



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107478931 A

(43)申请公布日 2017. 12. 15

(21)申请号 201710675442.X

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 国网山东省电力公司济宁供电公司

地址 272100 山东省济宁市高新技术开发
区火炬路28号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 林浩然 刘宗杰 魏亚军 李想
陈曦 付珂 付开强 魏超 李曼
李冲

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 张勇

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

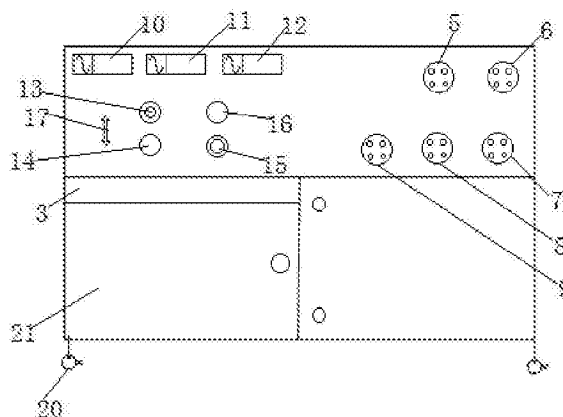
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种配网自动化终端综合调试装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种配网自动化终端综合调试装置及方法,包括综合试验箱,综合试验箱的上设有一个放置槽,放置槽内放置有微机继电保护测试仪,综合试验箱上设有模拟开关装置,模拟开关装置包括分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路、合闸控制回路、分闸指示灯、分闸按钮、合闸指示灯和合闸按钮,综合试验箱上设置有试验面板,试验面板上设置有分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插。本发明采用模拟开关装置,通过分合闸按钮对分合闸回路控制,实现开关分合闸动作的模拟;采用分界型和分段型开关终端调试用各类型航插,实现配网自动化终端调试。



1. 一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,包括综合试验箱,所述综合试验箱的内部通过隔板分隔成两部分,所述综合试验箱的上部设有一个矩形的放置槽,所述放置槽内放置有微机继电保护测试仪,所述综合试验箱上设有模拟开关装置,通过所述模拟开关装置进行配网自动化终端分合闸动作的模拟,所述综合试验箱上还设置有试验面板,所述试验面板上设置有分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插,所述分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插分别通过航插控制线与配网自动化终端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述模拟开关装置包括分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路,所述分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路分别设置在综合试验箱内,所述分闸线圈与分闸控制回路串联,所述合闸线圈与合闸控制回路串联。

3. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述模拟开关装置还包括设置在试验面板上的分闸指示灯、分闸按钮、合闸指示灯和合闸按钮;所述分闸指示灯和分闸按钮分别与分闸控制回路连接,所述合闸指示灯和合闸按钮分别与合闸控制回路连接。

4. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述试验面板上还设置有储能指示组件,所述储能指示组件包括和储能弹簧连接的挂簧拐臂,挂簧拐臂通过杠杆连接连杆,连杆连接储能指示牌,储能指示牌上连接有复位弹簧。

5. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述综合试验箱的侧面设置有电源开关和总电源航空插头,所述电源开关与总电源航空插头连接,所述总电源航空插头通过电源线与控制电源箱连接。

6. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插分别采用滚柱式结构。

7. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述试验面板上还设置有电压表、三相电流表和零序电流表。

8. 根据权利要求1所述的一种配网自动化终端综合调试装置,其特征是,所述综合试验箱底部的四角分别设置有带锁扣的万向轮,所述综合试验箱的内部通过隔板分隔成两部分,所述综合试验箱上设置有两个箱门,箱门上设置有门锁。

9. 一种如权利要求1-8中任一项所述的配网自动化终端综合调试装置的使用方法,其特征是,包括以下步骤:

步骤1、将综合调试装置移动至需要调试的配网自动化终端所在场所,移动到位后,将四个万向轮锁止;

步骤2、将配网自动化终端的航插拔掉,根据配网自动化开关终端的类型,采用航插控制线将试验面板上与对配网自动化终端的类型相对应的航插与配网自动化终端连接;

步骤3、采用电源线将综合试验箱上的总电源航空插头与控制电源箱连接;

步骤4、采用微机保护测试仪施加不同脉冲电流和电压,进行配网自动化终端的三遥功

能测试。

10. 根据权利要求9所述的配网自动化终端综合调试装置的使用方法,其特征是,所述步骤2中,若配网自动化开关终端为分界型终端,采用航插控制线将分界型终端调试用控制航插和电源航插与配网自动化开关终端连接;若配网自动化开关终端为分段型终端,采用航插控制线将分段型终端调试用控制航插、电流航插和控制航插与配网自动化开关终端连接。

一种配网自动化终端综合调试装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备相关技术领域,具体涉及一种配网自动化终端综合调试装置及方法。

背景技术

[0002] 配电自动化是最近几年快速发展起来的新技术,是配电现代化的必然趋势。配网自动化系统以一次网架和设备为基础,融合电子技术、通信技术、计算机技术,将配网的实时信息、离线信息、配电网的结构、地理信息进行集成,实现对配电网的监测与控制。整个系统由主站系统、子站、配电终端、通信网络组成,主站进行数据采集、处理、存储、人机联系和各种应用功能;子站处于中间层,协助主站工作,一般是通信汇集和实现区域监控功能;通信通道是主站、子站、终端之间实现信息传输的通信网络,终端是实现配电自动化系统功能的基层执行单元,听从主站指令完成数据的采集上传和监测控制。配电自动化的成功应用主要是在配网发生故障时能够正确的上传故障信息,包含准确的故障位置,以便主站统筹调配进行故障的正确隔离和恢复非故障区间的供电,整个故障处理速断快,时间段,受故障影响停电范围小。

[0003] 当前配电自动化终端的调试一般是面对两个地点,一个是终端未投运在仓库,另一个是终端正在带电运行中。对于未投运终端的调试,每次调试时需要一个真实的分段型开关或者分界型开关分合闸动作配合完成终端正确动作指令下达的展现,此工作应用人力资源较多,效率低。对于在带电运行的终端,当期发存在隐患缺陷需要进行消缺调试时,由于其正配套带电运行柱上开关或者环网柜内开关,无法实现对终端遥控功能的调试。需要将终端拆除拉至仓库找一台同型号的开关配合完成调试或者将本同型号开关拉至终端的工作现场。

[0004] 综上所述可知,无论配电自动化终端在仓库进行投运前的调试还是运行中进行消缺调试,都存在需要配套的开关分合闸动作进行其正确控制功能的展现,劳动强度较大,劳动效率低,有劳动力冗余现象,因此,研制一种配网自动化开关终端综合调试移动平台,能够便捷携带至仓库或者正运行工作现场,规整开关遥测、遥信功能的调试逻辑和方法,同时使用一种可以正确表现终端遥控指令正确下达的模拟开关配合完成终端三遥的调试,减少工作人员抬着开关调试的局面和窘态,已显得非常必要。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供了一种配网自动化终端综合调试装置及方法,将各个类型终端常见的试验项目集中到一个可移动、轻便捷的综合试验箱上,减少劳动力冗余和人工成本,且能够方便快捷的完成对分界型开关和分段型开关的调试,同时减少不必要的动作次数,尽可能缩短终端带隐患缺陷运行时间,为高的供电可靠性提供有力的技术服务支撑。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种配网自动化终端综合调试装置,包括综合试验箱,所述综合试验箱的上部设有一个矩形的放置槽,所述放置槽内放置有微机继电保护测试仪,所述综合试验箱上设有模拟开关装置,通过所述模拟开关装置进行配网自动化终端分合闸动作的模拟,所述综合试验箱上还设置有试验面板,所述试验面板上设置有分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插,所述分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插分别通过航插控制线与配网自动化终端连接。

[0008] 进一步的,所述模拟开关装置包括分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路,所述分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路分别设置在综合试验箱内,所述分闸线圈与分闸控制回路串联,所述合闸线圈与合闸控制回路串联。

[0009] 进一步的,所述模拟开关装置还包括设置在试验面板上的分闸指示灯、分闸按钮、合闸指示灯和合闸按钮;所述分闸指示灯和分闸按钮分别与分闸控制回路连接,所述合闸指示灯和合闸按钮分别与合闸控制回路连接。

[0010] 进一步的,所述试验面板上还设置有储能指示组件,所述储能指示组件包括和储能弹簧连接的挂簧拐臂,挂簧拐臂通过杠杆连接连杆,连杆连接储能指示牌,储能指示牌上连接有复位弹簧。

[0011] 进一步的,所述综合试验箱的侧面设置有电源开关和总电源航空插头,所述电源开关与总电源航空插头连接,所述总电源航空插头通过电源线与控制电源箱连接。

[0012] 进一步的,所述分界型终端调试用电源航插、分界型终端调试用控制航插、分段型终端调试用电流航插、分段型终端调试用控制航插和分段型终端调试用电源航插分别采用滚柱式结构。

[0013] 进一步的,所述试验面板上还设置有电压表、三相电流表和零序电流表。

[0014] 进一步的,所述综合试验箱底部的四角分别设置有带锁扣的万向轮;所述综合试验箱的内部通过隔板分隔成两部分,所述综合试验箱上设置有两个箱门,箱门上设置有门锁。

[0015] 一种配网自动化终端综合调试装置的使用方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤1、将综合调试装置移动至需要调试的配网自动化终端所在场所,移动到位后,将四个万向轮锁止;

[0017] 步骤2、将配网自动化终端的航插拔掉,根据配网自动化开关终端的类型,采用航插控制线将试验面板上与对配网自动化终端的类型相对应的航插与配网自动化终端连接;

[0018] 步骤3、采用电源线将综合试验箱上的总电源航空插头与控制电源箱连接;

[0019] 步骤4、采用微机保护测试仪施加不同脉冲电流和电压,进行配网自动化终端的三遥功能测试。

[0020] 进一步的,所述步骤2中,若配网自动化开关终端为分界型终端,采用航插控制线将分界型终端调试用控制航插和电源航插与配网自动化开关终端连接;若配网自动化开关终端为分段型终端,采用航插控制线将分段型终端调试用控制航插、电流航插和控制航插与配网自动化开关终端连接。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本申请采用模拟开关装置,通过分合闸按钮对分合闸回路控制,完成开关分合闸动作的模拟;采用微机保护测试仪,可由用户控制各模拟量的输出和变化过程对配网自动化终端进行测试;采用分界型和分段型开关终端调试用各类型航插,与配网自动化终端进行连线,分界型和分段型开关终端调试用各类型航插的材质和结构与配网自动化开关终端的航插插头相同,方便安装和拆卸;本申请实现方便快捷对分界型和分段型终端调试,减少劳动力冗余和人工成本,有效避免终端带隐患缺陷运行;

[0023] (2) 本申请采用电压表、三相电流表和零序电流表集中展示配网自动化终端先关联的电压、电流信息;

[0024] (3) 本申请采用带锁扣的万向轮,使得综合调试装置可自由移动,便于携带,并且保证综合调试装置不会受外力造成非正常移动。

附图说明

[0025] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0026] 图1是本发明实施例的配网自动化终端综合调试装置的主视图;

[0027] 图2是本发明实施例的配网自动化终端综合调试装置的侧视图;

[0028] 其中,1、综合试验箱,2、试验面板,3、放置槽,4、微机继电保护测试仪,5、分界型终端调试用电源航插,6、分界型终端调试用控制航插,7、分段型终端调试用控制航插,8、分段型终端调试用电源航插,9、分段型终端调试用电流航插,10、电压表,11、三相电流表,12、零序电流表,13、分闸按钮,14、分闸指示灯,15、合闸按钮,16、合闸指示灯,17、储能指示组件,18、电源开关,19、总电源航空插头,20、万向轮,21、箱门。

具体实施方式

[0029] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0030] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0031] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在需要配套的开关分合闸动作进行其正确控制功能的展现,劳动强度较大,劳动效率低,有劳动力冗余现象的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种配网自动化终端综合调试装置及方法。

[0032] 本申请的一种典型实施方式,如图1-2所示,提供了一种配网自动化终端综合调试装置,该装置包括综合试验箱1,所述综合试验箱1的内部通过隔板分隔成两部分,所述综合试验箱上设置有两个箱门21,箱门21上设置有门锁;所述综合试验箱1的上部设有一个矩形的放置槽3,所述放置槽内放置有微机继电保护测试仪4,所述综合试验箱上设有模拟开关装置,通过所述模拟开关装置进行配网自动化终端分合闸动作的模拟,所述综合试验箱上还设置有试验面板2,所述试验面板2上设置有分界型终端调试用电源航插5、分界型终端调

试用控制航插6、分段型终端调试用电流航插9、分段型终端调试用控制航插7和分段型终端调试用电源航插8,所述分界型终端调试用电源航插5、分界型终端调试用控制航插6、分段型终端调试用电流航插9、分段型终端调试用控制航插7和分段型终端调试用电源航插8分别通过航插控制线与配网自动化终端连接。

[0033] 本实施例提出的配网自动化终端综合调试装置,采用模拟开关装置,通过实现对分合闸回路控制,完成配网自动化终端分合闸动作的模拟;采用微机保护测试仪为现今开关终端FTU或者DTU现场常见微机保护测试仪器,用户可通过微机保护测试仪控制各模拟量的输出和变化过程对配网自动化终端进行测试;将分界型终端调试用电源航插5、分界型终端调试用控制航插6、分段型终端调试用电流航插9、分段型终端调试用控制航插7和分段型终端调试用电源航插8集成封装为航空插头,避免了二次线繁多、杂乱现象的出现,采用与配网自动化终端上的航空插头相同的材质、结构及安装方式,拆卸方便,通过集成分界型及分段型调试用航插,提高多终端调试时工作效率,分段型和分界型开关的各种航插控制线平时判卷好放在综合试验箱内,应用时拿出;本申请将各类型配网自动化终端常见的试验项目集中到一个可移动、轻便捷的综合调试装置上,使用可以正确表现配网自动化终端遥控指令正确下达的模拟开关装置配合完成配网自动化终端三遥的调试,避免工作人员抬着开关调试不足,减少劳动力冗余、减少人工成本、方便快捷的完成对分界型和分段型配网自动化终端的调试,同时减少不必要的动作次数,缩短配网自动化终端带隐患缺陷运行时间。

[0034] 本申请的又一实施方式中,上述的模拟开关装置包括分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路,所述分闸线圈、合闸线圈、分闸控制回路和合闸控制回路分别设置在综合试验箱内,所述分闸线圈与分闸控制回路串联,所述合闸线圈与分闸控制回路串联。

[0035] 上述的模拟开关装置还包括设置在试验面板上的分闸指示灯14、分闸按钮13、合闸指示灯16和合闸按钮15;所述分闸指示灯14和分闸按钮13分别与分闸控制回路连接,所述合闸指示灯16和合闸按钮15分别与合闸控制回路连接。通过分闸按钮13和合闸按钮15对分闸控制回路、合闸控制回路控制,完成开关分合闸动作的模拟。

[0036] 本申请的又一实施方式中,上述的试验面板上还设置有储能指示组件17,所述储能指示组件包括和储能弹簧连接的挂簧拐臂,挂簧拐臂通过杠杆连接连杆,连杆连接储能指示牌,储能指示牌上连接有复位弹簧。通过储能指示组件为模拟开关装置储能,从而完成开关分合闸动作的闭锁。

[0037] 本申请的又一实施方式中,上述的综合试验箱的侧面设置有电源开关18和总电源航空插头19,所述电源开关18与总电源航空插头19连接,所述总电源航空插头19通过电源线与控制电源箱连接。

[0038] 上述的分界型终端调试用电源航插5、分界型终端调试用控制航插6、分段型终端调试用电流航插9、分段型终端调试用控制航插7和分段型终端调试用电源航插8分别采用滚柱式结构。

[0039] 上述的试验面板上还设置有电压表10、三相电流表11和零序电流表12。通过电压表10、三相电流表11和零序电流表12来集中展示配网自动化终端的电压、电流信息。

[0040] 上述的综合试验箱底部的四角分别设置有带锁扣的万向轮20。通过带锁扣的万向轮20,保证综合调试装置不会受外力造成非正常移动,使综合调试装置能够快捷移动且稳

固定位,实现综合调试装置的方便携带及应用省时省力。

[0041] 一种配网自动化终端综合调试装置的使用方法,包括以下步骤:

[0042] 步骤1、将综合调试装置移动至待调试的配网自动化终端所在仓库或工作现场,移动到位后,将四个万向轮锁止,防止综合调试装置滑动;

[0043] 步骤2、将配网自动化终端当前应用的航插拔掉,根据配网自动化开关终端的类型,若配网自动化开关终端为分界型终端,采用航插控制线将分界型终端调试用控制航插和电源航插与配网自动化开关终端连接;若配网自动化开关终端为分段型终端,采用航插控制线将分段型终端调试用控制航插、电流航插和控制航插与配网自动化开关终端连接;

[0044] 步骤3、采用电源线将综合试验箱上的总电源航空插头与控制电源箱连接;

[0045] 步骤4、采用微机保护测试仪施加不同脉冲电流和电压,进行配网自动化终端的三遥功能测试。

[0046] 本实施例提出的配网自动化终端综合调试装置的使用方法,不仅可以快速对仓库内的各种类型的配网自动化终端进行三遥功能测试,还可以快速对正在运行的配网自动化开关终端进行三遥功能测试,不影响配网自动化开关终端的正常运行,不需要停电,大大提高了调试效率,降低了劳动强度。

[0047] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

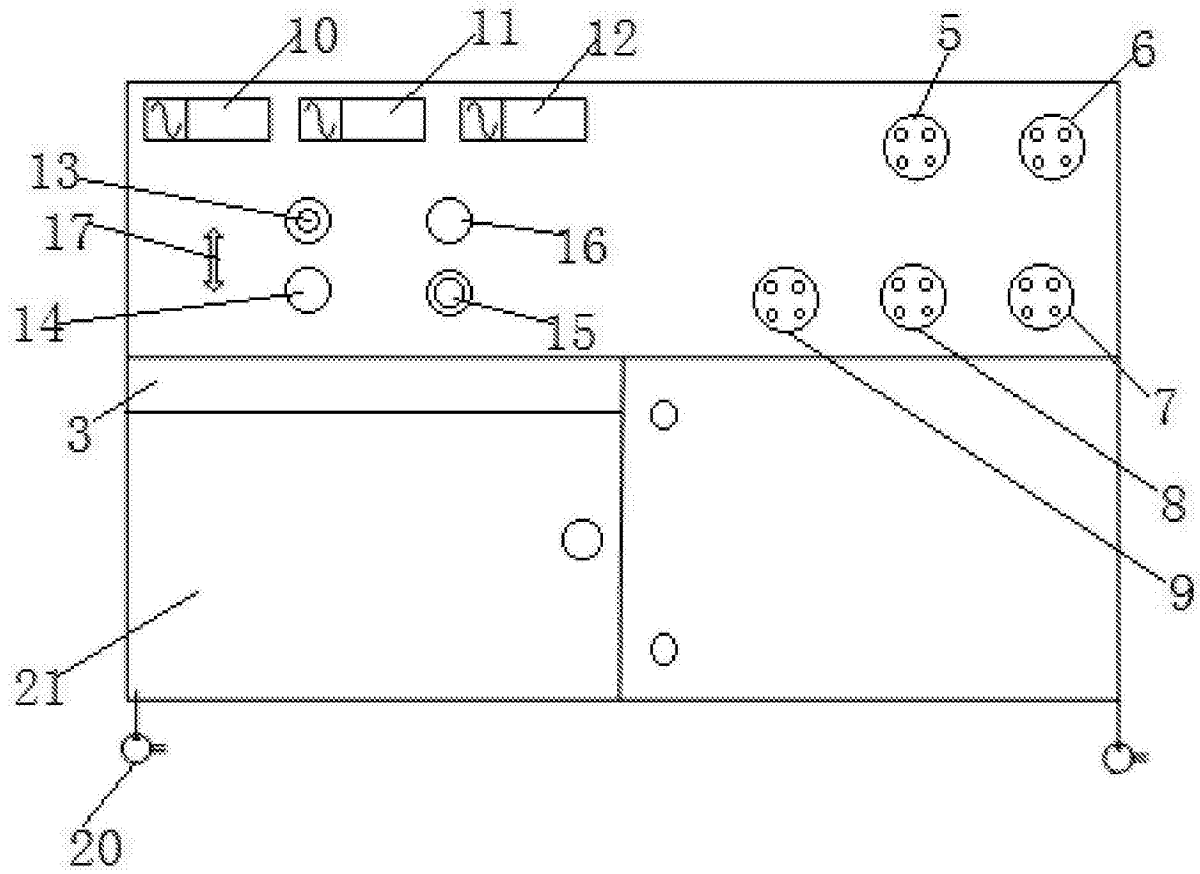


图1

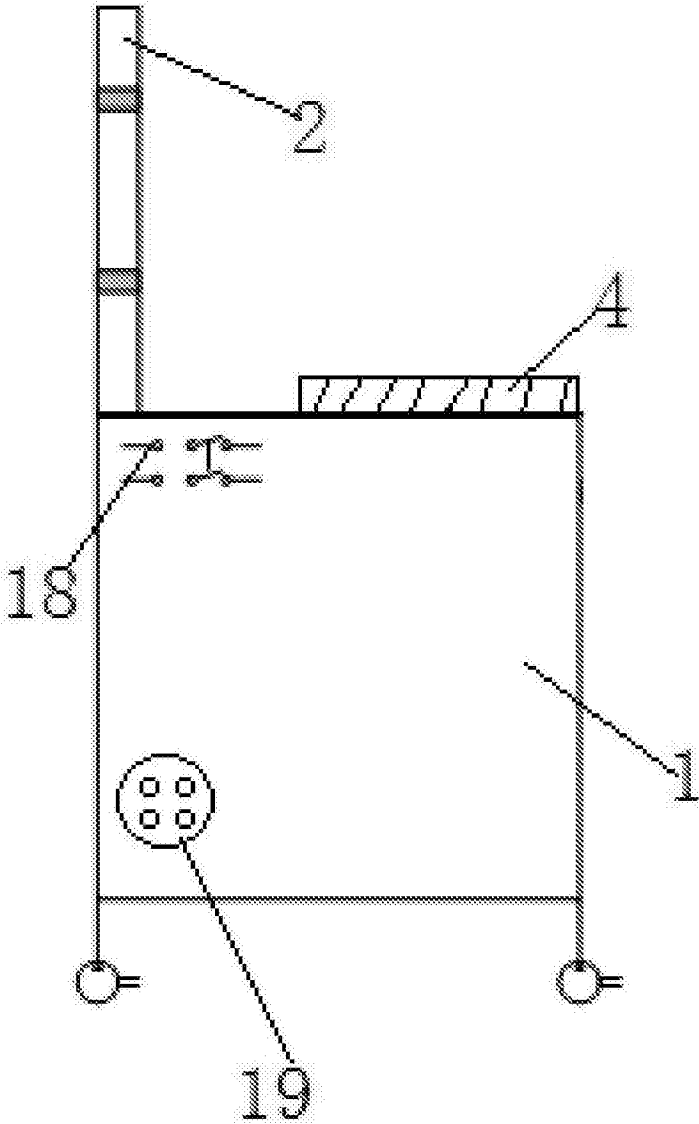


图2