



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109561169 A  
(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201811585695.9

(22)申请日 2018.12.25

(71)申请人 连云港腾越电子科技有限公司  
地址 222023 江苏省连云港市海州经济开发  
区新陇路15号

(72)发明人 丁敏瑞 朱曙敏 刘彬

(51)Int.Cl.

H04L 29/12(2006.01)

H04W 4/80(2018.01)

H04Q 9/00(2006.01)

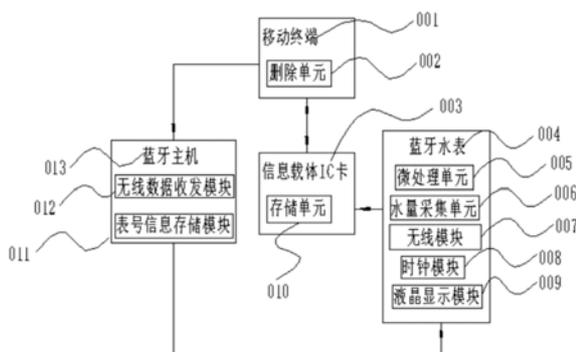
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种蓝牙水表的检测系统及使用方法

(57)摘要

本申请公开了包括蓝牙主机、信息载体IC卡、移动终端和多个蓝牙水表,每个蓝牙水表均包括蓝牙模块,蓝牙模块内预设MAC地址,信息载体IC卡包括存储单元,存储单元存储有地址调用指令,蓝牙水表通过蓝牙模块读取信息载体IC卡内的地址调用指令并根据读取的地址调用指令来获取该蓝牙水表内蓝牙模块的MAC地址,蓝牙模块将获取的MAC地址写入信息载体IC卡的存储单元内,移动终端用于获取信息载体IC卡内的MAC地址并将获取的MAC地址发送给蓝牙主机,蓝牙主机根据接收的MAC地址发起与该MAC地址对应的蓝牙模块的通讯连接,本发明提高蓝牙连接的准确性,并且减少水表的功耗,大大的提高了水表的使用寿命。



1. 一种蓝牙水表的检测系统,其特征在于,包括蓝牙主机、信息载体IC卡、移动终端和多个蓝牙水表,每个所述蓝牙水表均包括蓝牙模块,蓝牙模块内预设MAC地址,所述信息载体IC卡包括存储单元,所述存储单元存储有地址调用指令;

所述蓝牙水表通过蓝牙模块读取所述信息载体IC卡内的地址调用指令并根据读取的地址调用指令来获取该蓝牙水表内蓝牙模块的MAC地址;

所述蓝牙模块将获取的MAC地址写入所述信息载体IC卡的存储单元内;

所述移动终端用于获取所述信息载体IC卡内的MAC地址并将获取的MAC地址发送给所述蓝牙主机,所述蓝牙主机根据接收的MAC地址发起与该MAC地址对应的蓝牙模块的通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述移动终端包括删除单元,用于对存储单元内已和所述蓝牙主机进行通讯连接的蓝牙模块的MAC地址进行删除。

3. 根据权利要求1所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述蓝牙水表包括微处理单元、水量采集单元和无线模块,所述水量采集单元包括用水量数据存储模块,所述用水量数据存储模块用于记录所述水量采集单元采集的用水量,所述水量采集单元用于将所述用水量数据存储模块记录的累积用水量数据发送给所述蓝牙水表内的蓝牙模块,所述蓝牙模块用于接收该累积用水量数据并将该累积用水量数据发送至所述无线模块内的播报内容存储模块,所述无线模块调用所述播报内容存储模块记录的数据进行播报。

4. 根据权利要求3所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述播报内容存储模块还存储有所述蓝牙水表的MAC地址。

5. 根据权利要求3所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述蓝牙水表还包括时钟模块,所述微处理单元根据时钟模块设定的时间来控制所述蓝牙模块发送累积用水量数据给所述无线模块进行播放的时间间隔。

6. 根据权利要求3所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述蓝牙主机包括无线数据收发模块和蓝牙水表表号信息存储模块,所述无线数据收发模块用于接收所述无线模块的广播数据以获取各表号的用水量数据。

7. 根据权利要求1所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,还包括IC卡读写器,所述信息载体IC卡通过所述IC卡读写器与所述移动终端连接。

8. 根据权利要求1所述的蓝牙水表的检测系统,其特征在于,所述蓝牙水表还包括液晶显示模块,所述液晶显示模块用于显示所述蓝牙水表内的水量。

9. 一种蓝牙水表的使用方法,其特征在于,包括:

依据权利要求1所述的蓝牙水表的检测系统对蓝牙水表的性能进行检测;

对于检测合格的蓝牙水表将各蓝牙水表的表号录入蓝牙主机设备中,并进行存储;

将各蓝牙水表的MAC地址存储于无线模块;

通过数量采集单元记录用水量数据;

将用水量数据根据时钟模块设定的时间间隔,定时发送给无线模块;

开启蓝牙主机并将蓝牙主机置于蓝牙水表的附近以接收广播数据从而获取到各个表号的用水量。

10. 根据权利要求9所述的蓝牙水表的使用方法,其特征在于,对蓝牙水表的性能进行检测包括:

检测蓝牙水表对信息载体IC的读取及返写功能：用存储有“读取蓝牙模块的MAC地址”的调用指令的信息载体IC卡去刷蓝牙水表，当蓝牙水表读取到信息载体IC内的调用指令后会进一步读取蓝牙水表内蓝牙模块的MAC地址，读取成功后会将读取到的MAC地址返写入信息载体IC内的存储单元内，当存储单元接收到对应的蓝牙水表的MAC地址后，则蓝牙水表对信息载体IC的读取及返写功能正常，否则提示不正常；

将信息载体IC置于IC卡读写器上并与移动终端连接，通过移动终端获取到的MAC地址，并将该MAC地址发送给蓝牙主机，所述蓝牙主机根据MAC地址发起与该MAC地址对于的蓝牙模块的通讯连接，连接成功后，通讯测试成功，否则通讯测试失败。

## 一种蓝牙水表的检测系统及使用方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及水表技术领域,尤其涉及一种蓝牙水表的检测系统及使用方法。

### 背景技术

[0002] 水表是关系民生的重要计量器具,近年来城市建设快速发展,但水表行业发展却相对缓慢。随着微电子技术、信息技术的发展,智能水表技术发展进入快车道,各类新技术层出不穷。

[0003] 目前对于蓝牙水表功能的出厂检测主要有两部分:IC卡功能检测和蓝牙功能检测。IC卡功能的检测就是通过读取功能卡数据,执行相应的指令,来判断IC卡部分功能是否正常;蓝牙功能的检测依赖于蓝牙主机的扫描、连接、通讯这三个步骤进行测试。两个部分的检测都是相互独立的。蓝牙主机在扫描阶段需要工艺时间较长,若周围有很多蓝牙从机,则扫描成功后,还需要花时间对从机进行选择,根据选择对象进行连接测试,从而使得检测效率低,且周围若从机过多,容易出现扫描不到设备的情况,靠人工去选择连接对象,容易出现误操作。不仅如此,市场上对于蓝牙水表的使用都是通过蓝牙主机设备对周围的蓝牙设备进行扫描,然后逐一连接,连接成功后,进行数据的读取,此方法不仅抄表效率低,而且会唤醒水表的蓝牙功能,增大水表的功耗,减少电池寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提出一种蓝牙水表的检测系统,通过该系统能够大大提高检测效率,提高蓝牙连接的准确性;

[0005] 本发明的另一个目的是提出一种蓝牙水表的使用方法,其能够减少水表的功耗,大大的提高了水表的使用寿命。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种蓝牙水表的检测系统,包括蓝牙主机、信息载体IC卡、移动终端和多个蓝牙水表,每个所述蓝牙水表均包括蓝牙模块,蓝牙模块内预设MAC地址,所述信息载体IC卡包括存储单元,所述存储单元存储有地址调用指令;

[0007] 所述蓝牙水表通过蓝牙模块读取所述信息载体IC卡内的地址调用指令并根据读取的地址调用指令来获取该蓝牙水表内蓝牙模块的MAC地址;

[0008] 所述蓝牙模块将获取的MAC地址写入所述信息载体IC卡的存储单元内;

[0009] 所述移动终端用于获取所述信息载体IC卡内的MAC地址并将获取的MAC地址发送给所述蓝牙主机,所述蓝牙主机根据接收的MAC地址发起与该MAC地址对应的蓝牙模块的通讯连接。

[0010] 进一步的,所述移动终端包括删除单元,用于对存储单元内已和所述蓝牙主机进行通讯连接的蓝牙模块的MAC地址进行删除。

[0011] 进一步的,所述蓝牙水表包括微处理单元、水量采集单元和无线模块,所述水量采集单元包括用水量数据存储模块,所述用水量数据存储模块用于记录所述水量采集单元采集的用水量,所述水量采集单元用于将所述用水量数据存储模块记录的累积用水量数据发

送给所述蓝牙水表内的蓝牙模块,所述蓝牙模块用于接收该累积用水量数据并将该累积用水量数据发送至所述无线模块内的播报内容存储模块,所述无线模块调用所述播报内容存储模块记录的数据进行播报。

[0012] 进一步的,所述播报内容存储模块还存储有所述蓝牙水表的MAC地址。

[0013] 进一步的,所述蓝牙水表还包括时钟模块,所述微处理单元根据时钟模块设定的时间来控制所述蓝牙模块发送累积用水量数据给所述无线模块进行播放的时间间隔。

[0014] 进一步的,所述蓝牙主机包括无线数据收发模块和蓝牙水表表号信息存储模块,所述无线数据收发模块用于接收所述无线模块的广播数据以获取各表号的用水量数据。

[0015] 进一步的,本发明还包括IC卡读写器,所述信息载体IC卡通过所述IC卡读写器与所述移动终端连接。

[0016] 进一步的,所述蓝牙水表还包括液晶显示模块,所述液晶显示模块用于显示所述蓝牙水表内的水量。

[0017] 一种蓝牙水表的使用方法,其特征在于,包括:

[0018] 依据上述蓝牙水表的检测系统对蓝牙水表的性能进行检测;

[0019] 对于检测合格的蓝牙水表将各蓝牙水表的表号录入蓝牙主机设备中,并进行存储;

[0020] 将各蓝牙水表的MAC地址存储于无线模块;

[0021] 通过数量采集单元记录用水量数据;

[0022] 将用水量数据根据时钟模块设定的时间间隔,定时发送给无线模块;

[0023] 开启蓝牙主机并将蓝牙主机置于蓝牙水表的附近以接收广播数据从而获取到各个表号的用水量。

[0024] 进一步的,对蓝牙水表的性能进行检测包括:

[0025] 检测蓝牙水表对信息载体IC的读取及返写功能:用存储有“读取蓝牙模块的MAC地址”的调用指令的信息载体IC卡去刷蓝牙水表,当蓝牙水表读取到信息载体IC内的调用指令后会进一步读取蓝牙水表内蓝牙模块的MAC地址,读取成功后会将读取到的MAC地址返写入信息载体IC内的存储单元内,当存储单元接收到对应的蓝牙水表的MAC地址后,则蓝牙水表对信息载体IC的读取及返写功能正常,否则提示不正常;

[0026] 将信息载体IC置于IC卡读写器上并与移动终端连接,通过移动终端获取到的MAC地址,并将该MAC地址发送给蓝牙主机,所述蓝牙主机根据MAC地址发起与该MAC地址对于的蓝牙模块的通讯连接,连接成功后,通讯测试成功,否则通讯测试失败。

[0027] 本申请的有益效果是:

[0028] 1) 通过本发明的设置,能够将对IC卡功能检测和对蓝牙功能的检测进行结合,利用信息载体IC卡数据传递的功能,实现传递蓝牙从机MAC地址,并将此从机的MAC地址传递给蓝牙主机,从而建立的一种越过蓝牙主机扫描,直接能够发起连接的方式,可以省去蓝牙主机的扫描时间、选择连接时间,从而大大提高检测效率;

[0029] 2) 通过本发明设置的系统结构,可以实现本蓝牙水表在使用过程中,无需唤醒水表的蓝牙功能就可以实现抄表,使得抄表效率极大提高。

[0030] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0031] 图1是本发明的系统模块图；

[0032] 图2是本发明的使用方法的流程图。

[0033] 其中：

[0034] 001是移动终端、002是删除单元、003是信息载体IC卡、004是蓝牙水表、005是微处理单元、006是水量采集单元、007是无线模块、008是时钟模块、009是液晶显示模块、010是存储单元、011是表号信息存储模块、012是无线数据收发模块、013是蓝牙主机。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本申请作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本申请并能予以实施，但所举实施例不作为对本申请的限定。

[0036] 参见附图1至2，本说明一较佳实施例所述的一种蓝牙水表004的检测系统，包括蓝牙主机013、信息载体IC卡003、移动终端001和多个蓝牙水表004，移动终端001优选为内置有能够制作IC卡的系统软件，每个所述蓝牙水表004均包括蓝牙模块，蓝牙模块内预存有与该蓝牙模块对应的MAC地址，所述信息载体IC卡003包括存储单元010，为了实现利用信息载体IC卡003数据传递的功能，实现传递蓝牙从机MAC地址，并将此从机的MAC地址传递给蓝牙主机013，从而建立的一种越过蓝牙主机013的扫描，直接能够发起连接的方式，所述存储单元010存储有所述移动终端001写入的针对蓝牙水表004的：“读取蓝牙模块的MAC地址”的调用指令，所述蓝牙水表004用于读取所述调用指令信息并根据读取的调用指令来获取该蓝牙水表004内蓝牙模块的MAC地址，所述蓝牙水表004将获取的MAC地址写入所述信息载体IC卡003的存储单元010，所述移动终端001用于获取所述信息载体IC卡003内的MAC地址并将获取的MAC地址发送给所述蓝牙主机013，所述蓝牙主机013根据接收的MAC地址发起与该MAC地址对应的蓝牙模块的通讯连接。

[0037] 为了方便管理，上述的存储单元010包括多个存储区，本实施例优选包括六个存储区，分别为第一存储区、第二存储区、第三存储区、第四存储区、第五存储区以及第六存储区，其中所述指令信息存储于所述第一存储区，蓝牙水表004的MAC地址分别存储于第二存储区和第三存储区，为了防止存储单元010存储有过多使用过的信息，所述移动终端001包括删除单元002，用于对存储单元010内已和所述蓝牙主机013进行通讯连接的蓝牙模块的MAC地址进行删除。

[0038] 其中，所述蓝牙水表004包括微处理单元005、水量采集单元006和无线模块007，所述水量采集单元006包括用水量数据存储模块，所述用水量数据存储模块用于记录所述水量采集单元006采集的用水量，所述水量采集单元006用于将所述用水量数据存储模块记录的累积用水量数据发送给所述蓝牙水表004内的蓝牙模块，所述蓝牙模块用于接收该累积用水量数据并将该累积用水量数据发送至所述无线模块007内的播报内容存储模块，所述无线模块007调用所述播报内容存储模块记录的数据进行播报，所述播报内容存储模块还存储有所述蓝牙水表004的MAC地址。

[0039] 具体的，所述蓝牙水表004还包括时钟模块008，所述微处理单元005根据时钟模块008设定的时间来控制所述蓝牙模块发送累积用水量数据给所述无线模块007进行播放的时间间隔，优选时间间隔为5秒。所述蓝牙主机013包括无线数据收发模块012和蓝牙水表

004表号信息存储模块011,所述无线数据收发模块012用于接收所述无线模块007的广播数据以获取各表号的用水量数据。还包括IC卡读写器,所述信息载体IC卡003通过所述IC卡读写器与所述移动终端001连接。所述蓝牙水表004还包括液晶显示模块009,所述液晶显示模块009用于显示所述蓝牙水表004内的水量。

[0040] 一种蓝牙水表004的使用方法,包括:

[0041] 采用蓝牙水表的检测系统对蓝牙水表004的性能进行检测;

[0042] 对于检测合格的蓝牙水表004将各蓝牙水表004的表号录入蓝牙主机013设备中,并进行存储;

[0043] 将各蓝牙水表004的MAC地址存储于无线模块007;

[0044] 通过数量采集单元记录用水量数据;

[0045] 将用水量数据根据时钟模块008设定的时间间隔,定时发送给无线模块007;

[0046] 开启蓝牙主机013并将蓝牙主机013置于蓝牙水表004的附近以接收广播数据从而获取到各个表号的用水量。

[0047] 具体的,对蓝牙水表004的性能进行检测的步骤包括:

[0048] 检测蓝牙水表004对信息载体IC的读取及返写功能:用存储有“读取蓝牙模块的MAC地址”的指令信息的信息载体IC卡003去刷蓝牙水表004,当蓝牙水表004读取到信息的信息载体IC内的指令信息后会进一步读取蓝牙水表004内蓝牙模块的MAC地址,读取成功后会将读取到的MAC地址返写入信息载体IC内的存储单元010,当存储单元010接收到对应的蓝牙水表004的MAC地址后,则蓝牙水表004对信息载体IC的读取及返写功能正常,否则提示不正常;

[0049] 检测蓝牙水表004的蓝牙功能:将信息载体IC置于IC卡读写器上并与移动终端001连接,通过移动终端001获取得到的MAC地址,并将该MAC地址发送给蓝牙主机013,所述蓝牙主机013根据MAC地址发起与该MAC地址对于的蓝牙模块的通讯连接,连接成功后,通讯测试成功,否则通讯测试失败。

[0050] 重要的地方是当水表读取到信息载体IC卡内的功能指令后,会进行一步读取蓝牙从机的MAC地址,成功后,会将蓝牙从机的MAC地址返写入信息载体IC卡的第五区和第四区存储,至此信息载体IC卡功能测试完成;

[0051] 再将信息载体IC卡放回IC卡读写器上,通过电脑端的系统软件读取信息载体IC卡内的蓝牙从机的MAC地址,然后将信息载体IC卡内的第五区和第四区信息擦除。

[0052] 系统软件利用读取得到的蓝牙从机MAC地址,将此地址发送给蓝牙主机013,蓝牙主机013根据此从机的MAC地址,主动发起蓝牙连接,建立连接,通讯测试。

[0053] 上述两功能的结合测试,可极大的缩短蓝牙功能的测试时间,一只表检测时间可以控制在十秒以内,极大的提供了IC卡蓝牙智能水表的生产效率。

[0054] 以上所述实施例仅是为充分说明本申请而所举的较佳的实施例,本申请的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本申请基础上所作的等同替代或变换,均在本申请的保护范围之内。本申请的保护范围以权利要求书为准。

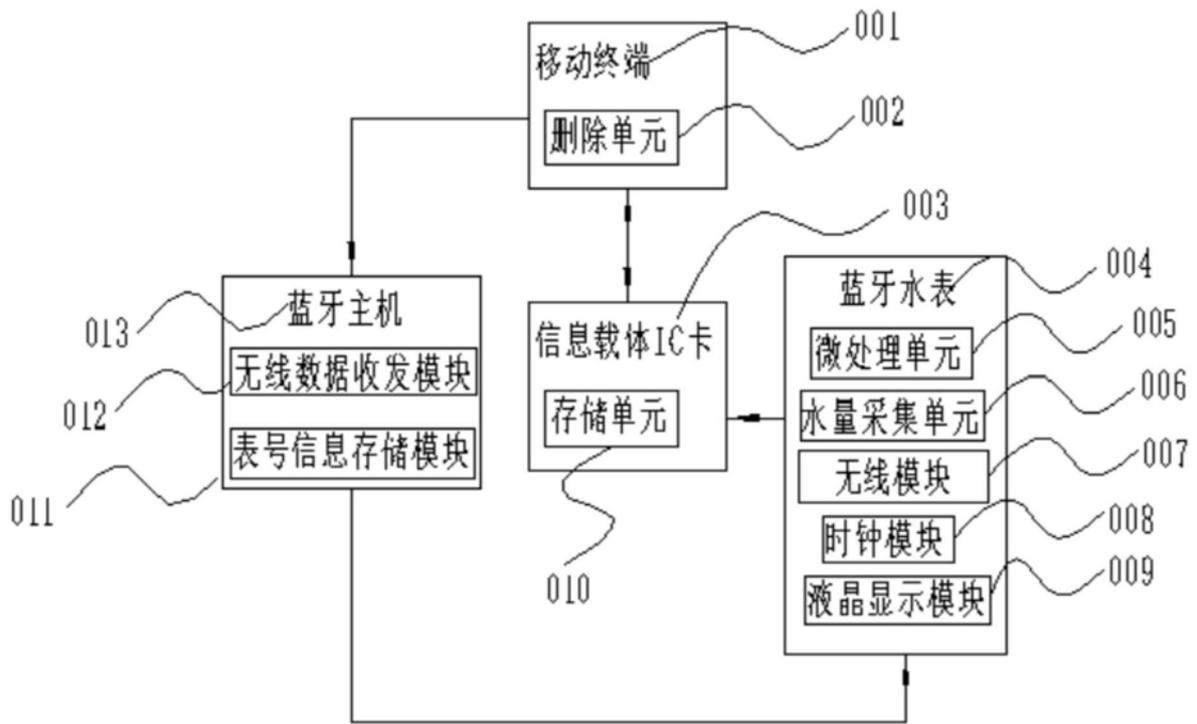


图1

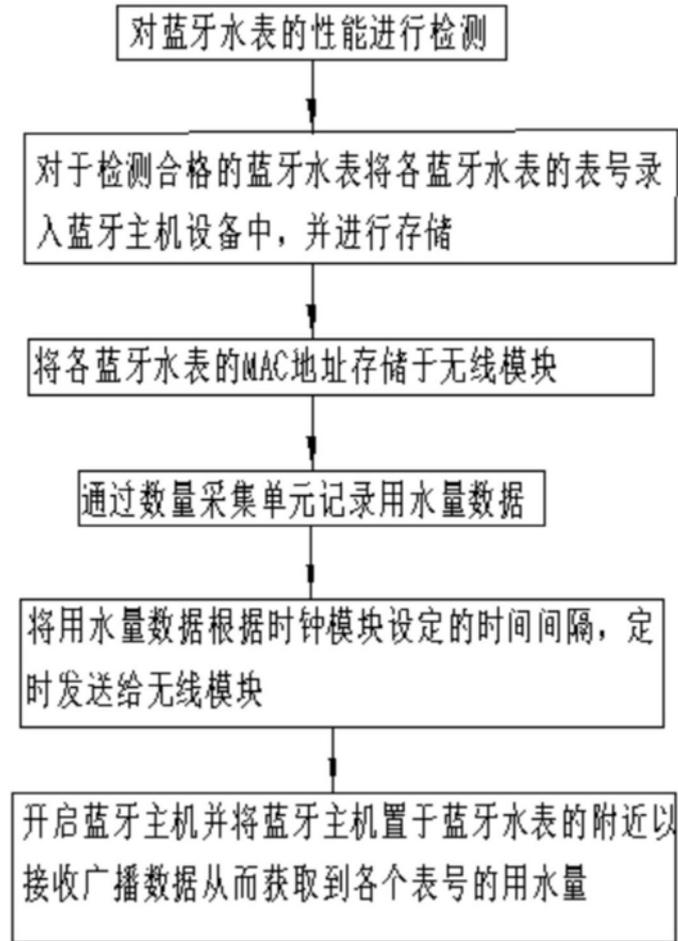


图2