



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201886091 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201020159752. X

(22) 申请日 2010. 04. 15

(73) 专利权人 杭州红山化纤有限公司

地址 311234 浙江省杭州市萧山区红山农场

(72) 发明人 方华

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公

司 33109

代理人 俞润体

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006. 01)

G01R 31/02 (2006. 01)

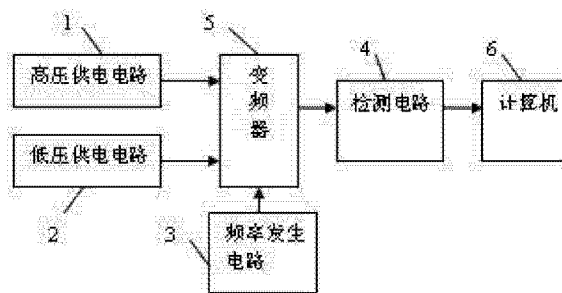
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

变频器测试仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频器测试仪,旨在提供一种能够准确定位故障位置的变频器测试仪。它包括高压供电电路、低压供电电路、频率发生电路、检测电路,所述高压供电电路、所述低压供电电路、所述检测电路分别与被测的变频器连接,所述检测电路还连接计算机。通过检测电路监测逻辑电平高低,并传递给计算机显示出来,分析电路中的错误,迅速定位错误,即使故障信号只有几微秒也能准确检测到。本实用新型适用于普通变频器的检测和维修。



1. 一种变频器测试仪,其特征在于,包括高压供电电路(1)、低压供电电路(2)、频率发生电路(3)、检测电路(4),所述高压供电电路(1)、所述低压供电电路(2)、所述检测电路(4)分别与被测的变频器连接,所述检测电路(4)还连接计算机(6)。

2. 根据权利要求1所述的变频器测试仪,其特征在于,所述高压供电电路(1)包含TDGC2-0.5K调压器。

3. 根据权利要求1所述的变频器测试仪,其特征在于,所述检测电路(4)包含PIC18F2550芯片。

4. 根据权利要求1或2所述的变频器测试仪,其特征在于,所述高压供电电路(1)输出端设有一个继电器开关。

5. 根据权利要求1所述的变频器测试仪,其特征在于,所述频率发生电路(3)输出端串联有一个毫安电流表。

变频器测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电器检测维修设备,尤其是涉及一种能够准确找到故障位置的变频器测试仪。

背景技术

[0002] 随着工业的不断发展和人类物资要求的提高,生产工艺越来越高,配套的电器调速要求也越来越高。在电器传动上电动机为主导产品。因为电动机的电感特性,所产生的无功功率会大量浪费电能,不符合环保节能的要求。鉴于以上问题,变频器成为了和电动机的配套产品,即满足了工艺调速要求也解决了电动机的无功功率损耗问题。变频器作为电子产品,长期使用以后会出现各类故障。维修变频器成为具有一定技术难度的问题。

[0003] 变频器主要由 IGBT、驱动电路以及主板构成,它将交流电进行整流滤波成为直流电再通过逆变调整成交流电,可见逆变为其重要的一部分。损坏也主要因为逆变损坏,主要损坏驱动板部分,开关电源,以及电流检测保护部分,根据大概的损坏范围在维修中需要有 540V(380V 变频),320V(220V 变频) 直流电源,以及 5V,12V,15V,24V 等直流电源作为测试用。每个变频器驱动电路都由 6 路组成,无论哪一路有异常都会造成报警而且在几微秒里就会停止,一般的设备没办法检测到。对于化纤行业的巴马格变频测试需要具有隔离通讯的单机运行装置,以及频率给定装置。

[0004] 中国专利局于 2007 年 2 月 14 日公开了授权公告号为 CN2869839Y 的专利文献,名称为变频器检测装置,它包括电源输入端、调压电路、电磁调速电机和变频器输入端,所述电源输入端连接调压电路的输入端,经调压电路输出电压值可变的直流电压连接电磁调速电机的励磁线圈,所述电磁调速电机的转子铁芯连接电机输出轴,将所述电机输出轴股东,原动机的三相输入端经交流接触器连接所述的变频器输入端。此方案的不足之处在于当变频器的 6 路驱动中的一路发生故障,主板会在几微秒内切断电源,使用一般的万用表或示波器不能准确定位故障位置。

发明内容

[0005] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的不能及时准确定位故障发生位置的技术问题,提供一种通过检测逻辑电平高低,能在计算机上准确定位故障位置,便于检测和维修变频器的检测仪器。

[0006] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种变频器测试仪,其特征在于,包括高压供电电路、低压供电电路、频率发生电路、检测电路,所述高压供电电路、所述低压供电电路、所述检测电路分别与被测的变频器连接,所述检测电路还连接计算机。高压供电电路和低压供电电路用于检测变频器时的供电,检测电路连接变频器的 6 路驱动,当发生故障时可以准确检测到输出逻辑电平的变化,并将数据传送到计算机上,通过计算机以图形的方式显示出来,只要根据所显示的内容就可以分析电路中的错误,判断故障的位置,从而进行进一步的维修。

[0007] 作为优选,高压供电电路包含 TDGC2-0.5K 调压器。采用 TDGC2-0.5K 自藕调压器进行升压和降压,可以得到 0-700V 的直流电压,满足 200V 和 380V 变频器的供电需要。电压可调可以先给变频器接上较低电压,通过电压表和电流表清楚地发现故障,及时关闭电源,如果直接接上高压电容容易发生二次损坏,扩大维修面积,增加损失。

[0008] 作为优选,检测电路包含 PIC18F2550 芯片。PIC18F2550 芯片配合外围电路可以准确检测到逻辑电平的变化,并传递给计算机。并且芯片自带有 USB 借口,支持 USB 通讯协议,可以很方便地与计算机连接。

[0009] 作为优选,高压供电电路输出端设有一个继电器开关。继电器开关可以在高压供电电路输入端接错时防止触电和烙铁焊的时候短路的情况的发生。

[0010] 作为优选,频率发生电路输出端串联有一个毫安电流表。通过频率发生电路和毫安表的配合使用可以检测变频器上的光耦是否老化。

[0011] 本实用新型的带来的有益效果是,即使变频器主板在上电接到警报以后几微秒内切断电源,检测电路也能够检测到异常的电平变化,并且传递给计算机,维修人员可以直接根据计算机上看到的信息分析电路中的错误,判断故障发生位置,通过频率发生电路可以检测光耦是否正常,可以提供较低电压防止二次损坏的发生。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的一种电路框图;图 2 是本实用新型的高压供电电路的一种电路原理图;图 3 是本实用新型的检测电路的一种电路原理图;图中:1、高压供电电路,2、低压供电电路,3、频率发生电路,4、检测电路,5、变频器,6、计算机。

具体实施方式

[0013] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0014] 实施例:本实施例的变频器测试仪,如图 1 所示,包括高压供电电路 1、低压供电电路 2、频率发生电路 3 和检测电路 4,高压供电电路 1、低压供电电路 2 和频率发生电路 3 都分别与被测的变频器 5 连接。检测电路 4 连接变频器 5 的 6 路驱动输出,并通过 USB 接口与计算机 6 连接。高压供电电路 1 如图 2 所示,采用了 TDGC2-0.5K 自藕调压器来完成升压和降压功能,可以输出 0-700V/0.5KW 任意可调的直流电压,输出端设有一个继电器开关,当输入端地线和火线接反时可以防止触电和烙铁焊的时候短路的情况的发生。低压供电电路 2 可以输出 5V、12V、24V 以及可调 24V 四种不同的输出电压,利于对分立元件进行带电测试。检测电路 4 如图 3 所示,采用 PIC18F2550 单片机,能够准确捕捉到所监测的逻辑电平的变化,通过自带的 USB 接口,可以直接与计算机连接,将检测到得信号用图形的方式直观的表达出来。频率发生电路 3 能够产生 2.5KHz-10KHz 的频率信号,供模拟变频频率给定使用,同时在输出端串联有一个毫安电流表,可以检测变频器 5 上的光耦是否老化。

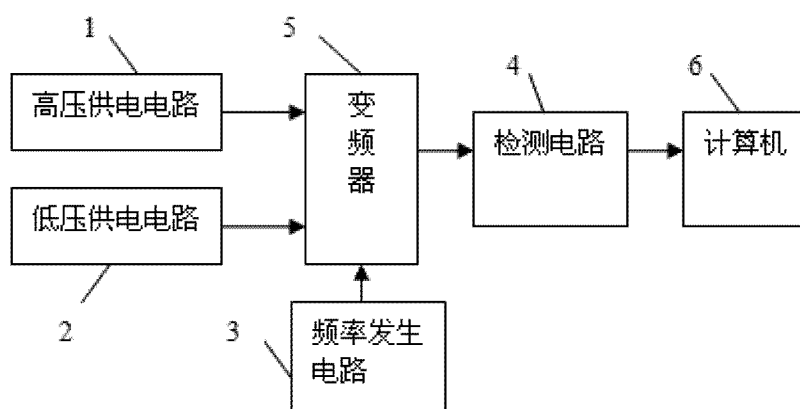


图 1

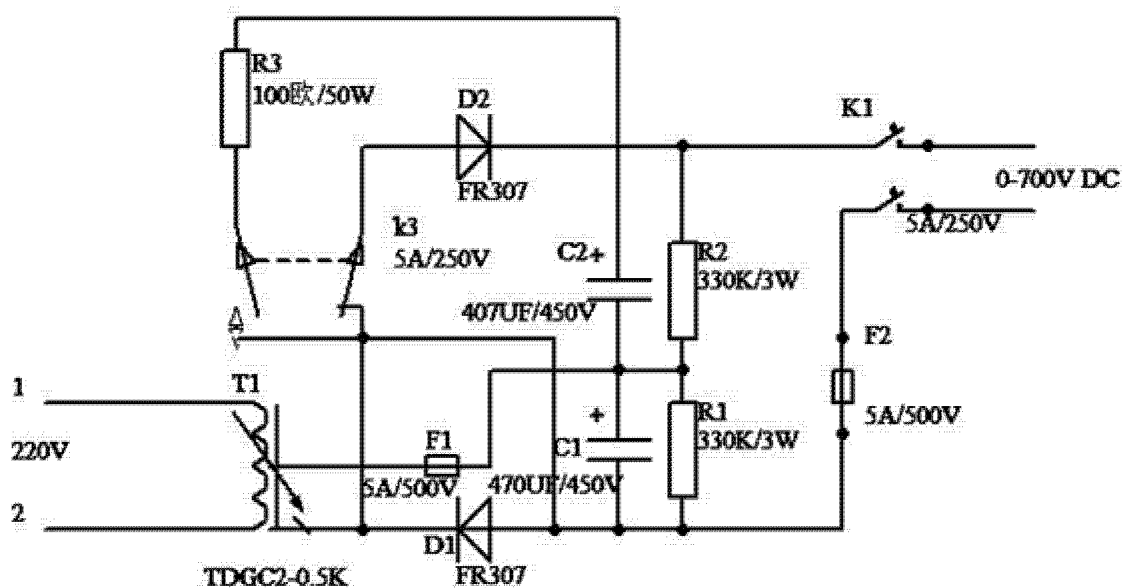


图 2

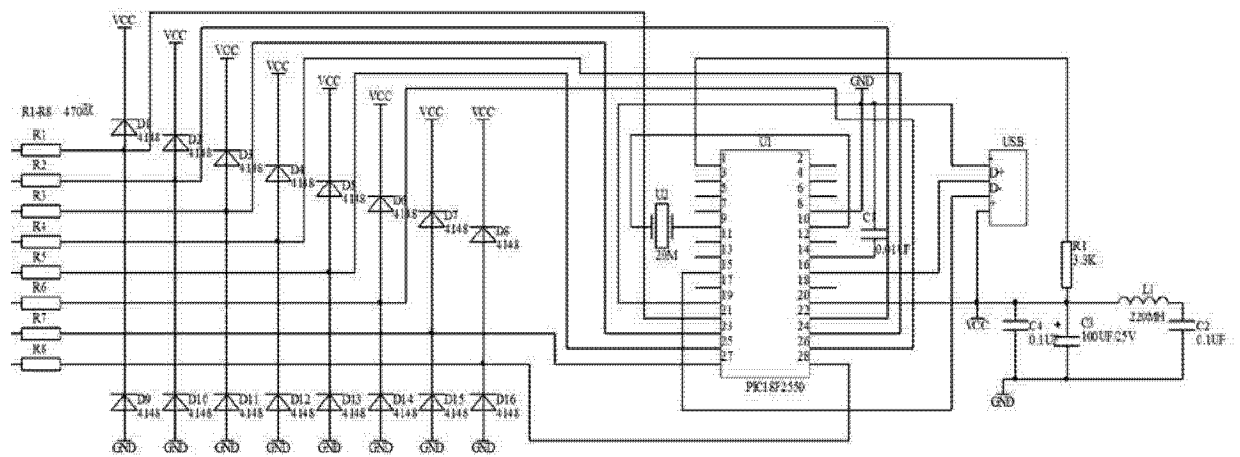


图 3