(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222403616 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420435471.4

(22)申请日 2024.03.06

(73)专利权人 上海声翔五金有限公司
地址 201400 上海市奉贤区海湾镇五四农场五四支路111号

(72)发明人 韩桂霞 叶连声 叶志翔

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

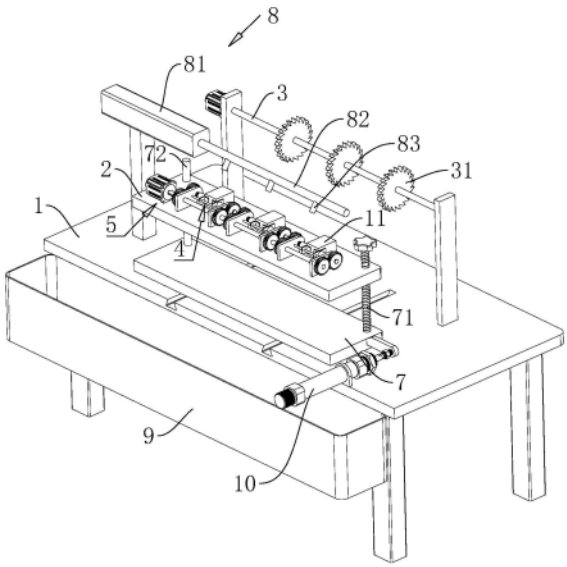
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多工位铣床

(57)摘要

本申请涉及铣床技术领域,具体公开了一种多工位铣床,其包括床身、滑动设置于床身上的工作台、转动设置于工作台上的转轴和设置于转轴上的铣刀,所述工作台上设置有多个放置区,所述工作台上于每一放置区内均设置有夹紧组件,所述夹紧组件包括第一螺杆、第二螺杆和夹板,所述第一螺杆与转轴平行,所述第一螺杆和第二螺杆同轴设置,所述第一螺杆和第二螺杆均绕自身轴线转动设置于工作台上,所述第一螺杆和第二螺杆的螺纹方向相反,所述夹板设置有两个,且分别位于第一螺杆和第二螺杆相互靠近的一端,所述夹板沿第一螺杆的轴线方向滑动设置于工作台上,所述第一螺杆和第二螺杆均与对应的夹板螺纹连接。本申请具有提升铣床的工作效率的效果。



CN 222403616 U

1.一种多工位铣床,包括床身(1)、滑动设置于床身(1)上的工作台(2)、转动设置于工作台(2)上的转轴(3)和设置于转轴(3)上的铣刀(31),其特征在于:所述工作台(2)上设置有多个放置区,所述工作台(2)上于每一放置区内均设置有夹紧组件(4),所述夹紧组件(4)包括第一螺杆(41)、第二螺杆(42)和夹板(43),所述第一螺杆(41)与转轴(3)平行,所述第一螺杆(41)和第二螺杆(42)同轴设置,所述第一螺杆(41)和第二螺杆(42)均绕自身轴线转动设置于工作台(2)上,所述第一螺杆(41)和第二螺杆(42)的螺纹方向相反,所述夹板(43)设置有两个,且分别位于第一螺杆(41)和第二螺杆(42)相互靠近的一端,所述夹板(43)沿第一螺杆(41)的轴线方向滑动设置于工作台(2)上,所述第一螺杆(41)和第二螺杆(42)均与对应的夹板(43)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述工作台(2)上设置有驱动组件(5),所述驱动组件(5)包括旋转动力件(51)、转杆(52)、主动齿轮(53)、第一从动齿轮(54)和第二从动齿轮(55),所述旋转动力件(51)设置于工作台(2)上,所述转杆(52)和旋转动力件(51)的输出端同轴连接,所述主动齿轮(53)同轴设置于转杆(52)上,所述第一从动齿轮(54)同轴设置于第一螺杆(41)上,所述第二从动齿轮(55)同轴设置于第二螺杆(42)上,所述第一从动齿轮(54)和第二从动齿轮(55)均与对应的主动齿轮(53)相啮合。

3.根据权利要求1所述的一种多工位铣床,其特征在于:两所述夹板(43)相互靠近的一侧均设置有挡块(6)。

4.根据权利要求1所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述床身(1)上沿自身宽度方向滑动设置有安装座(7),所述工作台(2)沿床身(1)的高度方向滑动设置于安装座(7)上,所述安装座(7)上沿自身高度方向设置有调节螺杆(71),所述调节螺杆(71)绕自身轴线转动设置于安装座(7)上,所述调节螺杆(71)和工作台(2)螺纹连接。

5.根据权利要求4所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述床身(1)上设置有清理组件(8),所述清理组件(8)包括鼓风机(81)、连接管(82)和出风管(83),所述鼓风机(81)和连接管(82)均设置于床身(1)上,所述连接管(82)与鼓风机(81)的输出端相连,所述出风管(83)设置于连接管(82)上,所述出风管(83)和连接管(82)的内部相连通,所述出风管(83)设置有多个,每一所述出风管(83)均与一放置区对应。

6.根据权利要求5所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述床身(1)上设置有收集盒(9),所述收集盒(9)位于安装座(7)的移动路径末端。

7.根据权利要求6所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述出风管(83)呈倾斜设置,所述出风管(83)的出风口位于较低的一侧,所述出风管(83)的出风口朝向收集盒(9)。

8.根据权利要求1所述的一种多工位铣床,其特征在于:所述工作台(2)上于放置区内设置有标示线(21)。

一种多工位铣床

技术领域

[0001] 本申请涉及铣床技术领域,尤其是涉及一种多工位铣床。

背景技术

[0002] 铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床。铣床不仅能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴,还能加工比较复杂的型面,因而应用较为广泛。

[0003] 进行沟槽和台阶结构的加工时,通常采用三面刃铣刀。工作时,将工件固定放置于铣床的工作台上,然后铣刀转动,工作台带动工件向靠近铣刀的一侧移动,当工件与铣刀接触时,高速转动的铣刀即可对工件进行铣削加工。

[0004] 由于铣床上一次只能装夹一个工件,因而工作效率较低,当需要对大量的工件进行槽面或台阶面的加工时,会导致耗时较长。

实用新型内容

[0005] 为了提升铣床的工作效率,本申请提供一种多工位铣床。

[0006] 本申请提供的一种多工位铣床采用如下的技术方案:

[0007] 一种多工位铣床,包括床身、滑动设置于床身上的工作台、转动设置于工作台上的转轴和设置于转轴上的铣刀,所述工作台上设置有多个放置区,所述工作台上于每一放置区内均设置有夹紧组件,所述夹紧组件包括第一螺杆、第二螺杆和夹板,所述第一螺杆与转轴平行,所述第一螺杆和第二螺杆同轴设置,所述第一螺杆和第二螺杆均绕自身轴线转动设置于工作台上,所述第一螺杆和第二螺杆的螺纹方向相反,所述夹板设置有两个,且分别位于第一螺杆和第二螺杆相互靠近的一端,所述夹板沿第一螺杆的轴线方向滑动设置于工作台上,所述第一螺杆和第二螺杆均与对应的夹板螺纹连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,将待加工的工件放置于第一螺杆和第二螺杆之间,转动第一螺杆和第二螺杆即可使得两夹板相互靠近,从而将工件夹紧固定;由于夹紧组件设置有多组,因而可同时将多个工件夹紧固定在工作台上,故铣床一次能够对多个工件进行加工,当进行大批量零件的加工时,可减少装夹工件以及铣削所用时间,有助于提高工作效率。

[0009] 可选的,所述工作台上设置有驱动组件,所述驱动组件包括旋转动力件、转杆、主动齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮,所述旋转动力件设置于工作台上,所述转杆和旋转动力件的输出端同轴连接,所述主动齿轮同轴设置于转杆上,所述第一从动齿轮同轴设置于第一螺杆上,所述第二从动齿轮同轴设置于第二螺杆上,所述第一从动齿轮和第二从动齿轮均与对应的主动齿轮相啮合。

[0010] 通过采用上述技术方案,旋转动力件启动后可带动转杆转动,转杆带动主动齿轮转动,主动齿轮则带动第一从动齿轮和第二从动齿轮转动,第一从动齿轮带动第一螺杆转动,第二从动齿轮带动第二螺杆转动,因而可将工件夹紧,故驱动组件可使得多组夹紧组件同步动作,同时将工件夹紧,因而使得夹紧过程更加简便,有助于进一步提高工作效率。

[0011] 可选的,两所述夹板相互靠近的一侧均设置有挡块。

[0012] 通过采用上述技术方案,挡块可对夹紧后的工件进行阻挡,避免工件铣削过程中发生偏移,有助于保证工件的加工效果。

[0013] 可选的,所述床身上沿自身宽度方向滑动设置有安装座,所述工作台沿床身的高度方向滑动设置于安装座上,所述安装座上沿自身高度方向设置有调节螺杆,所述调节螺杆绕自身轴线转动设置于安装座上,所述调节螺杆和工作台螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,转动调节螺杆,即可使得工作台升降,因而可调节工作台上的工件所处的位置,从而调节工件和铣刀之间的间距,实现对铣削深度的调节。

[0015] 可选的,所述床身上设置有清理组件,所述清理组件包括鼓风机、连接管和出风管,所述鼓风机和连接管均设置于床身上,所述连接管与鼓风机的输出端相连,所述出风管设置于连接管上,所述出风管和连接管的内部相连通,所述出风管设置有多个,每一所述出风管均与一放置区对应。

[0016] 通过采用上述技术方案,鼓风机启动后,可通过连接管和出风管向工作台上吹风,从而将落在放置区内的碎屑吹走,便于将下一批工件工整地放在放置区内,保证后续工件的加工效果。

[0017] 可选的,所述床身上设置有收集盒,所述收集盒位于安装座的移动路径末端。

[0018] 通过采用上述技术方案,被吹走的碎屑可落至收集盒内,因而便于收集碎屑,使得碎屑的清理更加方便。

[0019] 可选的,所述出风管呈倾斜设置,所述出风管的出风口位于较低的一侧,所述出风管的出风口朝向收集盒。

[0020] 通过采用上述技术方案,出风管更容易将碎屑吹落至收集盒内。

[0021] 可选的,所述工作台上于放置区内设置有标示线。

[0022] 通过采用上述技术方案,将工件放置于标示线的上方,有助于保证夹紧组件对工件的夹紧效果。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.将多个工件依次放置于多个放置区内,然后转动第一螺杆和第二螺杆即可使得工件被夹紧固定;接着工作台带动工件移动,即可同时对多个工件进行铣削加工,故有助于提高铣床的工作效率。

[0025] 2.启动旋转动力件之后,旋转动力件带动转杆转动,在第一从动齿轮、第二从动齿轮以及主动齿轮的配合下,可使得第一螺杆和第二螺杆同时反向转动,从而实现对工件的夹紧动作,多个工件的夹紧过程同时进行,故更加方便,且耗时更短。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例隐去收集盒和清理组件后的结构示意图;

[0027] 图2是本申请实施例用于展示夹紧组件和驱动组件的结构示意图;

[0028] 图3是本申请实施例的整体结构示意图;

[0029] 图4是本申请实施例的侧视图。

[0030] 附图标记:1、床身;2、工作台;21、标示线;3、转轴;31、铣刀;4、夹紧组件;41、第一螺杆;42、第二螺杆;43、夹板;431、螺纹筒;5、驱动组件;51、旋转动力件;52、转杆;53、主动

齿轮;54、第一从动齿轮;55、第二从动齿轮;6、挡块;7、安装座;71、调节螺杆;72、导向杆;8、清理组件;81、鼓风机;82、连接管;83、出风管;9、收集盒;10、气缸;11、工件。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开了一种多工位铣床。参照图1,多工位铣床包括床身1、安装座7、气缸10、工作台2、转轴3和铣刀31。床身1的顶面呈水平设置,床身1的高度方向呈竖直设置。安装座7沿床身1的宽度方向滑动设置于床身1的顶面上,安装座7呈水平设置;气缸10固定连接于床身1的顶面上,气缸10沿床身1的宽度方向设置,气缸10的活塞杆端部和安装座7固定连接,因而气缸10可驱使安装座7移动。工作台2设置于安装座7的顶面上,工作台2呈水平设置,工作台2的长度方向和床身1的长度方向平行;工作台2的顶面上沿自身长度方向设置有三个放置区,用于放置工件11。转轴3沿床身1的长度方向设置,转轴3绕自身轴线转动设置于床身1上,床身1上还设置有动力件,动力件为电机,动力件的输出轴和转轴3同轴固定连接。铣刀31为三面刃铣刀,铣刀31同轴设置于转轴3上,铣刀31设置有三个,且沿着转轴3的长度方向间隔设置,因而可同时对三个工件11进行铣削加工,从而提高工作效率。

[0033] 为了保证工件11的放置效果,便于后续对工件11的夹紧固定,参照图2,工作台2的顶面上于每一放置区内均设置有标示线21。

[0034] 参照图1和图2,工作台2上于每一放置区内均设置有一夹紧组件4,夹紧组件4包括第一螺杆41、第二螺杆42和夹板43。第一螺杆41和第二螺杆42均和转轴3平行,且第一螺杆41和第二螺杆42同轴设置;第一螺杆41和第二螺杆42间隔设置,且第一螺杆41和第二螺杆42的螺纹方向相反;第一螺杆41和第二螺杆42均绕自身轴线转动设置于工作台2的顶面上。夹板43设置有两个,分别与第一螺杆41和第二螺杆42对应。两夹板43分别设置于第一螺杆41和第二螺杆42相互靠近的一端,两夹板43间隔平行设置;两夹板43均滑动设置于工作台2的顶面上,且滑动方向和转轴3的轴线平行。两夹板43相互远离的一侧均固定连接有螺纹筒431,螺纹筒431内设置有内螺纹,靠近第一螺杆41一侧的螺纹筒431和第一螺杆41螺纹连接,靠近第二螺杆42一侧的螺纹筒431和第二螺杆42螺纹连接。因而将工件11放置于两夹板43之间后,将第一螺杆41和第二螺杆42朝同一方向转动,即可使得两螺纹筒431相互靠近,使得两夹板43相互靠近,从而将工件11夹紧固定。

[0035] 为了使得将工件11夹紧的过程更加简便,参照图2,工作台2上设置有驱动组件5,驱动组件5包括旋转动力件51、转杆52、主动齿轮53、第一从动齿轮54和第二从动齿轮55。旋转动力件51为电机,旋转动力件51通过螺栓固定连接于工作台2的顶面上,旋转动力件51的输出轴和转轴3平行。转杆52同轴固定连接于旋转动力件51的输出轴上。第一从动齿轮54设置有三个,分别与三个第一螺杆41对应,第一从动齿轮54同轴固定连接于对应的第一螺杆41的端部;第二从动齿轮55设置有三个,分别与三个第二螺杆42对应,第二从动齿轮55同轴固定连接于对应的第二螺杆42的端部。主动齿轮53同轴固定连接于转杆52上,主动齿轮53设置有六个,主动齿轮53沿转杆52的长度方向间隔设置;第一从动齿轮54和第二从动齿轮55均与对应的主动齿轮53相啮合。因而旋转动力件51启动后,可带动转杆52转动,转杆52带动主动齿轮53转动,主动齿轮53带动第一从动齿轮54和第二从动齿轮55转动,使得第一螺杆41和第二螺杆42同向转动,从而使得两夹板43相互靠近,将工件11夹紧。由于三组夹板43

同时将工件11夹紧固定,因而工作过程更加简便,且工作效率更高。

[0036] 进一步地,两夹板43相互靠近的一侧均固定连接有挡块6,挡块6和夹板43垂直设置,因而挡块6可对朝靠近铣刀31的一侧移动过程中的工件11进行阻挡,避免工件11在铣削过程中发生偏移,有助于保证铣削效果。

[0037] 为了便于调节铣削深度,工作台2的高度可调。参照图3,安装座7的顶面上设置有导向杆72和调节螺杆71,导向杆72和调节螺杆71均呈竖直设置。导向杆72固定连接于安装座7的一端,导向杆72滑动穿设于工作台2上,因而使得工作台2和导向杆72滑动连接。调节螺杆71绕自身轴线转动设置于安装座7上,且工作台2上开设有螺纹孔,工作台2和调节螺杆71螺纹连接。因而在导向杆72的限制下,转动调节螺杆71即可使得工作台2沿竖直方向滑动,从而调节工作台2所处的高度,对铣刀31和放置于工作台2上的工件11之间的间距进行调节,从而实现对铣削深度的调节。

[0038] 为了便于清理铣削过程中产生的碎屑,参照图3和图4,床身1上还设置有清理组件8。清理组件8包括鼓风机81、连接管82和出风管83。鼓风机81和连接管82均固定连接于床身1上,连接管82和鼓风机81的输出端相连;连接管82沿床身1的长度方向设置;出风管83焊接于连接管82上,出风管83的一端和连接管82的内部相连通,出风管83的另一端呈开口设置,用于吹风。出风管83设置有三个,分别与三个放置区对应,三个出风管83沿连接管82的长度方向间隔设置,每个出风管83均位于对应的放置区的上方。因而铣削过程中,鼓风机81启动,鼓风机81可将通过连接管82和出风管83向外吹风,从而将堆积于工作台2上的碎屑吹走。

[0039] 为了便于收集被吹落的灰尘,床身1上于远离铣刀31的一侧固定连接有收集盒9,收集盒9的开口朝上。铣削过程中,工作台2先带动工件11向靠近铣刀31的一侧滑动,然后工作台2再带动工件11反向滑动至初始位置,当工作台2回复至初始位置后,工作台2上堆积有碎屑,此时出风管83吹出的风即可将碎屑吹下,使得碎屑落入收集盒9中,从而便于进行碎屑的清理和收集。

[0040] 进一步地,出风管83呈倾斜设置,出风管83的出风口朝下设置,且出风管83的出风口朝向靠近收集盒9的一侧,因而出风管83更容易将工作台2上的碎屑吹落至收集盒9内,有助于增强清理效果。

[0041] 本申请实施例一种多工位铣床的实施原理为:将待加工的工件11分别放置于三个放置区的标示线21内,然后启动旋转动力件51,旋转动力件51带动转杆52转动,转杆52带动主动齿轮53转动,主动齿轮53带动第一从动齿轮54和第二从动齿轮55转动,从而使得第一螺杆41和第二螺杆42同向转动,由于第一螺杆41和第二螺杆42的螺纹旋向相反,因而使得两夹板43向相互靠近的一侧移动,直至两夹板43将工件11夹紧固定。接着气缸10的活塞杆伸出,气缸10驱使安装座7和工作台2移动,使得工件11向靠近铣刀31的一侧移动,高速旋转的铣刀31可对工件11进行铣削加工。完成铣削加工后,气缸10的活塞杆收回,使得安装座7和工作台2反向移动,直至回复至初始位置。当工作台2移动至初始位置之后,反向启动旋转动力件51,使得夹板43相互远离,然后将工件11取下;此时鼓风机81通过连接管82和出风管83向外吹风,可将堆积于工作台2上的放置区的碎屑吹落至收集盒9内,从而便于放置下一批工件11。

[0042] 以上为本申请的可选实施例,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。

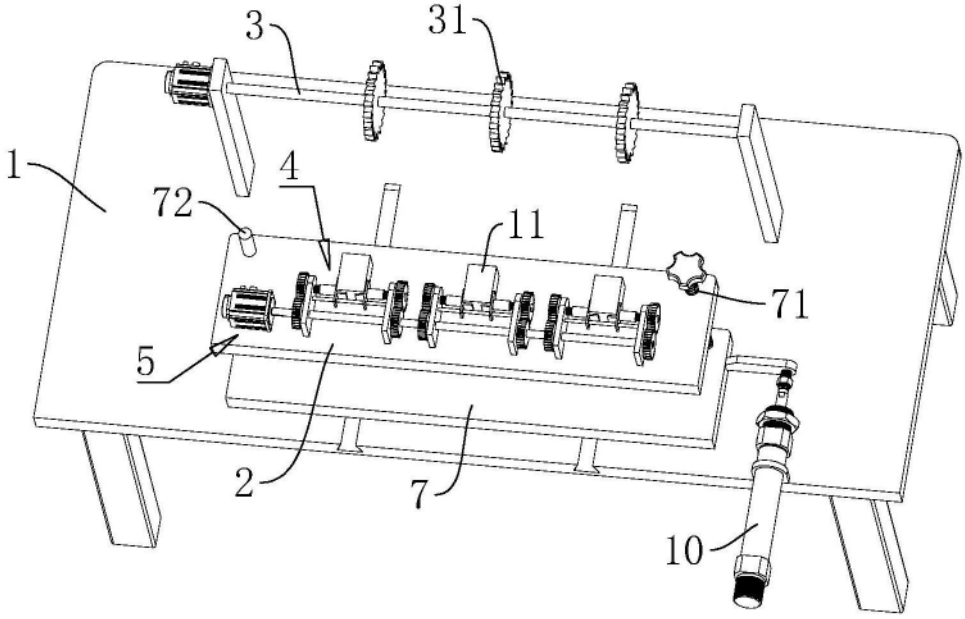


图1

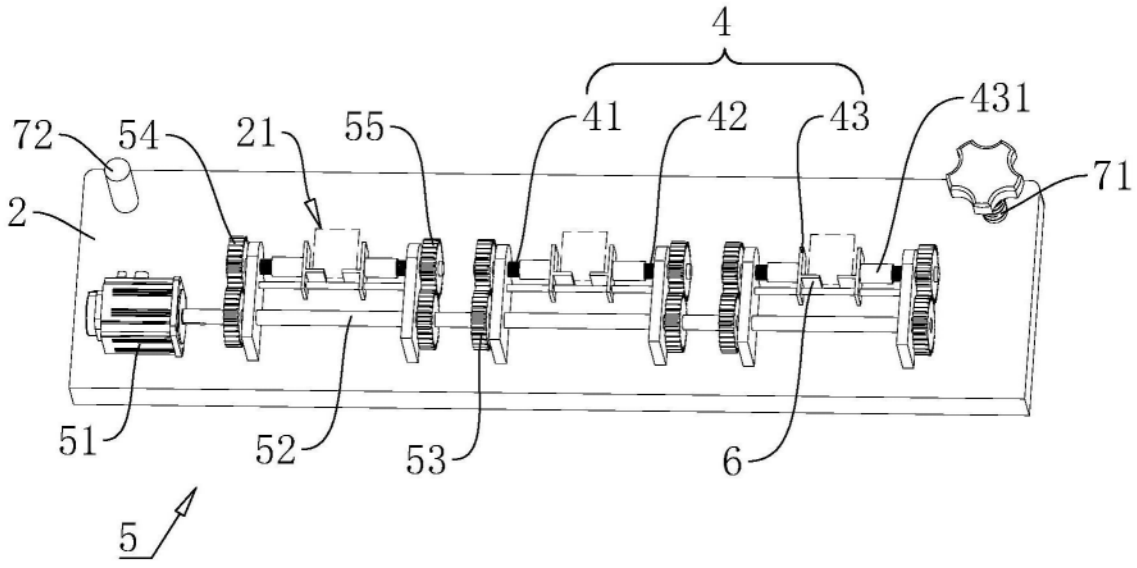


图2

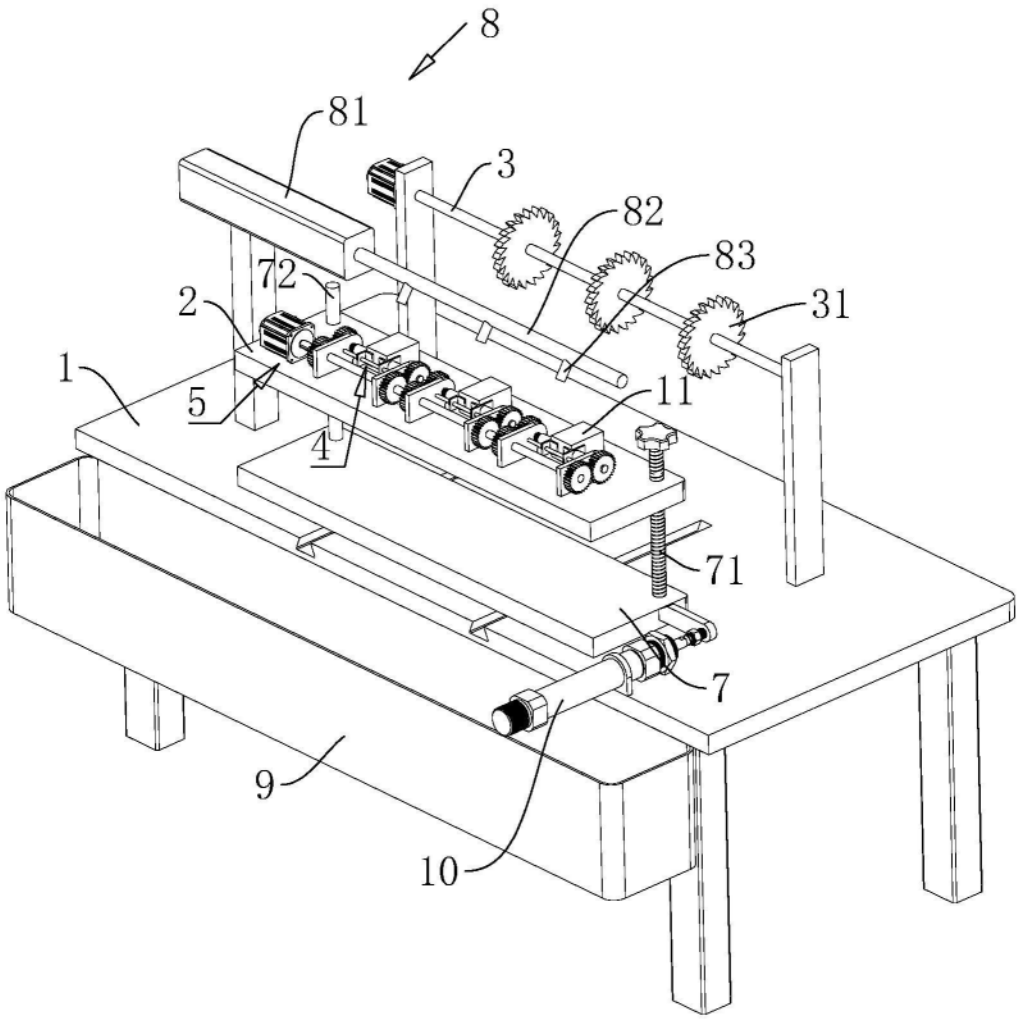


图3

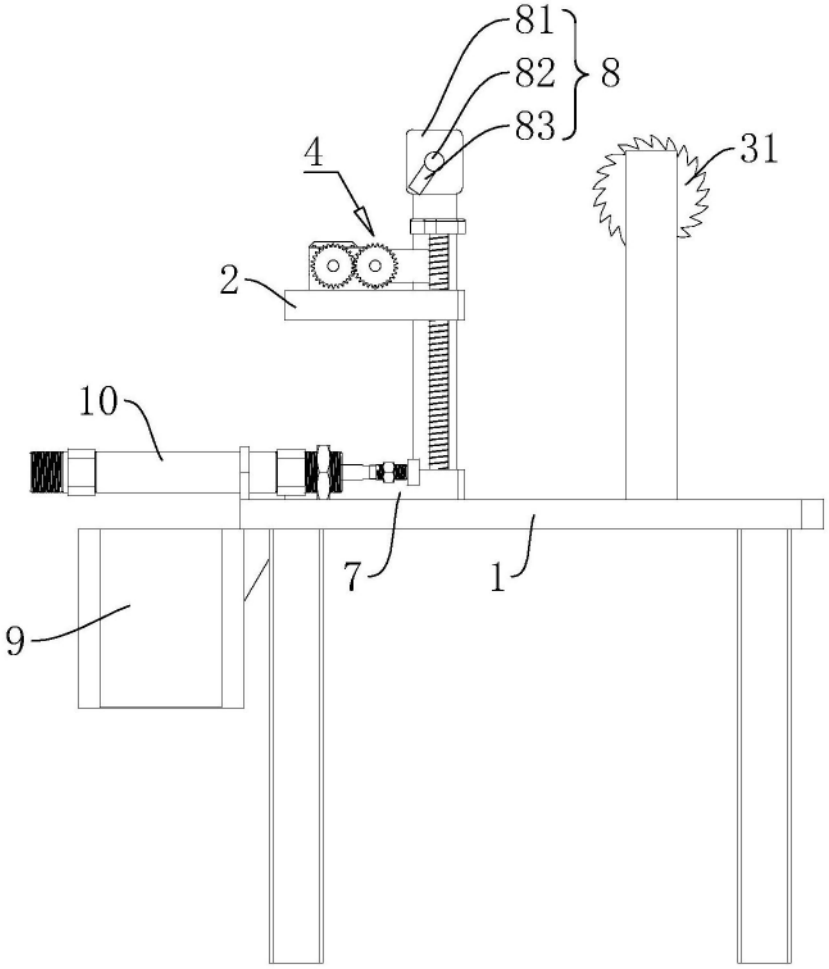


图4