

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202656047 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201220326714. 8

(22) 申请日 2012. 07. 08

(73) 专利权人 襄阳振本传动设备有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市高新技术产业开
发区天籁大道 3 号

(72) 发明人 孙小丛 余汉桥 李建伟 李文喜

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务
所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

B24B 37/02 (2012. 01)

B24B 37/04 (2012. 01)

B24B 37/16 (2012. 01)

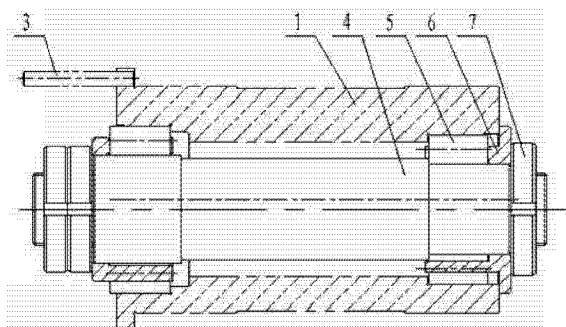
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

圆盘剪主轴偏心套研磨装置

(57) 摘要

一种圆盘剪主轴偏心套研磨装置,用于冶金行业圆盘剪偏心套的轴承内孔及台阶端面的研磨。包括用于实现偏心套的两端轴承内孔研磨的研磨装置一、用于实现偏心套的两端轴承内孔台阶端面研磨的研磨装置二。研磨装置一包括保持架、滚子、研磨芯轴、锁紧螺母;研磨装置二包括保持器一、保持器二、弹性挡圈、研磨轴、研磨盘。本实用新型利用普通车床或磨床可实现偏心套的两端轴承内孔及内孔台阶端面的研磨,可使偏心套两端同轴度达到 0.005,圆度达到 0.002,尺寸差达到 0.005,垂直度达到 0.001,内孔的表面粗糙度可提高至 Ra0.4,研磨精度高,可提高偏心套的形位公差精度及尺寸精度,从而提高圆盘剪的主轴装配精度,适用范围广。



1. 一种圆盘剪主轴偏心套研磨装置,其特征在于:包括用于实现偏心套(1)的两端轴承内孔研磨的研磨装置一、用于实现偏心套(1)的两端轴承内孔台阶端面研磨的研磨装置二;

所述研磨装置一两端的保持架(6)的一端沿圆周分布有若干个滚子兜孔,滚子(5)装入保持器(6)的兜孔内,两组保持器(6)连同滚子(5)装在研磨芯轴(4)上,滚子(5)与偏心套(1)两端的轴承位内孔接触,保持架(6)的端面用锁紧螺母(7)紧固;

所述研磨装置二的保持器一(8)、保持器二(10)的一端沿圆周分布有若干个钢球兜孔,弹性挡圈一(10)卡入研磨轴(11)的大端内侧卡槽中,钢球一(9)装入保持器一(8)的兜孔内,保持器一(8)连同钢球一(9)装入研磨轴(11)的大径端,用弹性挡圈一(10)定位;研磨盘(12)装在研磨轴(11)另一端,研磨盘(12)的端面与偏心套(1)内孔台阶端面接触,钢球二(14)装入保持器二(15)的兜孔内,保持器二(15)连同钢球二(14)装入研磨轴(11)的小径端,用弹性挡圈二(16)定位。

2. 根据权利要求1所述的圆盘剪主轴偏心套研磨装置,其特征在于:研磨盘(12)的研磨端面开有用于收集研磨脱落金属微粒的沟槽,外圆开有用于装密封圈(13)的环形密封槽。

圆盘剪主轴偏心套研磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精密机械加工技术领域,具体说是一种圆盘剪主轴偏心套研磨装置。

背景技术

[0002] 圆盘剪是一种在有色及冶金行业广泛应用且十分重要的精整装备,用于金属带材生产线的连续切边。带材边部剪切质量是衡量产品成材质量的主要指标之一。如图 1 所示,金属带材切边质量有两个重要的影响因素:一是刀片 2 的制造精度;二是上下刀片侧间隙和重叠量的调整精度,调整精度与偏心套 1 的制造精度有关。

[0003] 目前,偏心套 1 的轴承位的精加工主要设备是数控加工中心、坐标镗床、内圆磨床,但用此类设备加工的偏心套 1 存在以下不足:

[0004] 1、同轴度差:由于定位基准和校正基准不同,两端轴承位的同轴度超过 0.03;

[0005] 2、粗糙度差:粗糙度低于 Ra1.6;

[0006] 3、垂直度差:轴承位台阶端面与轴线的垂直度超过 0.03。

[0007] 除上述加工方式之外,还可采用单孔滚压法与研磨法,但存在以下问题:

[0008] 1、单孔滚压法只能提高粗糙度而不能改变同轴度;

[0009] 2、研磨是一种利用涂敷或压嵌在研具上的磨料颗粒,通过研具与工件在一定压力下的相对运动对加工表面进行精密加工的方法。目前,国内研磨机主要有圆盘式、转轴式、中心孔研磨机、钢球研磨机和齿轮研磨机,只能对端面、外径、通孔、球面等进行研磨,加工精度可达到 IT5 ~ 01,表面粗糙度 Ra0.63 ~ 0.01。但对于图 1 的圆盘剪主轴偏心套 1 的轴承位内孔及台阶端面的研磨来说就受到了制约。

发明内容

[0010] 为克服现有技术的不足,本实用新型的发明目的在于提供一种圆盘剪主轴偏心套研磨装置,以提高偏心套两端轴承位的同轴度、粗糙度、台阶端面与轴线的垂直度精度,进而提高圆盘剪的设备精度。

[0011] 为实现上述目的,本实用新型包括用于实现偏心套的两端轴承内孔研磨的研磨装置一、用于实现偏心套的两端轴承内孔台阶端面研磨的研磨装置二;

[0012] 所述研磨装置一两端的保持架的一端沿圆周分布有若干个滚子兜孔,滚子装入保持器的兜孔内,两组保持器连同滚子装在研磨芯轴上,滚子与偏心套两端的轴承位内孔接触,保持架的端面用锁紧螺母紧固;

[0013] 所述研磨装置二的保持器一、保持器二的一端沿圆周分布有若干个钢球兜孔,弹性挡圈一卡入研磨轴的大端内侧卡槽中,钢球一装入保持器一的兜孔内,保持器一连同钢球一装入研磨轴的大径端,用弹性挡圈一定位;研磨盘装在研磨轴另一端,研磨盘的端面与偏心套内孔台阶端面接触,钢球二装入保持器二的兜孔内,保持器二连同钢球二装入研磨轴的小径端,用弹性挡圈二定位;研磨盘的研磨端面开有用于收集研磨脱落金属微粒的沟

槽,外圆开有用于装密封圈的环形密封槽。

[0014] 本实用新型与现有技术相比,利用普通车床或磨床就可实现偏心套的两端轴承内孔及内孔台阶端面的研磨,可使偏心套两端轴承位同轴度达到 0.005,圆度达到 0.002,尺寸差达到 0.005,台阶端面与轴线的垂直度达到 0.001,内孔的表面粗糙度可提高至 Ra0.4,研磨精度高,并可提高偏心套的形位公差精度及尺寸精度,从而提高圆盘剪的主轴装配精度,并可推广到类似结构的偏心套研磨,适用范围广。

附图说明

[0015] 图 1 是圆盘剪主轴结构图。

[0016] 图 2 是本实用新型用于实现偏心套两端轴承内孔研磨的研磨装置一的结构简图。

[0017] 图 3 是本实用新型用于实现偏心套两端轴承内孔台阶端面研磨的研磨装置二的结构简图。

具体实施方式

[0018] 如图 2 所示,研磨装置一两端的保持架 6 的一端沿圆周分布有若干个滚子兜孔,滚子 5 装入保持器 6 的兜孔内,两组保持器 6 连同滚子 5 装在研磨芯轴 4 上,滚子 5 与偏心套 1 两端的轴承位内孔接触,保持架 6 的端面用锁紧螺母 7 紧固。研磨时,由动力带动拨叉 3 使偏心套 1 旋转,涂有研磨液的滚子 5 与轴承位圆柱面接触,从而实现对偏心套 1 两端轴承内孔的研磨,达到同轴度、尺寸公差、粗糙度的要求。偏心套 1 两端轴承内孔研磨的步骤为:

[0019] 1、将滚子 5 根据研磨间隙要求进行分组选配;

[0020] 2、将分组后的滚子 5 装入保持器 6 的兜孔;

[0021] 3、分别将两组保持器 6 连同滚子 5 一起装入偏心套 1 的两端,并在滚子 5 的表面涂上研磨液;

[0022] 4、穿入研磨轴 4,两端用锁紧螺母 7 紧固,完成装配;

[0023] 5、可由机床通过拨叉 3 带动偏心套 1 旋转,实现偏心套 1 的两端轴承内孔研磨。

[0024] 如图 3 所示,研磨装置二的保持器一 8、保持器二 10 的一端沿圆周分布有若干个钢球兜孔,弹性挡圈一 10 卡入研磨轴 11 的大端内侧卡槽中,钢球一 9 装入保持器一 8 的兜孔内,保持器一 8 连同钢球一 9 装入研磨轴 11 的大径端,用弹性挡圈一 10 定位,钢球一 9 用于径向限位;研磨盘 12 装在研磨轴 11 另一端,研磨盘 12 的端面与偏心套 1 内孔台阶端面接触,钢球二 14 装入保持器二 15 的兜孔内,保持器二 15 连同钢球二 14 装入研磨轴 11 的小径端,用弹性挡圈二 16 定位,钢球二 14 用于径向限位,研磨盘 12 的研磨端面开有若干个沟槽,用于收集研磨脱落金属微粒,外圆开有用于装密封圈 13 的环形密封槽,可防止研磨液泄漏,使钢球得到防护。研磨时,对偏心套 1 稍微施加轴向压力并使研磨轴 11 旋转,在研磨液的作用下,从而实现对偏心套 1 轴承内孔台阶端面的研磨,达到垂直度的要求。偏心套 1 两端轴承内孔台阶端面的研磨步骤为:

[0025] 1、将弹性挡圈一 10 卡入研磨轴 11 的大径端内侧卡槽中;

[0026] 2. 将钢球一 9 装入保持器一 8,然后一起装入研磨轴 11 大径端,并用弹性挡圈一 10 定位;

[0027] 3. 将偏心套 1 从研磨轴 11 的小径端套入;

[0028] 4. 将 O 型密封圈 13 装在研磨盘 12 外圆的环形密封槽内,在研磨盘 12 的研磨面涂上研磨液之后装到研磨轴 11 的小径端;

[0029] 5. 装入已装好钢球二 14 的保持器二 15,卡入弹性挡圈二 16;

[0030] 6. 按图示要求垂直安装在机床上,给偏心套 1 稍微施加轴向压力,由机床带动研磨轴 11 旋转,实现偏心套 1 的两端轴承内孔台阶端面的研磨。

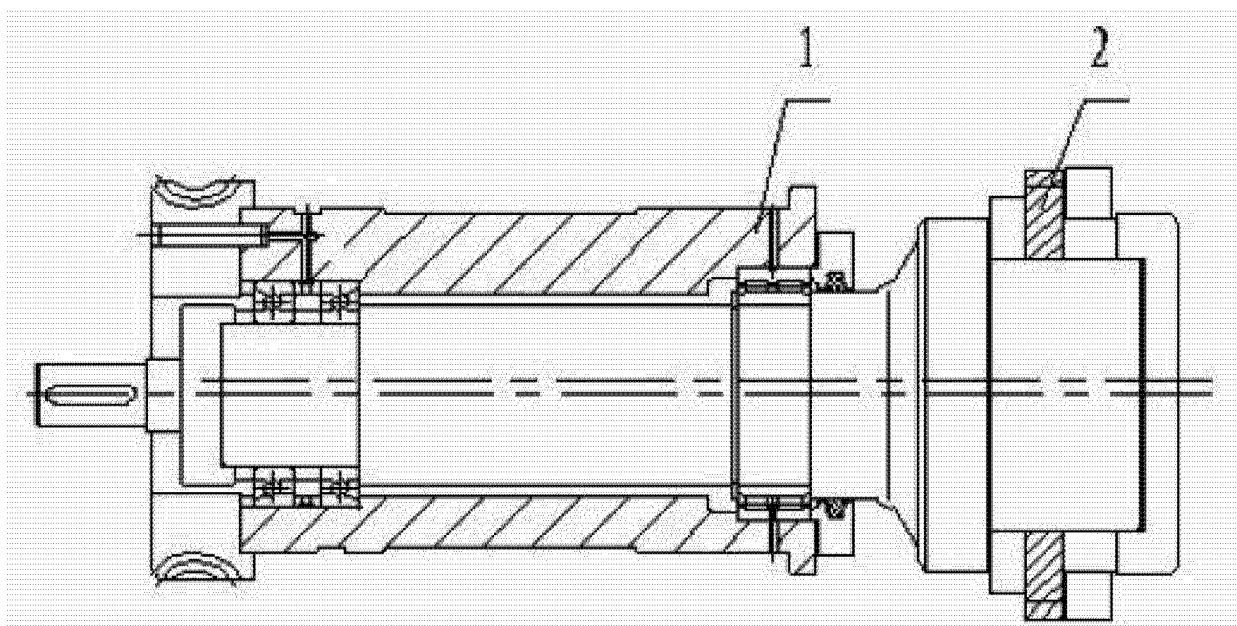


图 1

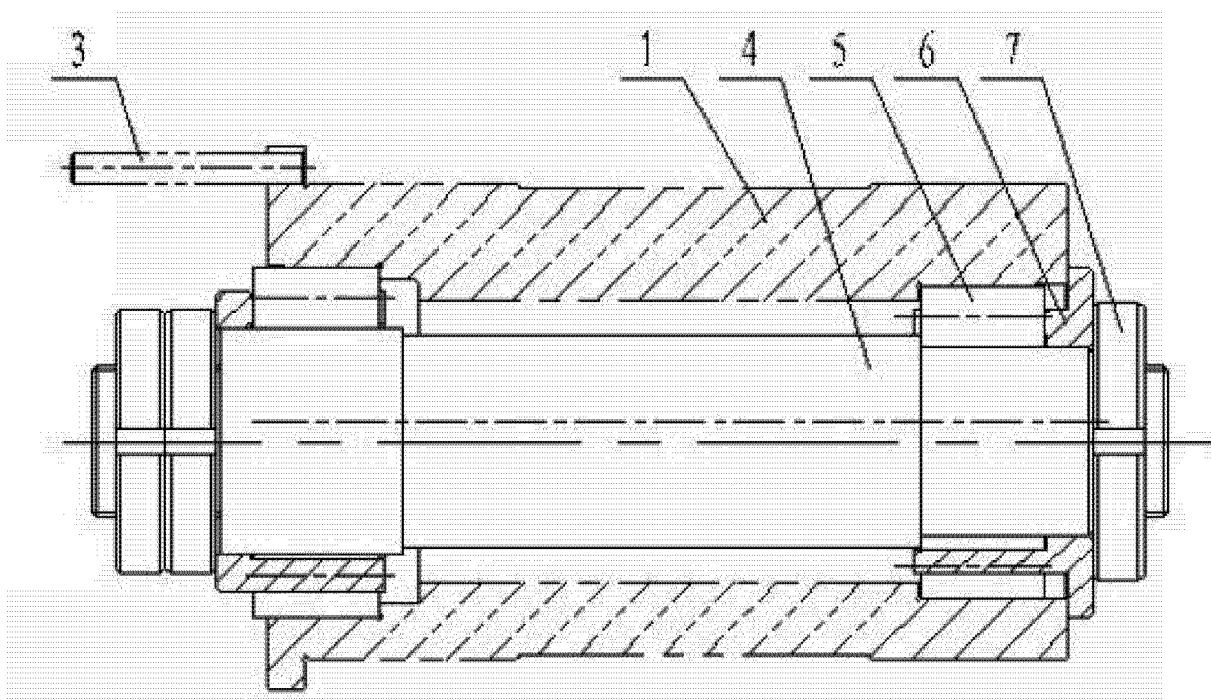


图 2

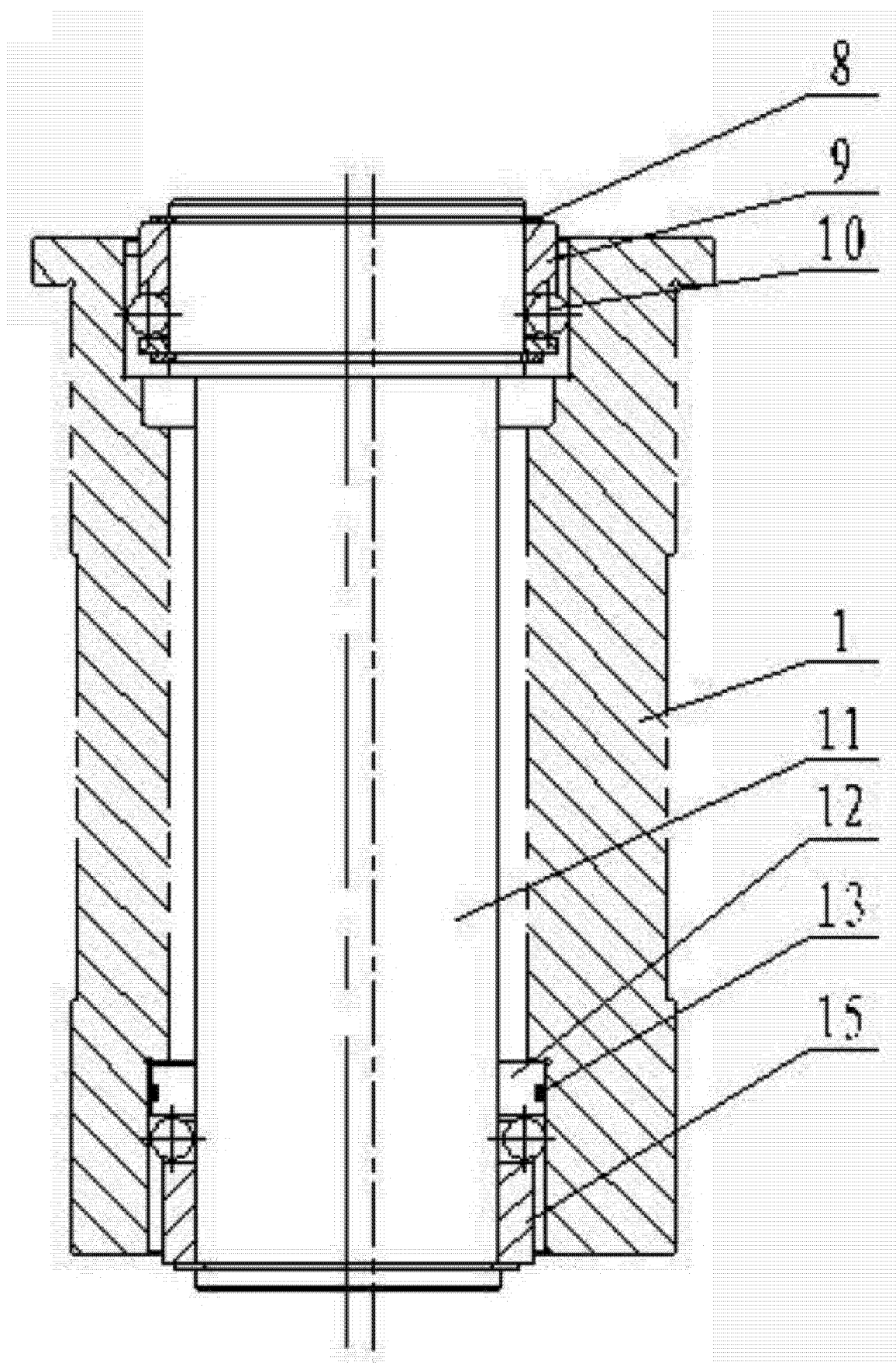


图 3