



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114749792 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202210241157.8

(22) 申请日 2022.03.11

(71) 申请人 范忠华

地址 441304 湖北省随州市随县环潭镇工业园3号门神州矿山机械厂8栋

(72) 发明人 范忠华

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B01D 33/15 (2006.01)

B01D 33/37 (2006.01)

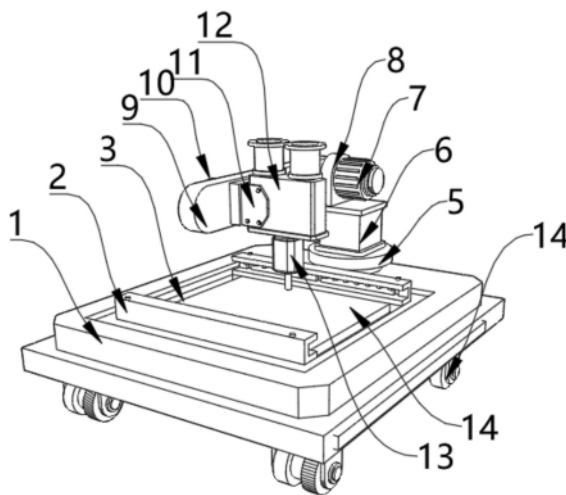
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

## (54) 发明名称

一种机械臂式激光焊接设备

## (57) 摘要

本发明公开了一种机械臂式激光焊接设备,包括装置底座,所述装置底座的后端设有第一转轴座,所述第一转轴座的上端设有支撑座,所述支撑座的上端设有第二转轴座,所述第二转轴座的一端设有固定块。本发明通过连接块对激光焊接座进行固定,便于工作人员对激光焊接座进行更换,通过固定座的外表面设有微纳米隔热层,进而在长时间工作中,激光焊接座过热导致连接块内部受损,降低装置的使用寿命,将废水通过废水连接管流入过滤座A中,且过滤座A的内侧设有过滤风扇,进而便于在废水流动时,带动过滤风扇进行转动,通过过滤风扇对废水进行过滤,便于后续进行使用,对水资源进行有效利用。



1. 一种机械臂式激光焊接设备,包括装置底座(1),其特征在于:所述装置底座(1)的后端设有第一转轴座(5),所述第一转轴座(5)的上端设有支撑座(6),所述支撑座(6)的上端设有第二转轴座(8),所述第二转轴座(8)的一端设有固定块(11),所述固定块(11)的内侧设有连接块(12),所述连接块(12)的下端面设有定位槽A(17),所述定位槽A(17)的内侧设有固定座(16),所述固定座(16)的内侧设有定位槽B(29),所述定位槽B(29)的下端设有激光焊接座(13),所述连接块(12)上端面的两端均设有连接套管(31),所述连接套管(31)的上端分别设有过滤座A(34)和过滤座B(39),所述过滤座A(34)和过滤座B(39)的内侧设有过滤风扇底座(36),所述过滤风扇底座(36)的下端设有过滤风扇(38),所述连接套管(31)的下端设有连接管A(32),所述激光焊接座(13)的内壁缠绕有连接管B(33),所述连接套管(31)通过连接管A(32)贯穿连接块(12)和固定座(16)与连接管B(33)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述第二转轴座(8)的一侧设有步进电机A(7),所述连接轴(9)的一侧设有步进电机B(10),所述第二转轴座(8)和步进电机A(7)以及连接轴(9)和步进电机B(10)均通过螺栓连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述固定块(11)的两端均设有四个螺纹孔,所述螺纹孔的内侧设有螺丝,所述连接块(12)通过固定块(11)与连接轴(9)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述激光焊接座(13)的下端设有激光焊接头(30),所述激光焊接座(13)和激光焊接头(30)为一体结构。

5. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述激光焊接座(13)的上端设有定位块(18),所述定位块(18)插接在定位槽B(29)的内侧,所述激光焊接座(13)通过定位块(18)与固定座(16)连接,所述定位块(18)的两侧位于固定座(16)的外表面设有通孔(15),所述通孔(15)的一端位于连接块(12)的内壁设有卡块(19),所述卡块(19)的两端位于连接块(12)的内侧设有限位块(21),所述卡块(19)的后端位于限位块(21)的内侧设有活动槽(20),所述活动槽(20)的内侧设有弹簧(22),所述卡块(19)通过弹簧(22)与活动槽(20)连接,所述活动槽(20)和弹簧(22)通过螺栓连接,所述卡块(19)通过弹簧(22)插接在通孔(15)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述连接套管(31)的内壁设有螺纹槽,所述过滤座A(34)和过滤座B(39)与连接套管(31)通过螺纹旋转连接,所述过滤风扇底座(36)的两端位于过滤座A(34)的内壁均设有安装块(35),所述过滤风扇底座(36)和安装块(35)通过螺栓连接,所述过滤风扇底座(36)的下端设有连接杆(37),所述连接杆(37)底端的外表面设有限位槽,所述限位槽的内侧设有过滤风扇(38),所述过滤风扇(38)的外表面设有过滤网。

7. 根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述装置底座(1)上端面的中心位置设有固定台(4),所述固定台(4)两侧以中心为对称设有滑槽(3),所述滑槽(3)的内侧设有支撑架(2),所述支撑架(2)的一端分别设有夹块A(23)和夹块B(24),所述夹块A(23)位于夹块B(24)的上端,所述夹块A(23)的内侧设有螺纹槽(28),所述支撑架(2)的上端设有螺纹杆(27),所述螺纹杆(27)贯穿支撑架(2)和螺纹槽(28)插接在夹块B(24)上端的凹槽(26)内侧,所述夹块A(23)和夹块B(24)的一端均设有两个凸块(25)。

8. 根据权利要求7所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述滑槽(3)的内

侧设有电动推杆,所述固定台(4)与其中一个与支撑架(2)固定连接,所述两个支撑架(2)通过电动推杆连接。

9.根据权利要求8所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述装置底座(1)的一侧设有操作面板,所述操作面板的内侧设有主控芯片,所述操作面板与步进电机A(7)、步进电机B(10)、电动推杆通过主控芯片电性连接。

10.根据权利要求1所述的一种机械臂式激光焊接设备,其特征在于:所述装置底座(1)下端面的四端均设有滚轮(14),所述装置底座(1)和滚轮(14)通过螺栓连接。

## 一种机械臂式激光焊接设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域,具体为一种机械臂式激光焊接设备。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展,激光焊接机又可以被称之为激光焊机或者是镭射焊机,用于材料激光焊接的机器,其原理是利用高能量的激光脉冲对材料进行微小区域的局部加热,其脉冲是让能量通过热传导向材料的内部进行矿大,将材料融化后进行焊接操作,激光焊接优势在于可精确控制、精密度高和容易实现自动化。

[0003] 但是,现有的焊接头大多采用螺栓连接,更换较为复杂且不易安装,导致维护麻烦,焊接座的隔热效果不佳,焊接头长时间工作导致连接块发热,影响装置的使用寿命,且工业加工中会产生大量废水,废水一般无法直接使用,工厂一般会直接排放,容易造成浪费等问题;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种机械臂式激光焊接设备。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械臂式激光焊接设备,以解决上述背景技术中提出的现有的焊接头大多采用螺栓连接,更换较为复杂且不易安装,导致维护麻烦,焊接座的隔热效果不佳,焊接头长时间工作导致连接块发热,影响装置的使用寿命,且工业加工中会产生大量废水,废水一般无法直接使用,工厂一般会直接排放,容易造成浪费等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机械臂式激光焊接设备,包括装置底座,所述装置底座的后端设有第一转轴座,所述第一转轴座的上端设有支撑座,所述支撑座的上端设有第二转轴座,所述第二转轴座的一端设有固定块,所述固定块的内侧设有连接块,所述连接块的下端面设有定位槽A,所述定位槽A的内侧设有固定座,所述固定座的内侧设有定位槽B,所述定位槽B的下端设有激光焊接座,所述连接块上端面的两端均设有连接套管,所述连接套管的上端分别设有过滤座A和过滤座B,所述过滤座A和过滤座B的内侧设有过滤风扇底座,所述过滤风扇底座的下端设有过滤风扇,所述连接套管的下端设有连接管A,所述激光焊接座的内壁缠绕有连接管B,所述连接套管通过连接管A贯穿连接块和固定座与连接管B连接。

[0006] 优选的,所述第二转轴座的一侧设有步进电机A,所述连接轴的一侧设有步进电机B,所述第二转轴座和步进电机A以及连接轴和步进电机B 均通过螺栓连接。

[0007] 优选的,所述固定块的两端均设有四个螺纹孔,所述螺纹孔的内侧设有螺丝,所述连接块通过固定块与连接轴连接。

[0008] 优选的,所述激光焊接座的下端设有激光焊接头,所述激光焊接座和激光焊接头为一体结构。

[0009] 优选的,所述激光焊接座的上端设有定位块,所述定位块插接在定位槽B的内侧,所述激光焊接座通过定位块与固定座连接,所述定位块的两侧位于固定座的外表面设有通孔,所述通孔的一端位于连接块的内壁设有卡块,所述卡块的两端位于连接块的内侧设有

限位块,所述卡块的后端位于限位块的内侧设有活动槽,所述活动槽的内侧设有弹簧,所述卡块通过弹簧与活动槽连接,所述活动槽和弹簧通过螺栓连接,所述卡块通过弹簧插接在通孔的内侧。

[0010] 优选的,所述连接套管的内壁设有螺纹槽,所述过滤座A和过滤座B 与连接套管通过螺纹旋转连接,所述过滤风扇底座的两端位于过滤座A 的内壁均设有安装块,所述过滤风扇底座和安装块通过螺栓连接,所述过滤风扇底座的下端设有连接杆,所述连接杆底座的外表面设有限位槽,所述限位槽的内侧设有过滤风扇,所述过滤风扇的外表面设有过滤网。

[0011] 优选的,所述装置底座上端面的中心位置设有固定台,所述固定台两侧以中心为对称设有滑槽,所述滑槽的内侧设有支撑架,所述支撑架的一端分别设有夹块A和夹块B,所述夹块A位于夹块B的上端,所述夹块A 的内侧设有螺纹槽,所述支撑架的上端设有螺纹杆,所述螺纹杆贯穿支撑架和螺纹槽插接在夹块B上端的凹槽内侧,所述夹块A和夹块B的一端均设有两个凸块。

[0012] 优选的,所述滑槽的内侧设有电动推杆,所述固定台与其中一个与支撑架固定连接,所述两个支撑架通过电动推杆连接。

[0013] 优选的,所述装置底座的一侧设有操作面板,所述操作面板的内侧设有主控芯片,所述操作面板与步进电机A、步进电机B、电动推杆通过主控芯片电性连接。

[0014] 优选的,所述装置底座下端面的四端均设有滚轮,所述装置底座和滚轮通过螺栓连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过固定座的内侧设有定位槽B,激光焊接座的上端设有定位块,且定位块的两侧位于固定座的外表面设有通孔,通孔的一端位于连接块的内壁设有卡块,进而通过连接块对激光焊接座进行固定,便于工作人员对激光焊接座进行更换,通过连接块的下端面设有定位槽A,定位槽A的内侧设有固定座,固定座的外表面设有微纳米隔热层,进而在长时间工作中,激光焊接座过热导致连接块内部受损,降低装置的使用寿命;

[0017] 2、本发明通过连接块上端面的两端均设有连接套管,连接套管的顶端分别设有过滤座A和过滤座B,将废水连接管分别连接过滤座A和过滤座B中,进而便于在激光焊接座工作时,将废水通过废水连接管流入过滤座A中,通过连接套管的底端设有连接管A,激光焊接座的内壁缠绕有连接管B,连接套管通过连接管A贯穿连接块和固定座与连接管B连接,进而通过废水对激光焊接座进行散热,通过过滤座A的内侧设有过滤风扇,进而便于在废水流动时,带动过滤风扇进行转动,通过过滤风扇对废水进行过滤,便于后续进行使用,对水资源进行有效利用。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0019] 图2为本发明连接块的结构示意图;

[0020] 图3为本发明连接块的剖面图;

[0021] 图4为本发明过滤座A的局部结构示意图;

[0022] 图5为本发明连接块的局部结构示意图;

[0023] 图6为本发明卡块的局部结构示意图；

[0024] 图7为本发明支撑架的局部结构示意图。

[0025] 图中：1、装置底座；2、支撑架；3、滑槽；4、固定台；5、第一转轴座；6、支撑座；7、步进电机A；8、第二转轴座；9、连接轴；10、步进电机B；11、固定块；12、连接块；13、激光焊接座；14、滚轮；15、通孔；16、固定座；17、定位槽A；18、定位块；19、卡块；20、活动槽；21、限位块；22、弹簧；23、夹块A；24、夹块B；25、凸块；26、凹槽；27、螺纹杆；28、螺纹槽；29、定位槽B；30、激光焊接头；31、连接套管；32、连接管A；33、连接管B；34、过滤座A；35、安装块；36、过滤风扇底座；37、连接杆；38、过滤风扇；39、过滤座B。

### 具体实施方式

[0026] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0027] 本发明所提到的步进电机A7和步进电机B10(型号为HG-KN73J-S100、电动推杆(型号为HB-DJ828均可从市场采购或私人定制获得。

[0028] 请参阅图1至图7，本发明提供了一种实施例：一种机械臂式激光焊接设备，包括装置底座1，装置底座1的后端设有第一转轴座5，第一转轴座5的上端设有支撑座6，支撑座6的上端设有第二转轴座8，第二转轴座8的一端设有固定块11，固定块11的内侧设有连接块12，连接块12的下端面设有定位槽A17，定位槽A17的内侧设有固定座16，固定座16的内侧设有定位槽B29，定位槽B29的下端设有激光焊接座13，连接块12上端面的两端均设有连接套管31，连接套管31的上端设有分别设有过滤座A34和过滤座B39，过滤座A34和过滤座B39的内侧设有过滤风扇底座36，过滤风扇底座36的下端设有过滤风扇38，连接套管31的下端设有连接管A32，激光焊接座13的内壁缠绕有连接管B33，连接套管31通过连接管A32贯穿连接块12和固定座16与连接管B33连接，整体通过连接块对激光焊接座进行固定，便于工作人员对激光焊接座进行更换，通过固定座的外表面设有微纳米隔热层，进而在长时间工作中，激光焊接座过热导致连接块内部受损，降低装置的使用寿命，将废水通过废水连接管流入过滤座A34中，且过滤座A34的内侧设有过滤风扇38，进而便于在废水流动时，带动过滤风扇38进行转动，通过过滤风扇38对废水进行过滤，便于后续进行使用，对水资源进行有效利用。

[0029] 进一步，第二转轴座8的一侧设有步进电机A7，连接轴9的一侧设有步进电机B10，第二转轴座8和步进电机A7以及连接轴9和步进电机B10均通过螺栓连接，进而便于对第二转轴座8和步进电机A7组装。

[0030] 进一步，固定块11的两端均设有四个螺纹孔，螺纹孔的内侧设有螺丝，连接块12通过固定块11与连接轴9连接，进而便于固定块11和连接块12组装。

[0031] 进一步，激光焊接座13的下端设有激光焊接头30，激光焊接座13和激光焊接头30为一体结构，进而便于对激光焊接头30进行更换。

[0032] 进一步，激光焊接座13的上端设有定位块18，定位块18插接在定位槽B29的内侧，激光焊接座13通过定位块18与固定座16连接，定位块18的两侧位于固定座16的外表面设有通孔15，通孔15的一端位于连接块12的内壁设有卡块19，卡块19的两端位于连接块12的内侧设有限位块21，卡块19的后端位于限位块21的内侧设有活动槽20，活动槽20的内侧设有弹簧22，卡块19通过弹簧22与活动槽20连接，活动槽20和弹簧22通过螺栓连接，卡块19通

过弹簧22插接在通孔15的内侧,进而便于通过卡块19对激光焊接座13固定。

[0033] 进一步,连接套管31的内壁设有螺纹槽,过滤座A34和过滤座B39与连接套管31通过螺纹旋转连接,过滤风扇底座36的两端位于过滤座A34的内壁均设有安装块35,过滤风扇底座36和安装块35通过螺栓连接,过滤风扇底座36的下端设有连接杆37,连接杆37底端的外表面设有限位槽,限位槽的内侧设有过滤风扇38,过滤风扇38的外表面设有过滤网,进而便于通过过滤风扇38对废水进行过滤。

[0034] 进一步,装置底座1上端面的中心位置设有固定台4,固定台4两侧以中心为对称设有滑槽3,滑槽3的内侧设有支撑架2,支撑架2的一端分别设有夹块A23和夹块B24,夹块A23位于夹块B24的上端,夹块A23的内侧设有螺纹槽28,支撑架2的上端设有螺纹杆27,螺纹杆27贯穿支撑架2和螺纹槽28插接在夹块B24上端的凹槽26内侧,夹块A23和夹块B24的一端均设有两个凸块25,进而便于对需要焊接的物件进行固定。

[0035] 进一步,滑槽3的内侧设有电动推杆,固定台4与其中一个与支撑架2固定连接,两个支撑架2通过电动推杆连接,进而便于支撑架2移动。

[0036] 进一步,装置底座1的一侧设有操作面板,操作面板的内侧设有主控芯片,操作面板与步进电机A7、步进电机B10、电动推杆通过主控芯片电性连接,进而便于对装置进行操作。

[0037] 进一步,装置底座1下端面的四端均设有滚轮14,装置底座1和滚轮14通过螺栓连接,进而便于对装置进行移动。

[0038] 工作原理:使用时,首先检查各部件是否完好,检查完毕后,通过连接块12的下端面设有定位槽A17,定位槽A17的内侧设有固定座16,固定座16的外表面设有微纳米隔热层,进而在长时间工作中,激光焊接座13过热导致连接块12内部受损,降低装置的使用寿命,通过固定座16的内侧设有定位槽B29,激光焊接座13的上端设有定位块18,且定位块18的两侧位于固定座16的外表面设有通孔15,通孔15的一端位于连接块12的内壁设有卡块19,进而通过连接块12对激光焊接座13进行固定,便于工作人员对激光焊接座13进行更换,通过连接块12上端面的两端均设有连接套管31,连接套管31的上端分别设有过滤座A34和过滤座B39,将废水连接管分别连接过滤座A34和过滤座B39中,进而便于在激光焊接座13工作时,将废水通过废水连接管流入过滤座A34中,通过连接套管31的下端设有连接管A32,激光焊接座13的内壁缠绕有连接管B33,连接套管31通过连接管A32贯穿连接块12和固定座16与连接管B33连接,进而便于对激光焊接座13进行散热,通过过滤座A34的内侧设有过滤风扇38,进而便于在废水流动时,带动过滤风扇38进行转动,通过过滤风扇38对废水进行过滤,便于后续进行使用,对水资源进行有效利用。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。



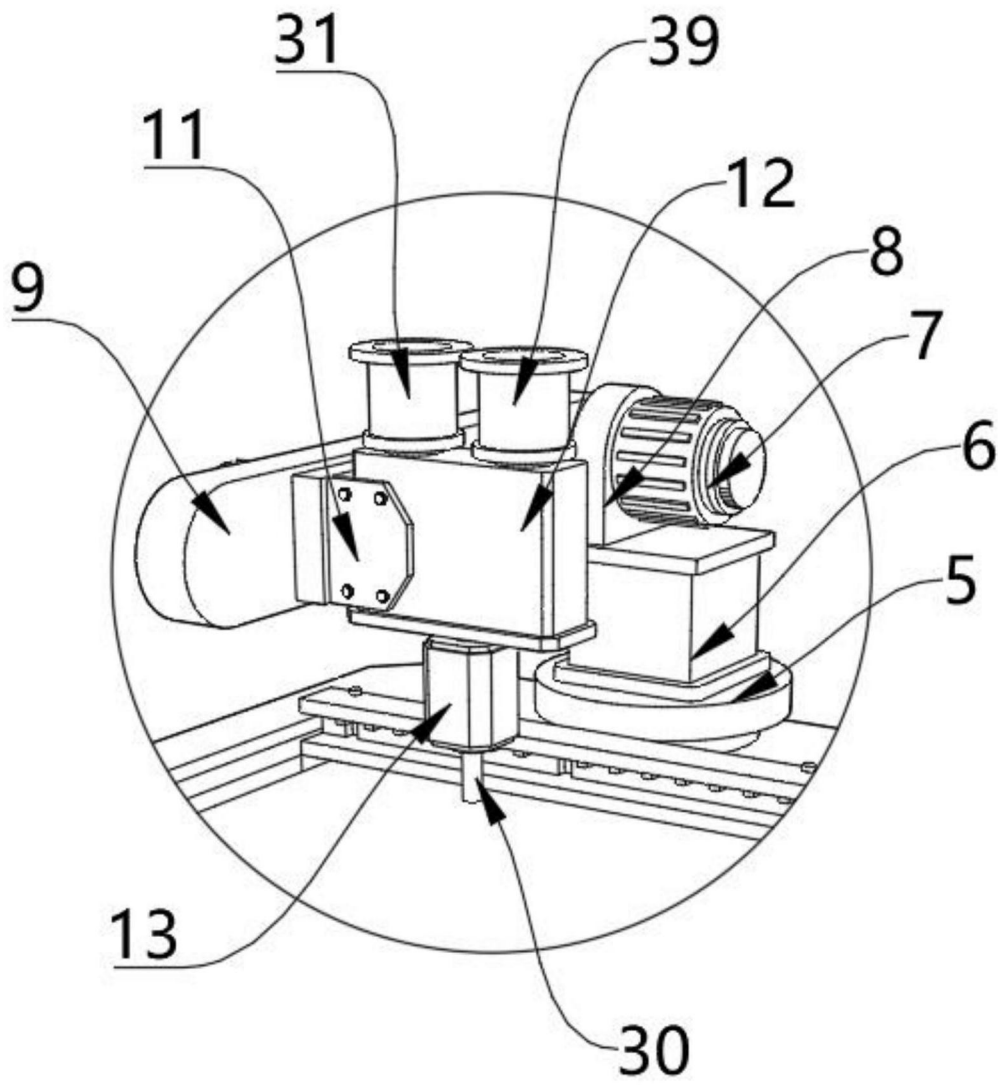


图2

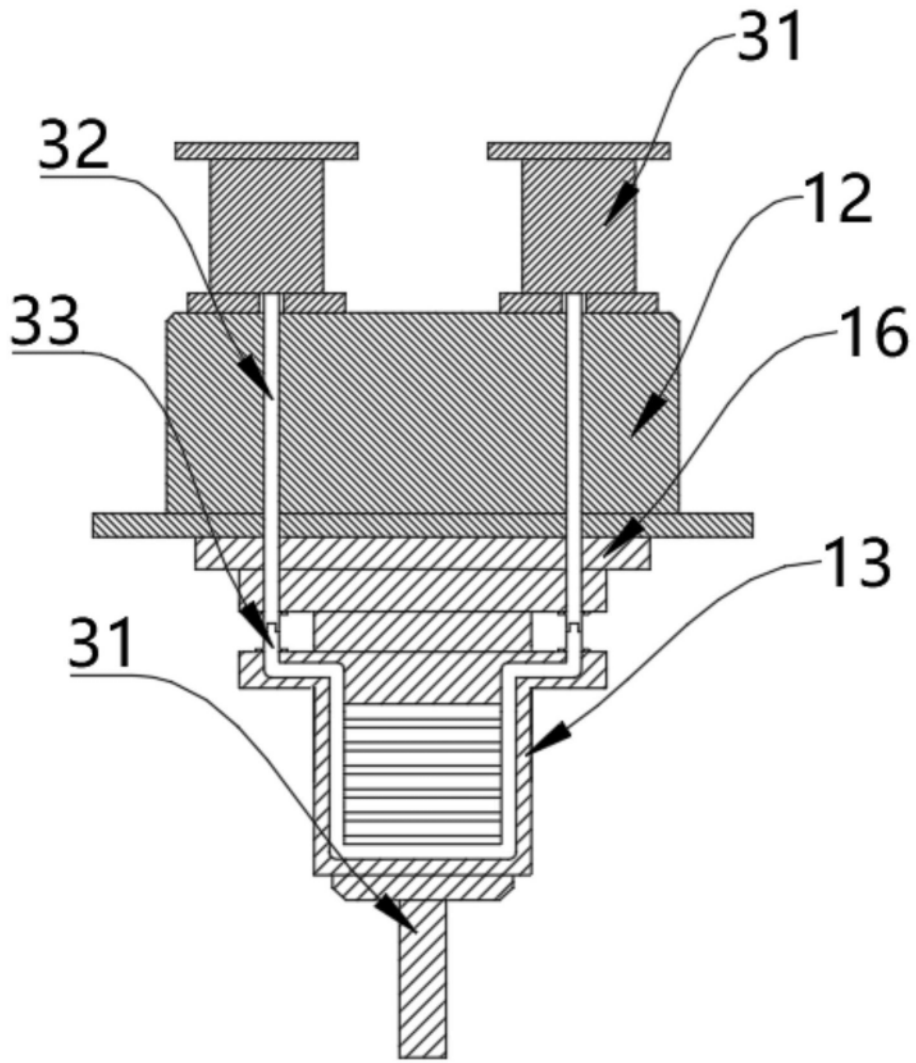


图3

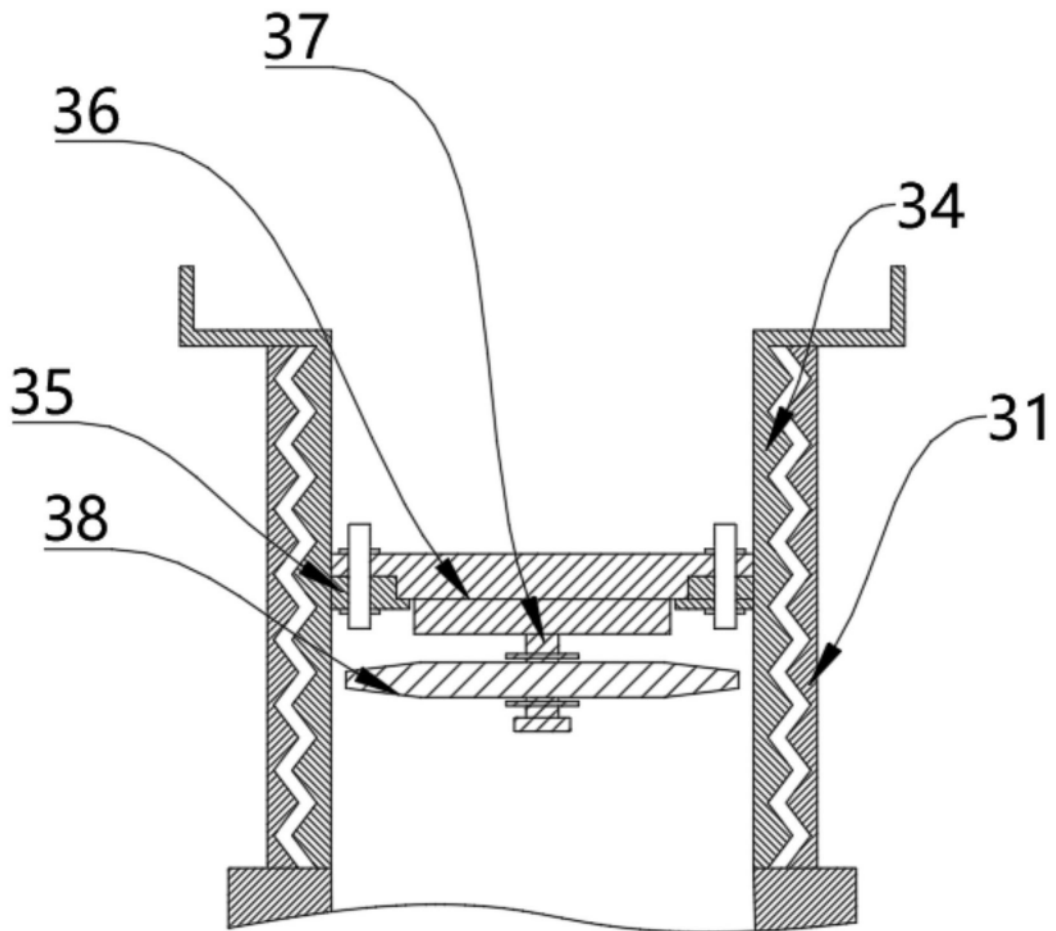


图4

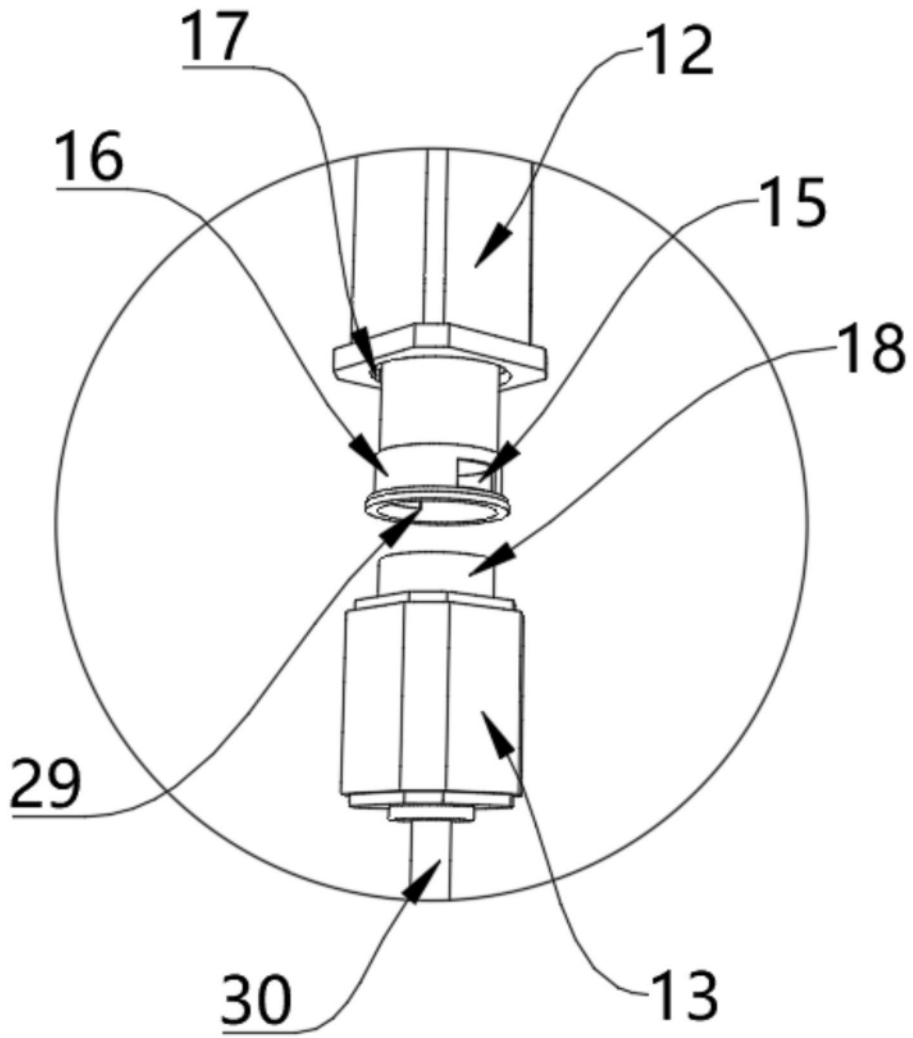


图5

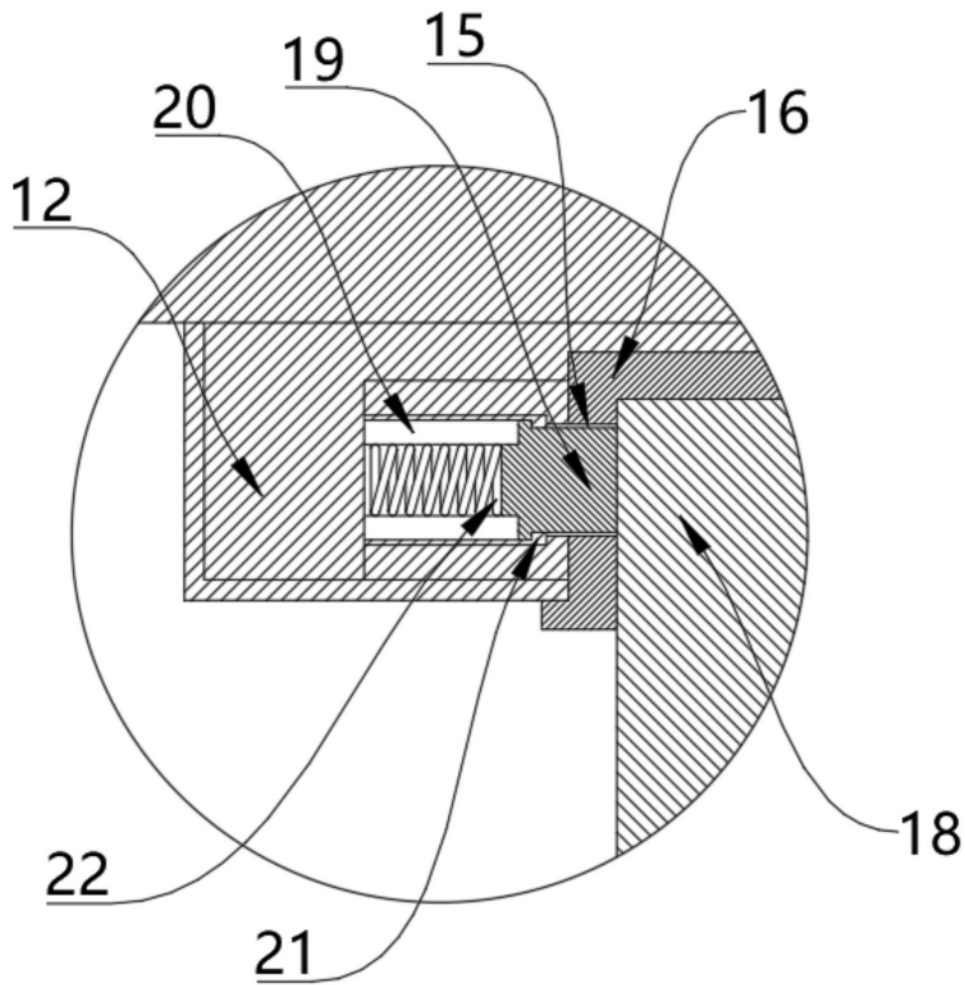


图6

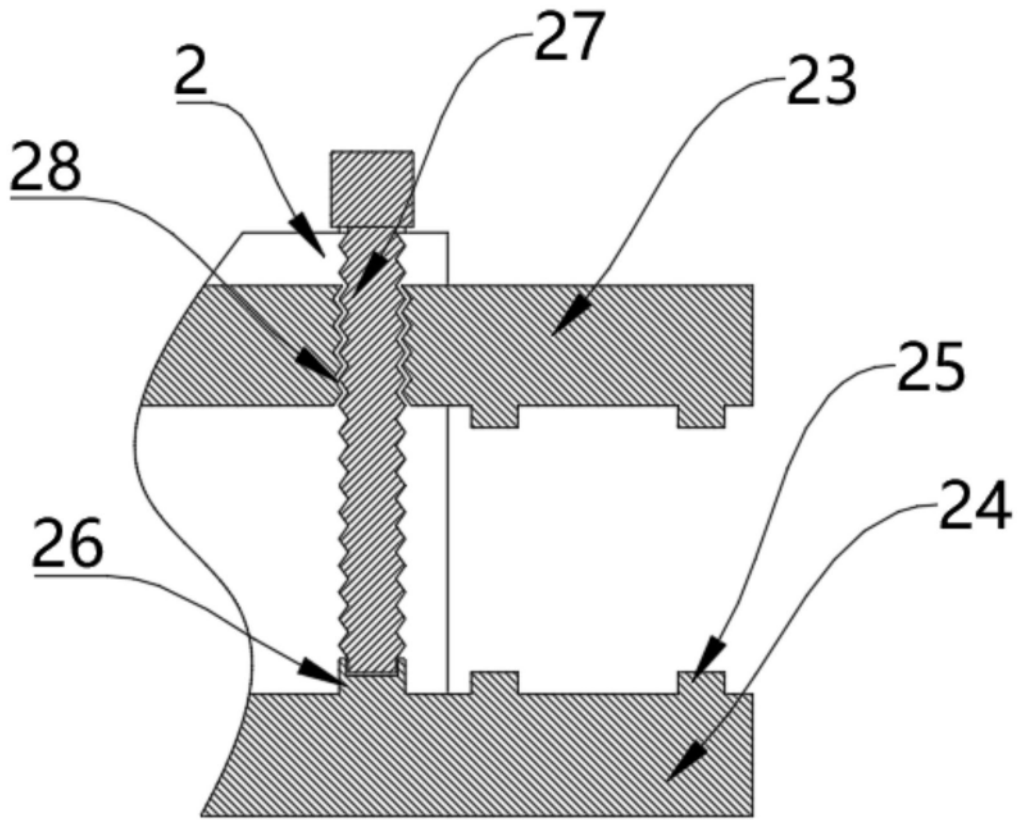


图7