



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210255371 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921344075.6

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 德清海潮科技信息咨询合伙企业
(有限合伙)

地址 313201 浙江省湖州市德清县新市镇
城西村东庄头东港43号

(72)发明人 顾雪平

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

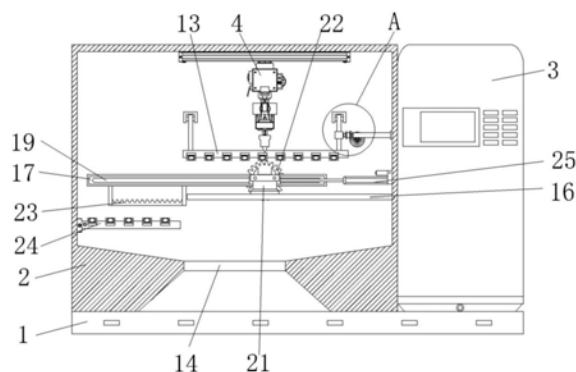
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种模具加工用CNC数控机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种模具加工用CNC数控机床,包括基座,所述基座的顶端前侧左右两端分别设置有机床主体和数控装置,所述机床主体的内腔顶端右侧设置有驱动装置,所述减速电机的输出端延伸进机床主体的内腔且减速电机的输出端外壁前后两侧均螺钉连接有第一锥形齿轮,所述机床主体的右侧且位于减速电机的输出端上方前后两侧沿左右方向均通过轴承转动连接有第一转轴,所述矩形板的上方设置有清洗机构。该模具加工用CNC数控机床,可对机床内部废屑进行清理,无需工作人员停机后进行清理,提高加工效率,并且可对模具工件缝隙内的碎屑进行清理,无需工作人员再次对模具工件进行清理,省时省力,实用性强。



1. 一种模具加工用CNC数控机床,包括基座(1),其特征在于:所述基座(1)的顶端前侧左右两端分别设置有机床主体(2)和数控装置(3),所述机床主体(2)的内腔顶端右侧设置有驱动装置(4),所述机床主体(2)的后侧右上方安装有减速电机(5),所述减速电机(5)的输出端延伸进机床主体(2)的内腔且减速电机(5)的输出端外壁前后两侧均螺钉连接有第一锥形齿轮(6),所述机床主体(2)的右侧且位于减速电机(5)的输出端上方前后两侧沿左右方向均通过轴承转动连接有第一转轴(7),所述轴承的内环与第一转轴(7)的外壁过盈配合,且轴承的外环与机床主体(2)的内壁固定连接,前后两个所述第一转轴(7)的外壁均键连接有分别与前后两个第一锥形齿轮(6)相啮合的第二锥形齿轮(8),所述机床主体(2)的内腔前后两端且位于驱动装置(4)的左右两侧均设置有U型块(9),四个所述U型块(9)的内侧均通过销轴转动连接有矩形杆(10),位于所述机床主体(2)内腔右侧前后两端矩形杆(10)的外壁均套接有套筒(11),所述第一转轴(7)的外壁左侧过盈配合有连杆(12)的一端,所述连杆(12)的另一端与套筒(11)的右侧通过销轴转动连接,所述套筒(11)的底端沿左右方向设置有排气管(13),所述机床主体(2)的内腔底端开设有排屑孔(14),所述机床主体(2)的内腔右侧中心位置且位于排屑孔(14)的上方沿左右方向设置有矩形板(16),所述基座(1)的顶端后侧安装有气泵(15),所述气泵(15)的出风口通过软管分别与前后两个排气管(13)的右侧螺接,所述减速电机(5)和气泵(15)均与数控装置(3)电性连接,所述矩形板(16)的上方设置有清洗机构。

2. 根据权利要求1所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:所述清洗机构包括导轨(17)、滑块(18)、矩形通孔(19)、第二转轴(20)、夹具(21)、齿轮(22)、齿条(23)、水管(24)和电推杆(25);

所述机床主体(2)的内腔顶端且位于矩形板(16)的前后两侧均通过支架沿左右方向安装有导轨(17),前后两个所述导轨(17)的内腔右侧均插接有滑块(18),前后两个所述导轨(17)的内腔外侧沿左右方向开设有与导轨(17)的外壁外侧贯通的矩形通孔(19),所述滑块(18)的内腔中心位置通过轴承转动连接有第二转轴(20),所述轴承的内环与第二转轴(20)的外壁过盈配合,且轴承的外环与滑块(18)的内壁固定连接,前后两个所述第二转轴(20)的外侧贯穿矩形通孔(19)的内腔并键连接有齿轮(22),前后两个所述第二转轴(20)的内侧均延伸出滑块(18)的内侧并螺钉连接有夹具(21),所述夹具(21)的底端与矩形板(16)顶端相接触,所述机床主体(2)的内腔右侧前后两端均沿左右方向设置有电推杆(25),所述电推杆(25)和数控装置(3)电性连接,前后两个所述电推杆(25)的左侧分别与前后两个所述滑块(18)的右侧螺钉连接,前后两个所述导轨(17)的左侧底端均沿左右方向设置有可与齿轮(22)相啮合的齿条(23),所述机床主体(2)的内腔左侧前后两端且位于前后两个导轨(17)的下方设置有水管(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:所述机床主体(2)的内腔底端四周沿排屑孔(14)的内腔顶端从上至下向下倾斜。

4. 根据权利要求1所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:所述第二锥形齿轮(8)和第一锥形齿轮(6)之间上下错位。

5. 根据权利要求1所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:前后两个所述第一转轴(7)的轴心与机床主体(2)的内壁前后两侧间距大于连杆(12)长度。

6. 根据权利要求2所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:所述导轨(17)的

内腔为燕尾槽形,且滑块(18)与导轨(17)的内腔适配插接。

7.根据权利要求2所述的一种模具加工用CNC数控机床,其特征在于:前后两个所述水管(24)的顶端内侧均从左至右间隙设置有雾化喷头。

一种模具加工用CNC数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域，具体为一种模具加工用CNC数控机床。

背景技术

[0002] CNC数控机床是计算机数字控制机床 (Computer numerical control) 的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床，该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，从而使机床动作并加工零件，CNC数控机床具有以下特点，加工精度高，稳定的加工质量，可进行多坐标的联动，能加工形状复杂的零件，加工零件改变时，一般只需要更改数控程序，可节省生产准备时间，机床本身的精度高、刚性大，可选择有利的加工用量，生产率高一般为普通机床的3到5倍，机床自动化程度高，可以减轻劳动强度，对操作人员的素质要求较高，对维修人员的技术要求更高等特点；

[0003] 但是目前市场上的模具加工用CNC数控机床，由于在加工完毕后会产生产大量碎屑，需要工作人员停机对机床内部手动进行清理，影响加工效率，并且模具加工后缝隙内也存有大量碎屑，需要工作人员对模具工件进行清理，费时费力，为解决上述问题，需要设计一种模具加工用CNC数控机床。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种模具加工用CNC数控机床，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种模具加工用CNC数控机床，包括基座，所述基座的顶端前侧左右两端分别设置有机床主体和数控装置，所述机床主体的内腔顶端右侧设置有驱动装置，所述机床主体的后侧右上方安装有减速电机，所述减速电机的输出端延伸进机床主体的内腔且减速电机的输出端外壁前后两侧均螺钉连接有第一锥形齿轮，所述机床主体的右侧且位于减速电机的输出端上方前后两侧沿左右方向均通过轴承转动连接有第一转轴，所述轴承的内环与第一转轴的外壁过盈配合，且轴承的外环与机床主体的内壁固定连接，前后两个所述第一转轴的外壁均键连接有分别与前后两个第一锥形齿轮相啮合的第二锥形齿轮，所述机床主体的内腔前后两端且位于驱动装置的左右两侧均设置有U型块，四个所述U型块的内侧均通过销轴转动连接有矩形杆，位于所述机床主体内腔右侧前后两端矩形杆的外壁均套接有套筒，所述第一转轴的外壁左侧过盈配合有连杆的一端，所述连杆的另一端与套筒的右侧通过销轴转动连接，所述套筒的底端沿左右方向设置有排气管，所述机床主体的内腔底端开设有排屑孔，所述机床主体的内腔右侧中心位置且位于排屑孔的上方沿左右方向设置有矩形板，所述基座的顶端后侧安装有气泵，所述气泵的出风口通过软管分别与前后两个排气管的右侧螺接，所述减速电机和气泵均与数控装置电性连接，所述矩形板的上方设置有清洗机构。

[0006] 优选的，所述清洗机构包括导轨、滑块、矩形通孔、第二转轴、夹具、齿轮、齿条、水管和电推杆；

[0007] 所述机床主体的内腔顶端且位于矩形板的前后两侧均通过支架沿左右方向安装有导轨,前后两个所述导轨的内腔右侧均插接有滑块,前后两个所述导轨的内腔外侧沿左右方向开设有与导轨的外壁外侧贯通的矩形通孔,所述滑块的内腔中心位置通过轴承转动连接有第二转轴,所述轴承的内环与第二转轴的外壁过盈配合,且轴承的外环与滑块的内壁固定连接,前后两个所述第二转轴的外侧贯穿矩形通孔的内腔并键连接有齿轮,前后两个所述第二转轴的内侧均延伸出滑块的内侧并螺钉连接有夹具,所述夹具的底端与矩形板顶端相接触,所述机床主体的内腔右侧前后两端均沿左右方向设置有电推杆,所述电推杆和数控装置电性连接,前后两个所述电推杆的左侧分别与前后两个所述滑块的右侧螺钉连接,前后两个所述导轨的左侧底端均沿左右方向设置有可与齿轮相啮合的齿条,所述机床主体的内腔左侧前后两端且位于前后两个导轨的下方设置有水管。

[0008] 优选的,所述机床主体的内腔底端四周沿排屑孔的内腔顶端从上至下向下倾斜。

[0009] 优选的,所述第二锥形齿轮和第一锥形齿轮之间上下错位。

[0010] 优选的,前后两个所述第一转轴的轴心与机床主体的内壁前后两侧间距大于连杆长度。

[0011] 优选的,所述导轨的内腔为燕尾槽形,且滑块与导轨的内腔适配插接。

[0012] 优选的,前后两个所述水管的顶端内侧均从左至右间隙设置有雾化喷头。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该模具加工用CNC数控机床,通过减速电机带动前后两个第一锥形齿轮转动,促使第二锥形齿轮在第一锥形齿轮旋转力的作用下使第一转轴带动连杆转动,并使连杆带动套筒在矩形杆的外壁上下移动,前后两个矩形杆均带动排气管在机床主体的内腔前后摆动,通过气泵内部产生的高压气体由软管进入至排气管内,并由排气管内侧排气孔排出,以对矩形板顶端和夹具上方固定模具工件表面进行清理,通过电推杆自身伸长使滑块带动第二转轴在矩形通孔的内腔向左侧移动,在齿轮移动至齿条相对应位置处,齿轮与齿条啮合,促使齿轮在齿条作用下使第二转轴驱动夹具带动模具工件顺时针旋转180度,并通过工作人员开启水管外部阀管,水流进入至水管内并由水管外部雾化喷头进行雾化,进而对模具工件进行清洗,并使模具工件缝隙处屑渣在自身重力作用下落至机床主体底端,沿机床主体内腔底端斜面落入至排屑孔内排出至外部集屑装置内,从而可对机床内部废屑进行清理,无需工作人员停机后进行清理,提高加工效率,并且可对模具工件缝隙内的碎屑进行清理,无需工作人员再次对模具工件进行清理,省时省力,实用性强。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正面剖视图;

[0015] 图2为本实用新型的俯视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型的A处放大图;

[0017] 图4为本实用新型的B处放大图。

[0018] 图中:1、基座,2、机床主体,3、数控装置,4、驱动装置,5、减速电机,6、第一锥形齿轮,7、第一转轴,8、第二锥形齿轮,9、U型块,10、矩形杆,11、套筒,12、连杆,13、排气管,14、排屑孔,15、气泵,16、矩形板,17、导轨,18、滑块,19、矩形通孔,20、第二转轴,21、夹具,22、齿轮,23、齿条,24、水管,25、电推杆。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种模具加工用CNC数控机床,包括基座1,基座1的顶端前侧左右两端分别设置有机床主体2和数控装置3,机床主体2的内腔顶端右侧设置有驱动装置4,机床主体2、数控装置3和驱动装置4均在不影响装置正常工作的情况下根据具体型号直接从市场上购买安装使用,机床主体2的后侧右上方安装有减速电机5,减速电机5的输出端延伸进机床主体2的内腔且减速电机5的输出端外壁前后两侧均螺钉连接有第一锥形齿轮6,机床主体2的右侧且位于减速电机5的输出端上方前后两侧沿左右方向均通过轴承转动连接有第一转轴7,轴承的内环与第一转轴7的外壁过盈配合,且轴承的外环与机床主体2的内壁固定连接,前后两个第一转轴7的外壁均键连接有分别与前后两个第一锥形齿轮6相啮合的第二锥形齿轮8,机床主体2的内腔前后两端且位于驱动装置4的左右两侧均设置有U型块9,四个U型块9的内侧均通过销轴转动连接有矩形杆10,位于机床主体2内腔右侧前后两端矩形杆10的外壁均套接有套筒11,第一转轴7的外壁左侧过盈配合有连杆12的一端,连杆12的另一端与套筒11的右侧通过销轴转动连接,套筒11的底端沿左右方向设置有排气管13,前后两个排气管13的内侧从左至右依次开设有排气孔,机床主体2的内腔底端开设有排屑孔14,机床主体2的内腔右侧中心位置且位于排屑孔14的上方沿左右方向设置有矩形板16,基座1的顶端后侧安装有气泵15,气泵15的出风口通过软管分别与前后两个排气管13的右侧螺接,气泵15内部产生的高压气体由软管进入至排气管13内,并由排气管13内侧排气孔排出,以对矩形板16顶端和夹具21上方固定模具工件表面进行清理,减速电机5和气泵15均与数控装置3电性连接,矩形板16的上方设置有清洗机构,减速电机5可带动前后两个第一锥形齿轮6转动,促使第二锥形齿轮8在第一锥形齿轮6旋转力的作用下带动第一转轴7转动,以使第一转轴7带动连杆12转动,并使连杆12带动套筒11在矩形杆10的外壁上下移动,促使前后两个矩形杆10均带动排气管13在机床主体2的内腔前后摆动。

[0021] 作为优选方案,更进一步的,清洗机构包括导轨17、滑块18、矩形通孔19、第二转轴20、夹具21、齿轮22、齿条23、水管24和电推杆25;

[0022] 机床主体2的内腔顶端且位于矩形板16的前后两侧均通过支架沿左右方向安装有导轨17,前后两个导轨17的内腔右侧均插接有滑块18,前后两个导轨17的内腔外侧沿左右方向开设有与导轨17的外壁外侧贯通的矩形通孔19,滑块18的内腔中心位置通过轴承转动连接有第二转轴20,轴承的内环与第二转轴20的外壁过盈配合,且轴承的外环与滑块18的内壁固定连接,前后两个第二转轴20的外侧贯穿矩形通孔19的内腔并键连接有齿轮22,在齿轮22移动至齿条23相对应位置处,齿轮22与齿条23啮合,促使齿轮22在齿条23作用下带动第二转轴20顺时针转动,并使第二转轴20驱动夹具21带动模具工件顺时针旋转180度,前后两个第二转轴20的内侧均延伸出滑块18的内侧并螺钉连接有夹具21,夹具21的底端与矩形板16顶端相接触,以对夹具21进行固定,防止夹具21转动影响夹具21内模具工件在加工过程中转动,机床主体2的内腔右侧前后两端均沿左右方向设置有电推杆25,电推杆25和数

控装置3电性连接,前后两个电推杆25的左侧分别与前后两个滑块18的右侧螺钉连接,电推杆25自身伸长以推动滑块18,滑块18带动第二转轴20在矩形通孔19的内腔向左侧移动,进而使第二转轴20带动夹具21和齿轮22均向左侧移动,前后两个导轨17的左侧底端均沿左右方向设置有可与齿轮22相啮合的齿条23,机床主体2的内腔左侧前后两端且位于前后两个导轨17的下方设置有水管24,前后两个水管24的左侧均连接有外部阀管,且外部阀管与外部水箱进行连接。

[0023] 作为优选方案,更进一步的,机床主体2的内腔底端四周沿排屑孔14的内腔顶端从上至下向下倾斜,废屑可沿机床主体2内腔底端斜面落入至排屑孔14内。

[0024] 作为优选方案,更进一步的,第二锥形齿轮8和第一锥形齿轮6之间上下错位,以防止第一转轴7影响减速电机5输出端转动。

[0025] 作为优选方案,更进一步的,前后两个第一转轴7的轴心与机床主体2的内壁前后两侧间距大于连杆12长度,以防止连杆12在转动过程之与机床主体2的内壁发生碰撞。

[0026] 作为优选方案,更进一步的,导轨17的内腔为燕尾槽形,且滑块18与导轨17的内腔适配插接,以对滑块18进行限位。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,前后两个水管24的顶端内侧均从左至右间隙设置有雾化喷头,以增加水雾喷洒面积,提高清洗效果。

[0028] 下列为本案的各电器件型号及作用:

[0029] 减速电机5:减速电机5的型号为R107R77,且减速电机5连接有外接电源,外接电源为380V交流电,减速电机5由数控装置3进行控制,可带动前后两个第一锥形齿轮6转动;

[0030] 气泵15:气泵15的型号为R107R77,且气泵15连接有外接电源,外接电源为380V交流电,气泵15由数控装置3进行控制,气泵15内部产生的高压气体由软管进入至排气管13内;

[0031] 电推杆25:电推杆25的型号为R107R77,且电推杆25连接有外接电源,外接电源为380V交流电,电推杆25由数控装置3进行控制,电推杆25通过自身伸长缩短以推动滑块18左右移动。

[0032] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0033] 在模具工件加工完毕后,数控装置3控制减速电机5和气泵15依次启动,减速电机5带动前后两个第一锥形齿轮6逆时针转动,由于第二锥形齿轮8和第一锥形齿轮6相啮合,促使第二锥形齿轮8在第一锥形齿轮6旋转力的作用下带动第一转轴7顺时针转动,以使第一转轴7带动连杆12顺时针转动,并使连杆12带动套筒11在矩形杆10的外壁上下移动,由于矩形杆10和U型块9的内侧通过销轴转动连接,促使前后两个矩形杆10均带动排气管13在机床主体2的内腔前后摆动,气泵15内部产生的高压气体由软管进入至排气管13内,并由排气管13内侧排气孔排出,以对矩形板16顶端和夹具21上方固定模具工件表面进行清理,碎屑由矩形板16前后两侧与机床主体2内部缝隙处落在机床主体2内腔的底端,数控装置3控制前后两个电推杆25启动,电推杆25自身伸长以推动滑块18,在导轨17的限位作用下,滑块18带动第二转轴20在矩形通孔19的内腔向左侧移动,进而使第二转轴20带动夹具21和齿轮22均向左侧移动,在齿轮22移动至齿条23相对应位置处,齿轮22与齿条23啮合,促使齿轮22在齿条23作用下带动第二转轴20顺时针转动,并使第二转轴20驱动夹具21带动模具工件顺时针

旋转180度,工作人员开启水管24外部阀管,水流进入至水管24内并由水管24外部雾化喷头进行雾化,进而对模具工件进行清洗,并使模具工件缝隙处屑渣在自身重力作用下落至机床主体2底端,沿机床主体2内腔底端斜面落入至排屑孔14内,并由排屑孔14排出至外部集屑装置内,清洗完毕后数控装置3控制电推杆25缩短,以使电推杆25带动电推杆18向右侧移动,促使齿轮22在齿条23作用下带动第二转轴20逆时针转动180度,并使夹具21下表面与矩形板16顶端接触,以对夹具21进行固定,从而可对机床内部废屑进行清理,无需工作人员停机后进行清理,提高加工效率,并且可对模具工件缝隙内的碎屑进行清理,无需工作人员再次对模具工件进行清理,省时省力,实用性强。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“顶端”、“底端”、“一端”、“前侧”、“后侧”、“另一端”、“上”、“下”、“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实用新型和简化描述,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;同时除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“键连接”、“插接”、“过盈配合”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

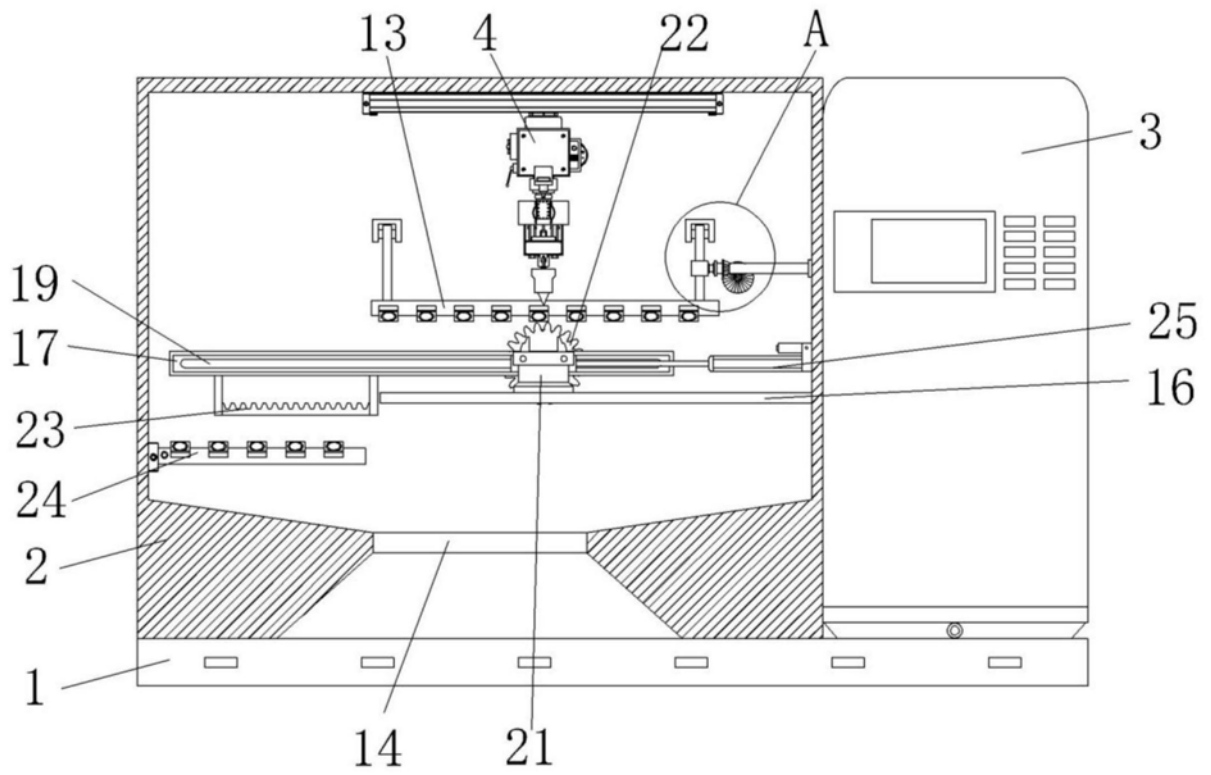


图1

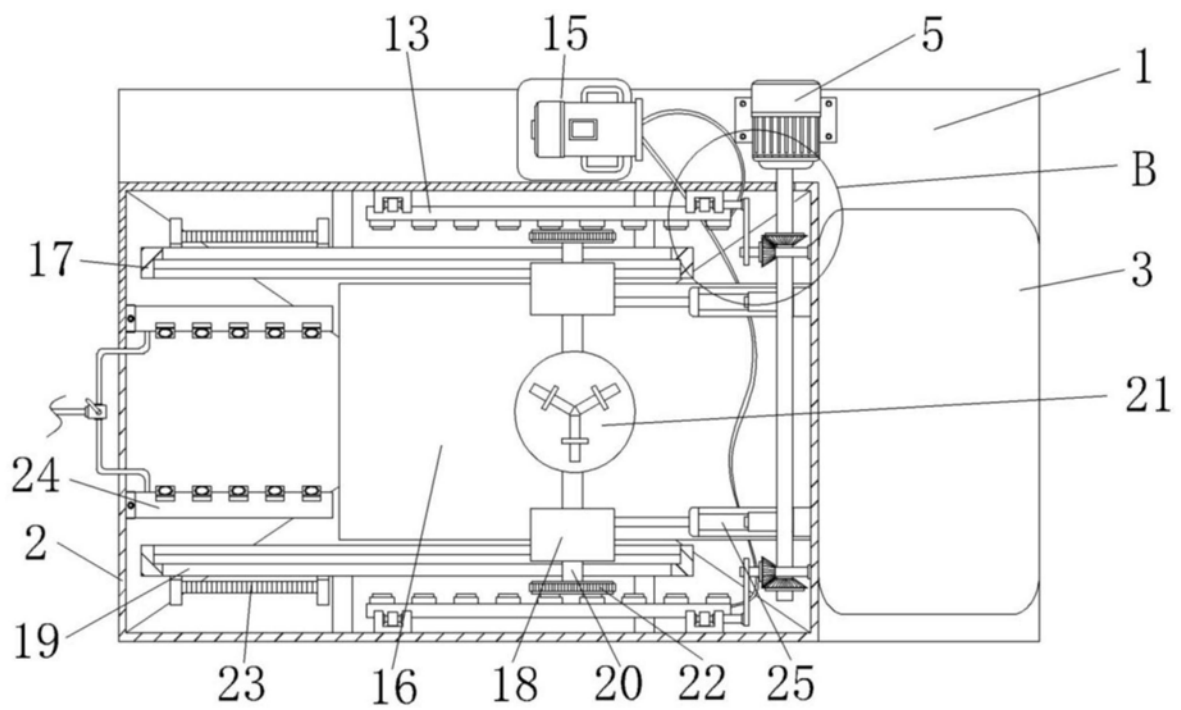


图2

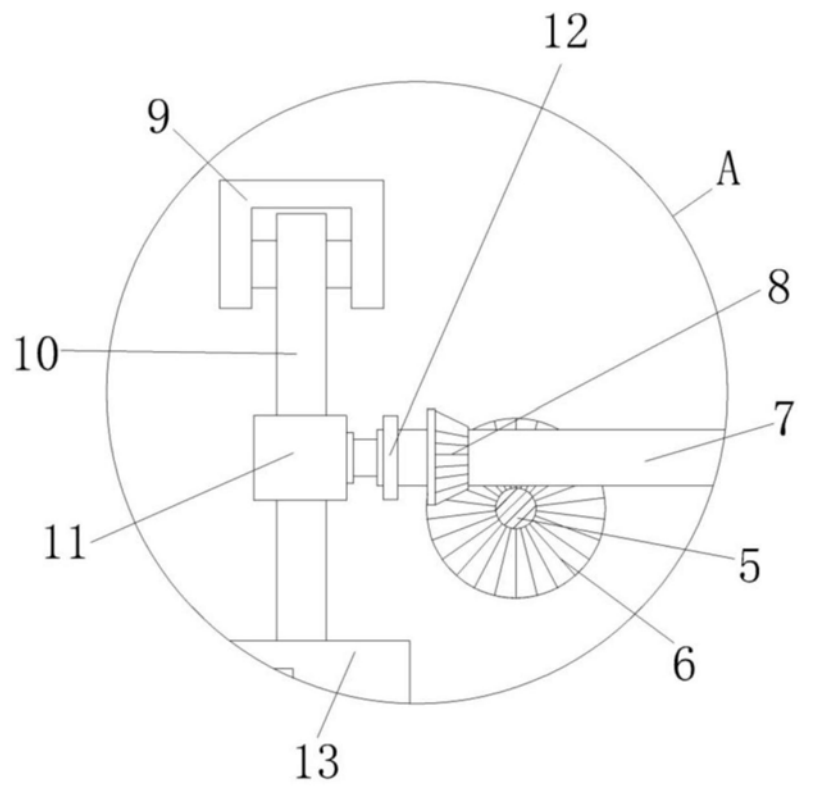


图3

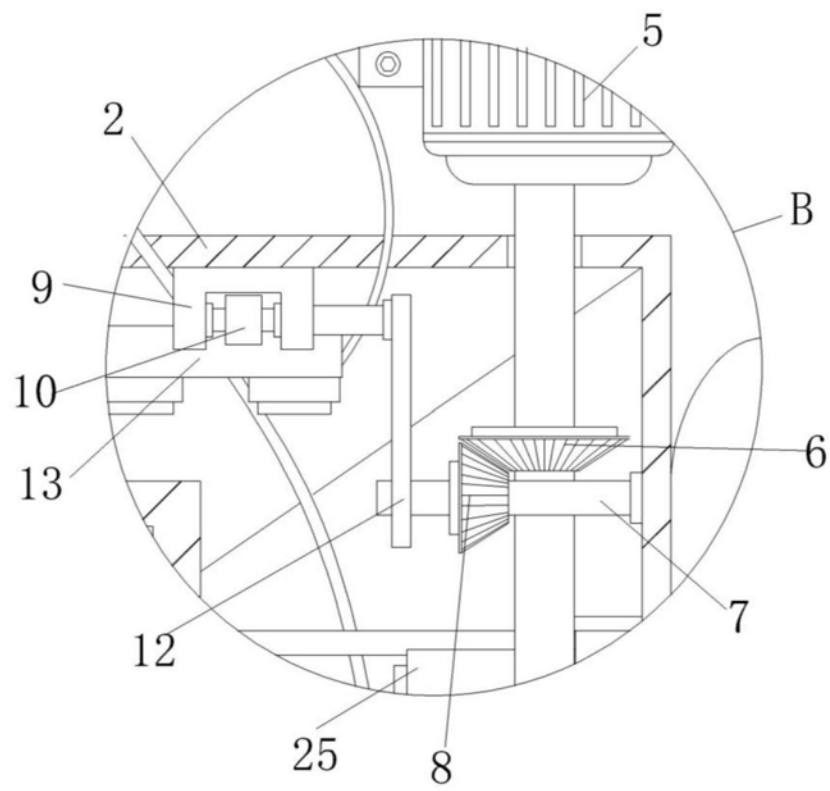


图4