



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211183392 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922387046.4

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 张家港友诚新能源科技股份有限公司

地址 215615 江苏省苏州市张家港市塘桥镇妙桥永进路999号友诚新能源

(72)发明人 宋高军 王建东 周健

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 夏平

(51)Int.Cl.

H02H 7/08(2006.01)

H02H 7/085(2006.01)

H02H 7/09(2006.01)

H02H 5/04(2006.01)

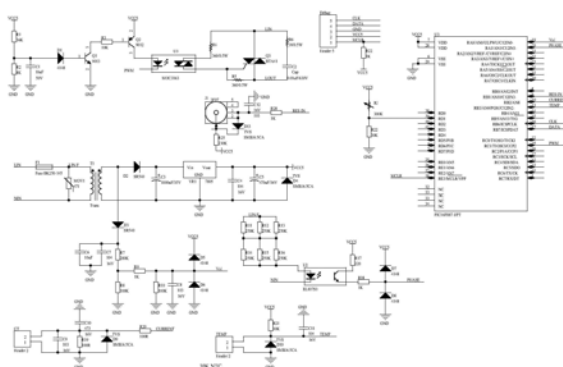
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种单相交流电机的保护电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种可对单相交流电机进行全方位保护的单相交流电机的保护电路,包括:工作电源、过欠压采样电路、过热采样电路、过流采样电路,该过欠压采样电路包括:变压器、半波整流二极管、充电电容、过欠压输出电阻、下拉电阻、过欠压输出端滤波电容以及电源侧二极管、接地侧二极管和上、下限位分压电阻,变压器的初级线圈接入交流电,变压器的次级线圈的相线同名端与半波整流二极管的正极相连,半波整流二极管的负极与充电电容的相应端相连,并依次串联上、下限位分压电阻后接地,上、下限位分压电阻的相连端作为过欠压输出端、与所述的下拉电阻的一端、过欠压输出端滤波电容的相应端、电源侧二极管的正极、接地侧二极管的负极相连。本实用新型所述的单相交流电机的保护电路可广泛地应用于各种单相交流电机中。



1. 一种单相交流电机的保护电路, 包括: 工作电源, 其特征在于, 所述的保护电路还包括: 过欠压采样电路、过热采样电路、过流采样电路, 所述过欠压采样电路的具体结构包括: 变压器、半波整流二极管、充电电容、过欠压输出电阻、下拉电阻、过欠压输出端滤波电容、以及电源侧二极管、接地侧二极管和上、下限位分压电阻, 变压器的初级线圈接入交流电, 变压器的次级线圈的相线同名端与所述的半波整流二极管的正极相连, 半波整流二极管的负极与所述的上限位分压电阻的一端相连, 上限位分压电阻的另一端与下限位分压电阻的一端和所述的充电电容的相应端相连, 充电电容的另一端、下限位分压电阻的另一端接地, 上、下限位分压电阻的相连端作为过欠压输出端, 下拉电阻的一端、过欠压输出端滤波电容的相应端、电源侧二极管的正极、接地侧二极管的负极与所述的过欠压输出端相连, 下拉电阻的另一端、过欠压输出端滤波电容的另一端、电源侧二极管的负极、接地侧二极管的正极接地。

2. 根据权利要求1所述的一种单相交流电机的保护电路, 其特征在于, 所述过流采样电路的具体结构包括: 电流互感器, 电流互感器的两个输出端之间并联有第九滤波电容、第十九电阻, 并且, 电流互感器的相应端上设置有一个对地电容、并串联一个过流输出电阻后作为过流输出端, 电流互感器的另一端接地。

3. 根据权利要求2所述的一种单相交流电机的保护电路, 其特征在于, 所述的保护电路还包括有第九瞬态二极管, 第九瞬态二极管的负极与电流互感器的相应端相连, 第九瞬态二极管的正极接地。

4. 根据权利要求1所述的一种单相交流电机的保护电路, 其特征在于, 所述过热采样电路的具体结构包括: 温度传感器, 温度传感器的相应端作为过热输出端, 另一端接地, 所述的过热输出端对地设置有第二十一电阻和第十一滤波电容。

5. 根据权利要求4所述的一种单相交流电机的保护电路, 其特征在于, 所述的保护电路还包括有第十瞬态二极管, 第十瞬态二极管的负极与所述的过热输出端相连, 第十瞬态二极管的正极接地。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的一种单相交流电机的保护电路, 其特征在于, 所述的充电电容的两端还并联有充电滤波电容。

一种单相交流电机的保护电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种电机的保护电路,尤其涉及到一种单相交流电机的保护电路。

背景技术

[0002] 目前,传统的手持式套丝机,其保护电路的结构比较简单,通常只是串设在交流电机的供电回路中的保险丝(熔断器),在实际使用过程中,只能对交流电机的过流进行保护,不能感知交流电机的过压、欠压和过热,从而不能对交流电机进行全方位的保护,缩短了交流电机的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种可对交流电机进行全方位保护的单相交流电机的保护电路。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种单相交流电机的保护电路,包括:工作电源、过欠压采样电路、过热采样电路、过流采样电路,所述过欠压采样电路的具体结构包括:变压器、半波整流二极管、充电电容、过欠压输出电阻、下拉电阻、过欠压输出端滤波电容、以及电源侧二极管、接地侧二极管和上、下限位分压电阻,变压器的初级线圈接入交流电,变压器的次级线圈的相线同名端与所述的半波整流二极管的正极相连,半波整流二极管的负极与所述的上限位分压电阻的一端相连,上限位分压电阻的另一端与下限位分压电阻的一端和所述的充电电容的相应端相连,充电电容的另一端、下限位分压电阻的另一端接地,上、下限位分压电阻的相连端作为过欠压输出端,下拉电阻的一端、过欠压输出端滤波电容的相应端、电源侧二极管的正极、接地侧二极管的负极与所述的过欠压输出端相连,下拉电阻的另一端、过欠压输出端滤波电容的另一端、电源侧二极管的负极、接地侧二极管的正极接地。

[0005] 作为一种优选方案,在所述的单相交流电机的保护电路中,所述过流采样电路的具体结构包括:电流互感器,电流互感器的两个输出端之间并联有第九滤波电容、第十九电阻,并且,电流互感器的相应端上设置有一个对地电容、并串联一个过流输出电阻后作为过流输出端,电流互感器的另一端接地。

[0006] 作为一种优选方案,在所述的单相交流电机的保护电路中,所述的保护电路还包括有第九瞬态二极管,第九瞬态二极管的负极与电流互感器的相应端相连,第九瞬态二极管的正极接地。

[0007] 作为一种优选方案,在所述的单相交流电机的保护电路中,所述过热采样电路的具体结构包括:温度传感器,温度传感器的相应端作为过热输出端,另一端接地,所述的过热输出端对地设置有第二十一电阻和第十一滤波电容。

[0008] 作为一种优选方案,在所述的单相交流电机的保护电路中,所述的保护电路还包括有第十瞬态二极管,第十瞬态二极管的负极与所述的过热输出端相连,第十瞬态二极管

的正极接地。

[0009] 作为一种优选方案,在所述的单相交流电机的保护电路中,所述的充电电容的两端还并联有充电滤波电容。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置过、欠压采样电路、过热采样电路和过流采样电路,对所述的交流电机进行全方位保护,使得交流电机不会因为突发异常而损坏,大大延长了交流电机的使用寿命。除此之外,本实用新型所采用的过、欠压采样电路、过热采样电路和过流采样电路的结构简单实用,大幅降低了成本,增加了市场竞争力。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型所述单相交流电机的保护电路的电原理结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,详细描述本实用新型所述的一种单相交流电机的保护电路的具体实施方案。

[0013] 如图1所示,本实用新型所述的一种单相交流电机的保护电路,其结构包括:工作电源VCC5、过欠压采样电路、过热采样电路、过流采样电路,所述过欠压采样电路的具体结构包括:变压器T1(与电源电路复用)、半波整流二极管D3、充电电容C6、过欠压输出电阻R9、下拉电阻R10、过欠压输出端滤波电容C8、以及电源侧二极管D5、接地侧二极管D6、以及上限位分压电阻R7和下限位分压电阻R8,变压器T1的初级线圈的两端分别与交流电的LIN和NIN相连,变压器T1的次级线圈的相线(LIN)同名端与所述的半波整流二极管D3的正极相连,半波整流二极管D3的负极与上限位分压电阻R7的一端相连,上限位分压电阻R7的另一端与下限位分压电阻R8的一端和所述的充电电容C6的相应端相连,充电电容C6的两端还并联有充电滤波电容C7,充电电容C6的另一端、下限位分压电阻R8的另一端接地,上、下限位分压电阻R7和R8的相连端作为过欠压输出端、与下拉电阻R10的一端、过欠压输出端滤波电容C8的相应端、电源侧二极管D5的正极、接地侧二极管D6的负极相连,下拉电阻R10的另一端、过欠压输出端滤波电容C8的另一端、电源侧二极管D5的负极、接地侧二极管D6的正极接地;所述过流采样电路的具体结构包括:电流互感器(属于本领域的惯常技术,图中未示出)和第九瞬态二极管D9,电流互感器的两个输出端之间通过插头CT和对应的插座(属于本领域的惯常技术,图中未示出)并联有第九滤波电容C9、第十九电阻R19,电流互感器的相应端设置有一个对地电容C10、并串联一个过流输出电阻R20后作为过流输出端,电流互感器的另一端通过插头TEMP接地,第九瞬态二极管D9的负极与所述电流互感器的相应端相连,第九瞬态二极管D9的正极接地;所述过热采样电路的具体结构包括:温度传感器(属于本领域的惯常技术,图中未示出)、第十瞬态二极管D10,温度传感器通过插头TEMP和对应的插座(属于本领域的惯常技术,图中未示出)将其相应端作为过热输出端,将其另一端接地,所述的过热输出端D10对地设置有第二十一电阻R21和第十一滤波电容C11,第十瞬态二极管D10的负极与所述的过热输出端相连,第十瞬态二极管D10的正极接地。

[0014] 综上所述,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型实施的范围,凡依本实用新型权利要求范围所述的形状、构造、特征及精神所作的均等变化与修饰,均应包括在本实用新型的权利要求范围内。

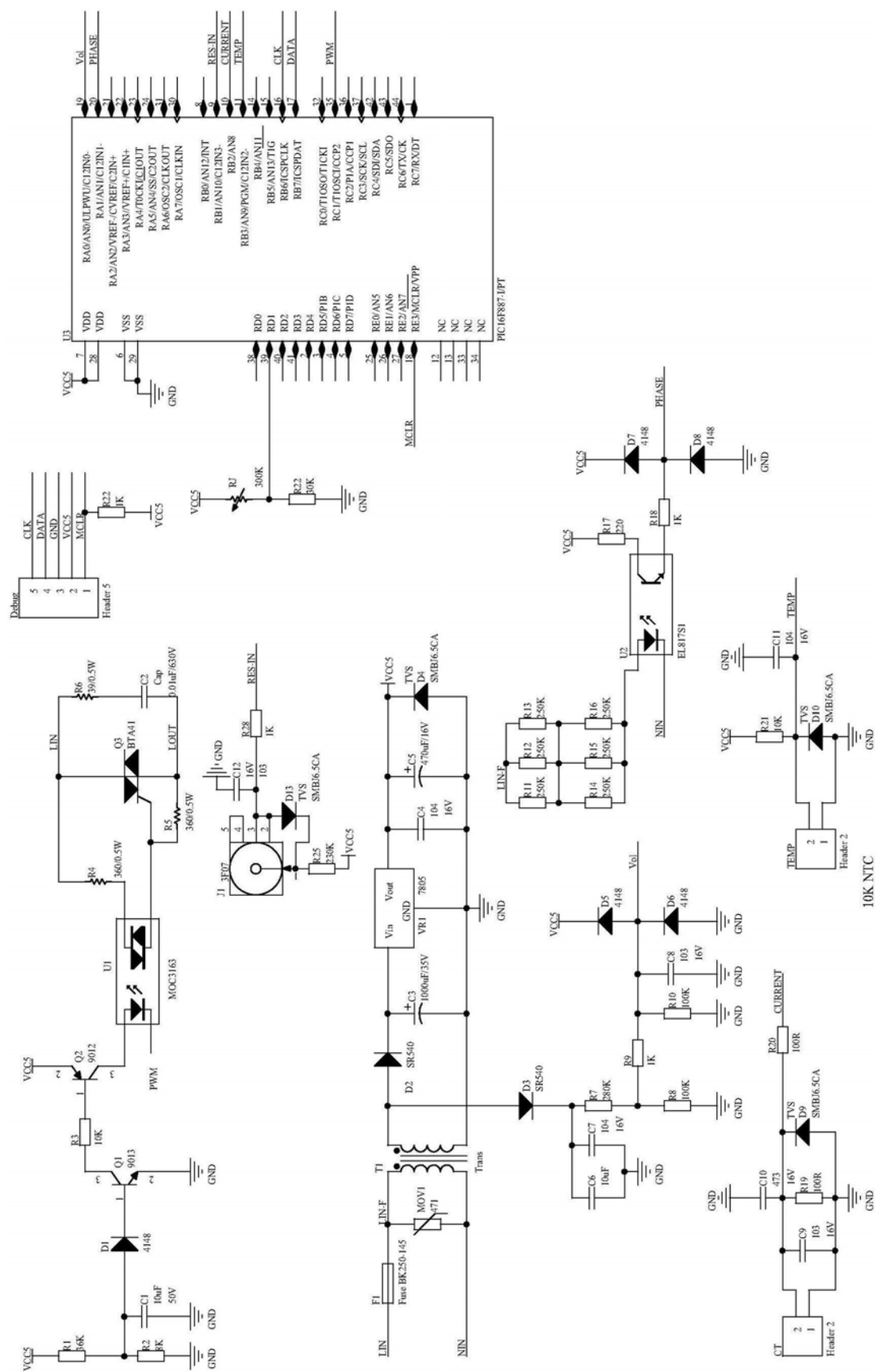


图1