



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105549502 A

(43) 申请公布日 2016.05.04

(21) 申请号 201510483055.7

(22) 申请日 2015.08.05

(71) 申请人 蔡晓冬

地址 138000 吉林省松原市锦江大街 30 号

(72) 发明人 蔡晓冬

(51) Int. Cl.

G05B 19/048(2006.01)

E21B 43/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

抽油机运动测试仪

### (57) 摘要

一种抽油机运动测试仪器,它包括传感器、单片机中央控制模块、通信模块。所属的单片机中央控制模块的信息输入端与加速度感应模块相连,信息输出端与通信模块相连。当抽油机运动状态发生改变时,传感器感应模块触发单片机中央控制模块工作,由单片机中央控制模块控制通信模块发送信息到服务器或技术人员手机,实现数据信息的传递。本发明不仅能够及时监测抽油机运动状态的改变,而且降低了员工工作强度,为正常生产提供了保障。

1. 一种抽油机运动测试仪,包括传感器、单片机中央控制模块、通信模块。其主要特征是所属的单片机中央控制模块的信息输入端与传感器感应模块相连,信息输出端与通信模块相连。通信模块通过移动 GPRS 网络发送信息至服务器或技术人员手机。

2. 一种抽油机运动测试仪,其特征是可安放于驴头、游梁及油杆等运动状态明显部位。

3. 一种抽油机运动测试仪,其特征是具有长时间不工作进入单片机的掉电省电模式,延长使用寿命,减少漏报。

4. 一种抽油机运动测试仪,其特征是通过看门狗控制单片机假死重启动操作。

5. 根据权利要求 1 所述的传感器,其特征是具有加速度感应模块。加速度感应模块可以更精准的感应油井运动状态,且具有成本低廉、安装简单特点。

6. 根据权利要求 1 所述的通信模块,其特征是具有 GSM 卡槽,使移动网络作为系统的通信平台。

## 抽油机运动测试仪

[0001] 技术领域：本发明涉及一种抽油机运动状态测试仪器，用于判断抽油机的工作状态，减轻员工作业强度。

[0002] 背景技术：油田是一个以油气生产为主，集勘探开发、施工作业、后勤辅助生产、多种经营社会化服务为一体的，专业门类齐全的国有特大型企业。油田的生产区域广博，生产井场之间多存在距离远、道路难行等情况。目前人工巡井是油田生产管理的主要方式，存在环境恶劣、巡井难度大、安全隐患多、资料数据假的问题。使得停产和盗窃事故常常不能得到及时的发现和处理。

[0003] 发明内容：本发明目的在于：针对上述问题，提供了一种结构简单、成本低廉、安全性高、能实时监测抽油机运动状态改变的装置。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案为：基于 GPRS 网络的抽油机运动状态监测系统。系统包括传感器、单片机中央控制模块、通信模块。所属的单片机中央控制模块的信息输入端与加速度感应模块相连，信息输出端与通信模块相连。当抽油机运动状态发生改变时，传感器感应模块触发单片机中央控制模块工作，由单片机中央控制模块控制通信模块发送信息到服务器或技术人员手机，实现数据信息的传递。从而第一时间发现抽油机运动状态的改变，减少因信息传递不及时造成的生产损失。解决了夜间对抽油机运行情况监测困难的问题。

[0005] 上述所述的传感器包括加速度模块，具有以下特征：

[0006] 加速度传感器采用了信号调理、单级低通滤波器和温度补偿技术，并且提供了灵敏度量程选择的接口和休眠模式接口，该产品带有低通滤波并已作零 g 补偿，可靠保证，体积小、重量轻，标识符清晰简明，接线容易，防止接线错误造成硬件损坏，可通过跳线连接，插于 Mini 面包板上，通过控制器编程，是制作倾角、运动、姿态检测互动作品的理想之选。

[0007] 上述通信模块经过比较分析，我们采用中国移动的 GPRS 网络作为本系统的数据通信平台。目前，GSM 网络经过电信部门多年建设，覆盖范围不断扩大，已成为成熟、稳定、可靠的通信网络。特别是中国移动推出的 GPRS 网络数据业务。GPRS 网络可提供广域的无线 IP 连接。在移动公司的 GPRS 网络平台上构建抽油机运动状态监测系统，充分利用现有网络，缩短建设周期，降低成本的优点，而且设备安装方便，维护简单。

[0008] 附图说明：图 1 是本发明系统的构成框图

[0009] 图 2 是本发明的系统的控制流程图

[0010] 具体实施方式：下面通过具体实施方式，加以附图对本发明进行详细描述。

[0011] 系统包括传感器、单片机中央控制模块、通信模块。所属的单片机中央控制模块的信息输入端与传感器感应模块相连，信息输出端与通信模块相连。当抽油机运动状态发生改变时，传感器感应模块触发单片机中央控制模块工作，由单片机中央控制模块控制通信模块发送信息到服务器或技术人员手机，实现数据信息的传递。如果油井运行状态稳定，则每 24 个小时向技术人员手机发送短信，告知油井运行良好。提高油井工作时率。

[0012] 上述所述的传感器包括加速度模块，具有以下特征：

[0013] 加速度传感器采用了信号调理、单级低通滤波器和温度补偿技术，并且提供了灵

敏度量程选择的接口和休眠模式接口,该产品带有低通滤波并已作零 g 补偿,可靠保证,体积小、重量轻,标识符清晰简明,接线容易,防止接线错误造成硬件损坏,可通过跳线连接,插于 Mini 面包板上,通过控制器编程,是制作倾角、运动、姿态检测互动作品的理想之选。

[0014] 上述通信模块经过比较分析,我们采用中国移动的 GPRS 网络作为本系统的数据通信平台。目前, GSM 网络经过电信部门多年建设,覆盖范围不断扩大,已成为成熟、稳定、可靠的通信网络。特别是中国移动推出的 GPRS 网络数据业务。GPRS 网络可提供广域的无线 IP 连接。在移动公司的 GPRS 网络平台上构建抽油机运动状态监测系统,充分利用现有网络,缩短建设周期,降低成本的优点,而且设备安装方便,维护简单。

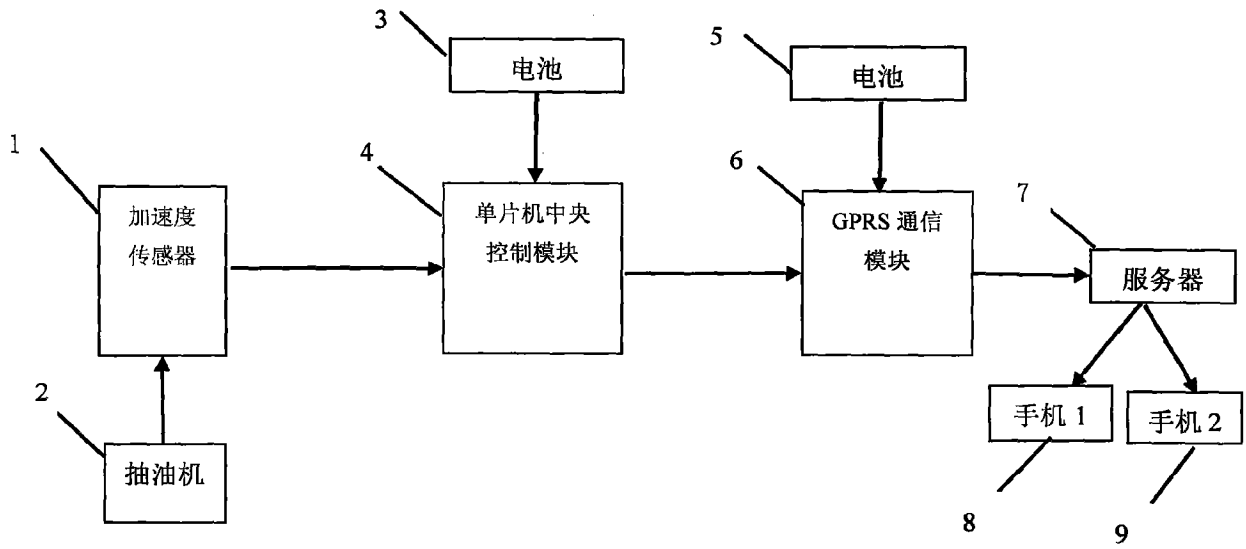


图 1

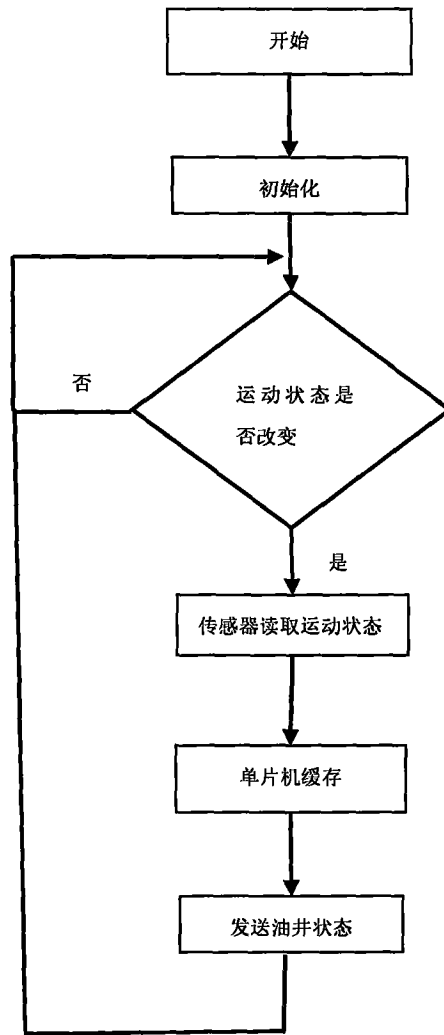


图 2