



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112003069 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202010669421.9

H01R 31/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.13

H02H 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112003069 A

(56) 对比文件

CN 204216476 U, 2015.03.18

CN 105576542 A, 2016.05.11

(43) 申请公布日 2020.11.27

CN 203774613 U, 2014.08.13

(73) 专利权人 深圳供电局有限公司

CN 106088701 A, 2016.11.09

地址 518001 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

CN 204947563 U, 2016.01.06

CN 110535243 A, 2019.12.03

(72) 发明人 李洪卫 王其林 谭波 许卫东

US 8849614 B2, 2014.09.30

张斌 唐斌 王林富 刘晓松

US 2007291442 A1, 2007.12.20

CN 101030711 A, 2007.09.05

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

审查员 段志男

代理人 熊文杰

(51) Int. Cl.

H01R 13/53 (2006.01)

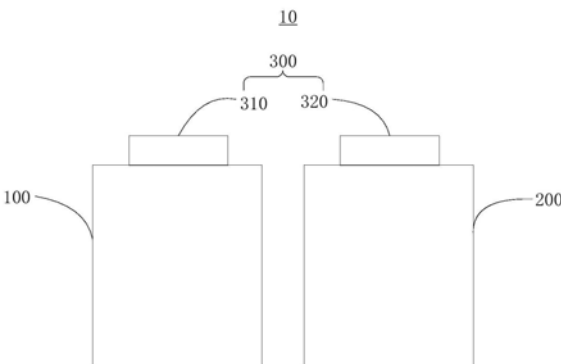
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

保护测控装置和系统

(57) 摘要

本申请涉及一种保护测控系统,通过设置有所述重载连接器,将所述第一连接端与所述保护测控装置电连接,将所述第二连接端与所述环网柜电连接,实现了二次回路的预先电连接。通过将所述保护测控装置与所述第一连接端,以及所述环网柜和所述第二连接端之间进行预先连接。所述第一连接端与所述第二连接端相匹配,在使用时,只需要将所述第一连接端与所述第二连接端进行插接即可,无需进行二次回路的重新布线。本申请实施例提供的所述保护测控系统解决了现有技术中存在的目前的保护测控装置安装复杂的技术问题,达到了简化所述保护测控装置安装工序,提高安装效率的技术效果。



1. 一种保护测控系统,其特征在于,应用于配电网的工作线路,所述保护测控系统包括:

保护测控装置,所述保护测控装置的输入端与所述工作线路电连接,所述保护测控装置用于检测及控制所述工作线路的工作状态;

环网柜,与所述工作线路电连接;

重载连接器,包括:

第一连接端,设置于所述保护测控装置的外表面,且与所述保护测控装置的输出端电连接;

第二连接端,设置于所述环网柜表面,且与所述环网柜电连接,所述第二连接端与所述第一连接端相匹配;

所述第一连接端接入所述保护测控装置需要与所述环网柜连接的线路,以形成第一二次回路,所述第二连接端接入所述环网柜需要和所述保护测控装置连接的线路,以形成第二二次回路;

所述第一连接端和所述第二连接端可相互插接,并在所述第一连接端和所述第二连接端相互插接的情况下,所述第一二次回路和所述第二二次回路电连接,以使所述保护测控装置的电信号依次通过所述第一连接端和所述第二连接端进入所述环网柜,并使所述环网柜根据接收到的电信号进行动作,以控制所述工作线路的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的保护测控系统,其特征在于,所述保护测控装置包括:

保护测控设备,所述保护测控设备的输入端与所述工作线路电连接,所述保护测控设备的输出端与所述第一连接端电连接,所述保护测控设备用于检测及控制所述工作线路的工作状态;

第一壳体,具有第一容纳空腔,所述第一连接端设置于所述第一壳体的外表面,且与所述保护测控设备电连接,所述保护测控设备设置于所述第一容纳空腔。

3. 根据权利要求2所述的保护测控系统,其特征在于,所述环网柜包括:

第二壳体,具有第二容纳空腔,所述第二连接端设置于所述第二壳体的外表面;

多个断路器,设置于所述第二容纳空腔,所述多个断路器的输入端分别与所述第二连接端电连接,所述多个断路器的输出端分别与所述工作线路电连接。

4. 根据权利要求3所述的保护测控系统,其特征在于,还包括:

多个可拆卸组件,分别设置于所述第一壳体与所述第二壳体,所述第一连接端通过所述可拆卸组件固定于所述第一壳体的外表面,所述第二连接端通过所述可拆卸组件固定于所述第二壳体的外表面。

5. 根据权利要求3所述的保护测控系统,其特征在于,所述保护测控设备包括:

交流量检测组件,设置于所述第一容纳空腔,所述交流量检测组件的输入端与所述工作线路电连接,所述交流量检测组件用于检测所述工作线路的电流和/或电压信号;

所述第一连接端包括:

第一交流量重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一交流量重载连接端的一端与所述交流量检测组件的输出端电连接;

所述第二连接端包括:

第二交流量重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二交流量重载连接端

与多个所述断路器电连接,所述第二交流量重载连接端与所述第一交流量重载连接端相匹配。

6. 根据权利要求5所述的保护测控系统,其特征在于,所述保护测控设备还包括:

开入量检测组件,设置于所述第一容纳空腔,所述开入量检测组件的输入端与所述工作线路电连接,所述开入量检测组件用于检测所述工作线路的开关状态;

所述第一连接端还包括:

第一开入量重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一开入量重载连接端的一端与所述开入量检测组件电连接;

所述第二连接端还包括:

第二开入量重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二开入量重载连接端与多个所述断路器电连接,所述第二开入量重载连接端与所述第一开入量重载连接端相匹配。

7. 根据权利要求6所述的保护测控系统,其特征在于,所述保护测控设备还包括:

操作回路,设置于所述第一容纳空腔,所述操作回路的输入端与所述工作线路电连接,所述操作回路用于对所述工作线路进行保护操作;

所述第一连接端还包括:

第一操作回路重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一操作回路重载连接端的一端与所述操作回路的输出端电连接;

所述第二连接端还包括:

第二操作回路重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二操作回路重载连接端与多个所述断路器电连接,所述第二操作回路重载连接端与所述第一操作回路重载连接端相匹配。

8. 根据权利要求7所述的保护测控系统,其特征在于,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端中相邻插针之间具有第一特征距离,所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端中相邻插针之间具有第二特征距离,所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中相邻插针之间具有第三特征距离,所述第一特征距离、所述第二特征距离和所述第三特征距离均不相等。

9. 根据权利要求7所述的保护测控系统,其特征在于,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端中的插针具有第一特征高度,所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端中的插针具有第二特征高度,所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中的插针具有第三特征高度,所述第一特征高度、所述第二特征高度和所述第三特征高度均不相等。

10. 根据权利要求7所述的保护测控系统,其特征在于,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端、所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端,以及所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中插针的数量均不相等。

保护测控装置和系统

技术领域

[0001] 本申请涉及电气设备技术领域,特别是涉及一种保护测控装置和系统。

背景技术

[0002] 保护测控装置是指在配电网中集保护、测量、控制、监测、通讯、事件记录、故障录波、操作防误等多种功能于一体的电气设备。保护测控装置既可以和综合操作系统配合完成电站控制、保护、防误闭锁和当地功能,还可以独立成套完成110kV及以下中小规模无人值守变电站或者作为220kV及以上变电站中、低压侧的成套保护和测量监控功能,是变电站中至关重要的电气设备。保护测控装置内部具有多种监测和控制设备,在实际安装使用中,需要在现场设置二次回路,通过二次回路与一次设备配套使用。而二次回路较为复杂,需要专业的工作人员来进行长时间操作,目前的保护测控装置安装复杂。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对目前的保护测控装置安装复杂的问题,提供一种保护测控装置和系统。

[0004] 一种保护测控系统,应用于配电网的工作线路,所述保护测控系统包括:

[0005] 保护测控装置,所述保护测控装置的输入端与所述工作线路电连接,所述保护测控装置用于检测及控制所述工作线路的工作状态;

[0006] 环网柜,与所述工作线路电连接;

[0007] 重载连接器,包括:

[0008] 第一连接端,设置于所述保护测控装置的外表面,且与所述保护测控装置的输出端电连接;

[0009] 第二连接端,设置于所述环网柜表面,且与所述环网柜电连接,所述第二连接端与所述第一连接端相匹配。

[0010] 在其中一个实施例中,所述保护测控装置包括:

[0011] 保护测控设备,所述保护测控设备的输入端与所述工作线路电连接,所述保护测控设备的输出端与所述第一连接端电连接,所述保护测控设备用于检测及控制所述工作线路的工作状态;

[0012] 第一壳体,具有第一容纳空腔,所述第一连接端设置于所述第一壳体的外表面,且与所述保护测控设备电连接,所述保护测控设备设置于所述第一容纳空腔。

[0013] 在其中一个实施例中,所述环网柜包括:

[0014] 第二壳体,具有第二容纳空腔,所述第二连接端设置于所述第二壳体的外表面;

[0015] 多个断路器,设置于所述第二容纳空腔,所述多个断路器的输入端分别与所述第二连接端电连接,所述多个断路器的输出端分别与所述工作线路电连接。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括:

[0017] 多个可拆卸组件,分别设置于所述第一壳体与所述第二壳体,所述第一连接端通

过所述可拆卸组件固定于所述第一壳体的外表面,所述第二连接端通过所述可拆卸组件固定于所述第二壳体的外表面。

[0018] 在其中一个实施例中,所述保护测控设备包括:

[0019] 交流量检测组件,设置于所述第一容纳空腔,所述交流量检测组件的输入端与所述工作线路电连接,所述交流量检测组件用于检测所述工作线路的电流和/或电压信号;

[0020] 所述第一连接端包括:

[0021] 第一交流量重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一交流量重载连接端的一端与所述交流量检测组件的输出端电连接;

[0022] 所述第二连接端包括:

[0023] 第二交流量重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二交流量重载连接端与多个所述断路器电连接,所述第二交流量重载连接端与所述第一交流量重载连接端相匹配。

[0024] 在其中一个实施例中,所述保护测控设备还包括:

[0025] 开入量检测组件,设置于所述第一容纳空腔,所述开入量检测组件的输入端与所述工作线路电连接,所述开入量检测组件用于检测所述工作线路的开关状态;

[0026] 所述第一连接端还包括:

[0027] 第一开入量重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一开入量重载连接端的一端与所述开入量检测组件电连接;

[0028] 所述第二连接端还包括:

[0029] 第二开入量重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二开入量重载连接端与多个所述断路器电连接,所述第二开入量重载连接端与所述第一开入量重载连接端相匹配。

[0030] 在其中一个实施例中,所述保护测控设备还包括:

[0031] 操作回路,设置于所述第一容纳空腔,所述操作回路的输入端与所述工作线路电连接,所述操作回路用于对所述工作线路进行保护操作;

[0032] 所述第一连接端还包括:

[0033] 第一操作回路重载连接端,设置于所述第一壳体的外表面,所述第一操作回路重载连接端的一端与所述操作回路的输出端电连接;

[0034] 所述第二连接端还包括:

[0035] 第二操作回路重载连接端,设置于所述第二壳体的外表面,所述第二操作回路重载连接端与多个所述断路器电连接,所述第二操作回路重载连接端与所述第一操作回路重载连接端相匹配。

[0036] 在其中一个实施例中,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端中相邻插针之间具有第一特征距离,所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端中相邻插针之间具有第二特征距离,所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中相邻插针之间具有第三特征距离,所述第一特征距离、所述第二特征距离和所述第三特征距离均不相等。

[0037] 在其中一个实施例中,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端中的插针具有第一特征高度,所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端中的插

针具有第二特征高度,所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中的插针具有第三特征高度,所述第一特征高度、所述第二特征高度和所述第三特征高度均不相等。

[0038] 在其中一个实施例中,所述第一交流量重载连接端与所述第二交流量重载连接端、所述第一开入量重载连接端与第二开入量重载连接端,以及所述第一操作回路重载连接端与第二操作回路重载连接端中插针的数量均不相等。

[0039] 本申请实施例提供的所述保护测控系统包括:保护测控装置、环网柜和重载连接器,所述重载连接器包括第一连接端和第二连接端。本申请实施例通过设置有所述重载连接器,将所述第一连接端与所述保护测控装置电连接,将所述第二连接端与所述环网柜电连接,实现了二次回路的预先电连接。通过将所述保护测控装置与所述第一连接端,以及所述环网柜和所述第二连接端之间进行预先连接。所述第一连接端与所述第二连接端相匹配,在使用时,只需要将所述第一连接端与所述第二连接端进行插接即可,无需进行二次回路的重新布线。本申请实施例提供的所述保护测控系统解决了现有技术中存在的目前的保护测控装置安装复杂的技术问题,达到了简化所述保护测控装置安装工序,提高安装效率的技术效果。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本申请实施例或传统技术中的技术方案,下面将对实施例或传统技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1为本申请一个实施例提供的保护测控系统结构示意图;

[0042] 图2为本申请一个实施例提供的保护测控系统重载连接器结构示意图;

[0043] 图3为本申请一个实施例提供的保护测控装置结构示意图;

[0044] 图4为本申请一个实施例提供的环网柜结构示意图;

[0045] 图5为本申请一个实施例提供的保护测控系统结构示意图;

[0046] 图6为本申请一个实施例提供的保护测控系统结构示意图;

[0047] 图7为本申请一个实施例提供的保护测控系统结构示意图。

[0048] 附图标记说明:

[0049] 10、保护测控系统;

[0050] 100、保护测控装置;

[0051] 110、保护测控设备;

[0052] 111、交流量检测组件;

[0053] 112、开入量检测组件;

[0054] 113、操作回路;

[0055] 120、第一壳体;

[0056] 200、环网柜;

[0057] 210、第二壳体;

[0058] 220、断路器;

[0059] 300、重载连接器;

- [0060] 310、第一连接端；
- [0061] 311、第一交流量重载连接端；
- [0062] 312、第一开入量重载连接端；
- [0063] 313、第一操作回路重载连接端；
- [0064] 320、第二连接端；
- [0065] 321、第二交流量重载连接端；
- [0066] 322、第二开入量重载连接端；
- [0067] 323、第二操作回路重载连接端。

具体实施方式

[0068] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下通过实施例，并结合附图，对本申请的一种保护测控装置和系统进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0069] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接(联接)。在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0070] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0071] 本申请实施例提供了一种保护测控系统10，可以应用于配电网中的工作线路，所述配电网可以为高压配电网，也可以为低压配电网，所述工作线路可以为任意电气设备的工作线路，例如一次设备的工作线路或二次设备的工作线路等，用于检测和控制所述工作线路的工作状态。

[0072] 请参见图1本申请一个实施例提供了一种保护测控系统10，包括：保护测控装置100、环网柜200和重载连接器300。

[0073] 所述保护测控装置100的输入端可以与所述工作线路电连接，所述保护测控装置100用于检测及控制所述工作线路的工作状态。所述保护测控装置100是指集保护、测量、控制、监测、通讯、事件记录、故障录波、操作防误等多种功能于一体的电气设备。所述保护测控装置100的输出端还可以连接有joyo系列综合操作系统等共同配合完成所述工作线路的控制、保护、防误闭锁等其他功能。所述保护测控装置100还可以独立完成110kV及以下中小规模无人值守变电站或者作为220kV及以上变电站中、低压侧的成套保护和测量监控功能。所述保护测控装置100既可以就地分散安装，也可以集中组屏安装，是构成变电站、发电厂厂用电等电站综合自动化系统的理想的智能设备装置。本实施例对于所述保护测控装置

100的种类、型号等均不作任何限定,只需要满足可以实现检测及控制所述工作线路的工作状态的功能即可。

[0074] 所述环网柜200是指每个配电支路中的开关柜,例如出线开关柜等。所述开关柜的母线为环形干线的一部分,也就是说,所述环形干线是由多台出线开关柜的母线连接起来共同组成的环形干线。所述环网柜200的额定电流一般不会过大,因此,所述环网柜200内的开关设备一般也是较为简单的设备,例如带高压熔断器的高压负荷开关,在正常工作中,利用所述负荷开关操作正常电流,利用所述熔断器切除短路电流,所述负荷开关和所述熔断器结合起来便可以在一定容量内取代断路器220而执行断路器220的功能。所述环网柜200还可以安装于非环网结构的配电系统中,作为以负荷开关为主的高压开关柜使用。本实施例对于所述环网柜200的类型、型号等均不作任何限定,可根据实际情况具体选择。

[0075] 所述重载连接器300又名HDC重载接插件、航空插。所述重载连接器300包括公插和母插两部分,所述重载连接器300可以实现预先安装,尤其是在繁杂或复杂电路的预先安装,可以极大地提高设备的安装效率,减少接线的错误率。同时,当采用多个重载连接器时,可以方便高效地实现设备各功能模块的模块化结构,使得设备能方便的运输、安装、维护和维修。所述重载连接器300的防护等级较高,例如IP65、IP67等,在严苛环境下设备连接系统中具有很大的优势。同时,所述重载连接器300可以在恶劣环境下提供有效保护,为设备提供高集成度的连接,通过不同的组合方式提高设备控制的有效利用率。请参见图2,所述重载连接器300包括:第一连接端310和第二连接端320。

[0076] 所述第一连接端310设置于所述保护测控装置100的外表面,且与所述保护测控装置100的输出端电连接,将所述保护测控装置100需要与所述环网柜200预先连接的线路接入所述第一连接端310,形成预先连接的第一二次回路。所述第二连接端320设置于所述环网柜200表面,且与所述环网柜200电连接,所述第二连接端320与所述第一连接端310相匹配,将所述环网柜200需要和所述保护测控装置100连接的线路预先接入所述第二连接端320,形成预先连接的第二二次回路。所述第二连接端320与所述第一连接端310相匹配,在使用时将所述第一连接端310和所述第二连接端320相连即可实现所述保护测控装置100与所述环网柜200之间的电连接,也就实现了所述第一二次回路与所述第二二次回路之间的电连接,而无需在现场进行布线,进行所述二次回路的布线。

[0077] 本申请实施例提供的所述保护测控系统10的工作原理如下:

[0078] 本申请实施例提供的所述保护测控系统10包括:保护测控装置100、环网柜200和重载连接器300,所述重载连接器300包括第一连接端310和第二连接端320,所述第一连接端310与所述保护测控装置100电连接,所述第二连接端320与所述环网柜200电连接。所述第一连接端310与所述第二连接端320相匹配,在使用时,将所述第一连接端310与所述第二连接端320进行插接,所述保护测控装置100的电信号依次通过所述第一连接端310和所述第二连接端320进入所述环网柜200,所述环网柜200根据接收到的所述电信号进行动作,以达到控制所述工作线路工作状态的目的。

[0079] 本申请实施例提供的所述保护测控系统10包括:保护测控装置100、环网柜200和重载连接器300,所述重载连接器300包括第一连接端310和第二连接端320。本申请实施例通过设置有所述重载连接器300,将所述第一连接端310与所述保护测控装置100电连接,将所述第二连接端320与所述环网柜200电连接,实现了二次回路的预先电连接。通过将所述

保护测控装置100与所述第一连接端310,以及所述环网柜200和所述第二连接端320之间进行预先连接。所述第一连接端310与所述第二连接端320相匹配,在使用时,只需要将所述第一连接端310与所述第二连接端320进行插接即可,无需进行二次回路的重新布线。本实施例提供的所述保护测控系统10解决了现有技术中存在的目前的保护测控装置100安装复杂的技术问题,达到了简化所述保护测控装置100安装工序,提高安装效率的技术效果。

[0080] 请参见图3,在一个实施例中,所述保护测控装置100包括:保护测控设备110和第一壳体120。

[0081] 所述保护测控设备110的输入端与所述工作线路电连接,所述保护测控设备110的输出端与所述第一连接端310电连接,所述保护测控设备110用于检测及控制所述工作线路的工作状态。所述保护测控设备110可以包括:交流量检测组件111、开入量检测组件112、电源检测组件与操作回路113等,所述交流量检测组件111、所述开入量检测组件112、所述操作回路113与所述电源检测组件等分别接入所述工作线路,以采集所述工作线路的不同状态参数。本实施例对于所述保护测控设备110不作任何限定,可根据实际情况具体设定,只需要满足可以实现采集所述工作线路的不同状态参数的功能即可。

[0082] 所述第一壳体120具有第一容纳空腔,所述第一连接端310设置于所述第一壳体120的外表面,所述第一连接端310可以嵌于所述第一壳体120的外表面,也可以固定于所述第一壳体120的外表面。所述保护测控设备110设置于所述第一容纳空腔,所述第一连接端310与所述保护测控设备110电连接。所述第一壳体120可以为任意金属材料制成,例如:铁、铜、钢、合金等。所述第一壳体120可以为方形、矩形、圆柱状、或者其他任意形状,本实施例对于所述第一壳体120不作任何限定,可根据实际情况具体设定,只需要满足可以实现具有第一容纳空腔,可以为所述保护测控设备110提供安装空间的功能即可。

[0083] 请参见图4,在一个实施例中,所述环网柜200包括:第二壳体210和断路器220。

[0084] 所述第二壳体210具有第二容纳空腔,所述第二连接端320设置于所述第二壳体210的外表面,所述第二连接端320可以嵌于所述第二壳体210的外表面,也可以固定于所述第二壳体210的外表面。所述第二壳体210可以为任意金属材料制成,例如:铁、铜、钢、合金等。所述第二壳体210可以为方形、矩形、圆柱状、或者其他任意形状,本实施例对于所述第二壳体210不作任何限定,可根据实际情况具体设定,只需要满足可以实现具有第二容纳空腔,可以为所述多个断路器220提供安装空间的功能即可。所述断路器220设置于所述第二容纳空腔,所述第二连接端320与所述断路器220电连接。所述断路器220的数量可以为一个,也可以为多个。当所述断路器220为多个时,所述多个断路器220均设置于所述第二容纳空腔,所述多个断路器220的输入端分别与所述第二连接端320电连接,所述多个断路器220的输出端分别与所述工作线路电连接。所述多个断路器220可以相同,也可以不同,所述多个断路器220分别接入所述工作线路的不同节点以控制所述工作线路不同位置的连通和断开,或者可以接入多条不同的所述工作线路,以控制不同的所述工作线路的连通与断开。所述多个断路器220可以为高压断路器220,也可以为低压断路器220,本实施例不作任何限定,可根据实际情况具体选择。

[0085] 在一个实施例中,所述保护测控系统10还包括:可拆卸组件。

[0086] 所述可拆卸组件的数量可以为多个,多个所述可拆卸组件分别设置于所述第一壳体120与所述第二壳体210,所述第一连接端310通过所述可拆卸组件固定于所述第一壳体

120的外表面,所述第二连接端320通过所述可拆卸组件固定于所述第二壳体210的外表面。所述可拆卸组件可以为螺丝与螺栓,或者隔离销、螺钉与螺孔等,以方便所述第一连接端310与所述第二连接端320的安装与拆除。

[0087] 请参见图5,在一个实施例中,所述保护测控设备110包括交流量检测组件111,所述第一连接端310包括第一交流量重载连接端311,所述第二连接端320包括第二交流量重载连接端321。

[0088] 所述交流量检测组件111设置于所述第一容纳空腔,所述交流量检测组件111的输入端与所述工作线路电连接,所述交流量检测组件111用于检测所述工作线路的电流和/或电压信号。所述交流量检测组件111可以包括电流互感器和电压互感器,所述电流互感器和所述电压互感器均设置于所述第一容纳空腔,在使用时,分别与所述工作线路电连接,以采集所述工作线路的电流信号和电压信号。

[0089] 所述第一交流量重载连接端311设置于所述第一壳体120的外表面,所述第一交流量重载连接端311的一端与所述交流量检测组件111的输出端电连接。所述第二交流量重载连接端321设置于所述第二壳体210的外表面,所述第二交流量重载连接端321与多个所述断路器220电连接。所述第二交流量重载连接端321与所述第一交流量重载连接端311相匹配,所述第一交流量重载连接端311与所述第二交流量重载连接端321相互匹配共同构成了所述交流量重载连接器,所述交流量重载连接器的插针可以排列为双列并列,当所述第一交流量重载连接端311与所述第二交流重载连接端之间分离时,可以自动封接电流互感器二次侧回路。所述交流量重载连接器可以为矩形连接器,以避免电流互感二次回路引起过电压。

[0090] 请参见图6,在一个实施例中,所述保护测控设备110包括开入量检测组件112,所述第一连接端310包括第一开入量重载连接端312,所述第二连接端320包括第二开入量重载连接端322。

[0091] 所述开入量检测组件112设置于所述第一容纳空腔,所述开入量检测组件112的输入端与所述工作线路电连接,所述开入量检测组件112用于检测所述工作线路的开关状态。所述开入量可以为:手合断路器同期的开入、弹簧储能器的开入以及闭锁重合闸的开入等。本实施例对于所述开入量检测组件112不作任何限定,可根据实际情况具体选择或者设定,只需要满足可以实现对于所述开入量的检测的功能即可。

[0092] 所述第一开入量重载连接端312设置于所述第一壳体120的外表面,所述第一开入量重载连接端312的一端与所述开入量检测组件112电连接。所述第二开入量重载连接端322设置于所述第二壳体210的外表面,所述第二开入量重载连接端322分别与多个所述断路器220电连接。所述第二开入量重载连接端322与所述第一开入量重载连接端312相匹配,所述第二开入量重载连接端322与所述第一开入量重载连接端312共同构成所述开入量重载连接器,所述开入量重载连接器的插针可以采用双列并排的32芯,以接入更多的开入量检测点,扩大所述开入量的检测范围。

[0093] 请参见图7,在一个实施例中,所述保护测控设备110包括操作回路113,所述第一连接端310包括第一操作回路重载连接端313,所述第二连接端320包括第二操作回路重载连接端323。

[0094] 所述操作回路113设置于所述第一容纳空腔,所述操作回路113的输入端与所述工

作线路电连接,所述操作回路113用于对所述工作线路进行保护操作。所述操作回路113是指所述工作线路中的手合、手跳、遥跳等回路,通过所述手合、所述手跳、所述遥跳等对所述工作线路行控制,以在所述工作线路发生过电压等时启动跳闸等保护动作。本实施例对于所述操作回路113不作任何限定,只需要可以满足可以实现对所述工作线路进行保护操作的功能即可。

[0095] 所述第一操作回路重载连接端313设置于所述第一壳体120的外表面,所述第一操作回路重载连接端313的一端与所述操作回路113的输出端电连接。所述第二操作回路重载连接端323设置于所述第二壳体210的外表面,所述第二操作回路重载连接端323与多个所述断路器220电连接。所述第二操作回路重载连接端323与所述第一操作回路重载连接端313相匹配,所述第一操作回路重载连接端313与所述第二操作回路重载连接端323共同构成了所述操作回路重载连接器,所述操作回路重载连接器可以采用矩形重载连接器,所述矩形重载连接器的插针可以采用四列并排的64芯,以方便接入不同的操作回路。

[0096] 在一个实施例中,所述第一交流量重载连接端311与所述第二交流量重载连接端321中相邻插针之间具有第一特征距离,例如可以为13.5mm。所述第一开入量重载连接端312与第二开入量重载连接端322中相邻插针之间具有第二特征距离,例如可以为5.08mm,所述第一操作回路重载连接端313与第二操作回路重载连接端323中相邻插针之间具有第三特征距离,例如可以为5.10mm。所述第一特征距离、所述第二特征距离和所述第三特征距离均不相等,以防止所述交流量重载连接器、所述开入量重载连接器和所述操作回路重载连接器之间的误插而造成电路的错接,引起不安全事故的发生。

[0097] 在一个实施例中,所述第一交流量重载连接端311与所述第二交流量重载连接端321中的插针具有第一特征高度,例如可以为9mm。所述第一开入量重载连接端312与第二开入量重载连接端322中的插针具有第二特征高度,例如可以为7.62mm,所述第一操作回路重载连接端313与第二操作回路重载连接端323中的插针具有第三特征高度,例如可以为8.62mm。所述第一特征高度、所述第二特征高度和所述第三特征高度均不相等,以防止所述交流量重载连接器、所述开入量重载连接器和所述操作回路重载连接器之间的误插而造成电路的错接,引起不安全事故的发生。

[0098] 在一个实施例中,所述第一交流量重载连接端311与所述第二交流量重载连接端321的插针数量均为第一数值、所述第一开入量重载连接端312与第二开入量重载连接端322的插针数量均为第二数值,所述第一操作回路重载连接端313与第二操作回路重载连接端323的插针数量均为第三数值,所述第一数值、所述第二数值与所述第三数值均不相等。例如所述交流量重载连接器可以为26芯,所述开入量重载连接器可以为32芯,所述操作回路重载连接器可以为64芯,可以有效防止所述交流量重载连接器、所述开入量重载连接器和所述操作回路重载连接器之间的误插而造成电路的错接,引起不安全事故的发生。

[0099] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0100] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护

范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

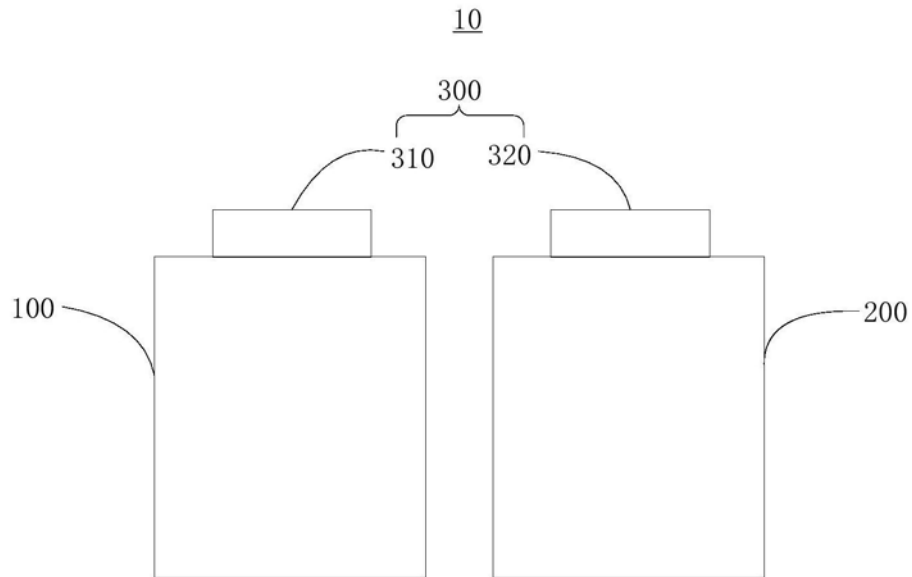


图1

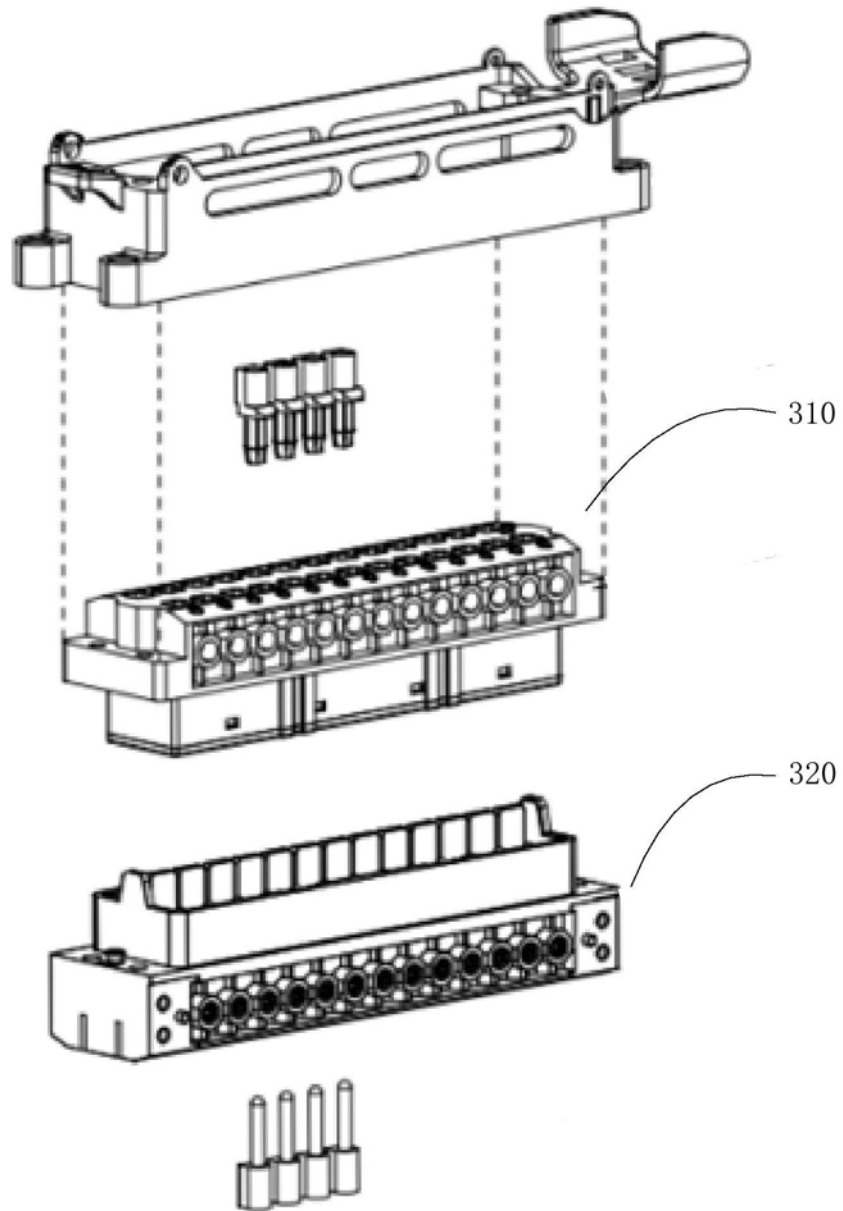


图2

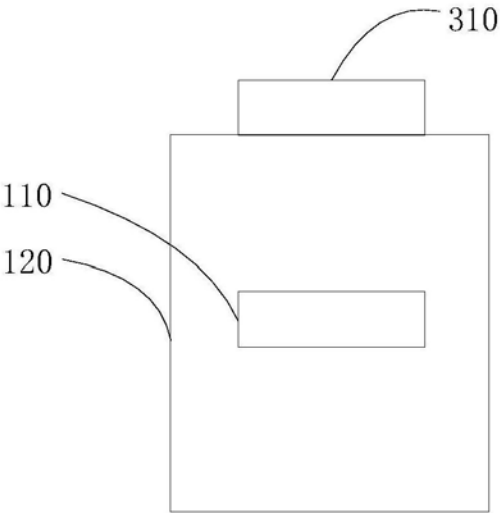


图3

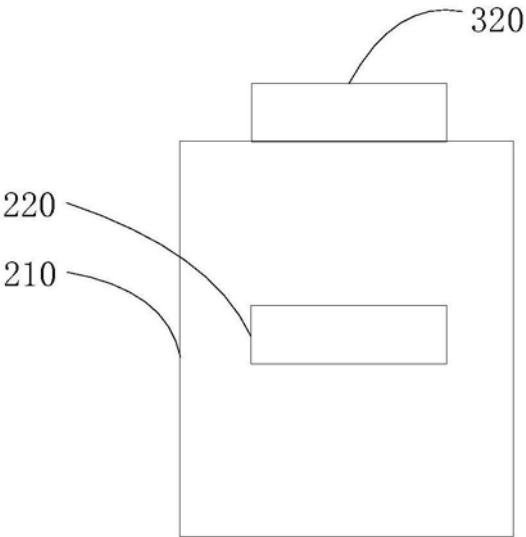


图4

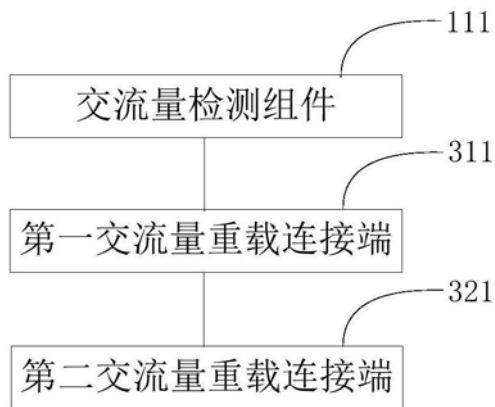


图5

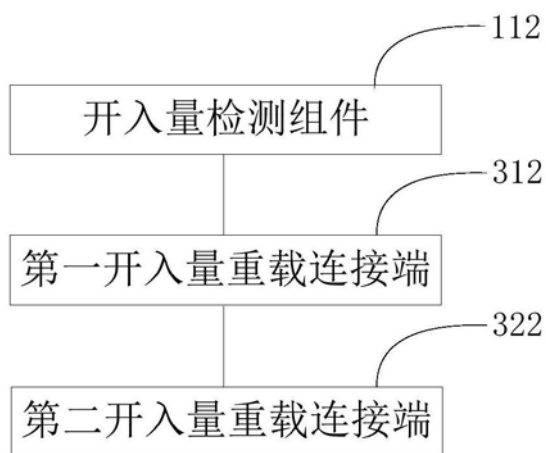


图6

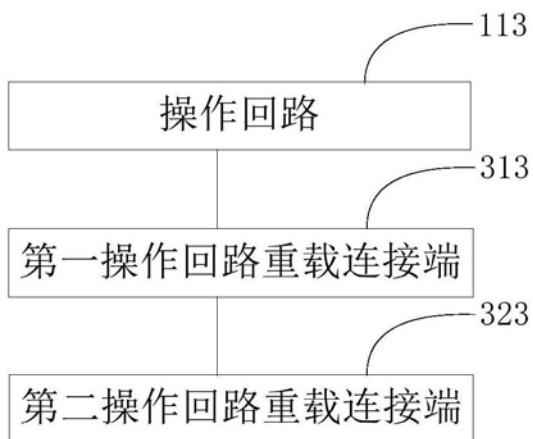


图7