



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107769454 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 201711259333.6

F16C 33/66 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.04

F16C 37/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107769454 A

(56) 对比文件

CN 104242530 A, 2014.12.24

CN 201258871 Y, 2009.06.17

(43) 申请公布日 2018.03.06

CN 202811461 U, 2013.03.20

(73) 专利权人 江苏航天动力机电有限公司

CN 206617357 U, 2017.11.07

地址 214500 江苏省泰州市靖江市季市镇

CN 207691606 U, 2018.08.03

大中路88号

JP 2004088875 A, 2004.03.18

(72) 发明人 孙焯锋

审查员 周大瑞

(74) 专利代理机构 常州博鸿专利代理事务所

(普通合伙) 32799

专利代理师 舒泳军

(51) Int. Cl.

H02K 7/08 (2006.01)

H02K 5/173 (2006.01)

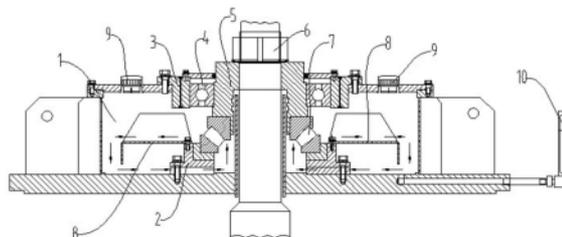
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

立式电机推力及导向轴承装配结构

(57) 摘要

本发明公开了一种新型的立式电机推力及导向轴承装配结构,它涉及立式电机技术领域,它包含油池本体、推力轴承座、一体式盖板、导向轴承、推力轴承套、锁紧圆螺母、球面滚子推力轴承、挡油辐板、呼吸器和油标,油池本体内部设置有挡油辐板,挡油辐板与推力轴承座相连接,油池本体顶部设置有呼吸器,油池本体上方设置有一体式盖板,一体式盖板侧边设置有导向轴承,导向轴承另一侧设置有推力轴承套,推力轴承套上方设置有锁紧圆螺母。本发明零部件较少,装配工序顺畅、简易,内部共用润滑油系统,日常检修、维护方便,节省工时可以降低人工成本,同时润滑油有一个较长的循环路径,提供了更好的冷却效果,保持了油品的均匀性。



1. 一种立式电机推力及导向轴承装配结构,其特征在于:包括油池本体(1)、推力轴承座(2)、一体式盖板(3)、导向轴承(4)、推力轴承套(5)、锁紧圆螺母(6)、球面滚子推力轴承(7)、挡油辐板(8)、呼吸器(9)和油标(10),油池本体(1)内部设置有挡油辐板(8),挡油辐板(8)与推力轴承座(2)相连接,油池本体(1)顶部设置有呼吸器(9),油池本体(1)上方设置有一体式盖板(3),一体式盖板(3)侧边设置有导向轴承(4),导向轴承(4)另一侧设置有推力轴承套(5),推力轴承套(5)上方设置有锁紧圆螺母(6),推力轴承座(2)和推力轴承套(5)之间设置有球面滚子推力轴承(7),油标(10)与油池本体(1)连通,挡油辐板(8)由环板(801)、挡油叶片(802)、筒(803)和三角支撑板(804)组成,筒(803)设置在环板(801)的外部,三角支撑板(804)安装在挡油叶片(802)上,所述的推力轴承座(2)底部设置有若干个径向的矩形槽,所述的挡油辐板(8)中的挡油叶片(802)的设置方向与电机的转动方向为相反设置,挡油叶片(802)与挡油辐板(8)的内圆切向形成一个锐角,所述的挡油叶片(802)的数量为六个,并均匀阵列分布在环板(801)上,所述的油池本体(1)为焊接筒(803)状结构,表面有若干散热筋板,所述的推力轴承座(2)与轴承为过盈配合,两者装配到位后整体固定在所述油池本体(1)底部端盖上,所述的油池本体(1)与油标(10)通过管道连通。

立式电机推力及导向轴承装配结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型的立式电机推力及导向轴承装配结构,属于立式电机技术领域。

背景技术

[0002] 目前较为普遍的,一些大型立式电机(主要指定子铁心外圆直径尺寸在1m以上)以及中型重载立式电机(指电机轴承除了承受转子自身重力外,还需承受来自负载的较大的轴向拉力负荷)会选用承载能力较强的球面滚子推力轴承。通常情况下,电机生产厂家会在电机顶部设置一只承载用的推力轴承,以及一只转轴导向轴承。两者的装配方式不尽相同,相应的润滑以及冷却方式也都有差异。较为常见的是导向轴承设置在推力轴承下方,有独立的润滑冷却系统(一般为油脂润滑、自然冷却);推力轴承设置在上方,通常布置在一个油池内,采用稀油润滑方式,依靠油池外表面焊接的散热筋板直接与外界进行热交换。此种轴承装配结构中,导向轴承位置一般在电机机壳内部,若需更换轴承须将上方推力轴承部件全部拆除后方可进行,工作量较大。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明要解决的技术问题是提供一种新型的立式电机推力及导向轴承装配结构。

[0004] 本发明的一种新型的立式电机推力及导向轴承装配结构,包括油池本体、推力轴承座、一体式盖板、导向轴承、推力轴承套、锁紧圆螺母、球面滚子推力轴承、挡油辐板、呼吸器和油标,油池本体内部设置有挡油辐板,挡油辐板与推力轴承座相连接,油池本体顶部设置有呼吸器,油池本体上方设置有一体式盖板,一体式盖板侧边设置有导向轴承,导向轴承另一侧设置有推力轴承套,推力轴承套上方设置有锁紧圆螺母,推力轴承座和推力轴承套之间设置有球面滚子推力轴承,油标与油池本体连通,挡油辐板由环板、挡油叶片、筒和三角支撑板组成,筒设置在环板的外部,三角支撑板安装在挡油叶片上。

[0005] 作为优选,所述的推力轴承座底部设置有若干个径向的矩形槽,这样设置可以使润滑油能形成一个循环油路,使润滑油能够流通,延长润滑油的循环路径,从而提高冷却效果,保持了油品的均匀性。

[0006] 作为优选,所述的挡油辐板中的挡油叶片的设置方向与电机的转动方向为相反设置,挡油叶片与挡油辐板的内圆切向形成一个锐角,这样设置可以使润滑油沿转轴切向流动时,能使其往靠近转轴的方向发生飞溅。

[0007] 作为优选,所述的挡油叶片的数量为六个,并均匀阵列分布在环板上,这样设置可以提高润滑油的分布均匀性,保持一致的冷却效果。

[0008] 作为优选,所述的油池本体为焊接筒状结构,表面有若干散热筋板,这样设置可以提高润滑油的散热效果,同时也可以由油池本体作为电机的顶部端盖。

[0009] 作为优选,所述的推力轴承座与轴承为过盈配合,两者装配到位后整体固定在所

述油池本体底部端盖上,这样设置可以避免装配过紧,摩擦过大,导致磨损加速的现象。

[0010] 作为优选,所述的油池本体与油标通过管道连通,这样设置可以通过油标显示油池本体中润滑油的油位,便于工作人员查看。

[0011] 本发明的有益效果:本发明零部件较少,装配工序顺畅、简易,内部共用润滑油系统,日常检修、维护方便,节省工时可以降低人工成本,同时润滑油有一个较长的循环路径,提供了更好的冷却效果,保持了油品的均匀性。

附图说明

[0012] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0013] 图1为本发明的一种新型的立式电机推力及导向轴承装配结构的结构示意图;

[0014] 图2为本发明的所述挡油辐板结构示意图;

[0015] 图3为本发明的所述挡油辐板的左视图。

[0016] 1-油池本体;2-推力轴承座;3-一体式盖板;4-导向轴承;5-推力轴承套;6-锁紧圆螺母;7-球面滚子推力轴承;8-挡油辐板;9-呼吸器;10-油标;801-环板;802-挡油叶片;803-筒;804-三角支撑板。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2、图3所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种立式电机推力及导向轴承装配结构,包括油池本体1、推力轴承座2、一体式盖板3、导向轴承4、推力轴承套5、锁紧圆螺母6、球面滚子推力轴承7、挡油辐板8、呼吸器9和油标10,油池本体1内部设置有挡油辐板8,挡油辐板8与推力轴承座2相连接,油池本体1顶部设置有呼吸器9,油池本体1上方设置有一体式盖板3,一体式盖板3侧边设置有导向轴承4,导向轴承4另一侧设置有推力轴承套5,推力轴承套5上方设置有锁紧圆螺母6,推力轴承座2和推力轴承套5之间设置有球面滚子推力轴承7,油标10与油池本体1连通,挡油辐板8由环板801、挡油叶片802、筒803和三角支撑板804组成,筒803设置在环板801的外部,三角支撑板804安装在挡油叶片802上。

[0018] 其中,所述的推力轴承座2底部设置有若干个径向的矩形槽,这样设置可以使润滑油能形成一个循环油路,使润滑油能够流通,延长润滑油的循环路径,从而提高冷却效果,保持了油品的均匀性;所述的挡油辐板8中的挡油叶片802的设置方向与电机的转动方向为相反设置,挡油叶片802与挡油辐板8的内圆切向形成一个锐角,这样设置可以使润滑油沿转轴切向流动时,能使其往靠近转轴的方向发生飞溅;所述的挡油叶片802的数量为六个,并均匀阵列分布在环板801上,这样设置可以提高润滑油的分布均匀性,保持一致的冷却效果;所述的油池本体1为焊接筒803状结构,表面有若干散热筋板,这样设置可以提高润滑油的散热效果,同时也可以由油池本体1作为电机的顶部端盖;所述的推力轴承座2与轴承为过盈配合,两者装配到位后整体固定在所述油池本体1底部端盖上,这样设置可以避免装配过紧,摩擦过大,导致磨损加速的现象;所述的油池本体1与油标10通过管道连通,这样设置可以通过油标10显示油池本体1中润滑油的油位,便于工作人员查看。

[0019] 本发明的具体工作原理为:新结构摒弃了原先推力轴承与导向轴承独立润滑的型式,而是创新性地共用了一套润滑油系统,由于导向轴承主要起导向作用,基本不承受负荷,故其在电机运行过程中基本处于空转状态,发热量很小,因此导向轴承的冷却依靠与其

接触的金属件表面的自然冷却即可满足,同时,在电机运转时,转轴转动带动润滑油流动,使其以一定的接近角冲击在挡油辐板上,使部分稀油飞溅至上方导向轴承上,达到润滑导向轴承的效果。

[0020] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

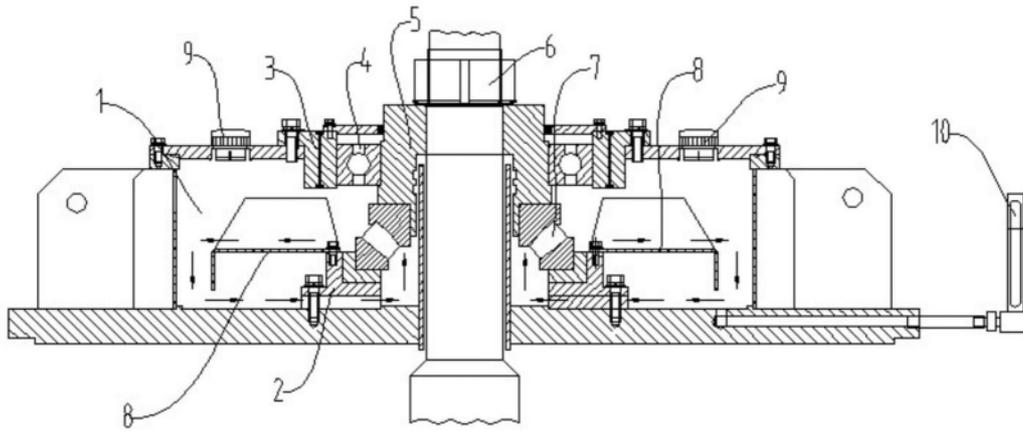


图1

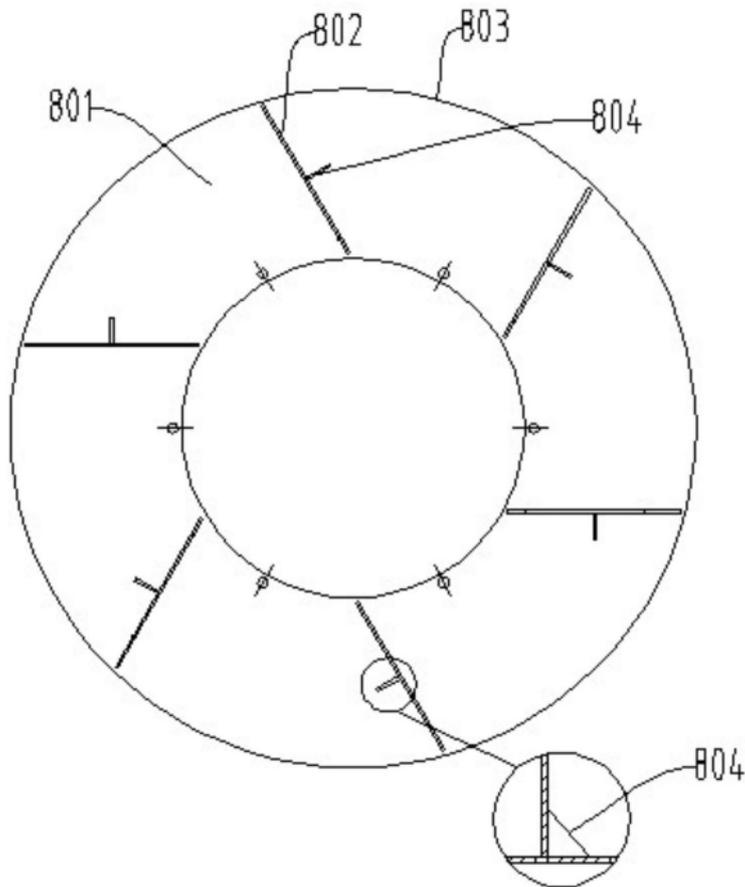


图2

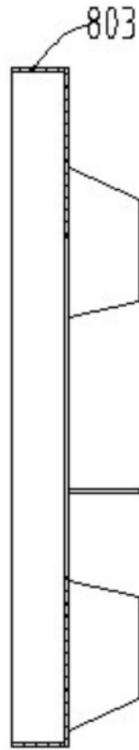


图3