



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219900307 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202321076151.6

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 杭州临安雄风机械有限公司
地址 311300 浙江省杭州市临安区高虹镇
尚德街359号

(72) 发明人 范啸峰 余淼良 孙娜萍

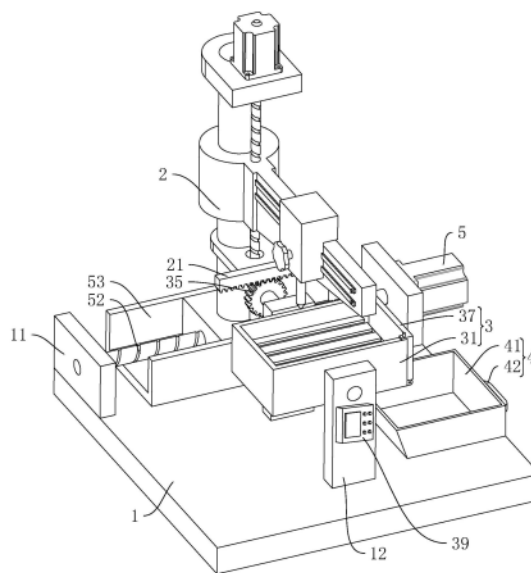
(51) Int. Cl .
B23B 39/12 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)
B23Q 11/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种摇臂钻床

(57) 摘要

本申请涉及一种摇臂钻床,其包括底座、摇臂钻床本体和吸附机构,吸附机构与底座转动连接,吸附机构包括框体和工作台,框体与底座转动连接,框体与底座的转动连接点与摇臂钻床本体滑动连接,工作台连接于框体的内部,用于夹持工件,底座设有收纳机构,吸附机构朝向收纳机构方向翻转,当摇臂钻床本体位于工作台顶部时,框体位于水平面。本申请框体起到了阻挡碎屑飞溅的作用,减小了碎屑飞溅伤人的风险,碎屑被收集在框体内;完成冲钻后,摇臂钻床本体朝向靠近收纳机构一侧移动,摇臂钻床本体迫使框体朝向收纳机构方向翻转,框体内的碎屑倾倒入收纳机构内回收,大大提高了碎屑收集的效率。



CN 219900307 U

1. 一种摇臂钻床,其特征在于:包括底座(1)、摇臂钻床本体(2)和吸附机构(3),所述吸附机构(3)与底座(1)转动连接,所述吸附机构(3)包括框体(31)和工作台(38),所述框体(31)与底座(1)转动连接,所述框体(31)与底座(1)的转动连接点与摇臂钻床本体(2)滑动连接,所述工作台(38)连接于框体(31)的内部,用于夹持工件,所述底座(1)设有收纳机构(4),所述吸附机构(3)朝向收纳机构(4)方向翻转,当所述摇臂钻床本体(2)位于工作台(38)顶部时,所述框体(31)位于水平面。

2. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述摇臂钻床本体(2)设有齿条(21),所述齿条(21)与摇臂钻床本体(2)的运动方向平行,所述吸附机构(3)还包括与齿条(21)相配合的齿轮(35),所述齿轮(35)固定连接于框体(31)朝向摇臂钻床本体(2)一侧的外壁,所述齿轮(35)与齿条(21)啮合。

3. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述底座(1)设有驱动机构(5),所述驱动机构(5)包括电机(51)、丝杆(52)和导轨(53),所述电机(51)连接于底座(1),所述电机(51)与导轨(53)的一端连接,所述丝杆(52)的一端与电机(51)的输出轴固定连接,所述摇臂钻床本体(2)与丝杆(52)转动连接,所述摇臂钻床本体(2)与导轨(53)滑动连接,所述丝杆(52)和导轨(53)平行设置。

4. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述吸附机构(3)还包括控制器(39)和若干电磁铁(32),若干电磁铁(32)安装于工作台(38)与框体(31)之间,所述控制器(39)与电磁铁(32)电连接。

5. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述收纳机构(4)包括收集斗(41)和把手部(42),所述收集斗(41)与底座(1)滑动连接,所述把手部(42)连接于收集斗(41)背离吸附机构(3)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述框体(31)朝向收纳机构(4)的侧壁呈开口设置,所述框体(31)的侧壁开口处转动连接有挡板(37)。

7. 根据权利要求6所述的摇臂钻床,其特征在于:所述框体(31)设有插销(36),所述挡板(37)设有与插销(36)配合的插孔(311),当所述挡板(37)与框体(31)抵接时,所述插销(36)伸入插孔(311)。

8. 根据权利要求1所述的摇臂钻床,其特征在于:所述底座(1)设有安装座(12),所述框体(31)的外壁固定连接连接有连接杆(34),所述框体(31)通过连接杆(34)与安装座(12)转动连接。

一种摇臂钻床

技术领域

[0001] 本申请涉及工件加工技术领域,尤其是涉及一种摇臂钻床。

背景技术

[0002] 摇臂钻床可以称为摇臂钻,是一种孔加工设备,可以用来钻孔、扩孔、铰孔、攻丝及修刮端面等多种形式的加工,按机床夹紧结构分类,摇臂钻可以分为液压摇臂钻床和机械摇臂钻床。在各类钻床中,摇臂钻床操作方便、灵活,适用范围广,具有典型性,特别适用于单件或批量生产带有多孔大型零件的孔加工,是一般机械加工车间常见的机床。

[0003] 在加工过程中,对工件进行钻孔作业时,会产生碎屑,有时候碎屑会随着机器运动四处飞溅,容易对工作人员造成伤害,存在安全隐患,加工作业结束后,碎屑需要靠人工收集清理,耗时耗力,降低了生产效率。

发明内容

[0004] 为了提高摇臂钻床产生的碎屑收集效率,本申请提供一种摇臂钻床。

[0005] 本申请提供的一种摇臂钻床采用如下的技术方案:

[0006] 一种摇臂钻床,包括底座、摇臂钻床本体和吸附机构,吸附机构与底座转动连接,吸附机构包括框体和工作台,框体与底座转动连接,框体与底座的转动连接点与摇臂钻床本体滑移连接,工作台连接于框体的内部,用于夹持工件,底座设有收纳机构,吸附机构朝向收纳机构方向翻转,当摇臂钻床本体位于工作台顶部时,框体位于水平面。

[0007] 通过采用上述技术方案,当摇臂钻床本体滑移至框体的转动轴时,框体处于水平状态,供摇臂钻床本体对框体内的工件进行冲钻作业,框体起到了阻挡碎屑飞溅的作用,减小了碎屑飞溅伤人的风险,碎屑被收集在框体内,可以二次回收;完成冲钻后,摇臂钻床本体朝向靠近收纳机构一侧移动,摇臂钻床本体迫使框体朝向收纳机构方向翻转,框体内的碎屑倾倒入收纳机构内进行统一处理,同时避免摇臂钻床本体的移动与框体的转动产生干涉,大大提高了碎屑收集的效率。

[0008] 可选的,摇臂钻床本体设有齿条,齿条与摇臂钻床本体的运动方向平行,吸附机构还包括与齿条相配合的齿轮,齿轮固定连接于框体朝向摇臂钻床本体一侧的外壁,齿轮与齿条啮合。

[0009] 通过采用上述技术方案,摇臂钻床本体通过齿条调动齿轮转动,从而迫使框体转动,齿轮和齿条传动的机械效率较高,能够将摇臂钻床本体输入的直线运动转化为框体输出的旋转运动;轮齿条传动的负载能力很强,能够承受大扭矩和重载荷,工作平稳可靠,故障率低,寿命长。

[0010] 可选的,底座设有驱动机构,驱动机构包括电机、丝杆和导轨,驱动电机连接于底座,驱动电机与导轨的一端连接,丝杆的一端与驱动电机的输出轴固定连接,摇臂钻床本体与丝杆转动连接,摇臂钻床本体与导轨滑移连接,丝杆和导轨平行设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,丝杆和导轨配合提高了摇臂钻床本体运动精度和承载能

力,从而降低摇臂钻床本体和工作台错位的风险,丝杆和导轨之间的配合比较紧密,传动过程中不易产生振动和冲击,能够实现平滑的运动。

[0012] 可选的,吸附机构还包括控制器和若干电磁铁,若干电磁铁安装于工作台与框体之间,控制器与电磁铁电连接

[0013] 通过采用上述技术方案,控制器可以通过调节电流控制电磁铁对碎屑的吸附或者释放的情况,操作简单方便;电磁铁对飞溅的碎屑产生吸附力,能够减小碎屑飞溅的情况产生,保证操作人员的安全。

[0014] 可选的,收纳机构包括收集斗和把手部,收集斗与底座滑移连接,把手部连接于收集斗背离吸附机构的一侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,框体内的碎屑倒入收集斗内集中收集,操作人员手持把手部将收集斗内的碎屑转运,进行二次回收利用。

[0016] 可选的,框体朝向收纳机构的侧壁呈开口设置,框体的侧壁开口处转动连接有挡板。

[0017] 通过采用上述技术方案,当框体处于水平位置时,挡板与框体贴合起到了阻挡碎屑飞溅的作用,当框体朝向收纳机构方向倾斜时,挡板下翻并与收集斗抵接,起到了引导碎屑进入收集斗的作用,降低人工干预,从而降低人力和时间成本。

[0018] 可选的,框体设有插销,挡板设有与插销配合的插孔,当挡板与框体抵接时,插销伸入插孔。

[0019] 通过采用上述技术方案,当挡板与框体抵接时,插销与插孔插接可以将挡板与框体固定连接,减小在冲钻作业的过程中挡板翻转的情况发生,在对碎屑卸料时,只需拔出插销,即可快速且方便地分离挡板,让碎屑滑入收集斗内,插销结构简单,易于操作。

[0020] 可选的,底座设有安装座,框体的外壁固定连接连接有连接杆,框体通过连接杆与安装座转动连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,安装座对框体起到了支撑的作用,使得框体与底座之间留有供框体转动的间距,避免框体转动时与底座产生干涉。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0023] 1.当摇臂钻床本体滑移至框体的转动轴时,框体处于水平状态,供摇臂钻床本体对框体内的工件进行冲钻作业,框体起到了阻挡碎屑飞溅的作用,减小了碎屑飞溅伤人的风险,碎屑被收集在框体内,可以二次回收;

[0024] 2.完成冲钻后,摇臂钻床本体朝向靠近收纳机构一侧移动,摇臂钻床本体迫使框体朝向收纳机构方向翻转,框体内的碎屑倾倒入收纳机构内进行统一处理,同时避免摇臂钻床本体的移动与框体的转动产生干涉,大大提高了碎屑收集的效率;

[0025] 3.摇臂钻床本体通过齿条调动齿轮转动,从而迫使框体转动,齿轮和齿条传动的机械效率较高,能够将摇臂钻床本体输入的直线运动转化为框体输出的旋转运动;轮齿条传动的负载能力很强,能够承受大扭矩和重载荷,工作平稳可靠,故障率低,寿命长;

[0026] 4.当框体处于水平位置时,挡板与框体贴合起到了阻挡碎屑飞溅的作用,当框体朝向收纳机构方向倾斜时,挡板下翻并与收集斗抵接,起到了引导碎屑进入收集斗的作用,降低人工干预,从而降低人力和时间成本。

附图说明

[0027] 图1是本申请一种摇臂钻床的结构示意图。

[0028] 图2是本申请吸附机构的结构示意图。

[0029] 图3是本申请吸附机构的爆炸结构示意图。

[0030] 图4是本申请一种摇臂钻床的反向结构示意图。

[0031] 附图标记说明:1、底座;11、支撑座;12、安装座;2、摇臂钻床本体;21、齿条;3、吸附机构;31、框体;311、插孔;32、电磁铁;33、支撑板;34、连接杆;35、齿轮;36、插销;37、挡板;38、工作台;39、控制器;4、收纳机构;41、收集斗;42、把手部;43、倾斜侧;5、驱动机构;51、电机;52、丝杆;53、导轨。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种摇臂钻床。

[0034] 参照图1,摇臂钻床包括底座1、摇臂钻床本体2、吸附机构3和收纳机构4,摇臂钻床本体2和收纳机构4均滑移连接于底座1上,摇臂钻床本体2与吸附机构3连接。当摇臂钻床本体2移动时吸附机构3朝向收纳机构4方向转动,将吸附机构3内的碎屑倾倒入收纳机构4内,收纳机构4位于吸附机构3的斜下方,收纳机构4用于收集吸附机构3倾倒的碎屑。

[0035] 底座1设有驱动机构5,驱动机构5包括电机51、丝杆52和导轨53,驱动电机51的外壳和导轨53均固定连接于底座1的顶部,驱动电机51位于导轨53的一端,导轨53远离驱动电机51的一端固定连接于支撑座11。丝杆52的一端与驱动电机51的输出轴固定连接,另一端与支撑座11转动连接,摇臂钻床本体2与丝杆52转动连接,摇臂钻床本体2与导轨53滑移连接。当驱动电机51驱动丝杆52转动时,带动摇臂钻床本体2沿着导轨53的长度方向移动。

[0036] 参照图2和图3,吸附机构3包括框体31、支撑板33和若干电磁铁32。若干电磁铁32呈阵列分布固定在框体31的底部。第二框体31栓接于框体31内,若干电磁铁32呈均匀分布固定连接于框体31的底部,支撑板33固定连接于电磁铁32的顶部,支撑板33背离电磁铁32的一侧栓接有工作台38,用于安装或者夹持待冲钻的工件。安装座12设有控制器39,若干电磁铁32与控制器39电连接,用于调节电磁铁32的磁性以对碎屑进行吸附。

[0037] 框体31的两相对外壁均固定连接有一个连接杆34,两个连接杆34的转动轴线同轴且呈水平设置,连接杆34的转动轴线与摇臂钻床本体2的移动方向垂直。底座1固定连接有两个安装座12,框体31通过连接杆34分别与两个安装座12转动连接。框体31朝向摇臂钻床本体2侧的转轴固定连接于齿轮35,摇臂钻床本体2固定连接于与齿轮35相配合的齿条21,齿条21呈水平设置。当摇臂钻床本体2与两个安装座12共线时,框体31处于水平状态,供摇臂钻床本体2在框体31内进行冲钻作用;当摇臂钻床本体2朝向靠近驱动电机51一侧移动时,齿轮35相对齿条21产生转动,从而带动框体31朝向靠近驱动电机51的方向翻转,用于对框体31内的碎屑进行转运。

[0038] 参照图4,收纳机构4包括收集斗41和把手部42,收集斗41滑移连接于底座1靠近驱动电机51的一侧。收集斗41顶部为开口设置,收集斗41靠近框体31的内壁为倾斜侧43,倾斜侧43朝向框体31倾斜设置,把手部42固定连接于收集斗41背离倾斜侧43的外壁,供操作人员将收集斗41抽出底座1。框体31靠近收集斗41的一侧呈开口设置,该侧面设有挡板37。挡

板37的一端与框体31转动连接,另一端为自由端。当框体31朝向收集斗41方向翻转时,挡板37下翻,并与收集斗41的倾斜侧43抵接,用于引导框体31内的碎屑进入收集斗41内。

[0039] 参照图1和图4,挡板37的自由端开设有插孔311,框体31设有与插孔311配合的插销36。当挡板37的自由端与框体31抵接时,插销36与插孔311插接,从而限制挡板37的移动,从而起到阻挡碎屑飞溅的作用。

[0040] 实施例的实施原理为:当摇臂钻床本体2与安装座12同轴时,框体31位于水平面。摇臂钻床本体2对安装于工作台38上的工件进行钻孔作业。框体31的内壁对飞溅的碎屑起到防护作用,同时控制器39调节电磁铁32产生磁力,使得碎屑被吸附在框体31的底部。完成钻孔后,控制器39调节电磁铁32消磁,使得电磁铁32对框体31内的碎屑没有吸附作用。驱动电机51带动丝杆52转动,使得摇臂钻床本体2朝向驱动电机51方向移动,齿条21随摇臂钻床朝向驱动电机51方向移动,迫使齿轮35转动,框体31朝向收集斗41方向倾斜。随后将插销36抽出。挡板37下翻并与收集斗41的倾斜侧43抵接,碎屑滑入收集斗41内进行回收处理。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

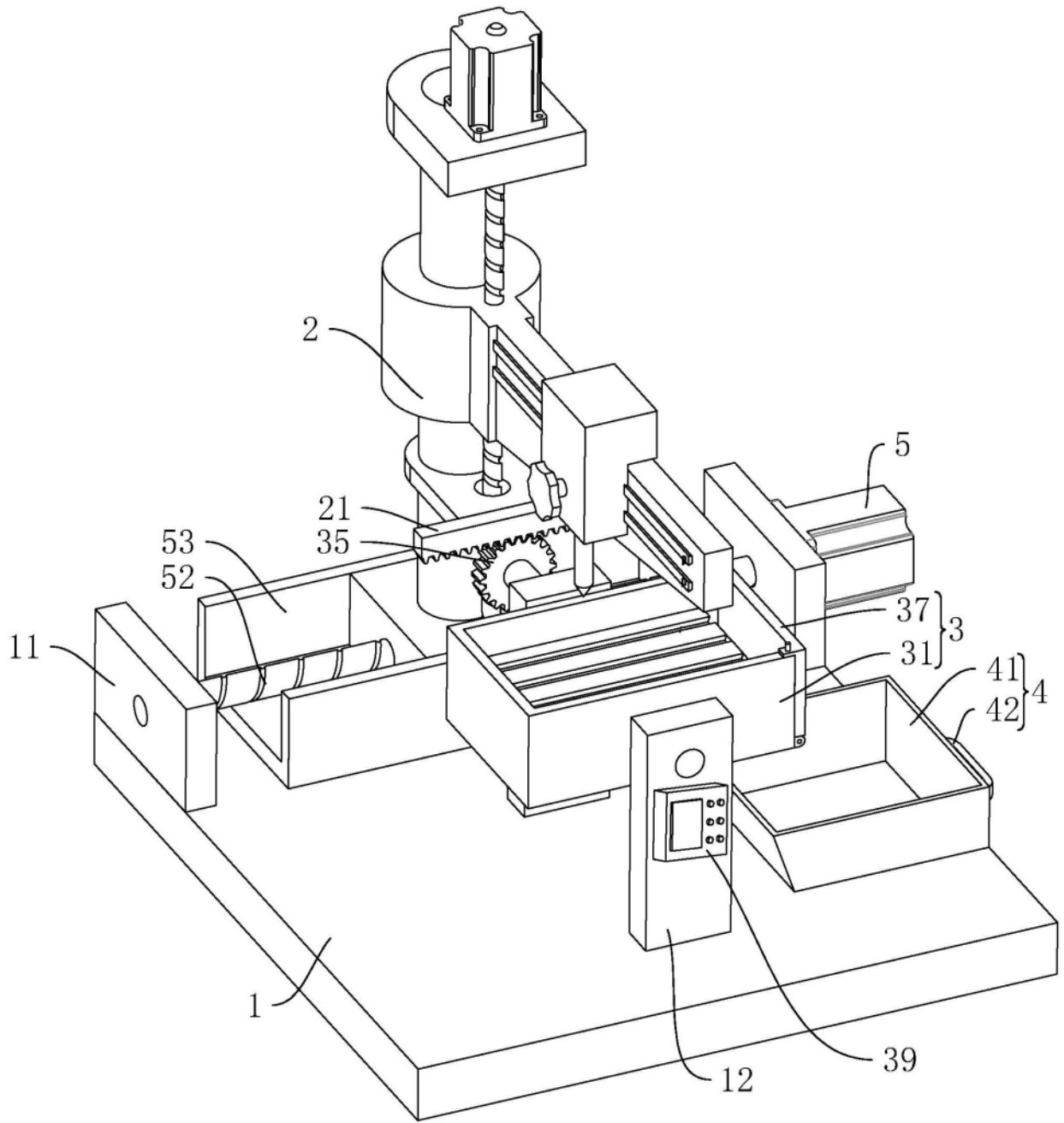


图1

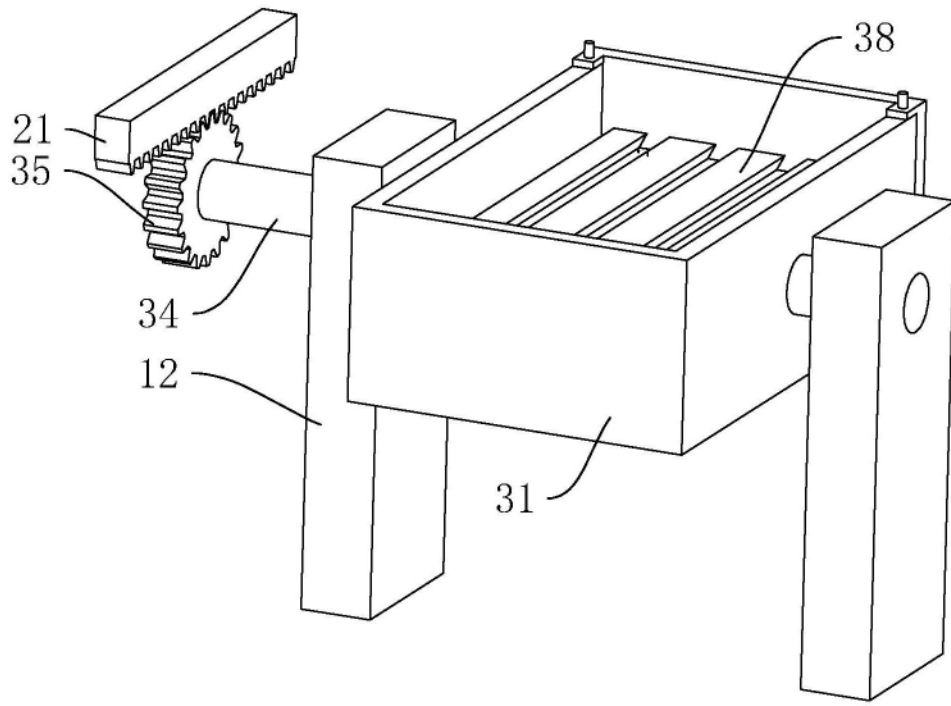


图2

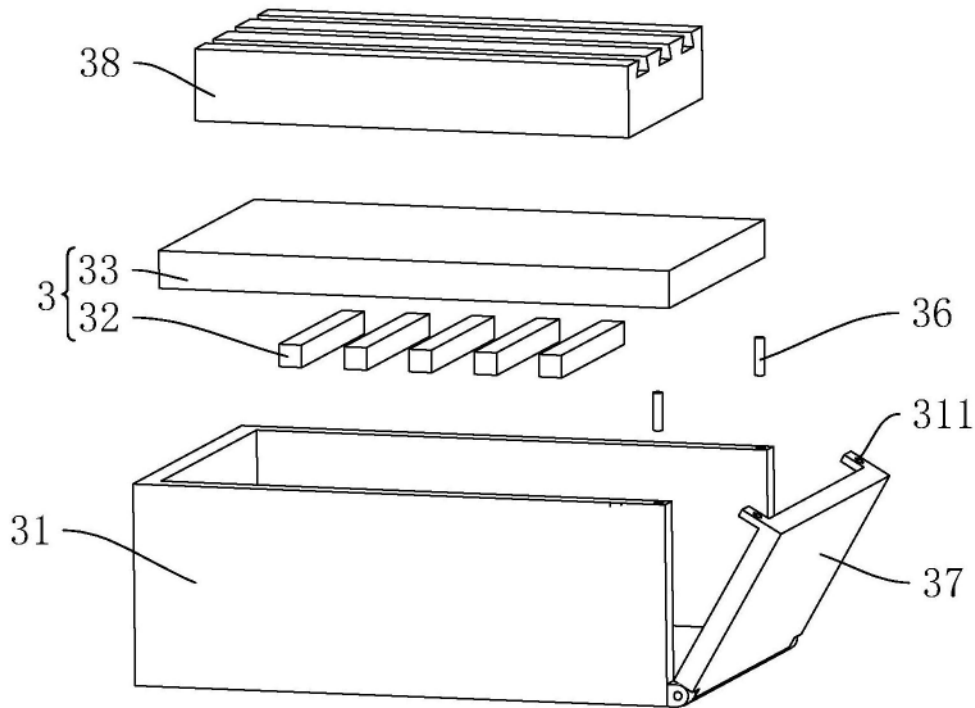


图3

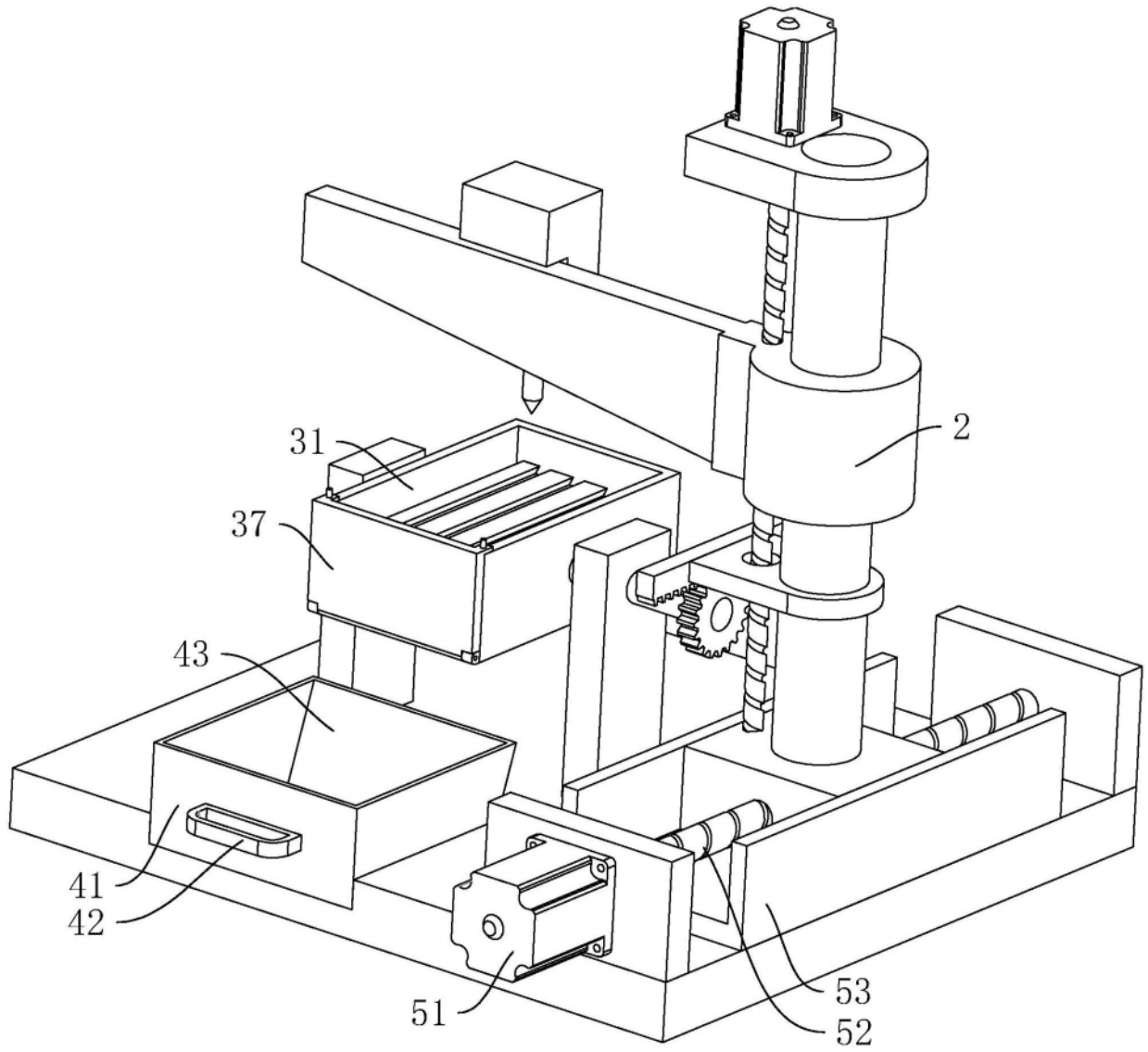


图4