(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222711457 U
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202421431698.8

(22)申请日 2024.06.21

(73)专利权人 潍坊鑫奥机械有限公司
地址 262400 山东省潍坊市昌乐县南郝工业园

(72)发明人 范春杰 臧新海

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
专利代理师 冯玲玲

(51)Int.Cl.
B23P 23/02(2006.01)

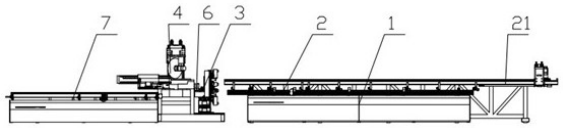
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多角度型材锯铣机

(57)摘要

本实用新型公开了一种多角度型材锯铣机，其包括机架，机架上设有供型材运行的型材通道，所述机架右端设有上料装置，所述上料装置上设有能带动型材在型材通道横向移动的上料夹持装置，所述型材通道两侧的设有铣削装置和锯切装置，所述铣削装置能铣削加工型材的一个或多个端面，所述铣削装置能对型材划线标记，所述锯切装置内设有能沿着竖直轴线旋转的锯刀，所述机架的左端设有出料装置。本实用新型具有能加工型材多角度端面、适用性强、加工精度高、生产效率高等优点。



CN 222711457 U

1.一种多角度型材锯铣机,其包括机架(1),机架(1)上设有供型材运行的型材通道,其特征是:所述机架(1)右端设有上料装置(2),所述上料装置(2)上设有能带动型材在型材通道横向移动的上料夹持装置(21),所述型材通道两侧的设有铣削装置(3)和锯切装置(4),所述铣削装置(3)能铣削加工型材的一个或多个端面,所述铣削装置(3)能对型材划线标记,所述锯切装置(4)内设有能沿着竖直轴线旋转的锯刀(41),所述机架(1)的左端设有出料装置(7)。

2.如权利要求1所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述锯切装置(4)包括安装在机架(1)上的能够承托型材的工作台(42),所述工作台(42)前侧设有滑移座(43),所述滑移座(43)靠近工作台(42)的一侧设有能上下移动的移动座(44),移动座(44)后端安装有锯刀座(45),所述锯刀座(45)与移动座(44)转动连接,所述锯刀座(45)上安装有锯刀(41),所述工作台(42)上设有避让锯刀(41)的切割槽(46),所述工作台(42)上设有能夹持定位型材的夹持装置(5)。

3.如权利要求2所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述滑移座(43)前端安装有能上下移动的配重块(47),所述滑移座(43)上端安装有两组定滑轮组(48),所述配重块(47)通过两条连接绳分别绕过定滑轮组(48)与移动座(44)连接,所述两组定滑轮组(48)分别位于左右两侧且互相平行设置。

4.如权利要求3所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述定滑轮组(48)包括两个定滑轮,所述两个定滑轮位于同一高度,所述定滑轮的轴线方向为横向,所述两个定滑轮分别位于配重块(47)的上方和移动座(44)的上方。

5.如权利要求1所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述铣削装置(3)内设有能分别加工型材的上、下、前、后四个端面的四把铣刀,所述四把铣刀均能沿着横向、纵向和上下三个方向实现三轴运动,所述铣削装置(3)内设有能在型材前端面划线的前划线刀(31)和能在型材后端面划线的后划线刀(32),所述前划线刀(31)后划线刀(32)均能沿着横向、纵向和上下三个方向实现三轴运动。

6.如权利要求5所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述铣削装置(3)包括能左右移动的铣削架(33),所述铣削架(33)上设有能前后移动的第一铣刀座(341)和第二铣刀座(342),所述第一铣刀座(341)位于型材通道前侧,所述第一铣刀座(341)上安装有能上下移动的前板(351),前板(351)上安装有能左右移动的两个铣刀,所述前板(351)上的两个铣刀之间垂直设置且能加工型材相邻的两个端面,所述前板(351)上安装有能前后移动的前划线刀(31),所述第二铣刀座(342)位于型材通道后侧,所述第二铣刀座(342)安装有能上下移动的后板(352),所述后板(352)上安装有能前后移动的两个铣刀,所述后板(352)上的两个铣刀之间垂直设置且能加工型材其余的两个端面,所述后板(352)上安装有能前后移动的后划线刀(32)。

7.如权利要求1所述的多角度型材锯铣机,其特征是:所述铣削装置(3)和锯切装置(4)之间设有能固定型材位置的定位装置(6)。

一种多角度型材锯铣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及型材加工设备领域,具体是一种多角度型材锯铣机。

背景技术

[0002] 门窗的边框采用方管状毛坯铝合金型材,将型材根据需要进行锯切,同时铣削出孔或凹槽,随后将型材组成门窗。由于门窗的样式的不同,对型材的不同形状的多样性需求增加,型材的端面有不同角度需求。现有的锯铣机,只能加工固定角度的端面,难以适应多种角度需求,只能采用多台机器分别加工不同角度的端面,生产效率低,占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能多角度型材端面的型材锯铣机。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型包括机架,机架上设有供型材运行的型材通道,其结构特点是:所述机架右端设有上料装置,所述上料装置上设有能带动型材在型材通道横向移动的上料夹持装置,所述型材通道两侧的设有铣削装置和锯切装置,所述铣削装置能铣削加工型材的一个或多个端面,所述铣削装置能对型材划线标记,所述锯切装置内设有能沿着竖直轴线旋转的锯刀,所述机架的左端设有出料装置。

[0005] 采用上述结构后,在上料装置内放置型材,通过上料夹持装置夹持型材在型材通道内移动,通过铣削装置加工型材的一个或者多个端面,同时在型材上划线标记,确定锯切的位置,随后继续移动型材至锯切装置内,根据所需型材端面的角度,锯刀进行旋转,旋转后对型材端面进行切割,满足不同型材对于端面多角度的需求,提高了装置的适用性,切割完成后的型材放置移动至出料装置内,完成型材的铣锯过程,通过锯刀的旋转,实现型材端面任意角度的切割,满足多样化需求的同时,节省了人力及加工工序,提高了经济效益。

[0006] 所述锯切装置包括安装在机架上的能够承托型材的工作台,所述工作台前侧设有滑移座,所述滑移座靠近工作台的一侧设有能上下移动的移动座,移动座后端安装有锯刀座,所述锯刀座与移动座转动连接,所述锯刀座上安装有锯刀,所述工作台上设有避让锯刀的切割槽,所述工作台上设有能夹持定位型材的夹持装置,当型材放置在工作台上时,通过夹持装置夹持型材位置,随后移动座向下移动,带动锯刀上下移动,当锯刀向下移动至切割槽内时,对处于工作台上的型材进行切割,锯切完成后,移动座向上移动,带动锯刀向上移动,同时锯刀座受驱动装置驱动转动,改变锯刀的角度,进而改变被切割后型材断面的角度,满足型材生产的需求,结构简单,加工方便,安全可靠。

[0007] 所述滑移座前端安装有能上下移动的配重块,所述滑移座上端安装有两组定滑轮组,所述配重块通过两条连接绳分别绕过定滑轮组与移动座连接,所述两组定滑轮组分别位于左右两侧且互相平行设置,两组定滑轮组分别位于左右两侧,则两条牵引绳分别牵引配重块和移动座的左右两边,保证两边受力的平衡,保证了移动座滑动的稳定性,进而保证了锯刀上下移动的精确性,提高了加工效率。

[0008] 所述定滑轮组包括两个定滑轮,所述两个定滑轮位于同一高度,所述定滑轮的轴

线方向为横向,所述两个定滑轮分别位于配重块的上方和移动座的上方,两个定滑轮分别位于配重块上方和移动座上方,则通过两个定滑轮改变两次受力方向,同时保证连接绳水平或竖直设置,避免连接绳各段受力不均导致连接绳损坏,保证了使用寿命的同时提升了移动的精度。

[0009] 所述铣削装置内设有能分别加工型材的上、下、前、后四个端面的四把铣刀,所述四把铣刀均能沿着横向、纵向和上下三个方向实现三轴运动,所述铣削装置内设有能在型材前端面划线的前划线刀和能在型材后端面划线的后划线刀,所述前划线刀后划线刀均能沿着横向、纵向和上下三个方向实现三轴运动,通过四把铣刀分别加工四个端面,且四把铣刀都能三轴运动,则可以根据需要加工一个或者多个端面,并且每个端面可以根据需要进行不同形状的加工,增加了生产的种类,提高了经济效益,通过前划线刀和后划线刀在型材前端面和后端面划线,方便后续锯切和打孔,提高了型材加工的精度。

[0010] 所述铣削装置包括能左右移动的铣削架,所述铣削架上设有能前后移动的的第一铣刀座和第二铣刀座,所述第一铣刀座位于型材通道前侧,所述第一铣刀座上安装有能上下移动的前板,前板上安装有能左右移动的两个铣刀,所述前板上的两个铣刀之间垂直设置且能加工型材相邻的两个端面,所述前板上安装有能前后移动的前划线刀,所述第二铣刀座位于型材通道后侧,所述第二铣刀座安装有能上下移动的后板,所述后板上安装有能前后移动的两个铣刀,所述后板上的两个铣刀之间垂直设置且能加工型材其余的两个端面,所述后板上安装有能前后移动的后划线刀,铣削家的左右移动实现了四把铣刀、前划线刀和后划线刀的左右移动,前板和后板带动四把铣刀、前划线刀和后划线刀的上下运动,四把铣刀、前划线刀和后划线刀与前板之间能发生前后方向的位移,进而实现四把铣刀、前划线刀和后划线刀的三轴运动,通过四把铣刀、前划线刀和后划线刀的前后位置调整,据需要对某一个端面进行加工,提高了适用性。

[0011] 所述铣削装置和锯切装置之间设有能固定型材位置的定位装置,通过定位装置保证了型材加工时的位置,进而保证了加工精度。

[0012] 综上所述,本实用新型具有能加工型材多角度端面、适用性强、加工精度高、生产效率高等优点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为图1俯视的结构示意图;

[0015] 图3为铣削装置、锯切装置的结构示意图;

[0016] 图4为图3右视的结构示意图;

[0017] 图5为铣削装置、锯切装置的立体结构示意图;

[0018] 图6为铣削装置、锯切装置另一角度的立体结构示意图;

[0019] 图7为锯刀多个角度时锯切装置的结构示意图(其余角度用虚线表示);

[0020] 图8为定位装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1、2所示, 本实用新型涉及一种锯铣机,其包括机架1,机架1上安装有上料装

置2、铣削装置3、锯铣装置4和落料装置7。为方便描述，设图1左侧为左、右侧为右，图1垂直纸面向内为前，图1垂直纸面向外为后。左右方向为横向，前后方向为纵向。机架1上设有工作台42，工作台42上设有供型材运行的型材通道，铣削装置3、锯切装置4位于型材通道两侧。机架1的右侧设有上料装置2，上料装置2储存多根型材，并且设有上料夹持装置21，夹持带动型材设置内包括能旋转的锯刀41，通过锯刀41的旋转可以切割型材的端面，以此生产不同角度端面的型材，适应门窗生产的需求。铣削装置3能加工型材的一个或者多个端面，在端面上加工出各种所需要的孔或者槽。同时在铣削装置3上设有划线装置，在加工端面的同时在型材表面划线，标记出切割的位置，方便后续的切割定位。锯切装置4包括能上下移动切割型材的锯刀41，锯刀41能旋转改变锯刀41与型材之间的相对角度，进而加工出各种角度的端面，满足型材生产的多样性需求。加工完成后的型材落至落料装置7中，由落料装置7储存。

[0022] 如图1、2所示，上料装置2位于机架1的右侧，上料装置2包括能存储型材的储存装置，储存装置的前部的上侧设有能推动型材横向移动的上料夹持装置21。储存装置包括机架1上设置的纵向的多个传动带，传动带的前端设有挡料板，多个传动带可以承托多根型材。通过不同数量的传动带可以承托不同长度的型材，进而提升型材的适应性。传动带转动带动型材向前移动，通过挡料板确定型材的前后位置，进而保证进入铣削装置3时和锯切装置4时，型材的位置固定，进而保证型材锯铣的位置的准确性，保证了型材的加工质量。上料夹持装置21包括能沿着安装在机架1上横向设置的滑槽和沿着滑槽左右移动的夹持部件，夹持部件左右滑动的同时能上下移动，进而适应不同尺寸的型材的夹持需要。通过夹持部件夹持型材边缘，上料夹持装置21沿着滑槽左右滑动的同时，带动型材在型材通道内的左右移动。

[0023] 如图1-7所示，上料装置2的左侧设有铣削装置3，铣削装置3包括能左右移动的铣削架33，铣削架33上安装有四把铣刀分别加工铣刀的四个端面。同时铣削架33上设有能前后移动的划线刀，划线刀能在型材的前后两端面上做出划线标记，根据划线确定后续型材的切割位置。

[0024] 如图1-7所示，机架1上安装有左右方向的导轨，铣削架33下设有能套装在导轨上沿着导轨滑动的凹槽。铣削架33座上安装有能前后移动的第一铣刀座341和第二铣刀座342，第一铣刀座341位于第二铣刀座342的前侧，且第一铣刀座341位于型材通道的前侧，第二铣刀座342位于运输空间的后侧。型材的横截面为四边形，则第一铣刀座341和第二铣刀座342上分别安装有两个铣刀，四把铣刀分别能够铣削加工型槽的上、下、前、后四个表面。第一铣刀座341和第二铣刀座342上分别安装有能前后移动的划线刀，能分别对型材的前端面和后端面划线，方便后续加工和定位。在本实施例中，第一铣刀座341上安装有前铣刀361、下铣刀362和前划线刀31，第二铣刀座342上安装后铣刀363、上铣刀364和后划线刀32。第一铣刀座341上安装有能上下移动的前板351，前板351上安装有能前后移动的前铣刀座和下铣刀座。前铣刀座上安装有能铣削型材前端面的前铣刀361，下铣刀座上安装有能铣削型材下端面的下铣刀362。前铣刀361纵向向后设置，则前铣刀361可以加工型材的前端面，下铣刀362竖直朝上设置，则下铣刀362可以加工型材的下端面。前铣刀座和前板351之间设有前后方向的直线模块，直线模块包括前后方向的轨道，前铣刀座能沿着轨道前后移动。下铣刀座与前板351之间同样安装有前后方向的直线模块，下铣刀座沿着轨道前后移动。下铣

刀座位于前轨道座的下侧,下铣刀362竖直方向设置,前铣刀361前后方向设置。则通过第一铣刀座341的左右方向的移动,调整下铣刀362、前铣刀361和前划线刀31的左右位置,通过前板351的上下移动,可以调整下铣刀362和前铣刀361的上下移动。通过下铣刀座的前后移动,调整下铣刀362的前后移动,通过前铣刀座的前后移动,调整前铣刀361的前后移动。第二铣刀座342上安装能上下移动的后板352,后板352上安装有能前后移动的后铣刀座和上铣刀座。后铣刀座上安装有能铣削型材后端面的后铣刀363,上铣刀座上安装有能铣削型材上端面的上铣刀364。后铣刀363纵向向前设置,则后铣刀363可以加工型材的后端面。上铣刀364垂直向下设置,则上铣刀364可以加工型材的上端面。后铣刀座和后板352之间设有前后方向的直线模块,上铣刀座和后板352之间设有前后方向的直线模块,后铣刀座和上铣刀座后侧均设有直线模块驱动装置驱动后铣刀座和上铣刀座前后运动,进而保证了后铣刀363和上铣刀364的前后移动。通过后板352的上下移动,带动后铣刀363和上铣刀364的上下位置。通过铣削架33带动第二铣刀座342的左右方向的移动,带动后铣刀363和上铣刀364的左右移动。则铣刀装置内的前铣刀361、后铣刀363、上铣刀364、下铣刀362均可以实现纵向、横向、上下方向的三轴运动。则可以根据需要在型材的各端面加工出所需的孔洞或凹槽,可以分别控制四把铣刀的位置,可以单独对一个端面或者几个端面进行加工,增加了型材铣锯机的适用性,可以适用更多尺寸的型材,同时可以加工出各种不同尺寸,提高了经济效益。

[0025] 如图1-7所示,前板351上安装有能前后移动的前划线刀座,前划线刀座带动前划线刀31前后移动,同时前板351的上下移动,带动前划线刀31的上下移动。铣削架33的左右移动,带动前板351的左右移动,进而带动前划线刀31的左右移动。通过铣削架33、前板351和前划线刀座的运动,使前划线刀31分别实现横向、纵向和上下方向的三轴运动,则在铣削完成后,通过前划线刀31对型材前端所需的位置划线,进而确定后续加工位置。后板352上安装有能前后移动的后划线刀座,后划线刀座带动后划线刀32前后移动,同时后板352的上下移动,带动后划线刀32的上下移动。铣削架33的左右移动,带动后板352的左右移动,进而带动后划线刀32的左右移动。通过铣削架33、前板351和前划线刀座的运动,使后划线刀32分别实现横向、纵向和上下方向的三轴运动,则在铣削完成后,通过后划线刀32对型材后端面所需的位置划线,进而确定后续加工位置。在本实施例中,第二铣刀座342的左端面设有能上下移动且能前后移动的另一后划线刀32。

[0026] 如图1-8所示,铣削装置3和锯切装置4之间设有定位装置6,定位装置6包括横向辊61、竖向辊62和能前后移动的定位块63,横向辊61包括多根,多根横向辊61分别位于型材通道上侧和下侧,竖向辊62位于型材通道的前侧。竖向辊62能确定型材前后位置。当型材位于型材通道内时,两个横向辊61分别贴合型材的上端面和下端面,确定型材的上下位置。在本实施例中,位于上侧的横向辊61的前端设有高度调节装置,进而调整位于上侧的横向辊61的高度,进而适应各种尺寸的型材的固定,增加设备的适用性。定位块63前后移动夹紧型材,使得型材前端面能贴合竖向辊62,进一步确定了型材的前后位置。在本实施例中,横向辊61包括三根,其中两根左右平行设置,位于型材通道下侧,一根位于型材通道上侧,在固定型材上下位置的同时,两根横向辊61承托避免型材歪斜,进一步保证了型材在型材通道内运输的稳定性。同时横向辊61和纵向辊均能沿轴转动,在型材需要移动时,固定块松开,减少型材横向移动时的摩擦,方便型材的移动。

[0027] 如图1-7所示,锯切装置4包括能上下移动切割工作台42上的型材的锯刀41,锯刀41能沿着竖直轴转动改变切割方向。工作台42前端设有滑移座43,滑移座43上安装有能上下移动的移动座44,移动座44后端安装有锯刀座45,锯刀座45安装有锯刀41和驱动锯刀41转动的电机。锯刀座45与移动座44之间通过转动轴转动连接,在本实施例中,移动座上端安装有齿轮箱,转动轴上套装有齿轮,齿轮箱内齿轮与转动轴上齿轮啮合传动。通过伺服电机驱动齿轮箱内输入齿轮转动,进而驱动转动轴在移动座44后端的连接孔内转动,进而改变锯刀座45的角度。在其他实施例中,可以采用齿轮齿条啮合的方式,通过齿条与转动轴齿轮啮合,通过气缸或者电动推杆驱动齿轮移动,进而通过齿轮齿条啮合带动转动轴齿轮转动,进而转动轴转动,改变锯刀座45的角度。锯刀座45的角度改变后,锯刀41的切割角度改变。锯刀41向下移动切割时可以切割不同角度的型材端面,增加了设备的适用性,提高生产效率。工作台42上设有避让锯刀41的切割槽46,工作台42上设有能夹持定位型材的夹持装置5。滑移座43的顶端设有两个定滑轮组48,两个定滑轮座左右平行设置,分别位于滑移座43的左部和右部。滑移座43前端面安装有能上下滑动的配重块47。滑移座43的前端面安装有竖直设置的导轨,导轨包括两根,分别位于配重块47的左部和右部。配重块47受驱动装置驱动沿着导轨上下滑动。定滑轮组48包括两个定滑轮,两个定滑轮分别滑移座43的前端和后端,则两个定滑轮位于移动座44的上方和配重块47的上方。移动座44和配重块47通过两个连接绳链接,每个连接绳分别绕过一组定滑轮组48的两个定滑轮,则每个连接绳通过定滑轮改变两次方向。两组左右设置的定滑轮组48保证了牵引锯刀41时左右受力均匀,保证了锯刀41向下移动时的稳定性,保证了锯刀41的竖直向下移动。采用两个定滑轮的方式,改变两次受力方向,通过配重块47位置的移动改变锯刀41的位置上下位置。同时相比于只有一个定滑轮,连接绳的倾斜牵引,本实施例中连接绳垂直牵引,使得连接绳受力均匀,避免连接绳的损坏,滑移更加顺畅的同时,减小动力输出,保证了锯刀41的位置精度的同时,保证了锯切装置4的使用寿命,提高了经济效益。

[0028] 如图1-7所示,夹持装置5包括安装在工作台42上的挡料板和安装在机架1上的夹持架52,夹持架52上设有左右移动的夹持座53,夹持座53上安装有倾斜设置且能倾斜方向移动的夹持块51。夹持块51端面与型材前后端面平行,夹持面的底端面与工作台42贴合,当夹持块51倾斜向前移动时,夹持块51前端面贴合型材后端面,挡料板贴合型材的前端面,夹持块51和挡料板共同起到夹持的作用,保证型材在锯切时的稳定性,保证了加工成品的质量。当夹持块51倾斜向后移动时,夹持松开,型材可继续在型材通道内左右横向移动。

[0029] 如图1-7所示,当上料夹持装置21将铣削加工后的型材向左移动至锯切装置4内,通过型材上的划线确定型材位置,随后夹持装置5夹持位置,通过夹持装置5和定位装置6共同定位型材。根据型材需要,锯刀座45被驱动装置驱动转动,锯刀41与型材的相对角度发生改变。转动到所需角度后,配重块47向上移动,连接绳通过定滑轮牵引移动座44向下移动,锯刀41向下切割型材。切割完成后,配重块47向下移动,连接绳通过定滑轮牵引移动座44向上移动,进而带动锯刀41向上移动。由于锯刀41能灵活改变角度,则可以加工型材不同角度的端面,增加设备适应性。

[0030] 如图1、2所示,出料装置7包括能包括机架1上设置的纵向的多个传动带,多个传动带可以承托多根型材。通过不同数量的传动带可以承托不同长度的型材,进而提升型材的适应性。当型材加工完成后,加工好的型材向左移动,进而落入出料装置7上,随着传动带带

动加工好的型材向后移动,进而在出料装置7中可以储存运输多根加工后的型材,提高加工效率。

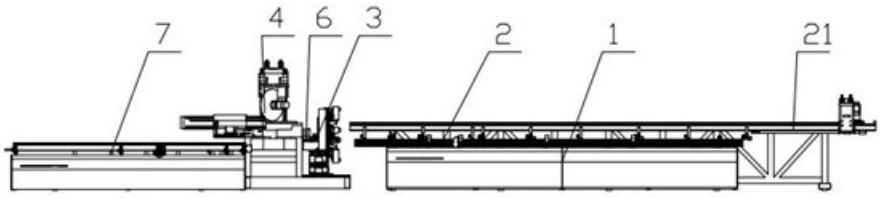

7
4
6
3
2
1
21

图 1

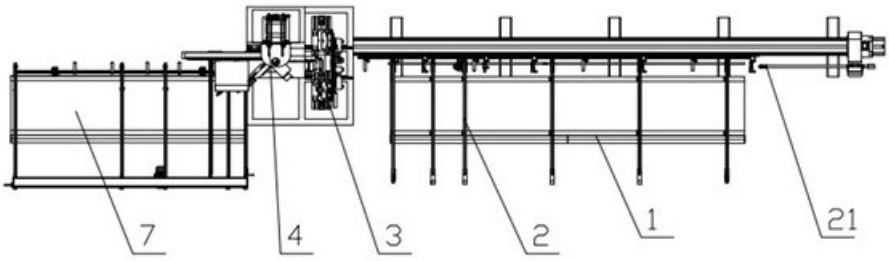

7
4
3
2
1
21

图 2

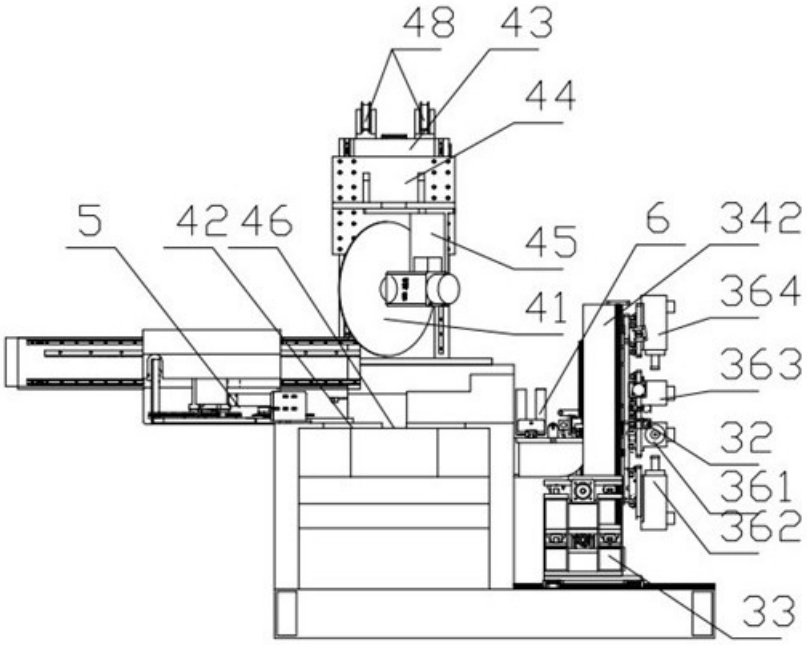

48
43
44
5
42
46
45
6
342
364
41
363
32
361
362
33

图 3

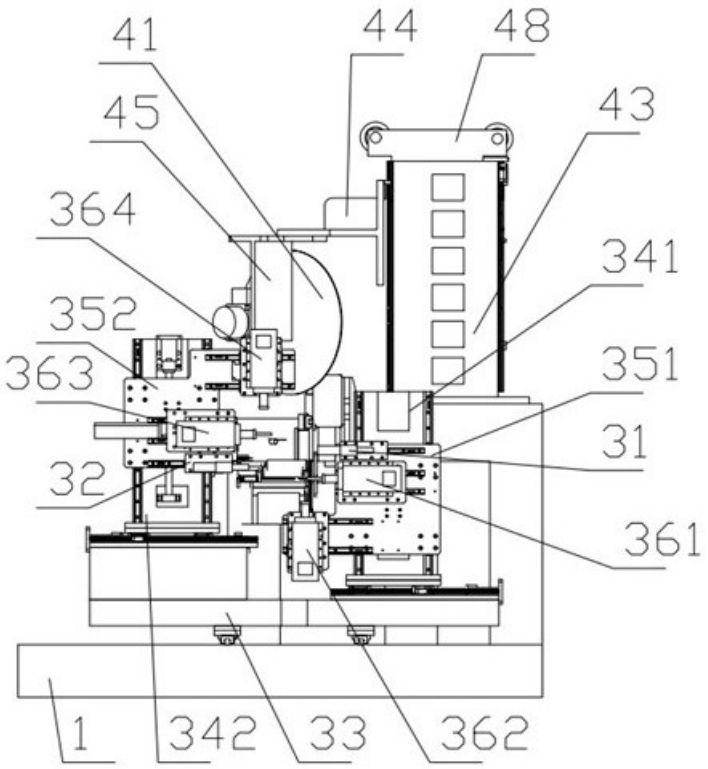


图 4

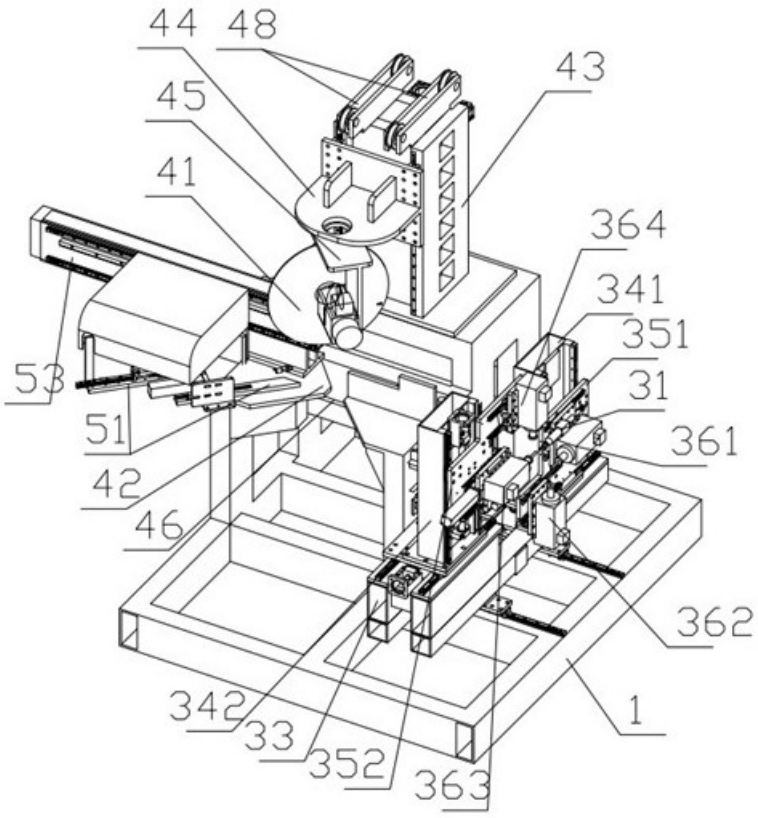

44
48
43
45
41
364
341
351
53
31
51
361
42
46
362
342
33
352
363
1

图 5

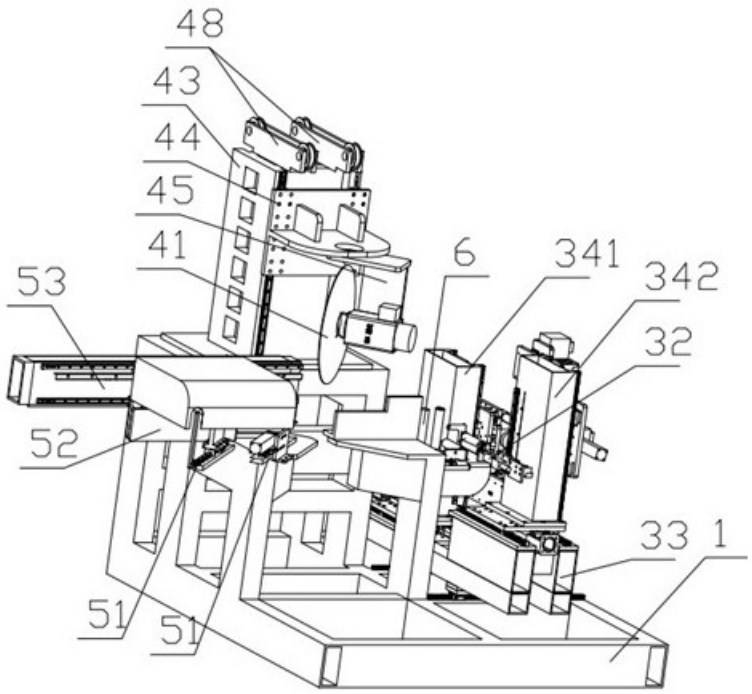

48
43
44
45
41
6
341
342
53
32
52
33
1
51
51

图 6

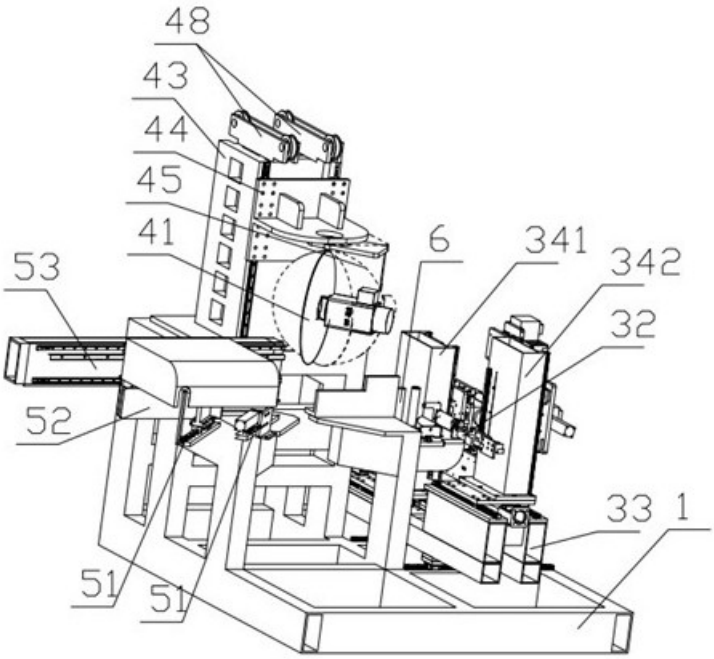


图 7

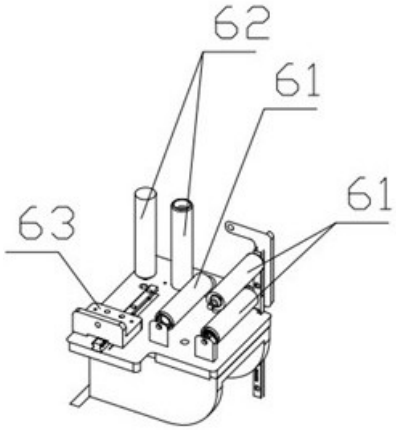


图 8