



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107121584 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710463919.8

(22)申请日 2017.06.19

(71)申请人 珠海安瑞通电子科技有限公司

地址 528315 广东省珠海市高新区唐家湾
镇金鼎科技创新海岸创新一路8号1号
厂房四楼E区

(72)发明人 赖荣光 陈祖波 高翔 谭武汉

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

G01R 19/00(2006.01)

G01R 1/02(2006.01)

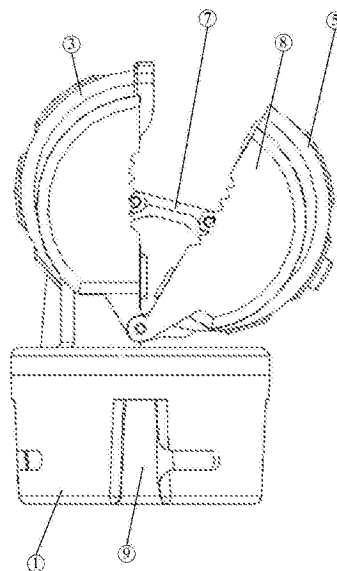
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种高压负荷监测仪

(57)摘要

本发明公开了一种高压负荷监测仪,包括固定盖、活动盖、折叠杆及能够将活动盖与固定盖扣合的弹性复位件,折叠杆包括至少两个依次可转动连接的连杆,折叠杆的两端分别与固定盖和活动盖可转动连接,固定盖与活动盖可转动连接,当活动盖打开时,多个连杆呈一字型展开。由于活动盖与固定盖可转动连接,通过折叠杆实现活动盖与固定盖打开,通过弹性复位件使得固定盖与活动盖自动扣合固定,因此,本申请提供的高压负荷监测仪能提高拆装效率。



1. 一种高压负荷监测仪,包括固定盖(3)和活动盖(5),其特征在于,还包括折叠杆(7)及能够将所述活动盖(5)与所述固定盖(3)扣合的弹性复位件,所述折叠杆(7)包括至少两个依次可转动连接的连杆,所述折叠杆(7)的两端分别与所述固定盖(3)和所述活动盖(5)可转动连接,所述固定盖(3)与所述活动盖(5)可转动连接,当所述活动盖(5)打开时,多个所述连杆呈一字型展开。

2. 根据权利要求1所述的高压负荷监测仪,其特征在于,所述固定盖(3)与所述活动盖(5)通过转动轴(2)可转动连,所述弹性复位件为扭簧,所述扭簧套设在所述转动轴(2)上。

3. 根据权利要求2所述的高压负荷监测仪,其特征在于,还包括电缆线夹(8),所述电缆线夹(8)包括扣合在所述固定盖(3)侧部的第一线夹及扣合在所述活动盖(5)侧部的第二线夹,所述第一线夹和所述第二线夹相对布置,且中间形成用于夹紧高压导线的齿形夹紧口,所述齿形夹紧口至少一侧套设有硅胶套。

4. 根据权利要求3所述的高压负荷监测仪,其特征在于,第一线夹与所述转动轴(2)连接,所述第二线夹与所述转动轴(2)可转动连接,所述电缆线夹(8)为两个,两个所述电缆线夹(8)对称布置在所述活动盖(5)相对两侧。

5. 根据权利要求1所述的高压负荷监测仪,其特征在于,所述折叠杆(7)包括三个依次可转动连接的连杆,所述固定盖(3)上设有与所述折叠杆(7)一端可转动连接的第一凸起,所述活动盖(5)上设有与所述折叠杆(7)另一端可转动连接的第二凸起。

6. 根据权利要求5所述的高压负荷监测仪,其特征在于,所述折叠杆(7)为两个,两个所述折叠杆(7)对称布置在所述活动盖(5)相对两侧的外侧端面。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的高压负荷监测仪,其特征在于,还包括底座(1)及与底座(1)可拆卸连接的托杯,所述固定盖(3)底端安装在所述底座(1)上表面上,所述托杯包括杯体(11)及连接在所述杯体(11)底端的绝缘操作杆,且所述绝缘操作杆用于带电作业。

8. 根据权利要求7所述的高压负荷监测仪,其特征在于,所述杯体(11)上设有底座容纳槽,所述杯体(11)的杯壁上设有卡接凸起(10),所述卡接凸起(10)为多个,多个所述卡接凸起(10)沿所述杯壁周向等间距分布,所述底座(1)侧壁上设有用于容纳凸起的凸起容纳槽(9),所述凸起容纳槽(9)与所述凸起一对一对应,所述凸起容纳槽(9)包括凸起支撑槽与所述凸起支撑槽连通的凸起安装槽,所述凸起安装槽的底部位于所述底座(1)的底部,且底部开口供所述卡接凸起(10)通过,所述凸起支撑槽水平布置。

9. 根据权利要求7所述的高压负荷监测仪,其特征在于,所述底座(1)的底端与所述绝缘操作杆的顶端螺纹连接,所述绝缘操作杆为可伸缩绝缘杆。

10. 根据权利要求7所述的高压负荷监测仪,其特征在于,还包括电子电路板,所述电子电路板位于所述底座(1)内腔内,所述电子电路板包括电路主体、电能存储结构及与所述电能存储结构相连的电源输出结构,所述电源输出结构与所述电路主体电连接。

一种高压负荷监测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及高压线路负荷电流监控技术领域,特别涉及一种高压负荷监测仪。

背景技术

[0002] 高压负荷监测仪用于对高压线路电流进行监控。传统的高压负荷监测仪包括固定互感器、活动互感器、固定盖、活动盖及电子线路等。其中,固定互感器位于固定盖腔体内,活动互感器位于活动盖腔体内,活动盖与固定盖扣合后,固定互感器与活动互感器夹紧待检测导线,固定盖的底端与底座连接。

[0003] 当需要使用高压负荷监测仪时,首先将高压电线置于固定互感器与活动互感器,然后工作人员通过在活动盖两侧拧动螺纹件实现与固定盖扣合,接着高压检测仪进行高压线路电流检测。

[0004] 然而,工作人员在安装传统高压负荷监测仪时,需要停电作业,在停电状态下通过安装螺纹件实现固定活动盖与固定盖。在拆卸高压负荷监测仪时,也需要通过人员手动将螺纹件拆卸,才能实现高压负荷监测仪的拆卸,导致拆装效率低。

[0005] 因此,如何提高高压负荷监测仪的拆装效率,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种高压负荷监测仪,以提高高压负荷监测仪的拆装效率。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种高压负荷监测仪,包括固定盖和活动盖,还包括折叠杆及能够将所述活动盖与所述固定盖扣合的弹性复位件,所述折叠杆包括至少两个依次可转动连接的连杆,所述折叠杆的两端分别与所述固定盖和所述活动盖可转动连接,所述固定盖与所述活动盖可转动连接,当所述活动盖打开时,多个所述连杆呈一字型展开。

[0008] 优选地,所述固定盖与所述活动盖通过转动轴可转动连,所述弹性复位件为扭簧,所述扭簧套设在所述转动轴上。

[0009] 优选地,还包括电缆线夹,所述电缆线夹包括扣合在所述固定盖侧部的第一线夹及扣合在所述活动盖侧部的第二线夹,所述第一线夹和所述第二线夹相对布置,且中间形成用于夹紧高压导线的齿形夹紧口,所述齿形夹紧口至少一侧套设有硅胶套。

[0010] 优选地,第一线夹与所述转动轴连接,所述第二线夹与所述转动轴可转动连接,所述电缆线夹为两个,两个所述电缆线夹对称布置在所述活动盖相对两侧。

[0011] 优选地,所述折叠杆包括三个依次可转动连接的连杆,所述固定盖上设有与所述折叠杆一端可转动连接的第一凸起,所述活动盖上设有与所述折叠杆另一端可转动连接的第二凸起。

[0012] 优选地,所述折叠杆为两个,两个所述折叠杆对称布置在所述活动盖相对两侧的外侧端面。

[0013] 优选地,还包括底座及与底座可拆卸连接的托杯,所述固定盖底端安装在所述底

座上表面上,所述托杯包括杯体及连接在所述杯体底端的绝缘操作杆,且所述绝缘操作杆用于带电作业。

[0014] 优选地,所述杯体上设有底座容纳槽,所述杯体的杯壁上设有卡接凸起,所述卡接凸起为多个,多个所述卡接凸起沿所述杯壁周向等间距分布,所述底座侧壁上设有用于容纳凸起的凸起容纳槽,所述凸起容纳槽与所述凸起一对一对应,所述凸起容纳槽包括凸起支撑槽与所述凸起支撑槽连通的凸起安装槽,所述凸起安装槽的底部位于所述底座的底部,且底部开口供所述卡接凸起通过,所述凸起支撑槽水平布置。

[0015] 优选地,所述底座的底端与所述绝缘操作杆的顶端螺纹连接,所述绝缘操作杆为可伸缩绝缘杆。

[0016] 优选地,还包括电子电路板,所述电子电路板位于所述底座内腔内,所述电子电路板包括电路主体、电能存储结构及与所述电能存储结构相连的电源输出结构,所述电源输出结构与所述电路主体电连接。

[0017] 在上述技术方案中,本发明提供的高压负荷监测仪包括固定盖、活动盖、折叠杆及能够将活动盖与固定盖扣合的弹性复位件,折叠杆包括至少两个依次可转动连接的连杆,折叠杆的两端分别与固定盖和活动盖可转动连接,固定盖与活动盖可转动连接当所述活动盖打开时,多个连杆呈一字型展开。当需要检测高压线路电流时,工作人员手动将活动盖和固定盖打开,多个连杆呈一字型展开,然后高压导线位于活动盖和固定盖之间,高压导线碰触折叠杆,折叠杆闭合,活动盖和固定盖在弹性复位件的作用下闭合,将高压负荷监测仪安装在高压导线上。

[0018] 通过上述描述可知,在本申请提供的高压负荷监测仪中,由于活动盖与固定盖可转动连接,通过折叠杆实现活动盖与固定盖打开,通过弹性复位件使得固定盖与活动盖自动扣合固定,相对于上述背景技术中,需要人为拧动螺纹件实现拆卸的情况,本申请提供的高压负荷监测仪的拆装效率提高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例所提供的高压负荷监测仪的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例所提供的高压负荷监测仪的分解图;

[0022] 图3为本发明实施例所提供的杯体的结构示意图;

[0023] 图4为图3所示杯体沿A-A方向的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例所提供的高压负荷监测仪电子电路板原理图。

[0025] 其中图1-5中:1-底座、2-转动轴、3-固定盖、4-固定互感器、5-活动盖、6-活动互感器、7-折叠杆、8-电缆线夹、9-凸起容纳槽、10-卡接凸起、11-杯体。

具体实施方式

[0026] 本发明的核心是提供一种高压负荷监测仪,以提高高压负荷监测仪的拆装效率。

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 请参考图1至图5,在一种具体实施方式中,本发明具体实施例提供的高压负荷监测仪包括固定互感器4、活动互感器6、固定盖3、活动盖5、电子电路板、折叠杆7及能够将活动盖5与固定盖3扣合的弹性复位件,具体的,弹性复位件可以V型弹性钢片,折叠杆7包括至少两个依次可转动连接的连杆,折叠杆7的两端分别与固定盖3和活动盖5可转动连接,固定盖3与活动盖5可转动连接当所述活动盖5打开时,多个连杆呈一字型展开,为了提高连杆展开后的稳定性,优选,连杆的端部设有限位档片,避免连杆向另一侧弯折,如图2所示,连杆的底端设有与连杆平行设置的限位档片。具体的,折叠杆7包括两个连杆。固定互感器4位于固定盖3腔体内,活动互感器6位于活动盖5腔体内。

[0029] 当需要检测高压线路电流时,工作人员手动将活动盖5和固定盖3打开,多个连杆呈一字型展开,然后高压导线位于活动盖5和固定盖3之间,高压导线碰触折叠杆7,折叠杆7闭合,活动盖5和固定盖3在弹性复位件的作用下闭合,将高压负荷监测仪安装在高压导线上。

[0030] 通过上述描述可知,在本申请具体实施例所提供的高压负荷监测仪中,由于活动盖5与固定盖3可转动连接,通过折叠杆7实现活动盖5与固定盖3打开,通过弹性复位件使得固定盖3与活动盖5自动扣合固定,相对于上述背景技术中,需要人为拧动螺纹件实现拆卸的情况,本申请提供的高压负荷监测仪能提高拆装效率。

[0031] 优选的,固定盖3与活动盖5通过转动轴2可转动连,弹性复位件为扭簧,扭簧套设在转动轴2上,活动盖5扣合时在扭簧的作用下转动。同于弹性复位件为扭簧,安装简单,加工成本低,节省空间,便于布置。

[0032] 进一步,该高压负荷监测仪还包括电缆线夹8,电缆线夹8包括扣合在固定盖3侧部的第一线夹及扣合在活动盖5侧部的第二线夹,第一线夹和第二线夹相对布置,且中间形成用于夹紧高压导线的齿形夹紧口。通过设置电缆线夹8,提高了高压负荷监测仪与高压导线的安装牢固性,提高了高压负荷监测仪的测量精度。为了使高压负荷监测仪在不同线径的电缆上皆能起到固定作用,齿形夹紧口至少一侧套设有硅胶套,用于闭合时咬紧电缆,即第一线夹和第二线夹相对的侧面至少一者套设有硅胶套。

[0033] 优选的,第一线夹与转动轴2连接,第二线夹与转动轴2可转动连接,电缆线夹8为两个,两个电缆线夹8对称布置在活动盖5相对两侧。由于第一线夹和第二线夹均与转动轴2连接,提高了电缆线夹8的安装强度,同时布置两个电缆线夹8,进一步提高了高压负荷监测仪与高压导线的安装牢固性。

[0034] 具体的,为了便于折叠杆7顺利开合,优选,折叠杆7包括三个依次可转动连接的连杆,固定盖3上设有与折叠杆7一端可转动连接的第一凸起,活动盖5上设有与折叠杆7另一端可转动连接的第二凸起。更为优选的,两端的连杆长度相等。

[0035] 优选的,折叠杆7为两个,两个折叠杆7对称布置在活动盖5相对两侧的外侧端面。由于折叠杆7位于活动盖5外侧端面,即折叠杆7位于固定盖3外侧端面,避免折叠盖转动过程中干扰固定互感器4和活动互感器6的情况,提高了使用安全性。

[0036] 在上述各方案的基础上,优选,该高压负荷监测仪还包括底座1及与底座1可拆卸连接的托杯,固定盖3底端安装在底座1上表面上,托杯包括杯体11及连接在杯体11底端的

绝缘操作杆,其中,绝缘操作杆用于带电作业。为了提高操作安全性,优选,杯体11为绝缘结构。通过设置托杯,便于工作人员安装高压负荷监测仪,由于通过绝缘操作杆安装,实现在非停电情况下提高高压负荷检测仪的拆装效率,减少停电带来的经济损失,同时提高了高压负荷监测仪的安装安全性。

[0037] 进一步,杯体11上设有底座容纳槽,杯体11的杯壁上设有卡接凸起10,卡接凸起10为多个,多个卡接凸起10沿杯壁周向等间距分布,底座1侧壁上设有用于容纳凸起的凸起容纳槽9,凸起容纳槽9与凸起一对一对应,凸起容纳槽9包括凸起支撑槽与凸起支撑槽连通的凸起安装槽,凸起安装槽的底部位于底座1的底部,且底部开口供卡接凸起10通过,凸起支撑槽水平布置。具体的,优选,底座1外表为圆柱形结构,底座圆柱体四周有4凸起容纳槽9,且四个凸起容纳槽9周向等间距分布,凸起支撑槽用于安装时跟安装工具对位与固定。安装时将托杯对准高压负荷监测仪的底座1,套进去后横向逆时针旋转,则将安装工具与高压负荷监测仪进行固定锁紧;通过手可把固定盖3和活动盖5掰开,然后折叠杆7呈一字型撑开,当人通过操作绝缘杆将高压负荷监测仪向高压线缆靠近时,开口处连杆与电缆发生碰撞闭合,然后顺时针旋转,再后退则实现安装托杯工具与高压负荷监测仪脱离,从而实现带电安装,整个过程在5分钟之内可以完成。

[0038] 优选的,底座1的底端与绝缘操作杆的顶端螺纹连接,绝缘操作杆为可伸缩绝缘杆。具体的,绝缘操作杆可以使用多节绝缘杆组合而成,使工作人员远离高压电路。

[0039] 优选的,该高压负荷监测仪还包括电子电路板,电子电路板位于底座1内腔内,电子电路板包括电路主体、电能存储结构及与电能存储结构相连的电源输出结构,电源输出结构与电路主体电连接。优选,底座1内腔固定和密封电子线路板,底座1与底座1的上盖紧密闭合,防尘防水,底座1外形为圆柱形。固定互感器4和活动互感器6内铁芯线圈有取能与测量两大功能,采用但不限于奈米晶磁材料,磁导率高,取能能力强,测量精度高,量程宽。铁芯线圈与电子电路板通过导线连接,电子电路板上还包括冲击隔离电路,整流电路,电能转换电路,存能电路,电源输出管理电流、测量电路,无线通信电路等。具体原理如图5所示。在大于2A电流时能实现唤醒工作,除保证正常工作外,对多余电能进行取能存储,线路电流小于2A时,所存电能满足续航工作12个小时。测量电流精度为0.5s级,测量范围为0~500A。

[0040] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0041] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

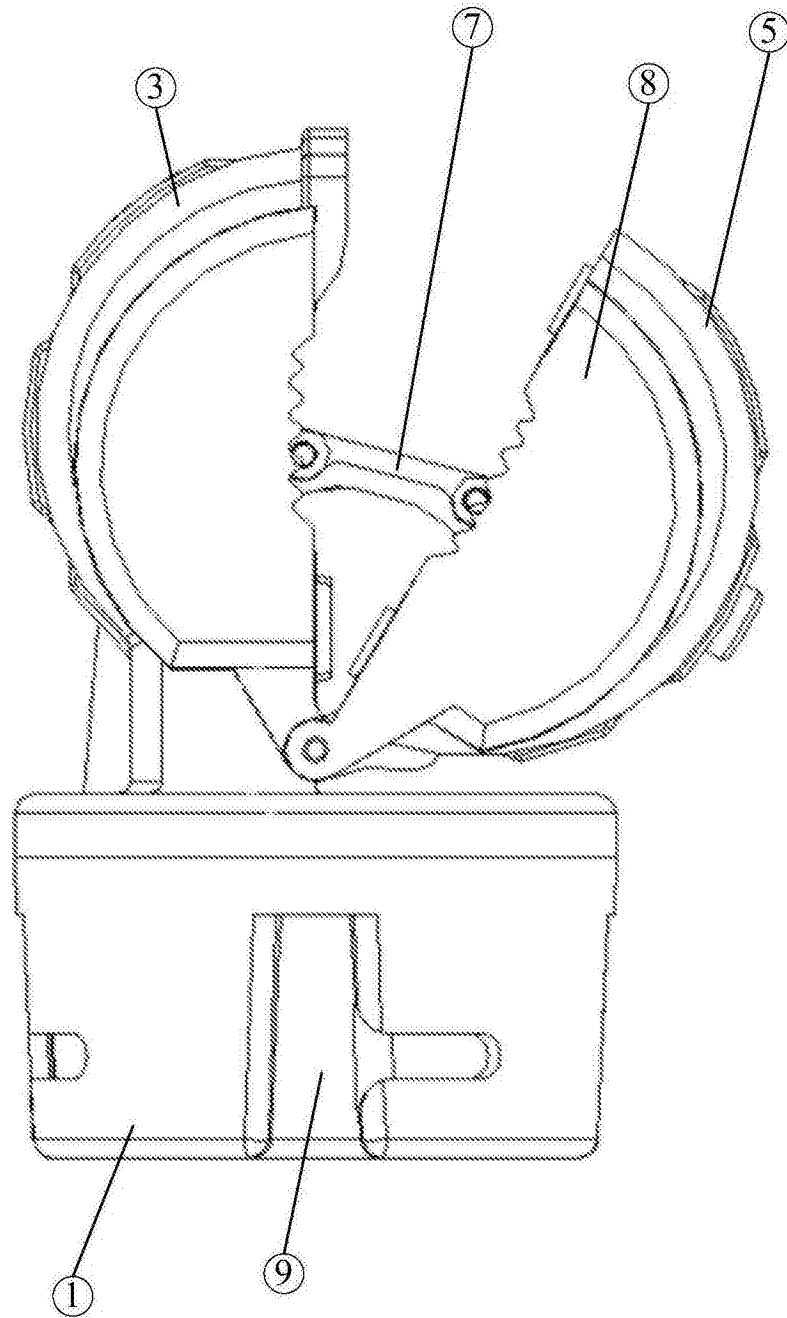


图1

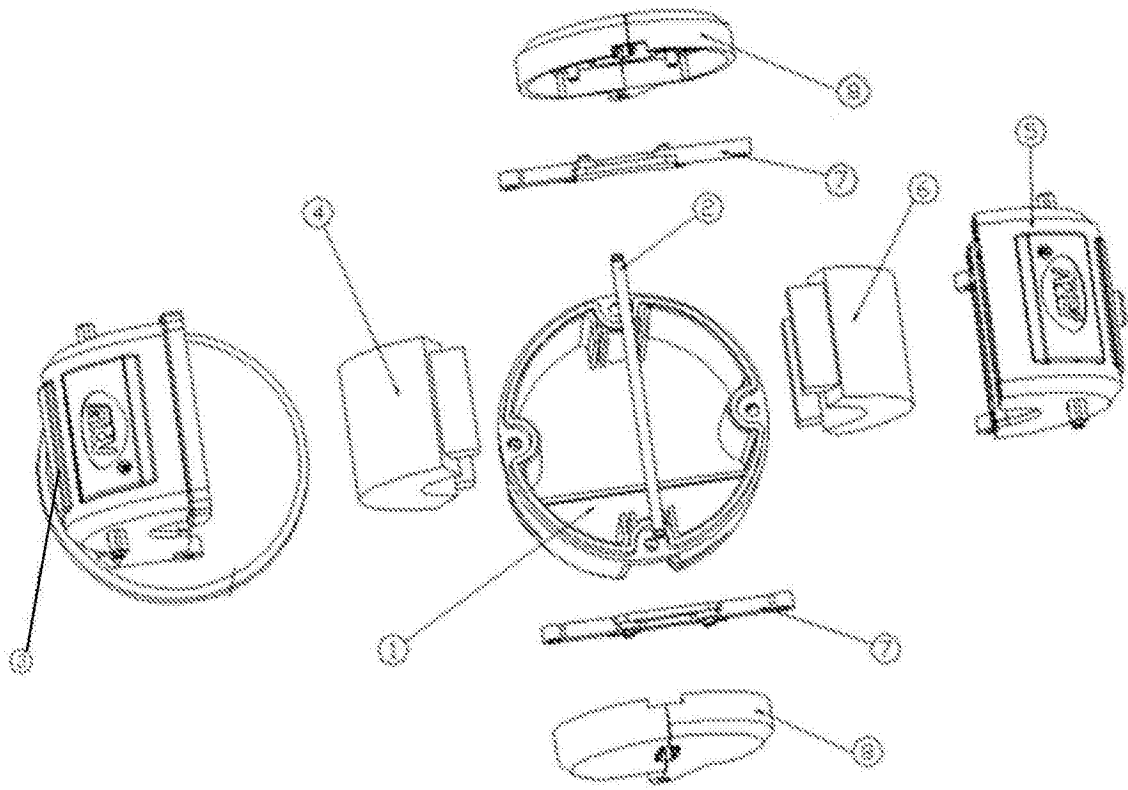


图2

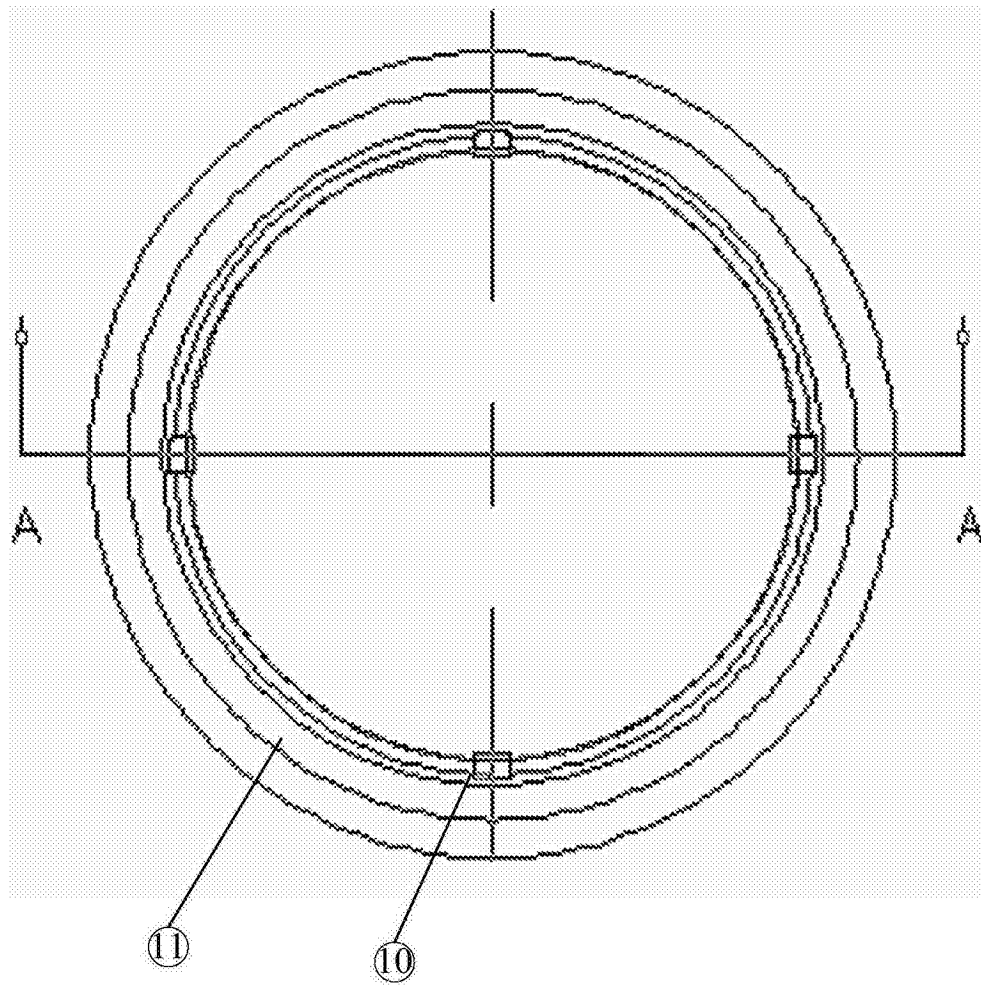


图3

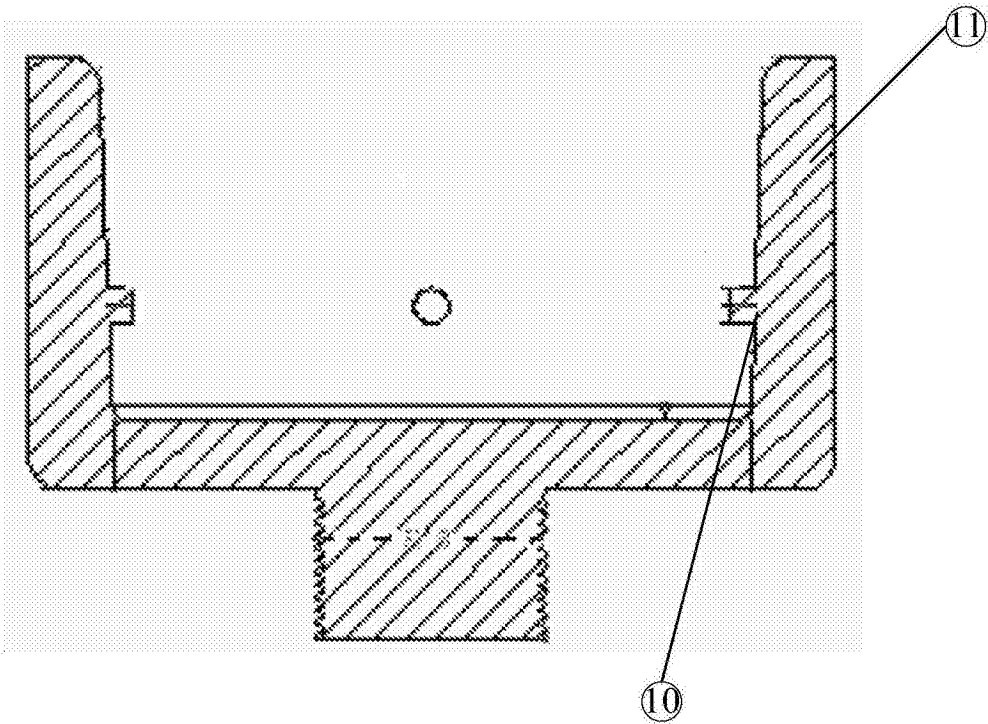


图4

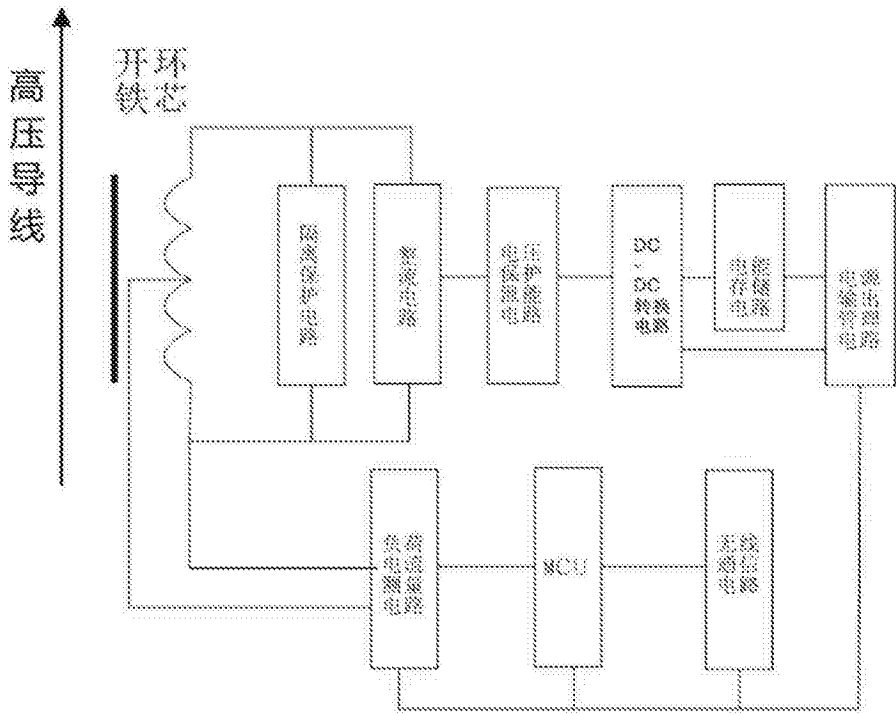


图5