



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203906357 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420346161. 1

(22) 申请日 2014. 06. 26

(73) 专利权人 株洲南车时代电气股份有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路
169 号

(72) 发明人 周帅 张小勇 赵清良 刘长清
谢伟 张庆

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008
代理人 赵洪

(51) Int. Cl.

F04D 27/00 (2006. 01)

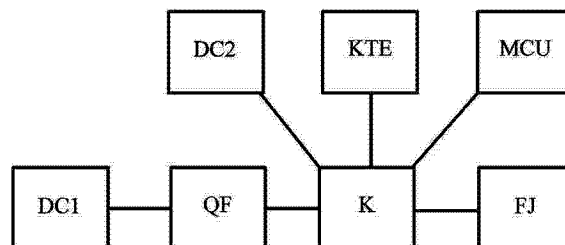
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种风机控制电路

(57) 摘要

一种风机控制电路,包括风机电源 DC1、控制电源 DC2、接触器 K、断路器 QF 和温控继电器 KTE,风机电源 DC1 为散热风机 FJ 供电,风机电源 DC1 经断路器 QF、接触器 K 后与散热风机 FJ 相连,控制电源 DC2 为接触器 K 的线圈供电,温控继电器 KTE 与接触器 K 相连;当散热温度低于温控继电器 KTE 的动作值时,温控继电器 KTE 保持断开状态,接触器 K 的线圈未得电,接触器 K 的主辅触头均保持断开状态,散热风机 FJ 不工作;当散热温度高于动作值时,温控继电器 KTE 将吸合且,接触器 K 的线圈得电吸合,接触器 K 的主辅触头均保持闭合状态,散热风机 FJ 进行工作。本实用新型能够最大限度延长风机使用寿命、起到节能减振降噪作用。



1. 一种风机控制电路,其特征在于,包括风机电源 DC1、控制电源 DC2、接触器 K、断路器 QF 和温控继电器 KTE,所述风机电源 DC1 用来为散热风机 FJ 供电,所述风机电源 DC1 经断路器 QF、接触器 K 后与散热风机 FJ 相连,所述控制电源 DC2 用来为接触器 K 的线圈供电,温控继电器 KTE 与接触器 K 相连;当散热温度低于温控继电器 KTE 的动作值时,温控继电器 KTE 保持断开状态,所述接触器 K 的线圈未得电,所述接触器 K 的主辅触头均保持断开状态,所述散热风机 FJ 不工作;当散热温度高于温控继电器 KTE 的动作值时,所述温控继电器 KTE 将吸合,此时接触器 K 的线圈得电吸合,所述接触器 K 的主辅触头均保持闭合状态,所述散热风机 FJ 进行工作。

2. 根据权利要求 1 所述的风机控制电路,其特征在于,还包括一测试开关 SA,闭合所述测试开关 SA 用于为散热风机 FJ 供电。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的风机控制电路,其特征在于,还包括一控制器 MCU,用来进行电路状态检测。

一种风机控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及到风机领域,特指一种用于风机的控制电路。

背景技术

[0002] 风机常常被应用于各个领域的冷却装置中,但是冷却风机具有振动和噪声的问题,以变流设备为例,采用强迫风冷却的变流设备中振动和噪声就主要由冷却装置产生。

[0003] 传统冷却风机的控制方案主要为:不控方案和变速控制方案。不控方案为:在设备开机时,风机即得电启动工作,设备停机时风机停止工作;变速控制方案为:根据负载大小调节风机转速。两者相较而言,变速控制方案在解决变流设备振动和噪声等问题上相对不控方案有些优势,但即使其工作在低速模式下也不能杜绝冷却风机自身噪声、振动的产生;此外,采用变速控制需要额外增加风机变速驱动电路或选用带变速功能的风机,将导致其成本增加,可靠性降低。还有,风机处于长期工作状态其使用寿命也将受到影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本实用新型提供一种能够最大限度延长风机使用寿命、充分有效地起到节能减振降噪等作用的风机控制电路。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种风机控制电路,包括风机电源 DC1、控制电源 DC2、接触器 K、断路器 QF 和温控继电器 KTE,所述风机电源 DC1 用来为散热风机 FJ 供电,所述风机电源 DC1 经断路器 QF、接触器 K 后与散热风机 FJ 相连,所述控制电源 DC2 用来为接触器 K 的线圈供电,温控继电器 KTE 与接触器 K 相连;当散热温度低于温控继电器 KTE 的动作值时,温控继电器 KTE 保持断开状态,所述接触器 K 的线圈未得电,所述接触器 K 的主辅触头均保持断开状态,所述散热风机 FJ 不工作;当散热温度高于温控继电器 KTE 的动作值时,所述温控继电器 KTE 将吸合,所述温控继电器 KTE 一直保持吸合状态,此时接触器 K 的线圈得电吸合,所述接触器 K 的主辅触头均保持闭合状态,所述散热风机 FJ 进行工作。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进:还包括一测试开关 SA,闭合所述测试开关 SA 用于为散热风机 FJ 供电。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进:还包括一控制器 MCU,用来进行电路状态检测。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型的风机控制电路,其可根据设备温度的变化对风机进行启停控制,当设备工作在低于额定功率状态,散热器自冷却可满足散热要求时,风机将停止工作;当散热器自冷却不能满足散热要求时,风机才启动工作。因此,本实用新型能够最大限度延长风机使用寿命,充分有效地起到节能减振降噪等作用。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的框架原理示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型在具体应用实例中的电路原理示意图。

具体实施方式

[0012] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0013] 如图 1 所示,本实用新型的风机控制电路,包括风机电源 DC1、控制电源 DC2、接触器 K、断路器 QF、测试开关 SA、温控继电器 KTE 和控制器 MCU,风机电源 DC1 用来为散热风机 FJ 供电,风机电源 DC1 经断路器 QF、接触器 K 后与散热风机 FJ 相连,断路器 QF 为散热风机 FJ 的故障保护装置;控制电源 DC2 用来为接触器 K 的线圈供电同时提供电平信号电源,温控继电器 KTE 为散热风机 FJ 的自控开关,控制器 MCU 采用微机控制系统,用来进行电路状态检测。

[0014] 本实用新型风机控制电路的工作原理为:

[0015] 正常工作时,测试开关 SA 为断开状态,断路器 QF 为闭合状态。当散热温度低于温控继电器 KTE 的动作值时,温控继电器 KTE 保持断开状态,此时接触器 K 的线圈未得电,接触器 K 的主辅触头均保持断开状态,散热风机 FJ 不工作,控制器 MCU 检测到此时的散热风机 FJ 处于停机状态;当散热温度高于温控继电器 KTE 的动作值时,温控继电器 KTE 将吸合且具有温度回差判断,在回差范围内温控继电器 KTE 一直保持吸合状态,此时接触器 K 的线圈得电吸合,接触器 K 的主辅触头均保持闭合状态,散热风机 FJ 进行工作,控制器 MCU 得到散热风机 FJ 的工作状态。在本发明中,温控继电器 KTE 可采用成熟的温控继电器产品,其中的工作原理均为其自身具有的功能。

[0016] 测试模式时,将测试开关 SA 闭合可测试散热风机 FJ 是否可以正常工作,以此判断系统各环节是否存在异常。

[0017] 当电路出现过流时,断路器 QF 将跳开对电路进行过流保护,控制器 MCU 将检测过流消除后可手动闭合断路器 QF,系统可恢复正常工作。

[0018] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,应视为本实用新型的保护范围。

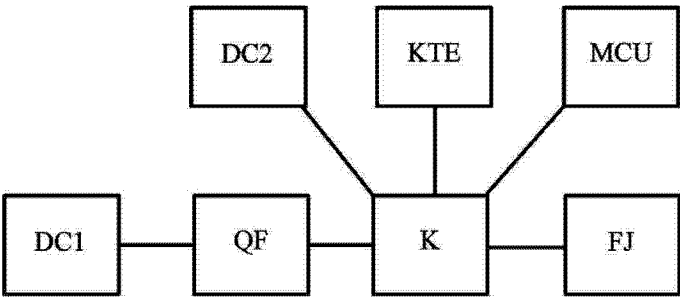


图 1

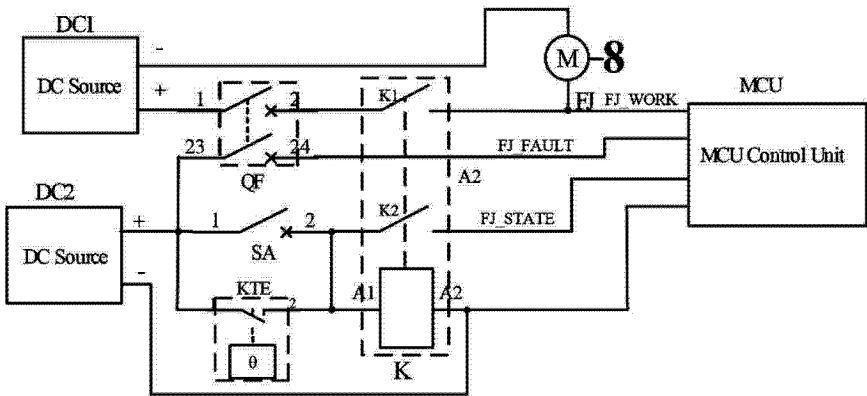


图 2