



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206099505 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201620693437.2

(22)申请日 2016.07.04

(73)专利权人 武汉盛帆电子股份有限公司

地址 430200 湖北省武汉市江夏区庙山开发区阳光大道9号

(72)发明人 丁明明 张方方 唐寅

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

代理人 王术兰

(51)Int.Cl.

H02J 9/04(2006.01)

G01F 15/00(2006.01)

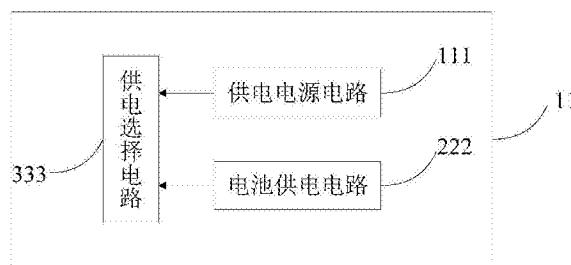
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

供电电源以及使用该供电电源的水表

(57)摘要

本实用新型涉及一种供电电源以及使用该供电电源的水表，其中，供电电源包括了供电电源电路、电池供电电路以及供电选择电路；供电电源电路的电压输出端口、电池供电电路的电压输出端口分别与供电选择电路的电压输入端口电连接；供电电源电路的电压输入端口用于连接外接电源；电池供电电路的电压输入端口用于连接电池电源；供电选择电路用于接通供电电源电路，并在供电电源电路所连接的外接电源掉电时，接通电池供电电路。本实用新型提供的供电电源以及使用该供电电源的水表，能够提高供电电源的供电稳定性，保证超声波水表计量的实时性及准确性。



1. 一种供电电源，其特征在于，包括：供电电源电路、电池供电电路、供电选择电路以及掉电检测电路；

所述供电电源电路的电压输出端口、所述电池供电电路的电压输出端口分别与所述供电选择电路的电压输入端口电连接；

所述供电电源电路的电压输入端口用于连接外接电源；

所述电池供电电路的电压输入端口用于连接电池电源；

所述供电选择电路用于接通所述供电电源电路，并在所述供电电源电路所连接的外接电源掉电时，接通所述电池供电电路；

所述掉电检测电路与所述供电选择电路电连接；

所述掉电检测电路在所述供电电源电路所连接的外接电源掉电时，向外界输出高电平信号；

所述供电选择电路包括：电阻bR1、法拉电容bC1、二极管bD1、静电保护器bD2和复合二极管bD3；

其中，所述电阻bR1的一端作为所述供电选择电路的电压输出端口，另一端与所述二极管bD1的阳极、所述法拉电容bC1的正极连接；

所述法拉电容bC1的负极与所述静电保护器bD2的一端连接；

所述二极管bD1的阴极、所述静电保护器bD2的另一端均与所述复合二极管bD3的第三端口连接；

所述复合二极管bD3的第一端口和第二端口分别用于连接所述电池供电电路和所述供电电源电路。

2. 根据权利要求1所述的供电电源，其特征在于，所述供电电源电路包括：稳压二极管vD1、热敏电阻vRT1以及滤波稳压模块；

所述稳压二极管vD1的阳极、所述热敏电阻vRT1的一端分别连接所述外接电源的第一端口和第二端口；

所述稳压二极管vD1的阴极与所述热敏电阻vRT1的另一端连接；

所述滤波稳压模块与所述稳压二极管vD1并联；

所述滤波稳压模块包括：电容vC1、稳压电路vU1以及电容vC2；

所述电容vC1与所述电容vC2分别连接于所述稳压电路vU1的接地端口和输入端口之间以及接地端口和输出端口之间；

所述稳压电路vU1的输出端口还用于连接所述供电电源电路的电压输出端口。

3. 根据权利要求1所述的供电电源，其特征在于，所述电池供电电路包括：电阻bR3、电阻bR4、电阻bR5以及电容bC2；

所述电阻bR3的一端作为所述电池供电电路的电压输出端口，另一端与所述电池电源的第一端口、所述电阻bR4的一端连接；

所述电池电源的第二端口与所述电阻bR5、所述电容bC2的一端均与接地端连接；

所述电阻bR4、所述电阻bR5的另一端与所述电容bC2的另一端连接。

4. 根据权利要求3所述的供电电源，其特征在于，所述电池供电电路还包括：电池电压检测端口；

所述电容bC2远离接地的一端连接所述电池电压检测端口；

所述电池电压检测端口用于外界获取所述电池供电电路所连接的电池电源的电压值。

5. 根据权利要求1所述的供电电源,其特征在于,所述掉电检测电路具体包括:电阻bR6、电阻bR7、电阻bR8、电阻bR9以及三极管bQ1;

所述电阻bR6的一端连接所述外接电源的第二端口,另一端连接所述三极管bQ1的基极;

所述三极管bQ1的基极和发射极之间还连接有所述电阻bR7,集电极连接所述电阻bR9的一端;

所述电阻bR9的另一端与所述电阻bR8的一端用于连接掉电检测端口,所述电阻bR8的另一端与所述供电选择电路的电压输出端口连接。

6. 一种水表,其特征在于,包括:水表主体;所述水表主体内安装有MCU模块以及如权利要求1-5任意一项所述的供电电源;

所述MCU模块与所述供电电源的电压输出端口连接。

7. 根据权利要求6所述的水表,其特征在于,还包括:通信装置、液晶显示装置、数据采集装置、数据存储装置、预付费装置中至少一种;

所述通信装置、液晶显示装置、数据采集装置、数据存储装置、预付费装置均与所述MCU模块连接。

8. 根据权利要求6所述的水表,其特征在于,当供电电源包括掉电检测电路时,所述掉电检测电路的掉电检测端口与所述MCU模块连接;

所述MCU模块获取所述掉电检测端口所输出的高电平时,控制所述MCU模块进入低功耗模式;

当电池供电电路还包括电池电压检测端口时,所述电池电压检测端口与所述MCU模块连接;

所述MCU模块读取接入所述电池供电电路的电池电源的电压,并在所述电压小于预设值时,控制所述水表主体中的阀门关闭。

供电电源以及使用该供电电源的水表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水表技术领域,具体而言,涉及一种供电电源以及使用该供电电源的水表。

背景技术

[0002] 超声波水表作为一款计量产品需要持续且稳定工作6~10年,且超声波水表需要持续供电才能保证计量的实时性及准确性。目前常见的超声波水表采用干电池为主电源给水表供电,干电池的容量是有限的,一旦出现电源异常将直接影响超声波水表计量的实时性,进而影响计量的准确性。如果在超声波水表上再加入抄表及预付费相关功能模块,干电池供电模式所带来的技术瓶颈将尤为突出。

[0003] 针对上述问题,相关技术中提供了一种双电源概念的水表。在该技术中,除主电源外,在主电源的两端并联一备用电源。但实质上,该技术方案也仅仅是一个电池在工作,所谓备用电源,即电容器的作用当且仅当电池断电或者供电量不足时,临时供给水表以关闭水表的阀门,而在水表阀门关闭后,水表无法使用,用户用水受到限制,大大的影响了用户的正常使用。

[0004] 因此,如何提高供电电源的供电稳定性,保证超声波水表计量的实时性及准确性仍然是目前亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于提供一种供电电源以及使用该供电电源的水表,能够提高供电电源的供电稳定性,保证超声波水表计量的实时性及准确性。

[0006] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种供电电源,包括:供电电源电路、电池供电电路以及供电选择电路;

[0007] 其中,供电电源电路的电压输出端口、电池供电电路的电压输出端口分别与供电选择电路的电压输入端口电连接;

[0008] 供电电源电路的电压输入端口用于连接外接电源;

[0009] 电池供电电路的电压输入端口用于连接电池电源;

[0010] 供电选择电路用于接通供电电源电路,并在供电电源电路所连接的外接电源掉电时,接通电池供电电路。

[0011] 结合第一方面,本实用新型实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中:供电选择电路包括:电阻bR1、法拉电容bC1、二极管bD1、静电保护器bD2和复合二极管bD3;

[0012] 电阻bR1的一端作为供电选择电路的电压输出端口,另一端与二极管bD1的阳极、法拉电容bC1的正极连接;

[0013] 法拉电容bC1的负极与静电保护器bD2的一端连接;

[0014] 二极管bD1的阴极、静电保护器bD2的另一端均与复合二极管bD3的第三端口连接;

[0015] 复合二极管bD3的第一端口和第二端口分别用于连接电池供电电路和供电电源电路。

[0016] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中:供电电源电路包括:稳压二极管vD1、热敏电阻vRT1以及滤波稳压模块;

[0017] 稳压二极管vD1的阳极、热敏电阻vRT1的一端分别连接外接电源的第一端口和第二端口;

[0018] 稳压二极管vD1的阴极与热敏电阻vRT1的另一端连接;

[0019] 滤波稳压模块与稳压二极管vD1并联。

[0020] 滤波稳压模块包括:电容vC1、稳压电路vU1以及电容vC2;

[0021] 电容vC1与电容vC2分别连接于稳压电路vU1的接地端口和输入端口之间以及接地端口和输出端口之间;

[0022] 稳压电路vU1的输出端口还用于连接供电电源电路的电压输出端口。

[0023] 结合第一方面的第一种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中:电池供电电路包括:电阻bR3、电阻bR4、电阻bR5以及电容bC2;

[0024] 电阻bR3的一端作为电池供电电路的电压输出端口,另一端与电池电源的第一端口、电阻bR4的一端连接;

[0025] 电池电源的第二端口与电阻bR5、电容bC2的一端均与接地端连接;

[0026] 电阻bR4、电阻bR5的另一端与电容bC2的另一端连接。

[0027] 结合第一方面的第三种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中:电池供电电路还包括:电池电压检测端口;

[0028] 电容bC2远离接地的一端连接电池电压检测端口;

[0029] 电池电压检测端口用于外界获取电池供电电路所连接的电池电源的电压值。

[0030] 结合第一方面前四种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中:还包括:掉电检测电路;

[0031] 掉电检测电路与供电选择电路电连接;

[0032] 掉电检测电路在供电电源电路所连接的外接电源掉电时,向外界输出高电平信号。

[0033] 结合第一方面的第五种可能的实施方式,本实用新型实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中:掉电检测电路具体包括:电阻bR6、电阻bR7、电阻bR8、电阻bR9以及三极管bQ1;

[0034] 电阻bR6的一端连接外接电源的第二端口,另一端连接三极管bQ1的基极;

[0035] 三极管bQ1的基极和发射极之间还连接有电阻bR7,集电极连接电阻bR9的一端;

[0036] 电阻bR9的另一端与电阻bR8的一端用于连接掉电检测端口,电阻bR8的另一端与供电选择电路的电压输出端口连接。

[0037] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种水表,包括:水表主体;水表主体内安装有MCU模块以及如上述第一方面所述的供电电源;

[0038] MCU模块与供电电源的电压输出端口连接。

[0039] 结合第二方面,本实用新型实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式,其

中：还包括：通信装置、液晶显示装置、数据采集装置、数据存储装置、预付费装置中至少一种；

[0040] 通信装置、液晶显示装置、数据采集装置、数据存储装置、预付费装置均与MCU模块连接。

[0041] 结合第二方面的第一种可能的实施方式，本实用新型实施例提供了第二方面的第二种可能的实施方式，其中：当供电电源包括掉电检测电路时，掉电检测电路的掉电检测端口与MCU模块连接；

[0042] MCU模块获取掉电检测端口所输出的高电平时，控制MCU模块进入低功耗模式；

[0043] 当电池供电电路还包括电池电压检测端口时，电池电压检测端口与MCU模块连接；

[0044] MCU模块读取接入电池供电电路的电池电源的电压，并在电压小于预设值时，控制水表主体中的阀门关闭。

[0045] 本实用新型实施例提供了一种供电电源以及使用该供电电源的水表，其中，供电电源包括了供电电源电路、电池供电电路以及供电选择电路；供电电源电路的电压输出端口、电池供电电路的电压输出端口分别与供电选择电路的电压输入端口电连接；供电电源电路的电压输入端口用于连接外接电源；电池供电电路的电压输入端口用于连接电池电源；在具体供电时，供电选择电路会首先接通供电电源电路，此时，供电电源能够通过外接电源供电，而当外接电源掉电的时候，供电选择电路会转而接通电池供电电路，电池供电电路连接了电池，从而实现了不间断的供电，提高供电稳定性。进而使用该供电电源为超声波水表供电时，才能够保证超声波水表计量的实时性及准确性。

[0046] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

[0047] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0048] 图1示出了本实用新型实施例所提供的一种供电电源的结构示意图；

[0049] 图2示出了本实用新型实施例所提供的供电电源中，供电选择电路、电池供电电路以及掉电检测电路的电路图；

[0050] 图3示出了本实用新型实施例所提供的供电电源中，供电电源电路的电路图；

[0051] 图4示出了本实用新型实施例所提供的一种水表的结构示意图。

[0052] 图示说明：

[0053] 11-供电电源；22-MCU模块；33-通信装置；44-液晶显示装置；55-预付费功能装置；66-数据存储装置；77-数据采集装置；

[0054] 111-供电电源电路；222-电池供电电路；333-供电选择电路；444-掉电检测电路。

具体实施方式

[0055] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新

型实施例中附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0056] 考虑到目前采用在主电源两端并联备用电源(电容器)的方式给超声波水表供电,供电稳定性差,而且影响水表计量的实时性,甚至影响用户用水。基于此,本申请提供的一种供电电源以及使用该供电电源的水表,能够提高供电电源的供电稳定性,保证超声波水表计量的实时性及准确性。

[0057] 为便于对本实施例进行理解,首先对本实用新型实施例所公开的一种供电电源进行详细介绍。需要注意的是,本实用新型实施例所提供的供电电源,除能用在超声波水表外,还可以用于任何用电设备当中。

[0058] 参见图1所示的一种供电电源的结构示意图,该供电电源11包括:供电电源电路111、电池供电电路222以及供电选择电路333;

[0059] 其中,供电电源电路111的电压输出端口、电池供电电路222的电压输出端口分别与供电选择电路333的电压输入端口电连接;供电电源电路111的电压输入端口用于连接外接电源;电池供电电路222的电压输入端口用于连接电池电源;供电选择电路333用于接通供电电源电路111,并在供电电源电路111所连接的外接电源掉电时,接通电池供电电路222。

[0060] 在具体实施的时候,供电电源电路111用于和外接电源连接,该外接电源通常可以是市电、市电经降压、整流后的直流电源,可以是能够提供稳定电流的发电机,还可以是汽车电源、电脑电源等设备电源等等。

[0061] 本实用新型实施例提供的供电电源11,由于包括了供电电源电路111、电池供电电路222以及供电选择电路333;供电电源电路111的电压输出端口、电池供电电路222的电压输出端口分别与供电选择电路333的电压输入端口电连接;供电电源电路111的电压输入端口用于连接外接电源;电池供电电路222的电压输入端口用于连接电池电源;在具体供电时,供电选择电路333会首先接通供电电源电路111,此时,供电电源11能够通过外接电源供电,而当外接电源掉电时,供电选择电路333会转而接通电池供电电路222,电池供电电路222连接了电池,从而实现了不间断的供电,提高供电稳定性。进而使用该供电电源11为超声波水表供电时,才能够保证超声波水表计量的实时性及准确性。

[0062] 下面针对供电电源11所包含的几个电路进行详细的说明,具体的,参见图2所示,本实用新型实施例还提供了一种供电选择电路333的具体结构,该供电选择电路333包括:电阻bR1、法拉电容bC1、二极管bD1、静电保护器bD2和复合二极管bD3;

[0063] 其中,电阻bR1的一端作为供电选择电路333的电压输出端口,另一端与二极管bD1的阳极、法拉电容bC1的正极连接;法拉电容bC1的负极与静电保护器bD2的一端连接;二极管bD1的阴极、静电保护器bD2的另一端均与复合二极管bD3的第三端口连接;复合二极管bD3的第一端口和第二端口分别用于连接电池供电电路222和供电电源电路111。

[0064] 在本实用新型实施例中,供电选择电路333由电阻bR1、法拉电容bC1、二极管bD1、

静电保护器bD2、复合二极管bD3组成。当外接电源正常工作时,由供电电源电路111的输出电压端口输出的电压VCC1,经复合二极管bD3的第二端口2、第三端口3给其它模块进行供电。与此同时,电压VCC1经复合二极管bD3、电阻bR1给法拉电容bC1充电,直至法拉电容bC1对接地端GND MCU的电压与电压VCC1基本相同。其中,静电保护器bD2具有防止静电破坏电路中的其它元器件的功能。当外接电源断电时,法拉电容bC1优先经电阻bR1提供电压VCC MCU,此时电池供电电路中所连接的电池电源(如锂电池)从钝化状态中解除,电池供电电路222经复合二极管bD3的第一端口1、第三端口3给其它模块进行供电。

[0065] 参见图3所示,本实用新型实施例还提供了一种供电电源电路111,该供电电源电路111包括:稳压二极管vD1、热敏电阻vRT1以及滤波稳压模块;

[0066] 其中,稳压二极管vD1的阳极、热敏电阻vRT1的一端分别连接外接电源的第一端口和第二端口;稳压二极管vD1的阴极与热敏电阻vRT1的另一端连接;滤波稳压模块与稳压二极管vD1并联。

[0067] 其中,滤波稳压模块包括:电容vC1、稳压电路vU1以及电容vC2;电容vC1与所述电容vC2分别连接于所述稳压电路vU1的接地端口和输入端口之间以及接地端口和输出端口之间;稳压电路vU1的输出端口还用于连接所述供电电源电路的电压输出端口。

[0068] 在本实用新型实施例中,供电电源电路111,连接一个外接电源(直流源PWR),外接电源的第一端口1连接接地端GND MCU,外接电源的第二端口2串联一个热敏电阻vRT1,可防止外接电源出现高压、大电流时对电路中其它元器件造成破坏,然后经过稳压二极管vD1稳压后,由滤波稳压模块进行滤波,使得输出的电压源纹波、噪声大大减小,为其他功能模块提供稳定的电压源。此外,滤波稳压模块中的稳压电路vU1为低压差微功耗CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor;互补金属氧化物半导体)电压稳压电路,其输出电压精度高,且具有超低功耗的电流,高输入耐压,可进行输出短路保护。电容vC2具有滤波作用,可使整个电路输出的电压VCC1高频特性更好,大大降低输出电压源中的高频成分,减少对外接电源的辐射。参见图2所示,本实用新型实施例还提供了一种电池供电电路222,该电池供电电路222包括:电阻bR3、电阻bR4、电阻bR5以及电容bC2;

[0069] 电阻bR3的一端作为电池供电电路222的电压输出端口,另一端与电池电源的第一端口1、电阻bR4的一端连接;电池电源(电池bJ3)的第二端口2与电阻bR5、电容bC2的一端均与接地端连接;电阻bR4、电阻bR5的另一端与电容bC2的另一端连接。

[0070] 在本实用新型实施例中,电池供电电路222由电阻bR3、电阻bR4、电阻bR5、电容bC2组成,其中电阻bR3、电阻bR4、电容bC2共同组成RC滤波电路,滤除电路中的干扰信号;电阻bR4、电阻bR5、电池电源组成抗钝化电路,有效的防止电池发生钝化。

[0071] 为了方便检测电池电源的电压情况,电池供电电路222还包括:电池电压检测端口;电容bC2远离接地的一端连接电池电压检测端口;电池电压检测端口用于外界获取电池供电电路222所连接的电池电源的电压值。

[0072] 在具体实现的时候,由电阻bR4、电阻bR5、电容bC2连接交叉点引出电池电压检测口,外接装置可以对电池电源进行电压采样,判断电池电源是否欠压,并根据判断的结果来执行对外接设备的具体控制。

[0073] 此外,在本实用新型实施例所提供的供电电源11中,还包括:掉电检测电路444;该掉电检测电路444与供电选择电路333电连接;掉电检测电路444在供电电源电路111所连接

的外接电源掉电时,向外界输出高电平信号。

[0074] 具体的,参见图2所示的一种掉电检测电路444具体实施例,该掉电检测电路444包括:电阻bR6、电阻bR7、电阻bR8、电阻bR9以及三极管bQ1;电阻bR6的一端连接外接电源的第二端口2,另一端连接三极管bQ1的基极;三极管bQ1的基极和发射极之间还连接有电阻bR7,集电极连接电阻bR9的一端;电阻bR9的另一端与电阻bR8的一端用于连接掉电检测端口,电阻bR8的另一端与供电选择电路333的电压输出端口连接。

[0075] 在本实用新型实施例中,掉电检测电路444由电阻bR6、电阻bR7、电阻bR8、电阻bR9以及三极管bQ1组成。当外接电源PWR掉电时,三极管bQ1截止,此时掉电检测口输出高电平,整个表计将进入掉电低功耗模式,降低对电池电量的消耗。

[0076] 本实用新型实施例还提供了一种水表,参见图4所示,该水表包括:水表主体;水表主体内安装有MCU模块22以及如上述实施例所述的供电电源11;MCU模块22与供电电源11的电压输出端口连接。该供电电源11具体结构和功能可参见上述实施例,在此不再赘述。

[0077] 在具体实现的时候,上述水表还可以包括:通信装置33、液晶显示装置44、数据采集装置77、数据存储装置66、预付费装置55中至少一种;其中,通信装置33、液晶显示装置44、数据采集装置77、数据存储装置66、预付费功能装置55均与MCU模块22连接。

[0078] 在本实用新型实施例中,MCU模块(Microcontroller Unit,微控制单元),又称单片微型计算机(Single Chip Microcomputer)或者单片机,是一种集成电路芯片,为不同的应用场合做不同组合控制。而MCU模块22作为本实用新型实施例所提供的水表的控制核心,其可以实现水表数据采集、数据存储与读取、液晶显示、通信、预付费、电源选择等功能。液晶显示装置44通过MCU模块22控制显示累计流量、剩余流量、阀门工作状态、电池欠压、通信状态、预付费等数据。预付费功能装置55可以根据实际需求选择IC卡模块或者CPU卡模块,可以进行分段计量、分段计价的阶梯预付费,也可以通过数据采集终端、计算机管理系统远程抄表的方式抄读表计中的用水信息进行计费/阶梯计费。数据存储装置66主要存储用户用水数据、事件记录、表计的运行状态等重要数据,即使发生故障也不会引起经济纠纷,方便故障检测,便于管理。通信装置33可以选择485通信、红外通信、M-bus通信、无线通信、载波通信等多种通信模式。

[0079] 此外,当上述供电电源11包括掉电检测电路444时,掉电检测电路444的掉电检测端口与MCU模块22连接;MCU模块22获取掉电检测端口所输出的高电平时,控制MCU模块22进入低功耗模式;

[0080] 当电池供电电路222还包括电池电压检测端口时,电池电压检测端口与MCU模块22连接;MCU模块22读取接入电池供电电路222的电池电源的电压,并在电压小于预设值时,控制水表主体中的阀门关闭。

[0081] 在具体实现的时候,当外接电源正常工作时,供电选择电路333优先接通供电电源电路111给表计供电,此时水表可以进行实时计量,实时抄表;当外接电源掉电时,MCU模块22读取接入电池供电电路的电池电源的电压值,当检测到电池电压正常时,供电选择电路333接通电池供电电路222,此时水表可以实时计量,间断性抄表;当外接电源掉电时,MCU模块22读取接入电池供电电路222的电池电源的电压值,当检测到的电池电源电压小于预设值时(电池电源电压预设值可以灵活设置),水表主体中的阀门自动关闭,停止用户用水,此时,MCU模块22通过数据存储装置66保存相关计量数据,且通过液晶显示装置44显示电池欠

压报警符号,这样,就保证了水表计量的实时性与准确性。

[0082] 需要注意的是,在本实用新型的描述中,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。

[0083] 另外,在本实用新型的描述中,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0084] 最后应说明的是:以上实施例,仅为本实用新型的具体实施方式,用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,本实用新型的保护范围并不局限于本实施例,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

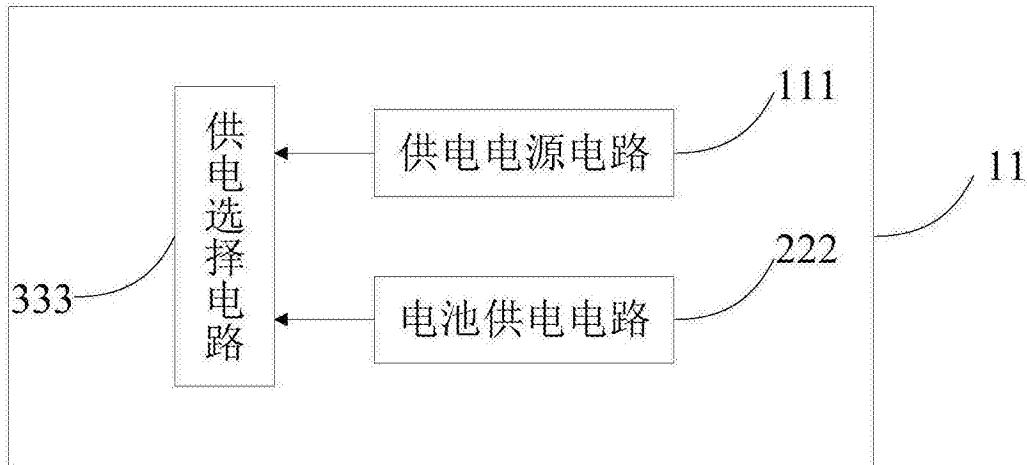


图 1

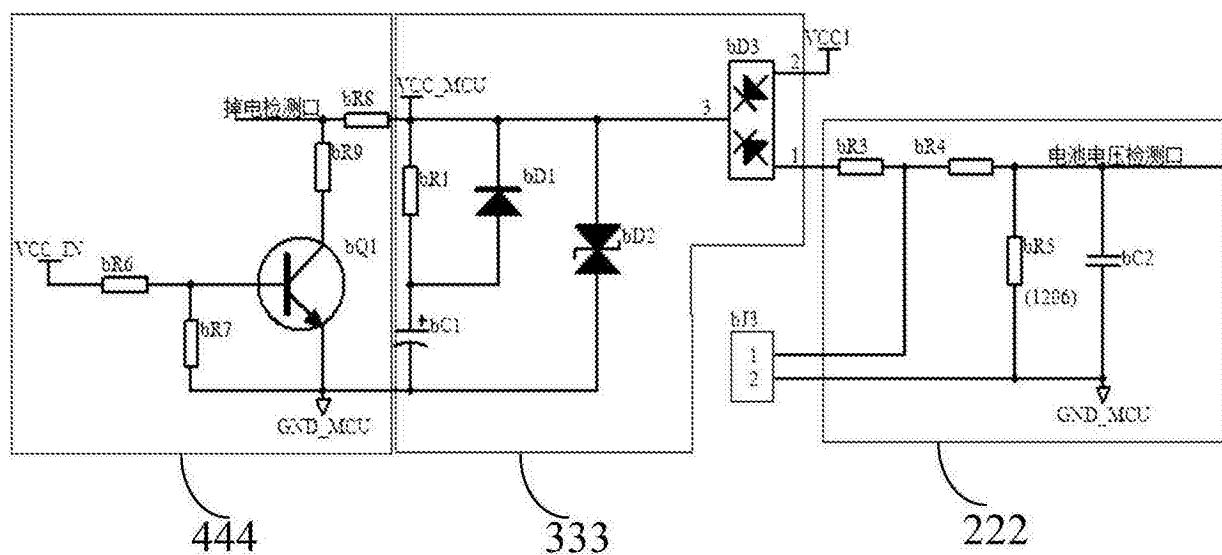


图2

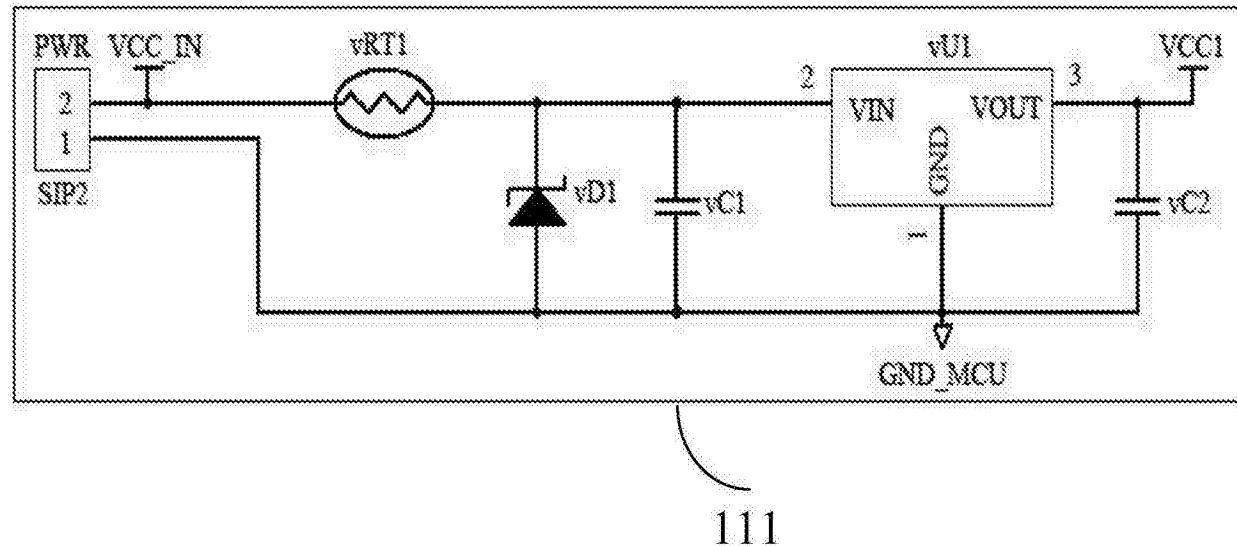


图3

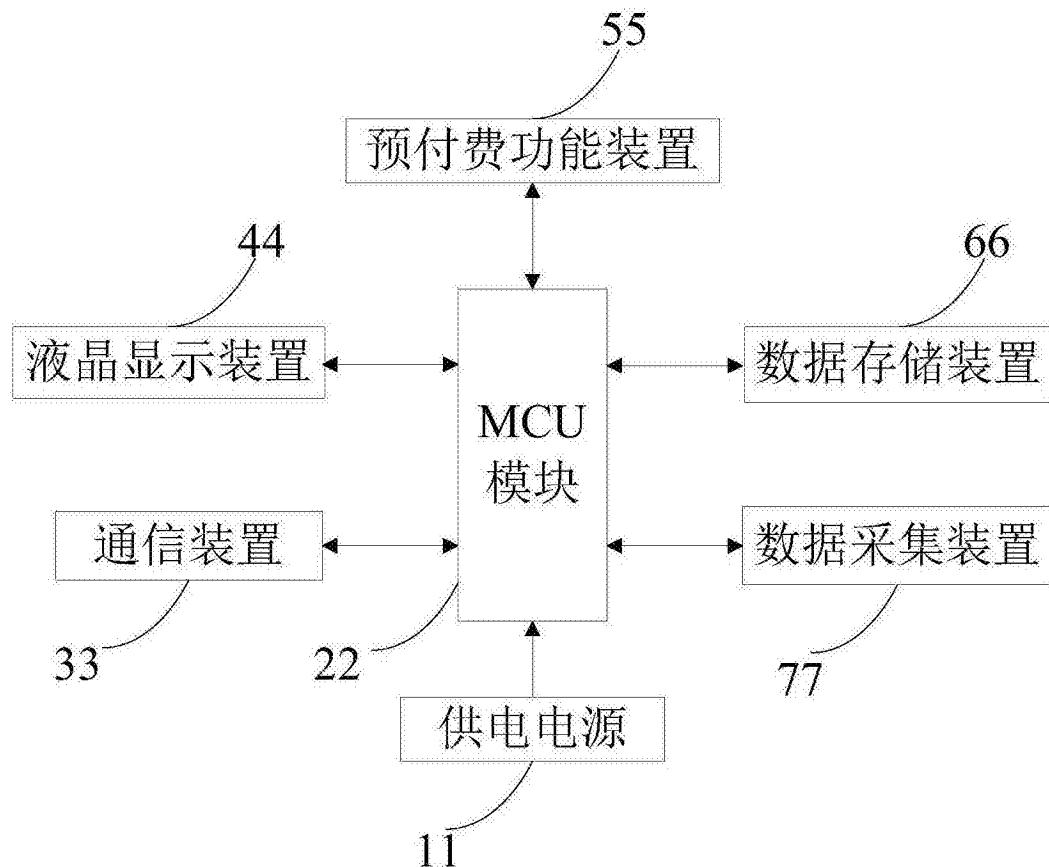


图4