(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222520756 U
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202421290166.7

(22)申请日 2024.06.06

(73)专利权人 山东艾力德精密科技有限公司
地址 276000 山东省临沂市兰陵县经济开发区顺和路西段农场西段98号

(72)发明人 吴振永

(74)专利代理机构 山东明宇知信知识产权代理事务所(普通合伙) 37329
专利代理师 马遵献

(51)Int.Cl.
*B24B 5/48*(2006.01)
*B24B 27/00*(2006.01)
*B24B 27/02*(2006.01)
*B24B 41/02*(2006.01)
*B24B 47/20*(2006.01)

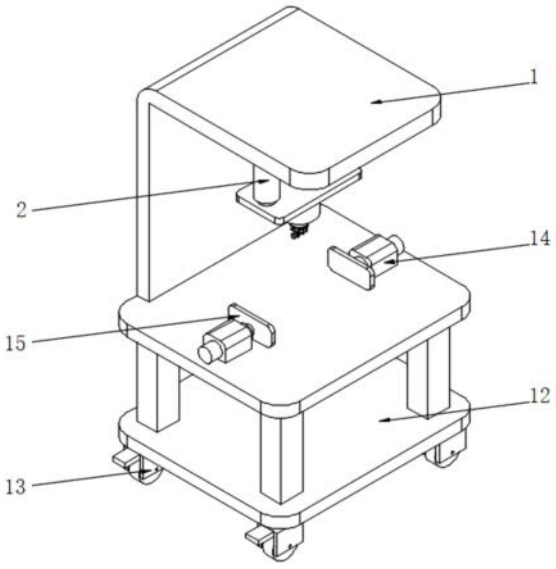
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种数控内孔磨床

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控内孔磨床,属于机械加工技术领域,包括机架,所述机架的内顶壁固定安装有两个液压杆,两个液压杆的伸缩端共同固定安装有移动架,移动架的底面固定安装有转动电机,转动电机动力的输出端固定安装有旋转台,旋转台的底面固定安装有安装架,安装架的内部设置有旋转电机,旋转电机动力的输出端贯穿安装架并固定安装有连接齿轮,安装架的下方设置有两个移动板,两个移动板相互靠近的一侧面均固定安装有齿条板,两个移动板相互远离的一侧面均固定安装有打磨块。该数控内孔磨床,通过设置有安装架、旋转电机、连接齿轮、移动板、齿条板和打磨块,实现了同一打磨头对不同直径的内孔进行打磨的目的。




CN 222520756 U

1.一种数控内孔磨床,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)的内顶壁固定安装有两个液压杆(2),两个所述液压杆(2)的伸缩端共同固定安装有移动架(3),所述移动架(3)的底面固定安装有转动电机(4),所述转动电机(4)动力的输出端固定安装有旋转台(5),所述旋转台(5)的底面固定安装有安装架(6),所述安装架(6)的内部设置有旋转电机(7),所述旋转电机(7)动力的输出端贯穿安装架(6)并固定安装有连接齿轮(8),所述安装架(6)的下方设置有两个移动板(9),两个所述移动板(9)相互靠近的一侧面均固定安装有齿条板(10),两个所述齿条板(10)相互靠近的一侧面均与连接齿轮(8)的外表面相啮合,两个所述移动板(9)相互远离的一侧面均固定安装有打磨块(11)。

2.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:所述机架(1)的底面固定安装有底座(12),所述底座(12)的底面固定安装有两组万向轮(13)。

3.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:所述机架(1)的内底壁固定安装有两个电动推杆(14),每个所述电动推杆(14)的伸缩端均固定安装有夹持板(15)。

4.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:所述移动架(3)的底面固定安装有连接轴承(16),所述连接轴承(16)的内圈的底面与旋转台(5)的上表面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:所述旋转电机(7)的外表面固定安装有两个固定架(17),每个所述固定架(17)的底面均与安装架(6)的内底壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:每个所述移动板(9)的上表面均固定安装有滑块(18),所述安装架(6)的底面开设有两个滑槽(19),每个所述滑块(18)均滑动连接在滑槽(19)的内部。

7.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:每个所述齿条板(10)的上表面均固定安装有滑板(20),所述安装架(6)的底面开设有两个滑轨(21),每个所述滑板(20)均滑动连接在滑轨(21)的内部。

8.根据权利要求1所述的一种数控内孔磨床,其特征在于:两个所述移动板(9)相互靠近的一侧面共同固定安装有气缸(22),所述气缸(22)位于齿条板(10)的下方。

# 一种数控内孔磨床

## 技术领域

[0001] 本申请属于机械加工技术领域,尤其涉及一种数控内孔磨床。

## 背景技术

[0002] 磨床是利用磨具对工件表面进行磨削加工的机床,随着高精度、高硬度机械零件数量的增加,工人常常会使用磨床来对零件的内孔进行打磨处理,使得内孔圆滑无毛刺。

[0003] 现有授权公告号为CN218051719U的实用新型公开了一种基于机械加工的自动化内孔磨床,包括基座,所述基座的上表面固定连接有支撑架,所述支撑架的顶端固定连接有机箱,所述机箱的输出端固定连接有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的底端开设有安装槽,所述安装槽的内部插接有安装杆,所述安装杆的左侧开设有固定槽,所述固定槽的内部插接有插销。

[0004] 采用上述技术方案,解决了现有的基于机械加工的自动化内孔磨床由于不便对于打磨头进行更换的目的,但上述技术方案,该装置在使用时,多数工件内孔的结构较为复杂,存在同一内孔中混有不同直径的内孔,从而当工人对内孔进行打磨时,需要频繁的更换打磨头,进而增加了打磨时间,降低了工人的工作效率。

[0005] 为此,我们提出来一种数控内孔磨床解决上述问题。

## 实用新型内容

[0006] 本申请的目的是为了解决现有技术中,同一打磨头不便于对不同直径的内孔进行打磨的问题,而提出的一种数控内孔磨床。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 一种数控内孔磨床,包括机架,所述机架的内顶壁固定安装有两个液压杆,两个所述液压杆的伸缩端共同固定安装有移动架,所述移动架的底面固定安装有转动电机,所述转动电机动力的输出端固定安装有旋转台,所述旋转台的底面固定安装有安装架,所述安装架的内部设置有旋转电机,所述旋转电机动力的输出端贯穿安装架并固定安装有连接齿轮,所述安装架的下方设置有两个移动板,两个所述移动板相互靠近的一侧面均固定安装有齿条板,两个所述齿条板相互靠近的一侧面均与连接齿轮的外表面相啮合,两个所述移动板相互远离的一侧面均固定安装有打磨块。

[0009] 优选的,所述机架的底面固定安装有底座,所述底座的底面固定安装有两组万向轮。

[0010] 优选的,所述机架的内底壁固定安装有两个电动推杆,每个所述电动推杆的伸缩端均固定安装有夹持板。

[0011] 优选的,所述移动架的底面固定安装有连接轴承,所述连接轴承的内圈的底面与旋转台的上表面固定连接。

[0012] 优选的,所述旋转电机的外表面固定安装有两个固定架,每个所述固定架的底面均与安装架的内底壁固定连接。

[0013] 优选的,每个所述移动板的上表面均固定安装有滑块,所述安装架的底面开设有两个滑槽,每个所述滑块均滑动连接在滑槽的内部。

[0014] 优选的,每个所述齿条板的上表面均固定安装有滑板,所述安装架的底面开设有两个滑轨,每个所述滑板均滑动连接在滑轨的内部。

[0015] 优选的,两个所述移动板相互靠近的一侧面共同固定安装有气缸,所述气缸位于齿条板的下方。

[0016] 综上所述,本申请的技术效果和优点:通过设置有安装架、旋转电机、连接齿轮、移动板、齿条板和打磨块,利用旋转电机提供的动力配合连接齿轮带动齿条板、移动板和打磨块进行相对移动,从而实现了调节两个打磨块之间距离的目的,进而使得当工人对同一内孔上不同直径的孔洞进行打磨时,无需工人拆卸更换打磨头,进而增加了工人的加工效率,通过设置有机架、液压杆、移动架、转动电机和旋转台,利用液压杆提供的动力将打磨机构伸入到零件的内孔中,同时利用转动电机提供的动力配合旋转台带动打磨块进行转动,从而实现了对内孔进行打磨的目的。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型机架立体的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型机架仰视剖视图立体的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型移动架剖视图立体的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型安装架剖视图立体的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型安装架仰视图立体的结构示意图。

[0022] 图中:1、机架;2、液压杆;3、移动架;4、转动电机;5、旋转台;6、安装架;7、旋转电机;8、连接齿轮;9、移动板;10、齿条板;11、打磨块;12、底座;13、万向轮;14、电动推杆;15、夹持板;16、连接轴承;17、固定架;18、滑块;19、滑槽;20、滑板;21、滑轨;22、气缸。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-5,一种数控内孔磨床,包括机架1,机架1的底面固定安装有底座12,底座12的底面固定安装有两组万向轮13,底座12和万向轮13的安装,方便工人移动该装置,从而增加了该装置移动的便捷性。

[0025] 机架1的内顶壁固定安装有两个液压杆2,两个液压杆2的伸缩端共同固定安装有移动架3,机架1的内底壁固定安装有两个电动推杆14,每个电动推杆14的伸缩端均固定安装有夹持板15,利用电动推杆14提供的动力带动两个夹持板15向相互靠近的一侧面进行移动,从而起到了对需要打磨的零件进行夹持固定的作用,进而尽量避免零件在打磨过程中出现移动的现象。

[0026] 移动架3的底面固定安装有转动电机4,转动电机4动力的输出端固定安装有旋转台5,移动架3的底面固定安装有连接轴承16,连接轴承16的内圈的底面与旋转台5的上表面固定连接。连接轴承16的安装,起到了稳固旋转台5的作用,从而尽量避免旋转台5在转动时

发生晃动的现象,进而保证了旋转台5转动的稳定性。

[0027] 旋转台5的底面固定安装有安装架6,安装架6的内部设置有旋转电机7,旋转电机7的外表面固定安装有两个固定架17,每个固定架17的底面均与安装架6的内底壁固定连接,固定架17的安装,起到了固定旋转电机7的作用,从而尽量避免旋转电机7在工作时发生旋转的现象,进而保证了旋转电机7工作的稳定性。

[0028] 旋转电机7动力的输出端贯穿安装架6并固定安装有连接齿轮8,安装架6的下方设置有两个移动板9,每个移动板9的上表面均固定安装有滑块18,安装架6的底面开设有两个滑槽19,每个滑块18均滑动连接在滑槽19的内部,滑块18的形状呈T形,滑槽19的形状与滑块18的形状相匹配,滑块18和滑槽19的安装,起到了限制移动板9移动轨迹的作用,从而尽量避免移动板9在移动时发生偏离移动轨迹的现象,进而保证了移动板9移动的稳定性。

[0029] 两个移动板9相互靠近的一侧面均固定安装有齿条板10,两个齿条板10相互靠近的一侧面均与连接齿轮8的外表面相啮合,每个齿条板10的上表面均固定安装有滑板20,安装架6的底面开设有两个滑轨21,每个滑板20均滑动连接在滑轨21的内部,滑板20的形状呈T形,滑轨21的形状与滑板20的形状相匹配,滑板20和滑轨21的安装,起到了限制齿条板10移动轨迹的作用,从而保证了齿条板10移动的稳定性。

[0030] 两个移动板9相互远离的一侧面均固定安装有打磨块11,两个移动板9相互靠近的一侧面共同固定安装有气缸22,气缸22位于齿条板10的下方,利用气缸22提供的动力,使得气缸22跟随两个移动板9进行伸缩,从而起到了对两个移动板9进行支撑的作用,尽量避免在对零件内孔打磨过程中,两个移动板9之间的距离发生改变,进一步保证了移动板9转动的稳定性。

[0031] 本实用新型的工作原理是:使用时,工人首先将需要打磨处理的零件放置在两个夹持板15之间,之后利用电动推杆14提供的动力带动两个夹持板15向相互靠近的一侧面进行移动,从而使得夹持板15对带处理的零件进行固定,之后利用旋转电机7提供的动力带动连接齿轮8进行旋转,从而使得连接齿轮8带动与其啮合连接的两个齿条板10向相互远离的一侧面进行移动,进而使得两个齿条板10带动移动板9向相互远离的一侧面进行移动,使得工人根据内孔之间的大小调节两个打磨块11之间的距离,在打磨块11移动的过程中,利用气缸22提供动力使得气缸22跟随两个移动板9之间的距离进行伸长,从而对两个移动板9起到了良好的支撑效果,当调节完成之后,利用液压杆2提供动力带动移动架3向下移动,从而使得打磨块11伸入到零件内孔中,之后利用转动电机4提供的动力带动旋转台5进行旋转,从而使得旋转台5带动两个打磨块11对零件的内孔进行打磨处理,进而当工人不对直径的内孔进行打磨时,无需更换打磨头。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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。

[0033] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个

以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

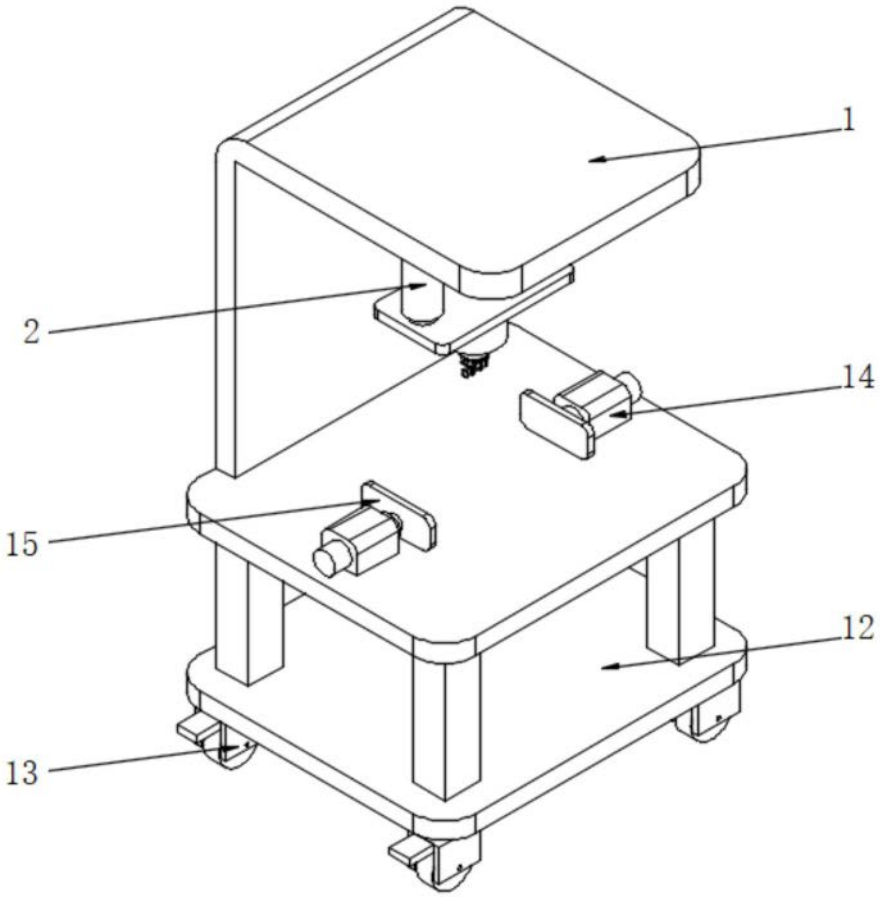



图1

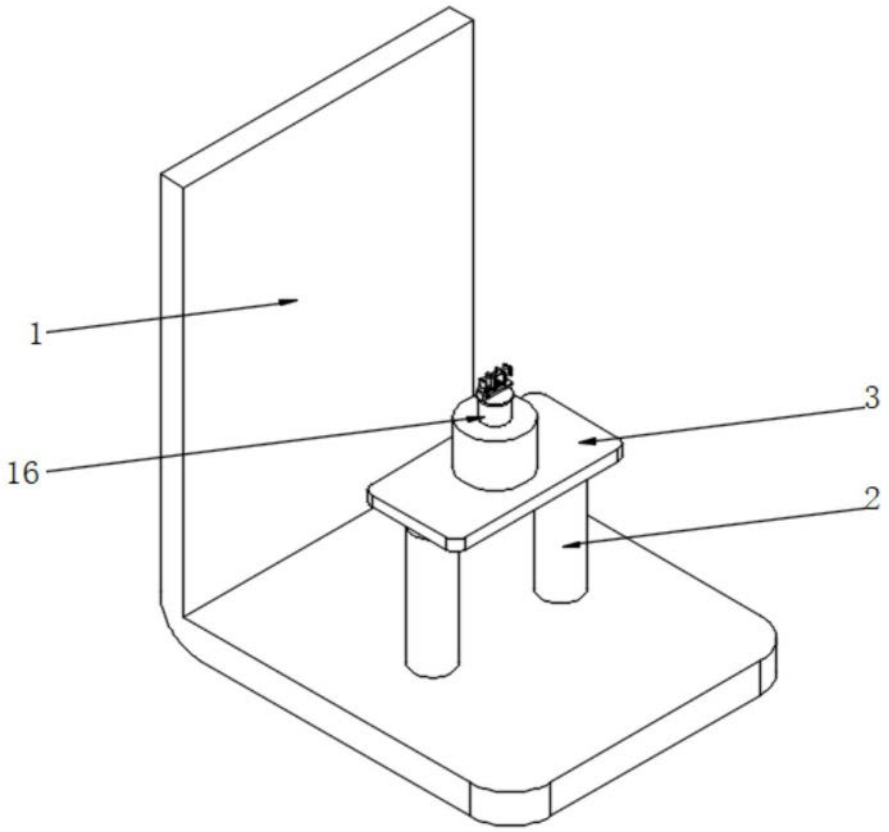



图2

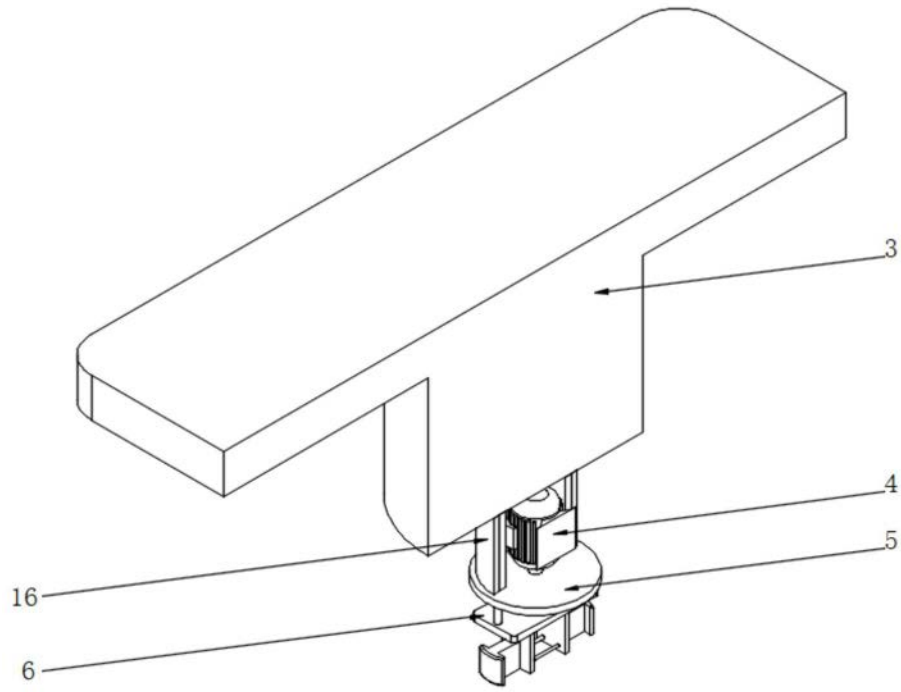



图3

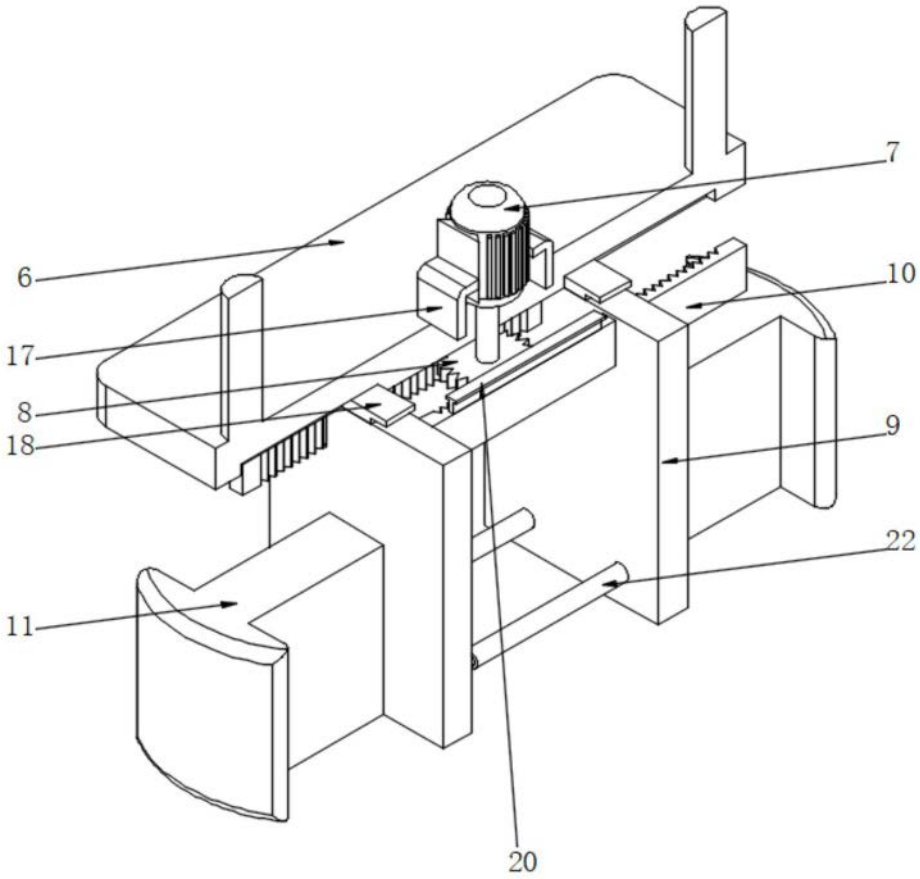



图4

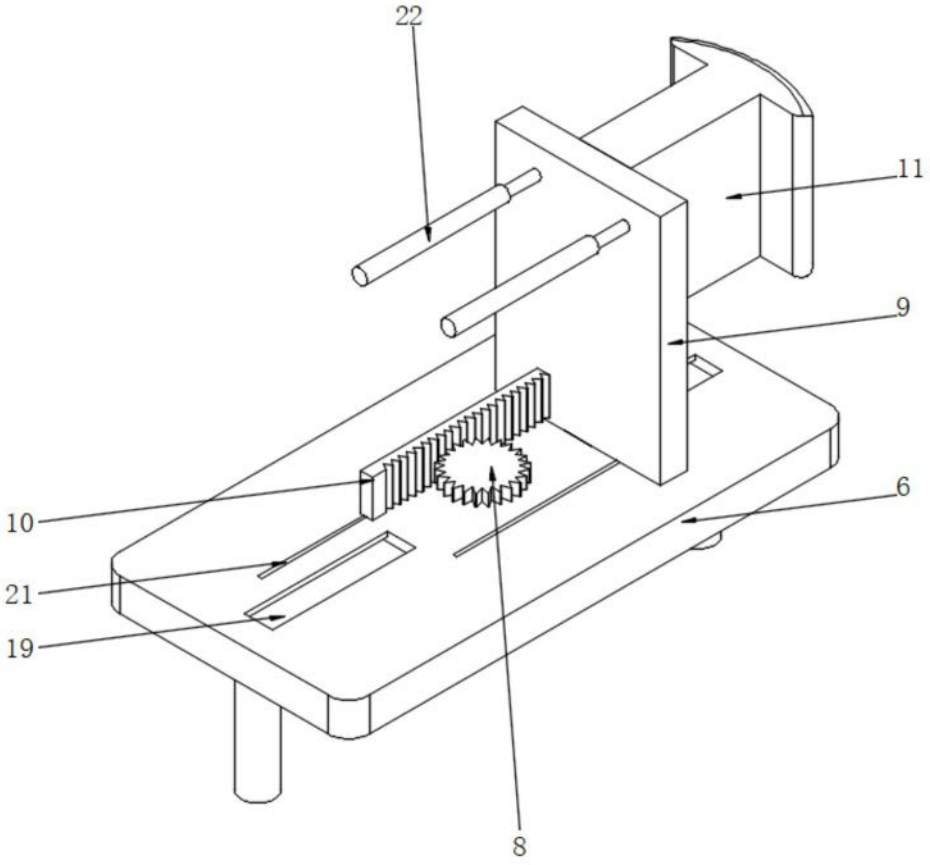



图5