



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221199557 U

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 202323101591.5

(22) 申请日 2023.11.16

(73) 专利权人 云南电网有限责任公司丽江供电局

地址 674100 云南省丽江市玉龙县金龙路22号

(72) 发明人 李阳 唐琰 陈辉 黎建东  
倪早怀

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

专利代理师 相凡

(51) Int. Cl.

G01N 29/04 (2006.01)

G01N 29/22 (2006.01)

G01N 29/265 (2006.01)

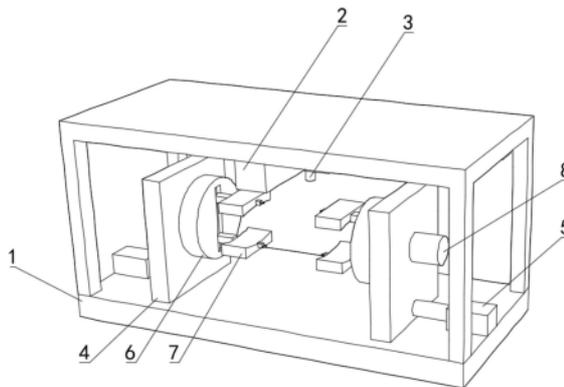
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及探伤装置技术领域,公开了一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,包括检测台,检测台顶端安装有移动台,移动台上设置有检测装置;调节组件,包括两驱动件和两调节件,调节件包括支撑板,两支撑板分别通过两驱动件滑动连接在检测台顶端两侧,检测装置位于两支撑板之间;夹持组件,包括两转动轴和两夹持件,两转动轴分别转动连接在两支撑板上,转动轴一端固接有支撑盘,夹持件设置在支撑盘上,夹持件上设置有多功能夹持头,多功能夹持头用于夹持绝缘子,支撑板上固接有第一电机,转动轴另一端与第一电机的输出轴固接。本实用新型,可实现对多种结构绝缘子的缺陷检测,同时保证其夹持过程中的稳定,适用范围广,检测效率高。



1. 一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于,包括:

检测台(1),所述检测台(1)顶端安装有移动台(2),所述移动台(2)上设置有检测装置(3);

调节组件,包括两驱动件和两调节件,所述调节件包括支撑板(4),两所述支撑板(4)分别通过两所述驱动件滑动连接在所述检测台(1)顶端两侧,所述检测装置(3)位于两所述支撑板(4)之间;

夹持组件,包括两转动轴和两夹持件,两所述转动轴分别转动连接在两所述支撑板(4)上,所述转动轴一端固接有支撑盘(6),所述夹持件设置在所述支撑盘(6)上,所述夹持件上设置有多功能夹持头(7),所述多功能夹持头(7)用于夹持绝缘子,所述支撑板(4)上固接有第一电机(8),所述转动轴另一端与所述第一电机(8)的输出轴固接。

2. 根据权利要求1所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述支撑盘(6)上开设有滑槽(9),所述夹持件包括转动连接在所述滑槽(9)内的双向螺纹杆(10),所述双向螺纹杆(10)两端均螺纹连接有支撑块(11),所述支撑块(11)外侧壁与所述滑槽(9)内侧壁滑动接触,所述多功能夹持头(7)安装在所述支撑块(11)一端,所述绝缘子位于两所述多功能夹持头(7)之间,所述支撑盘(6)内设置有第二电机(12),所述双向螺纹杆(10)一端与所述第二电机(12)的输出轴固接。

3. 根据权利要求2所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述多功能夹持头(7)包括夹持块(71),所述夹持块(71)上固接有连接管(72),所述连接管(72)与所述支撑块(11)转动连接,所述夹持块(71)通过限位件与所述支撑块(11)限位配合,所述夹持块(71)一侧开设有弧形凹槽,所述夹持块(71)另一侧为平面结构。

4. 根据权利要求3所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述夹持块(71)上开设有滑道,所述限位件包括滑动连接在所述滑道内的限位杆(13),所述限位杆(13)一端伸出所述滑道固接有拉环(14),所述支撑块(11)上开设有限位孔,所述限位杆(13)另一端伸入到所述限位孔内。

5. 根据权利要求4所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述限位杆(13)上套设有弹簧(15),所述弹簧(15)两端分别与所述滑道和所述限位杆(13)固接。

6. 根据权利要求1所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述驱动件包括固接在所述检测台(1)顶端一侧的气缸(5),所述气缸(5)的伸缩端与所述支撑板(4)固接。

7. 根据权利要求3所述的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,其特征在于:所述弧形凹槽和所述平面结构上均固接有防滑橡胶垫。

## 一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及探伤装置技术领域,特别是涉及一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置。

### 背景技术

[0002] 绝缘子是一种特殊的绝缘控件,通常由硅胶或陶瓷制成,能够在架空输电线路中增加爬电距离。绝缘子通常需要对其缺陷进行检测,以保证其稳定使用。

[0003] 现有授权公告号为CN219349038U的专利中公开了一种用于绝缘子的安全检测装置,包括底座,底座的上端固定安装有导向滑轨,导向滑轨的上端设置有移动台,底座上端的后侧固接有检测支架,移动台的上端位于托料架的边侧固定安装有安装架。该装置通过将绝缘子本体放置在托料辊上,对绝缘子本体的两端进行支撑,并通过移动位移座使得夹持板对绝缘子本体的两端进行夹持固定,提高了夹持的稳定性,方便旋转电机带动绝缘子本体旋转,从而视觉检测单元对绝缘子本体进行扫描检测,检测绝缘子本体的表面缺陷,及圆度误差等缺陷,利用移动两个移动台的间距,方便适配不同尺寸的绝缘子本体,提高了实用性。

[0004] 上述现有专利中,通过夹持板实现对柱式绝缘子的夹持,单纯的抵触带动其绝缘子转动并不稳定,同时针对盆式绝缘子其边缘为弧形,两侧的夹持板并不能稳定的实现对盆式绝缘子的夹持,易导致盆式绝缘子掉落,影响检测效率,只是实现对柱式绝缘子的检测,装置适用范围较小。

[0005] 因此,亟需一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,用来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,包括:

[0008] 检测台,所述检测台顶端安装有移动台,所述移动台上设置有检测装置;

[0009] 调节组件,包括两驱动件和两调节件,所述调节件包括支撑板,两所述支撑板分别通过两所述驱动件滑动连接在所述检测台顶端两侧,所述检测装置位于两所述支撑板之间;

[0010] 夹持组件,包括两转动轴和两夹持件,两所述转动轴分别转动连接在两所述支撑板上,所述转动轴一端固接有支撑盘,所述夹持件设置在所述支撑盘上,所述夹持件上设置有多功能夹持头,所述多功能夹持头用于夹持绝缘子,所述支撑板上固接有第一电机,所述转动轴另一端与所述第一电机的输出轴固接。

[0011] 优选的,所述支撑盘上开设有滑槽,所述夹持件包括转动连接在所述滑槽内的双向螺纹杆,所述双向螺纹杆两端均螺纹连接有支撑块,所述支撑块外侧壁与所述滑槽内侧

壁滑动接触,所述多功能夹持头安装在所述支撑块一端,所述绝缘子位于两所述多功能夹持头之间,所述支撑盘内设置有第二电机,所述双向螺纹杆一端与所述第二电机的输出轴固接。

[0012] 优选的,所述多功能夹持头包括夹持块,所述夹持块上固接有连接管,所述连接管与所述支撑块转动连接,所述夹持块通过限位件与所述支撑块限位配合,所述夹持块一侧开设有弧形凹槽,所述夹持块另一侧为平面结构。

[0013] 优选的,所述夹持块上开设有滑道,所述限位件包括滑动连接在所述滑道内的限位杆,所述限位杆一端伸出所述滑道固接有拉环,所述支撑块上开设有限位孔,所述限位杆另一端伸入到所述限位孔内。

[0014] 优选的,所述限位杆上套设有弹簧,所述弹簧两端分别与所述滑道和所述限位杆固接。

[0015] 优选的,所述驱动件包括固接在所述检测台顶端一侧的气缸,所述气缸的伸缩端与所述支撑板固接。

[0016] 优选的,所述弧形凹槽和所述平面结构上均固接有防滑橡胶垫。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和技术效果:

[0018] 本实用新型提供的一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,通过设置的驱动件控制两支撑板之间的间距,使其适用于绝缘子,针对柱式绝缘子,将圆柱两端分别通过两侧的夹持件进行夹持,夹持后通过检测装置对其进行检测,同时检测时通过第一电机带动其转动实现全面检测,针对盆式绝缘子检测,通过转换夹持件上的夹持部位,使其实现对盆式绝缘子外圈的夹持,通过检测装置实现对盆式绝缘子的检测。本申请结构简单,可实现对多种结构绝缘子的缺陷检测,同时保证其夹持过程中的稳定,适用范围广,检测效率高。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0020] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型多功能夹持头适用柱形绝缘子结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型多功能夹持头适用盆式绝缘子结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型限位件结构示意图;

[0024] 其中,1、检测台;2、移动台;3、检测装置;4、支撑板;5、气缸;6、支撑盘;7、多功能夹持头;71、夹持块;72、连接管;8、第一电机;9、滑槽;10、双向螺纹杆;11、支撑块;12、第二电机;13、限位杆;14、拉环;15、弹簧。

## 具体实施方式

[0025] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0026] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 参照图1-图4,本实用新型提供一种绝缘子缺陷超声导波探伤装置,包括:

[0028] 检测台1,检测台1顶端安装有移动台2,移动台2上设置有检测装置3;

[0029] 调节组件,包括两驱动件和两调节件,调节件包括支撑板4,两支撑板4分别通过两驱动件滑动连接在检测台1顶端两侧,检测装置3位于两支撑板4之间;

[0030] 夹持组件,包括两转动轴和两夹持件,两转动轴分别转动连接在两支撑板4上,转动轴一端固接有支撑盘6,夹持件设置在支撑盘6上,夹持件上设置有多功能夹持头7,多功能夹持头7用于夹持绝缘子,支撑板4上固接有第一电机8,转动轴另一端与第一电机8的输出轴固接。

[0031] 参照图1,支撑盘6通过转动轴转动连接在所述支撑板4上,多功能夹持头7可实现对柱式绝缘子和盆式绝缘子的夹持,针对柱式绝缘子可通过设置的第一电机8带动支撑盘6转动带动其转动,通过顶端的检测装置3对其实现全面的检测。

[0032] 具体的,检测装置3为超声导波检测装置,其为现有技术,用来检测绝缘子的缺陷,此处不做具体阐述。

[0033] 绝缘子为柱式绝缘子和盆式绝缘子,均能通过本申请的多功能夹持头7进行稳定夹持。

[0034] 进一步优化方案,支撑盘6上开设有滑槽9,夹持件包括转动连接在滑槽9内的双向螺纹杆10,双向螺纹杆10两端均螺纹连接有支撑块11,支撑块11外侧壁与滑槽9内侧壁滑动接触,多功能夹持头7安装在支撑块11一端,绝缘子位于两多功能夹持头7之间,支撑盘6内设置有第二电机12,双向螺纹杆10一端与第二电机12的输出轴固接。

[0035] 参照图2、图3、图4,双向螺纹杆10两端分别通过轴承转动连接在滑槽9内侧壁上,通过第二电机12控制双向螺纹杆10转动,转动时带动两支撑块11同步向中部或远离中部的方向移动,从而实现两支撑块11之间距离的调节,使其适用不同尺寸的绝缘子。

[0036] 进一步优化方案,多功能夹持头7包括夹持块71,夹持块71上固接有连接管72,连接管72与支撑块11转动连接,夹持块71通过限位件与支撑块11限位配合,夹持块71一侧开设有弧形凹槽,夹持块71另一侧为平面结构。

[0037] 参照图2、图3,夹持块71两侧分别为弧形结构和平面结构,具体的现有技术中存在柱状绝缘子和盆式绝缘子,柱状绝缘子两侧的支撑圆柱通过弧形结构夹持并带动转动,保证柱状绝缘子的稳定夹持和稳定转动,实现超声导波探伤检测,针对盆式绝缘子,通过转动夹持块71并使其平面结构端与盆式绝缘子的侧圈接触夹持,实现对盆式绝缘子的限位夹持,通过检测装置3对其进行超声导波探伤检测。

[0038] 进一步优化方案,夹持块71上开设有滑道,限位件包括滑动连接在滑道内的限位杆13,限位杆13一端伸出滑道固接有拉环14,支撑块11上开设有限位孔,限位杆13另一端伸入到限位孔内。

[0039] 参照图2、图3、图4,限位杆13插接在限位孔内实现夹持块71的限位,保证其夹持块71的稳定,在需要进行调节时,手动拉拽拉环14使限位杆13与限位孔分离,实现转动夹持块71。

[0040] 进一步优化方案,限位杆13上套设有弹簧15,弹簧15两端分别与滑道和限位杆13固接。

[0041] 参照图4,初始状态下弹簧15保证限位杆13插接在限位孔内,插接状态下保证其夹持块71的稳定,同时在需要进行调节时,通过手动拉拽拉环14,使限位杆13与限位孔分离,在手动转动夹持块71呈180度转动,转动完成松手后,限位杆13在弹簧15的作用下再次插接在限位孔内,保证夹持块71的稳定。

[0042] 具体的限位孔和限位杆13的截面均为矩形,保证其连接时的稳定。

[0043] 进一步优化方案,驱动件包括固接在检测台1顶端一侧的气缸5,气缸5的伸缩端与支撑板4固接。

[0044] 通过设置的气缸5推动两支撑板4同步向中部或远离中部的方向移动,实现对两支撑板4之间距离的调节,使其适用不同尺寸的绝缘子。

[0045] 进一步优化方案,弧形凹槽和平面结构上均固接有防滑橡胶垫。

[0046] 通过设置的防滑橡胶垫保证对绝缘子的稳定夹持。

[0047] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“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实用新型,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。

[0048] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

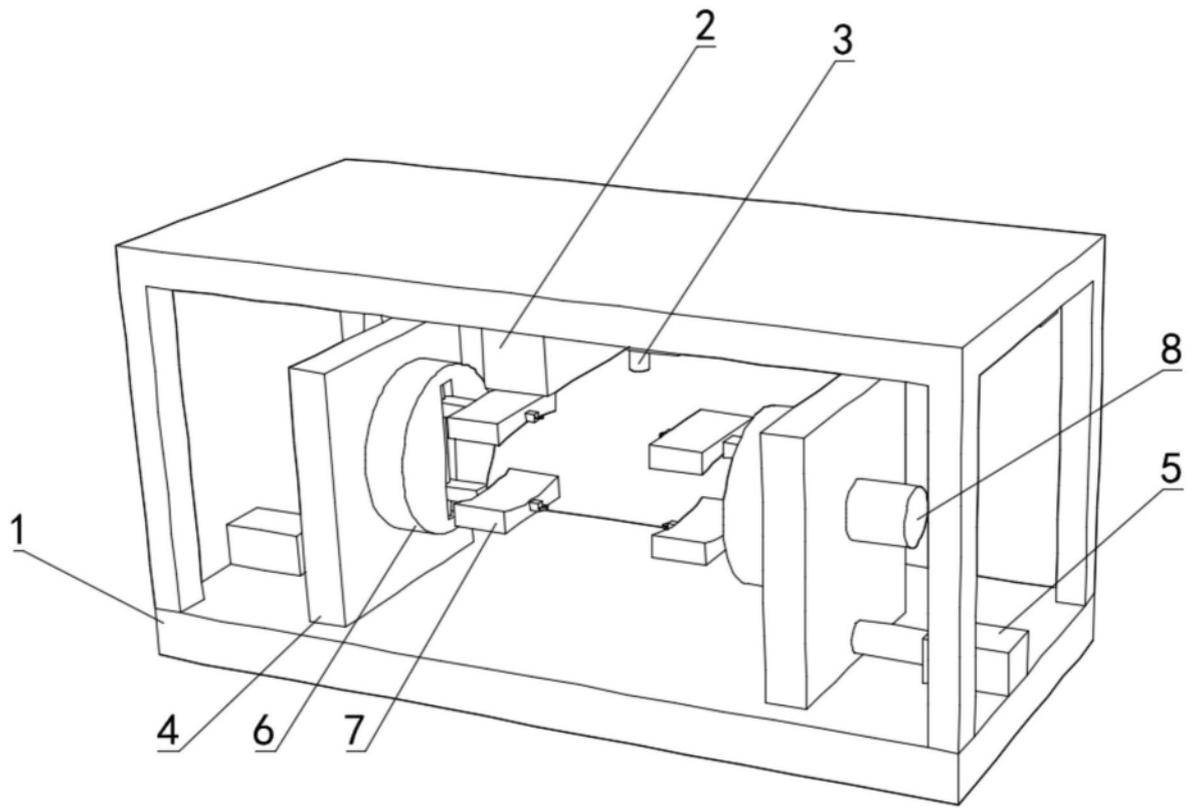


图1

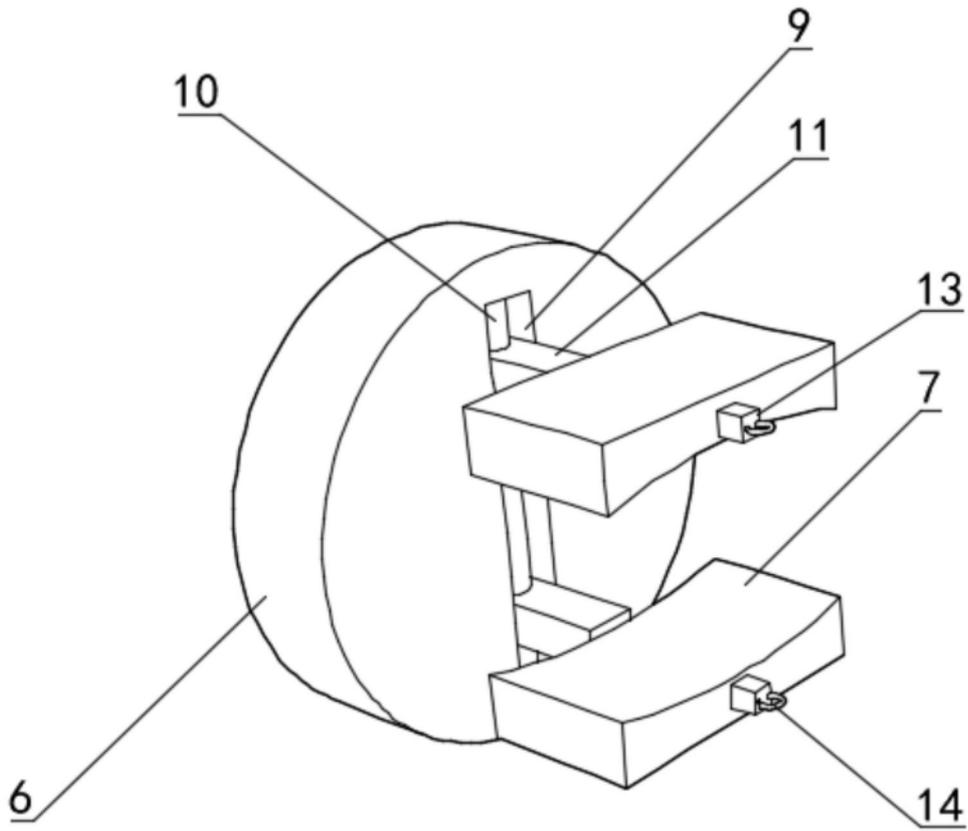


图2

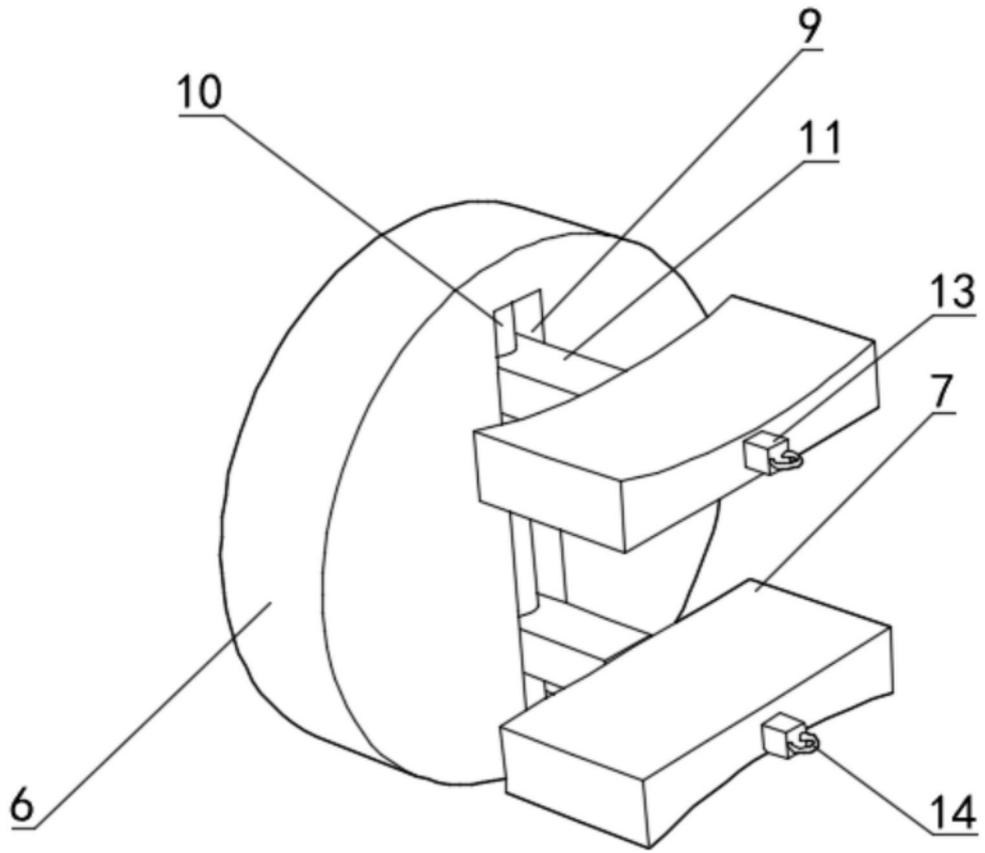


图3

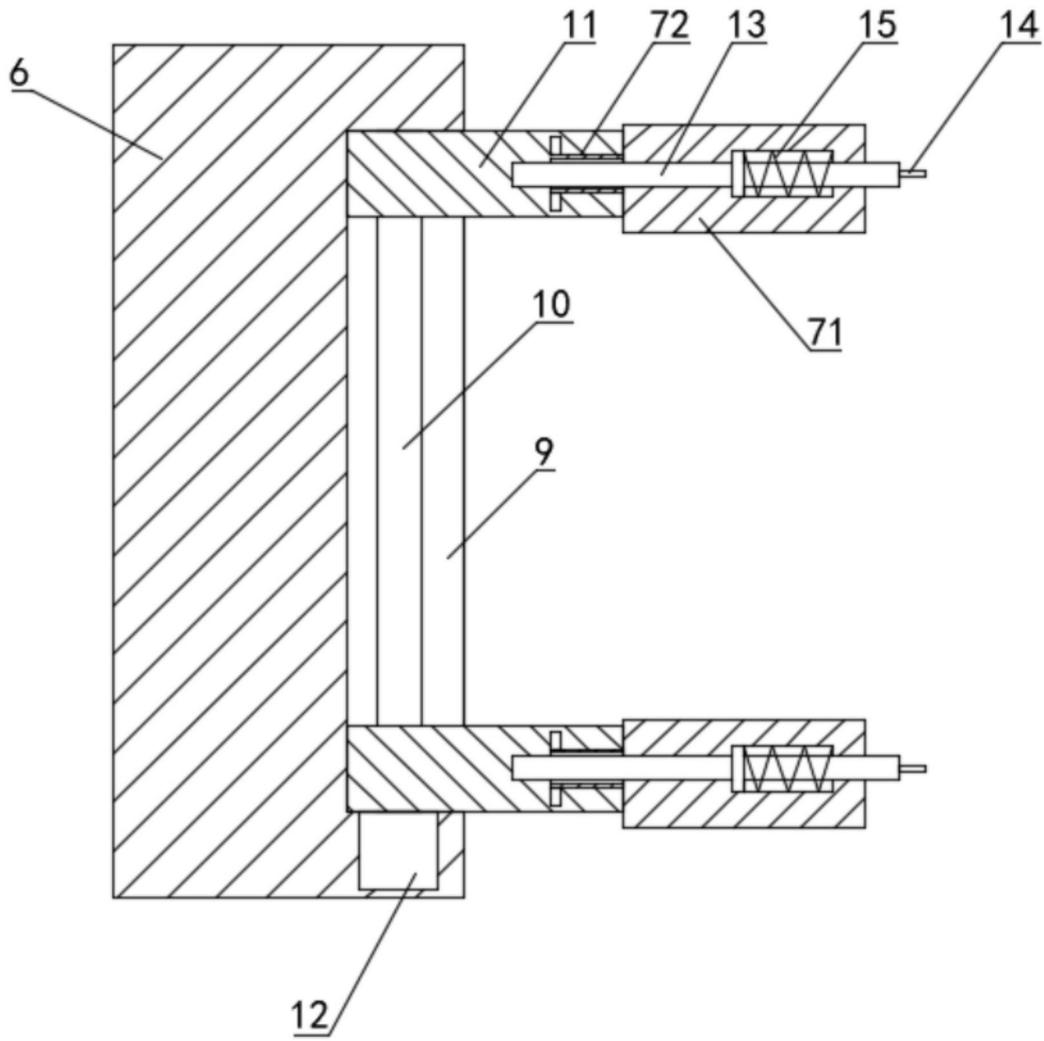


图4