



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119458075 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202510062282.6

(22) 申请日 2025.01.15

(71) 申请人 四川沪碳半导体材料科技有限公司  
地址 645152 四川省宜宾市高县月江镇福旺路6号企业服务中心8314室

(72) 发明人 吕尊华 张军华 刘育

(74) 专利代理机构 北京启航嘉知识产权代理有限公司 16264

专利代理师 白雪猛

(51) Int. Cl .

B24B 19/20 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 47/08 (2006.01)

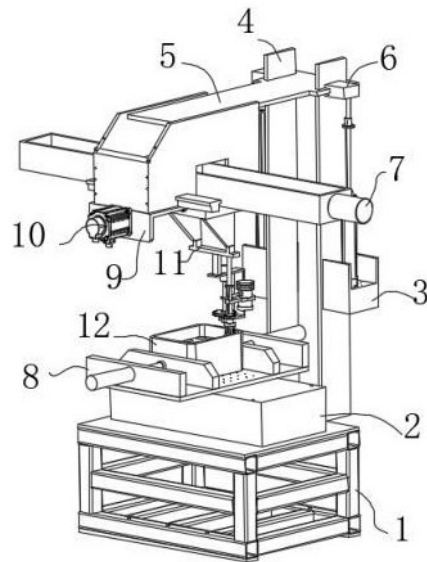
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置

(57) 摘要

本发明属于打磨相关技术领域,具体公开了基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,包括工作台和模具主体,所述工作台上表面固定设置有垫台,所述垫台上表面设置有U形座,所述U形座内部通过设置的夹持机构与模具主体相连接,所述工作台外壁一端固定设置有立架,所述立架两侧通过设置的升降组件共同连接有架座,所述架座内部中间通过设置的驱动机构连接有L形座,所述L形座内部通过设置的传动机构连接有支撑架,所述支撑架下端通过固定设置的竖杆连接有U形架,所述U形架内部通过设置的往复机构连接有架板,本发明可以对石墨模具主体进行打磨,并且打磨过程中将容易粘附的废屑进行吸附,从而进一步提升打磨质量。



1. 基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,包括工作台(1)和模具主体(12),其特征在于:所述工作台(1)上表面固定设置有垫台(2),所述垫台(2)上表面设置有U形座(8),所述U形座(8)内部通过设置的夹持机构与模具主体(12)相连接,所述工作台(1)外壁一端固定设置有立架(4),所述立架(4)两侧通过设置的升降组件共同连接有架座(5),所述架座(5)内部中间通过设置的驱动机构连接有L形座(9),所述L形座(9)内部通过设置的传动机构连接有支撑架(11),所述支撑架(11)下端通过固定设置的竖杆(30)连接有U形架(20),所述U形架(20)内部通过设置的往复机构连接有架板(23),所述支撑架(11)下端面固定设置有连接杆(25),所述连接杆(25)下端固定设置有夹管(27);

所述夹管(27)内部开设有滑腔,所述滑腔内部滑动安装有吸管(36),所述吸管(36)呈L形设置且一端连通安装有除尘器(24),所述架板(23)一端与吸管(36)外部相连接,所述夹管(27)对应外部开设有适配夹板(13)滑动的条形槽,所述除尘器(24)位于架板(23)内部,所述夹管(27)外侧下方固定套装有打磨壳(33),所述打磨壳(33)与模具主体(12)内腔滑动贴合,所述架板(23)外壁一侧固定设置有延伸杆(34),所述延伸杆(34)远离架板(23)的一侧与螺杆(35)之间螺纹配合。

2. 根据权利要求1所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述夹持机构包括分别设置在U形座(8)内部两端的第二液压缸(37),所述第二液压缸(37)伸缩端固定设置有夹板(13),所述夹板(13)与模具主体(12)外表面相抵。

3. 根据权利要求1所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述升降组件包括固定设置在立架(4)外壁一侧的支撑座(3),所述支撑座(3)内表面通过固定设置的第一液压缸(16)连接有固定块(6),所述固定块(6)一侧与架座(5)相连接。

4. 根据权利要求1所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述驱动机构包括固定架设在架座(5)内部中间的轨座(14),所述轨座(14)内部转动连接有第一丝杆(15),所述第一丝杆(15)一端设置有第一电机(7),所述第一电机(7)固定设置在轨座(14)一端外侧,所述第一丝杆(15)外部螺纹配合有T形座(17),所述T形座(17)滑动在轨座(14)的上边沿,所述T形座(17)下端面与L形座(9)相连接,所述L形座(9)上端面两侧均固定设置有卡杆(18),所述卡杆(18)与架座(5)之间滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述传动机构包括固定板(22),所述固定板(22)安装在L形座(9)的一端下方,所述固定板(22)内部转动安装有第二丝杆(21),所述第二丝杆(21)远离固定板(22)的一端连接有第二电机(10),所述第二电机(10)固定设置在L形座(9)远离固定板(22)的一端外侧,所述第二丝杆(21)外部螺纹配合有安装座(19),所述安装座(19)滑动在L形座(9)的下端,所述支撑架(11)固定设置在安装座(19)的下端。

6. 根据权利要求1所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述往复机构包括固定卡装在U形架(20)内部上方的第三电机(32),所述第三电机(32)输出端固定设置有螺杆(35),所述螺杆(35)下端固定套接有卡轴,所述卡轴转动安装在U形架(20)内部下方,所述卡轴外部套装有第二齿轮(31)。

7. 根据权利要求6所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述夹管(27)外侧下方转动安装有转套(29),所述转套(29)外侧固定套接有第一齿轮(28),所述第一齿轮(28)与第二齿轮(31)之间啮合连接,所述转套(29)下端面设置有清理件。

8. 根据权利要求7所述的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,其特征在于:所述清理件包括沿圆周方向等距离安装在转套(29)下端面的金属磁吸棒(26),所述金属磁吸棒(26)位于打磨壳(33)的外部,所述打磨壳(33)内部下方呈空腔设置。

## 基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于打磨相关技术领域,具体公开了基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置。

### 背景技术

[0002] 模具是工业生产中使用极为广泛的基础工艺装备,模具工业是国民经济的基础工业。在现代工业生产中,产品零件广泛采用冲压、锻压成形、压铸成形、挤压成形、塑料注射或其它成形加工方法,与成形模具相配套,使坯料成形加工成符合产品要求的零件。我们日常生产、生活中所使用到的各种工具和产品,大到机床的底座、机身外壳,小到一个胚头螺丝、纽扣以及各种家用电器的外壳,无不与模具有着密切的关系。模具的形状决定着这些产品的外形,模具的加工质量与精度也就决定着这些产品的质量。近年模具行业飞速发展,石墨材料、新工艺和不断增加的模具工厂不断冲击着模具市场,石墨以其良好的物理和化学性能逐渐成为模具制作的首选材料;

在对石墨模具进行修正打磨时,模腔较深的模具,现有的修正工具不便于处理,并且因为石墨自身的材料问题,较为容易粘附废屑,此外模腔内部因为合模使用过程中会掺杂微小的金属废屑,如果不在修正过程中进行处理,会影响模具的使用,为此,我们需要对此进行改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术中存在的问题,而提出的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,包括工作台和模具主体,所述工作台上表面固定设置有垫台,所述垫台上表面设置有U形座,所述U形座内部通过设置的夹持机构与模具主体相连接,所述工作台外壁一端固定设置有立架,所述立架两侧通过设置的升降组件共同连接有架座,所述架座内部中间通过设置的驱动机构连接有L形座,所述L形座内部通过设置的传动机构连接有支撑架,所述支撑架下端通过固定设置的竖杆连接有U形架,所述U形架内部通过设置的往复机构连接有架板,所述支撑架下端固定设置有连接杆,所述连接杆下端固定设置有夹管;

所述夹管内部开设有滑腔,所述滑腔内部滑动安装有吸管,所述吸管呈L形设置且一端连通安装有除尘器,所述架板一端与吸管外部相连接,所述夹管对应外部开设有适配夹板滑动的条形槽,所述除尘器位于架板内部,所述夹管外侧下方固定套装有打磨壳,所述打磨壳与模具主体内腔滑动贴合,所述架板外壁一侧固定设置有延伸杆,所述延伸杆远离架板的一侧与螺杆之间螺纹配合。

[0004] 优选的,所述夹持机构包括分别设置在U形座内部两端的第二液压缸,所述第二液压缸伸缩端固定设置有夹板,所述夹板与模具主体外表面相抵。

[0005] 优选的,所述升降组件包括固定设置在立架外壁一侧的支撑座,所述支撑座内表面通过固定设置的第一液压缸连接有固定块,所述固定块一侧与架座相连接。

[0006] 优选的,所述驱动机构包括固定架设在架座内部中间的轨座,所述轨座内部转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆一端设置有第一电机,所述第一电机固定设置在轨座一端外侧,所述第一丝杆外部螺纹配合有T形座,所述T形座滑动在轨座的上边沿,所述T形座下端面与L形座相连接,所述L形座上端面两侧均固定设置有卡杆,所述卡杆与架座之间滑动配合。

[0007] 优选的,所述传动机构包括固定板,所述固定板安装在L形座的一端下方,所述固定板内部转动安装有第二丝杆,所述第二丝杆远离固定板的一端连接有第二电机,所述第二电机固定设置在L形座远离固定板的一端外侧,所述第二丝杆外部螺纹配合有安装座,所述安装座滑动在L形座的下端,所述支撑架固定设置在安装座的下端。

[0008] 优选的,所述往复机构包括固定卡装在U形架内部上方的第三电机,所述第三电机输出端固定设置有螺杆,所述螺杆下端固定套接有卡轴,所述卡轴转动安装在U形架内部下方,所述卡轴外部套装有第二齿轮。

[0009] 优选的,所述夹管外侧下方转动安装有转套,所述转套外侧固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮之间啮合连接,所述转套下端面设置有清理件。

[0010] 优选的,所述清理件包括沿圆周方向等距离安装在转套下端面的金属磁吸棒,所述金属磁吸棒位于打磨壳的外部,所述打磨壳内部下方呈空腔设置。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1、通过设置的升降组件可以带动架座在立架外部上下升降,进而可以对其模具主体进行打磨作业。

[0012] 2、通过设置的驱动机构可以使得L形座整体结构沿横向移动在架座内部,通过设置的传动机构可以使得安装座和支撑架带动下端的结构纵向移动,进而可以对模具主体内部不同位置的模腔进行打磨。

[0013] 3、通过在U形架内部设置第三电机、螺杆、第二齿轮、卡轴可以使得螺杆转动,在延伸杆的连接下,带动除尘器和吸管移动至打磨壳内部,当打磨壳打磨完成后,深入到打磨壳的下端,对模腔深处的废屑进行吸附,并且在转套和第一齿轮的连接下,可以促使转套下端的金属磁吸棒转动,当打磨壳表面在深入到模腔后,推挤到上表面的金属屑能够被吸附,以此来提升模具主体的使用寿命。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明另一角度结构示意图;

图3为本发明架座和L形座之间连接结构示意图;

图4为本发明U形架与夹板以及螺杆之间连接结构示意图;

图5为本发明U形架与夹板以及螺杆之间连接结构另一角度示意图;

图6为本发明夹管与吸管之间连接拆分示意图。

[0015] 图中:1、工作台;2、垫台;3、支撑座;4、立架;5、架座;6、固定块;7、第一电机;8、U形座;9、L形座;10、第二电机;11、支撑架;12、模具主体;13、夹板;14、轨座;15、第一丝杆;16、第一液压缸;17、T形座;18、卡杆;19、安装座;20、U形架;21、第二丝杆;22、固定板;23、架板;24、除尘器;25、连接杆;26、金属磁吸棒;27、夹管;28、第一齿轮;29、转套;30、竖杆;31、第二

齿轮;32、第三电机;33、打磨壳;34、延伸杆;35、螺杆;36、吸管;37、第二液压缸。

### 具体实施方式

[0016] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。

[0017] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 如图1-图6所示的基于数控CNC加工石墨模具成型的修正装置,包括工作台1和模具主体12,工作台1上表面固定设置有垫台2,垫台2上表面设置有U形座8,U形座8内部通过设置的夹持机构与模具主体12相连接,工作台1外壁一端固定设置有立架4,立架4两侧通过设置的升降组件共同连接有架座5,架座5内部中间通过设置的驱动机构连接有L形座9,L形座9内部通过设置的传动机构连接有支撑架11,支撑架11下端通过固定设置的竖杆30连接有U形架20,U形架20内部通过设置的往复机构连接有架板23,支撑架11下端固定设置有连接杆25,连接杆25下端固定设置有夹管27;

夹管27内部开设有滑腔,滑腔内部滑动安装有吸管36,吸管36呈L形设置且一端连通安装有除尘器24,架板23一端与吸管36外部相连接,夹管27对应外部开设有适配架板23滑动的条形槽,除尘器24位于架板23内部,夹管27外侧下方固定套装有打磨壳,打磨壳33与模具主体12内腔滑动贴合,架板23外壁一侧固定设置有延伸杆34,延伸杆34远离架板23的一侧与螺杆35之间螺纹配合;

参考说明书附图1、图2和图6可以看出,条形槽的开设可以促使架板23与吸管36连接,后期架板23随着延伸杆34的带动,可以控制吸管36在打磨壳33内部上下移动。

[0019] 夹持机构包括分别设置在U形座8内部两端的第二液压缸37,第二液压缸37伸缩端固定设置有夹板13,夹板13与模具主体12外表面相抵;

参考说明书附图1和图2可以看出,在第二液压缸37的连接下,可以推动夹板13相互靠近,进而把模具主体12进行定位。

[0020] 升降组件包括固定设置在立架4外壁一侧的支撑座3,支撑座3内表面通过固定设置的第一液压缸16连接有固定块6,固定块6一侧与架座5相连接;

参考说明书附图1和图2可以看出,第一液压缸16可以驱动固定块6上下升降,进而带动架座5上下移动。

[0021] 驱动机构包括固定架设在架座5内部中间的轨座14,轨座14内部转动连接有第一丝杆15,第一丝杆15一端设置有第一电机7,第一电机7固定设置在轨座14一端外侧,第一丝杆15外部螺纹配合有T形座17,T形座17滑动在轨座14的上边沿,T形座17下端面与L形座9相连接,L形座9上端面两侧均固定设置有卡杆18,卡杆18与架座5之间滑动配合;

参考说明书附图1和图2可以看出,第一电机7驱动第一丝杆15转动,与之螺纹配合的T形座17便带动卡杆18和L形座9在架座5的内部横向移动。

[0022] 传动机构包括固定板22,固定板22安装在L形座9的一端下方,固定板22内部转动安装有第二丝杆21,第二丝杆21远离固定板22的一端连接有第二电机10,第二电机10固定设置在L形座9远离固定板22的一端外侧,第二丝杆21外部螺纹配合有安装座19,安装座19

滑动在L形座9的下端,支撑架11固定设置在安装座19的下端;

参考说明书附图3可以看出,在第二电机10的驱动下,第二丝杆21带动安装座19在L形座9的下端移动,安装座19和支撑架11便能够同步移动,故而方便后期在打磨时,适应模具主体12不同位置的模腔进行移动。

[0023] 往复机构包括固定卡装在U形架20内部上方的第三电机32,第三电机32输出端固定设置有螺杆35,螺杆35下端固定套接有卡轴,卡轴转动安装在U形架20内部下方,卡轴外部套装有第二齿轮31,夹管27外侧下方转动安装有转套29,转套29外侧固定套接有第一齿轮28,第一齿轮28与第二齿轮31之间啮合连接,转套29下端面设置有清理件;

参考说明书附图4和图5可以看出,第三电机32带动螺杆35旋转,螺杆35下端套接的卡轴配合一同转动,卡轴外部的第二齿轮31即可与第一齿轮28啮合,在转套29和第一齿轮28的转动连接下,清理件可以在转套29的下方转动。

[0024] 清理件包括沿圆周方向等距离安装在转套29下端面的金属磁吸棒26,金属磁吸棒26位于打磨壳33的外部,打磨壳33内部下方呈空腔设置;

参考说明书附图4和图5可以看出,通过设置的金属磁吸棒26可将模腔内部来自模具主体12在合模时产生的金属废屑进行处理,每次打磨壳33深入到模腔后,表面的金属屑会推向外侧上方,然后被金属磁吸棒26吸附。

[0025] 工作原理:在使用时,模具主体12放置在U形座8的上端面,两组第二液压缸37驱动夹板13相互靠近将模具主体12进行夹持,在第一电机7的驱动下,第一丝杆15带动T形座17和L形座9可以横向移动在架座5的内部,第二电机10驱动第二丝杆21转动,第二丝杆21外部的安装座19可以滑动在L形座9下方,促使U形架20可以纵向移动,以此来对模具主体12内部不同模腔进行打磨作业,打磨壳33在升降组件的带动下,沿着竖直方向往复滑动在模腔内部,将对应位置的模腔内部修正光滑后,第三电机32驱动螺杆35转动,使得延伸杆34在螺杆35外部沿竖向滑动,架板23在夹管27的外部滑动,除尘器24在架板23移动时同步带动对应设置的吸管36滑动在夹管27内部,打磨壳33从模腔的内部向上方移动留出空间后,吸管36向下将模腔深处的废屑进行处理,由此而来可在修正完模具后,能够及时将模腔深处不容易处理的废屑处理完成,在螺杆35转动时,底端固定套接的卡轴可以带动第二齿轮31转动,随之第一齿轮28带动转套29和下端面多根金属磁吸棒26转动,打磨壳33深入到模腔内部且底部与模腔底壁相接触时,打磨壳33外表面与模腔接触的金属屑便能够推移至上表面,然后被金属磁吸棒26吸附,由此而来可在打磨模具主体12时,将不同废屑进行处理,进一步提升打磨后的质量。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。

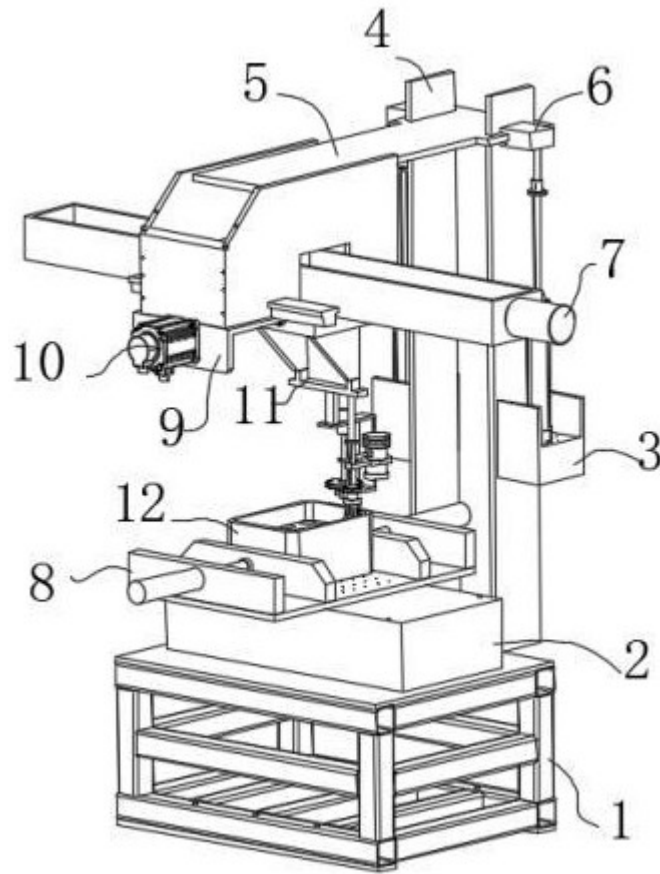


图 1

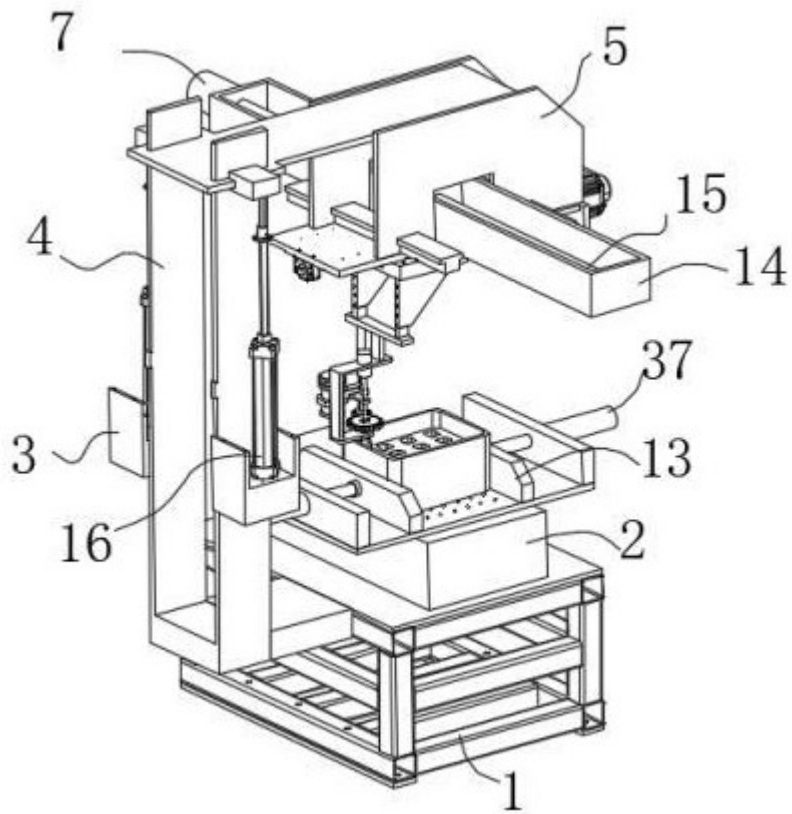


图 2

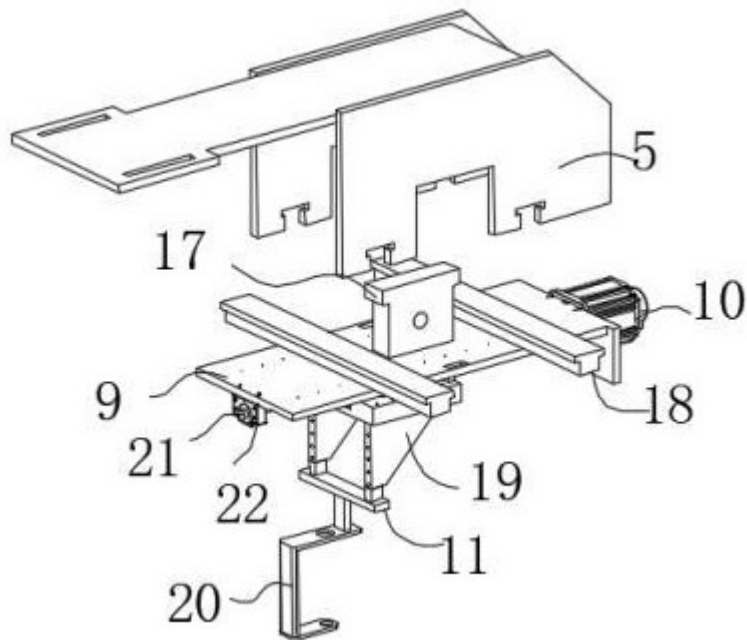


图 3

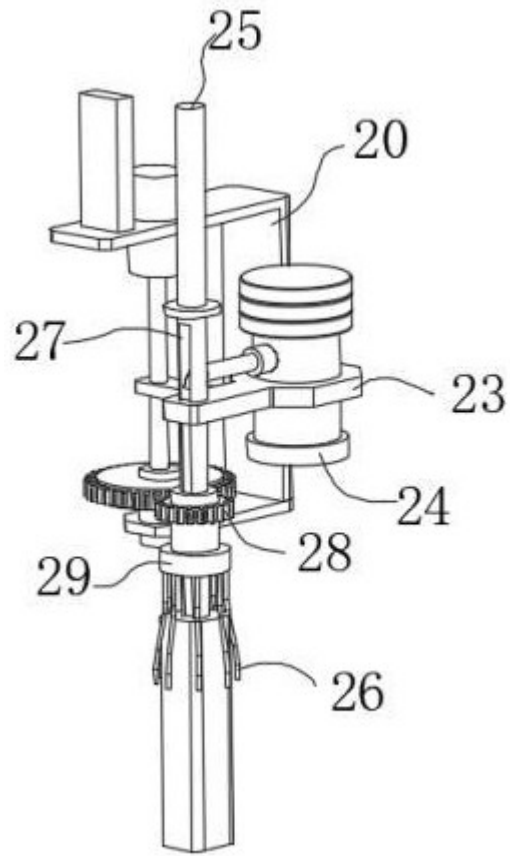


图 4

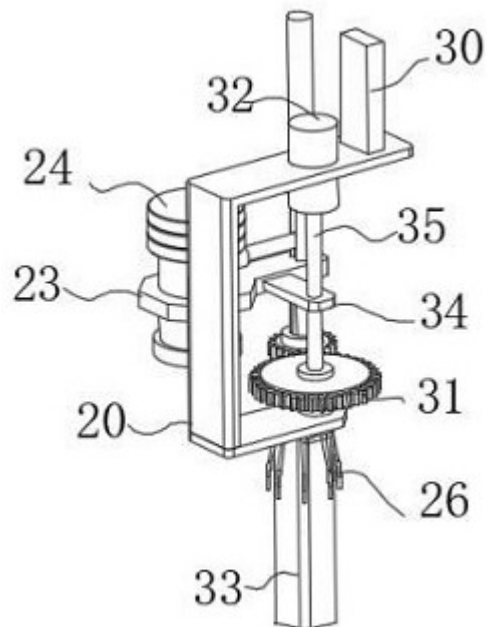


图 5

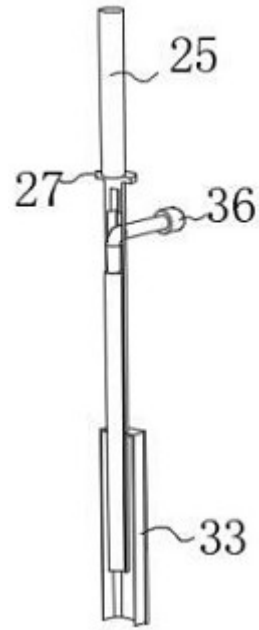


图 6