电阻一端连接,电阻另一端和第一只金属杆连接,另一只金属杆和NPN三极管基极连接,NPN三极管集电极和第一只继电器负极电源输入端连接。

[0013] 进一步的,所述稳压电源的正极电源输出端和一只压力开关一端电性连接,压力开关另一端和一只继电器正极电源输入端电性连接,继电器负极电源输入端和稳压电源的负极电源输出端电性连接,继电器三个常闭触点端和水泵的电源输入端电性连接;压力开关进水端安装在用户用水管道外部并和管道内互通。

[0014] 本发明有益效果是:本发明应用中,热敏电阻会实时采集水泵的壳体温度,还能采集现场是否停电数据,经无线移动网络传递到远端,远端相关人员接收到相应数据后,能直观了解到现场水泵是否处于正常工况以及是否出现停电情况,这样,水泵异常后可及时到现场维护,停电后将重力板恢复原位、为下次使用做好准备。本发明中,在控制电路等作用下,当现场停电后,重力板会下行通过重力作用使水箱内的水具有较高压力进入用户管道,为高处用户供水一段时间。本发明达到了智能化管理,且尽可能保证了安全供水效果。基于上述,所以本发明具有好的应用前景。

附图说明

[0015] 以下结合附图和实施例将本发明做进一步说明。

[0016] 图1是本发明结构示意图。

[0017] 图2是本发明电路图。

具体实施方式

[0018] 图1、2中所示,一种具有温控功能的一体化预制泵站系统,包括水泵M3,稳压电源A1,电磁阀DC1、DC2、DC3、DC4,电源开关S、S1,电机减速机构M2,圆形预制壳体2(外侧也有梯步方便工作人员进入壳体内),梯步3,矩形水箱4,电动伸缩杆M1;还具有数据发送电路5、控制电路6;所述预制壳体2(可以是金属、塑料、玻璃钢、砖混材质)为密封式结构、下端经螺杆螺母等安装在地上等,预制壳体2左上端中部有一个圆形开孔,开孔上端外侧铰接安装有一个圆形活动门21(活动门21关闭后内部和外界封闭、雨水等不能进入预制壳体2内;主要方便工作人员进入壳体内检修),梯步有两套,其中一套梯步3的左侧垂直焊接在预制壳体2内左端;所述水箱4下端经螺杆螺母安装在预制壳体2内下中部,水箱4内上端放入有一个外径略小于水箱内径0.5毫米的防锈矩形金属重力板7(不锈钢材质),另一套梯步3后侧垂直分布焊接在水箱4前外端中部;所述水箱4的上端中部前后两侧焊接有一只“Π”型支撑板8,支撑板8前上中部有一个贯通的开孔81,电机减速机构M2经螺杆螺母纵向安装在支撑板上端后部,电机减速机构M2的动力输出轴前端焊接有一只卷绕筒9,卷绕筒9中间焊接有一根钢丝绳91,钢丝绳91经由支撑板开孔81向下引出,钢丝绳91下端经固定夹螺杆螺母安装有一个钩子92,重力板7(2..1吨)的上端中部焊接有一个环形钩座71,钩子92钩挂在钩座71的钩孔内;所述水箱4的两侧端中部及后侧端中部上各有一个开孔,防水电动伸缩杆M1有三套、其筒体分别经螺杆螺母密封安装在水箱4的两侧端中部及后侧端中部上端外;所述水箱4的上端内四周焊接有四只高度大于电动伸缩杆高度的限位座10(防止重力板7过于上行),电磁阀有四只,水箱4的右端下侧中部横向焊接有一只和其内部相通的进水管41,进水管41一端和第一只电磁阀DC1一端经螺纹连接,第一只电磁阀DC1另一端和第二只电磁阀DC2一端经管道连接,第二只电磁阀DC2的另一端内安装有一只连接管42,连接管42(外侧和壳体2之间密封)位于预制壳体2右下端外侧且和自来水管经管道连接;所述水泵M3的进水管和水箱下左中部的下水管11(和水箱内互通)经管道连接,水泵M3的出水管和第三只电磁阀DC3一端连接,水箱4下底端左中部焊接有一只“J”分管道12,分管道12另一端和第四只电磁阀DC4一端经螺纹连接,第四只电磁阀DC4另一端、第三只电磁阀DC3另一端和一只三通管13两端分别经管道连接,三通管13第三端和一只连接管道14一端经螺纹连接,连接管道14(外侧和壳体2之间密封)左部位于预制壳体2外并和用户用水管道经管道接头连接;所述稳压电源A1、电源开关S及S1、数据发送电路5、控制电路6安装在元件盒15内电路板上,元件盒15经螺杆螺母安装在预制壳体2内的电器控制箱内。

[0019] 图1、2中所示,重力板7的四周外侧环形分布有一个连贯的矩形凹槽72,凹槽72内环形分布紧套有一只外径略大于水箱内径(大于2毫米,保证重力板7和水箱4内之间不漏水密封)的食品级别密封胶圈73。三套电动伸缩杆M1的活塞杆分别位于水箱4两侧端中部上以及后侧端中部上的三个开孔内,三套电动伸缩杆M1的活塞杆位于前止点时其前部处于水箱4上端两侧及后侧内且位于重力板左右端及后端中部下(对重力板7起到支撑作用),三套电

动伸缩杆M1的活塞杆位于后止点时其前部处于水箱4上端两侧壁及后侧壁外侧的开孔内(不妨碍重力板7上下沿水箱内壁运动)。第一只电磁阀DC1、第二只电磁阀DC2、第三只电磁阀DC3是工作电压直流12V、内部阀芯常开式的3W功率电磁阀;第四只电磁阀DC4是工作电压直流12V、内部阀芯常闭式的3W功率电磁阀;水泵M3功率4.5KW,工作电压是380V,也可采用220V水泵。稳压电源A1是型号220V/12V/1KW的交流220V转直流12V开关电源模块成品,稳压电源A1的电源输出两端并联有一只型号12V/10Ah的锂蓄电池G;第一只电源开关S1是具有一个电源输入端、两个电源输出端的拨动电源开关,第二只电源开关S是具有两个电源输入端、两路电源输出端的拨动电源开关,两只电源开关的操作手柄分别位于元件盒前端两个开孔外。电机减速机构M2是工作电压交流220V、功率2KW的同轴电机齿轮减速器成品;电动伸缩杆M1是电动推杆成品(型号STA的电动推杆成品)、其活塞杆行程5厘米。

[0020] 图1、2中所示,数据发送电路包括经导线连接的单片机模块A2、GPRS模块A3、热敏电阻RT、电阻R2,热敏电阻RT单独用“Π”型固定夹通过螺杆螺母安装在水泵M3的壳体外侧且感温面紧贴水泵壳体,热敏电阻RT一端和单片机模块A2及GPRS模块A3正极电源输入端1脚连接,单片机模块A2和GPRS模块A3的负极电源输入端2脚连接,单片机模块A2的信号输出端和GPRS模块A3的信号输入端经RS485数据线连接,热敏电阻RT另一端、电阻R2一端和单片机模块A2的两路信号输入端3及4脚分别连接。控制电路包括经导线连接的水位探头T、继电器K及K1,电阻R1、NPN三极管Q1,水位探头T是两只铜螺杆,两只铜螺杆T外侧套有一只食品级别胶套,水箱4的右前上端外焊接有一只矩形安装盒16(内侧和水箱内互通),安装盒16的前端有两个安装孔,两只螺杆T分别绝缘且间隔一定距离(3毫米)安装在两个开孔内,两只螺杆T内侧分别位于水箱4前外侧并和水箱内互通(不会阻挡重力板7上下行),第一只继电器K1正极电源输入端和控制电源输入端、第二只继电器K控制电源输入端、电阻R1一端连接,电阻R1另一端和第一只铜螺杆T外侧连接,另一只铜螺杆T外侧和NPN三极管Q1基极连接,NPN三极管Q1集电极和第一只继电器K1负极电源输入端连接。

[0021] 图1、2所示,稳压电源A1的电源输入端1及2脚、控制电路的继电器K两个电源输入端、第一只电源开关S1的电源输入端1脚和交流220V电源两极(或一极)分别经导线连接(也是水泵的供电电源,可以是三相四线交流电源的一根相线和一根零线,实际上电源开关S1的1脚连接220V交流电源一极,电机减速机构M2的电源输入端连接220V交流电源电源另一极)。稳压电源A1的电源输出端3及4脚和控制电路的电源输入端继电器K1正极电源输入端及NPN三极管Q1发射极、数据发送电路的电源输入端GPRS模块A3的1及2脚、第二只电源开关的S电源输入端1及2脚分别经导线连接。第二只电源开关S两路电源输出端3、4脚及5、6脚和三只电动伸缩杆M1的正负两极及负正两极电源输入端分别经导线连接。第一只电源开关S1两路电源输出端2、3脚和电机减速机构M2的两路电源输入端电机减速机构M2的电机运转电容C两端分别经导线连接。控制电路的第一路触发电源输出端继电器K1常开触点端及NPN三极管Q1发射极和第一只电磁阀DC1的电源输入两端分别经导线连接。控制电路的第二路触发电源输出端继电器K的常闭触点端及NPN三极管Q1发射极和第二只电磁阀DC2、第三只电磁阀DC3、第四只电磁阀DC4的电源输入两端分别经导线连接。控制电路的第三路触发电源输出端继电器K的常闭触点端及NPN三极管Q1发射极和三套电动伸缩杆M1的正负两极电源输入端分别经导线连接。控制电路的输出信号端继电器K的常闭触点端和数据发送电路的信号输入端电阻R2另一端经导线连接。继电器K常闭触点端、蓄电池G负极和三套电动伸缩

杆正负两极电源输入端之间串联有一只电源开关S2(其操作手柄位于元件盒前端开孔外)。稳压电源的正极电源输出端和一只压力开关P一端经导线连接,压力开关P另一端和继电器K2正极电源输入端经导线连接,继电器K2负极电源输入端和稳压电源A1的负极电源输出端4脚连接,380V交流电源和继电器K2三个控制电源输入端分别经导线连接,继电器K2三个常闭触点端和水泵M3的电源输入端经导线连接;压力开关进水端安装在用户用水管道上部并和管道内互通。

[0022] 图1、2所示,220V交流电源进入稳压电源A1的电源输入端后,稳压电源A1在其内部电路作用下3及4脚会输出稳定的12V直流电源进入数据发送电路、控制电路的电源输入端(同时进入蓄电池G两极、为蓄电池G充电,保证了现场停电后整体电路还能得电工作),于是上述电路处于得电工作状态。本发明工作时,当水箱内水位低于探头T高度时,水不将两只铜杆T淹没,这样继电器K1不会得电,电磁阀DC1也不得电,自来水等正常进入水箱4内;当水箱内水位高于探头T高度时,水将两只铜杆T淹没,这样12V电源正极经水及被水淹没的两只铜杆T经电阻R1降压限流进入NPN三极管Q1的基极,NPN三极管Q1导通集电极输出低电平进入继电器K1负极电源输入端,继电器K1得电吸合其控制电源输入端和常开触点端闭合,进而电磁阀DC1得电其内部阀芯关闭,自来水等不再进入水箱4内。通过上述机构作用,本发明就能在没有停电时自动保持水箱内处于高水位。工作人员打开水泵M3的工作电源后,水泵M1得电工作将水箱4内的水抽出加压泵出到用户管道为高处用户供水。本发明中,当用户端用水多,用户用水管道内的水压相对低(比如低于1Mpa),压力开关P内部触点开路,那么继电器K2不会得电吸合,水泵M正常得电抽水;当用户端用水少,用户用水管道内的水压相对高(比如高于1Mpa),压力开关P内部触点闭合,那么继电器K2会得电吸合其控制电源输入端和常闭触点端开路,水泵M3就会失电不工作。通过上述机构作用,本发明就能保证有效为用户提供高水压水的同时达到节电目的。

[0023] 图1、2所示,现场水泵M3及所有用电设备没有停电时(初始状态下,钢丝绳下端的钩子92不钩挂在钩座71的钩孔内、两者分离),继电器K处于得电吸合状态其控制电源输入端和常闭触点端开路,那么电磁阀DC2、DC3、DC4及三套电动伸缩杆M1的正负两极均不得电,自来水正常经阀芯打开的电磁阀DC2、DC1进入水箱4内,然后经水泵M3泵出从阀芯打开的电磁阀DC3进入用户用水管道内,为用户正常提供高压力水。现场水泵M3及所有用电设备停电后,继电器K处于失电状态其控制电源输入端和常闭触点端闭合,这样,电磁阀DC2、DC3、DC4均会得电,电磁阀DC2、DC3内部阀芯关闭,电磁阀DC4内部阀芯打开,这样,水箱内的水不再通过水泵泵出;此刻继电器K常闭触点端、蓄电池G负极输出的电源还会进入三套电动伸缩杆M1正负两极电源输入端,这样,三套电动伸缩杆M1(其筒体内部左右端内均具有限位开关,活塞杆向外侧及内侧分别运动到止点时会失电,只有反向输入电源才会再次得电工作)的活塞杆向外侧端同时运动到止点,位于后止点时其前部处于水箱4上端两侧壁及后侧壁的外侧开孔内,这样,重力板7两侧及后侧下不再被支撑,由于没有了阻挡,重力板7会沿不锈钢水箱4内下行、通过重力作用使水箱内的水具有较高压力进入用户管道,为高处用户供水一段时间(直到用水完毕),给用户带来了便利。

[0024] 图1、2所示,数据发送电路得电工作后,热敏电阻RT会实时采集水泵M3壳体的温度,温度高时、热敏电阻RT电阻值低输入到单片机模块A2的3脚的信号电压高、反之者低;实际情况下,现场停电后、继电器常闭触点端输出的电源正极会经电阻R2降压限流进入单片

机模块A2的4脚。单片机模块A2在其内部电路作用下会将输入的两路模拟电压信号转为数字信号输出到GPRS模块A3的信号输入端；GPRS模块A3将输入的数字信号经无线移动网络发送出去。和GPRS模块A3建立连接的远端相关管理人员，能直观经智能手机（还可采用PC机）等内的应用软件掌握水泵M3的工作温度，并掌握现场是否停电数据（单片机模块采集现场模拟电压信号数据、转换后数字信号再经GPRS模块经移动无线网络远传，远端管理人员手机内的APP接收数字信号，并经手机界面通过波形图或数字显示现场数据是现有成熟的互联网数据收发技术）；本发明中，手机等显示界面显示的水泵M3温度高时（比如高于70℃），那么代表水泵M3工作异常，工作人员可及时到现场查明原因、排出故障，显示的温度低代表水泵M3工作正常；如果界面显示现场供电波形图为平滑或数字零，那么工作人员就能及时了解到现场停电、再经重力板7增压为用户供水，就可在现场恢复供电后及时到现场恢复重力板7的高度，保证下次停电正常使用。

[0025] 图1、2所述，当本发明现场停电恢复后（工作人员打开壳体门21进入壳体内，通过其中一套梯步3进入壳体内，通过另一套梯步爬上水箱操作），工作人员到现场把电源开关S1的手柄向左拨动（1、3脚连通），于是电机减速机构M2的电机（电容运转式电机）配套的电容C一极和220V交流电源一极连通，电机减速机构M2的电机和220V交流电源电源另一极连通，电机的转轴逆时针转动，进而在电机减速机构M2内减速齿轮作用下、其动力输出轴带动卷绕筒9顺时针转动将钢丝绳下端放卷。当钢丝绳下端钩子92接近重力板7上的钩座72后，工作人员将钩子钩挂在钩座孔内，接着把电源开关S1的手柄向右拨动（1、2脚连通），于是电机减速机构的电机（电容运转式电机）配套的电容C另一极和220V交流电源一极连通，电机减速机构M2的电机和220V交流电源电源另一极连通，电机的转轴顺时针转动，进而在电机减速机构内减速齿轮作用下、其动力输出轴带动卷绕筒9顺时针转动将钢丝绳下端收卷，钢丝绳下端钩子92经重力板7上的钩座72带动重力板7上升高度，当重力板7上端前后侧接触四只限位座10后关闭电源开关就可。然后工作人员关闭电源开关S1，把电源开关S的手柄向右拨动，于是，电源开关S的1、2脚和5、6脚分别连通，三套电动伸缩杆M1负正两极电源输入端得电，这样，三套电动伸缩杆M1的活塞杆向内侧端同时运动到止点，位于前止点时其活塞杆前部处于水箱4上端两侧及后侧内且位于重力板左右端和后端中部下，对重力板7起到支撑作用，这样重力板7就不会下行，为下次停电重力板7重力驱动水箱内的水为用户供水做好准备（然后需要控制钩子下降一定高度从钩座71内取出、两者分离）。

[0026] 图1、2所示，通过上述所有电路作用，本发明应用中，热敏电阻会实时采集水泵的壳体温度，还能采集现场是否停电数据，经无线移动网络传递到远端，远端相关人员接收到相应数据后，能直观了解到现场水泵是否处于正常工况以及是否出现停电情况，这样，水泵异常后可及时到现场维护，停电后将重力板恢复原位、为下次使用做好准备；在控制电路等作用下，当现场停电后，重力板会下行通过重力作用使水箱内的水具有较高压力进入用户管道，为高处用户供水一段时间。本发明达到了智能化管理，且尽可能保证了安全供水效果。图2中，继电器K是交流220V继电器；继电器K1、K2是DC12V继电器；NPN三极管Q1型号是9013；电阻R1、R2阻值分别是10K、470Ω；热敏电阻RT是型号NTC103D的片状负温度系数热敏电阻；电容C是规格10μF/400V的无极性电容；压力开关P是型号SY-S60可调压力的常开阀芯压力开关成品；GPRS模块A3型号是ZLAN8100，GPRS模块成品A3有RS485数据输入端口（两个电源输入端、一路信号输入端）；单片机模块A2的主控芯片型号是STC12C5A60S2，单片机

模块成品上有两个模拟信号接入端3及4脚,单片机模块成品上有一个RS485数据输出端口。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征及本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

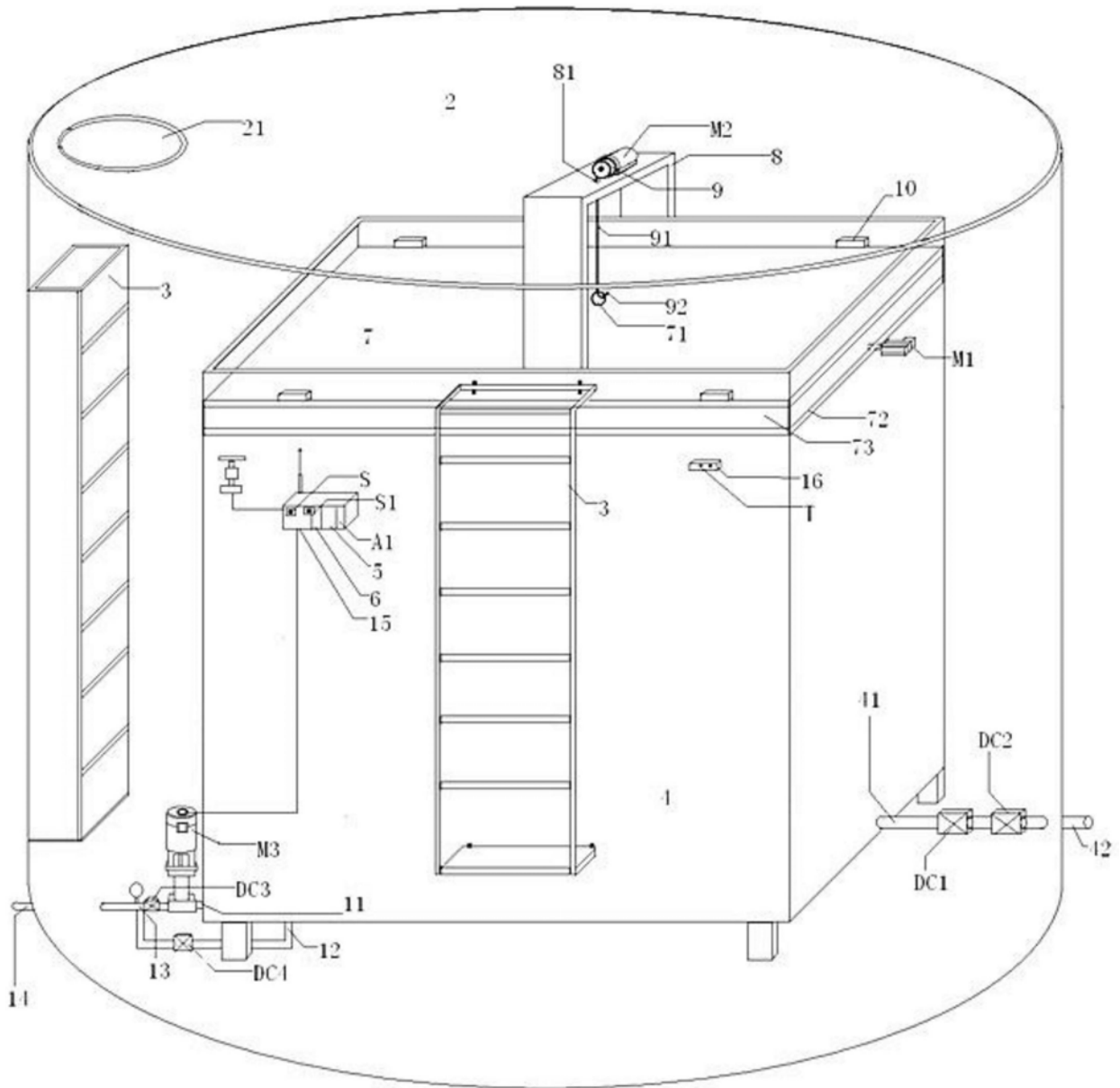


图1

