



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202735329 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220408710. 4

(22) 申请日 2012. 08. 14

(73) 专利权人 合肥粤然水务技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区创新产业园 C1 楼第 3 层 307 号

(72) 发明人 杨粤首

(51) Int. Cl.

G01N 33/18 (2006. 01)

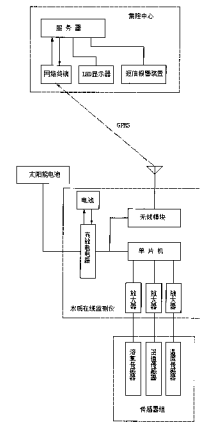
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

水质在线监测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水质在线监测系统,包括传感器、水质在线监测仪和集控中心,水质在线监测仪包括放大器、单片机、无线模块和供电电源,其中放大器与单片机连接,单片机与无线模块连接;集控中心包括服务器、网络终端、LED 报警装置和短信报警装置,其中服务器分别与网络终端、LED 报警装置和短信报警装置连接;传感器与放大器连接,无线模块通过无线网络与集控中心的终端连接。本实用新型采用传感器检测水产养殖环境的实时水质;采用无线方式远程传送水质参数;采用网络数据库实现水质参数的自动存储;采用分布式网络实现对水产养殖环境水质的集中监控;可实现手机短信、LED 显示等方式自动报警;采用无线方式实现远程控制功能。



1. 水质在线监测系统,包括传感器、水质在线监测仪和集控中心,其特征在于:所述水质在线监测仪包括放大器、单片机、无线模块和供电电源,其中放大器与单片机连接,单片机与无线模块连接;所述集控中心包括服务器、网络终端和报警装置,其中服务器分别与网络终端、报警装置连接;所述传感器与放大器连接,所述无线模块通过无线网络与集控中心的网络终端连接。

2. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述供电电源包括蓄电池、充放电电路和太阳能电池板;所述充放电电路分别与蓄电池和太阳能电池板连接;充放电电路连接到单片机和无线模块。

3. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述的报警装置包括LED报警装置和短信报警装置;所述LED报警装置通过RS485总线与服务器连接。

4. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述无线网络为3G网络。

5. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述无线网络为GPRS网络。

6. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述无线网络为数字无线电台信号。

7. 根据权利要求1所述的水质在线监测系统,其特征在于:所述传感器包括溶氧传感器、pH值传感器、温度传感器。

水质在线监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水质在线监测系统。

背景技术

[0002] 在区域较大的湖泊地区进行人工养殖,需要通过对水质进行监测来掌握水质变化。目前大多是采取人工值班方式进行取样监测,其缺点是:

[0003] 1、人工方式无法做到 24 小时监测;

[0004] 2、实时性差;

[0005] 3、由于水样采集运输存储过程中发生变质,采用实验室分析的方法,水质参数发生很大变化,其结果不准确;

[0006] 4、所采集的数据需人工录入计算机。

发明内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种水质在线监测系统。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:水质在线监测系统,包括传感器、水质在线监测仪和集控中心,水质在线监测仪包括放大器、单片机、无线模块和供电电源,其中放大器与单片机连接,单片机与无线模块连接;集控中心包括服务器、网络终端和报警装置,其中服务器分别与网络终端、报警装置连接;传感器与放大器连接,水质在线监测仪的无线模块通过无线网络与集控中心的网络终端连接。

[0009] 作为优选,供电电源包括蓄电池、充放电电路和太阳能电池板;充放电电路分别与蓄电池和太阳能电池板连接;充放电电路连接到单片机和无线模块。

[0010] 作为优选,报警装置包括 LED 报警装置和短信报警装置;LED 报警装置通过 RS485 总线与服务器连接。

[0011] 作为优选,无线网络为 3G 网络。

[0012] 作为优选,无线网络为 GPRS 网络。

[0013] 作为优选,无线网络为数字无线电台信号。

[0014] 作为优选,传感器包括溶氧传感器、pH 值传感器、温度传感器。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 采用传感器检测水产养殖环境的实时水质;采用无线方式远程传送水质参数;采用网络数据库实现水质参数的自动存储;采用分布式网络实现对水产养殖环境水质的集中监控;可实现手机短信、LED 显示等方式自动报警;采用无线方式实现远程控制功能。

[0017] 为水产养殖的水质监测提供一个 24 小时连续多参数实时在线监测手段,为渔业水产部门、水产养殖企业服务。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图 1 是本实用新型水质在线监测系统实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 图 1 是一种水质在线监测系统,包括传感器、水质在线监测仪和集控中心。

[0021] 水质在线监测仪包括放大器、单片机、无线模块和供电电源,其中放大器与单片机连接,单片机与无线模块连接。其中,供电电源包括蓄电池、充放电电路和太阳能电池板;充放电电路分别与蓄电池和太阳能电池板连接;充放电电路连接到单片机和无线模块。

[0022] 集控中心包括服务器、网络终端、LED 显示器和短信报警装置,其中服务器分别与网络终端、LED 显示器和短信报警装置连接,其中 LED 显示器通过 RS485 总线与服务器连接,其以 LED 发出闪烁灯光进行报警。如有必要,还可以增加其他如声音报警方式。

[0023] 传感器与放大器连接,无线模块通过无线网络与集控中心的网络终端连接。

[0024] 无线网络为 GPRS 网络。视当地无线网络条件与传输距离的远近,无线网络还可以采用 3G 网络方式,或者采用数字无线电台信号进行数据传输。

[0025] 传感器包括溶氧传感器、pH 值传感器、温度传感器。根据需要,还可以增加其他类型的监测传感器。使用时,将上述不同类型的传感器设为一组。各组传感器设置在湖泊不同区域,一台水质监测仪最多可以连接 8 组传感器。

[0026] 工作原理:

[0027] 1) 实时在线检测

[0028] 采用实时在线溶氧、PH 值、温度等传感器,放置监测环境的水中,通过线缆与水质在线监测仪连接。传感器信号通过放大器放大后,由 AD 采样电路采样,将模拟信号转换成单片机可以识别的数字信号。单片机定时读取 AD 信号,运行算法,计算溶氧、PH 值、温度等实际数据。

[0029] 2) 远程无线传输

[0030] 单片机定时将溶氧、PH 值、温度等水质参数,按照通信协议,通过无线模块发送给集控中心的服务器。服务器可自动存储数据。

[0031] 3) 监控报警

[0032] 用于报警的监控终端通过局域网连接服务器,LED 报警显示装置通过 RS485 总线连接服务器。

[0033] 4) 电源

[0034] 采用蓄电池 + 太阳能电池供电方式。水质在线监测仪由蓄电池供电,太阳能电池通过充放电电路给蓄电池充电,采用这种方式,解决湖泊水面无电源供电问题。

[0035] 本实施例能够达到以下功能:

[0036] 采用传感器检测水产养殖环境的实时水质;采用无线方式远程传送水质参数;采用网络数据库实现水质参数的自动存储;采用分布式网络实现对水产养殖环境水质的集中监控;可实现手机短信、LED 显示等方式自动报警;采用无线方式实现远程控制功能。

[0037] 以上所述的本实用新型实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

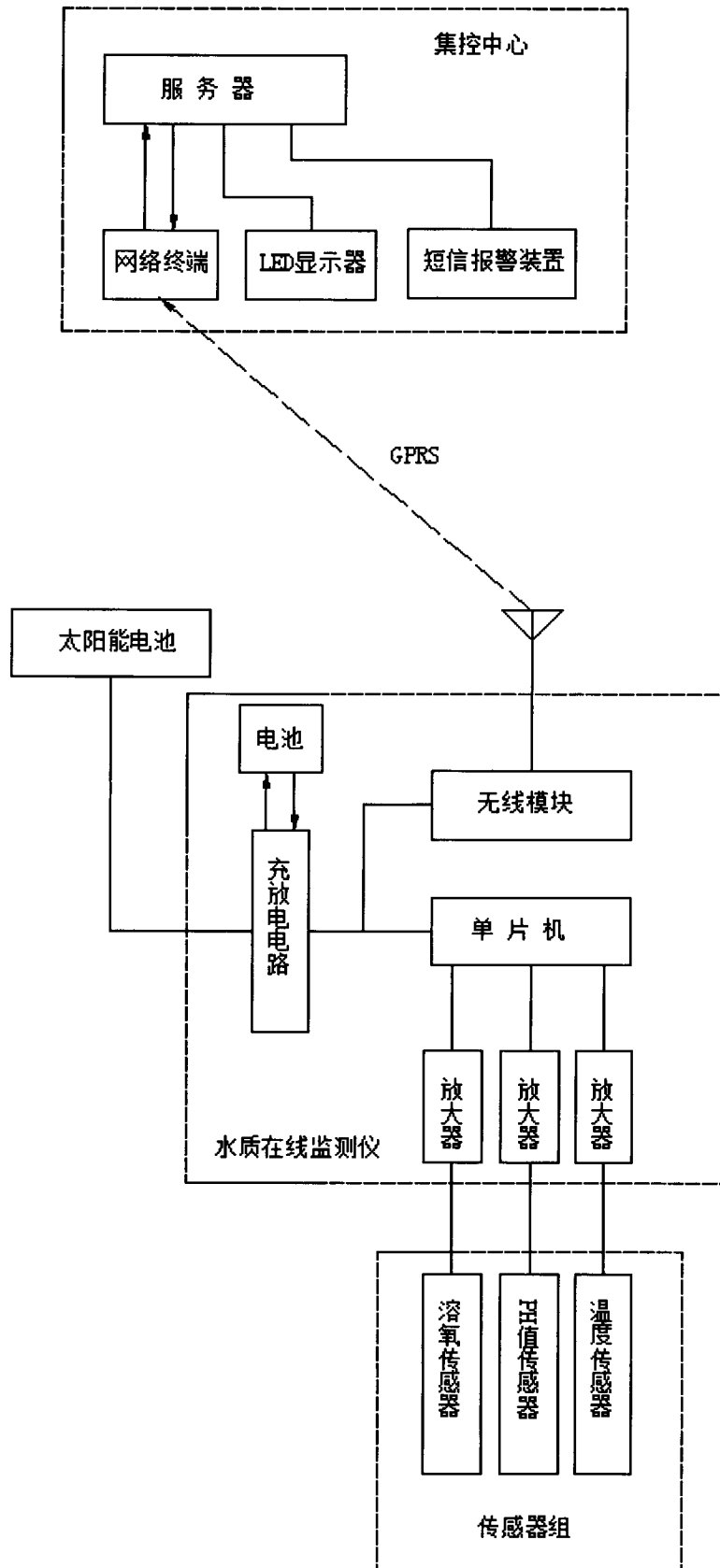


图 1