

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02K 5/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420075019.4

[45] 授权公告日 2006 年 3 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2762425Y

[22] 申请日 2004.10.30

[21] 申请号 200420075019.4

[73] 专利权人 中国石油化工股份有限公司中原油
田分公司采油工程技术研究院

地址 457001 河南省濮阳市中原路 109 号

[72] 设计人 杨立昌 高国良 石懋垣 张 丽
刘卫红 赵国瑜 于 涛 万 辉
张艳杰

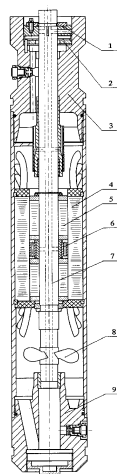
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型潜油电机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种新型潜油电机。它由头部总成、定子总成、转子总成、底座总成、轴组成，在电机定子总成、转子总成与底座总成之间的空腔的轴上装有螺旋桨。当电机工作时螺旋桨会产生一个向上的轴向力，用来平衡电机上端止推轴承的承载力，同时加速了中心轴内和定子腔内润滑油的循环速度，推动电机油的循环润滑，提高电机油润滑效果，改善了止推轴承恶劣的工作状态，降低了电机温升，从而延长潜油电机的运行周期。



1、一种新型潜油电机，它由头部总成(3)、定子总成(4)、转子总成(5)、底座总成(9)、轴(7)组成，其特征在于：在电机定子总成(4)、转子总成(5)与底座总成(9)之间的空腔的轴(7)上装有螺旋桨(8)。

一种新型潜油电机

技术领域

本实用新型涉及一种潜油电机，属于油田开发中使用的潜油电泵采油的配套装置。

技术背景

潜油电机为立式悬挂电机，为了承受转子总成的重量，使电机转子在固定位置工作，电机上部设计有止推轴承，作用是承受电机轴和转子的重量以及电机运转所产生的轴向力。止推轴承主要由静块和动块两部分组成。潜油电机在井下长期高温运行，同时环境温度较高。由于止推轴承处于电机上部，电机油受重力作用往往沉淀在电机底部，在电机运行过程中得不到有效润滑。同时止推轴承还承受轴和转子上百公斤的重力，因此止推轴承始终处在超负荷超高温和润滑不良的条件下运行。这样持续一段时间后势必造成止推轴承烧坏粘结或偏磨严重，最终导致电机无法运转，整套电泵机组停止工作，造成很大的经济损失。据统计，潜油电机自身故障原因80%都是由于止推轴承损坏而引起的。从电机的拆检情况来看，止推轴承失效的形式主要表现为磨损。对止推轴承静块表面，一般都有环形沟槽，严重的接触面全部磨损。对浇注有巴氏合金的静块，一方面磨损严重，另一方面存在巴氏合金熔化的现象。

发明内容

本实用新型的目的就是克服现有技术的缺点，提供一种新型潜油电机。

本实用新型的目的是这样实现的：新型潜油电机由头部总成、定子总成、转子总成、底座总成、轴组成，在电机定子总成、转子总成与底座总成之间的空腔的轴上装有螺旋桨。

本实用新型通过在电机轴的下部安装螺旋桨，当电机工作时螺旋桨会产生一个向上的轴向力，用来平衡电机上端止推轴承的承载力，同时加速了中心轴内和定子腔内润滑油的循环速度，推动电机油的循环润滑，提高电机油润滑效果，改善了止推轴承恶劣的工作状态，降低了电机温升，从而延长潜油电机的运行周期。

附图说明

图1：本实用新型结构示意图；

图中：1-止推轴承动块、2-止推轴承静块、3-头部总成、4-定子总成、
5-转子总成、6-轴承、7-轴、8-螺旋桨、9-底座总成；

具体实施方式

如图 1 所示，新型潜油电机由头部总成 3、定子总成 4、转子总成 5、底座总成 9、轴 7 组成，在电机定子总成 4、转子总成 5 与底座总成 9 之间的空腔的轴 7 上装有螺旋桨 8。

当电机工作时，电机下端的螺旋桨 7 由轴 6 带动做高速运动，向轴上端产生轴向推力，抵消部分转子总成 4 重量及其他轴向力，达到减轻止推轴承 1 和 2 负载的目的，改善了止推轴承 1 和 2 在高温、高负载条件下的运行状况。螺旋桨 7 在运转的同时，推动电机油从电机底部进入电机轴 6 中心孔向上行，并通过轴 6 中心孔进入到轴承 5 和止推轴承 1 和 2 中，在摩擦偶件中形成油膜，之后电机油从各个间隙以及定子总成 4 与转子总成 5 之间再回流到电机底部，实现每个轴承的润滑与降温。在螺旋桨 7 运转的过程中，起到了加速电机油的循环润滑过程，满足了在电机上端止推轴承 1 和 2 的润滑及降温的需要，使得轴承尽量能够以边界润滑的形式转动，否则容易出现擦伤及粘结等损坏。

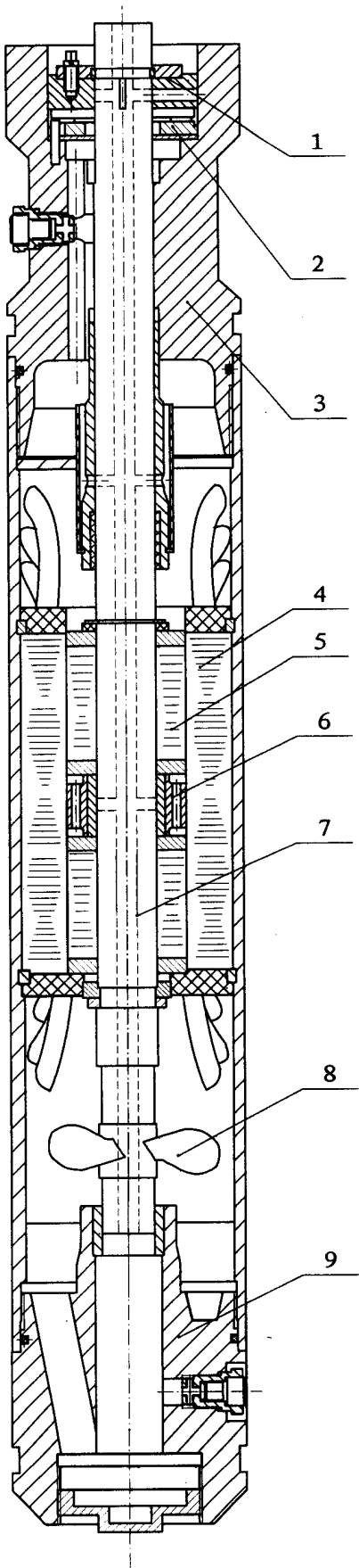


图1