



(21) 申请号 202323324964.5

(22) 申请日 2023.12.07

(73) 专利权人 惠州市侨威弹簧机械有限公司
地址 516000 广东省惠州市惠城区三栋数码工业园恒裕四路2号厂房D座1楼

(72) 发明人 刘燕平

(74) 专利代理机构 深圳市查策知识产权代理事务所(普通合伙) 44527
专利代理师 曾令安

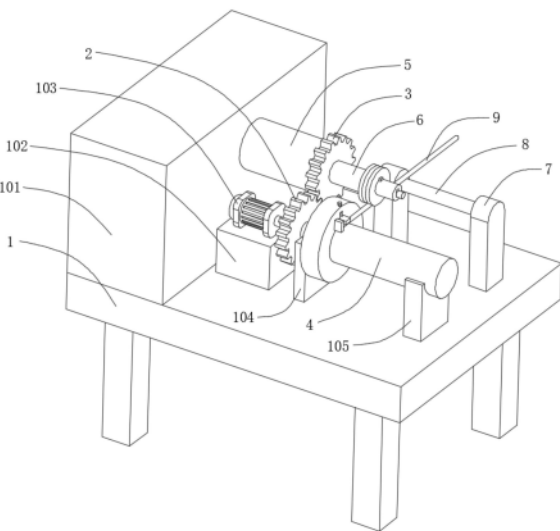
(51) Int.Cl.
B21F 3/00 (2006.01)
B21F 35/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
弹簧用线材折弯结构

(57) 摘要

本实用新型属于线材加工领域,尤其是弹簧用线材折弯结构,针对现有的弹簧折弯设备仅能够适用于固定半径的线材,使用范围较小的问题,现提出如下方案,其包括工作台,所述工作台顶部一侧固定连接有机座,机座顶部固定安装有电机,电机输出轴固定连接有第一齿轮,第一齿轮一侧固定连接有第一折弯组件,侧板内开设有限位槽,限位槽内设置有伸缩组件,伸缩组件一侧设置有第二齿轮,第二齿轮远离侧板的一侧设置有第二折弯组件,工作台上方固定安装有固定组件,固定组件顶部设置有弹簧线材,通过第一折弯组件中夹紧块的上下移动和第二折弯组件中可拆卸轮的更换,可以达到对不同半径的线材进行折弯的效果。



1. 弹簧用线材折弯结构, 包括工作台 (1), 其特征在于:

所述工作台 (1) 顶部一侧固定连接有机座 (101), 工作台 (1) 顶部固定连接有侧板 (102), 机座 (102) 顶部固定安装有电机 (103), 电机 (103) 输出轴固定连接有第一齿轮 (2), 第一齿轮 (2) 一侧固定连接有第一折弯组件 (4), 第一折弯组件 (4) 底部两侧分别设置有第一支撑块 (104) 和第二支撑块 (105), 第一支撑块 (104) 与工作台 (1) 顶部固定连接, 第二支撑块 (105) 与工作台 (1) 顶部滑动连接, 侧板 (101) 内开设有限位槽 (502), 限位槽 (502) 内设置有伸缩组件 (5), 伸缩组件 (5) 延伸至侧板 (101) 外, 且伸缩组件 (5) 一侧设置有第二齿轮 (3), 第二齿轮 (3) 与第一齿轮 (2) 相啮合, 第二齿轮 (3) 远离侧板 (101) 的一侧设置有第二折弯组件 (6), 第二折弯组件 (6) 包括滑杆 (601), 滑杆 (601) 上套设有可拆卸轮 (602), 滑杆 (601) 一端开设有滑槽 (603), 滑槽 (603) 内设置有限位组件, 工作台 (1) 上方固定安装有固定组件, 固定组件顶部设置有弹簧线材 (9)。

2. 根据权利要求1所述的弹簧用线材折弯结构, 其特征在于, 所述限位组件包括滑块 (605), 滑块 (605) 滑动连接在滑槽 (603) 内, 滑块 (605) 一侧固定连接有连接杆 (606), 连接杆 (606) 一端固定连接有把手 (608), 把手 (608) 位于滑槽 (603) 外, 连接杆 (606) 上设置有卡块 (607), 滑槽 (603) 内设置有顶块 (604), 顶块 (604) 顶部延伸至移动杆 (504) 上方, 且顶块 (604) 一侧与可拆卸轮 (602) 一侧相贴合。

3. 根据权利要求1所述的弹簧用线材折弯结构, 其特征在于, 所述第一折弯组件 (4) 包括转盘 (402), 转盘 (402) 的一侧与第一齿轮 (2) 固定连接, 转盘 (402) 的底部与第一支撑块 (104) 转动连接, 转盘 (402) 远离侧板 (101) 的一侧开设有调节槽 (403), 调节槽 (403) 内螺纹连接有丝杆 (404), 丝杆 (404) 底部转动连接有夹紧块 (405), 夹紧块 (405) 延伸至调节槽 (403) 外部, 转盘 (402) 一侧固定连接有转轴 (401), 转轴 (401) 上方设置有稳定块 (406), 稳定块 (406) 与转盘 (402) 固定连接, 转盘 (402) 底部与第二支撑块 (105) 转动连接。

4. 根据权利要求1所述的弹簧用线材折弯结构, 其特征在于, 所述侧板 (101) 靠近电机 (103) 的一侧开设有限位槽 (502), 限位槽 (502) 内滑动连接有限位块 (503), 限位块 (503) 一侧固定连接有移动杆 (504), 移动杆 (504) 延伸至限位槽 (502) 外, 移动杆 (504) 一端贯穿第二齿轮 (3), 且移动杆 (504) 与第二齿轮 (3) 螺纹连接, 侧板 (101) 一侧固定连接有固定套筒 (501), 固定套筒 (501) 远离侧板 (101) 的一侧与第二齿轮 (3) 转动连接。

5. 根据权利要求1所述的弹簧用线材折弯结构, 其特征在于, 所述固定组件包括固定杆 (8), 固定杆 (8) 两端均固定连接有固定块 (7), 固定块 (7) 底部与工作台 (1) 固定连接。

6. 根据权利要求1所述的弹簧用线材折弯结构, 其特征在于, 所述弹簧线材 (9) 位于第一折弯组件 (4) 和第二折弯组件 (6) 内。

弹簧用线材折弯结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线材加工技术领域,尤其涉及弹簧用线材折弯结构。

背景技术

[0002] 弹簧作为一种机械零件,在工业生产和日常生活中都有广泛应用,制作弹簧通常会选择高强度、耐腐蚀、耐疲劳的材料,如高碳钢线材、合金钢线材、不锈钢线材等。这些材料在使用过程中具有良好的抗压、抗拉、弹性等性能,经过加工后可以制作成各种形状的弹簧,使用专用机械设备或工具,将线材按照设计要求进行弯曲和成形。

[0003] 中国专利公开号为CN217889397U,公开了一种用于弹簧生产加工的折弯设备,包括进给机构、挤压机构和进料结构;所述进给机构包括主轴箱、电机、光轴、齿轮;所述电机固定连在主轴箱右侧壁上,所述光轴一端固定连接在电机输出轴上,所述齿轮与光轴固定连接;所述挤压机构包括齿条、连接板一、连接板二、连接板三固定块和挤压头,所述齿条与齿轮啮合,所述固定块与连接板一固定连接,所述挤压头固定连接在固定块前侧,所述进料结构包括进料斗和进料箱,所述进料箱右侧壁与主轴箱固定连接。连接板二和连接板一长短不同,可在完成弹簧折弯后将弹簧排出,完成下一次折弯准备后连接板二可以作为加工弹簧的支撑体。机器操作简单,可节省人力。

[0004] 目前的弹簧折弯设备仅能够适用于固定半径的线材,使用范围较小,因此为解决这一技术问题,本技术方案提出弹簧用线材折弯结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在弹簧折弯设备仅能够适用于固定半径的线材,使用范围较小的缺点,而提出的弹簧用线材折弯结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 弹簧用线材折弯结构,包括工作台,所述工作台顶部一侧固定连接有机座,机座顶部固定安装有电机,电机输出轴固定连接有第一齿轮,第一齿轮一侧固定连接有第一折弯组件,第一折弯组件底部两侧分别设置有第一支撑块和第二支撑块,第一支撑块与工作台顶部固定连接,第二支撑块与工作台顶部滑动连接,侧板内开设有限位槽,限位槽内设置有伸缩组件,伸缩组件延伸至侧板外,且伸缩组件一侧设置有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合,第二齿轮远离侧板的一侧设置有第二折弯组件,第二折弯组件包括滑杆,滑杆上套设有可拆卸轮,滑杆一端开设有滑槽,滑槽内设置有限位组件,工作台上方固定安装有固定组件,固定组件顶部设置有弹簧线材。

[0008] 在一种可能的设计中,所述限位组件包括滑块,滑块滑动连接在滑槽内,滑块一侧固定连接有连接杆,连接杆一端固定连接有把手,把手位于滑槽外,连接杆上设置有卡块,滑槽内设置有顶块,顶块顶部延伸至移动杆上方且顶块一侧与可拆卸轮一侧相贴合。

[0009] 在一种可能的设计中,所述第一折弯组件包括转盘,转盘的一侧与第一齿轮固定连接,转盘的底部与第一支撑块转动连接,转盘远离侧板的一侧开设有调节槽,调节槽内螺

纹连接有丝杆,丝杆底部转动连接有夹紧块,夹紧块延伸至调节槽外部,转盘一侧固定连接有转轴,转轴上方设置有稳定块,稳定块与转盘固定连接,转盘底部与第二支撑块转动连接。

[0010] 在一种可能的设计中,所述侧板靠近电机的一侧开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块一侧固定连接有移动杆,移动杆延伸至限位槽外,移动杆一端贯穿第二齿轮,且移动杆与第二齿轮螺纹连接,侧板一侧固定连接有固定套筒,固定套筒远离侧板的一侧与第二齿轮转动连接。

[0011] 在一种可能的设计中,所述固定组件包括固定杆,固定杆两端均固定连接有固定块,固定块底部与工作台固定连接。

[0012] 在一种可能的设计中,所述弹簧线材位于第一折弯组件和第二折弯组件内。

[0013] 本申请中,选取与弹簧线材尺寸相对应的可拆卸轮并将其套设在滑杆上,推动把手,带动连接杆与滑块移动,进而使顶块上升卡住可拆卸轮,之后旋转把手将卡块固定在滑槽内,进而固定住滑块和顶块,防止可拆卸轮滑落,将弹簧线材依次穿过固定杆、可拆卸轮和夹紧块,稳定块抵住弹簧线材,然后转动丝杆,丝杆带动夹紧块沿调节槽向下移动,夹紧弹簧线材后,启动电机,电机输出轴带动第一齿轮、转盘以及转轴转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动移动杆和限位块沿限位槽向外部移动,进而将滑杆向外推,滑杆上套设的可拆卸轮带动弹簧线材移动,通过转轴的转动和可拆卸轮的推力,可以将弹簧线材折弯成所需的规格,之后移动第二支撑块,取出成型后的弹簧,再将组件复原,更换可拆卸轮时,转动并拉出把手,再通过人工辅助顶块向下移动,顶块下落后会卡住滑块,避免滑块移出滑槽。

[0014] 本实用新型中,所述弹簧用线材折弯结构,通过第一折弯组件中夹紧块的上下移动和第二折弯组件中可拆卸轮的更换,可以达到对不同半径的线材进行折弯的效果;

[0015] 本实用新型中,所述弹簧用线材折弯结构,通过电机带动第一齿轮与第二齿轮转动,使转轴转动的同时移动杆同步伸缩,可以达到提升电机效能的效果;

[0016] 本实用新型中,通过夹紧块和可拆卸轮的配合,能够对不同半径的线材进行折弯,通过第一齿轮和第二齿轮的啮合传动,达到了转轴与移动杆同步配合的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的弹簧用线材折弯结构的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的弹簧用线材折弯结构的局部剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的弹簧用线材折弯结构的第二折弯组件结构示意图。

[0020] 图中:1、工作台;2、第一齿轮;3、第二齿轮;4、第一折弯组件;5、伸缩组件;6、第二折弯组件;7、固定块;8、固定杆;9、弹簧线材;101、侧板;102、机座;103、电机;104、第一支撑块;105、第二支撑块;401、转轴;402、转盘;403、调节槽;404、丝杆;405、夹紧块;406、稳定块;501、固定套筒;502、限位槽;503、限位块;504、移动杆;601、滑杆;602、可拆卸轮;603、滑槽;604、顶块;605、滑块;606、连接杆;607、卡块;608、把手。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1

[0023] 参照图1-图3,折弯结构,包括工作台1,工作台1顶部一侧固定连接有机座102,机座102顶部固定安装有电机103,电机103输出轴固定连接有第一齿轮2,第一齿轮2一侧固定连接有第一折弯组件4,第一折弯组件4底部两侧分别设置有第一支撑块104和第二支撑块105,第一支撑块104与工作台1顶部固定连接,第二支撑块105与工作台1顶部滑动连接,第二支撑块105用于辅助支撑第一折弯组件4,在弹簧折弯完成后,可以滑动第二支撑块105脱离转轴401,取下弹簧后再将第二支撑块105恢复原位,侧板101内开设有限位槽502,限位槽502内设置有伸缩组件5,伸缩组件5延伸至侧板101外,且伸缩组件5一侧设置有第二齿轮3,第二齿轮3与第一齿轮2相啮合,第二齿轮3远离侧板101的一侧设置有第二折弯组件6,第二折弯组件6包括滑杆601,滑杆601上套设有可拆卸轮602,滑杆601一端开设有滑槽603,滑槽603内滑动连接有滑块605,滑块605一侧固定连接有连接杆606,连接杆606一端固定连接有把手608,把手608位于滑槽603外,连接杆606上设置有卡块607,滑槽603内设置有顶块604,顶块604顶部延伸至移动杆504上方,且顶块604一侧与可拆卸轮602一侧相贴合,滑块605上设置有坡度的斜面,在滑块605移动时可以改变顶块604的高度,卡块607位于靠近滑槽603外端的位置,在工人使用把手608时方便观察是否卡合完全,顶块604四面均受到滑槽603的摩擦力,在工人更换可拆卸轮602时,可手动辅助顶块604下落,顶块604与可拆卸轮602相接触的一面为光滑面,这样可以使可拆卸轮602处于可转动状态,在线材移动时,可拆卸轮602能够辅助转动,避免出现线材被卡住的情况,工作台1上方固定安装有固定组件,固定组件顶部设置有弹簧线材9,第一折弯组件4包括转盘402,转盘402的一侧与第一齿轮2固定连接,转盘402的底部与第一支撑块104转动连接,转盘402远离侧板101的一侧开设有调节槽403,调节槽403内螺纹连接有丝杆404,丝杆404底部转动连接有夹紧块405,夹紧块405延伸至调节槽403外部,转盘402一侧固定连接有转轴401,转轴401上方设置有稳定块406,稳定块406与转盘402固定连接,转盘402底部与第二支撑块105转动连接,夹紧块405和稳定块406的配合,可以夹持住线材,避免转轴401转动时线材发生偏移,第二支撑块105仅起到辅助支撑的作用,可以随时拆卸,方便提升效率。

[0024] 本申请可以用于线材加工领域,也可以用于适用于本申请的其他领域。

[0025] 实施例2

[0026] 参照图1-图3,在实施例一的基础上改进:弹簧用线材折弯结构,其应用到线材加工领域,侧板101靠近电机103的一侧开设有限位槽502,限位槽502内滑动连接有限位块503,限位块503一侧固定连接有移动杆504,移动杆504延伸至限位槽502外,移动杆504一端贯穿第二齿轮3,且移动杆504与第二齿轮3螺纹连接,侧板101一侧固定连接有固定套筒501,固定套筒501远离侧板101的一侧与第二齿轮3转动连接,固定组件包括固定杆8,固定杆8两端均固定连接有固定块7,固定块7底部与工作台1固定连接,弹簧线材9位于第一折弯组件4和第二折弯组件6内,移动杆504上设有螺纹,与第二齿轮3内壁啮合连接,第二齿轮3转动时,在限位块503的作用下,移动杆504会沿着限位槽502方向移动,限位槽502槽口处比限位块503窄,避免限位块503滑出限位槽502,移动杆504贯穿第二齿轮3并与滑杆601固定连接,起到推动第二折弯组件6的作用。

[0027] 然而,如本领域技术人员所熟知的,电机103的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0028] 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。

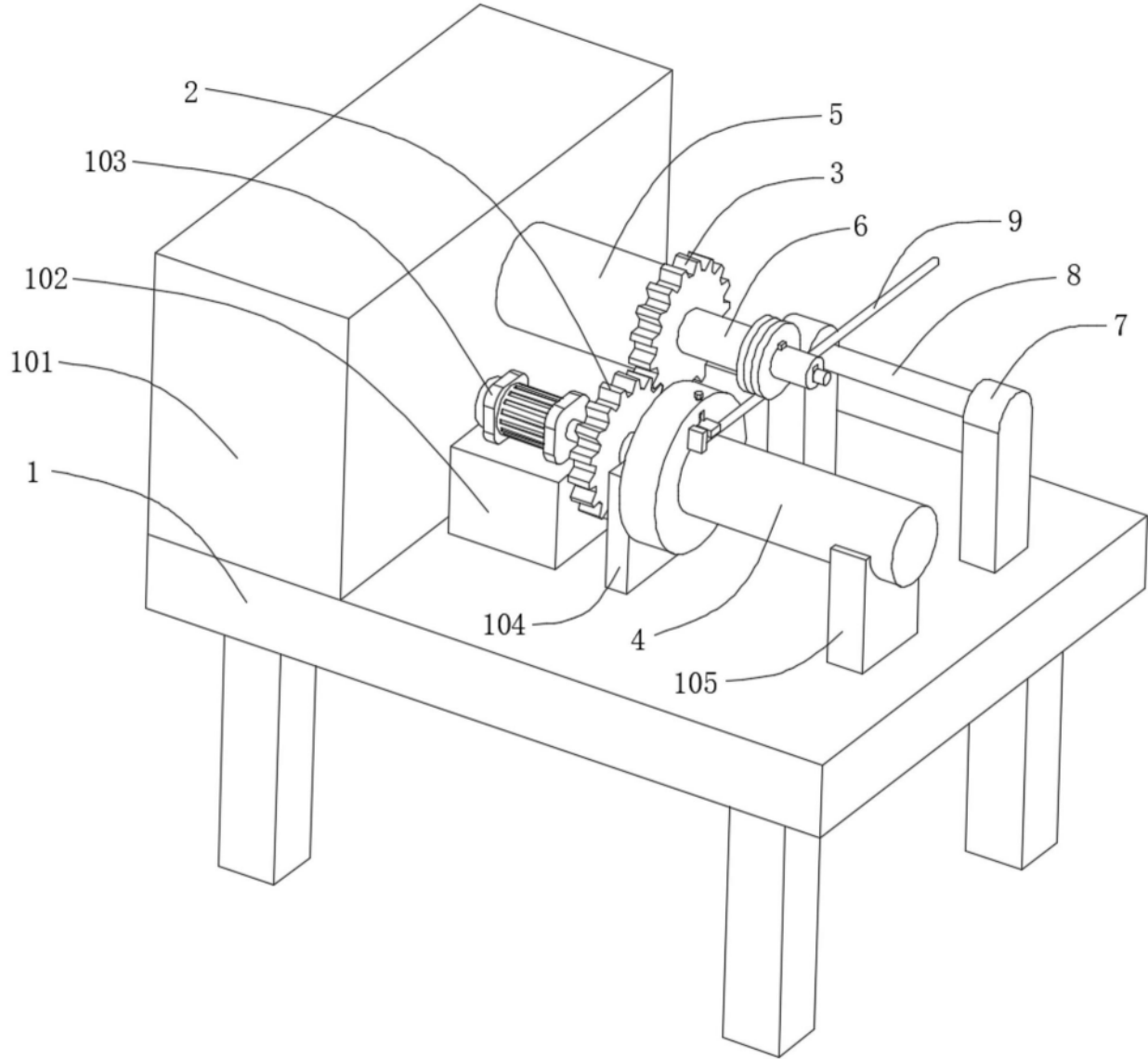


图1

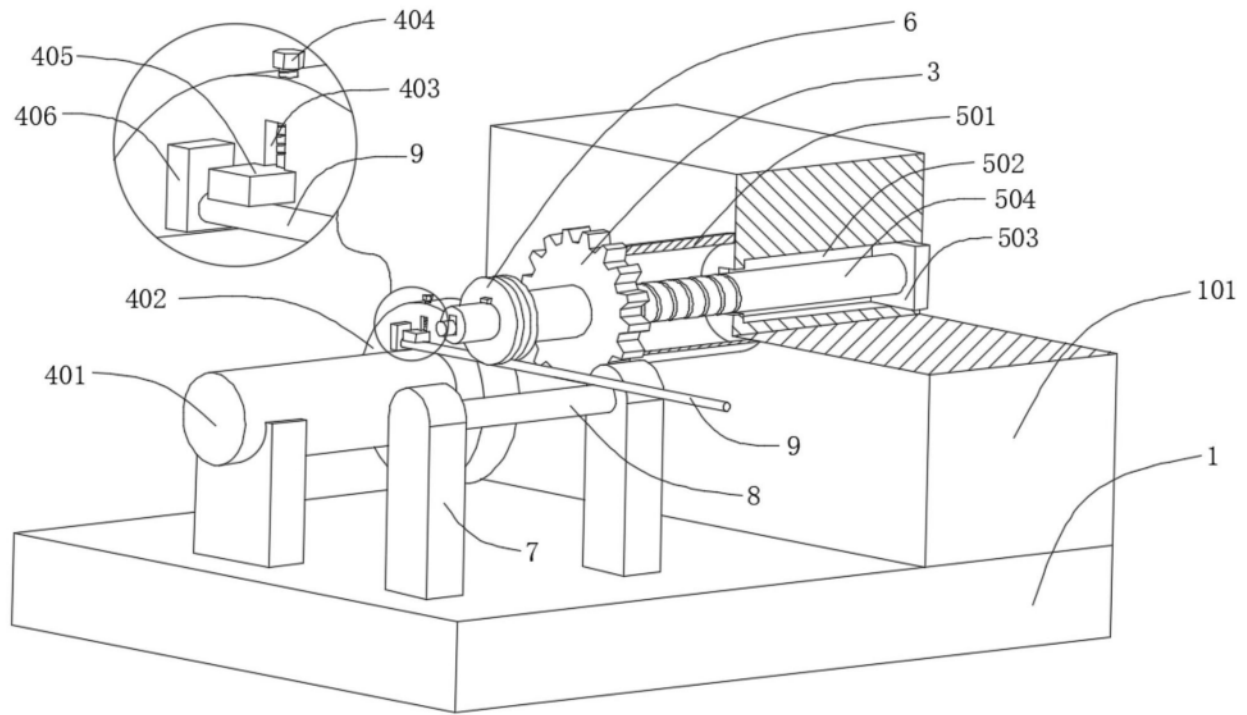


图2

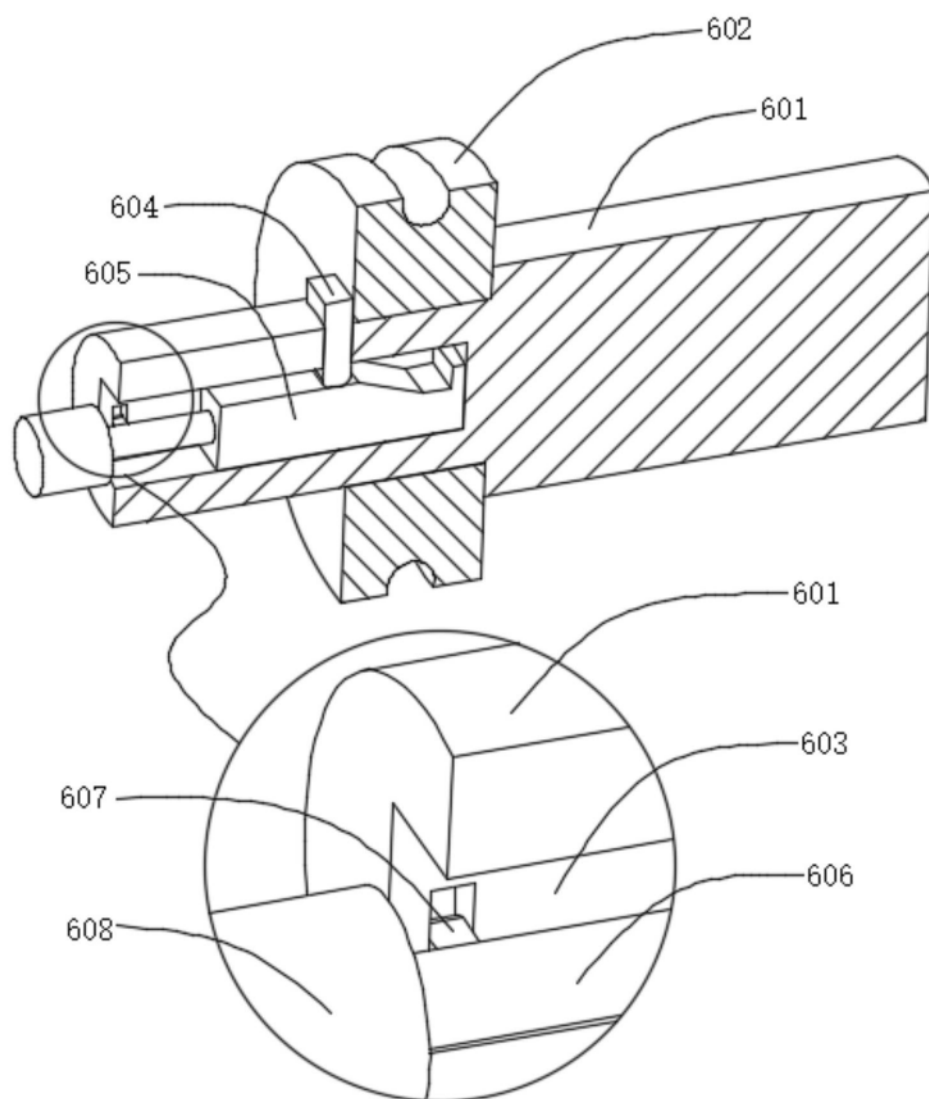


图3