



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204270050 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420813122. 8

(22) 申请日 2014. 12. 13

(73) 专利权人 浙江奥德克电气科技有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市柳市镇腾  
飞路 30 号

(72) 发明人 章世卓

(51) Int. Cl.

G05B 19/04(2006. 01)

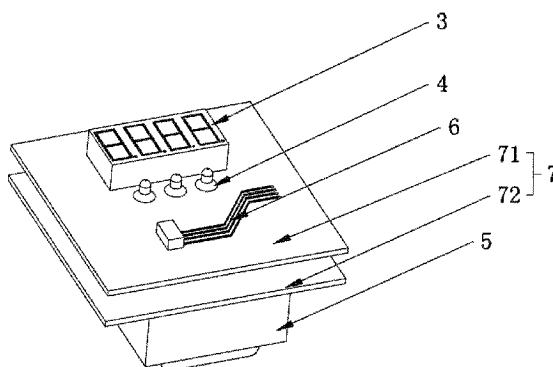
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种控制与保护开关电器的智能控制器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种控制与保护开关电器的智能控制器,包括显示模块、控制板和二次供电模块,其中,二次供电模块能够在接触器机构断开状态下为控制板上的显示模块供电以直显故障代码,从而达到不需要拆卸负载进行排故,大大缩短了维护时间。本实用新型的智能控制器设置了二次供电模块,在接触器机构断开的情况下仍对智能控制器进行供电,通过在处理模块内预设故障代码,通过显示模块来直显故障,解决了控制与保护开关电器在故障断电状态下存在排故困难的问题。



1. 一种控制与保护开关电器的智能控制器,包括控制板,所述控制板的一侧设置有显示模块,其特征在于:还包括:

二次供电模块,其设置于控制板的另一侧,耦接于接触器机构的前端以接收电源电压,还耦接于控制板以为控制板提供工作电压;

其中,二次供电模块能够在接触器机构断开状态下为控制板上的显示模块供电以直显故障代码。

2. 根据权利要求 1 所述的控制与保护开关电器的智能控制器,其特征在于:所述二次供电模块包括变压器,所述变压器包括:

一次侧,其耦接于接触器机构的前端;以及

二次侧,其耦接于控制板。

3. 根据权利要求 2 所述的控制与保护开关电器的智能控制器,其特征在于:所述二次侧的线圈匝数小于一次侧的线圈匝数。

## 一种控制与保护开关电器的智能控制器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能控制器,尤其是一种控制与保护开关电器的智能控制器。

### 背景技术

[0002] 控制与保护开关电器即 CPS,集成了传统断路器、接触器、热继电器、熔断器等低压电器。

[0003] 控制与保护开关电器内包括智能控制器(包括控制板,该控制板上还设置有用于显示故障代码的显示模块),对控制与保护开关电器的负载运作进行控制,现有技术中,智能控制器取电于接触器机构的后端(该接触器机构包括接触器,含前端和后端,其工作原理同接触器一样,在接触器机构吸合的时候,其前端与后端是导通的,而在接触器机构断开的时候,其前端和后端是断开的,其中,前端外接三相电源,后端外接负载,在接触器机构断开的时候,其前端带电而后端不带电)。

[0004] 现有公告号为 CN202475019U 的专利公开了一种控制与保护开关电器的智能控制器,其特征在于,智能控制器通过控制操作开关本体以实现电路的通断操作和保护,包括单片机;单片机电连接一个电源电路,IC 控制器外接主电路进行电压采样,通过比较处理,完成过电压保护、欠电压保护等功能;通过电流信号处理电路电连接有电流输入端口;通过电压处理电路电连接有电压输入端口;通过光耦转换电路电连接有开关状态端口和温控开关端口;通过漏电输入端口电连接有漏电输入端口;通过继电转换电路电连接分合闸端口和跳闸报警端口。

[0005] 上述的控制与保护开关电器出现如短路、过载、欠压等故障,会使接触器机构断开从而导致接触器后端断电,因此智能控制器也断电,若要进行故障检测,则需要拆卸控制与保护开关电器的负载后,再次重新空载合闸后做进一步排查。这样,控制与保护开关电器在不拆卸负载状态下存在排故困难的问题。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种控制与保护开关电器的智能控制器,包括控制板,所述控制板的一侧设置有显示模块,还包括:

[0007] 二次供电模块,其设置于控制板的另一侧,耦接于接触器机构的前端以接收电源电压,还耦接于控制板以为控制板提供工作电压;

[0008] 其中,二次供电模块能够在接触器机构断开状态下为控制板上的显示模块供电以直显故障代码。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于二次供电模块是取电于接触器机构的前端,而在接触器机构因故障断开时,其后端断电而前端并不断电,而显示模块时取电于接触器机构的前端,因此显示模块能够在断路机构切断电路状态下直显故障代码,从而达到不需要拆卸负载进行排故,大大缩短了维护时间。

[0010] 本实用新型进一步设置为：

[0011] 所述二次供电模块包括变压器，所述变压器包括：

[0012] 一次侧，其耦接于接触器机构的前端；以及

[0013] 二次侧，其耦接于控制板。

[0014] 所述二次侧的线圈匝数小于一次侧的线圈匝数。

[0015] 通过这样设置，即使控制与保护开关电器出现如短路、过载、欠压等故障而致使触器机构断开，智能控制器也不断电，因为二次供电模块取电于接触器机构的前端，并将 220V 交流电压转换为幅值更低的交流电压，然后通过整流模块转换成直流电压供给控制板，显示模块能够将处理模块内预设的故障代码直显出来。本实用新型的智能控制器设置了二次供电模块，在控制与保护开关电器的接触器机构断开的情况下仍对智能控制器进行供电，通过设置处理模块来对控制与保护开关电器负载的故障进行判断，通过显示模块来直显故障，解决了控制与保护开关电器在故障断电状态下存在排故困难的问题。

[0016] 本实用新型的控制与保护开关电器的智能控制器的具体连接关系如下：

[0017] 本实用新型的控制与保护开关电器的智能控制器如图 1 所示，设置于控制与保护开关电器内部，所述控制与保护开关电器的智能控制器如图 2 所示，包括显示模块、控制板和二次供电模块，所述显示模块设置于控制板的一侧，所述二次供电模块设置于控制板的另一侧，所述二次供电模块耦接于接触器机构的前端以接收电源，还耦接于控制板以为控制板提供工作电压，所述处理模块设置于控制板上，并耦接于显示模块。

## 附图说明

[0018] 图 1 为控制与保护开关电器的结构示意图；

[0019] 图 2 为本实用新型智能控制器的结构示意图。

[0020] 图中：1、控制与保护开关电器；2、智能控制器；3、数码管组；4、LED 灯组；5、变压器；6、处理模块；7、控制板；71、第一电路板；72、第二电路板。

## 具体实施方式

[0021] 在传统的控制与保护开关电器 1 中，智能控制器 2 是在接触器机构的后端进行取电，若控制与保护开关电器 1 出现如短路、过载、欠压等故障致使接触器机构断开，此时智能控制器 2 就断电，显示模块就无法显示故障，此时，需进行排查故障，维护人员需要拆卸负载，然后再次空载合闸后做进一步排查，这样就产生了在断电状态下存在排故困难且费时费力问题。

[0022] 针对上述问题，本实用新型提供以下技术方案：本实用新型的控制与保护开关电器 1 结构示意图如图 1 所示，包括智能控制器 2，所述智能控制器 2 包括显示模块、处理模块 6、二次供电模块和控制板 7，所述控制板 7 为两块电路板，包括第一电路板 71 和第二电路板 72，所述第一电路板 71 和第二电路板 72 通过排针连接，所述第一电路板 71 上设置有用于分析故障的处理模块 6，该处理模块 6 耦接于显示模块，在控制与保护开关电器 1 出现故障的情况下可以显示出故障代码，所述显示模块包括数码管组 3 和 LED 灯组 4，所述数码管组 3 和 LED 灯组 4 均耦接于处理模块 6。

[0023] 所述第二电路板 72 上设置有二次供电模块，该二次供电模块耦接于接触器机构

的前端,以接收一次侧电压,该二次供电模块还耦接于控制板 7,以为控制板 7 提供工作电压,在接触器机构因故障断开的情况下,也是二次侧断电而一次侧并不断电,因此,二次供电模块不受影响,使得智能控制器 2 仍在工作并直显故障代码,所述二次供电模块包括变压器 5,该变压器 5 包括一次侧和二次侧,所述一次侧耦接于接触器机构的前端,也就是说取电于一次侧电压,所述二次侧耦接于控制板 7 以为控制板 7 提供工作电压。通过设置变压器的线圈匝数比,并将 220V 交流电压转换为幅值更低的交流电压,然后通过整流模块转换成直流电压供给控制板,即使在断路器机构因故障断开的情况下,其一次侧电压并不掉电,而变压器正是取电于一次侧电压,所以智能控制器仍然能够获得变压器输出的电压。

[0024] 通过上述设置,由于本实用新型的智能控制器 2 是通过变压器取电于接触器机构的前端,因此当接触器机构因故障而断开时,其后端就断电,而变压器取电于接触器机构的前端,所以并不断电,因此智能控制器也不会断电,智能控制器由变压器输出的直流电压进行供电,通过处理模块 6 对故障进行分析,并且直接显示在显示模块上,这样就不需要对控制与保护开关电器 1 的负载侧进行拆卸而进行排故,解决了控制与保护开关电器 1 在断电状态下存在排故困难的问题。

[0025] 综上所述,本实用新型的智能控制器设置了二次供电模块,在控制与保护开关电器断电的情况下仍对智能控制器进行供电,通过设置处理模块来对控制与保护开关电器负载的故障进行判断,通过显示模块来直显故障,解决了控制与保护开关电器在故障断电状态下存在排故困难的问题。

[0026] 以上所述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,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

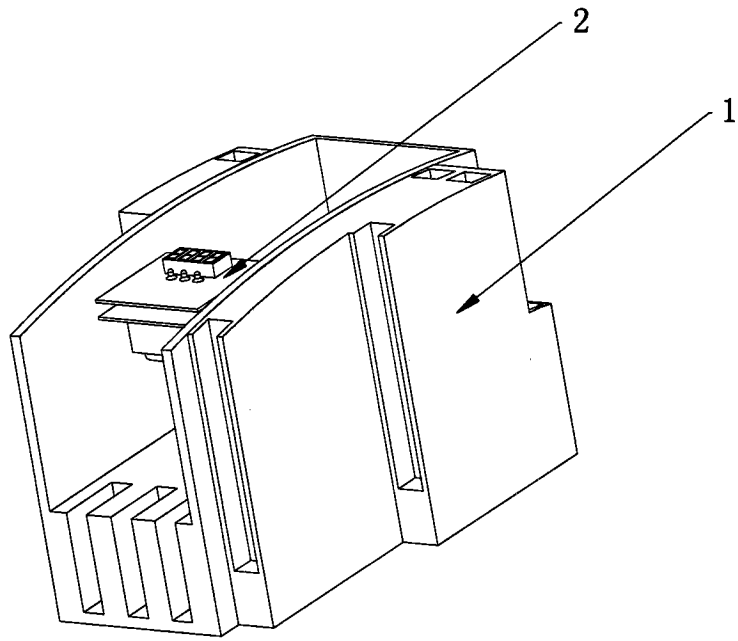


图 1

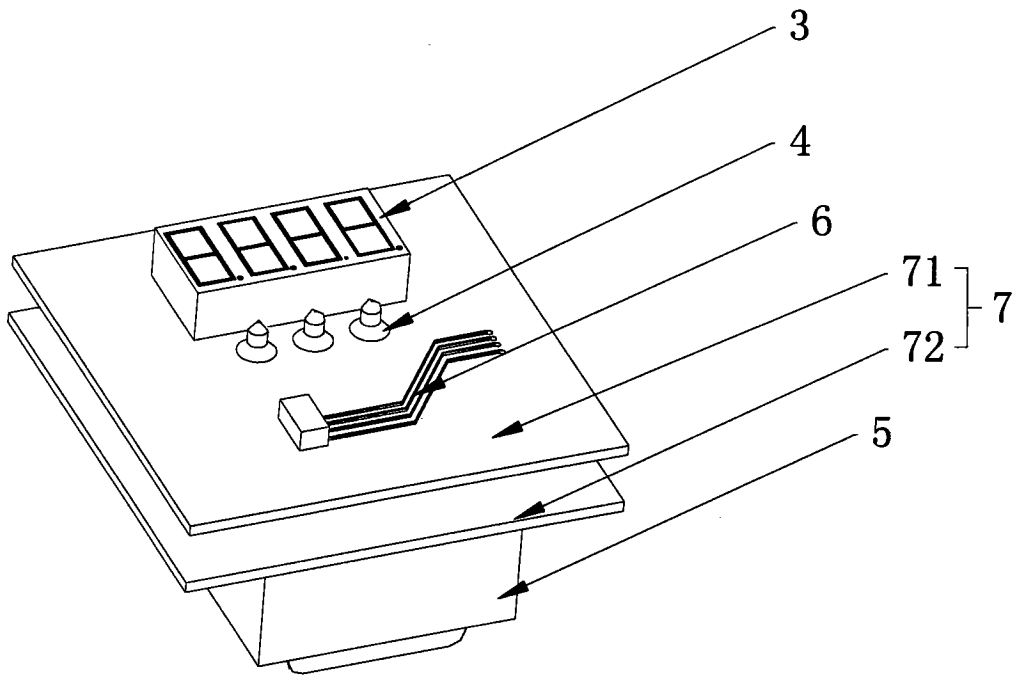


图 2