



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222660217 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202421806295.7

B23Q 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.29

B23Q 15/22 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江恒成硬质合金有限公司

地址 322103 浙江省金华市东阳市城南西路312号

(72) 发明人 王辉 金兴强 杜跃华 朱志华
楼宏峰

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241

专利代理师 林君勇 蔡依伦

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

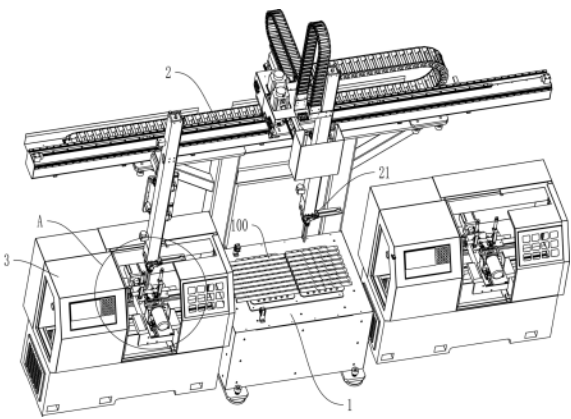
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

钨合金管螺旋孔加工装置

(57) 摘要

本实用新型尤其涉及一种钨合金管螺旋孔加工装置。一种钨合金管螺旋孔加工装置,包括卡盘、钻孔组件和若干个第一放置座,所述第一放置座和钻孔组件设置在一块移动台上,所述移动台位于卡盘的轴向侧,所述移动台能沿卡盘的轴向方向移动,所述第一放置座设有向上开口的定位槽,所述第一放置座位于所述卡盘的轴向侧,所述钻孔组件包括钻头,所述钻头位于第一放置座的一侧,所述第一放置座上设有供钻头穿过的导向孔,所述导向孔与定位槽连通,所述第一放置座的上方设有压块,所述压块用于压紧钨合金管工件。本实用新型具有可以对钨合金管进行螺旋式钻孔的优点。



1. 一种钨合金管螺旋孔加工装置,包括卡盘、钻孔组件和若干个第一放置座,其特征在于:所述第一放置座和钻孔组件设置在一块移动台上,所述移动台位于卡盘的轴向侧,所述移动台能沿卡盘的轴向方向移动,所述第一放置座设有向上开口的定位槽,所述第一放置座位于所述卡盘的轴向侧,所述钻孔组件包括钻头,所述钻头位于第一放置座的一侧,所述第一放置座上设有供钻头穿过的导向孔,所述导向孔与定位槽连通,所述第一放置座的上方设有压块,所述压块用于压紧钨合金管工件。

2. 根据权利要求1所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:所述移动台上设有第二放置座,所述第二放置座位于第一放置座的轴向侧并与第一放置座间隔设置,所述第二放置座设有用于与钨合金管工件外壁接触的V形槽或弧形槽;所述第一放置座设有用于对钻头进行让位的让位空间。

3. 根据权利要求1所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:所述钻孔组件包括驱动器和至少两个钻头,所述驱动器驱动至少两个钻头同步转动。

4. 根据权利要求1所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:所述移动台上设有沿钻头钻入方向延伸的滑轨,所述钻孔组件滑配在滑轨上;所述钻孔组件搭配有推动器,所述钻孔组件的钻头在推动器的作用下能做靠近或远离钨合金管工件的运动。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:所述移动台滑配在基座上,所述基座沿卡盘的轴向方向延伸,所述基座与移动台之间设有相互配合的滑槽以及伸入滑槽内并与滑槽滑动配合的滑动凸起。

6. 根据权利要求5所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:所述基座上设有沿卡盘轴向方向延伸的螺杆,所述移动台设有与螺杆螺纹配合的配合部,所述螺杆被电机所驱动。

7. 根据权利要求1至4任意一项所述的钨合金管螺旋孔加工装置,其特征在于:还包括设置在卡盘一侧的上料台,所述上料台与卡盘之间通过夹爪实现钨合金管工件的夹取,所述夹爪搭配有移动机构,所述夹爪在移动机构的作用下完成钨合金管工件的上料和下料;所述夹爪包括第一夹爪和第二夹爪,所述第一夹爪和第二夹爪垂直设置并能相互调换位置。

钨合金管螺旋孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型尤其涉及一种钨合金管螺旋孔加工装置。

背景技术

[0002] 钨合金具有高密度,高辐射屏蔽及环保的特性,是制造医用辐射屏蔽件的首选。一些医用钨合金管的周向外壁上需要设置多个呈螺旋状均匀排布的通孔,通孔可以与医用设备配套并用于同位素的通过。

[0003] 在加工上述的钨合金管的通孔时,由于钨合金管密度和硬度较大,所以常规的钻孔设备难以使用。例如申请号为201420723202.4的中国专利公开了一种新型带卡盘的钢管钻孔机;该专利通过卡盘夹紧钢管,通过上方的钻孔机实现钢管的钻孔。但是由于钨合金管是圆的,并且密度大,强度高,所以钻孔机的钻头在和钨合金管接触时,钻头无法瞬间在钨合金杆上钻出小孔,钻头容易发生偏移,造成钻孔失败。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可以对钨合金管进行螺旋式钻孔的钨合金管螺旋孔加工装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种钨合金管螺旋孔加工装置,包括卡盘、钻孔组件和若干个第一放置座,所述第一放置座和钻孔组件设置在一块移动台上,所述移动台位于卡盘的轴向侧,所述移动台能沿卡盘的轴向方向移动,所述第一放置座设有向上开口的定位槽,所述第一放置座位于所述卡盘的轴向侧,所述钻孔组件包括钻头,所述钻头位于第一放置座的一侧,所述第一放置座上设有供钻头穿过的导向孔,所述导向孔与定位槽连通,所述第一放置座的上方设有压块,所述压块用于压紧钨合金管工件。

[0006] 在实际操作过程中,卡盘夹紧钨合金管工件,之后压块下压使得钨合金管工件被压紧在第一放置座的定位槽内,之后钻孔组件的钻头伸入导向孔内并向钨合金管工件处移动,以实现钻头对钨合金管工件的钻孔。在完成一组钻孔后,钻头远离钨合金管工件,卡盘转动钨合金管的角度,同时移动台沿卡盘的轴向移动一小段距离,之后钻头再次对钨合金管工件进行钻孔,重复上述操作,从而在钨合金管工件上加工出多个呈螺旋状排布的通孔。

[0007] 其中,钻孔组件为现有任意一种可以对钨合金管进行钻孔的装置,搭配有推动钻头移动的推动器。

[0008] 本方案,通过在第一放置座上设置导向孔,使得钻头在和钨合金管接触时,钻头难以发生偏移,钻头在打孔过程中不会发生晃动使得钻头可以瞬间在钨合金管上钻出一个小孔;同时本方案通过压块压紧钨合金管,避免钨合金管在被钻孔时振动幅度较大,保证钻头可以顺利对钨合金管进行钻孔。

[0009] 作为优选,所述移动台上设有第二放置座,所述第二放置座位于第一放置座的轴向侧并与第一放置座间隔设置,所述第二放置座设有用于与钨合金管工件外壁接触的V形槽或弧形槽;所述第一放置座设有用于对钻头进行让位的让位空间。

[0010] 第二放置座设有V形槽或弧形槽可以进一步实现对钨合金管的进行定位和支撑；第一放置座还设有对钻头的让位空间,可以便于碎屑的排出,在保证钨合金管不会发生偏移的同时,提高钻头钻孔的效率。

[0011] 作为优选,所述钻孔组件包括驱动器和至少两个钻头,所述驱动器驱动至少两个钻头同步转动。

[0012] 一个驱动器可以至少驱动两个钻头转动,可以节省空间安装空间,至少两个钻头可以提高钻孔效率。其中,钻头的同步转动可以通过齿轮的传动实现。

[0013] 作为优选,所述移动台上设有沿钻头钻入方向延伸的滑轨,所述钻孔组件滑配在滑轨上;所述钻孔组件搭配有推动器,所述钻孔组件的钻头在推动器的作用下能做靠近或远离钨合金管工件的运动。

[0014] 通过推动器施加推力,滑轨对钻孔组件进行导向,从而实现钻头钻入钨合金管工件中。

[0015] 作为优选,所述移动台滑配在基座上,所述基座沿卡盘的轴向方向延伸,所述基座与移动台之间设有相互配合的滑槽以及伸入滑槽内并与滑槽滑动配合的滑动凸起。

[0016] 通过滑槽和滑动凸起的滑动配合,使得移动台在沿卡盘的轴向方向移动时,不会发生偏移。

[0017] 作为优选,所述基座上设有沿卡盘轴向方向延伸的螺杆,所述移动台设有与螺杆螺纹配合的配合部,所述螺杆被电机所驱动。

[0018] 通过电机实现螺杆的转动,螺杆的转动从而实现移动台的移动,其中电机可以为伺服电机,从而可以精准控制移动台的移动距离。

[0019] 作为优选,还包括设置在卡盘一侧的上料台,所述上料台与卡盘之间通过夹爪实现钨合金管工件的夹取,所述夹爪搭配有移动机构,所述夹爪在移动机构的作用下完成钨合金管工件的上料和下料;所述夹爪包括第一夹爪和第二夹爪,所述第一夹爪和第二夹爪垂直设置并能相互调换位置。

[0020] 第一夹爪和第二夹爪可以完成一个夹爪上料,一个夹爪卸料,工作效率更高。第一夹爪和第二夹爪的夹取可以通过夹紧气缸实现,第一夹爪和第二夹爪的位置调换可以通过旋转气缸实现。

[0021] 本实用新型具有可以对钨合金管进行钻孔的优点。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图2为图1的A处放大图。

[0024] 图3为移动台和基座之间的结构示意图。

[0025] 图4为夹爪的结构示意图。

[0026] 图5为钨合金管在被加工时的结构示意图。

[0027] 图6为图5去掉钨合金管和卡盘后的结构示意图。

[0028] 图7为钨合金管在被加工时的结构示意图。

[0029] 附图标号:1、上料台;2、移动组件;21、夹爪;211、第一夹爪;212、第二夹爪;22、转动件;3、工作箱;31、基座;311、滑动凸起;32、卡盘;4、移动台;41、螺杆;5、钻头;51、驱动器;

511、滑轨;521、主动齿轮;522、从动齿轮;6、推动器;7、压块;71、气缸;81、第一放置座;811、定位槽;812、让位空间;82、第二放置座;821、V形槽;83、导向孔;9、支撑板;100、钨合金管。

具体实施方式

[0030] 下面根据附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

[0031] 如图1所示,本实施例公开了一种钨合金管螺旋孔加工装置,包括上料台1,上料台1上用于放置加工前的钨合金管100以及放置加工完成后的钨合金管100;上料台1的左右两侧均设有工作箱3,上料台1与两个工作箱3之间通过移动组件2以及夹爪21实现钨合金管100的转移和放置。其中,移动组件2为先有任意一种可以搭配夹爪21使得夹爪21实现上下左右前后移动的桁架组件。

[0032] 如图4所示,夹爪21包括相互垂直设置的第一夹爪211和第二夹爪212,第一夹爪211和第二夹爪212之间设有呈L形的转动件22,转动件22通过旋转气缸(图中未画出)实现第一夹爪211和第二夹爪212的位置调换。第一夹爪211和第二夹爪212通过夹紧气缸(图中未画出)实现夹紧或松开。在第一夹爪211和第二夹爪212的端部均设有呈菱形的开口以便于夹取钨合金管100。

[0033] 如图2和图3所示,工作箱3内设有卡盘32以及基座31,基座31沿卡盘32的轴向方向延伸,卡盘32为现有任意一种可以夹取钨合金管100的三爪卡盘。在基座31上滑配有移动台4,移动台4设有沿卡盘32轴向方向延伸的滑槽,基座31设有沿卡盘32轴向方向延伸的滑动凸起311,滑动凸起311的截面形状呈三角形并与滑槽滑动配合。在移动台4的下方设有一根沿卡盘32轴向方向延伸的螺杆41,移动台4的下端设有与螺杆41螺纹配合的配合部,在工作箱内还设有电机(图中未画出),电机的输出端与螺纹41配合,以驱动螺杆41发生转动。

[0034] 如图2、图3以及图5至图7所示,在移动台4设有两个第一放置座81和两个第二放置座82,两个第一放置座81位于两个第二放置座82之间。第一放置座81和第二放置座82均沿卡盘32的轴向方向间隔设置,第二放置座82设有向上开口并沿卡盘32轴向贯穿的V形槽821,当钨合金管100被卡盘32所夹持时,钨合金管100的外壁与V形槽821的槽壁接触。每个第二放置座82上设有压块7,压块7能压紧钨合金管100,压块7通过气缸71实现升降运动。第一放置座81设有向上开口的定位槽811,定位槽811为弧形槽并能与钨合金管100的外壁接触。两个第一放置座81的一侧设有钻孔组件,钻孔组件包括两个钻头5,第一放置座81的侧壁上设有供钻头5穿过的导向孔83,第一放置座81还设有对钻头进行让位的让位空间812。在移动台4上设有驱动器51,驱动器51为电机,驱动器51的输出端连接有一主动齿轮521,主动齿轮521啮合有两个从动齿轮522,两个从动齿轮522分别带动一个钻头5发生转动。在钻孔组件安装在支撑板9上,支撑板9固定在移动台4上,支撑板9上设有沿钻头5的钻入方向延伸的滑轨511,钻孔组件滑配在滑轨511上,在支撑板9上设有推动器6,推动器6为气缸,驱动器51在推动器6的作用下发生移动以实现钻头5的钻孔。

[0035] 在实际使用时,夹爪21夹取上料台1上的钨合金管100,通过移动组件将钨合金管100移动至放置箱3内,将钨合金杆100放置在第一放置座81和第二放置座82上,并将钨合金管100沿卡盘32的轴向方向移动,以使得卡盘32可以夹紧钨合金管100。之后夹爪21远离第一放置座81和第二放置座82,压块7下压压紧钨合金管100,驱动器51驱动钻头5发生转动,推动器6推动钻孔组件移动,使得钻头5在导向孔83内发生移动,钻头5对钨合金管100进行

钻孔加工。在完成钻孔加工后,钻头5退出钻孔,压块7松开钨合金管100,移动台4沿卡盘32的轴向方向移动一小段距离,卡盘32转动钨合金管100的角度,以调整钨合金管的钻孔位置,之后压块7再次压紧,钻头5再次钻孔,重复上述操作,从而实现在钨合金管100上加工出多个呈螺旋状排布的通孔。

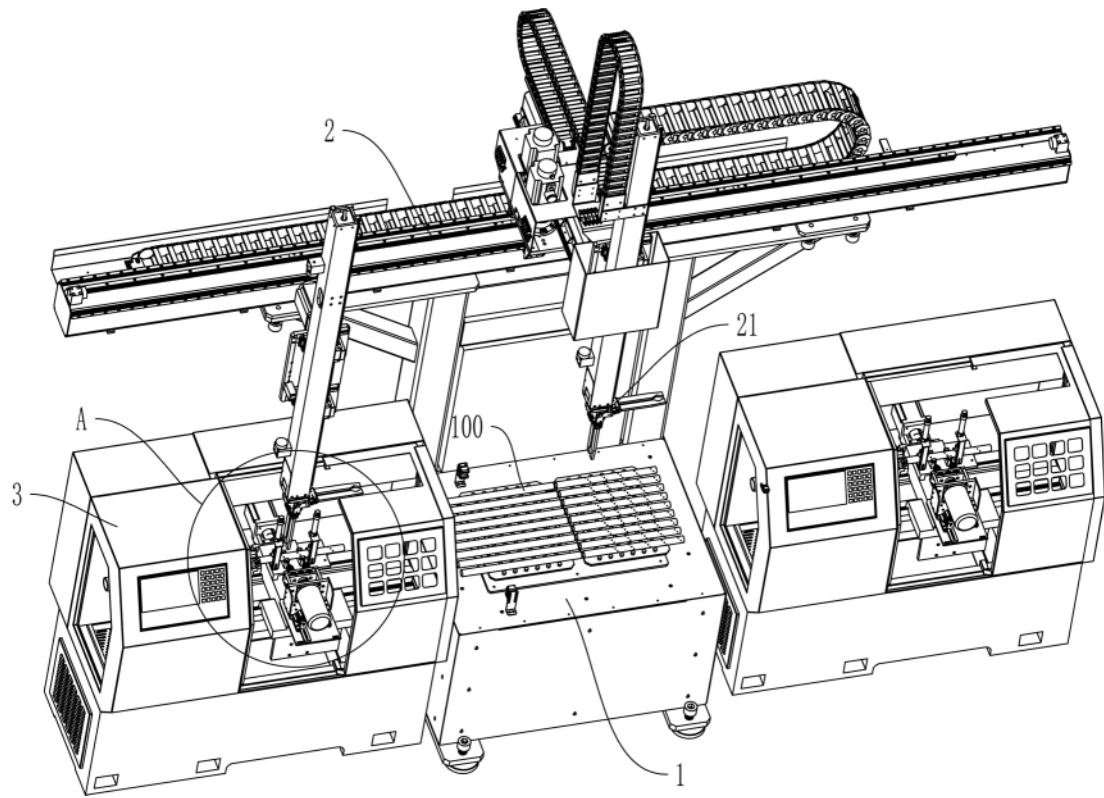


图1

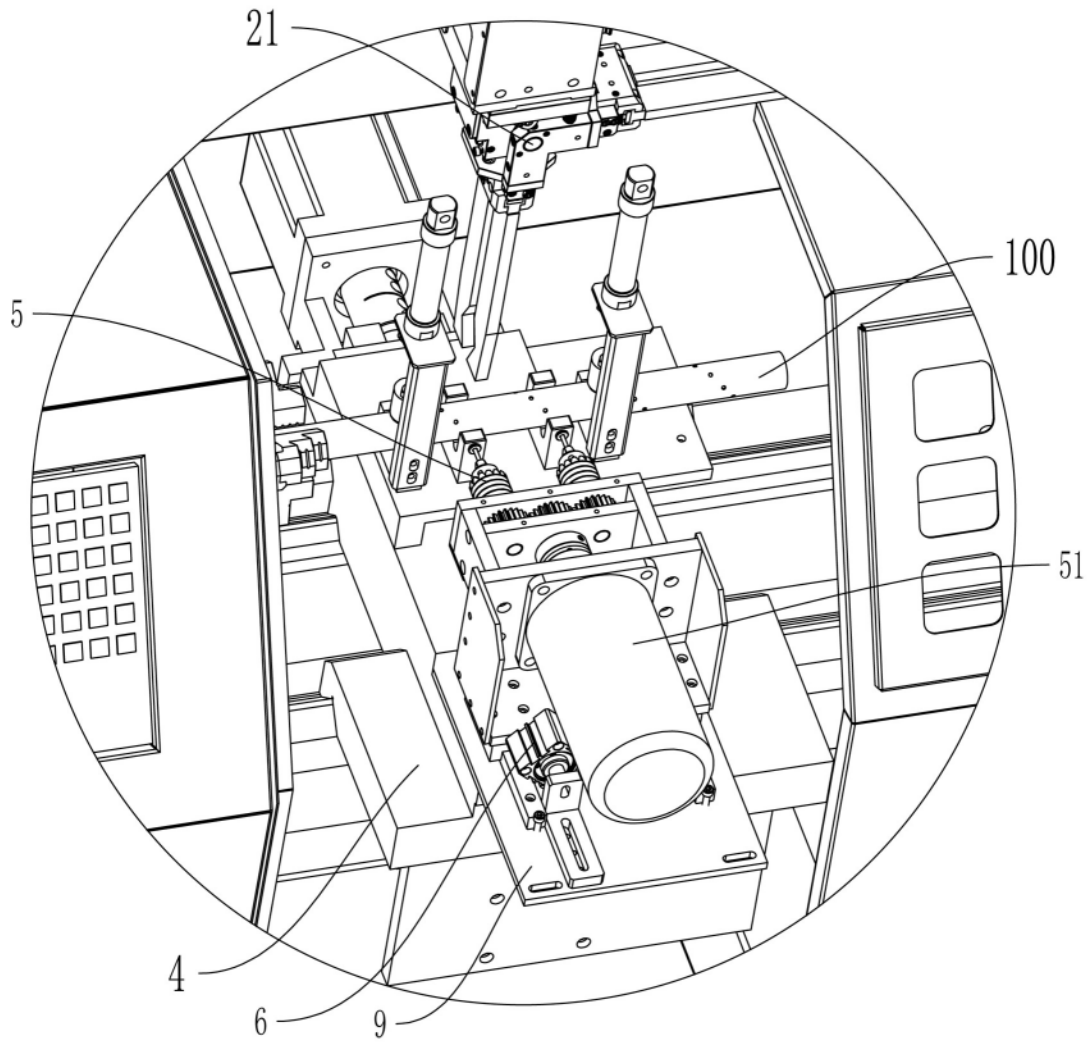


图2

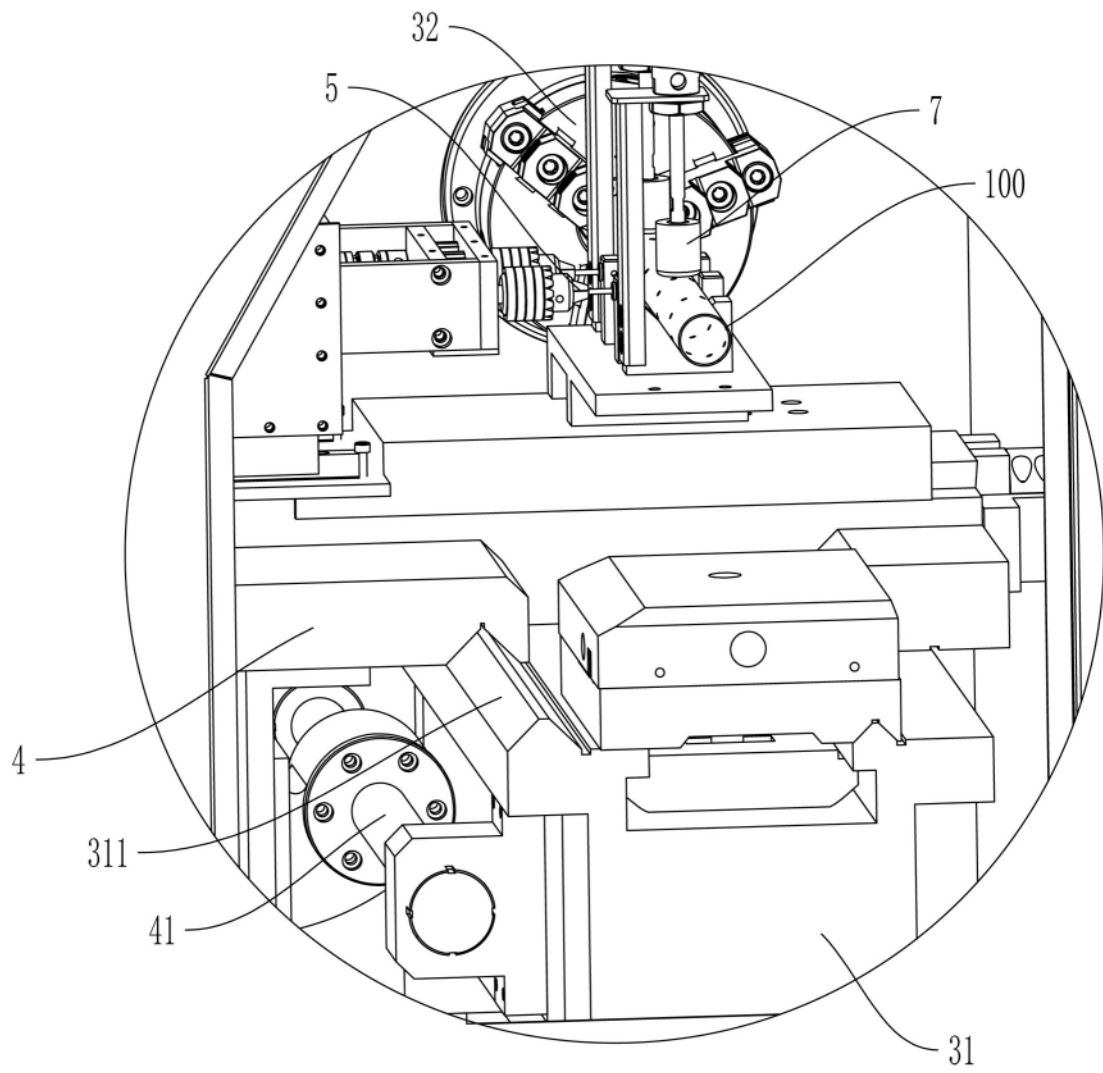


图3

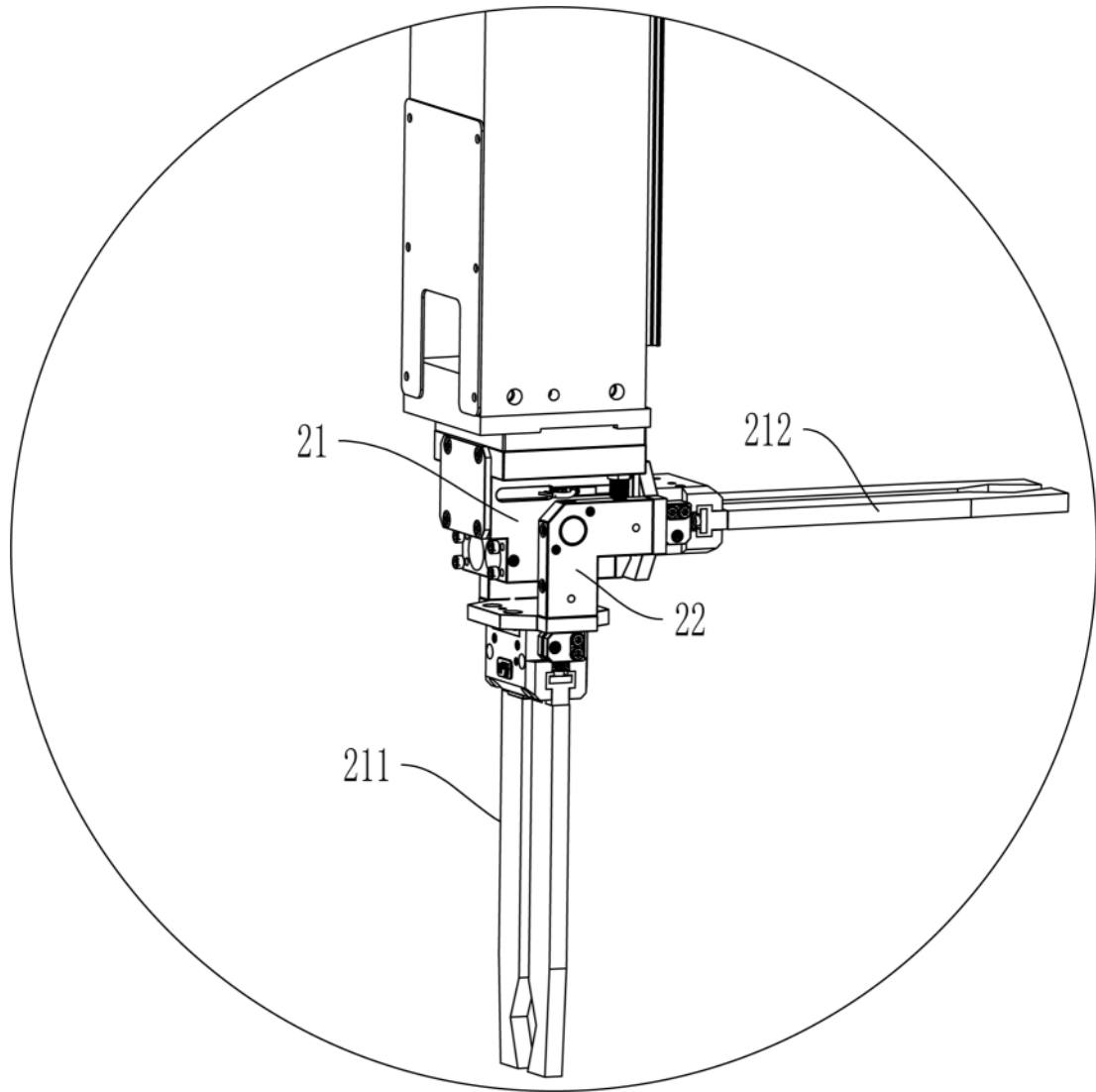


图4

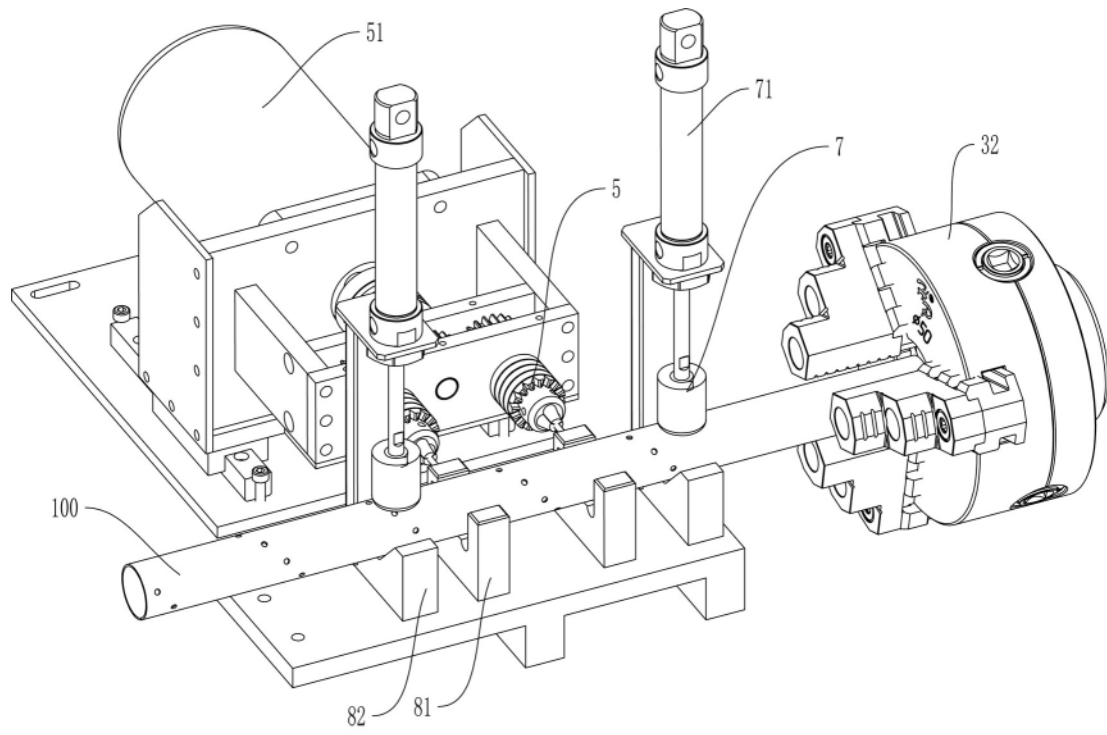


图5

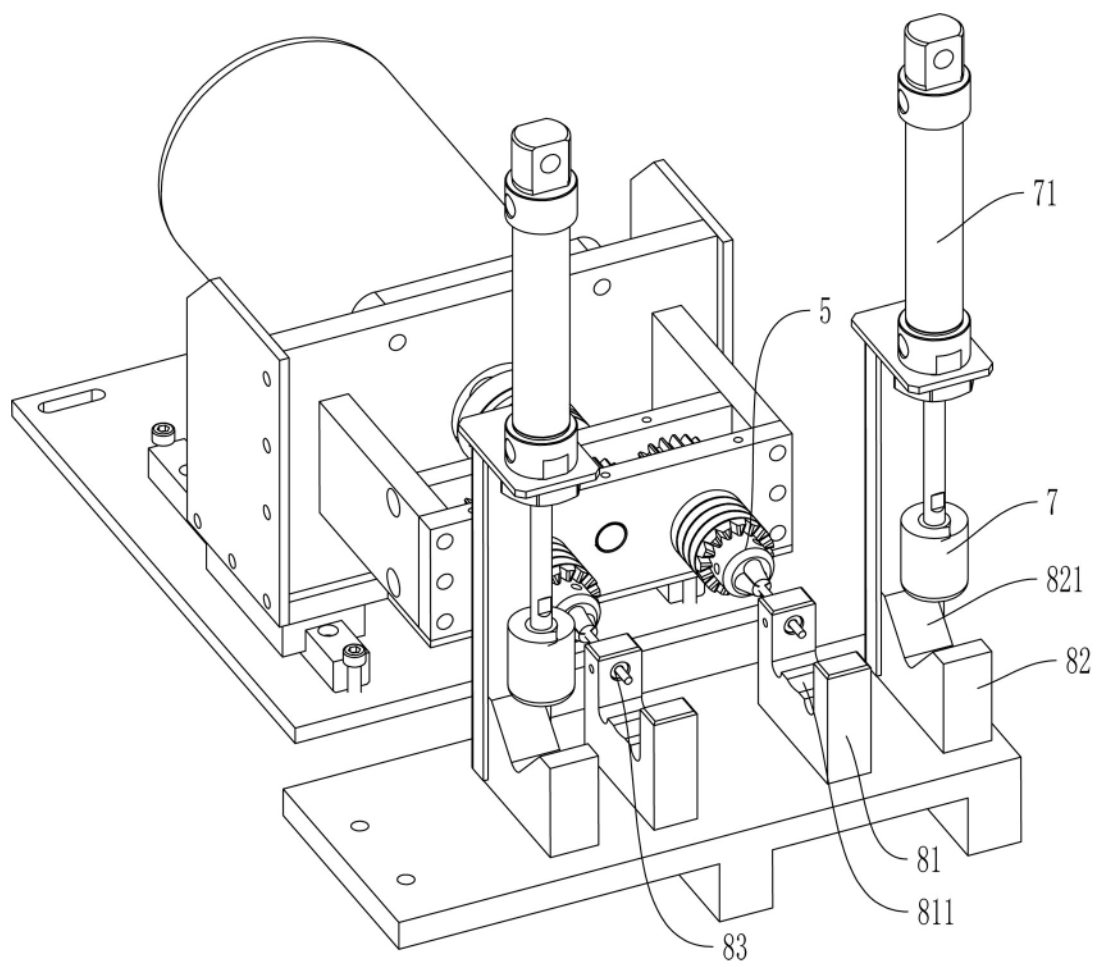


图6

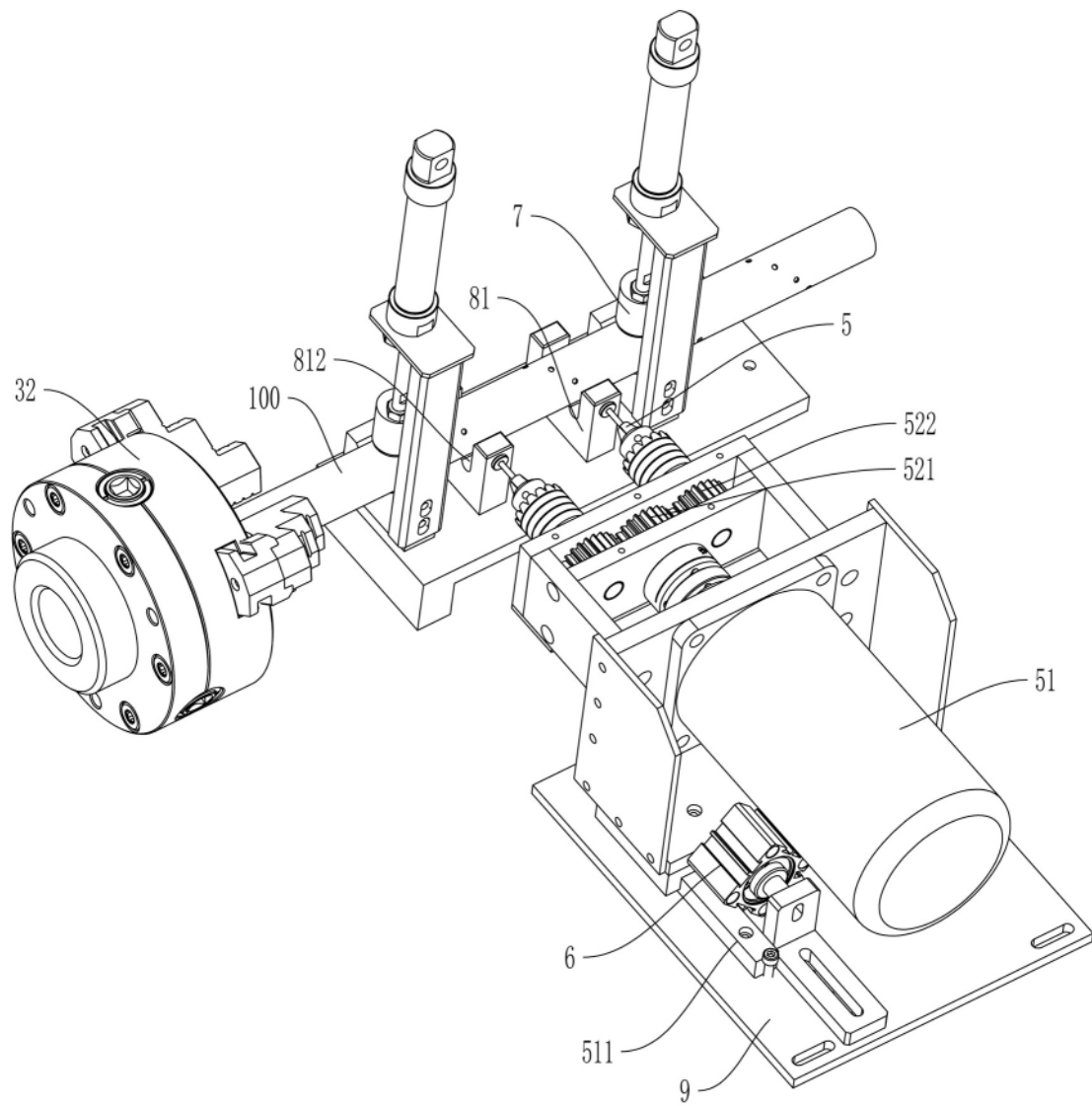


图7