



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114325552 B

(45) 授权公告日 2024.02.02

(21) 申请号 202111422091.4

G01R 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.26

G01R 1/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01R 4/2406 (2018.01)

申请公布号 CN 114325552 A

H01R 11/12 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.04.12

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/44 (2006.01)

(73) 专利权人 国网河北省电力有限公司武安市
供电公司

(56) 对比文件

CA 2176313 A1, 1996.11.18

地址 056300 河北省邯郸市武安市北环路
与建设大街交叉口西南角

CN 104201506 A, 2014.12.10

专利权人 国网河北省电力有限公司邯郸供
电分公司
国家电网有限公司

CN 107128491 A, 2017.09.05

(72) 发明人 刘占雄 郭甜 刘考江 王鑫焘
孔常忠

CN 107659340 A, 2018.02.02

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限
公司 11505

CN 110274630 A, 2019.09.24

专利代理人 孟潭

CN 110275090 A, 2019.09.24

(51) Int.Cl.

CN 112615311 A, 2021.04.06

G01R 35/04 (2006.01)

CN 206470351 U, 2017.09.05

G01R 31/58 (2020.01)

CN 207459572 U, 2018.06.05

CN 212722947 U, 2021.03.16

JP 2000092160 A, 2000.03.31

JP 2005338037 A, 2005.12.08

(续)

审查员 王昆朋

权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

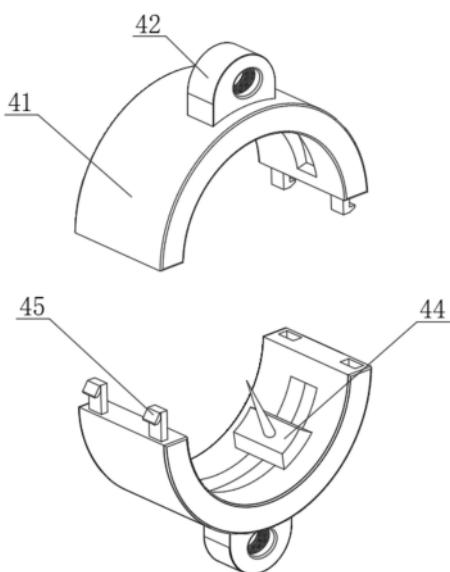
同时还能根据需要在线路的不同位置进行检查。

计量串户带电排查仪

(57) 摘要

本发明公开了计量串户带电排查仪，该排查仪包括母机、子机以及接线器，且母机与子机之间通过无线连接，母机的后端通过导线连接有触电笔，所述子机的后端连接有导电线，且导电线的另一端连接有插头，触电笔与接线器电性连接。本发明所述的计量串户带电排查仪，一是通过在不断电的情况下，对入户电流电缆进行检测，此外，本申请结构简单，操作方便；二是通过在子机的后端设置导电线，并在导电线的端部设置插头，不但能够与入户电插板连接，而且还能同时对各个电插板进行统一检测；三是通过在待测线路的外部设置接线器，并在接线器的端部安装钩槽和挂钩对应，能够降低装置的安装难度，

CN 114325552 B



[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

- JP 2014086374 A, 2014.05.12
KR 102053550 B1, 2019.12.06
KR 20090009151 U, 2009.09.10
KR 20200056524 A, 2020.05.25
TW 200522089 A, 2005.07.01
WO 2020133598 A1, 2020.07.02
- Gu, G等. Research on Mechanism of Detecting Communication Network of Power Remote Automatic Meter Reading.
PROCEEDINGS OF THE 2015 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE ON MACHINERY, MATERIALS AND INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATIONS. 2016, 第35卷全文.
- Stevanovic, D等. A single-point method for identification sources of harmonic pollution applicable to standard power meters. ELECTRICAL ENGINEERING. 2015, 第97卷(第2期), 全文.
- 左继录等. 基于电力载波技术排查电能表的表后串户问题. 通信电源技术. 2018, (第01期), 全文.
- 潘磊落; 柳钦; 沈倩; 顾渊. 一起因母排错误接线引起的计量故障案例分析. 农村电工. 2017, (第04期), 全文.
- 胡明辉. 浅析三相三线电能表接线的带电检查. 通讯世界. 2015, (第01期), 全文.
- 刘水; 刘强; 吴田; 龚雪丽. 配电网连接线一致性的不断电检测技术. 电测与仪表. 2016, (第S1期), 全文.

1. 计量串户带电排查仪,其特征在于,该排查仪包括母机(1)、子机(2)以及接线器,且母机(1)与子机(2)之间通过无线连接,所述母机(1)的后端通过导线连接有触电笔(8),所述子机(2)的后端连接有导电线(21),且导电线(21)的另一端连接有插头(22),所述接线器连接在待测线路的外部,且触电笔(8)与接线器电性连接;

其中,所述接线器包含:

两组相互卡接的连接件(41),所述连接件(41)的外部安装有接线板(42),并在接线板(42)的内部安装有用于与触电笔(8)连接的接线筒(43);

滑动板(44),所述滑动板(44)滑动安装在连接件(41)的内壁,且连接件(41)内部安装的铜片(47)与安装在滑动板(44)底部的铜块(6)接触;所述滑动板(44)的内侧开设有滑槽,且滑动板(44)在滑槽中滑动,所述铜片(47)粘接在滑槽的内壁且靠近一端位置;所述滑槽远离铜片(47)的一端连接有弹性绳(46),且弹性绳(46)的另一端与滑动板(44)连接;以及

破线针(5),所述破线针(5)安装在滑动板(44)的内侧,并与铜块(6)连接;

所述母机(1)和子机(2)的外部均安装有显示器(3)和指示灯,而母机(1)和子机(2)的内部均安装有电压表(12)和电力载波通讯收发器(13),其中,所述母机(1)的内部还安装有漏电保护器(11);所述触电笔(8)通过导线与安装在母机(1)内部的漏电保护器(11)、电压表(12)以及电力载波通讯收发器(13)电性连接;所述子机(2)的内部安装有定位器,且所述导电线(21)与安装在子机(2)内部的定位器、电压表(12)以及电力载波通讯收发器(13)电性连接;

所述接线筒(43)与铜片(47)电性连接,且接线筒(43)的内壁安装有铜制的挤压片(7)。

2. 根据权利要求1所述的计量串户带电排查仪,其特征在于:所述连接件(41)的一端安装有挂钩(45),并在连接件(41)的另一端开设用于与弹性绳(46)插接的钩槽。

3. 根据权利要求2所述的计量串户带电排查仪,其特征在于:所述连接件(41)呈半环形,且两组连接件(41)对接时,其中一组连接件(41)端部的挂钩(45)与另一组连接件(41)端部的钩槽插接。

4. 根据权利要求1所述的计量串户带电排查仪,其特征在于:所述挤压片(7)的数量为多组,且多组挤压片(7)呈圆周阵列排布在接线筒(43)的内壁。

计量串户带电排查仪

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检测技术领域，特别涉及计量串户带电排查仪。

背景技术

[0002] 核查方法是采取一对一住户停电核对、查线器对线等方法进行电能表和户内线的核对检查，确保户表接线正确；

[0003] 目前，现有的排查仪在使用时，均需要对线路进行断电，但是由于线路检测需要花费一定的时间与精力，因此在检测时需要断电较长的时间，严重影响用户的正常用电，其次，在检测时，也只能在线缆的端部进行检测，并且需要工作人员手持触电笔与线缆的端部接触，而触电笔的端部较细，在检测时，容易发生错位或者断开的情况，而且当线路的中间部分发生损坏或者断裂时，导致检测不准确，且适用性较差，为此，我们提出计量串户带电排查仪。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了计量串户带电排查仪，解决上述背景技术中存在的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0008] 计量串户带电排查仪，该排查仪包括母机、子机以及接线器，且母机与子机之间通过无线连接，所述母机的后端通过导线连接有触电笔，所述子机的后端连接有导电线，且导电线的另一端连接有插头，所述接线器连接在待测线路的外部，且触电笔与接线器电性连接；

[0009] 其中，所述接线器包含：

[0010] 两组相互卡接的连接件，所述连接件的外部安装有接线板，并在接线板的内部安装有用于与触电笔连接的接线筒；

[0011] 滑动板，所述滑动板滑动安装在连接件的内壁，且连接件内部安装的铜片与安装在滑动板底部的铜块接触；以及

[0012] 破线针，所述破线针安装在滑动板的内侧，并与铜块连接。

[0013] 优选的，所述滑动板的内侧开设有滑槽，且滑动板在滑槽中滑动，所述铜片粘接在滑槽的内壁且靠近一端位置。

[0014] 通过在滑动板的内壁开设滑槽，方便滑动板沿着滑槽进行移动，其次，通过在滑槽内壁且靠近一端位置设置铜片，能够在滑动板滑动到铜片所在位置时，与铜片连接在一起，从而时线缆内部的铜丝与连接器之间电性连接。

[0015] 优选的，所述滑槽远离铜片的一端连接有弹性绳，且弹性绳的另一端与滑动板连接。

[0016] 优选的，所述母机和子机的外部均安装有显示器和指示灯，而母机和子机的内部均安装有电压表和电力载波通讯收发器，其中，所述母机的内部还安装有漏电保护器。

[0017] 通过在母机和子机的内部均设置电压表和电力载波通讯收发器，能够以低压电力线路为信号传输通道，通过高频载波信号发送端发送信号，接收端接收、反馈信号，根据发送端和接收端是否成功通信，判断是否串户。

[0018] 优选的，所述触电笔通过导线与安装在母机内部的漏电保护器、电压表以及电力载波通讯收发器电性连接。

[0019] 优选的，所述子机的内部安装有定位器，且导电线与安装在子机内部的定位器、电压表以及电力载波通讯收发器电性连接。

[0020] 优选的，所述连接件的一端安装有挂钩，并在连接件的另一端开设用于与弹性绳插接的钩槽。

[0021] 优选的，所述连接件呈半环形，且两组连接件对接时，其中一组连接件端部的挂钩与另一组连接件端部的钩槽插接。

[0022] 通过在连接件的一端安装挂钩，并在连接件的另一端开设用于与弹性绳插接的钩槽，能够降低装置的安装难度，同时还能根据需要在线路的不同位置进行检查，从而提高检测装置的适用性。

[0023] 优选的，所述接线筒与铜片电性连接，且接线筒的内壁安装有铜制的挤压片。

[0024] 优选的，所述挤压片的数量为多组，且多组挤压片呈圆周阵列排布在接线筒的内壁。

[0025] (三) 有益效果

[0026] 一是通过在不断电的情况下，对入户电流电缆进行检测，此外，本申请结构简单，操作方便，能够提高工作效率；

[0027] 二是通过在子机的后端设置导电线，并在导电线的端部设置插头，不但能够与入户电插板连接，而且还能同时对各个电插板进行统一检测，从而降低入户线路检测的难度；

[0028] 三是通过在待测线路的外部设置接线器，并在接线器的端部安装钩槽和挂钩对应，能够降低装置的安装难度，同时还能根据需要在线路的不同位置进行检查，从而提高检测装置的适用性；

[0029] 四是通过在滑动板的内侧设置破线针，能够在接线器与线路连接时，与线路内部的铜丝连接，从而与线路电性连接；

[0030] 五是通过在滑动板与滑槽的内壁之间设置弹性绳，能够在不使用时，保持断电状态，避免出现误触的情况，从而提高装置使用的安全性。

附图说明

[0031] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

[0032] 图1为本发明计量串户带电排查仪中母机的整体结构图；

[0033] 图2为本发明计量串户带电排查仪中子机的正面结构图；

[0034] 图3为本发明计量串户带电排查仪中子机的背面结构图；

[0035] 图4为本发明计量串户带电排查仪中连接器的结构图；

- [0036] 图5为本发明计量串户带电排查仪中连接件的截面图；
- [0037] 图6为本发明计量串户带电排查仪中滑动板的结构图；
- [0038] 图7为本发明计量串户带电排查仪中接线筒的结构图；
- [0039] 图8为本发明计量串户带电排查仪中母机的截面图。
- [0040] 图例说明:1、母机;11、漏电保护器;12、电压表;13、电力载波通讯收发器;2、子机;21、导电线;22、插头;3、显示器;41、连接件;42、接线板;43、接线筒;44、滑动板;45、挂钩;46、弹性绳;47、铜片;5、破线针;6、铜块;7、挤压片;8、触电笔。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。此外，下文为了描述方便，所引用的“上”、“下”、“左”、“右”等于附图本身的上、下、左、右等方向一致，下文中的“第一”、“第二”等为描述上加以区分，并没有其他特殊含义。

[0042] 针对现有技术中存在的问题，参照图1-8所示，本发明提供计量串户带电排查仪，该排查仪包括母机、子机以及接线器，所述母机与子机之间通过无线连接，且母机的后端通过导线连接有触电笔，子机的后端连接有导电线，且导电线的另一端连接有插头，接线器连接在待测线路的外部，且触电笔与接线器电性连接；

[0043] 其中，接线器包含：

[0044] 两组相互卡接的连接件，连接件的外部安装有接线板，并在接线板的内部安装有用于与触电笔连接的接线筒；

[0045] 滑动板，滑动板滑动安装在连接件的内壁，且连接件内部安装的铜片与安装在滑动板底部的铜块接触；以及

[0046] 破线针，破线针安装在滑动板的内侧，并与铜块连接。

[0047] 参照图4和图5所示，滑动板的内侧开设有滑槽，且滑动板在滑槽中滑动，铜片粘接在滑槽的内壁且靠近一端位置。

[0048] 通过在滑动板的内壁开设滑槽，方便滑动板沿着滑槽进行移动，其次，通过在滑槽你内壁且靠近一端位置设置铜片，能够在滑动板滑动到铜片所在位置时，与铜片连接在一起，从而时线缆内部的铜丝与连接器之间电性连接。

[0049] 参照图5所示，滑槽远离铜片的一端连接有弹性绳，且弹性绳的另一端与滑动板连接。

[0050] 通过在滑槽远离铜片的一端设置弹性绳，能够在接线器不受力时，将滑动板向远离铜片的一侧拉动，从而时铜片与滑动板分离，此时线缆内部铜丝便不能与接线器电性连接。

[0051] 参照图8所示，母机和子机的外部均安装有显示器和指示灯，而母机和子机的内部均安装有电压表和电力载波通讯收发器，其中，母机的内部还安装有漏电保护器。

[0052] 通过在母机和子机的内部均设置电压表和电力载波通讯收发器，能够以低压电力线路为信号传输通道，通过高频载波信号发送端发送信号，接收端接收、反馈信号，根据发

送端和接收端是否成功通信,判断是否串户。

[0053] 参照图8所示,触电笔通过导线与安装在母机内部的漏电保护器、电压表以及电力载波通讯收发器电性连接。

[0054] 参照图2所示,子机的内部安装有定位器,且导电线与安装在子机内部的定位器、电压表以及电力载波通讯收发器电性连接。

[0055] 通过在子机的内部安装定位器,能够确认检测时,那一位置的子机与母机连通,从而判断信号传输的位置,避免需要一个一个的调整,由此降低线路的检测难度。

[0056] 参照图4和图5所示,连接件的一端安装有挂钩,并在连接件的另一端开设用于与弹性绳插接的钩槽。

[0057] 通过在连接件的一端安装挂钩,并在连接件的另一端开设用于与弹性绳插接的钩槽,能够降低装置的安装难度,同时还能根据需要在线路的不同位置进行检查,从而提高检测装置的适用性。

[0058] 参照图4所示,连接件呈半环形,且两组连接件对接时,其中一组连接件端部的挂钩与另一组连接件端部的钩槽插接。

[0059] 参照图4和图7所示,接线筒与铜片电性连接,且接线筒的内壁安装有铜制的挤压片。

[0060] 通过在接线筒的内壁安装铜制的挤压片,能够在触电笔插入到接线筒中时,与接线筒中的挤压片接触,贴合。

[0061] 参照图7所示,挤压片的数量为多组,且多组挤压片呈圆周阵列排布在接线筒的内壁。

[0062] 先将子机安装到室内,将插头插入到室内的电插板中,从而使电插板与子机连接在一起,完成子机的电性连接,同理将各个子机安装到不同的电插板上,之后再将母机与户外的外部电路连接。

[0063] 接线器连接时,先将两组连接件安装到待检测线缆的外壁,并使其中一组连接件端部的挂钩与另一组连接件端部的钩槽对应,之后按压连接件,使得两个连接件连接在一起,即连接件端部的挂钩插入到另一组连接件端部的钩槽中,从而套设在线缆的外部,此过程中,位于连接件内侧的破线针插入到线缆中,并与线缆内部的铜丝接触。

[0064] 检测时,将母机外部的触电笔插入到接线筒中的挤压片中,便完成母机与线缆的连接,并手动旋转连接件,由于滑动板外部的破线针插入到线缆的内部,无法移动,因此在旋转连接件时,滑动板与连接件相对运动,当滑动板后端的铜块与滑槽内壁的铜片接触时,线缆内部的电流,依次流过破线针-铜块-铜片-接线筒-挤压片-触电笔-母机,此时母机内部的电力载波通讯收发器通过高频载波信号发送端发送信号,该信号沿着线路进入到子机中的电力载波通讯收发器,之后再由接收到信号的子机,通过其内部的定位器发出信号,便可以确认该线路上的电插板有哪些,从而一次性检测,判断该线路与室内的某一位置的电磁板连通。

[0065] 当接线器不使用时(即接线器不受力时),滑动板在弹性绳的作用下,沿着滑槽向远离铜片的一侧移动,此时线缆内部的铜丝与接线器保持断电状态,避免出现误触的情况,从而提高装置使用的安全性。

[0066] 实施例

[0067] 参照图1-8所示,本发明提供计量串户带电排查仪,该排查仪包括母机1、子机2以及接线器,所述母机1与子机2之间通过无线连接,且母机1的后端通过导线连接有触电笔8,子机2的后端连接有导电线21,且导电线21的另一端连接有插头22,接线器连接在待测线路的外部,且触电笔8与接线器电性连接;

[0068] 其中,接线器包含:

[0069] 两组相互卡接的连接件41,连接件41的外部安装有接线板42,并在接线板42的内部安装有用于与触电笔8连接的接线筒43;

[0070] 滑动板44,滑动板44滑动安装在连接件41的内壁,且连接件41内部安装的铜片47与安装在滑动板44底部的铜块6接触;以及

[0071] 破线针5,破线针5安装在滑动板44的内侧,并与铜块6连接。

[0072] 参照图4和图5所示,滑动板44的内侧开设有滑槽,且滑动板44在滑槽中滑动,铜片47粘接在滑槽的内壁且靠近一端位置。

[0073] 参照图5所示,滑槽远离铜片47的一端连接有弹性绳46,且弹性绳46的另一端与滑动板44连接。

[0074] 参照图8所示,母机1和子机2的外部均安装有显示器3和指示灯,而母机1和子机2的内部均安装有电压表12和电力载波通讯收发器13,其中,母机1的内部还安装有漏电保护器11。

[0075] 参照图8所示,触电笔8通过导线与安装在母机1内部的漏电保护器11、电压表12以及电力载波通讯收发器13电性连接。

[0076] 参照图2所示,子机2的内部安装有定位器,且导电线21与安装在子机2内部的定位器、电压表12以及电力载波通讯收发器13电性连接。

[0077] 参照图4和图5所示,连接件41的一端安装有挂钩45,并在连接件41的另一端开设用于与弹性绳46插接的钩槽。

[0078] 参照图4所示,连接件41呈半环形,且两组连接件41对接时,其中一组连接件41端部的挂钩45与另一组连接件41端部的钩槽插接。

[0079] 参照图4和图7所示,接线筒43与铜片47电性连接,且接线筒43的内壁安装有铜制的挤压片7。

[0080] 参照图7所示,挤压片7的数量为多组,且多组挤压片7呈圆周阵列排布在接线筒43的内壁。

[0081] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本专利所必须的。

[0082] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0083] 以上公开的仅为本专利的具体实施场景,但是,本专利并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本专利的保护范围。

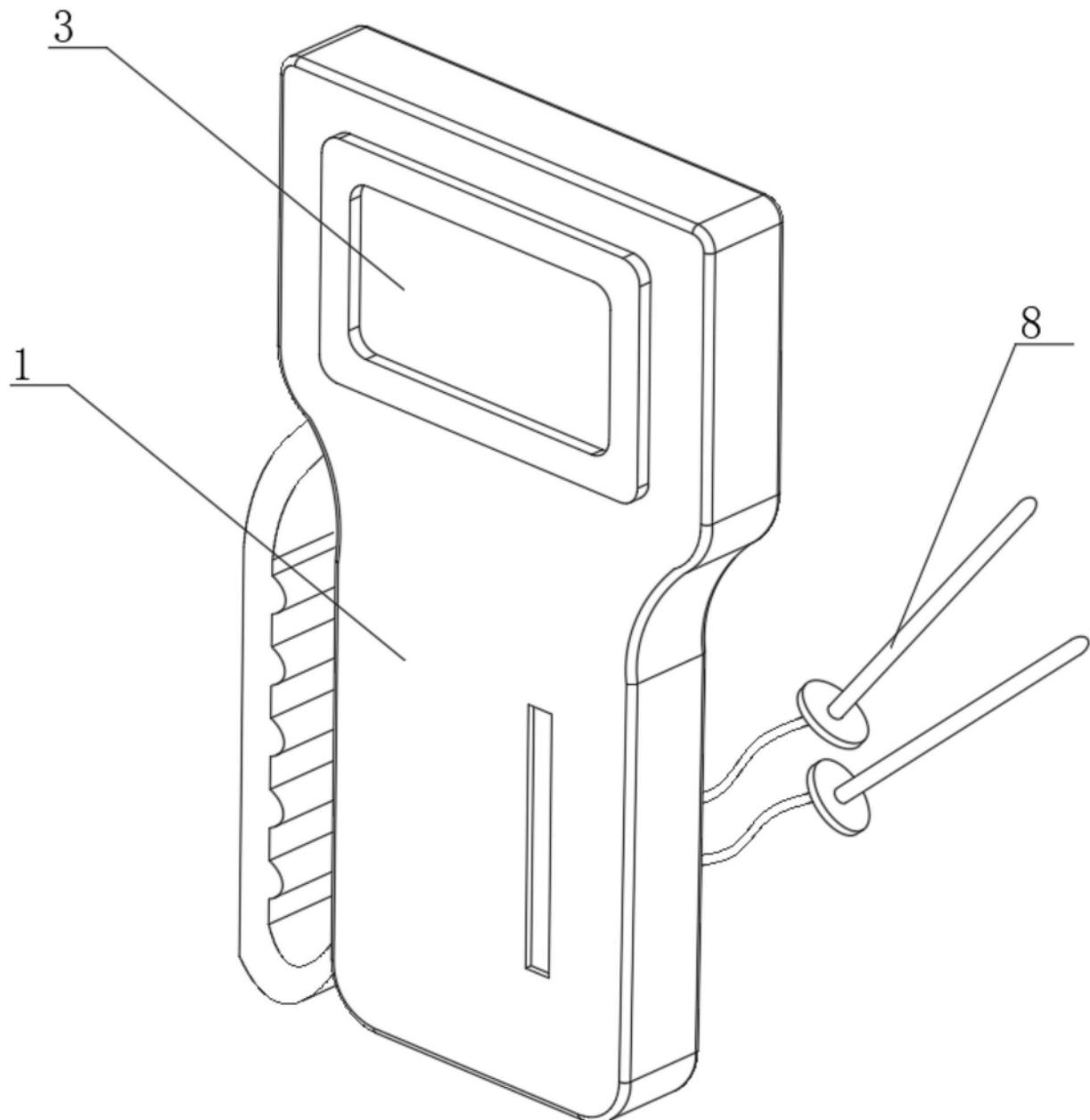


图1

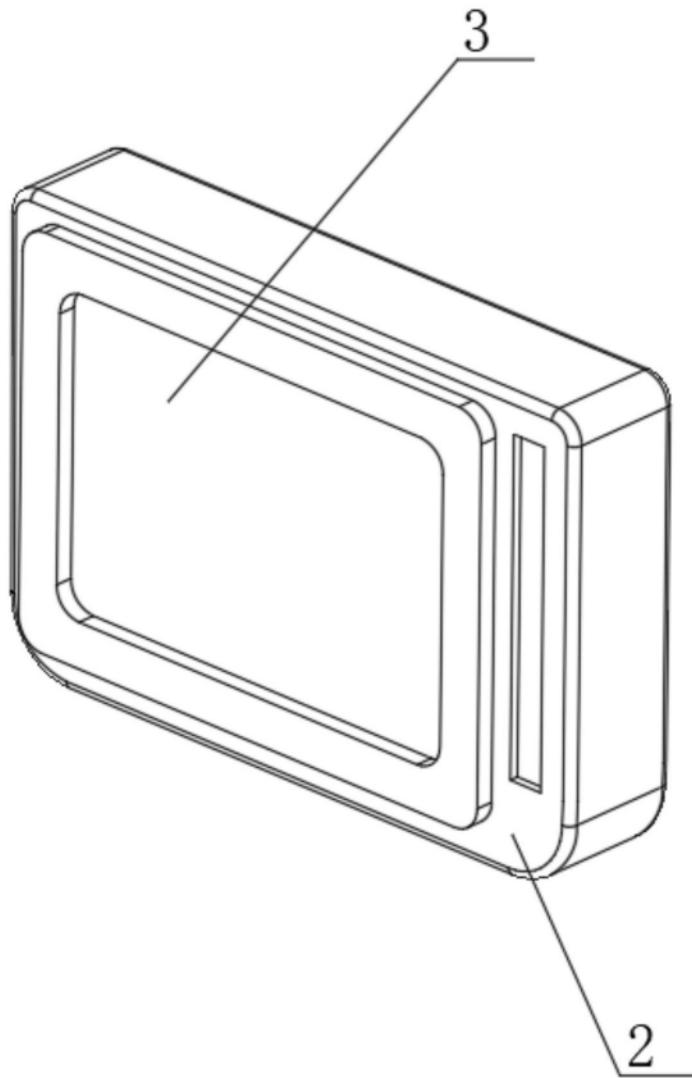


图2

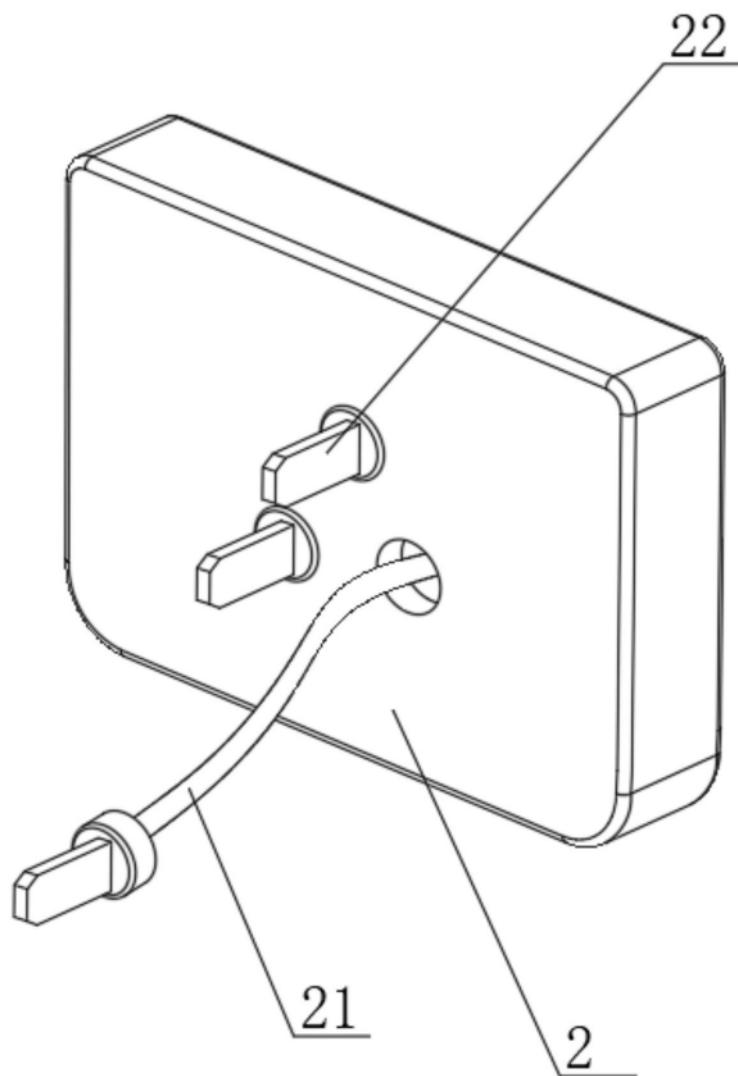


图3

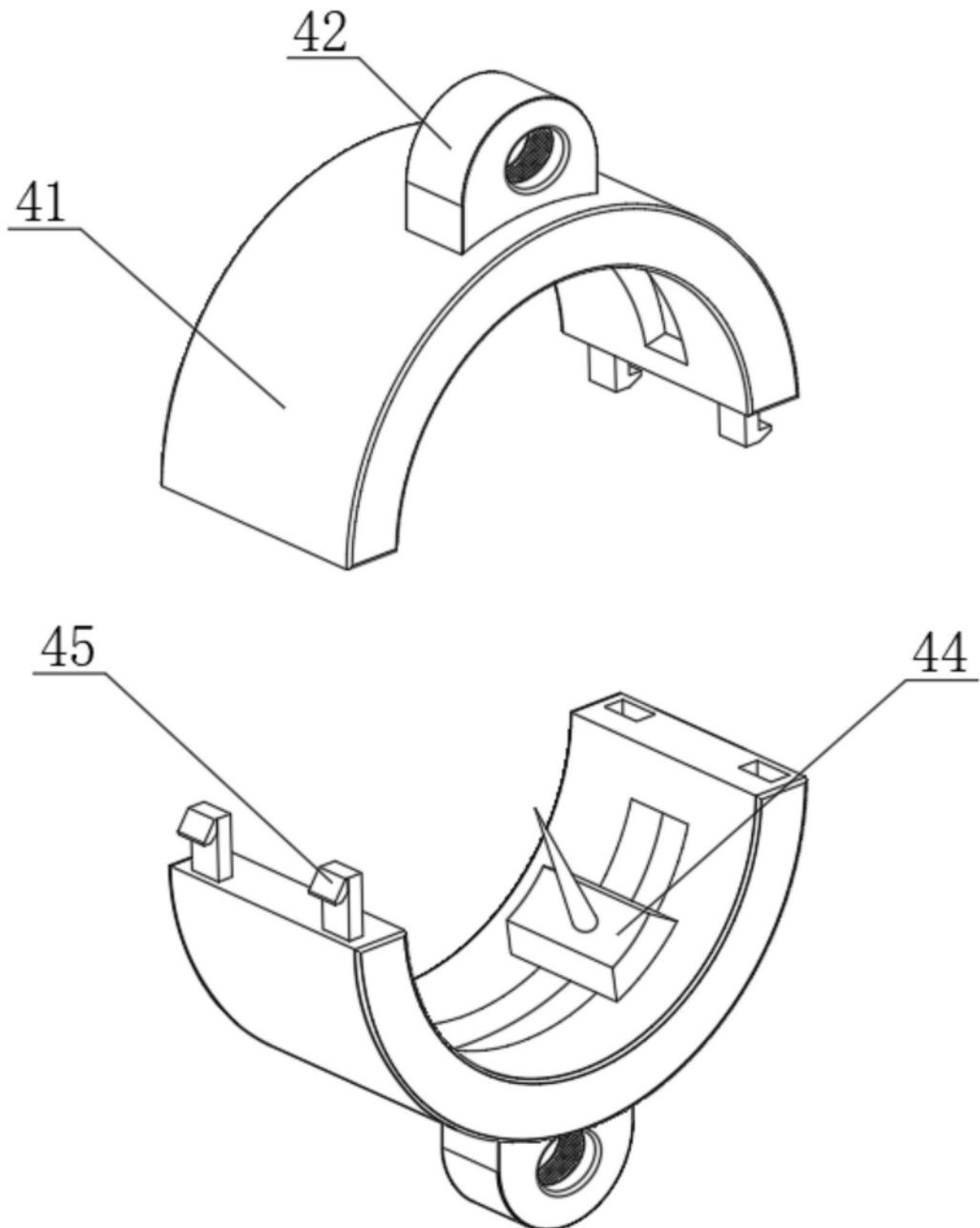


图4

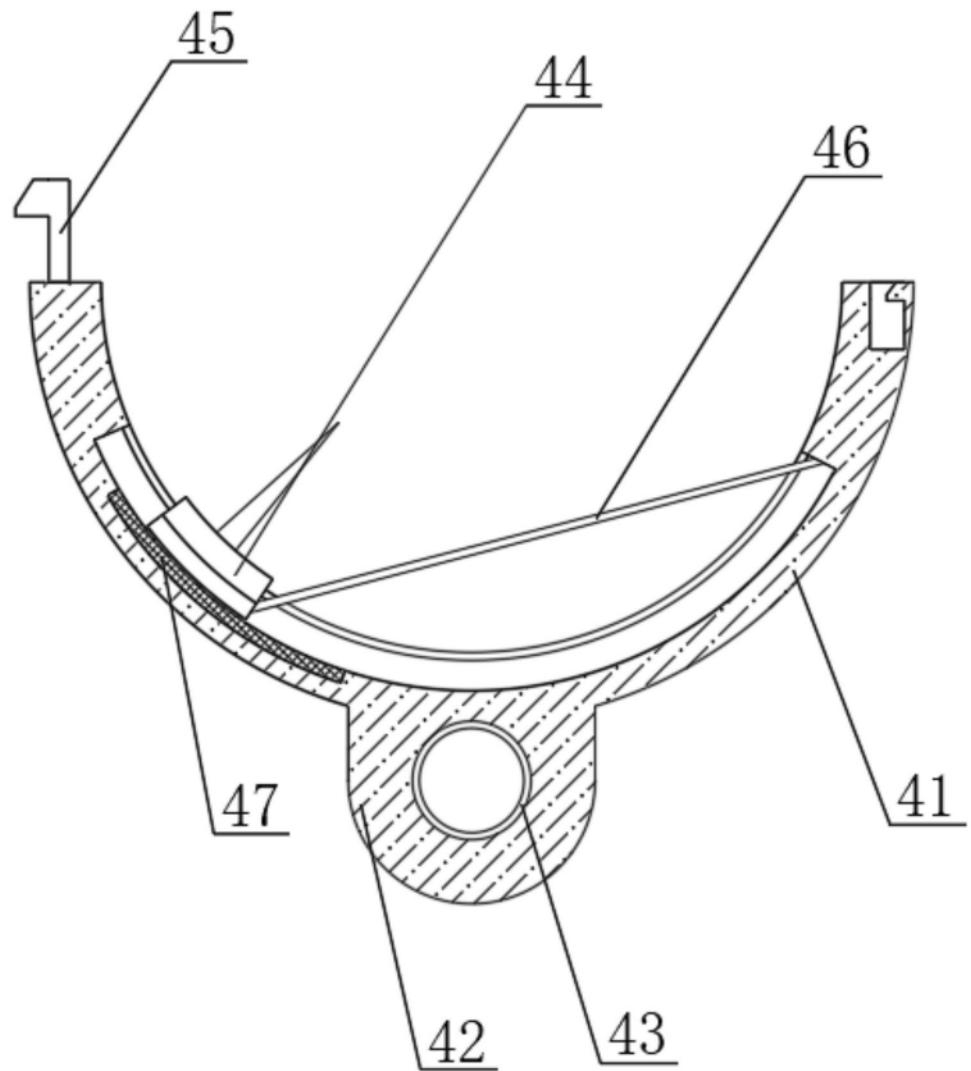


图5

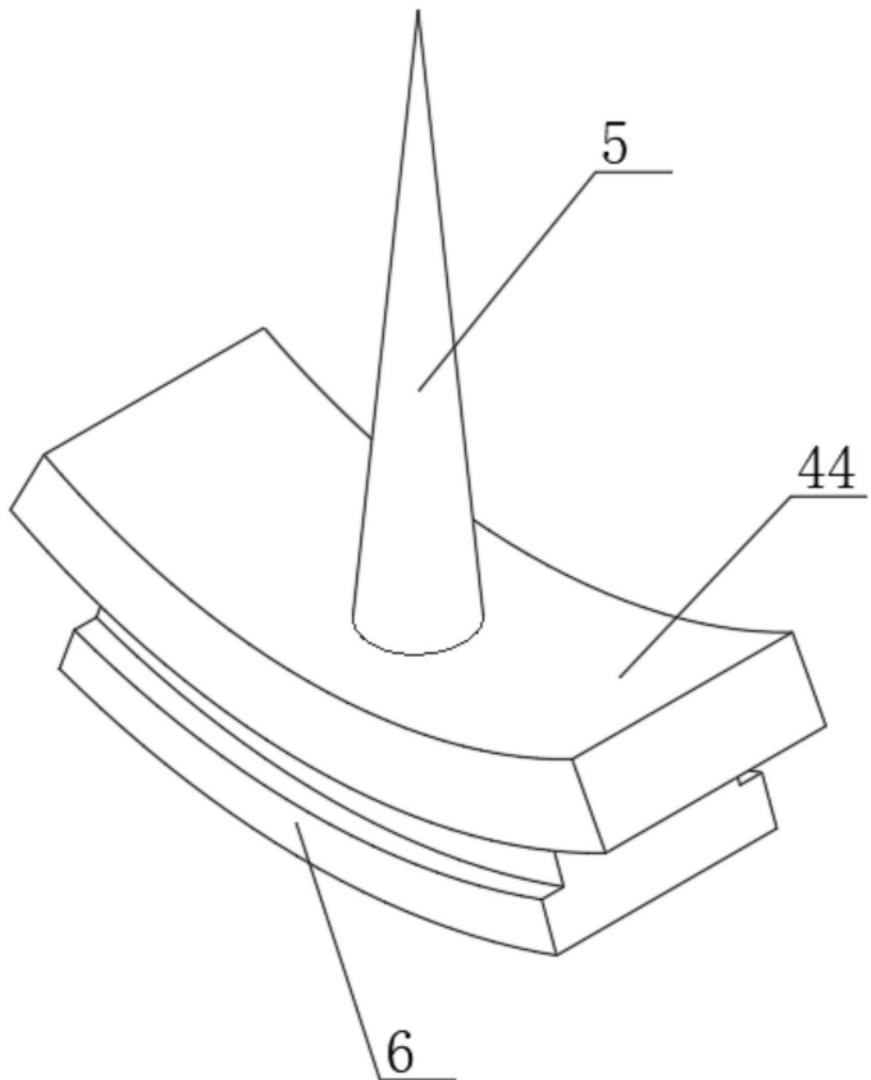


图6

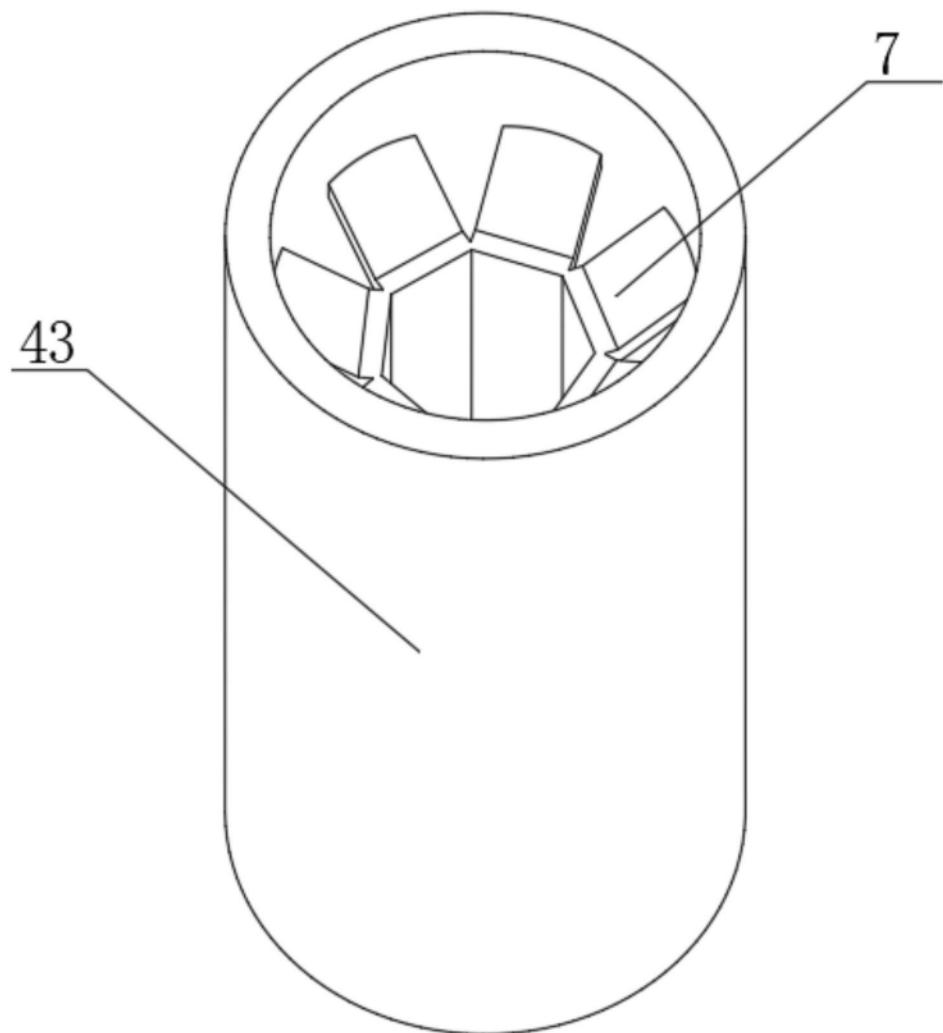


图7

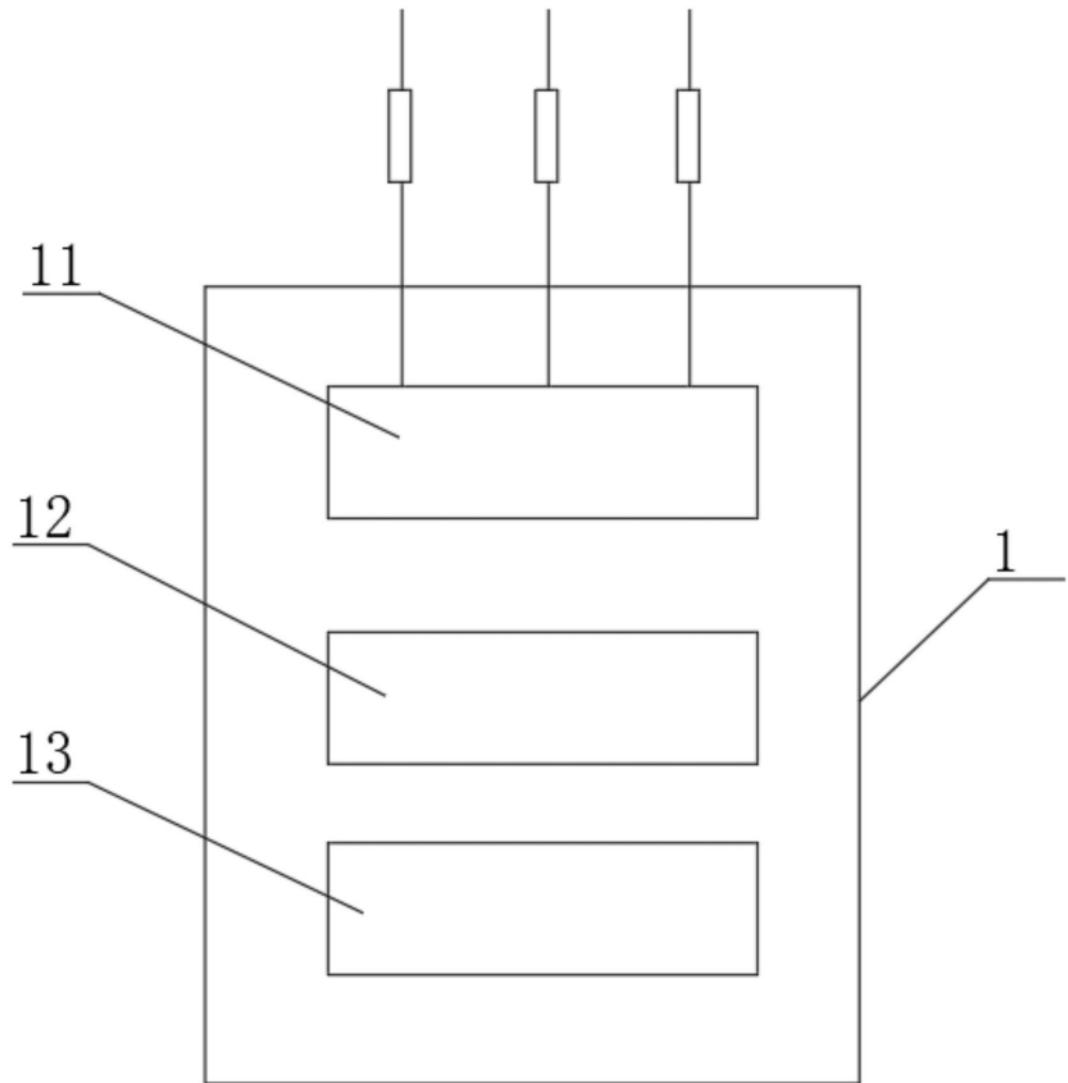


图8