



(21) 申请号 202411237686.6

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107088752 A, 2017.08.25

申请公布号 CN 118752246 A

CN 110948232 A, 2020.04.03

(43) 申请公布日 2024.10.11

审查员 龙筱晔

(73) 专利权人 佳奕筱安(上海)机器人科技有限公司

地址 201100 上海市闵行区剑川路930号3
幢4层北区(集中登记地)

(72) 发明人 缪云洁 李季 邓凯

(74) 专利代理机构 深圳知一慧众知识产权代理有限公司 44973

专利代理师 杨澜

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

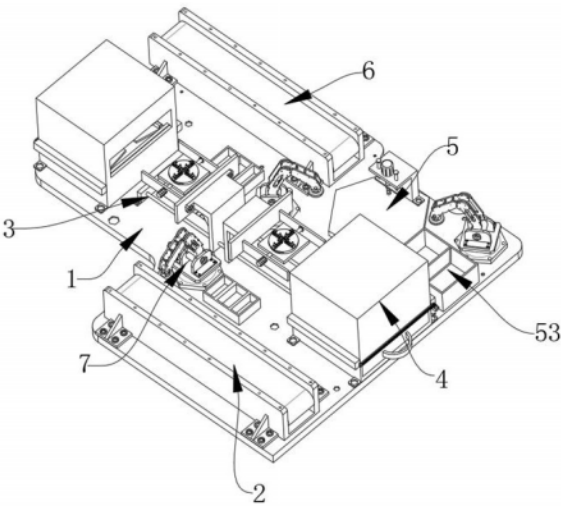
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种智能控制金属切削设备

(57) 摘要

本发明公开了一种智能控制金属切削设备,涉及金属切削技术领域,包括底板;送料工位,所述送料工位设置在底板的顶端前侧,用于对待加工的轴承座进行输送;传送工位,所述传送工位固定安装在底板的顶端中部;钻孔攻牙工位,所述钻孔攻牙工位设置有两组。通过送料工位、传送工位、钻孔攻牙工位、检测工位、下料工位和六轴吸盘的配合使用,实现了自动化对轴承座进行钻孔、攻牙和检测,不需要在各工位上安排工作人员对其监测和操作,提高轴承座的生产效率,在一定的程度上,也极大地降低了企业的人力成本,且通过限位板堵住限位槽,使得钻孔和攻牙均在密闭箱体的内部进行,又在清理机构的作用下,使得废屑进入到抽屉中进行收集。



1. 一种智能控制金属切削设备,其特征在于,包括

底板(1);

送料工位(2),所述送料工位(2)设置在底板(1)的顶端前侧,用于对待加工的轴承座进行输送;

传送工位(3),所述传送工位(3)固定安装在底板(1)的顶端中部,所述传送工位(3)包括两个固定板(31),两个所述固定板(31)的底端与底板(1)焊接,两个所述固定板(31)的内部通过轴承转动连接有第一螺纹杆(3101),所述第一螺纹杆(3101)两端开设的螺纹旋向相反,且所述第一螺纹杆(3101)的两端分别螺纹连接有第一L型架(3104)和第二L型架(3105),所述第一L型架(3104)和第二L型架(3105)相互远离的一侧均固定连接有翻转夹持机构(32),所述翻转夹持机构(32)包括限位板(3201),所述第一L型架(3104)和第二L型架(3105)相互远离的一侧均固定连接有与限位槽(4106)相适配的限位板(3201),所述限位板(3201)另一侧的前后对称位置处均焊接有支撑板(3202),两个所述支撑板(3202)的内部均转动连接有转动杆(3203),两个所述转动杆(3203)相互靠近的一端均固定连接有翻转板(3204),前侧所述支撑板(3202)的外侧设置有翻转电机(3205),且其中一个所述转动杆(3203)的一端固定连接在翻转电机(3205)的输出端,所述翻转板(3204)的底端固定安装有旋转电机(3206),所述旋转电机(3206)的输出端贯穿翻转板(3204)的底壁,并与旋转板(3207)的底端中部固定连接,所述翻转板(3204)的顶端开设有滑槽(3208),且所述旋转板(3207)的底端通过滑板(3209)与滑槽(3208)滑动连接;

钻孔攻牙工位(4),所述钻孔攻牙工位(4)设置有两组,两组所述钻孔攻牙工位(4)分别位于底板(1)顶端的左右两侧,所述钻孔攻牙工位(4)包括箱体(41),所述箱体(41)的底端固定连接于底板(1)的顶端,所述箱体(41)的底端安装有清理机构(43),所述箱体(41)靠近传送工位(3)的一侧开设有限位槽(4106),所述箱体(41)与限位槽(4106)相对应的位置处贯穿开设有通槽(4107),且所述箱体(41)一内壁顶端开设有安装槽(4101),所述安装槽(4101)的内部底端固定安装有第一步进电机(4102),所述第一步进电机(4102)的输出端与第一丝杆(4103)的一端固定连接,所述第一丝杆(4103)另一端与箱体(41)转动连接,所述安装槽(4101)的内部还固定连接有两个固定杆(4104),两个所述固定杆(4104)分别位于第一丝杆(4103)的两侧,所述第一丝杆(4103)的表面螺纹连接有升降件(4105),所述升降件(4105)上设置有刀具机构(42),且所述升降件(4105)滑动连接在固定杆(4104)的表面;

检测工位(5),所述检测工位(5)设置在底板(1)顶端后侧靠右的位置处,用于对轴承座表面开设的内螺纹孔进行检测,所述检测工位(5)包括工作台(51)和收集箱(53),所述收集箱(53)位于工作台(51)的右侧,所述工作台(51)的顶端焊接有L型板(5101),且所述L型板(5101)上安装有检测机构(52);

下料工位(6),所述下料工位(6)设置在底板(1)顶端后侧靠左的位置处,用于将加工后的轴承座输送至下一道工序中;

六轴吸盘(7),所述六轴吸盘(7)设置有三组,用于在加工过程中,对轴承座进行转运;

所述刀具机构(42)包括转轴(4201),所述转轴(4201)转动连接在升降件(4105)竖板的内部,所述转轴(4201)的一端固定安装有外齿轮(4202),所述转轴(4201)的另一端固定连接在安装壳(4209),所述升降件(4105)的竖板远离安装壳(4209)的一侧固定连接有连接座(4203),所述连接座(4203)的内部设置有第二丝杆(4204)和连接杆(4205),所述第二丝杆

(4204)与连接座(4203)转动连接,且所述连接杆(4205)与连接座(4203)固定连接,所述第二丝杆(4204)的表面螺纹连接有活动块(4207),所述活动块(4207)滑动连接在连接杆(4205)的表面,所述第二丝杆(4204)的一端固定连接于第二步进电机(4206)的输出端,且所述第二步进电机(4206)固定安装在连接座(4203)的外侧,所述活动块(4207)的底端固定连接有与外齿轮(4202)啮合的齿条(4208);

所述安装壳(4209)的内部固定安装有两组固定块(4210),两组所述固定块(4210)相互靠近的一侧均固定安装有电动推杆(4211),其中一个所述电动推杆(4211)的输出端设置有钻孔头(4212),另一个所述电动推杆(4211)的输出端设置有攻牙头(4213)。

2.根据权利要求1所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述第一螺纹杆(3101)的两侧均设置有导向杆(3102),所述导向杆(3102)的两端分别与两个所述固定板(31)的内侧固定连接,其中一个所述固定板(31)的外侧固定安装有伺服电机(3103),所述第一螺纹杆(3101)的一端固定连接于伺服电机(3103)的输出端,且所述第一L型架(3104)和第二L型架(3105)均与导向杆(3102)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述旋转板(3207)的顶端焊接有若干组固定座(3210),所述固定座(3210)的内部转动连接有第二螺纹杆(3211),所述第二螺纹杆(3211)两端开设的螺纹旋向相反,且所述第二螺纹杆(3211)的两端分别螺纹连接有第一活动板(3213)和第二活动板(3214),所述固定座(3210)的内部底端还固定连接有导轨(3212),所述第一活动板(3213)和第二活动板(3214)均滑动连接在导轨(3212)的表面,且所述第一活动板(3213)和第二活动板(3214)相对的一侧均焊接有夹持件(3215),所述旋转板(3207)的顶端中部固定安装有驱动电机(3216),所述驱动电机(3216)的输出端与第一锥齿轮(3217)固定连接,且所述第二螺纹杆(3211)的一端延伸至固定座(3210)的外部,并固定安装有与第一锥齿轮(3217)啮合的第二锥齿轮(3218)。

4.根据权利要求1所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述清理机构(43)包括固定框(4301)、第三丝杆(4302)、限位杆(4303)、活动件(4308)和真空吸板(4309),所述固定框(4301)设置有两组,两组所述固定框(4301)分别固定连接在箱体(41)的两侧,所述第三丝杆(4302)转动连接在固定框(4301)的内部,且所述限位杆(4303)固定连接在固定框(4301)的内部,两个所述第三丝杆(4302)的一端延伸至固定框(4301)的外部,并分别固定安装有主齿轮(4304)和从齿轮(4305)。

5.根据权利要求4所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述主齿轮(4304)通过齿轮传送带(4306)与从齿轮(4305)传动连接,所述箱体(41)的外侧固定安装有第三步进电机(4307),且所述第三步进电机(4307)的输出端与主齿轮(4304)固定连接,所述活动件(4308)螺纹连接于第三丝杆(4302)的表面,所述活动件(4308)与限位杆(4303)滑动连接,且所述活动件(4308)的内部转动连接有连接轴,所述真空吸板(4309)固定连接在连接轴的环形表面,所述连接轴的一端固定连接在电动机(4310)的输出端,且所述电动机(4310)安装在活动件(4308)的外侧,所述箱体(41)的内部一侧滑动连接有抽屉(4108)。

6.根据权利要求1所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述检测机构(52)包括传动电机(5201)、进给轴(5202)、导向板(5203)、滑杆(5204)、限位块(5205)和螺纹规(5206),所述传动电机(5201)固定安装在L型板(5101)的横板顶端。

7.根据权利要求6所述的一种智能控制金属切削设备,其特征在于:所述进给轴(5202)

顶端和传动电机(5201)的输出端固定连接,所述进给轴(5202)转动穿过导向板(5203),所述导向板(5203)顶端设有两组滑杆(5204),两组滑杆(5204)滑动穿过L型板(5101)的横板,并固定安装有限位块(5205),所述螺纹规(5206)固定安装在进给轴(5202)的底端。

一种智能控制金属切削设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属切削技术领域,具体是涉及一种智能控制金属切削设备。

背景技术

[0002] 轴承座是一种用于支撑轴承的结构件,通常由铸铁、钢或其他材料制成;它的主要功能是将轴承固定在机器或设备的特定位置,使其能够承受来自机器或设备运动部件的负载,并确保轴承的正常工作。

[0003] 在轴承座的生产线中,通常设置有钻孔工位、攻牙工位以及检测工位,检测工位是对轴承座加工形成的内螺纹进行检测,判断其是否为合格产品,目前,流水线加工的过程中会在每个工位之间均安排一定数量的工作人员对其进行监测和操作,这种方式,难以满足工作人员的需求,也降低了轴承座的生产效率,在一定的程度上,也极大地增大了企业的人力成本,并且在轴承座进行钻孔和攻牙时,无论是在封闭环境还是露天环境中进行操作均会产生四处飞散的碎屑,不便于对其进行收集,降低了装置的实用性。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种智能控制金属切削设备,本技术方案解决了上述背景技术中提出的极大地增大了企业的人力成本以及不便于对其进行收集四处飞散的碎屑的问题。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种智能控制金属切削设备,包括:

[0007] 底板;

[0008] 送料工位,所述送料工位设置在底板的顶端前侧,用于对待加工的轴承座进行输送;

[0009] 传送工位,所述传送工位固定安装在底板的顶端中部,所述传送工位包括两个固定板,两个所述固定板的底端与底板焊接,两个所述固定板的内部通过轴承转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆两端开设的螺纹旋向相反,且所述第一螺纹杆的两端分别螺纹连接有第一L型架和第二L型架,所述第一L型架和第二L型架相互远离的一侧均固定连接有翻转夹持机构;

[0010] 钻孔攻牙工位,所述钻孔攻牙工位设置有两组,两组所述钻孔攻牙工位分别位于底板顶端的左右两侧,所述钻孔攻牙工位包括箱体,所述箱体的底端固定连接于底板的顶端,所述箱体的底端安装有清理机构,所述箱体靠近传送工位的一侧开设有限位槽,所述箱体与限位槽相对应的位置处贯穿开设有通槽,且所述箱体一内壁顶端开设有安装槽,所述安装槽的内部底端固定安装有第一步进电机,所述第一步进电机的输出端与第一丝杆的一端固定连接,所述第一丝杆另一端与箱体转动连接,所述安装槽的内部还固定连接有两个固定杆,两个所述固定杆分别位于第一丝杆的两侧,所述第一丝杆的表面螺纹连接有升降件,所述升降件上设置有刀具机构,且所述升降件滑动连接在固定杆的表面;

[0011] 检测工位,所述检测工位设置在底板顶端后侧靠右的位置处,用于对轴承座表面开设的内螺纹孔进行检测,所述检测工位包括工作台和收集箱,所述收集箱位于工作台的右侧,所述工作台的顶端焊接有L型板,且所述L型板上安装有检测机构;

[0012] 下料工位,所述下料工位设置在底板顶端后侧靠左的位置处,用于将加工后的轴承座输送至下一道工序中;

[0013] 六轴吸盘,所述六轴吸盘设置有三组,用于在加工过程中,对轴承座进行转运。

[0014] 优选的,所述第一螺纹杆的两侧均设置有导向杆,所述导向杆的两端分别与两个所述固定板的内侧固定连接,其中一个所述固定板的外侧固定安装有伺服电机,所述第一螺纹杆的一端固定连接于伺服电机的输出端,且所述第一L型架和第二L型架均与导向杆滑动连接。

[0015] 优选的,所述翻转夹持机构包括限位板,所述第一L型架和第二L型架相互远离的一侧均固定连接有与限位槽相适配的限位板,所述限位板另一侧的前后对称位置处均焊接有支撑板,两个所述支撑板的内部均转动连接有转动杆,两个所述转动杆相互靠近的一端均固定连接有翻转板,前侧所述支撑板的外侧设置有翻转电机,且其中一个所述转动杆的一端固定连接在翻转电机的输出端,所述翻转板的底端固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出端贯穿翻转板的底壁,并与旋转板的底端中部固定连接,所述翻转板的顶端开设有滑槽,且所述旋转板的底端通过滑板与滑槽滑动连接。

[0016] 优选的,所述旋转板的顶端焊接有若干组固定座,所述固定座的内部转动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆两端开设的螺纹旋向相反,且所述第二螺纹杆的两端分别螺纹连接有第一活动板和第二活动板,所述固定座的内部底端还固定连接有导轨,所述第一活动板和第二活动板均滑动连接在导轨的表面,且所述第一活动板和第二活动板相对的一侧均焊接有夹持件,所述旋转板的顶端中部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端与第一锥齿轮固定连接,且所述第二螺纹杆的一端延伸至固定座的外部,并固定安装有与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮。

[0017] 优选的,所述刀具机构包括转轴,所述转轴转动连接在升降件竖板的内部,所述转轴的一端固定安装有外齿轮,所述转轴的另一端固定连接有安装壳,所述升降件的竖板远离安装壳的一侧固定连接有连接座,所述连接座的内部设置有第二丝杆和连接杆,所述第二丝杆与连接座转动连接,且所述连接杆与连接座固定连接,所述第二丝杆的表面螺纹连接有活动块,所述活动块滑动连接在连接杆的表面,所述第二丝杆的一端固定连接于第二步进电机的输出端,且所述第二步进电机固定安装在连接座的外侧,所述活动块的底端固定连接有与外齿轮啮合的齿条。

[0018] 优选的,所述安装壳的内部固定安装有两组固定块,两组所述固定块相互靠近的一侧均固定安装有电动推杆,其中一个所述电动推杆的输出端设置有钻孔头,另一个所述电动推杆的输出端设置有攻牙头。

[0019] 优选的,所述清理机构包括固定框、第三丝杆、限位杆、活动件和真空吸板,所述固定框设置有两组,两组所述固定框分别固定连接在箱体的两侧,所述第三丝杆转动连接在固定框的内部,且所述限位杆固定连接在固定框的内部,两个所述第三丝杆的一端延伸至固定框的外部,并分别固定安装有主齿轮和从齿轮,所述主齿轮通过齿轮传送带与从齿轮传动连接,所述箱体的外侧固定安装有第三步进电机,且所述第三步进电机的输出端与主

齿轮固定连接,所述活动件螺纹连接于第三丝杆的表面,所述活动件与限位杆滑动连接,且所述活动件的内部转动连接有连接轴,所述真空吸板固定连接在连接轴的环形表面,所述连接轴的一端固定连接在电动机的输出端,且所述电动机安装在活动件的外侧,所述箱体的内部一侧滑动连接有抽屉。

[0020] 优选的,所述检测机构包括传动电机、进给轴、导向板、滑杆、限位块和螺纹规,所述传动电机固定安装在L型板的横板顶端,所述进给轴顶端和传动电机的输出端固定连接,所述进给轴转动穿过导向板,所述导向板顶端设有两组滑杆,两组滑杆滑动穿过L型板的横板,并固定安装有限位块,所述螺纹规固定安装在进给轴的底端。

[0021] 与现有技术相比,本发明提供了一种智能控制金属切削设备,具备以下有益效果:

[0022] 本发明设置有送料工位、传送工位、钻孔攻牙工位、检测工位、下料工位和六轴吸盘的配合使用,实现了自动化对轴承座进行钻孔、攻牙和检测,不需要在各工位上安排工作人员对其监测和操作,提高了轴承座的生产效率,在一定的程度上,也极大地降低了企业的人力成本,且通过限位板堵住限位槽,使得钻孔和攻牙均在密闭箱体的内部进行,又在清理机构的作用下,使得废屑进入到抽屉中进行收集,满足了工作人员的需求。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明另一视角下的结构示意图;

[0025] 图3为本发明中翻转夹持机构的结构示意图;

[0026] 图4为本发明中翻转夹持机构另一视角下的结构示意图;

[0027] 图5为本发明中图3提出的A处的局部放大示意图;

[0028] 图6为本发明中箱体的内部结构示意图;

[0029] 图7为本发明中刀具机构的结构示意图;

[0030] 图8为本发明中刀具机构另一视角下的结构示意图;

[0031] 图9为本发明中清理机构的结构示意图;

[0032] 图10为本发明中检测工位的结构示意图。

[0033] 附图标记为:

[0034] 1、底板;

[0035] 2、送料工位;

[0036] 3、传送工位;31、固定板;3101、第一螺纹杆;3102、导向杆;3103、伺服电机;3104、第一L型架;3105、第二L型架;32、翻转夹持机构;3201、限位板;3202、支撑板;3203、转动杆;3204、翻转板;3205、翻转电机;3206、旋转电机;3207、旋转板;3208、滑槽;3209、滑板;3210、固定座;3211、第二螺纹杆;3212、导轨;3213、第一活动板;3214、第二活动板;3215、夹持件;3216、驱动电机;3217、第一锥齿轮;3218、第二锥齿轮;

[0037] 4、钻孔攻牙工位;41、箱体;4101、安装槽;4102、第一步进电机;4103、第一丝杆;4104、固定杆;4105、升降件;4106、限位槽;4107、通槽;4108、抽屉;42、刀具机构;4201、转轴;4202、外齿轮;4203、连接座;4204、第二丝杆;4205、连接杆;4206、第二步进电机;4207、活动块;4208、齿条;4209、安装壳;4210、固定块;4211、电动推杆;4212、钻孔头;4213、攻牙头;43、清理机构;4301、固定框;4302、第三丝杆;4303、限位杆;4304、主齿轮;4305、从齿轮;

4306、齿轮传送带；4307、第三步进电机；4308、活动件；4309、真空吸板；4310、电动机；
[0038] 5、检测工位；51、工作台；5101、L型板；52、检测机构；5201、传动电机；5202、进给轴；5203、导向板；5204、滑杆；5205、限位块；5206、螺纹规；53、收集箱；
[0039] 6、下料工位；
[0040] 7、六轴吸盘。

具体实施方式

[0041] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0042] 请参照图1-图10所示，一种智能控制金属切削设备，包括：

[0043] 底板1；

[0044] 送料工位2，送料工位2设置在底板1的顶端前侧，用于对待加工的轴承座进行输送；

[0045] 传送工位3，传送工位3固定安装在底板1的顶端中部，传送工位3包括两个固定板31，两个固定板31的底端与底板1焊接，两个固定板31的内部通过轴承转动连接有第一螺纹杆3101，第一螺纹杆3101两端开设的螺纹旋向相反，且第一螺纹杆3101的两端分别螺纹连接有第一L型架3104和第二L型架3105，第一L型架3104和第二L型架3105相互远离的一侧均固定连接有翻转夹持机构32，第一螺纹杆3101的两侧均设置有导向杆3102，导向杆3102的两端分别与两个固定板31的内侧固定连接，其中一个固定板31的外侧固定安装有伺服电机3103，第一螺纹杆3101的一端固定连接于伺服电机3103的输出端，且第一L型架3104和第二L型架3105均与导向杆3102滑动连接；

[0046] 钻孔攻牙工位4，钻孔攻牙工位4设置有两组，两组钻孔攻牙工位4分别位于底板1顶端的左右两侧，钻孔攻牙工位4包括箱体41，箱体41的底端固定连接于底板1的顶端，箱体41的底端安装有清理机构43，箱体41靠近传送工位3的一侧开设有限位槽4106，箱体41与限位槽4106相对应的位置处贯穿开设有通槽4107，且箱体41一内壁顶端开设有安装槽4101，安装槽4101的内部底端固定安装有第一步进电机4102，第一步进电机4102的输出端与第一丝杆4103的一端固定连接，第一丝杆4103另一端与箱体41转动连接，安装槽4101的内部还固定连接有两个固定杆4104，两个固定杆4104分别位于第一丝杆4103的两侧，第一丝杆4103的表面螺纹连接有升降件4105，升降件4105上设置有刀具机构42，且升降件4105滑动连接在固定杆4104的表面；

[0047] 检测工位5，检测工位5设置在底板1顶端后侧靠右的位置处，用于对轴承座表面开设的内螺纹孔进行检测，检测工位5包括工作台51和收集箱53，收集箱53位于工作台51的右侧，工作台51的顶端焊接有L型板5101，且L型板5101上安装有检测机构52；

[0048] 下料工位6，下料工位6设置在底板1顶端后侧靠左的位置处，用于将加工后的轴承座输送至下一道工序中；

[0049] 六轴吸盘7，六轴吸盘7设置有三组，用于在加工过程中，对轴承座进行转运。

[0050] 请参照图2-图5所示，翻转夹持机构32包括限位板3201，第一L型架3104和第二L型架3105相互远离的一侧均固定连接有与限位槽4106相适配的限位板3201，限位板3201另一侧的前后对称位置处均焊接有支撑板3202，两个支撑板3202的内部均转动连接有转动杆

3203,两个转动杆3203相互靠近的一端均固定连接在翻转板3204,前侧支撑板3202的外侧设置有翻转电机3205,且其中一个转动杆3203的一端固定连接在翻转电机3205的输出端,翻转板3204的底端固定安装有旋转电机3206,旋转电机3206的输出端贯穿翻转板3204的底壁,并与旋转板3207的底端中部固定连接,翻转板3204的顶端开设有滑槽3208,且旋转板3207的底端通过滑板3209与滑槽3208滑动连接。

[0051] 旋转板3207的顶端焊接有若干组固定座3210,固定座3210的内部转动连接有第二螺纹杆3211,第二螺纹杆3211两端开设的螺纹旋向相反,且第二螺纹杆3211的两端分别螺纹连接在第一活动板3213和第二活动板3214,固定座3210的内部底端还固定连接有导轨3212,第一活动板3213和第二活动板3214均滑动连接在导轨3212的表面,且第一活动板3213和第二活动板3214相对的一侧均焊接有夹持件3215,旋转板3207的顶端中部固定安装有驱动电机3216,驱动电机3216的输出端与第一锥齿轮3217固定连接,且第二螺纹杆3211的一端延伸至固定座3210的外部,并固定安装有与第一锥齿轮3217啮合的第二锥齿轮3218。

[0052] 通过驱动电机3216的输出端带动第一锥齿轮3217转动,使得若干组第二锥齿轮3218同步转动,带动若干组第二螺纹杆3211同步转动,使得连接在第一活动板3213和第二活动板3214上的夹持件3215相互靠近,对轴承座进行夹持固定,防止轴承座在钻孔和攻牙时发生位置偏移,通过旋转电机3206的输出端带动旋转板3207旋转,使得夹持固定的若干组轴承座依次旋转至钻孔头4212或攻牙头4213的正下方,从而可依次在若干组轴承座上进行钻孔和攻牙,且在钻孔和攻牙结束后,通过翻转电机3205的输出端带动翻转板3204进行翻转,使得夹持固定的若干组轴承座翻转,使得加工过程中产生的碎屑掉落在箱体41的内部底端。

[0053] 请参照图6-图8所示,刀具机构42包括转轴4201,转轴4201转动连接在升降件4105竖板的内部,转轴4201的一端固定安装有外齿轮4202,转轴4201的另一端固定连接在安装壳4209,升降件4105的竖板远离安装壳4209的一侧固定连接在连接座4203,连接座4203的内部设置有第二丝杆4204和连接杆4205,第二丝杆4204与连接座4203转动连接,且连接杆4205与连接座4203固定连接,第二丝杆4204的表面螺纹连接有活动块4207,活动块4207滑动连接在连接杆4205的表面,第二丝杆4204的一端固定连接于第二步进电机4206的输出端,且第二步进电机4206固定安装在连接座4203的外侧,活动块4207的底端固定连接有与外齿轮4202啮合的齿条4208。

[0054] 安装壳4209的内部固定安装有两组固定块4210,两组固定块4210相互靠近的一侧均固定安装有电动推杆4211,其中一个电动推杆4211的输出端设置有钻孔头4212,另一个电动推杆4211的输出端设置有攻牙头4213。

[0055] 进行钻孔时,使得钻孔头4212对准轴承座,而在进行攻牙时,通过第二步进电机4206的输出端带动第二丝杆4204转动,使得活动块4207运动,带动齿条4208运动,进而使得外齿轮4202转动,从而带动安装壳4209转动,使得攻牙头4213对准轴承座,且通过电动推杆4211可控制钻孔头4212和攻牙头4213伸出至安装壳4209的外部。

[0056] 请参照图6和图9所示,清理机构43包括固定框4301、第三丝杆4302、限位杆4303、活动件4308和真空吸板4309,固定框4301设置有两组,两组固定框4301分别固定连接在箱体41的两侧,第三丝杆4302转动连接在固定框4301的内部,且限位杆4303固定连接在固定

框4301的内部,两个第三丝杆4302的一端延伸至固定框4301的外部,并分别固定安装有主齿轮4304和从齿轮4305,主齿轮4304通过齿轮传送带4306与从齿轮4305传动连接,箱体41的外侧固定安装有第三步进电机4307,且第三步进电机4307的输出端与主齿轮4304固定连接,活动件4308螺纹连接于第三丝杆4302的表面,活动件4308与限位杆4303滑动连接,且活动件4308的内部转动连接有连接轴,真空吸板4309固定连接在连接轴的环形表面,连接轴的一端固定连接在电动机4310的输出端,且电动机4310安装在活动件4308的外侧,箱体41的内部一侧滑动连接有抽屉4108。

[0057] 通过第三步进电机4307的输出端带动主齿轮4304转动,主齿轮4304通过齿轮传送带4306带动从齿轮4305转动,使得两个第三丝杆4302同步转动,使得两个真空吸板4309往复运动,真空吸板4309呈倾斜状态,将落在箱体41内部底端的废屑吸走,最后使得真空吸板4309运动至与抽屉4108相对应的位置,最后通过电动机4310带动真空吸板4309转动至与抽屉4108的顶端齐平,真空吸板4309失去吸附作用力,废屑则掉落在抽屉4108中进行收集,满足了工作人员的需求。

[0058] 进一步的在本实施例中,请参照图10所示,检测机构52包括传动电机5201、进给轴5202、导向板5203、滑杆5204、限位块5205和螺纹规5206,传动电机5201固定安装在L型板5101的横板顶端,进给轴5202顶端和传动电机5201的输出端固定连接,进给轴5202转动穿过导向板5203,导向板5203顶端设有两组滑杆5204,两组滑杆5204滑动穿过L型板5101的横板,并固定安装有限位块5205,螺纹规5206固定安装在进给轴5202的底端。

[0059] 通过启动传动电机5201,带动进给轴5202转动,使螺纹规5206旋入轴承座上的内螺纹孔内,从而实现了螺牙进行检测,且导向板5203和滑杆5204可对进给轴5202起到稳定的作用,防止卡顿。

[0060] 本装置的工作原理及使用流程:在使用本发明时,待加工的轴承座通过送料工位2进行输送,通过六轴吸盘7将轴承座转运至旋转板3207的顶端,通过驱动电机3216的输出端带动第一锥齿轮3217转动,使得若干组第二螺纹杆3211同步转动,使得连接在第一活动板3213和第二活动板3214上的夹持件3215相互靠近,对轴承座进行夹持固定,其次通过伺服电机3103的输出端带动第一螺纹杆3101转动,使得第一L型架3104和第二L型架3105相互远离运动,从而使得两侧的限位板3201分别进入至两侧的限位槽4106中,再通过第一步进电机4102的输出端带动第一丝杆4103转动,使得升降件4105向下运动,钻孔头4212对准轴承座进行钻孔,而在进行攻牙时,通过第二步进电机4206的输出端带动第二丝杆4204转动,使得活动块4207运动,带动齿条4208运动,进而使得外齿轮4202转动,从而带动安装壳4209转动,使得攻牙头4213对准轴承座进行攻牙,且通过旋转电机3206的输出端带动旋转板3207旋转,使得若干组轴承座依次旋转至钻孔头4212或攻牙头4213的正下方,从而可依次在若干组轴承座上进行钻孔和攻牙,接着通过翻转电机3205的输出端带动翻转板3204进行翻转,使得夹持固定的若干组轴承座翻转,使得加工过程中产生的碎屑掉落在箱体41的内部底端,再通过伺服电机3103的输出端带动钻孔和攻牙完成后的轴承座移动至箱体41的外部,最后通过六轴吸盘7将轴承座转运至检测工位对其依次进行检测并放进收集箱53中,收集箱53有两格,可分别放置合格的和不合格的轴承座,从而实现了自动化对轴承座进行钻孔、攻牙和检测,不需要在各工位上安排工作人员对其监测和操作,满足了工作人员的需求,提高了轴承座的生产效率,在一定的程度上,也极大地降低了企业的人力成本。

[0061] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

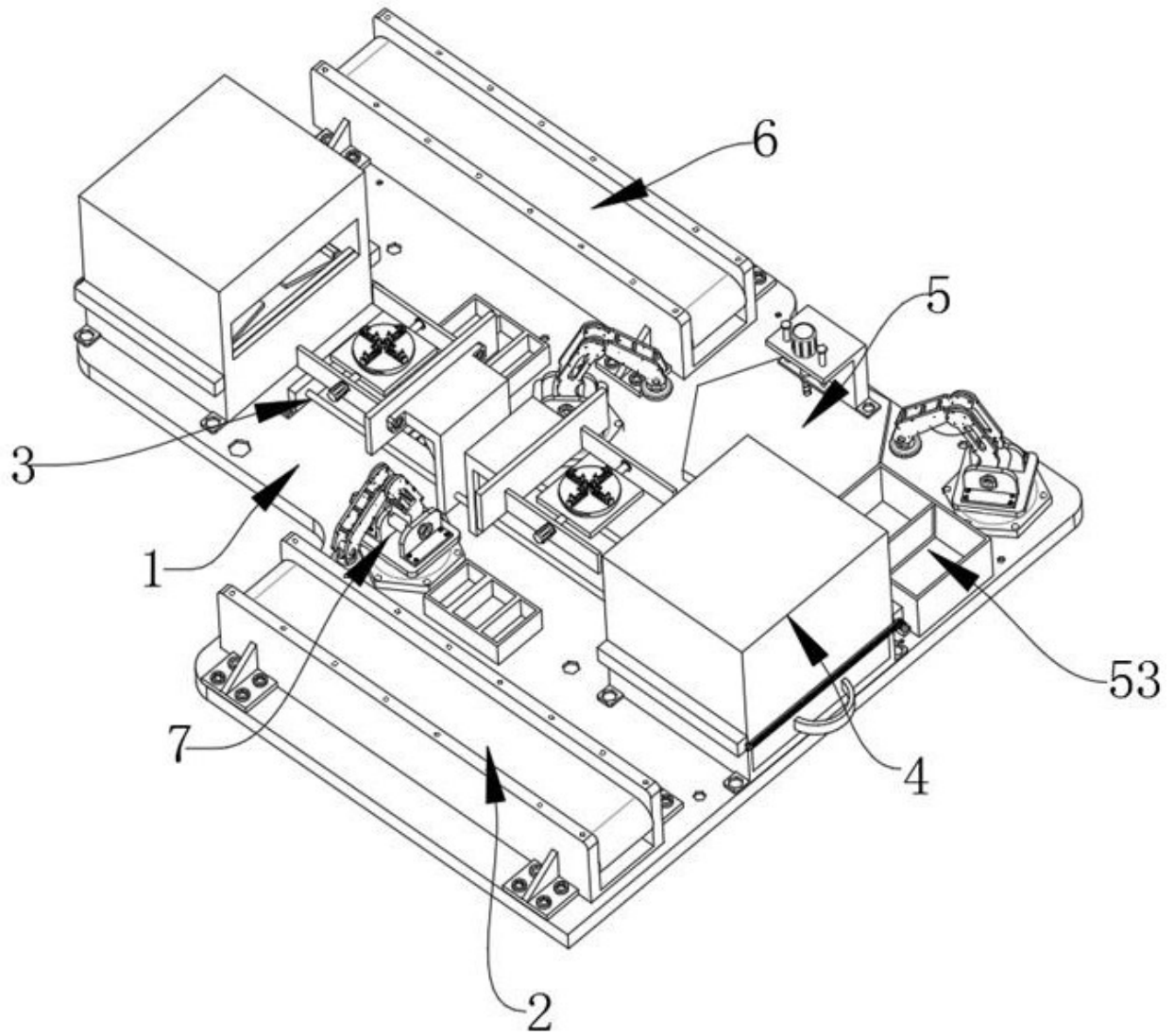


图 1

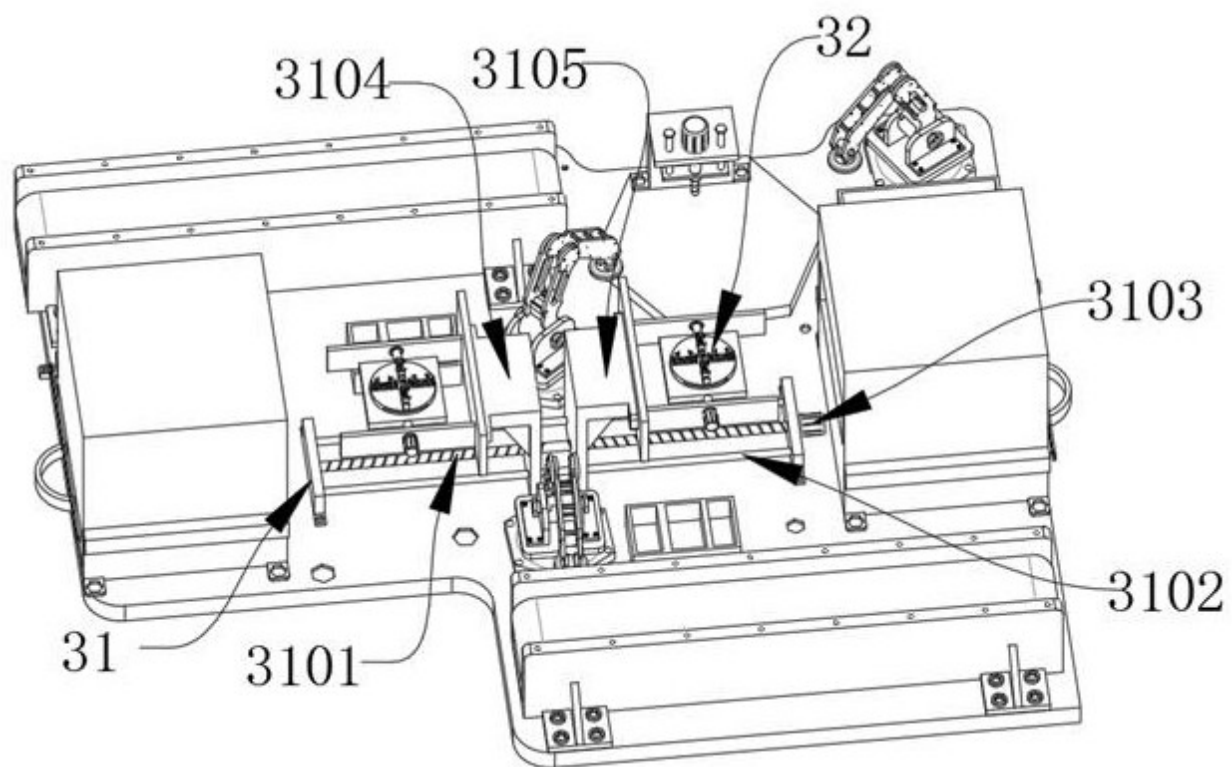


图 2

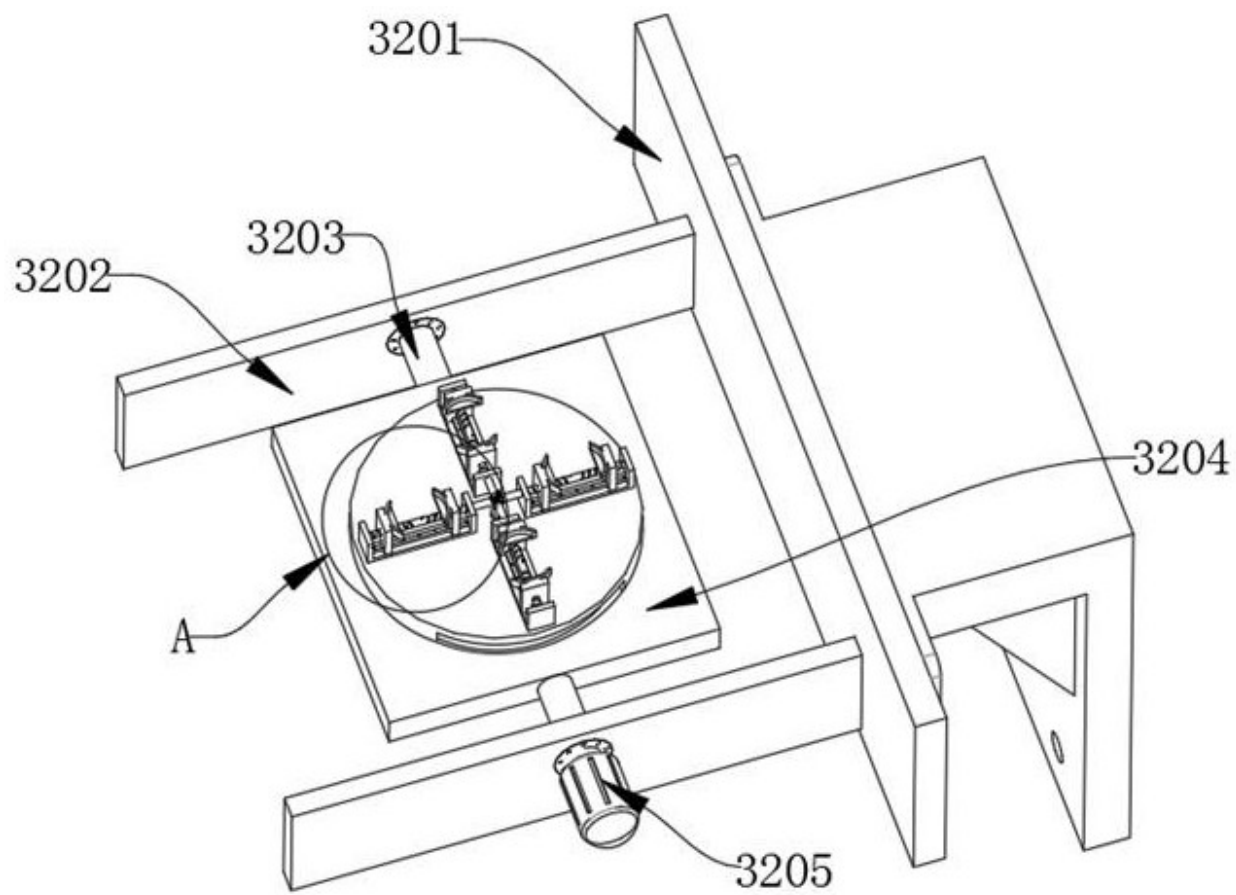


图 3

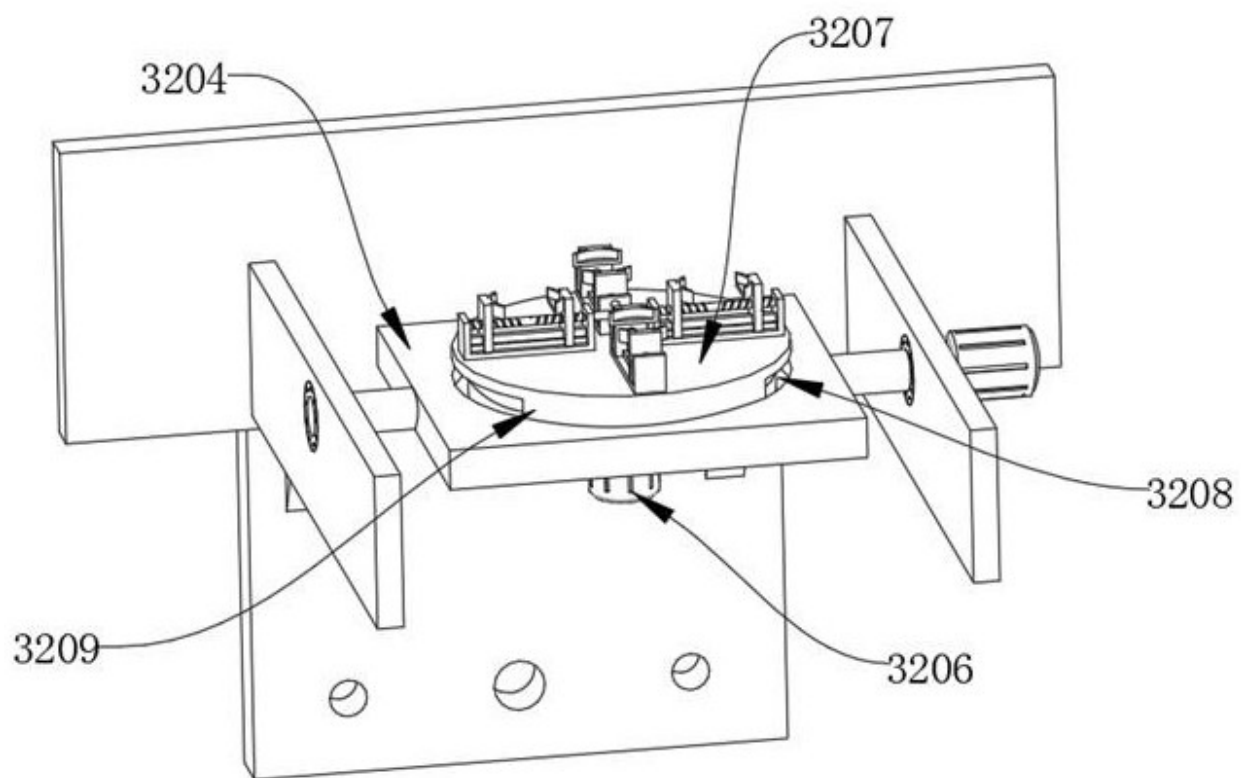


图 4

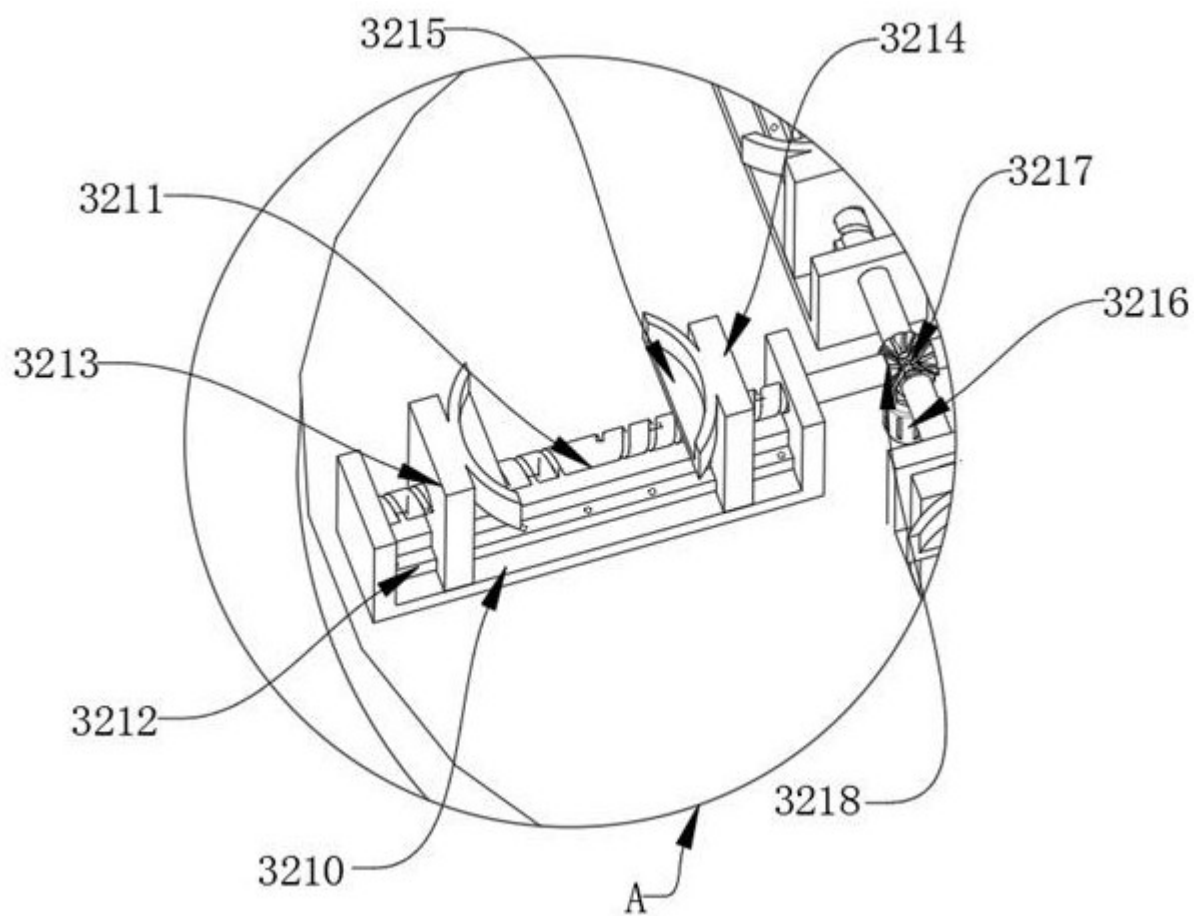


图 5

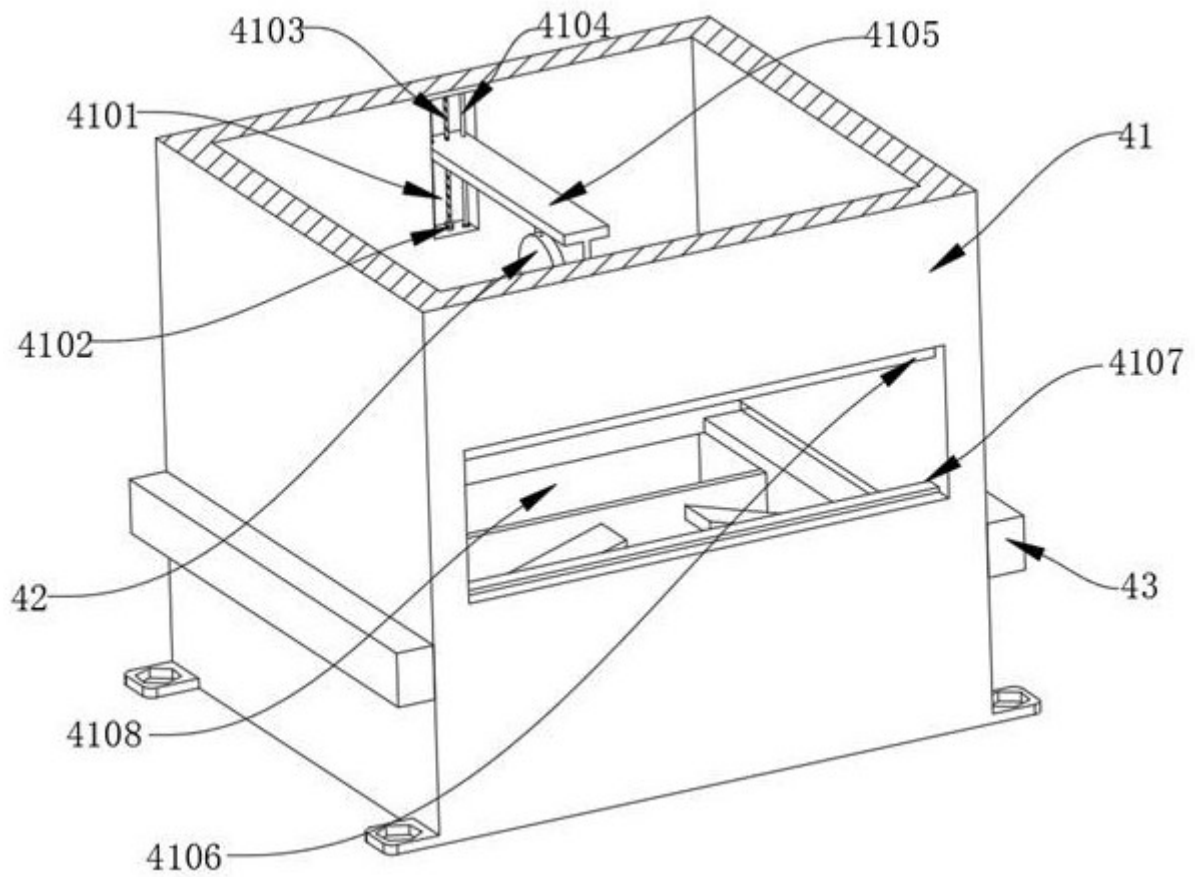


图 6

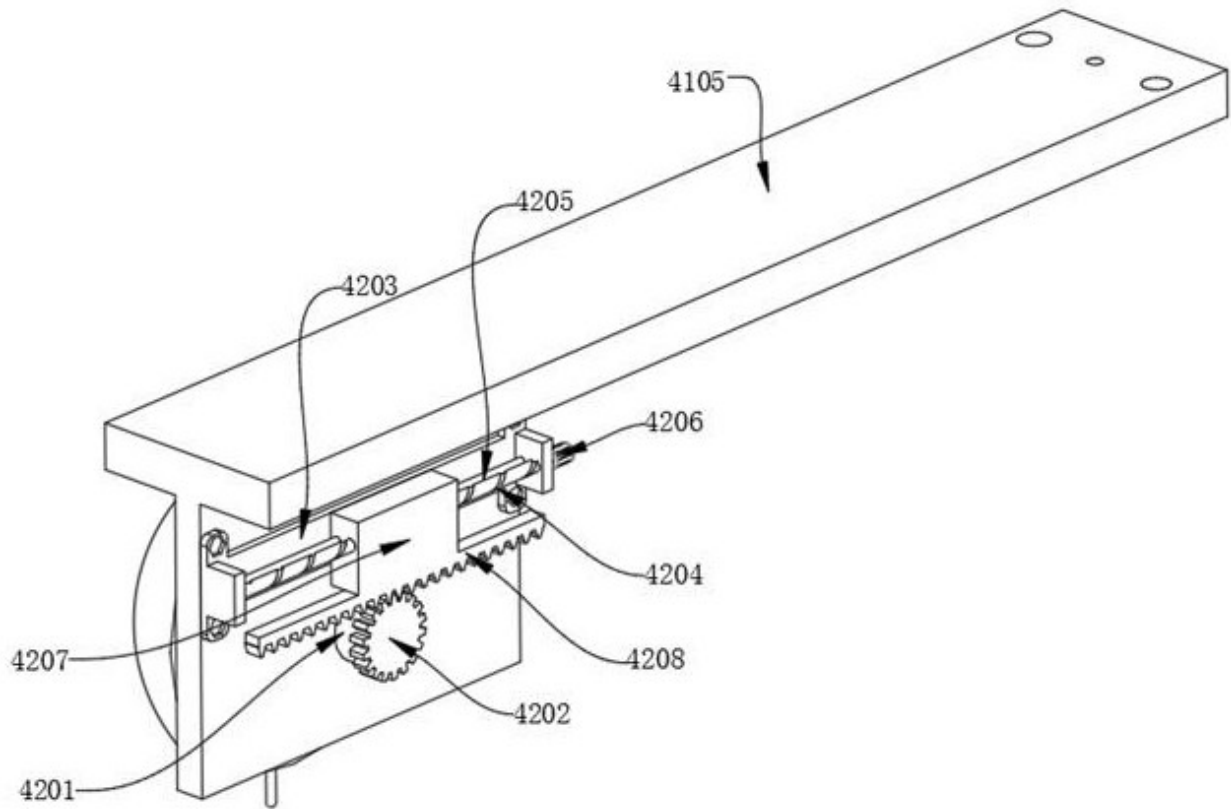


图 7

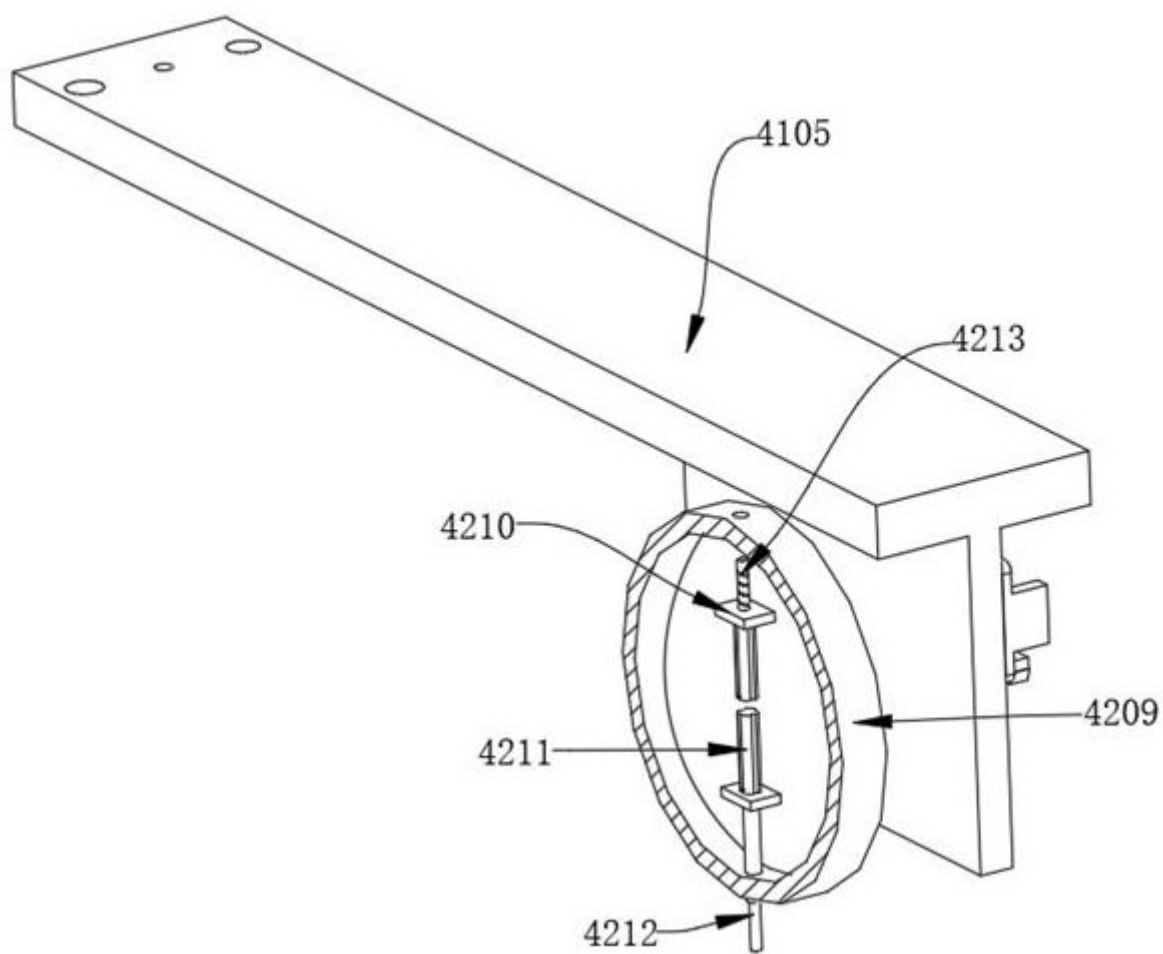


图 8

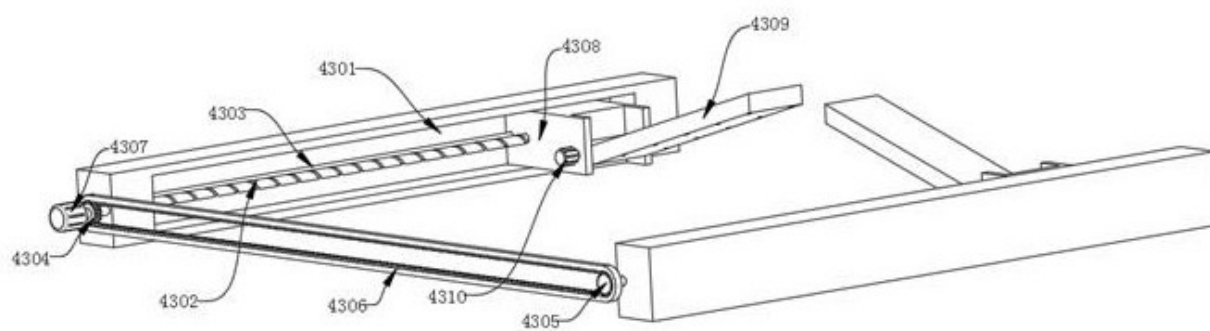


图 9

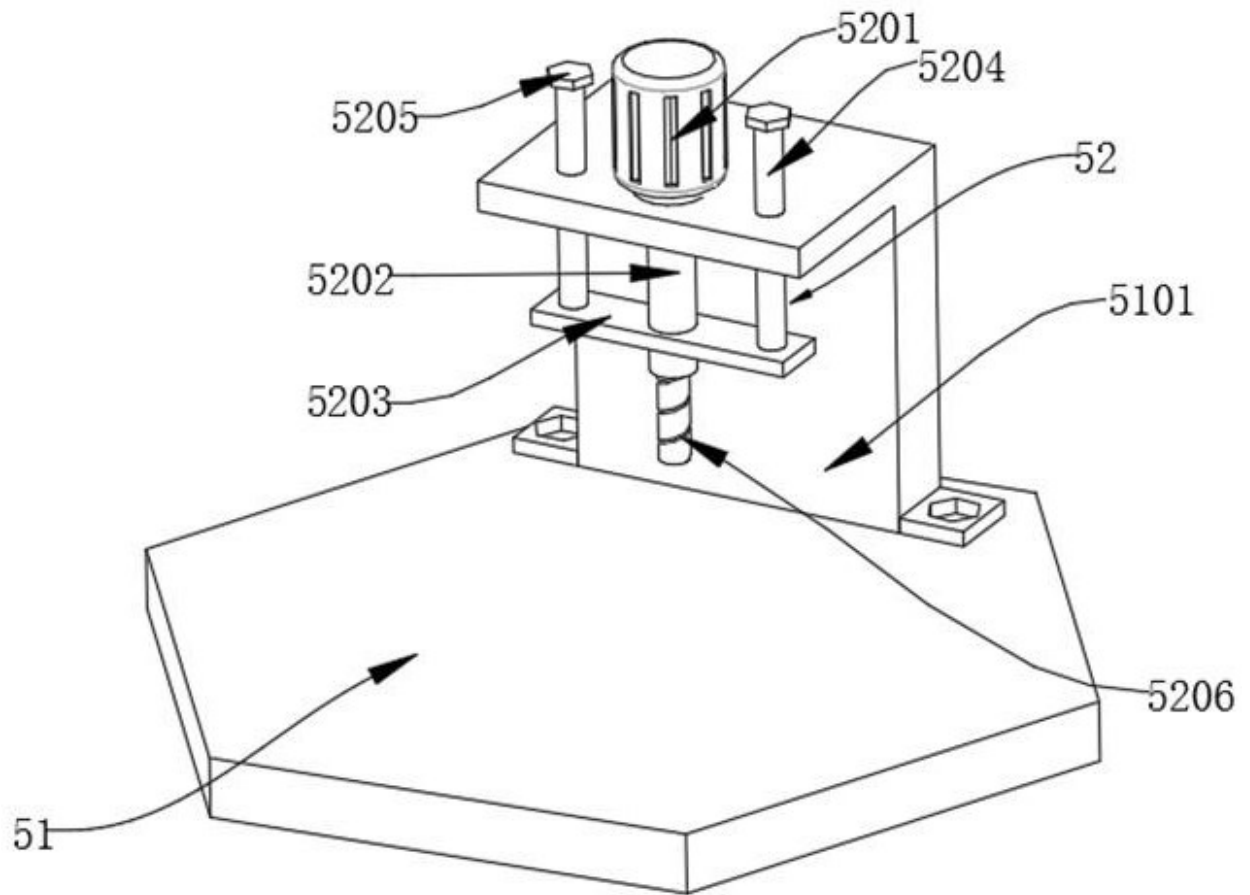


图 10