(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102522845 B
(45)授权公告日 2014.01.15

(21)申请号 201110407192.4

(22)申请日 2011.12.08

(73)专利权人 西安泰富西玛电机有限公司
地址 710032 陕西省西安市经济技术开发区明光路159号

(72)发明人 刘云涛 李安进 曹文良 刘福祥 孙卫 刘卫兵 张帮宁

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 徐文权

(51)Int.Cl.
H02K 5/16(2006.01)

审查员 王健

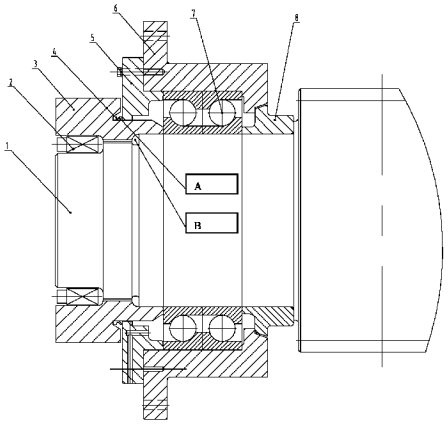
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带套的电机轴承装置

(57)摘要

本发明公开了一种带套的轴承装置，包含转轴及安装在转轴上的套、胀套、轴承内外盖、轴承、轴承套和密封环。其特征在于轴承内圈一侧由轴承内盖定位，另一侧由套和胀套固定。套的内孔外侧开有安装胀套的槽，内孔上攻有M330*6-7H的螺纹；靠近内侧位置有R15的倒角；轴向内侧位置与转轴之间有0.5mm的间隙。套与转轴的轴向相对位置可调节0～5mm。在电机上使用本发明，保证了轴承固定的安全可靠，大大地提高了轴承使用寿命，从而提高电机运行可靠性。



CN 102522845 B

1. 一种带套的电机轴承装置，包括电机转轴（1），依次安装于转轴（1）上的轴承内盖（8）、轴承（7）和轴承外盖（5），所述轴承（7）上套设有轴承套（6），其特征在于：所述转轴（1）在轴承外盖（5）的位置还套设有套（3），轴承外盖（5）套在套（3）上，套（3）的内端顶住轴承（7）的内圈，套（3）的外端直径大于内端直径，且在内端与外端过渡的台阶下设有密封环（4）；套（3）的外端部与转轴（1）之间设有胀套（2）；

转轴（1）轴伸端攻有 M330*6-7h 的螺纹；

所述轴承（7）内圈内侧由轴承内盖（8）定位，轴承（7）内圈外侧由套（3）和胀套（2）固定；

所述轴承（7）外圈内侧由轴承套（6）定位，轴承（7）外圈外侧由轴承外盖（5）固定；所述轴承外盖（5）通过螺栓固定在轴承套（6）上；

套（3）的径向方向内侧：轴向外侧开有放置胀套（2）的槽；轴向中间位置攻有 M330*6-7H 的螺纹；轴向靠近内侧位置有 R15 的倒角；轴向内侧位置与转轴（1）之间有 0.5mm 的间隙；套（3）与转轴（1）之间的轴向距离能够调节 0 ～ 5mm；

套（3）的内端与外端过渡的台阶的径向方向外侧开有安放密封环（4）的 V 形环体槽；密封环（4）与轴承外盖（5）的轴向距离能够调节 0 ～ 4mm；

所述密封环（4）与轴承外盖（5）之间静止时为接触式密封，旋转时为非接触式密封。

2. 根据权利要求 1 所述的带套的电机轴承装置，其特征在于：所述转轴（1）的各挡尺寸公差均为减公差，轴承内盖（8）和套（3）的轴向尺寸公差均为正公差。

3. 根据权利要求 1 所述的带套的电机轴承装置，其特征在于：所述轴承内盖（8）与轴承套（6）之间留有 1 ～ 2mm 的旋转间隙。

4. 根据权利要求 1 所述的带胀套的电机轴承装置，其特征在于：所述轴承外盖（5）与套（3）之间留有 0.5 ～ 1mm 的旋转间隙。

一种带套的电机轴承装置

技术领域

[0001] 一种带套的电机轴承装置属于电机制造领域，涉及一种电机轴承装置，尤其是电机受力端的一种带套的电机轴承装置。

背景技术

[0002] 目前电机转子通常由一个浮动的轴承结构和一个固定的轴承结构支撑。浮动的轴承结构是指轴承内外盖止口与轴承外圈端面有一定的间隙，允许转轴作轴向移动。当轴发生热膨胀时，轴承不会因此而承受过大的额外负荷。固定的轴承结构靠轴承内外盖止口将轴承外圈卡住，靠轴用挡圈或锁紧螺母及转轴挡肩将轴承内圈卡住，起到轴向定位的作用。当固定的轴承结构靠轴用挡圈和转轴挡肩将轴承内圈卡住时，由于轴用挡圈的大小及受力情况的限制，无法满足大直径或承受较重负荷轴承的需要。此时固定的轴承结构可选用靠锁紧螺母和转轴挡肩将轴承内圈卡住，虽能满足大直径或承受较重负荷轴承的需要，但也存在一定的缺陷。由于锁紧螺母和转轴挡肩的位置不能调节，导致轴承的装配位置不能根据零部件的累积公差进行调节，这样不仅提高了电机各零部件的加工等级，降低生产效率，浪费不必要的人力、物力、财力；而且，轴承的装配质量也无法保证，减小电机使用寿命。

[0003] 现有技术如图 1 和图 2：

[0004] 图 1 所示为现有技术中采用锁紧螺母固定轴承内圈的结构示意图，轴承 7 内圈一侧由转轴 1 挡肩定位，另一侧由锁紧螺母 9 固定。

[0005] 图 2 所示为现有技术中采用轴用挡圈固定轴承内圈的结构示意图，轴承 7 内圈一侧由转轴 1 挡肩定位，另一侧由轴用挡圈 10 固定。

[0006] 上述现有技术中的两种方案，当转轴及安装在转轴上的零件加工的误差累积到轴承装置内部时，轴承内圈的固定存在安全隐患，轴承运行时会出现一系列的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了解决大直径并承受较重负荷轴承的装配位置需调节的问题，提供一种带套的电机轴承装置，该装置从结构上进行了优化，使整个装置结构简单，便于拆装，并且能够减小大件（如锻制齿轮轴）磨损，且能够使其调节轴承装配位置。

[0008] 为实现上述目的，本发明提供的技术方案如下：

[0009] 该带套的电机轴承装置，包括电机转轴，依次安装于转轴上的轴承内盖、轴承和轴承外盖，所述轴承上套设有轴承套，所述转轴在轴承外盖的位置还套设有套，轴承外盖套在套上，所述套的内端顶住轴承的内圈，所述套的外端直径大于内端直径，且在内端与外端过渡的台阶下设有密封环；所述套的外端部与转轴之间设有胀套。

[0010] 上述转轴的各挡尺寸公差均为减公差，所述轴承内盖和套的轴向尺寸公差均为正公差。

[0011] 上述转轴轴伸端攻有 M330*6-7h 的螺纹。

[0012] 上述轴承内圈内侧由轴承内盖定位，轴承内圈外侧由套和胀套固定。

[0013] 上述轴承外圈内侧由轴承套定位，轴承外圈外侧由轴承外盖固定；所述轴承外盖通过螺栓固定在轴承套上。

[0014] 上述套的径向方向内侧：轴向外侧开有放置胀套的槽；轴向中间位置攻有M330*6-7H的螺纹；轴向靠近内侧位置有R15的倒角；轴向内侧位置与转轴之间有0.5mm的间隙；套与转轴之间的轴向距离能够调节0～5mm。

[0015] 以上套的的内端与外端过渡的台阶的径向方向外侧开有安放密封环的V形环体槽；密封环与轴承外盖的轴向距离能够调节0～4mm。

[0016] 上述轴承内盖与轴承套之间留有1～2mm的旋转间隙。

[0017] 上述轴承外盖与套之间留有0.5～1mm的旋转间隙。

[0018] 上述密封环与轴承外盖之间静止时为接触式密封，旋转时为非接触式密封。

[0019] 本发明具有以下有益效果：

[0020] 本发明的轴承内圈内侧由轴承内盖定位，减小了轴承承受负荷时对转轴挡肩的磨损。本发明轴承内圈外侧由套和胀套固定，套的径向方向内侧：轴向外侧开有放置胀套的槽；轴向中间位置攻有M330*6-7H的螺纹；轴向靠近内侧位置有R15的倒角；轴向内侧位置与转轴之间有0.5mm的间隙，这样套与转轴之间的轴向距离可以根据轴承装配的位置调节0～5mm。调好后安装胀套，将轴承内圈固定。由于轴承的固定件可根据轴承的装配位置进行调节，因此保证了轴承装置的装配质量，从而大大提高了轴承使用寿命，提高整台电机的运行可靠性。

附图说明

[0021] 图1为现有技术中采用锁紧螺母固定轴承内圈的结构示意图。

[0022] 图2为现有技术中采用轴用挡圈固定轴承内圈的结构示意图。

[0023] 图3为本发明带套的轴承装置一个实施例的示意图。

[0024] 其中：1为转轴；2为胀套；3为套；4为密封环；5为轴承外盖；6为轴承套；7为轴承；8为轴承内盖；9为锁紧螺母；10为轴用挡圈。

具体实施方式

[0025] 参见图3，本发明带套的电机轴承装置，包括电机转轴1，依次安装于转轴1上的轴承内盖8、轴承7和轴承外盖5，轴承7上套设有轴承套6。转轴1在轴承外盖5的位置还套设有套3，轴承外盖5套在套3上，套3的内端顶住轴承7的内圈，套3的外端直径大于内端直径，且在内端与外端过渡的台阶下设有密封环4；套3的外端部与转轴1之间设有胀套2。其中转轴1的各挡尺寸公差均为减公差，轴承内盖8和套3的轴向尺寸公差均为正公差。在转轴1的轴伸端攻有M330*6-7h的螺纹。

[0026] 轴承7内圈内侧由轴承内盖8定位，轴承7内圈外侧由套3和胀套2固定。轴承7外圈内侧由轴承套6定位，轴承7外圈外侧由轴承外盖5固定；轴承外盖5通过螺栓固定在轴承套6上。套3的径向方向内侧：轴向外侧开有放置胀套2的槽；轴向中间位置攻有M330*6-7H的螺纹；轴向靠近内侧位置有R15的倒角；轴向内侧位置与转轴1之间有0.5mm的间隙；套3与转轴1之间的轴向距离能够调节0～5mm。套3的内端与外端过渡的台阶的径向方向外侧开有安放密封环4的V形环体槽；密封环4与轴承外盖5的轴向距离能够

调节 0 ～ 4mm。轴承内盖 8 与轴承套 6 之间留有 1 ～ 2mm 的旋转间隙。轴承外盖 5 与套 3 之间留有 0.5 ～ 1mm 的旋转间隙。密封环 4 与轴承外盖 5 之间静止时为接触式密封，旋转时为非接触式密封。

[0027] 综上所述，轴承的装配位置可根据轴承的实际位置进行调节，图中 A、B 所指的两处均是可用于调节的位置，从而保证了轴承固定的安全可靠，大大地提高了轴承使用寿命。

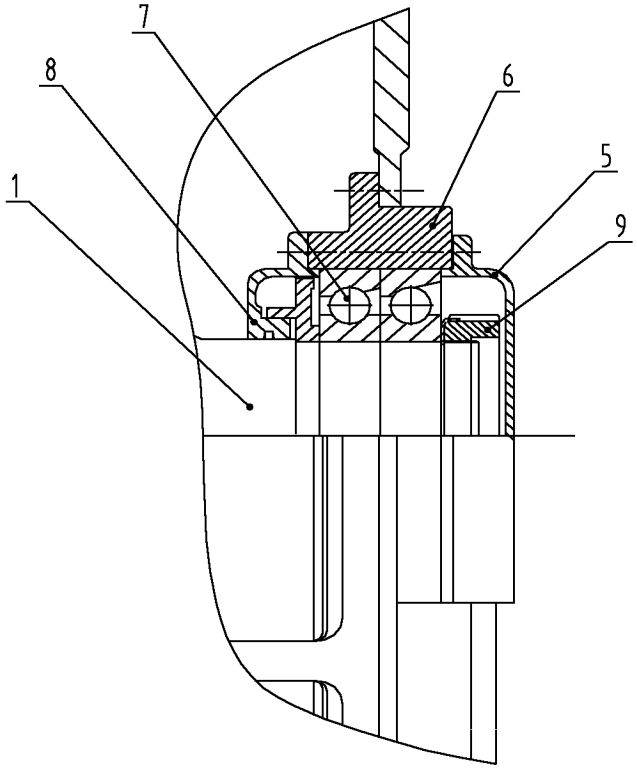


图 1

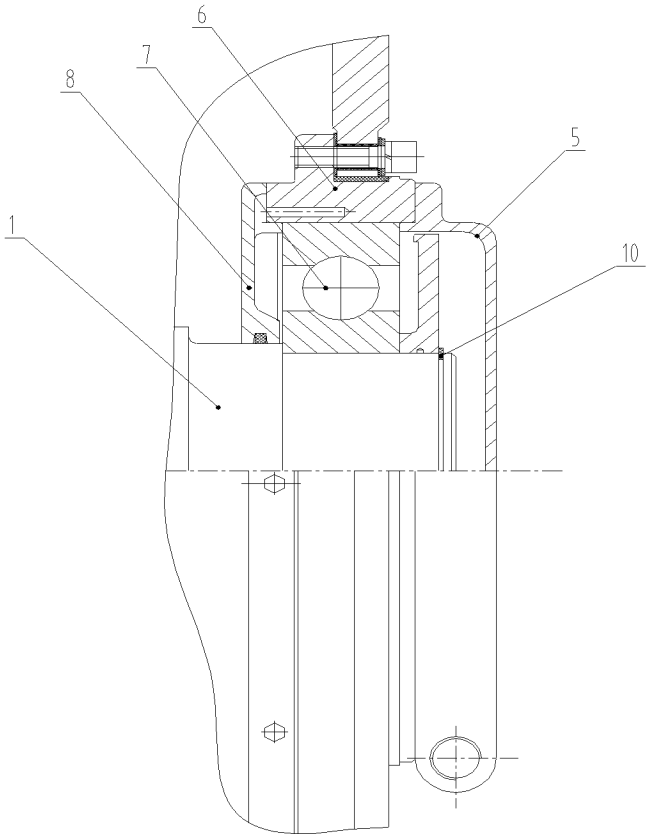


图 2

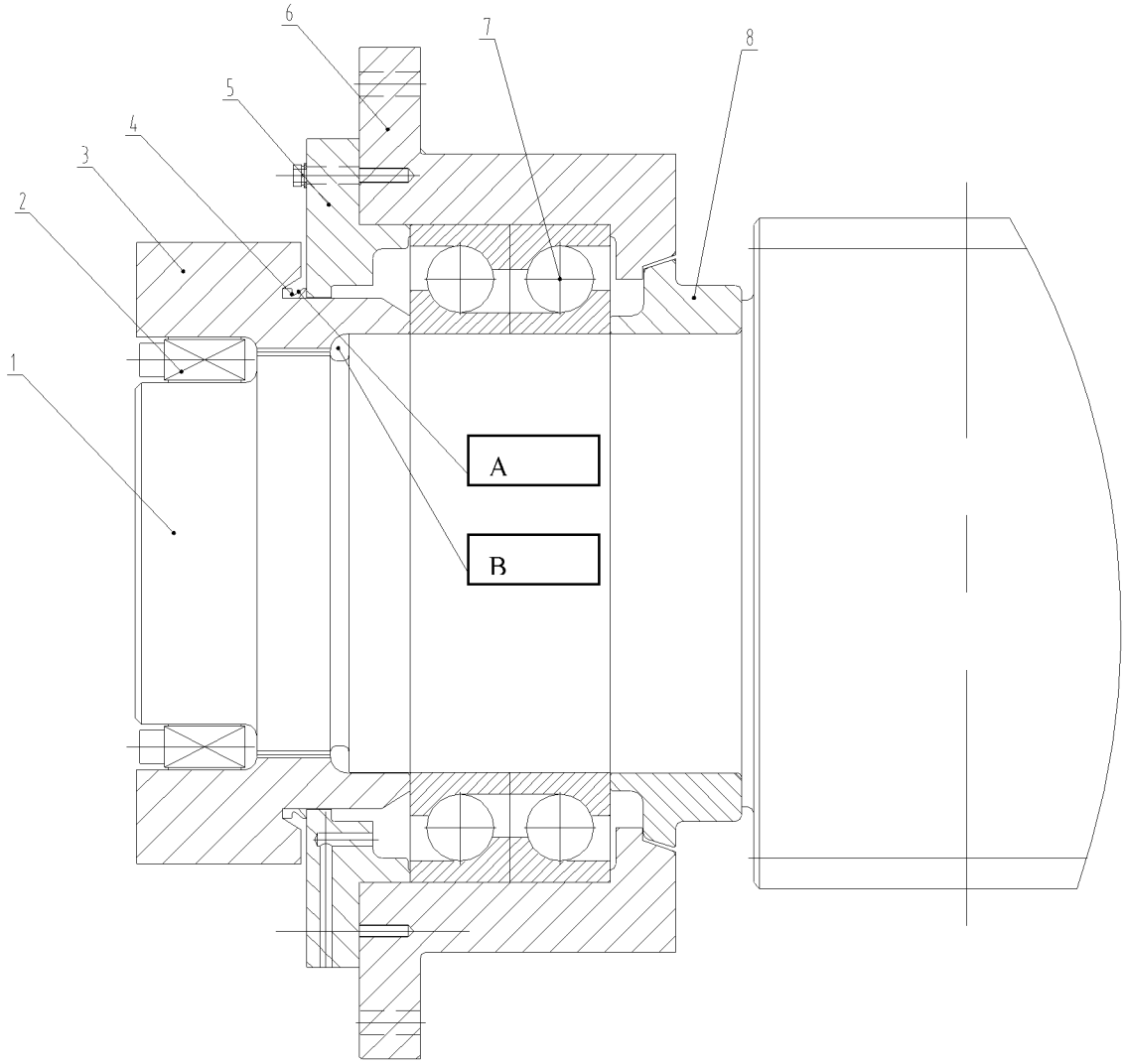


图 3