(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 113458963 A
(43)申请公布日 2021.10.01

(21)申请号 202010242870.5

(22)申请日 2020.03.31

(71)申请人 无锡市国泰机械制造有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区东亭镇门楼

(72)发明人 过建光

(74)专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有限公司 32262
代理人 贾传美

(51)Int.Cl.
B24B 35/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)

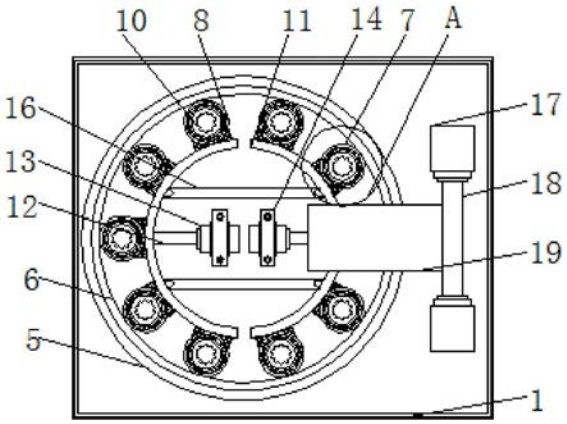
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种自动轴承内圈沟道超精机

(57)摘要

本发明公开了一种自动轴承内圈沟道超精机，包括底座、外夹板和支撑板，所述底座的上端安装有固定机架，所述外夹板位于圆盘板的上端边缘，所述第一圆弧板的内侧设置有第二圆弧板，所述活塞杆的另一端连接有电动推杆，所述内夹板的下端一体化安装有滑块，所述支撑板位于圆盘板的右侧。该超精机通过第一圆弧板和第二圆弧板将轴承牢牢的包围，使得轴承位置被固定，避免轴承在加工过程中出现位置偏移现象，圆盘板带动轴承进行旋转，该项设置便于加工头对轴承进行连续加工，每五个轴承设置为一组，一组轴承加工完毕后可对其进行整体拆卸，在取下加工完毕的轴承时可对另一组轴承进行加工，该项设置有效的节约时间，提高轴承的加工效率。



CN 113458963 A

1.一种自动轴承内圈沟道超精机，包括底座(1)、外夹板(6)和支撑板(17)，其特征在于：所述底座(1)的上端安装有固定机架(2)，且固定机架(2)的内部安装有电机(3)，所述电机(3)的出口端连接有传动轴(4)，且传动轴(4)的上端连接有圆盘板(5)，所述外夹板(6)位于圆盘板(5)的上端边缘，且外夹板(6)的内壁焊接有第一圆弧板(7)，所述第一圆弧板(7)的内侧设置有第二圆弧板(8)，且第二圆弧板(8)与第一圆弧板(7)的凹面均贴合有橡胶垫(9)，所述橡胶垫(9)的内部安装有轴承(10)，所述第二圆弧板(8)的凸面焊接有内夹板(11)，且内夹板(11)的内表面与活塞杆(12)的一端相连接，所述活塞杆(12)的另一端连接有电动推杆(13)，且电动推杆(13)的外侧安装有固定板(14)，所述内夹板(11)的下端一体化安装有滑块(15)，且滑块(15)的下方设置有滑轨(16)，所述支撑板(17)位于圆盘板(5)的右侧。

2.根据权利要求1所述的一种自动轴承内圈沟道超精机，其特征在于：所述电机(3)通过传动轴(4)与圆盘板(5)之间构成转动结构，且圆盘板(5)的竖直中心线与外夹板(6)的竖直中心线重合。

3.根据权利要求1所述的一种自动轴承内圈沟道超精机，其特征在于：所述第一圆弧板(7)沿外夹板(6)的内壁呈环形结构分布，且第一圆弧板(7)与第二圆弧板(8)构成整圆结构。

4.根据权利要求1所述的一种自动轴承内圈沟道超精机，其特征在于：所述电动推杆(13)通过活塞杆(12)与内夹板(11)之间构成伸缩结构，且内夹板(11)的形状设置为半圆形结构，而且内夹板(11)之间关于外夹板(6)的竖直中心线对称。

5.根据权利要求1所述的一种自动轴承内圈沟道超精机，其特征在于：所述内夹板(11)通过滑块(15)和滑轨(16)与圆盘板(5)之间构成滑动结构，且滑轨(16)之间相互平行。

6.根据权利要求1所述的一种自动轴承内圈沟道超精机，其特征在于：所述支撑板(17)的上端焊接有横板(18)，所述横板(18)的表面连接有加工头(19)，所述支撑板(17)与横板(18)之间构成龙门机构。

一种自动轴承内圈沟道超精机

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承生产用超精机技术领域，具体为一种自动轴承内圈沟道超精机。

背景技术

[0002] 超精密加工就是在超精密机床设备上，利用零件与刀具之间产生的具有严格的约束的相对运动，对材料进行微量切削，以获得极高形状精度和表面光洁度的加工过程，其精度从微米到亚微米，乃至纳米，其应用范围日趋广泛，在高技术领域和军用工业以及民用工业中都有广泛应用，尤其适于加工曲轴、轧辊、轴承环和各种精密零件的外圆、内圆、平面、沟道表面和球面等。

[0003] 现有的轴承生产用超精机无法对多个轴承进行统一固定和拆卸，轴承体积较小不便于固定，导致轴承内圈加工时无法保证其稳定性，轴承单一的拆装不利于超精机对其连续加工，降低了轴承的生产效率，针对上述问题，我们提出了一种自动轴承内圈沟道超精机。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自动轴承内圈沟道超精机，以解决上述背景技术中提出一般的轴承生产用超精机无法对多个轴承进行统一固定和拆卸，轴承体积较小不便于固定，导致轴承内圈加工时无法保证其稳定性，轴承单一的拆装不利于超精机对其连续加工，降低了轴承的生产效率的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种自动轴承内圈沟道超精机，包括底座、外夹板和支撑板，所述底座的上端安装有固定机架，且固定机架的内部安装有电机，所述电机的出口端连接有传动轴，且传动轴的上端连接有圆盘板，所述外夹板位于圆盘板的上端边缘，且外夹板的内壁焊接有第一圆弧板，所述第一圆弧板的内侧设置有第二圆弧板，且第二圆弧板与第一圆弧板的凹面均贴合有橡胶垫，所述橡胶垫的内部安装有轴承，所述第二圆弧板的凸面焊接有内夹板，且内夹板的内表面与活塞杆的一端相连接，所述活塞杆的另一端连接有电动推杆，且电动推杆的外侧安装有固定板，所述内夹板的下端一体化安装有滑块，且滑块的下方设置有滑轨，所述支撑板位于圆盘板的右侧。

[0006] 优选的，所述电机通过传动轴与圆盘板之间构成转动结构，且圆盘板的竖直中心线与外夹板的竖直中心线重合。

[0007] 优选的，所述第一圆弧板沿外夹板的内壁呈环形结构分布，且第一圆弧板与第二圆弧板构成整圆结构。

[0008] 优选的，所述电动推杆通过活塞杆与内夹板之间构成伸缩结构，且内夹板的形状设置为半圆形结构，而且内夹板之间关于外夹板的竖直中心线对称。

[0009] 优选的，所述内夹板通过滑块和滑轨与圆盘板之间构成滑动结构，且滑轨之间相互平行。

[0010] 优选的，所述支撑板的上端焊接有横板，所述横板的表面连接有加工头，所述支撑

板与横板之间构成龙门机构。

[0011] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该自动轴承内圈沟道超精机中电动推杆通过活塞杆为内夹板提供推力，使得内夹板向外夹板方向延伸，直至第二圆弧板与第一圆弧板接触形成整圆，此时第一圆弧板和第二圆弧板将轴承牢牢的包围，使得轴承位置被固定，避免轴承在加工过程中出现位置偏移现象，橡胶垫位于第一圆弧板和第二圆弧板的内壁处，通过橡胶垫的设置能够对轴承外表面进行保护，避免轴承外表面受到损伤，当内夹板受到推力时，位于内夹板下端的滑块可沿滑轨方向进行移动，该项设置提高了内夹板的灵活性，便于轴承的取放，圆盘板带动轴承进行旋转，该项设置便于加工头对轴承进行连续加工，每五个轴承设置为一组，一组轴承加工完毕后可对其进行整体拆卸，在取下加工完毕的轴承时可对另一组轴承进行加工，该项设置有效的节约时间，提高轴承的加工效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明俯视结构示意图；

图2为本发明第一圆弧板立体结构示意图；

图3为本发明正面结构示意图；

图4为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0013] 图中：1、底座；2、固定机架；3、电机；4、传动轴；5、圆盘板；6、外夹板；7、第一圆弧板；8、第二圆弧板；9、橡胶垫；10、轴承；11、内夹板；12、活塞杆；13、电动推杆；14、固定板；15、滑块；16、滑轨；17、支撑板；18、横板；19、加工头。

具体实施方式

[0014] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种自动轴承内圈沟道超精机，包括底座1、外夹板6和支撑板17，底座1的上端安装有固定机架2，且固定机架2的内部安装有电机3，电机3的出口端连接有传动轴4，且传动轴4的上端连接有圆盘板5，外夹板6位于圆盘板5的上端边缘，且外夹板6的内壁焊接有第一圆弧板7，电机3通过传动轴4与圆盘板5之间构成转动结构，且圆盘板5的竖直中心线与外夹板6的竖直中心线重合，给电机3通电，电机3通过传动轴4带动圆盘板5进行转动，位于圆盘板5上方的外夹板6随之旋转，第一圆弧板7的内侧设置有第二圆弧板8，且第二圆弧板8与第一圆弧板7的凹面均贴合有橡胶垫9，橡胶垫9的内部安装有轴承10，第一圆弧板7沿外夹板6的内壁呈环形结构分布，且第一圆弧板7与第二圆弧板8构成整圆结构，在使用该装置时，首先将待加工的轴承10放置于第一圆弧板7内侧，通过第一圆弧板7对轴承10进行半包围夹持，该装置中设置有多个第一圆弧板7，因此可对多个轴承10进行固定限位；

第二圆弧板8的凸面焊接有内夹板11，且内夹板11的内表面与活塞杆12的一端相连接，活塞杆12的另一端连接有电动推杆13，且电动推杆13的外侧安装有固定板14，电动推杆13通过活塞杆12与内夹板11之间构成伸缩结构，且内夹板11的形状设置为半圆形结构，而且

内夹板11之间关于外夹板6的竖直中心线对称，给型号为XTL100的电动推杆13通电，电动推杆13通过活塞杆12为内夹板11提供推力，使得内夹板11向外夹板6方向延伸，直至第二圆弧板8与第一圆弧板7接触形成整圆，此时第一圆弧板7和第二圆弧板8将轴承10牢牢的包围，使得轴承10位置被固定，避免轴承10在加工过程中出现位置偏移现象；

内夹板11的下端一体化安装有滑块15，且滑块15的下方设置有滑轨16，内夹板11通过滑块15和滑轨16与圆盘板5之间构成滑动结构，且滑轨16之间相互平行，内夹板11共设置有两个，每个内夹板11均控制五个第二圆弧板8的运动状态，当内夹板11受到推力时，位于内夹板11下端的滑块15可沿滑轨16方向进行移动，该项设置提高了内夹板11的灵活性，便于轴承10的取放；

支撑板17位于圆盘板5的右侧，支撑板17的上端焊接有横板18，横板18的表面连接有加工头19，支撑板17与横板18之间构成龙门机构，通过支撑板17和横板18为加工头19提供稳定的支撑力，圆盘板5带动轴承10进行旋转，该项设置便于加工头19对轴承10进行连续加工，每五个轴承10设置为一组，一组轴承10加工完毕后可对其进行整体拆卸，在取下加工完毕的轴承10时可对另一组轴承10进行加工，该项设置有效的节约时间，提高轴承10的加工效率。

[0016] 工作原理：在使用该自动轴承内圈沟道超精机时，首先将待加工的轴承10放置于第一圆弧板7内侧，通过第一圆弧板7对轴承10进行半包围夹持，该装置中设置有多个第一圆弧板7，因此可对多个轴承10进行固定限位，给型号为XTL100的电动推杆13通电，电动推杆13通过活塞杆12为内夹板11提供推力，使得内夹板11向外夹板6方向延伸，直至第二圆弧板8与第一圆弧板7接触形成整圆，此时第一圆弧板7和第二圆弧板8将轴承10牢牢的包围，使得轴承10位置被固定，给电机3通电，电机3通过传动轴4带动圆盘板5进行转动，位于圆盘板5上方的外夹板6随之旋转，通过支撑板17和横板18为加工头19提供稳定的支撑力，圆盘板5带动轴承10进行旋转，该项设置便于加工头19对轴承10进行连续加工，这就是该自动轴承内圈沟道超精机的工作原理。

[0017] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

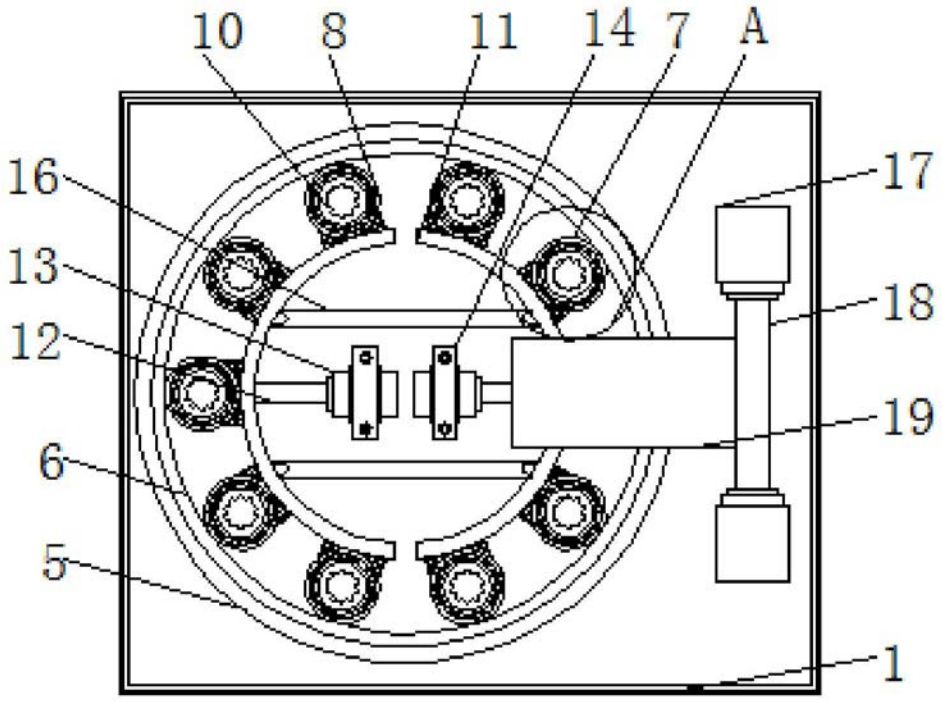


图1

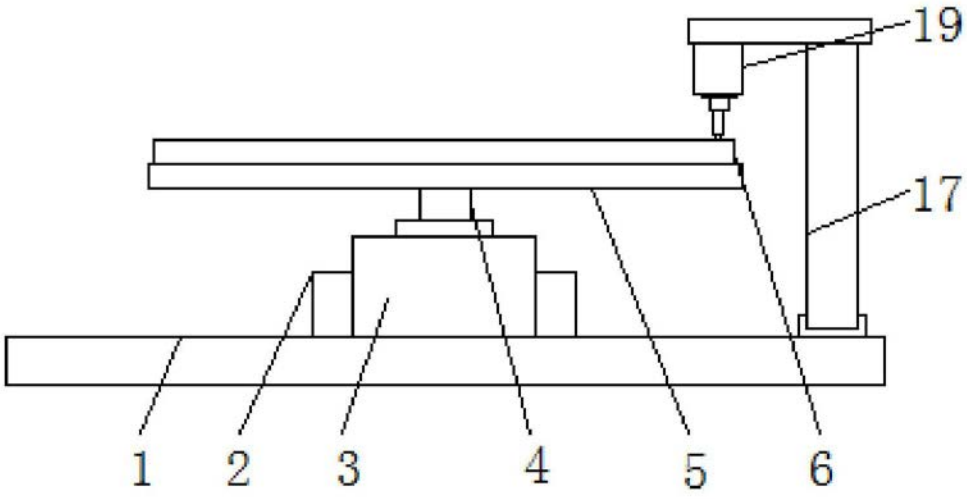


图2

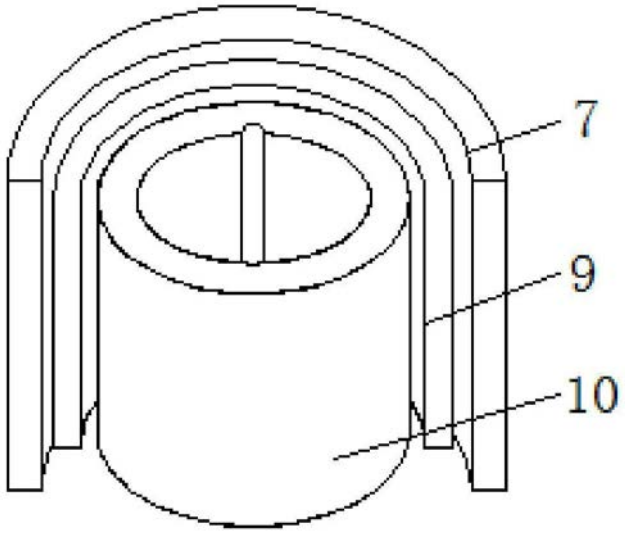


图3

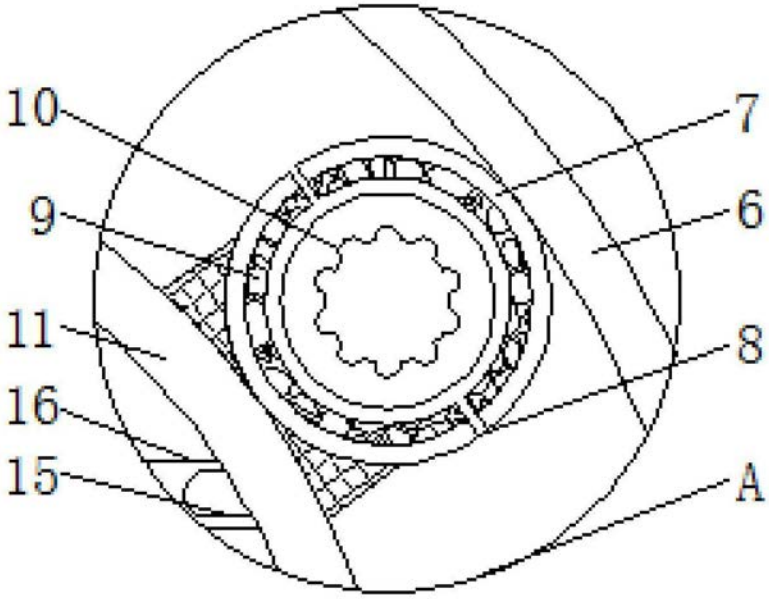


图4