



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202540121 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220098478. 9

(22) 申请日 2012. 03. 14

(73) 专利权人 慈溪大旗机械科技有限公司
地址 315326 浙江省慈溪市长河镇南大路
56 号

(72) 发明人 张琪超 张顺焕

(51) Int. Cl.
B24B 33/10 (2006. 01)

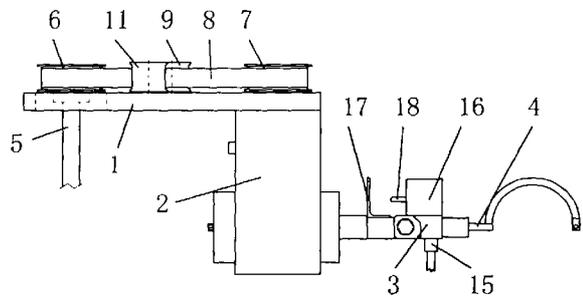
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置

(57) 摘要

一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置, 包括一安装板、设于该安装板上的磨削摆动机构、以及驱动该磨削摆动机构动作的驱动机构, 所述磨削摆动机构至少有一个, 所述磨削摆动机构包括一与所述驱动机构相连接的往复摆动机构, 该往复摆动机构的输出端上设有一摆杆, 该摆杆的端部安装有磨头。本实用新型的有益效果在于: 采用上述结构, 通过磨头的往复循环摆动对工件的加工面进行磨削加工, 不仅结构简单, 而且加工质量好, 同时, 在同一机床上可进行粗加工和精加工, 加工十分方便。



1. 一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:包括一安装板、设于该安装板上的磨削摆动机构、以及驱动该磨削摆动机构动作的驱动机构,所述磨削摆动机构至少有一个,所述磨削摆动机构包括一与所述驱动机构相连接的往复摆动机构,该往复摆动机构的输出端上设有一摆杆,该摆杆的端部安装有磨头。

2. 按照权利要求 1 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述磨头包括设于所述摆杆端部的油石夹、以及设于该油石夹上的油石。

3. 按照权利要求 1 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述往复摆动机构的输出端铰接有一摆动体,该摆动体的端部固定有所述摆杆,所述摆动体的下方设有可上下移动的顶杆,所述摆动体的上方设有摆动体气缸,所述往复摆动机构的输出端上设有定位板,所述摆动体气缸的活塞杆伸出可抵在所述定位板上。

4. 按照权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述驱动机构包括穿设于所述安装板上的第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴的两头安装有电机和主动轮,所述第二传动轴的两头安装有从动轮和所述往复摆动机构,所述主动轮和从动轮位于所述安装板的同一侧,且所述主动轮和所述从动轮上张紧有传动带。

5. 按照权利要求 4 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述磨削摆动机构有 4 个,且该 4 个所述磨削摆动机构并排设置,与所述往复摆动机构相连接的所述第二传动轴和从动轮均有 4 个,所述安装板的中部设有位于所述主动轮和所述从动轮之间的张紧轮一,所述传动带依次绕过所述主动轮、其中 2 个所述从动轮、所述张紧轮一和余下 2 个所述从动轮从而传动动力。

6. 按照权利要求 5 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述安装板上设有滑槽,所述张紧轮一的安装部可沿所述滑槽滑移并可固定在所述安装板上。

7. 按照权利要求 5 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述安装板的中部的两侧设有位于所述传动带外侧的张紧轮二。

8. 按照权利要求 4 所述的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,其特征在于:所述安装板靠近所述从动轮处设有接近开关。

一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置

（一）技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置。

（二）背景技术

[0002] 轴承滚道是轴承内套和轴承外套之间容纳滚珠的空间,是轴承工作时承受负荷的工作表面,轴承滚道的表面的好坏直接影响轴承的工作性能。而现有加工轴承滚道的磨削加工设备还存在如下缺点:1. 动作的零部件较多,结构复杂;2. 在加工过程中,只有工件在旋转,而磨头不能旋转,从而对轴承滚道边缘部分的加工受到限制,影响工件的加工质量;3. 不能同时进行粗精加工,需要分开进行加工,加工很是不方便。

（三）发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在上述的不足,本实用新型提供一种结构简单、使用方便、加工质量好、可同时进行粗精加工的轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,包括一安装板、设于该安装板上的磨削摆动机构、以及驱动该磨削摆动机构动作的驱动机构,所述磨削摆动机构至少有一个,所述磨削摆动机构包括一与所述驱动机构相连接的往复摆动机构,该往复摆动机构的输出端上设有一摆杆,该摆杆的端部安装有磨头。

[0005] 进一步,所述磨头包括设于所述摆杆端部的油石夹、以及设于该油石夹上的油石。

[0006] 进一步,所述往复摆动机构的输出端铰接有一摆动体,该摆动体的端部固定有所述摆杆,所述摆动体的下方设有可上下移动的顶杆,所述摆动体的上方设有摆动体气缸,所述往复摆动机构的输出端上设有定位板,该定位板可以为 L 形角铁,所述摆动体气缸的活塞杆伸出可抵在所述定位板上。摆动体的设置,使得磨头可以上下移动。

[0007] 进一步,所述驱动机构包括穿设于所述安装板上的第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴的两头安装有电机和主动轮,所述第二传动轴的两头安装有从动轮和所述往复摆动机构,所述主动轮和从动轮位于所述安装板的同一侧,且所述主动轮和所述从动轮上张紧有传动带,传动稳定。

[0008] 进一步,所述磨削摆动机构有 4 个,且该 4 个所述磨削摆动机构并排设置,与所述往复摆动机构相连接的所述第二传动轴和从动轮均有 4 个,所述安装板的中部设有位于所述主动轮和所述从动轮之间的张紧轮一,所述传动带依次绕过所述主动轮、其中 2 个所述从动轮、所述张紧轮一和余下 2 个所述从动轮从而传动动力。4 个磨削摆动机构由一个电机驱动,可保证其同步性,同时,还增加了加工效率。

[0009] 进一步,所述安装板上设有滑槽,所述张紧轮一的安装部可沿所述滑槽滑移并可固定在所述安装板上,张紧轮一在安装板上的位置可以进行调节,从而保证传动的稳定性。

[0010] 进一步,所述安装板的中部的两侧设有位于所述传动带外侧的张紧轮二,张紧轮二起到张紧传动带的作用,进一步保证传动的稳定性。

[0011] 进一步,所述安装板靠近所述从动轮处设有接近开关,接近开关起到精确定位的

作用。

[0012] 本实用新型在准备加工时,工件位于油石的下方,然后顶杆下移不再支撑在摆动体上,摆动体在重力的作用下旋转带动摆杆的前端部下降,从而带动油石夹下降,使油石与工件的加工表面接触,然后摆动体气缸的活塞杆伸出抵在定位板上使摆杆带动油石夹往下压,从而在加工时使油石对工件有个压力,粗超开始时,工件转动,变频器控制电机高速运转,电机带动主动轮转动,主动轮通过传动带带动从动轮传动,从动轮将动力传动给往复摆动机构,在往复摆动机构的作用下使摆杆做高频循环往复的摆动,摆杆的高频往复摆动从而带动油石做高频的循环摆动,从而起到加工面去毛刺的作用。待几秒后,精超开始,变频器控制电机减速,从而使得摆杆做频率较低的循环往复摆动,油石仍然做往复摆动,从而起到加工面拉丝的作用。待几秒后,变频器控制电机停止,摆杆减速直至停止,从而完成加工,然后摆动体气缸的活塞杆缩回不再抵在定位板上,顶杆上移从而向上撑起摆动体,摆动体旋转从而带动摆杆的前端部上移,从而带动油石夹上移,油石不再与工件相接触,留出距离,便于机械手移动工件。

[0013] 由于接近开关的作用,使得从动轮每次都在相同位置停下,从而使得摆杆停止时都在相同位置,并保持最佳位置。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:采用上述结构,通过磨头的往复循环摆动对工件的加工面进行磨削加工,不仅结构简单,而且加工质量好,同时,在同一机床上可进行粗加工和精加工,加工十分方便。

(四)附图说明

[0015] 图1是本实用新型的主视图。

[0016] 图2是本实用新型的俯视图。

(五)具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 参照图1、图2,一种轴承滚道超精研磨机的磨削摆动装置,包括一安装板1、设于该安装板1上的磨削摆动机构、以及驱动该磨削摆动机构动作的驱动机构,所述磨削摆动机构至少有一个,所述磨削摆动机构包括一与所述驱动机构相连接的往复摆动机构2,该往复摆动机构2的输出端铰接有一摆动体3,该摆动体3的端部固定有一摆杆4,该摆杆4的端部安装有磨头,所述磨头包括设于所述摆杆端部的油石夹13、以及设于该油石夹13上的油石14,所述摆动体3的下方设有可上下移动的顶杆15,顶杆15的上下移动可通过气缸或电机或其他驱动机构进行驱动,所述摆动体3的上方设有摆动体气缸16,所述往复摆动机构2的输出端上设有定位板17,该定位板17可以为L型角铁,所述摆动体气缸16的活塞杆18伸出可抵在所述定位板17上,摆动体的设置,使得磨头可以上下移动。

[0019] 所述驱动机构包括穿设于所述安装板1上的第一传动轴和第二传动轴,所述第一传动轴的两头安装有电机5和主动轮6,所述第二传动轴的两头安装有从动轮7和所述往复摆动机构2,所述主动轮6和从动轮7位于所述安装板1的同一侧,且所述主动轮6和所述从动轮7上张紧有传动带8,传动稳定。

[0020] 所述磨削摆动机构有4个,且该4个所述磨削摆动机构并排设置,与所述往复摆动

机构相连接的所述第二传动轴和从动轮 7 均有 4 个,所述安装板 1 的中部设有位于所述主动轮 6 和所述从动轮 7 之间的张紧轮一 9,所述传动带 8 依次绕过所述主动轮、其中 2 个所述从动轮、所述张紧轮一和余下 2 个所述从动轮从而传动动力。4 个磨削摆动机构由一个电机驱动,可保证其同步性,同时,还增加了加工效率。

[0021] 所述安装板 1 上设有滑槽 10,所述张紧轮一 9 的安装部可沿所述滑槽 10 滑移并可固定在所述安装板 1 上,张紧轮一在安装板上的位置可以进行调节,从而保证传动的稳定性。所述安装板 1 的中部的两侧设有位于所述传动带 8 外侧的张紧轮二 11,张紧轮二 11 起到张紧传动带的作用,进一步保证传动的稳定性。

[0022] 所述安装板 1 靠近所述从动轮 7 处设有接近开关 12,接近开关起到精确定位的作用。

[0023] 本实用新型在准备加工时,工件位于油石 14 的下方,然后顶杆 15 下移不再支撑在摆动体 3 上,摆动体 3 在重力的作用下旋转带动摆杆 4 的前端部下降,从而带动油石夹 13 下降,使油石 14 与工件的加工表面接触,然后摆动体气缸 16 的活塞杆 18 伸出抵在定位板 17 上使摆杆 4 带动油石夹 13 往下压,从而在加工时使油石 14 对工件有个压力。粗超开始时,工件转动,变频器控制电机 5 高速运转,电机 5 带动主动轮 6 转动,主动轮 6 通过传动带 8 带动从动轮 7 传动,从动轮 7 将动力传动给往复摆动机构 2,在往复摆动机构 2 的作用下使摆杆 4 做高频循环往复的摆动,摆杆 4 的高频往复摆动从而带动油石 14 做高频的循环摆动,从而起到加工面去毛刺的作用。待几秒后,精超开始,变频器控制电机 5 减速,从而使得摆杆 4 做频率较低的循环往复摆动,油石 14 仍然做往复摆动,从而起到加工面拉丝的作用。待几秒后,变频器控制电机 5 停止,摆杆 4 减速直至停止,从而完成加工,然后摆动体气缸 16 的活塞杆 18 缩回不再抵在定位板 17 上,顶杆 15 上移从而向上撑起摆动体 3,摆动体 3 旋转从而带动摆杆 4 的前端部上移,从而带动油石夹 13 上移,油石 14 不再与工件相接触,留出距离,便于机械手移动工件。

[0024] 由于接近开关 12 的作用,使得从动轮 7 每次都在相同位置停下,从而使得摆杆 4 停止时都在相同位置,并保持最佳位置。

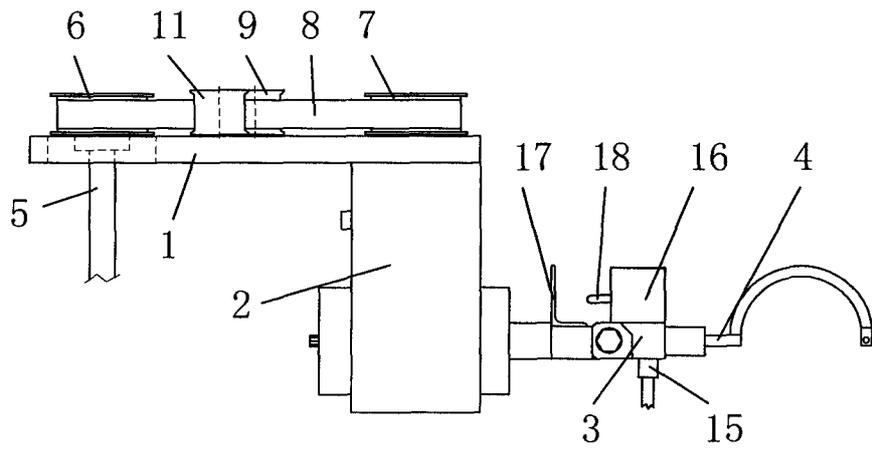


图 1

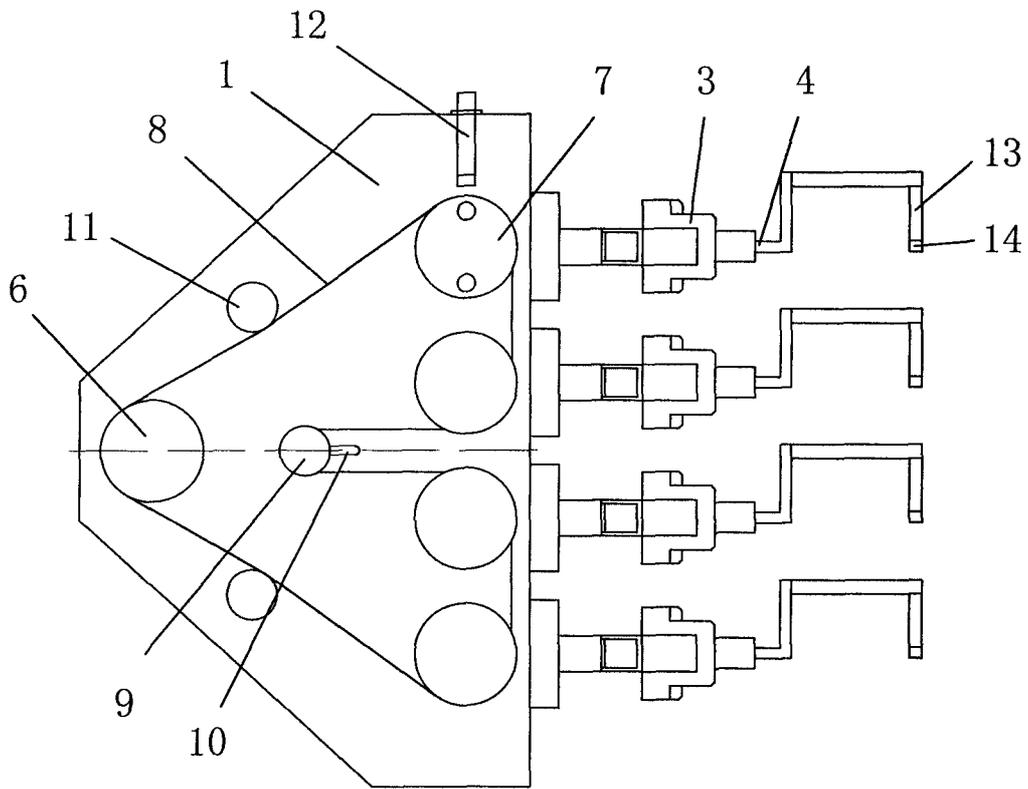


图 2