



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113681386 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111087003.X

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2021.09.16

B24B 47/22 (2006.01)

(71) 申请人 烟台工程职业技术学院(烟台市技师学院)

地址 264006 山东省烟台市开发区珠江路92号

(72) 发明人 张一 史丰荣 徐宗刚 张宁

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

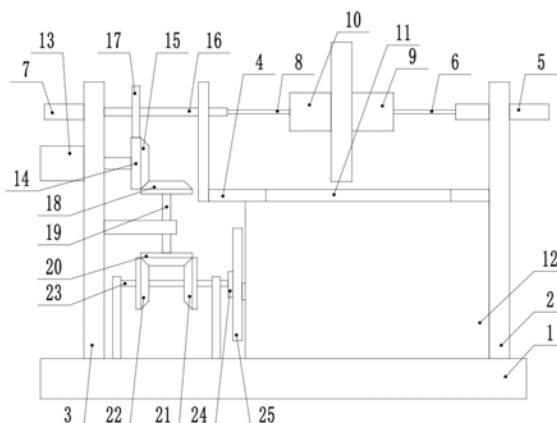
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于机械配件加工的磨边机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于机械配件加工的磨边机,涉及机械加工技术领域,包括基板,基板上的两端分别固定连接第一立板和第二立板,还包括:设置于工作台和基板之间的打磨驱动箱,打磨驱动箱内设打磨驱动组件,其中打磨驱动组件包括打磨驱动机构和移位切换机构;配件压紧机构用于对机械配件压紧夹持固定;打磨面切换组件包括配件转向机构和打磨升降机构,本发明通过设置与打磨驱动组件和配件压紧机构配合使用的打磨面切换组件能够实现对多个打磨面依次切换进行打磨的效果,自动化程度高,对板材的边缘打磨速度快且效率,易于使用操作。



1. 一种用于机械配件加工的磨边机,包括基板,基板上的两端分别固定连接第一立板和第二立板,其中第一立板靠近第二立板的一侧固定连接有工作台,其特征在于,还包括:

设置于工作台和基板之间的打磨驱动箱,打磨驱动箱内设有打磨驱动组件,其中打磨驱动组件包括打磨驱动机构,工作台上开设有与打磨驱动机构相对应的磨边口;

配件压紧机构,设置于第一立板和第二立板之间,所述配件压紧机构包括用于对机械配件压紧夹持固定的第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构,第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构分别位于配件的两侧;

打磨面切换组件,包括配件转向机构和打磨升降机构,打磨升降机构与打磨驱动组件相连接;

驱动装置,驱动装置驱动打磨升降机构和配件转向机构同步联动,配件转向机构通过第一侧夹紧机构带动待打磨配件转动翻边。

2. 根据权利要求1所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述打磨驱动机构包括固定设置于滑台上的安装架和安装板,安装架上贯穿并转动连接有第一转动轴和第二转动轴,第一转动轴与第二转动轴的相邻端分别同轴固定连接第一联动锥轮和第二联动锥轮,第一联动锥轮与第二联动锥轮啮合连接,第一联动锥轮的另一端固定连接第一打磨件,第一打磨件的一侧设有第二打磨件,第二打磨件与第二转动轴连接,安装板上固定安装有用于驱动第二转动轴转动的驱动件。

3. 根据权利要求2所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述打磨驱动组件还包括移位切换机构,移位切换机构驱动打磨驱动机构进行多种方式的打磨,其中:

所述移位切换机构包括设置于打磨驱动箱内的升降载台,升降载台上开设有滑移槽,滑移槽内滑动连接滑台,滑移槽的一侧的升降载台内固定连接移位电机,移位电机的输出轴固定连接驱动螺杆,驱动螺杆贯穿滑台并与之螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述第一侧夹紧机构包括固定设置于第一立板上的第一伸缩杆,第一伸缩杆的伸缩端固定连接第一压紧杆,第一压紧杆远离第一伸缩杆的一端转动连接第一压块,第二侧夹紧机构包括固定设置于第二立板上的第二伸缩杆,第二伸缩杆的伸缩端转动连接第二压紧杆,第二压紧杆远离第二伸缩杆的一端固定连接第二压块。

5. 根据权利要求4所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述配件转向机构包括齿轮驱动机构和同步导向运动机构,其中齿轮驱动机构包括固定设置于驱动装置输出端的主动齿轮盘,主动齿轮盘啮合连接被动齿轮盘,被动齿轮盘同轴贯穿并且固定连接转动套管,转动套管套设于第二压紧杆的外部并与第二立板固定连接。

6. 根据权利要求5所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述同步导向运动机构包括固定设置于转动套管内侧的同步凸起,第二压紧杆的外部开设有与同步凸起相对应的同步导槽。

7. 根据权利要求1所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述打磨升降机构包括与主动齿轮盘同轴固定连接的主动锥轮,主动锥轮啮合连接上锥轮,上锥轮同轴固定连接第一联动轴,第一联动轴远离上锥轮的一端连接升降转换驱动机构,升降转换驱动机构固定连接第二联动轴,第二联动轴的一端连接升降驱动齿轮,升降载台的端部固定连接升降齿板,升降驱动齿轮与升降齿板啮合连接。

8. 根据权利要求7所述的用于机械配件加工的磨边机,其特征在于,所述升降转换驱动机构包括同轴固定连接第一联动轴的下锥轮,下锥轮的两侧啮合连接有第一侧锥轮和第二侧锥轮,第二联动轴同轴贯穿第一侧锥轮和第二侧锥轮并与之固定连接,主动锥轮、上锥轮、第一侧锥轮和第二侧锥轮均为全齿锥轮,下锥轮为非全齿锥轮。

一种用于机械配件加工的磨边机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体是一种用于机械配件加工的磨边机。

背景技术

[0002] 对于正方形的板材件而言，其在多种设备中均有应用，往往是在一个整块的板材中切割得到，其在切割成型后，四边均具有毛刺，在将之精加工时需通过打磨装置去除毛刺。

[0003] 然而传统的打磨手段局限性太大，一般为人工打磨形式，具体为操作人员手持打磨设备对板材进行打磨，

[0004] 对板材件的四个边进行打磨需要频繁切换打磨面，而在切换打磨面时，需要对板材件和打磨装置进行独立分开的移动操作，且难以进行联动式的自动化操作，具有一定的不足之处，有待于进一步的改进。

发明内容

[0005] 本发明提供一种用于机械配件加工的磨边机，解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种用于机械配件加工的磨边机，包括基板，基板上的两端分别固定连接第一立板和第二立板，其中第一立板靠近第二立板的一侧固定连接有工作台，还包括：

[0008] 设置于工作台和基板之间的打磨驱动箱，打磨驱动箱内设有打磨驱动组件，其中打磨驱动组件包括打磨驱动机构，工作台上开设有与打磨驱动机构相对应的磨边口；

[0009] 配件压紧机构，设置于第一立板和第二立板之间，所述配件压紧机构包括第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构，第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构分别位于配件的两侧，对机械配件压紧夹持固定；

[0010] 打磨面切换组件，包括配件转向机构和打磨升降机构，配件转向机构与第一侧夹紧机构相连接，打磨升降机构与打磨驱动组件相连接；

[0011] 驱动装置，驱动装置驱动打磨升降机构和配件转向机构同步联动，具体为：

[0012] 驱动装置驱动打磨驱动机构先下降，然后驱动装置驱动配件转向机构使第一侧夹紧机构带动待打磨配件转动翻边，然后驱动装置驱动打磨升降机构使打磨驱动机构上升对配件进行打磨。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述打磨驱动机构包括固定设置于滑台上的安装架和安装板，安装架上贯穿并转动连接有第一转动轴和第二转动轴，第一转动轴与第二转动轴的相邻端分别同轴固定连接第一联动锥轮和第二联动锥轮，第一联动锥轮与第二联动锥轮啮合连接，第一联动锥轮的另一端固定连接第一打磨件，第一打磨件的一侧设有第二打磨件，第二打磨件与第二转动轴连接，安装板上固定安装有用于驱动第二转动轴转动的驱动件。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述打磨驱动组件还包括移位切换机构,移位切换机构驱动打磨驱动机构进行多种方式的打磨,其中:

[0015] 所述移位切换机构包括设置于打磨驱动箱内的升降载台,升降载台上开设有滑移槽,滑移槽内滑动连接滑台,滑移槽的一侧的升降载台内固定连接移位电机,移位电机的输出轴固定连接驱动螺杆,驱动螺杆贯穿滑台并与之螺纹连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一侧夹紧机构包括固定设置于第一立板上的第一伸缩杆,第一伸缩杆的伸缩端固定连接第一压紧杆,第一压紧杆远离第一伸缩杆的一端转动连接第一压块,第二侧夹紧机构包括固定设置于第二立板上的第二伸缩杆,第二伸缩杆的伸缩端转动连接第二压紧杆,第二压紧杆远离第二伸缩杆的一端固定连接第二压块。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述配件转向机构包括齿轮驱动机构和同步导向运动机构,其中齿轮驱动机构包括固定设置于驱动装置输出端的主动齿轮盘,主动齿轮盘啮合连接被动齿轮盘,被动齿轮盘同轴贯穿并且固定连接转动套管,转动套管套设于第二压紧杆的外部并与第二立板固定连接。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述同步导向运动机构包括固定设置于转动套管内侧的同步凸起,第二压紧杆的外部开设有与同步凸起相对应的同步导槽。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案,所述打磨升降机构包括与主动齿轮盘同轴固定连接的主动锥轮,主动锥轮啮合连接上锥轮,上锥轮同轴固定连接第一联动轴,第一联动轴远离上锥轮的一端连接有升降转换驱动机构,升降转换驱动机构固定连接第二联动轴,第二联动轴的一端连接升降驱动齿轮,升降载台的端部固定连接升降齿板,升降驱动齿轮与升降齿板啮合连接。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降转换驱动机构包括同轴固定连接第一联动轴的下锥轮,下锥轮的两侧啮合连接有第一侧锥轮和第二侧锥轮,第二联动轴同轴贯穿第一侧锥轮和第二侧锥轮并与之固定连接,主动锥轮、上锥轮、第一侧锥轮和第二侧锥轮均为全齿锥轮,下锥轮为非全齿锥轮。

[0021] 本发明具有以下有益之处:本发明通过驱动装置驱动打磨驱动机构先下降,然后驱动装置驱动配件转向机构使第一侧夹紧机构带动待打磨配件转动翻边,接着驱动装置驱动打磨升降机构使打磨驱动机构上升对配件进行打磨,能够实现对多个打磨面依次切换进行打磨的效果,自动化程度高,对板材的边缘打磨速度快且效率,易于使用操作。

附图说明

[0022] 图1为用于机械配件加工的磨边机的结构示意图。

[0023] 图2为用于机械配件加工的磨边机中打磨驱动组件的结构示意图。

[0024] 图3为用于机械配件加工的磨边机中转动套管的结构示意图。

[0025] 图中:1、基板;2、第一立板;3、第二立板;4、工作台;5、第一伸缩杆;6、第一压紧杆;7、第二伸缩杆;8、第二压紧杆;9、第一压块;10、第二压块;11、磨边口;12、打磨驱动箱;13、驱动装置;14、主动齿轮盘;15、主动锥轮;16、转动套管;17、被动齿轮盘;18、上锥轮;19、第一联动轴;20、下锥轮;21、第一侧锥轮;22、第二侧锥轮;23、第二联动轴;24、升降驱动齿轮;25、升降齿板;26、升降载台;27、滑移槽;28、滑台;29、安装架;30、第一转动轴;31、第一打磨

件;32、第一联动锥轮;33、第二联动锥轮;34、第二转动轴;35、第二打磨件;36、安装板;37、驱动件;38、驱动螺杆;39、移位电机;40、导向杆;41、同步导槽。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0027] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-3,一种用于机械配件加工的磨边机,包括基板1,基板1上的两端分别固定连接第一立板2和第二立板3,其中第一立板2靠近第二立板3的一侧固定连接有工作台4,还包括:

[0030] 设置于工作台4和基板1之间的打磨驱动箱12,打磨驱动箱12内设有打磨驱动组件,其中打磨驱动组件包括打磨驱动机构,工作台4上开设有与打磨驱动机构相对应的磨边口11;

[0031] 配件压紧机构,设置于第一立板2和第二立板3之间,所述配件压紧机构包括第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构,第一侧夹紧机构和第二侧夹紧机构分别位于配件的两侧。用于对机械配件压紧夹持固定;

[0032] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一侧夹紧机构包括固定设置于第一立板2上的第一伸缩杆5,第一伸缩杆5的伸缩端固定连接第一压紧杆6,第一压紧杆6远离第一伸缩杆5的一端转动连接第一压块9,第二侧夹紧机构包括固定设置于第二立板3上的第二伸缩杆7,第二伸缩杆7的伸缩端转动连接第二压紧杆8,第二压紧杆8远离第二伸缩杆7的一端固定连接第二压块10。

[0033] 打磨面切换组件,包括配件转向机构和打磨升降机构,配件转向机构与第一侧夹紧机构相连接,打磨升降机构与打磨驱动组件相连接;

[0034] 驱动装置13,驱动装置13驱动打磨升降机构和配件转向机构同步联动,具体为:

[0035] 驱动装置驱动打磨驱动机构先下降,然后驱动装置驱动配件转向机构使第一侧夹紧机构带动待打磨配件转动翻边,然后驱动装置驱动打磨升降机构使打磨驱动机构上升对配件进行打磨。

[0036] 在一种实施方式中,驱动装置为第一驱动电机。

[0037] 上述技术方案在实施时,启动第一驱动电机,利用动装置驱动打磨升降机构使打磨驱动机构下降,为配件的转向翻面提供空间,接着第一驱动电机驱动配件转向机构运转,配件转向机构带动第一侧夹紧机构使配件翻面,接着第一驱动电机驱动打磨升降机构带动打磨驱动机构上升对配件打磨。上述工作过程完全依靠第一驱动电机来联动驱动运行。

[0038] 所述打磨驱动机构包括固定设置于滑台28上的安装架29和安装板36,安装架29上贯穿并转动连接有第一转动轴30和第二转动轴34,第一转动轴30与第二转动轴34的相邻端分别同轴固定连接第一联动锥轮32和第二联动锥轮33,第一联动锥轮32与第二联动锥轮33

啮合连接,第一联动锥轮32的另一端固定连接第一打磨件31,第一打磨件31的一侧设有第二打磨件35,第二打磨件35与第二转动轴34连接,安装板36上固定安装有用于驱动第二转动轴34转动的驱动件37。

[0039] 作为本发明的一种优选技术方案,驱动件37包括第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴与第二转动轴34传动连接。

[0040] 作为本发明的一种优选技术方案,第一打磨件31为打磨盘,第二打磨件35为打磨砂带。

[0041] 作为本发明的一种优选技术方案,所述打磨驱动组件还包括移位切换机构,移位切换机构驱动打磨驱动机构进行多种方式的打磨,其中:

[0042] 所述移位切换机构包括设置于打磨驱动箱12内的升降载台26,升降载台26上开设有滑移槽27,滑移槽27内滑动连接滑台28,滑移槽27的一侧的升降载台26内固定连接移位电机39,移位电机39的输出轴固定连接驱动螺杆38,驱动螺杆38贯穿滑台28并与之螺纹连接。

[0043] 在一种实施方式中,也可将移位电机39和驱动螺杆38更换为液压缸,利用液压缸与滑台28连接控制其进行位移。

[0044] 在一种实施方式中,升降载台26的四角均贯穿滑动连接导向杆40,导向杆40与基板1固定连接。

[0045] 打磨面切换组件,包括配件转向机构和打磨升降机构,通过打磨升降机构来实现打磨驱动组件的升降,再利用配件转向机构对配件压紧机构驱动使配件转向。配件转向机构能够将板材的多个面进行转动切换,使之能够依次被打磨驱动机构打磨。

[0046] 所述配件转向机构包括齿轮驱动机构和同步导向运动机构,其中齿轮驱动机构包括固定设置于驱动装置13输出端的主动齿轮盘14,主动齿轮盘14啮合连接被动齿轮盘17,被动齿轮盘17同轴贯穿并固定连接转动套管16,转动套管16套设于第二压紧杆8的外部并与第二立板3固定连接。所述同步导向运动机构包括固定设置于转动套管16内侧的同步凸起,第二压紧杆8的外部开设有与同步凸起相对应的同步导槽41。

[0047] 其中,主动齿轮盘14上分布有四分之一的齿,被动齿轮盘17为上圆周均分布有齿。在主动齿轮盘14转时,能够间歇性的与被动齿轮盘17啮合。

[0048] 所述打磨升降机构包括与主动齿轮盘14同轴固定连接的主动锥轮15,主动锥轮15啮合连接上锥轮18,上锥轮18同轴固定连接第一联动轴19,第一联动轴19远离上锥轮18的一端连接有升降转换驱动机构,升降转换驱动机构固定连接第二联动轴23,第二联动轴23的一端连接升降驱动齿轮24,升降载台26的端部固定连接升降齿板25,升降驱动齿轮24与升降齿板25啮合连接。所述升降转换驱动机构包括同轴固定连接第一联动轴19的下锥轮20,下锥轮20的两侧啮合连接有第一侧锥轮21和第二侧锥轮22,第二联动轴23同轴贯穿第一侧锥轮21和第二侧锥轮22并与之固定连接,主动锥轮15、上锥轮18、第一侧锥轮21和第二侧锥轮22均为全齿锥轮,下锥轮20为非全齿锥轮。

[0049] 在本实施例的一种实施方式中,下锥轮20上的齿的分布轨迹为半圆弧形。当下锥轮20朝着一个方向转动时,与第一侧锥轮21和第二侧锥轮22均间歇性啮合,从而能够带动第二联动轴23进行正反往复旋转,进而使升降驱动齿轮24进行正反转,带动升降齿板25进行往复升降。

[0050] 具体的：在待打磨板材转动前，升降齿板25带动打磨驱动组件整体下移，当待打磨板材转动完毕后，升降齿板25带动打磨驱动组件整体上移，利用打磨盘或打磨砂带对板材进行磨边。

[0051] 实施例2

[0052] 请参阅图1-3，本实施例的其它内容与实施例相同，不同之处在于：基板1上固定设有固定支架，第二联动轴23与固定支架转动连接，第二立板3的侧边固定连接有固定支架，第一联动轴19贯穿固定支架并与之转动连接。

[0053] 本发明在实施过程中，首先利用第一伸缩杆5和第二伸缩杆7带动第一压块9和第二压块10将待打磨板材压紧固定，然后利用打磨盘或打磨砂带对板材进行磨边，当需要对板材的下一个边进行磨边时，控制第一驱动电机带动主动齿轮盘14转动，首先主动齿轮盘14通过主动锥轮15、上锥轮18、下锥轮20带动第一侧锥轮21转动，使升降齿板25带动打磨驱动组件下移，然后主动齿轮盘14与被动齿轮盘17啮合，带动板材转动，实现待打磨边的切换，接着主动齿轮盘14带动主动锥轮15与上锥轮18啮合，带动下锥轮20与第二侧锥轮22啮合使升降驱动齿轮24翻转，带动打磨驱动组件上移，对板材进行打磨。

[0054] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

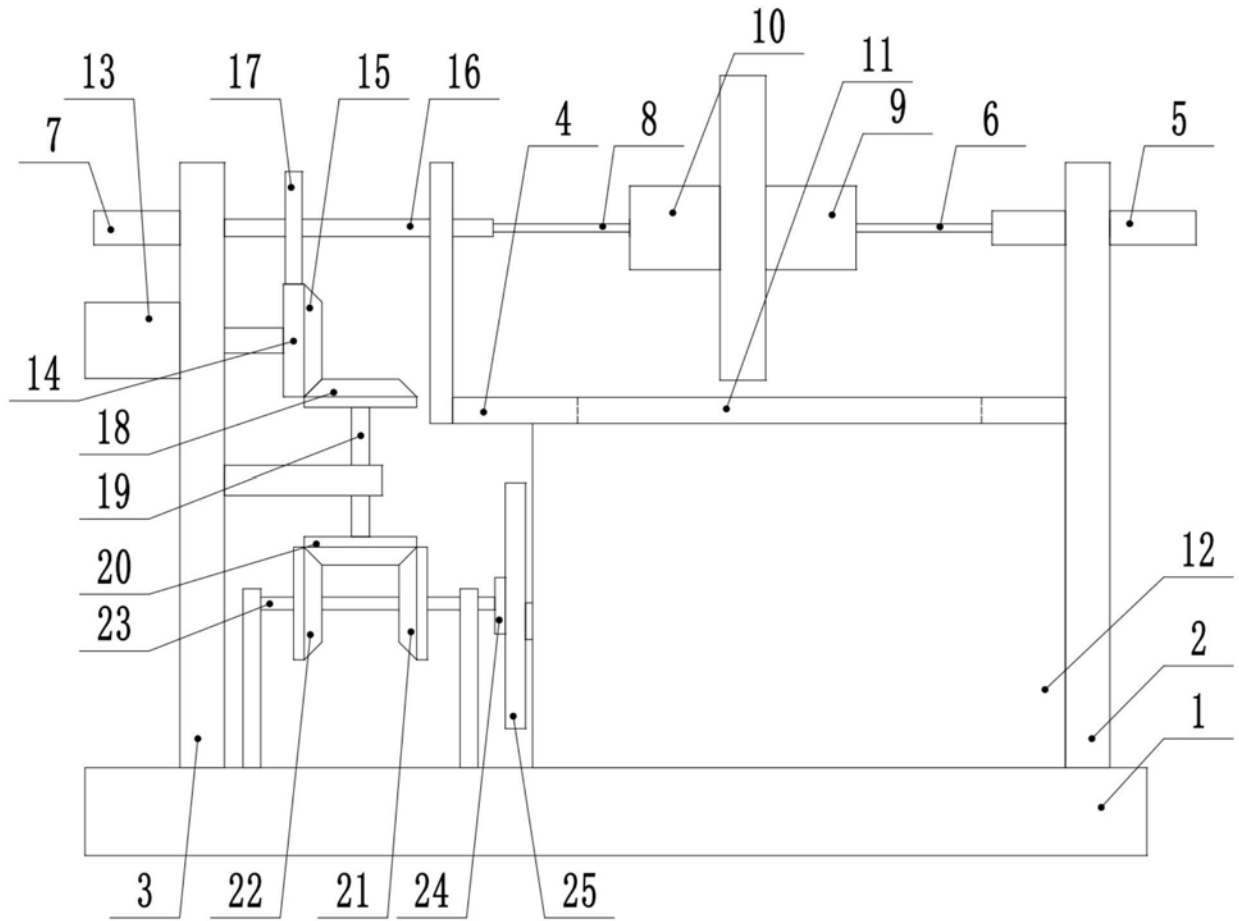


图1

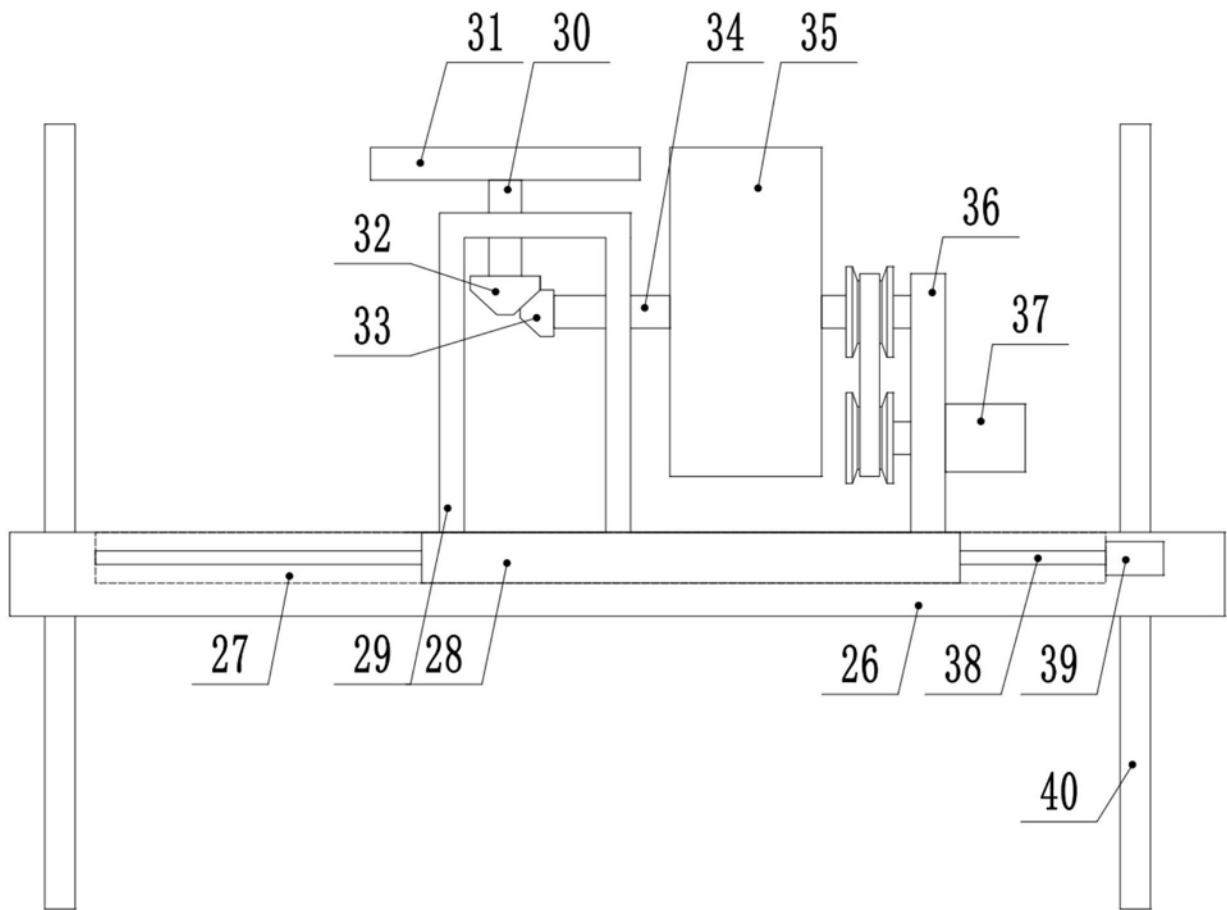


图2

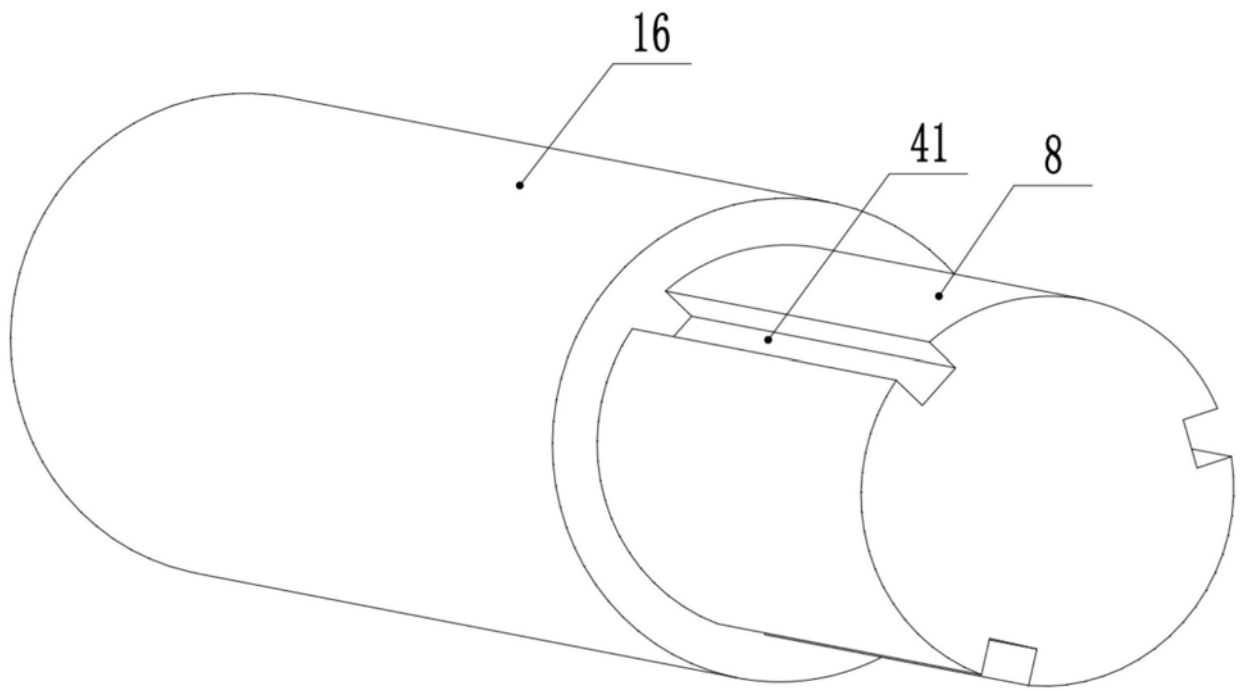


图3