



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205178343 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520917339. 8

(22) 申请日 2015. 11. 17

(73) 专利权人 江苏省电力公司电力科学研究院

地址 211103 江苏省南京市江宁区帕威尔路
1 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 于淼 朱孟周 陈光 刘洋
周志成 高山 黄强 沈琦俊

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林 闫方圆

(51) Int. Cl.

H02B 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

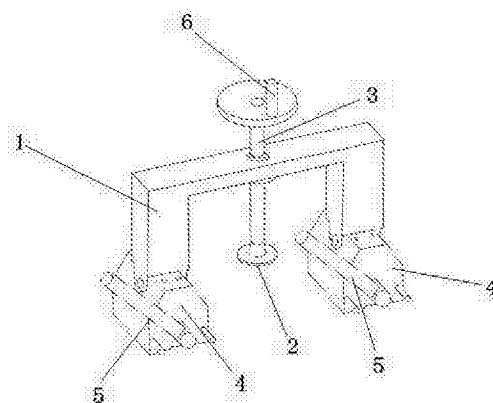
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于配电网电力设备固定的成套装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于配电网电力设备固定的成套装置,包括多个强力永磁固定装置或多个后盾压板固定装置或者多个强力永磁固定装置与后盾压板固定装置组成,其中强力永磁固定装置适用于固定重心较低、底座为规则矩形电力设备;后盾压板固定装置适用于固定重心较高、底座为圆盘状电力设备,成套装置能够适用于当前配网中不同电压等级的各类电力设备的临时性固定,可以提高安装、运输及检修测试过程中的效率,节省大量人力物力成本,具有通用性强和操作简便的优点,具有良好的应用前景。



1. 一种用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:包括强力永磁固定装置,用于固定整体高度的重心不超过1米,且底部为规则矩形的电力设备;

后盾压板固定装置,用于固定整体重心超过1米,且底部为圆盘状的电力设备;

所述强力永磁固定装置,包括固定横梁(1)、压板(2)、高度调节梁(3)、永磁底座(4)、永磁开关(5),所述永磁底座(4)为两个,放置电力设备的金属底板上,所述固定横梁(1)跨接在两个永磁底座(4)上,使两个永磁底座(4)位于同一平面上,所述高度调节梁(3)贯穿固定横梁(1)的中部,所述压板(2)固定在高度调节梁(3)的底部,通过旋转高度调节梁(3)上部的手柄(6)调节压板(2)的高度,所述永磁开关(5)为两组,分别嵌入在对应的永磁底座(4)上,用于打开或关闭永磁底座(4)与电力设备的金属底板的磁力,便于调整永磁底座(4)的固定位置;

所述后盾压板固定装置,包括后盾压板(7)、盾板(8)、调节螺柱(9)、活动螺母(10)、活动金属块(11)和安装钢槽(12),所述安装钢槽(12)包括两条平行设置的槽钢,两条槽钢之间形成安装钢槽导轨,所述盾板(8)和后盾压板(7)通过转轴相连,并实现360°旋转,所述盾板(8)的下端部嵌入到安装钢槽导轨中,并可沿安装钢槽导轨水平移动,所述调节螺柱(9)贯穿后盾压板(7)上的矩形活动孔,所述活动螺母(10)拧接在后盾压板(7)上方的调节螺柱(9)上,所述活动金属块(11)固定在调节螺柱(9)的底部,所述活动金属块(11)也嵌入到安装钢槽导轨中,所述活动螺母(10)拧紧使后盾压板(7)与待运或待测电力设备的机械固定。

2. 根据权利要求1所述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述压板(2)为圆形压板。

3. 根据权利要求1或2所述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述压板(2)为金属材料或具有弹性的材料制成。

4. 根据权利要求1所述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述永磁开关(5)为机械开关,机械开关的手柄杆逆时针旋转90°,打开永磁底座(4)与电力设备金属底板的磁力;机械开关的手柄杆顺时针旋转90°,关闭永磁底座(4)与电力设备金属底板的磁力。

5. 根据权利要求1所述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述用于配电网电力设备固定的成套装置,包括多个强力永磁固定装置或多个后盾压板固定装置或者多个强力永磁固定装置与后盾压板固定装置组成。

一种用于配电网电力设备固定的成套装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力设备检修辅助工具技术领域,具体涉及一种用于配电网电力设备固定的成套装置。

背景技术

[0002] 在电力系统中容量和电力网规模越来越大的前提下,电力设备的检修是保障安全生产所不可或缺的。以时间为标准的定期检修(Time Based Maintenance,TBM)是我国电力系统电力设备的主要检修方式,对保证电力设备安全运行发挥了重要作用,但是,直接参与生产、变换、传输、分配和消耗电能的电气一次设备种类繁多,主要包括具体如下,(1)进行电能生产和变换的设备,如发电机、电动机、变压器等;(2)接通、断开电路的开关电器,如断路器、隔离开关、接触器、熔断器等;(3)载流导体及气体绝缘设备,如母线、电力电缆、绝缘子、穿墙套管等;(4)限制过电流或过电压的设备,如限流电抗器、避雷器等;(5)互感器类设备,如电压互感器、电流互感器。这些电力设备的电压等级从0.4 kV~110 kV不等,形状、大小、体积、重量等差异非常大。在运输或者检修的过程中,固定和安装所需要的工具也非常多,通用性差。

[0003] 目前,电力设备安装固定方式,包括如下几种,

[0004] (1)绳索,主要通过韧性较强的金属绳索对电力设备进行吊装或者捆绑,往往需要吊车等大功率的装备,整个过程需要较多的人力物力投入,持续时间也较长。

[0005] (2)专用螺丝和螺母,不同电力设备有不同的螺柱安装孔径,根据孔径的大小选用相应的螺丝和螺母进行安装或者固定,需要较多的零配件,比较依赖于操作人员的实际经验。

[0006] 现有的针对电力设备的固定装置不具有通用型,针对不同的电力设备类型、不同电压等级、不同的位置有不同的固定结构和装置,需要制备多种工具和硬件结构,非常不利于安装,操作过程中费时费力,大大制约了检测过程的效率。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是克服现有的电力设备固定装置不具有通用型的问题,对于不同的电力设备类型、不同电压等级、不同的位置有不同的固定结构和装置,需要使用多种工具和硬件结构,制约了检测过程的效率。

[0008] 为了解决达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0009] 一种用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:包括

[0010] 强力永磁固定装置,用于固定整体高度的重心不超过米,且底部为规则矩形的电力设备;

[0011] 后盾压板固定装置,用于固定整体重心超过米,且底部为圆盘状的电力设备;

[0012] 所述强力永磁固定装置,包括固定横梁、压板、高度调节梁、永磁底座、永磁开关,所述永磁底座为两个,放置电力设备的金属底板上,所述固定横梁跨接在两个永磁底座上,

使两个永磁底座位于同一平面上,所述高度调节梁贯穿固定横梁的中部,所述压板固定在高度调节梁的底部,通过旋转高度调节梁上部的手柄调节压板的高度,所述永磁开关为两组,分别嵌入在对应的永磁底座上,用于打开或关闭永磁底座与电力设备的金属底板的磁力,便于调整永磁底座的固定位置;

[0013] 所述后盾压板固定装置,包括后盾压板、盾板、调节螺柱、活动螺母、活动金属块和安装钢槽,所述安装钢槽包括两条平行设置的槽钢,两条槽钢之间形成安装钢槽导轨,所述盾板和后盾压板通过转轴相连,并实现360°旋转,所述盾板的下端部嵌入到安装钢槽导轨中,并可沿安装钢槽导轨水平移动,所述调节螺柱贯穿后盾压板上的矩形活动孔,所述活动螺母拧接在后盾压板上方的调节螺柱上,所述活动金属块固定在调节螺柱的底部,所述活动金属块也嵌入到安装钢槽导轨中,所述活动螺母拧紧使后盾压板与待运或待测电力设备的机械固定。

[0014] 前述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:各永磁底座采用稀土永磁材料制成,内含有Nd-FeB材质。

[0015] 前述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述压板为圆形压板。

[0016] 前述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述压板为金属材料或具有弹性的材料制成。

[0017] 前述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述永磁开关为机械开关,机械开关的手柄杆逆时针旋转90°,打开永磁底座与电力设备金属底板的磁力;机械开关的手柄杆顺时针旋转90°,关闭永磁底座与电力设备金属底板的磁力。

[0018] 前述的用于配电网电力设备固定的成套装置,其特征在于:所述用于配电网电力设备固定的成套装置,包括多个强力永磁固定装置或多个后盾压板固定装置或者多个强力永磁固定装置与后盾压板固定装置组成。

[0019] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的用于配电网电力设备固定的成套装置,包括多个强力永磁固定装置或多个后盾压板固定装置或者多个强力永磁固定装置与后盾压板固定装置组成,其中强力永磁固定装置适用于固定重心较低、底座为规则矩形电力设备;后盾压板固定装置适用于固定重心较高、底座为圆盘状电力设备,成套装置能够适用于当前配网中不同电压等级的各类电力设备的临时性固定,可以提高安装、运输及检修测试过程中的效率,节省大量人力物力成本,具有通用性强和操作简便的优点,具有良好的应用前景。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的强力永磁固定装置的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的强力永磁固定装置磁力打开的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的强力永磁固定装置磁力关闭的结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型的后盾压板固定装置的结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型的后盾压板固定装置固定安装时的结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型的多组后盾压板固定装置对电力设备固定安装时的结构示意图。

[0026] 附图中标记的含义如下:

[0027] 1:固定横梁;2:压板;3:高度调节梁;4:永磁底座;5:永磁开关;6:手柄;7:后盾压板;8:盾板;9:调节螺柱;10:活动螺母;11:活动螺母;12:安装钢槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合说明书附图,对本实用新型作进一步的说明。

[0029] 本实用新型的用于配电网电力设备固定的成套装置,能够适用于当前配网中不同电压等级的各类电力设备的临时性固定,可以提高安装、运输及检修测试过程中的效率,节省大量人力物力成本,具有通用性强和操作简便的优点,包括多个强力永磁固定装置或多个后盾压板固定装置或者多个强力永磁固定装置与后盾压板固定装置组成,其中,强力永磁固定装置适用于固定重心较低、底座为规则矩形电力设备,优选固定整体高度的重心不超过1米,且底部为规则矩形的电力设备;后盾压板固定装置适用于固定重心较高、底座为圆盘状电力设备,成套装置能够适用于当前配网中不同电压等级的各类电力设备的临时性固定,优选固定固定整体重心超过1米,且底部为圆盘状的电力设备;

[0030] 如图1所示,所述强力永磁固定装置,包括固定横梁1、压板2、高度调节梁3、永磁底座4、永磁开关5,所述永磁底座4为两个,放置电力设备的金属底板上,所述固定横梁1跨接在两个永磁底座4上,使两个永磁底座4位于同一平面上,所述高度调节梁3贯穿固定横梁1的中部,所述压板2固定在高度调节梁3的底部,通过旋转高度调节梁3上部的手柄6调节压板2的高度,所述永磁开关5为两组,分别嵌入在对应的永磁底座4上,用于打开或关闭永磁底座4与电力设备的金属底板的磁力,便于调整永磁底座4的固定位置;

[0031] 所述单一的永磁底座4提供轴向不高于100 kg的磁力,各永磁底座4采用稀土永磁材料制成,内含有Nd-FeB材质,NdFeB系磁体的磁能积在27--50MG0e之间,被称为“永磁王”,是目前磁性最高的永磁材料,提供足够强的磁力,通过强磁力替换机械连接,降低临时固定的操作复杂程度,所述压板2为圆形压板,用于增大高度调节梁3与待固定金属的接触面积,压板2为金属材料或具有弹性的材料制成;

[0032] 所述永磁开关5为机械开关,机械开关的手柄杆逆时针旋转90°,如图2所示,打开永磁底座4与电力设备金属底板的磁力;如图3所示,机械开关的手柄杆顺时针旋转90°,关闭永磁底座4与电力设备金属底板的磁力,永磁底座4能够防止固定错位,方便对其进行调节。

[0033] 所述固定横梁1的跨度跨度不低于50 mm,所述压板3的直径不低于30 mm,所述高度调节梁3的可调节范围在30 mm~300 mm之间。

[0034] 实际应用的过程中,依据所要固定的电力设备大小及可安装的位置,需要多个强力永磁固定装置进行配合,保证良好的固定效果,常见的包括3个、4个和6个进行对称安装,通过这种紧凑的强力永磁固定装置,用户可以将其用来快速地把电力设备安装和固定好,具有放置灵活性,节省人力物力,永磁底座中的磁铁沿着永磁底座长度方向的中心处放置,嵌入在永磁底座中,不会损伤工作表面,其固定力足够强大,能够将底座稳定地固定住,不需要外力将其压紧在金属平台上。

[0035] 如图4所示,所述后盾压板固定装置,包括后盾压板7、盾板8、调节螺柱9、活动螺母10、活动金属块11和安装钢槽12,所述安装钢槽12包括两条平行设置的槽钢,两条槽钢之间形成安装钢槽导轨,所述盾板8和后盾压板7通过转轴相连,并实现360°旋转,所述盾板8的

下端部嵌入到安装钢槽导轨中,并可沿安装钢槽导轨水平移动,所述调节螺柱9贯穿后盾压板7上的矩形活动孔,所述活动螺母10拧接在后盾压板7上方的调节螺柱9上,所述活动金属块11固定在调节螺柱9的底部,所述活动金属块11也嵌入到安装钢槽导轨中,所述活动螺母10拧紧使后盾压板7与待运或待测电力设备的机械固定,固定后的示意图,如图5所示。

[0036] 如图6所示,采用4组呈十字分布的后盾压板固定装置,固定一高度超过1米,且底部为圆盘状的电力设备,槽钢为无缝焊接而成的槽钢,所述安装钢槽12的导轨长度不低于300 mm,所述调节螺柱9的可调节范围在5 mm~100 mm之间,所述安装钢槽12的表面平整度不低于 ± 0.5 mm。

[0037] 瘦长型电力设备(如电流互感器、避雷器)在运输或检测过程中可能发生位移的现象,尤其是重心偏高极易发生倾倒,后盾压板固定装置能够解决瘦高型电力设备在运输及测试过程中的稳定性、安全性的问题,以适应不同电压等级、不同类型电力设备。

[0038] 综上所述,本实用新型的用于配电网电力设备固定的成套装置,其中,该成套固定装置包括:适用于固定重心较低、底座为规则矩形电力设备的强力永磁固定装置和适用于固定重心较高、底座为圆盘状电力设备的后盾压板固定装置,从而使成套固定装置,能够适用于当前配网中不同电压等级的各类电力设备的临时性固定,可以提高安装、运输及检修测试过程中的效率,节省大量人力物力成本,具有通用性强和操作简便的优点。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

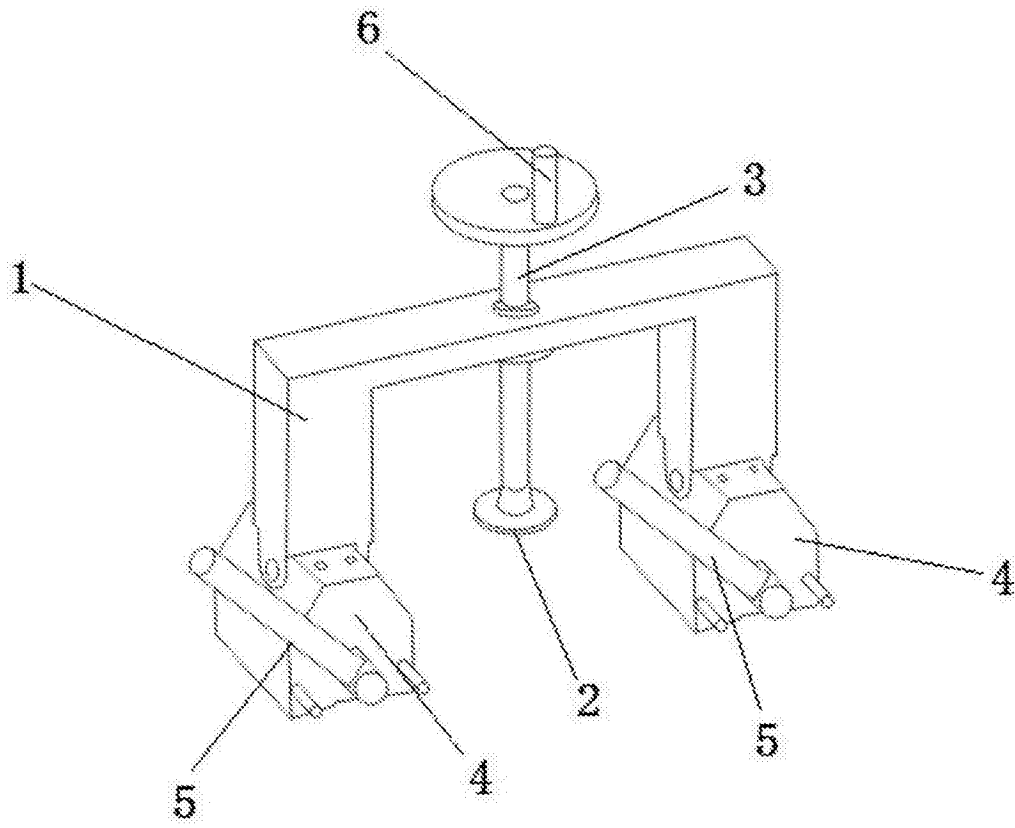


图1

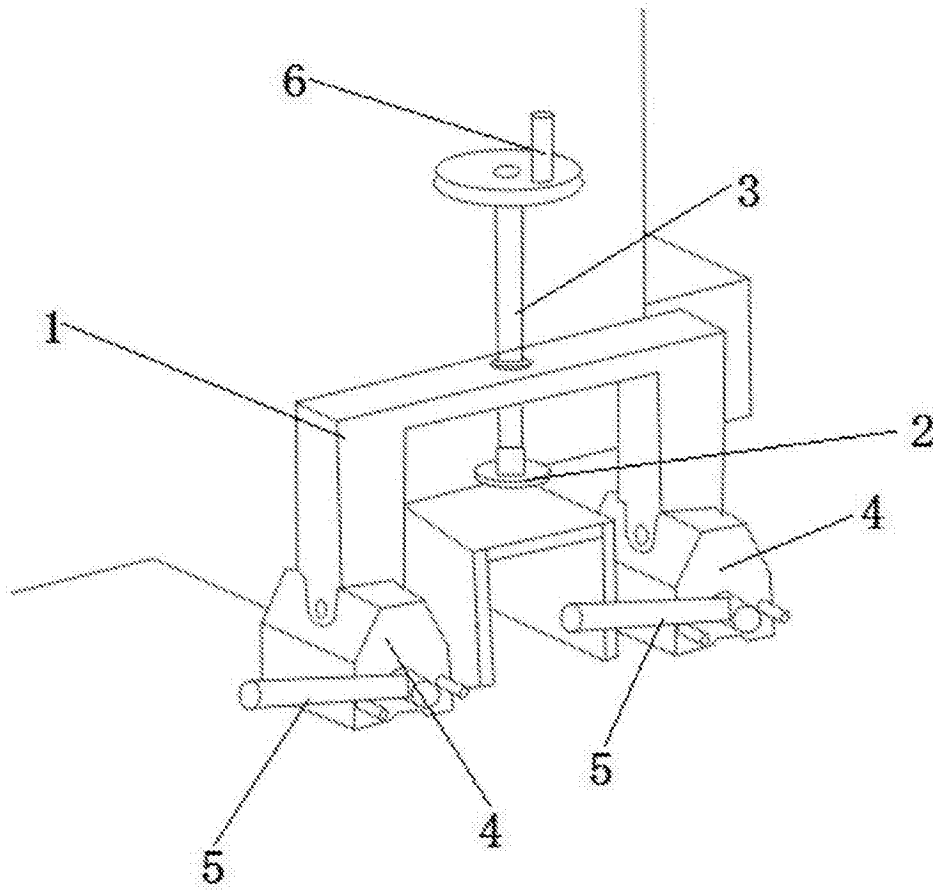


图2

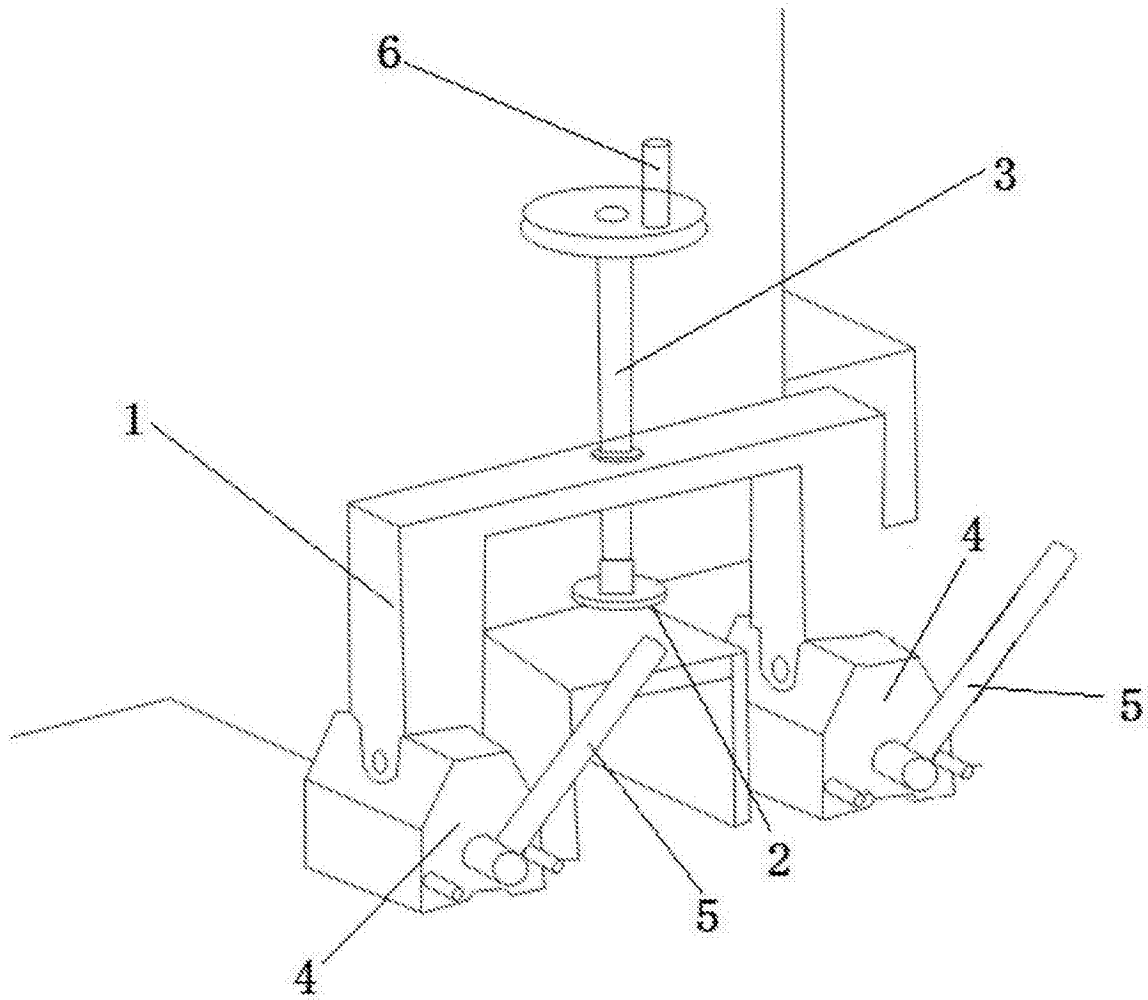


图3

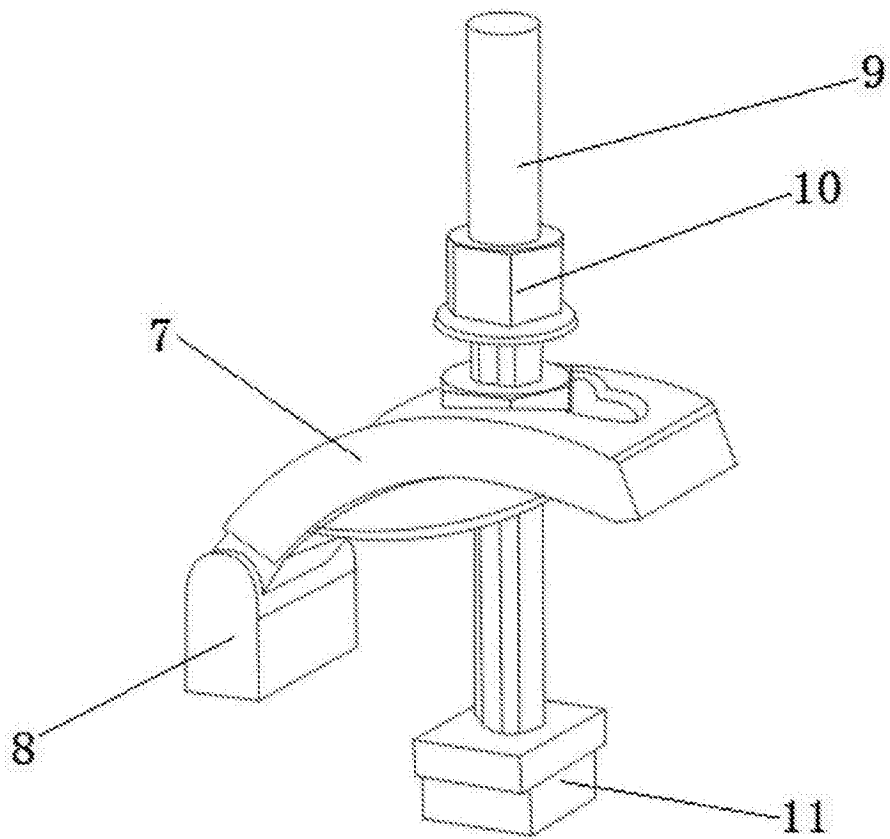


图4

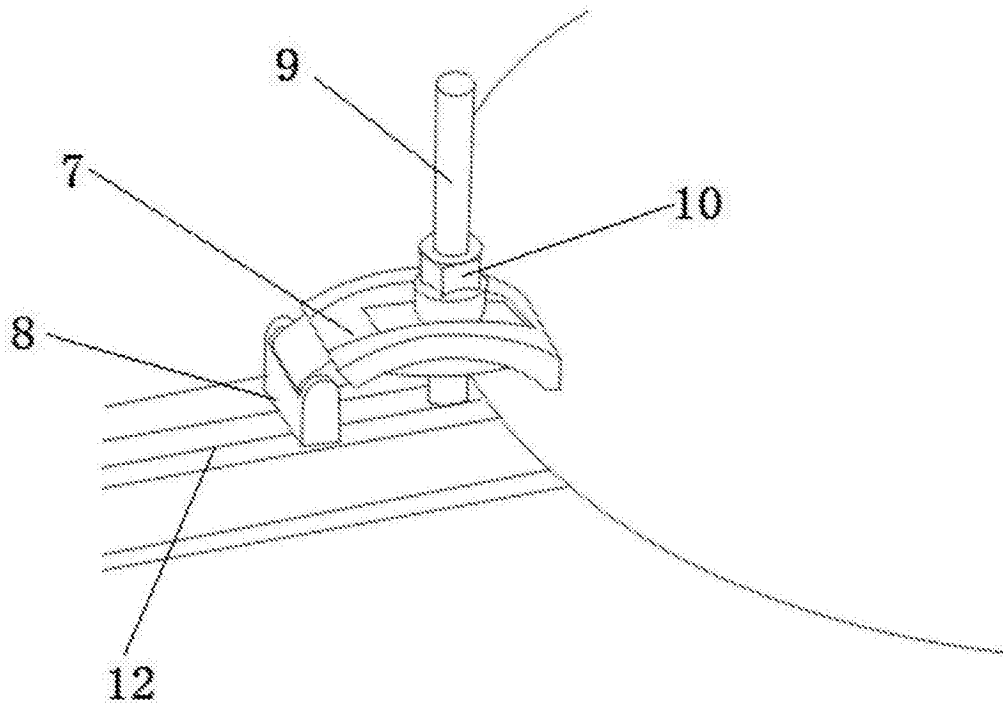


图5

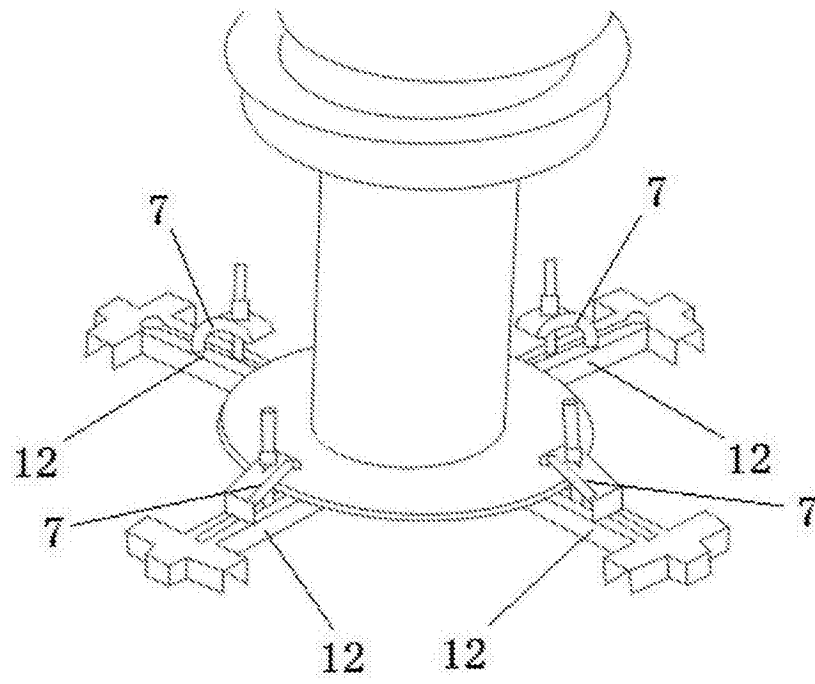


图6