



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210110585 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920989577.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.06.28

H01H 9/28(2006.01)

H02B 13/00(2006.01)

(73)专利权人 国网甘肃省电力公司白银供电公司

地址 730900 甘肃省白银市白银区人民路6号

(72)发明人 吕桓 崔慧明 张丹灵 焦志强  
杨俊伟 肖克芳 夏玉山 张学文  
吴正功 马龙宫 王关霖 陈海燕  
李映清 段尧 李国生 刘昊  
魏立保 吴永亮 李强 王锋  
张振 陈维 冀东红 陈振勇

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

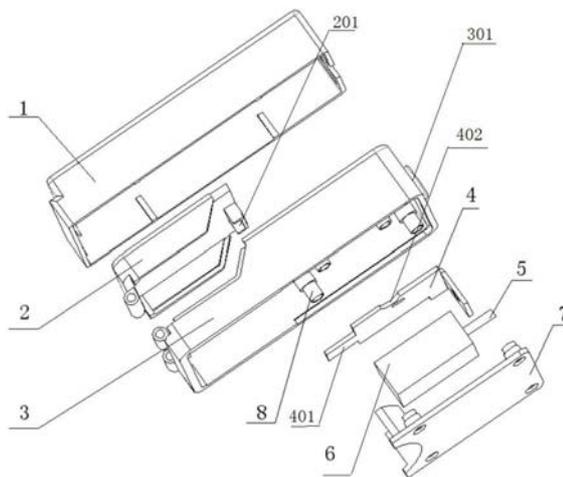
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

环网柜接地开关防误操作装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种环网柜接地开关防误操作装置,在环网柜控制面板上设有带电显示器,所述带电显示器的型号为CG6513,带电显示器与高压套管电连接,控制面板上还设有接地开关操作孔,环网柜接地开关防误操作装置包括主机和副机,所述主机固定在环网柜控制面板上,所述主机包括翻盖、壳体、电磁铁底座钣金、双稳态电磁铁、盖板、嵌螺母、锁孔,本实用新型不采用复位弹簧,采用双稳态电磁铁工作,防止接地开关误操作,避免弹簧变形、断裂造成电磁铁无法复位,有效提高整个装置有效性及使用寿命。



1. 一种环网柜接地开关防误操作装置,在环网柜控制面板上设有带电显示器,所述带电显示器的型号为CG6513,带电显示器与高压套管电连接,控制面板上还设有接地开关操作孔,其特征在于,环网柜接地开关防误操作装置包括主机和副机,所述主机固定在环网柜控制面板上,所述主机包括翻盖、壳体、电磁铁底座钣金、双稳态电磁铁、盖板、嵌螺母、锁孔,双稳态电磁铁的型号为EML-0530,所述电磁铁底座钣金为L型,L型的短边上开一通孔,双稳态电磁铁的衔铁杆穿过通孔并与电磁铁底座钣金的L型短边固定连接,L型的电磁铁底座钣金的长边位于双稳态电磁铁的本体一侧,双稳态电磁铁的本体另一侧固定于盖板的内侧,盖板的四周边缘开有供螺栓穿过的螺孔,所述壳体内与螺孔相对应位置设置有嵌螺母,在盖板的外侧由螺栓穿过螺孔与嵌螺母锁紧,将盖板固定于壳体的底面,壳体的一个侧面设有通孔,双稳态电磁铁的衔铁杆由通孔内伸出,所述翻盖铰接在壳体的顶面上,翻盖的内表面一侧设置锁扣,位于翻盖以下的壳体中空,翻盖的位置对准环网柜的接地开关操作孔,三个用于插入钥匙的锁孔设于壳体的顶面,所述副机包括电子解锁钥匙、直流电源、解锁按钮,电子解锁钥匙的型号为SFWF-600A,电子解锁钥匙有三个可与锁孔进行插接的钥匙柱,分别为一号钥匙柱、二号钥匙柱、三号钥匙柱,一号钥匙柱、三号钥匙柱分别与直流电源正、负极相连,直流电源为充电电池或干电池,解锁按钮串接在直流电源正极与电子解锁钥匙一号钥匙柱之间,带电显示器输出红黄绿三芯线,红线为公共地,黄线为公共点,绿线为常闭触点,带电显示器黄线与双稳态电磁铁电源正极端相连,带电显示器红线与双稳态电磁铁电源负极端相连,当电子解锁钥匙插入锁孔,一号钥匙柱与带电显示器绿线电连接,三号钥匙柱与带电显示器红线电连接,当带电显示器测得高压套管带电时,绿线和黄线之间不导通,双稳态电磁铁处于闭锁位,电磁铁底座钣金前端的锁舌锁住翻盖的锁扣,当带电显示器测得高压套管不带电时,绿线和黄线之间导通,双稳态电磁铁得电解锁,双稳态电磁铁的衔铁杆带动电磁铁底座钣金前端的锁舌运动至解锁位,锁舌与翻盖的锁扣脱离。

2. 如权利要求1所述的环网柜接地开关防误操作装置,其特征在于,所述二号钥匙柱上设一凹槽,电磁铁底座钣金侧边设一缺口,当双稳态电磁铁处于闭锁位时,缺口避开了对应二号钥匙柱插入锁孔的位置,使二号钥匙柱可顺利插入锁孔,当双稳态电磁铁带动电磁铁底座钣金由闭锁位运动至解锁位,电磁铁底座钣金的侧边穿过二号钥匙柱的凹槽,阻挡二号钥匙柱的拔出。

3. 如权利要求1所述的环网柜接地开关防误操作装置,其特征在于,所述翻盖铰接在壳体的顶面上的同时,在铰链的活动合页和固定合页之间设弹簧,弹簧两端分别与活动合页和固定合页固定连接。

4. 如权利要求1所述的环网柜接地开关防误操作装置,其特征在于,所述翻盖所在的壳体一侧设有透明盖子。

## 环网柜接地开关防误操作装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环网柜接地开关防误操作装置,属于供配电设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 户外环网柜由于其简单可靠,在城市的配网供电网络中已大量使用。户外环网柜的负荷开关与接地闸刀之间有机件的防误操作装置,这种防误装置在环网柜电源上进线时是能可靠防止各种误操作的。但由于环网供电及手拉手的网络接线方式,环网柜的电源进线有下进线的情况,此时环网柜本身的防误装置就不能防止带电合接地闸刀的恶性误操作。因此,必须对接地闸刀的操作进行防误控制,即在负荷开关分闸时,必须再判别电缆进出线是否有电,只有电缆不带电时才允许合接地闸刀。

[0003] 专利号为201120199351.1的专利文献“一种防止环网柜带电误操作接地的闭锁装置”,公开了以下技术内容:闭锁装置包括控制面板、操作机构和高压套管,操作机构固定在控制面板上,控制面板上设有相互电连接的带电显示器和解锁按钮,带电显示器与高压套管电连接,解锁按钮与操作机构电连接,控制面板上还设有接地开关操作孔。其结构上采用强制带电显示器和解锁电磁铁作为核心元件,结构简单,安装及接线方便,操作简单,成本低。但其采用弹簧一端连接解锁电磁铁,另一端连接闭锁板,而弹簧具有易变形、锈蚀、断裂等缺点,会造成电磁铁无法复位。还有,其解锁电磁铁与解锁按钮电连接来实现通电,打开柜门后需长时间通电保持,容易发热烧坏线包,据行业调查的信息反映出,这种电磁铁的故障率高,而且一旦发生故障,难以打开柜门,强行开门时,容易损坏柜体结构,同时造成检修后恢复送电的延误。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种环网柜接地开关防误操作装置,不采用复位弹簧,采用双稳态电磁铁工作,防止接地开关误操作,避免弹簧变形、断裂造成电磁铁无法复位,有效提高整个装置有效性及使用寿命。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案予以实现:

[0006] 一种环网柜接地开关防误操作装置,在环网柜控制面板上设有带电显示器,所述带电显示器的型号为CG6513,带电显示器与高压套管电连接,控制面板上还设有接地开关操作孔,环网柜接地开关防误操作装置包括主机和副机,所述主机固定在环网柜控制面板上,所述主机包括翻盖、壳体、电磁铁底座钣金、双稳态电磁铁、盖板、嵌螺母、锁孔,双稳态电磁铁的型号为EML-0530,所述电磁铁底座钣金为L型,L型的短边上开一通孔,双稳态电磁铁的衔铁杆穿过通孔并与电磁铁底座钣金的L型短边固定连接,L型的电磁铁底座钣金的长边位于双稳态电磁铁的本体一侧,双稳态电磁铁的本体另一侧固定于盖板的内侧,盖板的四周边缘开有供螺栓穿过的螺孔,所述壳体内与螺孔相对应位置设置有嵌螺母,在盖板的外侧由螺栓穿过螺孔与嵌螺母锁紧,将盖板固定于壳体的底面,壳体的一个侧面设有通孔,双稳态电磁铁的衔铁杆由通孔内伸出,所述翻盖铰接在壳体的顶面上,翻盖的内表面一侧

设置锁扣,位于翻盖以下的壳体中空,翻盖的位置对准环网柜的接地开关操作孔,三个用于插入钥匙的锁孔设于壳体的顶面,所述副机包括电子解锁钥匙、直流电源、解锁按钮,电子解锁钥匙的型号为SFWF-600A,电子解锁钥匙有三个可与锁孔进行插接的钥匙柱,分别为一号钥匙柱、二号钥匙柱、三号钥匙柱,一号钥匙柱、三号钥匙柱分别与直流电源正、负极相连,直流电源为充电电池或干电池,解锁按钮串接在直流电源正极与电子解锁钥匙一号钥匙柱之间,带电显示器输出红黄绿三芯线,红线为公共地,黄线为公共点,绿线为常闭触点,带电显示器黄线与双稳态电磁铁电源正极端相连,带电显示器红线与双稳态电磁铁电源负极端相连,当电子解锁钥匙插入锁孔,一号钥匙柱与带电显示器绿线电连接,三号钥匙柱与带电显示器红线电连接,当带电显示器测得高压套管带电时,绿线和黄线之间不导通,双稳态电磁铁处于闭锁位,电磁铁底座钣金前端的锁舌锁住翻盖的锁扣,当带电显示器测得高压套管不带电时,绿线和黄线之间导通,双稳态电磁铁得电解锁,双稳态电磁铁的衔铁杆带动电磁铁底座钣金前端的锁舌运动至解锁位,锁舌与翻盖的锁扣脱离。

[0007] 本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现:

[0008] 前述环网柜接地开关防误操作装置,其中二号钥匙柱上设一凹槽,电磁铁底座钣金侧边设一缺口,当双稳态电磁铁处于闭锁位时,缺口避开了对应二号钥匙柱插入锁孔的位置,使二号钥匙柱可顺利插入锁孔,当双稳态电磁铁带动电磁铁底座钣金由闭锁位运动至解锁位,电磁铁底座钣金的侧边穿过二号钥匙柱的凹槽,阻挡二号钥匙柱的拔出。

[0009] 前述环网柜接地开关防误操作装置,所述翻盖铰接在壳体的顶面上的同时,在铰链的活动合页和固定合页之间设弹簧,弹簧两端分别与活动合页和固定合页固定连接。

[0010] 前述环网柜接地开关防误操作装置,在翻盖所在的壳体一侧设有透明盖子。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1. 本实用新型采用主机、副机插接方式,主机采用翻盖活门机构,主机与副机插接后,按下启动按钮即可,一次性完成验电,由验电防误解锁一体化的自动装置替代了操作人员进行防误控制,降低了由于人为的出错而发生误操作的可能性,保证配网运行安全和人身安全。

[0013] 2. 采用双稳态电磁铁工作,防止接地开关误操作,避免弹簧变形、断裂造成电磁铁无法复位。

[0014] 3. 本实用新型解决了环境附近没有低压电源的环网柜防误闭锁装置的供电问题,电磁锁采用双稳态电磁铁,耗电量极低。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型主机结构爆炸图;

[0016] 图2是本实用新型的主机结构正面图;

[0017] 图3是本实用新型的副机结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1、2所示,本实用新型环网柜接地开关防误操作装置,在环网柜控制面板上设有带电显示器,所述带电显示器的型号为CG6513,带电显示器与高压套管电连接,控制面板

上还设有接地开关操作孔,环网柜接地开关防误操作装置包括主机100和副机200,所述主机100固定在环网柜控制面板上,所述主机100包括翻盖2、壳体3、电磁铁底座钣金4、双稳态电磁铁6、盖板7、嵌螺母8、锁孔9,双稳态电磁铁的型号为EML-0530,所述电磁铁底座钣金4为L型,L型的短边上开一通孔,双稳态电磁铁6的衔铁杆5穿过通孔并与电磁铁底座钣金4的L型短边固定连接,L型的电磁铁底座钣金4的长边位于双稳态电磁铁6的本体一侧,双稳态电磁铁6的本体另一侧固定于盖板7的内侧,盖板7的四周边缘开有供螺栓穿过的螺孔,所述壳体3内与螺孔相对应位置设置有嵌螺母8,在盖板7的外侧由螺栓穿过螺孔与嵌螺母8锁紧,将盖板7固定于壳体3的底面,壳体3的一个侧面设有通孔301,双稳态电磁铁6的衔铁杆5由通孔301内伸出,所述翻盖2铰接在壳体3的顶面上,翻盖2的内表面一侧设置锁扣201,位于翻盖2以下的壳体3中空,翻盖2的位置对准环网柜的接地开关操作孔,三个用于插入钥匙的锁孔9设于壳体3的顶面,如图3所示,所述副机200包括电子解锁钥匙11、直流电源12、解锁按钮13,电子解锁钥匙的型号为SFWF-600A,电子解锁钥匙11有三个可与锁孔9进行插接的钥匙柱,分别为一号钥匙柱、二号钥匙柱、三号钥匙柱,一号钥匙柱、三号钥匙柱分别与直流电源12正、负极相连,直流电源12为充电电池或干电池,解锁按钮13串接在直流电源12正极与电子解锁钥匙11一号钥匙柱之间,当电子解锁钥匙11插入锁孔9进行验电解锁时按下解锁按钮13,一号钥匙柱与直流电源12正极接通;带电显示器输出红黄绿三芯线,红线为公共地,黄线为公共点,绿线为常闭触点,带电显示器黄线与双稳态电磁铁6的电源正极端相连,带电显示器红线与双稳态电磁铁6的电源负极端相连,当电子解锁钥匙11插入锁孔9,一号钥匙柱与带电显示器绿线电连接,三号钥匙柱与带电显示器红线电连接,当带电显示器测得高压套管带电时,绿线和黄线之间不导通,一号钥匙柱没有给双稳态电磁铁6提供电源正极,所以双稳态电磁铁6维持原闭锁状态,双稳态电磁铁6无法通过电子解锁钥匙11解锁,双稳态电磁铁6处于闭锁位,电磁铁底座钣金4前端的锁舌锁住翻盖2的锁扣201,翻盖2无法打开,无法操作接地刀闸;当带电显示器测得高压套管不带电时,绿线和黄线之间导通,此时双稳态电磁铁6得电,双稳态电磁铁6可以通过电子解锁钥匙11得电解锁,双稳态电磁铁6得电解锁,双稳态电磁铁6的衔铁杆5带动电磁铁底座钣金4前端的锁舌运动至解锁位,锁舌与翻盖2的锁扣201脱离,翻盖2可以打开,打开翻盖2后可以插入操作把手分合接地刀闸。

[0020] 为了取得更优技术效果,前述环网柜接地开关防误操作装置,其中二号钥匙柱上设一凹槽14,电磁铁底座钣金4侧边设一缺口402,当双稳态电磁铁6处于闭锁位时,缺口402避开了对应二号钥匙柱插入锁孔9的位置,使二号钥匙柱可顺利插入锁孔9,当双稳态电磁铁6带动电磁铁底座钣金4由闭锁位运动至解锁位,电磁铁底座钣金4的侧边穿过二号钥匙柱的凹槽14,阻挡二号钥匙柱的拔出。由于二号钥匙柱位于一号钥匙柱与三号钥匙柱连线的内侧,与一号钥匙柱与三号钥匙柱不在一条直线上,电磁铁底座钣金4无论处于闭锁位或解锁位,对一号钥匙柱与三号钥匙柱的运动空间都没有影响,但由于解锁位时电磁铁底座钣金4侧边穿过二号钥匙柱的凹槽14,阻挡二号钥匙柱的拔出,因而电子解锁钥匙11无法拔出,只有当推动双稳态电磁铁6的衔铁杆5带动电磁铁底座钣金4运动至闭锁位,进行闭锁复位后,这时缺口402运动至二号钥匙柱的凹槽位置,才能拔出电子解锁钥匙11,以防止接地开关防误操作装置在没有合法的电子解锁钥匙插入时处于解锁状态,造成误合接地开关。

[0021] 前述环网柜接地开关防误操作装置,所述翻盖2铰接在壳体3的顶面上的同时,在

较链的活动合页和固定合页之间设弹簧,弹簧两端分别与活动合页和固定合页固定连接。这样只要双稳态电磁铁6得电解锁,翻盖2在弹簧作用下就会自动弹开,方便操作。

[0022] 前述环网柜接地开关防误操作装置,在翻盖所在的壳体一侧设有透明盖子,以防止灰尘。

[0023] 本实用新型采用了翻盖活门机构,具有外形美观,产品的体积小,动作可靠性高,适用范围广,安装更加方便,直接可以用于BB、西门子、施奈德、阿海法等多品牌环网柜上,实现安全五防闭锁。

[0024] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

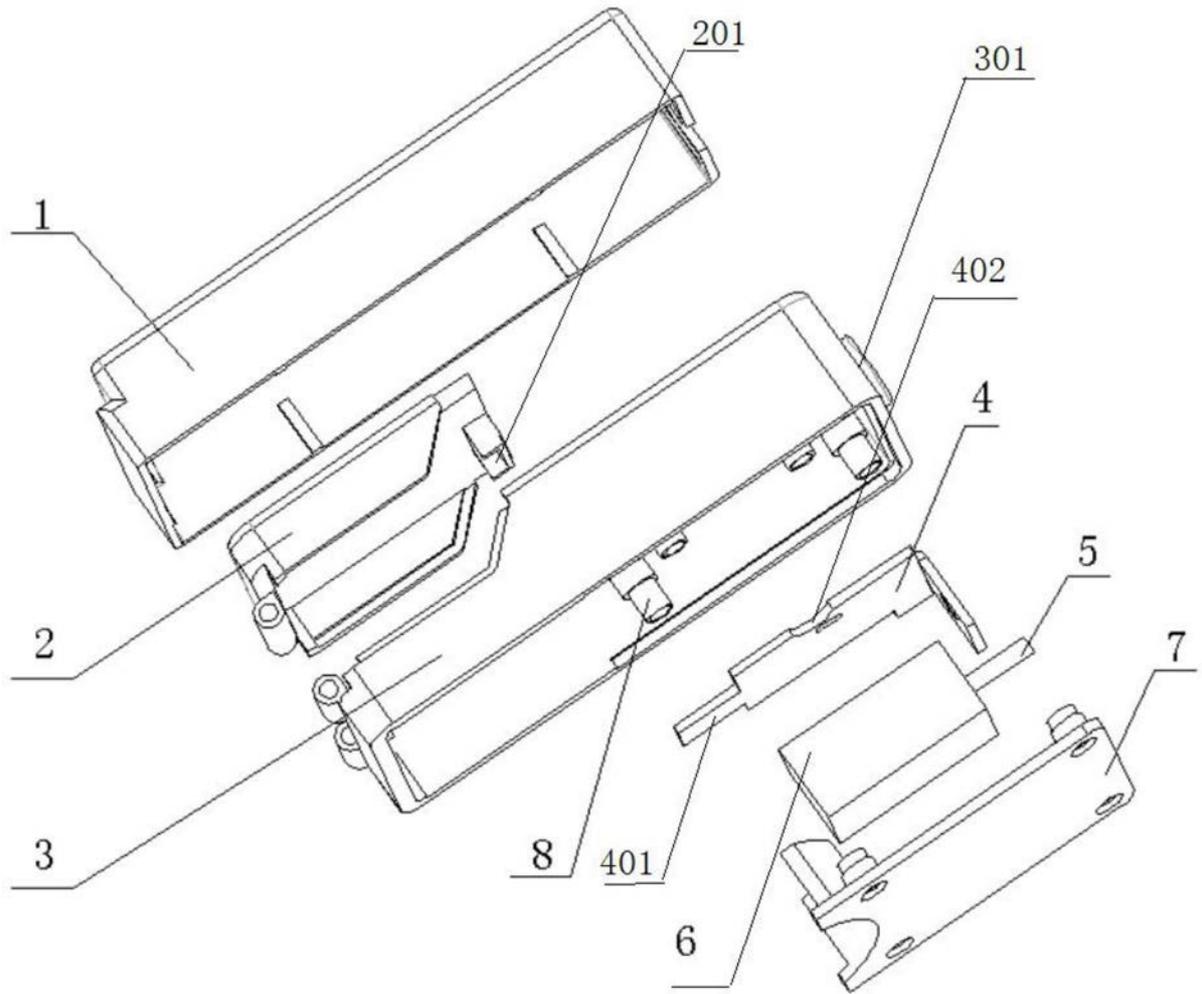


图1

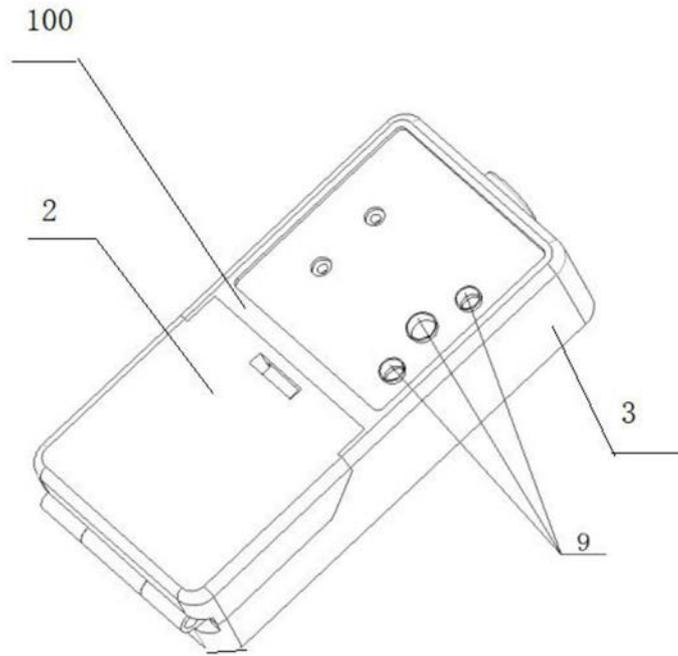


图2

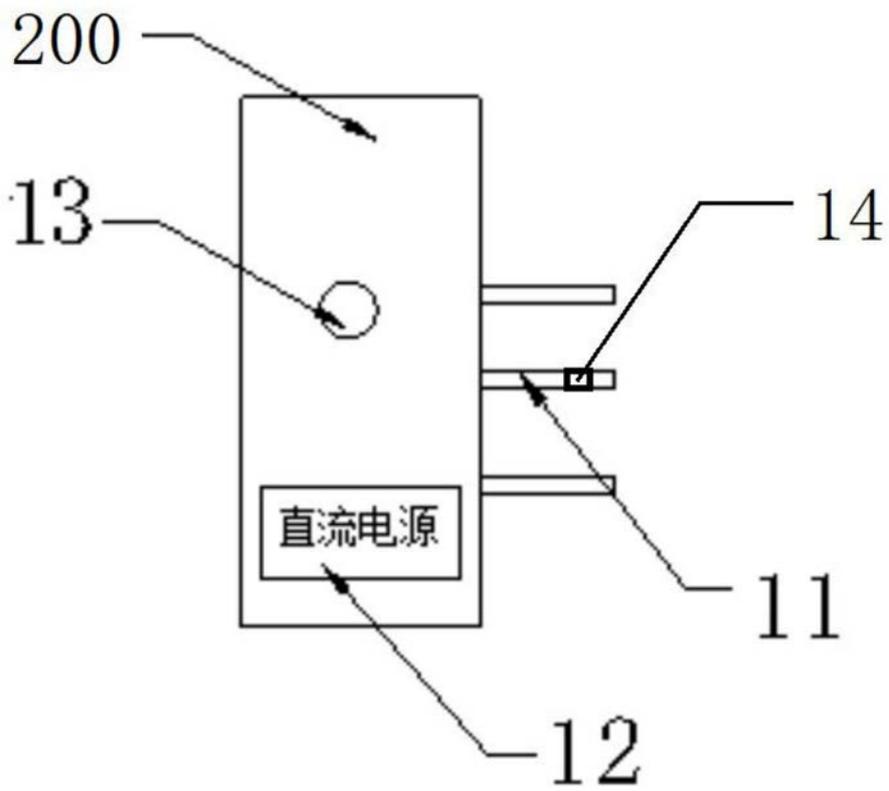


图3