

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01D 21/02

G08C 17/02

G08C 19/00



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420037145.0

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2742392Y

[22] 申请日 2004.6.24

[21] 申请号 200420037145.0

[73] 专利权人 浙江大禹信息技术有限公司

地址 310020 浙江省杭州市抚宁巷 66 号

[72] 设计人 高队队

[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司

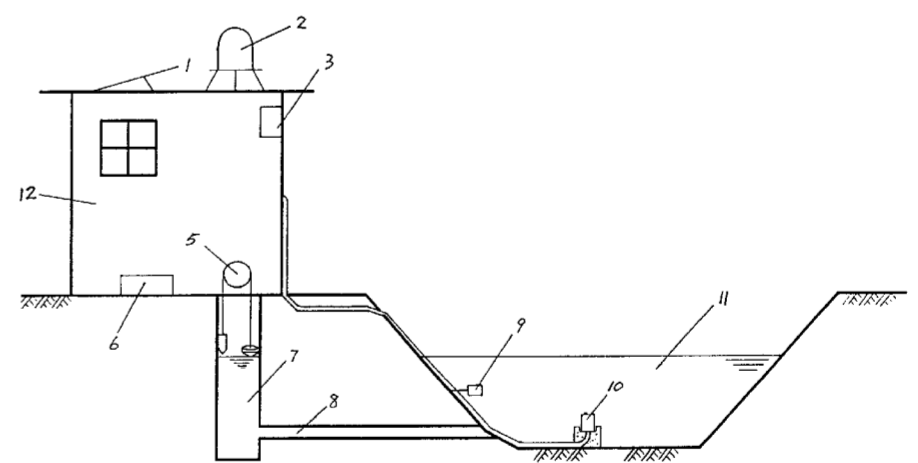
代理人 韩小燕

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 水利实时数据遥测系统

[57] 摘要

本实用新型涉及一种水利实时数据遥测系统。本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能同时测量江河和水渠的水流流速、水位、水质和降雨量，并利用 GPRS 方式传送数据的水利实时数据遥测系统。解决该问题的技术方案是：河道或水渠的边上建有工作房，工作房的顶上装有太阳能电池板和翻斗式雨量传感器，工作房的地面上挖有水位测井，其上装有水位计和闸位计，水位测井经连通管与河床连通，其特征在于工作房内设有终端机和蓄电池，河床的底部装有电磁流速计，河床侧面装有水质传感器。本实用新型应用在没有 220 伏交流电和无人操作的水利工程现场。



1. 一种水利实时数据遥测系统，河道或水渠（11）的边上建有工作房（12），工作房的顶上装有太阳能电池板（1）和翻斗式雨量传感器（2），工作房的地面上挖有水位测井（7），其上装有水位计和闸位计（5），水位测井（7）经连通管（8）与河床（11）连通，其特征在于：工作房内设有终端机（3）和蓄电池（6），河床的底部装有电磁流速计（10），河床侧面装有水质传感器（9）。

2. 根据权利要求1所述的水利实时数据遥测系统，其特征在于：所述终端机（3）包括人机界面（3-1）、主控模块（3-2）、频率/脉冲计数模块（3-3）、A/D转换模块（3-4）、I/O模块（3-5）、电源/雨量模块（3-6）及GSM/GPRS通讯模块（3-7）；频率/脉冲计数模块（3-3）与电磁流速计转换器（10-1）连接，该转换器又与电磁流速计测头（10-2）连接，A/D转换模块（3-4）与水质传感器（9）连接，I/O模块（3-5）与水位计或闸位计（5）连接，电源/雨量模块（3-6）与雨量传感器（2）和蓄电池（6）相连接，蓄电池（6）同时与太阳能电池板（1）相连接。

水利实时数据遥测系统

技术领域

本实用新型涉及电子测量仪器,尤其是一种水利实时数据遥测系统。主要应用在没有 220 伏交流电和无人操作的水利工程现场,对与水利工程运行相关的各种物理量(如水流流速、水位、水质、降雨量和水闸的开度等)进行测量,将测量数据通过 GSM、GPRS、PSTN 或超短波无线等通讯方式发送到指点的数据处理中心。

背景技术

国内目前市场上,应用在水利行业的实时数据遥测终端产品,没有能同时测量江河和水渠的水流流速、水位、水质和降雨量的。数据通讯方式也没有采用 GPRS 方式的。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是:提供一种水利实时数据遥测系统,该系统能同时测量江河和水渠的水流流速、水位、水质和降雨量,并利用 GPRS 方式传送数据。

本实用新型所采用的技术方案是:水利实时数据遥测系统,河道或水渠的边上建有工作房,工作房的顶上装有太阳能电池板和翻斗式雨量传感器,工作房的地面上挖有水位测井,其上装有水位计和闸位计,水位测井经连通管与河床连通,其特征在于工作房内设有终端机和蓄电池,河床的底部装有电磁流速计,河床侧面装有水质传感器。

所述终端机包括人机界面、主控模块、频率/脉冲计数模块、A/D 转换模块、I/O 模块、电源/雨量模块及 GSM/GPRS 通讯模块;频率/脉冲计数模块与电磁流速计转换器连接,该转换器又与电磁流速计测头连接,A/D 转换模块与水质传感器连接,I/O 模块与水位计或闸位计连接,电源/雨量模块与雨量传感器和蓄电池相连接,蓄电池同时与太阳能电池板相连接。

本实用新型的有益效果是:1) 随时响应中心的拨号呼叫以响应有关指令,如系统参数远程配置命令或召测,将从各个传感器测量到的数据上传到中心站;2) 工作人员可以在操作主机上的键盘、显示器对主机的配置进行修改,也可以通过无线网络远程修改参数,包括:时钟、目的地手机号码、水位或雨量加报阈值等;3) 预留传感器输入口,可以对风向、风速、气压、温度、湿度等参数的自动采集,并处理传输;4) 可选择向一个至四个目的地(中心)发送实时数据;5) 具有校对时钟和自动调整时间的功能;6) 在硬件和软件两方面都能支持 GPRS 功能。数据可以进入专用通讯短信平台。遥测信息的传输搭载公用通信平台,目前 GSM 是主要遥测方式,今后 GPRS 则是主要遥测方式,利用 internet 互联网进行数据传送;

7) 定时自报结合定量加报; 8) 有多种省电模式, “掉电”模式为节省功耗, 使主机实现较低的功耗。GSM 通讯模块平时休眠, 工作自动唤醒, 信息发送完毕再重返“休眠”状态; 9) 直流 6-12V 电源供电, 总功耗小于 10 毫安, 其中不含 GSM 设备时的功耗小于 0.1 毫安, 配备 18-24AH 蓄电池和 12W 太阳能板, 可保证 30 天连续阴天, 设备正常工作。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构分布图。

图 2 是本实用新型的电连接框图。

具体实施方式

本实施例水利实时数据遥测系统在河道或水渠 11 边上建有工作房 12, 工作房的顶上装有一套太阳能电池板 1, 给系统提供电源。工作房的顶上还装有一个翻斗式雨量传感器 2, 用于测量降雨量。工作房内装有实时数据遥测终端机 3 一个, 另有蓄电池 6 一个。工作房的地面上挖有水位测井 7, 其上装有数个水位计和闸位计 5 (水位计和闸位计也可以单独使用), 用于测量水位和水闸的开度。水位测井 7 通过连通管 8 与河床或水渠 11 连通, 河床的底部装有数个直流式电磁流速计 10 的转换器 10-1 和测头 10-2, 测量水流流速。河道或水渠的侧面装有数个水质传感器 9, 测量 BOD、COD、PH 值和浊度等。

终端机 3 由人机界面 3-1、主控模块 3-2、频率/脉冲计数模块 3-3、A/D 转换模块 3-4、I/O 模块 3-5、电源/雨量模块 3-6 及 GSM/GPRS 通讯模块 3-7 组成。频率/脉冲计数模块 3-3 与电磁流速计转换器 10-1 连接, 该转换器又与电磁流速计测头 10-2 连接, A/D 转换模块 3-4 与水质传感器 9 连接, I/O 模块 3-5 与水位计或闸位计 5 连接, 电源/雨量模块 3-6 与雨量传感器 2 和蓄电池 6 相连接, 蓄电池 6 同时与太阳能电池板 1 相连接。

电磁流速计 10、水质传感器 9、水位计或闸位计 5、雨量传感器 2 分别将探测到的流速、水质、水位、开度、雨量的相关信号传送给频率/脉冲计数模块 3-3、A/D 转换模块 3-4、I/O 模块 3-5、电源/雨量模块 3-6, 上述模块再分别通过各自的内数据总线传输给主控模块 3-2, 操作者可通过人机界面 3-1 进行相应操作, 主控模块 3-2 与 GSM/GPRS 通讯模块 3-7 相连接, 该模块将测量数据通过 GSM 或 GPRS 等通讯方式发送到指点的数据处理中心。

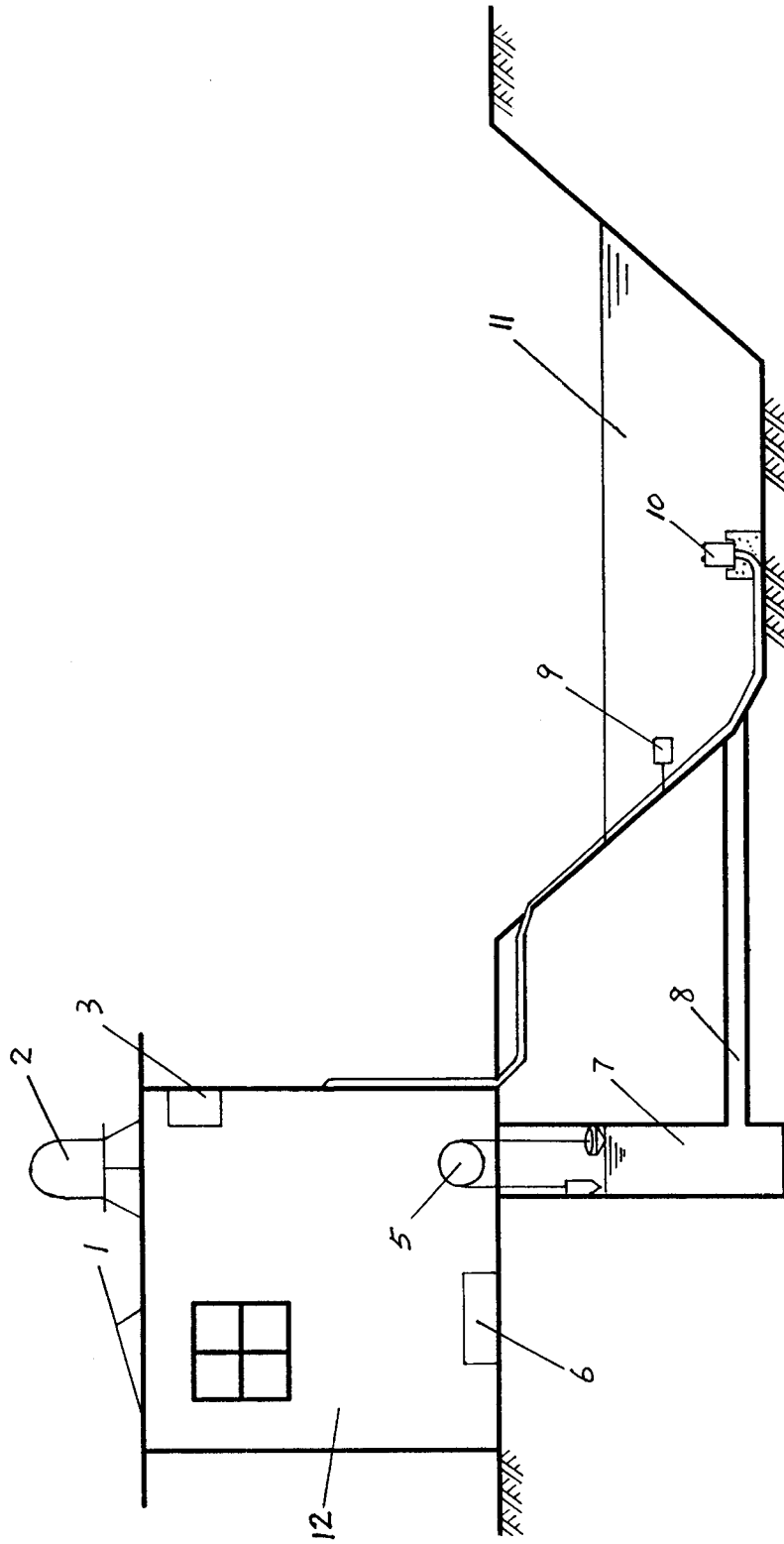


图 1

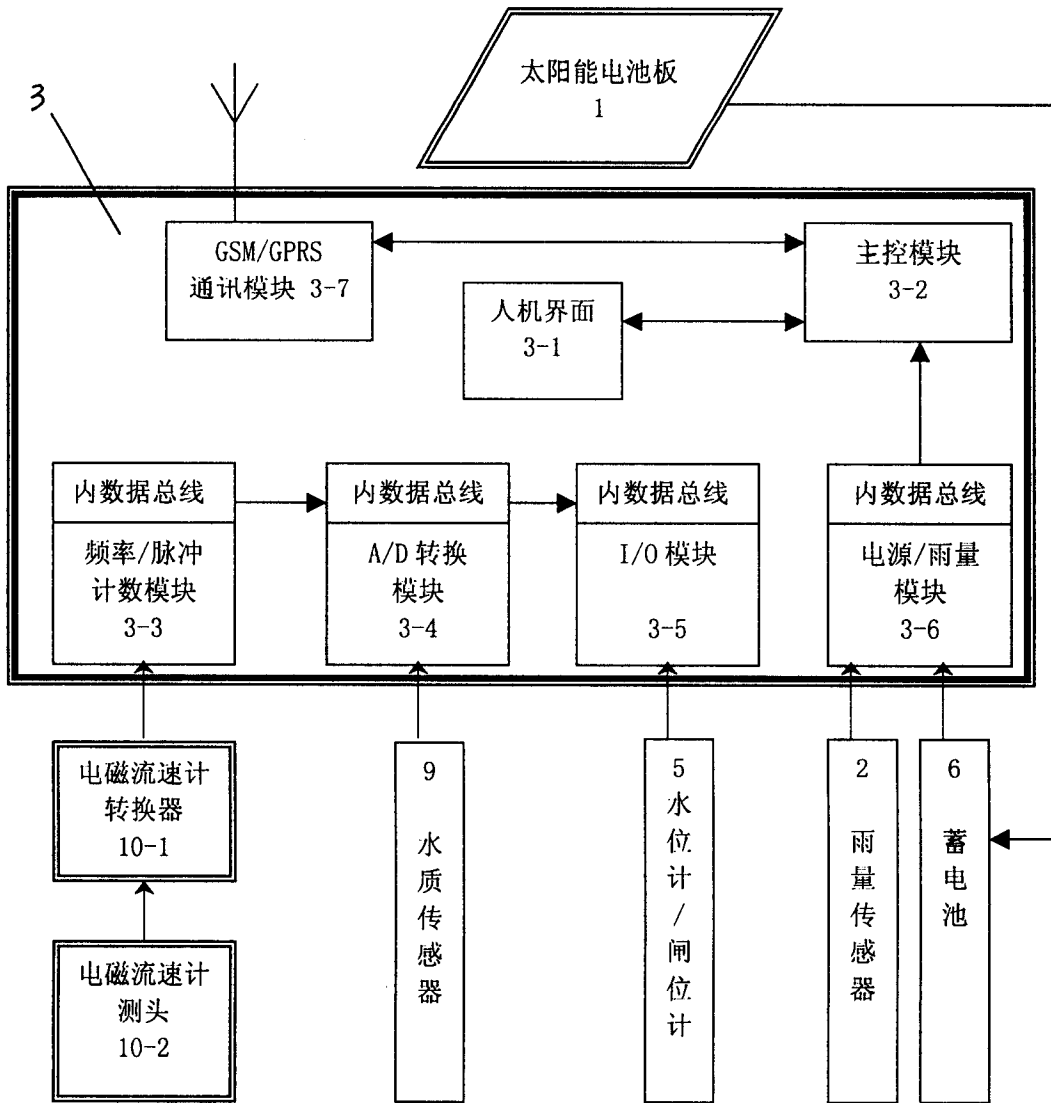


图 2