



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105798765 B

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201610318095.0

B24B 37/34(2012.01)

(22)申请日 2016.05.16

B24B 41/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 37/005(2012.01)

申请公布号 CN 105798765 A

B24B 49/04(2006.01)

(43)申请公布日 2016.07.27

B24B 57/02(2006.01)

B24B 1/00(2006.01)

(73)专利权人 嘉兴学院

(56)对比文件

地址 314001 浙江省嘉兴市越秀南路56号

US 3859756 A,1975.01.14,说明书第3栏第1行-第5栏第15行及图1-8.

(72)发明人 钟美鹏 袁巨龙 左春桢 钱苏翔

CN 205651208 U,2016.10.19,权利要求1-9.

姚蔚峰 章滔

(74)专利代理机构 北京翔瓯知识产权代理有限公司

11480

代理人 康云晓

CN 104889839 A,2015.09.09,全文.

CN 205089798 U,2016.03.16,全文.

CN 204819006 U,2015.12.02,全文.

CN 101992409 A,2011.03.30,全文.

(51)Int.Cl.

B24B 37/02(2012.01)

B24B 37/27(2012.01)

审查员 刘海军

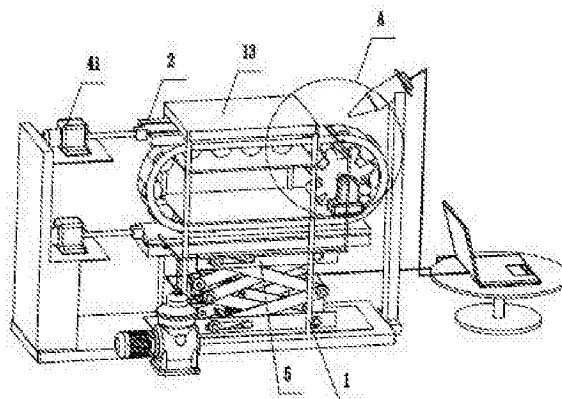
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置

(57)摘要

四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置。主要解决了目前在圆柱滚子的批量加工,加工件表面磨削的均匀性、一致性不高的问题。其特征在于:所述机架(1)内设有由动力源带动转动的安装架(9),所述安装架(9)周向外壁上设有若干用于可旋转的安装圆柱滚子(11)的安装槽(91);所述机架(1)上与所述安装架(9)对应设有用于圆柱滚子(11)研磨的研磨板(2)。本发明的有益效果是:本发明提供四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,包括机架,机架内设有由动力源带动转动的安装架,机架周向外壁上设有若干用于安装圆柱滚子的安装槽;机架上与安装架对应设有用于与圆柱滚子滑动配合的研磨板。使用的时候将圆柱滚子安装在安装架上,通过转动安装在使多个圆柱滚子同时与研磨板研磨,保证了加工的均匀性和一致性。



1. 四平面往复式圆柱滚子研磨装置,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)内设有由动力源带动转动的安装架(9),所述安装架(9)周向外壁上设有若干用于安装可旋转的圆柱滚子(11)的安装槽(91);所述机架(1)上与所述安装架(9)对应设有用于圆柱滚子(11)研磨的研磨板(2),所述安装架(9)内还设有由第一电机(31)带动转动的拨动齿轮(32),所述拨动齿轮(32)通过拨动圆柱滚子(11)带动所述安装架(9)转动。

2. 根据权利要求1所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:所述安装架(9)包括上下两端设有的平面端(92)和左右两侧设有圆弧端(93),所述拨动齿轮(32)上设有与圆柱滚子(11)对应设置的豁口(321),所述拨动齿轮(32)与所述圆弧端(93)同轴设置。

3. 根据权利要求2所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:所述机架(1)还设有安装板(13),所述安装板(13)上设有滑块(131),所述研磨板(2)与滑块(131)对应设有滑动配合的滑槽(21)。

4. 根据权利要求3所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:所述研磨板(2)设有两个,两个所述研磨板(2)对应设于所述安装架(9)上下两侧。

5. 根据权利要求4所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:还包括可升降的升降台(5),所述安装架(9)设于所述升降台(5)上。

6. 根据权利要求5所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:还包括与所述安装架(9)对应设置的用于收集圆柱滚子(11)加工精度信息的传感器(7),所述传感器(7)与PC连接。

7. 根据权利要求6所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:还包括与研磨液容器连接的喷嘴(8),所述喷嘴(8)与所述研磨板(2)对应设置。

8. 根据权利要求7所述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置,其特征在于:所述机架(1)上还设有托板(14),所述托板(14)设于所述安装架(9)内且用于与圆柱滚子(11)滑动配合。

四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置

技术领域

[0001] 本发明涉及研磨设备,具体为四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置。

背景技术

[0002] 轴承是装备制造业中重要的、关键的基础零部件,决定着重大装备和主机产品的性能、质量和可靠性,被誉为装备制造的“心脏”部件。精密圆柱滚子作为轴承的关键零件,其精度和一致性对轴承的工作性能和使用寿命起到至关重要的作用。

[0003] 目前,圆柱滚子的批量加工国内外普遍采用无心磨削的方式,它是一种工件不定中心的研磨加工,加工时不用对工件进行装夹定位,加工效率高,能很好地用于大批量的生产,但无心磨削最大的问题在于自身无法解决加工过程中零件运动轴线与主动轮和导轮的轴线时刻保持一致的问题,这就极大影响了加工件表面磨削的均匀性,从而无法保证加工一致性。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术的不足,本发明提供四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,主要解决了目前在圆柱滚子的批量加工,加工件表面磨削的均匀性、一致性不高的问题。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:

[0006] 四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,包括机架,所述机架内设有由动力源带动转动的安装架,所述安装架周向外壁上设有若干用于安装可旋转的圆柱滚子的安装槽;所述机架上与所述安装架对应设有用于圆柱滚子研磨的研磨板。

[0007] 所述安装架内还设有由第一电机带动转动的拨动齿轮,所述拨动齿轮通过拨动圆柱滚子带动所述安装架转动。

[0008] 所述安装架包括上下两端设有的平面端和左右两侧设有圆弧端,所述拨动齿轮上设有与圆柱滚子对应设置的豁口,所述拨动齿轮与所述圆弧端同轴设置。

[0009] 还设有用于带动所述研磨板作直线往复运动的驱动机构。

[0010] 所述机架还设有安装板,所述安装板上设有滑块,所述研磨板与滑块对应设有滑动配合的滑槽。

[0011] 所述研磨板设有两个,两个所述研磨板对应设于所述安装架上下两侧。

[0012] 还包括可升降的升降台,所述安装架设于所述升降台上。

[0013] 还包括与所述安装架对应设置的用于收集圆柱滚子加工精度信息的传感器,所述传感器与PC连接。

[0014] 还包括与研磨液容器连接的喷嘴,所述喷嘴与所述研磨板对应设置。

[0015] 所述机架上还设有托板,所述托板设于所述安装架内且用于与圆柱滚子滑动配合。

[0016] 一种使用上述四平面往复式圆柱滚子研磨装置研磨圆柱滚子的方法,其特征在于:包括以下步骤:

- [0017] 步骤1,将圆柱滚子安装在安装架上,启动第一电机和第二电机
- [0018] 步骤2,通过第一电机带动拨动齿轮转动进而带动安装架转动,通过第二电机带动研磨板作直线往复运动实现对圆柱滚子的研磨;
- [0019] 步骤3,通过PC来控制升降台的高度,来实现对升降台的微调;
- [0020] 步骤4,通过喷嘴对两个研磨板喷射研磨液;
- [0021] 步骤5,通过传感器将加工精度信息传导到PC。
- [0022] 本发明的有益效果是:本发明提供四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,包括机架,机架内设有由动力源带动转动的安装架,机架周向外壁上设有若干用于安装圆柱滚子的安装槽;机架上与安装架对应设有用于与圆柱滚子滑动配合的研磨板。使用的时候将圆柱滚子安装在安装架上,通过转动安装在使多个圆柱滚子同时与研磨板研磨,保证了加工的均匀性和一致性。

附图说明

- [0023] 图1为本发明一个实施例的立体示意图。
- [0024] 图2为图1A处放大图。
- [0025] 图3为本发明一个实施例的立体示意图。
- [0026] 图4为图3B处放大图。
- [0027] 图5为本发明一个实施例的安装架的立体示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步说明:如图所示,四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,包括机架1,所述机架1内设有由动力源带动转动的安装架9,所述安装架9周向外壁上设有若干用于安装可旋转的圆柱滚子11的安装槽91;所述机架1上与所述安装架9对应设有用于圆柱滚子11研磨的研磨板2。这里的安装架为类似保持架的结构,将圆柱滚子安装在安装槽内;在安装架转动的时候,圆柱滚子随着安装架移动,并与研磨板接触贴合实现研磨,本发明提供四平面往复式圆柱滚子研磨方法与装置,包括机架,所述机架内设有由动力源带动转动的安装架,所述机架周向外壁上设有若干用于安装圆柱滚子的安装槽;所述机架上与所述安装架对应设有用于与圆柱滚子滑动配合的研磨板。使用的时候将圆柱滚子安装在安装架上,通过转动安装在使多个圆柱滚子同时与研磨板研磨,保证了加工的均匀性和一致性。

[0029] 在本发明中,如图所示,所述安装架9内还设有由第一电机31带动转动的拨动齿轮32,所述拨动齿轮32通过拨动圆柱滚子11带动所述安装架9转动。拨动齿轮的各个齿之间的豁口可以容纳一个圆柱滚子,拨动齿轮转动的时候,可以通过齿推动圆柱滚子带动转动架转动。

[0030] 在本发明中,如图5所示,所述安装架9包括上下两端设有的平面端92和左右两侧设有圆弧端93,所述拨动齿轮32上设有与圆柱滚子11对应设置的豁口321,所述拨动齿轮32与所述圆弧端93同轴设置。这里的安装架为类似400米跑道的形状,当然也可以设置成圆形的。在转动的时候,可以更好的带动圆柱滚子,作为优选,研磨板对应安装在平面端的外侧。

[0031] 在本发明中,如图1所示,还设有用于带动所述研磨板2作直线往复运动的驱动机

构。增强研磨效果,使用更加方便。

[0032] 在本发明中,如图所示,所述驱动机构包括第二电机41,所述第二电机41通过丝杆传动机构带动所述研磨板2作直线往复运动。此处也可以采用其他传动机构带动研磨板作直线运动,比如直线电机等,丝杆传动机构为优选,结构简单,使用方便。

[0033] 在本发明中,如图所示,所述研磨板2设有两个,两个所述研磨板2对应设于所述安装架9上下两侧。可以同时两侧对圆柱滚子进行研磨,提高了工作效率。

[0034] 在本发明中,如图所示,所述机架1还设有安装板13,所述安装板13上设有滑块131,所述研磨板2与滑块131对应设有滑动配合的滑槽21。作为优选,该滑槽为T型结构,一方面可以实现滑动配合,另一方面安装更加稳固。

[0035] 在本发明中,如图3所示,还包括可升降的升降台5,所述安装架9设于所述升降台5上。升降台可以通过液压缸来实现升降,为现有技术,不再赘述,在使用的时候可以改变圆柱滚子和研磨板之间的相互作用力,达到需要的研磨效果。

[0036] 在本发明中,如图所示,还包括与所述安装架9对应设置的用于收集圆柱滚子11加工精度信息的传感器7,所述传感器7与PC连接。可以通过PC来对采集的数据进行分析,进而通过调控升降台来对加工效果进行微调。

[0037] 在本发明中,如图所示,还包括与研磨液容器连接的喷嘴8,所述喷嘴8与所述研磨板2对应设置。可以实现对研磨板注射研磨液,达到最佳效果。

[0038] 在本发明中,如图所示,所述机架1上还设有托板14,所述托板14设于所述安装架9内且用于与圆柱滚子11滑动配合。一方面可以对安装架实现限位支撑的作用,另一方面在研磨的时候对圆柱滚子实现更好的着力,结构简单,使用方便。

[0039] 一种使用上述的四平面往复式圆柱滚子研磨装置研磨圆柱滚子的方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0040] 步骤1,将圆柱滚子安装在安装架上,启动第一电机和第二电机

[0041] 步骤2,通过第一电机带动拨动齿轮转动进而带动安装架转动,通过第二电机带动研磨板作直线往复运动实现对圆柱滚子的研磨;

[0042] 步骤3,通过PC来控制升降台的高度,来实现对升降台的微调;

[0043] 步骤4,通过喷嘴对两个研磨板喷射研磨液;

[0044] 步骤5,通过传感器将加工精度信息传导到PC。

[0045] 使用方便,步骤简单。

[0046] 实施例不应视为对本发明的限制,但任何基于本发明的精神所作的改进,都应在本发明的保护范围之内。

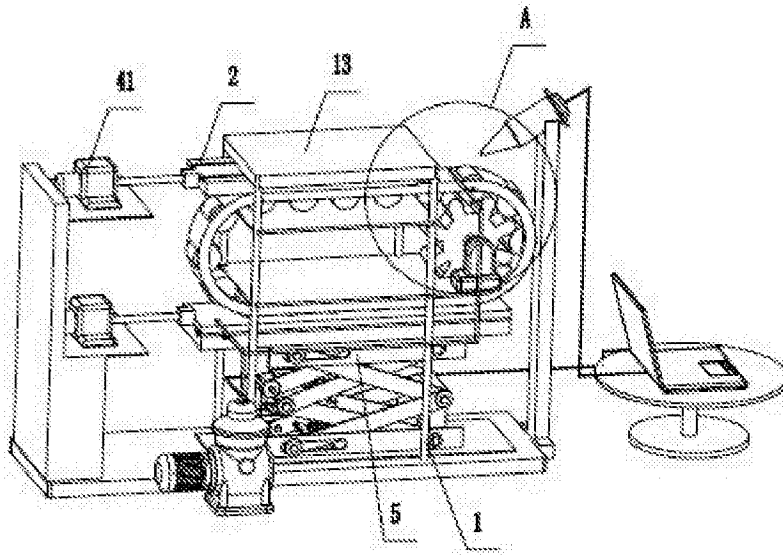


图 1

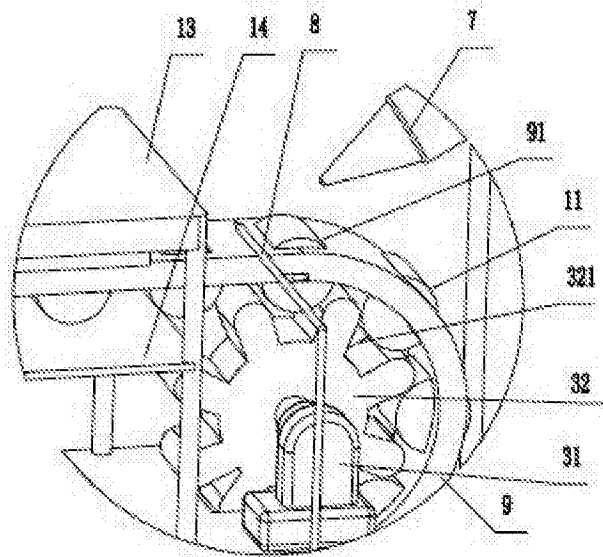


图 2

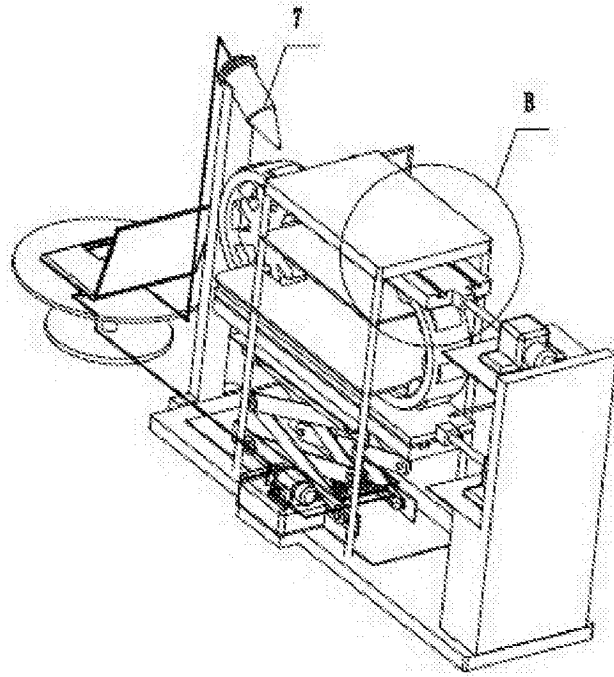


图 3

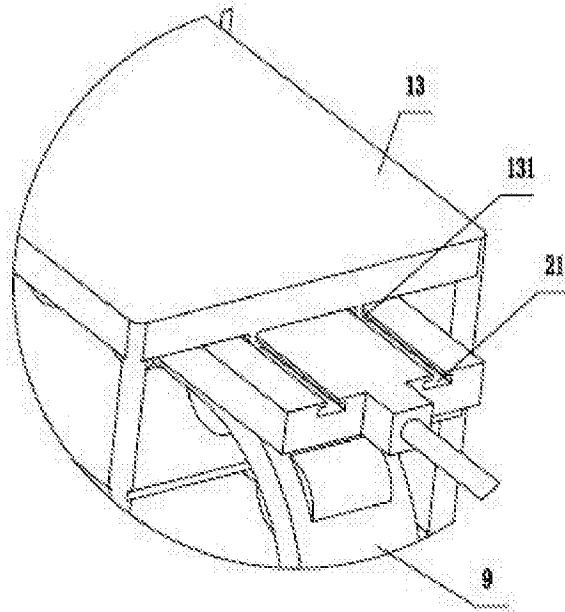


图 4

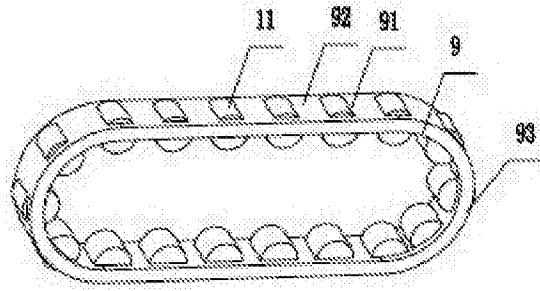


图 5