



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209526505 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920209468.X

(22)申请日 2019.02.19

(73)专利权人 广州吉普佳电子科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市黄埔区姬堂长庚大街2号A201房

(72)发明人 林瑛

(74)专利代理机构 广州正驰知识产权代理事务所(普通合伙) 44536  
代理人 孙婷

(51) Int. Cl.  
H02H 3/06(2006.01)  
H02H 3/02(2006.01)  
H02P 7/03(2016.01)

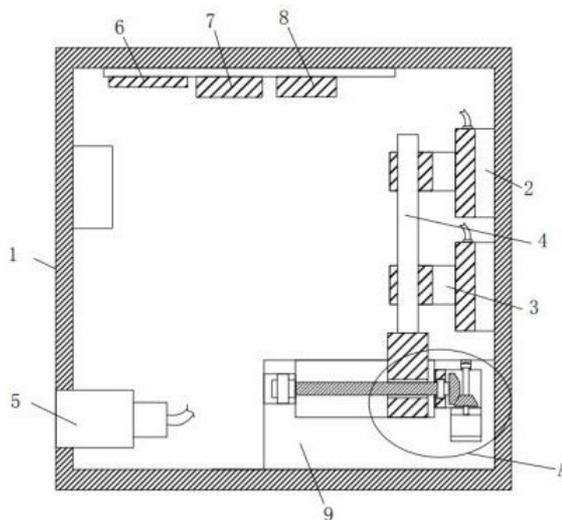
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器

(57)摘要

本实用新型属于保护器技术领域,尤其为一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,包括壳体,所述壳体的一侧内壁上固定安装有两个绝缘固定块,绝缘固定块上固定安装有接线闸,两个接线闸上滑动安装有同一个导电刀片,壳体上设有RS隔离通讯接口,且壳体的顶部内壁上固定安装有单片机、电压采样组件和电流采样组件,RS隔离通讯接口。本实用新型结构简单,操作简单,通过单片机、电流采样组件和电压采样组件相配合,进而对电流和电压进行实时检测,同时控制电机正反转,进而便于快速进行合闸或开闸,提高了稳定性,同时能够重复进行重合闸,满足了人们的实际使用需求,给人们带来了很大的便利。



CN 209526505 U

1. 一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的一侧内壁上固定安装有两个绝缘固定块(2),绝缘固定块(2)上固定安装有接线闸(3),两个接线闸(3)上滑动安装有同一个导电刀片(4),壳体(1)上设有RS485隔离通讯接口(5),且壳体(1)的顶部内壁上固定安装有单片机(6)、电压采样组件(7)和电流采样组件(8),RS485隔离通讯接口(5)、电压采样组件(7)和电流采样组件(8)均与单片机(6)通过导线电性连接,壳体(1)的底部内壁上固定安装有固定块(9),固定块(9)的顶部开设有第一凹槽(10),第一凹槽(10)内滑动安装有绝缘滑块(11),绝缘滑块(11)的顶部延伸至第一凹槽(10)外并与导电刀片(4)的底部固定连接,且绝缘滑块(11)上开设有螺纹通孔(12),螺纹通孔(12)内螺纹安装有丝杆(13),丝杆(13)的两端均延伸至螺纹通孔(12)外,第一凹槽(10)远离RS485隔离通讯接口(5)的一侧内壁上开设有第二凹槽(14),丝杆(13)远离RS485隔离通讯接口(5)的一端延伸至第二凹槽(14)内并固定安装有第一锥型齿轮(15),第二凹槽(14)的底部内壁上开设有第三凹槽(16),第三凹槽(16)内固定安装有电机(17),电机(17)输出轴的顶端固定安装有第二锥型齿轮(18),第二锥型齿轮(18)与第一锥型齿轮(15)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,其特征在于:所述壳体(1)远离绝缘固定块(2)的一侧内壁上固定安装有倒顺开关,倒顺开关的型号为HY2-12,倒顺开关、单片机(6)、电机(17)和外部电源通过导线电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,其特征在于:所述第一凹槽(10)远离第二凹槽(14)的一侧内壁上开设有第一通孔,第一通孔内转动安装有转动块,丝杆(13)远离第二凹槽(14)的一端与转动块固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,其特征在于:所述第二凹槽(14)内固定安装有卡块,卡块上开设有第二通孔,丝杆(13)转动安装在第二通孔内。

5. 根据权利要求1所述的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,其特征在于:所述丝杆(13)上固定套设有轴承,轴承的外圈与第二通孔的内壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,其特征在于:所述第二凹槽(14)的顶部内壁上开设有第三通孔,第三通孔内转动安装有销杆,销杆的底端延伸至第二凹槽(14)内并焊接在第二锥型齿轮(18)的顶部。

## 一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及保护器技术领域,尤其涉及一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器。

### 背景技术

[0002] 保护器是指针对电器提供用电安全保护的装置,它内置有智能的防高压装置,在电器遭遇瞬间高电压的异常情况下,会智能启动内部保护装置,确保后端用电器的用电安全,可分为自动重合闸和非自动重合闸两类,尤其是具有RE485隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,被广泛应用于各种领域,当前使用的RE485隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器基本都具有电流、电压采样单元和机械合闸机构,能够实时对电流和电压进行采样,进而判断故障控制合闸。

[0003] 但是,现有技术中,自动重合闸用电保护器的设计还存在不足之处,其机械合闸机构较为复杂,稳定性较低,只能进行一至两次重复合闸,不能满足人们的实际使用需求,给人们带来了很大麻烦,为此,提出一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种RS带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,包括壳体,所述壳体的一侧内壁上固定安装有两个绝缘固定块,绝缘固定块上固定安装有接线闸,两个接线闸上滑动安装有同一个导电刀片,壳体上设有RS隔离通讯接口,且壳体的顶部内壁上固定安装有单片机、电压采样组件和电流采样组件,RS隔离通讯接口、电压采样组件和电流采样组件均与单片机通过导线电性连接,壳体的底部内壁上固定安装有固定块,固定块的顶部开设有第一凹槽,第一凹槽内滑动安装有绝缘滑块,绝缘滑块的顶部延伸至第一凹槽外并与导电刀片的底部固定连接,且绝缘滑块上开设有螺纹通孔,螺纹通孔内螺纹安装有丝杆,丝杆的两端均延伸至螺纹通孔外,第一凹槽远离RS隔离通讯接口的一侧内壁上开设有第二凹槽,丝杆远离RS隔离通讯接口的一端延伸至第二凹槽内并固定安装有第一锥型齿轮,第二凹槽的底部内壁上开设有第三凹槽,第三凹槽内固定安装有电机,电机输出轴的顶端固定安装有第二锥型齿轮,第二锥型齿轮与第一锥型齿轮啮合。

[0006] 优选的,所述壳体远离绝缘固定块的一侧内壁上固定安装有倒顺开关,倒顺开关的型号为HY2-12,倒顺开关、单片机、电机和外部电源通过导线电性连接。

[0007] 优选的,所述第一凹槽远离第二凹槽的一侧内壁上开设有第一通孔,第一通孔内转动安装有转动块,丝杆远离第二凹槽的一端与转动块固定连接。

[0008] 优选的,所述第二凹槽内固定安装有卡块,卡块上开设有第二通孔,丝杆转动安装在第二通孔内。

[0009] 优选的,所述丝杆上固定套设有轴承,轴承的外圈与第二通孔的内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述第二凹槽的顶部内壁上开设有第三通孔,第三通孔内转动安装有销杆,销杆的底端延伸至第二凹槽内并焊接在第二锥型齿轮的顶部。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 通过电流采样组件、电压采样组件、单片机、电机、第二锥型齿轮、第二凹槽、第一锥型齿轮、丝杆、绝缘滑块、螺纹通孔、第一凹槽和RS隔离通讯接口相配合,电流采样组件和电压采样组件检测到电流或电压不正常信号,信号传输给单片机,单片机控制倒顺开关打开,倒顺开关控制电机开启,电机的输出轴带动第二锥型齿轮在第二凹槽内转动,第二锥型齿轮带动第一锥型齿轮在第二凹槽内转动,丝杆被第一锥型齿轮带动转动,因为丝杆与绝缘滑块通过螺纹通孔螺纹连接,绝缘滑块被丝杆带动在第一凹槽内横向移动并靠近RS隔离通讯接口,通过绝缘滑块、导电刀片、壳体、接线闸、电流采样组件、电压采样组件、电机和RS隔离通讯接口相配合,绝缘滑块带动导电刀片在壳体内横向移动并靠近倒顺开关,导电刀片滑动脱离两个接线闸,电路被断开,电流采样组件和电压采样组件检测到电流或电压信号正常时,电机被开启并反向转动,使得导电刀片横向移动远离RS隔离通讯接口,同时导电刀片滑动进入两个接线闸,电路重新接通。

[0013] 本实用新型结构简单,操作简单,通过单片机、电流采样组件和电压采样组件相配合,进而对电流和电压进行实时检测,同时控制电机正反转,进而便于快速进行合闸或开闸,提高了稳定性,同时能够重复进行重合闸,满足了人们的实际使用需求,给人们带来了很大的便利。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视剖视结构示意图;

[0015] 图2为图1中A部分的放大结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中接线闸的俯视结构示意图;

[0017] 图中:1、壳体;2、绝缘固定块;3、接线闸;4、导电刀片;5、RS485隔离通讯接口;6、单片机;7、电压采样组件;8、电流采样组件;9、固定块;10、第一凹槽;11、绝缘滑块;12、螺纹通孔;13、丝杆;14、第二凹槽;15、第一锥型齿轮;16、第三凹槽;17、电机;18、第二锥型齿轮。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参照图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种RS485带隔离通讯接口的自动重合闸用电保护器,包括壳体1,壳体1的一侧内壁上固定安装有两个绝缘固定块2,绝缘固定块2上固定安装有接线闸3,两个接线闸3上滑动安装有同一个导电刀片4,壳体1上设有RS485隔离通讯接口5,且壳体1的顶部内壁上固定安装有单片机6、电压采样组件7和电流采样组件8,RS485隔离通讯接口5、电压采样组件7和电流采样组件8均与单片机6通过导线电性连接,壳体1的底部内壁上固定安装有固定块9,固定块9的顶部开设有第一凹槽10,第一

凹槽10内滑动安装有绝缘滑块11,绝缘滑块11的顶部延伸至第一凹槽10外并与导电刀片4的底部固定连接,且绝缘滑块11上开设有螺纹通孔12,螺纹通孔12内螺纹安装有丝杆13,丝杆13的两端均延伸至螺纹通孔12外,第一凹槽10远离RS485隔离通讯接口5的一侧内壁上开设有第二凹槽14,丝杆13远离RS485隔离通讯接口5的一端延伸至第二凹槽14内并固定安装有第一锥型齿轮15,第二凹槽14的底部内壁上开设有第三凹槽16,第三凹槽16内固定安装有电机17,电机17输出轴的顶端固定安装有第二锥型齿轮18,第二锥型齿轮18与第一锥型齿轮15啮合;

[0020] 壳体1远离绝缘固定块2的一侧内壁上固定安装有倒顺开关,倒顺开关的型号为HY2-12,倒顺开关、单片机6、电机17和外部电源通过导线电性连接,第一凹槽10远离第二凹槽14的一侧内壁上开设有第一通孔,第一通孔内转动安装有转动块,丝杆13远离第二凹槽14的一端与转动块固定连接,第二凹槽14内固定安装有卡块,卡块上开设有第二通孔,丝杆13转动安装在第二通孔内,丝杆13上固定套设有轴承,轴承的外圈与第二通孔的内壁固定连接,第二凹槽14的顶部内壁上开设有第三通孔,第三通孔内转动安装有销杆,销杆的底端延伸至第二凹槽14内并焊接在第二锥型齿轮18的顶部,通过电流采样组件8、电压采样组件7、单片机6、电机17、第二锥型齿轮18、第二凹槽14、第一锥型齿轮15、丝杆13、绝缘滑块11、螺纹通孔12、第一凹槽10和RS485隔离通讯接口5相配合,电流采样组件8和电压采样组件7检测到电流或电压不正常信号,信号传输给单片机6,单片机6控制倒顺开关打开,倒顺开关控制电机17开启,电机17的输出轴带动第二锥型齿轮18在第二凹槽14内转动,第二锥型齿轮18带动第一锥型齿轮15在第二凹槽14内转动,丝杆13被第一锥型齿轮15带动转动,因为丝杆13与绝缘滑块11通过螺纹通孔12螺纹连接,绝缘滑块11被丝杆13带动在第一凹槽10内横向移动并靠近RS485隔离通讯接口5,通过绝缘滑块11、导电刀片4、壳体1、接线闸3、电流采样组件8、电压采样组件7、电机17和RS485隔离通讯接口5相配合,绝缘滑块11带动导电刀片4在壳体1内横向移动并靠近倒顺开关,导电刀片4滑动脱离两个接线闸3,电路被断开,电流采样组件8和电压采样组件7检测到电流或电压信号正常时,电机17被开启并反向转动,使得导电刀片4横向移动远离RS485隔离通讯接口5,同时导电刀片4滑动进入两个接线闸3,电路重新接通,本实用新型结构简单,操作简单,通过单片机6、电流采样组件8和电压采样组件7相配合,进而对电流和电压进行实时检测,同时控制电机17正反转,进而便于快速进行合闸或开闸,提高了稳定性,同时能够重复进行重合闸,满足了人们的实际使用需求,给人们带来了很大的便利。

[0021] 工作原理:使用时,电流采样组件8和电压采样组件7检测到电流或电压不正常信号,信号传输给单片机6,单片机6控制倒顺开关打开,倒顺开关控制电机17开启,电机17的输出轴带动第二锥型齿轮18在第二凹槽14内转动,同时第二锥型齿轮18带动第一锥型齿轮15在第二凹槽14内转动,使得丝杆13被第一锥型齿轮15带动转动,因为丝杆13与绝缘滑块11通过螺纹通孔12螺纹连接,使得绝缘滑块11被丝杆13带动在第一凹槽10内横向移动并靠近RS485隔离通讯接口5,同时绝缘滑块11带动导电刀片4在壳体1内横向移动并靠近倒顺开关,导电刀片4滑动脱离两个接线闸3,电路被断开,当电流采样组件8和电压采样组件7检测到电流或电压信号正常时,电机17被开启并反向转动,使得导电刀片4横向移动远离RS485隔离通讯接口5,同时导电刀片4滑动进入两个接线闸3,电路重新接通。

[0022] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不

局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

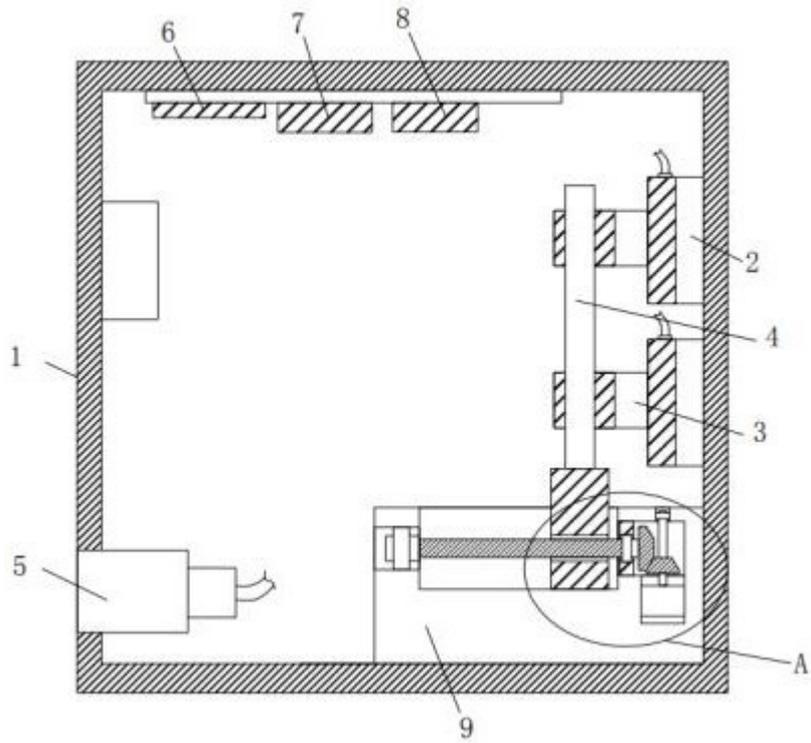


图1

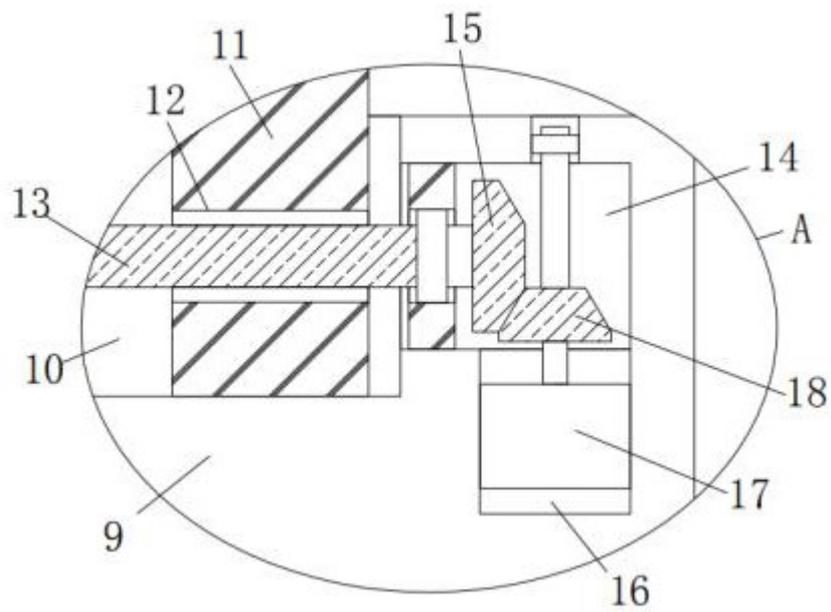


图2

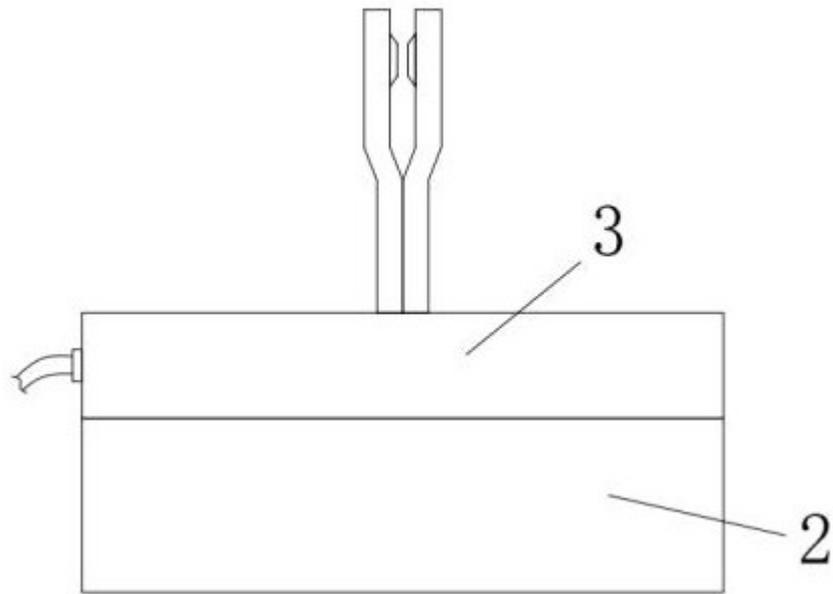


图3