



(21) 申请号 202310550583.4

(22) 申请日 2023.05.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116511550 A

(43) 申请公布日 2023.08.01

(73) 专利权人 台州市神鹰机床有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区路南街道上马村

(72) 发明人 张兆富 罗华鹏 林安辉

(74) 专利代理机构 杭州汇和信专利代理有限公司
33475

专利代理师 周竑

(51) Int. Cl.

B23B 19/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203509717 U, 2014.04.02

CN 112247577 A, 2021.01.22

CN 102909560 A, 2013.02.06

CN 105382281 A, 2016.03.09

CN 217595959 U, 2022.10.18

CN 214212925 U, 2021.09.17

CN 203751371 U, 2014.08.06

CN 105328492 A, 2016.02.17

CN 103752923 A, 2014.04.30

US 2010042246 A1, 2010.02.18

WO 2015196856 A1, 2015.12.30

审查员 黄志花

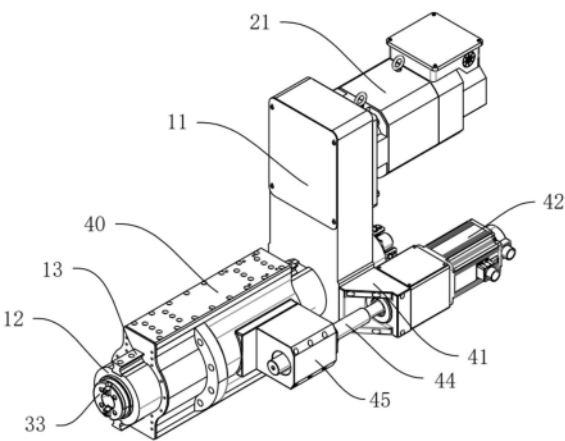
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种多功能镗铣主轴

(57) 摘要

本发明涉及镗铣领域,更具体的说是一种多功能镗铣主轴,包括机架,机架上固定连接有安装座,安装座上固定连接固定轴套,固定轴套上转动连接有镗铣轴,镗铣轴转动连接在固定套内,镗铣轴上固定连接从动带轮,从动带轮和驱动带轮传动连接,安装座上连接旋转接头;旋转接头通过固定轴套和镗铣轴连通;镗铣轴的前端安装展刀头;可以进行多功能镗铣,完成平面、内孔、斜面、倾斜孔和圆弧面等的加工。可以通过装夹座上固定连接的夹具对需要进行加工的原料进行装夹,通过箱体、滑动块、转动环和摆动杆的运动,可以带动原料进行多角度和多位置的移动,进而使得镗铣轴对原料进行多角度和多位置的加工。



1. 一种多功能镗铣主轴, 包括机架(11), 其特征在于: 所述机架(11)上固定连接打刀缸(31), 打刀缸(31)上固定连接固定轴套(32), 固定轴套(32)上转动连接镗铣轴(33); 所述机架(11)上固定连接固定套(12), 固定套(12)上固定连接滑轨I(13);

所述机架(11)上固定连接驱动电机(21), 驱动电机(21)的输出轴上固定连接驱动带轮(22);

所述镗铣轴(33)转动连接在固定套(12)内, 镗铣轴(33)上固定连接从动带轮(34), 从动带轮(34)和驱动带轮(22)传动连接;

所述打刀缸(31)上连接旋转接头(35), 旋转接头(35)通过固定轴套(32)和镗铣轴(33)连通;

所述镗铣轴(33)的前端安装展刀头;

所述滑轨I(13)上滑动连接箱体(40), 机架(11)上固定连接连接座I(41), 连接座I(41)上固定连接伺服电机(42), 伺服电机(42)的输出轴上通过联轴器(43)固定连接丝杆I(44), 丝杆I(44)上通过螺纹连接连接座II(45), 连接座II(45)固定连接在箱体(40)上;

所述箱体(40)上固定连接滑动支架(51), 滑动支架(51)上固定连接滑轨II(52), 滑轨II(52)上滑动连接滑动块(53), 滑动支架(51)上转动连接丝杆II(54), 滑动块(53)上固定连接支撑环(55), 支撑环(55)上转动连接转动环(56);

所述转动环(56)上转动连接摆动杆(57), 摆动杆(57)上固定连接装夹座(58)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能镗铣主轴, 其特征在于: 所述装夹座(58)上可拆卸固定连接夹具。

一种多功能镗铣主轴

技术领域

[0001] 本发明涉及镗铣领域,更具体地说是一种多功能镗铣主轴。

背景技术

[0002] 镗铣床是加工行业普遍使用的一种加工工具,结合了镗床和铣床的两种功能于一体,使加工效率更高、精度更好,极大地提高了产品品质和劳动效率;镗铣是现有技术中常用的机加工方式,用于内孔或者平面的加工,而现有技术中的镗铣只能针对平面或者垂直孔进行有效的加工,而对于斜面、倾斜孔和圆弧面等加工并不方便,这样大大限制了镗铣的使用范围,因此需要一种多功能镗铣设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种多功能镗铣主轴,可以进行多功能镗铣,完成原料的多角度和多位置的加工。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种多功能镗铣主轴,包括机架,机架上固定连接固定套,固定套上固定连接滑轨I;

[0006] 机架上固定连接驱动电机,驱动电机的输出轴上固定连接驱动带轮;

[0007] 机架上固定连接打刀缸,打刀缸上固定连接固定轴套,固定轴套上转动连接有镗铣轴,镗铣轴转动连接在固定套内,镗铣轴上固定连接从动带轮,从动带轮和驱动带轮传动连接,打刀缸上连接旋转接头;

[0008] 旋转接头通过固定轴套和镗铣轴连通;

[0009] 镗铣轴的前端安装展刀头;

[0010] 滑轨I上滑动连接有箱体,机架上固定连接连接座I,连接座I上固定连接伺服电机,伺服电机的输出轴上通过联轴器固定连接丝杆I,丝杆I上通过螺纹连接连接座II,连接座II固定连接在箱体上;

[0011] 箱体上固定连接滑动支架,滑动支架上固定连接滑轨II,滑轨II上滑动连接有滑动块,滑动支架上转动连接丝杆II,滑动支架上固定连接驱动丝杆II进行转动的动力机构I,动力机构I优选为伺服电机,滑动块上固定连接支撑环,支撑环上转动连接有转动环,支撑环上固定连接驱动转动环进行转动的动力机构II,动力机构II优选为伺服电机,转动环上转动连接摆动杆,摆动杆上固定连接装夹座,转动环上固定连接驱动摆动杆进行摆动的动力机构III,动力机构III优选为伺服电机;

[0012] 装夹座上可拆卸固定连接夹具。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 可以通过装夹座上固定连接的夹具对需要进行加工的原料进行装夹,通过箱体、滑动块、转动环和摆动杆的运动,可以带动原料进行多角度和多位置的移动,进而使得镗铣轴对原料进行多角度和多位置的加工。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0016] 图1是本发明的多功能镗铣主轴结构示意图；

[0017] 图2是本发明的多功能镗铣主轴局部结构示意图；

[0018] 图3是本发明的多功能镗铣主轴剖视图；

[0019] 图4是本发明的多功能镗铣主轴局部结构示意图；

[0020] 图5是本发明的多功能镗铣主轴剖视图；

[0021] 图6是本发明的箱体结构示意图；

[0022] 图7是本发明的镗铣轴结构示意图；

[0023] 图8是本发明的镗铣轴剖视图；

[0024] 图9是本发明的滑动支架结构示意图；

[0025] 图10是本发明的滑动支架结构示意图。

[0026] 图中：

[0027] 机架11；固定套12；滑轨I13；

[0028] 驱动电机21；驱动带轮22；

[0029] 打刀缸31；固定轴套32；镗铣轴33；从动带轮34；旋转接头35；

[0030] 箱体40；

[0031] 连接座I41；伺服电机42；联轴器43；丝杆I44；连接座II45；

[0032] 滑动支架51；滑轨II52；滑动块53；丝杆II54；支撑环55；转动环56；摆动杆57；装夹座58。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0034] 如图1至10所示，下面对一种多功能镗铣主轴的结构和功能进行详细的说明；

[0035] 一种多功能镗铣主轴，包括机架11，机架11上固定连接固定套12，固定套12上固定连接滑轨I13；滑轨I13可以设置有一个或者多个；

[0036] 机架11上固定连接驱动电机21，驱动电机21的输出轴上固定连接驱动带轮22；

[0037] 机架11上固定连接打刀缸31，打刀缸31上固定连接固定轴套32，固定轴套32上转动连接镗铣轴33，镗铣轴33转动连接在固定套12内，镗铣轴33上固定连接从动带轮34，从动带轮34和驱动带轮22传动连接，打刀缸31上连接有旋转接头35；

[0038] 旋转接头35通过固定轴套32和镗铣轴33连通；

[0039] 滑轨I13上滑动连接箱体40，机架11上固定连接连接座I41，连接座I41可根据使用要求固定在机架11的左侧，右侧或者下侧；

[0040] 连接座I41上固定连接伺服电机42，伺服电机42的输出轴上通过联轴器43固定连接丝杆I44，丝杆I44上通过螺纹连接连接座II45，连接座II45固定连接在箱体40上；

[0041] 箱体40上固定连接滑动支架51，滑动支架51上固定连接滑轨II52，滑轨II52上滑动连接滑动块53，滑动支架51上转动连接丝杆II54，滑动支架51上固定连接驱动丝杆II54进行转动的动力机构I，动力机构I优选为伺服电机，滑动块53上固定连接有支

撑环55,支撑环55上转动连接有转动环56,支撑环55上固定连接驱动转动环56进行转动的动力机构Ⅱ,动力机构Ⅱ优选为伺服电机,转动环56上转动连接有摆动杆57,摆动杆57上固定连接装夹座58,转动环56上固定连接驱动摆动杆57进行摆动的动力机构Ⅲ,动力机构Ⅲ优选为伺服电机;

[0042] 装夹座58上可拆卸固定连接有夹具;

[0043] 使用时,将夹具通过螺钉固定连接在装夹座58上,如图9所示,夹具可以是现有技术中常用的夹具,也可以是专用夹具,将需要进行加工的原料放置在夹具上,通过夹具对需要进行加工的原料进行装夹;

[0044] 加工时,启动驱动电机21,驱动电机21的输出轴开始转动,驱动电机21的输出轴带动驱动带轮22进行转动,驱动带轮22带动从动带轮34进行转动,从动带轮34带动镗铣轴33进行转动,可在镗铣轴33的前端安装展刀头,进而镗铣轴33带动展刀头进行转动,进而展刀头对原料进行加工;

[0045] 进一步的,当需要对原料进行多角度多位置的加工时,启动伺服电机42,伺服电机42的输出轴开始转动,伺服电机42的输出轴通过联轴器43带动丝杆I44进行转动,丝杆I44转动时通过螺纹带动连接座Ⅱ45进行运动,连接座Ⅱ45带动箱体40进行运动,箱体40在滑轨I13上进行滑动,当箱体40通过螺钉固定时,相反的,固定套12带动镗铣轴33运动,进而调整镗铣轴33前端和原料之间的相对位置;

[0046] 箱体40可通过带动滑动支架51、滑轨Ⅱ52、滑动块53、丝杆Ⅱ54、支撑环55、转动环56、摆动杆57和装夹座58进行运动,装夹座58带动原料进行运动,进而调整展刀头和原料之间的相对距离,进而调整展刀头对原料的加工位置;

[0047] 启动动力机构I,动力机构I的输出轴带动丝杆Ⅱ54进行转动,丝杆Ⅱ54转动时通过螺纹带动滑动块53进行运动,使得滑动块53横向运动,滑动块53带动支撑环55、转动环56、摆动杆57和装夹座58进行横向运动,进而调整原料和展刀头之间的相对位置;

[0048] 进一步的,启动动力机构Ⅱ,动力机构Ⅱ的输出轴带动转动环56进行转动,转动环56带动摆动杆57进行转动,摆动杆57带动装夹座58进行转动,装夹座58带动原料进行转动,进而调整原料和展刀头之间的角度;

[0049] 进一步的,启动动力机构Ⅲ,动力机构Ⅲ的输出轴带动摆动杆57进行转动,使得摆动杆57进行摆动,摆动杆57带动装夹座58进行摆动,装夹座58带动需要进行加工的原料进行摆动,进而调整原料和展刀头之间的角度;

[0050] 综上,通过启动伺服电机42、动力机构I、动力机构Ⅱ和动力机构Ⅲ,可以调整原料的位置和角度,进而配合镗铣轴33旋转,进而对原料进行多位置和多角度的加工,进而实现展刀头对原料的平面、内孔、斜面、倾斜孔和圆弧面等的加工。

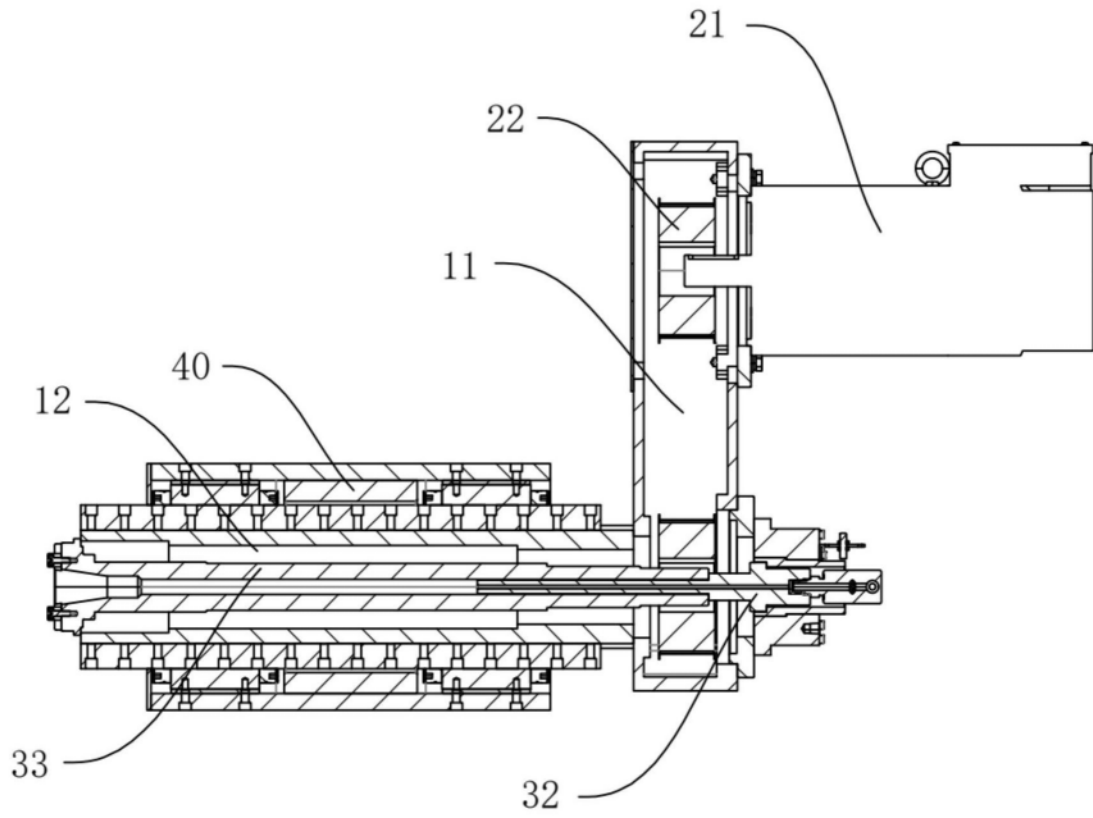


图3

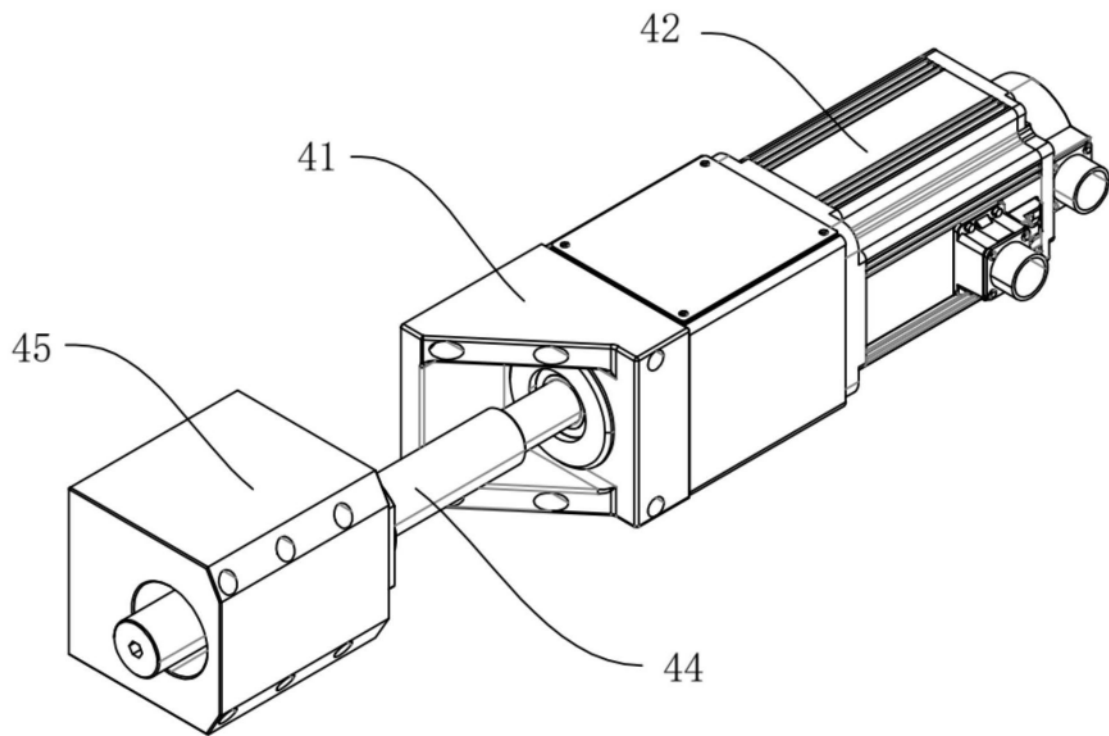


图4

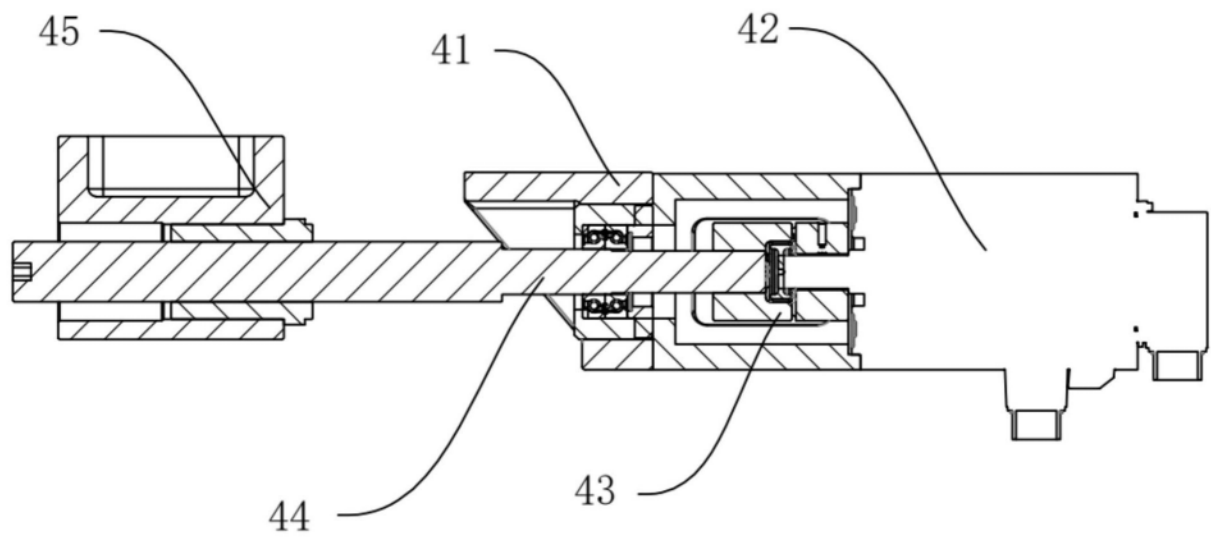


图5

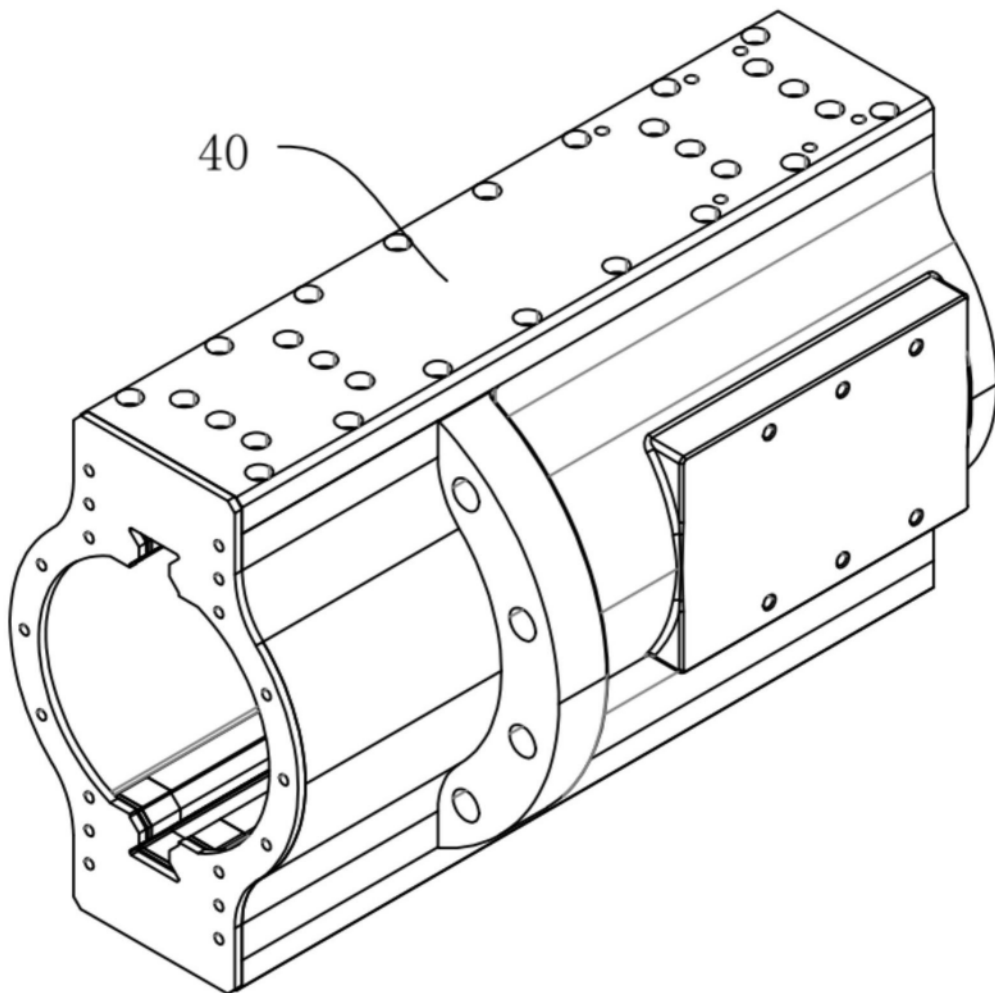


图6

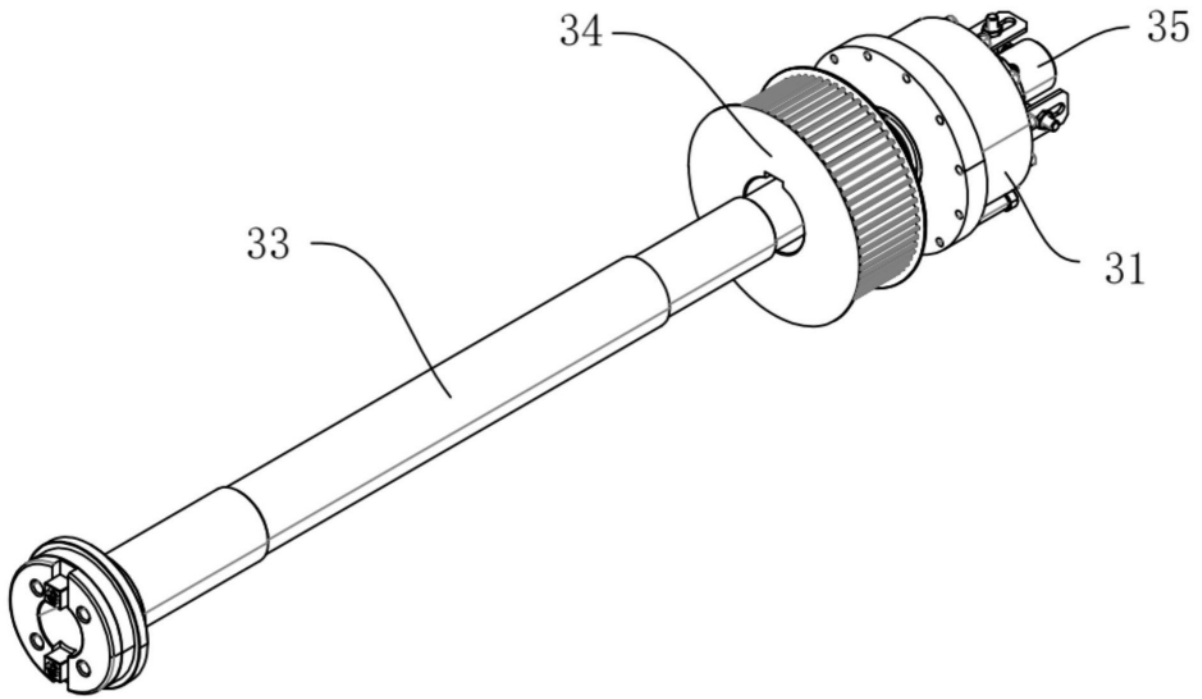


图7

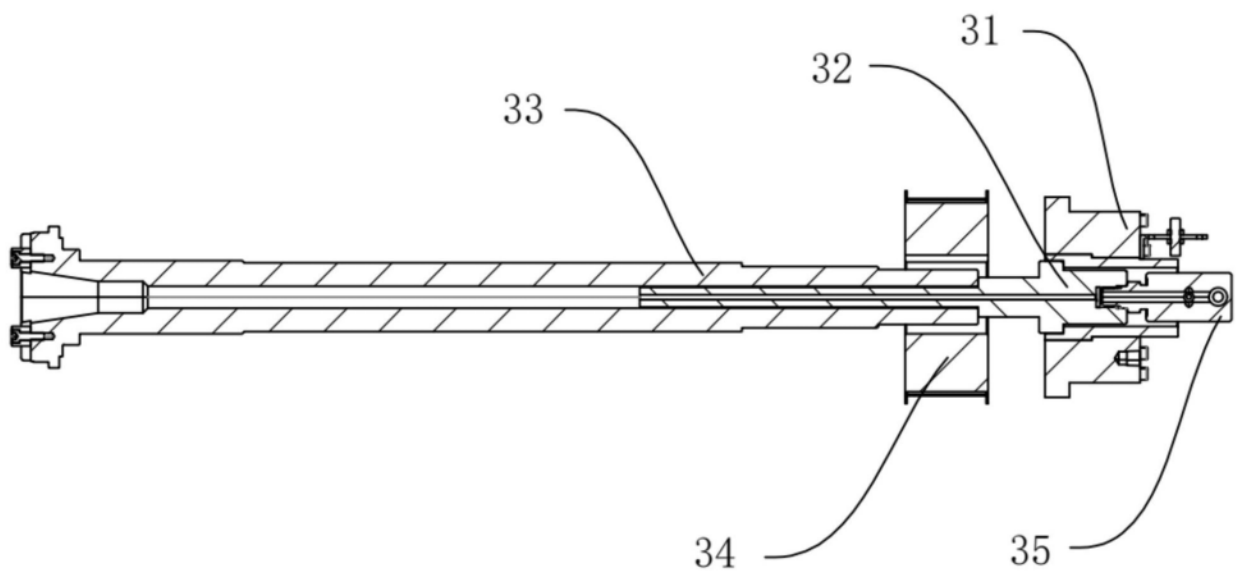


图8

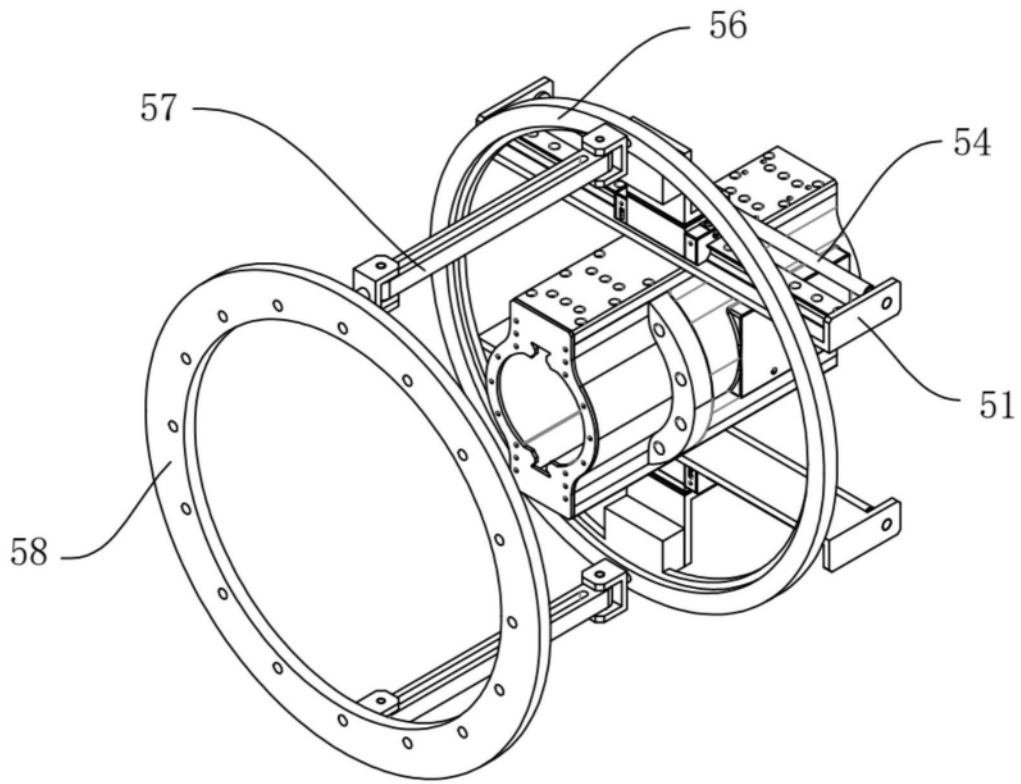


图9

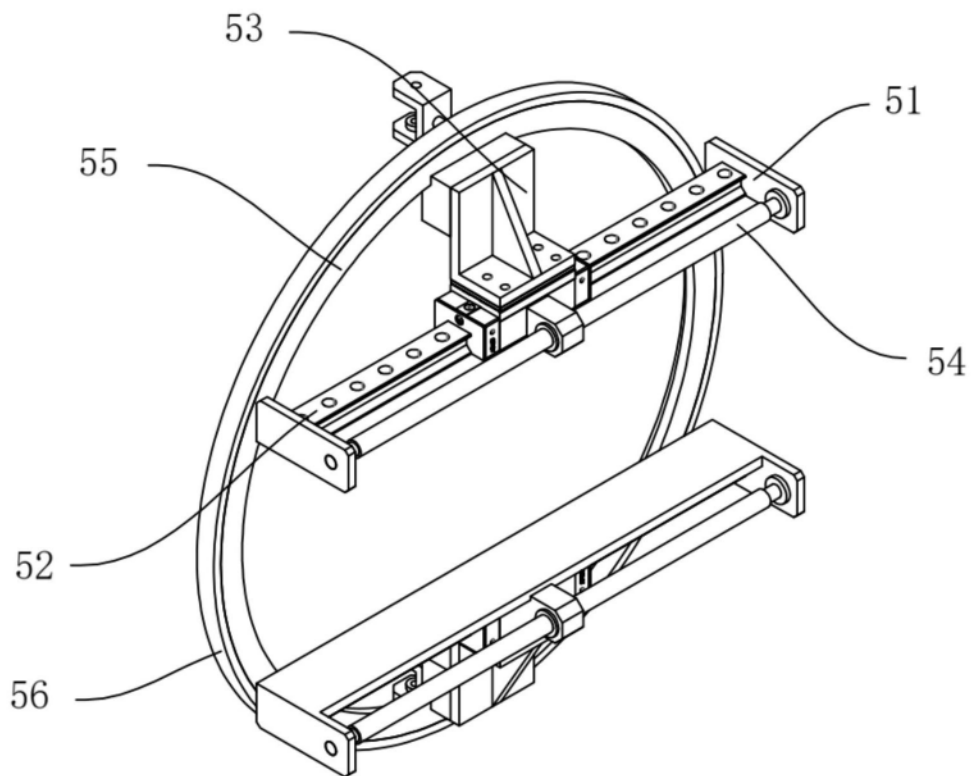


图10