



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111958472 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(21) 申请号 202011001156.3

(22) 申请日 2020.09.22

(71) 申请人 辽宁科技大学

地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山路
185号

(72) 发明人 马小刚 王杰 丁云龙 韩冰

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

代理人 颜伟

(51) Int. Cl.

B24B 31/112 (2006.01)

B24B 31/12 (2006.01)

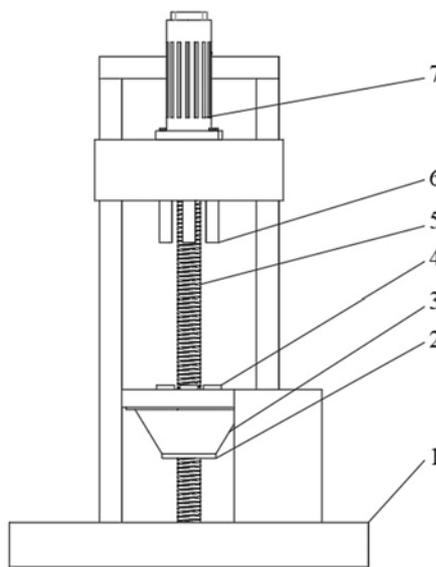
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

用于轴承内表面的磁力加工装置

(57) 摘要

本发明属于磁研磨加工技术领域,尤其是涉及一种用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征在于包括底座,固定在此底座上的夹具,设置在此夹具下方的收集装置,设置在底座上的升降装置,旋转装置,升降装置包括带有导轨的架体,设置在此架体上的升降电机,与此升降电机相连接的丝杠,旋转装置包括与丝杠螺纹连接的壳体,设置在此壳体上的旋转电机,与此旋转电机的输出轴相连接的行星轮组,与此行星轮组相连接的数个电磁铁。本发明利用磁粒研磨工艺的特性,使磁性磨粒很好的依附在小口径工件的内表面,研磨轴承内表面过程中不受轴承内圈口径大小的影响,且磁粒研磨可实现柔性加工;采用电磁铁,可以提供较强的磁力,即提高了研磨压力。



1. 用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征在于包括底座,固定在此底座上的夹具,设置在此夹具下方的收集装置,设置在所述底座上的升降装置,与此升降装置螺纹连接的旋转装置,

所述的升降装置包括带有导轨的架体,设置在此架体上的升降电机,与此升降电机的输出轴相连接的丝杠,此丝杠竖直设置,

所述的旋转装置包括与所述的丝杠螺纹连接的壳体,设置在此壳体上的旋转电机,与此旋转电机的输出轴相连接的行星轮组,与此行星轮组相连接的数个电磁铁,所述的壳体与所述架体上的导轨滑动连接,所述的数个电磁铁竖直设置。

2. 根据权利要求1所述的用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征不在于所述的收集装置内设有永磁铁。

3. 根据权利要求1所述的用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征不在于所述的电磁铁通过键连接在所述的行星轮组上。

用于轴承内表面的磁力加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于磁研磨加工技术领域,尤其是涉及一种用于轴承内表面的磁力加工装置。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件。它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。轴承制造的工艺流程一般是锻造、退火、车削、热处理、磨削、装配。其中磨削加工的主要目的是:(1)使套圈的尺寸精度和形状精度达到设计要求;(2)为轴承装配提供合格的套圈;(3)去除表面缺陷,比如毛刺。

[0003] 目前轴承内表面的磨削常用采用砂轮磨削,但因为砂轮硬度较高,砂粒在加工中不易脱落,反复磨削后造成烧伤情况。而人工打磨,对工人的技术水平要求较高,研磨效率低下;砂轮磨削和人工打磨的共同缺点是难以加工小口径的轴承内表面。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提出一种新型的用于轴承内表面的磁力加工装置,有效加工轴承内表面。

[0005] 本发明的目的是通过下述技术方案来实现的:

本发明的用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征在于包括底座,固定在此底座上的夹具,设置在此夹具下方的收集装置,设置在所述底座上的升降装置,与此升降装置螺纹连接的旋转装置,

所述的升降装置包括带有导轨的架体,设置在此架体上的升降电机,与此升降电机的输出轴相连接的丝杠,此丝杠竖直设置,

所述的旋转装置包括与所述的丝杠螺纹连接的壳体,设置在此壳体上的旋转电机,与此旋转电机的输出轴相连接的行星轮组,与此行星轮组相连接的数个电磁铁,所述的壳体与所述的架体上的导轨滑动连接,所述的数个电磁铁竖直设置。

[0006] 所述的收集装置内设有永磁铁。

[0007] 所述的电磁铁通过键连接在所述的行星轮组上。

[0008] 本发明的优点:

本发明的用于轴承内表面的磁力加工装置,装置简单,易于操作,克服了现有技术对轴承内表面难于磨削的缺点,利用磁粒研磨工艺中的磁铁提供的磁场线可以穿透工件去吸引磁性磨粒的特性,使磁性磨粒很好的依附在小口径工件的内表面,研磨轴承内表面过程中不受轴承内圈口径大小的影响,且磁粒研磨可实现柔性加工;微量切削,在保证表面质量的情况下不影响工件的其它性能;本发明采用电磁铁,可以提供较强的磁力,即提高了研磨压力;本发明可以同时研磨多个工件,大大提高了加工效率。

附图说明

- [0009] 图1为本发明的结构示意图。
[0010] 图2为本发明的立体视图。
[0011] 图3为本发明旋转装置的结构示意图。
[0012] 图4为本发明电磁铁的结构示意图。
[0013] 图5为本发明的磁力研磨加工示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步说明本发明的具体实施方式。

[0015] 如图1-5所示,本发明的用于轴承内表面的磁力加工装置,其特征在于包括底座1,固定在此底座1上的夹具4,设置在此夹具4下方的收集装置3,设置在所述底座1上的升降装置,与此升降装置螺纹连接的旋转装置,

所述的升降装置包括带有导轨的架体,设置在此架体上的升降电机8,与此升降电机8的输出轴相连接的丝杠5,此丝杠5竖直设置,

所述的旋转装置包括与所述的丝杠5螺纹连接的壳体,设置在此壳体上的旋转电机7,与此旋转电机7的输出轴相连接的行星轮组9,与此行星轮组9相连接的数个电磁铁6,所述的壳体与所述架体上的导轨滑动连接,所述的数个电磁铁6竖直设置。

[0016] 所述的收集装置3内设有永磁铁2。

[0017] 所述的电磁铁6通过键连接在所述的行星轮组9上。

[0018] 本发明的用于轴承内表面的磁力加工装置,抛光轴承内表面时,利用夹具4装夹工件11,通过升降装置调节旋转装置的位置,当到达合适位置时,通过旋转电机7使行星轮组9转动以带动电磁铁6转动,同时电磁铁6通电,旋转的电磁铁形成了旋转磁场,同时旋转的磁场带动磨料10对工件加工表面进行材料去除,对其进行抛光,提高表面的光洁度,同时加工结束后,电磁铁6断电,磨粒掉落进收集装置3,卸下收集装置3,同时将收集装置3下的永磁铁2取下,就可以轻松倒出磨料10。

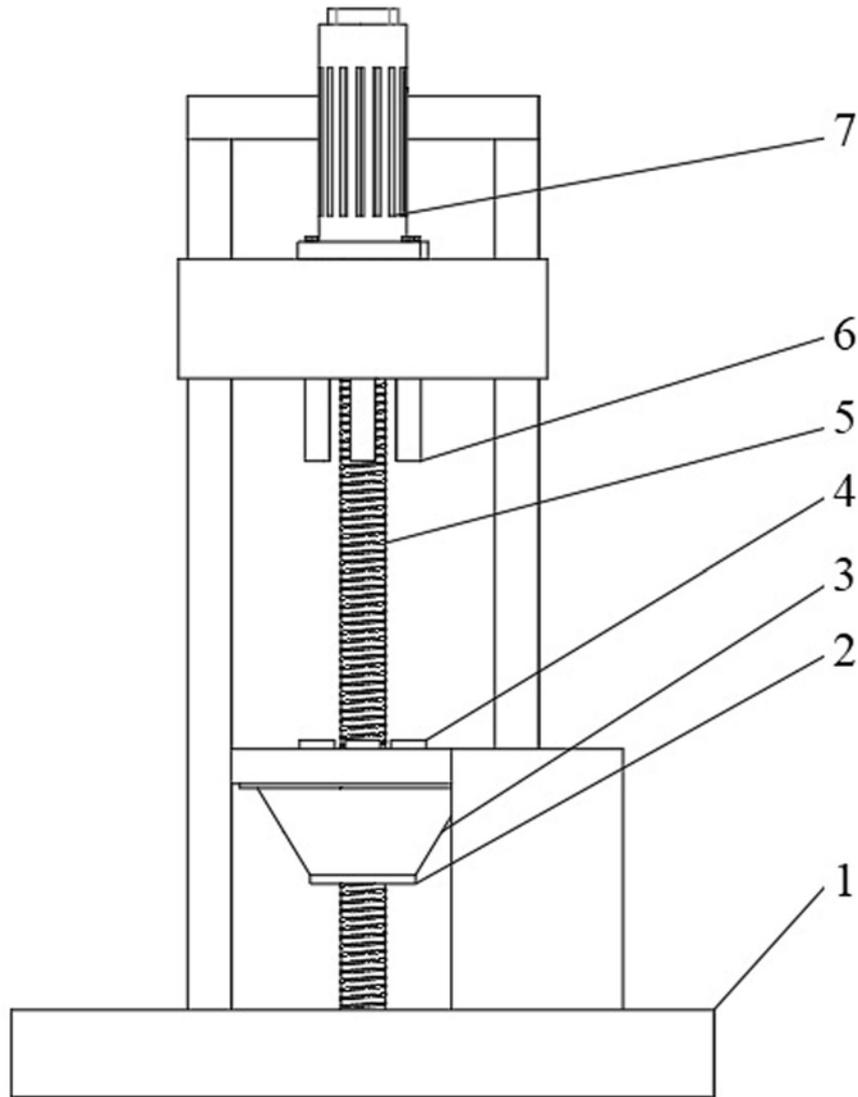


图1

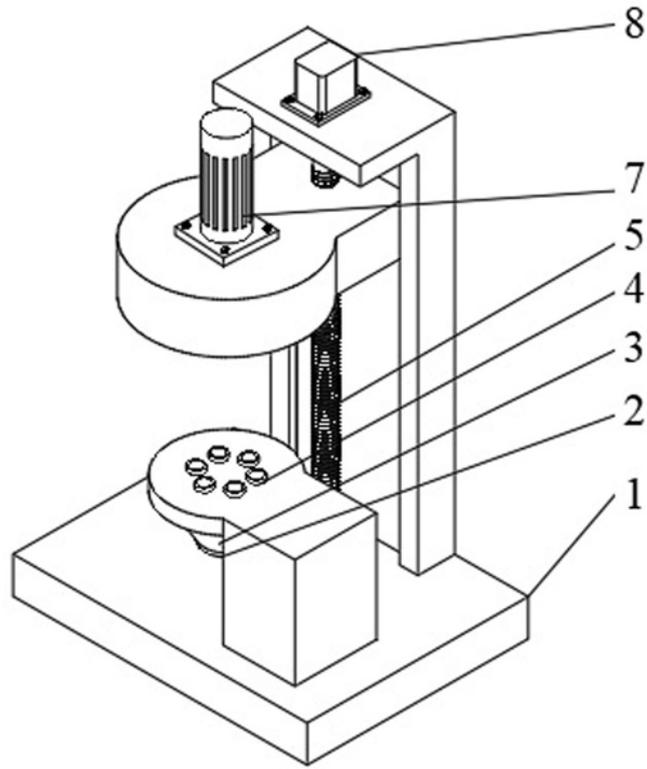


图2

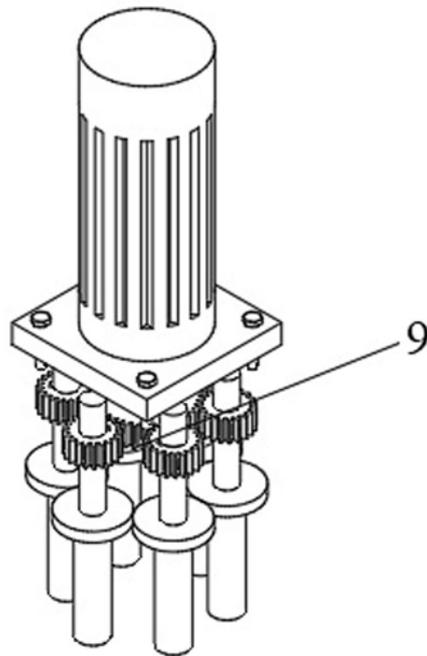


图3

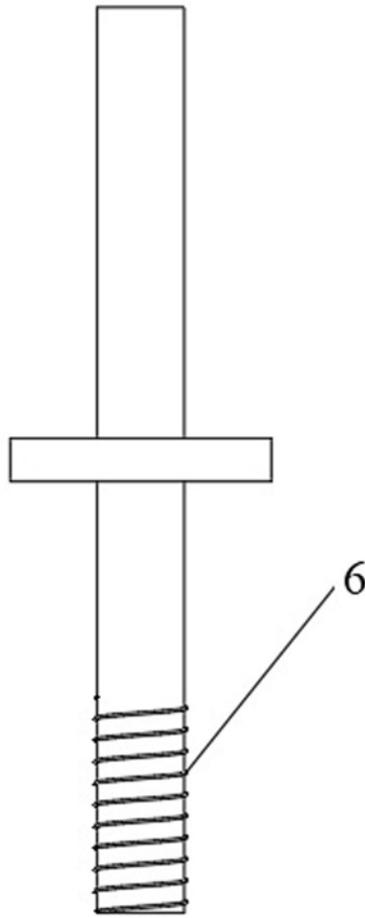


图4

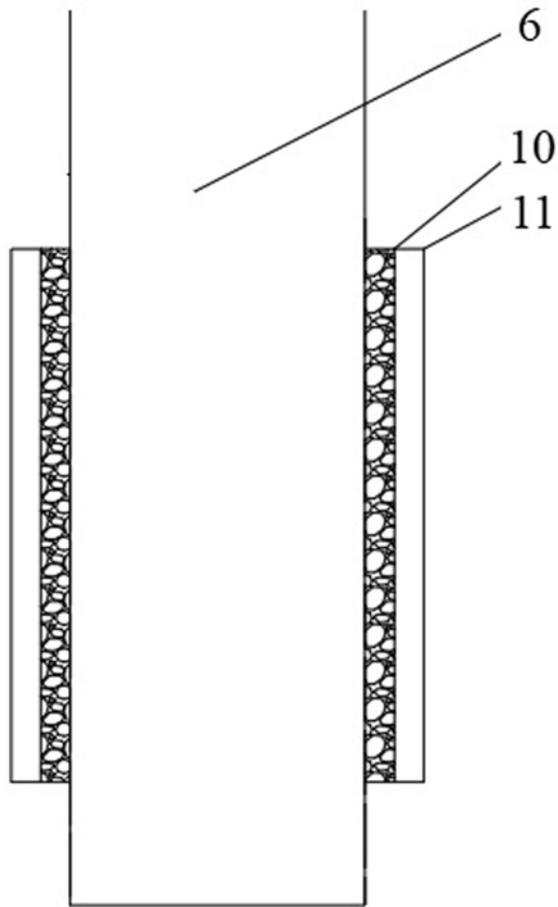


图5