(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209658890 U
(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920388783.3

(22)申请日 2019.03.26

(73)专利权人 顾金朋
地址 061000 河北省沧州市沧县姚官屯乡前李寨村10组16号

(72)发明人 顾金朋

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 李兴林

(51)Int.Cl.
H02H 7/08(2006.01)
H02H 5/04(2006.01)
H02H 3/04(2006.01)
G01K 1/02(2006.01)

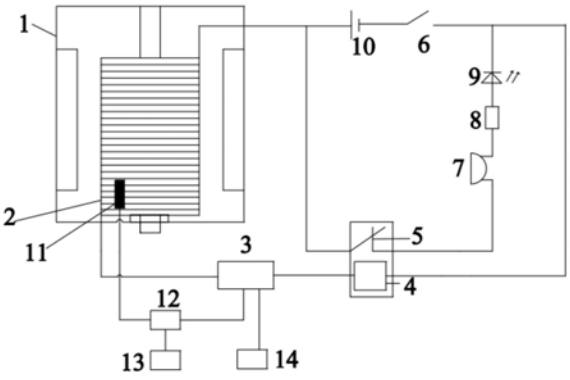
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带报警及保护装置的智能高效电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带报警及保护装置的智能高效电机。该电机包括电机壳体、铁芯和电机线圈绕组，温度传感器的采集端埋设在电机线圈绕组内，温度传感器输出端与控制器输入端连接，控制器输出端与电子温控开关控制端相连接，电机线圈绕组的输入端与所述供电电源正极连接，所述电机线圈绕组的输出端与电子温控开关的输入端连接，电子温控开关的输出端通过电流继电器线圈与电源开关的一端连接，电源开关的另一端与供电电源的负极连接，电流继电器常闭触点的一端与供电电源的正极连接，电流继电器常闭触点的另一端通过声光报警装置与电源开关的一端连接。本实用新型提供智能高效电机，不仅具方便安装、布线简单的功能，还具有高温报警和高温保护的功能。



CN 209658890 U

1.一种带报警及保护装置的智能高效电机，包括电机壳体、铁芯和电机线圈绕组，所述铁芯、电机线圈绕组设置在所述电机壳体内，其特征在于，还包括温控装置、电流继电器、声光报警装置、供电电源和电源开关，所述温控装置包括温度传感器、控制器和电子温控开关，所述温度传感器的采集端埋设在所述电机线圈绕组内，所述温度传感器的输出端与所述控制器的输入端相连接，所述控制器的输出端与所述电子温控开关的控制端相连接，所述电流继电器包括电流继电器线圈和电流继电器常闭触点，所述电机线圈绕组的电流输入端与所述供电电源的正极电性连接，所述电机线圈绕组的电流输出端与所述电子温控开关的输入端电性连接，所述电子温控开关的输出端通过所述电流继电器线圈与所述电源开关的一端电性连接，所述电源开关的另一端与所述供电电源的负极电性连接，所述电流继电器常闭触点的一端与所述供电电源的正极电性连接，所述电流继电器常闭触点的另一端通过所述声光报警装置与所述电源开关的一端电性连接。

2.根据权利要求1所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述温控装置还包括温度设定器，所述温度设定器与所述控制器的输入端电性连接。

3.根据权利要求2所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述控制器根据所述温度传感器采集的电压信号与所述温度设定器的设定值进行比较，控制所述电子温控开关的通断。

4.根据权利要求3所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述温度传感器采集的电压信号小于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关接通，所述电流继电器线圈得电，所述电流继电器常闭触点断开，所述电机线圈绕组通电；所述温度传感器采集的电压信号大于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关断开，所述电流继电器线圈断电，所述电流继电器常闭触点闭合，所述声光报警装置发出报警信号。

5.根据权利要求1所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述声光报警装置包括蜂鸣器、限流电阻和发光二极管，所述电流继电器常闭触点的另一端依次通过所述蜂鸣器、限流电阻、发光二极管连接到所述电源开关的一端。

6.根据权利要求1所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述温控装置还包括液晶显示屏，所述液晶显示屏与所述控制器电性连接。

7.根据权利要求1所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述温度传感器为数字温度传感器。

8.根据权利要求7所述的带报警及保护装置的智能高效电机，其特征在于，所述数字温度传感器采用的型号为DS18B20。

一种带报警及保护装置的智能高效电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机电设备维护技术领域，特别是涉及一种带报警及保护装置的智能高效电机。

背景技术

[0002] 电动是指依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种设备被广泛地应用于各行业。电机主要包括发电机、电动机，其在工农业生产及经济建设中被广泛使用，为保证安全生产，减少停机时间，避免烧毁电机事故的发生，为避免这类事故发生，通常采用的办法是，在电路中安装热继电器、保险器和恒温器等或增设保护电路，如目前，市场销售的电动机过流断相、短路保护器等。这些保护装置都是安装于设备之外，不能直接传感电动机的温度，而是用电路中电流的变化反映线圈温度变化的。然而，电器线圈温度变化与其通过的电流大小还有相当差异，线圈的温度还与环境温度、通风条件等因素有关。因此，通过电流变化并不能灵敏、准确地反映线圈温度变化，也就很难根除线圈过热烧毁事故。而且现存还有有各种不同形式的保护装置，如有过负荷保护、过电流保护、断相保护、负荷热保护、温度-电流保护等，但普遍存有线路繁杂、安装不便、成本高、元件多、体积大、成本相对较高、保护性能差且无法在出现故障时及时通知用户的缺陷和不足。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种带报警及保护装置的智能高效电机，不仅具方便安装、布线简单的功能，还具有高温报警和高温保护的功能。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：

[0005] 一种带报警及保护装置的智能高效电机，包括电机壳体、铁芯和电机线圈绕组，所述铁芯、电机线圈绕组设置在所述电机壳体内，还包括温控装置、电流继电器、声光报警装置、供电电源和电源开关，所述温控装置包括温度传感器、控制器和电子温控开关，所述温度传感器的采集端埋设在所述电机线圈绕组内，所述温度传感器的输出端与所述控制器的输入端相连接，所述控制器的输出端与所述电子温控开关的控制端相连接，所述电流继电器包括电流继电器线圈和电流继电器常闭触点，所述电机线圈绕组的电流输入端与所述供电电源的正极电性连接，所述电机线圈绕组的电流输出端与所述电子温控开关的输入端电性连接，所述电子温控开关的输出端通过所述电流继电器线圈与所述电源开关的一端电性连接，所述电源开关的另一端与所述供电电源的负极电性连接，所述电流继电器常闭触点的一端与所述供电电源的正极电性连接，所述电流继电器常闭触点的另一端通过所述声光报警装置与所述电源开关的一端电性连接。

[0006] 可选的，所述温控装置还包括温度设定器，所述温度设定器与所述控制器的输入端电性连接。

[0007] 可选的，所述控制器根据所述温度传感器采集的电压信号与所述温度设定器的设定值进行比较，控制所述电子温控开关的通断。

[0008] 可选的，所述温度传感器采集的电压信号小于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关接通，所述电流继电器线圈得电，所述电流继电器常闭触点断开，所述电机线圈绕组通电；所述温度传感器采集的电压信号大于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关断开，所述电流继电器线圈断电，所述电流继电器常闭触点闭合，所述声光报警装置发出报警信号。

[0009] 可选的，所述声光报警装置包括蜂鸣器、限流电阻和发光二极管，所述电流继电器常闭触点的另一端依次通过所述蜂鸣器、限流电阻、发光二极管连接到所述电源开关的一端。

[0010] 可选的，所述电子温控开关采用的型号为KSD301。

[0011] 可选的，所述温控装置还包括液晶显示屏，所述液晶显示屏与所述控制器电性连接。

[0012] 可选的，所述温度传感器为数字温度传感器。

[0013] 可选的，所述数字温度传感器采用的型号为DS18B20。

[0014] 该技术与现有技术相比，具有如下有益效果：

[0015] 本实用新型提供的一种带报警及保护装置的智能高效电机，闭合电源开关，当埋设在电机线圈绕组内的温度传感器采集端采集到的电压信号小于所述温度设定器的设定值时，控制器控制电子温控开关接通，此时有电流流过电机线圈绕组，电机处于工作状态，电流继电器线圈得电，所述电流继电器常闭触点断开，声光报警装置不工作；当埋设在电机线圈绕组内的温度传感器采集端采集到的电压信号大于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关断开，所述电机线圈绕组没有电流流过，电机停止工作，电流继电器线圈断电，所述电流继电器常闭触点闭合，所述声光报警装置发出报警信号及时通知作业人员进行检修。

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例带报警及保护装置的智能高效电机的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 本实用新型提供一种带报警及保护装置的智能高效电机，不仅具方便安装、布线简单的功能，还具有高温报警和高温保护的功能。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，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。

[0021] 图1为本实用新型实施例带报警及保护装置的智能高效电机的结构示意图，如图1所示，一种带报警及保护装置的智能高效电机，包括电机壳体1、铁芯和电机线圈绕组2，所述铁芯、电机线圈绕组2设置在所述电机壳体1 内，还包括温控装置、电流继电器、声光报警装置、供电电源10和电源开关6，所述温控装置包括温度传感器11、控制器12和电子温控开关3，所述温度传感器11的采集端埋设在所述电机线圈绕组2内，所述温度传感器11 的输出端与所述控制器12的输入端相连接，所述控制器12的输出端与所述电子温控开关3的控制端相连接，所述电流继电器包括电流继电器线圈4和电流继电器常闭触点5，所述电机线圈绕组2的电流输入端与所述供电电源10的正极电性连接，所述电机线圈绕组2的电流输出端与所述电子温控开关 3的输入端电性连接，所述电子温控开关3的输出端通过所述电流继电器线圈4与所述电源开关6的一端电性连接，所述电源开关6的另一端与所述供电电源10的负极电性连接，所述电流继电器常闭触点5的一端与所述供电电源10的正极电性连接，所述电流继电器常闭触点5的另一端通过所述声光报警装置与所述电源开关6的一端电性连接。所述温控装置还包括温度设定器13，所述温度设定器13与所述控制器12的输入端电性连接。所述控制器12根据所述温度传感器11采集的电压信号与所述温度设定器13的设定值进行比较，控制所述电子温控开关3的通断。所述温度传感器11采集的电压信号小于所述温度设定器13的设定值时，所述控制器12控制所述电子温控开关3接通，所述电流继电器线圈4得电，所述电流继电器常闭触点断开5，所述电机线圈绕组通电；所述温度传感器11采集的电压信号大于所述温度设定器13的设定值时，所述控制器12控制所述电子温控开关3断开，所述电流继电器线圈4断电，所述电流继电器常闭触点5闭合，所述声光报警装置发出报警信号。所述声光报警装置包括蜂鸣器7、限流电阻8和发光二极管9，所述电流继电器常闭触点5的另一端依次通过所述蜂鸣器7、限流电阻8、发光二极管9连接到所述电源开关的一端。所述电子温控开关3 采用的型号为KSD301。所述温控装置还包括液晶显示屏14，所述液晶显示屏14与所述控制器12电性连接。所述温度传感器11为数字温度传感器。所述数字温度传感器采用的型号为DS18B20。所述液晶显示屏14用于显示电机线圈绕组2的当前温度，作业人员能够实时监测温度情况，温度设定器的设定温度为70℃。所述当温度传感器11采集的电压信号大于所述温度设定器13的设定值70℃时，所述控制器12控制所述电子温控开关3断开，所述电流继电器线圈4断电，所述电流继电器常闭触点5闭合，所述蜂鸣器7 发出报警声音，发光二极管9开始发光，引起人们的注意。所述供电电源10 为220V交流电。

[0022] 本实用新型提供的一种带报警及保护装置的智能高效电机，闭合电源开关，当埋设在电机线圈绕组内的温度传感器采集端采集到的电压信号小于所述温度设定器的设定值时，控制器控制电子温控开关接通，此时有电流流过电机线圈绕组，电机处于工作状态，电流继电器线圈得电，所述电流继电器常闭触点断开，声光报警装置不工作；当埋设在电机线圈绕组内的温度传感器采集端采集到的电压信号大于所述温度设定器的设定值时，所述控制器控制所述电子温控开关断开，所述电机线圈绕组没有电流流过，电机停止工作，电流继电器线圈断电，所述电流继电器常闭触点闭合，所述声光报警装置发出报警信号及时通知作业人员进行检修。本实用新型提供一种带报警及保护装置的智能高效电机，不仅具方便安装、布线简单的功能，还具有高温报警和高温保护的功能。

[0023] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0024] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

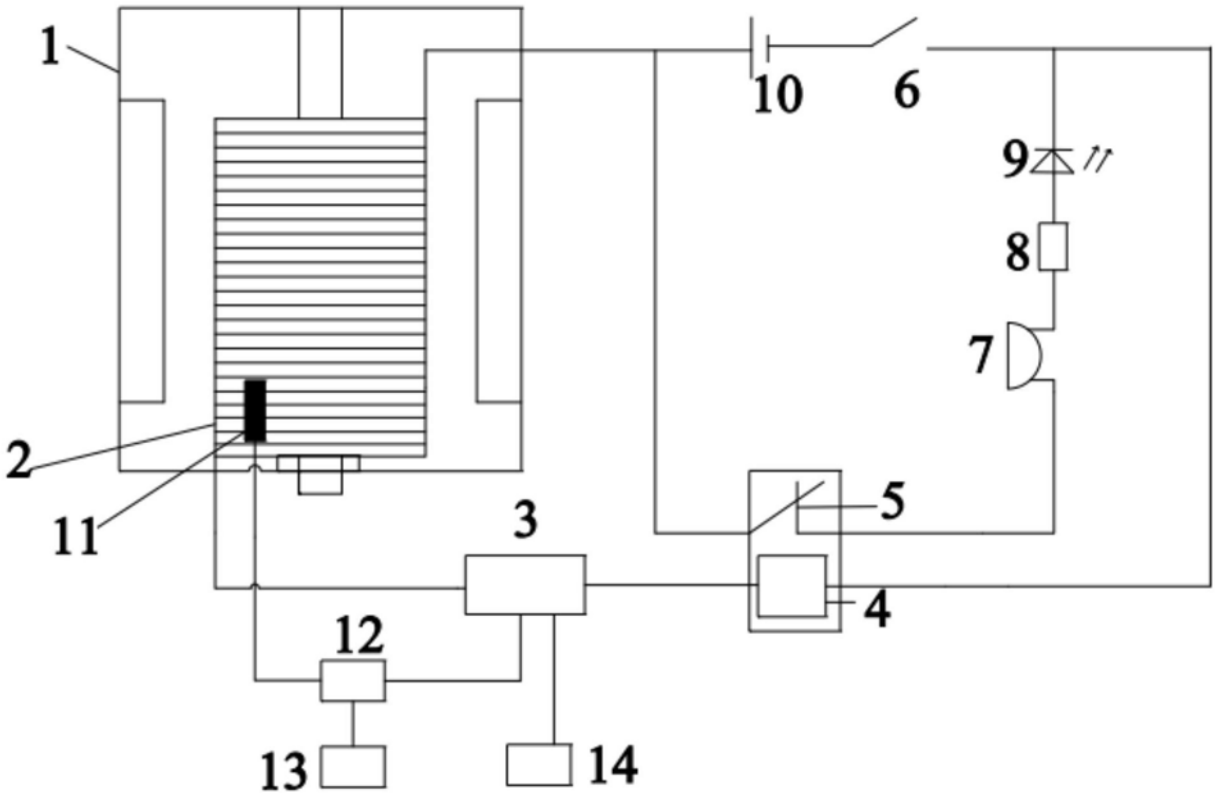


图1