



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111999599 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 27

(21) 申请号 202010860010.8

(22) 申请日 2020.08.25

(71) 申请人 东莞市夯牛机电科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇猫山东路99号1号楼104室

(72) 发明人 张绍辉 杨志翔 郭钰儿

(51) Int. Cl.
G01R 31/08 (2006.01)
G01R 31/54 (2020.01)
G01R 1/04 (2006.01)

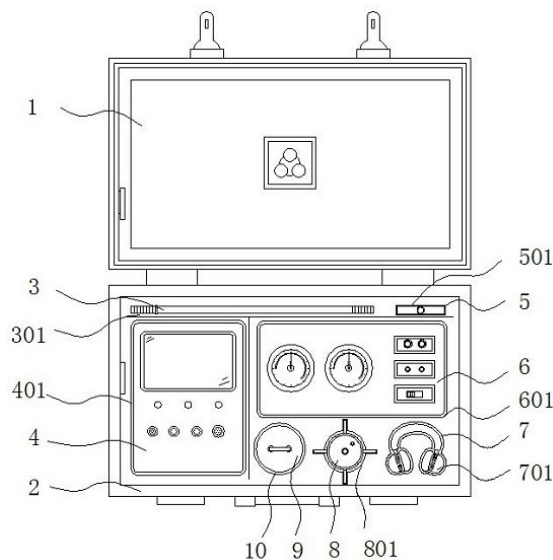
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,具体为仪器箱、电缆故障检测仪、故障定位仪、定位探测头和绕线架,所述仪器箱顶部的一端铰接有箱盖,且箱盖远离铰接轴一端的两侧均设置有固定锁,所述仪器箱内部顶端的一侧开设有检测仪安装槽,且检测仪安装槽的内部设置有电缆故障检测仪,该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,通过设置有放线槽和绕线架,绕线架上设置有三个绕线部,可分别缠绕电缆检测线、探头连接线和耳机线,各导线的两端均可通过卡头进行限位,方便对各种连接线进行分开放置,避免各连接线之间发生缠绕,使得取用更方便,且使得整个装置看起来更整洁。



1. 一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,包括仪器箱(2)、电缆故障检测仪(4)、故障定位仪(6)、定位探测头(8)和绕线架(9),其特征在于:所述仪器箱(2)顶部的一端铰接有箱盖(1),且箱盖(1)远离铰接轴一端的两侧均设置有固定锁(12),所述仪器箱(2)内部顶端的一侧开设有检测仪安装槽(401),且检测仪安装槽(401)的内部设置有电缆故障检测仪(4),所述仪器箱(2)内部顶端另一侧靠近铰接轴的一端开设有定位仪放置槽(601),且定位仪放置槽(601)的内部安装有故障定位仪(6),所述仪器箱(2)内部靠近箱盖(1)铰接轴一端的顶部设置有连接杆放置槽(301),且连接杆放置槽(301)内放置有探头连接杆(3),所述连接杆放置槽(301)一侧的仪器箱(2)内开设有手柄槽(501),且手柄槽(501)的内部固定有手柄(5),所述仪器箱(2)内部远离箱盖(1)铰接轴一端的中间位置处设置有放线槽(10),且放线槽(10)的内部通过复位弹簧(903)安装有绕线架(9),所述仪器箱(2)内部远离箱盖(1)铰接轴一端远离电缆故障检测仪(4)一侧设置有耳机槽(701),且耳机槽(701)的内部安装有降噪耳机(7),所述降噪耳机(7)与绕线架(9)之间的仪器箱(2)内部设置有探头槽(801),且探头槽(801)的内部安装有定位探测头(8),所述绕线架(9)上均匀安装有隔板(18),且绕线架(9)的顶端固定有把手(902),所述绕线架(9)上缠绕有电缆检测线(20),且电缆检测线(20)的输入端设置有多多个多芯电缆接线头(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述箱盖(1)顶端的中间位置处铰接有提手(11),且箱盖(1)和仪器箱(2)之间的两侧均铰接有弧形撑杆(13),所述弧形撑杆(13)均为两段式铰接设计。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述仪器箱(2)远离铰接轴一端底部的中间位置处设置有充电口(201),且仪器箱(2)内部的底端均匀固定有锂电池(14),所述锂电池(14)的输出端通过导线与电缆故障检测仪(4)和故障定位仪(6)的输电口连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述探头连接杆(3)的底端与定位探测头(8)顶部的中间位置处螺纹连接,且探头连接杆(3)的顶端与手柄(5)之间为螺纹连接,所述手柄(5)的顶部为半圆形设计,且手柄(5)顶部半圆弧段外表面粘接有螺纹橡胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述定位探测头(8)的一端印有定位刻度(802),且定位探测头(8)的外侧套接有定位箍(17),所述定位箍(17)包括与定位探测头(8)形状相吻合的环箍(1701)和四个支脚(1702),且四个支脚(1702)之间的夹角均为 90° ,所述支脚(1702)均呈四分之一圆弧设计。

6. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述绕线架(9)的纵截面呈工字状设计,且绕线架(9)通过螺栓与隔板(18)构成可拆卸式连接,所述绕线架(9)被两个隔板(18)等距分隔呈三个相互独立的绕线部(1801),且三个绕线部(1801)由上至下依次缠绕有探头连接线(15)、耳机线和电缆检测线(20)。

7. 根据权利要求1所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述绕线架(9)底部的两侧均设置有滑块(901),且放线槽(10)内部的两侧均开设有与滑块(901)形状相吻合的滑轨(1001),所述绕线架(9)通过滑块(901)与滑轨(1001)与放线槽(10)构成滑动连接设计。

8. 根据权利要求5所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在

于:所述支脚(1702)之间的环箍(1701)上均贯穿有调节螺杆(22),且环箍(1701)内侧的调节螺杆(22)上均安装有夹板(23),所述夹板(23)靠近调节螺杆(22)的位置处均开设有旋转槽(2301),且调节螺杆(22)均通过旋转槽(2301)与夹板(23)构成可相对旋转连接,所述夹板(23)的形状均与定位探测头(8)的外壁相贴合。

9.根据权利要求6所述的一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,其特征在于:所述绕线部(1801)内部的顶端与底端均固定有卡头(19),且卡头(19)的内部均开设有呈四分之三圆环状设计的卡槽(1901),所述卡槽(1901)的形状分别与探头连接线(15)、耳机线和电缆检测线(20)的外径相吻合。

一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆检测技术领域,具体为一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置。

背景技术

[0002] 在国内加速建设社会主义现代的进程中,城市的用电需求不断增长,电缆作为连接电路和传输工具应用十分普遍,纵观当今的形势来讲,电缆故障是电力故障当中十分关键的一个方面,由于市场的恶性竞争,电缆的质量难免出现各种问题,再加上现实当中超负荷运行现象尤为严重,随之所产生的电缆故障自然越来越多,因此对于电缆故障的检测至关重要。

[0003] 现有的电缆故障检测装置内部各种连接线放置杂乱,容易缠绕在一起,使用较为不便,另外电缆检测的连接线结构单一,对多芯电缆的检测时,只能对整根电缆进行检测,而无法直接对电缆的各芯线进行故障诊断,因此检测结果不够精准。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,包括仪器箱、电缆故障检测仪、故障定位仪、定位探测头和绕线架,所述仪器箱顶部的一端铰接有箱盖,且箱盖远离铰接轴一端的两侧均设置有固定锁,所述仪器箱内部顶端的一侧开设有检测仪安装槽,且检测仪安装槽的内部设置有电缆故障检测仪,所述仪器箱内部顶端另一侧靠近铰接轴的一端开设有定位仪放置槽,且定位仪放置槽的内部安装有故障定位仪,所述仪器箱内部靠近箱盖铰接轴一端的顶部设置有连接杆放置槽,且连接杆放置槽内放置有探头连接杆,所述连接杆放置槽一侧的仪器箱内开设有手柄槽,且手柄槽的内部固定有手柄,所述仪器箱内部远离箱盖铰接轴一端的中间位置处设置有放线槽,且放线槽的内部通过复位弹簧安装有绕线架,所述仪器箱内部远离箱盖铰接轴一端远离电缆故障检测仪一侧设置有耳机槽,且耳机槽的内部安装有降噪耳机,所述降噪耳机与绕线架之间的仪器箱内部设置有探头槽,且探头槽的内部安装有定位探测头,所述绕线架上均匀安装有隔板,且绕线架的顶端固定有把手,所述绕线架上缠绕有电缆检测线,且电缆检测线的输入端设置有多多个多芯电缆接线头。

[0006] 可选的,所述箱盖顶端的中间位置处铰接有提手,且箱盖和仪器箱之间的两侧均铰接有弧形撑杆,所述弧形撑杆均为两段式铰接设计。

[0007] 可选的,所述仪器箱远离铰接有一端底部的中间位置处设置有充电口,且仪器箱内部的底端均匀固定有锂电池,所述锂电池的输出端通过导线与电缆故障检测仪和故障定位仪的输电口连接。

[0008] 可选的,所述探头连接杆的底端与定位探测头顶部的中间位置处螺纹连接,且探

头连接杆的顶端与手柄之间为螺纹连接,所述手柄的顶部为半圆形设计,且手柄顶部半圆弧段外表面粘接有螺纹橡胶垫。

[0009] 可选的,所述定位探测头的一端印有定位刻度,且定位探测头的外侧套接有定位箍,所述定位箍包括与定位探测头形状相吻合的环箍和四个支脚,且四个支脚之间的夹角均为 90° ,所述支脚均呈四分之一圆弧设计。

[0010] 可选的,所述绕线架的纵截面呈工字状设计,且绕线架通过螺栓与隔板构成可拆卸式连接,所述绕线架被两个隔板等距分隔呈三个相互独立的绕线部,且三个绕线部由上至下依次缠绕有探头连接线、耳机线和电缆检测线。

[0011] 可选的,所述绕线架底部的两侧均设置有滑块,且放线槽内部的两侧均开设有与滑块形状相吻合的滑轨,所述绕线架通过滑块与滑轨与放线槽构成滑动连接设计。

[0012] 可选的,所述支脚之间的环箍上均贯穿有调节螺杆,且环箍内侧的调节螺杆上均安装有夹板,所述夹板靠近调节螺杆的位置处均开设有旋转槽,且调节螺杆均通过旋转槽与夹板构成可相对旋转连接,所述夹板的形状均与定位探测头的外壁相贴合。

[0013] 可选的,所述绕线部内部的顶端与底端均固定有卡头,且卡头的内部均开设有呈四分之三圆环状设计的卡槽,所述卡槽的形状分别与探头连接线、耳机线和电缆检测线的外径相吻合。

[0014] 本发明提供了一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,具备以下有益效果:

1. 该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,通过设置有放线槽和绕线架,绕线架上设置有三个绕线部,可分别缠绕电缆检测线、探头连接线和耳机线,各导线的两端均可通过卡头进行限位,方便对各种连接线进行分开放置,避免各连接线之间发生缠绕,使得取用更方便,绕线架可直接抽出放线槽进行取线或放线,不使用时绕线架可完全嵌入放线槽内,使得整个装置看起来更整洁。

[0015] 2. 该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,通过在电缆检测线的输入端设置多根多芯电缆接线头,使得电缆检测线可同时与多芯电缆的多根芯线连接,同时对多根芯线进行检测,提升了检测的精准度。

[0016] 3. 该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,通过设置有定位箍,定位箍可套在定位探测头的外侧,一方面使得定位探测头使用时放置更稳定,不易发生倾倒,更能对埋放于不同地形的电缆进行故障定位,另一方面能够配合定位探测头上的定位刻度进行使用,使定位探测头底部与地面之间的间距可调整,避免定位探测头底部发生磨损,延长了装置的使用寿命。

[0017] 4. 该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,通过设置有锂电池和充电口,使得装置能够利用锂电池内的电能对电缆故障检测仪和故障定位仪进行供电,无需外接电源,而锂电池相较于普通铅酸电池来说自重更轻、使用寿命更长、无记忆效应,且续航能力更强,增大了装置的实用性。

附图说明

[0018] 图1为本发明仪器箱打开结构示意图;

图2为本发明仪器箱外观示意图;

图3为本发明仪器箱侧视剖面结构示意图；

图4为本发明定位探测头组装结构示意图；

图5为本发明绕线架结构示意图；

图6为本发明定位箍俯视结构示意图。

[0019] 图中：1、箱盖；2、仪器箱；201、充电口；3、探头连接杆；301、连接杆放置槽；4、电缆故障检测仪；401、检测仪安装槽；5、手柄；501、手柄槽；6、故障定位仪；601、定位仪放置槽；7、降噪耳机；701、耳机槽；8、定位探测头；801、探头槽；802、定位刻度；9、绕线架；901、滑块；902、把手；903、复位弹簧；10、放线槽；1001、滑轨；11、提手；12、固定锁；13、弧形撑杆；14、锂电池；15、探头连接线；17、定位箍；1701、环箍；1702、支脚；18、隔板；1801、绕线部；19、卡头；1901、卡槽；20、电缆检测线；21、多芯电缆接线头；22、调节螺杆；23、夹板；2301、旋转槽。

具体实施方式

[0020] 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一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制，此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 请参阅图1至图6，本发明提供一种技术方案：一种电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置，包括仪器箱2、电缆故障检测仪4、故障定位仪6、定位探测头8和绕线架9，仪器箱2顶部的一端铰接有箱盖1，且箱盖1远离铰接轴一端的两侧均设置有固定锁12，箱盖1顶端的中间位置处铰接有提手11，且箱盖1和仪器箱2之间的两侧均铰接有弧形撑杆13，弧形撑杆13均为两段式铰接设计，提手11设计使得整个装置可手提，便携度更高，而弧形撑杆13可对箱盖1进行支撑，避免检测过程中箱盖1合上，两段式铰接设计使得箱盖1合上时弧形撑杆13的两段可折叠在一起，不会对箱盖1的关闭造成阻挡。

[0024] 仪器箱2远离铰接有一端底部的中间位置处设置有充电口201，且仪器箱2内部的底端均匀固定有锂电池14，锂电池14的输出端通过导线与电缆故障检测仪4和故障定位仪6的输出口连接，锂电池14设计使得装置能够利用锂电池14内的电能对电缆故障检测仪4和故障定位仪6进行供电，无需外接电源，而锂电池14相较于普通铅酸电池来说自重更轻、使用寿命更长、无记忆效应，且续航能力更强，增大了装置的实用性。

[0025] 仪器箱2内部顶端的一侧开设有检测仪安装槽401，且检测仪安装槽401的内部设置有电缆故障检测仪4，仪器箱2内部顶端另一侧靠近铰接轴的一端开设有定位仪放置槽601，且定位仪放置槽601的内部安装有故障定位仪6，仪器箱2内部靠近箱盖1铰接轴一端的

顶部设置有连接杆放置槽301,且连接杆放置槽301内放置有探头连接杆3,探头连接杆3的底端与定位探测头8顶部的中间位置处螺纹连接,且探头连接杆3的顶端与手柄5之间为螺纹连接,手柄5的顶部为半圆形设计,且手柄5顶部半圆弧段外表面粘接有螺纹橡胶垫,螺纹连接设计组装拆卸更便捷,而半圆形设计使得手柄5手握更舒适,便于手握手柄5对定位探测头8进行位置转移,设计更合理。

[0026] 连接杆放置槽301一侧的仪器箱2内开设有手柄槽501,且手柄槽501的内部固定有手柄5,仪器箱2内部远离箱盖1铰接轴一端的中间位置处设置有放线槽10,且放线槽10的内部通过复位弹簧903安装有绕线架9,绕线架9的纵截面呈工字状设计,且绕线架9通过螺栓与隔板18构成可拆卸式连接,绕线架9被两个隔板18等距分隔呈三个相互独立的绕线部1801,且三个绕线部1801由上至下依次缠绕有探头连接线15、耳机线和电缆检测线20,工字状设计即上下均有挡板,便于配合两个隔板18形成三个相互独立的绕线部1801,方便对各种连接线进行分开放置,避免各连接线之间发生缠绕,使得取用更方便。

[0027] 绕线部1801内部的顶端与底端均固定有卡头19,且卡头19的内部均开设有呈四分之三圆环状设计的卡槽1901,卡槽1901的形状分别与探头连接线15、耳机线和电缆检测线20的外径相吻合,卡头19的设计,可对各导线的两端进行限位,避免缠绕的连接线松弛后又纠缠在一起,四分之三圆环状设计使得探头连接线15、耳机线和电缆检测线20可顺利卡入卡槽1901内,又不会轻易脱落,设计更合理。

[0028] 绕线架9底部的两侧均设置有滑块901,且放线槽10内部的两侧均开设有与滑块901形状相吻合的滑轨1001,绕线架9通过滑块901与滑轨1001与放线槽10构成滑动连接设计,滑动连接设计使得绕线架9在使用时可直接抽出放线槽10进行取线或放线,不使用时又可完全嵌入放线槽10内,使得整个装置看起来更整洁。

[0029] 仪器箱2内部远离箱盖1铰接轴一端远离电缆故障检测仪4一侧设置有耳机槽701,且耳机槽701的内部安装有降噪耳机7,降噪耳机7与绕线架9之间的仪器箱2内部设置有探头槽801,且探头槽801的内部安装有定位探测头8,定位探测头8的一端印有定位刻度802,且定位探测头8的外侧套接有定位箍17,定位箍17包括与定位探测头8形状相吻合的环箍1701和四个支脚1702,且四个支脚1702之间的夹角均为 90° ,支脚1702均呈四分之一圆弧设计,相吻合设计使得定位箍17可箍在定位探测头8的外侧,使定位探测头8使用时放置更稳定,不易发生倾倒,更便于对埋放于不同地形的电缆进行故障定位,配合定位刻度802进行使用,使定位探测头8底部与地面之间间距可调节,避免定位探测头8底部发生磨损,延长了装置的使用寿命。

[0030] 支脚1702之间的环箍1701上均贯穿有调节螺杆22,且环箍1701内侧的调节螺杆22上均安装有夹板23,夹板23靠近调节螺杆22的位置处均开设有旋转槽2301,且调节螺杆22均通过旋转槽2301与夹板23构成可相对旋转连接,夹板23的形状均与定位探测头8的外壁相贴合,调节螺杆22和夹板23设计使得定位箍17与定位探测头8之间连接更稳固,不易发生相对位移,而旋转槽2301设计使得旋紧调节螺杆22时夹板23可贴近定位探测头8外壁,而不会随调节螺杆22一同旋转,使得夹板23与定位探测头8的外壁更贴合,设计更合理。

[0031] 绕线架9上均匀安装有隔板18,且绕线架9的顶端固定有把手902,绕线架9上缠绕有电缆检测线20,且电缆检测线20的输入端设置有多多个多芯电缆接线头21。

[0032] 综上所述,该电缆通路检测用多芯电缆运行故障检测装置,使用时,锂电池14为装

置提供电力,使用时利用把手902将绕线架9拉出放线槽10,然后取下电缆检测线20,电缆检测线20的输入端设置有多组两两配合的多芯电缆接线头21,检测时可将两两配合的多芯电缆接线头21分别与多芯电缆的芯线的故障相和另一完好相连接,然后将电缆检测线20的输出端插头插入电缆故障检测仪4的插孔内,便可对电缆进行故障检测和故障测距,当需要对电缆故障进行定位时,取出降噪耳机7、探头连接线15和定位探测头8,首先将探头连接杆3和手柄5与定位探测头8螺纹连接,接着利用调节螺杆22将定位箍17固定在定位探测头8的合适位置,然后利用探头连接线15将定位探测头8和故障定位仪6连接,再利用耳机线将降噪耳机7与故障定位仪6连接,之后便按照故障测距结果,根据电缆的路径走向,找出故障点的大体方位来,利用放电声测法确定故障点的准确位置。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

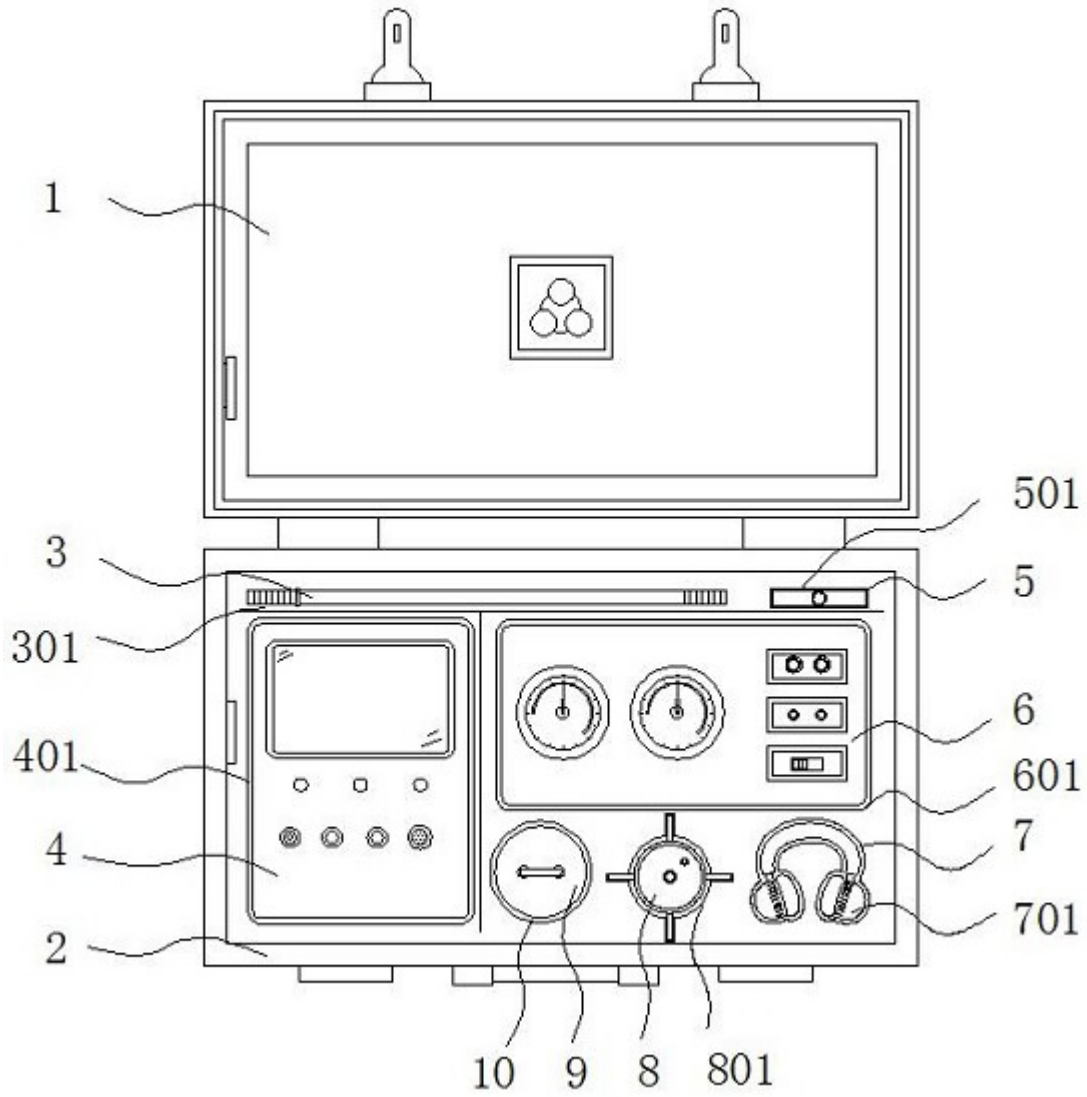


图1

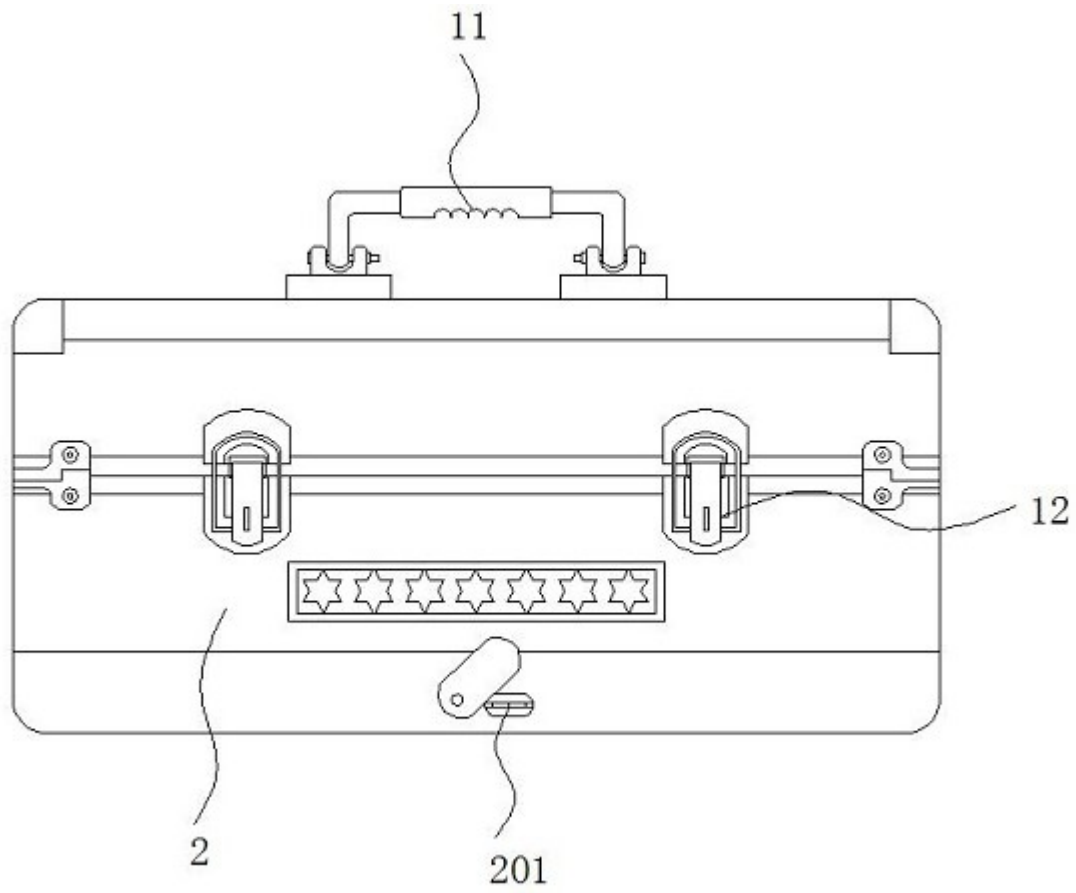


图2

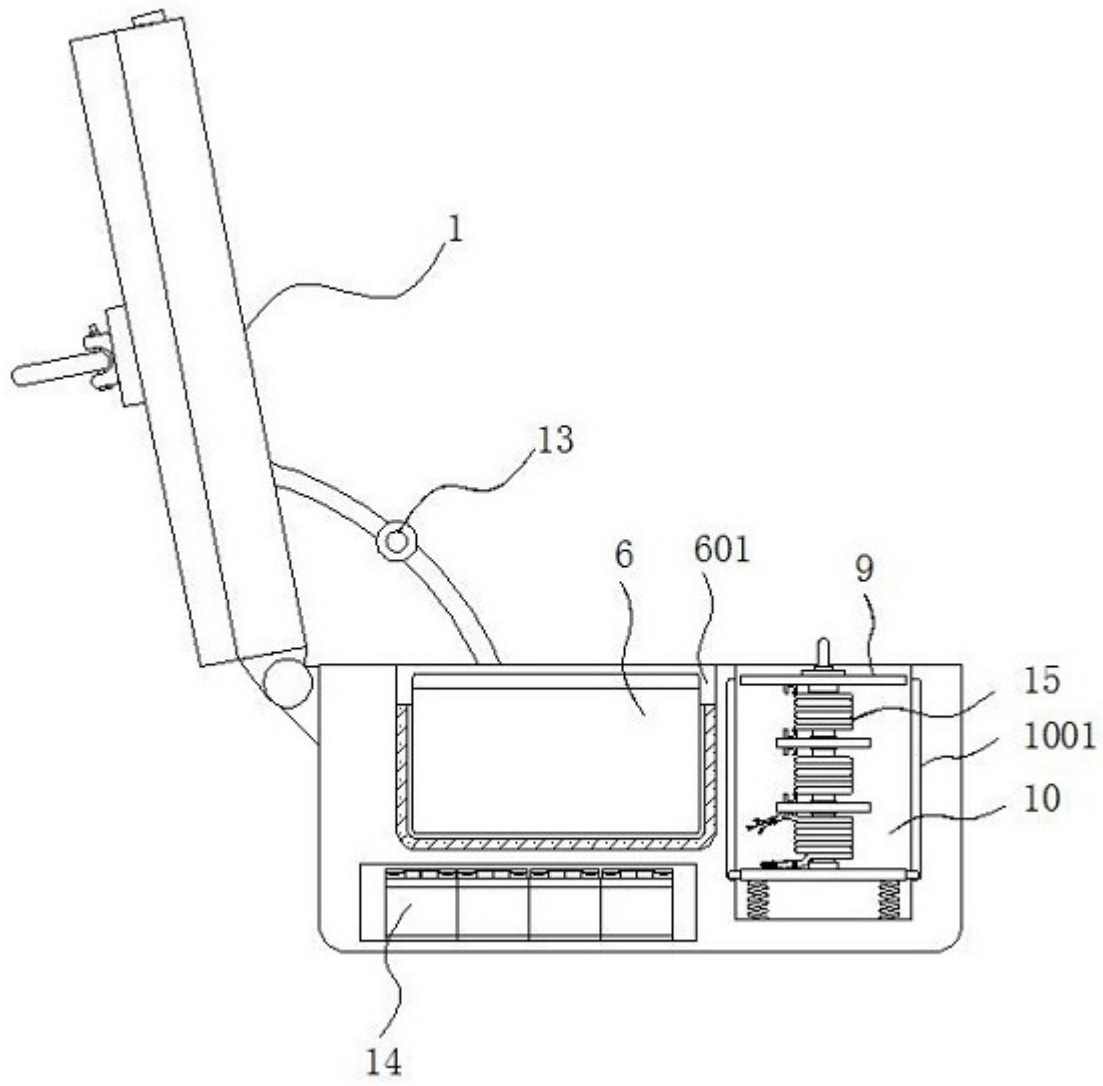


图3

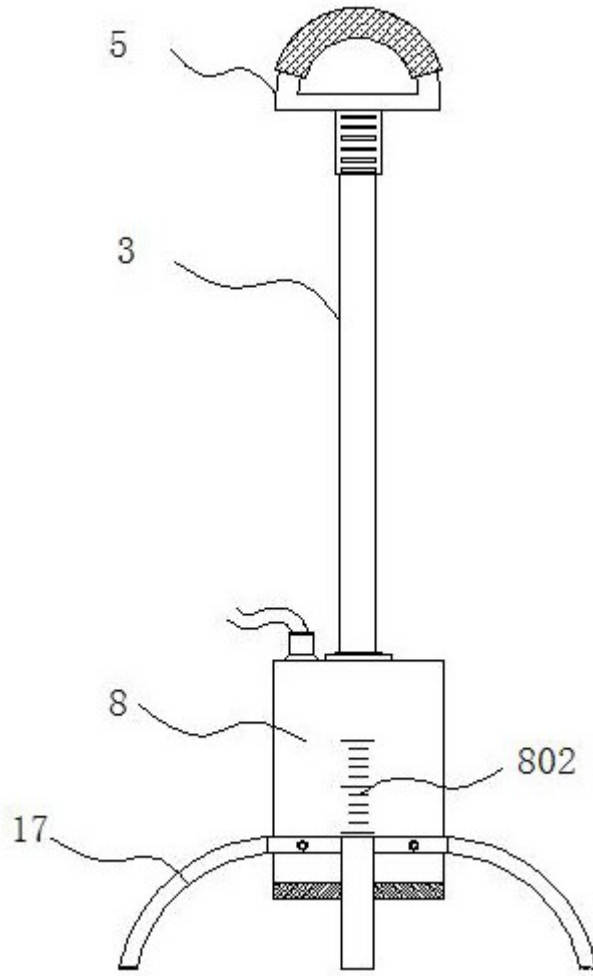


图4

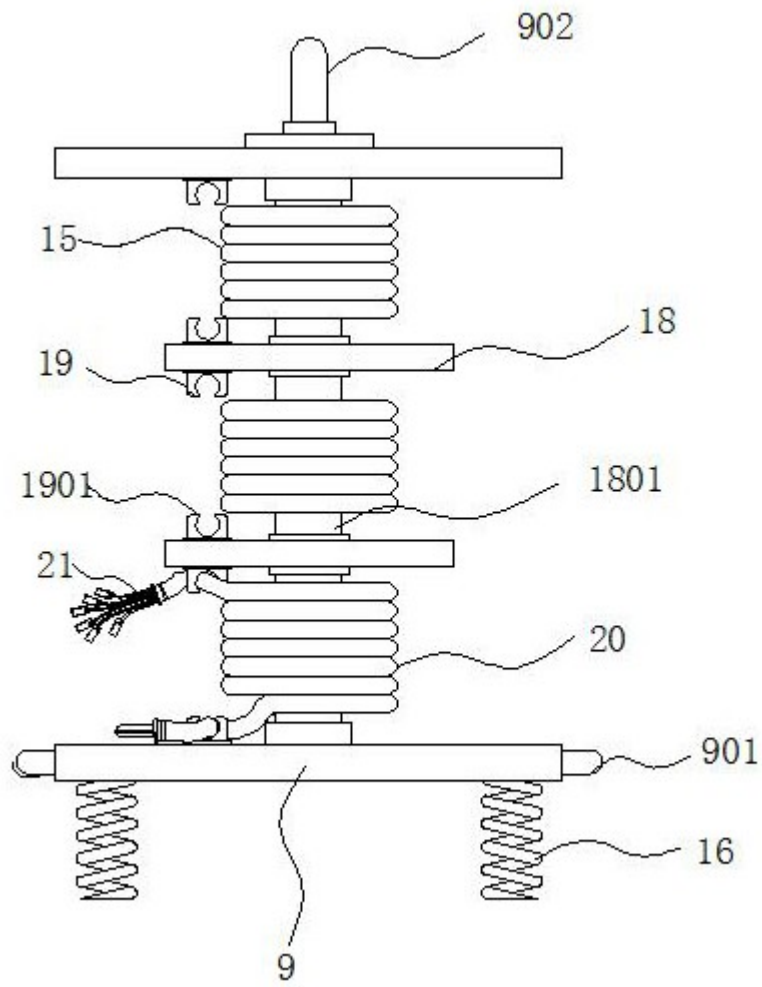


图5

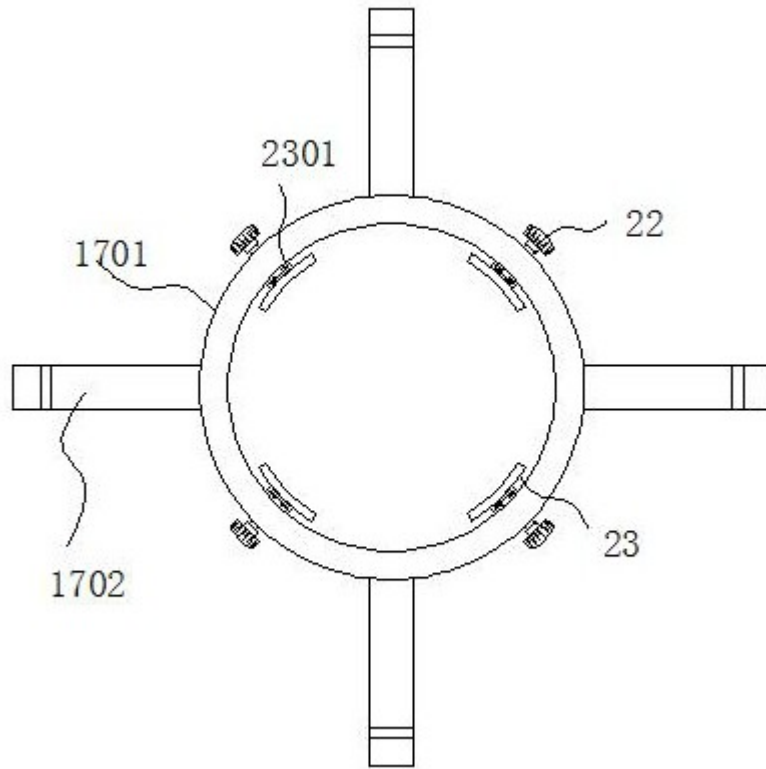


图6