(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207864449 U
(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201721779578.7

(22)申请日 2017.12.19

(73)专利权人 卧龙电气集团股份有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区经济开发区
专利权人 卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司

(72)发明人 于树坤 余志鹏 张运生 焦华勇 王鑫成 李学武 赵东娜 金红

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104
代理人 刘建芳

(51)Int.Cl.
F16C 35/02(2006.01)
F16C 37/00(2006.01)
F16N 7/26(2006.01)

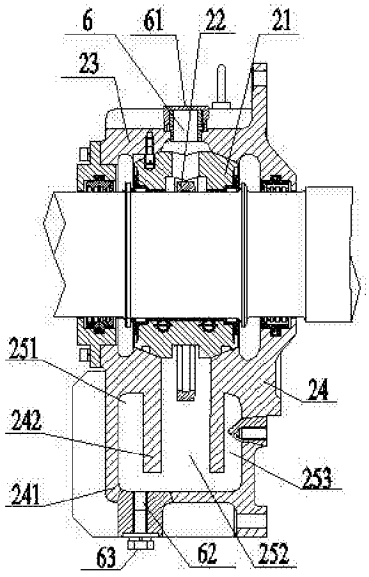
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型轴承座结构

(57)摘要

一种新型轴承座结构，包括轴承上座和轴承下座，轴承装置包括轴瓦和甩油环并安装于轴承座内，轴瓦套设于轴承座内，轴承座由轴承上座和轴承下座组成，所述轴承下座包括轴承座本体、轴承座空腔以及固设于轴承座本体左右两侧的隔板，且隔板将轴承座空腔分隔为左油池、中油池和右油池，且左油池、右油池和中油池均连通设置，甩油环套设在轴瓦的中间部位并位于轴承座空腔的中油池中。该新型管道泵专用电机，改善轴承座结构，将轴承座空腔分隔为连通设置的左油池和右油池，并与中油池形成液位差，甩油环旋转时带动中油池中的油对轴瓦进行冷却，在液位差的左右下，甩油环带动的油量增加，对轴瓦的冷却效果更好，自润滑效果得到提升。



CN 207864449 U

1.一种新型轴承座结构，包括轴承上座和轴承下座，轴承装置包括轴瓦和甩油环并安装于轴承座内，轴瓦套设于轴承座内，轴承座由轴承上座和轴承下座组成，其特征在于：所述轴承下座包括轴承座本体、轴承座空腔以及固设于轴承座本体左右两侧的隔板，且隔板将轴承座空腔分隔为左油池、中油池和右油池，且左油池、右油池和中油池均连通设置，甩油环套设在轴瓦的中间部位并位于轴承座空腔的中油池中。

2.根据权利要求1所述的一种新型轴承座结构，其特征在于：所述轴承座本体的下部设有与轴承座空腔相通的放油孔，且放油孔配设有密封螺栓。

3.根据权利要求1所述的一种新型轴承座结构，其特征在于：所述轴承上座的顶部开设有用于注油的通气孔，且通气孔配设有用于密封的通气螺母。

4.根据权利要求1至3任一所述的一种新型轴承座结构，其特征在于：转轴与轴承装置的配合处设有轴肩，轴肩间的转轴外表面为轴承台，轴承台表面的粗糙度为Ra0.40μm，轴承台与轴肩处的圆弧倒角为R8。

5.根据权利要求4所述的一种新型轴承座结构，其特征在于：所述轴承下座的轴承本体和隔板为一体成型。

6.根据权利要求5所述的一种新型轴承座结构，其特征在于：所述轴承下座采用铸造成型。

一种新型轴承座结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于自润滑轴承技术领域，特别涉及一种新型滑动轴承自润滑的轴承座结构。

背景技术

[0002] 滑动轴承润滑有两种方式，一种强制润滑即为现场外加油站，通过进回油管给电机供油对滑动轴承的轴瓦加以冷却，转轴在高速旋转2P的转速是2980r/min，轴瓦上面产生大量热量，强迫润滑的油相当于润滑介质，也起到冷却介质的作用，冷却效果好，但是需要外加油站，额外增加成本，且油站占用现场的一定使用空间；另一种是自润滑，即为现场没有供油的油站，通过给电机轴承人工加油方式，此种方案不需要外加油站，节省空间，方便用户维护。

[0003] 然而2P电机的额定转速为2980r/min，转速高，转轴上热量大，轴瓦的热量高，因此轴瓦的润滑很关键，若轴瓦润滑效果不好，则轴瓦将烧毁。但是这种方式轴瓦温度容易高，单纯的依靠轴承座内部的油进行润滑，没有温度差的热交换，轴瓦散热效果差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对目前自润滑轴承的应用，提供一种新型轴承座结构，改善轴承座结构，提高轴承自润滑效果。

[0005] 为解决以上技术问题，本实用新型采用的技术方案是：该新型轴承座结构，包括轴承上座和轴承下座，轴承装置包括轴瓦和甩油环并安装于轴承座内，轴瓦套设于轴承座内，轴承座由轴承上座和轴承下座组成，所述轴承下座包括轴承座本体、轴承座空腔以及固设于轴承座本体左右两侧的隔板，且隔板将轴承座空腔分隔为左油池、中油池和右油池，且左油池、右油池和中油池均连通设置，甩油环套设在轴瓦的中间部位并位于轴承座空腔的中油池中。

[0006] 所述轴承座本体的下部设有与轴承座空腔相通的放油孔，且放油孔配设有密封螺栓。

[0007] 所述轴承上座的顶部开设有用于注油的通气孔，且通气孔配设有用于密封的通气螺母。

[0008] 所述转轴与轴承装置的配合处设有轴肩，轴肩间的转轴外表面为轴承台，轴承台表面的粗糙度为Ra0.40μm，轴承台与轴肩处的圆弧倒角为R8。

[0009] 所述轴承下座的轴承本体和隔板为一体成型。

[0010] 所述轴承下座采用铸造成型。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 1)该新型管道泵专用电机，改善轴承座结构，将轴承座空腔分隔为连通设置的左油池和右油池，并与中油池形成液位差，甩油环旋转时带动中油池中的油对轴瓦进行冷却，在液位差的左右下，甩油环带动的油量增加，对轴瓦的冷却效果更好，自润滑效果得到提

升；

[0013] 2)轴承台表面的粗糙度以及轴承台与轴肩处圆弧倒角的改进，降低了轴肩根部的应力集中，并改善了润滑在轴承台表面的流动性，提高了润滑效果。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2是轴承装置的结构示意图；

[0016] 图3是转子的结构示意图；

[0017] 图4是出风罩的结构示意图；

[0018] 图5是出风罩的侧视图；

[0019] 图6是轴肩的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0021] 请参阅图1至图6。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0022] 本实用新型提供了一种新型轴承座结构，如图2所示。该新型轴承座结构，包括轴承上座和轴承下座，轴承装置包括轴瓦和甩油环并安装于轴承座内，轴瓦套设于轴承座内，轴承座由轴承上座23和轴承下座24组成，所述轴承下座24包括轴承座本体241、轴承座空腔以及固设于轴承座本体241左右两侧的隔板242，且隔板242将轴承座空腔分隔为左油池251、中油池252和右油池253，且左油池251、右油池253和中油池252均连通设置，甩油环22套设在轴瓦21的中间部位并位于轴承座空腔的中油池252中。润滑油加入后，液面浸没隔板的下端口，在轴承下座的左油池251、中油池252和右油池253间形成液位差，且左油池251和右油池253液位高位一致，中间液位较低，甩油环22套设在轴瓦21的中间部位，当转轴转动时，带动甩油环22旋转，将中油池252中的润滑油带动到轴瓦21内部进行冷却，且润滑油在轴瓦21和转轴间形成油膜，避免轴瓦21和转轴间形成干摩擦，导致轴瓦21温度过高烧毁轴瓦；中油池252中润滑油的消耗，使左右油池253中的润滑油与中油池252中润滑油的液位产生差异，形成压强差进而导致压力差，因压力差的存在更容易使甩油环22带动润滑油，即单位时间内甩油环22带动的油量增加，进而对轴瓦21的冷却效果变好。

[0023] 所述轴承上座23的顶部开设有用于注油的通气孔6，且通气孔6配设有用于密封的通气螺母61；轴承下座24的下部设有与轴承座空腔相通的放油孔62，且放油孔62配设有密封螺栓63。当需要注油时，打开通气螺母61通过放油孔62向轴承座空腔内注油，并将液面浸

没隔板的下端口；润滑油使用一定时间需要更换时，打开轴承座本体下部的密封螺栓63，将轴承座空腔油池中的废油经放油孔62排除，当废油全部排除后，拧紧密封螺栓63，打开通气螺母61，重新注入润滑油即可。

[0024] 本实施例中的新型轴承座结构特别适合用于一种新型管道泵专用电机中，如图1至图6所示。该新型管道泵专用电机还包括，机座1、内风扇5、安装在机座1内的定子11以及与定子11间隙配合安装的转子12，转子12固定安装在转轴13上，定子铁芯外周于机座上固设有多根沿轴向贯穿设置的冷却管7，且冷却管7与设于转轴轴伸端处的出风罩51连通；在机座1的前后端分别对应设有端盖，端盖与转轴之间均设有轴承装置2，且轴承装置2内外侧分别对应设有轴承内盖和轴承外盖，非轴伸端上设有外风扇3并于外风扇3右侧设有曲路风扇罩，本实施例中，所述外风扇3为机翼型外风扇。

[0025] 所述曲路风扇罩包括紧邻外风扇设置的第一导风罩41以及沿轴向固设于第一导风罩41右侧呈圆筒形的第二导风罩42，且第一导风罩41右侧壁的中心位置开设有中心通风口；第一导风罩41内设有将气流从中心通风口位置导向冷却管6的导流板411；第二导风罩42的圆周壳体上排布开设有多个进风口421，且第二导风罩42的左侧壁于中心通风口处沿轴向套设有向右凸出的挡风筒422，优选的，第二导风罩42的右侧壁上均设有消音装置423，第二导风罩42的右侧壁上于进风口内侧还设有沿轴向向左凸出的用于改变风路路径的导风环424。优选的，为了提高降噪效果，所述导流板411、挡风筒422和导风环424内均设有消音棉。

[0026] 关于机翼型外风扇，在申请号为2017209308695名称为《一种低噪声机翼型电机离心风扇》的实用新型专利中已作出具体介绍。

[0027] 当外风扇转动时，外部的冷风由曲路风扇罩的进风口进入并在导风环的阻挡下向左侧传送，随后在挡风筒的阻挡下传送至右端部，经第二导风罩右侧壁的消音装置阻挡下改变风路传播经中心通风口向左输送，并在导流板的作用下传送至冷却管，最终经出风罩导出。当内风扇转动时，内部气流由内风扇传至转子的轴向通风道，随后经定子径向通风道通过定子铁芯传送至冷却管间的空隙并向左右两侧输送且输送过程中与冷却管内的冷风发生热交换，热交换后的气流在机座和端盖的阻挡下回至内风扇。曲路风扇罩、外风扇和内风扇的设置使得外部的冷风与电机内部的热风发生热交换进行降热，同时曲路风扇罩的设置，使得风路曲路传播，延长传播路径，且在风路上均设有消音棉加以消音处理，降噪效果得到提升。

[0028] 所述转子12为铸铝转子，且内风扇与铸铝转子间的转轴上沿轴向对称设有平衡环121并于转轴径向的上下侧均设有平衡环121，且平衡环121上设有可固设平衡块的楔形槽122。铸铝转子的应用使转子重量减轻，减小了轴瓦的负荷，减少发热量，进而减低轴瓦的温度提升了转子运行的平衡性，同时平衡环上设置的可固设平衡块的楔形槽122，使得上下侧重量可调，转子12整体的运转稳定性得到改善。

[0029] 转轴13轴伸端设置的出风罩51由竖向设置的圆筒形罩体512和与圆筒形罩体512顶部光滑过渡固定连接的罩体出风口513构成，且罩体出风口513向右侧设置，出风罩51的风路上均设有消音棉。关于该出风罩结构在申请号为2017209379012名称为《一种电机用低噪声后出风风罩》的实用新型专利中已作出具体介绍。

[0030] 转轴13与轴承装置的配合处设有轴肩131，轴肩131间的转轴外表面为轴承台132，

轴承台132表面的粗糙度为Ra0.40μm，轴承台132与轴肩131处的圆弧倒角为R8，降低了轴肩131根部的应力集中，提高了润滑效果，最为优选，润滑油黏度选择ISOVG32。

[0031] 为了提高轴承座的刚度，所述轴承下座的轴承本体和隔板采用一体成型，本实施例中轴承下座采用铸造工艺浇筑而成。

[0032] 本专利中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话，本领域技术人员应该知晓：“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，上述词语并没有特殊的含义。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型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实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及等同物界定。

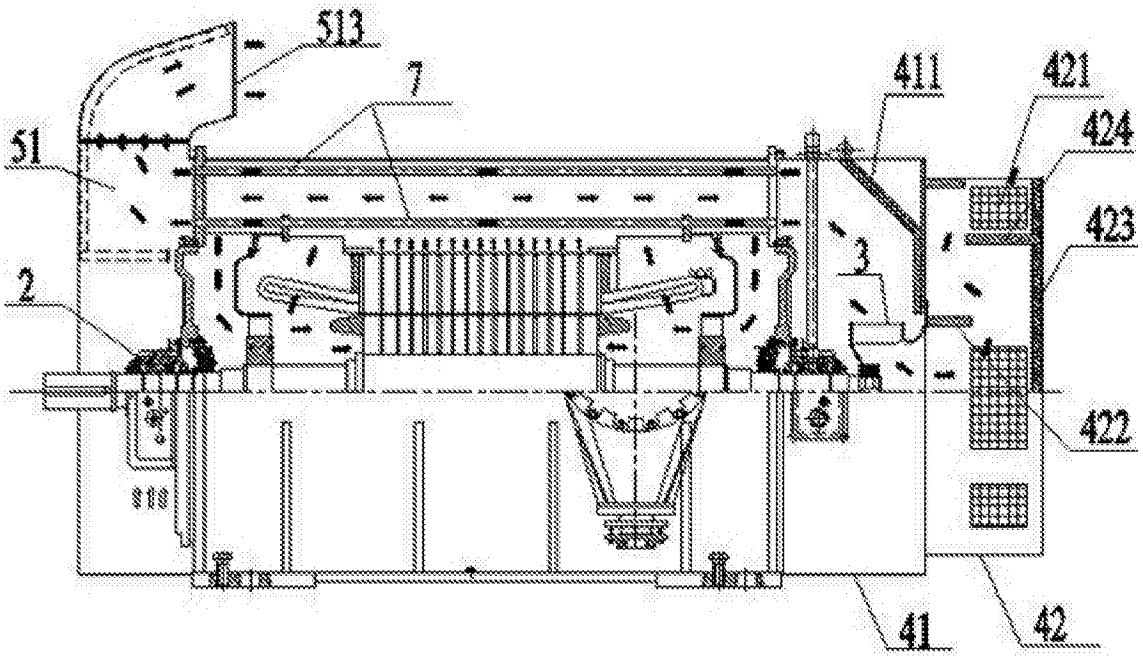

513
7
411
421
424
51
423
3
2
422
41
42

图1

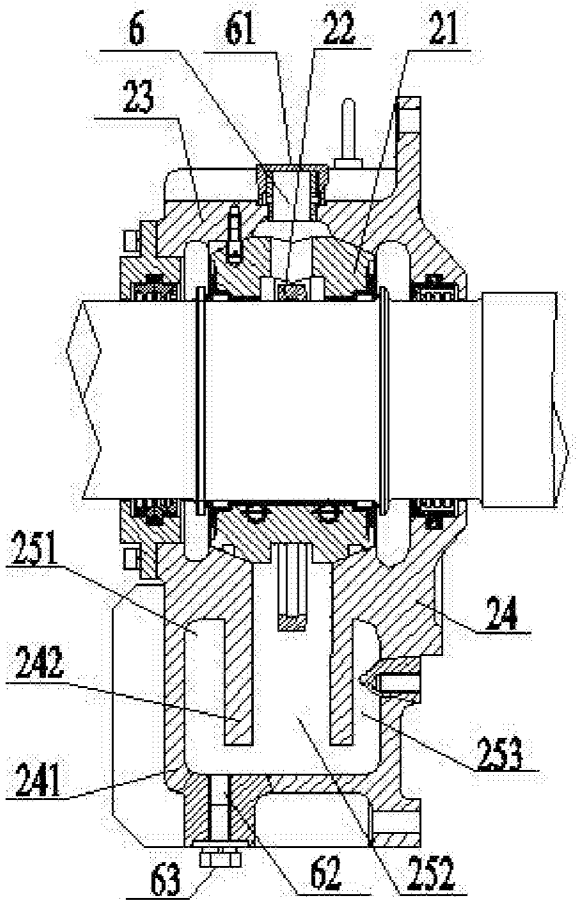

6
61
22
21
23
251
24
242
253
241
63
62
252

图2

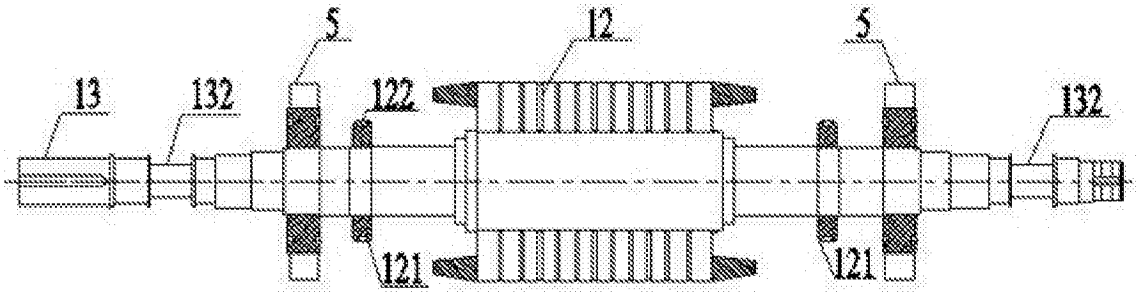


图3

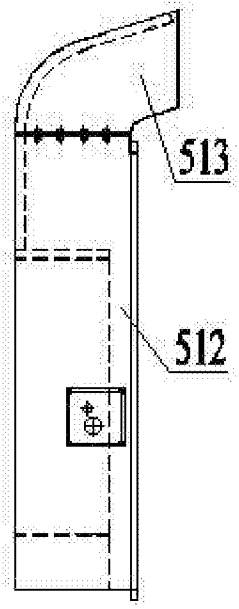


图4

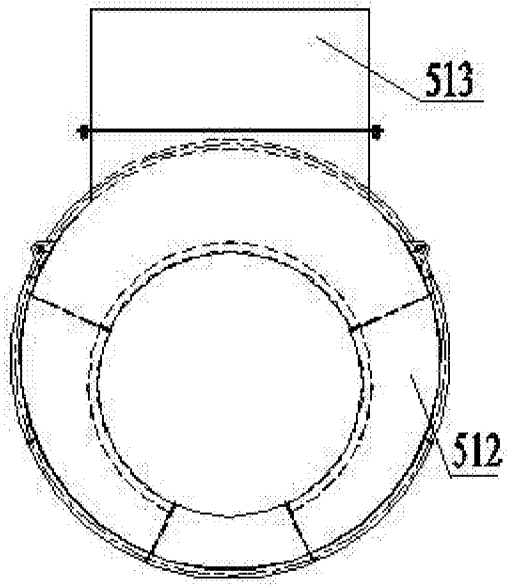


图5

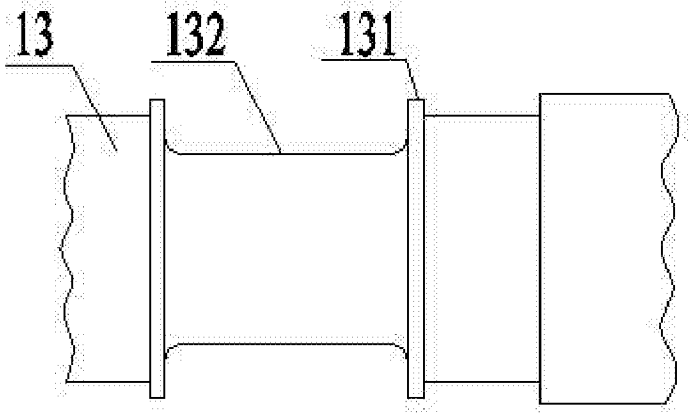


图6