



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205064348 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520796451. 0

(22) 申请日 2015. 10. 16

(73) 专利权人 江苏海狮泵业制造有限公司

地址 214500 江苏省泰州市靖江市红光镇三吉路 4 号

专利权人 上海核工程研究设计院

(72) 发明人 张兴 乐秀辉 周洁 周文霞

(74) 专利代理机构 靖江市靖泰专利事务所
32219

代理人 陆平

(51) Int. Cl.

F04D 29/046(2006. 01)

F04D 29/58(2006. 01)

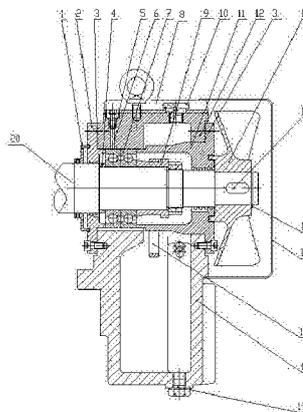
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构

(57) 摘要

一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,包括泵轴、吸尘盘,在轴承结构的中间设置有泵轴,泵轴的一端设置有吸尘盘,另一端设置有风扇,其中吸尘盘的一端凸台设置在非驱动端前轴承压盖的凹槽内,风扇的外圈设有风扇罩,风扇的另一端凸台设置在非驱动端后轴承压盖的凹槽内;非驱动端前轴承压盖和非驱动端后轴承压盖之间设置有轴承,其外侧上方设置有非驱动端轴承盖,下方通过螺钉与非驱动端轴承座联接;所述非驱动端轴承座的内侧设置有甩油环;上端盖的一端通过螺柱和螺母,另一端通过螺尾锥销、螺母和螺栓与后轴承压盖联接;所述非驱动端轴承盖上设置有若干个散热片。本实用新型具有拆装方便,同时减少了系统的复杂性和故障率,减少运行费用的特点。



1. 一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,包括泵轴(20)、吸尘盘(1),其特征在于:非驱动轴承结构中间设置有泵轴(20),泵轴(20)的一端设置有吸尘盘(1)并用螺钉固定,另一端设置有风扇(13),并由键(14)定位,挡圈(15)固定;所述的吸尘盘(1)的一端凸台设置在非驱动端前轴承压盖(2)的凹槽内;所述的风扇(13)的外圈设置有风扇罩(16),风扇(13)的另一端的凸台设置在非驱动端后轴承压盖(11)的凹槽内;所述的非驱动端前轴承压盖(2)和非驱动端后轴承压盖(11)之间设置有轴承(7),轴承(7)内圈左侧设置有隔套(4),内圈右侧设置有油环套(9),并由并帽锁紧;非驱动端前轴承压盖(2)和非驱动端后轴承压盖(11)上方设置有非驱动端轴承盖(12),下方通过螺钉与非驱动端轴承座(18)联接;所述的非驱动端轴承盖(12)上设置套有O型圈(5)的测温元件(6)及气孔盖(10),非驱动端轴承盖(12)的外侧还设置有上端盖(8)并通过吊环螺钉固定;所述非驱动端轴承座(18)的内侧设置有甩油环(17),下端设置有管堵(19),非驱动端轴承座(18)的外侧一端设置有油位计(21)另一端设置有油标(27);所述的非驱动端轴承盖(12)的一端通过螺柱(22)、螺母(23),另一端通过螺尾锥销(25)、螺母(23)、螺栓(26)分别与非驱动端轴承座(18)联接固定;所述非驱动端轴承盖(12)上设置有若干个散热片(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,其特征在于:所述散热片(24)设置有十四个,每边各设置有七个散热片(24)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,其特征在于:所述非驱动端前轴承压盖(2)和非驱动端轴承座(12)之间、非驱动端后轴承压盖(11)和非驱动端轴承座(12)之间设置有绝缘垫片(3)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,其特征在于:所述绝缘垫片(3)为青壳纸垫片。

一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种核电站用启动给水泵,特别涉及一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构。

背景技术

[0002] 由于国家核电技术的不断发展,配套设备的需求量也越来越大,比如核泵,现阶段我国核电站的核泵市场仍依赖国外进口,只有部分核三级泵实现了国产化。因此,在当今国家核电大发展的背景下,实现核泵的国产化已经成为国家核电监管部门、核电企业和国内水泵行业的首要迫切任务。

[0003] 核电用气动给水泵及其管路主要作用不仅在于增压泵 / 主给水泵或其关联管路失效时提供备用给水能力,执行衰变热排出的纵深防御功能,而且还具有在电厂正常运行工况下蒸汽发生器提供启动给水的功能。

[0004] 现有的核电站用启动给水泵存在以下不足:

[0005] 1. 轴承座部件采用整体式设计,维护轴承工作量大,检修不方便,维护成本高。

[0006] 2. 非驱动端轴承承受不平衡径向力,运行中产生大量热量,传统启动给水泵采用散热片散热,热传导率低,轴承运行可靠性低。

[0007] 现有的启动给水泵上的轴承结构通常采用的是强制润滑,并配有外部供油系统对轴承供油。外部供油系统包括外部油泵、油箱、冷却器及管路等,因此增加了系统的复杂性和故障源并增加了运行费用。

[0008] 现有技术中,一般非驱动端轴承部件由于靠近电机侧,拆装时不允许移动电机,因此拆装空间狭小,拆装时很不方便。同时,在拆装过程中不仅造成了过多的人力和物力的浪费,也导致了拆装过程中对器件的损坏概率。由此,设计一款拆装简单便捷的非驱动轴承结构显得尤为重要。

发明内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种拆装方便,同时减少了系统的复杂性和故障率,并且能够减少运行费用的用于启动给水泵的非驱动轴承结构。

[0010] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0011] 一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,包括泵轴、吸尘盘,其特征在于:非驱动轴承结构中间设置有泵轴,泵轴的一端设置有吸尘盘并用螺钉固定,另一端设置有风扇,并由键定位,挡圈固定;所述的吸尘盘的一端凸台设置在非驱动端前轴承压盖的凹槽内;所述的风扇的外圈设置有风扇罩,风扇的另一端的凸台设置在非驱动端后轴承压盖的凹槽内;所述的非驱动端前轴承压盖和非驱动端后轴承压盖之间设置有轴承,轴承内圈左侧设置有隔套,内圈右侧设置有油环套,并由并帽锁紧;非驱动端前轴承压盖和非驱动端后轴承压盖上方设置有非驱动端轴承盖,下方通过螺钉紧固与非驱动端轴承座联接;所述的非驱动端轴承盖上设置套有 O 型圈的测温元件及气孔盖,非驱动端轴承盖的外侧还设置有上端

盖并通过吊环螺钉固定；所述非驱动端轴承座的内侧设置有甩油环，下端设置有管堵，非驱动端轴承座的外侧一端设置有油位计另一端设置有油标；所述的非驱动端轴承盖的一端通过螺柱、螺母，另一端通过螺尾锥销、螺母、螺栓分别与非驱动端轴承座联接固定；所述非驱动端轴承盖上设置有若干个散热片。

[0012] 所述散热片设置有十四个，每边各设置有七个散热片。

[0013] 所述非驱动端前轴承压盖和非驱动端轴承座之间、非驱动端后轴承压盖和非驱动端轴承座之间设置有绝缘垫片。

[0014] 所述绝缘垫片为青壳纸垫片。

[0015] 本实用新型结构简单，拆装方便，运行平稳、密封性能好，解决了现有技术的系统复杂性和故障率高的问题，并且能够减少运行费用的特点。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明：

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型的左视图。

[0019] 1、吸尘盘，2、非驱动端前轴承压盖，3、绝缘垫片，4、隔套，5、O 型圈，6、测温元件，7、轴承，8、上端盖，9、油环套，10、气孔盖，11、非驱动端后轴承压盖，12、非驱动端轴承盖，13、风扇，14、键，15、挡圈，16、风扇罩，17、甩油环，18、非驱动端轴承座，19、管堵，20、泵轴，21、油位计，22、螺柱，23、螺母，24、散热片，25、螺尾锥销，26、螺栓，27、油标。

具体实施方式

[0020] 由图可知，

[0021] 一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构，包括泵轴 20、吸尘盘 1，其特征在于：非驱动轴承结构中间设置有泵轴 20，泵轴 20 的一端设置有吸尘盘 1 并用螺钉固定，另一端设置有风扇 13，并由键 14 定位，挡圈 15 固定；所述的吸尘盘 1 的一端凸台设置在非驱动端前轴承压盖 2 的凹槽内；所述的风扇 13 的外圈设置有风扇罩 16，风扇 13 的另一端的凸台设置在非驱动端后轴承压盖 11 的凹槽内；所述的非驱动端前轴承压盖 2 和非驱动端后轴承压盖 11 之间设置有轴承 7，轴承 7 内圈左侧设置有隔套 4，内圈右侧设置有油环套 9，并由并帽锁紧；非驱动端前轴承压盖 2 和非驱动端后轴承压盖 11 上方设置有非驱动端轴承盖 12，下方通过螺钉紧固与非驱动端轴承座 18 联接；所述的非驱动端轴承盖 12 上设置套有 O 型圈 5 的测温元件 6 及气孔盖 10，非驱动端轴承盖 12 的外侧还设置有上端盖 8 并通过吊环螺钉固定；所述非驱动端轴承座 18 的内侧设置有甩油环 17，下端设置有管堵 19，非驱动端轴承座 18 的外侧一端设置有油位计 21 另一端设置有油标 27；所述的非驱动端轴承盖 12 的一端通过螺柱 22、螺母 23，另一端通过螺尾锥销 25、螺母 23、螺栓 26 分别与非驱动端轴承座 18 联接固定；所述非驱动端轴承盖 12 上设置有若干个散热片 24。

[0022] 所述散热片 24 设置有十四个，每边各设置有七个散热片 24。

[0023] 所述非驱动端前轴承压盖 2 和非驱动端轴承座 12 之间、非驱动端后轴承压盖 11 和非驱动端轴承座 12 之间设置有绝缘垫片 3。

[0024] 所述绝缘垫片 3 为青壳纸垫片。

[0025] 具体实施时,先将防尘盘装于轴上,再将非驱动端轴承体与非驱动端轴承盖通过圆锥销和螺母进行定位,用双头螺柱和螺母联接,将非驱动端前轴承压盖装于驱动端轴承体与驱动端轴承盖组成的轴承腔内,然后将部件整体装于泵上,通过调整转子窜动量确定隔套的有效长度并装于轴上,再一次将一对背靠背的角接触球轴承、油环套、甩油环、后轴承压盖及风扇装于轴及轴承部件上,并将风扇罩固定于轴承部件上。

[0026] 由于驱动端轴承部件靠近电机侧,拆装时不允许移动电机,因此拆装空间小,而圆柱滚子轴承内外圈是分离的。驱动端轴承座部件采用中开式结构设计,中开面采用销定位这样轴承外圈可随轴承体一起拆下,轴承内圈可通过专用工具拆除,整个拆装过程简单、轻松。

[0027] 非驱动端轴承承受不平衡径向力,运行中产生大量热量,传统启动给水泵采用散热片散热,热传导率低,轴承运行可靠性低。而本实用新型在采用散热片的基础上还设有轴头自冷风扇,大幅降低轴承工作温度,提高轴承可靠性。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

[0029] 综上所述,本实用新型所述的一种用于启动给水泵的非驱动轴承结构,具有拆装方便,同时减少了系统的复杂性和故障率,并且能够减少运行费用的特点。

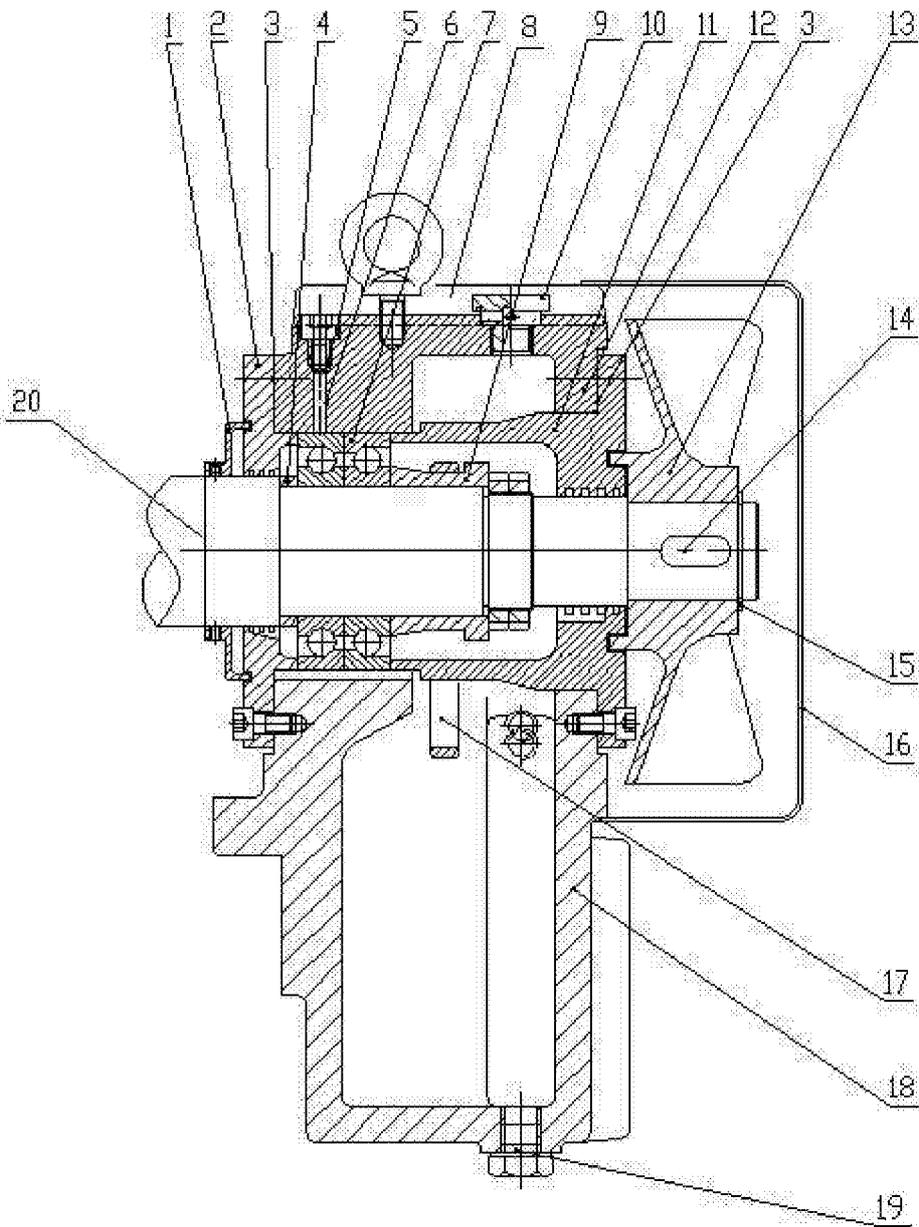


图 1

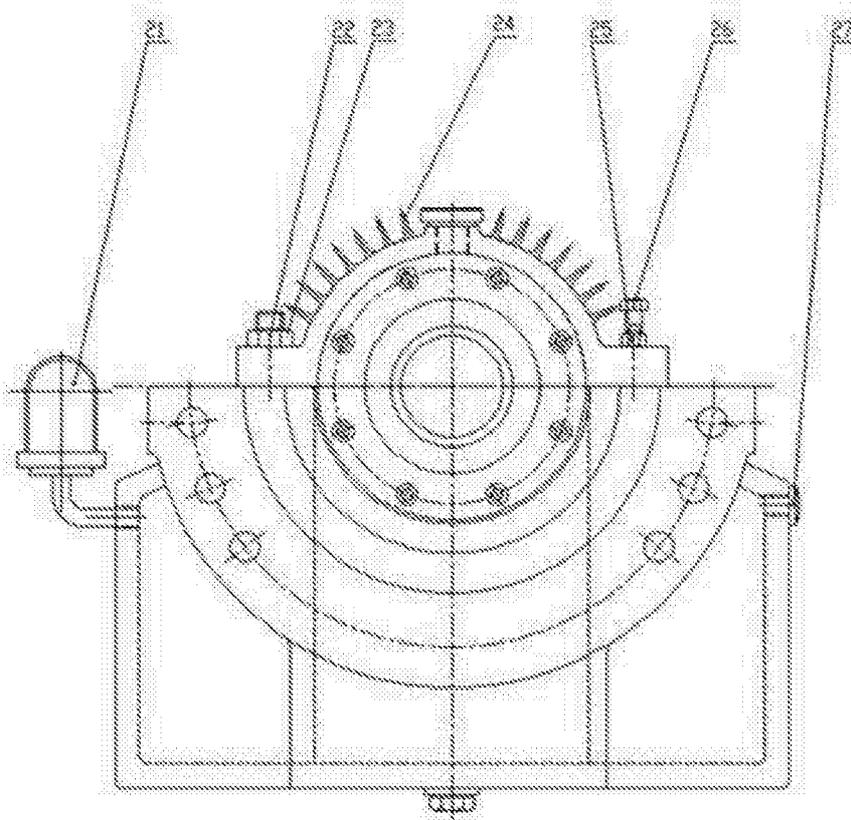


图 2