



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104848948 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201410576039. 8

(22) 申请日 2014. 10. 26

(71) 申请人 青岛万力科技有限公司
地址 266400 山东省青岛市黄岛区康大联创大厦 2 单元 1303 室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.
G01K 1/02(2006. 01)
H02J 17/00(2006. 01)

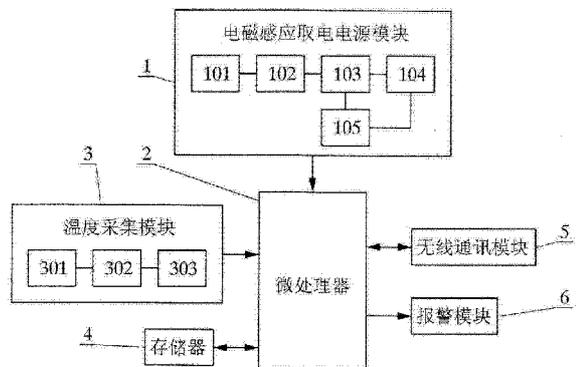
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种电动机无线监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电动机无线监测装置主要由微处理器、电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块组成,微处理器分别与电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块相连,电磁感应取电电源模块包括电磁感应生电电路、整理电路、储能电路、DC-DC 转换电路和电源管理电路,而且电磁感应生电电路与整理电路连接,整理电路再与储能电路连接,储能电路又分别与 DC-DC 转换电路和电源管理电路连接,DC-DC 转换电路也与电源管理电路连接。本发明的有益效果是,本发明采用电动机的电磁场感应方式自取电,无需电源或电池驱动,降低了成本,而且无线监测方便,时效性好。



1. 一种电动机无线监测装置主要由微处理器、电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块组成,其特征在于,微处理器分别与电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块相连,电磁感应取电电源模块包括电磁感应生电电路、整理电路、储能电路、DC-DC 转换电路和电源管理电路,而且电磁感应生电电路与整理电路连接,整理电路再与储能电路连接,储能电路又分别与 DC-DC 转换电路和电源管理电路连接,DC-DC 转换电路也与电源管理电路连接,所述温度采集模块包括温度传感器、放大电路和 A/D 转换电路,且温度传感器通过接口与放大电路连接,放大电路再与 A/D 转换电路连接,A/D 转换电路再与微处理器连接,在微处理器上还接有存储器。

一种电动机无线监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线监测技术领域,具体地说是一种电动机无线监测装置。

背景技术

[0002] 电动机是一种旋转式电动机,它将电能转变为机械能。电动机在工业与民用行业中应用十分普遍,比如机床、水泵需要电动机带动;电力机车、电梯需要电动机牵引,家庭生活中的电扇、冰箱、洗衣机,甚至各种电动机玩具都离不开电动机。但电动机在工作过程中,由于各种原因会导致发热,也可能是故障导致发热,为了保证电动机的安全运行,对电动机的工作温度予以监测非常必要。目前,对电动机的工作温度测量大多数都是通过人工定期巡查时予以测量,虽然这也能发生一些问题,但缺点是费工费力,而且时效性太差,随意性大,有些往往是在出现故障时才被动地对其工作温度进行检测和分析原因,因此,现有的电动机测温技术存在较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种成本低、时效性好和无需电源的电动机无线监测装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种电动机无线监测装置主要由微处理器、电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块组成,微处理器分别与电磁感应取电电源模块、温度采集模块、无线通讯模块和报警模块相连,电磁感应取电电源模块包括电磁感应生电电路、整流电路、储能电路、DC-DC 转换电路和电源管理电路,而且电磁感应生电电路与整流电路连接,整流电路再与储能电路连接,储能电路又分别与 DC-DC 转换电路和电源管理电路连接,DC-DC 转换电路也与电源管理电路连接,所述温度采集模块包括温度传感器、放大电路和 A/D 转换电路,且温度传感器通过接口与放大电路连接,放大电路再与 A/D 转换电路连接,A/D 转换电路再与微处理器连接,在微处理器上还接有存储器。

[0005] 本发明的工作原理是,温度采集模块通过温度传感器采集的温度信号首先传送给放大电路予以放大处理,然后通过 A/D 转换电路转换为数据信号发送给微处理器,再由微处理器处理、并通过运算获得该时刻的温度数据,然后将温度数据及其对应时间数据通过无线通讯模块予以实时发送,且在发送完毕之后将等待对方接收所发回的确认信号,以避免数据丢失漏报,假若未能获得确认信号时,微处理器将再次通过无线通讯模块重复发送设定次数,当尚未获得确认信号则通过报警模块予以报警,同时微处理器也将自动转为正常状态,当获得确认信号将立即转入休眠模式,等待下一次唤醒;与此同时,电磁感应取电电源模块为微处理器供电,电磁感应取电电源模块通过电磁感应生电电路将感应的电动机磁能转换为电流输出,再通过整流模块将电磁感应生电电路输出的电流予以滤波、整流处理之后,在储能电路中进行储存,DC-DC 转换电路则将储能电路中的电能予以调整、并维持输出的稳定电压,电源管理电路对当前储能电路的电能积累情况进行监测,当积累电能达

到一定量后将发出控制脉冲启动 DC-DC 转换电路工作,从而给微处理器供电。

[0006] 本发明的有益效果是,本发明采用电动机的电磁场感应方式自取电,无需电源或电池驱动,降低了成本,而且无线监测方便,时效性好。

附图说明

[0007] 附图 1 为本发明的结构示意图。

[0008] 图中,1、电磁感应取电电源模块,2、微处理器,3、温度采集模块,4、存储器,5、无线通讯模块,6、报警模块,101、电磁感应生电电路,102、整理电路,103、储能电路,104、DC-DC 转换电路,105、电源管理电路,301、温度传感器,302、放大电路,303、A/D 转换电路。

具体实施方式

[0009] 下面就附图 1 对本发明的一种电动机无线监测装置作以下详细地说明。

[0010] 如附图 1 所示,本发明的一种电动机无线监测装置主要由微处理器 2、电磁感应取电电源模块 1、温度采集模块 3、无线通讯模块 5 和报警模块 6 组成,微处理器 2 分别与电磁感应取电电源模块 1、温度采集模块 3、无线通讯模块 5 和报警模块 6 相连,电磁感应取电电源模块 1 包括电磁感应生电电路 101、整理电路 102、储能电路 103、DC-DC 转换电路 104 和电源管理电路 105,而且电磁感应生电电路 101 与整理电路 102 连接,整理电路 102 再与储能电路 103 连接,储能电路 103 又分别与 DC-DC 转换电路 104 和电源管理电路 105 连接,DC-DC 转换电路 104 也与电源管理电路 105 连接,所述温度采集模块 3 包括温度传感器 301、放大电路 302 和 A/D 转换电路 303,且温度传感器 301 通过接口与放大电路 302 连接,放大电路 302 再与 A/D 转换电路 303 连接,A/D 转换电路 303 再与微处理器 2 连接,在微处理器 2 上还接有存储器 4。

[0011] 本发明的工作原理是,温度采集模块 3 通过温度传感器 301 采集的温度信号首先传送给放大电路 302 予以放大处理,然后通过 A/D 转换电路 303 转换为数据信号发送给微处理器 2,再由微处理器 2 处理、并通过运算获得该时刻的温度数据,然后将温度数据及其对应时间数据通过无线通讯模块 5 予以实时发送,且在发送完毕之后将等待对方接收所发回的确认信号,以避免数据丢失漏报,假若未能获得确认信号时,微处理器 2 将再次通过无线通讯模块 5 重复发送设定次数,当尚未获得确认信号则通过报警模块 6 予以报警,同时微处理器 2 也将自动转为正常状态,当获得确认信号将立即转入休眠模式,等待下一次唤醒;与此同时,电磁感应取电电源模块 1 为微处理器 2 供电,电磁感应取电电源模块 1 通过电磁感应生电电路 101 将感应的电动机磁能转换为电流输出,再通过整理模块 102 将电磁感应生电电路 101 输出的电流予以滤波、整流处理之后,在储能电路 103 中进行储存,DC-DC 转换电路 104 则将储能电路 103 中的电能予以调整、并维持输出的稳定电压,电源管理电路 105 对当前储能电路 103 的电能积累情况进行监测,当积累电能达到一定量后将发出控制脉冲启动 DC-DC 转换电路 104 工作,从而给微处理器 2 供电。

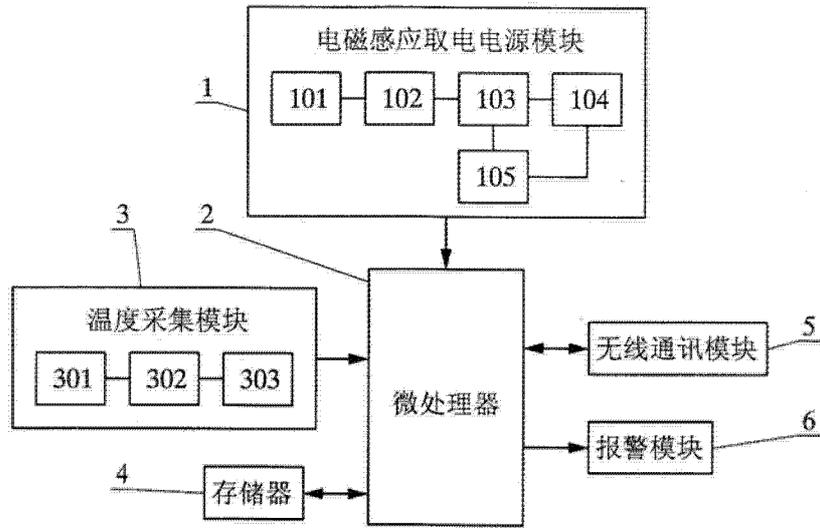


图 1