(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220305404 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202321788577.4

(22)申请日 2023.07.10

(73)专利权人 广西大藤峡实业管理有限公司
地址 530222 广西壮族自治区南宁市邕宁区龙岗大道6号办公楼6楼

(72)发明人 覃俊展 袁庆贵 管致久 何剑潇

(74)专利代理机构 南宁深之意专利代理事务所(特殊普通合伙) 45123
专利代理师 徐国华

(51)Int.Cl.
G01R 15/12(2006.01)
G01R 1/04(2006.01)

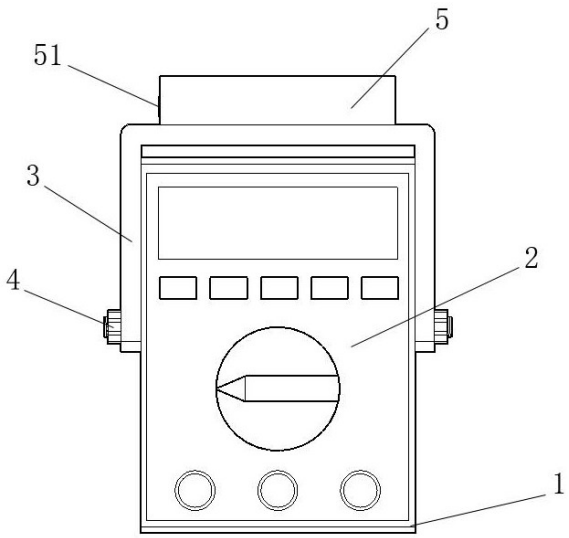
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有磁吸支撑功能的万用表

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有磁吸支撑功能的万用表,包括外壳、万用表本体、U形支撑条和限位调节机构;所述外壳中间设有一个空腔,空腔内嵌入万用表本体;所述U形支撑条的两侧与外壳的两侧通过限位调节机构铰接在一起,且U形支撑条的顶部还设有电磁铁机构;所述电磁铁机构侧边设有开关。本实用新型电磁铁机构可通过控制开关实现有磁性与无磁性的切换,打开开关电磁铁机构即可吸附在金属设备表面,便于万用表单人检测使用,断开开关因电磁铁机构不含磁性,闲置时也不会吸附铁屑等杂物,无需清理,磁性吸附效果稳定可靠;U形支撑条与限位调节机构配合,可使外壳带着万用表本体旋转到适合观察的角度,方便万用表使用过程观察检测数据。



CN 220305404 U

1.一种具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:包括外壳(1)、万用表本体(2)、U形支撑条(3)和限位调节机构(4);所述外壳(1)中间设有一个空腔(11),空腔(11)内嵌入万用表本体(2);所述U形支撑条(3)的两侧与外壳(1)的两侧通过限位调节机构(4)铰接在一起,且U形支撑条(3)的顶部还设有电磁铁机构(5);所述电磁铁机构(5)的侧边设有开关(51)。

2.如权利要求1所述的具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述电磁铁机构(5)包括安装盒(52)、导线(53)、蓄电池(54)和电磁铁(55);所述安装盒(52)内设有安装电磁铁(55)和蓄电池(54)的安装槽,且安装盒(52)的侧面安装开关(51);所述蓄电池(54)、电磁铁(55)和开关(51)通过导线(53)串联形成电磁控制电路。

3.如权利要求2所述的一种具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述U形支撑条(3)的内侧设有凹槽,凹槽内设有辅助电源(31),辅助电源(31)与蓄电池(54)串联在一起。

4.如权利要求1所述的具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述限位调节机构(4)包括相配合的两根螺纹杆(41)和两个转动螺母(42);所述两根螺纹杆(41)沿着外壳(1)的中心对称安装在外壳(1)的两侧;所述U形支撑条(3)两侧分别设有对应螺纹杆(41)的通孔,通过通孔与螺纹杆(41)连接形成铰接机构;所述转动螺母(42)旋入螺纹杆(41)中。

5.如权利要求1所述的具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述限位调节机构(4)包括两个圆盘阻尼器(43)和相配合的两个连接条(44);所述两个圆盘阻尼器(43)沿着外壳(1)的中心对称安装在外壳(1)的两侧;所述连接条(44)一端固定安装在U形支撑条(3)内侧,另一端与圆盘阻尼器(43)可转的连接在一起。

6.如权利要求1所述的具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述外壳(1)的背面还设有一个可转的支撑架(12),支撑架(12)的一端通过连接杆与外壳(1)连接在一起。

7.如权利要求1所述的具有磁吸支撑功能的万用表,其特征在于:所述外壳(1)采用硅胶材质,外壳(1)底部还设有螺钉(13);所述万用表本体(2)的底面对应螺钉(13)的位置设有螺纹孔。

一种具有磁吸支撑功能的万用表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,具体涉及一种具有磁吸支撑功能的万用表。

背景技术

[0002] 在低压电工作业中,电工作业人员通常使用万用表测量低压电气回路的电压、电流、电阻等技术参数。使用万用表进行低压电气回路检测时存在单人操作麻烦,双人作业会降低工作效率的问题,其中单人操作时工作人员一手持万用表另一手持测量表笔进行检测,使得工作人员检测时操作不灵活,极易出现触电现象,并且在操作时不便观察检测数据;而双人作业时,一个人手持万用表,另一人进行检测作业,检测过程安全可靠,但是存在效率低和浪费人力资源的问题。

[0003] 现有技术为方便使用,在万用表上使用带有磁铁的挂带,使用时通过磁铁将万用表固定在设备上,虽然在使用时能给测量工作带来一定的便利性,但是因磁铁一直存在磁性,闲置时万用表挂带因磁体产生的磁性会导致挂带上吸附很多铁屑、螺丝钉等杂物,清理极为困难,严重影响后续挂带的使用效果,万用表会由于吸附能力差造成掉落损坏。

实用新型内容

[0004] 针对上述万用表使用时不便于观察检测数据、挂带的磁性会使挂带上吸附铁屑等杂物、清理困难、会导致后续磁性吸附差的不足,本实用新型提供了一种具有磁吸支撑功能,方便观察检测数据,且能够按使用需求进行有磁性与无磁性切换、操作简单方便的万用表。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种具有磁吸支撑功能的万用表,包括外壳、万用表本体、U形支撑条和限位调节机构;所述外壳中间设有一个空腔,空腔内嵌入万用表本体;所述U形支撑条的两侧与外壳的两侧通过限位调节机构铰接在一起,且U形支撑条的顶部还设有电磁铁机构;所述电磁铁机构的侧边设有开关。

[0007] 进一步的,所述电磁铁机构包括安装盒、导线、蓄电池和电磁铁;所述安装盒内设有安装电磁铁和蓄电池的安装槽,且安装盒的侧面安装开关;所述蓄电池、电磁铁和开关通过导线串联形成电磁控制电路。电磁控制电路通过开关的打开与闭合实现断路或者导通,电磁控制电路导通时电磁铁通电产生磁性,使电磁铁机构可吸附在含铁设备上,反之电磁控制电路断路,电磁铁失磁,电磁铁结构不具有磁性吸附能力;电磁铁机构简单,使用效果好。

[0008] 进一步的,所述U形支撑条的内侧设有凹槽,凹槽内设有辅助电源,辅助电源与蓄电池串联在一起。辅助电源与蓄电池配合可提高电源总电压,增强电磁铁的磁性,使电磁铁机构能够更加稳定吸附在含铁设备上。

[0009] 进一步的,所述限位调节机构包括相配合的两根螺纹杆和两个转动螺母;所述两根螺纹杆沿着外壳的中心对称安装在外壳的两侧;所述U形支撑条两侧分别设有对应螺纹

杆的通孔,通过通孔与螺纹杆连接形成铰接机构;所述转动螺母旋入螺纹杆中。限位调节机构通过锁紧转动螺母实现限位,在外壳需要调节时,旋松转动螺母,此时外壳可沿着铰接机构进行旋转,在转动到适合的位置时锁紧转动螺母即可进行使用,限位机构使用方便且限位效果好。

[0010] 进一步的,所述限位调节机构包括两个圆盘阻尼器和相配合的两个连接条;所述两个圆盘阻尼器沿着外壳的中心对称安装在外壳的两侧;所述连接条一端固定安装在U形支撑条内侧,另一端与圆盘阻尼器可转的连接在一起。圆盘阻尼器采用现有成品,U形支撑条通过连接条与圆盘阻尼器配合,实现二者的自由转动,在外壳转动到合适位置时松手可实现自动限位;结构简单且方便后续维修更换。

[0011] 进一步的,所述外壳的背面还设有一个可转的支撑架,支撑架的一端通过连接杆与外壳连接在一起。支撑架在使用时可沿着连接杆转动进行支撑,可配合限位调节结构使外壳调节后使用更加稳定可靠。

[0012] 进一步的,所述外壳采用硅胶材质,外壳底部还设有螺钉;所述万用表本体的底面对应螺钉的位置设有螺纹孔。外壳和万用表本体通过螺钉连接在一起,连接稳定方便;外壳采用硅胶材质可减震防摔,更够更好地保护好万用表本体。

[0013] 本实用新型的使用方法:

[0014] 使用时可通过打开电磁铁机构侧边的开关,使得电磁铁机构具有磁性,可磁吸在含铁设备上,之后打开限位调节机构,外壳以及外壳上的万用表本体可沿着限位调节机构的铰接点进行旋转,使得外壳与U形支撑条之间产生倾角,万用表本体处于一个便于观察的位置,位置调整好之后锁紧限位调节机构即可进行检测使用;在使用完成后关闭电磁铁机构侧边的开关,此时电磁铁机构失磁,失磁的电磁铁机构在万用表闲置时不会吸附铁屑等杂物,方便下一次使用;同时U形支撑条的U形结构便于悬挂使用。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优点及有益效果:

[0016] 1.本实用新型U形支撑条上设有的电磁铁机构可通过控制开关实现有磁性与无磁性的切换,打开开关电磁铁机构即可吸附在金属设备表面,便于万用表的使用,方便单人检测使用,断开开关因电磁铁机构不含磁性,闲置时也不会吸附铁屑等杂物,无需清理,磁性吸附效果稳定可靠;U形支撑条与限位调节机构配合,可使外壳带着万用表本体旋转到适合观察的角度,方便万用表使用过程观察检测数据。

[0017] 2.本实用新型电磁铁机构结构紧凑,使用效果好;U形支撑条上设有的辅助电源可增强电磁铁使用时的磁性,提高电磁铁机构整体的吸附能力,使万用表能够稳定可靠地进行使用;外壳背面的支撑条可配合限位调节结构使用,使外壳调节之后使用更加稳定可靠,外壳背面设置的螺钉便于外壳与万用表本体配合使用,且外壳的硅胶材质能够更好地保护万用表本体。

[0018] 3.本实用新型限位调节机构通过相配合的螺纹杆和转动螺母,限位调节机构通过螺母的拧松与旋紧实现限位,结构简单,使用方便且限位效果好,使用稳定可靠。同时另一可选方式,限位调节机构通过相配合的圆盘阻尼器和连接条实现,连接条与U形支撑条固定连接,使用过程中连接条与圆盘阻尼器配合,实现自由转动,且转动之后圆盘阻尼器可自动锁紧,使用更加便捷省事,且圆盘阻尼器为现有的机构,后续维修或者更换方便省事。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型一种具有磁吸支撑功能的万用表的俯视结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型一种具有磁吸支撑功能的万用表的立体结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型一种具有磁吸支撑功能的万用表实施例4中限位调节机构的细节结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型一种具有磁吸支撑功能的万用表实施例5的整体结构的仰结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型一种具有磁吸支撑功能的万用表的电磁铁机构内部结构示意图。

[0024] 附图标识:

[0025] 外壳-1、空腔-11、支撑架-12、螺钉-13、万用表本体-2、U形支撑条-3、辅助电源-31、限位调节机构-4、螺纹杆-41、转动螺母-42、圆盘阻尼器-43、连接条-44、电磁铁机构-5、开关-51、安装盒-52、导线-53、蓄电池-54、电磁铁-55。

实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0027] 实施例1:如图1和图2所示,一种具有磁吸支撑功能的万用表,包括外壳1、万用表本体2、U形支撑条3和限位调节机构4;所述外壳1中间设有一个空腔11,空腔11内嵌入万用表本体2;所述U形支撑条3的两侧与外壳1的两侧通过限位调节机构4铰接在一起,且U形支撑条3的顶部还设有电磁铁机构5;所述电磁铁机构5的侧边设有开关51。

[0028] 使用时可通过打开电磁铁机构5侧边的开关51,使得电磁铁机构5具有磁性,可磁吸在含铁设备上,之后打开限位调节机构4,外壳1以及外壳1上的万用表本体2可沿着限位调节机构4的铰接点进行旋转,使得外壳1与U形支撑条3之间产生倾角,万用表本体2处于一个便于观察的位置,位置调整好之后锁紧限位调节机构4即可进行检测使用;在使用完成后关闭电磁铁机构5侧边的开关51,此时电磁铁机构5失磁,失磁的电磁铁机构5在万用表闲置时不会吸附铁屑等杂物,方便下一次使用;同时U形支撑条3的U形结构便于悬挂使用。

[0029] 实施例2:本实施例与实施例1不同之处仅在于:如图5所示,所述电磁铁机构5包括安装盒52、导线53、蓄电池54和电磁铁55;所述安装盒52内设有安装电磁铁55和蓄电池54的安装槽,且安装盒52的侧面安装开关51;所述蓄电池54、电磁铁55和开关51通过导线53串联形成电磁控制电路。电磁控制电路通过开关51的打开与闭合实现断路或者导通,电磁控制电路导通时电磁铁55通电产生磁性,使电磁铁机构5可吸附在含铁设备上,反之电磁控制电路断路,电磁铁55失磁,电磁铁55结构不具有磁性吸附能力;电磁铁机构5简单,使用效果好。

[0030] 如图4所示,所述外壳1的背面还设有一个可转的支撑架12,支撑架12的一端通过连接杆与外壳1连接在一起。支撑架12在使用时可沿着连接杆转动进行支撑,可配合限位调节结构使外壳1调节后使用更加稳定可靠。

[0031] 该实施例的工作原理与实施例1相同。

[0032] 实施例3:本实施例与实施例2不同之处仅在于:所述U形支撑条3的内侧设有凹槽,凹槽内设有辅助电源31,辅助电源31与蓄电池54串联在一起。辅助电源31与蓄电池54配合

可提高电源总电压,增强电磁铁55的磁性,使电磁铁机构5能够更加稳定吸附在含铁设备上。

[0033] 所述外壳1采用硅胶材质,外壳1底部还设有螺钉13;所述万用表本体2的底面对应螺钉13的位置设有螺纹孔。外壳1和万用表本体2通过螺钉13连接在一起,连接稳定方便;外壳1采用硅胶材质可减震防摔,更够更好地保护好万用表本体2。

[0034] 该实施例的工作原理与实施例2相同。

[0035] 实施例4:本实施例与实施例3不同之处仅在于:如图3所示,所述限位调节机构4包括相配合的两根螺纹杆41和两个转动螺母42;所述两根螺纹杆41沿着外壳1的中心对称安装在外壳1的两侧;所述U形支撑条3两侧分别设有对应螺纹杆41的通孔,通过通孔与螺纹杆41连接形成铰接机构;所述转动螺母42旋入螺纹杆41中。限位调节机构4通过锁紧转动螺母42实现限位,在外壳1需要调节时,旋松转动螺母42,此时外壳1可沿着铰接机构进行旋转,在转动到适合的位置时锁紧转动螺母42即可进行使用,限位调节机构使用方便且限位效果好。

[0036] 该实施例的工作原理与实施例3相同。

[0037] 实施例5:本实施例与实施例3不同之处仅在于:如图4所示,所述限位调节机构4包括两个圆盘阻尼器43和相配合的两个连接条44;所述两个圆盘阻尼器43沿着外壳1的中心对称安装在外壳1的两侧;所述连接条44一端固定安装在U形支撑条3内侧,另一端与圆盘阻尼器43可转的连接在一起。圆盘阻尼器43采用现有成品,U形支撑条3通过连接条44与圆盘阻尼器43配合,实现二者的自由转动,在外壳1转动到合适位置时松手可实现自动限位;结构简单且方便后续维修更换。

[0038] 该实施例的工作原理与实施例3相同。

[0039] 本实用新型的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

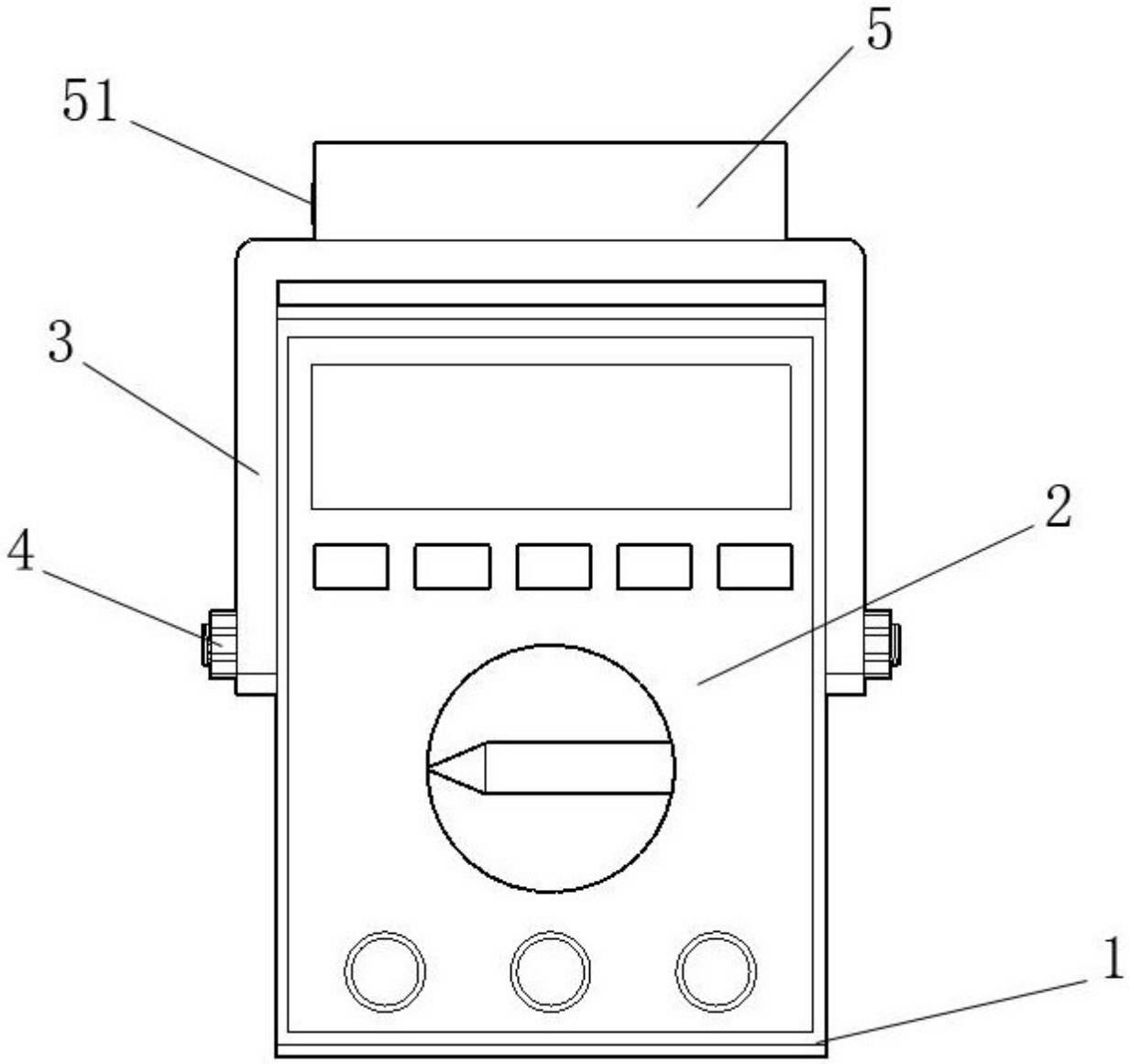


图 1

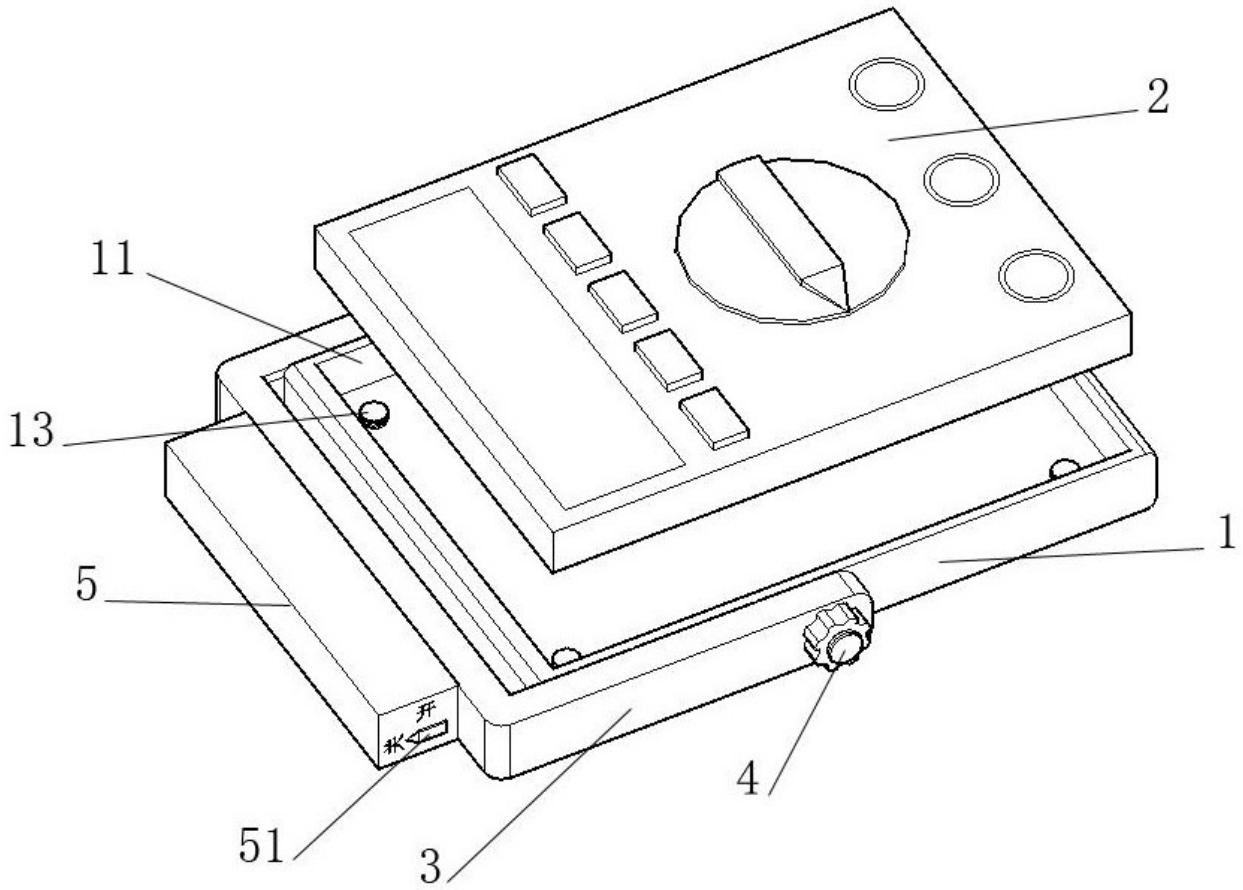


图 2

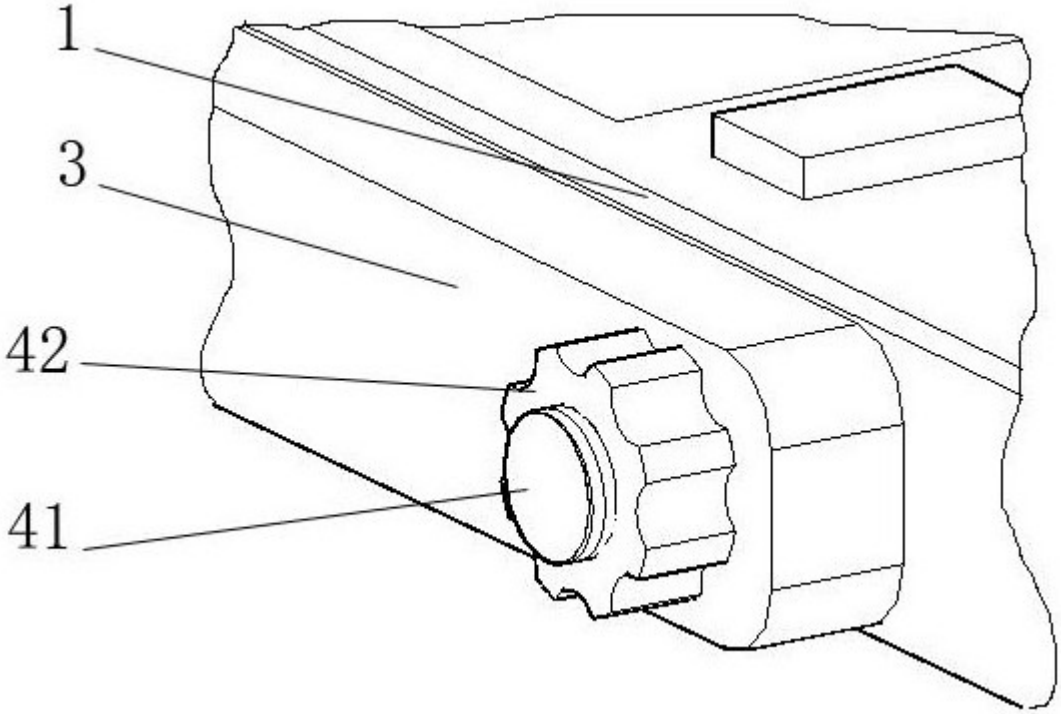


图 3

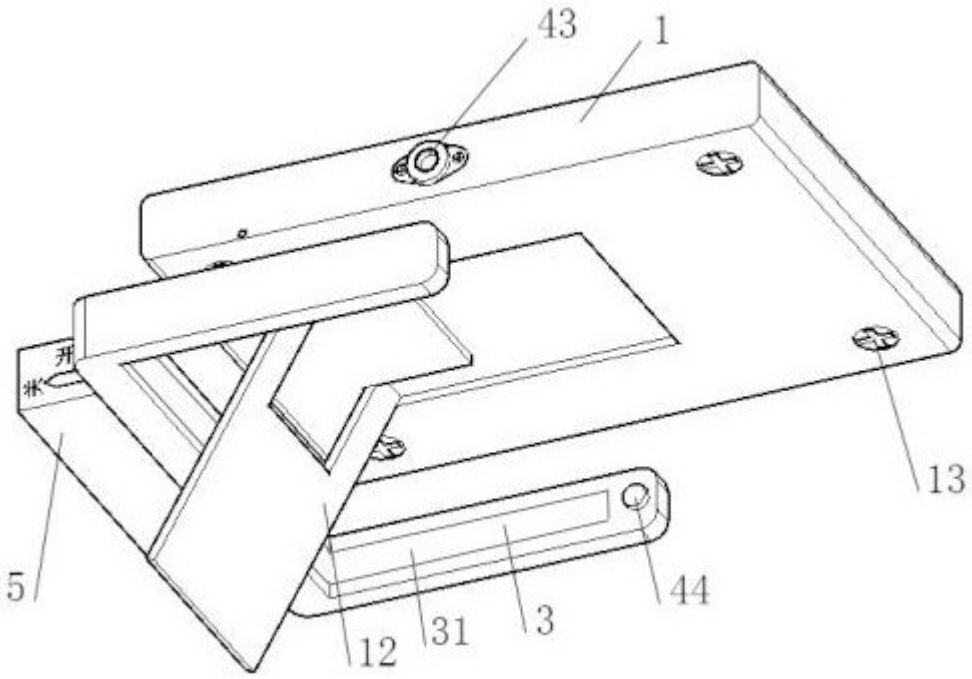


图 4

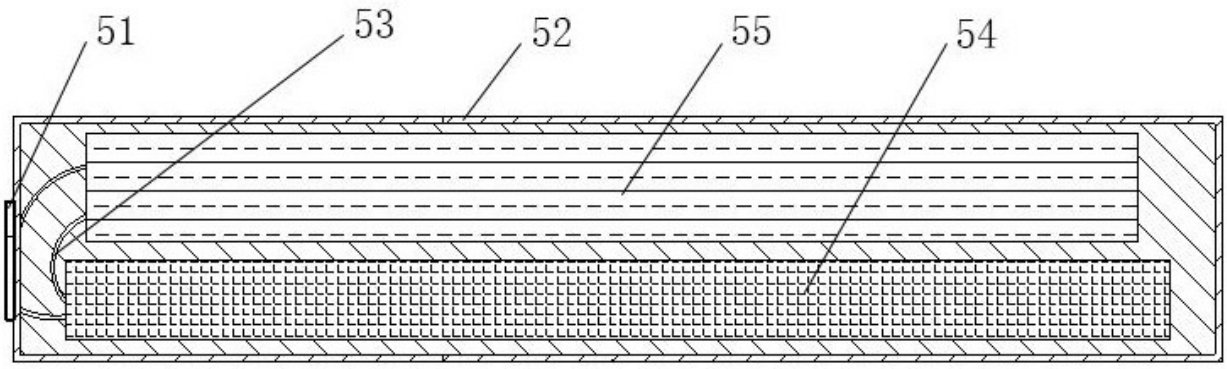


图 5