(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114425632 A
(43)申请公布日 2022.05.03

(21)申请号 202210206700.0

(22)申请日 2022.03.04

(71)申请人 山东钢铁集团永锋临港有限公司
地址 276624 山东省临沂市临港经济开发区坪上镇中兴商务企业发展中心

(72)发明人 魏振国 高永强 董雷华

(74)专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限公司 37336
代理人 杨先凯

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 7/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

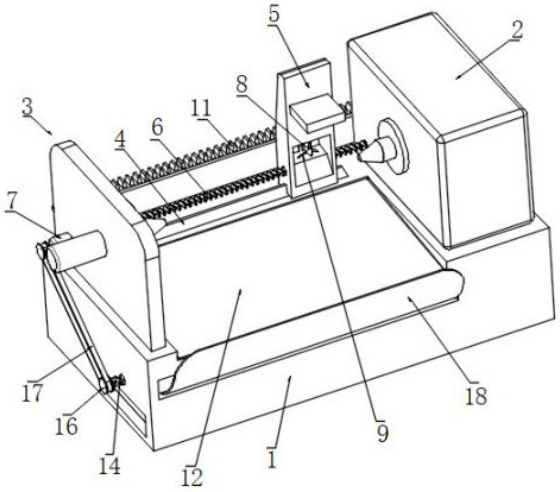
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备

(57)摘要

本发明公开了轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，包括内部设有接料腔的铣床座，所述铣床座顶部一侧设有机箱，所述铣床座的顶部远离机箱的一侧设有夹持组件，所述铣床座的顶部滑动设有铣刀移动座，所述铣刀移动座的内部螺纹套设有驱动组件，所述驱动组件的上方设有位于铣刀移动座内部的吹料组件，所述铣床座的顶部靠近铣刀移动座的一侧铰接有导料板，所述导料板的底部固定连接有凸块，所述铣床座的内部设有推料组件。本发明不仅方便在移动铣削时进行吹风散热送料，有利于铣刀的安全性，而且还方便将铣削产生的废屑抖落下来进行收集，避免废屑堆积影响台面的整洁，不需要手动清理，省时省力安全高效。



CN 114425632 A

1.轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，包括内部设有接料腔的铣床座，其特征在于，所述铣床座顶部一侧设有机箱，所述铣床座的顶部远离机箱的一侧设有夹持组件，所述铣床座的顶部滑动设有铣刀移动座，所述铣刀移动座的内部螺纹套设有驱动组件，所述驱动组件的上方设有位于铣刀移动座内部的吹料组件，所述铣床座的顶部靠近铣刀移动座的一侧铰接有导料板，所述导料板的底部固定连接有凸块，所述铣床座的内部设有推料组件，所述推料组件和驱动组件之间设有传动组件。

2.根据权利要求1所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述夹持组件包括固定设置在铣床座顶部的竖板，所述竖板的一侧固定连接有液压缸，所述液压缸的输出轴固定连接有圆盘，所述圆盘远离液压缸的一侧转动连接有夹持顶头。

3.根据权利要求2所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述驱动组件包括固定连接在竖板上的双轴电机，所述双轴电机的输出轴固定连接有第一螺杆，且第一螺杆螺纹套设在铣刀移动座的内部。

4.根据权利要求1所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述吹料组件包括转动设置在铣刀移动座内部的转轴，所述转轴的一端转动设有多个扇叶，所述扇叶上设有转向机构，所述转轴远离扇叶的一端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的下方设有与机箱固定连接的第一齿条，且第一齿轮与第一齿条啮合传动。

5.根据权利要求4所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述铣刀移动座上开设有安装孔，所述转轴的外部固定套设有轴承，所述轴承的底部固定连接有支撑杆，且支撑杆与安装孔固定连接。

6.根据权利要求4所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述转向机构包括固定连接在转轴两侧的微型推杆电机，所述微型推杆电机的输出轴固定连接有活动套设在转轴外部的活动环，所述活动环远离微型推杆电机的一侧固定连接有多个第二齿条，所述扇叶上固定套设有第二齿轮，且第二齿轮与第二齿条啮合传动。

7.根据权利要求3所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述推料组件包括转动连接在接料腔内壁的第二螺杆，所述第二螺杆的外部螺纹套设有推料板。

8.根据权利要求7所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述传动组件包括固定连接在双轴电机和第二螺杆上的皮带轮，两个所述皮带轮的外部套设有皮带。

9.根据权利要求1所述的轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，其特征在于：所述铣床座的两侧开设有贯穿接料腔的出料孔，所述铣床座的一侧开设有进料孔，所述进料孔的底部内壁固定连接有防护板，所述铣床座的顶部设有导轨，且铣刀移动座滑动设置在导轨上。

轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备

技术领域

[0001] 本发明涉及轧钢棒材生产技术领域，更具体地说，特别涉及轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备。

背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床。通常铣刀以旋转运动为主运动，工件和铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽，也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是一种用途广泛的机床，在铣床上可以加工平面(水平面、垂直面)、沟槽(键槽、T形槽、燕尾槽等)、分齿零件(齿轮、花键轴、链轮)、螺旋形表面(螺纹、螺旋槽)及各种曲面。此外，还可用于对回转体表面、内孔加工及进行切断工作等。铣床在工作时，工件装在工作台上或分度头等附件上，铣刀旋转为主运动，辅以工作台或铣头的进给运动，工件即可获得所需的加工表面。由于是多刃断续切削，因而铣床的生产率较高。简单来说，铣床可以对工件进行铣削、钻削和镗孔加工的机床。

[0003] 现有的铣床在工作时，铣削产生大量的废屑，这些废屑大多直接落到铣床上，在完成加工后再手动清理掉，然而废屑大量堆积在铣床上不仅影响加工的精度，甚至会影响铣床的正常工作，而且手动清理费时费力，还容易扎伤手，而且在铣削时，无法进行高效散热，不利于铣刀的安全使用，为此我们提出了轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备。

[0005] 为了达到上述目的，本发明采用的技术方案如下：轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，包括内部设有接料腔的铣床座，所述铣床座顶部一侧设有机箱，所述铣床座的顶部远离机箱的一侧设有夹持组件，所述铣床座的顶部滑动设有铣刀移动座，所述铣刀移动座的内部螺纹套设有驱动组件，所述驱动组件的上方设有位于铣刀移动座内部的吹料组件，所述铣床座的顶部靠近铣刀移动座的一侧铰接有导料板，所述导料板的底部固定连接有凸块，所述铣床座的内部设有推料组件，所述推料组件和驱动组件之间设有传动组件。

[0006] 优选地，所述夹持组件包括固定设置在铣床座顶部的竖板，所述竖板的一侧固定连接有液压缸，所述液压缸的输出轴固定连接有圆盘，所述圆盘远离液压缸的一侧转动连接有夹持顶头。

[0007] 优选地，所述驱动组件包括固定连接在竖板上的双轴电机，所述双轴电机的输出轴固定连接有第一螺杆，且第一螺杆螺纹套设在铣刀移动座的内部。

[0008] 优选地，所述吹料组件包括转动设置在铣刀移动座内部的转轴，所述转轴的一端转动设有多个扇叶，所述扇叶上设有转向机构，所述转轴远离扇叶的一端固定连接有第一齿轮，所述第一齿轮的下方设有与机箱固定连接的第一齿条，且第一齿轮与第一齿条啮合传动。

[0009] 优选地，所述铣刀移动座上开设有安装孔，所述转轴的外部固定套设有轴承，所述

轴承的底部固定连接有支撑杆，且支撑杆与安装孔固定连接。

[0010] 优选地，所述转向机构包括固定连接在转轴两侧的微型推杆电机，所述微型推杆电机的输出轴固定连接有活动套设在转轴外部的活动环，所述活动环远离微型推杆电机的一侧固定连接有多个第二齿条，所述扇叶上固定套设有第二齿轮，且第二齿轮与第二齿条啮合传动。

[0011] 优选地，所述推料组件包括转动连接在接料腔内壁的第二螺杆，所述第二螺杆的外部螺纹套设有推料板。

[0012] 优选地，所述传动组件包括固定连接在双轴电机和第二螺杆上的皮带轮，两个所述皮带轮的外部套设有皮带。

[0013] 优选地，所述铣床座的两侧开设有贯穿接料腔的出料孔，所述铣床座的一侧开设有进料孔，所述进料孔的底部内壁固定连接有防护板，所述铣床座的顶部设有导轨，且铣刀移动座滑动设置在导轨上。

[0014] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

1、通过设置驱动组件、吹料组件、铣刀移动座和导轨等结构，在进行铣削时，驱动组件带动铣刀移动座水平移动进行换位铣削，而在移动时还带动吹料组件同步工作，吹料组件方便将落下的废屑吹向防护板落下进行收集，同时对铣刀进行吹风散热，有利于铣刀的安全使用；

2、通过设置推料组件、转向机构、传动组件、导料板和凸块等结构，其中驱动组件通过传动组件带动推料组件工作，而推料组件则将落下的废屑向两侧推送，方便收集取出，而在推料时还挤压凸块带动导料板上下振动，方便导料板上的废屑滑落，这样方便废屑及时清理下来，有利于台面的整洁；

综上所述，该装置结构简单，设计新颖，不仅方便在移动铣削时进行吹风散热送料，有利于铣刀的安全性，而且还方便将铣削产生的废屑抖落下来进行收集，避免废屑堆积影响台面的整洁，不需要手动清理，省时省力安全高效。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明正视结构图；

图2是本发明侧视结构图；

图3是本发明剖视结构图；

图4是本发明俯视结构图；

图5是本发明立体结构图；

图6是本发明立体透视结构图；

图7是本发明吹料组件俯视结构图。

[0017] 图中：1铣床座、2机箱、3夹持组件、4导轨、5铣刀移动座、6第一螺杆、7双轴电机、8转轴、9扇叶、10第一齿轮、11第一齿条、12导料板、13凸块、14第二螺杆、15推料板、16皮带

轮、17皮带、18防护板、19出料孔、20第二齿轮、21微型推杆电机、22活动环、23第二齿条。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0019] 参阅图1-7所示，本发明提供轧钢生产线棒材月牙槽加工的铣床铣削设备，包括内部设有接料腔的铣床座1，铣床座1顶部一侧设有机箱2，铣床座1的顶部远离机箱2的一侧设有夹持组件3，铣床座1的顶部滑动设有铣刀移动座5，铣刀移动座5的内部螺纹套设有驱动组件，驱动组件的上方设有位于铣刀移动座5内部的吹料组件，铣床座1的顶部靠近铣刀移动座5的一侧铰接有导料板12，导料板12的底部固定连接有凸块13，铣床座1的内部设有推料组件，推料组件和驱动组件之间设有传动组件。

[0020] 如图1所示，夹持组件3包括固定设置在铣床座1顶部的竖板，竖板的一侧固定连接有液压缸，液压缸的输出轴固定连接有圆盘，圆盘远离液压缸的一侧转动连接有夹持顶头，液压缸带动圆盘和夹持顶头靠近机箱2，从而将棒材顶住固定。

[0021] 如图4所示，驱动组件包括固定连接在竖板上的双轴电机7，双轴电机7的输出轴固定连接有第一螺杆6，且第一螺杆6螺纹套设在铣刀移动座5的内部，双轴电机7带动第一螺杆6转动，第一螺杆6转动则带动铣刀移动座5移动。

[0022] 如图5所示，吹料组件包括转动设置在铣刀移动座5内部的转轴8，转轴8的一端转动设有多个扇叶9，扇叶9上设有转向机构，转轴8远离扇叶9的一端固定连接有第一齿轮10，第一齿轮10的下方设有与机箱2固定连接的第一齿条11，且第一齿轮10与第一齿条11啮合传动，铣刀移动座5移动时会带动第一齿轮10在第一齿条11上滚动，这样会带动转轴8转动，而转轴8会带动扇叶9进行吹风，从而方便将废屑吹走同时对铣刀进行散热。

[0023] 进一步的，铣刀移动座5上开设有安装孔，转轴8的外部固定套设有轴承，轴承的底部固定连接有支撑杆，且支撑杆与安装孔固定连接，转轴8通过轴承转动设置在铣刀移动座5内。

[0024] 如图7所示，转向机构包括固定连接在转轴8两侧的微型推杆电机21，微型推杆电机21的输出轴固定连接有活动套设在转轴8外部的活动环22，活动环22远离微型推杆电机21的一侧固定连接有多个第二齿条23，扇叶9上固定套设有第二齿轮20，且第二齿轮20与第二齿条23啮合传动，微型推杆电机21带动活动环22移动，活动环22则带动第二齿条23移动，而第二齿条23则带动第二齿轮20转动，这样第二齿轮20就带动扇叶9转动调整倾斜方向。

[0025] 如图6所示，推料组件包括转动连接在接料腔内壁的第二螺杆14，第二螺杆14的外部螺纹套设有推料板15，第二螺杆14转动会带动推料板15移动，而推料板15则将落下的废屑推向两侧。

[0026] 如图6所示，传动组件包括固定连接在双轴电机7和第二螺杆14上的皮带轮16，两个皮带轮16的外部套设有皮带17，双轴电机7通过皮带轮16和皮带17带动第二螺杆14转动。

[0027] 如图6所示，铣床座1的两侧开设有贯穿接料腔的出料孔19，铣床座1的一侧开设有进料孔，进料孔的底部内壁固定连接有防护板18，铣床座1的顶部设有导轨4，且铣刀移动座5滑动设置在导轨4上。

[0028] 详细工作原理：液压缸带动圆盘和夹持顶头靠近机箱2，从而将棒材顶住固定，而

机箱2则带动棒材进行转动，而双轴电机7则带动第一螺杆6转动，第一螺杆6转动则带动铣刀移动座5在导轨4上移动，铣刀移动座5移动时会带动第一齿轮10在第一齿条11上滚动，这样会带动转轴8转动，而转轴8会带动扇叶9进行吹风，从而方便将废屑吹走同时对铣刀进行散热，而双轴电机7反向驱动时，通过微型推杆电机21带动活动环22移动，活动环22则带动第二齿条23移动，而第二齿条23则带动第二齿轮20转动，这样第二齿轮20就带动扇叶9转动调整倾斜方向，如此第二螺杆6带动铣刀移动座5返回时同样可以进行吹风，而双轴电机7还通过皮带轮16和皮带17带动第二螺杆14转动，第二螺杆14转动会带动推料板15移动，而推料板15则将落下的废屑推向两侧，这样方便废屑向出料孔19靠近，方便工作人员取走，而推料板15移动时会挤压凸块13，凸块13被挤压会带动导料板12上下振动，而导料板12振动则方便将废屑抖落下去，废屑会滑向防护板18，最终从进料孔进入接料腔内。

[0029] 虽然结合附图描述了本发明的实施方式，但是专利所有者可以在所附权利要求的范围之内做出各种变形或修改，只要不超过本发明的权利要求所描述的保护范围，都应当在本发明的保护范围之内。

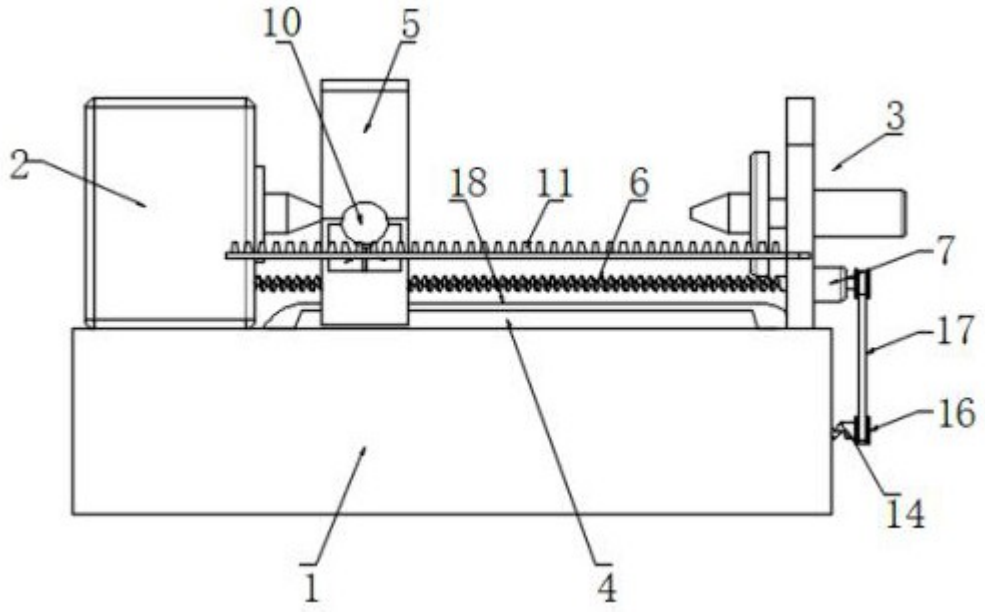


图1

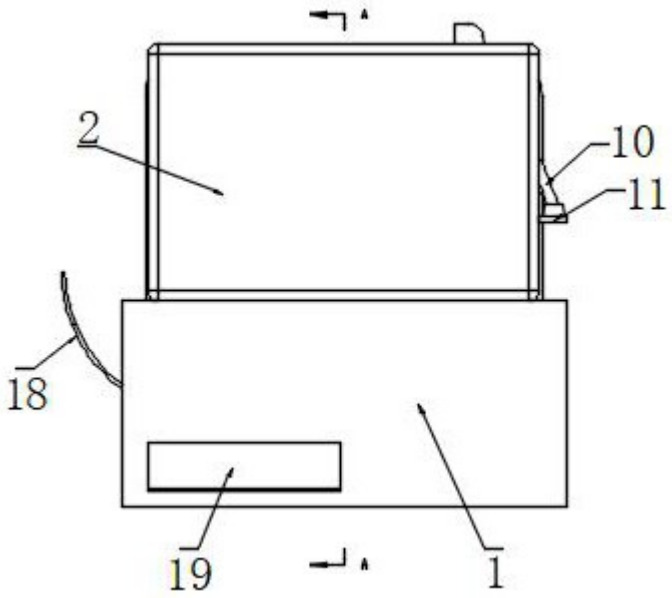


图2

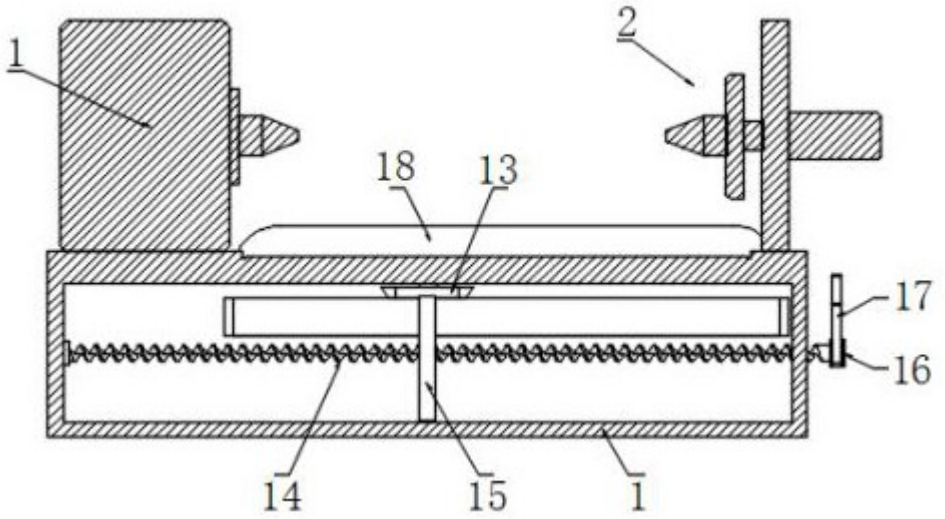


图3

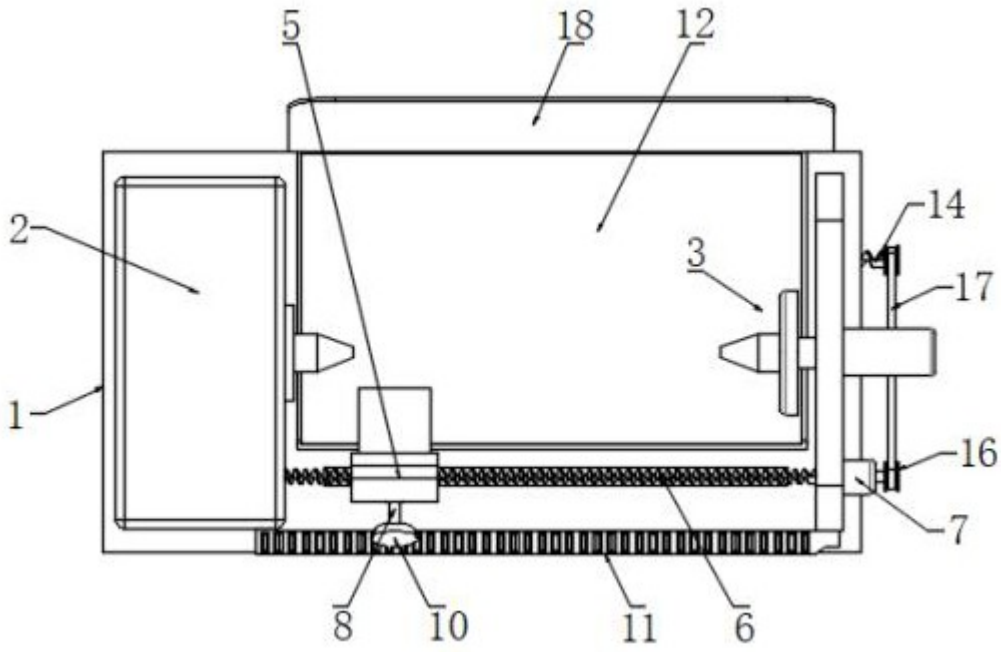


图4

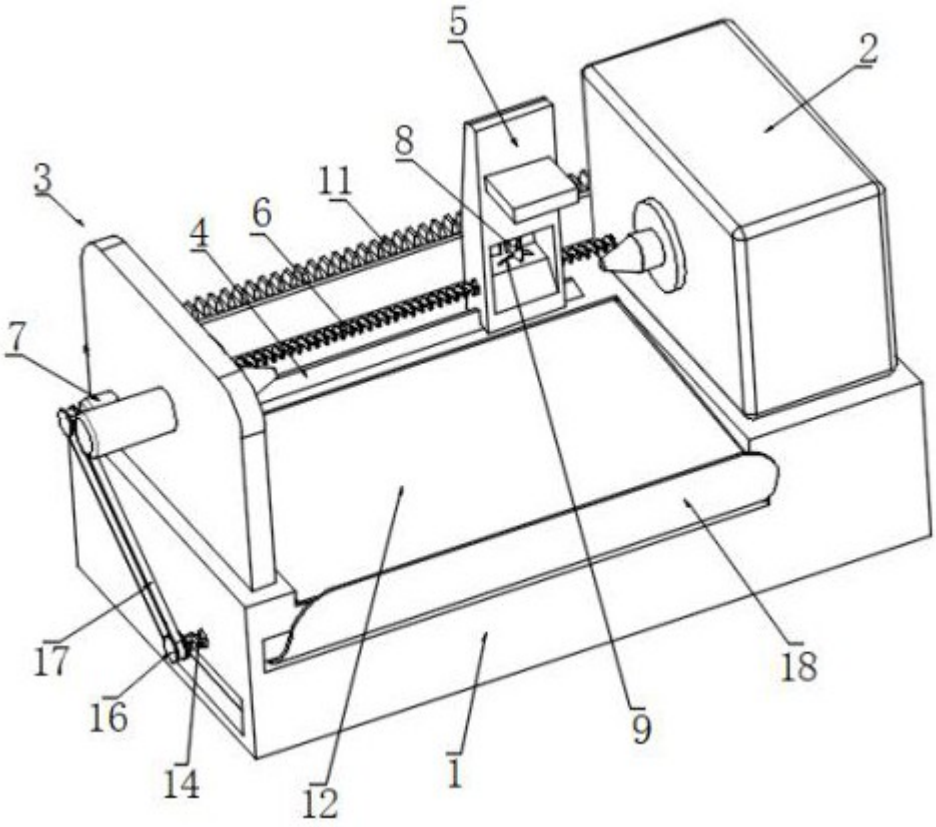


图5

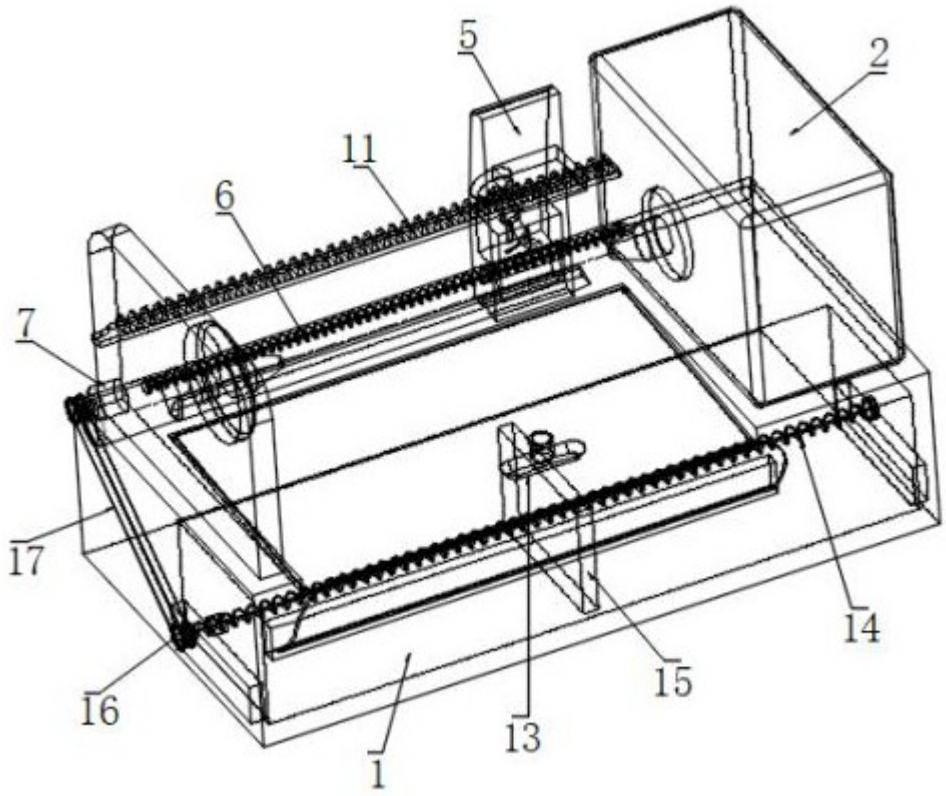


图6

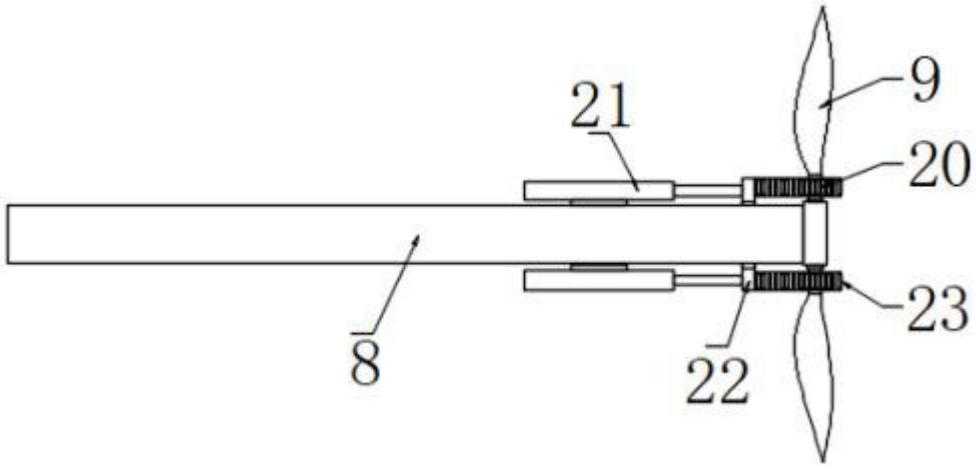


图7