



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101972759 B

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201010549695. 0

(22) 申请日 2010. 11. 19

(73) 专利权人 无锡市博阳精密机械制造有限公司

地址 214021 江苏省无锡市南长区芦中路
88 号

(72) 发明人 林益

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228
代理人 聂汉钦

(51) Int. Cl.

B08B 7/04 (2006. 01)

B08B 3/02 (2006. 01)

B08B 1/04 (2006. 01)

审查员 朱营琢

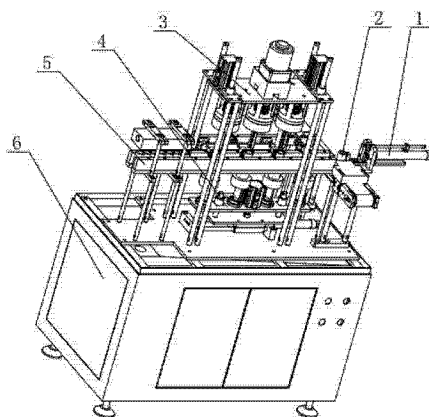
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

轴承套圈内孔清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种轴承套圈内孔清洗机,在机架箱体上部设置有水平的轴承套圈输送轨道,在输送轨道的下部设置下喷淋与平移搬运装置,在输送轨道的上部设置上喷淋与毛刷旋转装置,在输送轨道的起始端水平设置有进料气缸。本发明设置有轴承套圈搬运装置与清洗装置,可以对高度较高的轴承套圈内孔进行流水线清洗作业,自动化程度高,显著的提高了生产效率;清洗质量好,减少了人工作业的工作量,降低了生产成本。



1. 一种轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:在机架箱体上部设置有水平的轴承套圈输送轨道,在输送轨道的下部设置的下喷淋与平移搬运装置,在输送轨道的上部设置有上喷淋与毛刷旋转装置,在输送轨道的起始端水平设置有进料气缸;所述下喷淋与平移搬运装置结构如下:升降平台 I 正面等距间隔固定有至少两个支承杆,支承杆头部连接定位套,升降平台 I 与下部滑移平台通过升降气缸 I 与导柱导套相连接;滑移平台的直线轴承与机架箱体上支承座之间的导杆相配合,搬送横移气缸水平设置在一侧的支承座上,其气缸活塞连接在滑移平台上;在定位套的内孔底部设置有清洗液喷嘴,与清洗液管道相连通。

2. 按照权利要求 1 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述定位套为两侧面局部剖开的圆环柱体,其中部保留部分的宽度与输送轨道的中部开口宽度取间隙配合值,定位套的圆环内径尺寸与轴承套圈的外径取间隙配合值。

3. 按照权利要求 1 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述支承杆设置有四个。

4. 按照权利要求 1 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述上喷淋与毛刷旋转装置结构为:由支承立柱与顶部支承板组成的门型框架跨越在输送轨道的两侧,前后两个框架之间设置有升降平台 II;支承板上设置有升降气缸 II 和导向套,通过升降气缸 II 的活塞轴和导向杆与升降平台 II 连接;升降平台 II 顶面设置有电机,底面至少设置一个喷淋座与回转主轴;电机输出轴连接主轴,主轴的端部连接清洗毛刷。

5. 按照权利要求 4 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述升降平台 II 底面等间距分布多个喷淋座与回转主轴,各主轴之间通过传动机构与所述电机输出轴联动。

6. 按照权利要求 5 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述传动机构为同步带传动,主轴上设置有同步带轮。

7. 按照权利要求 5 所述的轴承套圈内孔清洗机,其特征在于:所述喷淋座与回转主轴设置有三个。

轴承套圈内孔清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及轴承制造设备领域,尤其是一种轴承套圈的清洗机。

背景技术

[0002] 轴承套圈在进行装配前需要进行清洗,去除表面油污与污物杂质。对于普通的轴承套圈,通常采用浸泡或者喷淋等方法进行清洗;但是对于高度很高、长径比较大的轴承套圈,例如双沟轴承套圈,简单浸泡或者喷淋不能满足内孔的清洗要求,因此通常是人工利用毛刷等工具进行清洗,操作人员工作量大,效率低。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有长径比较大的轴承套圈内孔需要人工清洗,工作量大且效率低等缺点,提供一种结构合理、自动化程度高的轴承套圈内孔清洗机,从而可以高效优质的完成内孔清洗任务。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 一种轴承套圈内孔清洗机,在机架箱体上部设置有水平的轴承套圈输送轨道,在输送轨道的下部设置有下喷淋与平移搬运装置,在输送轨道的上部设置有上喷淋与毛刷旋转装置,在输送轨道的起始端水平设置有进料气缸。其进一步特征在于:

[0006] 所述下喷淋与平移搬运装置结构如下:升降平台 I 正面等距间隔固定有至少两个支承杆,支承杆头部连接定位套,升降平台 I 与下部滑移平台通过升降气缸 I 与导柱导套相连接;滑移平台的直线轴承与机架箱体上支承座之间的导杆相配合,搬送横移气缸水平设置在一侧的支承座上,其气缸活塞连接在滑移平台上;在定位套的内孔底部设置有清洗液喷嘴,与清洗液管道相连通。

[0007] 所述定位套为两侧面局部剖开的圆环柱体,其中部保留部分的宽度与输送轨道的中部开口宽度取间隙配合值,定位套的圆环内径尺寸与轴承套圈的外径取间隙配合值。

[0008] 所述支承杆设置有四个。

[0009] 所述上喷淋与毛刷旋转装置结构为:由支承立柱与顶部支承板组成的门型框架跨越在输送轨道的两侧,前后两个框架之间设置有升降平台 II;支承板上设置有升降气缸 II 和导向套,通过升降气缸 II 的活塞轴和导向杆与升降平台 II 连接;升降平台 II 顶面设置有电机,底面至少设置一个喷淋座与回转主轴;电机输出轴连接主轴,主轴的端部连接清洗毛刷。

[0010] 所述升降平台 II 底面等间距分布多个喷淋座与回转主轴,各主轴之间通过传动机构与所述电机输出轴联动。

[0011] 所述传动机构为同步带传动,主轴上设置有同步带轮。

[0012] 所述喷淋座与回转主轴设置有三个。

[0013] 本发明设置有轴承套圈搬运装置与清洗装置,可以对长径比较大的轴承套圈内孔进行流水线清洗作业,自动化程度高,显著的提高了生产效率;清洗质量好,减少了人工作

业的工作量,降低了生产成本。

附图说明

- [0014] 图 1 为本发明的立体图。
[0015] 图 2 为本发明的下喷淋与平移搬运装置的立体图。
[0016] 图 3 为图 2 的主视图,局部剖视。
[0017] 图 4 为本发明的上喷淋与毛刷旋转装置的立体图。
[0018] 图 5 为图 4 的主视图,局部剖视。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0020] 如图 1 所示,本发明所述的轴承套圈内孔清洗机在机架箱体 6 上部设置有水平的轴承套圈输送轨道 5,在输送轨道 5 的下部设置下喷淋与平移搬运装置 4,在输送轨道 5 的上部设置上喷淋与毛刷旋转装置 3,轴承套圈 2 通过输送带被输送至输送轨道 5 的起始端,进料气缸 1 的活塞将轴承套圈 2 推动至被搬运工位。

[0021] 图 2、图 3 所示为本发明的下喷淋与平移搬运装置 4 的结构图,升降平台 I407 正面等距间隔固定有四个支承杆 408,在支承杆 408 的头部连接定位套 409,定位套 409 为两侧局部剖开的圆环柱体,其中部保留部分的宽度与输送轨道 5 的中部开口宽度相吻合,定位套 409 的圆环内径尺寸与被清洗的轴承套圈 2 的外径取间隙配合值。升降平台 I407 正面竖直固定有升降气缸 I411,升降气缸 I411 的活塞轴连接在升降平台 I407 底部的滑移平台 404 上,滑移平台 404 正面的两侧设置有导柱 406,与升降平台 I407 上设置的导套 410 相配合,通过升降气缸 I411 活塞轴的伸缩动作,在导柱 406 与导套 410 的限位下,升降平台 I407 可以实现相对于滑移平台 404 的上下升降动作。滑移平台 404 通过底部的直线轴承 403 上设置有导向孔,与固定在机架箱体 6 的两侧支承座 402 之间的导杆 405 相配合,搬送横移气缸 401 水平设置在一侧的支承座 402 上,其气缸活塞连接在直线轴承 403 上;通过搬送横移气缸 401 活塞轴的伸缩动作,滑移平台 404 可以沿着导杆 405 实现左右滑移。在定位套 409 的内孔底部设置有清洗液喷嘴 412,喷嘴 412 通过底部管道与机架箱体 6 内部设置的清洗液管道相连通。

[0022] 图 4、图 5 所示为本发明的上喷淋与毛刷旋转装置 3 的结构图,由支承立柱 301 与顶部支承板 312 组成的门型框架跨越在输送轨道 5 的两侧,前后两个框架之间设置有升降平台 II310;支承板 312 上设置有升降气缸 II307 与导向套 311,升降气缸 II307 的活塞轴连接在升降平台 II310 上,通过伸缩动作,同时在升降平台 II310 设置的导向杆 308 与导向套 311 的限位下,使升降平台 II310 做上下升降动作。升降平台 II310 顶面设置有电机 309,底面等间距分布三个上喷淋座 303;电机 309 的输出轴驱动中间主轴 306 回转,在中间主轴 306 上设置有两个皮带轮 304,通过同步带 305 分别与两侧主轴 306 上的皮带轮配合,实现三个主轴 306 的同步旋转;主轴 306 的端部连接清洗毛刷 302,主轴 306、毛刷 302 的分布与下部支承杆 408、定位套 409 的分布相对应。

[0023] 实际工作状态参见图 1:

[0024] 第一步:轴承套圈 2 通过输送带被输送至输送轨道 5 的起始端,进料气缸 1 的活塞

将轴承套圈 2 推动至被搬运工位,此时滑移平台 404 位于最右侧位置,升降平台 I407 位于最低位置;升降平台 II310 位于最高位置;

[0025] 第二步:升降气缸 I411 的活塞轴伸出动作,升降平台 I407 上升,定位套 409 将轴承套圈 2 的外径套入;同时升降气缸 II307 的活塞轴伸出动作,升降平台 II310 下降,毛刷 302 进入轴承套圈 2 的内孔;开启喷淋管路的阀门,清洗液通过上部的喷淋座 303 与下部的喷嘴 412 同时喷出;同时启动电机 309,其输出端驱动三个主轴 306 同步旋转,清洗毛刷 302 借助清洗液对轴承套圈 2 内孔进行有效的清洗。

[0026] 第三步:清洗完毕后暂停清洗液的喷淋与电机的旋转,升降气缸 II307 的活塞轴复位收回,升降平台 II310 上升,毛刷 302 离开轴承套圈 2 的内孔;此时搬送横移气缸 401 伸出动作,将滑移平台 404 向左输送一个工位,轴承套圈 2 在定位套 409 的限位下沿着输送轨道 5 向左移动一个工位。

[0027] 第四步:升降气缸 I411 的活塞轴复位收回,升降平台 I407 下降,定位套 409 离开轴承套圈 2;然后搬送横移气缸 401 复位收回,滑移平台 404 向右复位。进入下一个工作循环。

[0028] 在以上的工作过程中,每一个轴承套圈经过三个清洗工位,被清洗三次,因此可以充分保证清洗质量。当然,也可以根据实际生产条件,兼顾清洗效率与清洗质量,设置一个或多个清洗工位。

[0029] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在不违背本发明精神的情况下,本发明可以作任何形式的修改。

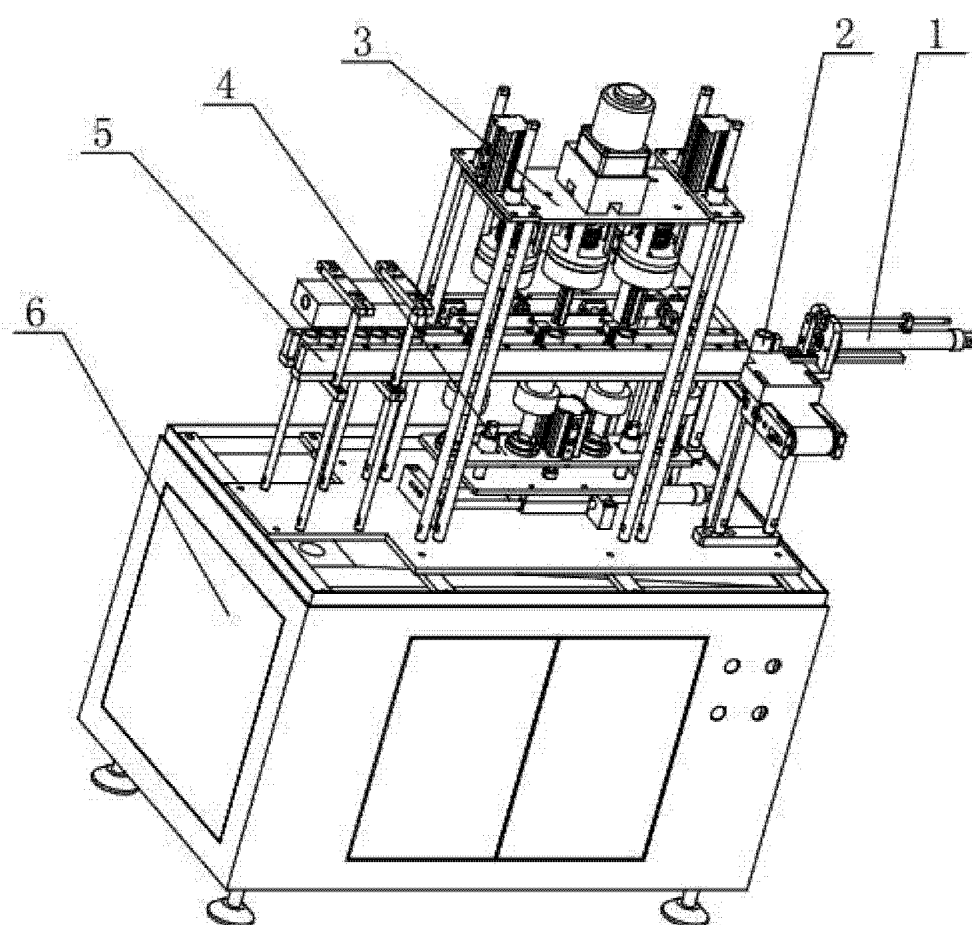


图 1

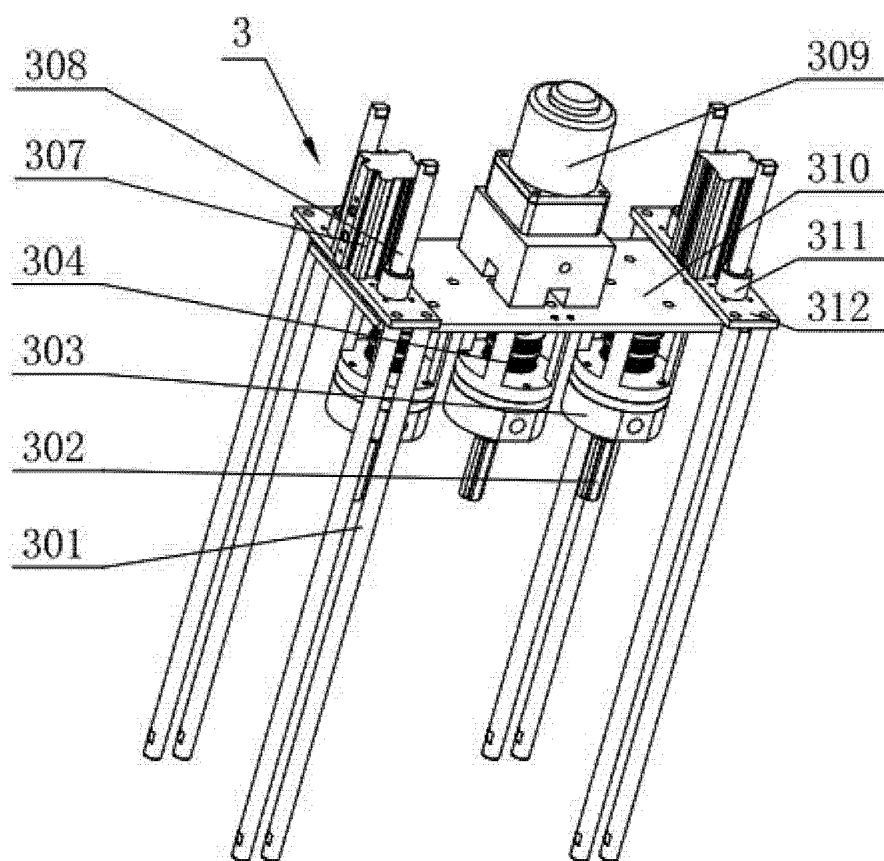


图 4

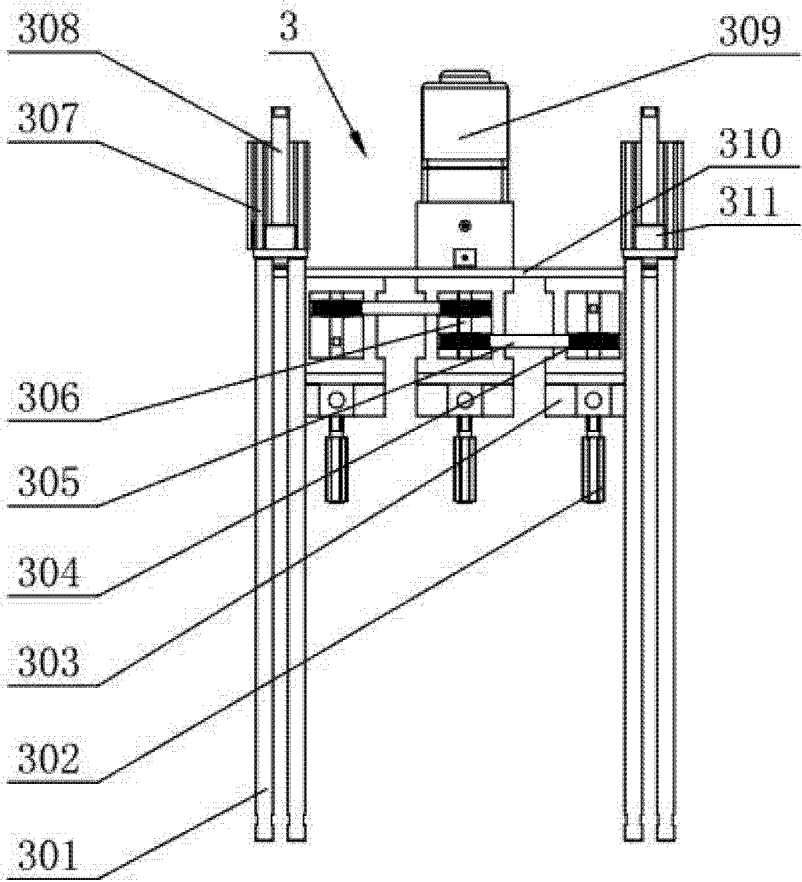


图 5