



(21) 申请号 202111406744.X

B23K 37/047 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.24

B23K 101/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113910263 A

(56) 对比文件

CN 106181163 A, 2016.12.07

CN 210387950 U, 2020.04.24

(43) 申请公布日 2022.01.11

审查员 翁武纬

(73) 专利权人 江苏名欧精密机械有限公司

地址 226000 江苏省南通市海门市余东镇

人民南路998号

(72) 发明人 贝科东

(74) 专利代理机构 武汉智新达知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 42272

专利代理师 谢厚霓

(51) Int. Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

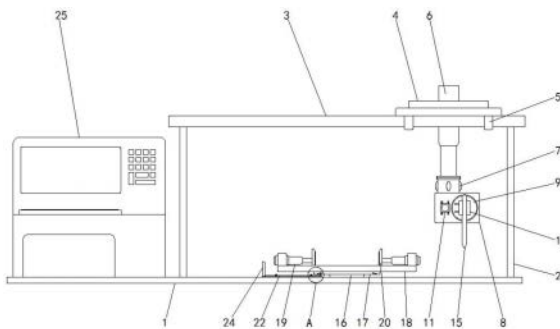
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种马鞍口焊接变位机器人

(57) 摘要

本发明涉及一种马鞍口焊接变位机器人,包括机架组件,所述机架组件的表面设置有平移组件,所述平移组件的底部设置有焊接组件,所述机架组件的表面设置有承载组件,所述机架组件包括底板,所述底板的顶部固定安装有立架,所述立架的顶部固定安装有横轨,所述平移组件包括活动安装在横轨顶部的平移套板,所述平移套板的内部固定安装有焊接伸缩杆。该马鞍口焊接变位机器人,通过夹持伸缩杆带动夹板将焊接件固定,利用平移套板和焊接伸缩杆实现焊接板的弧形运动,利用调节马达带动转动板转动,继而调整焊条的角度,从而确定焊接点,通过上述设备替代人工焊接的方式,焊接过程中可自动变位,精准性得到大幅度提升,从而提升了产品的合格率。



1. 一种马鞍口焊接变位机器人,包括机架组件,其特征在于:所述机架组件的表面设置有平移组件,所述平移组件的底部设置有焊接组件,所述机架组件的表面设置有承载组件;

所述机架组件包括底板(1),所述底板(1)的顶部固定安装有立架(2),所述立架(2)的顶部固定安装有横轨(3);

所述平移组件包括活动安装在横轨(3)顶部的平移套板(4),所述平移套板(4)的内部固定安装有焊接伸缩杆(6);

所述焊接组件包括活动安装在焊接伸缩杆(6)底端的焊接板(8),所述焊接板(8)的内部活动安装有延伸至焊接板(8)外部的转动板(9),所述转动板(9)的表面且位于焊接板(8)的内部固定安装有齿轮环(10),所述焊接板(8)的表面固定安装有调节马达(11),所述调节马达(11)输出轴的底端且位于焊接板(8)的内部固定安装有驱动齿轮(12),所述转动板(9)的表面固定安装有固定夹(13),所述转动板(9)的表面活动安装有活动夹(14),所述固定夹(13)和活动夹(14)之间活动安装有焊条(15);

所述承载组件包括固定安装在底板(1)顶部的底座(16),底座(16)的顶部活动安装有转盘(17),转盘(17)的顶部固定安装有承载板(18),承载板(18)顶部的两侧均固定安装有夹持伸缩杆(19),两个所述夹持伸缩杆(19)相对的一侧均固定安装有夹板(20),所述转盘(17)的底部且位于底座(16)的边侧开设有预留槽(171),转盘(17)的底部且位于预留槽(171)的外侧开设有卡槽(172),卡槽(172)的内壁固定安装有磁块(173),所述底板(1)的顶部且位于底座(16)的左侧固定安装有支撑座(21),支撑座(21)的内部滑动安装有拉杆(22),拉杆(22)的右侧固定安装有延伸至预留槽(171)内部的卡板(23),拉杆(22)的左侧固定安装有手柄(24),所述预留槽(171)为圆环形,卡槽(172)的数量为4个,4个卡槽(172)等距分布在预留槽(171)的边侧,卡板(23)与预留槽(171)和卡槽(172)滑动连接,卡板(23)为镀锌铁块,底板(1)的顶部且位于立架(2)的左侧固定安装有控制机器(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种马鞍口焊接变位机器人,其特征在于:所述横轨(3)俯视形状为矩形框状,横轨(3)的内壁开设有平移齿槽,平移套板(4)的表面活动安装在延伸至平移齿槽内部的平移齿轮,平移套板(4)与横轨(3)滑动连接,平移套板(4)的底部且位于横轨(3)的两侧均固定安装有限位爪板(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种马鞍口焊接变位机器人,其特征在于:所述焊接伸缩杆(6)竖直贯穿平移套板(4),焊接伸缩杆(6)的底端活动安装有转动套(7),转动套(7)的底壁与焊接板(8)固定连接,焊接板(8)为矩形板。

4. 根据权利要求3所述的一种马鞍口焊接变位机器人,其特征在于:所述转动套(7)与焊接伸缩杆(6)转动连接,转动板(9)与焊接板(8)转动连接,驱动齿轮(12)与齿轮环(10)相啮合,固定夹(13)和活动夹(14)相对的一侧均开设有与焊条(15)对应的弧形卡槽。

5. 根据权利要求4所述的一种马鞍口焊接变位机器人,其特征在于:所述活动夹(14)的底部固定安装有延伸至转动板(9)内部的限位滑块,活动夹(14)通过限位滑块与转动板(9)滑动连接,转动板(9)的表面开设有与弧形卡槽相适配的底槽。

6. 根据权利要求1所述的一种马鞍口焊接变位机器人,其特征在于:所述转盘(17)与底座(16)转动连接,转盘(17)为圆形板,转盘(17)的直径为底座(16)直径的两倍,承载板(18)为正方形钢板,承载板(18)的边长大于转盘(17)的直径,夹持伸缩杆(19)通过固定座与承载板(18)固定连接。

一种马鞍口焊接变位机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及管道焊接设备技术领域,具体为一种马鞍口焊接变位机器人。

背景技术

[0002] 在管道焊接时,常常需要在主管上焊接支管,而由于管道大都为圆管,故而焊接口通常会设计成马鞍口的样式,从而完美的契合管口,但是马鞍口由于是弧形,故而在焊接式十分麻烦。

[0003] 现有技术中大多通过手工或者简陋的工装将主管和支管固定,然后手持焊枪沿着马鞍口进行焊接,但是手动焊接,不但成品合格率有待提高,而且生产效率较低,且需要不停地转变工作位置,十分麻烦,故此本发明提出了一种马鞍口焊接变位机器人。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种马鞍口焊接变位机器人,具备工作效率高,合格率高等优点,解决了手动焊接方式不但成品合格率有待提高,而且生产效率较低,且需要不停地转变工作位置,十分麻烦的问题。

[0005] 为实现上述工作效率高,合格率高之目的,本发明提供如下技术方案:一种马鞍口焊接变位机器人,包括机架组件,所述机架组件的表面设置有平移组件,所述平移组件的底部设置有焊接组件,所述机架组件的表面设置有承载组件,所述机架组件包括底板,所述底板的顶部固定安装有立架,所述立架的顶部固定安装有横轨,所述平移组件包括活动安装在横轨顶部的平移套板,所述平移套板的内部固定安装有焊接伸缩杆,所述焊接组件包括活动安装在焊接伸缩杆底端的焊接板,所述焊接板的内部活动安装有延伸至焊接板外部的转动板,所述转动板的表面且位于焊接板的内部固定安装有齿轮环,所述焊接板的表面固定安装有调节马达,所述调节马达输出轴的底端且位于焊接板的内部固定安装有驱动齿轮,所述转动板的表面固定安装有固定夹,所述转动板的表面活动安装有活动夹,所述固定夹和活动夹之间活动安装有焊条。

[0006] 进一步,所述横轨俯视形状为矩形框状,横轨的内壁开设有平移齿槽,平移套板的表面活动安装在延伸至平移齿槽内部的平移齿轮,平移套板与横轨滑动连接,平移套板的底部且位于横轨的两侧均固定安装有限位爪板。

[0007] 进一步,所述焊接伸缩杆竖直贯穿平移套板,焊接伸缩杆的底端活动安装有转动套,转动套的底壁与焊接板固定连接,焊接板为矩形板。

[0008] 进一步,所述转动套与焊接伸缩杆转动连接,转动板与焊接板转动连接,驱动齿轮与齿轮环相啮合,固定夹和活动夹相对的一侧均开设有与焊条对应的弧形卡槽。

[0009] 进一步,所述活动夹的底部固定安装有延伸至转动板内部的限位滑块,活动夹通过限位滑块与转动板滑动连接,转动板的表面开设有与弧形卡槽相适配的底槽。

[0010] 进一步,所述承载组件包括固定安装在底板顶部的底座,底座的顶部活动安装有转盘,转盘的顶部固定安装有承载板,承载板顶部的两侧均固定安装有夹持伸缩杆,两个所

述夹持伸缩杆相对的一侧均固定安装有夹板。

[0011] 进一步,所述转盘与底座转动连接,转盘为圆形板,转盘的直径为底座直径的两倍,承载板为正方形钢板,承载板的边长大于转盘的直径,夹持伸缩杆通过固定座与夹持伸缩杆固定连接。

[0012] 进一步,所述转盘的底部且位于底座的边侧开设有预留槽,转盘的底部且位于预留槽的外侧开设有卡槽,卡槽的内壁固定安装有磁块。

[0013] 进一步,所述底板的顶部且位于底座的左侧固定安装有支撑座,支撑座的内部滑动安装有拉杆,拉杆的右侧固定安装有延伸至预留槽内部的卡板,拉杆的左侧固定安装有手柄。

[0014] 进一步,所述预留槽为圆环形,卡槽的数量为4个,4个卡槽等距分布在预留槽的边侧,卡板与预留槽和卡槽滑动连接,卡板为镀锌铁块,底板的顶部且位于立架的左侧固定安装有控制机器。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种马鞍口焊接变位机器人,具备以下有益效果:

[0016] 该马鞍口焊接变位机器人,通过夹持伸缩杆带动夹板将焊接件固定,通过平移套板、焊接伸缩杆、转动套、焊接板、转动板、齿轮环、调节马达、驱动齿轮、固定夹、活动夹以及焊条的配合来完成焊接工作,利用平移套板和焊接伸缩杆实现焊接板的弧形运动,利用调节马达带动转动板转动,继而调整焊条的角度,从而确定焊接点,通过上述设备来替代人工焊接的方式,焊接过程中可自动变位,精准性得到大幅度提升,从而提升了产品的合格率,并且,需要焊接另一面时,只需转动承载板,然后利用卡板卡住即可。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明焊接组件俯视剖面示意图;

[0019] 图3为本发明图1中A处放大示意图。

[0020] 图中:1底板、2立架、3横轨、4平移套板、5限位爪板、6焊接伸缩杆、7转动套、8焊接板、9转动板、10齿轮环、11调节马达、12驱动齿轮、13固定夹、14活动夹、15焊条、16底座、17转盘、171预留槽、172卡槽、173磁块、18承载板、19夹持伸缩杆、20夹板、21支撑座、22拉杆、23卡板、24手柄、25控制机器。

具体实施方式

[0021] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,一种马鞍口焊接变位机器人,包括机架组件,机架组件的表面设置有平移组件,平移组件的底部设置有焊接组件,机架组件的表面设置有承载组件。

[0023] 机架组件包括底板1,底板1的顶部固定安装有立架2,立架2的顶部固定安装有横轨3,横轨3俯视形状为矩形框状,横轨3的内壁开设有平移齿槽。

[0024] 平移组件包括滑动安装在横轨3顶部的平移套板4,平移套板4的表面活动安装在

延伸至平移齿槽内部的平移齿轮,平移套板4的底部且位于横轨3的两侧均固定安装有限位爪板5,平移套板4的内部固定安装有焊接伸缩杆6,焊接伸缩杆6竖直贯穿平移套板4。

[0025] 焊接组件包括转动安装在焊接伸缩杆6底端的转动套7,转动套7底部固定安装有焊接板8,焊接板8为矩形板,焊接板8的内部转动安装有延伸至焊接板8外部的转动板9,转动板9的表面且位于焊接板8的内部固定安装有齿轮环10,焊接板8的表面固定安装有调节马达11,调节马达11通过螺栓螺纹安装在焊接板8的表面,调节马达11输出轴的底端且位于焊接板8的内部固定安装有与齿轮环10相啮合的驱动齿轮12,通过调节马达11带动驱动齿轮12,即可带动转动板9转动,转动板9的表面固定安装有固定夹13,转动板9的表面滑动安装有活动夹14,固定夹13和活动夹14之间活动安装有焊条15,当转动板9转动后,即可改变焊条15焊接点角度。

[0026] 本实施例中,固定夹13和活动夹14相对的一侧均开设有与焊条15对应的弧形卡槽,弧形卡槽的内部安装有防滑凸起,活动夹14的底部固定安装有延伸至转动板9内部的限位滑块,当需要更换焊条15时,可通过限位滑块让活动夹14滑动,从而使活动夹14与固定夹13的间距变大,继而松开焊条15,随即即可更换新的焊条15,转动板9的内部开设有与限位滑块对应的活动槽,转动板9的表面开设有与弧形卡槽相适配的底槽。

[0027] 承载组件包括固定安装在底板1顶部的底座16,底座16的顶部转动安装有转盘17,转盘17的顶部固定安装有承载板18,承载板18顶部的两侧均通过固定座固定安装有夹持伸缩杆19,两个夹持伸缩杆19相对的一侧均固定安装有夹板20。

[0028] 本实施例中,底座和转盘17的俯视形状均为圆形,转盘17的直径为底座16直径的两倍,承载板18为正方形钢板,承载板18的边长大于转盘17的直径。

[0029] 此外,转盘17的底部且位于底座16的边侧开设有圆环状的预留槽171,转盘17的底部且位于预留槽171的外侧等距开设有数量为4个的卡槽172,卡槽172为矩形槽,卡槽172的内壁固定安装有磁块173。

[0030] 本实施例中,底板1的顶部且位于底座16的左侧固定安装有支撑座21,支撑座21的内部滑动安装有拉杆22,拉杆22的右侧固定安装有延伸至预留槽171内部的卡板23,卡板23与预留槽171和卡槽172滑动连接,卡板23为镀锌铁,拉杆22的左侧固定安装有手柄24,常态下,卡板23处于其中一个卡槽172中,并通过磁块173吸附住,当需要转变承载板18时,手握手柄24将拉杆22向右侧推动,使卡板23从其中一个卡槽172中滑入预留槽171的内部,随即即可转动承载板18,底板1的顶部且位于立架2的左侧固定安装有控制机器25,控制机器25内集成有焊接系统,在焊接前,只需向控制机器25内输入马鞍口的尺寸、弧度等数据即可完成自动焊接。

[0031] 本实施例在使用时,确定马鞍口的尺寸、弧度等数据,然后向控制机器25内输入马鞍口的尺寸、弧度等数据,随后将焊接件放置到承载板18上,通过夹持伸缩杆19带动夹板20将焊接件固定,随后,启动平移套板4和焊接伸缩杆6,以此实现焊接板8的弧形运动,在焊接板8移动过程中,焊条对马鞍口处进行焊接,利用调节马达11带动转动板9转动,继而调整焊条15的角度,从而确定焊接点。

[0032] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,不在文中赘述。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间有任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

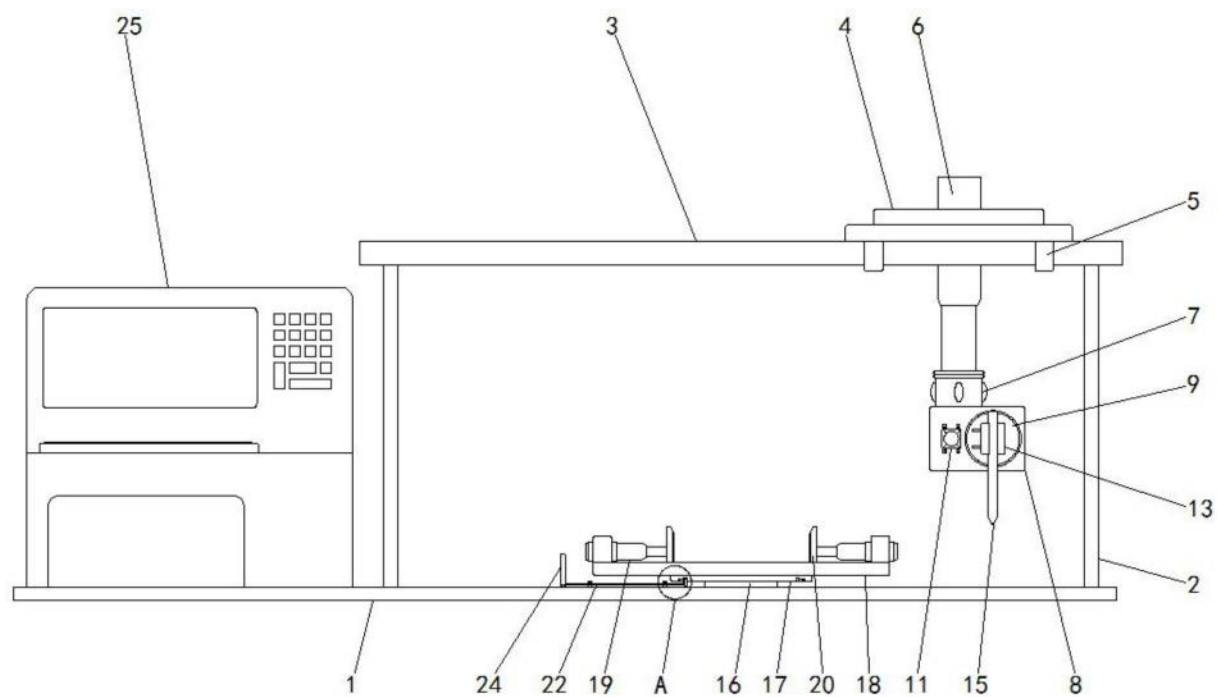


图1

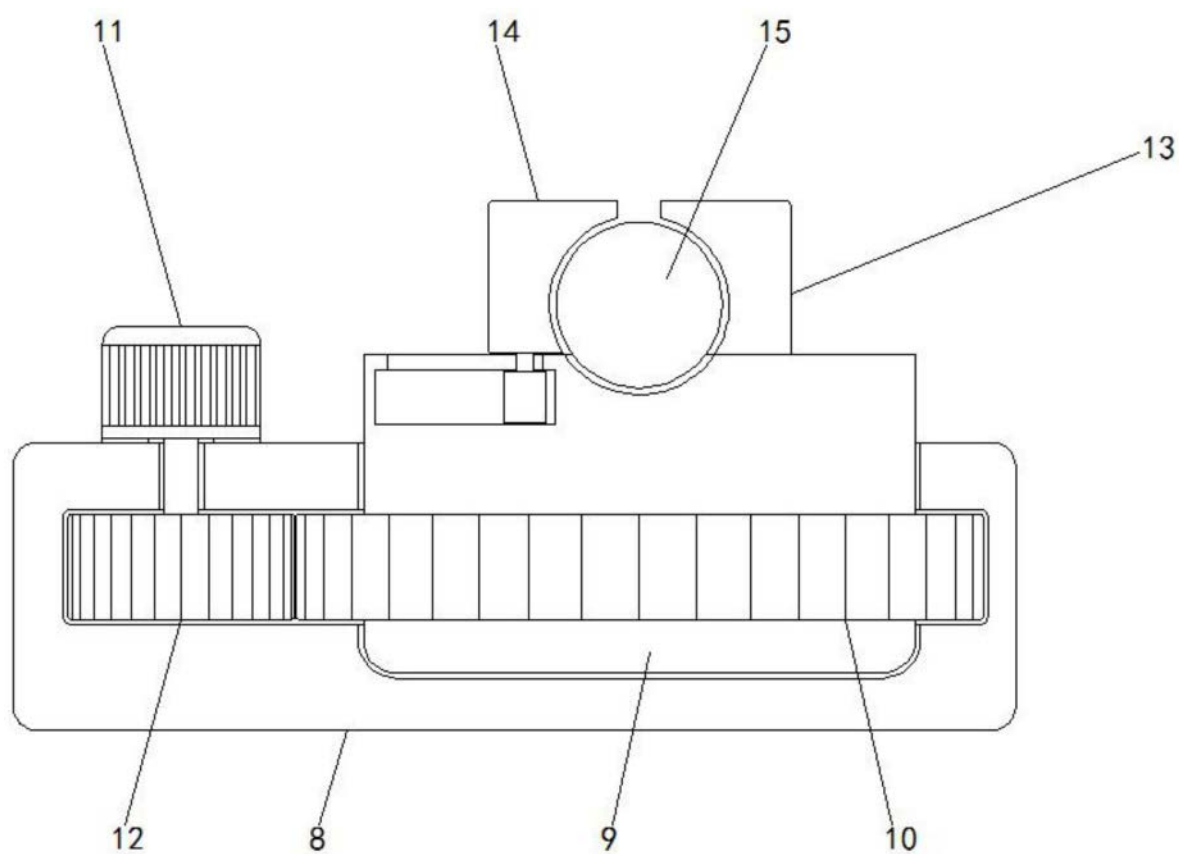


图2

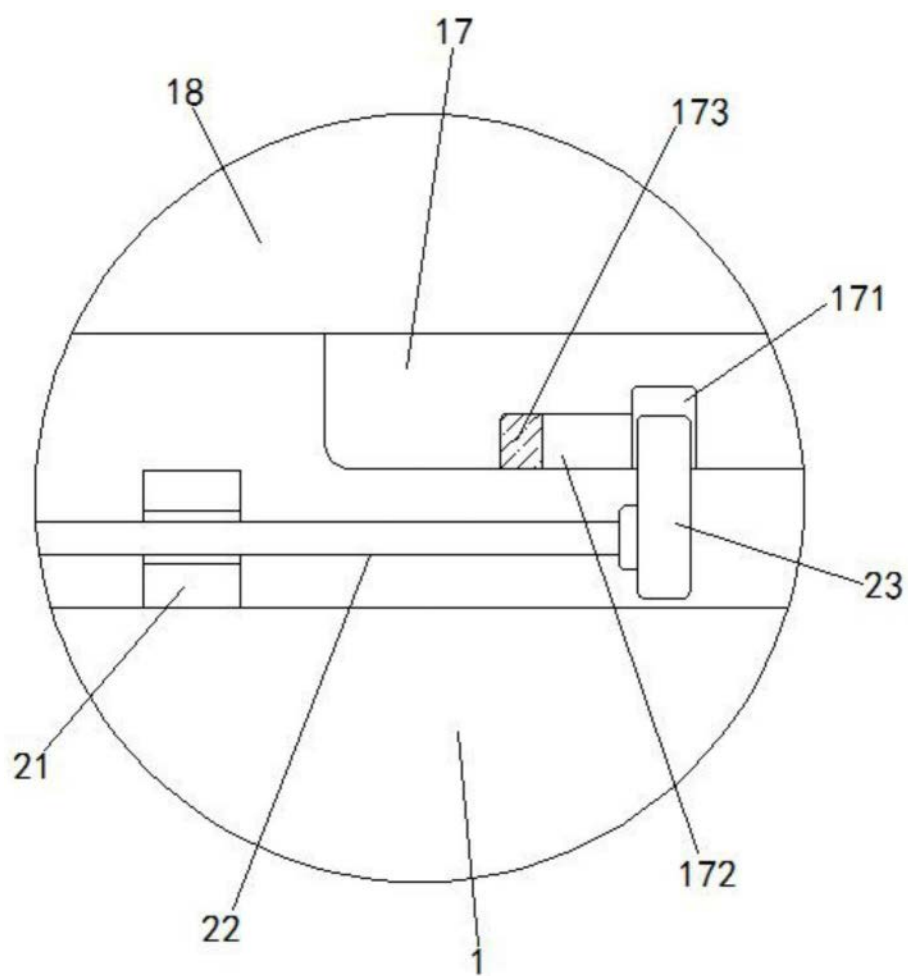


图3