

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710025349.0

[51] Int. Cl.

H02K 7/08 (2006.01)

H02K 5/16 (2006.01)

H02K 5/173 (2006.01)

H02K 5/10 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 2 月 13 日

[11] 公开号 CN 101123376A

[22] 申请日 2007.7.25

[21] 申请号 200710025349.0

[71] 申请人 江苏星晨高速电机有限公司

地址 214500 江苏省靖江市马桥工业园

[72] 发明人 李启元

[74] 专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所

代理人 韩晓斌

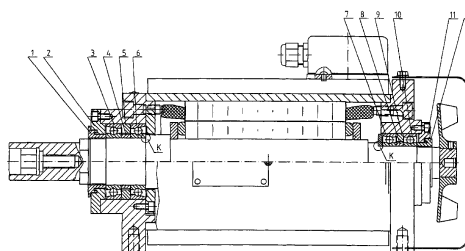
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种高速木工电主轴

[57] 摘要

本发明公开了一种高速木工电主轴。它包括主轴、定子以及转子，在主轴的前轴伸端设有两前角接触球轴承(3、6)，两前角接触球轴承(3、6)中间设有内隔圈(4)和外隔圈(5)，主轴的后轴伸端设有两后角接触球轴承(7、10)，两后角接触球轴承(7、10)中间设有内隔圈(8)和外隔圈(9)。本发明采用的上述结构，由于能够满足主轴轴伸端同时承受径向力、轴向力以及刚性的要求，也能解决防尘的问题，满足了现阶段数控木工加工机械的要求，扩展了高速木工电主轴的应用范围，也提高了高速木工电主轴的使用寿命。



- 1、一种高速木工电主轴，包括主轴、定子以及转子，其特征在于：在主轴的前轴伸端设有两前角接触球轴承，两前角接触球轴承中间设有内隔圈和外隔圈，主轴的后轴伸端设有两后角接触球轴承，两后角接触球轴承中间设有内隔圈和外隔圈。
- 2、根据权利要求1所述的高速木工电主轴，其特征在于：在主轴的前轴伸端设有前密封盖和前盖，前密封盖和前盖的配合处设有迷宫环结构，在主轴的后轴伸端设有后密封盖和后盖，后密封盖和后盖的配合处设有迷宫环结构。
- 3、根据权利要求1所述的高速木工电主轴，其特征在于：在主轴的轴承安装位处设有退刀槽结构。

一种高速木工电主轴

技术领域

本发明涉及一种电主轴技术，尤其是涉及一种具有高精度，并可实现高转速的木工电主轴。

背景技术

高速木工电主轴是一种技术含量很高的机电一体化产品，主要应用于木加工行业。木加工行业经过多年的发展和木产品需求的变化，在加工过程中，必然会遇到高速以及精密加工的问题，由于高速加工的原因对电主轴的防尘技术也有很高的要求。电主轴普遍采用轴承作为主轴支承，现阶段木工电机使用的普通的深沟球轴承无法满足上述高速、精密的要求。对于主轴的高速运转，普通的密封结构也不能很好的保证电主轴的防尘要求。

发明内容

本发明的目的是提供一种高速木工电主轴，能够满足主轴轴伸端同时承受径向力、轴向力以及刚性的要求，也能解决防尘的问题。

本发明所需要解决的问题是通过如下的技术方案实现的：它包括主轴、定子以及转子，在主轴的前轴伸端设有两前角接触球轴承，两前角接触球轴承中间设有内隔圈和外隔圈，主轴的后轴伸端设有两后角接触球轴承，两后角接触球轴承中间设有内隔圈和外隔圈。

所述主轴的前轴伸端设有前密封盖和前盖，前密封盖和前盖的配合处设有迷宫环结构，在主轴的后轴伸端设有后密封盖和后盖，后密封盖和后盖的配合处设有迷宫环结构。

所述主轴的轴承安装位处设有退刀槽结构。

本发明采用的上述结构，由于能够满足主轴轴伸端同时承受径向力、轴向力以及刚性的要求，也能解决防尘的问题，满足了现阶段数控木工加工机械的要求，扩展了高速木工电主轴的应用范围，也提高了高速木工电主轴的使用寿命。

附图说明

下面结合附图对本发明做进一步的说明：

图 1 所示为本发明的结构示意图

图 2 所示为图 1 中 K 处的局部放大图

具体实施方式

由图 1 可知，该高速木工电主轴包括主轴、定子以及转子，在主轴的前轴伸端设有两前角接触球轴承 3、6，两前角接触球轴承 3、6 中间设有内隔圈 4 和外隔圈 5，主轴的后轴伸端设有两后角接触球轴承 7、10，两后角接触球轴承 7、10 中间设有内隔圈 8 和外隔圈 9。为了满足高速木工电主轴的高速、主轴轴伸端精度高的要求，在轴承结构设计上采用高精度角接触球轴承，高精度角接触球轴承的精度高、极限转速高，能满足高速木工电主轴的速度达 7000-24000r/min 的要求，也能满足主轴轴伸端的径向跳动、端面跳动达到 0.003mm 的要求。前角接触球轴承 3、6 和后角接触球轴承 7、10 都采用成对背对背的安装型式。用内、外隔圈来调整前角接触球轴承和后角接触球轴承的预负荷大小，来满足主轴轴伸端同时承受径向力和轴向力、刚性的要求。电主轴还可以在主轴轴伸端直接安装加工刀具进行加工。

在主轴的前轴伸端设有前密封盖 1 和前盖 2，前密封盖 1 套装在主轴上，并与前盖 2 配合安装，前密封盖 1 和前盖 2 的配合处加工有迷宫环结构，在主轴的后轴伸端设有后密封盖 12 和后盖 11，后密封盖 12 套装在主轴上，并与后

盖 11 配合安装，后密封盖 12 和后盖 11 的配合处加工有迷宫环结构。用迷宫环的结构来解决高速木工电主轴的防尘问题。由图 1、图 2 可知，在主轴的轴承安装位处加工有退刀槽结构，保证高精度角接触球轴承的安装质量，从而满足高速木工电主轴的轴伸端精度高、极限转速高的要求。

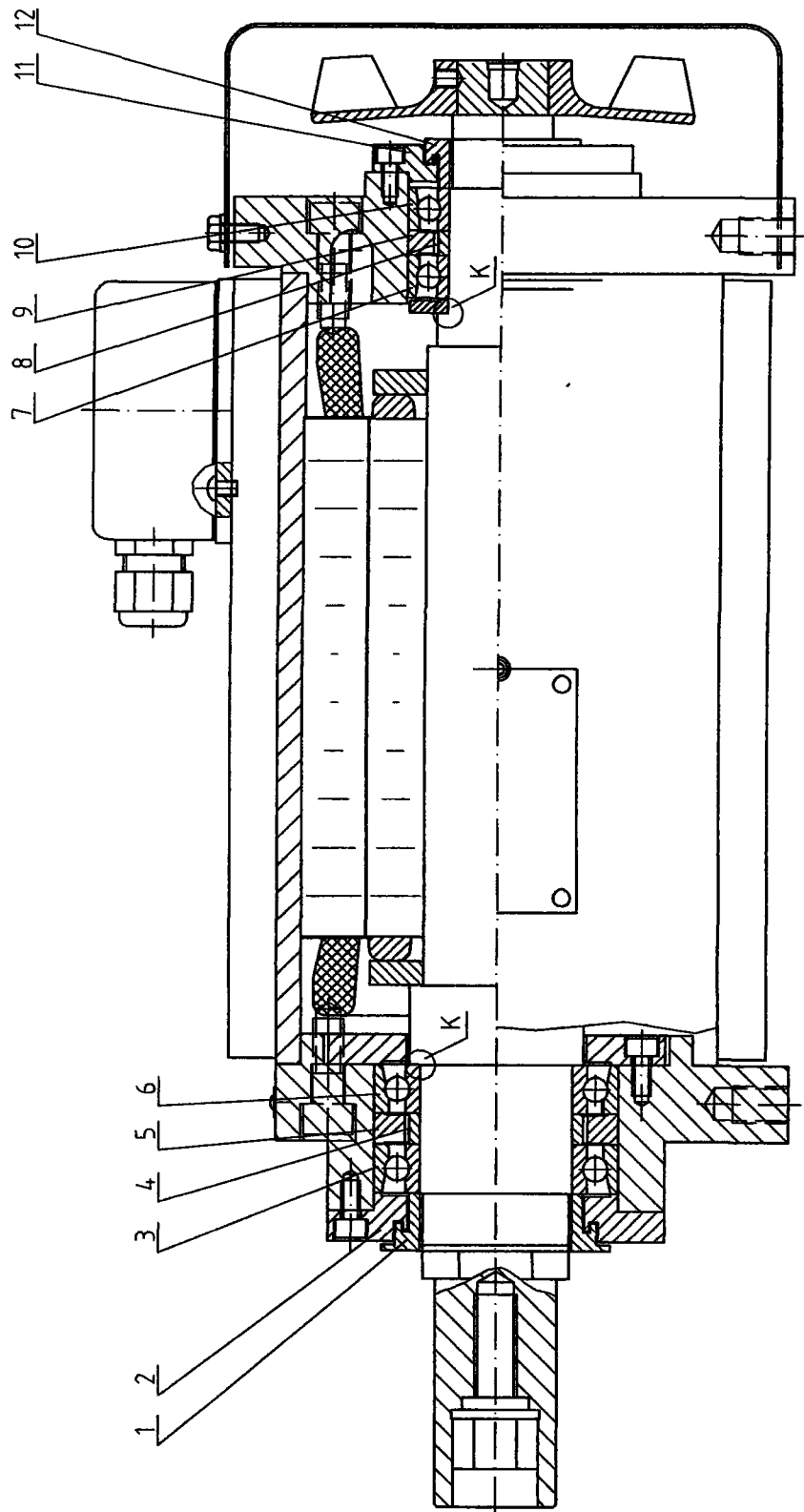


图 1

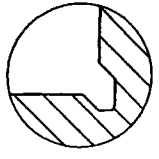


图 2