



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102403116 A

(43) 申请公布日 2012.04.04

(21) 申请号 201110372176.6

(22) 申请日 2011.11.22

(71) 申请人 常熟市董浜镇华进电器厂

地址 215500 江苏省苏州市常熟市董浜镇智林村

(72)发明人 马讲

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234

代理人 张利强

(51) Int. Cl.

H01F 38/28 (2006.01)

H01F 38/32 (2006.01)

H01F 27/28 (2006.01)

G05F 1/46 (2006.01)

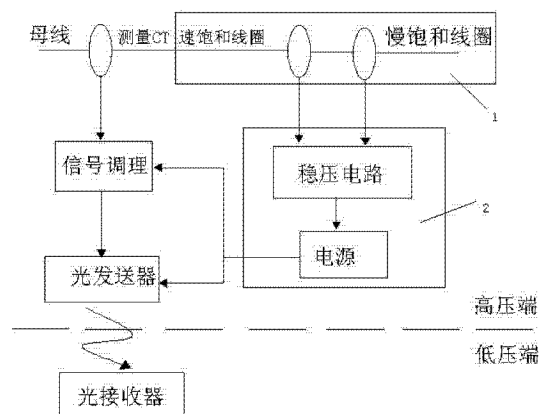
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电子式电流互感器高压侧在线供能方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电子式电流互感器高压侧在线供能方法,包括:取能电流互感器模块和电源稳压电路模块,取能电流互感器模块从母线上取能,经过电源稳压电路模块后为电子式电流互感器高压侧信号调理和光发送器提供稳定的电压,取能电流互感器模块包括速饱和线圈和慢饱和线圈,速饱和线圈与慢饱和线圈反向串联为电源稳压电路模块提供能量,通过上述方式,本发明能够保证电子式电流互感器在很广的母线电流范围内应用,有效的解决了元器件过热的问题,除此之外,这种供能方法还可以适应恶劣环境、成本低廉且更加安全可靠和永免维护。



1. 一种电子式电流互感器高压侧在线供能方法,包括:取能电流互感器模块和电源稳压电路模块,所述取能电流互感器模块从母线上取能,经过所述电源稳压电路模块后为电子式电流互感器高压侧信号调理和光发送器提供稳定的电压,其特征在于,所述取能电流互感器模块包括速饱和线圈和慢饱和线圈,所述速饱和线圈与慢饱和线圈反向串联为电源稳压电路模块提供能量。

2. 根据权利要求1所述的电子式电流互感器高压侧在线供能方法,其特征在于,所述速饱和线圈和慢饱和线圈分别用于小电流和大电流时从母线上取能。

3. 根据权利要求1所述的电子式电流互感器高压侧在线供能方法,其特征在于,所述速饱和线圈铁心材料为坡莫合金。

4. 根据权利要求1所述的电子式电流互感器高压侧在线供能方法,其特征在于,所述慢饱和线圈铁心上面开有空气间隙,减慢了铁心进入饱和状态的进度。

5. 根据权利要求1所述的电子式电流互感器高压侧在线供能方法,其特征在于,所述慢饱和与速饱和线圈上包有一层薄铜皮,用于静电屏蔽。

6. 根据权利要求1所述的电子式电流互感器高压侧在线供能方法,其特征在于,所述电源稳压电路模块包括:整流电路、启动电路和一级稳压电路、直流斩波电路、DC-DC变换电路和脉宽调制电路,所述启动电路和一级稳压电路与整流电路相连并为直流斩波电路提供输入电压,所述DC-DC变换电路和脉宽调制电路相连将输出电压的变压反馈给启动电路和一级稳压电路。

电子式电流互感器高压侧在线供能方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子式电流互感器高压侧在线供能方法。

背景技术

[0002] 电子式电流互感器高压侧在线取能目前主要有泄流和限流两种方式。泄流方式主要是在取能线圈上增加一个辅助绕组,通过一个 CMOS 管来控制辅助绕组的关断和开启;限流方式是在整流稳压模块前串入一个限流组件。

[0003] 无论是泄流还是限流方式,在电流大时从母线中获得了过多的能量,能量的释放都将带来元器件过热问题。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种电子式电流互感器高压侧在线供能方法,取能电流互感器模块设计有速饱和与慢饱和两个线圈,从母线中获得适当的能量,能够避免能量的泄放,解决元器件过热的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种电子式电流互感器高压侧在线供能方法,包括:取能电流互感器模块和电源稳压电路模块,所述取能电流互感器模块从母线上取能,经过所述电源稳压电路模块后为电子式电流互感器高压侧信号调理和光发送器提供稳定的电压,所述取能电流互感器模块包括速饱和线圈和慢饱和线圈,所述速饱和线圈与慢饱和线圈反向串联为电源稳压电路模块提供能量。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述速饱和线圈和慢饱和线圈分别用于小电流和大电流时从母线上取能。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述速饱和线圈铁心材料为坡莫合金。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述慢饱和线圈铁心上面开有空气间隙,减慢了铁心进入饱和状态的进度。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述慢饱和与速饱和线圈上包有一层薄铜皮,用于静电屏蔽。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中,所述电源稳压电路模块包括:整流电路、启动电路和一级稳压电路、直流斩波电路、DC-DC 变换电路和脉宽调制电路,所述启动电路和一级稳压电路与整流电路相连并为直流斩波电路提供输入电压,所述 DC-DC 变换电路和脉宽调制电路相连将输出电压的变压反馈给启动电路和一级稳压电路。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明电子式电流互感器高压侧在线供能方法采用慢饱和与速饱和两种线圈结合,能够保证电子式电流互感器在很广的母线电流范围内应用,有效的解决了元器件过热的问题,除此之外,这种供能方法可以适应恶劣环境、成本低廉且更加安全可靠和永免维护。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明电子式电流互感器高压侧在线供能方法取能电流互感器模块供能结构示意图；

图 2 是本发明电子式电流互感器高压侧在线供能方法电源稳压电路原理示意图；

附图标记如下：1、取能电流互感器模块 2、电源稳压电路模块。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0014] 请参阅图 1，本发明实施例包括：取能电流互感器模块 1 和电源稳压电路模块 2，取能电流互感器模块 1 包括速饱和线圈和慢饱和线圈，慢饱和与速饱和线圈上包有一层薄铜皮，用于静电屏蔽，速饱和线圈铁心材料为坡莫合金，其具有较高的磁感应强度，在小电流时能够感应出较高电压，速饱和线圈与慢饱和线圈反向串联为电源稳压电路模块 2 提供能量。取能电流互感器模块 1 从母线上取能，小电流时通过速饱和线圈从母线上取能，当母线电流逐渐增大时，速饱和线圈逐渐进入深饱和状态，从母线中获取的有效能量很低，大电流时通过慢饱和线圈从母线上取能，慢饱和线圈铁心上面开有空气间隙，减慢了铁心进入饱和状态的进度，经过电源稳压电路模块 2 后为电子式电流互感器高压侧信号调理和光发送器提供稳定的电压。

[0015] 请参阅图 2，电源稳压电路 2 包括全桥整流电路、启动电路和一级稳压电路、直流斩波电路、脉宽调制电路和 DC-DC 变换电路，取能电流传感器模块从母线上感应出来的交流电压经全桥整流电路后输出直流电压，输出的直流电压经启动电路和一级稳压电路为直流斩波电路提供输入电压，使直流斩波电路正常工作并输出 +5V 电压，输出的 +5V 电压经过 DC-DC 变换电路后输出 -5V 电压，两者输出电压的变压由脉宽调制电路反馈到启动电路和一级稳压电路，

区别于现有技术，本发明电子式电流互感器高压侧供能方法采用在线供能方法，为了解决元器件过热问题，在线供能方法中取能电流互感器模块采用慢饱和与速饱和两种线圈结合，能够保证电子式电流互感器在较宽的母线电流下进行工作，而且此供能方法具有可以适应恶劣环境、成本低廉、更加安全可靠和永免维护的优点。

[0016] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

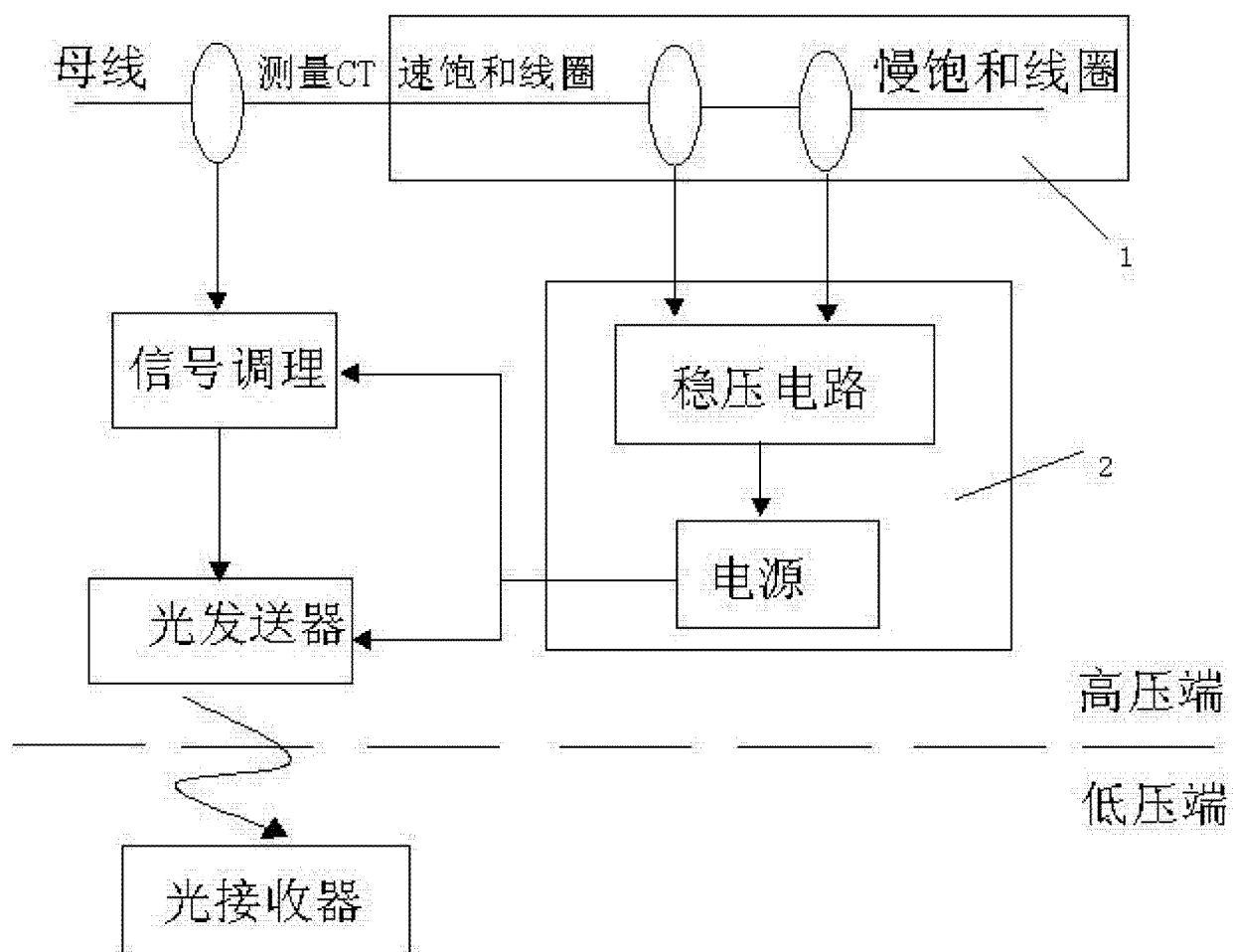


图 1

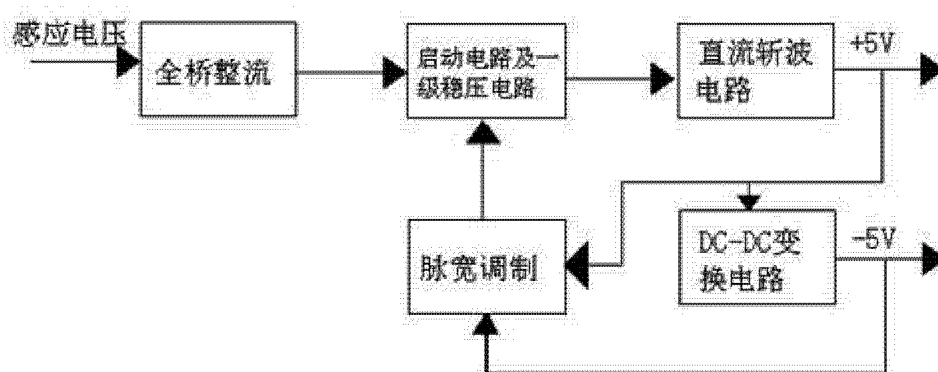


图 2