



(21)申请号 201910609694.1

(22)申请日 2019.07.08

(71)申请人 合肥博创机械制造有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥西县上派镇
金寨南路与站前路交口名邦西城国际
商业广场1402室

(72)发明人 岳左文 岳左兵 曹克芳 庄士荣

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理
有限公司 34130

代理人 武金花

(51)Int.Cl.

B23D 33/02(2006.01)

B23D 21/00(2006.01)

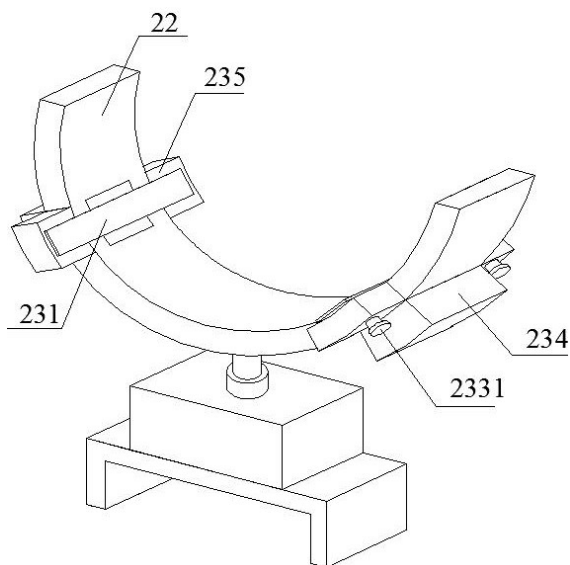
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

一种可夹持管状工件的切割加工台

(57)摘要

本发明公开了一种可夹持管状工件的切割加工台,包括切割台、设于切割台长度方向上的一对定位机构和设于定位机构一侧的切割机构,定位机构为环形结构且沿切割台长度方向设置,定位机构包括上下设置的上定位件和下定位件,上定位件和下定位件均为半环状结构且两者拼合时形成管状工件的限位空间,定位机构还包括均匀分布在上定位件和下定位件上的夹持机构,夹持机构可朝向所述限位空间的中心收拢夹紧管状工件。本发明加工时,管状工件通过定位机构限位于切割台,根据切割长度调节定位机构之间的距离,根据待切割管状工件的直径调节夹持机构使其固定并夹紧工件,稳定性高。



1. 一种可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于,包括切割台(1)、设于切割台(1)长度方向上的一对定位机构(2)和设于定位机构(2)一侧的切割机构(3),定位机构(2)为环形结构且沿切割台(1)长度方向设置,切割机构(3)可沿切割台(1)的长度方向做水平往复运动,定位机构(2)包括上下设置的上定位件(21)和下定位件(22),上定位件(21)可向上升起远离下定位件(22)或者下降直至与下定位件(22)相拼合,上定位件(21)和下定位件(22)均为半环状结构且两者拼合时形成管状工件的限位空间,所述定位机构(2)还包括均匀分布在上定位件(21)和下定位件(22)上的夹持机构(23),夹持机构(23)可朝向所述限位空间的中心收拢夹紧管状工件。

2. 根据权利要求1所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述切割台(1)上还设有均与切割台(1)的长度方向相平行的第一导轨(41)和第二导轨(42),所述上定位件(21)连接至第一导轨(41),所述下定位件(22)连接至第二导轨(42)。

3. 根据权利要求2所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述第二导轨(42)和第一导轨(41)之间还设有切割挡板(11),切割挡板(11)顶部为朝向第一导轨(41)设置的折弯结构。

4. 根据权利要求2所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述上定位件(21)通过一吊挂组件(24)吊挂在下定位件(22)上方,吊挂组件(24)包括一水平设于切割台(1)上方的吊臂(241)和底部连接至切割台(1)的第一升降底座(242),第一升降底座(242)上垂直设有第一升降轴(243),第一升降轴(243)的输出端连接至吊臂(241)端部,吊臂(241)另一端下方连接所述下定位件(22)。

5. 根据权利要求4所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述上定位件(21)顶壁向上延伸出一顶部凸延块(212),吊臂(241)通过一连杆(211)连接至顶部凸延块(212)。

6. 根据权利要求4所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述第一升降底座(242)下方还设有第一滑动底座(244),第一滑动底座(244)与第一导轨(41)滑动连接,第一滑动底座(244)可沿第一导轨(41)长度方向做水平往复运动。

7. 根据权利要求2所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述下定位件(22)下方对应设有第二升降底座(221),第二升降底座(221)上垂直设有第二升降轴(2211),第二升降轴(2211)的输出端连接至下定位件(22)底壁中央。

8. 根据权利要求7所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述第二升降底座(221)下方还设有第二滑动底座(222),第二滑动底座(222)与第二导轨(42)滑动连接,第二滑动底座(222)可沿第二导轨(42)长度方向做水平往复运动。

9. 根据权利要求1所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述夹持机构(23)沿定位机构(2)均匀分布设有至少四个,所述夹持机构(23)包括可沿定位机构(2)环形结构的径向伸缩的夹板(231),上定位件(21)或者下定位件(22)外壁设有对应的伸缩驱动电机(234),伸缩驱动电机(234)的输出端设有伸缩杆(232),伸缩杆(232)穿过上定位件(21)或者下定位件(22),伸缩杆(232)另一端连接至夹板(231),夹板(231)可在定位机构(2)的周向位置上向中心收拢或者打开。

10. 根据权利要求1所述的可夹持管状工件的切割加工台,其特征在于:所述切割机构(3)包括一滑动平台(36),滑动平台(36)可沿切割台(1)长度方向做水平往复运动,滑动平

台(36)上设有一升降平台(35),升降平台(35)可相对滑动平台(36)向上升起或者下降,升降平台(35)上设有切割驱动电机(31),切割驱动电机(31)的刀片组(36)朝向定位机构(2)所在的一侧设置,所述升降平台(35)外端部设有推进电机(33),推进电机(33)的输出端设有推进杆(34),推进杆(34)与切割台(1)宽度方向相平行,推进杆(34)另一端连接至切割驱动电机(31)后壁。

一种可夹持管状工件的切割加工台

技术领域

[0001] 本发明属于工件切割设备技术领域,具体涉及一种可夹持管状工件的切割加工台。

背景技术

[0002] 不同的工件要用不同的管材,管材的好坏直接决定了工件的质量,建筑工程、电厂、化工厂等多用此类管材,管材是建筑工程必需的材料,常用的有给水管、排水管、煤气管、暖气管、电线导管、雨水管等,管材在生产加工时需要对其进行切割作业,使得管材分割成指定长度,方便后期工人的加工和安装,目前对管材切割方式为将管材放置于铁架上由人工进行切割,但切割幅度过大会引起管材的移动,大大降低了切割精度。

[0003] 公开号为CN107839127A的中国发明专利申请公开了一种塑料管状零件旋转切割设备,包括支架、平台、箱体和安装于平台上的切割装置,箱体安装于支架上方,切割装置包括传动电机、步进电机、传动杆、夹具、定位块、丝杆、滑轨、托板和刀头,传动杆包括主动杆和从动杆,定位块相互对称的固连于平台上,其主动杆和从动杆相互平行且通过轴承水平安装于定位块之间,夹具过度配合套设于传动杆上,传动电机与主动杆相连并带动其旋转,步进电机安装于平台后方并与丝杆连接且丝杆与传动杆呈垂直方向,托板安装于滑轨上并与丝杆螺纹配合连接通过 步进电机带动丝杆旋转实现平移,托板上设置有两刀头,两刀头之间的位置可根据工件的结构尺寸进行调整。箱体上具有操作按钮并安装有显示面板。通过控制按钮可以对设备的参数进行设置,包括电机的转速、刀头的移动间距 和时间间隔,并在显示面板上显示。支架的上端向外延伸安装有遮 盖,并在遮盖内安装有照明灯管。该发明申请中提供了一种结构简单制造成本低可以有效替代激光切割的塑料管状零件旋转切割设备,但是其切割长度的设置不够灵活,另外,无法适用各种直径的管状零件的加工,具有一定局限性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可夹持管状工件的切割加工台,加工时,管状工件通过定位机构限于切割台,根据切割长度调节定位机构之间的距离,根据待切割管状工件的直径调节夹持机构使其固定并夹紧工件,稳定性高。

[0005] 本发明提供了如下的技术方案:一种可夹持管状工件的切割加工台,包括切割台、设于切割台长度方向上的一对定位机构和设于定位机构一侧的切割机构,定位机构为环形结构且沿切割台长度方向设置,切割机构可沿切割台的长度方向做水平往复运动,定位机构包括上下设置的上定位件和下定位件,上定位件可向上升起远离下定位件或者下降直至与下定位件相拼合,上定位件和下定位件均为半环状结构且两者拼合时形成管状工件的限位空间,所述定位机构还包括均匀分布在上定位件和下定位件上的夹持机构,夹持机构可朝向所述限位空间的中心收拢夹紧管状工件。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述切割台上还设有均与切割台的长度方向相平行的第一导轨和第二导轨,所述上定位件连接至第一导轨,所述下定位件连接至第二导轨。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述第二导轨和第一导轨之间还设有切割挡板,切割挡板顶部为朝向第一导轨设置的折弯结构。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述上定位件通过一吊挂组件吊挂在下定位件上方,吊挂组件包括一水平设于切割台上方的吊臂和底部连接至切割台的第一升降底座,第一升降底座上垂直设有第一升降轴,第一升降轴的输出端连接至吊臂端部,吊臂另一端下方连接所述下定位件。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述上定位件顶壁向上延伸出一顶部凸延块,吊臂通过一连杆连接至顶部凸延块。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述第一升降底座下方还设有第一滑动底座,第一滑动底座与第一导轨滑动连接,第一滑动底座可沿第一导轨长度方向做水平往复运动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述下定位件下方对应设有第二升降底座,第二升降底座上垂直设有第二升降轴,第二升降轴的输出端连接至下定位件底壁中央。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述第二升降底座下方还设有第二滑动底座,第二滑动底座与第二导轨滑动连接,第二滑动底座可沿第二导轨长度方向做水平往复运动。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述夹持机构沿定位机构均匀分布设有至少四个,所述夹持机构包括可沿定位机构环形结构的径向伸缩的夹板,上定位件或者下定位件外壁设有对应的伸缩驱动电机,伸缩驱动电机的输出端设有伸缩杆,伸缩杆穿过上定位件或者下定位件,伸缩杆另一端连接至夹板,夹板可在定位机构的周向位置上向中心收拢或者打开。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

所述切割机构包括一滑动平台,滑动平台可沿切割台长度方向做水平往复运动,滑动平台上设有一升降平台,升降平台可相对滑动平台向上升起或者下降,升降平台上设有切割驱动电机,切割驱动电机的刀片组朝向定位机构所在的一侧设置,所述升降平台外端部设有推进电机,推进电机的输出端设有推进杆,推进杆与切割台宽度方向相平行,推进杆另一端连接至切割驱动电机后壁。

[0015] 本发明的有益效果:加工时,管状工件通过定位机构限位于切割台,根据切割长度调节定位机构之间的距离,根据待切割管状工件的直径调节夹持机构使其固定并夹紧工件,稳定性高,具体如下:

(1)、夹持机构可以有效对需要切割的工件夹紧限位,夹持机构的夹板可在限位机构的周向位置上向中心收拢或者打开,从而限位机构的限位空间可以变大或者变小,限位空间的纵截面为圆形,即夹持机构可改变限位空间纵截面的半径;夹持机构包括上夹持件和下夹持件,上夹持件可向上升起远离下夹持件或者下降直至与下夹持件相拼合,上夹持件向上升起远离下夹持件时,夹持机构处于打开状态,便于工件的上料或者下料,上夹持件和下

夹持件均为半环状结构且两者拼合时形成工件的限位空间,此时,工件通过夹持机构固定于切割台上;当第一升降轴向上升起时,带动下夹持件向上升起并远离下夹持件,此时,夹持机构处于打开状态,便于柱形木材的上料或者下料;

(2)、本发明还包括导向机构,导向机构包括相互平行设置的第一导轨、第二导轨和第三导轨,第一导轨的作用为对上定位件进行导向,第二导轨的作用为对下定位件进行导向,第一导轨和第二导轨的设置,使得两个定位机构之间的距离可调节,同时还可以根据待切割工件的切割需求,实时调整工件的位置,提高灵活程度,使用方便。第三导轨的作用为对切割机构进行导向。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是实施例中一种可夹持管状工件的切割加工台的立体结构示意图;

图2是图1中一定位机构处的放大示意图;

图3是图1中切割机构处的放大示意图;

图4是实施例中一种可夹持管状工件的切割加工台的立体结构示意图,其中,上定位件和下定位件处于分离状态;

图5是图4中的局部放大示意图;

图6是实施例中一种可夹持管状工件的切割加工台的立体结构示意图,其中切割挡板未示出;

图7是图6中点A处的放大示意图;

图8是图6中点B处的放大示意图;

图9是图6中点C处的放大示意图;

图 10是实施例中一种可夹持管状工件的切割加工台的定位机构的立体结构示意图;

图11是实施例中定位机构中下定位件的立体结构示意图;

图12是实施例中定位机构中下定位件的立体结构示意图,其中,夹板未示出;

图13是实施例中定位机构中上定位件的立体结构示意图;

图中标记为:1、切割台;11、切割挡板;2、定位机构;21、上定位件;211、连杆;212、顶部凸延块;22、下定位组件;221、第二升降底座;2211、第二升降轴;222、第二滑动底座;23、夹持机构;231、夹板;232、伸缩杆;233、导向杆;2331、导向杆限位件;234、伸缩驱动电机;235、侧翼;24、吊挂组件;241、吊臂;242、第一升降底座;243、第一升降轴;244、第一滑动底座;3、切割机构;31、切割驱动电机;311、电机挡板;32、刀片组;33、推进电机;34、推进杆;35、升降平台;36、滑动平台;37、连接板;4、导向机构;41、第一导轨;42、第二导轨;43、第三导轨。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设有”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0018] 现结合说明书附图,详细说明本发明的结构特点。

[0019] 参见图1,本实施例中提供一种可夹持管状工件的切割加工台,包括水平设置的切割台1,切割台1上设有切割机构3和至少两个定位机构2,定位机构2沿切割台1长度方向设置,切割机构3可沿切割台1的长度方向做水平往复运动,加工时,管状工件通过定位机构2限位于切割台1,定位机构2可以对多种直径的管状工件进行稳定限位,辅助切割机构3进行管状工件的切割加工操作。

[0020] 参见图2,定位机构2的结构具体为:包括上下设置的上定位件21和下定位件22,上定位件21可向上升起远离下定位件22或者下降与下定位件22相拼合,参见图4,上定位件21向上升起远离下定位件22时,定位机构2处于打开状态,便于管状工件的上料或者下料,参见图1,上定位件21和下定位件22均为半环状结构且两者拼合时形成管状工件的限位空间,此时,工件通过定位机构2固定于切割台1上方。

[0021] 参见图5可知,上定位件21实现可向上升起或者下降的方式具体为:上定位件21通过一吊挂组件24吊挂在切割台1上方,吊挂组件24包括一水平设于切割台1上方的吊臂241和设于切割台1上的第一升降底座242,第一升降底座242上垂直设有第一升降轴243,第一升降轴243的输出端连接至吊臂241端部,吊臂241另一端下方则连接下定位件22,第一升降轴243向上升起时,带动上定位件21向上升起并远离下定位件22,此时,定位机构2处于打开状态,便于管状工件的上料或者下料。

[0022] 进一步的,本实施例中,第一升降轴243还可以优选具有旋转功能,以此缩短升降的行程,当需要上料或者下料时,第一升降轴243上升小段距离后即旋转,将上定位件21与下定位件22相错开,为管状工件切割的上料或者下料操作提供足够的空间,第一升降底座242则设有驱动第一升降轴243运转的电机。

[0023] 进一步的,参见图10,上定位件21顶壁向上延伸出一顶部凸延块212,吊臂241通过一连杆211连接至顶部凸延块212,以此提高整体结构强度,降低本实施例切割装置的损耗率,延长使用寿命。

[0024] 参见图11,下定位件22的水平高度同样可以根据需要进行调节,其实现方式为:下定位件22下方对应设有第二升降底座221,第二升降底座221上垂直设有第二升降轴2211,第二升降轴2211的输出端连接至下定位件22底壁中央,采用这样的结构,使得下定位件22的水平高度可调节,进行提高灵活性。

[0025] 参见图10、11和12,本实施例的切割装置,其可以对多种直径的管桩工件进行有效切割,定位机构2的上定位件21和下定位件22两者拼合时形成管状工件的限位空间,同时,该限位空间的大小可以根据管件的直径进行调整,定位机构2还包括设于分布于上定位件21和下定位件22内壁的夹持机构23,夹持机构23可以有效对需要切割的工件夹紧限位。

[0026] 参见图10,上定位件21和下定位件22两者拼合形成环状的定位机构2,夹持机构23的分布为沿定位机构2内径均匀分布设有至少四个。

[0027] 参见图11和图12,夹持机构23的结构具体为:包括可沿定位机构2环形结构的径向伸缩的夹板231,上定位件21或者下定位件22外壁设有对应的伸缩驱动电机234,伸缩驱动电机234的输出端设有伸缩杆232,伸缩杆232穿过上定位件21或者下定位件22,伸缩杆232

另一端连接至夹板231,采用这样的结构,夹板231可在定位机构2的周向位置上向中心收拢或者打开,从而定位机构2的限位空间可以变大或者变小,限位空间的纵截面为圆形,即夹持机构23可改变限位空间纵截面的半径。进一步地,夹持机构23还包括设于伸缩杆232两侧与伸缩杆232相平行的导向杆233,上定位件21或者下定位件22侧壁还对应延伸出侧翼235,导向杆233连接至侧翼235,导向杆233的尾部通过导向杆限位件2331与侧翼235相连接。

[0028] 参见图1,切割机构3和支撑组件24位于定位机构2两侧,参见图3,切割机构3的结构具体为:包括一滑动平台36,滑动平台36可沿切割台1长度方向做水平往复运动,滑动平台36上设有一升降平台35,升降平台35可相对滑动平台36向上升起或者下降,升降平台35上设有切割驱动电机31,切割驱动电机31的刀片组32朝向定位机构2所在的一侧设置。

[0029] 进一步地,切割驱动电机31可沿切割台1宽度方向做水平往复运动,其实现方式为:升降平台35外端部设有推进电机33,推进电机33的输出端设有推进杆34,推进杆34与切割台1宽度方向相平行,推进杆34另一端连接至切割驱动电机31后壁,升降平台35边缘还设有电机挡板311,切割驱动电机31可朝着待切割工件靠近或者远离。

[0030] 参见图1,本实施例还包括导向机构4,参见图9、图8和图7,导向机构4包括相互平行设置的第一导轨41、第二导轨42和第三导轨43。

[0031] 第一导轨41的作用为对上定位件21进行导向,吊挂组件24中,第一升降底座242下方还设有第一滑动底座244,第一滑动底座244与第一导轨41滑动连接,第一滑动底座244可沿第一导轨41长度方向做水平往复运动,从而使得上定位件21可沿切割台1长度方向做水平往复运动;第二导轨42的作用为对下定位件22进行导向,第二升降底座221下方还设有第二滑动底座222,第二滑动底座222与第二导轨42滑动连接,第二滑动底座222可沿第二导轨42长度方向做水平往复运动,从而使得下定位件22可沿切割台1长度方向做水平往复运动,第一导轨41和第二导轨42的设置,使得本实施例中两个定位机构2之间的距离可调节,同时还可以根据待切割工件的切割需求,实时调整工件的位置,提高灵活程度,使用方便。第三导轨43的作用为对切割机构3进行导向,第三导轨43设于切割台1底面,切割机构3的滑动平台36通过一连接板37连接至第三导轨43,使得切割机构3可沿切割台1长度方向做水平往复运动。采用这样的结构,第三导轨43位于切割台1底面,便于上料或者下料,减轻第三导轨43的损害风险,延长使用寿命。

[0032] 进一步地,参见图5,第二导轨42和第一导轨41之间还设有切割挡板11,切割挡板11顶部为朝向第一导轨41设置的折弯结构,以此,防止切割时产生的碎屑落入第一导轨41中。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

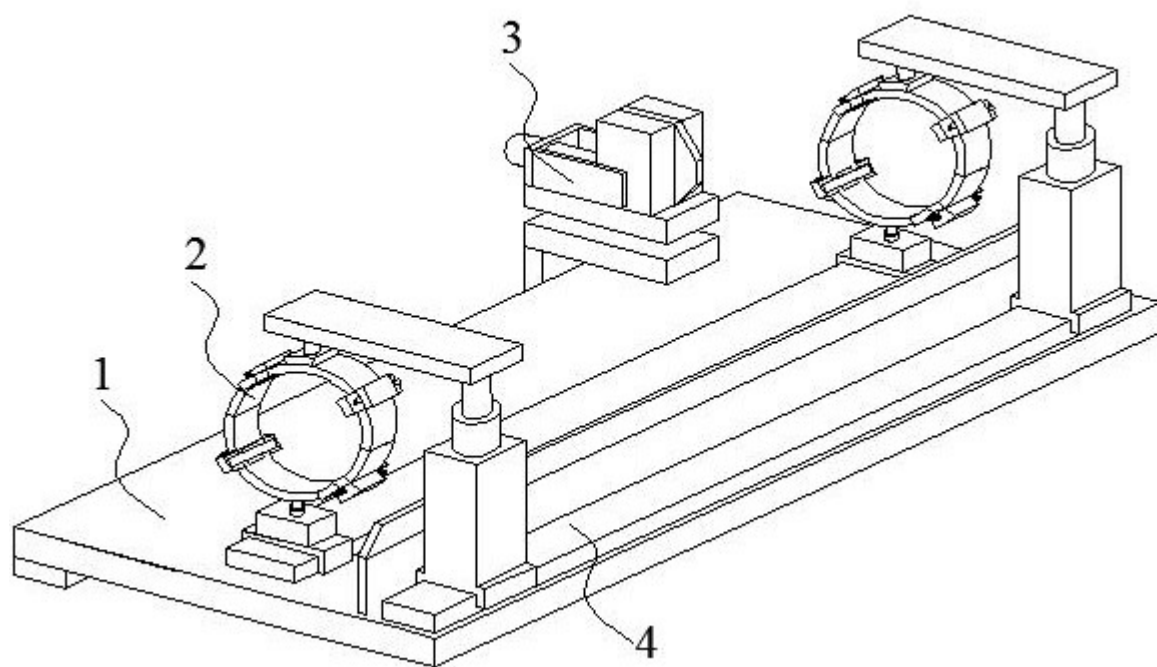


图1

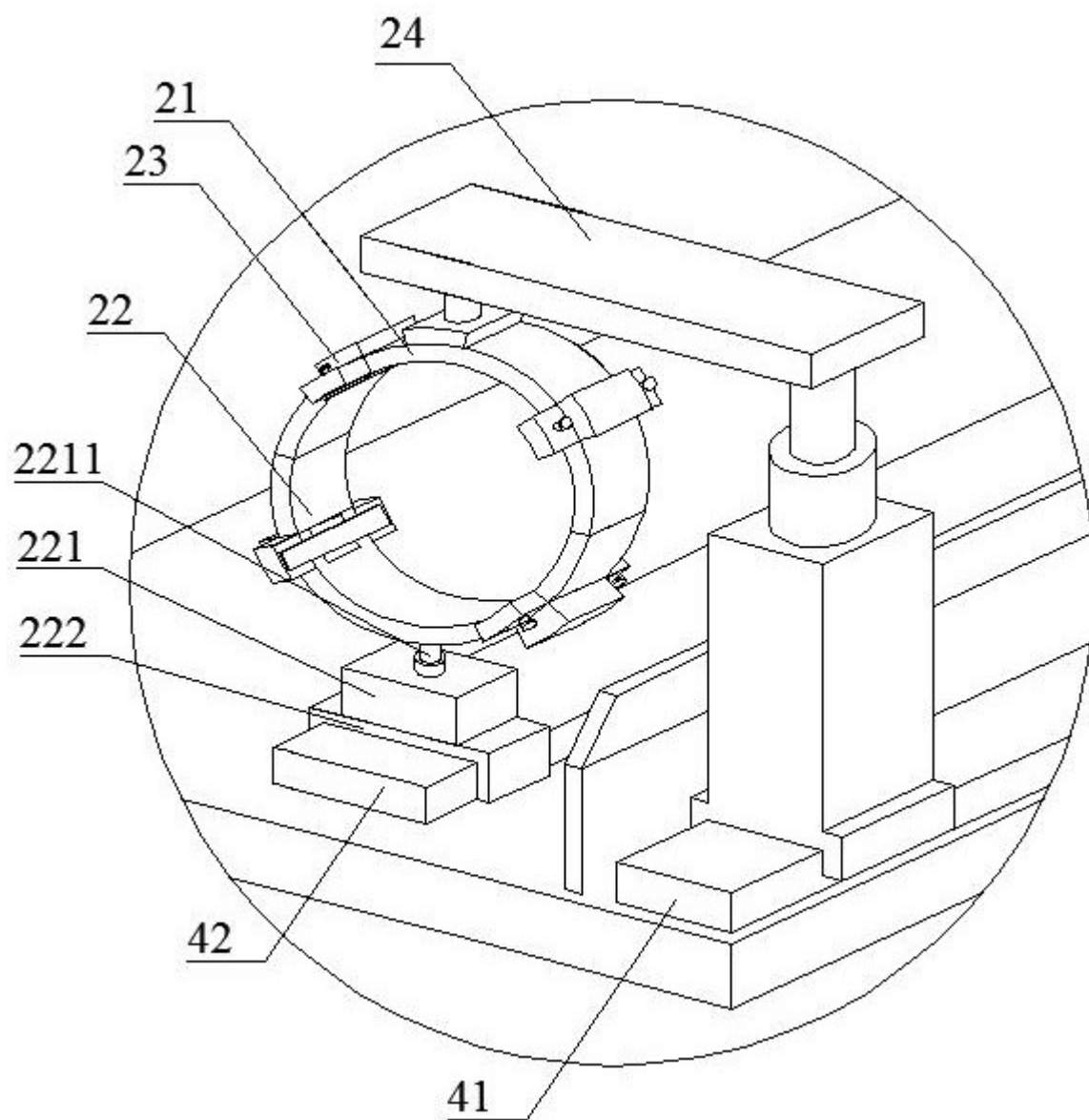


图2

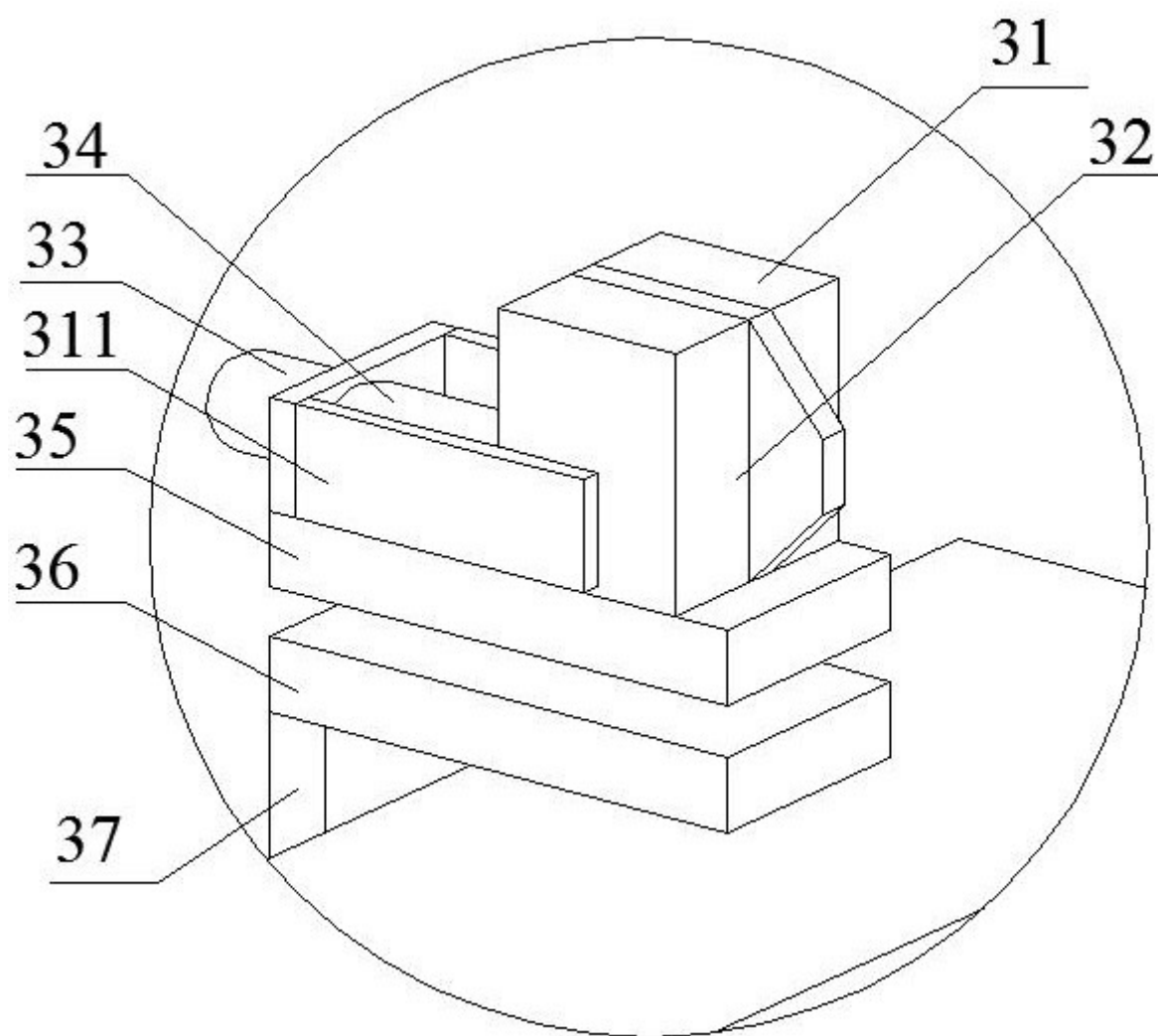


图3

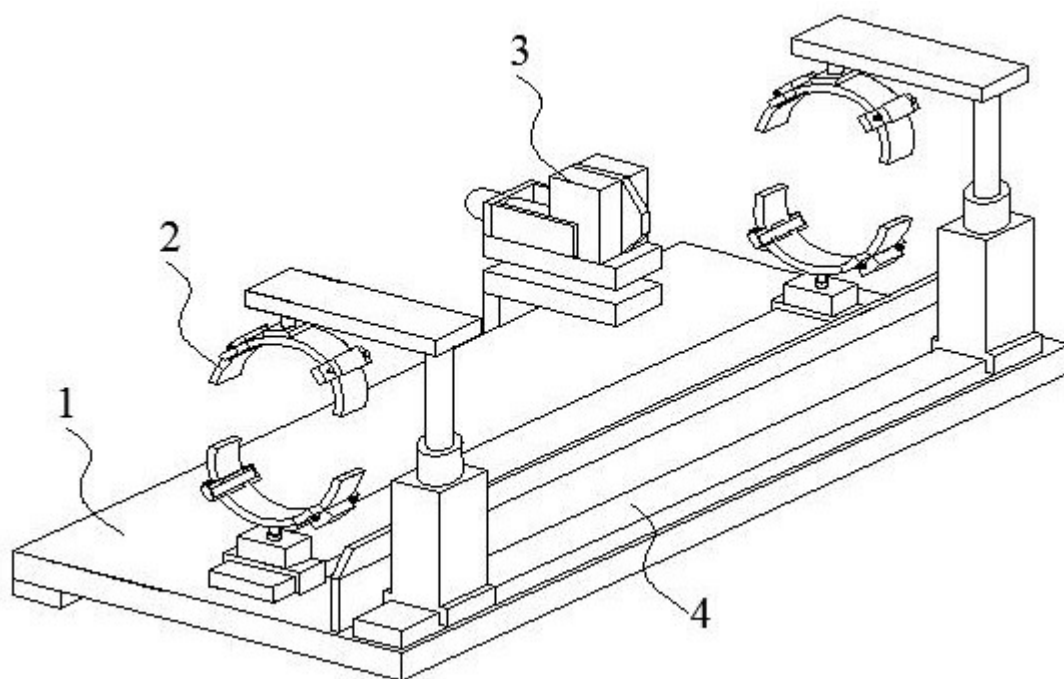


图4

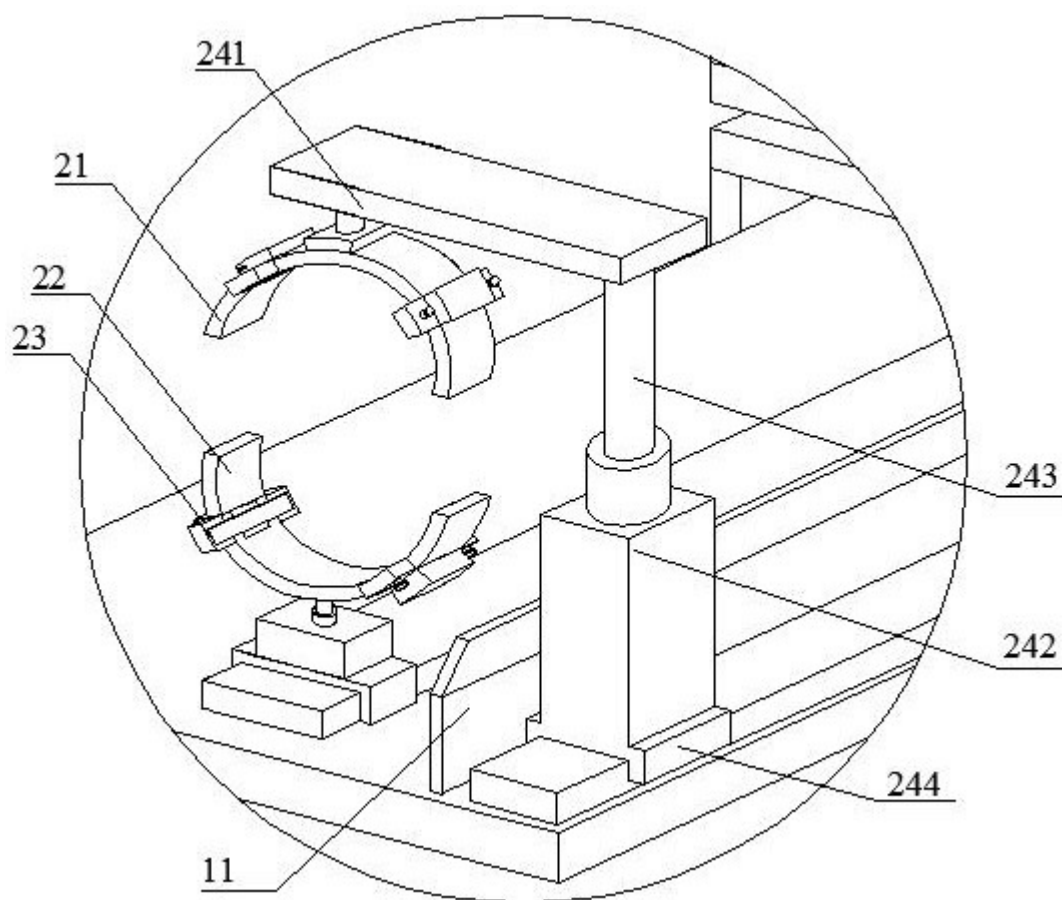


图5

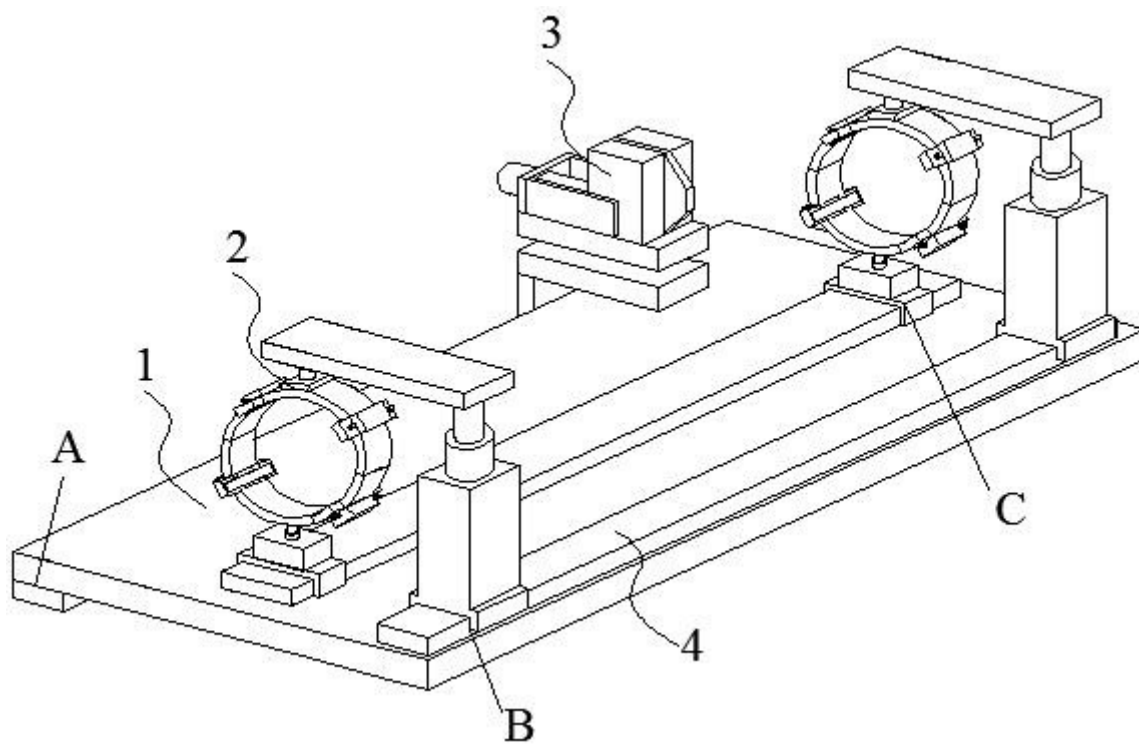


图6

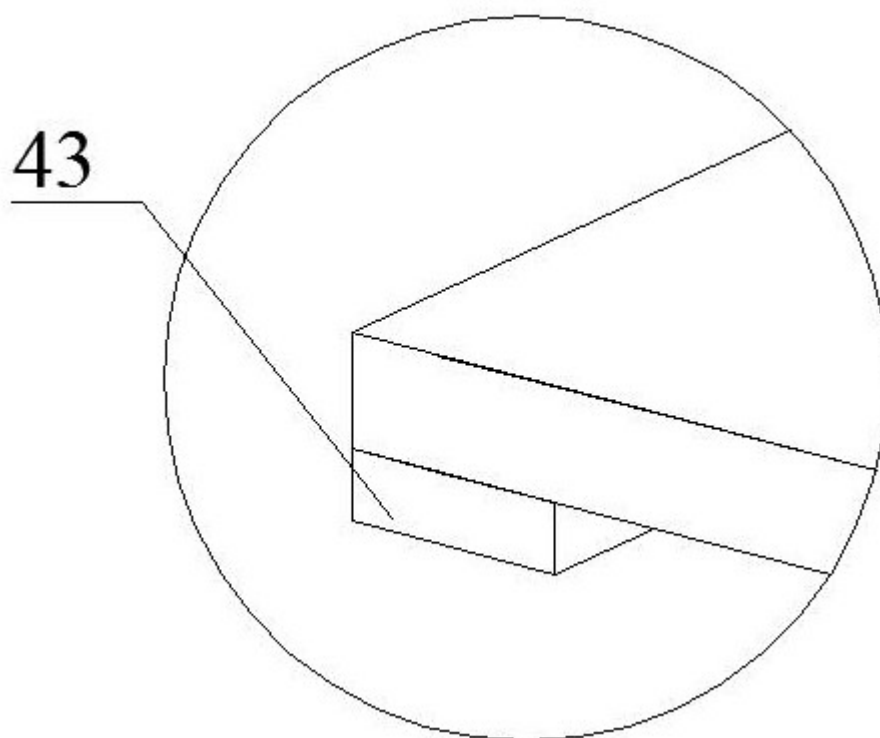


图7

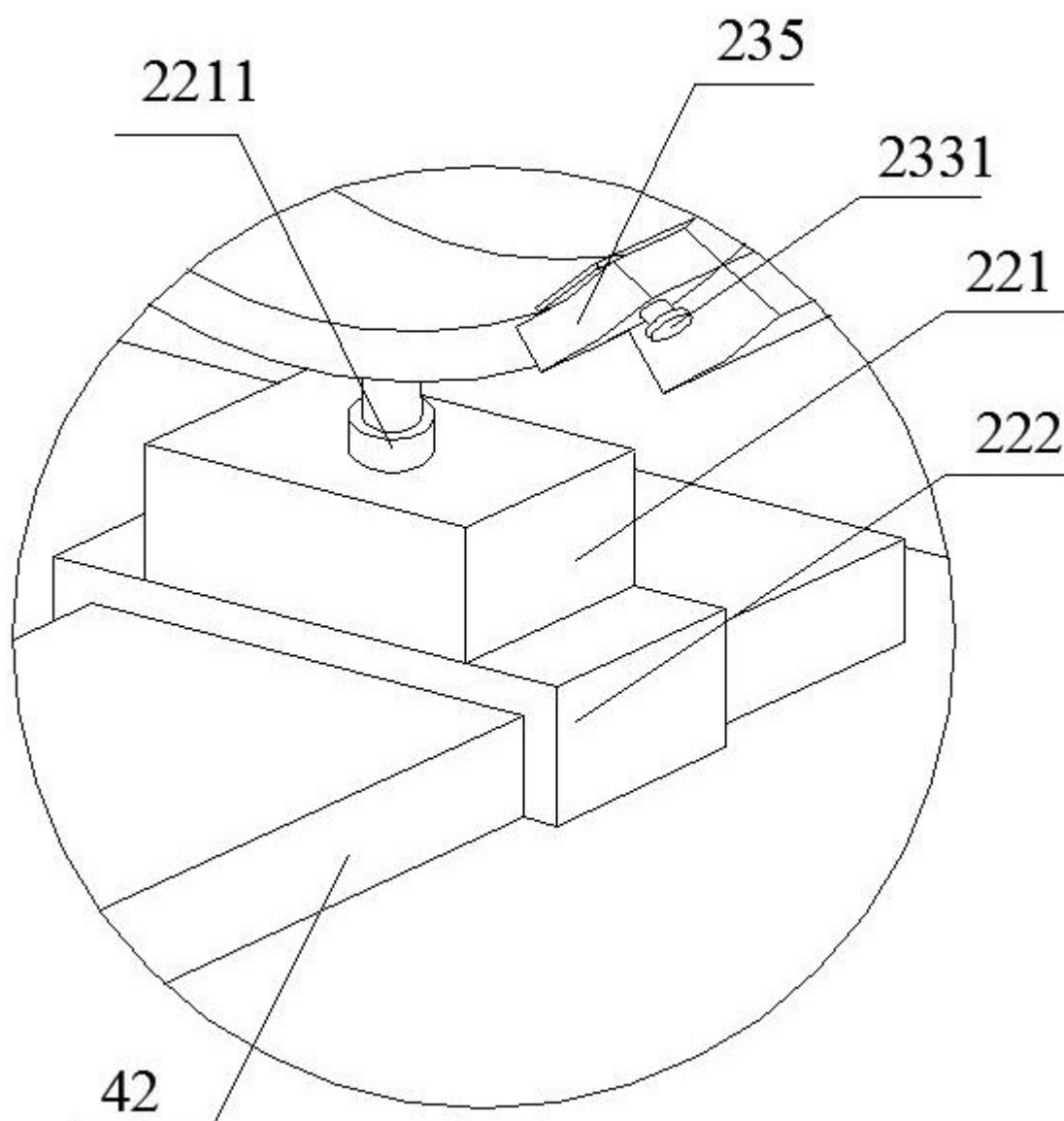


图8

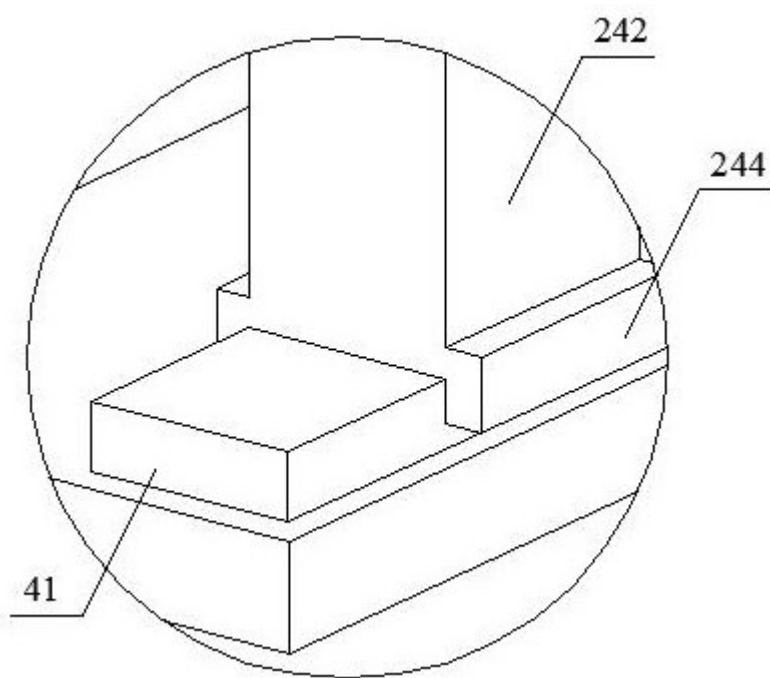


图9

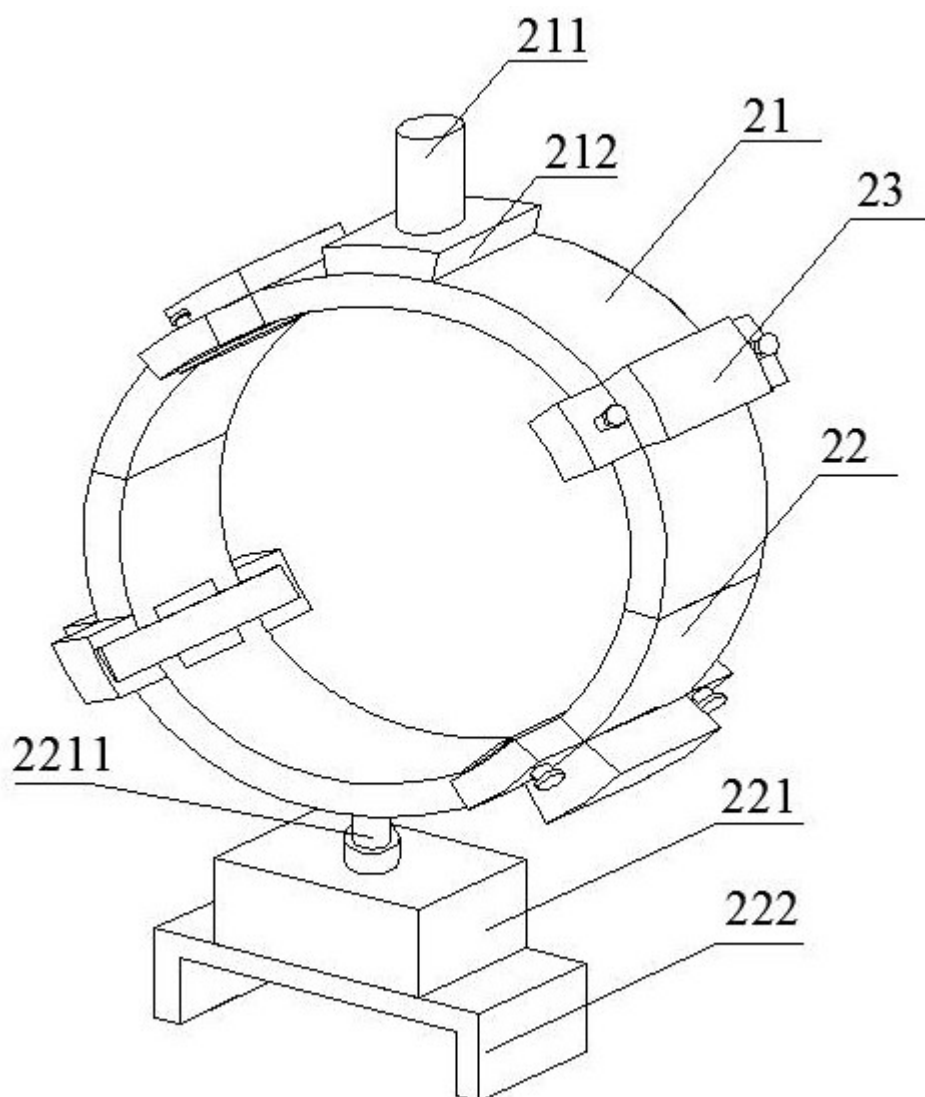


图10

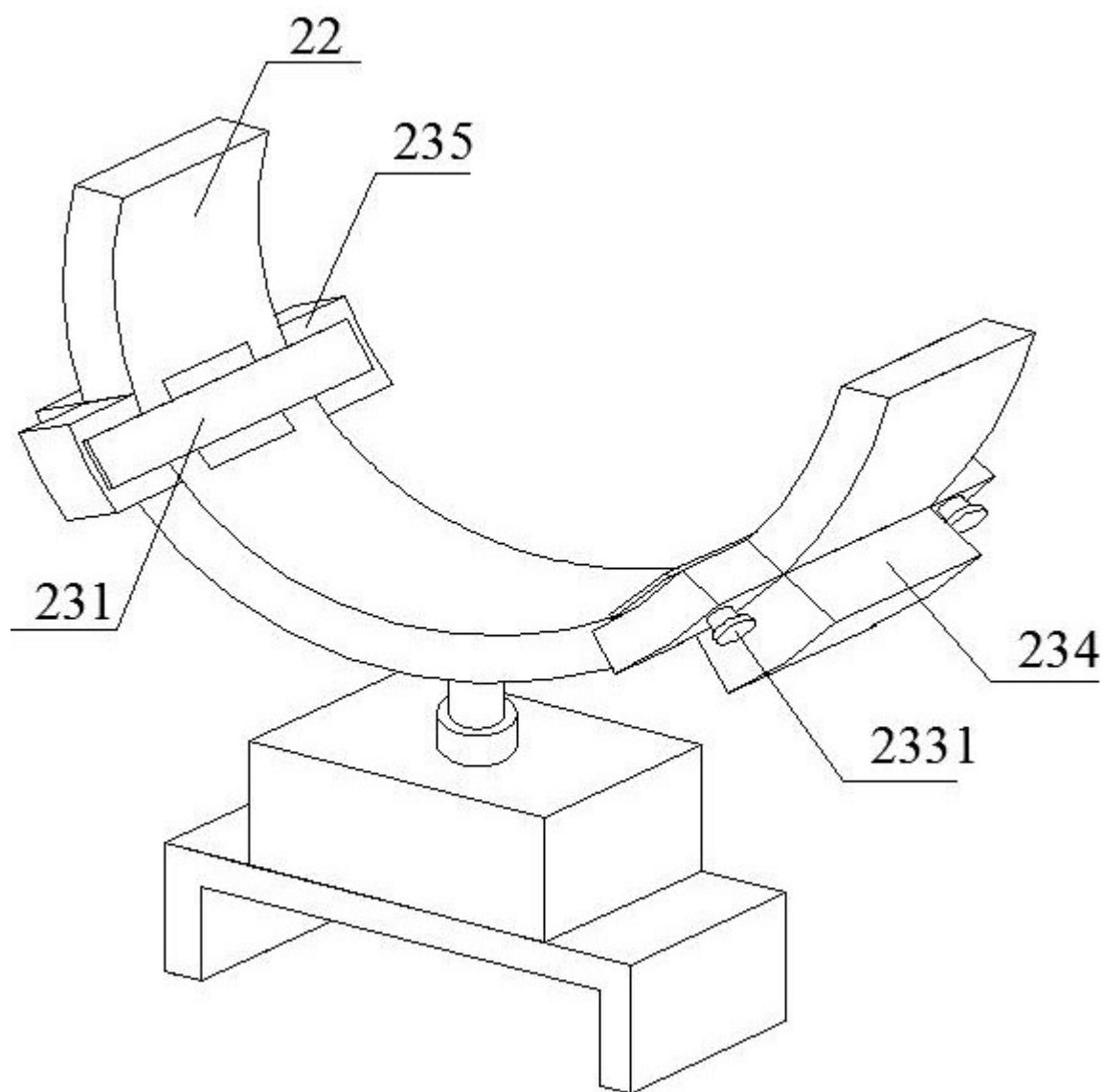


图11

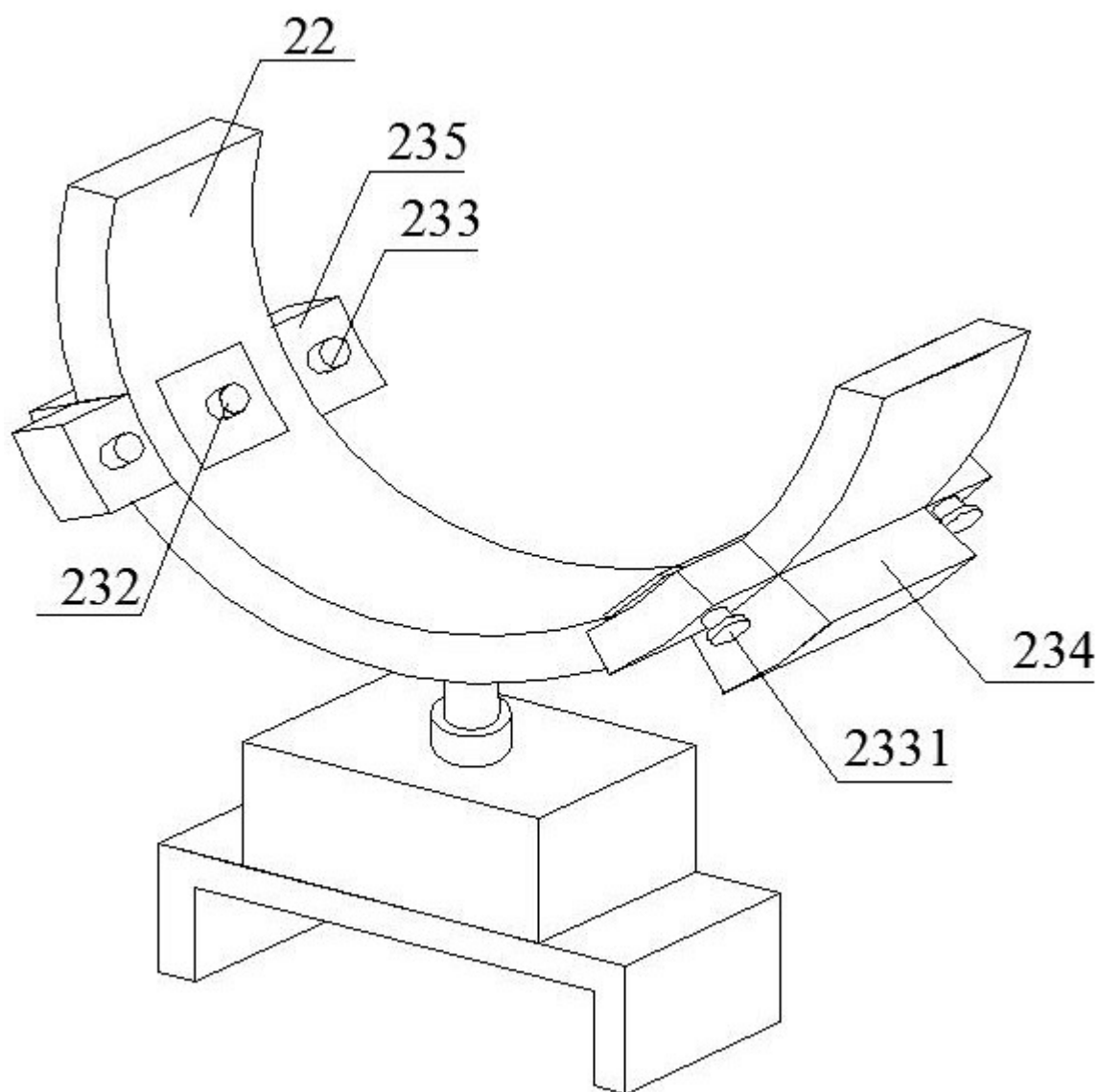


图12

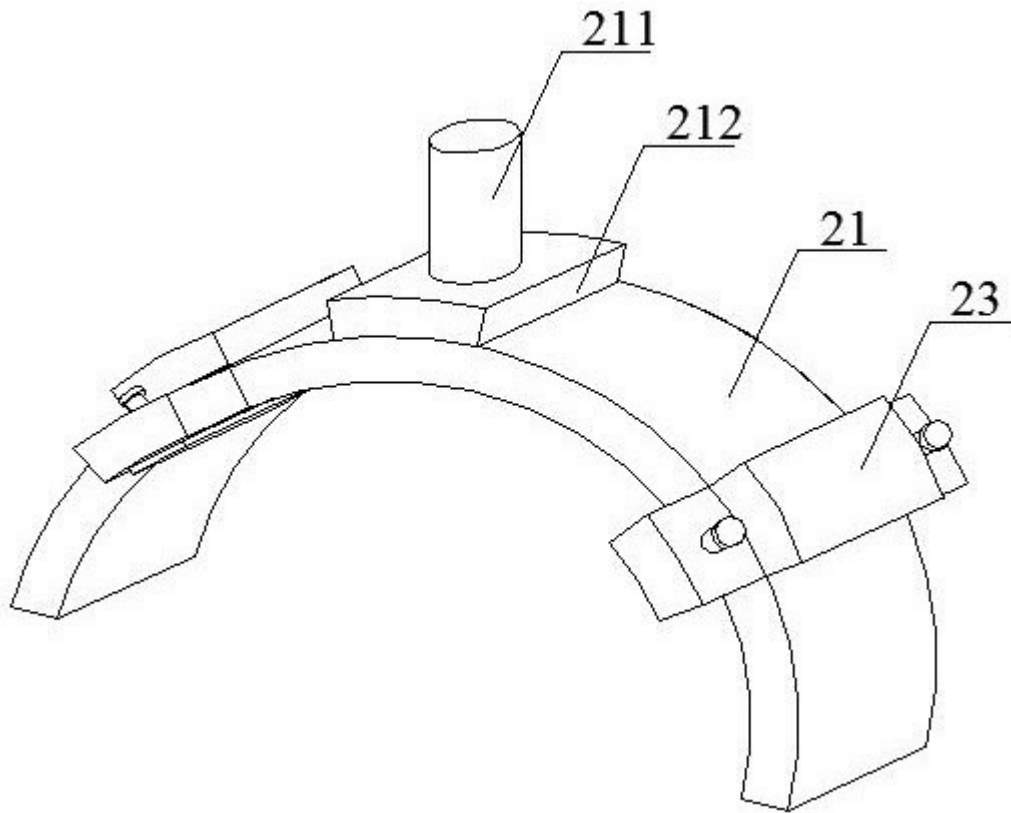


图13