

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01M 13/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820029129.5

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201207017Y

[22] 申请日 2008.5.16

[21] 申请号 200820029129.5

[73] 专利权人 陕西天德节能技术有限责任公司

地址 710021 陕西省西安市未央路 140 号中
登大厦 B 座 24F-D

[72] 发明人 姚 光 袁宗森 尹兴林

[74] 专利代理机构 西安永生专利代理有限责任公
司

代理人 申忠才 高燕云

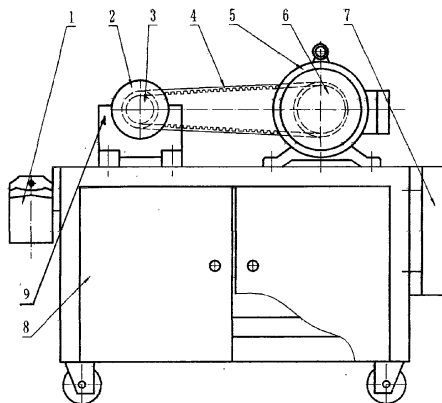
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

多套轴承跑合机

[57] 摘要

一种多套轴承跑合机，在机架上设置有电动机和跑合头固定架，跑合头固定架上设置有跑合头，跑合头上设置有从动齿形带轮，电动机的输出轴上设置有主动齿形带轮，主动齿形带轮通过同步齿形带与从动齿形带轮相联，机架的左侧设置有通过管道与跑合头相联通的过滤器、右侧设置有通过导线与电动机相连接的变频器。它采用了变频器控制电动机转速，主动齿形带轮、同步齿形带、从动齿形带轮构成传动机构，提高了被跑合轴承的精度，可同时对 10 套轴承进行跑合，跑合头活动联接在跑合头固定架上，功效提高 10 倍，被跑合后轴承的迴转精度由跑合前的 D 级提升到 B 级，可作为制造高精度轴承的专用设备。



1、一种多套轴承跑合机，其特征在于：在机架（8）上设置有电动机（5）和跑合头固定架（9），跑合头固定架（9）上设置有跑合头（2），跑合头（2）上设置有从动齿形带轮（3），电动机（5）的输出轴上设置有主动齿形带轮（6），主动齿形带轮（6）通过同步齿形带（4）与从动齿形带轮（3）相联，机架（8）的左侧设置有通过管道与跑合头（2）相联通的过滤器（1）、右侧设置有通过导线与电动机（5）相连接的变频器（7）。

2、按照权利要求1所述的多套轴承跑合机，其特征在于所说的跑合头（2）为：轴承座（2-2）的前端设置有前盖（2-4）、后端设置有闷盖（2-1），轴承座（2-2）上加工有润滑油进油孔（a）、润滑油回油孔（c）、清洗油进油孔（b）、清洗油回油孔（d），润滑油进油孔（a）和润滑油回油孔（c）通过导管与过滤器（1）相联通，轴承座（2-2）内设置有用于安装被跑合轴承的主轴（2-4），主轴（2-4）的外端与从动齿形带轮（3）相联。

多套轴承跑合机

技术领域

本实用新型属于轴承加工设备技术领域，具体涉及到对轴承进行跑合的装置或设备。

技术背景

轴承是一种标准件，在航天、汽车、机床、铁路、能源、家电、纺织等机械设备中得到广泛地应用，随着新材料、新设备、新工艺的开发和应用，轴承的质量以及精度逐步得到了提高。不同的机械设备对轴承的精度要求不相同，汽车、机床、铁路、能源、家电等设备对轴承的精度要求一般不高，普通级轴承就可以满足使用要求，然而，飞机的陀螺仪表、数控机床、火车机车和车厢上使用的轴承，要求精度高、摩擦力矩要小，目前这种高精度的轴承主要依靠进口。

确定轴承精度的因素很多，有材料的问题，也有加工工艺的问题，其中轴承的表面的几何精确度以及表面光洁度是确定轴承精度的主要因素，如何提高轴承的精度，目前国内不少的机械加工企业和研究机构开展了研究试验。

专利号为 02238435.9、发明名称为《轴承跑合机》的中国专利，在主轴尾部安装有用于装卡的压力缸，压力缸通过安装在空心主轴中的拉杆控制安装在主轴前端的装卡装置，在主轴箱上部的床身上固定有施压装置，施压装置由压力缸和压力缸活塞杆端部安装的施压头组成，施压头上安装有温度检测装置，施压装置的压力缸和装卡装置的压力缸均安装有压力表和压力控制装置，主轴前端安装有一支承座，支承座固定在主轴下部的工作台上。这种结构的轴承跑合机，结构复杂，产品生产成本高，一次只能安装一个轴承，加工效率太低，不能满足生产实践中需要大批量高精度轴承的需要。另外，电动机减速采用机械结构的减速器，机械结构的减速器由于齿轮传动之间的配合误差大，附加震动大，减速器输出轴的转速不是恒定转速，使得被跑合轴承的精度较低。此外，电动机通过皮带传动机构与安装被跑合轴承的主轴相联，皮带传动机构为普通皮带，同样使得被跑合轴承的精度较低。这种轴承跑合机跑合后的轴承，不能满足航天、航空飞行器以及精密仪器仪表所需轴

承精度的要求。因此，当前轴承加工技术领域迫切需要解决的一个技术问题是研制一种效率高、精度高的轴承加工跑合设备。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述轴承跑合机的缺点，提供一种设计合理、结构简单、定位充分、产品成本低、生产效率高、所加工的轴承精度高的多套轴承跑合机。

解决上述技术问题所采用的技术方案是：在机架上设置有电动机和跑合头固定架，跑合头固定架上设置有跑合头，跑合头上设置有从动齿形带轮，电动机的输出轴上设置有主动齿形带轮，主动齿形带轮通过同步齿形带与从动齿形带轮相联，机架的左侧设置有通过管道与跑合头相联通的过滤器、右侧设置有通过导线与电动机相连接的变频器。

本实用新型的跑合头为：轴承座的前端设置有前盖、后端设置有闷盖，轴承座上加工有润滑油进油孔、润滑油回油孔、清洗油进油孔、清洗油回油孔，润滑油进油孔和润滑油回油孔通过导管与过滤器相联通，轴承座内设置有用安装被跑合轴承的主轴，主轴的外端与从动齿形带轮相联。

本实用新型采用了变频器控制电动机的转速，同时采用主动齿形带轮、同步齿形带、从动齿形带轮构成的传动机构将电动机输出的扭转力矩传送到装有被跑合轴承的主轴上，大大提高了被跑合轴承的精度，主轴上可安装 10 套轴承，可同时对 10 套轴承进行跑合，跑合头活动联接在跑合头固定架上，与现有的轴承跑合机相比，功效提高 10 倍，经本实用新型跑合后轴承的迴转精度由跑合前的 D 级提升到 B 级。本实用新型具有设计合理、结构简单、产品成本低、生产效率高、所加工的轴承精度高等优点，可作为制造高精度轴承的专用设备。

附图说明

图 1 是本实用新型一个实施例的结构示意图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是图 1 中跑合头 2 的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步详细说明，但本实用新型不限于这些实施例。

实施例 1

在图 1、2 中, 本实施例的多轴承跑合机由过滤器 1、跑合头 2、从动齿形带轮 3、同步齿形带 4、主动齿形带轮 6、电动机 5、变频器 7、机架 8、跑合头固定架 9 联接构成。

在机架 8 上用螺纹紧固联接件固定联接有电动机 5 和两个跑合头固定架 9, 两个跑合头固定架 9 上用螺栓活动联接安装有跑合头 2, 这种跑合头固定架 9, 安装跑合头 2 很方便, 提高了工作效率, 被跑合的轴承安装在跑合头 2 内, 跑合头 2 用于对轴承进行跑合, 提高轴承的精度, 电动机 5 为本实用新型提供动力, 跑合头 2 上用联接件固定安装有从动齿形带轮 3, 电动机 5 的输出轴上用联接件固定安装有主动齿形带轮 6, 主动齿形带轮 6 通过同步齿形带 4 与从动齿形带轮 3 相联, 主动齿形带轮 6、同步齿形带 4、从动齿形带轮 3 构成本实用新型的传动机构, 这种结构的传动机构, 提高了被跑合轴承的精度。机架 8 的左侧用螺纹紧固联接件固定联接有过滤器 1, 过滤器 1 通过管道与跑合头 2 相联通, 过滤器 1 用于对跑合轴承时所用的润滑油进行过滤。机架 8 的右侧用螺纹紧固联接件固定联接有变频器 7, 变频器 7 通过导线与电动机 5 相连接, 通过变频器 7 控制电动机 5 的输入频率, 改变电动机 5 的转速, 实现对跑合头 2 转速的控制, 用变频器 7 控制电动机 5 的转速, 提高了被跑合轴承的精度。

图 3 给出了跑合头 2 的结构示意图。在图 3 中, 本实施例的跑合头 2 由闷盖 2-1、轴承座 2-2、前盖 2-4、主轴 2-4 联接构成。

轴承座 2-2 的上部径向加工有润滑油进油孔 a 和润滑油回油孔 c, 润滑油进油孔 a 和润滑油回油孔 c 通过导管与过滤器 1 相联通, 由过滤器 1 流出的润滑油从润滑油进油孔 a 进入到轴承座 2-2 内对被跑合的轴承进行润滑, 轴承座 2-2 内的润滑油从润滑油回油孔 c 流回到过滤器 1 进行过滤, 轴承座 2-2 的上部加工有清洗油进油孔 b、下部加工有清洗油回油孔 d, 清洗油进油孔 b 用于对轴承座 2-2 内进行清洗时清洗油由清洗油进油孔 b 流入、从清洗油回油孔 d 流出。在轴承座 2-2 的前端用螺栓紧固联接件固定联接有前盖 2-4, 轴承座 2-2 的后端用螺栓紧固联接件固定联接有闷盖 2-1, 轴承座 2-2 内安装有主轴 2-4, 从动齿形带轮 3 用螺纹紧固联接件固定联接在主轴 2-4 的外端, 被跑合的轴承安装在轴承座 2-2 内的主轴 2-4 上, 主轴 2-4 上可安装 10 套被跑合的轴承。

本实用新型的跑合头 2 设计为半开式，安装十分方便。主轴 2-4 上可安装 10 套轴承，可同时对 10 套轴承进行跑合，本实用新型与专利号为 02238435.9 的《轴承跑合机》相比，功效提高 10 倍，被跑合轴承的精度大大提高，经本实用新型跑合后轴承的迴转精度由跑合前的 D 级提升到 B 级。

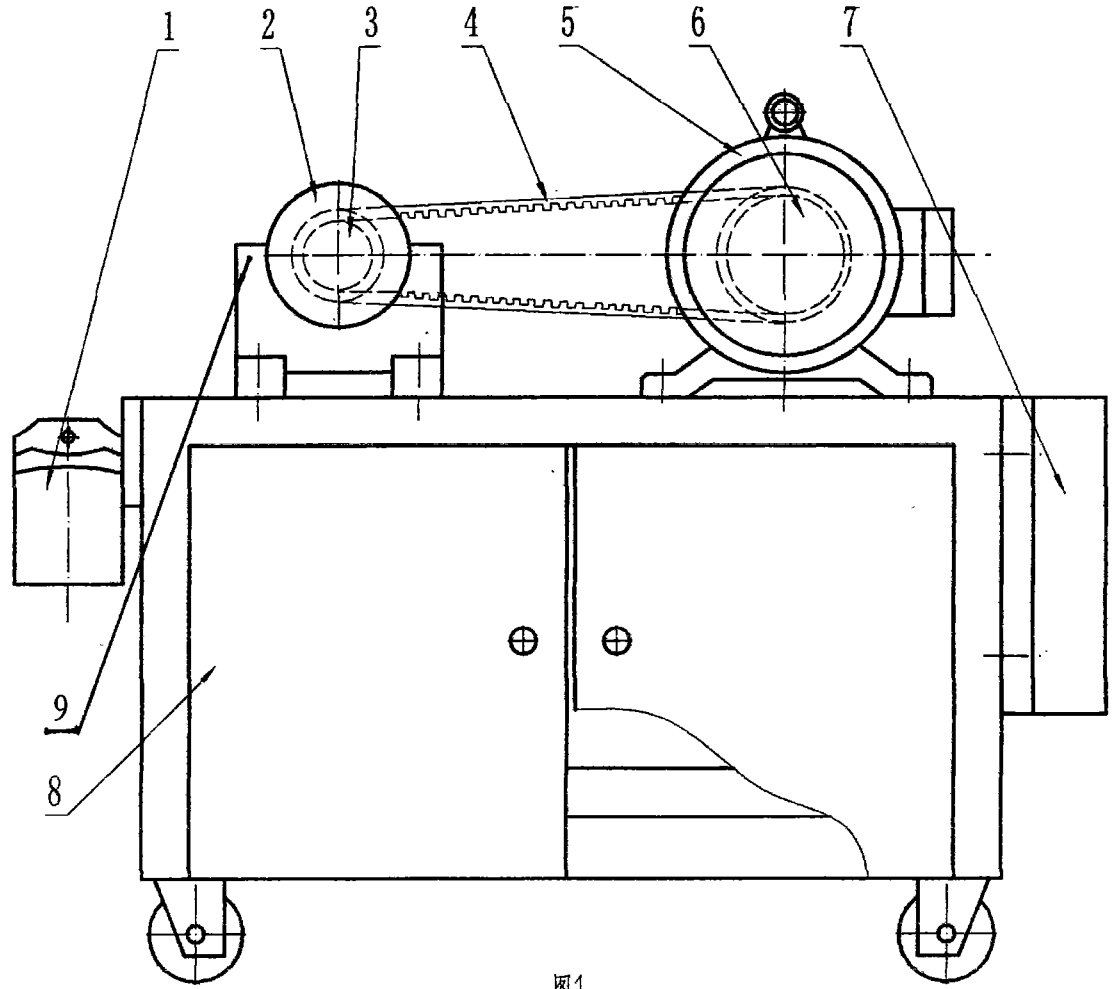


图1

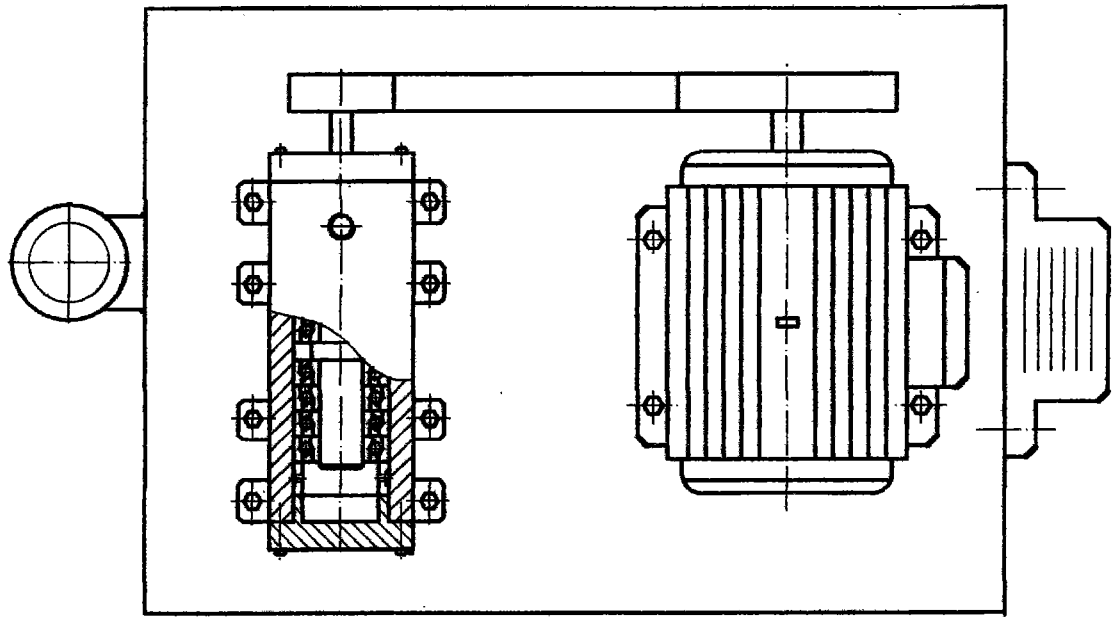


图2

