



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106197617 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610554555.X

(22)申请日 2016.07.14

(71)申请人 天津市鑫成仪表有限公司

地址 300381 天津市西青区杨柳青西河闸
管理处院内

(72)发明人 李智 何桂春

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王利文

(51)Int.Cl.

G01F 23/30(2006.01)

G05B 19/042(2006.01)

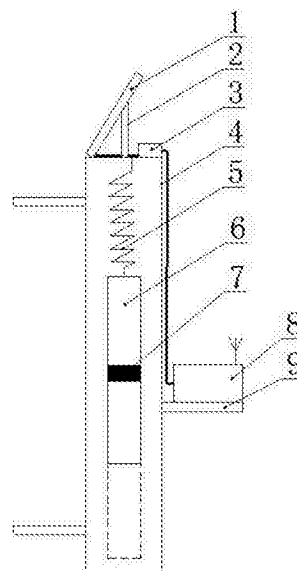
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置

(57)摘要

本发明涉及一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其技术特点是:包括筒状壳体和电控装置,在筒状壳体的顶端内壁上安装有弹簧,在弹簧的底端安装有浮筒,在浮筒内安装有磁钢;电控装置包括MCU模块、电源模块、霍尔传感器、移动通信模块和声光报警模块,MCU模块与霍尔传感器相连接并通过磁钢实现液位的测量功能,MCU模块与声光报警器相连接实现声光报警功能,MCU模块与移动通信模块相连接并通过移动通信网连接到远程手机客户端实现远程监测功能。本发明通过磁感应方式实现对液位的准确监测功能,并可通过移动通信网向远程手机客户端发送液位信息和报警信息,远程监控人员可以实时监测液位状态,能够快速处理异常情况。



1. 一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:包括筒状壳体和电控装置,在筒状壳体的顶端内壁上安装有弹簧,在弹簧的底端安装有浮筒,在浮筒内安装有磁钢,所述电控装置安装在筒状壳体外壁上制有的电控装置支架上;所述电控装置包括MCU模块、电源模块、霍尔传感器、移动通信模块和声光报警模块,所述电源模块连接MCU模块、移动通信模块、声光报警器并为上述模块供电,MCU模块与霍尔传感器相连接并通过磁钢实现液位的测量功能,MCU模块与声光报警器相连接实现声光报警功能,MCU模块与移动通信模块相连接并通过移动通信网连接到远程手机客户端实现远程监测功能。

2. 根据权利要求1所述的一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:所述筒状壳体上还通过太阳能板支架安装一太阳能板,该太阳能板与蓄电池相连接,该蓄电池输出端与电控装置上的电源模块相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:所述MCU模块和电源模块还连接存储器用于存储监测数据。

4. 根据权利要求1或2所述的一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:所述MCU模块和电源模块还连接显示屏实现液位信息显示功能。

5. 根据权利要求1或2所述的一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:所述移动通信模块采用GSM模块或GPRS模块。

6. 根据权利要求1或2所述的一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,其特征在于:所述MCU模块由单片机及其外围电路连接构成。

一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置

技术领域

[0001] 本发明属于液位监控技术领域,尤其是一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置。

背景技术

[0002] 目前,在石油、化工以及其他工业生产过程中广泛使用液位计。现有的液位计通常安装在监控现场,监控人员需要在现场进行人工观测,不具有远程监测功能,不能实时了解现场设备的液位情况,对一些意外情况不能及时处理;同时,在需要电源支持的液位计中普遍采用蓄电池供电方式,但是当蓄电池供电不足时,会导致液位计不能正常工作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有设计的不足,提供一种设计合理、监测方便且实时性强的基于移动通信网的磁感应液位监测装置。

[0004] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,包括筒状壳体和电控装置,在筒状壳体的顶端内壁上安装有弹簧,在弹簧的底端安装有浮筒,在浮筒内安装有磁钢,所述电控装置安装在筒状壳体外壁上制有的电控装置支架上;所述电控装置包括MCU模块、电源模块、霍尔传感器、移动通信模块和声光报警模块,所述电源模块连接MCU模块、移动通信模块、声光报警器并为上述模块供电,MCU模块与霍尔传感器相连接并通过磁钢实现液位的测量功能,MCU模块与声光报警器相连接实现声光报警功能,MCU模块与移动通信模块相连接并通过移动通信网连接到远程手机客户端实现远程监测功能。

[0006] 所述筒状壳体上还通过太阳能板支架安装一太阳能板,该太阳能板与蓄电池相连接,该蓄电池输出端与电控装置上的电源模块相连接。

[0007] 所述MCU模块和电源模块还连接存储器用于存储监测数据。

[0008] 所述MCU模块和电源模块还连接显示屏实现液位信息显示功能。

[0009] 所述移动通信模块采用GSM模块或GPRS模块。

[0010] 所述MCU模块由单片机及其外围电路连接构成。

[0011] 本发明的优点和积极效果是:

[0012] 1、本发明通过霍尔传感器检测浮筒内磁钢,实现对液位的准确监测功能、异常情况报警功能,保证了工业生产的正常工作。

[0013] 2、本发明采用太阳能板对电控装置进行供电,保证了电控装置的电源供给,保证了电控装置稳定可靠地工作。

[0014] 3、本发明通过移动通信网向远程手机客户端发送液位信息和报警信息,远程监控人员可以随时随地监测液位状态,能够快速处理异常情况。

[0015] 4、本发明通过显示屏进行液位显示,可以直观、准确地显示液位数据。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图；

[0017] 图2是本发明的电控装置电路方框图；

[0018] 图3是本发明的应用系统连接示意图；

[0019] 图中,1-太阳能板,2-太阳能板支架,3-蓄电池,4-筒状壳体,5-弹簧,6-浮筒,7-磁钢,8-电控装置,9-电控装置支架。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述：

[0021] 一种基于移动通信网的磁感应液位监测装置,如图1所示,包括筒状壳体4和电控装置8,在筒状壳体的顶端内壁上安装有弹簧5,在弹簧的底端安装有浮筒6,在浮筒内安装有磁钢7,在筒状壳体上表面上通过太阳能板支架2安装太阳能板1,该太阳能板与蓄电池3相连接,蓄电池输出端连接到电控装置上,所述电控装置安装在筒状壳体外壁上制有的电控装置支架9上。

[0022] 如图2所示,所述电控装置包括MCU模块、电源模块、霍尔传感器、存储器、移动通信模块、声光报警模块和显示屏。所述电源模块输入端连与蓄电池相连接并对其进行转换,电源模块输出端连接MCU模块、存储器、移动通信模块、声光报警器及显示屏并为上述模块供电。MCU模块由单片机及其外围电路连接构成,MCU模块与霍尔传感器相连接实现液位的测量功能;MCU模块与存储器相连接,定时或实时记录液位信息以及其他监测数据;MCU模块与声光报警器相连接,当液位出现异常时通过声光报警器发生声光报警,提醒现场工作人员及时处理;MCU模块还与移动通信模块相连接,该移动通信模块采用GSM模块或GPRS模块并通过移动通信网与远程手机客户端相连接,将MCU模块采集的液位数据、温度数据或报警信息发送给远程手机客户端,监控人员可以通过远程手机客户端实时监测液位计的液位信息。MCU模块与显示屏相连接,可以实时显示液位信息或者其他监测数据。

[0023] 本磁感应液位监测装置的测量原理为:安装在浮筒内的磁钢随着液面的变化而上升或下降,电控装置中的MCU模块通过霍尔传感器与磁钢的关系变化,实现对液位的测量功能。

[0024] 图3给出了本发明的一种应用系统实例,在该系统中,磁感应液位监测装置通过移动通信网(GSM/GPRS网)与远程手机客户端相连接传送监测数据。本发明采用公共通讯网络(GSM/GPRS)可避免建设通讯网络带来的资金投入。

[0025] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

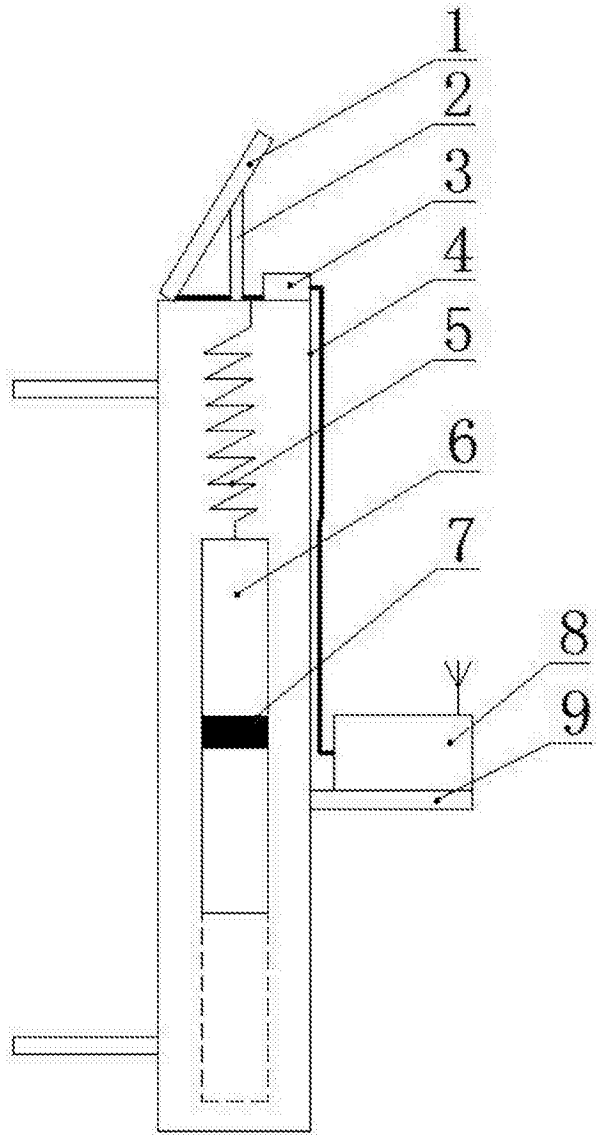


图1

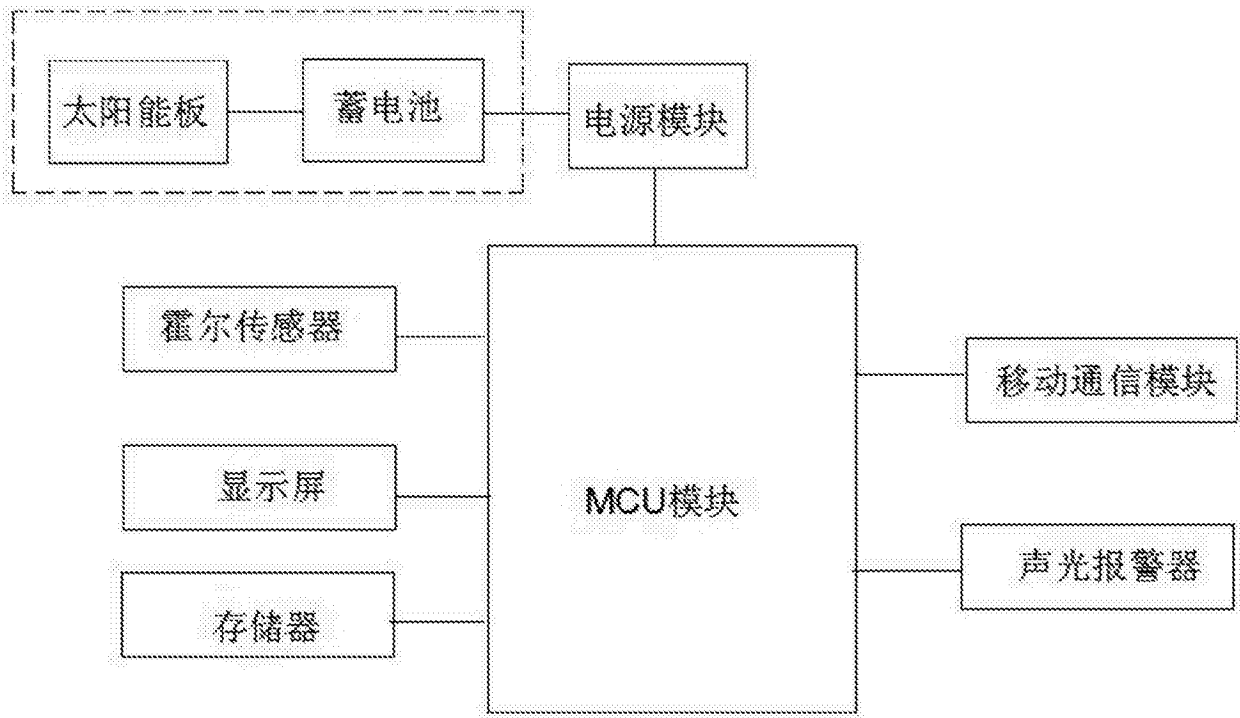


图2

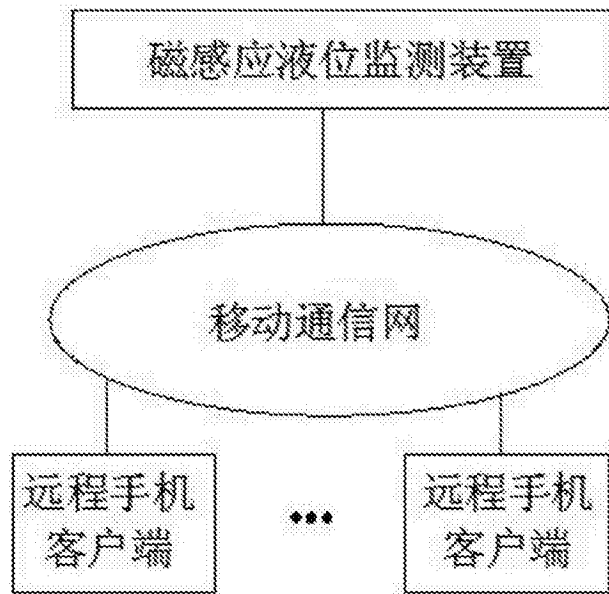


图3