



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207442195 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721423149.6

G01D 21/02(2006.01)

(22)申请日 2017.10.30

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广州番禺电缆集团有限公司

地址 511442 广东省广州市番禺区南村镇
坑头村市新路北段280号

(72)发明人 胡超强 尤占山 孙建吉 覃丹
陈雪儿 卢广业 张开拓 王延发
张仕欢 郝燕 邵源鹏 程雪丽
刘金勇

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220
代理人 冯肖肖 王德祥

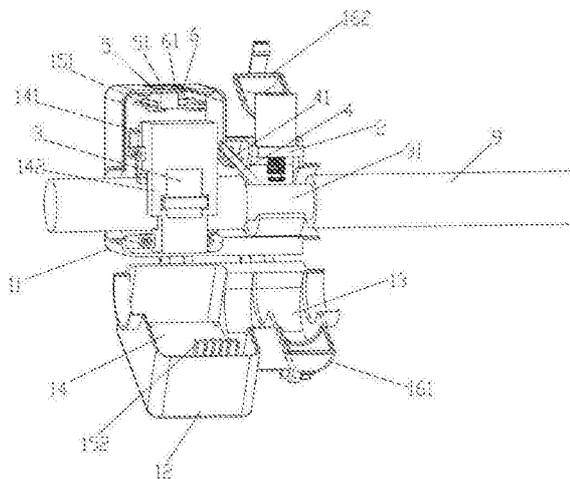
(51)Int.Cl.
H02B 1/24(2006.01)
H02B 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称
多功能柜保装置

(57)摘要

本实用新型涉及电力工具领域,具体是多功能柜保装置,包括绝缘外壳,以及置于绝缘外壳内的线夹、电流检测装置、测温装置、数据存储模块、通讯模块、计时模块、显示模块和按钮控制模块,线夹包括导电的线夹本体、压线螺丝和接地结构,数据存储模块能够存储电流检测和测温装置的检测数据以及对应的时间数据,通过线夹将本装置直接固定在供电电缆上,电缆可以继续正常使用,需要接地时,打开绝缘外壳,将接地设备直接装在接地结构上,即实现电缆接地,通过电流检测装置和测温装置对被测电缆进行测流和测温,并通过数据存储模块将电流、温度以及对应的时间数据存储,并通过显示模块能将数据直接显示,便于数据的采集、导出和分析。



1. 多功能柜保装置,其特征在於,包括绝缘外壳,以及置于绝缘外壳内的线夹、电流检测装置、测温装置、数据存储模块、通讯模块、计时模块、显示模块和按钮控制模块,显示模块和按钮控制模块分别包括露出于绝缘外壳的显示板和按钮;线夹包括导电的线夹本体、压线螺丝和接地结构,线夹本体上设有供被测电缆的裸线穿过的过线腔,压线螺丝与线夹本体螺纹连接,压线螺丝的一端伸入过线腔内且朝向过线腔的腔壁,接地结构设于线夹本体的外侧且与线夹本体导电连接;所述数据存储模块能够存储电流检测装置和测温装置的检测数据以及对应的时间数据,通讯模块能够将数据存储模块中的数据导出,显示板能显示数据存储模块中的数据、电流检测装置的实时检测数据、测温装置的实时测试数据、计时模块的计时数据中的一种或多种,按钮能够通过按钮控制模块来控制显示板上显示内容。

2. 根据权利要求1所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述测温装置为测温探头;

线夹本体上设有供测温探头插入的测温孔,使用时测温探头插入测温孔中,通过线夹本体间接测量被测电缆的温度;或,绝缘外壳上设有用于固定测温探头的支架,使用时测温探头固定在支架上,且测温探头直接抵接在被测电缆的裸线上直接测量被测电缆的温度。

3. 根据权利要求2所述的多功能柜保装置,其特征在於,还包括监测报警模块,当所述电流检测装置的检测数据和/或测温装置的检测数据超出预设的报警值时,所述监测报警模块能够向外部设备发出报警信息。

4. 根据权利要求1所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述电流检测装置为电流互感器,电流互感器的一次线过线孔供被测电缆穿过,所述电流互感器为对合式结构,电流互感器的一次线过线孔能够打开以方便被测电缆直接从侧面放入一次线过线孔中。

5. 根据权利要求1所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述通讯模块为有线通讯模块,有线通讯模块还包括设置在所述绝缘外壳表面的用于连接外部设备的数据输出接口;或,所述通讯模块为能够与外部设备或互联网进行无线数据传输的无线通讯模块。

6. 根据权利要求1-5任一所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述绝缘外壳为对合式结构,包括两个对合式的分壳,两个分壳的一侧铰接,另一侧进行可拆卸连接;绝缘外壳内设有用于放置线夹的第一腔室和用于放置电流检测装置的第二腔室,第一腔室和第二腔室并列设置,线夹的过线腔和电流检测装置的一次线过线孔在轴向上同心设置。

7. 根据权利要求6所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述第一腔室设有与线夹本体配合的嵌入结构,线夹本体嵌入到第一腔室中,所述第二腔室内设有用于放置电流检测装置的卡位和活动盖板,电流检测装置置于卡位和活动盖板之间,活动固定板与卡位通过螺钉连接而将电流检测装置固定。

8. 根据权利要求1-5任一所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述线夹还包括一个压线板,压线板的一侧与压线螺丝之插入过线腔的一端进行可转动连接,压线板的另一侧为能够配合过线腔的腔壁压紧电缆的凹弧形结构或折弯结构。

9. 根据权利要求1-5任一所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述线夹本体为C形结构,线夹本体的过线腔的腔壁上设有便于放置被测电缆裸线的放线口。

10. 根据权利要求1-5任一所述的多功能柜保装置,其特征在於,所述接地结构为设有中孔的接地柱,压线螺丝置于中孔内并与线夹本体螺纹连接,绝缘外壳上还设有用于防护接地柱的绝缘帽,绝缘帽与绝缘分壳进行活动连接,通过绝缘帽能够露出或罩住接地柱。

多功能柜保装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力供电技术,具体是多功能柜保装置。

背景技术

[0002] 在对电力设备或电缆线路检修和维护过程中,需要保证电力设备或电缆线路可靠接地,防止突然来电所产生的危险电压或邻近线路产生的感应电压对人体造成的危害,以及用于放尽断电设备或线路的剩余电荷,避免操作人员发生触电事故,因此,通过接地线对电力设备或电缆线路进行接地是一项非常重要的电气安全措施。现有低压接地设备主要有线夹式和鸭嘴式两种,然而,由于低压配电箱出线开关处未预留可装设接地设备的位置,且低压出线分支多,相邻的低压开关间距小,导致接地设备无法直接在低压配电箱中进行接地操作,为保障抢修,有时候只能进行母排接地,这样做的缺点是将会扩大停电范围,而且也容易发生接地短路等安全故障。

[0003] 另外,由于用电水平快速增长,且负荷集中、峰谷差大,负荷高峰期电缆供电网承受着很大的供电压力,特别是电力电缆配电系统所用的配电箱、环网开关柜、电缆分支箱、预装式变电站等供电设备的出线开关处,负荷过大会导致电流超标,温升过大,引起电缆烧毁和设备损坏的事故,所以,必须对电缆供电网进行电流和温度进行监测,通过监测数据分析用电负荷规律。目前,很多老旧的电缆供电网,没有配备自动检测设备,主要是通过人工定点测量,这种方法极为耗费人力物力,且人工测量随意性较大,容易出现一些测量错误,但如果对这些电缆供电网全部进行更换,成本极大,且不实际。

实用新型内容

[0004] 为了克服以上现有技术的不足,本实用新型的任务是提供多功能柜保装置,该装置能够长期安装在电力电缆配电系统所用的配电箱、环网开关柜、电缆分支箱、预装式变电站等供电设备的出线开关处而不影响其正常使用,且能够方便对这些线路进行接地检修,而且还能够自动对电流和温度进行监测。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案来实现:

[0006] 多功能柜保装置,包括绝缘外壳,以及置于绝缘外壳内的线夹、电流检测装置、测温装置、数据存储模块、通讯模块、计时模块、显示模块和按钮控制模块,显示模块和按钮控制模块分别包括露出于绝缘外壳的显示板和按钮;线夹包括导电的线夹本体、压线螺丝和接地结构,线夹本体上设有供被测电缆的裸线穿过的过线腔,压线螺丝与线夹本体螺纹连接,压线螺丝的一端伸入过线腔内且朝向过线腔的腔壁,接地结构设于线夹本体的外侧且与线夹本体导电连接;所述数据存储模块能够存储电流检测装置和测温装置的检测数据以及对应的时间数据,通讯模块能够将数据存储模块中的数据导出,显示板能显示数据存储模块中的数据、电流检测装置的实时检测数据、测温装置的实时测试数据、计时模块的计时数据中的一种或多种,按钮能够通过按钮控制模块来控制显示板上显示内容。

[0007] 优选,所述测温装置为测温探头;线夹本体上设有供测温探头插入的测温孔,使用

时测温探头插入测温孔中,通过线夹本体间接测量被测电缆的温度;或,绝缘外壳上设有用于固定测温探头的支架,使用时测温探头固定在支架上,且测温探头直接抵接在被测电缆的裸线上直接测量被测电缆的温度。

[0008] 优选,还包括监测报警模块,当所述电流检测装置的检测数据和/或测温装置的检测数据超出预设的报警值时,所述监测报警模块能够向外部设备发出报警信息。

[0009] 优选,所述电流检测装置为电流互感器,电流互感器的一次线过线孔供被测电缆穿过,所述电流互感器为对合式结构,电流互感器的一次线过线孔能够打开以方便被测电缆直接从侧面放入一次线过线孔中。

[0010] 优选,所述通讯模块为有线通讯模块,有线通讯模块还包括设置在所述绝缘外壳表面的用于连接外部设备的数据输出接口;或,所述通讯模块为能够与外部设备或互联网进行无线数据传输的无线通讯模块。

[0011] 优选,所述绝缘外壳为对合式结构,包括两个对合式的分壳,两个分壳的一侧铰接,另一侧进行可拆卸连接;绝缘外壳内设有用于放置线夹的第一腔室和用于放置电流检测装置的第二腔室,第一腔室和第二腔室并列设置,线夹的过线腔和电流检测装置的一次线过线孔在轴向上同心设置。

[0012] 优选,所述第一腔室设有与线夹本体配合的嵌入结构,线夹本体嵌入到第一腔室中,所述第二腔室内设有用于放置电流检测装置的卡位和活动盖板,电流检测装置置于卡位和活动盖板之间,活动固定板与卡位通过螺钉连接而将电流检测装置固定。

[0013] 优选,所述线夹还包括一个压线板,压线板的一侧与压线螺丝之插入过线腔的一端进行可转动连接,压线板的另一侧为能够配合过线腔的腔壁压紧电缆的凹弧形结构或折弯结构。

[0014] 优选,所述线夹本体为C形结构,线夹本体的过线腔的腔壁上设有便于放置被测电缆裸线的放线口。

[0015] 优选,所述接地结构为设有中孔的接地柱,压线螺丝置于中孔内并与线夹本体螺纹连接,绝缘外壳上还设有用于防护接地柱的绝缘帽,绝缘帽与绝缘分壳进行活动连接,通过绝缘帽能够露出或罩住接地柱。

[0016] 本实用新型多功能柜保装置的有益效果是:通过线夹将本装置直接固定在供电电缆上,电缆可以继续正常使用,需要接地时,打开绝缘外壳,将接地设备直接装在接地结构上,即实现电缆接地,通过电流检测装置和测温装置对被测电缆进行测流和测温,并通过数据存储模块将电流、温度以及对应的时间数据存储,并通过显示模块能将数据直接显示,便于数据的采集、导出和分析。

[0017] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的效果作进一步说明,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0018] 图1是实施例1中多功能柜保装置的结构示意图;

[0019] 图2是实施例1中多功能柜保装置的使用状态参考示意图;

[0020] 图3是图2中绝缘外壳打开状态时的结构示意图;

[0021] 图4是图2中线夹的使用状态参考示意图;

[0022] 图5是实施例2中线夹的使用状态参考示意图

[0023] 图6是是实施例4中线夹的结构示意图；

[0024] 其中：1-绝缘外壳，11、12-分壳，13-第一腔室，14-第二腔室，141-卡位，142-活动盖板，151-固定座，152-楔形板，16-绝缘帽，161、162-分帽，2-线夹，21-线夹本体，211-过线腔，212-测温孔，22-压线螺栓，23-接地结构，231-中孔，24-压线板，25-放线口，3-电流检测装置，4-测温装置，41-支架，5-显示模块，51-显示板，6-按钮控制模块，61-按钮，7-数据输出接口，8-主板，9-被测电缆，91-裸线，。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处说描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 实施例1：

[0027] 如图1-4所示，多功能柜保装置，包括绝缘外壳1，以及置于绝缘外壳1内的线夹2、电流检测装置3、测温装置4、数据存储模块、通讯模块、计时模块、显示模块5和按钮控制模块6，显示模块5和按钮控制模块6分别包括露出于绝缘外壳1的显示板51和按钮61；线夹2包括导电的线夹本体21、压线螺丝22和接地结构23，线夹本体21上设有供被测电缆9的裸线91穿过的过线腔211，压线螺丝22与线夹本体21螺纹连接，压线螺丝22的一端伸入过线腔211内且朝向过线腔211的腔壁，接地结构23设于线夹本体21的外侧且与线夹本体21导电连接；数据存储模块能够存储电流检测装置3和测温装置4的检测数据以及对应的时间数据，通讯模块能够将数据存储模块中的数据导出，显示板51能显示数据存储模块中的数据、电流检测装置3的实时检测数据、测温装置4的实时测试数据、计时模块的计时数据中的一种或多种，按钮61能够通过按钮控制模块6来控制显示板51上显示内容。

[0028] 测温装置4为测温探头；绝缘外壳1上设有用于固定测温探头的支架41，使用时测温探头固定在支架41上，且测温探头直接抵接在被测电缆9的裸线91上直接测量被测电缆9的温度。

[0029] 多功能柜保装置还包括监测报警模块，当电流检测装置3的检测数据和测温装置4的检测数据超出预设的报警值时，监测报警模块能够向外部设备发出报警信息。

[0030] 电流检测装置3为电流互感器，电流互感器的一次线过线孔供被测电缆9穿过，电流互感器为对合式结构，电流互感器的一次线过线孔能够打开以方便被测电缆9直接从侧面放入一次线过线孔中。

[0031] 通讯模块为有线通讯模块，有线通讯模块还包括设置在绝缘外壳1表面的用于连接外部设备的数据输出接口7。

[0032] 绝缘外壳1为对合式结构，包括两个对合式的分壳11、12，两个分壳11、12的一侧铰接，另一侧通过卡扣结构进行可拆卸连接；绝缘外壳1内设有用于放置线夹2的第一腔室13和用于放置电流检测装置3的第二腔室14，第一腔室13和第二腔室14并列设置，线夹2的过线腔211和电流检测装置3的一次线过线孔在轴向上同心设置。

[0033] 第一腔室13设有与线夹本体21配合的嵌入结构，线夹本体21嵌入到第一腔室13中，第二腔室14内设有用于放置电流检测装置3的卡位141和活动盖板142，电流检测装置3

置于卡位141和活动盖板142之间,活动固定板与卡位141通过螺钉连接而将电流检测装置3固定。

[0034] 数据存储模块、通讯模块、计时模块和监测报警模块设置在一块主板8上,该主板8固定在绝缘外壳1的内侧壁,显示模块5和按钮控制模块6通过设置在一个分壳上的固定座151固定,该固定座151的另一侧为一个斜面,该斜面与电流互感器之间形成一个逐渐变小的空隙,另一个分壳对应设有一个楔形板152,两个分壳11、12合上时,楔形板151塞入空隙中并与之紧配合,防止卡扣意外松开而导致两个分壳11、12分开。

[0035] 线夹本体21为C形结构,线夹本体21的过线腔211的腔壁上设有便于放置被测电缆9的裸线91的放线口25。

[0036] 接地结构23为设有中孔231的接地柱,压线螺丝22置于中孔231内并与线夹本体21螺纹连接,绝缘外壳1上还设有用于防护接地柱的绝缘帽16,绝缘帽16包括两个分帽161、162,分帽161和分帽162的一端分别与分壳11、分壳12铰接,另一端通过卡扣结构进行可拆卸连接,在不打开绝缘外壳1的情况下,仅打开分帽161和分帽162,即能进行接地操作,安全方便。

[0037] 使用时,将被测电缆9的一段防护层剥皮露出裸线91,然后将该段裸线91置于线夹本体21的过线腔211中,旋转压线螺丝22,将裸线91压紧在过线腔211的腔壁上,从而通过线夹2将本装置直接固定在供电电缆上,电缆可以继续正常使用,需要接地时,打开绝缘帽16,将接地设备直接装在接地结构23上,即实现电缆接地,通过电流检测装置3和测温装置4对被测电缆9进行测流和测温,并通过数据存储模块将电流、温度以及对应的时间数据存储,并通过显示模块5能将数据直接显示,便于数据的采集、导出和分析。

[0038] 实施例2:

[0039] 如图5所示,线夹本体21上设有供测温探头插入的测温孔212,使用时测温探头插入测温孔212中,通过线夹本体21间接测量被测电缆9的温度,线夹本体21为导电金属制成,金属的导热性能好,被测电缆裸线91的热量可直接传给线夹本体21,使线夹本体21和被测电缆裸线91的温度相等或极为相近,所以可以通过测量线夹本体21的温度来间接测量电缆裸线91的温度,而且通过在线夹本体21上设置测温孔212,可以使测温探头更加充分地接触线夹本体,温度测量更加精确,而且测温探头嵌入在测温孔中,不易晃动或者脱离,利于维护。

[0040] 实施例3:

[0041] 通讯模块为能够与外部设备或互联网进行无线数据传输的无线通讯模块。

[0042] 实施例4:

[0043] 如图6所示,线夹2还包括一个压线板24,压线板24的一侧与压线螺丝22之插入过线腔211的一端进行可转动连接,压线板24的另一侧为能够配合过线腔211的腔壁压紧电缆的凹弧形结构或折弯结构。

[0044] 附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

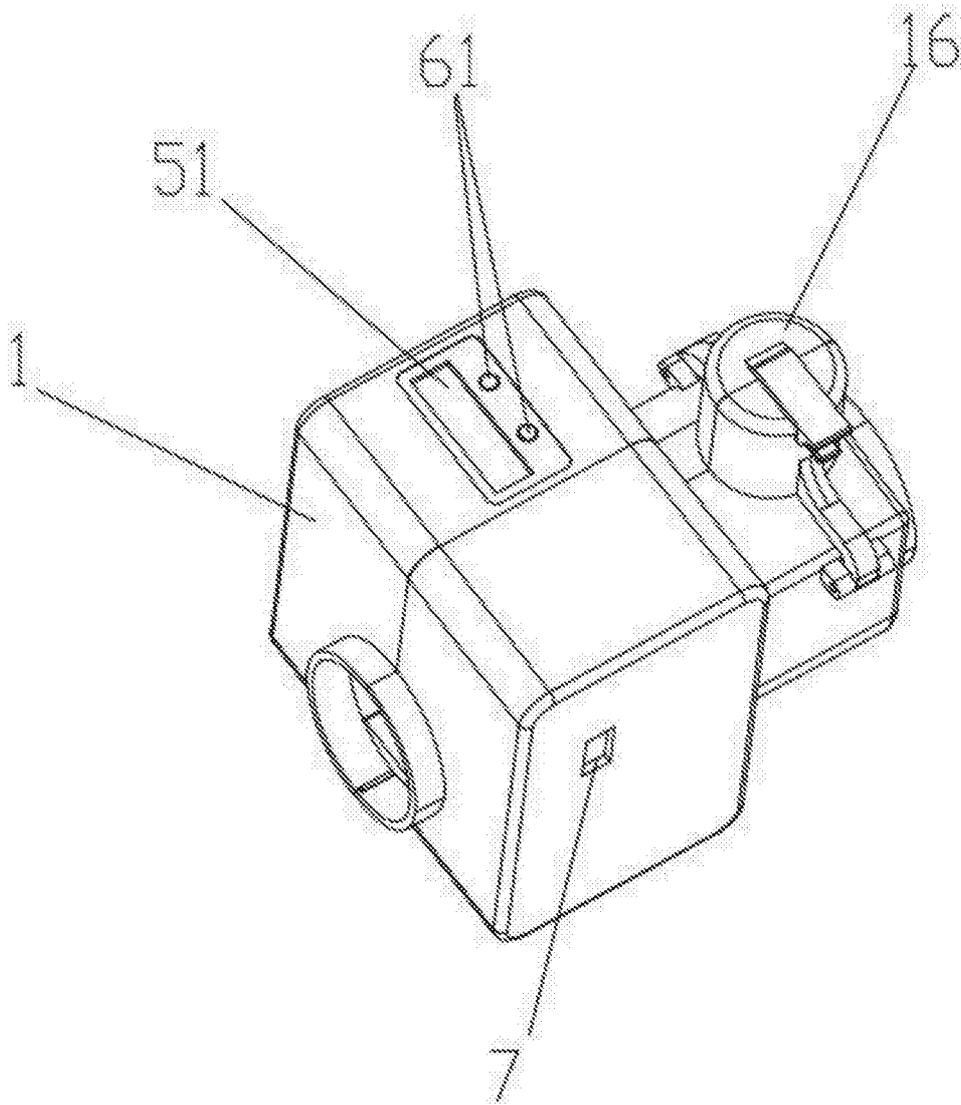


图1

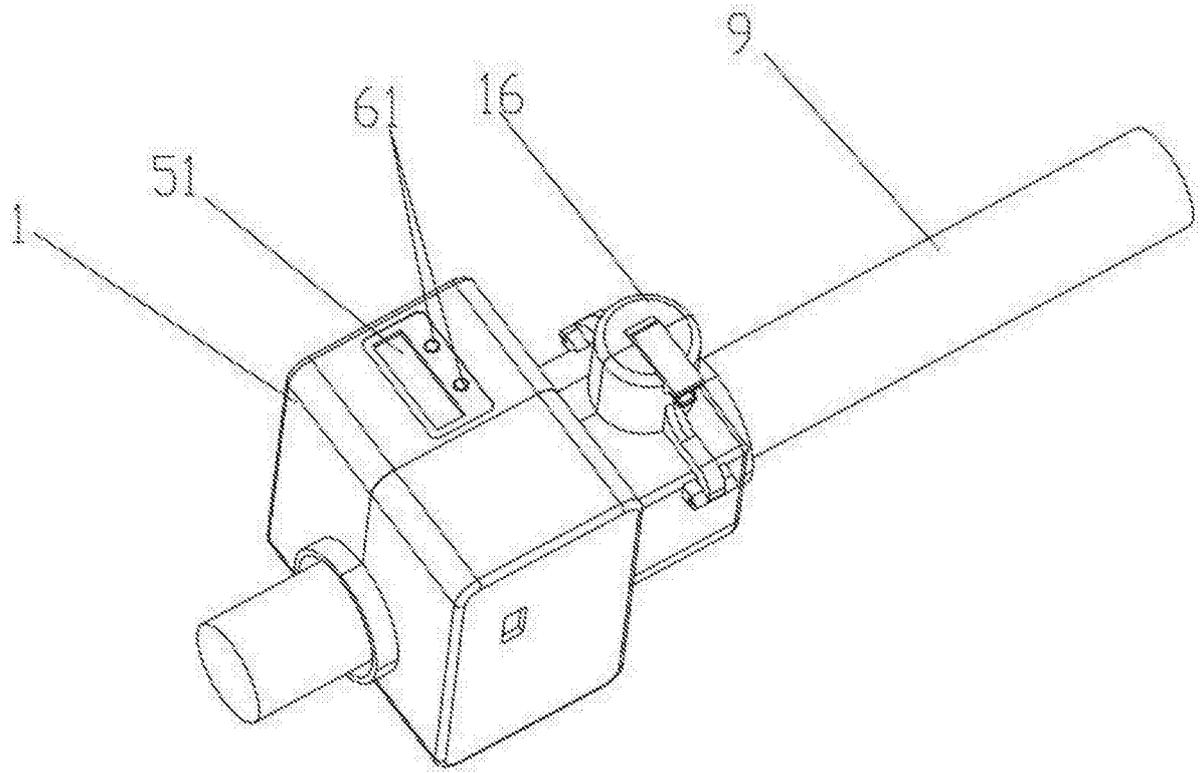


图2

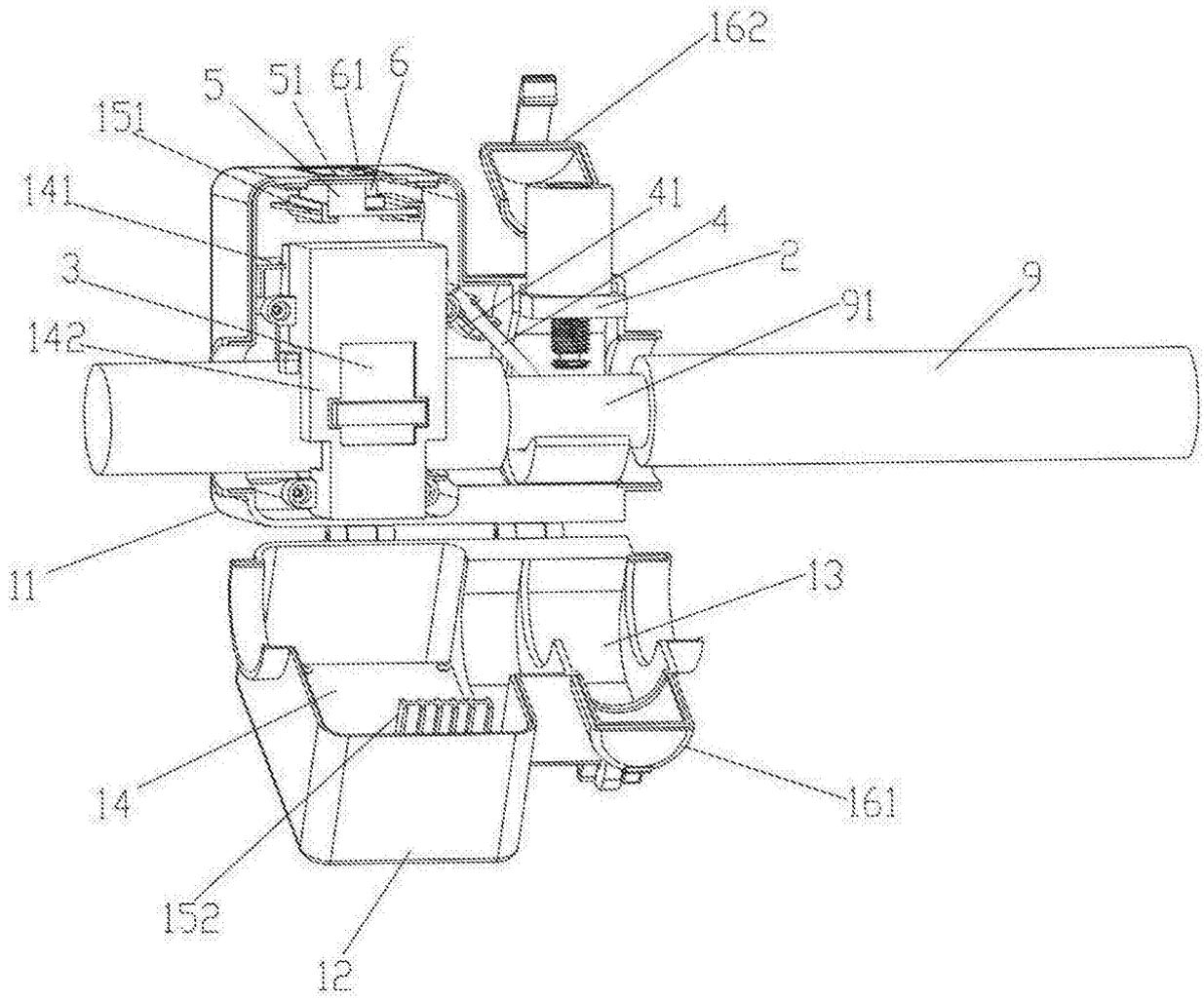


图3

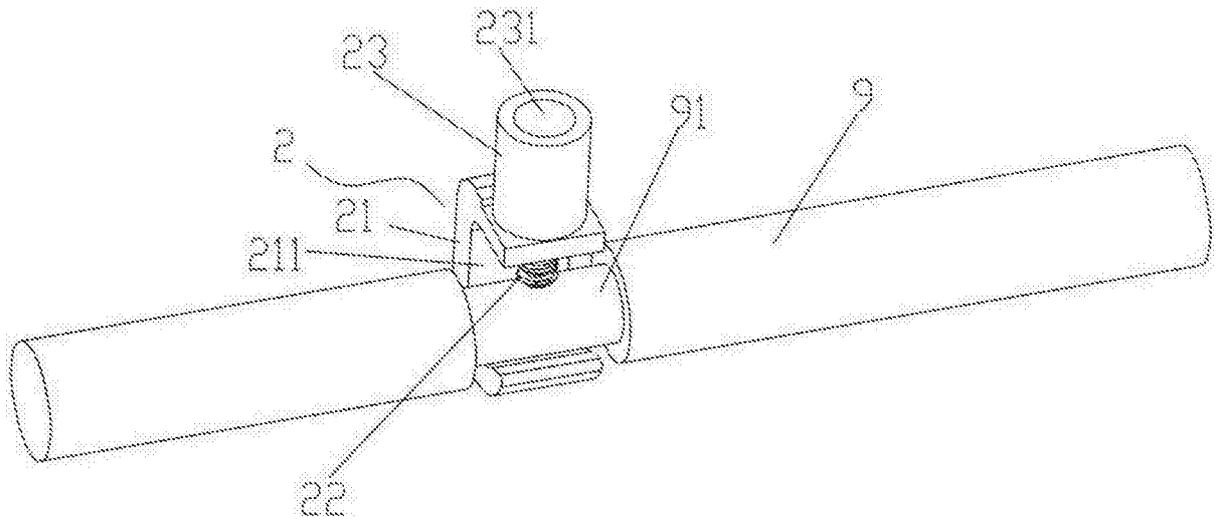


图4

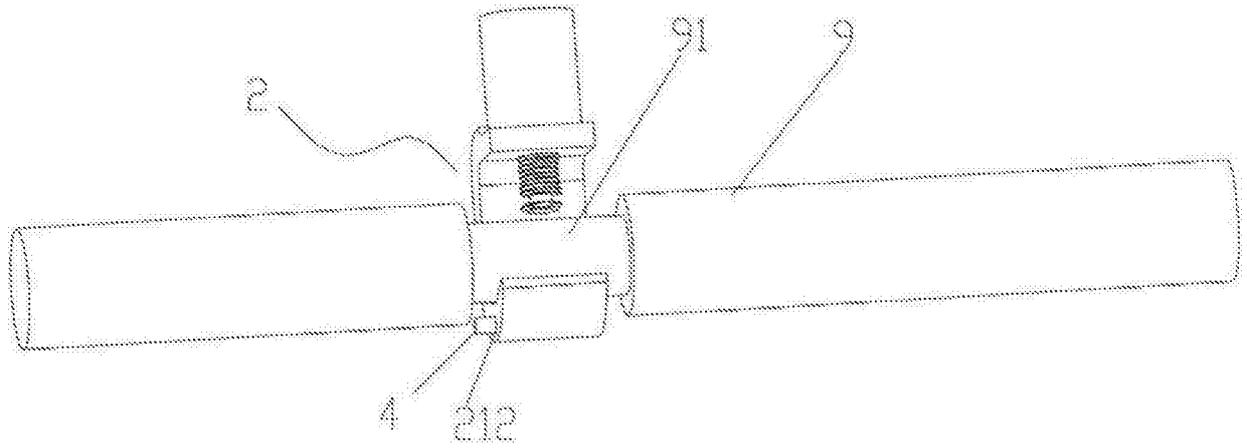


图5

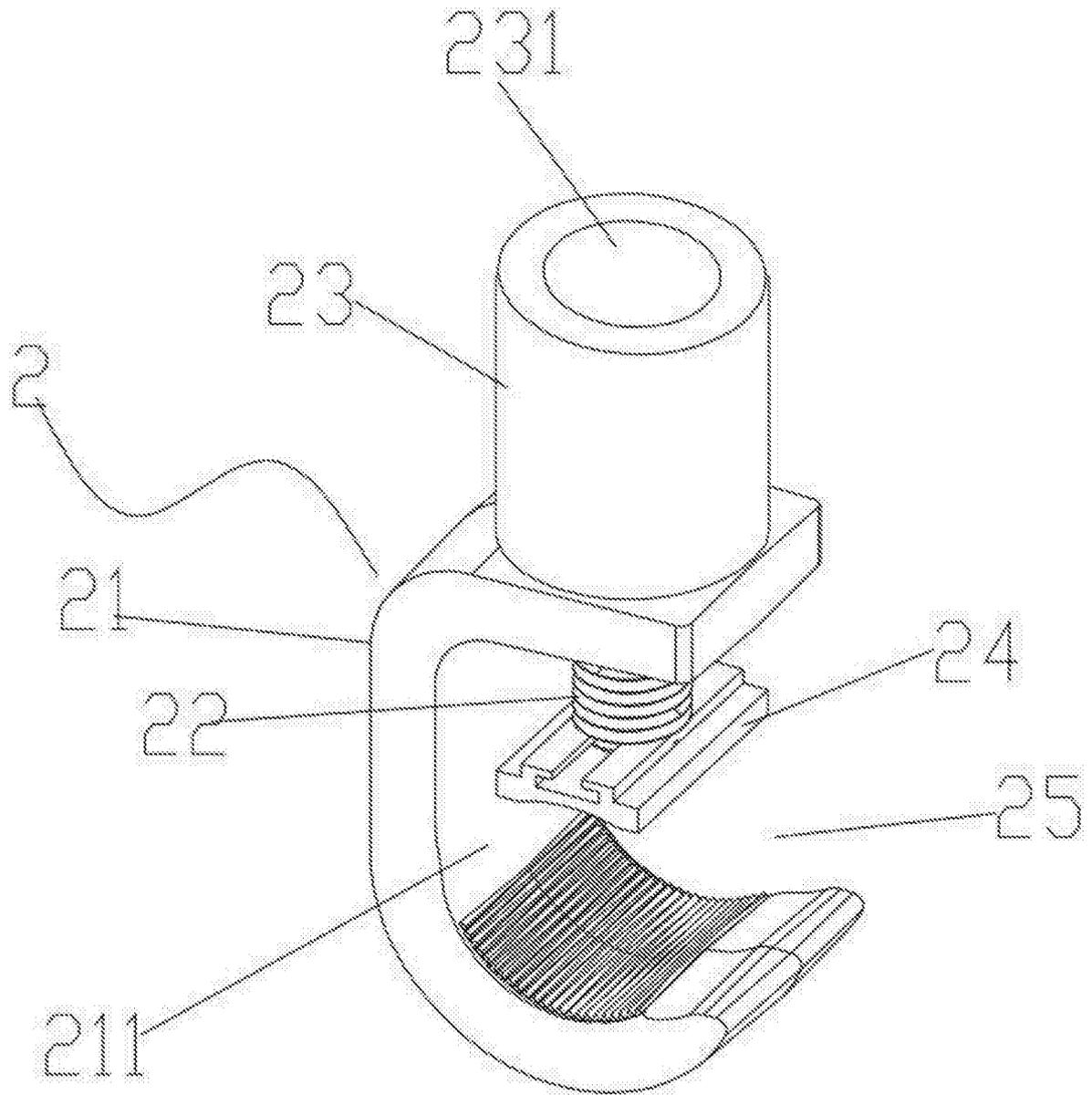


图6