



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205429933 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620221203.8

(22)申请日 2016.03.22

(73)专利权人 孔祥文

地址 255100 山东省淄博市淄川区岭子镇
台头崖村11号

专利权人 刘在强

(72)发明人 孔祥文 刘在强

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 马俊荣

(51)Int.Cl.

H02K 5/16(2006.01)

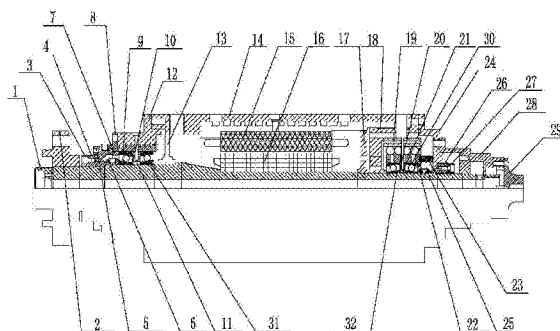
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高速离心电机

(57)摘要

本实用新型涉及一种高速离心电机,属于电动机技术领域,空心主轴外侧设置电机外壳,电机外壳内侧安装电机定子,对应电机定子,在空心主轴上设置电机转子,电机转子两侧的空心主轴上安装前挡油盘和后挡油盘,电机外壳前端连接前轴承座,前轴承座内的空心主轴上安装前轴承组,电机外壳后端连接后外轴承座,后外轴承座内套装直线轴承,直线轴承内套装后内轴承座,后内轴承座内的空心主轴上套装后轴承组,后外轴承座后端连接后密封盖,后密封盖和后内轴承座之间设置定位簧。本实用新型结构简单,设计合理,能够延长设备的使用寿命,保证了产品的质量,提高了转速和工作效率,具有较强的实用性。



1. 一种高速离心电机,包括空心主轴(1),空心主轴(1)外侧设置电机外壳(14),电机外壳(14)内侧安装电机定子(15),对应电机定子(15)在空心主轴(1)上设置电机转子(16),电机转子(16)两侧的空心主轴(1)上安装前挡油盘(13)和后挡油盘(17),其特征在于:电机外壳(14)前端连接前轴承座(12),前轴承座(12)内的空心主轴(1)上安装前轴承组(9),电机外壳(14)后端连接后外轴承座(18),后外轴承座(18)内套装直线轴承(19),直线轴承(19)内套装后内轴承座(22),后内轴承座(22)内的空心主轴(1)上套装后轴承组(30),后外轴承座(18)后端连接后密封盖(24),后密封盖(24)和后内轴承座(22)之间设置定位簧(23)。

2. 根据权利要求1所述的高速离心电机,其特征在于:所述的前轴承座(12)通过前轴承外圈锁紧螺母(8)和前轴承外圈锁紧螺栓(5)固定,前轴承座(12)内设置前轴承组(9),前轴承组(9)包括两个前轴承(31),两个前轴承(31)之间通过前轴承外间隔套(10)和前轴承内间隔套(11)隔开,前轴承组(9)的外圈通过前轴承外圈锁紧螺栓(5)和轴承外圈定位套(7)紧固,前轴承组(9)的内圈通过前止退螺母(3)、前锁紧螺母(4)和前阶梯套(6)紧固,前止退螺母(3)、前锁紧螺母(4)和前阶梯套(6)固定在空心主轴(1)上。

3. 根据权利要求1所述的高速离心电机,其特征在于:所述的后轴承组(30)包括两个后轴承(32),两个后轴承(32)之间通过后轴承外间隔套(20)和后轴承内间隔套(21)隔开,后轴承组(30)通过后止退螺母(27)、后锁紧螺母(26)和后阶梯套(25)紧固,后止退螺母(27)、后锁紧螺母(26)和后阶梯套(25)固定在空心主轴(1)上。

4. 根据权利要求1所述的高速离心电机,其特征在于:所述的后密封盖(24)后端连接水盒组件(28),水盒组件(28)后端连接进水嘴组件(29)。

5. 根据权利要求1所述的高速离心电机,其特征在于:所述的空心主轴(1)前端设置辊头座(2)。

6. 根据权利要求1所述的高速离心电机,其特征在于:所述的前挡油盘(13)和后挡油盘(17)与电机外壳(14)之间存在2mm的间隙,前挡油盘(13)和后挡油盘(17)的一端与空心主轴(1)上的凸起紧固,前挡油盘(13)和后挡油盘(17)的另一端分别与前轴承组(9)和后轴承组(30)紧固。

高速离心电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高速离心电机,属于电动机技术领域。

背景技术

[0002] 目前,离心机在工业生产中的使用越来越广泛,但是目前的离心机辊轴的结构还是采用轴和普通电机皮带配合的结构,该结构的离心机的最高转速只有9000r/min,在此转速下离心机远未达到生产工艺要求,并且转速一旦超过9000r/min,离心机轴承会快速损坏,严重影响正常生产;同时,轴承端盖在加工时还会存在不精准的问题,容易造成轴承滚道严重变形或产生轴向窜动,缩短了轴承的使用寿命,影响机件的正常运行。

实用新型内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的问题是:提供一种结构简单,设计合理,能够延长设备的使用寿命,保证产品质量,提高转速和工作效率的高速离心电机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 所述的高速离心电机,包括空心主轴,空心主轴外侧设置电机外壳,电机外壳内侧安装电机定子,对应电机定子,在空心主轴上设置电机转子,电机转子两侧的空心主轴上安装前挡油盘和后挡油盘,电机外壳前端连接前轴承座,前轴承座内的空心主轴上安装前轴承组,电机外壳后端连接后外轴承座,后外轴承座内套装直线轴承,直线轴承内套装后内轴承座,后内轴承座内的空心主轴上套装后轴承组,后外轴承座后端连接后密封盖,后密封盖和后内轴承座之间设置定位簧。

[0006] 所述的高速离心电机能够有效提高电机定子线圈和设备的使用寿命,通过直线轴承能够消除热膨胀使主轴伸长造成的轴承承受轴向力过大的问题,提高了轴承的使用寿命,结构简单,设计合理,运转更加平稳。

[0007] 进一步的优选,前轴承座通过前轴承外圈锁紧螺母和前轴承外圈锁紧螺栓固定,前轴承座内设置前轴承组,前轴承组包括两个前轴承,两个前轴承之间通过前轴承外间隔套和前轴承内间隔套隔开,前轴承组的外圈通过前轴承外圈锁紧螺栓和轴承外圈定位套紧固,前轴承组的内圈通过前止退螺母、前锁紧螺母和前阶梯套紧固,前止退螺母、前锁紧螺母和前阶梯套固定在空心主轴上。前轴承外圈锁紧螺栓与前轴承外圈锁紧螺母配合,对前轴承外圈锁紧螺栓施加规定的旋转锁紧力矩,在前阶梯套上获得合适的轴向力矩并锁紧前轴承外圈。此种方式可以消除因轴承端盖加工不精准而带来的弊端,即端盖凸台过大会大幅增加轴承外圈锁紧力矩,并使轴承滚道严重变形,缩短轴承寿命;端盖凸台过小,无法锁紧轴承外圈,轴承会产生轴向窜动,并使机件不能正常运转,提高了轴承的使用寿命,保证机件的正常运转。

[0008] 进一步的优选,后轴承组包括两个后轴承,两个后轴承之间通过后轴承外间隔套和后轴承内间隔套隔开,后轴承组通过后止退螺母、后锁紧螺母和后阶梯套紧固,后止退螺母、后锁紧螺母和后阶梯套固定在空心主轴上。

[0009] 进一步的优选,后密封盖后端连接水箱组件,水箱组件后端连接进水嘴组件。

[0010] 进一步的优选,空心主轴前端设置辊头座。方便连接外部设备。

[0011] 进一步的优选,前挡油盘和后挡油盘与电机外壳之间存在2mm的间隙,前挡油盘和后挡油盘的一端与空心主轴上的凸起紧固,前挡油盘和后挡油盘的另一端分别与前轴承组和后轴承组紧固。前挡油盘和后挡油盘能防止从前后轴承组过来的油雾污染电机定子线圈,并把油雾甩出电机外,从而提高电机定子线圈寿命。

[0012] 本实用新型所具有的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型所述的高速离心电机通过前轴承外圈锁紧螺栓与前轴承外圈锁紧螺母配合,能够延长轴承的使用寿命,避免轴承产生轴向窜动,保证机件的正常运转。

[0014] 2、本实用新型所述的高速离心电机通过前挡油盘和后挡油盘能防止从前后轴承组过来的油雾污染电机定子线圈,并把油雾甩出电机外,从而提高电机定子线圈寿命。

[0015] 3、本实用新型所述的高速离心电机通过直线轴承可以消除空心主轴和电机外壳的加工配合公差,并消除热膨胀使主轴伸长引发轴承承受轴向力过大而发生轴承损坏的现象,延长了轴承的使用寿命。

[0016] 4、本实用新型所述的高速离心电机通过定位簧可以抵消来自于空心主轴旋转产生的轴向力,抑制了轴向窜动,使运转更平稳。

[0017] 5、本实用新型所述的高速离心电机结构简单,设计合理,产品质量好,工作效率高,转速能够达到12000r/min,具有较强的实用性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 其中,1、空心主轴;2、辊头座;3、前止退螺母;4、前锁紧螺母;5、前轴承外圈锁紧螺栓;6、前阶梯套;7、轴承外圈定位套;8、前轴承外圈锁紧螺母;9、前轴承组;10、前轴承外间隔套;11、前轴承内间隔套;12、前轴承座;13、前挡油盘;14、电机外壳;15、电机定子;16、电机转子;17、后挡油盘;18、后外轴承座;19、直线轴承;20、后轴承外间隔套;21、后轴承内间隔套;22、后内轴承座;23、定位簧;24、后密封盖;25、后阶梯套;26、后锁紧螺母;27、后止退螺母;28、水箱组件;29、进水嘴组件;30、后轴承组;31、前轴承;32、后轴承。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的实施例做进一步描述:

[0021] 如图1所示,本实用新型所述的高速离心电机,包括空心主轴1,空心主轴1前端设置辊头座2,空心主轴1外侧设置电机外壳14,电机外壳14内侧安装电机定子15,对应电机定子15在空心主轴1上设置电机转子16,电机转子16两侧的空心主轴1上安装前挡油盘13和后挡油盘17,电机外壳14前端连接前轴承座12,前轴承座12通过前轴承外圈锁紧螺母8和前轴承外圈锁紧螺栓5固定,前轴承座12内空心主轴1上安装前轴承组9,前轴承组9包括两个前轴承31,两个前轴承31之间通过前轴承外间隔套10和前轴承内间隔套11隔开,前轴承组9的外圈通过前轴承外圈锁紧螺栓5和轴承外圈定位套7紧固,前轴承组9的内圈通过前止退螺母3、前锁紧螺母4和前阶梯套6紧固,前止退螺母3、前锁紧螺母4和前阶梯套6固定在空心主轴1上。电机外壳14后端连接后外轴承座18,后外轴承座18内套装直线轴承19,直线轴承19

内套装后内轴承座22,后内轴承座22内的空心主轴1上套装后轴承组30,后轴承组30包括两个后轴承32,两个后轴承32之间通过后轴承外间隔套20和后轴承内间隔套21隔开,后轴承组30通过后止退螺母27、后锁紧螺母26和后阶梯套25紧固,后止退螺母27、后锁紧螺母26和后阶梯套25固定在空心主轴1上,后外轴承座18后端连接后密封盖24,后密封盖24和后内轴承座22之间设置定位簧23,后密封盖24后端连接水盒组件28,水盒组件28后端连接进水嘴组件29。

[0022] 所述的前挡油盘13和后挡油盘17与电机外壳14之间存在2mm的间隙,前挡油盘13和后挡油盘17的一端与空心主轴1上的凸起紧固,前挡油盘13和后挡油盘17的另一端分别与前轴承组9和后轴承组30紧固。

[0023] 本实用新型的工作原理和使用过程:

[0024] 本实用新型所述的高速离心电机在使用时,通过前轴承外圈锁紧螺栓5与前轴承外圈锁紧螺母8配合,对前轴承外圈锁紧螺栓5施加规定的旋转锁紧力矩,在前阶梯套6上获得合适的轴向力矩并锁紧前轴承外圈,消除因轴承端盖加工不精准而带来的弊端,延长了轴承的使用寿命,保证了机件的正常运转。前挡油盘13和后挡油盘17能有效防止从前轴承组9和后轴承组30过来的油雾污染电机定子15的线圈,并把油雾甩出电机外,从而提高电机定子15的线圈寿命。直线轴承19可以消除空心主轴1和电机外壳14的加工配合公差,并消除热膨胀使主轴伸长引发轴承承受轴向力过大而发生轴承损坏的现象。定位簧23可以抵消来自于主轴旋转产生的轴向力,抑制了轴向窜动,使运转更平稳,结构简单,设计合理,具有较强的实用性。

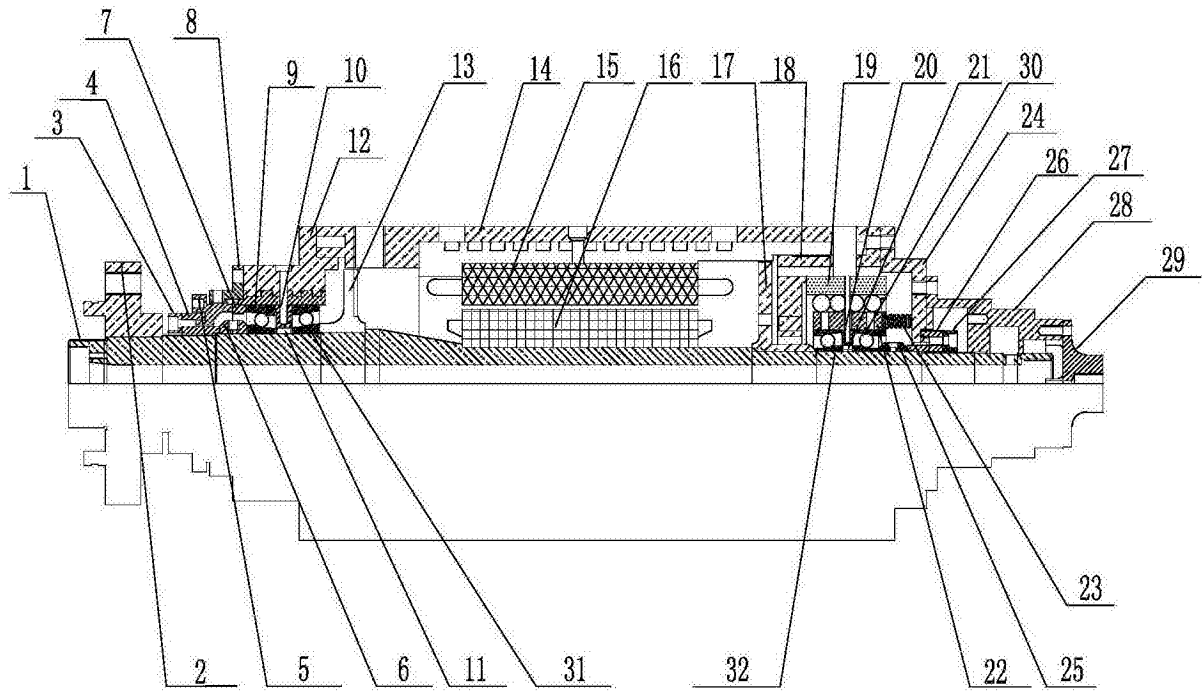


图1