



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206401875 U

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201720000957.5

(22)申请日 2017.01.03

(73)专利权人 江苏大全凯帆开关有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市新坝镇
大全路66号

(72)发明人 虞培良 郭锴钊 王新寓 郭欣
陈慧

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.
H02H 3/06(2006.01)

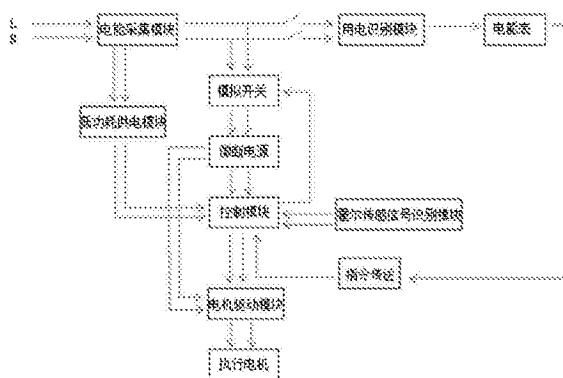
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微断重合闸电子控制器及微型断路器

(57)摘要

本实用新型公开了一种微断重合闸电子控制器及微型断路器,属于微断重合闸技术领域。本实用新型包括电能采集模块、控制模块、模拟开关、微断电源和低功耗供电模块,电能采集模块接主电路L、N出线,该电能采集模块包括3路输出,一路依次串接用电开关、用电识别模块和电能表,电能表的一路输出与控制模块相连;另一路依次串接模拟开关、微断电源和控制模块,控制模块经电机驱动模块控制执行电机动作,且控制模块控制模拟开关的开合;第三路经低功耗供电模块与控制模块相连。本实用新型可以依据节能用电量要求来控制微型断路器的自动断开和自动重合闸,除了提高配电系统信息化、网络化、智能化程度外,还提高了低压电气领域中节能降耗水平。



1. 一种微断重合闸电子控制器,包括电能采集模块、控制模块、电机驱动模块和执行电机,其特征在于:还包括模拟开关、微断电源和低功耗供电模块,所述的电能采集模块接主电路L、N出线,该电能采集模块包括3路输出,一路依次串接用电开关、用电识别模块和电能表,电能表的一路输出与控制模块相连;另一路依次串接模拟开关、微断电源和控制模块,所述的控制模块经电机驱动模块控制执行电机动作,且控制模块的一路输出与模拟开关相连,控制模拟开关的开合;第三路中电能采集模块经低功耗供电模块与控制模块相连。

2. 根据权利要求1所述的一种微断重合闸电子控制器,其特征在于:微断重合闸电子控制器还包括霍尔传感信号识别模块,该霍尔传感信号识别模块的输入端与霍尔传感器相连,霍尔传感器识别分、合闸位置,霍尔传感信号识别模块的输出端与控制模块的输入端相连。

3. 根据权利要求2所述的一种微断重合闸电子控制器,其特征在于:所述的微断电源的一路输出与电机驱动模块相连,该微断电源同时为电机驱动模块供电。

4. 根据权利要求3所述的一种微断重合闸电子控制器,其特征在于:所述的控制模块采用单片机。

5. 一种微型断路器,其特征在于:微型断路器中设置有如权利要求1-4任一项所述的微断重合闸电子控制器。

一种微断重合闸电子控制器及微型断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微断重合闸技术领域,更具体地说,涉及一种微断重合闸电子控制器及微型断路器。

背景技术

[0002] 随着国家电网的不断更新换代,很多智能用电器材应用到了电网建设上,微断重合闸就是一个新的应用尝试。众所周知,电能表是城乡居民用电的一个计量产品,传统用电通过电能表计量完成,为方便广大用电户的用电设备维修及维护,以往的做法是手动切断电源,一是不安全,二是太麻烦。而应用微断重合闸,当电能表卡表的售电用完后,电能表会发送一个指令给微断重合闸,微断接到指令在数秒之内即能切断电源(时间可设定),实现欠费自动断电的功能,但用户通过售电系统售电后,还需专业人员手工送电,且在欠费期间,要保证微断不能人工合闸,为此电网公司虽然投入了巨大的人力成本进行维护,仍然无法解决蓄电的及时性问题的,大大降低了用户的用电体验。另外,现有的微型断路器在待机状态下自身功耗较大,微断用电的安全性和可靠性不能得到保障。

[0003] 随着配电系统信息化、网络化、智能化和多功能化程度不断提高,开发一种与电能表配套的自动重合闸等节能型微断已是大势所趋,也是微型断路器的发展方向。

[0004] 经检索,中国专利号ZL 201320480312.8,授权公告日为2014年2月5日,发明创造名称为:一种带负控信号控制的自动重合闸微型断路器;该申请案由模数化微型断路器D、剩余电流采样运算放大控制单元LD、负控信号处理及控制单元YF、分闸驱动装置T、自动重合闸控制单元HD、负控信号输入端子K1所组成,该申请案不仅具有过载、短路、过压、欠压、漏电等保护功能,而且还具有依据用电计量要求来控制微型断路器自动断开和负载信号控制的自动重合闸功能,可与预付费电能表互相配套安装使用。

[0005] 中国专利号ZL 201520361532.8,授权公告日为2015年9月9日,也公开了一种自动重合闸的小型预付费断路器;该申请案控制电路包括单片机、驱动模块和电机,单片机通过驱动模块控制电机;所述控制电路还包括用于检测来自电表的信号的触发电路,触发电路触发控制连接用于为单片机供电的供电电路。该申请案采用单片机控制电路,并且通过控制单片机供电电路通断以实现合闸过程的方式,相比于现有的电气控制线路,能够实现重合闸功能而且扩展性强。

[0006] 上述两个申请案虽然都能实现用户缴费后,自动送电的功能,但上述申请案并不能很好的保证微断用电的安全性和可靠性,且上述两个申请案均没有考虑到待机状态下微型断路器自身功耗较大的问题,仍需进一步改进。

发明内容

[0007] 1. 实用新型要解决的技术问题

[0008] 为了克服上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种微断重合闸电子控制器及微型断路器,本实用新型可以依据节能用电计量要求来控制微型断路器的自动断开

和自动重合闸,除了提高配电系统信息化、网络化、智能化程度外,还提高了低压电气领域中节能降耗等自动化管理水平。

[0009] 2.技术方案

[0010] 为达到上述目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0011] 本实用新型的一种微断重合闸电子控制器,包括电能采集模块、控制模块、电机驱动模块、执行电机、模拟开关、微断电源和低功耗供电模块,所述的电能采集模块接主电路L、N出线,该电能采集模块包括3路输出,一路依次串接用电开关、用电识别模块和电能表,电能表的一路输出与控制模块相连;另一路依次串接模拟开关、微断电源和控制模块,所述的控制模块经电机驱动模块控制执行电机动作,且控制模块的一路输出与模拟开关相连,控制模拟开关的开合;第三路中电能采集模块经低功耗供电模块与控制模块相连。

[0012] 作为本实用新型跟进一步的改进,微断重合闸电子控制器还包括霍尔传感信号识别模块,该霍尔传感信号识别模块的输入端与霍尔传感器相连,霍尔传感器识别分、合闸位置,霍尔传感信号识别模块的输出端与控制模块的输入端相连。

[0013] 作为本实用新型跟进一步的改进,所述的微断电源的一路输出与电机驱动模块相连,该微断电源同时为电机驱动模块供电。

[0014] 作为本实用新型跟进一步的改进,所述的控制模块采用单片机。

[0015] 本实用新型的一种微型断路器,设置有所述的微断重合闸电子控制器。

[0016] 3.有益效果

[0017] 采用本实用新型提供的技术方案,与已有的公知技术相比,具有如下有益效果:

[0018] (1) 本实用新型的一种微断重合闸电子控制器,在确保电能表有电信号发送的前提下,单片机发送信号,电机驱动模块得到单片机的信号,给执行电机输送电能,微型断路器实现分闸或合闸,可以依据节能用电计量要求来控制微型断路器的自动断开和自动重合闸,提高了配电系统信息化、网络化、智能化程度,减少了电网公司维护投入的人力成本,蓄电及时,用户的用电体验佳;

[0019] (2) 本实用新型的一种微断重合闸电子控制器,电能采集模块经低功耗供电模块与控制模块相连,为单片机提供了额外的低功耗供电,微型断路器在待机状态下,其自身功耗可以降到0.2瓦以下,大大节省了能源消耗,也提高了低压电气领域中节能降耗等自动化管理水平;

[0020] (3) 本实用新型的一种微断重合闸电子控制器,采用霍尔传感技术自动检测合闸分闸状态,且采用了单片机控制电路,通过控制单片机供电电路通断以实现合闸过程,确保了用电的安全性和可靠性,免受国家电网用电损失;

[0021] (4) 本实用新型的一种微断重合闸电子控制器,电路结构简单,制造成本较低,便于推广应用。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种微断重合闸电子控制器的结构框图。

具体实施方式

[0023] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图和实施例对本实用新型作详细描述。

[0024] 实施例1

[0025] 结合图1,本实施例的一种微断重合闸电子控制器,包括电能采集模块、控制模块、电机驱动模块、执行电机、模拟开关、微断电源、低功耗供电模块和霍尔传感信号识别模块,所述的电能采集模块接主电路的L、N出线,该电能采集模块包括3路输出,其中,第一路输出依次串接用电开关、用电识别模块和电能表,电能表的一路输出与控制模块相连;另一路依次串接模拟开关、微断电源和控制模块,所述的控制模块经电机驱动模块控制执行电机动作,且控制模块的一路输出与模拟开关相连,控制模拟开关的开合,微断电源的一路输出与电机驱动模块相连,该微断电源同时为电机驱动模块供电;第三路中电能采集模块经低功耗供电模块与控制模块相连。所述的霍尔传感信号识别模块的输入端与霍尔传感器相连,霍尔传感器识别分、合闸位置,霍尔传感信号识别模块的输出端与控制模块的输入端相连。本实施例采用霍尔传感技术自动检测合闸分闸状态,且所述的控制模块采用单片机,通过控制单片机供电电路通断以实现合闸过程,确保了用电的安全性和可靠性,免受国家电网用电损失。

[0026] 本实施例的微断重合闸电子控制器工作过程如下:当微断电源得电后,一路电源送给电机驱动模块,给执行电机送电,二路电源送给单片机工作,单片机检测电路识别分合闸状态,在确保电能表有电信号发送的前提下,单片机发送合闸信号,电机驱动模块得到单片机的合闸信号,给执行电机输送合闸电能,微断合闸,微断开关发送合闸信号给电能表识别,当电能表因欠费发送分闸信号给微型断路器时,单片机检测电路识别到分闸信号,开始发送分闸信号给电机驱动模块,电机驱动模块发送分闸电能给执行电机,执行电机开始分闸转动,由霍尔传感器识别分闸位置,并发送信号给霍尔传感信号识别模块,霍尔传感信号识别模块对信号进行处理后发送给单片机,单片机发送停止指令给电机驱动模块,电机驱动模块终止执行电机电能,执行电机停止,合闸过程与上述相同。本实施例在确保电能表有电信号发送的前提下,单片机发送信号,电机驱动模块得到单片机的信号,给执行电机输送电能,微型断路器实现分闸或合闸,可以依据节能用电计量要求来控制微型断路器的自动断开和自动重合闸,提高了配电系统信息化、网络化、智能化程度,减少了电网公司维护投入的人力成本,蓄电及时,用户的用电体验佳。而单片机发送关断模拟开关指令,模拟开关关断,只剩低功耗供电模块输出微电流维持单片机工作,整个过程结束,微型断路器处于待机状态,在待机状态下,微型断路器自身功耗可以降到0.2瓦以下,大大节省了能源消耗,也提高了低压电气领域中节能降耗等自动化管理水平。

[0027] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

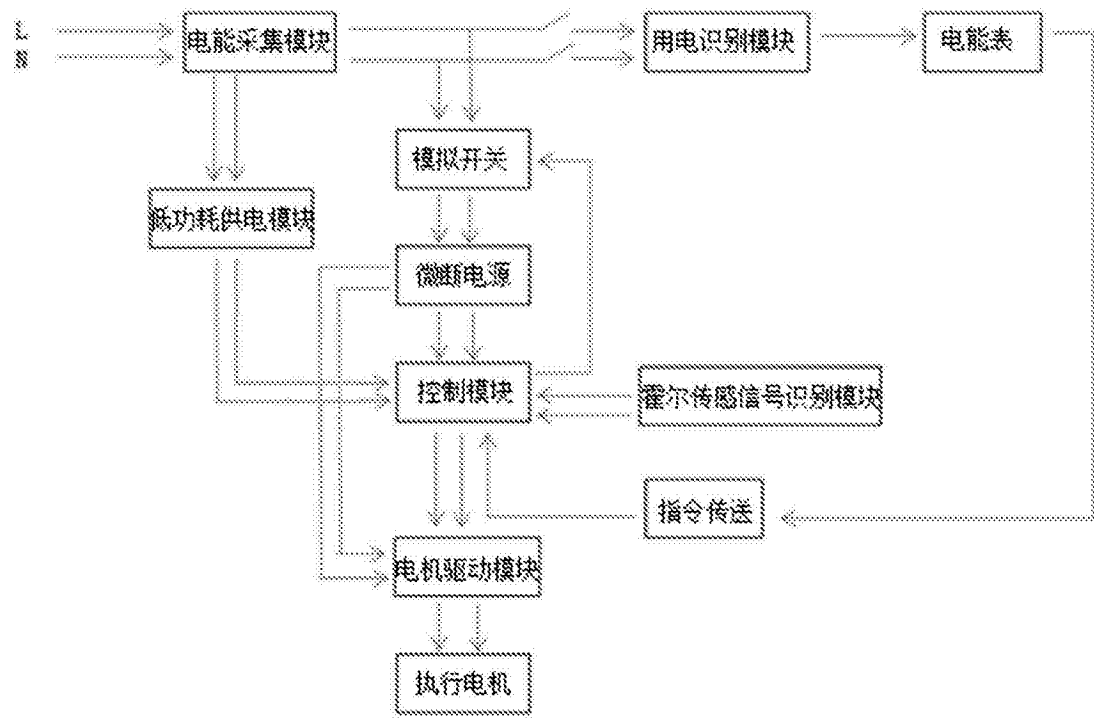


图1