



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110927567 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911360945.3

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 昆山联滔电子有限公司

地址 215324 江苏省苏州市昆山市锦溪镇  
百胜路399号

(72)发明人 党铁华 樊志峰 龙永林 黄万新

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G01R 31/327(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

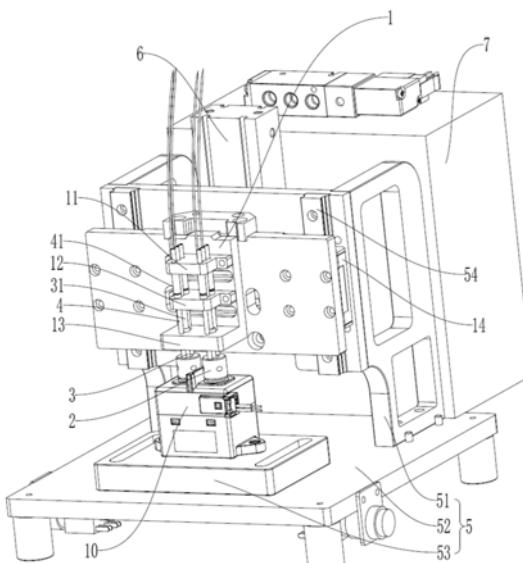
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种继电器测试工装

(57)摘要

本发明涉及继电器测试技术领域，公开了一种继电器测试工装，包括绝缘安装座、第一检测柱、第二检测柱及支撑组件，第一检测柱滑动设置于绝缘安装座上，第一检测柱能够沿其自身轴线移动；第二检测柱滑动设置于绝缘安装座上，第二检测柱能够沿其自身轴线移动，第一检测柱上设置有内径大于第二检测柱外径的第一通孔，第二检测柱的一端穿过第一通孔，且外露于第一通孔设置；待检测的继电器放置于所述支撑组件上，所述继电器位于所述绝缘安装座的下方；检测时，第一检测柱接触于继电器的接线柱，第二检测柱插入于接线柱的接线孔内，与接线孔的底面相接触。第一检测柱和第二检测柱与接线柱的接触为面接触，能够避免继电器接线柱受压伤而损坏。



1. 一种继电器测试工装,其特征在于,包括:

绝缘安装座(1);

第一检测柱(2),其滑动设置于所述绝缘安装座(1)上,所述第一检测柱(2)能够沿其自身轴线移动;

第二检测柱(3),其滑动设置于所述绝缘安装座(1)上,所述第二检测柱(3)能够沿其自身轴线移动,所述第一检测柱(2)上设置有内径大于所述第二检测柱(3)外径的第一通孔(21),所述第二检测柱(3)的一端穿过所述第一通孔(21),且外露于所述第一通孔(21)设置;

支撑组件(5),待检测的继电器(10)放置于所述支撑组件(5)上,所述继电器(10)位于所述绝缘安装座(1)的下方;

检测继电器(10)时,所述第一检测柱(2)接触于所述继电器(10)的接线柱(101),所述第二检测柱(3)插入于所述接线柱(101)的接线孔内,与所述接线孔的底面相接触。

2. 根据权利要求1所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括连接柱(4),所述第一检测柱(2)通过所述连接柱(4)与所述绝缘安装座(1)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的继电器测试工装,其特征在于,所述第一检测柱(2)上连接有两个所述连接柱(4),两个所述连接柱(4)相对于所述第二检测柱(3)对称设置。

4. 根据权利要求2所述的继电器测试工装,其特征在于,所述绝缘安装座(1)上并排且间隔设置有第一支撑板(11)、第二支撑板(12)和第三支撑板(13),所述第一支撑板(11)、所述第二支撑板(12)和所述第三支撑板(13)上均设置有允许连接柱(4)穿过的第二通孔,和允许所述第二检测柱(3)穿过的第三通孔。

5. 根据权利要求4所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括第一弹性组件(41),所述第一弹性组件(41)的一端抵压于所述连接柱(4),另一端抵压于所述第一支撑板(11)或所述第二支撑板(12),所述第一弹性组件(41)能够使所述第一检测柱(2)向靠近所述继电器(10)的方向移动。

6. 根据权利要求4所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括第二弹性组件(31),所述第二弹性组件(31)的一端抵压于所述第二检测柱(3),另一端抵压于所述第一支撑板(11)或所述第二支撑板(12),所述第二弹性组件(31)能够使所述第二检测柱(3)向靠近所述继电器(10)的方向移动。

7. 根据权利要求1所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括检测仪器(7),所述第一检测柱(2)和所述第二检测柱(3)均与所述检测仪器(7)电连接。

8. 根据权利要求7所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括检测插头(8),所述检测插头(8)能够插于所述继电器(10)上,所述检测插头(8)与所述检测仪器(7)电连接。

9. 根据权利要求1所述的继电器测试工装,其特征在于,还包括驱动组件(6),所述支撑组件(5)包括支架(51)、支撑台(52)和定位载具(53),所述支架(51)和所述定位载具(53)固定于所述支撑台(52)上,所述绝缘安装座(1)滑动地设置于所述支架(51)上,所述驱动组件(6)能够驱动所述绝缘安装座(1)向靠近或远离所述继电器(10)的方向移动,所述继电器(10)固定于所述定位载具(53)上。

10. 根据权利要求9所述的继电器测试工装,其特征在于,所述支架(51)和所述绝缘安装座(1),其中一个设置有滑轨(54),另一个设置有与所述滑轨(54)相匹配的滑块(14)。

## 一种继电器测试工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及继电器测试技术领域,尤其涉及一种继电器测试工装。

### 背景技术

[0002] 高压直流继电器在新能源汽车的插接件、充电桩及工业自动化等测试行业中有着广泛的应用。

[0003] 传统的继电器测试工装主要有两种,一种测试工装包括连接块和设置于连接块上的探针,连接块向下运动以使探针抵接于继电器的接线柱,以对继电器进行测试。但是,探针与接线柱的接触为点接触,容易压伤继电器的接线柱的表面;探针在接触接线柱的表面时,吸合时间有波动。再者,测试压力面不能兼容电阻测试值和外观需求。

[0004] 另一种测试工装包括螺纹柱,螺纹柱与继电器接触的一端为尖端,螺纹柱在人工组装时容易擦伤接线柱表面,影响产品品质及外观。再者,螺纹接触式测试,需要手工组装后测试,效率低,人力成本增加,而且品质无法保障。

[0005] 因此,亟需一种继电器测试工装,以解决上述技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种继电器测试工装,其能够增加与继电器接线柱的接触面积,避免接触受力面积过小,造成继电器接线柱受压伤而损坏。

[0007] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 提供一种继电器测试工装,包括:

[0009] 绝缘安装座;

[0010] 第一检测柱,其滑动设置于所述绝缘安装座上,所述第一检测柱能够沿其自身轴线移动;

[0011] 第二检测柱,其滑动设置于所述绝缘安装座上,所述第二检测柱能够沿其自身轴线移动,所述第一检测柱上设置有内径大于所述第二检测柱外径的第一通孔,所述第二检测柱的一端穿过所述第一通孔,且外露于所述第一通孔设置;

[0012] 支撑组件,待检测的继电器放置于所述支撑组件上,所述继电器位于所述绝缘安装座的下方;

[0013] 检测继电器时,所述第一检测柱接触于所述继电器的接线柱,所述第二检测柱插入于所述接线柱的接线孔内,与所述接线孔的底面相接触。

[0014] 优选地,还包括连接柱,所述第一检测柱通过所述连接柱与所述绝缘安装座滑动连接。

[0015] 优选地,所述第一检测柱上连接有两个所述连接柱,两个所述连接柱相对于所述第二检测柱对称设置。

[0016] 优选地,所述绝缘安装座上并排且间隔设置有第一支撑板、第二支撑板和第三支撑板,所述第一支撑板、所述第二支撑板和所述第三支撑板上均设置有允许连接柱穿过的

第二通孔,和允许所述第二检测柱穿过的第三通孔。

[0017] 优选地,还包括第一弹性组件,所述第一弹性组件的一端抵压于所述连接柱,另一端抵压于所述第一支撑板或所述第二支撑板,所述第一弹性组件能够使所述第一检测柱向靠近所述继电器的方向移动。

[0018] 优选地,还包括第二弹性组件,所述第二弹性组件的一端抵压于所述第二检测柱,另一端抵压于所述第一支撑板或所述第二支撑板,所述第二弹性组件能够使所述第二检测柱向靠近所述继电器的方向移动。

[0019] 优选地,还包括检测仪器,所述第一检测柱和所述第二检测柱均与所述检测仪器电连接。

[0020] 优选地,还包括检测插头,所述检测插头能够插于所述继电器上,所述检测插头与所述检测仪器电连接。

[0021] 优选地,还包括驱动组件,所述支撑组件包括支架和支撑台,所述支架固定于支撑台上,所述绝缘安装座滑动地设置于所述支架上,所述驱动组件能够驱动所述绝缘安装座向靠近或远离所述继电器的方向移动。

[0022] 优选地,所述支架和所述绝缘安装座,其中一个设置有滑轨,另一个设置有与所述滑轨相匹配的滑块。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 第一检测柱接触继电器的接线柱时,第一检测柱会向上滑动,避免硬性冲击接线柱,能够更好地保护继电器的接线柱在检测时不受损坏。第一检测柱与接线柱为面接触,接触面积比较大,可以很好地增加接线柱的受力面积,从而可以增加导电性;由于接触面积比较大,不会因为测试接触受力面积过小,造成继电器接线柱的表面受压伤而损坏。

[0025] 第二检测柱接触接线柱的接线孔的孔底时,第二检测柱会向上滑动,避免硬性冲击接线柱,能够更好地保护继电器的接线柱在检测时不受损坏。第二检测柱与接线孔的孔底为面接触,接触面积比较大,可以很好地增加接线孔的孔底的受力面积,从而可以增加导电性;由于接触面积比较大,不会因为测试接触受力面积过小,造成继电器的接线孔的孔底受压伤而损坏。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明提供的继电器测试工装的结构示意图;

[0027] 图2是本发明提供的继电器测试工装的局部结构示意图一;

[0028] 图3是本发明提供的继电器测试工装的局部结构示意图二;

[0029] 图4是本发明提供的继电器测试工装的局部结构的剖视图。

[0030] 图中:1、绝缘安装座;11、第一支撑板;12、第二支撑板;13、第三支撑板;14、滑块;

[0031] 2、第一检测柱;21、第一通孔;3、第二检测柱;31、第二弹性组件;4、连接柱;41、第一弹性组件;5、支撑组件;51、支架;52、支撑台;53、定位载具;54、滑轨;6、驱动组件;7、检测仪器;8、检测插头;

[0032] 10、继电器;101、接线柱。

## 具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的组件或具有相同或类似功能的组件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0035] 如图1-4所示，本实施例公开了一种继电器测试工装，其包括绝缘安装座1、第一检测柱2、第二检测柱3、连接柱4及支撑组件5。

[0036] 绝缘安装座1上并排且间隔设置有第一支撑板11、第二支撑板12和第三支撑板13，第一支撑板11、第二支撑板12和第三支撑板13上均设置有允许连接柱4穿过的第二通孔，和允许第二检测柱3穿过的第三通孔。第一支撑板11、第二支撑板12和第三支撑板13均平行于水平面布置，从上到下依次为第一支撑板11、第二支撑板12和第三支撑板13。

[0037] 第一检测柱2滑动设置于绝缘安装座1上，第一检测柱2能够沿其自身轴线移动，第一检测柱2通过连接柱4与绝缘安装座1滑动连接，连接柱4滑动地穿设于第二通孔，第一检测柱2能够相对于绝缘安装座1上下移动。

[0038] 第二检测柱3滑动设置于绝缘安装座1上，具体地，第二检测柱3滑动地穿设于第三通孔，第二检测柱3能够沿其自身轴线移动，即第二检测柱3能够相对于绝缘安装座1上下移动。第一检测柱2上设置有内径大于第二检测柱3外径的第一通孔21，第二检测柱3的一端穿过第一通孔21，且外露于第一通孔21设置。

[0039] 待检测的继电器10放置于所述支撑组件5上，所述继电器10位于所述绝缘安装座1的下方。

[0040] 检测继电器10时，第一检测柱2接触于继电器10的接线柱101，第二检测柱3插入于接线柱101的接线孔内，与接线孔的底面相接触。

[0041] 第一检测柱2接触继电器10的接线柱101时，第一检测柱2会向上滑动，避免硬性冲击接线柱101，能够更好地保护继电器10的接线柱101在检测时不受损坏。第一检测柱2与接线柱101为面接触，接触面积比较大，可以很好地增加接线柱101的受力面积，从而可以增加导电性；由于接触面积比较大，不会因为测试接触受力面积过小，造成继电器10接线柱101的表面受压伤而损坏。

[0042] 第二检测柱3接触接线柱101的接线孔的孔底时，第二检测柱3会向上滑动，避免硬性冲击接线柱101，能够更好地保护继电器10的接线柱101在检测时不受损坏。第二检测柱3与接线孔的孔底为面接触，接触面积比较大，可以很好地增加接线孔的孔底的受力面积，从而可以增加导电性；由于接触面积比较大，不会因为测试接触受力面积过小，造成继电器10的接线孔的孔底受压伤而损坏。

[0043] 具体地，由于继电器10上设置有两个接线柱101，因此，本实施例中的第一检测柱2和第二检测柱3均为两个，与继电器10上的两个接线柱101分别对应设置。第一检测柱2的直径大于接线柱101的直径。本实施例中，第一检测柱2上连接有两个连接柱4，两个连接柱4相对于第二检测柱3对称设置，第一检测柱2连接两个连接柱4能够提高第一检测柱2的稳定

性。在其它实施例中第一检测柱2上还可以连接有三个,四个,甚至更多个连接柱4。

[0044] 可选地,该继电器测试工装还包括第一弹性组件41和第二弹性组件31,第一弹性组件41的一端抵压于连接柱4,另一端抵压于第一支撑板11或第二支撑板12,第一弹性组件41能够使第一检测柱2向靠近继电器10的方向移动。具体地,连接柱4上设置有第一止挡凸起,第一止挡凸起位于第一支撑板11和第二支撑板12之间,且位于靠近第二支撑板12的一侧。第一弹性组件41为弹簧,弹簧套设于连接柱4上,弹簧的两端分别抵压于第一支撑板11和第一止挡凸起,即第一弹性组件41位于第一支撑板11和第二支撑板12之间。在弹簧的作用力下,第一止挡凸起止挡于第二支撑板12上,以对连接柱4进行限位,进而对第一检测柱2限位。绝缘安装座1向下移动,使第一检测柱2接触继电器10的接线柱101时,第一检测柱2会向上滑动,避免硬性冲击接线柱101,能够更好地保护继电器10的接线柱101在检测时不受损坏。在第一弹性组件41的作用力下抵压于接线柱101,能够保证第一检测柱2始终抵压于接线柱101,避免接触不良的现象发生。

[0045] 第二弹性组件31的一端抵压于第二检测柱3,另一端抵压于第一支撑板11或第二支撑板12,第二弹性组件31能够使第二检测柱3向靠近继电器10的方向移动。具体地,第二检测柱3上设置有第二止挡凸起,第二止挡凸起位于第二支撑板12和第三支撑板13之间,且位于靠近第三支撑板13的一侧。第二弹性组件31为弹簧,弹簧套设于第二检测柱3上,弹簧的两端分别抵压于第二支撑板12和第二止挡凸起,即第二弹性组件31位于第二支撑板12和第三支撑板13之间。由于连接柱4与第二检测柱3的间隔距离比较小,第二弹性组件31和第一弹性组件41分别位于第二支撑板12的两侧,可以避免二者相互干涉。在弹簧的作用力下,第二止挡凸起抵压于第三支撑板13,以对第二检测柱3进行限位。绝缘安装座1向下移动,使第二检测柱3接触接线柱101的接线孔的孔底时,第二检测柱3会向上滑动,避免硬性冲击接线柱101,能够更好地保护继电器10的接线柱101在检测时不受损坏。在第二弹性组件31的作用力下抵压于接线柱101,能够保证第二检测柱3始终抵压于接线柱101,避免接触不良的现象发生。

[0046] 可选地,该继电器测试工装还包括驱动组件6,支撑组件5包括支架51和支撑台52,支架51固定于支撑台52上,绝缘安装座1滑动地设置于支架51上,驱动组件6能够驱动绝缘安装座1向靠近或远离继电器10的方向移动。驱动组件6驱动绝缘安装座1向靠近继电器10方向的移动,以便对继电器10进行检测;检测完成之后,向远离继电器10的方向移动,以便更换下一个继电器10,并进行检测。支架51上和绝缘安装座1二者中,其中一个上设置有滑轨54,另一个上设置有与滑轨54相配合的滑块14。本实施例中,滑轨54沿竖直方向设置于支架51上,滑块14设置于绝缘安装座1的连接板上。驱动组件6为气缸,气缸的输出端连接于绝缘安装座1上。在其它实施例中驱动组件6还可以为电缸或油缸等等。可选地,支撑组件5还包括定位载具53,定位载具53固定于支撑台52上,继电器10固定于定位载具53上,以便对继电器10进行检测。支撑台52的底部设置有支脚。

[0047] 可选地,该继电器测试工装还包括检测仪器7和检测插头8,第一检测柱2和第二检测柱3均与检测仪器7电连接。第一检测柱2通过连接于连接柱4和检测仪器7之间的导电信号线连接,第一检测柱2上的两个连接柱4连接于同一根导电信号线。第一检测柱2用于检测继电器10的吸合时间、回跳、电压、释放时间及电压性能,检测信息在检测仪器7上显示。第二检测柱3通过导电信号线连接于检测仪器7,第二检测柱3用于检测继电器10的接触电阻

等性能,检测信息在检测仪器7上显示。检测插头8能够插于继电器10上,检测插头8与检测仪器7电连接。检测插头8用于检测继电器10的线圈供电及线圈电阻等性能,检测信息在检测仪器7上显示。

[0048] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

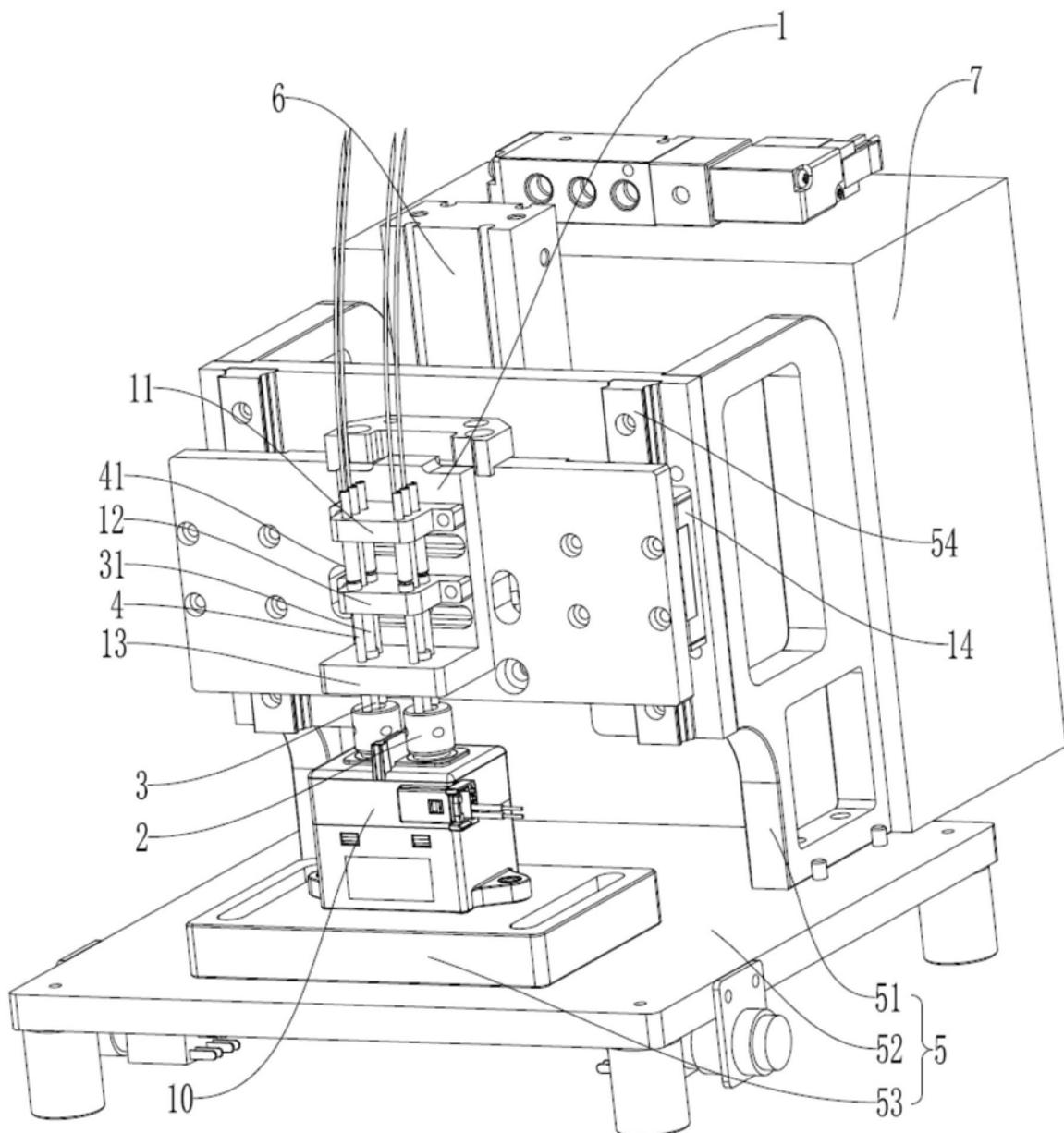


图1

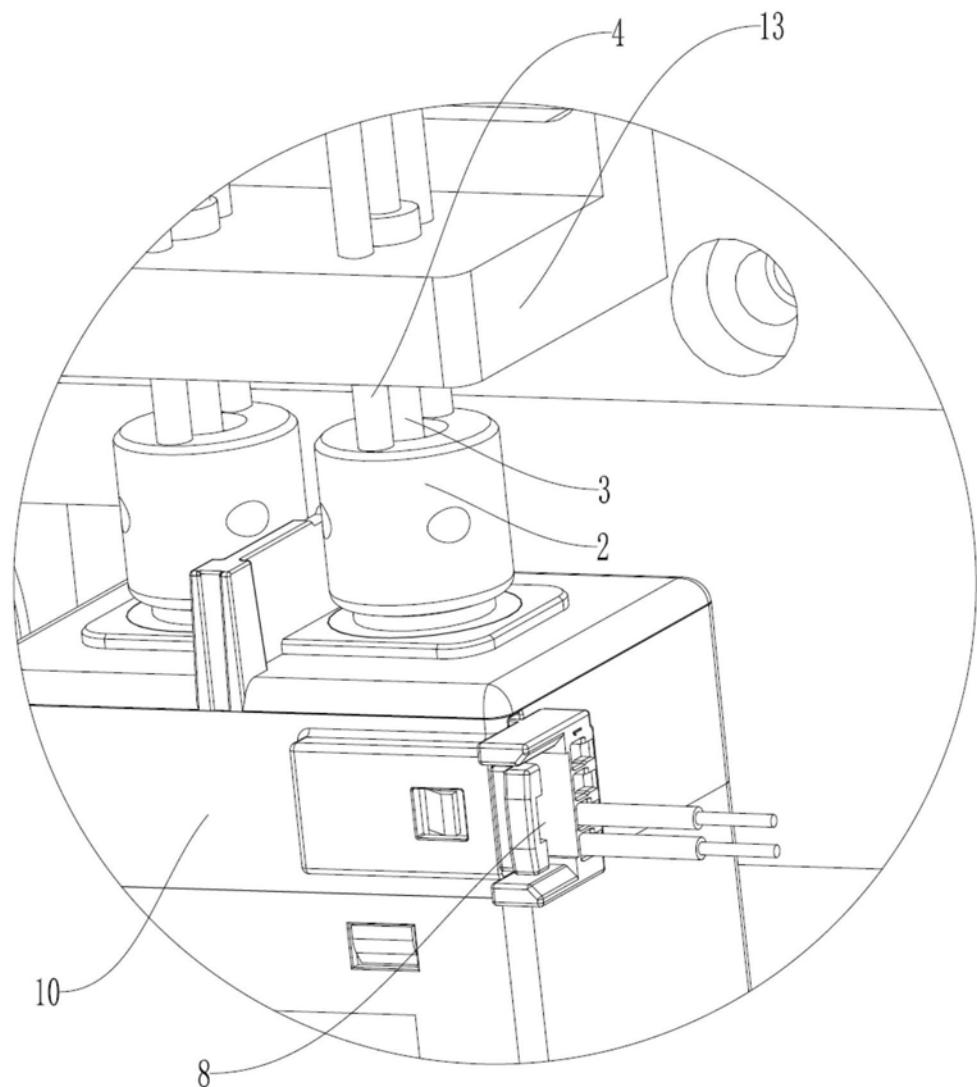


图2

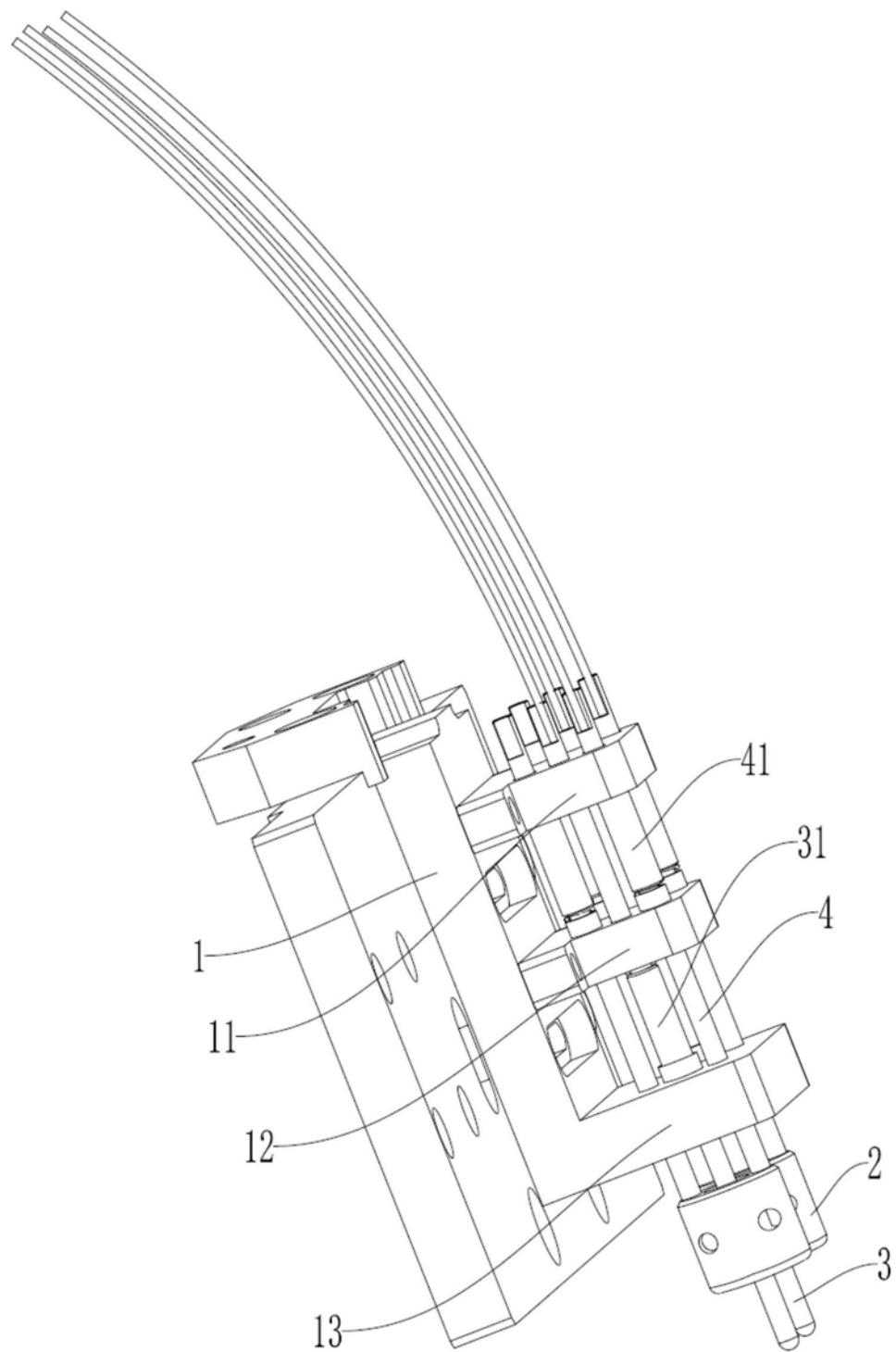


图3

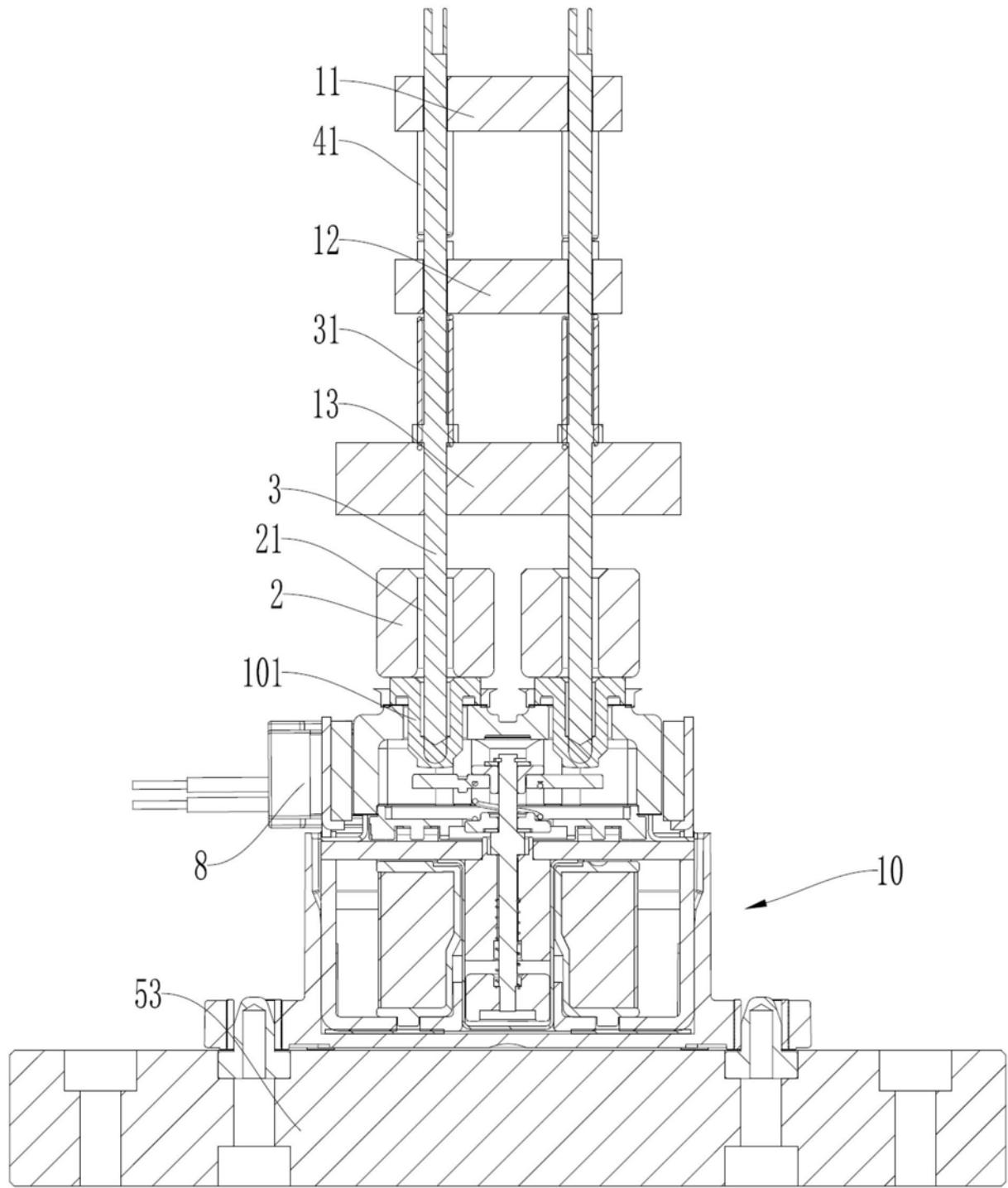


图4