

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103364029 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201210096662. 4

(22) 申请日 2012. 04. 01

(71) 申请人 洛阳博特自动化工程有限公司  
地址 河南省洛阳市高新开发区丰华路 6 号  
银库科技园 5#5407 号

(72) 发明人 孙伟民 徐继法 杜伟峰

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理  
有限责任公司 11019  
代理人 寿宁 张华辉

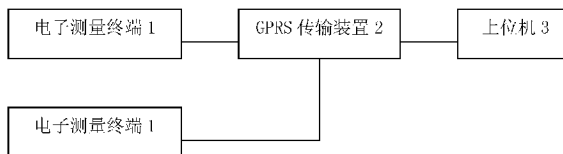
(51) Int. Cl.  
G01D 21/02 (2006. 01)  
G08C 17/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称  
电子测量系统

(57) 摘要

本发明是有关于电子测量系统,包括:电子测量终端、GPRS 传输装置以及上位机, GPRS 传输装置与电子测量终端和上位机均无线连接;所述电子测量终端包括:传感器;无线发射模块;第一数据处理模块,接收传感器传输来的测量信号,并将该测量信号通过无线发射模块向 GPRS 传输装置发送;电池模块,为电子测量终端中的用电元件提供电力资源;GPRS 传输装置包括:无线接收模块,接收所述电子测量终端发送来的测量信号;GPRS 通讯模块;第二数据处理模块,将无线接收模块接收的测量信号通过 GPRS 通讯模块向所述上位机发送;电源模块。本发明降低了电子测量系统实现成本和实现难度,并减轻了电子测量系统的维护工作量。



1. 一种电子测量系统,其特征在于,包括:电子测量终端、GPRS 传输装置以及上位机,所述 GPRS 传输装置与电子测量终端和上位机均无线连接;  
所述电子测量终端包括:  
传感器;  
无线发射模块;  
第一数据处理模块,接收传感器传输来的测量信号,并将该测量信号通过无线发射模块向所述 GPRS 传输装置发送;  
电池模块,为所述电子测量终端中的用电元件提供电力资源;  
所述 GPRS 传输装置包括:  
无线接收模块,接收所述电子测量终端发送来的测量信号;  
GPRS 通讯模块;  
第二数据处理模块,将所述无线接收模块接收的测量信号通过 GPRS 通讯模块向所述上位机发送;  
电源模块,为所述 GPRS 传输装置中的用电元件提供电力资源。
2. 根据权利要求 1 所述的系统,其特征在于,所述传感器包括:压力传感器、状态传感器、温度传感器、湿度传感器或者流量传感器。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的系统,其特征在于,一个所述 GPRS 传输装置与至少一个电子测量终端无线连接,所述上位机与至少一个所述 GPRS 传输装置无线连接。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的系统,其特征在于,所述上位机包括:计算机或者移动电话。

## 电子测量系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及测量技术,特别是涉及一种电子测量系统。

### 背景技术

[0002] 传感器由于其能够实时获得被监测对象的相关状态参数,而被广泛应用于石油、化工、供水以及供电等多种行业的电子测量系统中。

[0003] 目前,远距离电子测量的实现方式通常为:将上位机与多个电子测量终端无线连接,且电子测量终端中设置有传感器以及 GPRS 设备,这样,传感器监测到的测量信号通过 GPRS 设备传输至上位机,由上位机根据其接收到的测量信号对被监测对象进行管理。

[0004] 发明人在实现本发明过程中发现,由于石油、化工、供水以及供电等行业所具有的行业性质,而使其设备的分布范围非常广泛,有些设备通常会处于边远的不便于供电的地方。如果针对边远地区的设备实现远距离电子测量,则要么为电子测量终端铺设电力线,要么为电子测量终端设置电池供电。铺设电力线无疑会增加实现成本,并增加实现难度;而设置电池供电则应尽可能的减少电子测量终端的耗电量,以减轻电子测量终端的维护工作量。

[0005] 有鉴于上述现有的电子测量系统存在的问题,发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验以及专业知识,并配合学理的运用,积极加以研究创新,以期创设一种电子测量系统,克服现有的电子测量系统存在的问题,使其更具实用性。经过不断的研究设计,并经过反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于,克服现有的电子测量系统存在的缺陷,而提供一种新型的电子测量系统,所要解决的技术问题是,在不需要为边远地区的电子测量终端铺设电力线的情况下,减少电子测量终端的耗电量,以减轻电子测量系统的维护工作量。

[0007] 本发明的目的及解决其技术问题可采用以下的技术方案来实现。

[0008] 依据本发明提出的一种电子测量系统,包括:电子测量终端、GPRS 传输装置以及上位机,所述 GPRS 传输装置与电子测量终端和上位机均无线连接;所述电子测量终端包括:传感器;无线发射模块;第一数据处理模块,接收传感器传输来的测量信号,并将该测量信号通过无线发射模块向所述 GPRS 传输装置发送;电池模块,为所述电子测量终端中的用电元件提供电力资源;所述 GPRS 传输装置包括:无线接收模块,接收所述电子测量终端发送来的测量信号;GPRS 通讯模块;第二数据处理模块,将所述无线接收模块接收的测量信号通过 GPRS 通讯模块向所述上位机发送;电源模块,为所述 GPRS 传输装置中的用电元件提供电力资源。

[0009] 本发明的目的以及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0010] 较佳的,前述的电子测量系统,其中传感器包括:压力传感器、状态传感器、温度传感器、湿度传感器或者流量传感器。

[0011] 较佳的,前述的电子测量系统,其中一个所述 GPRS 传输装置与至少一个电子测量终端无线连接,所述上位机与至少一个所述 GPRS 传输装置无线连接。

[0012] 较佳的,前述的电子测量系统,其中所述上位机包括:计算机或者移动电话。

[0013] 借由上述技术方案,本发明的电子测量系统至少具有下列优点及有益效果:本发明通过在电子测量终端中设置无线发射模块,并在 GPRS 传输装置中设置无线接收模块,使电子测量终端可以将其实时获得的测量信号无线传输给 GPRS 传输装置,并由 GPRS 传输装置传输至上位机,这样,电子测量终端可以和 GPRS 传输装置分离设置,而 GPRS 传输装置则可以根据实际情况设置在方便供电的地方,且电子测量终端中的无线发射模块由于其耗电量非常小而不会导致频繁的为电子测量终端更换电池;从而本发明在降低电子测量系统实现成本和实现难度的情况下,减轻了电子测量系统的维护工作量,非常适于实用。

[0014] 综上所述,本发明在技术上有显著的进步,并具有明显的积极技术效果,成为一新颖、进步、实用的新设计。

[0015] 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,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征以及优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

#### 附图说明

[0016] 图 1 为本发明的电子测量系统示意图;

[0017] 图 2 为本发明的电子测量终端示意图;

[0018] 图 3 为本发明的 GPRS 传输装置示意图。

#### 具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的电子测量系统其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0020] 本发明的电子测量系统如附图 1 所示。

[0021] 图 1 中的电子测量系统包括:电子测量终端 1、GPRS 传输装置 2 以及上位机 3。其中,GPRS 传输装置 2 与电子测量终端 1 和上位机 3 分别无线连接。

[0022] 需要特别说明的是,虽然图 1 中仅示出了一个 GPRS 传输装置 2 和两个电子测量终端 1,且该 GPRS 传输装置 2 与两个电子测量终端 1 分别无线连接,但是,在实际应用中,GPRS 传输装置 2 的数量可以为多个,且每一个 GPRS 传输装置 2 都可以与一个或者多个电子测量终端 1 无线连接;一个具体的例子,存在多个区域,且一个区域中设置一个 GPRS 传输装置 2,每个 GPRS 传输装置 2 均与上位机 3 连接,一个区域内可以设置多个电子测量终端 1,一个区域内的所有电子测量终端均与该区域内的 GPRS 传输装置进行无线信息传输。

[0023] 电子测量终端 1 主要用于通过监测产生被监测对象的测量信号,并将该测量信号无线传输至 GPRS 传输装置 2。电子测量终端 1 的结构如附图 2 所示。

[0024] 图 2 中的电子测量终端 1 包括:传感器 11、无线发射模块 12、第一数据处理模块 13 以及电池模块 14。其中,第一数据处理模块 13 与传感器 11 和无线发射模块 12 分别连接,且电池模块 14 与传感器 11、无线发射模块 12 以及第一数据处理模块 13 分别连接(直

接连接或者间接连接)。

[0025] 传感器 11 主要用于通过监测产生被监测对象的测量信号。该传感器可以具体为压力传感器、状态传感器、温度传感器或者湿度传感器中的至少一个。本发明可以采用现有的传感器,且不限限制传感器的具体型号和类型。

[0026] 无线发射模块 12 是电子测量终端 1 与 GPRS 传输装置 2 之间进行无线信息传输的接口。无线发射模块 12 主要用于将第一数据处理模块 13 传输来的测量信号向 GPRS 传输装置 2 发射出去。无线发射模块 12 可以为现有的无线发射模块,如射频模块等。

[0027] 第一数据处理模块 13 主要用于数据处理,即对传感器 11 传输来的测量信号进行处理(如格式转换等),以将该测量信号转换为能够被 GPRS 传输装置 2 有效识别的测量信号。第一数据处理模块 13 将数据处理后的测量信号通过无线发射模块 12 向 GPRS 传输装置 2 发射出去。第一数据处理模块 13 可以为单片机、数据处理器等元件。

[0028] 电池模块 14 主要用于为电子测量终端 1 中的各用电元件提供电力资源,具体的,电池模块 14 可以为传感器 11、无线发射模块 12 以及第一数据处理模块 13 分别提供电力资源。电池模块 14 可以包括:可充电的电池或者不可充电的电池等。

[0029] GPRS 传输装置 2 主要用于将其接收到的电子测量终端 1 传输来的测量信号向上位机 3 发射出去。GPRS 传输装置 2 的结构如附图 3 所示。

[0030] 图 3 中的 GPRS 传输装置 2 主要包括:无线接收模块 21、GPRS 通讯模块 22、第二数据处理模块 23 以及电源模块 24。

[0031] 无线接收模块 21 是 GPRS 传输装置 2 与电子测量终端 1 之间进行无线信息传输的接口。无线接收模块 21 主要用于接收电子测量终端 1 无线发送来的测量信号。

[0032] GPRS 通讯模块 22 是 GPRS 传输装置 2 与上位机 3 之间进行无线信息传输的接口。GPRS 通讯模块 22 主要用于将第二数据处理模块 23 传输来的测量信号向上位机 3 发射出去。GPRS 通讯模块 22 可以采用现有的 GPRS 通讯模块。

[0033] 第二数据处理模块 23 主要用于数据处理,即对无线接收模块 21 接收到的测量信号进行处理(如格式转换等),以将该测量信号转换为能够被上位机 3 有效识别的测量信号。第二数据处理模块 23 将数据处理后的测量信号通过 GPRS 通讯模块 22 向上位机 3 发射出去。第二数据处理模块 23 可以为单片机、数据处理器等元件。

[0034] 电源模块 24 主要用于为 GPRS 传输装置 2 中的各用电元件提供电力资源,具体的,电源模块 24 可以为无线接收模块 21、GPRS 通讯模块 22 以及第二数据处理模块 23 分别提供电力资源。电源模块 24 可以外接市电,并将外接的交流电转换为一定规格的直流电提供给各用电元件。电源模块 24 可以包括:变压器等元件。

[0035] 上位机 3 主要用于接收各 GPRS 传输装置 2 传输来的测量信号,并根据接收到的测量信号对被监测对象进行管理。上位机可以为计算机或者移动电话等智能电子设备。

[0036] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

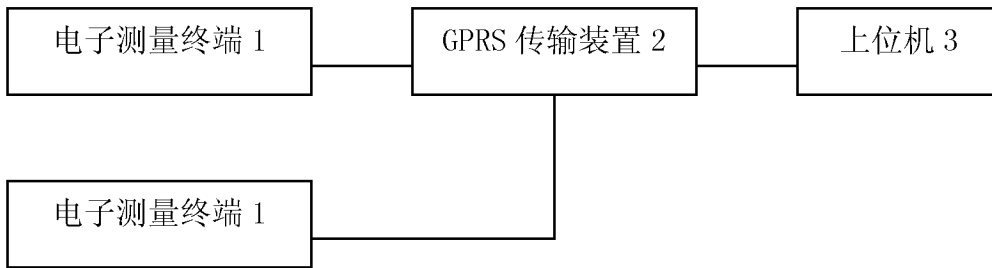


图 1

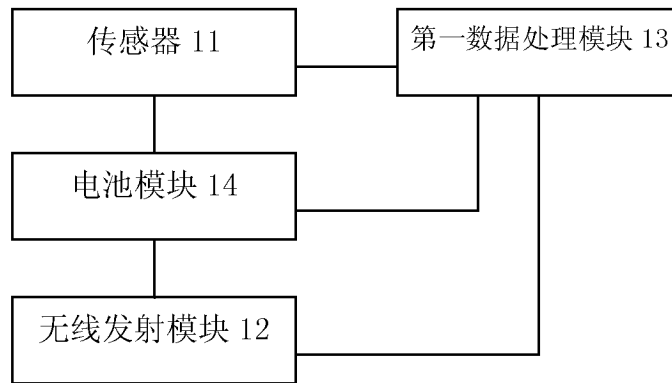


图 2

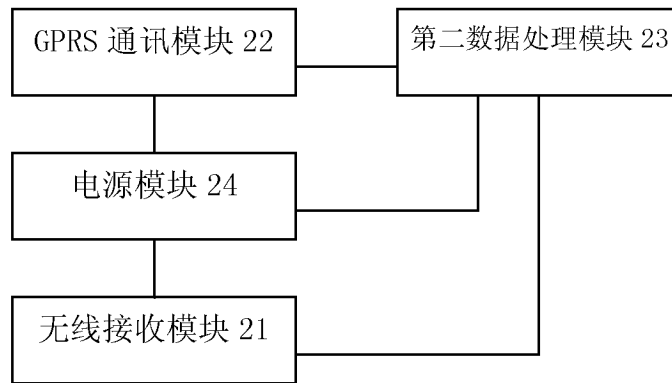


图 3