



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221281172 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322468205.X

(22) 申请日 2023.09.11

(73) 专利权人 广东汇天航空航天科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区小谷围街大学城外环西路318号

(72) 发明人 张和 王元顺 刘杰 刘智

张小川 侯聪

(74) 专利代理机构 北京汇鑫君达知识产权代理

有限公司 11769

专利代理师 刘湘菲

(51) Int. Cl.

G01R 31/36 (2020.01)

G01R 1/04 (2006.01)

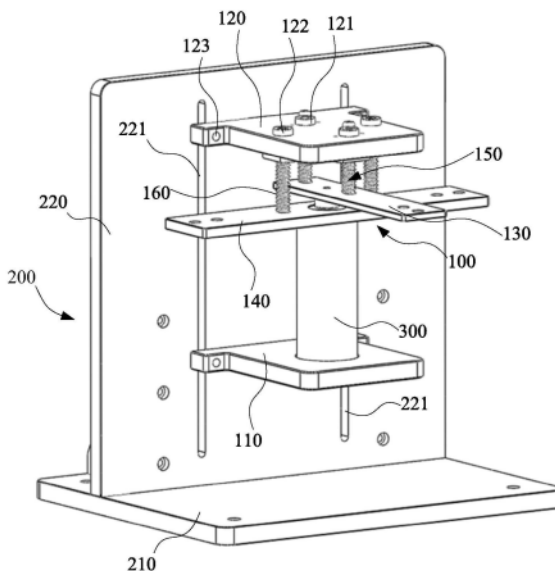
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

电芯测试装置

(57) 摘要

本申请是关于一种电芯测试装置。该电芯测试装置包括支架;以及安装于所述支架的电连接机构;所述电连接机构包括第一连接组件和第二连接组件,所述第一连接组件包括第一电连接体,所述第二连接组件包括第二电连接体;所述第一电连接体和所述第二电连接体在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动;所述第一电连接体用于和电芯的正极接触,所述第二电连接体用于和所述电芯的负极接触。本申请提供的电芯测试装置不仅能够避免相关技术中需要在电芯的正负极焊接铝片导致内阻增大的缺陷,而且能够快速装配电芯、兼容更多电芯尺寸。



1. 一种电芯测试装置,其特征在于,包括:
支架;以及
安装于所述支架的电连接机构;
所述电连接机构包括第一连接组件和第二连接组件,所述第一连接组件包括第一电连接体,所述第二连接组件包括第二电连接体;所述第一电连接体和所述第二电连接体在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动;所述第一电连接体用于和电芯的正极接触,所述第二电连接体用于和所述电芯的负极接触。
2. 根据权利要求1所述的电芯测试装置,其特征在于:
还包括安装于所述支架的第一固定件和第二固定件,所述第一固定件用于支撑所述电芯,所述第一连接组件和所述第二连接组件均安装于所述第二固定件。
3. 根据权利要求2所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一电连接体设有用于和所述电芯的正极接触的第一接触部;
所述第二电连接体设有用于和所述电芯的负极接触的第二接触部,所述第二接触部包括用于避让所述电芯的极柱的通孔,所述第一接触部对应于所述通孔设置。
4. 根据权利要求2所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一连接组件包括第一弹性连接组件,所述第二连接组件包括第二弹性连接组件,所述第一弹性连接组件与所述第一电连接体相连,所述第二弹性连接组件与所述第二电连接体相连。
5. 根据权利要求4所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一弹性连接组件包括第一轴体,所述第一轴体上套设有第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别抵紧于所述第二固定件和所述第一电连接体,所述第一轴体的一端固定,另一端相对于所述第一电连接体或所述第二固定件可在高度方向上活动;
所述第二弹性连接组件包括第二轴体,所述第二轴体上套设有第二弹性件,所述第二弹性件的两端分别抵紧于所述第二固定件和所述第二电连接体,所述第二轴体的一端固定,另一端相对于所述第二电连接体或所述第二固定件可在轴向上活动。
6. 根据权利要求3所述的电芯测试装置,其特征在于:
还包括限位结构,所述限位结构包括设于所述第一固定件的第一凹槽以及设于所述通孔的外围的第二凹槽,第一凹槽和所述第二凹槽分别用于和所述电芯的高度方向两端限位配合。
7. 根据权利要求5所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一电连接体和所述第二电连接体相交叉;
所述第一弹性连接组件和第二弹性连接组件设置至少两组,两组所述第一弹性连接组件在所述第一电连接体的长度方向上间隔设置,两组所述第二弹性连接组件在所述第二电连接体的长度方向上间隔设置。
8. 根据权利要求1所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一电连接体和/或所述第二电连接体为铜排,所述铜排上设有接线孔。
9. 根据权利要求3所述的电芯测试装置,其特征在于:
所述第一接触部呈环状,所述第二接触部呈柱状。
10. 根据权利要求2所述的电芯测试装置,其特征在于,所述支架包括底座,所述底座上

设有安装件,所述安装件上设有沿竖直方向延伸的导轨,所述第一固定件和/或所述第二固定件可活动地安装于所述导轨。

电芯测试装置

技术领域

[0001] 本申请涉及新能源技术领域,尤其涉及电芯测试装置。

背景技术

[0002] 随着电动汽车、储能系统等领域的不断发展,电芯成为新能源行业中不可或缺的一个关键元件。电芯的品质和性能直接影响到产品的质量和安全性。电芯生产过程中,需要对电芯进行性能测试,检测电芯的电气性能是否符合要求。

[0003] 相关技术中,一般是在待测试的电芯正负极分别焊接极耳,极耳外接电源进行检测,这种检测方式难以满足快速装配电芯、多尺寸兼容、安全可靠的测试要求。

实用新型内容

[0004] 为解决或者部分解决相关技术中存在的问题,本申请提供一种电芯测试装置,该电芯测试装置不仅能够避免相关技术中需要在电芯的正负极焊接铝片导致内阻增大的缺陷,而且能够快速装配电芯、兼容更多电芯尺寸。

[0005] 本申请提供一种电芯测试装置,包括:

[0006] 支架;以及

[0007] 安装于所述支架的电连接机构;

[0008] 所述电连接机构包括第一连接组件和第二连接组件,所述第一连接组件包括第一电连接体,所述第二连接组件包括第二电连接体;所述第一电连接体和所述第二电连接体在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动;所述第一电连接体用于和电芯的正极接触,所述第二电连接体用于和所述电芯的负极接触。

[0009] 一种实施方式中,还包括安装于所述支架的第一固定件和第二固定件,所述第一固定件用于支撑所述电芯,所述第一连接组件和所述第二连接组件均安装于所述第二固定件。

[0010] 一种实施方式中,所述第一电连接体设有用于和所述电芯的正极接触的第一接触部;

[0011] 所述第二电连接体设有用于和所述电芯的负极接触的第二接触部,所述第二接触部包括用于避让所述电芯的极柱的通孔,所述第一接触部对应于所述通孔设置。

[0012] 一种实施方式中,所述第一连接组件包括第一弹性连接组件,所述第二连接组件包括第二弹性连接组件,所述第一弹性连接组件与所述第一电连接体相连,所述第二弹性连接组件与所述第二电连接体相连。

[0013] 一种实施方式中,所述第一弹性连接组件包括第一轴体,所述第一轴体上套设有第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别抵紧于所述第二固定件和所述第一电连接体,所述第一轴体的一端固定,另一端相对于所述第一电连接体或所述第二固定件可在轴向上活动;

[0014] 所述第二弹性连接组件包括第二轴体,所述第二轴体上套设有第二弹性件,所述

第二弹性件的两端分别抵紧于所述第二固定件和所述第二电连接体,所述第二轴体的一端固定,另一端相对于所述第二电连接体或所述第二固定件可在轴向上活动。

[0015] 一种实施方式中,还包括限位结构,所述限位结构包括设于所述第一固定件的第一凹槽以及设于所述通孔的外围的第二凹槽,第一凹槽和所述第二凹槽分别用于和所述电芯的高度方向两端限位配合。

[0016] 一种实施方式中,所述第一电连接体和所述第二电连接体相交叉;

[0017] 所述第一弹性连接组件和第二弹性连接组件设置至少两组,两组所述第一弹性连接组件在所述第一电连接体的长度方向上间隔设置,两组所述第二弹性连接组件在所述第二电连接体的长度方向上间隔设置。

[0018] 一种实施方式中,所述第一电连接体和/或所述第二电连接体为铜排,所述铜排上设有接线孔。

[0019] 一种实施方式中,所述第一接触部呈环状,所述第二接触部呈柱状。

[0020] 一种实施方式中,所述支架包括底座,所述底座上设有安装件,所述安装件上设有沿竖直方向延伸的导轨,所述第一固定件和/或所述第二固定件可活动地安装于所述导轨。

[0021] 本申请提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0022] 本申请提供的电芯测试装置,由于所述第一电连接体和所述第二电连接体在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动,通过第一电连接体和第二电连接体与电芯的正负极接触的方式进行检测,因此,不仅能够避免相关技术中需要在电芯的正负极焊接铝片导致内阻增大的缺陷,而且能够快速装配电芯、兼容更多电芯尺寸,由于第一电连接体和第二电连接体的位置及活动轨迹不存在干涉的可能,与相关技术中焊接极耳的软连接相比,降低了在装配电芯过程中的短路风险,使测试过程更加安全。

[0023] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0024] 通过结合附图对本申请示例性实施方式进行更详细的描述,本申请的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本申请示例性实施方式中,相同的参考标号通常代表相同部件。

[0025] 图1是本申请一实施例示出的电芯测试装置的立体图;

[0026] 图2是图1实施例示出的电芯测试装置的侧视图;

[0027] 图3是图2中沿A-A处的剖视图。

[0028] 附图标记:100、电连接机构;110、第一固定件;120、第二固定件;121、第一安装孔;122、第二安装孔;123、紧固件;130、第一电连接体;140、第二电连接体;131、第一接触部;141、第二接触部;111、第一凹槽;143、第二凹槽;144、接线孔;150、第一升降组件;151、第一轴体;152、第一弹性件;160、第二升降组件;161、第二轴体;162、第二弹性件;200、支架;210、底座;220、安装件;221、导轨。

具体实施方式

[0029] 下面将参照附图更详细地描述本申请的优选实施方式。虽然附图中显示了本申请

的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本申请而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本申请更加透彻和完整,并且能够将本申请的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0030] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0031] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。

[0033] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

[0034] 相关技术中,一般是在待测试的电芯正负极分别焊接极耳,然后外接电源进行检测,这种检测方式难以满足快速装配、尺寸兼容、安全可靠的测试要求。针对上述问题,本申请实施例提供一种电芯测试装置,不仅能够避免相关技术中需要在电芯的正负极焊接铝片导致内阻增大的缺陷,而且能够快速装配电芯、兼容更多电芯尺寸。

[0035] 以下结合附图详细描述本申请实施例的技术方案。

[0036] 图1是本申请一实施例示出的电芯测试装置的立体图。

[0037] 参见图1,本申请提供一种电芯测试装置,包括:支架200以及安装于支架200的电连接机构100;电连接机构100包括第一连接组件和第二连接组件,第一连接组件包括第一电连接体130,第二连接组件包括第二电连接体140;第一电连接体130和第二电连接体140在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动;第一电连接体130用于和电芯300的正极接触,第二电连接体140用于和电芯300的负极接触。

[0038] 本实施例中,电芯300可以是圆柱电芯,电芯300的正极和负极位于电芯的同一端,在其他实施例中,电芯300的正极和负极还可以位于电芯的两端。

[0039] 本申请提供的电芯测试装置,由于第一电连接体130和第二电连接体140在电芯的高度方向上相间隔设置,且能相对运动,通过第一电连接体130和第二电连接体140与电芯的正负极接触的方式进行检测,因此,不仅能够避免相关技术中需要在电芯的正负极焊接

铝片(极耳)导致内阻大的缺陷,而且能够快速装配电芯、兼容更多电芯尺寸,由于第一电连接体130和第二电连接体140的位置及活动轨迹不存在干涉的可能,与相关技术中焊接极耳的软连接相比降低了在装配过程中的短路风险,使试验过程更加安全。另外,本申请提供的方案可节省焊接的物料成本和时间成本,同时测试后的电芯仍可以再次利用。

[0040] 一些实施例中,支架200包括底座210,底座210上设有安装件220,安装件220可以是沿竖直方向安装于底座的板体,安装件220上设有沿竖直方向延伸的导轨221,导轨221数量可以是相并列的至少两个,第一固定件110和/或所述第二固定件120可活动地安装于所述导轨,第一固定件110和/或所述第二固定件120设有紧固件123,可通过紧固件123将第一固定件110和/或所述第二固定件120定位于所述导轨的不同位置,紧固件123可以螺钉或卡扣。

[0041] 一些实施例中,还包括安装于所述支架200的第一固定件110和第二固定件120,第一固定件110和第二固定件120可以是沿水平方向设置的板体,所述第一固定件110用于支撑所述电芯300,所述第一连接组件和所述第二连接组件均安装于所述第二固定件120,即安装于与电芯的正负极对应的一侧。当电芯的高度尺寸较大时,调节第二固定件120至合适的高度,高度范围可以是60mm-200mm,以达到兼容不同高度尺寸电芯的目的。

[0042] 一些实施例中,所述第一连接组件包括第一升降组件150,第二连接组件包括第二升降组件160,第一升降组件与第一电连接体130相连,第二升降组件160与第二电连接体140相连。第一升降组件150可以使第一电连接体130压紧于电芯的正极,第二升降组件160可以使第二电连接体140压紧于电芯300的负极,保证了电芯300在测试时的接触稳定性。

[0043] 图2是图1实施例示出的电芯测试装置的侧视图;图3是图2中沿A-A处的剖视图。

[0044] 参见图1至图3,一些实施例中,第一升降组件150包括第一轴体151,第一轴体151平行于电芯300的高度方向,第一轴体151上套设有第一弹性件152,第一弹性件152的两端分别抵紧于第二固定件120和第一电连接体130;其中,第一轴体151的一端固定,另一端相对于第一电连接体130或第二固定件120可在轴向上活动,例如,第一轴体151的下端与第一电连接体130固定,第二固定件120上设有第一安装孔121,第一轴体151的上端穿出第一安装孔121,能沿第一安装孔121上下活动,使得第一电连接体130能够升降。

[0045] 所述第二升降组件160包括第二轴体161,第二轴体161平行于电芯300的高度方向,所述第二轴体161上套设有第二弹性件162,所述第二弹性件162的两端分别抵紧于所述第二固定件120和所述第二电连接体140,所述第二轴体161的一端固定,另一端相对于所述第二电连接体140或所述第二固定件120可在轴向上活动。例如,第二轴体161的下端与第二电连接体140固定,第二固定件120上设有第二安装孔122,第二轴体161的上端穿出第二安装孔122,能沿第二安装孔122上下活动,使得第二电连接体140能够升降。其中,第一弹性件152和第二弹性件162可以是压缩弹簧,但不限于此。

[0046] 一些实施例中,第一升降组件150和第二升降组件160可不限于轴体和压缩弹簧的组合,还可以是能够相对第二固定件120实现旋转式升降的螺栓。

[0047] 参见图2和图3,一些实施例中,还包括限位结构,限位结构包括设于第一固定件110的第一凹槽111以及设于通孔的外围的第二凹槽143,第一凹槽111和第二凹槽143分别用于和电芯300的高度方向两端限位配合。

[0048] 一些实施例中,第一电连接体130设有用于和电芯300的正极接触的第一接触部

131;第二电连接体140设有用于和电芯300的负极接触的第二接触部141,第二接触部141包括用于避让电芯的极柱的通孔142,第一接触部131对应于通孔设置。其中,第二接触部141为环状体,例如可以是过流环,可以理解的是,第一接触部131可不限于过流环,还可以是探针。第一接触部131为柱状体,柱状体的底部设有用于和极柱接触的探头。

[0049] 一些实施例中,第一凹槽111、第二凹槽143、过流环及探头沿着同一竖向中心线设置。当电芯的两端分别嵌入与第一凹槽111和第二凹槽143时,第一接触部131恰好能接触于电芯300正极的极柱。

[0050] 测试时,首先通过外力将第一电连接体130和第二电连接体140向上移动,此时第一弹性件152和第二弹性件162压缩,然后将电芯300放置入第一固定件110和第二固定件120之间的区域,使得电芯300的下端嵌入于第一凹槽111,上端嵌入第二凹槽143,再松开第一弹性件152和第二弹性件162后电芯300被压紧,此时第一接触部131与电芯的正极紧密接触,第二接触部141与电芯的负极紧密接触,实现了快速装配,例如电芯的安装过程可在1min内完成。

[0051] 一些实施例中,第一电连接体130和/或第二电连接体140为铜排,铜排上设有接线孔144,在测试之前,先将测试线连接于接线孔144,电芯装配完成后可启动测试。铜排能够增加大电流的测试能力,相比相关技术中的探针更适合大倍率充放电。

[0052] 参见图1,一些实施例中,第一电连接体130和第二电连接体140相交叉。例如可以相互垂直,第一电连接体130和第二电连接体140所在的平面平行于电芯300的高度方向。第一升降组件150和第二升降组件160设置至少两组,两组第一升降组件150在第一电连接体130的长度方向上间隔设置,两组第二升降组件160在第二电连接体140的长度方向上间隔设置。

[0053] 值得说明的是,以上实施例以第一连接组件和第二连接组件均安装于第二固定件120为例说明,在其他实施例中,第一连接组件和第二连接组件可分别安装于第一固定件110和第二固定件120,测试时,将电芯放置于第一连接组件和第二连接组件之间。第一电连接体130通过第一升降组件与第一固定件110相连,第二电连接体140通过第二升降组件与第二固定件120相连。

[0054] 以上已经描述了本申请的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

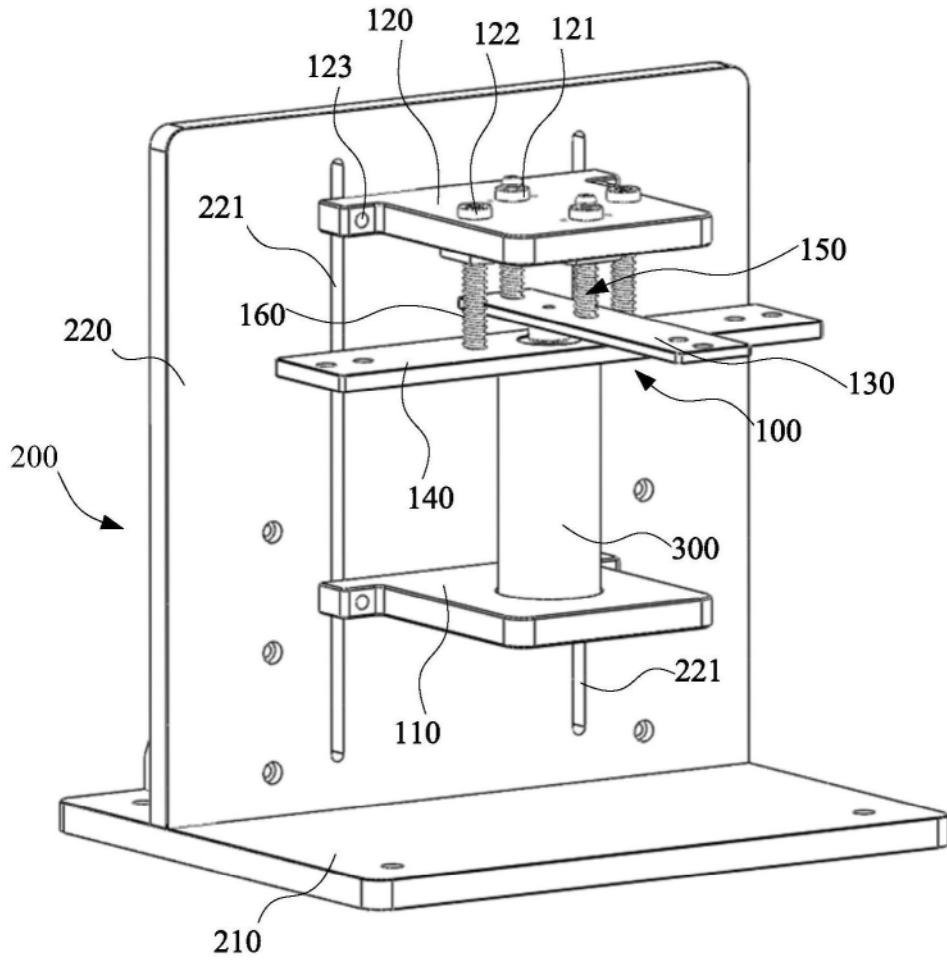


图1

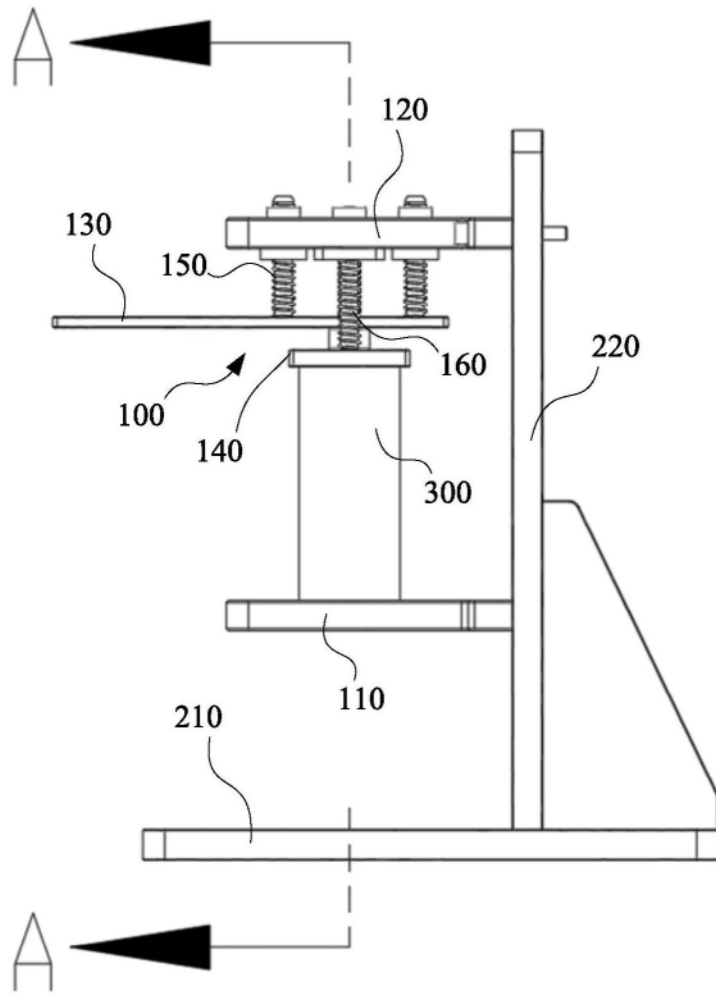


图2

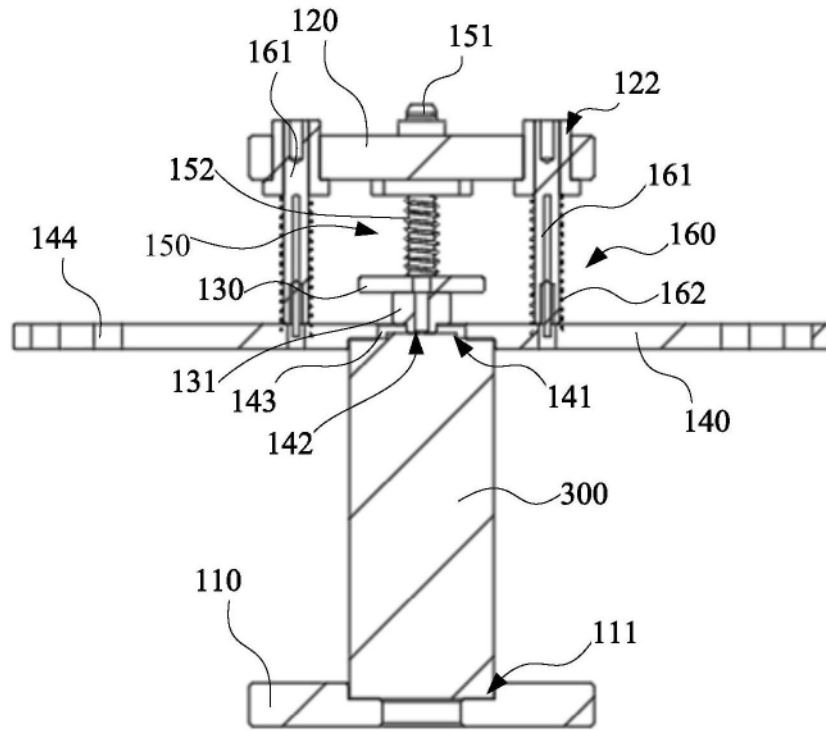


图3