



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115533621 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211201116.2

(22) 申请日 2022.09.29

(71) 申请人 广东德力宏展智能装备有限公司
地址 528000 广东省佛山市三水区芦苞镇
工业开发区(F9)

(72) 发明人 王庆宏 汤晓丹 王庆茂 刘建宏

(51) Int. Cl.

B23Q 37/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

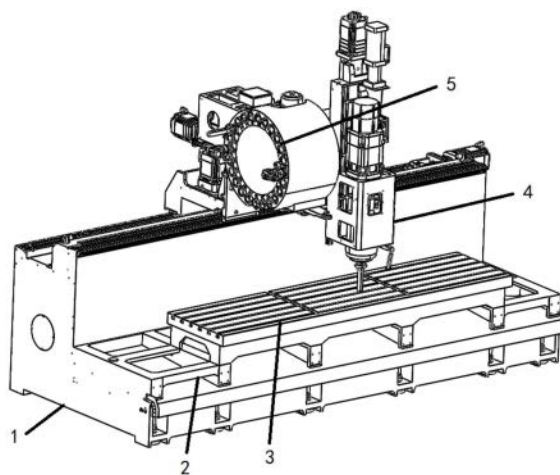
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种立式加工中心

(57) 摘要

本发明的一种立式加工中心,包括:底座、支架和工作台,底座上设置有支架,支架上设置有工作台,底座上滑动连接有加工头,加工头一侧设置有刀库,工作台上设置有刮板,刮板能在工作台上往复运动。刮板能对工作台表面的加工碎屑进行清理。



1. 一种立式加工中心,其特征在於,包括:底座、支架和工作台,底座上设置有支架,支架上设置有工作台,底座上滑动连接有加工头,加工头一侧设置有刀库,工作台上设置有刮板,刮板能在工作台上往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种立式加工中心,其特征在於,工作台一侧设置有动力箱,动力箱内壁设置有第一电机,第一电机输出轴与第一转轴一端连接,第一转轴另一端穿过摇杆一端与第一齿轮连接,第一转轴与摇杆转动连接,摇杆中间处转动连接有第二齿轮,第二齿轮端面上设置有第一偏心柱,摇杆另一端转动连接有第三齿轮,第三齿轮端面上设置有第二偏心轴,第二齿轮靠近工作台一侧设置有固定块,固定块与动力箱内壁连接,第一连杆一端与固定块铰接,第一连杆另一端与第一偏心柱转动连接,第三齿轮靠近工作台一侧设置有滑轨,滑轨与动力箱内壁连接,滑轨滑动连接有滑块。

3. 根据权利要求2所述的一种立式加工中心,其特征在於,第二连杆一端与第二偏心轴转动连接,第二连杆另一端与滑块铰接,第一连接杆一端与滑块连接,第一连接杆另一端与刮板连接,第一齿轮远离第一转轴一端设置有第二连接杆,第二连接杆一端与第一齿轮连接,第二连接杆另一端与风扇连接。

4. 根据权利要求2所述的一种立式加工中心,其特征在於,动力箱外壁上设置有散热口。

5. 根据权利要求4所述的一种立式加工中心,其特征在於,散热口上设置有过滤网。

6. 根据权利要求2所述的一种立式加工中心,其特征在於,动力箱内壁上设置有温度传感器和处理器,温度传感器与处理器电性连接,处理器与第一电机电性连接。

7. 根据权利要求2所述的一种立式加工中心,其特征在於,刮板一端上设置有第二电机,第二电机输出轴与曲柄一端连接,曲柄另一端与第三连杆一端转动连接,刮板另一端上设置有波浪形滑槽,刮板内设置有空腔,波浪形滑槽与空腔连通,刮板上方设置有移动块,第三连杆另一端与移动块右端铰接,移动块底端间隔设置有两个滑柱,滑柱穿过波浪形滑槽与限位块连接,移动块顶端左侧设置有喷嘴,移动块顶端右侧设置有储液箱,储液箱与喷嘴通过输液管连通。

8. 根据权利要求7所述的一种立式加工中心,其特征在於,输液管上设置有驱动泵和电磁阀。

一种立式加工中心

技术领域

[0001] 本发明属于加工中心技术领域,具体涉及一种立式加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心是从数控铣床发展而来的。与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力,通过在刀库上安装不同用途的刀具,可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具,实现多种加工功能。

[0003] 数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。数控加工中心是世界上产量最高、应用最广泛的数控机床之一。它的综合加工能力较强,工件一次装夹后能完成较多的加工内容,加工精度较高,就中等加工难度的批量工件,其效率是普通设备的5~10倍,特别是它能完成许多普通设备不能完成的加工,对形状较复杂,精度要求高的单件加工或中小批量多品种生产更为适用。它把铣削、镗削、钻削、攻螺纹和切削螺纹等功能集中在一台设备上,使其具有多种加工工序工艺手段。加工中心按照主轴加工时的空间位置分类有:卧式和立式加工中心。按工艺用途分类有:镗铣加工中心,复合加工中心。按功能特殊分类有:单工作台、双工作台和多工作台加工中心。单轴、双轴、三轴及可换主轴箱的加工中心。按照导轨分类有:线轨加工中心,硬轨加工中心机等。

[0004] 现有的加工中心的工作台上经常会有加工碎屑,不及时清理会加速工作台的磨损,影响工作台的使用寿命。

发明内容

[0005] 因此,本发明要解决现有技术中工作台上经常会有加工碎屑,不及时清理会加速工作台的磨损,影响工作台使用寿命的问题。

[0006] 为此,采用的技术方案是,本发明的一种立式加工中心,包括:底座、支架和工作台,底座上设置有支架,支架上设置有工作台,底座上滑动连接有加工头,加工头一侧设置有刀库,工作台上设置有刮板,刮板能在工作台上往复运动。

[0007] 优选的,工作台一侧设置有动力箱,动力箱内壁设置有第一电机,第一电机输出轴与第一转轴一端连接,第一转轴另一端穿过摇杆一端与第一齿轮连接,第一转轴与摇杆转动连接,摇杆中间处转动连接有第二齿轮,第二齿轮端面上设置有第一偏心柱,摇杆另一端转动连接有第三齿轮,第三齿轮端面上设置有第二偏心轴,第二齿轮靠近工作台一侧设置有固定块,固定块与动力箱内壁连接,第一连杆一端与固定块铰接,第一连杆另一端与第一偏心柱转动连接,第三齿轮靠近工作台一侧设置有滑轨,滑轨与动力箱内壁连接,滑轨滑动连接有滑块。

[0008] 优选的,第二连杆一端与第二偏心轴转动连接,第二连杆另一端与滑块铰接,第一连接杆一端与滑块连接,第一连接杆另一端与刮板连接,第一齿轮远离第一转轴一端设置有第二连接杆,第二连接杆一端与第一齿轮连接,第二连接杆另一端与风扇连接。

[0009] 优选的,动力箱外壁上设置有散热口。

[0010] 优选的,散热口上设置有过滤网。

[0011] 优选的,动力箱内壁上设置有温度传感器和处理器,温度传感器与处理器电性连接,处理器与第一电机电性连接。

[0012] 优选的,刮板一端上设置有第二电机,第二电机输出轴与曲柄一端连接,曲柄另一端与第三连杆一端转动连接,刮板另一端上设置有波浪形滑槽,刮板内设置有空腔,波浪形滑槽与空腔连通,刮板上方设置有移动块,第三连杆另一端与移动块右端铰接,移动块底端间隔设置有两个滑柱,滑柱穿过波浪形滑槽与限位块连接,移动块顶端左侧设置有喷嘴,移动块顶端右侧设置有储液箱,储液箱与喷嘴通过输液管连通。

[0013] 优选的,输液管上设置有驱动泵和电磁阀。

[0014] 本发明技术方案具有以下优点:本发明的一种立式加工中心,包括:底座、支架、工作台,所述底座上设置有支架,所述支架上设置有工作台,底座上滑动连接有加工头,加工头一侧设置有刀库,工作台上设置有刮板,刮板能在工作台上往复运动。所述工作台一侧设置有动力箱,所述动力箱内壁设置有第一电机,所述第一电机输出轴与第一转轴一端连接,第一转轴另一端穿过摇杆一端与第一齿轮连接,所述第一转轴与所述摇杆转动连接,所述摇杆中间处转动连接有第二齿轮,所述第二齿轮端面上设置有第一偏心柱,摇杆另一端转动连接有第三齿轮,所述第三齿轮端面上设置有第二偏心轴,所述第二齿轮靠近工作台一侧设置有固定块,所述固定块与所述动力箱内壁连接,第一连杆一端与所述固定块铰接,第一连杆另一端与第一偏心柱转动连接,所述第三齿轮靠近工作台一侧设置有滑轨,所述滑轨与所述动力箱内壁连接,所述滑轨滑动连接有滑块,第二连杆一端与所述第二偏心轴转动连接,第二连杆另一端与滑块铰接,第一连接杆一端与所述滑块连接,第一连接杆另一端与刮板连接。刮板能往复运动,刮板对工作台表面的加工废屑、冷却液进行清理,提高工作台的使用寿命。

[0015] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0016] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图2是本发明中清洁装置的结构示意图;

[0020] 图3是本发明的各齿轮啮合示意图;

[0021] 图4是本发明中清洁液喷洒装置的结构示意图;

[0022] 图5是本发明中清洁液喷洒装置的侧视图;

[0023] 其中,1-底座,2-支架,3-工作台,4-加工头,5-刀库,6-动力箱,7-第一电机,8-第一转轴,9-摇杆,10-第一齿轮,11-第二齿轮,12-第一偏心柱,13-第三齿轮,14-第二偏心轴,15-固定块,16-第一连杆,17-滑轨,18-滑块,19-第二连杆,20-第一连接杆,21-刮板,22-风扇,23-散热口,24-过滤网,25-温度传感器,26-处理器,27-第二电机,28-曲柄,29-第

三连杆,30-波浪形滑槽,31-空腔,32-移动块,33-滑柱,34-限位块,35-喷嘴,36-储液箱,37-输液管,38-第二连接杆。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。

[0026] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0028] 本发明的一种立式加工中心,如图1-3所示,包括:底座1、支架2、工作台3,所述底座1上设置有支架2,所述支架2上设置有工作台3,底座1上滑动连接有加工头4,所述加工头4一侧设置有刀库5,工作台3上设置有刮板21,刮板21能在工作台3上往复运动,刀库5用于给加工头切换刀具。

[0029] 包括清洁装置,所述清洁装置包括:动力箱6、第一电机7、第一转轴8、摇杆9、第一齿轮10、第二齿轮11、第一偏心柱12、第三齿轮13、第二偏心轴14、固定块15、第一连杆16、滑轨17、滑块18、第二连杆19、第一连接杆20;

[0030] 所述工作台3一侧设置有动力箱6,所述动力箱6内壁设置有第一电机7,所述第一电机7输出轴与第一转轴8一端连接,第一转轴8另一端穿过摇杆9一端与第一齿轮10连接,所述第一转轴8与所述摇杆9转动连接,所述摇杆9中间处转动连接有第二齿轮11,所述第二齿轮11端面上设置有第一偏心柱12,摇杆9另一端转动连接有第三齿轮13,所述第三齿轮13端面上设置有第二偏心轴14,所述第二齿轮11靠近工作台3一侧设置有固定块15,所述固定块15与所述动力箱6内壁连接,第一连杆16一端与所述固定块15铰接,第一连杆16另一端与第一偏心柱12转动连接,所述第三齿轮13靠近工作台3一侧设置有滑轨17,所述滑轨17与所述动力箱6内壁连接,所述滑轨17滑动连接有滑块18,第二连杆19一端与所述第二偏心轴14转动连接,第二连杆19另一端与滑块18铰接,第一连接杆20一端与所述滑块18连接,第一连接杆20另一端与刮板21连接。

[0031] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:在工作台上加工完零件后,启动第一电机7,带动第一齿轮10旋转,第一齿轮10、第二齿轮11及第三齿轮13啮合,由于第二齿轮11带动第一连杆16摆动,使得摇杆9上下往复摆动,从而带动第三齿轮13上下往复摆动的同时,还不断旋转,带动第二连杆19运动,第二连杆19带动滑块18、第一连接杆20、刮板21上下

往复运动,刮板21对工作台3表面的加工废屑、冷却液进行清理,同时,第一偏心柱12不断的旋转,第一连杆16拉动摇杆的位置不断变化,当第一偏心柱12靠近转轴8时,摇杆就会加速摆动,远离第一转轴8时,摇杆就会减速摆动,相应的,就会使得刮板21向前运动,能缓慢清理工作台表面,在返回时,由于不是工作行程,会快速返回,提高刮板的清理效率。

[0032] 在一个实施例中,所述第一齿轮10远离所述第一转轴8一端设置有第二连接杆38,第二连接杆38一端与所述第一齿轮10连接,第二连接杆38另一端与风扇22连接,第一齿轮10带动风扇22进行散热。

[0033] 在一个实施例中,所述动力箱6外壁上设置有散热口23,所述散热口23上设置有过滤网24,过滤网24减少灰尘进入到动力箱6内。

[0034] 在一个实施例中,如图2所示,所述动力箱6内壁上设置有温度传感器25和处理器26,所述温度传感器25与所述处理器26电性连接,所述处理器26与所述第一电机7电性连接,温度传感器25能检测周围的环境温度值,当超过警戒值,就会启动第一电机7进行散热降温。

[0035] 在一个实施例中,如图4-5所示,包括清洁液喷洒装置,所述清洁液喷洒装置包括:第二电机27、曲柄28、第三连杆29、波浪形滑槽30、空腔31、移动块32、滑柱33、限位块34、喷嘴35、储液箱36;

[0036] 所述刮板21一端上设置有第二电机27,所述第二电机27输出轴与曲柄28一端连接,曲柄28另一端与第三连杆29一端转动连接,所述刮板21另一端上设置有波浪形滑槽30,所述刮板21内设置有空腔31,所述波浪形滑槽30与所述空腔31连通,所述刮板21上方设置有移动块32,第三连杆29另一端与移动块32右端铰接,所述移动块32底端间隔设置有两个滑柱33,所述滑柱33穿过波浪形滑槽30与限位块34连接,所述移动块32顶端左侧设置有喷嘴35,所述移动块32顶端右侧设置有储液箱36,所述储液箱36与所述喷嘴35通过输液管37连通。所述输液管37上设置有驱动泵和电磁阀。

[0037] 上述技术方案的工作原理及有益技术效果:启动第二电机27,带动曲柄28旋转,带动第三连杆29运动,第三连杆29带动移动块32左右往复移动,由于两个滑柱33在波浪形滑槽30内运动,就会使得移动块32左右往复移动的同时,还会上下往复摆动,启动驱动泵和电磁阀,就会对刮板21两侧的工作台上喷洒清洗液,提高刮板21的清洗效率。

[0038] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

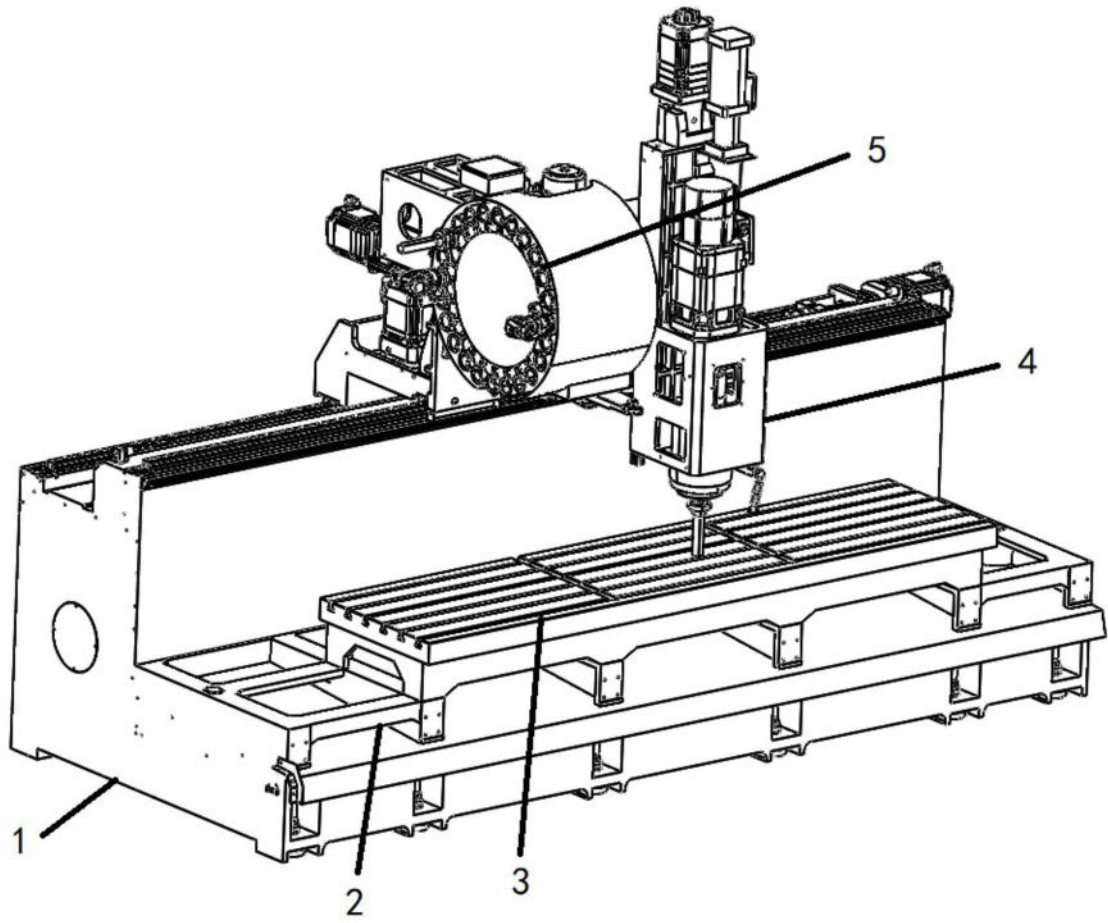


图1

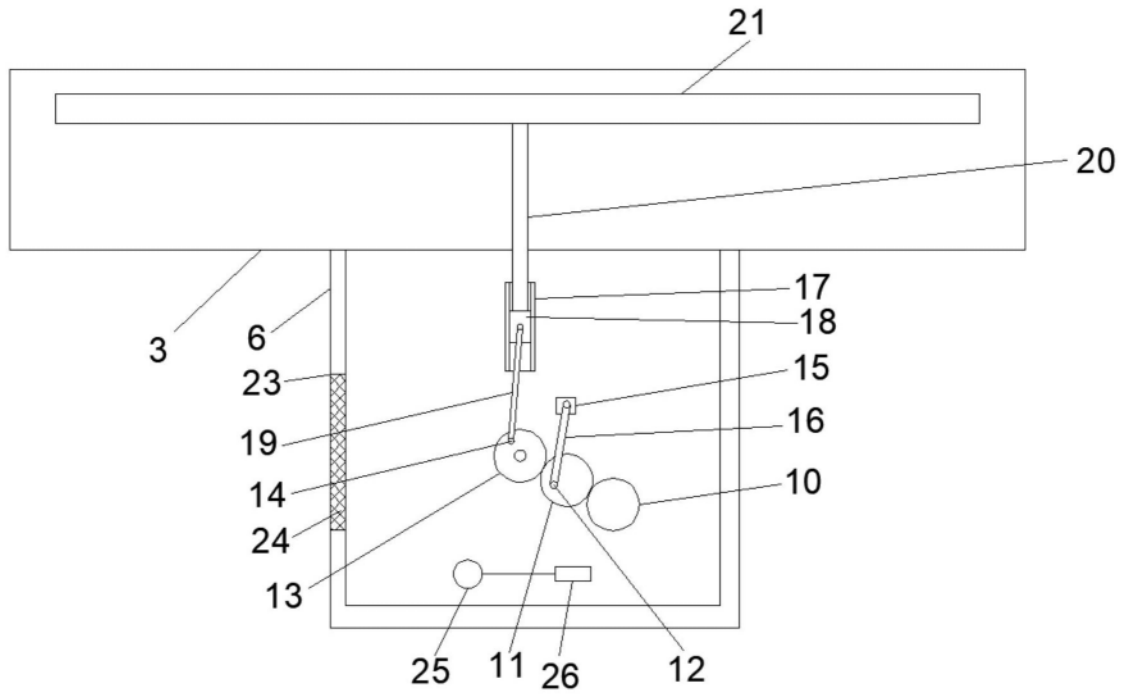


图2

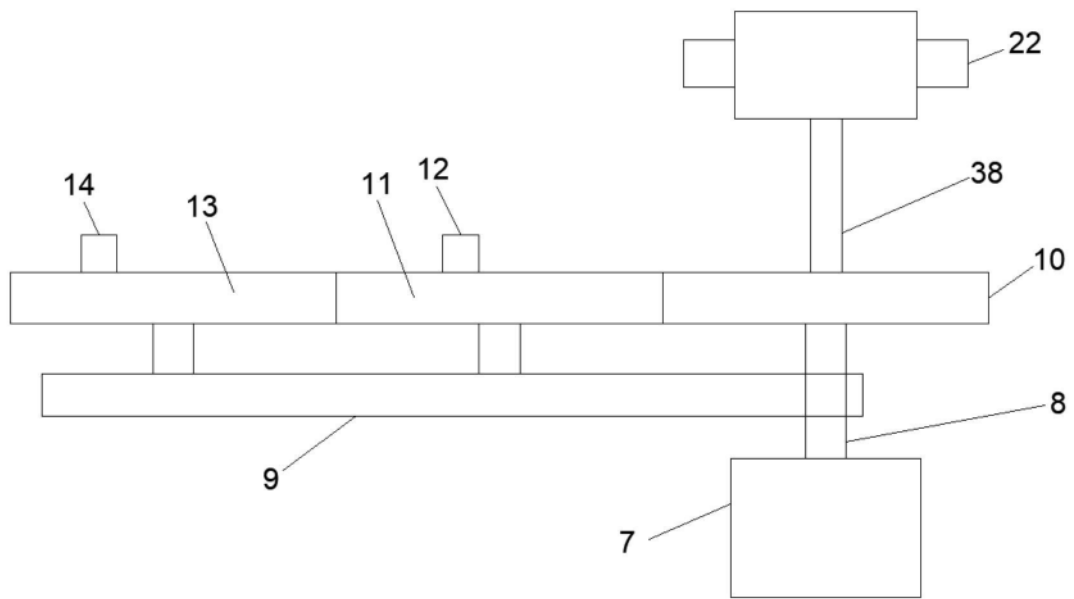


图3

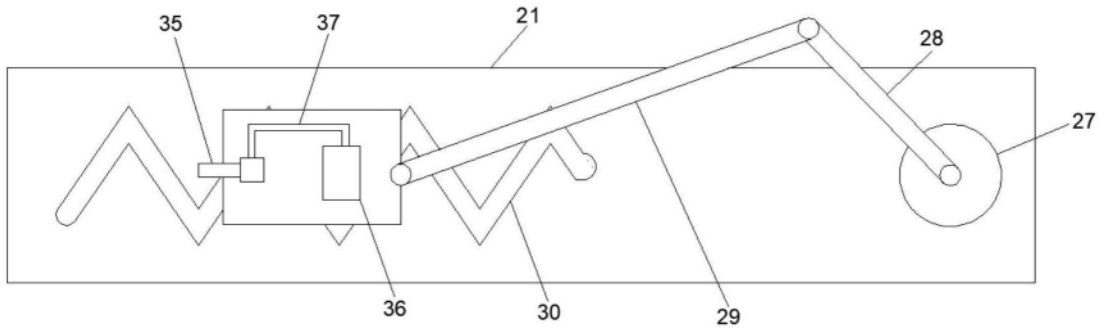


图4

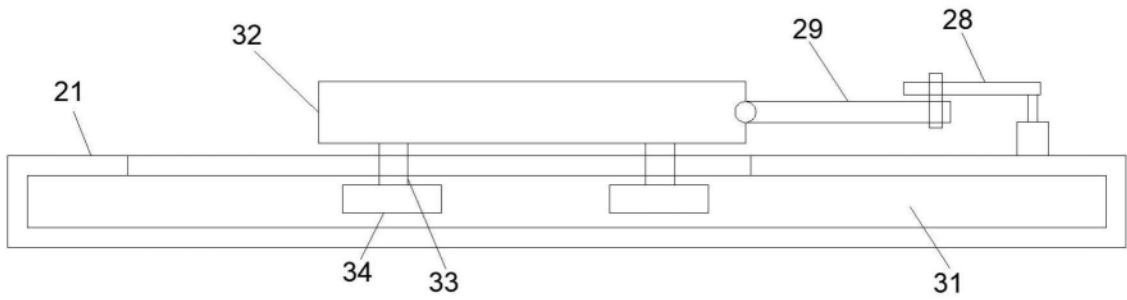


图5