(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113441768 A
(43)申请公布日 2021.09.28

(21)申请号 202110721805.5

(22)申请日 2021.06.28

(71)申请人 江苏钱潮轴承有限公司
地址 212100 江苏省镇江市丹徒区辛丰镇钱潮路1号

(72)发明人 江钰 殷秋香 程义清

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
代理人 刘文艳

(51)Int.Cl.
B23C 3/34(2006.01)
B23C 9/00(2006.01)
B23Q 3/154(2006.01)

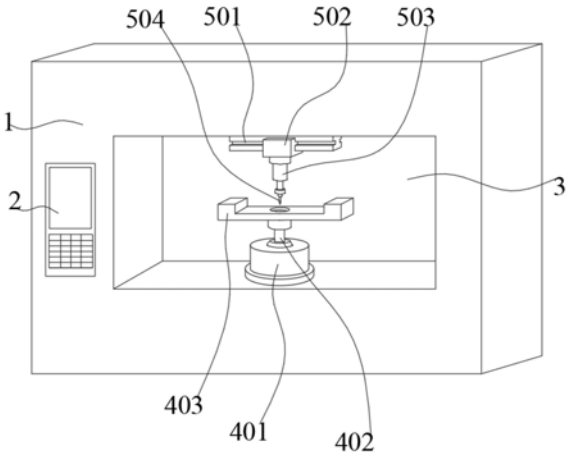
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法，包括底座、支撑机构、加工机构和卡合机构，所述底座外表面开设有开口端向前的加工槽，且所述加工槽开口端外壁设置有控制器，所述加工槽底面内壁安装有支撑机构，且所述支撑机构上表面设置有卡合机构，而所述加工槽顶面内壁安装有加工机构；通过卡合机构使得具有采用先限位后磁力吸附固定的方式对推力圆柱滚子轴承外圈进行夹紧固定，且适用于对多种不同尺寸的轴承外圈进行稳定而可靠的夹紧固定，通过支撑机构使得具有在装置加工作业前后推力圆柱滚子轴承外圈的放入和取出便捷，且消除了存在着的安全隐患，还使得置物槽内部的加工碎屑可以及时清理，适合被广泛推广和使用。



CN 113441768 A

1.一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,包括底座(1)、支撑机构、加工机构和卡合机构,其特征在于:所述底座(1)外表面开设有开口端向前的加工槽(3),且所述加工槽(3)开口端外壁设置有控制器(2),所述加工槽(3)底面内壁安装有支撑机构,且所述支撑机构上表面设置有卡合机构,而所述加工槽(3)顶面内壁安装有加工机构;

所述支撑机构包括电机A(401)、转轴A(402)、支撑板(403)、凹槽(404)、连接板(405)、连接槽(406)、竖板(407)、转轴B(408)和电机B(409),所述加工槽(3)底面内壁设置有电机A(401),且所述电机A(401)的输出轴竖直向上并固定连接有转轴A(402)的一端,而所述转轴A(402)的另一端设置有连接板(405),所述连接板(405)上表面开设有开口端向上的连接槽(406),且所述连接槽(406)右侧内壁设置有电机B(409),而所述电机B(409)的输出轴水平向左并与转轴B(408)的一端固定连接,所述转轴B(408)的另一端与连接槽(406)左侧内壁转动连接,所述转轴B(408)外表面固定连接有竖板(407),所述竖板(407)上表面设置有支撑板(403),且所述支撑板(403)上表面开设有开口端向上的凹槽(404)。

2.根据权利要求1所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述卡合机构包括液压伸缩杆B(601)、横板(602)、卡槽(603)、电磁吸盘(604)、卡板(605)、螺栓(606)和置物槽(607),所述凹槽(404)内侧壁设置有可横向伸缩的液压伸缩杆B(601)的一端,且所述液压伸缩杆B(601)的另一端与横板(602)左侧外壁固定连接,而所述横板(602)上表面卡合连接卡板(605),所述卡板(605)右侧外壁开设有卡槽(603)。

3.根据权利要求2所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述凹槽(404)底面内壁开设有开口端向上的置物槽(607),且所述置物槽(607)底面内壁设置有电磁吸盘(604)。

4.根据权利要求1所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述加工机构包括导轨(501)、电动滑块(502)、液压伸缩杆A(503)和铣刀(504),所述加工槽(3)顶面内壁固定连接有导轨(501),且所述导轨(501)外表面滑动连接有电动滑块(502),所述电动滑块(502)底面外壁设置有可竖向伸缩的液压伸缩杆A(503)的一端,且所述液压伸缩杆A(503)的另一端设置有铣刀(504)。

5.根据权利要求2所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述置物槽(607)的横截面为圆形,且所述置物槽(607)位于凹槽(404)底面内壁中间位置。

6.根据权利要求2所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述液压伸缩杆B(601)的数目为四个,且四个所述液压伸缩杆B(601)对称分布在凹槽(404)内侧壁。

7.根据权利要求2所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述卡板(605)和卡槽(603)的数目均为两个,且所述卡板(605)均匀分布在凹槽(404)内部。

8.根据权利要求2所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述卡板(605)上表面螺纹连接有螺栓(606)的一端,而所述螺栓(606)的另一端延伸至横板(602)底面外壁。

9.根据权利要求1-4所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置,其特征在于:所述控制器(2)的信号输入端与外接电源的信号输出端电性连接,且所述控制器(2)的信号输出端与电机A(401)、电机B(409)、电动滑块(502)、液压伸缩杆A(503)、液压伸缩杆B(601)和电磁吸盘(604)的信号输入端电性连接。

10.基于权利要求1-9任一项所述的一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:将卡板(605)放置在横板(602)上表面并旋转螺栓(606)从而可以将卡板(605)和横板(602)之间进行可拆卸连接,进而可以将卡板(605)固定在凹槽(404)内部;

步骤二:将推力圆柱滚子轴承外圈放置在置物槽(607)内部,再通过接通电源并操控控制器(2),由液压伸缩杆B(601)运行伸缩滑动从而可以带动横板(602)和卡板(605)在凹槽(404)内部水平移动,与此同时在两个卡板(605)相互靠近的作用下可以将推力圆柱滚子轴承外圈卡合在置物槽(607)中间位置;

步骤三:由电磁吸盘(604)运行可以将推力圆柱滚子轴承外圈吸附在置物槽(607)中间位置,再通过电机B(409)运行驱动转轴B(408)转动从而可以带动竖板(407)在连接槽(406)内部竖直转动至竖直,进而可以将凹槽(404)上表面由倾斜转动至水平;

步骤四:由电机A(401)运行驱动转轴A(402)转动从而可以带动连接板(405)进行水平转动,进而可以带动支撑板(403)进行水平转动,这样也就带动了置物槽(607)内部的推力圆柱滚子轴承外圈进行水平转动;

步骤五:通过液压伸缩杆A(503)运行伸缩滑动从而可以带动铣刀(504)在加工槽(3)内部进行竖直移动靠近推力圆柱滚子轴承外圈上表面并进行加工作业,与此同时在电动滑块(502)沿着导轨(501)进行水平滑动的配合作用下可以完成对推力圆柱滚子轴承外圈内滚道的加工作业;

步骤六:当加工作业结束后,关闭电机A(401)的电源并收缩液压伸缩杆A(503),再通过电机B(409)运行驱动转轴B(408)转动从而可以带动竖板(407)在连接槽(406)内部竖直转动至倾斜,进而可以将凹槽(404)上表面由水平转动至倾斜,接着通过液压伸缩杆B(601)收缩滑动使得卡槽(603)与推力圆柱滚子轴承外圈脱离,再关闭电磁吸盘(604)的电源从而可以将成品推力圆柱滚子轴承外圈从置物槽(607)内部取出。

一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及推力圆柱滚子轴承加工设备技术领域，特别涉及一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 推力圆柱滚子轴承常组合成高刚度轴承配置，可以毫无困难地承受重载荷和振动载荷；这种轴承可以承受单方向很大的轴向载荷，但是不能承受径向载荷，它们没有自动调心能力推力圆柱滚子轴承可以拆分为推力圆柱滚子和保持架组件、轴圈和座圈；811系列和812系列推力圆柱滚子轴承由推力圆柱滚子和保持架组件、轴圈和座圈组成，最重要的零部件是推力圆柱滚子和保持架组件。

[0003] 1、目前市场上的推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工设备普遍存在轴承外圈难以固定的情况，导致轴承外圈在加工过程中容易意外晃动，同时轴承外圈固定的精确度也不高，严重影响了成品推力圆柱滚子轴承外圈的加工精度；2、目前市场上的推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工设备大多存在轴承外圈放入和取出较为困难的情况，导致轴承外圈在放入和取出过程中容易损坏，同时工作人员常常需要深入加工设备内部取出或者放入，使得存在严重的安全隐患，且置物槽内部的加工碎屑也难以及时清理；因此，需要设计一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法，包括底座、支撑机构、加工机构和卡合机构，所述底座外表面开设有开口端向前的加工槽，且所述加工槽开口端外壁设置有控制器，所述加工槽底面内壁安装有支撑机构，且所述支撑机构上表面设置有卡合机构，而所述加工槽顶面内壁安装有加工机构；

所述支撑机构包括电机A、转轴A、支撑板、凹槽、连接板、连接槽、竖板、转轴B和电机B，所述加工槽底面内壁设置有电机A，且所述电机A的输出轴竖直向上并固定连接有转轴A的一端，而所述转轴A的另一端设置有连接板，所述连接板上表面开设有开口端向上的连接槽，且所述连接槽右侧内壁设置有电机B，而所述电机B的输出轴水平向左并与转轴B的一端固定连接，所述转轴B的另一端与连接槽左侧内壁转动连接，所述转轴B外表面固定连接有竖板，所述竖板上表面设置有支撑板，且所述支撑板上表面开设有开口端向上的凹槽。

[0006] 优选的，所述卡合机构包括液压伸缩杆B、横板、卡槽、电磁吸盘、卡板、螺栓和置物槽，所述凹槽内侧壁设置有可横向伸缩的液压伸缩杆B的一端，且所述液压伸缩杆B的另一端与横板左侧外壁固定连接，而所述横板上表面卡合连接卡板，所述卡板右侧外壁开设有卡槽。

[0007] 优选的，所述凹槽底面内壁开设有开口端向上的置物槽，且所述置物槽底面内壁设置有电磁吸盘。

[0008] 优选的，所述加工机构包括导轨、电动滑块、液压伸缩杆A和铣刀，所述加工槽顶面内壁固定连接有导轨，且所述导轨外表面滑动连接有电动滑块，所述电动滑块底面外壁设置有可竖向伸缩的液压伸缩杆A的一端，且所述液压伸缩杆A的另一端设置有铣刀。

[0009] 优选的，所述置物槽的横截面为圆形，且所述置物槽位于凹槽底面内壁中间位置。

[0010] 优选的，所述液压伸缩杆B的数目为四个，且四个所述液压伸缩杆B对称分布在凹槽内侧壁。

[0011] 优选的，所述卡板和卡槽的数目均为两个，且所述卡板均匀分布在凹槽内部。

[0012] 优选的，所述卡板上表面螺纹连接有螺栓的一端，而所述螺栓的另一端延伸至横板底面外壁。

[0013] 优选的，所述控制器的信号输入端与外接电源的信号输出端电性连接，且所述控制器的信号输出端与电机A、电机B、电动滑块、液压伸缩杆A、液压伸缩杆B和电磁吸盘的信号输入端电性连接。

[0014] 优选的，包括以下步骤：

步骤一：将卡板放置在横板上表面并旋转螺栓从而可以将卡板和横板之间进行可拆卸连接，进而可以将卡板固定在凹槽内部；

步骤二：将推力圆柱滚子轴承外圈放置在置物槽内部，再通过接通电源并操控控制器，由液压伸缩杆B运行伸缩滑动从而可以带动横板和卡板在凹槽内部水平移动，与此同时在两个卡板相互靠近的作用下可以将推力圆柱滚子轴承外圈卡合在置物槽中间位置；

步骤三：由电磁吸盘运行可以将推力圆柱滚子轴承外圈吸附在置物槽中间位置，再通过电机B运行驱动转轴B转动从而可以带动竖板在连接槽内部竖直转动至竖直，进而可以将凹槽上表面由倾斜转动至水平；

步骤四：由电机A运行驱动转轴A转动从而可以带动连接板进行水平转动，进而可以带动支撑板进行水平转动，这样也就带动了置物槽内部的推力圆柱滚子轴承外圈进行水平转动；

步骤五：通过液压伸缩杆A运行伸缩滑动从而可以带动铣刀在加工槽内部进行竖直移动靠近推力圆柱滚子轴承外圈上表面并进行加工作业，与此同时在电动滑块沿着导轨进行水平滑动的配合作用下可以完成对推力圆柱滚子轴承外圈内滚道的加工作业；

步骤六：当加工作业结束后，关闭电机A的电源并收缩液压伸缩杆A，再通过电机B运行驱动转轴B转动从而可以带动竖板在连接槽内部竖直转动至倾斜，进而可以将凹槽上表面由水平转动至倾斜，接着通过液压伸缩杆B收缩滑动使得卡槽与推力圆柱滚子轴承外圈脱离，再关闭电磁吸盘的电源从而可以将成品推力圆柱滚子轴承外圈从置物槽内部取出。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

1、支撑机构、加工机构和卡合机构，首先将卡板放置在横板上表面并旋转螺栓从而可以将卡板和横板之间进行可拆卸连接，进而可以将卡板固定在凹槽内部，有效的实现了装置适用于含有多种不同尺寸卡槽的卡板，提高了装置的适用性；接着将推力圆柱滚子轴承外圈放置在置物槽内部，再通过接通电源并操控控制器，由液压伸缩杆B运行伸缩滑动

从而可以带动横板和卡板在凹槽内部水平移动，与此同时在两个卡板相互靠近的作用下可以将推力圆柱滚子轴承外圈卡合在置物槽中间位置，随后由电磁吸盘运行可以将推力圆柱滚子轴承外圈吸附在电磁吸盘中间位置，有效的的实现了装置采用先限位后磁力吸附固定的方式对推力圆柱滚子轴承外圈进行夹紧固定，且适用于对多种不同尺寸的推力圆柱滚子轴承外圈进行稳定而可靠的夹紧固定；然后由电机A运行驱动转轴A转动从而可以带动连接板进行水平转动，进而可以带动支撑板进行水平转动，这样也就带动了置物槽内部的推力圆柱滚子轴承外圈进行水平转动，再通过液压伸缩杆A运行伸缩滑动从而可以带动铣刀在加工槽内部进行竖直移动靠近推力圆柱滚子轴承外圈上表面并进行加工作业，与此同时在电动滑块沿着导轨进行水平滑动的配合作用下可以完成对推力圆柱滚子轴承外圈内滚道的加工作业，有效的实现了装置具有对推力圆柱滚子轴承外圈加工内滚道的设计功用，解决了目前市场上的推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工设备由于普遍存在轴承外圈难以固定的情况，从而导致轴承外圈在加工过程中容易意外晃动，同时轴承外圈固定的精确度也不高的问题，有效的提高了成品推力圆柱滚子轴承外圈的加工精度，且避免了轴承外圈在加工过程中容易发生意外晃动的情况，保障了轴承外圈固定的精确度。

[0016] 2、支撑机构，在加工作业前，通过电机B运行驱动转轴B转动从而可以带动竖板在连接槽内部竖直转动至竖直，进而可以将凹槽上表面由倾斜转动至水平，而当加工作业结束后，关闭电机A的电源并收缩液压伸缩杆A，再通过电机B运行驱动转轴B转动从而可以带动竖板在连接槽内部竖直转动至倾斜，进而可以将凹槽上表面由水平转动至倾斜，接着通过液压伸缩杆B收缩滑动使得卡槽与推力圆柱滚子轴承外圈脱离，再关闭电磁吸盘的电源从而可以将成品推力圆柱滚子轴承外圈从置物槽内部取出，有效的实现了在装置加工作业前后推力圆柱滚子轴承外圈的放入和取出便捷，解决了目前市场上的推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工设备由于大多存在轴承外圈放入和取出较为困难的情况，从而导致轴承外圈在放入和取出过程中容易损坏，同时工作人员常常需要深入加工设备内部取出或者放入的问题，消除了存在着的安全隐患，同时也实现了置物槽内部的加工碎屑可以及时清理。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法的支撑板上表面结构示意图。

[0019] 图3为本发明一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法的连接板结构示意图。

[0020] 图4为本发明一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法的横板外侧壁结构示意图。

[0021] 图5为本发明一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法的横板底面外壁结构示意图。

[0022] 图中：1、底座；2、控制器；3、加工槽； 401、电机A；402、转轴A；403、支撑板；404、凹槽；405、连接板；406、连接槽；407、竖板；408、转轴B；409、电机B； 501、导轨；502、电动滑块；503、液压伸缩杆A；504、铣刀； 601、液压伸缩杆B；602、横板；603、卡槽；604、电磁吸盘；605、

卡板;606、螺栓;607、置物槽。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1-5所示,一种推力圆柱滚子轴承外圈内滚道加工装置及其使用方法,包括底座1、支撑机构、加工机构和卡合机构,所述底座1外表面开设有开口端向前的加工槽3,且所述加工槽3开口端外壁设置有控制器2,所述加工槽3底面内壁安装有支撑机构,且所述支撑机构上表面设置有卡合机构,而所述加工槽3顶面内壁安装有加工机构;

所述支撑机构包括电机A401、转轴A402、支撑板403、凹槽404、连接板405、连接槽406、竖板407、转轴B408和电机B409,所述加工槽3底面内壁设置有电机A401,且所述电机A401的输出轴竖直向上并固定连接有转轴A402的一端,而所述转轴A402的另一端设置有连接板405,所述连接板405上表面开设有开口端向上的连接槽406,且所述连接槽406右侧内壁设置有电机B409,而所述电机B409的输出轴水平向左并与转轴B408的一端固定连接,所述转轴B408的另一端与连接槽406左侧内壁转动连接,所述转轴B408外表面固定连接有竖板407,所述竖板407上表面设置有支撑板403,且所述支撑板403上表面开设有开口端向上的凹槽404,通过电机A401运行驱动转轴A402转动从而可以带动连接板405进行水平转动,进而可以带动支撑板403进行水平转动,这样也就带动了置物槽607内部的推力圆柱滚子轴承外圈进行水平转动。

[0025] 具体地,所述卡合机构包括液压伸缩杆B601、横板602、卡槽603、电磁吸盘604、卡板605、螺栓606和置物槽607,所述凹槽404内侧壁设置有可横向伸缩的液压伸缩杆B601的一端,且所述液压伸缩杆B601的另一端与横板602左侧外壁固定连接,而所述横板602上表面卡合连接卡板605,所述卡板605右侧外壁开设有卡槽603,通过电机B409运行驱动转轴B408转动从而可以带动竖板407在连接槽406内部竖直转动至竖直,进而可以将凹槽404上表面由倾斜转动至水平。

[0026] 具体地,所述凹槽404底面内壁开设有开口端向上的置物槽607,且所述置物槽607底面内壁设置有电磁吸盘604,通过开设有的置物槽607可以放置多种不同尺寸的推力圆柱滚子轴承外圈。

[0027] 具体地,所述加工机构包括导轨501、电动滑块502、液压伸缩杆A503和铣刀504,所述加工槽3顶面内壁固定连接有导轨501,且所述导轨501外表面滑动连接有电动滑块502,所述电动滑块502底面外壁设置有可竖向伸缩的液压伸缩杆A503的一端,且所述液压伸缩杆A503的另一端设置有铣刀504,通过液压伸缩杆A503运行伸缩滑动从而可以带动铣刀504在加工槽3内部进行竖直移动靠近推力圆柱滚子轴承外圈上表面并进行加工作业。

[0028] 具体地,所述置物槽607的横截面为圆形,且所述置物槽607位于凹槽404底面内壁中间位置,通过电磁吸盘604运行可以将推力圆柱滚子轴承外圈吸附在置物槽607中间位置。

[0029] 具体地,所述液压伸缩杆B601的数目为四个,且四个所述液压伸缩杆B601对称分布在凹槽404内侧壁,通过液压伸缩杆B601运行伸缩滑动从而可以带动横板602和卡板605在凹槽404内部水平移动。

[0030] 具体地，所述卡板605和卡槽603的数目均为两个，且所述卡板605均匀分布在凹槽404内部，通过在两个卡板605相互靠近的作用下可以将推力圆柱滚子轴承外圈卡合在置物槽607中间位置。

[0031] 具体地，所述卡板605上表面螺纹连接有螺栓606的一端，而所述螺栓606的另一端延伸至横板602底面外壁，通过将卡板605放置在横板602上表面并旋转螺栓606从而可以将卡板605和横板602之间进行可拆卸连接，进而可以将卡板605固定在凹槽404内部。

[0032] 具体地，所述控制器2的信号输入端与外接电源的信号输出端电性连接，且所述控制器2的信号输出端与电机A401、电机B409、电动滑块502、液压伸缩杆A503、液压伸缩杆B601和电磁吸盘604的信号输入端电性连接，通过操控控制器2从而可以操控电机A401、电机B409、电动滑块502、液压伸缩杆A503、液压伸缩杆B601和电磁吸盘604电路的断通和运行，操控便捷且安全性优异。

[0033] 具体地，包括以下步骤：

步骤一：将卡板605放置在横板602上表面并旋转螺栓606从而可以将卡板605和横板602之间进行可拆卸连接，进而可以将卡板605固定在凹槽404内部，即使得装置适用于含有多种不同尺寸卡槽603的卡板605，且提高了装置的适用性；

步骤二：将推力圆柱滚子轴承外圈放置在置物槽607内部，再通过接通电源并操控控制器2，由液压伸缩杆B601运行伸缩滑动从而可以带动横板602和卡板605在凹槽404内部水平移动，与此同时在两个卡板605相互靠近的作用下可以将推力圆柱滚子轴承外圈卡合在置物槽607中间位置，即使得保障了轴承外圈固定的精确度；

步骤三：由电磁吸盘604运行可以将推力圆柱滚子轴承外圈吸附在置物槽607中间位置，再通过电机B409运行驱动转轴B408转动从而可以带动竖板407在连接槽406内部竖直转动至竖直，进而可以将凹槽404上表面由倾斜转动至水平，即使得装置具有采用先限位后磁力吸附固定的方式对推力圆柱滚子轴承外圈进行夹紧固定，且适用于对多种不同尺寸的推力圆柱滚子轴承外圈进行稳定而可靠的夹紧固定；

步骤四：由电机A401运行驱动转轴A402转动从而可以带动连接板405进行水平转动，进而可以带动支撑板403进行水平转动，这样也就带动了置物槽607内部的推力圆柱滚子轴承外圈进行水平转动，即使得装置具有对固定好的推力圆柱滚子轴承外圈水平转动的功能；

步骤五：通过液压伸缩杆A503运行伸缩滑动从而可以带动铣刀504在加工槽3内部进行竖直移动靠近推力圆柱滚子轴承外圈上表面并进行加工作业，与此同时在电动滑块502沿着导轨501进行水平滑动的配合作用下可以完成对推力圆柱滚子轴承外圈内滚道的加工作业，即使得具有对推力圆柱滚子轴承外圈加工内滚道的设计功用；

步骤六：当加工作业结束后，关闭电机A401的电源并收缩液压伸缩杆A503，再通过电机B409运行驱动转轴B408转动从而可以带动竖板407在连接槽406内部竖直转动至倾斜，进而可以将凹槽404上表面由水平转动至倾斜，接着通过液压伸缩杆B601收缩滑动使得卡槽603与推力圆柱滚子轴承外圈脱离，再关闭电磁吸盘604的电源从而可以将成品推力圆柱滚子轴承外圈从置物槽607内部取出，即使得在装置加工作业前后推力圆柱滚子轴承外圈的放入和取出便捷，且消除了存在着的安全隐患，同时也实现了置物槽内部的加工碎屑可以及时清理。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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说明本发明的原理，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范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

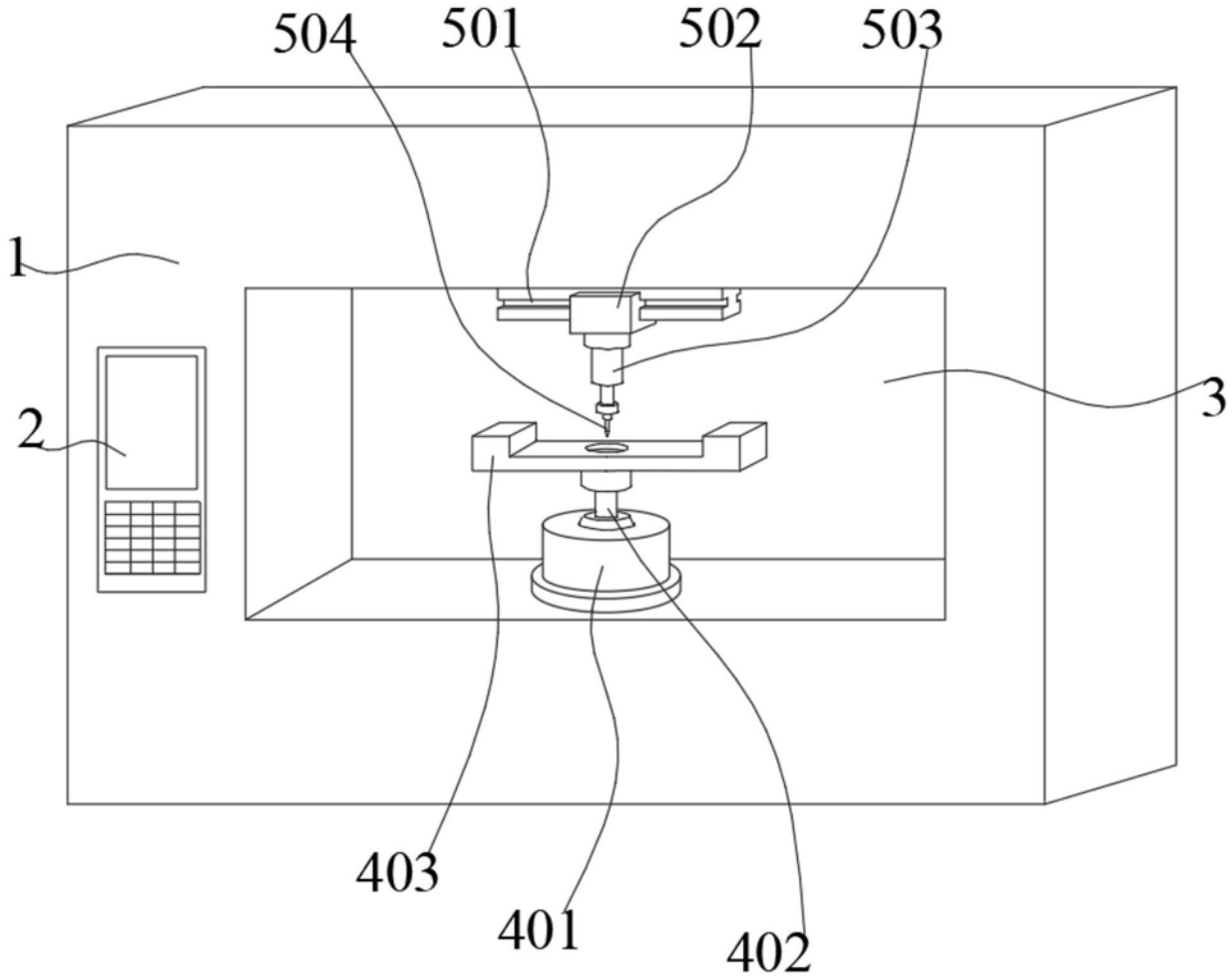

504
501
502
503
1
2
3
403
401
402

图1

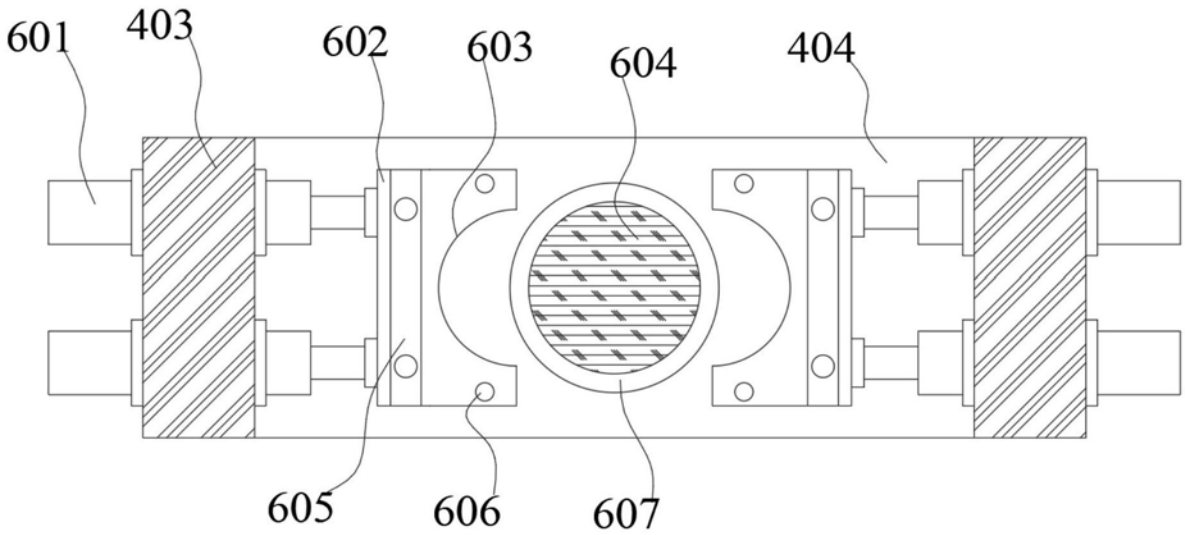

601
403
602
603
604
404
605
606
607

图2

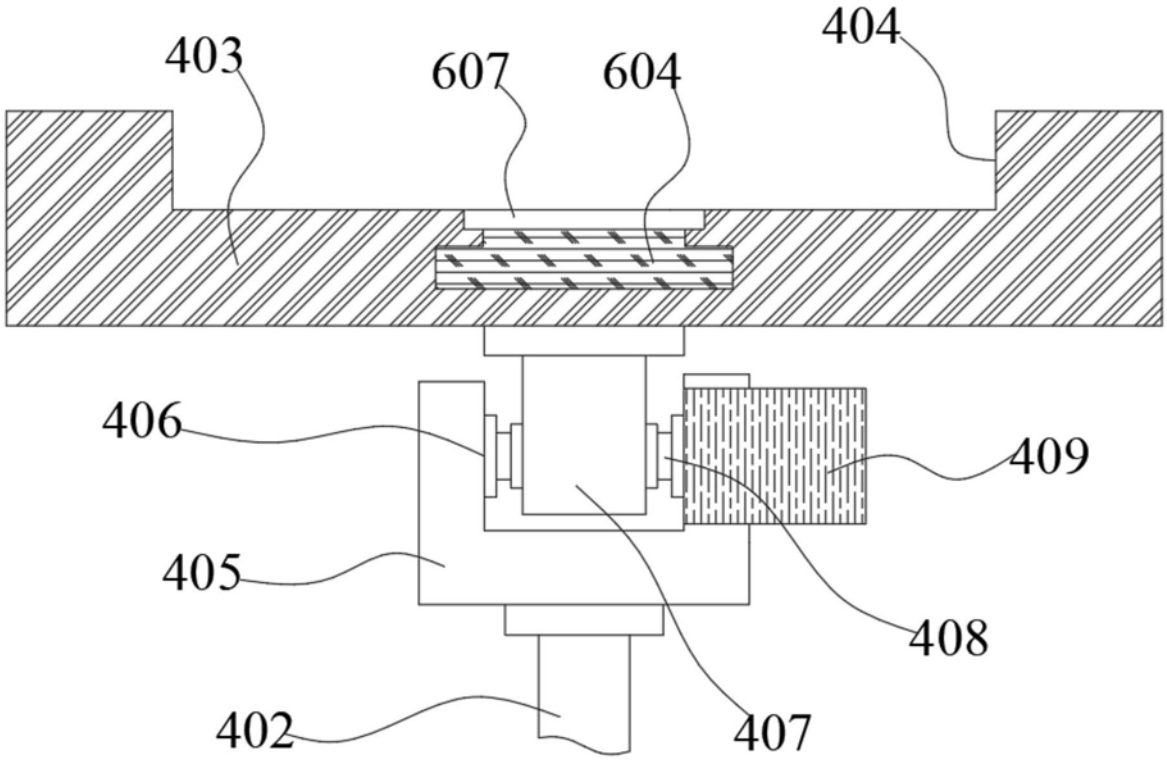


图3

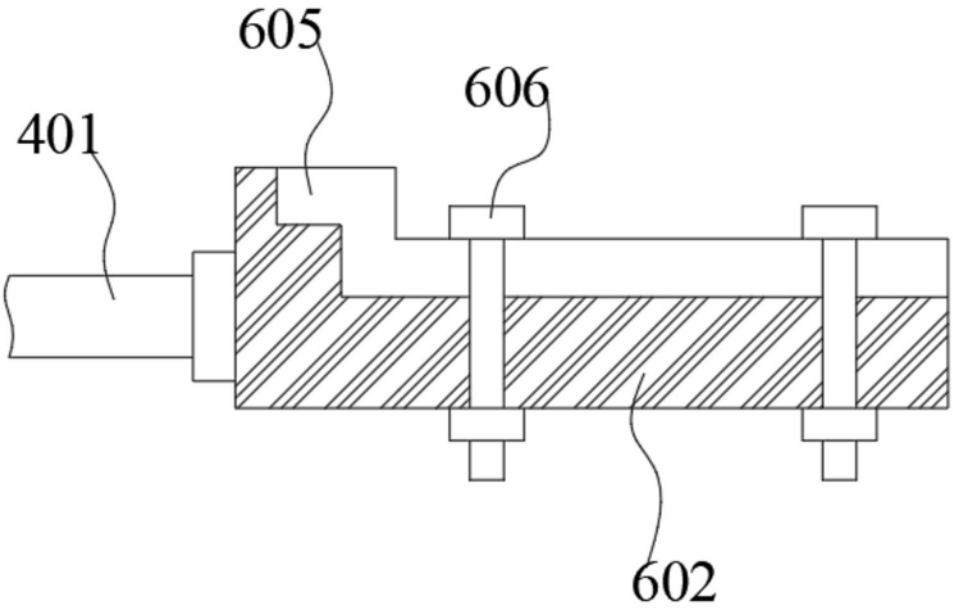


图4

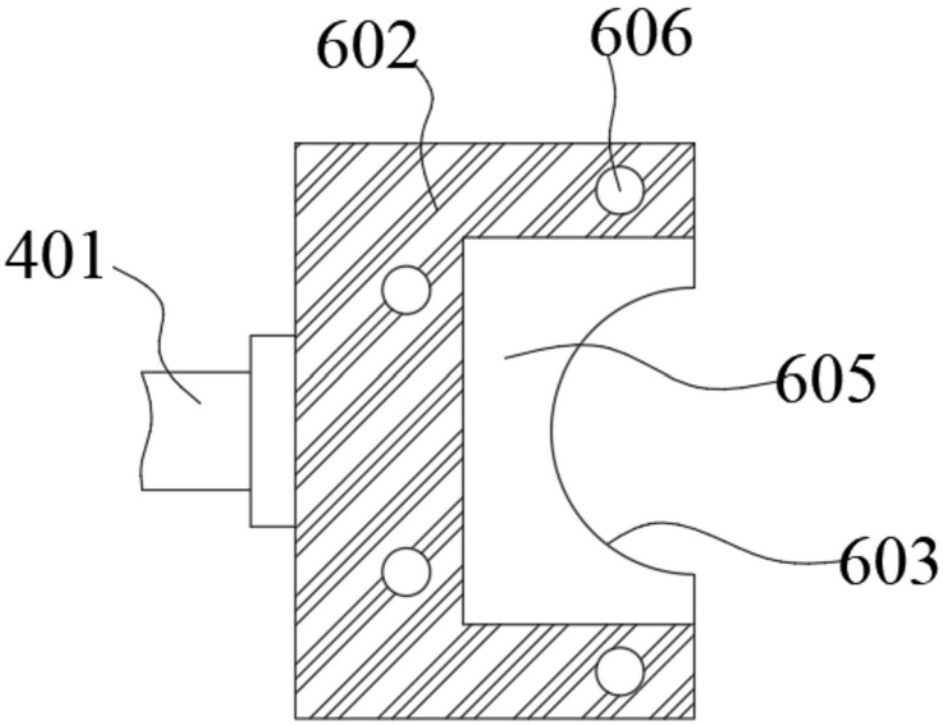


图5