(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219358914 U
(45)授权公告日 2023.07.18

(21)申请号 202320419437.3

(22)申请日 2023.03.08

(73)专利权人 海夫主轴科技(上海)有限公司
地址 200949 上海市宝山区长虹路188号12幢

(72)发明人 李剑波 夏鑫

(74)专利代理机构 上海德恒万邦专利代理有限公司 31420
专利代理师 李涛

(51)Int.Cl.
B24B 5/36(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/00(2006.01)

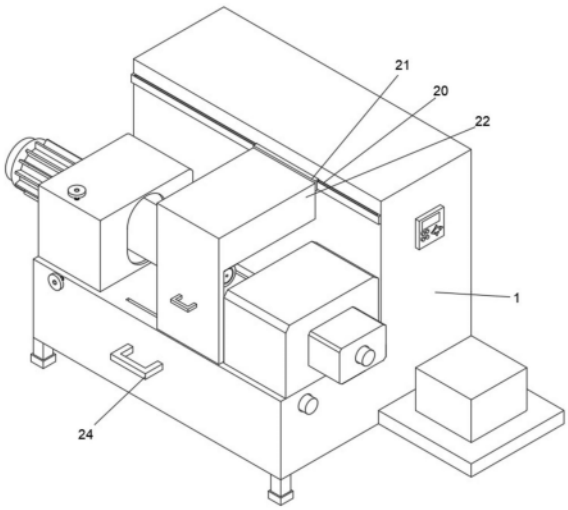
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于主轴的高精度磨床机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于主轴的高精度磨床机构,其技术方案要点是:包括机箱,所述机箱的内部设置有连接仓,所述连接仓的内部设置有主轴,所述机箱的一侧固定安装有PLC控制器,所述PLC控制器与所述主轴电性连接;定位组件,所述定位组件开设在所述连接仓的底面,用于对卡盘进行定位,通过设置的激光灯珠、PLC控制器、第一转动环、第一丝杆、连接仓、主轴、第一定位块、第二丝杆、第二定位块和第二转动环的相互配合使用下,通过调节后的激光灯珠发出的激光应位于用卡盘完成固定后工件的正中心,防止磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损从而可能会使卡盘与主轴不在同一水平轴,提高了磨床的精度。



CN 219358914 U

1.一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于,包括:

机箱(1),所述机箱(1)的内部设置有连接仓(2),所述连接仓(2)的内部设置有主轴(3),所述机箱(1)的一侧固定安装有PLC控制器,所述PLC控制器与所述主轴(3)电性连接;

定位组件,所述定位组件开设在所述机箱(1)的内部底面,用于对卡盘进行定位,所述定位组件包括:固定槽(4),所述固定槽(4)开设在所述机箱(1)的内部底面,所述固定槽(4)的底面与所述连接仓(2)的内部一侧固定安装有连接块(5),所述连接仓(2)的顶面和底面与所述固定槽(4)的内部两侧分别开设有连接孔(6),所述连接孔(6)的内圆壁面固定套接有轴承(7),两个前后相邻的所述轴承(7)内环的内圆壁面固定套接有第一丝杆(8),所述第一丝杆(8)的外圆壁面固定套接有第一转动环(9),所述连接仓(2)的底面固定安装有第一定位块(10),所述第一定位块(10)的一侧开设有第一定位孔(11),所述第一定位孔(11)与所述第一丝杆(8)螺纹连接,所述第一定位块(10)的一侧开设有第一限位槽(12),所述第一限位槽(12)与所述连接块(5)活动套接,两个上下相邻的所述轴承(7)内环的内圆壁面固定套接有第二丝杆(13),所述第二丝杆(13)的外圆壁面固定套接有第二转动环(14),所述主轴(3)的外圆壁面固定安装有第二定位块(15),所述第二定位块(15)的顶面开设有第二定位孔(16),所述第二定位孔(16)与所述第二丝杆(13)螺纹连接,所述第二定位块(15)的一侧开设有第二限位槽(17),所述第二限位槽(17)与所述连接块(5)活动套接,所述主轴(3)驱动轴的一端开设有限位孔(18),所述限位孔(18)的内圆壁面固定套接有激光灯珠(19),所述PLC控制器与所述激光灯珠(19)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于:所述机箱(1)的内部一侧固定安装有导轨(20),所述导轨(20)的内部活动套接有滑块(21),所述滑块(21)的一侧固定安装有连接架(22)。

3.根据权利要求2所述的一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于:所述连接架(22)的一侧固定安装有拉手(23)。

4.根据权利要求1所述的一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于:所述机箱(1)的两侧分别安装有提手(24)。

5.根据权利要求1所述的一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于:所述机箱(1)的底面固定安装有若干个支撑柱(25),所述支撑柱(25)的底面固定安装有防滑垫(26)。

6.根据权利要求1所述的一种用于主轴的高精度磨床机构,其特征在于:所述机箱(1)的一侧固定安装有承重板(27),所述承重板(27)的顶面固定安装有蓄电池(28),所述蓄电池(28)与PLC控制器电性连接、所述主轴(3)和所述激光灯珠(19)电性连接。

一种用于主轴的高精度磨床机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及磨床技术领域，具体涉及一种用于主轴的高精度磨床机构。

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，大多数的磨床是使用高速旋转的砂轮进行磨削加工，少数的是使用油石、砂带等其他磨具和游离磨料进行加工，如珩磨机、超精加工机床、砂带磨床、研磨机和抛光机等，磨床能加工硬度较高的材料，如淬硬钢、硬质合金等；也能加工脆性材料，如玻璃、花岗石。磨床能作高精度和表面粗糙度很小的磨削，也能进行高效率的磨削，如强力磨削等。

[0003] 例如公开号为CN218017467U的中国专利，其中提出了一种内圆磨床，该专利通过将工件安装在三爪卡盘上，第一电机通过三爪卡盘带动工件转动，而打磨结构对工件内壁进行打磨，在需要对工件进行拆卸时，使用专用工具启动三爪卡盘，且横移结构带动框体移动，使得工件穿过夹持架间的空间，第二电机驱动第一螺纹轴转动，在第一螺纹轴与螺纹架配合，使得螺纹架沿框体内壁滑动，使得夹持架被带动，使得夹持架夹持工件，在三爪卡盘松开工件后，拆卸辅助装置将工件夹持固定，从而使得工件不会跌落。本实用新型利用横移结构配合拆卸辅助装置，使得在单人松开三爪卡盘时，工件不至于跌落损毁，保护工件，但是该方案中，由于磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损，从而可能会使卡盘与主轴不在同一水平轴，可能会工件精度低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于主轴的高精度磨床机构，解决了由于磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损，从而可能会使卡盘与主轴不在同一水平轴，可能会工件精度低的问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0006] 一种用于主轴的高精度磨床机构，包括机箱，所述机箱的内部设置有连接仓，所述连接仓的内部设置有主轴，所述机箱的一侧固定安装有PLC控制器，所述PLC控制器与所述主轴电性连接；定位组件，所述定位组件开设在所述机箱的内部底面，用于对卡盘进行定位，所述定位组件包括：固定槽，所述固定槽开设在所述机箱的内部底面，所述固定槽的底面与所述连接仓的内部一侧固定安装有连接块，所述连接仓的顶面和底面与所述固定槽的内部两侧分别开设有连接孔，所述连接孔的内圆壁面固定套接有轴承，两个前后相邻的所述轴承内环的内圆壁面固定套接有第一丝杆，所述第一丝杆的外圆壁面固定套接有第一转动环，所述连接仓的底面固定安装有第一定位块，所述第一定位块的一侧开设有第一定位孔，所述第一定位孔与所述第一丝杆螺纹连接，所述第一定位块的一侧开设有第一限位槽，所述第一限位槽与所述连接块活动套接，两个上下相邻的所述轴承内环的内圆壁面固定套接有第二丝杆，所述第二丝杆的外圆壁面固定套接有第二转动环，所述主轴的外圆壁面固定安装有第二定位块，所述第二定位块的顶面开设有第二定位孔，所述第二定位孔与所述

第二丝杆螺纹连接，所述第二定位块的一侧开设有第二限位槽，所述第二限位槽与所述连接块活动套接，所述主轴驱动轴的一端开设有限位孔，所述限位孔的内圆壁面固定套接有激光灯珠，所述PLC控制器与所述激光灯珠电性连接。

[0007] 通过采用上述技术方案，通过设置的激光灯珠，工作人员通过PLC控制器启动激光灯珠并通过转动第一转动环带动第一丝杆进行转动从而带动连接仓、主轴、第一定位块、第二丝杆、第二定位块和激光灯珠进行移动来调节激光灯珠的左右位置，然后转动第二转动环带动第二丝杆进行转动从而带动主轴、第二定位块和激光灯珠进行移动来调节激光灯珠的上下位置，通过调节后的激光灯珠发出的激光应位于用卡盘完成固定后工件的正中心，防止磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损从而可能会使卡盘与主轴不在同一水平轴，提高了磨床的精度。

[0008] 较佳地，所述机箱的内部一侧固定安装有导轨，所述导轨的内部活动套接有滑块，所述滑块的一侧固定安装有连接架。

[0009] 通过采用上述技术方案，通过设置的连接架，工作人员可以移动连接架并带动滑块在导轨的轨道上进行移动从而使连接架可以沿着导轨的轨道进行水平移动，在未加工工件时工作人员可以将连接架移动至最左侧和最右侧，在加工工件时工作人员可以将连接架移动至加工处，防止在加工时工件废屑的飞溅。

[0010] 较佳地，所述连接架的一侧固定安装有拉手。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过设置的拉手，工作人员可以通过拉动拉手从而带动连接架进行移动，方便对连接架进行移动。

[0012] 较佳地，所述机箱的两侧分别安装有提手。

[0013] 通过采用上述技术方案，通过设置的提手，工作人员可以通过拉动提手从而带动机箱进行移动，方便对机箱进行移动。

[0014] 较佳地，所述机箱的底面固定安装有若干个支撑柱，所述支撑柱的底面固定安装有防滑垫。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过设置的防滑垫，防滑垫可以防止机箱的滑动。

[0016] 较佳地，所述机箱的一侧固定安装有承重板，所述承重板的顶面固定安装有蓄电池，所述蓄电池与PLC控制器电性连接、所述主轴和所述激光灯珠电性连接。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过设置的蓄电池，蓄电池可以对PLC控制器、主轴和激光灯珠进行供电。

[0018] 综上所述，本实用新型主要具有以下有益效果：

[0019] 通过设置的激光灯珠、PLC控制器、第一转动环、第一丝杆、连接仓、主轴、第一定位块、第二丝杆、第二定位块和第二转动环的相互配合使用下，通过调节后的激光灯珠发出的激光应位于用卡盘完成固定后工件的正中心，防止磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损从而可能会使卡盘与主轴不在同一水平轴，提高了磨床的精度。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的立体结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型的连接仓结构示意图；

[0022] 图3是图2中A的局部结构示意图；

[0023] 图4是图2中B的局部结构示意图；

[0024] 图5是图2中C的局部结构示意图。

[0025] 附图标记：1、机箱；2、连接仓；3、主轴；4、固定槽；5、连接块；6、连接孔；7、轴承；8、第一丝杆；9、第一转动环；10、第一定位块；11、第一定位孔；12、第一限位槽；13、第二丝杆；14、第二转动环；15、第二定位块；16、第二定位孔；17、第二限位槽；18、限位孔；19、激光灯珠；20、导轨；21、滑块；22、连接架；23、拉手；24、提手；25、支撑柱；26、防滑垫；27、承重板；28、蓄电池。

具体实施方式

[0026] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 参考图1、图2、图3、图4和图5，一种用于主轴的高精度磨床机构，包括机箱1，所述机箱1的内部设置有连接仓2，连接仓2为中空矩形结构且两侧开设有孔，连接仓2的内部设置有主轴3，机箱1的一侧固定安装有PLC控制器，PLC控制器与主轴3电性连接；机箱1的内部底面开设有定位组件，用于对卡盘进行定位，定位组件包括：固定槽4，固定槽4开设在机箱1的内部底面，固定槽4的底面与连接仓2的内部一侧固定安装有连接块5，连接仓2的顶面和底面与固定槽4的内部两侧分别开设有连接孔6，连接孔6的内圆壁面固定套接有轴承7，两个前后相邻的轴承7内环的内圆壁面固定套接有第一丝杆8，第一丝杆8的外圆壁面固定套接有第一转动环9，连接仓2的底面固定安装有第一定位块10，第一定位块10的一侧开设有第一定位孔11，第一定位孔11为螺纹孔，第一定位孔11与第一丝杆8螺纹连接，第一定位块10的一侧开设有第一限位槽12，第一限位槽12与连接块5活动套接，两个上下相邻的轴承7内环的内圆壁面固定套接有第二丝杆13，第二丝杆13的外圆壁面固定套接有第二转动环14，主轴3的外圆壁面固定安装有第二定位块15，第二定位块15的顶面开设有第二定位孔16，第二定位孔16为螺纹孔，第二定位孔16与第二丝杆13螺纹连接，第二定位块15的一侧开设有第二限位槽17，第二限位槽17与连接块5活动套接，主轴3驱动轴的一端开设有限位孔18，限位孔18的内圆壁面固定套接有激光灯珠19，PLC控制器与激光灯珠19电性连接，通过设置的激光灯珠19，工作人员通过PLC控制器启动激光灯珠19并通过转动第一转动环9带动第一丝杆8进行转动从而带动连接仓2、主轴3、第一定位块10、第二丝杆13、第二定位块15和激光灯珠19进行移动来调节激光灯珠19的左右位置，然后转动第二转动环14带动第二丝杆13进行转动从而带动主轴3、第二定位块15和激光灯珠19进行移动来调节激光灯珠19的上下位置，通过调节后的激光灯珠19发出的激光应位于用卡盘完成固定后工件的正中心，防止磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损从而可能会使卡盘与主轴3不在同一水平轴，提高了磨床的精度。

[0028] 参考图1和图2，机箱1的内部一侧固定安装有导轨20，导轨20的内部活动套接有滑块21，滑块21的一侧固定安装有连接架22，连接架22的一侧固定安装有拉手23，机箱1的两侧分别安装有提手24，机箱1的底面固定安装有若干个支撑柱25，支撑柱25的底面固定安装有防滑垫26，机箱1的一侧固定安装有承重板27，承重板27的顶面固定安装有蓄电池28，蓄

电池28与PLC控制器电性连接、主轴3和激光灯珠19电性连接，通过设置的连接架22，工作人员可以移动连接架22并带动滑块21在导轨20的轨道上进行移动从而使连接架22可以沿着导轨20的轨道进行水平移动，在未加工工件时工作人员可以将连接架22移动至最左侧和最右侧，在加工工件时工作人员可以将连接架22移动至加工处，防止在加工时工件废屑的飞溅。

[0029] 工作原理：请参考图1-图5所示，通过设置的激光灯珠19，工作人员通过PLC控制器启动激光灯珠19并通过转动第一转动环9带动第一丝杆8进行转动从而带动连接仓2、主轴3、第一定位块10、第二丝杆13、第二定位块15和激光灯珠19进行移动来调节激光灯珠19的左右位置，然后转动第二转动环14带动第二丝杆13进行转动从而带动主轴3、第二定位块15和激光灯珠19进行移动来调节激光灯珠19的上下位置，通过调节后的激光灯珠19发出的激光应位于用卡盘完成固定后工件的正中心，防止磨床在加工工件过程中可能会对卡盘造成磨损从而可能会使卡盘与主轴3不在同一水平轴，提高了磨床的精度。

[0030] 通过设置的连接架22，工作人员可以移动连接架22并带动滑块21在导轨20的轨道上进行移动从而使连接架22可以沿着导轨20的轨道进行水平移动，在未加工工件时工作人员可以将连接架22移动至最左侧和最右侧，在加工工件时工作人员可以将连接架22移动至加工处，防止在加工时工件废屑的飞溅。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

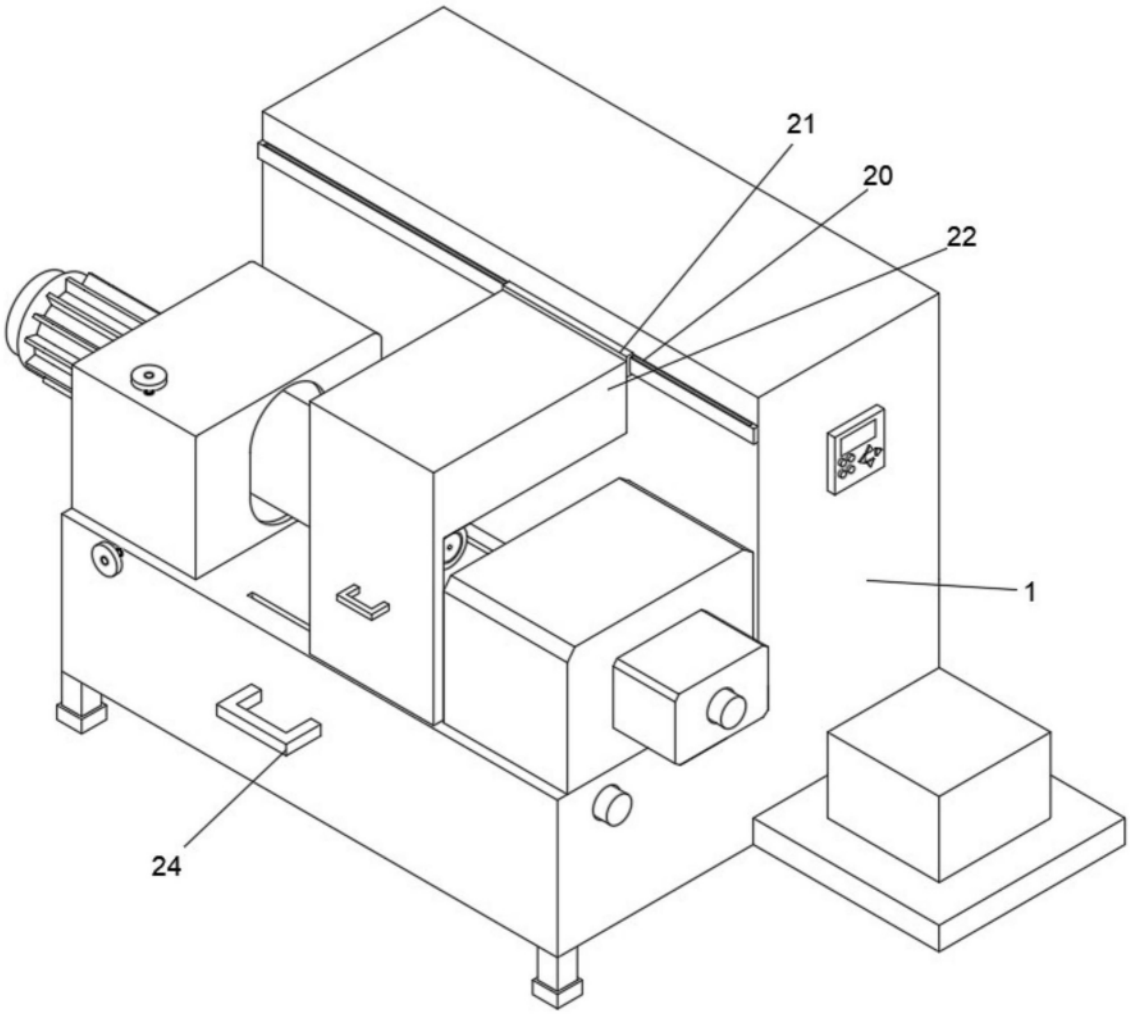


图1

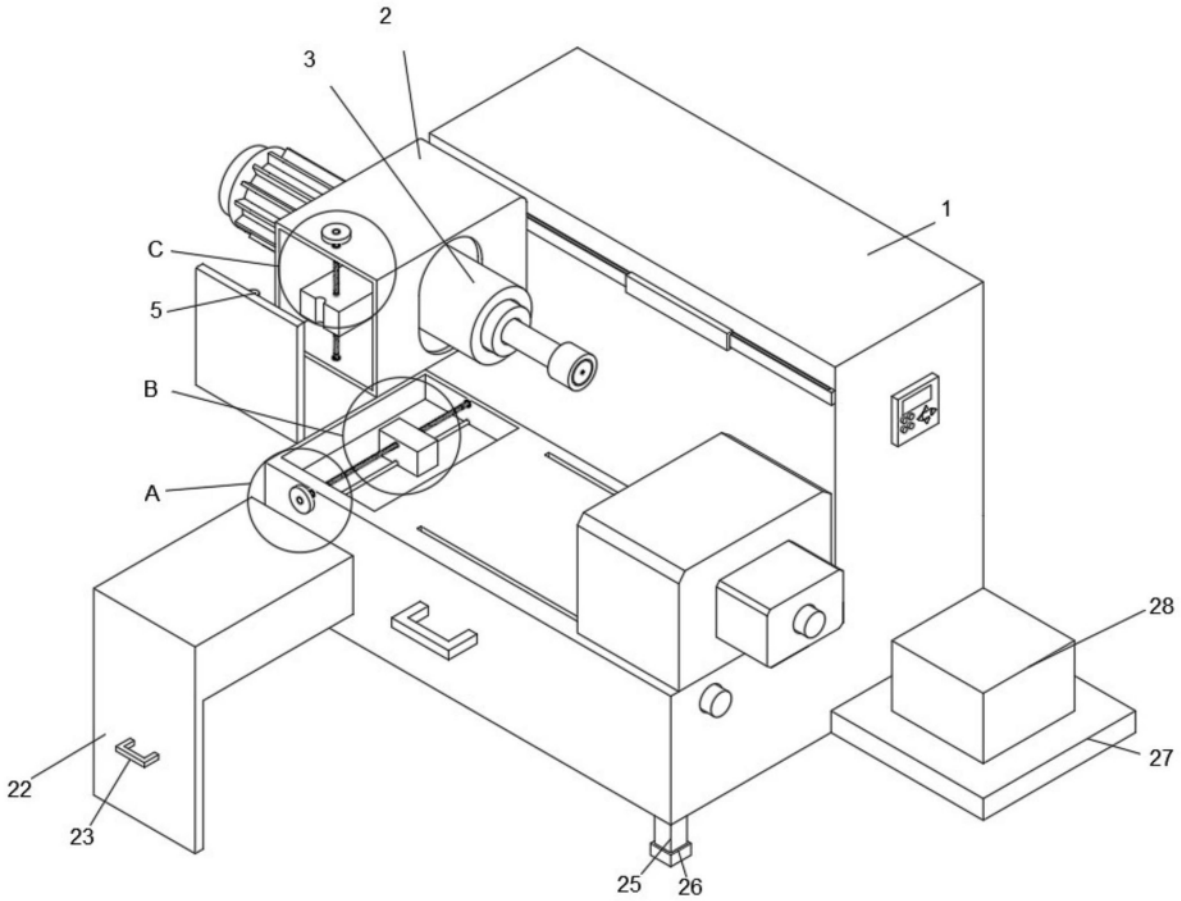


图2

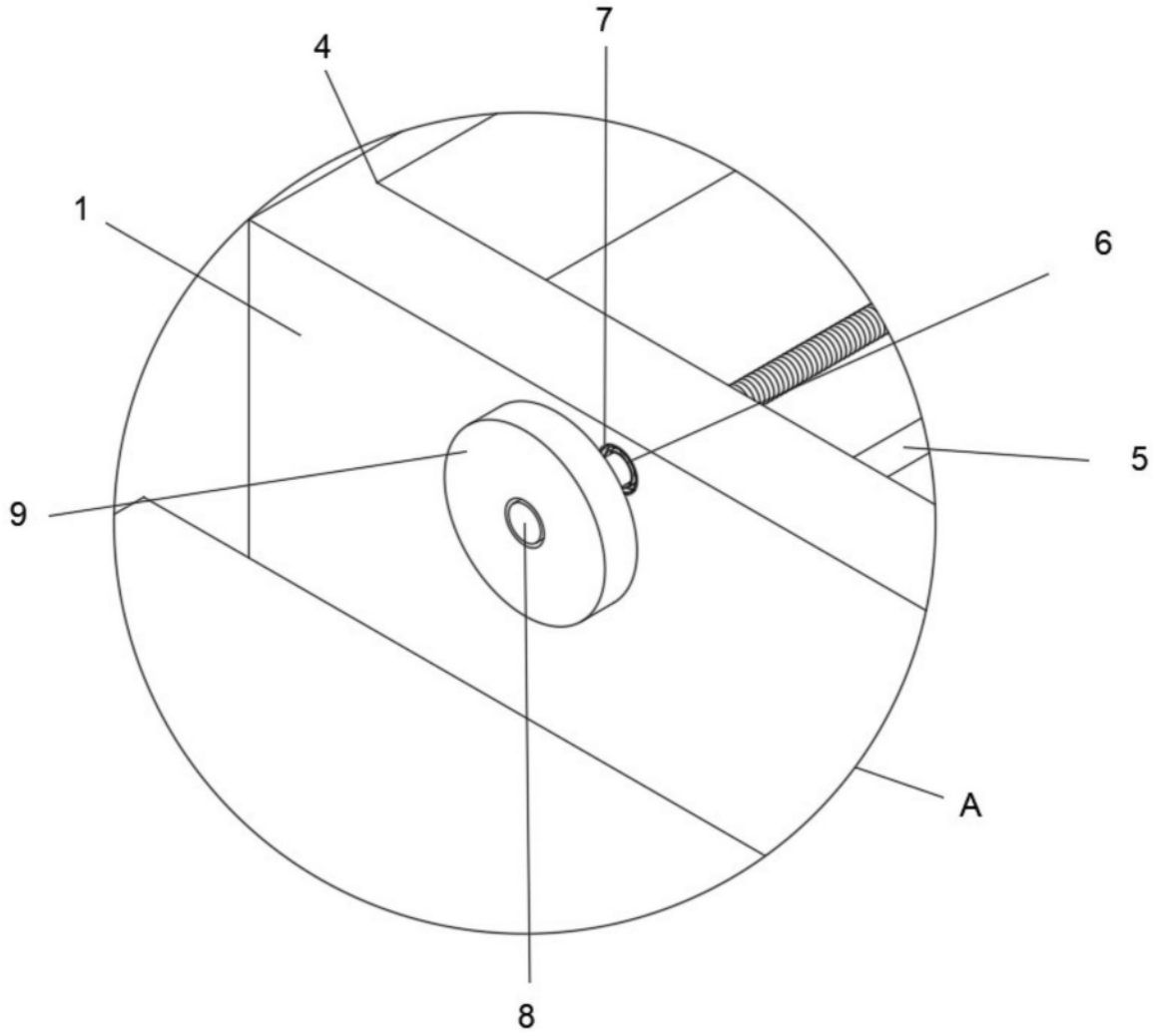


图3

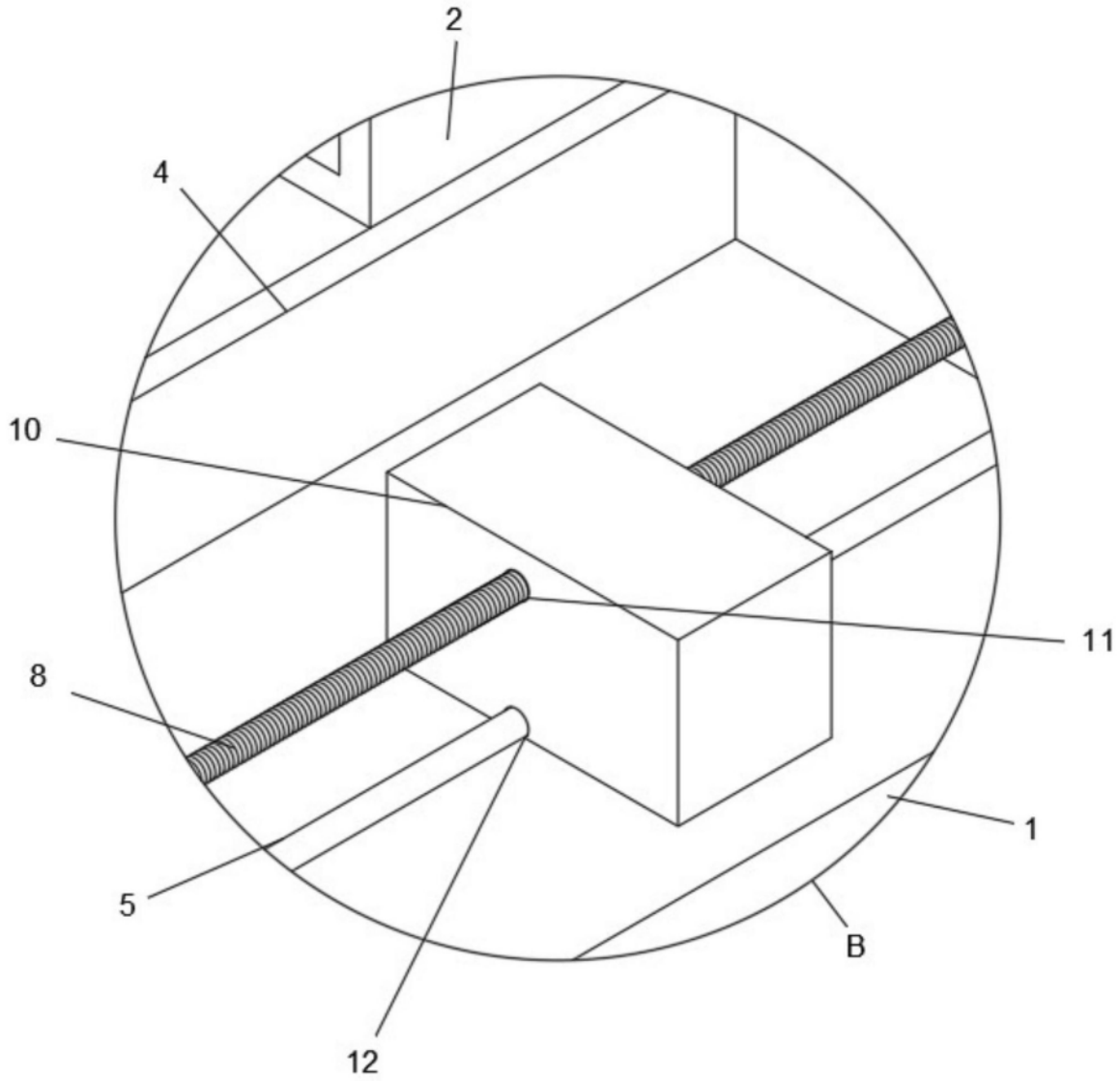


图4

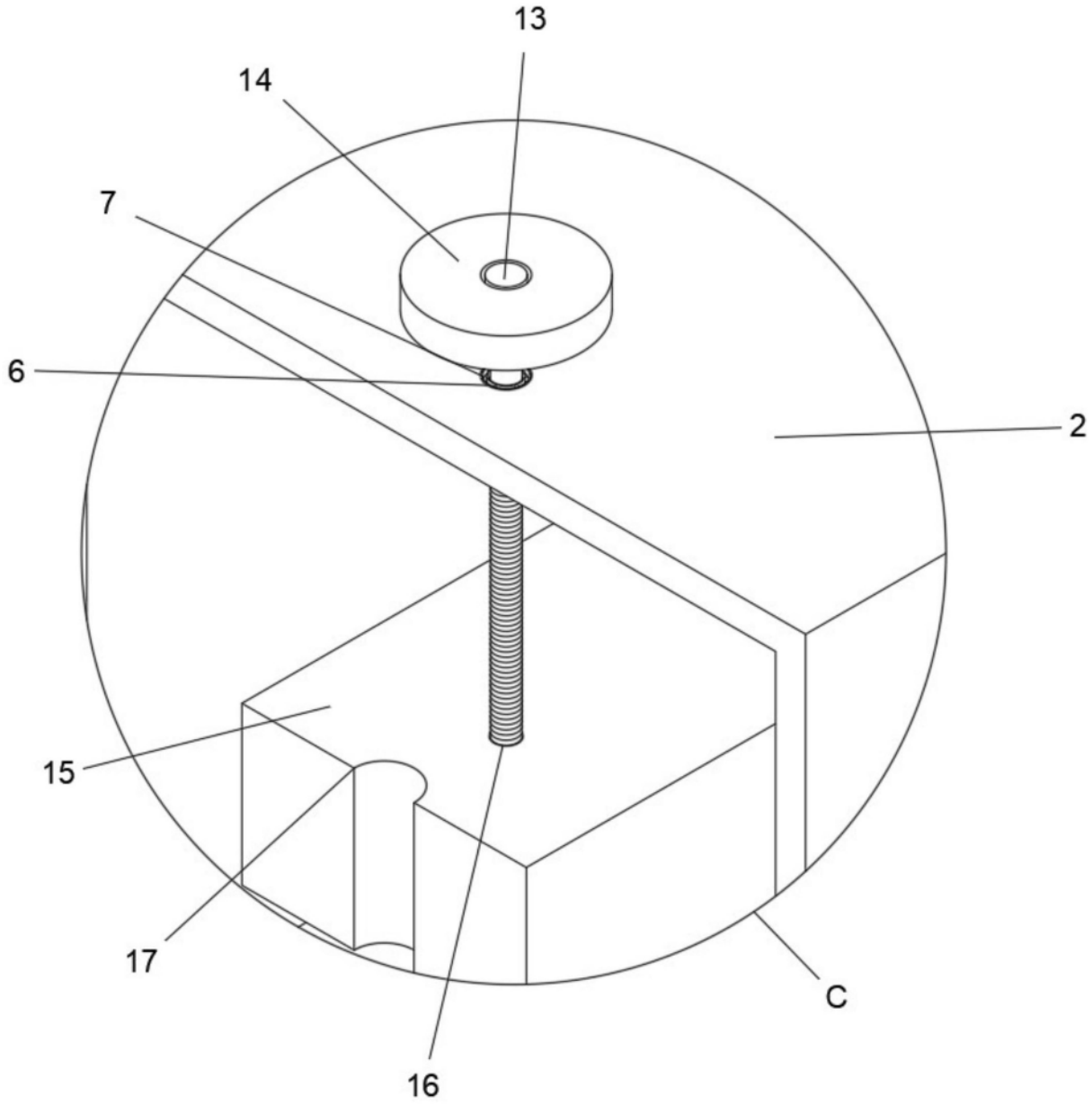


图5