(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217954676 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202222265543.9

(22)申请日 2022.08.25

(73)专利权人 上海派能能源科技股份有限公司
地址 200131 上海市中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路887弄73号

(72)发明人 顾晓炯 施璐 李番军 刘超进

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 余菲

(51)Int.Cl.
G01R 31/385(2019.01)

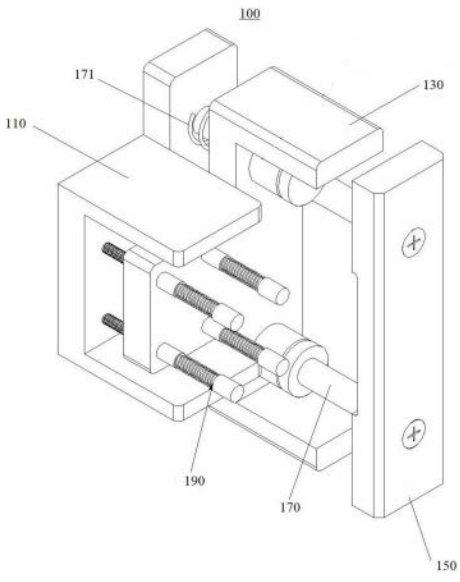
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

充放电测试治具和储能设备测试工装

(57)摘要

本实用新型提供了一种充放电测试治具和储能设备测试工装，涉及电源测试技术领域，该充放电测试治具包括手柄、活动结构件和固定结构件，固定结构件上设置有导向柱，手柄与导向柱远离固定结构件的一端连接，活动结构件设置在手柄和固定结构件之间，并活动套设在导向柱上，活动结构件上还设置有弹性导电柱，弹性导电柱穿设于活动结构件，用于在活动结构件的带动下电性压合在外部的电源端子上。相较于现有技术，本实用新型提供的充放电测试治具和储能设备测试工装能够实现电源端子的外接，方便进行测试，并且操作简单，无需进行螺钉安装，十分方便。



CN 217954676 U

1.一种充放电测试治具,其特征在于,包括手柄(110)、活动结构件(130)和固定结构件(150),所述固定结构件(150)上设置有导向柱(170),并用于安装在外部的插箱(200)上,所述手柄(110)与所述导向柱(170)远离所述固定结构件(150)的一端连接,所述活动结构件(130)设置在所述手柄(110)和所述固定结构件(150)之间,并活动套设在所述导向柱(170)上,所述活动结构件(130)上还设置有弹性导电柱(190),所述弹性导电柱(190)穿设于所述活动结构件(130),用于在所述活动结构件(130)的带动下电性压合在外部的电源端子(210)上。

2.根据权利要求1所述的充放电测试治具,其特征在于,所述活动结构件(130)和所述手柄(110)之间还设置有第一弹性件(171),所述第一弹性件(171)用于向所述活动结构件(130)施加远离所述手柄(110)的弹力。

3.根据权利要求2所述的充放电测试治具,其特征在于,所述弹性导电柱(190)包括导电柱本体(191)、固定套筒(193)、第二弹性件(195)和抵触端头(197),所述导电柱本体(191)的一端与所述抵触端头(197)连接,所述固定套筒(193)活动套设在所述导电柱本体(191)上,并嵌设在所述活动结构件(130)上,所述第二弹性件(195)设置在所述抵触端头(197)和所述固定套筒(193)之间,用于向所述抵触端头(197)施加远离所述手柄(110)的弹力。

4.根据权利要求3所述的充放电测试治具,其特征在于,所述第一弹性件(171)包括抵触弹簧,所述抵触弹簧套设在所述导向柱(170)外,并压合在所述手柄(110)和所述活动结构件(130)之间;所述第二弹性件(195)包括压合弹簧,所述压合弹簧套设在所述导电柱本体(191)外,并压合在所述抵触端头(197)和所述固定套筒(193)之间。

5.根据权利要求3所述的充放电测试治具,其特征在于,所述导电柱本体(191)远离所述抵触端头(197)的一端的外周面还设置有螺纹结构(199)。

6.根据权利要求3所述的充放电测试治具,其特征在于,所述导电柱本体(191)为4个,4个所述导电柱本体(191)呈矩形分布,每个所述导电柱本体(191)上均设置有所述固定套筒(193)和所述第二弹性件(195),且每个所述导电柱本体(191)的端部均连接有抵触端头(197)。

7.根据权利要求1所述的充放电测试治具,其特征在于,所述活动结构件(130)包括一体设置的滑动部(131)、抵持部(133)和承载部(135),所述滑动部(131)上设置有滑动套筒,所述滑动套筒套设在所述导向柱(170)外,所述抵持部(133)设置在所述滑动部(131)的两侧,且所述抵持部(133)相对所述滑动部(131)朝向靠近所述固定结构件(150)的方向折弯,并用于抵持在所述固定结构件(150)上,所述承载部(135)凸设在所述滑动部(131)上与所述抵持部(133)相邻的一侧,所述弹性导电柱(190)设置在所述承载部(135)上。

8.根据权利要求7所述的充放电测试治具,其特征在于,所述手柄(110)包括一体设置的压合部(111)、连接部(113)和遮挡部(115),所述压合部(111)与所述固定结构件(150)相对设置,并与所述导向柱(170)连接,所述连接部(113)设置在所述压合部(111)的一侧,并与所述承载部(135)相对设置,所述遮挡部(115)设置在所述连接部(113)的两侧,且所述遮挡部(115)相对所述连接部(113)朝向靠近所述承载部(135)的方向折弯。

9.根据权利要求8所述的充放电测试治具,其特征在于,两个所述遮挡部(115)与所述连接部(113)围设形成一容置槽,且所述容置槽的宽度大于所述承载部(135)的宽度。

10.一种储能设备测试工装,其特征在于,包括插箱(200)和如权利要求1-9任一项所述的充放电测试治具,所述插箱(200)的前面板上设置有电源端子(210),且所述插箱(200)的侧面板上设置有固定挂耳(230),所述固定结构件(150)卡合固定在所述固定挂耳(230)上,所述弹性导电柱(190)用于压合在所述电源端子(210)上。

充放电测试治具和储能设备测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源测试技术领域，具体而言，涉及一种充放电测试治具和储能设备测试工装。

背景技术

[0002] 经发明人研究发现，储能设备的主要功能之一为充放电，因此在出厂前需要进行充放电功能测试，常规的人为操作浪费人工且操作复杂。现有技术中，通常是采用螺钉锁OT端子的方案，即在电源端子上安装螺钉，然后在螺钉上锁OT端子，然后进行连线，实现了电源端子的外接，方便进行测试。

[0003] 然而，这种操作十分麻烦，需要进行螺钉安装，十分不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种充放电测试治具和储能设备测试工装，其能够实现电源端子的外接，方便进行测试，并且操作简单，无需进行螺钉安装，十分方便。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的：

[0006] 第一方面，本实用新型提供一种充放电测试治具，包括手柄、活动结构件和固定结构件，所述固定结构件上设置有导向柱，所述手柄与所述导向柱远离所述固定结构件的一端连接，所述活动结构件设置在所述手柄和所述固定结构件之间，并活动套设在所述导向柱上，所述活动结构件上还设置有弹性导电柱，所述弹性导电柱穿设于所述活动结构件，用于在所述活动结构件的带动下电性压合在外部的电源端子上。

[0007] 在可选的实施方式中，所述活动结构件和所述手柄之间还设置有第一弹性件，所述第一弹性件用于向所述活动结构件施加远离所述手柄的弹力。

[0008] 在可选的实施方式中，所述弹性导电柱包括导电柱本体、固定套筒、第二弹性件和抵触端头，所述导电柱本体的一端与所述抵触端头连接，所述固定套筒活动套设在所述导电柱本体上，并嵌设在所述活动结构件上，所述第二弹性件设置在所述抵触端头和所述固定套筒之间，用于向所述抵触端头施加远离所述手柄的弹力。

[0009] 在可选的实施方式中，所述第一弹性件包括抵触弹簧，所述抵触弹簧套设在所述导向柱外，并压合在所述手柄和所述活动结构件之间；所述第二弹性件包括压合弹簧，所述压合弹簧套设在所述导电柱本体外，并压合在所述抵触端头和所述固定套筒之间。

[0010] 在可选的实施方式中，所述导电柱本体远离所述抵触端头的一端的外周面还设置有螺纹结构。

[0011] 在可选的实施方式中，所述导电柱本体为4个，4个所述导电柱本体呈矩形分布，每个所述导电柱本体上均设置有所述固定套筒和所述第二弹性件，且每个所述导电柱本体的端部均连接有抵触端头。

[0012] 在可选的实施方式中，所述活动结构件包括一体设置的滑动部、抵持部和承载部，所述滑动部上设置有滑动套筒，所述滑动套筒套设在所述导向柱外，所述抵持部设置在所

述滑动部的两侧，且所述抵持部相对所述滑动部朝向靠近所述固定结构件的方向折弯，并用于抵持在所述固定结构件上，所述承载部凸设在所述滑动部上与所述抵持部相邻的一侧，所述弹性导电柱设置在所述承载部上。

[0013] 在可选的实施方式中，所述手柄包括一体设置的压合部、连接部和遮挡部，所述压合部与所述固定结构件相对设置，并与所述导向柱连接，所述连接部设置在所述压合部的一侧，并与所述承载部相对设置，所述遮挡部设置在所述连接部的两侧，且所述遮挡部相对所述连接部朝向靠近所述承载部的方向折弯。

[0014] 在可选的实施方式中，两个所述遮挡部与所述连接部围设形成一容置槽，且所述容置槽的宽度大于所述承载部的宽度。

[0015] 第二方面，本实用新型提供一种储能设备测试工装，包括插箱和如前述实施方式任一项所述的充放电测试治具，所述插箱的前面板上设置有电源端子，且所述插箱的侧面板上设置有固定挂耳，所述固定结构件卡合固定在所述固定挂耳上，所述弹性导电柱用于压合在所述电源端子上。

[0016] 本实用新型实施例的有益效果包括：

[0017] 本实用新型提供了一种充放电测试治具和储能设备测试工装，固定结构件和手柄通过导向柱固定连接，且活动结构件设置在手柄和固定结构件之间，并活动套设在导向柱上，活动结构件和手柄之间还设置有第一弹性件，第一弹性件用于向活动结构件施加远离手柄的弹力，活动结构件上还设置有弹性导电柱，弹性导电柱穿设于活动结构件，并用于在活动结构件的带动下电芯压合在外部的电源端子上。在实际安装时，首先用手将活动结构件朝向手柄方向拨动，并压缩第一弹性件，此时固定结构件与活动结构件处于分离状态，将固定结构件安装在外部的插箱上进行固定，并将弹性导电柱所在的活动结构件对准插箱上的电源端子，然后放开活动结构件，在第一弹性件的弹力作用下活动结构件朝向固定结构件的方向移动，带动弹性导电柱电性压合在电源端子上，实现电连接，此时可以直接在弹性导电柱上实现外部导线的电连接。相较于现有技术，本实用新型提供的充放电测试治具和储能设备测试工装能够实现电源端子的外接，方便进行测试，并且操作简单，无需进行螺钉安装，十分方便。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型第一实施例提供的充放电测试治具在第一状态下的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型第一实施例提供的充放电测试治具在第二状态下的结构示意图；

[0021] 图3为图2中弹性导电柱的结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型第二实施例提供的储能设备测试工装的结构示意图；

[0023] 图5为图4中插箱的结构示意图。

[0024] 图标:

[0025] 100-充放电测试治具;110-手柄;111-压合部;113-连接部;115-遮挡部;130-活动结构件;131-滑动部;133-抵持部;135-承载部;150-固定结构件;170-导向柱;171-第一弹性件;190-弹性导电柱;191-导电柱本体;193-固定套筒;195-第二弹性件;197-抵触端头;199-螺纹结构;200-插箱;210-电源端子;230-固定挂耳。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“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,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 第一实施例

[0033] 请参照图1至图5,本实施例提供了一种充放电测试治具100,其能够实现电源端子210的外接,方便进行测试,并且操作简单,无需进行螺钉安装,十分方便。

[0034] 本实施例提供了一种充放电测试治具100,包括手柄110、活动结构件130和固定结构件150,固定结构件150上设置有导向柱170,手柄110与导向柱170远离固定结构件150的一端连接,活动结构件130设置在手柄110和固定结构件150之间,并活动套设在导向柱170上,且活动结构件130和手柄110之间还设置有第一弹性件171,第一弹性件171用于向活动结构件130施加远离手柄110的弹力,活动结构件130上还设置有弹性导电柱190,弹性导电

柱190穿设于活动结构件130，用于在活动结构件130的带动下电性压合在外部的电源端子210上。

[0035] 在本实施例中，手柄110、活动结构件130、固定结构件150均采用绝缘材料制成，能够避免漏电现象。同时，弹性导电柱190具备导电性，其一端用于电性压合在外部的电源端子210上，另一端可以用于连接OT端子等外接导线，从而实现了电源端子210的电性外接。需要说明的是，本实施例中提及的“电性压合”，指的是压合并实现电性接触，即弹性导电柱190压合在电源端子210上，并与电源端子210实现电性接触。

[0036] 值得注意的是，在实际安装时，首先用手将活动结构件130朝向手柄110方向拨动，并压缩第一弹性件171，此时固定结构件150与活动结构件130处于分离状态，将固定结构件150安装在外部的插箱200上进行固定，并将弹性导电柱190所在的活动结构件130对准插箱200上的电源端子210，然后放开活动结构件130，在第一弹性件171的弹力作用下活动结构件130朝向固定结构件150的方向移动，带动弹性导电柱190电性压合在电源端子210上，实现电连接，此时可以直接在弹性导电柱190上实现外部导线的电连接，避免了常规技术中使用螺钉进行固定的方式，操作简便。

[0037] 弹性导电柱190包括导电柱本体191、固定套筒193、第二弹性件195和抵触端头197，导电柱本体191的一端与抵触端头197连接，固定套筒193活动套设在导电柱本体191上，并嵌设在活动结构件130上，第二弹性件195设置在抵触端头197和固定套筒193之间，用于向抵触端头197施加远离手柄110的弹力。具体地，导电柱本体191可以采用铜杆，固定套筒193也可以采用中空圆柱铜件，抵触端头197与导电柱本体191一体设置，也采用铜材料制成。并且，抵触端头197的尺寸大于导电柱本体191的尺寸，从而在连接处形成止挡台阶，方便第二弹性件195抵触。当然，此处对于导电柱本体191、固定套筒193和抵触端头197的具体材料并不作具体限定，只要是导电材料即可，例如铝、银等。

[0038] 在本实施例中，第二弹性件195包括压合弹簧，压合弹簧套设在导电柱本体191外，并压合在抵触端头197和固定套筒193之间。具体地，压合弹簧的两端分别与抵触端头197和固定套筒193连接，在实际压合时，固定套筒193固定嵌设在活动结构件130上，导电柱本体191活动穿设于固定套筒193，并能够在固定套筒193中自由活动，并且导电柱本体191在第二弹性件195的支持下保持容置在固定套筒193中，而抵触端头197在第二弹性件195的弹性压合下能够压合在电源端子210的表面，从而保证抵触端头197与电源端子210紧密接触，保证电连接的可靠性。

[0039] 在本实施例中，导电柱本体191远离抵触端头197的一端的外周面还设置有螺纹结构199。具体地，导电柱本体191穿过活动结构件130的另一端设置有外螺纹，从而能够方便直接在导电柱本体191上安装OT端子，并通过螺母进行锁定，十分方便。

[0040] 在本实施例中，导电柱本体191为4个，4个导电柱本体191呈矩形分布，每个导电柱本体191上均设置有固定套筒193和第二弹性件195，且每个导电柱本体191的端部均连接有抵触端头197。具体地，导电柱本体191可以分为两组，每组导电柱本体191均为两个，同一组的两个导电柱本体191分布压合在电源端子210的正极片和负极片上，即电源端子210的正极片和负极片分别抵触有两个抵触端头197，从而保证电连接的可靠性。

[0041] 在本实施例中，第一弹性件171包括抵触弹簧，抵触弹簧套设在导向柱170外，并压合在手柄110和活动结构件130之间。具体地，在装配至插箱200上时，抵触弹簧处于压缩状

态，从而能够向活动结构件130提供朝向固定结构件150的弹力，保证弹性导电柱190能够准确抵持在电源端子210上。

[0042] 活动结构件130包括一体设置的滑动部131、抵持部133和承载部135，滑动部131上设置有滑动套筒，滑动套筒套设在导向柱170外，抵持部133设置在滑动部131的两侧，且抵持部133相对滑动部131朝向靠近固定结构件150的方向折弯，并用于抵持在固定结构件150上，承载部135凸设在滑动部131上与抵持部133相邻的一侧，弹性导电柱190设置在承载部135上。具体地，滑动部131和承载部135呈T字形结构，抵持部133位于滑动部131的两侧，并呈C字形结构，在实际安装好后，抵持部133能够在第一弹性件171的弹力作用下抵持在固定结构件150上。

[0043] 手柄110包括一体设置的压合部111、连接部113和遮挡部115，压合部111与固定结构件150相对设置，并与导向柱170连接，连接部113设置在压合部111的一侧，并与承载部135相对设置，遮挡部115设置在连接部113的两侧，且遮挡部115相对连接部113朝向靠近承载部135的方向折弯。具体地，连接部113和压合部111呈T字形结构，遮挡部115位于连接部113的两侧，且遮挡部115与连接部113呈C字形结构，遮挡部115能够起到遮挡作用，从而保护弹性导电柱190的端部。

[0044] 在本实施例中，两个遮挡部115与连接部113围设形成一容置槽，且容置槽的宽度大于承载部135的宽度。具体地，两个遮挡部115之间的距离大于承载部135的宽度，从而避免遮挡部115对承载部135的行程造成干涉。

[0045] 综上所述，本实施例提供了一种充放电测试治具100，其中固定结构件150和手柄110通过导向柱170固定连接，且活动结构件130设置在手柄110和固定结构件150之间，并活动套设在导向柱170上，活动结构件130和手柄110之间还设置有第一弹性件171，第一弹性件171用于向活动结构件130施加远离手柄110的弹力，活动结构件130上还设置有弹性导电柱190，弹性导电柱190穿设于活动结构件130，并用于在活动结构件130的带动下电芯压合在外部的电源端子210上。在实际安装时，首先用手将活动结构件130朝向手柄110方向拨动，并压缩第一弹性件171，此时固定结构件150与活动结构件130处于分离状态，将固定结构件150安装在外部的插箱200上进行固定，并将弹性导电柱190所在的活动结构件130对准插箱200上的电源端子210，然后放开活动结构件130，在第一弹性件171的弹力作用下活动结构件130朝向固定结构件150的方向移动，带动弹性导电柱190电性压合在电源端子210上，实现电连接，此时可以直接在弹性导电柱190上实现外部导线的电连接。相较于现有技术，本实施例提供的充放电测试治具100能够实现电源端子210的外接，方便进行测试，并且操作简单，无需进行螺钉安装，十分方便。

[0046] 第二实施例

[0047] 请参见图4和图5，本实施例提供了一种储能设备测试工装，包括插箱200和充放电测试治具100，其中充分的测试治具的基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同，为简要描述，本实施例部分未提及之处，可参考第一实施例中相应内容。

[0048] 在本实施例中，储能设备测试工装包括插箱200和充放电测试治具100，充放电测试治具100，包括手柄110、活动结构件130和固定结构件150，固定结构件150上设置有导向柱170，手柄110与导向柱170远离固定结构件150的一端连接，活动结构件130设置在手柄110和固定结构件150之间，并活动套设在导向柱170上，且活动结构件130和手柄110之间还

设置有第一弹性件171，第一弹性件171用于向活动结构件130施加远离手柄110的弹力，活动结构件130上还设置有弹性导电柱190，弹性导电柱190穿设于活动结构件130。插箱200的前面板上设置有电源端子210，且插箱200的侧面板上设置有固定挂耳230，固定结构件150卡合固定在固定挂耳230上，弹性导电柱190用于压合在电源端子210上。

[0049] 在实际安装时，首先用手将活动结构件130朝向手柄110方向拨动，并压缩第一弹性件171，此时固定结构件150与活动结构件130处于分离状态，将固定结构件150安装在外部的插箱200的固定挂耳230上进行固定，并将弹性导电柱190所在的活动结构件130对准插箱200上的电源端子210，然后放开活动结构件130，在第一弹性件171的弹力作用下活动结构件130朝向固定结构件150的方向移动，带动弹性导电柱190电性压合在电源端子210上，实现电连接，此时可以直接在弹性导电柱190上实现外部导线的电连接。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

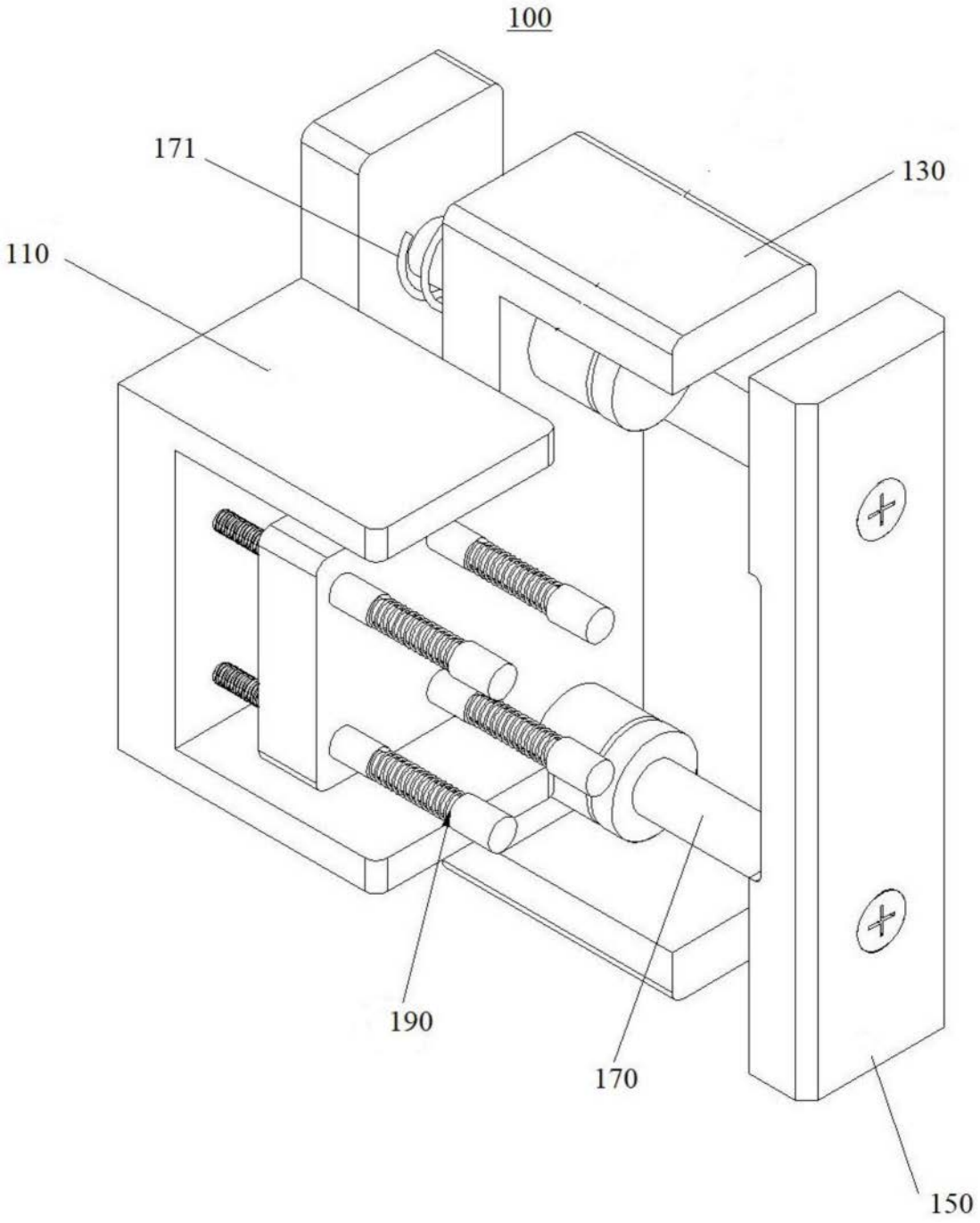


图1

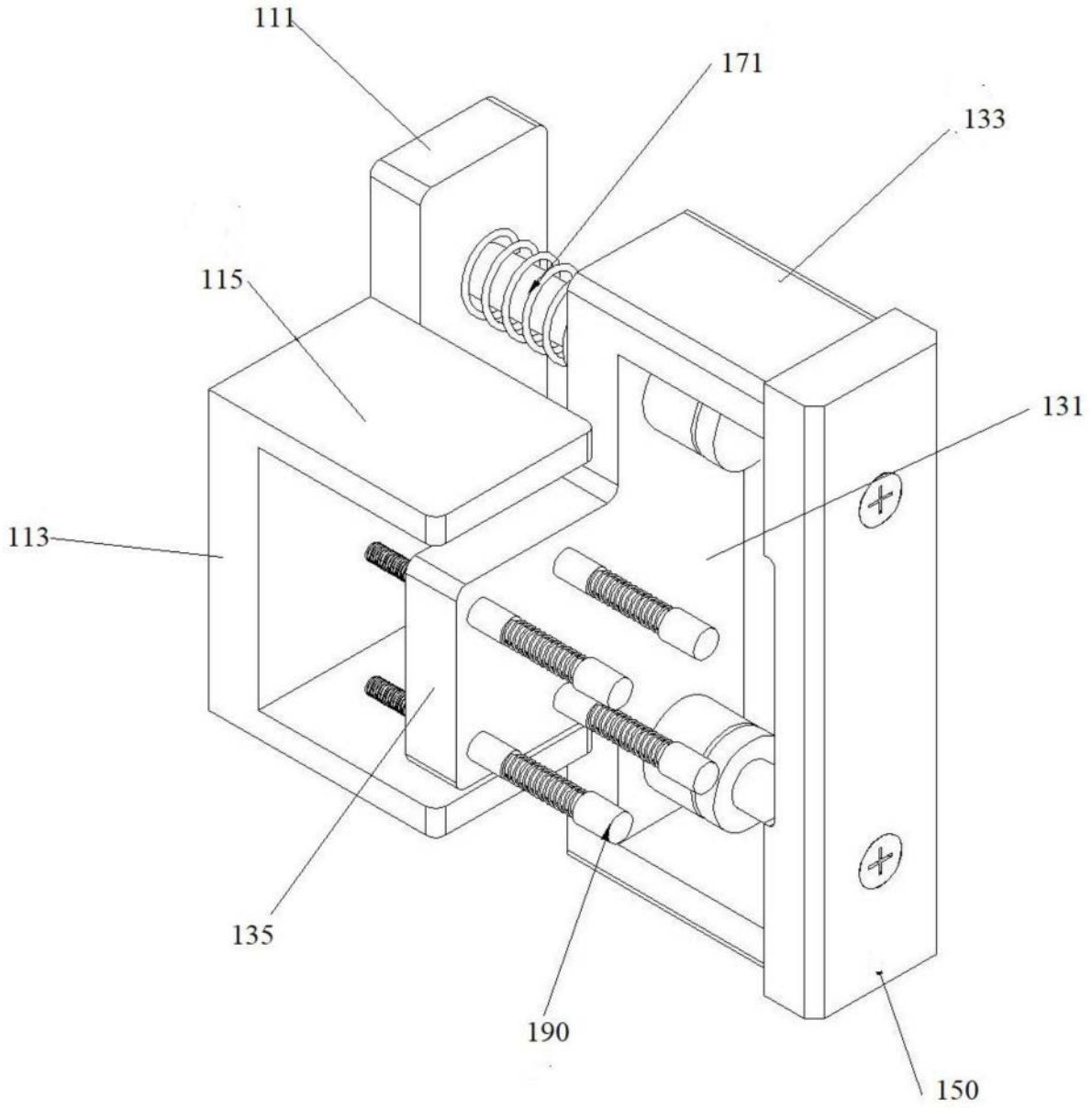


图2

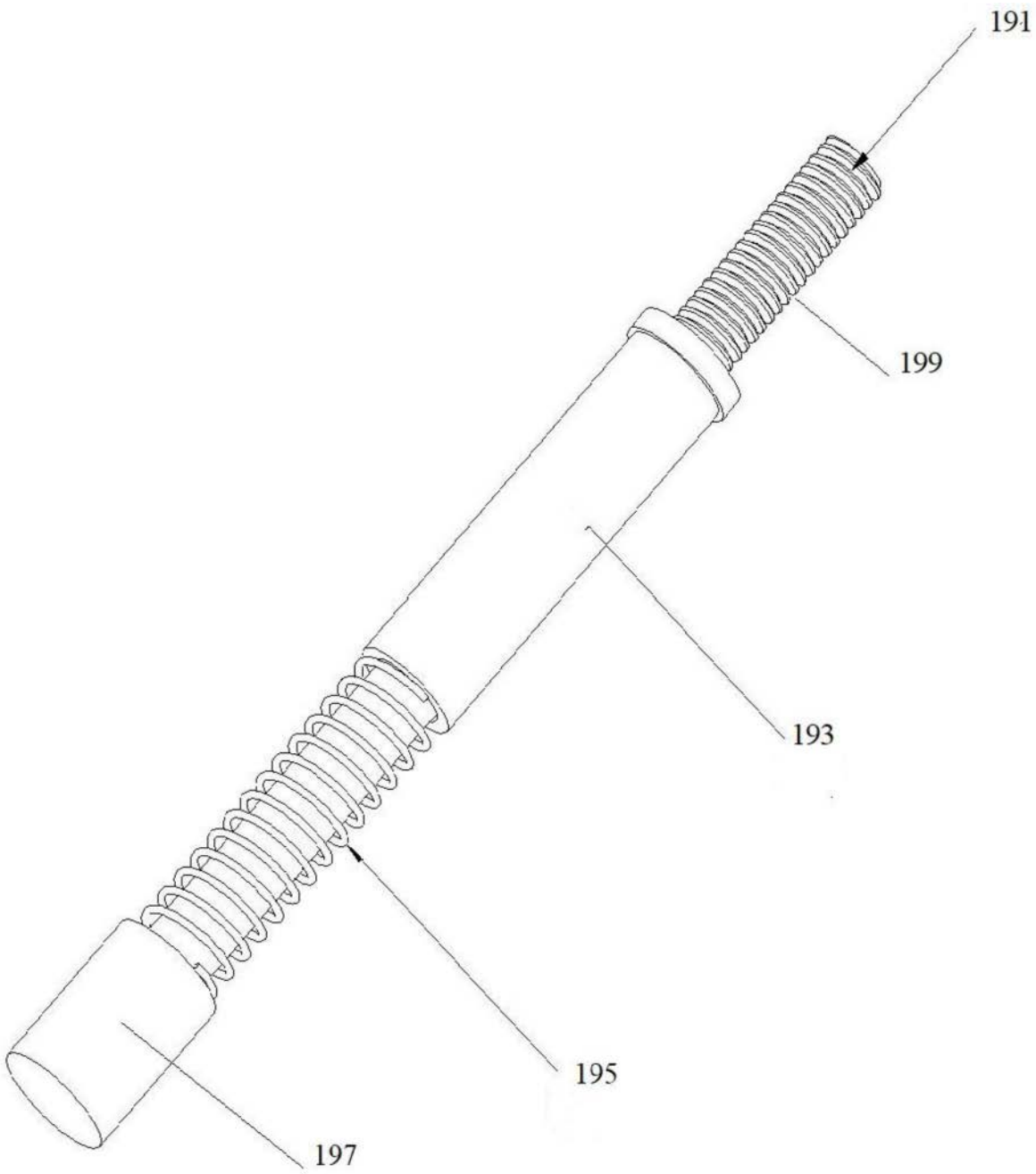


图3

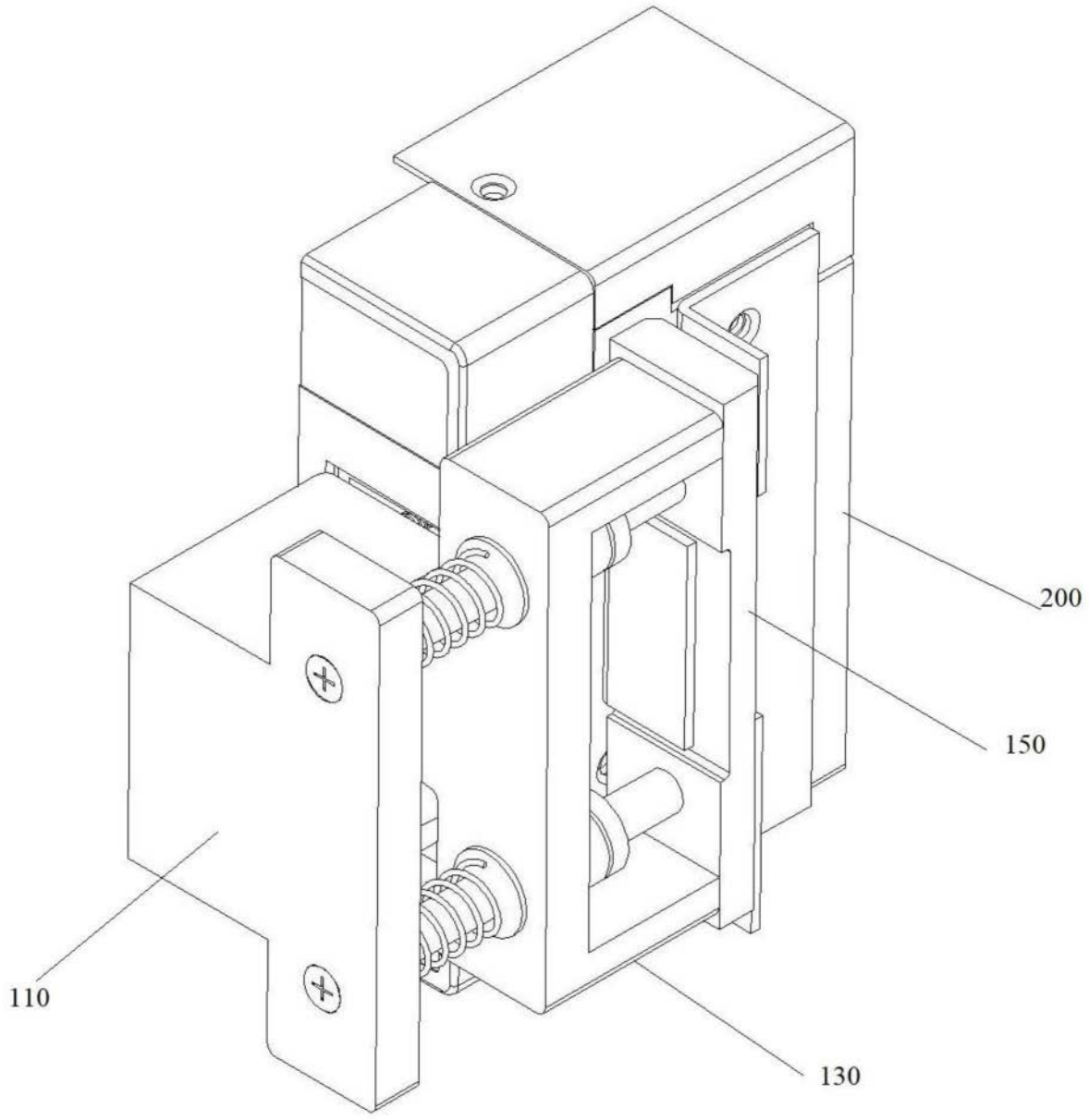


图4

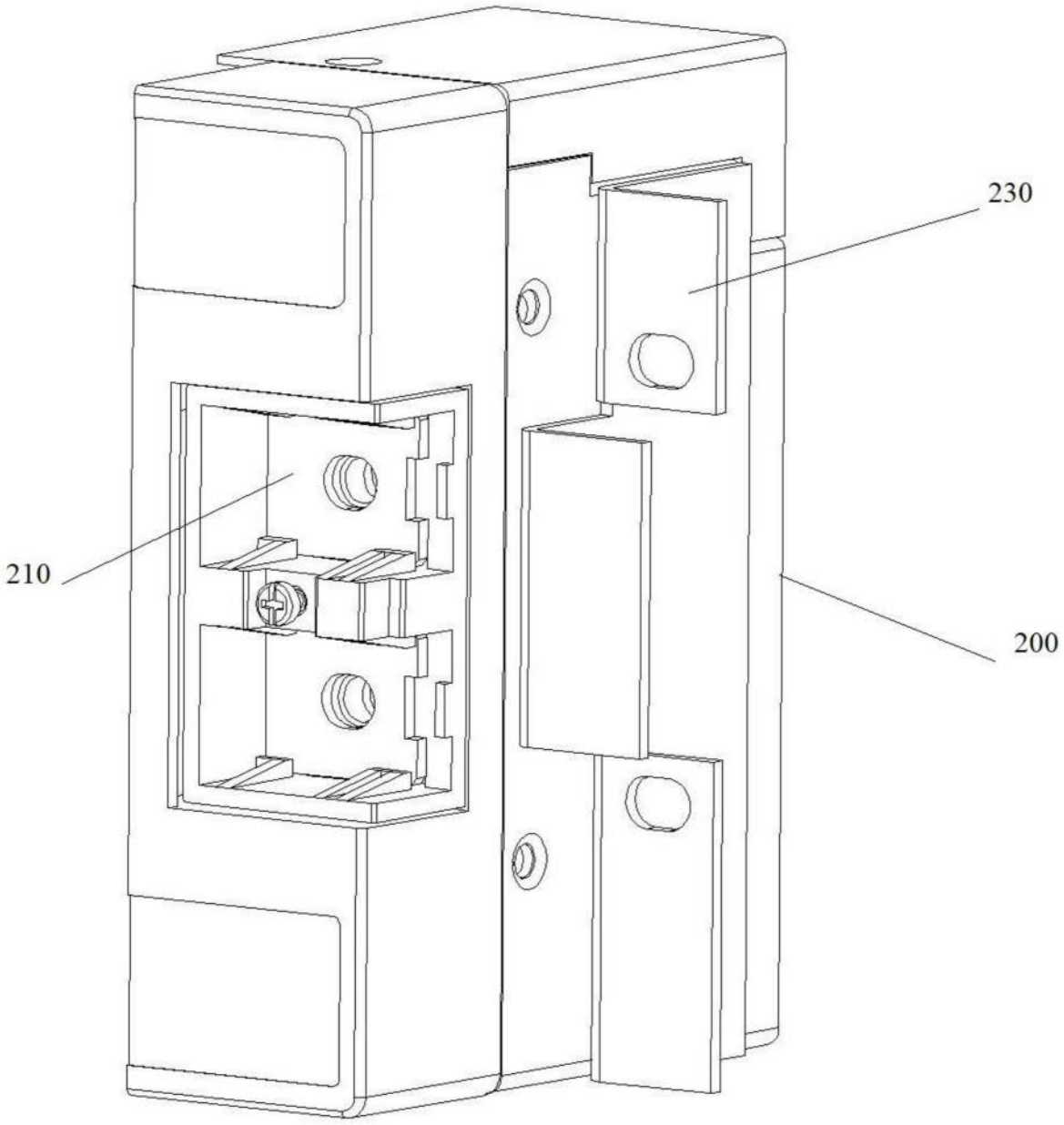


图5