(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118989419 B
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202411490062.5
(22)申请日 2024.10.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118989419 A
(43)申请公布日 2024.11.22
(73)专利权人 连云港富驰智造科技有限公司
地址 222000 江苏省连云港市经济技术开发区盐池西路6号
(72)发明人 胡建斌 刘晓静 梁军辉 郭宪良 任全胜 金社会
(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所(特殊普通合伙) 32330
专利代理师 刘刚
(51)Int.Cl.
B23D 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108544578 A,2018.09.18
CN 108927665 A,2018.12.04

审查员 连振锋

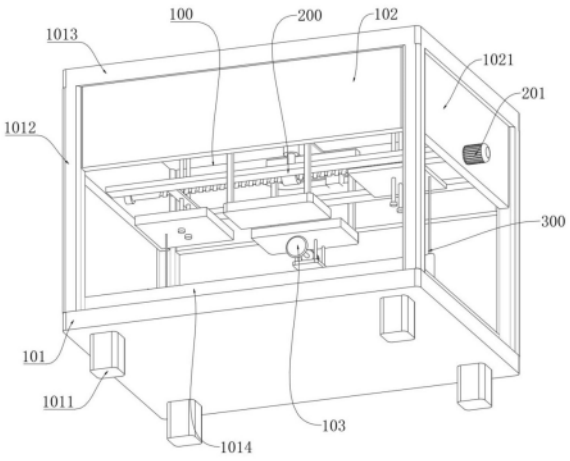
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种拨叉刨削方法及其设备

(57)摘要

本发明涉及拨叉刨削技术领域,公开了一种拨叉刨削方法及其设备,包括安装单元、传动单元和旋转夹持单元:安装单元包括底座,底座底部四周固定安装有支撑腿,四个支撑腿两两之间相互对称,底座上方四周固定安装有支撑杆,四个支撑杆两两之间相互对称,四个支撑杆上方安装有顶板,四个支撑杆两两之间纵向相对的一侧壁固定安装有第二衔接板。本发明,当螺纹套管复位的时候将能够带动刨削设备对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管将能够带动导向滑块进入异形槽处设置的第一倾斜滑槽内,从而让导向滑块上升,此时能够驱动第二移动板向上移动,从而驱动第二安装杆向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。



CN 118989419 B

1.一种拨叉刨削设备,其特征在于,包括安装单元(100)、传动单元(200)和旋转夹持单元(300);

所述安装单元(100)包括底座(101),所述底座(101)底部四周固定安装有支撑腿(1011),四个所述支撑腿(1011)两两之间相互对称,所述底座(101)上方四周固定安装有支撑杆(1012),四个所述支撑杆(1012)两两之间相互对称,四个所述支撑杆(1012)上方安装有顶板(1013),四个所述支撑杆(1012)两两之间纵向相对的一侧壁固定安装有第二衔接板(1021),四个所述支撑杆(1012)两两之间横向相对的一侧壁固定安装有第一衔接板(102),所述底座(101)上方还固定安装有工作台(1014),所述工作台(1014)上方中间开设有工作腔(1015),两个所述第一衔接板(102)相对的一侧壁均开设有异形槽(202),两个所述异形槽(202)相互对称;

所述传动单元(200)包括伺服电机(201),所述伺服电机(201)安装在第二衔接板(1021)外侧壁,所述伺服电机(201)输出端固定安装有螺纹杆(2011),所述螺纹杆(2011)活动贯穿于第二衔接板(1021),所述螺纹杆(2011)另一端设置有第一轴承(2013),且第一轴承(2013)安装在远离伺服电机(201)的第二衔接板(1021)上,所述螺纹杆(2011)上设置有螺纹套管(2012),所述螺纹套管(2012)上放固定安装有伸缩杆(2026),所述伸缩杆(2026)上方固定安装有连接板(2025),所述连接板(2025)底部固定安装有两个相互对称的固定板(203),两个所述固定板(203)底部固定安装有两个相互对称的固定杆(2031),四个所述固定杆(2031)两两之间底部分别固定安装有第一安装板(2032)和第二安装板(2033),两个所述第二衔接板(1021)相对的一侧壁分别固定安装有两个相互对称的定位板(204),两个所述定位板(204)相对的一侧壁固定安装有两个相互对称的放置板(2041),所述放置板(2041)上设置有移动机构,所述第一安装板(2032)底部固定安装有刨削设备(103);

旋转夹持单元(300)包括第一圆形柱(301)和第二圆形柱(304),所述第一圆形柱(301)和第二圆形柱(304)底部均设置有第二轴承(3011),两个所述第二轴承(3011)设置在工作台(1014)上,所述第一圆形柱(301)和第二圆形柱(304)上方分别开设有相互对称的倾斜面(3012),所述第一圆形柱(301)和第二圆形柱(304)在倾斜面(3012)上分别开设有第一滑动机构和第二滑动机构,且第一滑动机构和第二滑动机构上方分别固定安装有第一安装杆(3015)和第二安装杆(3043),所述第一安装杆(3015)和第二安装杆(3043)分别安装在移动机构底部,所述第一圆形柱(301)和第二圆形柱(304)上分别设置有第一传动机构和第二传动机构,且第一传动机构和第二传动机构相对的一端分别固定安装有限位板(3023),两个所述限位板(3023)上设置有夹持机构。

2.根据权利要求1所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,两个所述异形槽(202)分别包括导向滑槽(2021)、第一倾斜滑槽(2022)和第二倾斜滑槽(2023),两个所述导向滑槽(2021)分别开设在两个第一衔接板(102)相对的一侧壁,两个所述导向滑槽(2021)两端分别设置有第一倾斜滑槽(2022)和第二倾斜滑槽(2023),两个所述第一倾斜滑槽(2022)和第二倾斜滑槽(2023)分别开设在两个第一衔接板(102)上,且第一倾斜滑槽(2022)和第二倾斜滑槽(2023)相互对称,两个所述异形槽(202)内腔分别滑动安装有导向滑块(2024),两个所述导向滑块(2024)相互对称,两个所述导向滑块(2024)相对的一侧壁铰接有连接板(2025)。

3.根据权利要求2所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述移动机构包括第一移动

板(2043)和第二移动板(2044),所述第一移动板(2043)和第二移动板(2044)交错相互对称,所述第一移动板(2043)和第二移动板(2044)分别位于两个放置板(2041)底部,所述第一移动板(2043)和第二移动板(2044)上分别活动贯穿有两个相互对称的导向杆(2042),四个所述导向杆(2042)上端分别固定安装在顶板(1013)底部,所述第一移动板(2043)和第二移动板(2044)底部分别固定安装有第一安装杆(3015)和第二安装杆(3043)。

4.根据权利要求3所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述第一滑动机构包括第一弧形滑槽(3013),所述第一弧形滑槽(3013)开设在第一圆形柱(301)上方开设的倾斜面(3012)上,所述第一弧形滑槽(3013)内腔滑动安装有第一移动滑块(3014),所述第一移动滑块(3014)上方固定安装有第一安装杆(3015)。

5.根据权利要求4所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述第二滑动机构包括第二弧形滑槽(3044),所述第二弧形滑槽(3044)开设在第二圆形柱(304)上方开设的倾斜面(3012)上,所述第二弧形滑槽(3044)内腔滑动安装有第二移动滑块(3042),所述第二移动滑块(3042)上方固定安装有第二安装杆(3043)。

6.根据权利要求5所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述第一传动机构包括第一锥齿轮(302),所述第一锥齿轮(302)固定安装在第一圆形柱(301)上,所述第一锥齿轮(302)靠近工作腔(1015)的一侧垂直啮合安装有第二锥齿轮(3021),所述第二锥齿轮(3021)远离第一锥齿轮(302)的一侧壁固定安装有第一旋转杆(3022),所述第一旋转杆(3022)远离第二锥齿轮(3021)的一端转动连接有限位板(3023)。

7.根据权利要求6所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述第二传动机构包括第三锥齿轮(305),所述第三锥齿轮(305)固定安装在第二圆形柱(304)上,所述第三锥齿轮(305)靠近工作腔(1015)的一侧垂直啮合安装有第四锥齿轮(3051),所述第四锥齿轮(3051)远离第三锥齿轮(305)的一侧壁固定安装有第二旋转杆(3052),所述第二旋转杆(3052)远离第四锥齿轮(3051)的一端转动连接有限位板(3023)。

8.根据权利要求7所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述夹持机构包括四个固定螺栓(303),四个所述固定螺栓(303)分别啮合安装在两个限位板(3023)上,四个所述固定螺栓(303)两两之间相互对称,四个所述固定螺栓(303)两两相对的一侧壁分别转动设置有第一夹持板(3031)和第二夹持板(3032),所述第一夹持板(3031)靠近第二夹持板(3032)的一端固定安装有定位杆(3033)。

9.根据权利要求8所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,所述工作台(1014)上方固定安装有两个相互对称的安装支架(3054),两个所述安装支架(3054)上方分别固定安装有第三轴承(3053),两个所述第三轴承(3053)上分别设置有第一旋转杆(3022)和第二旋转杆(3052)。

10.一种拨叉刨削方法,根据权利要求9所述的一种拨叉刨削设备,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:首先工作人员将拨叉放置在工作台(1014)上方,此时工作人员再通过旋转固定螺栓(303)使得第一夹持板(3031)和第二夹持板(3032)以及定位杆(3033)能够对放置的拨叉进行夹持固定住;

步骤二:工作人员再通过控制器控制伺服电机(201)进行转动,伺服电机(201)转动的时候将能够带动螺纹杆(2011)进行转动,当螺纹杆(2011)转动的时候将能够带动螺纹套管

(2012)在异形槽(202)的辅助下进行移动,因此能够让异形槽(202)内滑动设置的导向滑块(2024)先下降在水平移动最后上升,当螺纹套管(2012)移动到一定位置的时候,此时螺纹套管(2012)下方设置的第一安装板(2032)和第二安装板(2033)将能够位于第一移动板(2043)的下方,而此时螺纹套管(2012)继续移动的时候,此时导向滑块(2024)将进入异形槽(202)处的第二倾斜滑槽(2023)内,因此导向滑块(2024)能够上升,从而使得第一安装板(2032)和第二安装板(2033)将能够进行上升,当第一安装板(2032)和第二安装板(2033)上升的时候能够带动第一移动板(2043)在导向杆(2042)的辅助下竖直向上移动,当导向杆(2042)向上移动的时候将能够带动第一安装杆(3015)向上移动;

步骤三:当第一安装杆(3015)向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱(301)处设置的第一移动滑块(3014)进行移动,当第一移动滑块(3014)受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽(3013)的辅助下从而驱动第一圆形柱(301)在第二轴承(3011)的辅助下进行转动,当第一圆形柱(301)转动的时候将能够带动第一锥齿轮(302)转动,从而通过第一锥齿轮(302)能够带动第二锥齿轮(3021)进行转动,因此能够让限位板(3023)进行转动,从而通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆(3052)进行转动,当第二旋转杆(3052)转动的时候将能够带动第四锥齿轮(3051)进行转动,从而通过第四锥齿轮(3051)能够带动第三锥齿轮(305)进行转动,当第三锥齿轮(305)转动的时候将能够带动第二圆形柱(304)进行转动,从而通过第二弧形滑槽(3044)驱动第二移动滑块(3042)移动,使得第二安装杆(3043)能够向下移动,从而带动第二移动板(2044)向下移动,因此能够保证拨叉能够进行翻转换面,使得当螺纹套管(2012)复位的时候将能够带动刨削设备对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管(2012)将能够带动导向滑块(2024)进入异形槽(202)处设置的第一倾斜滑槽(2022)内,从而让导向滑块(2024)上升,此时能够驱动第二移动板(2044)向上移动,从而驱动第二安装杆(3043)向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。

一种拨叉刨削方法及其设备

技术领域

[0001] 本发明属于拨叉刨削技术领域,具体地说,涉及一种拨叉刨削方法及其设备。

背景技术

[0002] 拨叉作为汽车变速箱内的关键零部件,拨叉脚的位置度需控制在0.3㎜以内,但由于拨叉脚相对于套筒中心距离较远,装配焊接后有变形和回弹现象,无法满足尺寸精度要求。

[0003] 但是现有的拨叉在进行刨削的时候,往往通过移动刨削设备对放置的拨叉进行刨削,但是往往在通过刨削设备对拨叉的时候,此时往往只能对拨叉的一个面进行刨削,当刨削后工作人员通过手动将拨叉换向在进行刨削,但是这样往复对拨叉换向较为麻烦。

[0004] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0006] 一种拨叉刨削方法,包括以下步骤:

[0007] 步骤一:首先工作人员将拨叉放置在工作台上方,此时工作人员再通过旋转固定螺栓使得第一夹持板和第二夹持板以及定位杆能够对放置的拨叉进行夹持固定住;

[0008] 步骤二:工作人员再通过控制器控制伺服电机进行转动,伺服电机转动的时候将能够带动螺纹杆进行转动,当螺纹杆转动的时候将能够带动螺纹套管在异形槽的辅助下进行移动,因此能够让异形槽内滑动设置的导向滑块先下降在水平移动最后上升,当螺纹套管移动到一定位置的时候,此时螺纹套管下方设置的第一安装板和第二安装板将能够位于第一移动板的下方,而此时螺纹套管继续移动的时候,此时导向滑块将进入异形槽处的第二倾斜滑槽内,因此导向滑块能够上升,从而使得第一安装板和第二安装板将能够进行上升,当第一安装板和第二安装板上升的时候能够带动第一移动板在导向杆的辅助下竖直向上移动,当导向杆向上移动的时候将能够带动第一安装杆向上移动;

[0009] 步骤三:当第一安装杆向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱处设置的第一移动滑块进行移动,当第一移动滑块受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽的辅助下从而驱动第一圆形柱在第二轴承的辅助下进行转动,当第一圆形柱转动的时候将能够带动第一锥齿轮转动,从而通过第一锥齿轮能够带动第二锥齿轮进行转动,因此能够让限位板进行转动,从而通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆进行转动,当第二旋转杆转动的时候将能够带动第四锥齿轮进行转动,从而通过第四锥齿轮能够带动第三锥齿轮进行转动,当第三锥齿轮转动的时候将能够带动第二圆形柱进行转动,从而通过第二弧形滑槽驱动第二移动滑块移动,使得第二安装杆能够向下移动,从而带动第二移动板向下移动,因此能够保证拨叉能够进行翻转换面,使得当螺纹套管复位的时候将能够带动刨削设备对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管将能够带动导向滑块进入异形槽处设置的第一倾斜滑槽内,从而让导向滑块上升,此时能够驱动第二移动板向上移动,从而驱动第二

安装杆向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。

[0010] 一种拨叉刨削设备,包括安装单元、传动单元和旋转夹持单元;

[0011] 所述安装单元包括底座,所述底座底部四周固定安装有支撑腿,四个所述支撑腿两两之间相互对称,所述底座上方四周固定安装有支撑杆,四个所述支撑杆两两之间相互对称,四个所述支撑杆上方安装有顶板,四个所述支撑杆两两之间纵向相对的一侧壁固定安装有第二衔接板,四个所述支撑杆两两之间横向相对的一侧壁固定安装有第一衔接板,所述底座上方还固定安装有工作台,所述工作台上方中间开设有工作腔,两个所述第一衔接板相对的一侧壁均开设有异形槽,两个所述异形槽相互对称;

[0012] 所述传动单元包括伺服电机,所述伺服电机安装在第二衔接板外侧壁,所述伺服电机输出端固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆活动贯穿于第二衔接板,所述螺纹杆另一端设置有第一轴承,且第一轴承安装在远离伺服电机的第二衔接板上,所述螺纹杆上设置有螺纹套管,所述螺纹套管上放固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆上方固定安装有连接板,所述连接板底部固定安装有两个相互对称的固定板,两个所述固定板底部固定安装有两个相互对称的固定杆,四个所述固定杆两两之间底部分别固定安装有第一安装板和第二安装板,两个所述第二衔接板相对的一侧壁分别固定安装有两个相互对称的定位板,两个所述定位板相对的一侧壁固定安装有两个相互对称的放置板,所述放置板上设置有移动机构,所述第一安装板底部固定安装有刨削设备;

[0013] 旋转夹持单元包括第一圆形柱和第二圆形柱,所述第一圆形柱和第二圆形柱底部均设置有第二轴承,两个所述第二轴承设置在工作台上,所述第一圆形柱和第二圆形柱上方分别开设有相互对称的倾斜面,所述第一圆形柱和第二圆形柱在倾斜面上分别开设有第一滑动机构和第二滑动机构,且第一滑动机构和第二滑动机构上方分别固定安装有第一安装杆和第二安装杆,所述第一安装杆和第二安装杆分别安装在移动机构底部,所述第一圆形柱和第二圆形柱上分别设置有第一传动机构和第二传动机构,且第一传动机构和第二传动机构相对的一端分别固定安装有限位板,两个所述限位板上设置有夹持机构。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式,两个所述异形槽分别包括导向滑槽、第一倾斜滑槽和第二倾斜滑槽,两个所述导向滑槽分别开设在两个第一衔接板相对的一侧壁,两个所述导向滑槽两端分别设置有第一倾斜滑槽和第二倾斜滑槽,两个所述第一倾斜滑槽和第二倾斜滑槽分别开设在两个第一衔接板上,且第一倾斜滑槽和第二倾斜滑槽相互对称,两个所述异形槽内腔分别滑动安装有导向滑块,两个所述导向滑块相互对称,两个所述导向滑块相对的一侧壁铰接有连接板。

[0015] 作为本发明的一种优选实施方式,所述移动机构包括第一移动板和第二移动板,所述第一移动板和第二移动板交错相互对称,所述第一移动板和第二移动板分别位于两个放置板底部,所述第一移动板和第二移动板上分别活动贯穿有两个相互对称的导向杆,四个所述导向杆上端分别固定安装在顶板底部,所述第一移动板和第二移动板底部分别固定安装有第一安装杆和第二安装杆。

[0016] 作为本发明的一种优选实施方式,所述第一滑动机构包括第一弧形滑槽,所述第一弧形滑槽开设在第一圆形柱上方开设的倾斜面上,所述第一弧形滑槽内腔滑动安装有第一移动滑块,所述第一移动滑块上方固定安装有第一安装杆。

[0017] 作为本发明的一种优选实施方式,所述第二滑动机构包括第二弧形滑槽,所述第

二弧形滑槽开设在第二圆形柱上方开设的倾斜面上,所述第二弧形滑槽内腔滑动安装有第二移动滑块,所述第二移动滑块上方固定安装有第二安装杆。

[0018] 作为本发明的一种优选实施方式,所述第一传动机构包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮固定安装在第一圆形柱上,所述第一锥齿轮靠近工作腔的一侧垂直啮合安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮远离第一锥齿轮的一侧壁固定安装有第一旋转杆,所述第一旋转杆远离第二锥齿轮的一端转动连接有限位板。

[0019] 作为本发明的一种优选实施方式,所述第二传动机构包括第三锥齿轮,所述第三锥齿轮固定安装在第二圆形柱上,所述第三锥齿轮靠近工作腔的一侧垂直啮合安装有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮远离第三锥齿轮的一侧壁固定安装有第二旋转杆,所述第二旋转杆远离第四锥齿轮的一端转动连接有限位板。

[0020] 作为本发明的一种优选实施方式,所述夹持机构包括四个固定螺栓,四个所述固定螺栓分别啮合安装在两个限位板上,四个所述固定螺栓两两之间相互对称,四个所述固定螺栓两两相对的一侧壁分别转动设置有第一夹持板和第二夹持板,所述第一夹持板靠近第二夹持板的一端固定安装有定位杆。

[0021] 作为本发明的一种优选实施方式,所述工作台上方固定安装有两个相互对称的安装支架,两个所述安装支架上方分别固定安装有第三轴承,两个所述第三轴承上分别设置有第一旋转杆和第二旋转杆。

[0022] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0023] 本发明中当第一安装杆向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱处设置的第一移动滑块进行移动,当第一移动滑块受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽的辅助下从而驱动第一圆形柱在第二轴承的辅助下进行转动,当第一圆形柱转动的时候将能够带动第一锥齿轮转动,从而通过第一锥齿轮能够带动第二锥齿轮进行转动,当第二锥齿轮转动的时候将能够带动第一旋转杆进行转动,通过第二旋转杆转动能够带动限位板进行转动,此时通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆进行转动,当第二旋转杆转动的时候将能够带动第四锥齿轮进行转动,从而通过第四锥齿轮能够带动第三锥齿轮进行转动,当第三锥齿轮转动的时候将能够带动第二圆形柱进行转动,从而通过第二弧形滑槽驱动第二移动滑块移动,使得第二安装杆能够向下移动,从而带动第二移动板向下移动,因此能够保证拨叉能够进行翻转换面,使得当螺纹套管复位的时候将能够带动刨削设备对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管将能够带动导向滑块进入异形槽处设置的第一倾斜滑槽内,从而让导向滑块上升,此时能够驱动第二移动板向上移动,从而驱动第二安装杆向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。

[0024] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0025] 在附图中:

[0026] 图1为一种拨叉刨削方法及其设备的立体结构示意图;

[0027] 图2为一种拨叉刨削方法及其设备的仰视结构示意图;

[0028] 图3为一种拨叉刨削方法及其设备的顶板下方结构示意图;

[0029] 图4为一种拨叉刨削方法及其设备的传动单元结构示意图;

[0030] 图5为一种拨叉刨削方法及其设备的图4中A处放大结构示意图；

[0031] 图6为一种拨叉刨削方法及其设备的图4中B处放大结构示意图；

[0032] 图7为一种拨叉刨削方法及其设备的后视结构示意图；

[0033] 图中：

[0034] 100、安装单元；101、底座；1011、支撑腿；1012、支撑杆；1013、顶板；1014、工作台；1015、工作腔；102、第一衔接板；1021、第二衔接板；103、刨削设备；

[0035] 200、传动单元；201、伺服电机；2011、螺纹杆；2012、螺纹套管；2013、第一轴承；202、异形槽；2021、导向滑槽；2022、第一倾斜滑槽；2023、第二倾斜滑槽；2024、导向滑块；2025、连接板；2026、伸缩杆；203、固定板；2031、固定杆；2032、第一安装板；2033、第二安装板；204、定位板；2041、放置板；2042、导向杆；2043、第一移动板；2044、第二移动板；

[0036] 300、旋转夹持单元；301、第一圆形柱；3011、第二轴承；3012、倾斜面；3013、第一弧形滑槽；3014、第一移动滑块；3015、第一安装杆；302、第一锥齿轮；3021、第二锥齿轮；3022、第一旋转杆；3023、限位板；303、固定螺栓；3031、第一夹持板；3032、第二夹持板；3033、定位杆；304、第二圆形柱；3042、第二移动滑块；3043、第二安装杆；3044、第二弧形滑槽；305、第三锥齿轮；3051、第四锥齿轮；3052、第二旋转杆；3053、第三轴承；3054、安装支架。

具体实施方式

[0037] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明。

[0038] 实施例1：如图1至图7所示，一种拨叉刨削方法，包括以下步骤：

[0039] 步骤一：首先工作人员将拨叉放置在工作台1014上方，此时工作人员再通过旋转固定螺栓303使得第一夹持板3031和第二夹持板3032以及定位杆3033能够对放置的拨叉进行夹持固定住；

[0040] 步骤二：工作人员再通过控制器控制伺服电机201进行转动，伺服电机201转动的时候将能够带动螺纹杆2011进行转动，当螺纹杆2011转动的时候将能够带动螺纹套管2012在异形槽202的辅助下进行移动，因此能够让异形槽202内滑动设置的导向滑块2024先下降在水平移动最后上升，当螺纹套管2012移动到一定位置的时候，此时螺纹套管2012下方设置的第一安装板2032和第二安装板2033将能够位于第一移动板2043的下方，而此时螺纹套管2012继续移动的时候，此时导向滑块2024将进入异形槽202处的第二倾斜滑槽2023内，因此导向滑块2024能够上升，从而使得第一安装板2032和第二安装板2033将能够进行上升，当第一安装板2032和第二安装板2033上升的时候能够带动第一移动板2043在导向杆2042的辅助下竖直向上移动，当导向杆2042向上移动的时候将能够带动第一安装杆3015向上移动；

[0041] 步骤三：当第一安装杆3015向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱301处设置的第一移动滑块3014进行移动，当第一移动滑块3014受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽3013的辅助下从而驱动第一圆形柱301在第二轴承3011的辅助下进行转动，当第一圆形柱301转动的时候将能够带动第一锥齿轮302转动，从而通过第一锥齿轮302能够带动第二锥齿轮3021进行转动，因此能够让限位板3023进行转动，从而通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆3052进行转动，当第二旋转杆3052转动的时候将能够带动第四锥齿轮3051

进行转动,从而通过第四锥齿轮3051能够带动第三锥齿轮305进行转动,当第三锥齿轮305转动的时候将能够带动第二圆形柱304进行转动,从而通过第二弧形滑槽3044驱动第二移动滑块3042移动,使得第二安装杆3043能够向下移动,从而带动第二移动板2044向下移动,因此能够保证拨叉能够进行翻转换面,使得当螺纹套管2012复位的时候将能够带动刨削设备对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管2012将能够带动导向滑块2024进入异形槽202处设置的第一倾斜滑槽2022内,从而让导向滑块2024上升,此时能够驱动第二移动板2044向上移动,从而驱动第二安装杆3043向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。

[0042] 实施例2:如图1至图7所示,一种拨叉刨削设备,包括:安装单元100、传动单元200和旋转夹持单元300:安装单元100包括底座101,底座101底部四周固定安装有支撑腿1011,四个支撑腿1011两两之间相互对称,底座101上方四周固定安装有支撑杆1012,四个支撑杆1012两两之间相互对称,四个支撑杆1012上方安装有顶板1013,四个支撑杆1012两两之间纵向相对的一侧壁固定安装有第二衔接板1021,四个支撑杆1012两两之间横向相对的一侧壁固定安装有第一衔接板102,底座101上方还固定安装有工作台1014,工作台1014上方中间开设有工作腔1015,两个第一衔接板102相对的一侧壁均开设有异形槽202,两个异形槽202相互对称;传动单元200包括伺服电机201,伺服电机201安装在第二衔接板1021外侧壁,伺服电机201输出端固定安装有螺纹杆2011,螺纹杆2011活动贯穿于第二衔接板1021,螺纹杆2011另一端设置有第一轴承2013,且第一轴承2013安装在远离伺服电机201的第二衔接板1021上,螺纹杆2011上设置有螺纹套管2012,螺纹套管2012上放固定安装有伸缩杆2026,伸缩杆2026上方固定安装有连接板2025,连接板2025底部固定安装有两个相互对称的固定板203,两个固定板203底部固定安装有两个相互对称的固定杆2031,四个固定杆2031两两之间底部分别固定安装有第一安装板2032和第二安装板2033,两个第二衔接板1021相对的一侧壁分别固定安装有两个相互对称的定位板204,两个定位板204相对的一侧壁固定安装有两个相互对称的放置板2041,放置板2041上设置有移动机构,第一安装板2032底部固定安装有刨削设备103;旋转夹持单元300包括第一圆形柱301和第二圆形柱304,第一圆形柱301和第二圆形柱304底部均设置有第二轴承3011,两个第二轴承3011设置在工作台1014上,第一圆形柱301和第二圆形柱304上方分别开设有相互对称的倾斜面3012,第一圆形柱301和第二圆形柱304在倾斜面3012上分别开设有第一滑动机构和第二滑动机构,且第一滑动机构和第二滑动机构上方分别固定安装有第一安装杆3015和第二安装杆3043,第一安装杆3015和第二安装杆3043分别安装在移动机构底部,第一圆形柱301和第二圆形柱304上分别设置有第一传动机构和第二传动机构,且第一传动机构和第二传动机构相对的一端分别固定安装有限位板3023,两个限位板3023上设置有夹持机构;当第一安装杆3015向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱301处设置的第一移动滑块3014进行移动,当第一移动滑块3014受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽3013的辅助下从而驱动第一圆形柱301在第二轴承3011的辅助下进行转动,当第一圆形柱301转动的时候将能够带动第一锥齿轮302转动,从而通过第一锥齿轮302能够带动第二锥齿轮3021进行转动,当第二锥齿轮3021转动的时候将能够带动第一旋转杆3022进行转动,通过第二旋转杆3052转动能够带动限位板3023进行转动,此时通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆3052进行转动,当第二旋转杆3052转动的时候将能够带动第四锥齿轮3051进行转动,从而通过第四锥齿轮3051能够带

动第三锥齿轮305进行转动，当第三锥齿轮305转动的时候将能够带动第二圆形柱304进行转动，从而通过第二弧形滑槽3044驱动第二移动滑块3042移动，使得第二安装杆3043能够向下移动，从而带动第二移动板2044向下移动，因此能够保证拨叉能够进行翻转换面，使得当螺纹套管2012复位的时候将能够带动刨削设备103对拨叉的那个面进行加工，且当加工完毕的时候，此时螺纹套管2012将能够带动导向滑块2024进入异形槽202处设置的第一倾斜滑槽2022内，从而让导向滑块2024上升，此时能够驱动第二移动板2044向上移动，从而驱动第二安装杆3043向上移动，反向操作上述步骤，使得拨叉能够换面回来。

[0043] 如图2至图4和图7所示，在具体实施方式中，两个异形槽202分别包括导向滑槽2021、第一倾斜滑槽2022和第二倾斜滑槽2023，两个导向滑槽2021分别开设在两个第一衔接板102相对的一侧壁，两个导向滑槽2021两端分别设置有第一倾斜滑槽2022和第二倾斜滑槽2023，两个第一倾斜滑槽2022和第二倾斜滑槽2023分别开设在两个第一衔接板102上，且第一倾斜滑槽2022和第二倾斜滑槽2023相互对称，两个异形槽202内腔分别滑动安装有导向滑块2024，两个导向滑块2024相互对称，两个导向滑块2024相对的一侧壁铰接有连接板2025。本设置中，确定了异形槽的具体组成部分，以及导向滑块和连接板的连接关系。

[0044] 如图2至图4和图7所示，进一步的，移动机构包括第一移动板2043和第二移动板2044，第一移动板2043和第二移动板2044交错相互对称，第一移动板2043和第二移动板2044分别位于两个放置板2041底部，第一移动板2043和第二移动板2044上分别活动贯穿有两个相互对称的导向杆2042，四个导向杆2042上端分别固定安装在顶板1013底部，第一移动板2043和第二移动板2044底部分别固定安装有第一安装杆3015和第二安装杆3043。本设置中，确定了移动机构的安装位置和组成部分。

[0045] 实施例3：基于上述实施例与本实施例不同的是：如图1和图3至图5以及图7所示，一种拨叉刨削设备，第一滑动机构包括第一弧形滑槽3013，第一弧形滑槽3013开设在第一圆形柱301上方开设的倾斜面3012上，第一弧形滑槽3013内腔滑动安装有第一移动滑块3014，第一移动滑块3014上方固定安装有第一安装杆3015。本设置中，确定了第一滑动机构的安装位置和组成部分。

[0046] 如图1和图3至图4以及图6至图7所示，在具体实施方式中，第二滑动机构包括第二弧形滑槽3044，第二弧形滑槽3044开设在第二圆形柱304上方开设的倾斜面3012上，第二弧形滑槽3044内腔滑动安装有第二移动滑块3042，第二移动滑块3042上方固定安装有第二安装杆3043。本设置中，确定了第二滑动机构的安装位置和组成部分。

[0047] 如图1至图4和图7所示，进一步的，第一传动机构包括第一锥齿轮302，第一锥齿轮302固定安装在第一圆形柱301上，第一锥齿轮302靠近工作腔1015的一侧垂直啮合安装有第二锥齿轮3021，第二锥齿轮3021远离第一锥齿轮302的一侧壁固定安装有第一旋转杆3022，第一旋转杆3022远离第二锥齿轮3021的一端转动连接有限位板3023。本设置中，确定了第一传动机构的安装位置和组成部分。

[0048] 如图1至图4和图7所示，进一步的，第二传动机构包括第三锥齿轮305，第三锥齿轮305固定安装在第二圆形柱304上，第三锥齿轮305靠近工作腔1015的一侧垂直啮合安装有第四锥齿轮3051，第四锥齿轮3051远离第三锥齿轮305的一侧壁固定安装有第二旋转杆3052，第二旋转杆3052远离第四锥齿轮3051的一端转动连接有限位板3023。本设置中，确定了第一传动机构的安装位置和组成部分。

[0049] 如图1至图4和图7所示,进一步的,夹持机构包括四个固定螺栓303,四个固定螺栓303分别啮合安装在两个限位板3023上,四个固定螺栓303两两之间相互对称,四个固定螺栓303两两相对的一侧壁分别转动设置有第一夹持板3031和第二夹持板3032,第一夹持板3031靠近第二夹持板3032的一端固定安装有定位杆3033。本设置中,确定了夹持机构的安装位置和组成部分。

[0050] 如图1至图4和图7所示,进一步的,工作台1014上方固定安装有两个相互对称的安装支架3054,两个安装支架3054上方分别固定安装有第三轴承3053,两个第三轴承3053上分别设置有第一旋转杆3022和第二旋转杆3052。本设置中,保证了第一旋转杆3022和第二旋转杆3052不会出现掉落的情况。

[0051] 本实施例的一种拨叉刨削方法及其设备的实施原理如下:

[0052] 首先工作人员将拨叉放置在工作台1014上方,此时工作人员再通过旋转固定螺栓303使得第一夹持板3031和第二夹持板3032以及定位杆3033能够对放置的拨叉进行夹持固定住;

[0053] 工作人员再通过控制器控制伺服电机201进行转动,伺服电机201转动的时候将能够带动螺纹杆2011进行转动,当螺纹杆2011转动的时候将能够带动螺纹套管2012在伸缩杆2026、连接板2025和导向滑块2024以及异形槽202的辅助下进行移动,因此能够让异形槽202内滑动设置的导向滑块2024先下降在水平移动最后上升,当螺纹套管2012移动到一定位置的时候,此时螺纹套管2012下方设置的第一安装板2032和第二安装板2033将能够位于第一移动板2043的下方,而此时螺纹套管2012继续移动的时候,此时导向滑块2024将进入异形槽202处的第二倾斜滑槽2023内,因此导向滑块2024能够上升,从而使得第一安装板2032和第二安装板2033将能够进行上升(因为第一安装板2032和第二安装板2033通过固定杆2031和固定板203进行固定连接的,而固定板203和连接板2025进行固定连接的,因此当导向滑块2024向上移动的时候能够带动连接板2025进行竖直向上移动,从而使得第一安装板2032和第二安装板2033竖直向上移动),当第一安装板2032和第二安装板2033上升的时候能够带动第一移动板2043在导向杆2042的辅助下竖直向上移动,当导向杆2042向上移动的时候将能够带动第一安装杆3015向上移动;

[0054] 当第一安装杆3015向上移动的时候将能够拉动第一圆形柱301处设置的第一移动滑块3014进行移动,当第一移动滑块3014受到拉力的时候将能够在第一弧形滑槽3013的辅助下从而驱动第一圆形柱301在第二轴承3011的辅助下进行转动,当第一圆形柱301转动的时候将能够带动第一锥齿轮302转动,从而通过第一锥齿轮302能够带动第二锥齿轮3021进行转动,当第二锥齿轮3021转动的时候将能够带动第一旋转杆3022进行转动,通过第二旋转杆3052转动能够带动限位板3023进行转动,此时通过被固定限位住的拨叉能够带动第二旋转杆3052进行转动,当第二旋转杆3052转动的时候将能够带动第四锥齿轮3051进行转动,从而通过第四锥齿轮3051能够带动第三锥齿轮305进行转动,当第三锥齿轮305转动的时候将能够带动第二圆形柱304进行转动,从而通过第二弧形滑槽3044驱动第二移动滑块3042移动,使得第二安装杆3043能够向下移动,从而带动第二移动板2044向下移动,因此能够保证拨叉能够进行翻转换面,使得当螺纹套管2012复位的时候将能够带动刨削设备103对拨叉的那个面进行加工,且当加工完毕的时候,此时螺纹套管2012将能够带动导向滑块2024进入异形槽202处设置的第一倾斜滑槽2022内,从而让导向滑块2024上升,此时能够驱

动第二移动板2044向上移动(当螺纹套管2012复位的时候能够通过刨削设备103对换面后新的拨叉侧面进行加工),从而驱动第二安装杆3043向上移动,反向操作上述步骤,使得拨叉能够换面回来。

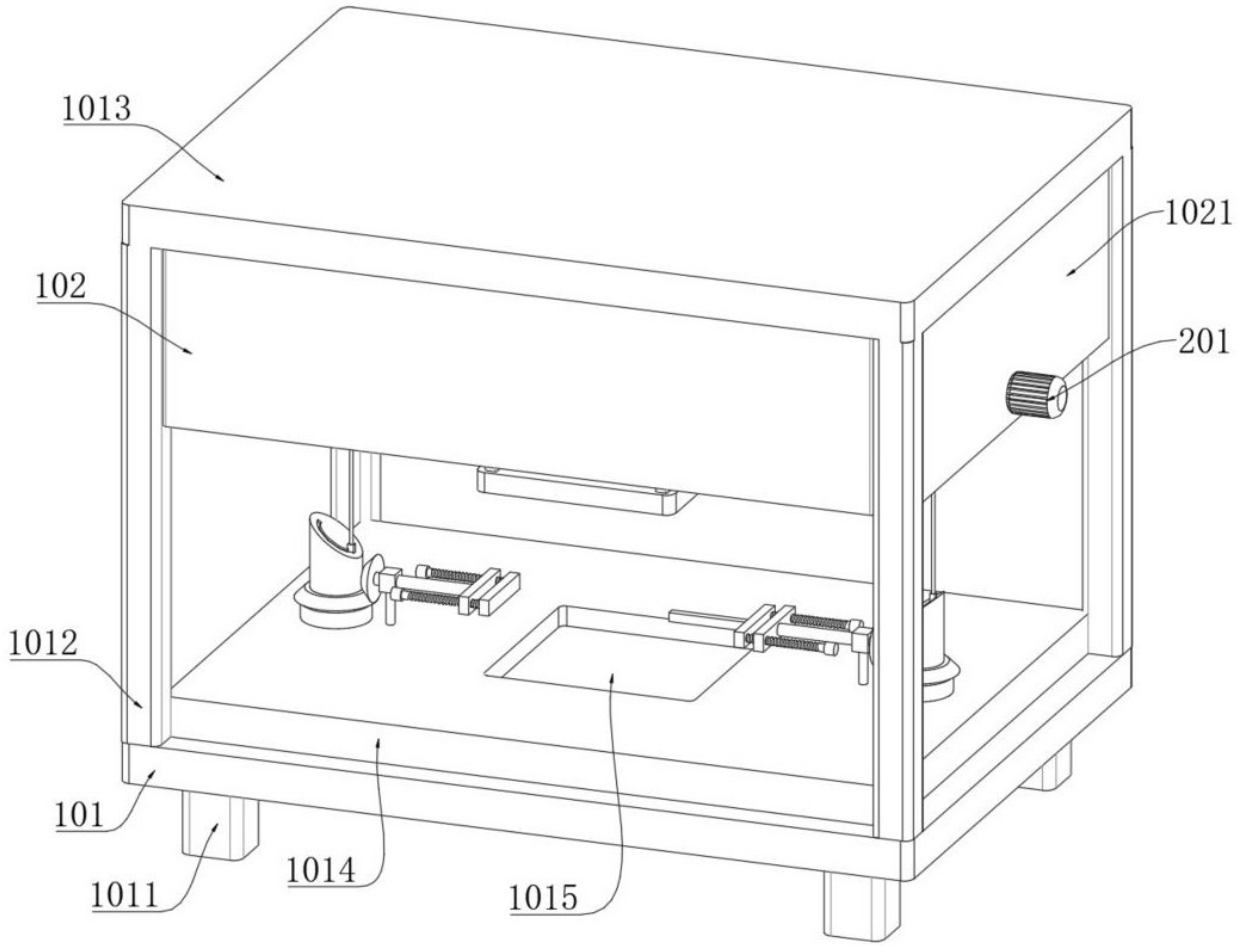


图 1

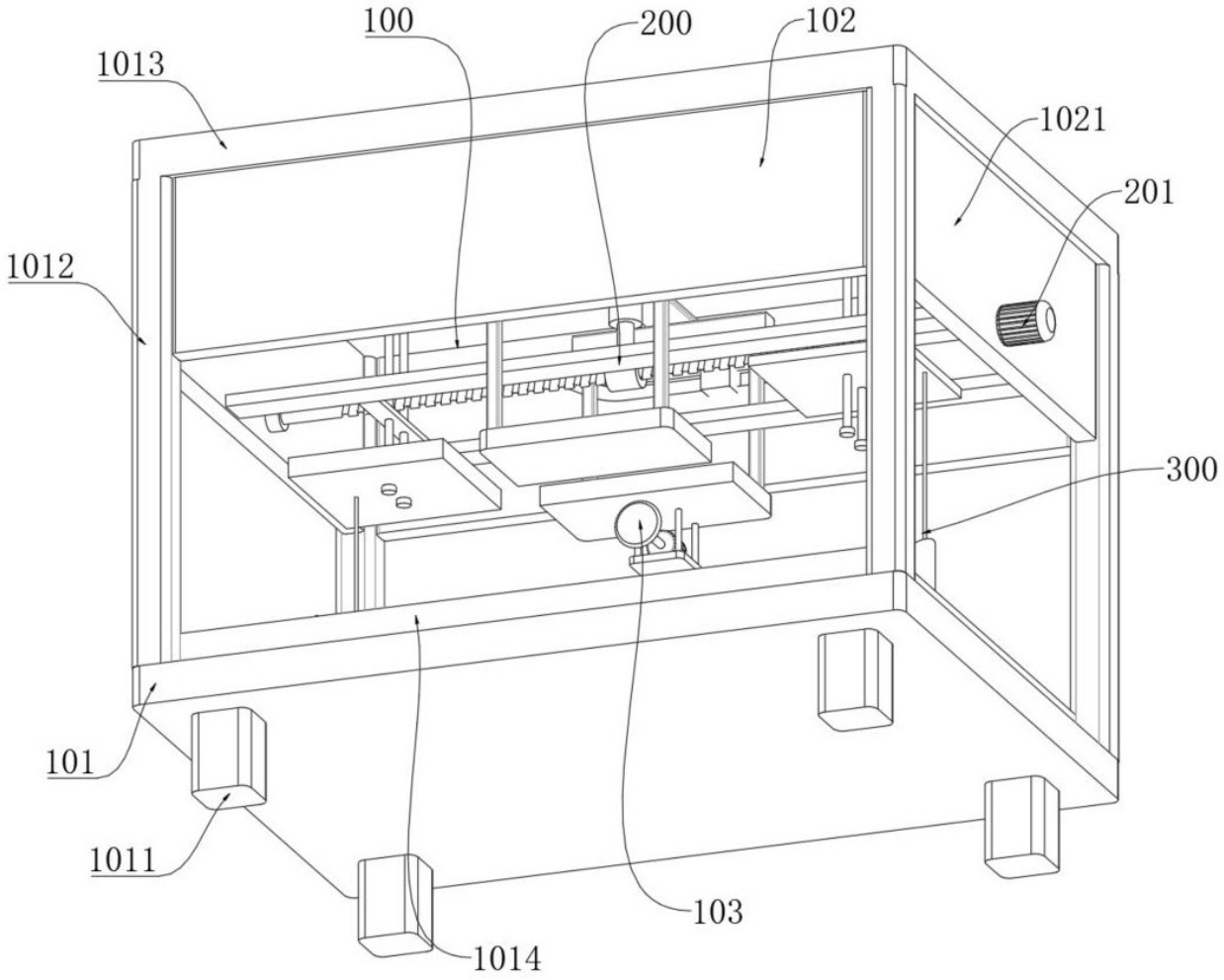


图 2

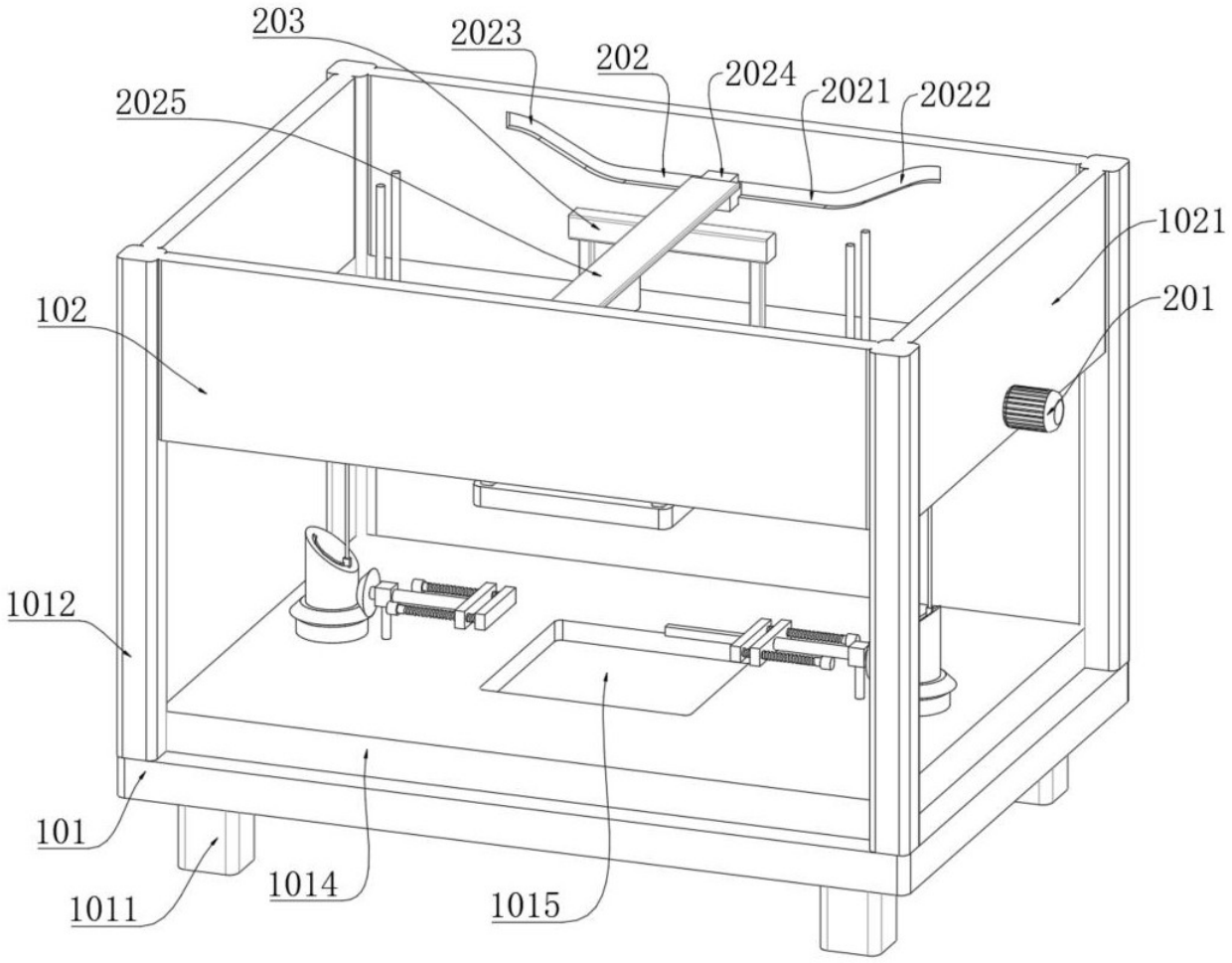

203
2023
202
2024
2021
2022
2025
1021
102
201
1012
101
1011
1014
1015

图 3

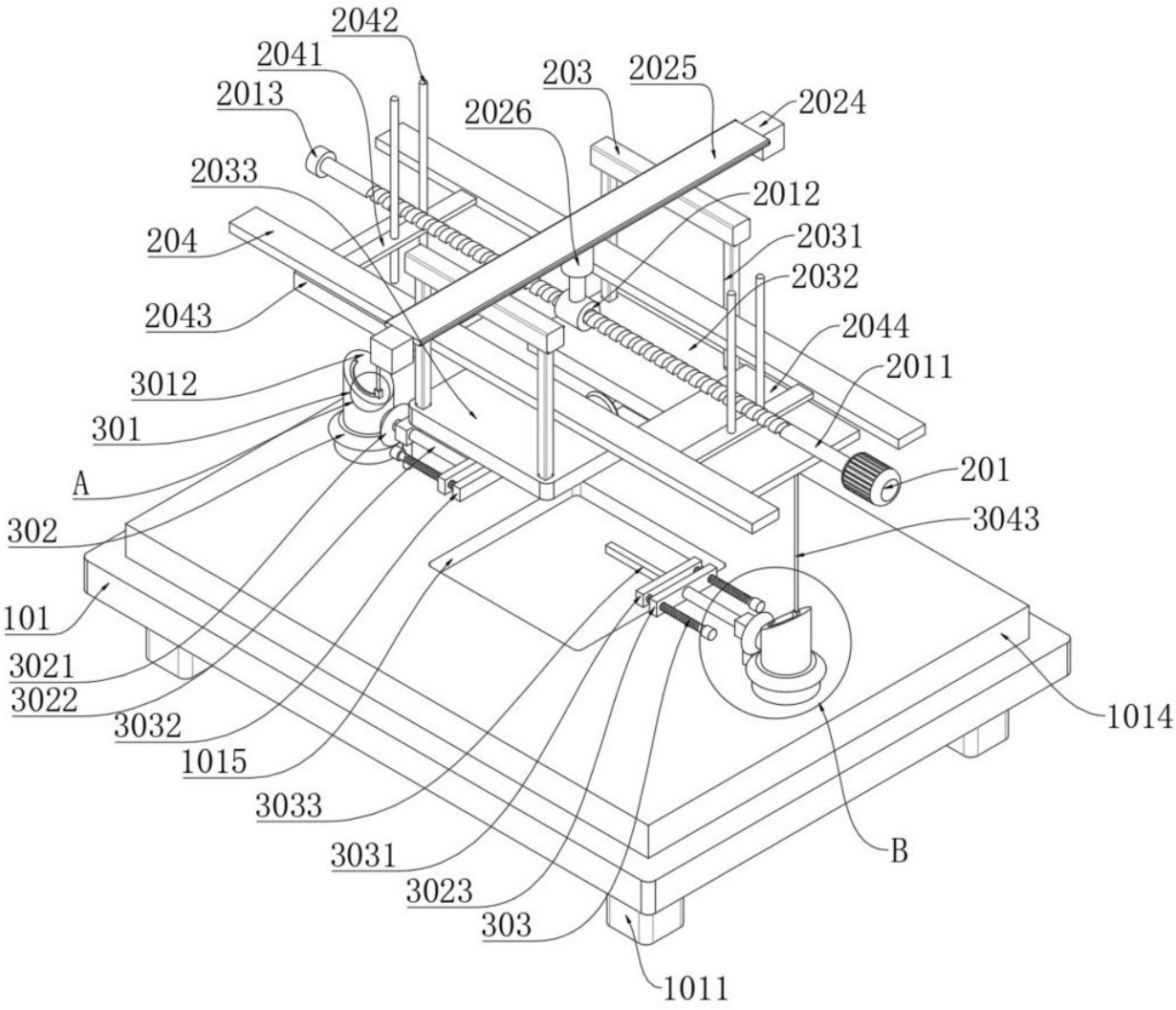

2042
2041
2013
203
2025
2024
2026
2033
2012
204
2031
2032
2043
2044
2011
3012
301
A
201
3043
302
101
3021
3022
3032
1015
1014
3033
3031
B
3023
303
1011

图 4

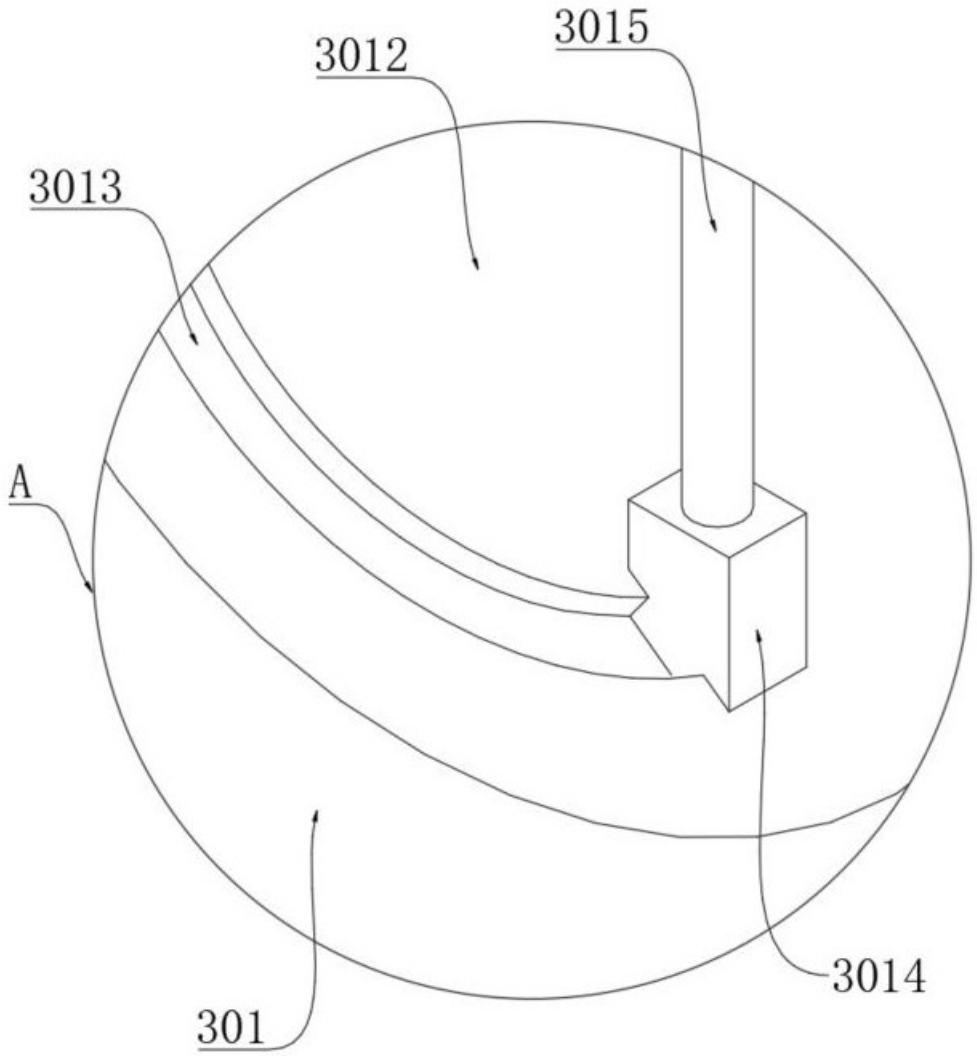


图 5

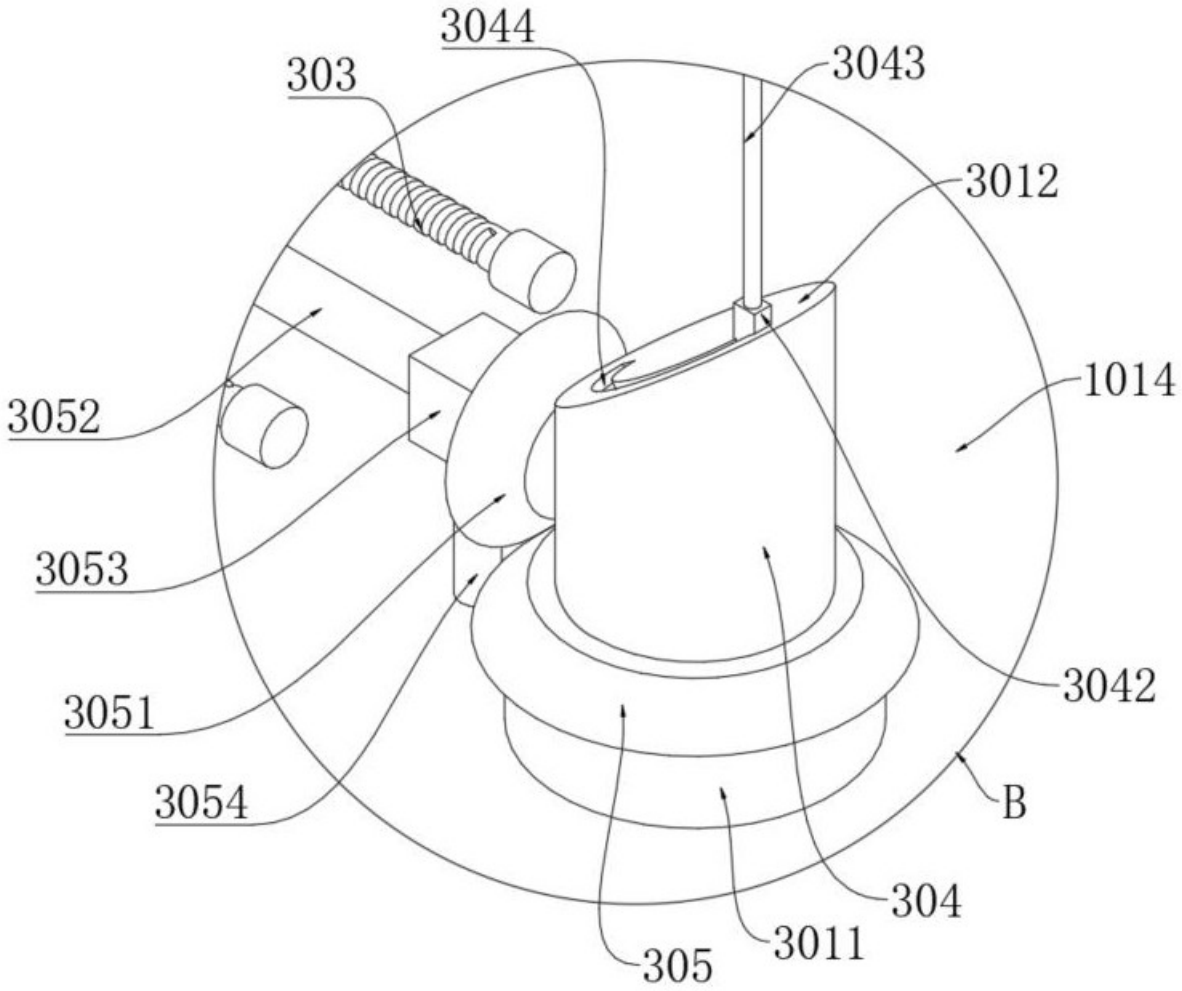

3044
303
3043
3012
1014
3052
3053
3042
3051
3054
B
304
3011
305

图 6

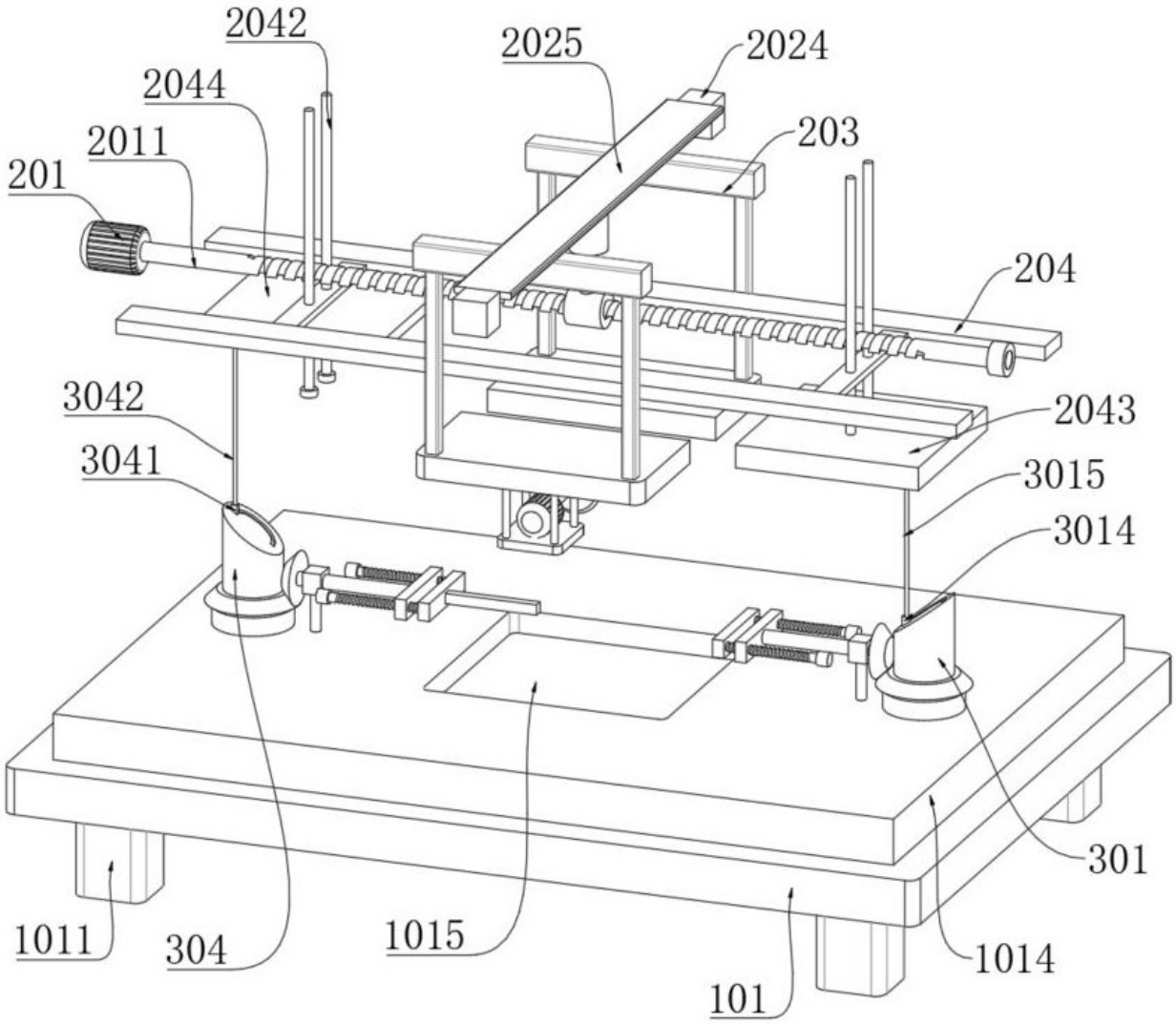

2042
2025
2024
2044
203
2011
201
204
3042
2043
3041
3015
3014
301
1011
304
1015
1014
101

图 7