



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207964131 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820018113.8

(22)申请日 2018.01.05

(73)专利权人 淮阴师范学院

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区长江西
路111号淮阴师范学院

(72)发明人 陈雅

(51)Int.Cl.

G01K 17/10(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

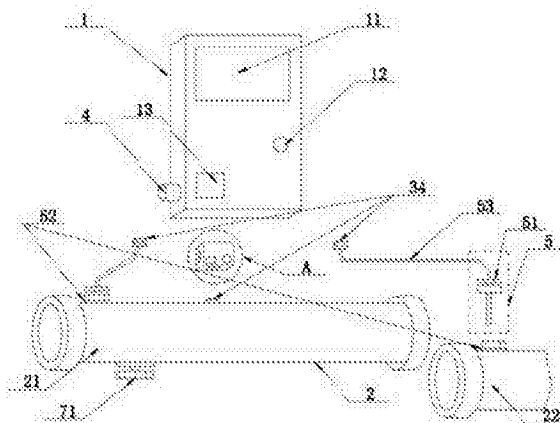
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种热能计量表信号传输装置

(57)摘要

一种热能计量表信号传输装置,它涉及热能计量表信号传输设备领域,具体涉及一种热能计量表信号传输装置。蓝牙信号接收器设置在计量表的左侧面下方,蓝牙信号发射器设置在壳体的正上方,温度采集组件有两组分别设置在壳体的进水区和回水区,流量采集组件设置壳体内中部,霍尔传感器组件设置在进水区。本实用新型有益效果为:采用蓝牙无线信号传输,线路简单,占用空间更小,传输速度更快更稳定,使用蓝牙无线传输,可以使计量表跟壳体分离,便于维修更换。



1. 一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:它包括计量表(1)、壳体(2)、温度采集组件(5)、流量采集组件(6)、霍尔传感器组件(7),还包括蓝牙信号发射器(3)和蓝牙信号接收器(4),所述蓝牙信号接收器(4)设置在计量表(1)的左侧面下方,蓝牙信号发射器(3)设置在壳体(2)的正上方,温度采集组件(5)有两组分别设置在壳体(2)的进水区(21)和回水区(22),流量采集组件(6)设置壳体(2)内中部,霍尔传感器组件(7)设置在进水区(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述计量表(1)正面设置有显示屏(11)、开关(12)、电池(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述壳体(2)中部设置有USB插头(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述蓝牙信号发射器(3)上有三个USB插口(31),分别设置在蓝牙信号发射器(3)左右两侧面和底面上,蓝牙信号发射器(3)正面设置有发射开关(32)和纽扣电池(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述温度采集组件(5)包括感温插头(51)、感温插口(52)、温度传感器(53),感温插口(52)分别设置进水区(21)上方和回水区(22)上方,感温插头(51)连接着温度传感器(53),温度传感器(53)连接着USB插头(34)。

6. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述流量采集组件(6)是超声波模块,连接着壳体(2)中部的USB插头(34)。

7. 根据权利要求1所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述霍尔传感器组件(7)包括铜阀体(71)、水流转子组件(72)和霍尔传感器(73),铜阀体(71)设置在进水区(21)下方,水流转子组件(72)设置在进水区(21)内部,霍尔传感器(73)连接着壳体(2)中部的USB插头(34)。

8. 根据权利要求3所述的一种热能计量表信号传输装置,其特征在于:所述USB插头(34)通过USB插口(31)连接着蓝牙信号发射器(3)。

一种热能计量表信号传输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热能计量表信号传输设备领域,具体涉及一种热能计量表信号传输装置。

背景技术

[0002] 上个世纪40年代,丹麦人梅得斯研制出了一种用于供热系统的散热器恒温阀,该恒温阀主要通过传感器来控制阀门的大小以调节室内的温度,以达到舒适的目的,这算得上是热能表的雏形。到了20世纪70年代欧洲各国纷纷开展节能运动,一些相关的节能设备也不断被研制出来。热能表就是在这个大背景下被提出来发展起来的。1964年德国开始热能表的研制工作。最初的热能表为机械式,70年代后出现了电子热能表,而电子热能表经历了模拟积分式、电子数字积分式,到智能式的发展过程。直到上个世纪九十年代,户用热能表基本定型,设计趋于一致。经过几十年的发展,国外热能表的发展已经比较完善。从热能表的研制、热能表的标准制定、到设备的标定检测以及最后的投入使用,国外很多国家都有自己一套完备的方案。

[0003] 我国1989年才开始关注供热的计量、收费问题,并于1990年将热能表专用电路研发列入国家科技攻关计划。之后,一些中小企业也开始自发的进行户用型热能表的研究工作。直至1997年,欧洲热能表标准EN-1434发布后,我国真正进入热能表的研制开发工作。近几年来,随着供热面积的不断扩大,按面积收费的管理体制与市场经济经营机制越来越不相适应。当下的热能计量表多采用电线连接的方式传输信号,线路复杂,占用空间过大,传输速度慢且不稳定。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种热能计量表信号传输装置,采用蓝牙无线信号传输,线路简单,占用空间更小,传输速度更快更稳定,使用蓝牙无线传输,可以使计量表跟壳体分离,便于维修更换。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案是:它包括计量表1、壳体2、温度采集组件5、流量采集组件6、霍尔传感器组件7,还包括蓝牙信号发射器3和蓝牙信号接收器4,所述蓝牙信号接收器4设置在计量表1的左侧面下方,蓝牙信号发射器3设置在壳体2的正上方,温度采集组件5有两组分别设置在壳体2的进水区21和回水区22,流量采集组件6设置在壳体2内中部,霍尔传感器组件7设置在进水区21。

[0006] 所述计量表1正面设置有显示屏11、开关12、电池13。开关12控制计量表1内的MSP430单片机、DC-GP21测量芯片和蓝牙信号接收器4的启停,电池13为蓝牙信号接收器4何内部电路提供电源。

[0007] 所述壳体2中部设置有USB插头34。

[0008] 所述蓝牙信号发射器3上有三个USB插口31,分别设置在蓝牙信号发射器3左右两侧面和底面上,蓝牙信号发射器3正面设置有发射开关32和纽扣电池33。开关控制蓝牙信号

发射器3的启停,纽扣电池33为蓝牙信号发射器3提供电源。

[0009] 所述温度采集组件5包括感温插头51、感温插口52、温度传感器53,感温插口52分别设置进水区21上方和回水区22上方,感温插头51连接着温度传感器53,温度传感器53连接着USB插头34。

[0010] 所述流量采集组件6是超声波模块,连接着壳体2中部的USB插头34。

[0011] 所述霍尔传感器组件7包括铜阀体71、水流转子组件72和霍尔传感器73,铜阀体71设置在进水区21下方,水流转子组件72设置在进水区21内部,霍尔传感器73连接着壳体2中部的USB插头34。霍尔传感器组件7设置在进水区21用于检测进水流量,当水通过水流转子组件72时,磁性转子转动并且转速随着流速的变化而变化,同时霍尔传感器73输出相应的脉冲信号通过蓝牙反馈给MSP430单片机51,由MSP430单片机51判断水流量的大小来进行调控。

[0012] 所述USB插头34通过USB插口31连接着蓝牙信号发射器3。通过USB连接传输信号更加的稳定快速。

[0013] 本实用新型的工作原理:通过温度传感器将采集到的温度通过蓝牙发送信号上传到TDC-GP21测量芯片上进行处理,最后将处理之后的温度系数通过SPI方式上传到MSP430单片机上,将我们采集到的热水温度和冷水温度分别显示在Nokia5110显示屏上面。使用TDC-GP21来发送信号来控制超声波模块的工作和停止,同时记录超声波测量得到的时间通过蓝牙发送给系统,系统采用时差法超声波流量计原理来计算顺流传播和逆流传播的时间差,通过时间差可以算出水体分流速,根据水管直径的大小算出流量多少。霍尔传感器组件设置在进水区用于检测进水流量,当水通过水流转子组件时,磁性转子转动并且转速随着流速的变化而变化,同时霍尔传感器输出相应的脉冲信号通过蓝牙反馈给MSP430单片机,由MSP430单片机判断水流量的大小来进行调控。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型有益效果为:采用蓝牙无线信号传输,线路简单,占用空间更小,传输速度更快更稳定,使用蓝牙无线传输,可以使计量表跟壳体分离,便于维修更换。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是图1中壳体2的剖面图;

[0018] 图3是图1的A部的放大图。

[0019] 附图标记说明:计量表1、壳体2、蓝牙信号发射器3、蓝牙信号接收器4、温度采集组件5、流量采集组件6、霍尔传感器组件7、显示屏11、开关12、电池13、进水区21、回水区22、USB插口31、发射开关32、纽扣电池33、USB插头34、感温插头51、感温插口52、温度传感器53、铜阀体71、水流转子组件72、霍尔传感器73。

具体实施方式

[0020] 参看图1-图3所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包括计量表1、壳体2、温度采集组件5、流量采集组件6、霍尔传感器组件7,还包括蓝牙信号发射器3和蓝牙信号接收器4,所述蓝牙信号接收器4设置在计量表1的左侧面下方,蓝牙信号发射器3设置在壳体2的正上方,温度采集组件5有两组分别设置在壳体2的进水区21和回水区22,流量采集组件6设置壳体2内中部,霍尔传感器组件7设置在进水区21。

[0021] 所述计量表1正面设置有显示屏11、开关12、电池13。开关12控制计量表1内的MSP430单片机、DC-GP21测量芯片和蓝牙信号接收器4的启停,电池13为蓝牙信号接收器4何内部电路提供电源。

[0022] 所述壳体2中部设置有USB插头34。

[0023] 所述蓝牙信号发射器3上有三个USB插口31,分别设置在蓝牙信号发射器3左右两侧面和底面上,蓝牙信号发射器3正面设置有发射开关32和纽扣电池33。开关控制蓝牙信号发射器3的启停,纽扣电池33为蓝牙信号发射器3提供电源。

[0024] 所述温度采集组件5包括感温插头51、感温插口52、温度传感器53,感温插口52分别设置进水区21上方和回水区22上方,感温插头51连接着温度传感器53,温度传感器53连接着USB插头34。

[0025] 所述流量采集组件6是超声波模块,连接着壳体2中部的USB插头34。

[0026] 所述霍尔传感器组件7包括铜阀体71、水流转子组件72和霍尔传感器73,铜阀体71设置在进水区21下方,水流转子组件72设置在进水区21内部,霍尔传感器73连接着壳体2中部的USB插头34。霍尔传感器组件7设置在进水区21用于检测进水流量,当水通过水流转子组件72时,磁性转子转动并且转速随着流速的变化而变化,同时霍尔传感器73输出相应的脉冲信号通过蓝牙反馈给MSP430单片机51,由MSP430单片机51判断水流量的大小来进行调控。

[0027] 所述USB插头34通过USB插口31连接着蓝牙信号发射器3。通过USB连接传输信号更加的稳定快速。

[0028] 本实用新型的工作原理:通过温度传感器将采集到的温度通过蓝牙发送信号上传到TDC-GP21测量芯片上进行处理,最后将处理之后的温度系数通过SPI方式上传到MSP430单片机上,将我们采集到的热水温度和冷水温度分别显示在Nokia5110显示屏上面。使用TDC-GP21来发送信号来控制超声波模块的工作和停止,同时记录超声波测量得到的时间通过蓝牙发送给系统,系统采用时差法超声波流量计原理来计算顺流传播和逆流传播的时间差,通过时间差可以算出水体分流速,根据水管直径的大小算出流量多少。霍尔传感器组件设置在进水区用于检测进水流量,当水通过水流转子组件时,磁性转子转动并且转速随着流速的变化而变化,同时霍尔传感器输出相应的脉冲信号通过蓝牙反馈给MSP430单片机,由MSP430单片机判断水流量的大小来进行调控。

[0029] 采用上述技术方案后,本实用新型有益效果为:采用蓝牙无线信号传输,线路简单,占用空间更小,传输速度更快更稳定,使用蓝牙无线传输,可以使计量表跟壳体分离,便于维修更换。

[0030] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对

本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

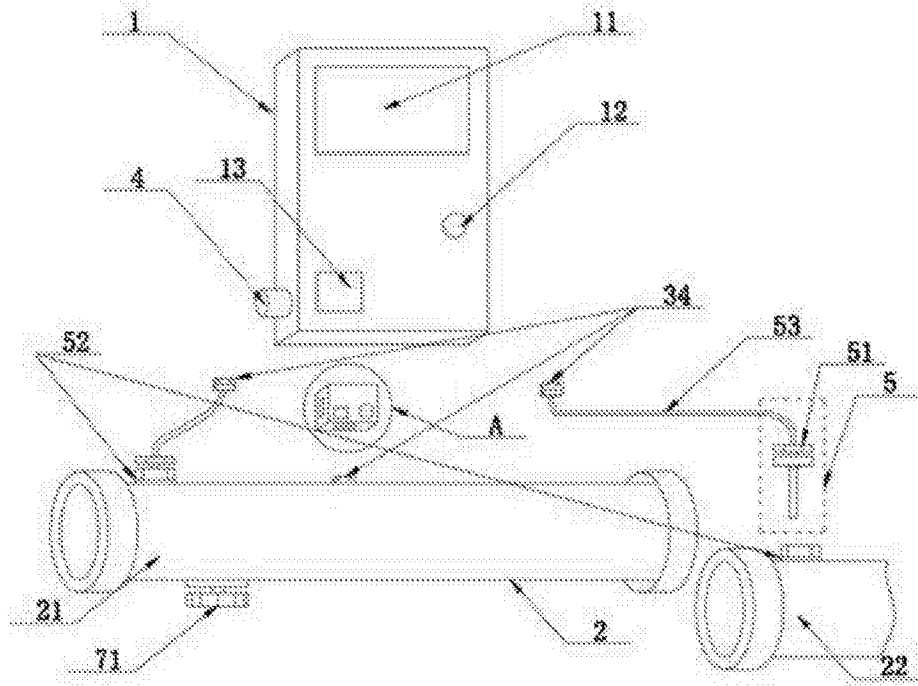


图1

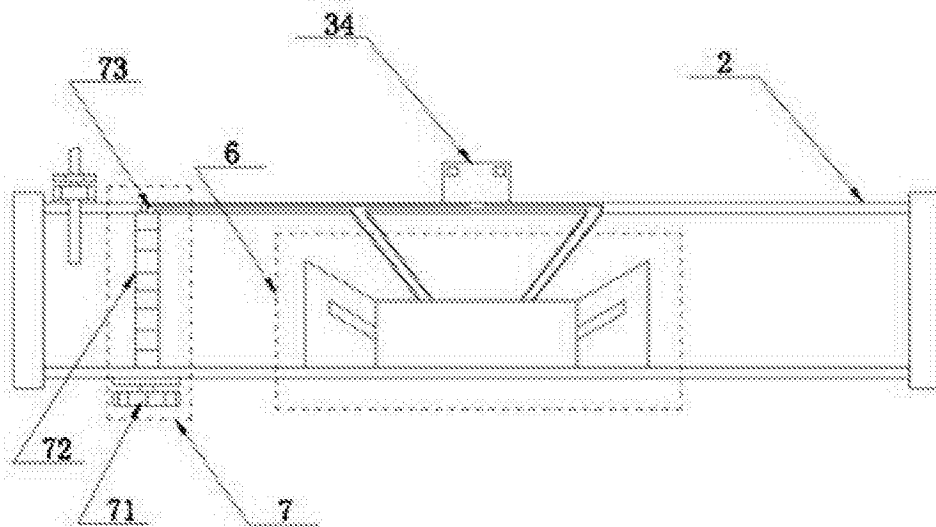


图2

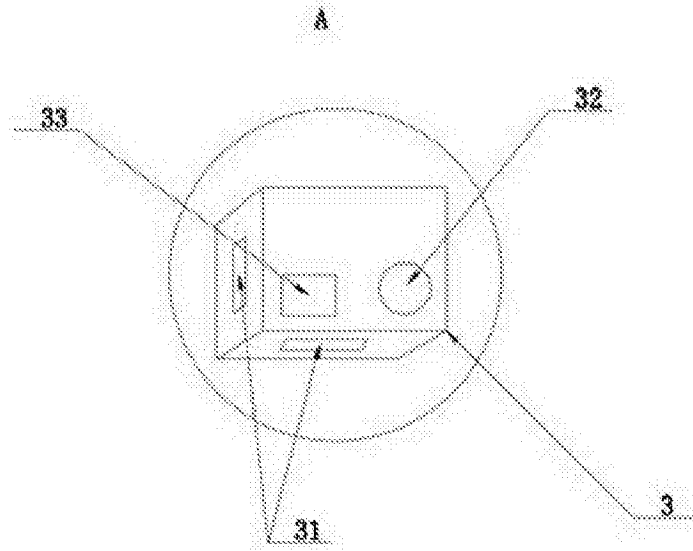


图3