

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02K 5/173 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820224517.9

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201315516Y

[22] 申请日 2008.11.24

[21] 申请号 200820224517.9

[73] 专利权人 山东华力电机集团股份有限公司

地址 264300 山东省荣成市明珠路 89 号

[72] 发明人 邵国军 孙晓霞 陈亮亮 曲福强
徐英华

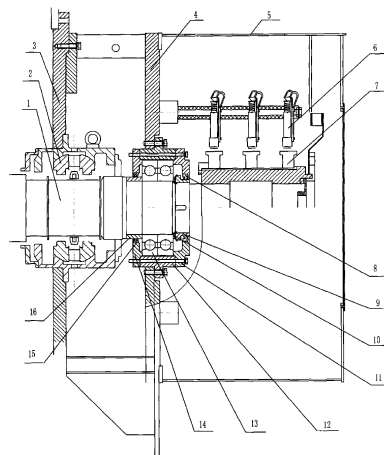
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种电机的轴承支承装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种适用于工作基准面与水平面呈一定倾斜角度的电机的轴承支承装置，其包括支承在电机轴与机座两端端盖之间的滑动轴承，特点是：还包括一连接在滑环罩连接法兰上的轴承套和背对背安装在电机轴与轴承套之间的一对角接触球轴承，该对角接触球轴承两侧分别设有第一限制组件和第二限制组件。本实用新型由角接触球轴承承受电机倾斜产生的径向力，滑动轴承不承受径向力，电机运行正常。具有零部件少，成本低，设置合理，运行可靠的优点。



1、一种电机的轴承支承装置，包括支承在电机轴与机座两端端盖之间的滑动轴承，其特征在于：还包括一连接在滑环罩连接法兰上的轴承套和背对背安装在电机轴与轴承套之间的一对角接触球轴承，该对角接触球轴承两侧分别设有第一限制组件和第二限制组件。

2、根据权利要求 1 所述的一种电机的轴承支承装置，其特征在于：所述的设置在角接触球轴承两侧的第一限制组件是分别安装在角接触球轴承两侧的轴承内盖、轴承外盖，所述的轴承内盖、轴承外盖与轴承套固定联接，轴承内盖、轴承外盖内侧盖体顶抵在角接触球轴承外圈上，实现角接触球轴承外圈轴向定位。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种电机的轴承支承装置，其特征在于：所述的设置在角接触球轴承两侧的第二限制组件是一安装在角接触球轴承一侧电机轴上的挡圈和一安装在角接触球轴承另一侧电机轴上的止动垫圈及一圆螺母，所述的挡圈一端顶抵在电机轴的轴肩上，另一端顶抵在角接触球轴承内圈上，所述的挡圈、止动垫圈、圆螺母实现角接触球轴承内圈在电机轴上的轴向定位。

4、根据权利要求 3 所述的一种电机的轴承支承装置，其特征在于：所述的安装在角接触球轴承两侧的轴承内盖、轴承外盖分别对应与安装在电机轴上的挡圈、圆螺母之间装配有骨架密封圈。

一种电机的轴承支承装置

技术领域

本实用新型涉及电机的支承物，尤其是一种适用于工作基准面与水平面呈一定倾斜角度的电机的轴承支承装置。

背景技术

我们知道，现有的中大型绕线式电机的转子为绕线型转子，电机运行时，在转子线圈内感应的转子电流通过电机非轴伸端上的滑环和碳刷装置引入滑环接线盒。用户可以在滑环接线盒内串接转子电阻，通过改变转子电阻的大小，从而控制绕线式电机的起动转矩、起动电流和电机的平滑调速。电机非轴伸端上的滑环和碳刷装置是罩扣在一滑环罩内，该滑环罩通过连接法兰与机座端盖连接。而支承在电机轴与机座端盖之间的轴承多采用的是滑动轴承。因滑动轴承的润滑方式为稀油润滑，其配有的稀油站在电机运行时，以一定的压力向滑动轴承内供油，电机轴旋转使轴与滑动轴承的轴瓦间隙内形成油膜，油膜产生一定的压力，使轴悬浮在滑动轴承的轴瓦中间，轴与轴瓦没有接触点，所以具有无摩擦，电机运行平稳，振动小，滑动轴承温升低，工作时间长的优点。但是采用滑动轴承的电机工作时必须水平放置，其工作基准面与水平面不能有倾斜角，否则滑动轴承在电机径向力的作用下，轴瓦与轴台摩擦，造成滑动轴承温升急剧升高，极易将轴瓦毁坏，使电机无法运行。这种安装要求极大地限制了滑动轴承的使用。而大型电机工作基准与水平面往往成一定的倾斜角度，在这种使用条件下，只能采用滚动轴承代替滑动轴承，由于电机自身重量大，滚动轴承承受着很大的轴向力和径向力，轴承超负荷运转，很容易烧毁。

发明内容

为了克服现有技术中中大型绕线式电机的工作基准面与水平面存在一定倾斜角度时，电机轴与机座端盖间所采用的滑动轴承或者滚动轴承易烧毁的不足，本实用新型提供一种电机的轴承支承装置，该轴承支承装置设置合理，运行可靠，所用零部件少，成本低。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种电机的轴承支承装置，包括支承在电机轴与机座两端端盖之间的滑动轴承，其特征在于：还包括一连接在滑环罩连接法兰上的轴承套和背对背安装在电机轴与轴承套之间的一对角接触球轴承，该对角接触球轴承两侧分别设有第一限制组件和第二限制组件。

所述的设置在角接触球轴承两侧的第一限制组件是分别安装在角接触球轴承两侧的轴承内盖、轴承外盖，所述的轴承内盖、轴承外盖与轴承套固定联接，轴承内盖、轴承外盖内侧盖体顶抵在角接触球轴承外圈上，实现角接触球轴承外圈轴向定位。

所述的设置在角接触球轴承两侧的第二限制组件是一安装在角接触球轴承一侧电机轴上的挡圈和一安装在角接触球轴承另一侧电机轴上的止动垫圈及一圆螺母，所述的挡圈一端顶抵在电机轴的轴肩上，另一端顶抵在角接触球轴承内圈上，所述的挡圈、止动垫圈、圆螺母实现角接触球轴承内圈在电机轴上的轴向定位。

所述的安装在角接触球轴承两侧的轴承内盖、轴承外盖分别对应与安装在电机轴上的挡圈、圆螺母之间装配有骨架密封圈。

本实用新型由于角接触球轴承能承受轴向力和一定的径向力，电机倾斜产生的径向力由角接触球轴承承受，滑动轴承不承受径向力，电机运行正常。本实用新型所用零部件少，成本低，设置合理，运行可靠。

附图说明

附图是本实用新型的一种结构主剖视图。

图中 1. 电机轴，2. 滑动轴承，3. 机座端盖，4. 连接法兰，5. 滑环罩，6. 碳刷装置，7. 滑环，8. 骨架密封圈，9. 圆螺母，10. 止动垫圈，11. 轴承外盖，12. 轴承套，13. 角接触球轴承，14. 轴承内盖，15. 骨架密封圈，16. 挡圈。

具体实施方式

在附图中，一种电机的轴承支承装置，包括支承在电机轴 1 与机座两端端盖 3 之间的滑动轴承 2（图中只给出了电机非轴伸端上的滑动轴承，电机

轴伸端上的滑动轴承未给出。) 。在电机非轴伸端上设有的滑环 7 和碳刷装置 6, 滑环 7 和碳刷装置 6 是罩扣在一滑环罩 5 内, 该滑环罩 5 通过连接法兰 4 与机座端盖 3 连接。

本实用新型的发明点是: 在连接法兰 4 上用连接螺栓固定连接一轴承套 12, 在电机轴 1 与轴承套 12 之间背对背安装一对角接触球轴承 13。

在附图中, 在角接触球轴承 13 两侧分别装配有轴承内盖 14、轴承外盖 11, 轴承内盖 14、轴承外盖 11 利用连接螺栓与轴承套 12 固定联接。轴承内盖 14、轴承外盖 11 采用的材料为 Q235A 钢板件, 以增加强度。轴承内盖 14、轴承外盖 11 的内侧盖体分别顶抵在角接触球轴承 13 的外圈上, 实现角接触球轴承 13 外圈的轴向定位。

如附图所示, 在位于角接触球轴承 13 一侧的电机轴 1 上装配有挡圈 16, 该挡圈 16 一端顶抵在电机轴 1 的轴肩上, 另一端顶抵在角接触球轴承 13 的内圈上, 在位于角接触球轴承 13 另一侧电机轴 1 上装配有止动垫圈 10 及一圆螺母 9, 圆螺母 9 与电机轴 1 实现螺纹连接。挡圈 16、止动垫圈 10、圆螺母 9 配合实现角接触球轴承 13 内圈在电机轴 1 上的轴向定位。

附图中, 在角接触球轴承 13 一侧的轴承内盖 14 与电机轴 1 上的挡圈 16 之间装配有骨架密封圈 15, 在角接触球轴承 13 另一侧的轴承外盖 11 与电机轴 1 上的圆螺母 9 之间装配有骨架密封圈 8。骨架密封圈 8、15 与轴承外盖 11、轴承内盖 14、挡圈 16、圆螺母 9 配合实现了角接触球轴承 13 润滑油路的密封。

本实用新型用角接触球轴承 13 对电机轴 1 进行定位, 电机倾斜产生的径向力由角接触球轴承 13 承受, 滑动轴承 2 不承受径向力, 有效保证了电机的运行正常。本实用新型有效的解决了大型绕线式电机工作基准面不水平的难题, 扩大了滑动轴承的使用范围。

