



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115890406 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202211369285.7

(22) 申请日 2022.11.03

(71) 申请人 安徽龙磁科技股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市庐江县郭河镇
工业区

(72) 发明人 王牛林 唐小明

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 李敏

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

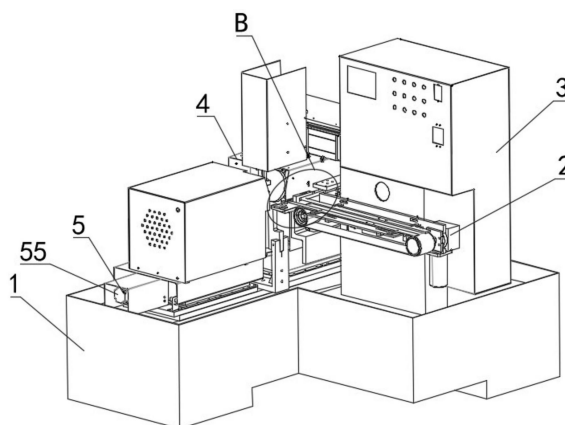
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种磨异性磁瓦自动设备

(57) 摘要

本发明公开了一种磨异性磁瓦自动设备,包括:上料机构,包括安装在底座上的支撑架,支撑架上设置有控制抓料件移动的移动组件,抓料件的下方设置有相适配的支撑台;其中,抓料件的连接轴与移动组件的旋转电机连接,连接轴的底部设置有截面为L形的固定块,固定块的水平部上转动连接第一夹板,固定块的竖直部上连接有与第一夹板相适配的第二夹板;磨削机构,包括沿着支撑台对称设置的磨削电机,本发明专门针对平行四边形磁瓦设计,可以大大提高其磁瓦磨削效率。



1. 一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,包括:

上料机构(4),包括安装在底座(1)上的支撑架(41),支撑架(41)上设置有控制抓料件移动的移动组件,抓料件的下方设置有相适配的支撑台;

其中,抓料件的连接轴(475)与移动组件的旋转电机(46)连接,连接轴(475)的底部设置有截面为L形的固定块(474),固定块(474)的水平部上转动连接第一夹板(477),固定块(474)的竖直部上连接有与第一夹板(477)相适配的第二夹板(478);

磨削机构(5),包括沿着支撑台对称设置的磨削电机(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,固定块(474)的竖直部与连接轴(475)处于同一竖直面上,固定块(474)的水平部延伸出连接轴(475)的竖直平面上。

3. 根据权利要求2所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,第一夹板(477)的侧壁、第二夹板(478)的侧壁以及固定块(474)的底部之间构成用于固定夹取磁瓦的夹槽;第一夹板(477)的底部开设有与磁瓦相适配的方形槽。

4. 根据权利要求3所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,连接轴(475)的侧壁上设置有第二气缸(476),第二气缸(476)的输出端穿过连接轴(475),并与第一夹板(477)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,磨削机构(5)还包括:

移动座(51),移动座(51)为T形结构,移动座(51)的底部与第二移动模组(55)的输出端连接,移动座(51)上设置有安装板(52),安装板(52)上调节设置有磨削电机(53),磨削电机(53)的输出端与磨削头(54)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,上料机构(4),还包括:

推料机构(48)包括与支撑架(41)转动连接转盘(481),转盘(481)的输出轴与连接板(482)螺纹连接,连接板(482)沿着支撑架(41)的侧壁滑动连接,连接板(482)的底部设置有第三气缸(484),第三气缸(484)的输出端与连接杆(485)连接,连接杆(485)的端部设置有推料块(483)。

7. 根据权利要求6所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,推料块(483)设置为L形结构,推料块(483)的竖直部对磁瓦进行推送、水平部对上料输送带(3)上的磁瓦进行限制。

8. 根据权利要求1所述的一种磨异性磁瓦自动设备,其特征在于,移动组件包括第一移动模组(42),第一移动模组(42)的输出端与滑动座(43)连接,滑动座(43)沿着支撑架(41)水平移动,滑动座(43)的顶部设置有第一气缸(44),第一气缸(44)的输出端与安装座(45)连接,安装座(45)沿着滑动座(43)竖直移动,安装座(45)上设置有旋转电机(46),旋转电机(46)的输出端与抓料件连接。

一种磨异性磁瓦自动设备

技术领域

[0001] 本发明涉及磁瓦技术领域，具体涉及一种磨异性磁瓦自动设备。

背景技术

[0002] 磁瓦主要用在永磁直流电机中，与电磁式电机通过励磁线圈产生磁势源不同，永磁电机是以永磁材料产生恒定磁势源。永磁磁瓦代替电励磁具有很多优点，可使电机结构简单、维修方便、重量轻、体积小、使用可靠、用铜量少、铜耗低、能耗小。

[0003] 中国专利CN115026661A公开了一种瓦型磁体生产加工用磨削设备，涉及磁瓦加工领域，包括输送机构，输送机构左、右两侧分别设置有侧面磨削机构，输送机构上、下两侧分别设置有弧面磨削机构，输送机构两端分别设置有端面磨削机构，输送机构两端分别设置装卸轮，装卸轮上设置装卸槽，在输送机构的左、右两侧分别设置侧面磨削机构，输送机构的上、下分别设置弧面磨削机构，并于两端分别设置断面磨削机构；

[0004] 根据需求，磁瓦的形状有很多种类，原有设备不具备加工异形磁瓦功能，以及在对磁瓦进行磨削加工时，存在着上料、磨削、下料工位设计不合理，影响其加工节奏，以及磁瓦在工位转移过程中，需要人为进行参与，也将导致加工效率低的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于解决上述背景技术的问题，而提出一种磨异性磁瓦自动设备，本发明专门针对平行四边形磁瓦设计，可以大大提高其磁瓦磨削效率。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0007] 一种磨异性磁瓦自动设备，包括：

[0008] 上料机构，包括安装在底座上的支撑架，支撑架上设置有控制抓料件移动的移动组件，抓料件的下方设置有相适配的支撑台；

[0009] 其中，抓料件的连接轴与移动组件的旋转电机连接，连接轴的底部设置有截面为L形的固定块，固定块的水平部上转动连接第一夹板，固定块的竖直部上连接有与第一夹板相适配的第二夹板；

[0010] 磨削机构，包括沿着支撑台对称设置的磨削电机。

[0011] 作为本发明进一步的方案：固定块的竖直部与连接轴处于同一竖直面上，固定块的水平部延伸出连接轴的竖直平面上。

[0012] 作为本发明进一步的方案：第一夹板的侧壁、第二夹板的侧壁以及固定块的底部之间构成用于固定夹取磁瓦的夹槽；第一夹板的底部开设有与磁瓦相适配的方形槽。

[0013] 作为本发明进一步的方案：连接轴的侧壁上设置有第二气缸，第二气缸的输出端穿过连接轴，并与第一夹板连接。

[0014] 作为本发明进一步的方案：磨削机构还包括：

[0015] 移动座，移动座为T形结构，移动座的底部与第二移动模组的输出端连接，移动座上设置有安装板，安装板上调节设置有磨削电机，磨削电机的输出端与磨削头连接。

[0016] 作为本发明进一步的方案:上料机构,还包括:

[0017] 推料机构包括与支撑架转动连接转盘,转盘的输出轴与连接板螺纹连接,连接板沿着支撑架的侧壁滑动连接,连接板的底部设置有第三气缸,第三气缸的输出端与连接杆连接,连接杆的端部设置有推料块。

[0018] 作为本发明进一步的方案:推料块设置为L形结构,推料块的竖直部对磁瓦进行推送、水平部对上料输送带上的磁瓦进行限制。

[0019] 作为本发明进一步的方案:移动组件包括第一移动模组,第一移动模组的输出端与滑动座连接,滑动座沿着支撑架水平移动,滑动座的顶部设置有第一气缸,第一气缸的输出端与安装座连接,安装座沿着滑动座竖直移动,安装座上设置有旋转电机,旋转电机的输出端与抓料件连接。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明抓料件将抓取结构设置在可以转动的连接轴上,使得结构更加紧凑,并且该抓料件与磁瓦高效配合,具有抓取稳定,只需要控制第二气缸便可以实现对磁瓦快速抓取的效果;

[0022] 支撑台在工作时,将需要磨削的磁瓦放置在固定座上进行磨削工作,磨削工作结束后,可以置于卸料板自动滑落完成收集;所以该支撑台实现了磨削加工与卸料相互连接,有效提高两者之间的物料转换,从而大大提高对磁瓦加工的效率;

[0023] 移动式的磨削电机可以对不同尺寸的磁瓦进行磨削,而且配合着可调节的安装板,可以对磨削电机打磨的角度进行调节,使得该磨削机构的适用性更强;

[0024] 推料机构可以根据磁瓦的大小高度,通过转动转盘带动连接板上下移动,来调节推料块上下高度,使得推料块与磁瓦的尺寸大小相适配;以及在使用过程中,通过控制第三气缸工作,带动推料块移动,将运输过来的磁瓦推送到暂停槽内,供抓料件进行取料;同时,将推料块设置为L形结构,该结构的竖直部可以对磁瓦进行推送,而水平部可以对上料输送带上的磁瓦进行限制,从而使得该推料块可以有效控制生产节奏;

[0025] 移动组件连接上料机构和磨削机构,高效地将磁瓦有序的进行转移上料,进行自动化磨削工作;以及旋转电机的设置,可以调节抓料件对磁瓦抓取的角度,以及放置在支撑台的角度,方便进行抓取和磨削工作。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0027] 图1是本发明的结构示意图;

[0028] 图2是本发明上料机构与磨削机构连接关系的结构示意图;

[0029] 图3是本发明上料机构的结构示意图;

[0030] 图4是本发明推料机构的结构示意图;

[0031] 图5是本发明紧固机构的结构示意图;

[0032] 图6是本发明图5A处的局部放大示意图;

[0033] 图7是本发明图1B处的局部放大示意图。

[0034] 图中:1、底座;2、控制箱;3、上料输送带;4、上料机构;5、磨削机构;41、支撑架;42、第一移动模组;43、滑动座;44、第一气缸;45、安装座;46、旋转电机;47、紧固机构;48、推料

机构;51、移动座;52、安装板;53、磨削电机;54、磨削头;55、第二移动模组;471、基座;472、卸料板;473、固定座;474、固定块;475、连接轴;476、第二气缸;477、第一夹板;478、第二夹板;481、转盘;482、连接板;483、推料块;484、第三气缸;485、连接杆。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1

[0037] 请参阅图1-7所示,本发明为一种磨异性磁瓦自动设备,包括底座1、控制箱2、上料输送带3、上料机构4;

[0038] 底座1的顶部分别设置有控制箱2和加工装置,控制箱2上设置有用于输送磁瓦的上料输送带3;

[0039] 加工装置包括上料机构4、磨削机构5,上料机构4包括支撑架41、紧固机构47,支撑架41为U形结构,支撑架41安装在底座1上,支撑架41上设置有控制抓料件移动的移动组件;抓料件的下方设置有相适配的支撑台,抓料件与支撑台配合组成用于磁瓦在磨削过程的紧固机构47;

[0040] 抓料件包括固定块474、连接轴475、第二气缸476、第一夹板477、第二夹板478,连接轴475与移动组件的旋转电机46连接,连接轴475的底部设置有截面为L形的固定块474,固定块474的竖直部与连接轴475处于同一竖直面上,固定块474的水平部延伸出连接轴475的竖直平面上,固定块474的水平部上转动连接第一夹板477,固定块474的竖直部上连接有与第一夹板477相适配的第二夹板478;

[0041] 其中,第一夹板477的侧壁、第二夹板478的侧壁以及固定块474的底部之间构成用于固定夹取磁瓦的夹槽;为了进一步提高夹取的稳定性,在第一夹板477的底部开设有与磁瓦相适配的方形槽,使得夹取时不易发生滑落现象;

[0042] 连接轴475的侧壁上设置有第二气缸476,第二气缸476的输出端穿过连接轴475,并与第一夹板477连接;

[0043] 抓料件工作时,通过移动组件将抓料件移动到指定位置,使得固定块474位于磁瓦的顶面,第二夹板478位于磁瓦的一侧,第一夹板477位于磁瓦的另一侧,然后,启动第二气缸476工作,使得第一夹板477沿着固定块474转动,将磁瓦的另一侧固定在第一夹板477的方形槽内,从而使得将磁瓦固定在夹槽内;该抓料件将抓取结构设置在可以转动的连接轴475上,使得结构更加紧凑,并且该抓料件与磁瓦高效配合,具有抓取稳定,只需要控制第二气缸476便可以实现对磁瓦快速抓取的效果;

[0044] 支撑台包括基座471、卸料板472、固定座473,基座471设置底座1上,该基座471底部为方形框架结构,顶部包括水平部和倾斜部,固定座473设置在基座471的水平部上,卸料板472设置在基座471的倾斜部上;该支撑台在工作时,将需要磨削的磁瓦放置在固定座473上进行磨削工作,磨削工作结束后,可以置于卸料板472自动滑落完成收集;所以该支撑台实现了磨削加工与卸料相互连接,有效提高两者之间的物料转换,从而大大提高对磁瓦加

工的效率；

[0045] 磨削机构5设置有两个，并沿着支撑台对称设置，磨削机构5安装在底座1上，磨削机构5包括移动座51、安装板52、磨削电机53、磨削头54、第二移动模组55，移动座51位于底座1上，并沿着底座1移动，移动座51为T形结构，移动座51的底部与第二移动模组55的输出端连接，移动座51上设置有安装板52，该安装板52与移动座51转动连接，并通过紧固螺栓进行连接，安装板52上设置有磨削电机53，磨削电机53的输出端与磨削头54连接；

[0046] 工作时，通过控制第二移动模组55工作，带动移动座51进行移动，使得磨削电机53的与磨削头54与磁瓦接触进行磨削工作，其中，移动式的磨削电机53可以对不同尺寸的磁瓦进行磨削，而且配合着可调节的安装板52，可以对磨削电机53打磨的角度进行调节，使得该磨削机构5的适用性更强；

[0047] 推料机构48包括转盘481、连接板482、推料块483、第三气缸484、连接杆485，转盘481的输出轴穿过支撑架41，并与支撑架41转动连接，转盘481的输出轴与连接板482螺纹连接，连接板482沿着支撑架41的侧壁滑动连接，连接板482的底部设置有第三气缸484，第三气缸484的输出端与连接杆485连接，连接杆485的端部设置有推料块483；

[0048] 上料输送带3的出料端设置在转移板488，转移板488上分别设置有第一挡板486和第二挡板487，第一挡板486位于上料输送带3的前方，第二挡板487位于上料输送带3的一侧，使得第一挡板486与上料输送带3之间预留有转移槽，推料块483位于转移槽内，沿着转移槽进行移动，第二挡板487与上料输送带3之间预留有暂停槽；

[0049] 工作时，可以根据磁瓦的大小高度，通过转动转盘481带动连接板482上下移动，来调节推料块483上下高度，使得推料块483与磁瓦的尺寸大小相适配；以及在使用过程中，通过控制第三气缸484工作，带动推料块483移动，将运输过来的磁瓦推送到暂停槽内，供抓料件进行取料；同时，将推料块483设置为L形结构，该结构的竖直部可以对磁瓦进行推送，而水平部可以对上料输送带3上的磁瓦进行限制，从而使得该推料块483可以有效控制生产节奏；

[0050] 其中，底座1的截面为L形结构，控制箱2位于底座1的X轴上，加工装置位于底座1的Y轴上；

[0051] 控制箱2通过PLC控制器与加工装置的驱动设备电性连接；第一移动模组42和第二移动模组55均采用电机驱动丝杠的结构；

[0052] 移动组件包括第一移动模组42、滑动座43、第一气缸44、安装座45、旋转电机46，第一移动模组42设置在支撑架41的顶部，第一移动模组42的输出端与滑动座43连接，滑动座43沿着支撑架41水平移动，滑动座43为方形框架结构，在滑动座43的顶部设置有第一气缸44，第一气缸44的输出端与安装座45连接，安装座45沿着滑动座43竖直移动，安装座45上设置有旋转电机46，旋转电机46的输出端与抓料件连接；

[0053] 工作时，控制第一移动模组42工作，带动滑动座43沿着支撑架41水平移动，并移动到上料输送带3的端部，再控制第一气缸44下降，带动抓料件下降至磁瓦，将磁瓦从上料输送带3抓取，然后，控制第一移动模组42和第一气缸44工作移动到支撑台上，并在支撑台上固定，该移动组件连接上料机构4和磨削机构5，高效地将磁瓦有序的进行转移上料，进行自动化磨削工作；以及旋转电机46的设置，可以调节抓料件对磁瓦抓取的角度，以及放置在支撑台的角度，方便进行抓取和磨削工作。

[0054] 实施例2

[0055] 基于上述实施例1,本发明的一种磨异性磁瓦自动设备的工作方法,包括以下步骤:

[0056] 步骤1:将需要磨削的磁瓦沿着上料输送带3进行运输,当磁瓦运输到上料输送带3的端部时,通过控制第三气缸484工作,带动推料块483移动,将运输过来的磁瓦推送到暂停槽内;

[0057] 步骤2:通过移动组件将抓料件移动到指定位置,使得固定块474位于磁瓦的顶面,第二夹板478位于磁瓦的一侧,第一夹板477位于磁瓦的另一侧,然后,启动第二气缸476工作,使得第一夹板477沿着固定块474转动,将磁瓦的另一侧固定在第一夹板477的方形槽内,从而使得将磁瓦固定在夹槽内;

[0058] 步骤3:将抓取到的磁瓦放置到支撑台上方,将磁瓦放置在固定座473上,然后,通过控制第二移动模组55工作,带动移动座51进行移动,使得磨削电机53的与磨削头54与磁瓦接触进行磨削工作。

[0059] 本发明的工作原理:抓料件将抓取结构设置在可以转动的连接轴475上,使得结构更加紧凑,并且该抓料件与磁瓦高效配合,具有抓取稳定,只需要控制第二气缸476便可以实现对磁瓦快速抓取的效果;

[0060] 支撑台在工作时,将需要磨削的磁瓦放置在固定座473上进行磨削工作,磨削工作结束后,可以置于卸料板472自动滑落完成收集;所以该支撑台实现了磨削加工与卸料相互连接,有效提高两者之间的物料转换,从而大大提高对磁瓦加工的效率;

[0061] 移动式的磨削电机53可以对不同尺寸的磁瓦进行磨削,而且配合着可调节的安装板52,可以对磨削电机53打磨的角度进行调节,使得该磨削机构5的适用性更强;

[0062] 推料机构48可以根据磁瓦的大小高度,通过转动转盘481带动连接板482上下移动,来调节推料块483上下高度,使得推料块483与磁瓦的尺寸大小相适配;以及在使用过程中,通过控制第三气缸484工作,带动推料块483移动,将运输过来的磁瓦推送到暂停槽内,供抓料件进行取料;同时,将推料块483设置为L形结构,该结构的竖直部可以对磁瓦进行推送,而水平部可以对上料输送带3上的磁瓦进行限制,从而使得该推料块483可以有效控制生产节奏;

[0063] 移动组件连接上料机构4和磨削机构5,高效地将磁瓦有序的进行转移上料,进行自动化磨削工作;以及旋转电机46的设置,可以调节抓料件对磁瓦抓取的角度,以及放置在支撑台的角度,方便进行抓取和磨削工作。

[0064] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

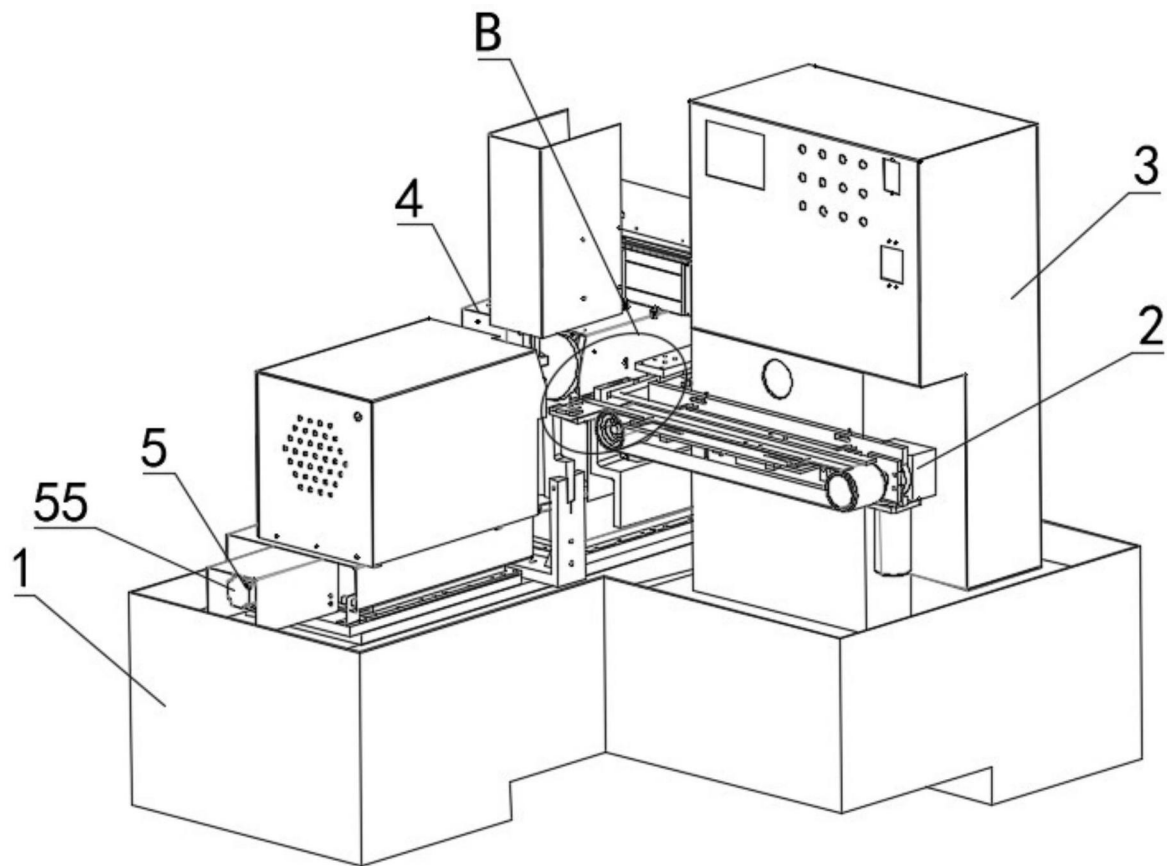


图1

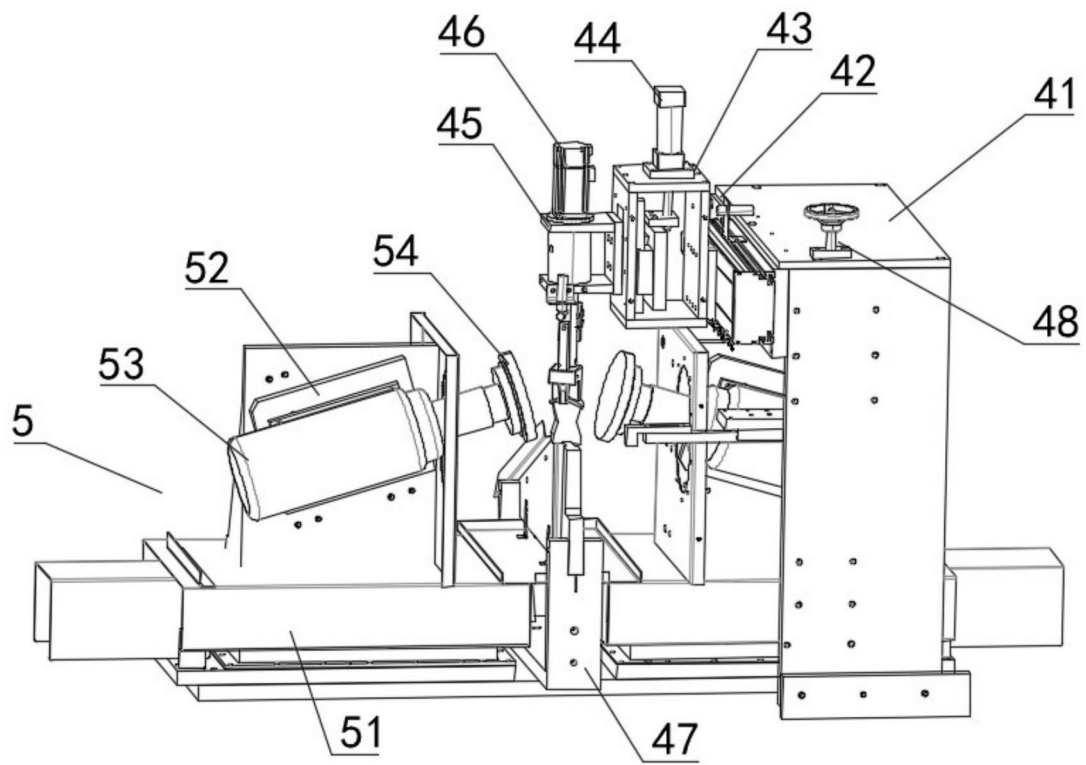


图2

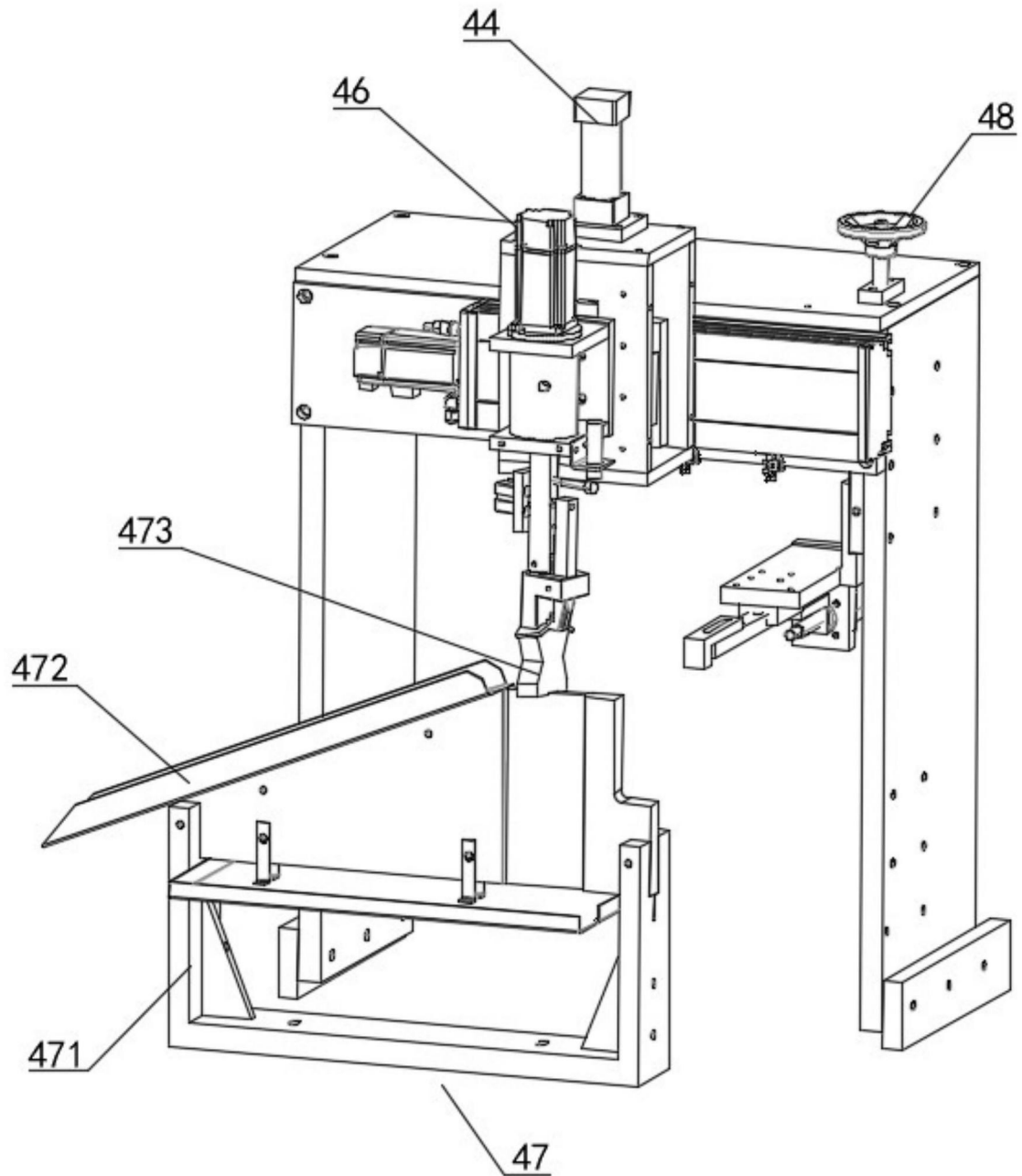


图3

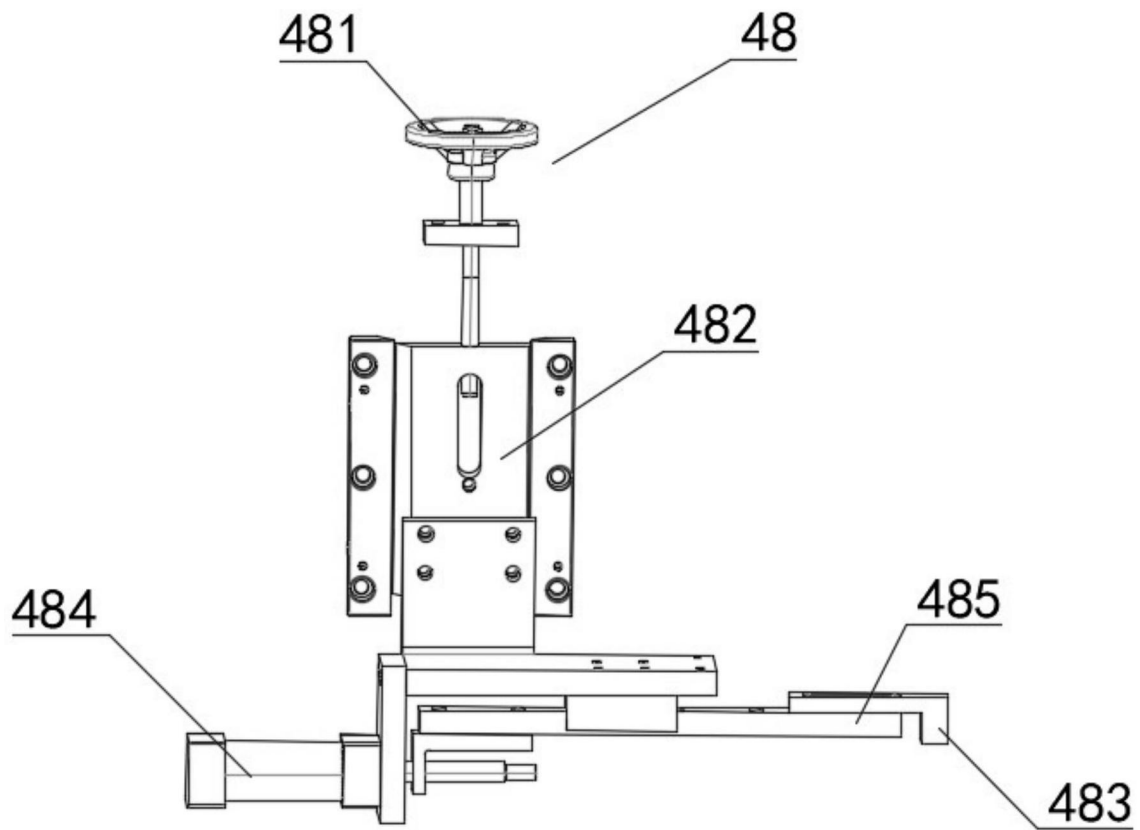


图4

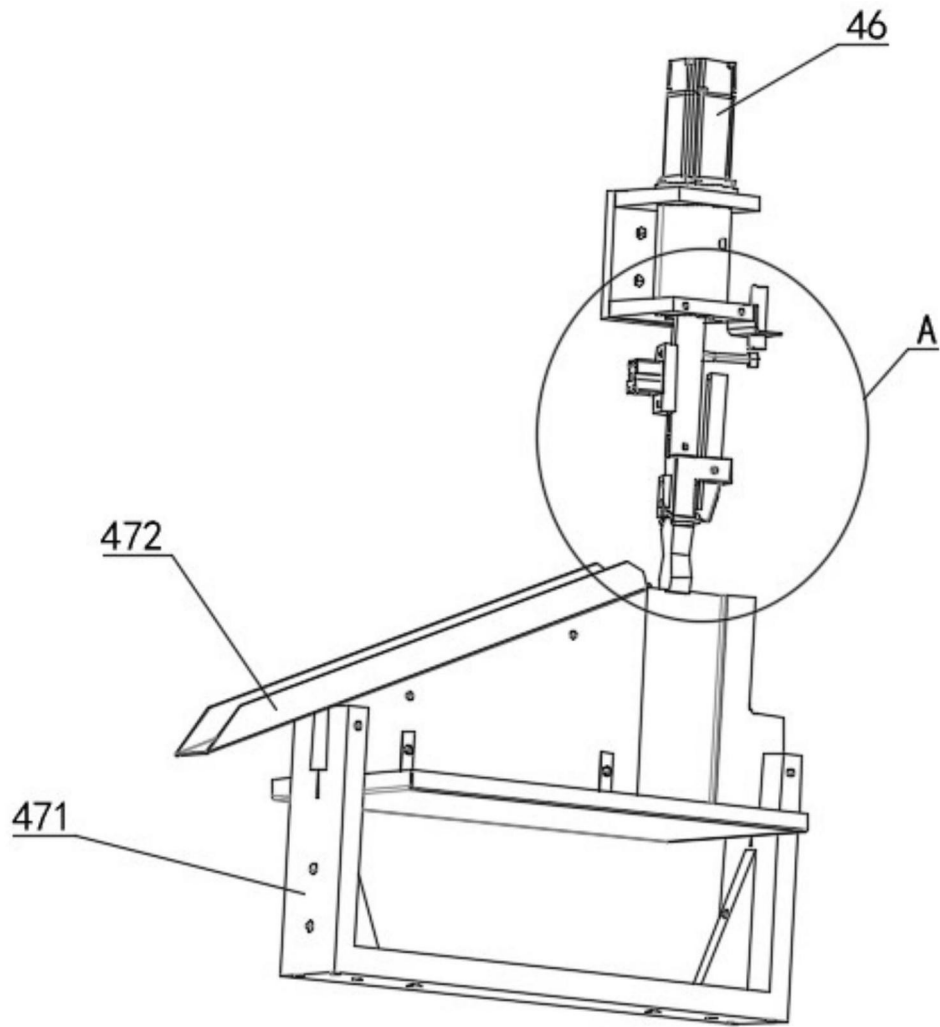


图5

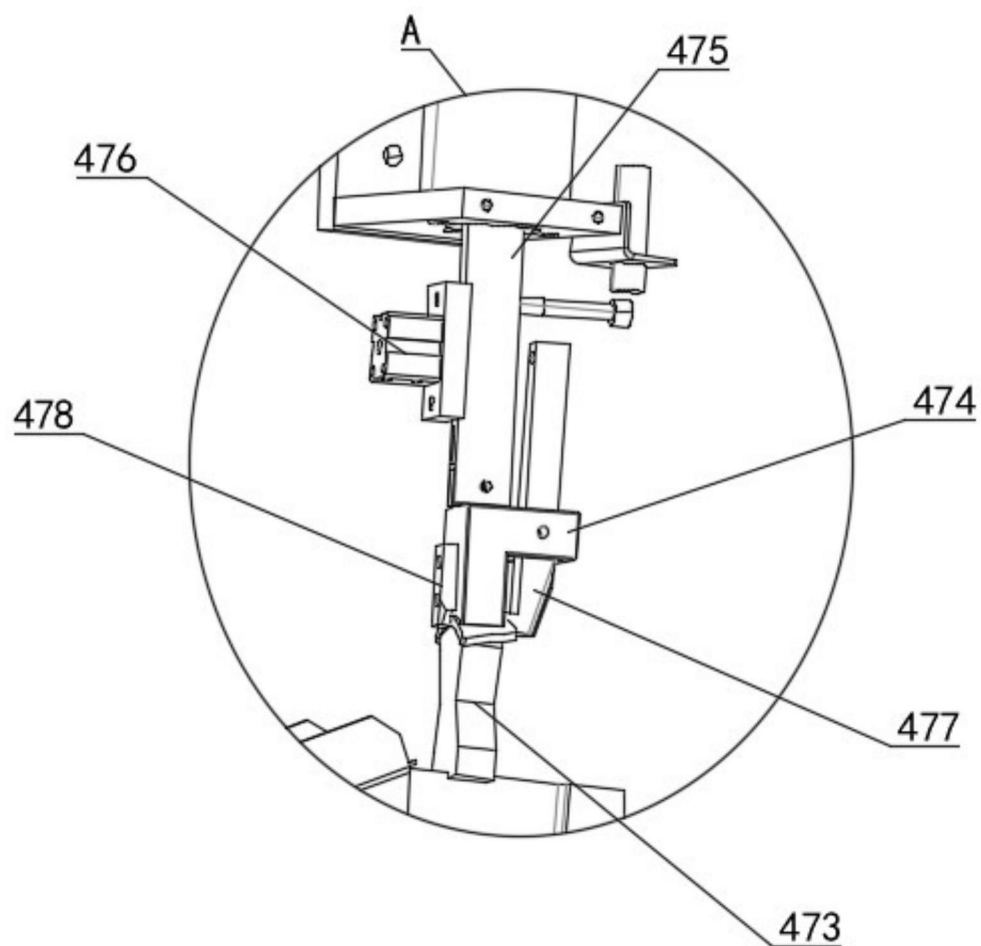


图6

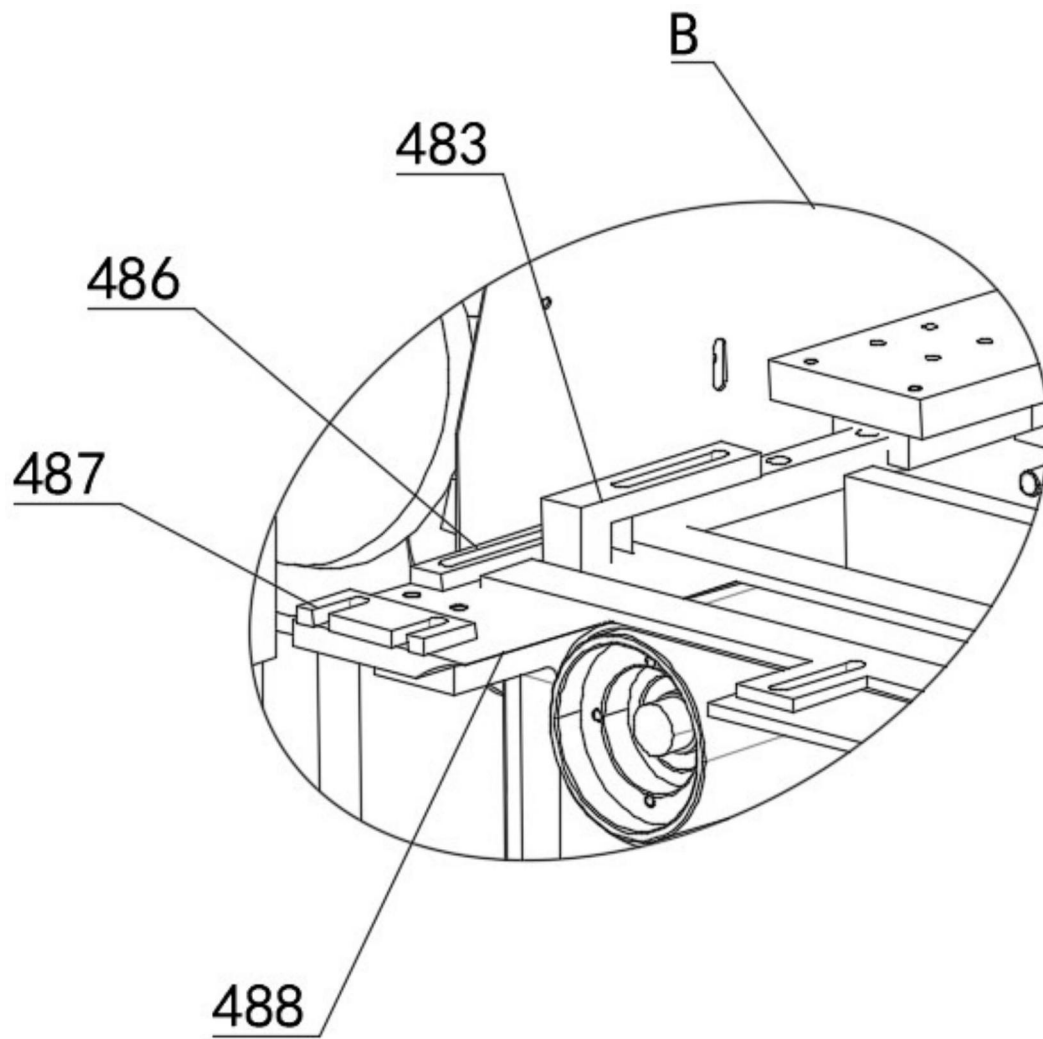


图7