(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 202836964 U
(45)授权公告日 2013.03.27

(21)申请号 201220439477.6

(22)申请日 2012.08.31

(73)专利权人 广东明阳风电产业集团有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区火炬大道明阳工业园22号

(72)发明人 袁久明 李应华 宋成桂

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211
代理人 谢自安

(51)Int.Cl.
G01M 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

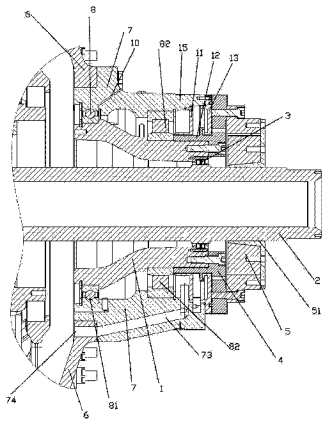
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其包括空心轴，空心轴的一端通过传动法兰连接胀紧连接套，胀紧连接套内孔面与齿轮箱高速输出轴配合胀紧，空心轴与齿轮箱高速输出轴之间设有旋转油封组件，空心轴的外围设有后端密封盖，后端密封盖与齿轮箱连接，空心轴与后端密封盖之间设有轴承套，轴承套与空心轴之间设有轴承。本实用新型双轴承合理选用，满足了承载力大和高传递转矩的设计要求。润滑采用强制飞溅润滑方式及合理的冷却系统布置，有效保证了轴承寿命。通过胀紧连接套连接齿轮箱输出轴，定心性好、承载力高、传递转矩大、满足了齿轮箱经常拆卸要求，并能起辅助密封作用。



CN 202836964 U

1. 风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于其包括空心轴（1），空心轴（1）的一端通过传动法兰（4）连接胀紧连接套（5），胀紧连接套内孔面（51）与齿轮箱高速输出轴（2）配合胀紧，空心轴（1）与齿轮箱高速输出轴（2）之间设有旋转油封组件（3），空心轴（1）的外围设有后端密封盖（6），后端密封盖（6）与齿轮箱连接，空心轴（1）与后端密封盖（6）之间设有轴承套（7），轴承套（7）与空心轴（1）之间设有轴承（8）。

2. 根据权利要求 1 所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的空心轴（1）为喇叭形状，轴承（8）包括设在空心轴大口径外围的深沟球轴承（81）和设在空心轴小口径外围的圆柱滚子轴承（82）。

3. 根据权利要求 1 所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的轴承套（7）的顶部设有进油嘴（71）和进油通道（72），轴承套（7）的底部设有出油通道（73）和回油孔（74），润滑油从顶部的进油嘴（71）进入，经过进油通道（72）后流入出油通道（73），再经回油孔（74）回油至后端密封盖（6）内。

4. 根据权利要求 3 所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的进油嘴（71）包括插入到空心轴（1）与轴承套（7）之间空隙（9）的进油管（711），进油管（711）的外侧设有进油管盖（712），进油管盖（712）上设有密封头（713）。

风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构。

【背景技术】

[0002] 风力发电机组齿轮箱作为风力发电机组关键薄弱部件，从其设计开发、质量控制、机型认证和客户需求等方面都必须要求对齿轮箱相关性能参数进行实验，以验证是否满足预期目标，而旋转支撑组件设计作为齿轮箱试验台重要组成部分，为齿轮箱高速输出轴提供了支撑、传递转矩和密封功能要求。故此提出本紧凑型风力发电机组 6.0 兆瓦级齿轮箱试验台旋转组件结构设计方案。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处，提供一种使用寿命长，承载重量和传递转矩大，定心性好、易拆卸，并具有很好密封润滑性能的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0005] 风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于其包括空心轴，空心轴的一端通过传动法兰连接胀紧连接套，胀紧连接套内孔面与齿轮箱高速输出轴配合胀紧，空心轴与齿轮箱高速输出轴之间设有旋转油封组件，空心轴的外围设有后端密封盖，后端密封盖与齿轮箱连接，空心轴与后端密封盖之间设有轴承套，轴承套与空心 轴之间设有轴承。

[0006] 如上所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的空心轴为喇叭形状，轴承包括设在空心轴大口径外围的深沟球轴承和设在空心轴小口径外围的圆柱滚子轴承。

[0007] 如上所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的轴承套的顶部设有进油嘴和进油通道，轴承套的底部设有出油通道和回油孔，润滑油从顶部的进油嘴进入，经过进油通道后流入出油通道，再经回油孔回油至后端密封盖内。

[0008] 如上所述的风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其特征在于所述的进油嘴包括插入到空心轴与轴承套之间空隙的进油管，进油管的外侧设有进油管盖，进油管盖上设有密封头。

[0009] 本实用新型的旋转支撑组件结构设计合理，具有以下优点：

[0010] 1、双轴承合理选用，满足了承载力大和高传递转矩的设计要求，且与轴承配合的轴承套上设计有温度传感器和振动传感器，能够实时监测整个旋转组件工作状态。润滑采用强制飞溅润滑方式及合理的冷却系统布置，有效保证了轴承寿命。

[0011] 2、通过胀紧连接套连接齿轮箱输出轴，定心性好、承载力高、传递转矩大、满足了齿轮箱经常拆卸要求，并能起辅助密封作用。

[0012] 3、采用迷宫式密封、O 型密封圈密封和旋转油封三者结合方式，密封性能强。

【附图说明】

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型局部剖视的放大图。

【具体实施方式】

[0015] 风力发电机组齿轮箱试验台的旋转支撑结构，其包括空心轴 1，空心轴 1 与齿轮箱高速输出轴 2 之间设有旋转油封组件 3，空心轴 1 的一端通过传动法兰 4 连接胀紧连接套 5，胀紧连接套内孔面 51 与齿轮箱高速输出轴 2 配合胀紧。空心轴 1 的外围设有后端密封盖 6，后端密封盖 6 与齿轮箱连接，空心轴 1 与后端密封盖 6 之间设有轴承套 7，轴承套 7 与空心轴 1 之间设有轴承 8。空心轴 1 为喇叭形状，轴承 8 包括设在空心轴大口径外围的深沟球轴承 81 和设在空心轴小口径外围的圆柱滚子轴承 82。

[0016] 轴承套 7 的的顶部设有进油嘴 71 和进油通道 72，轴承套 7 的底部设有出油通道 73 和回油孔 74，润滑油从顶部的进油嘴 71 进入，经过进油通道 72 后流入出油通道 73，再经回油孔 74 回油至后端密封盖 6 内。

[0017] 进油嘴 71 包括插入到空心轴 1 与轴承套 7 之间空隙 9 的进油管 711，进油管 711 的外侧设有进油管盖 712，进油管盖 712 上设有密封头 713。

[0018] 内密封环 11、密封衬套 12、外密封环 13 和传动法兰 4 共同组成迷宫密封，密封性好。

[0019] 另外，轴承套上配有震动传感器 15、温度传感器安装孔位 10，便于实时监测整个旋转组件工作状态。

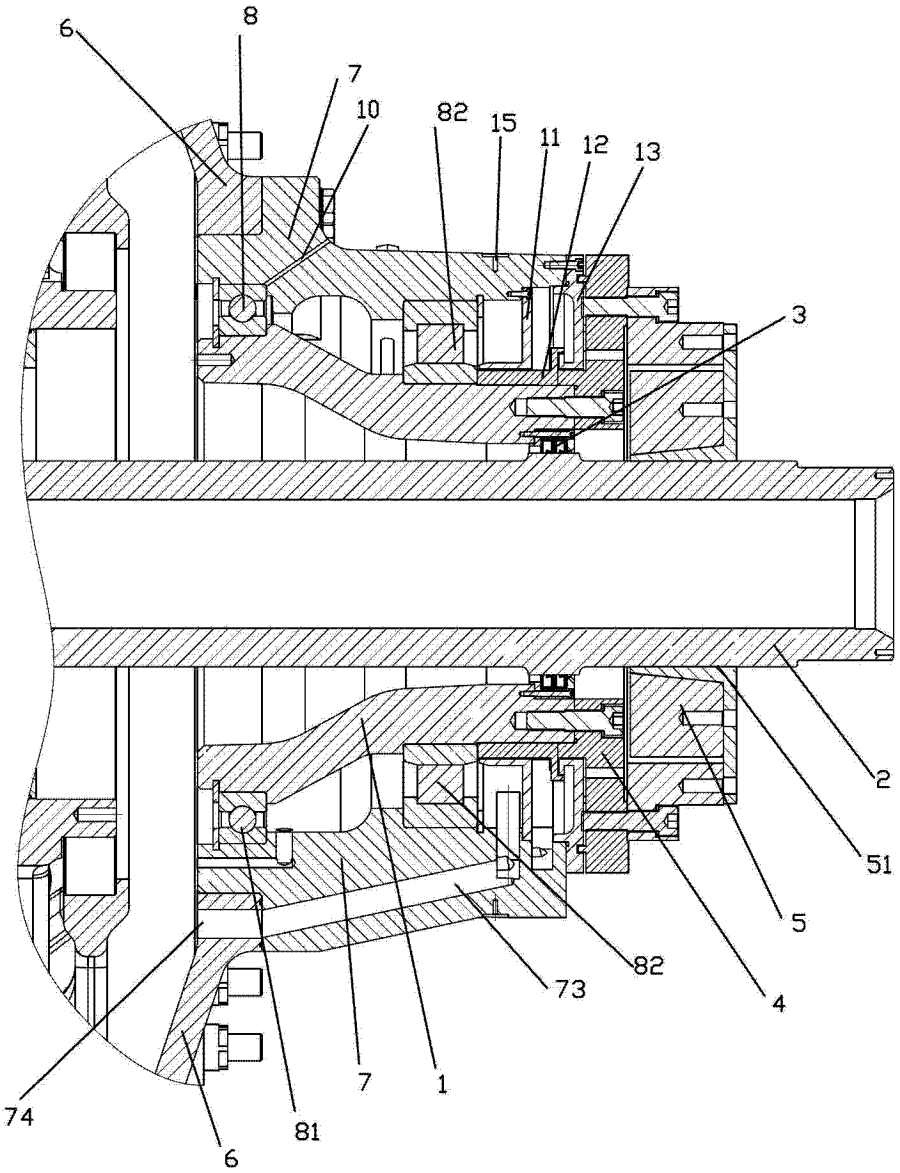


图 1

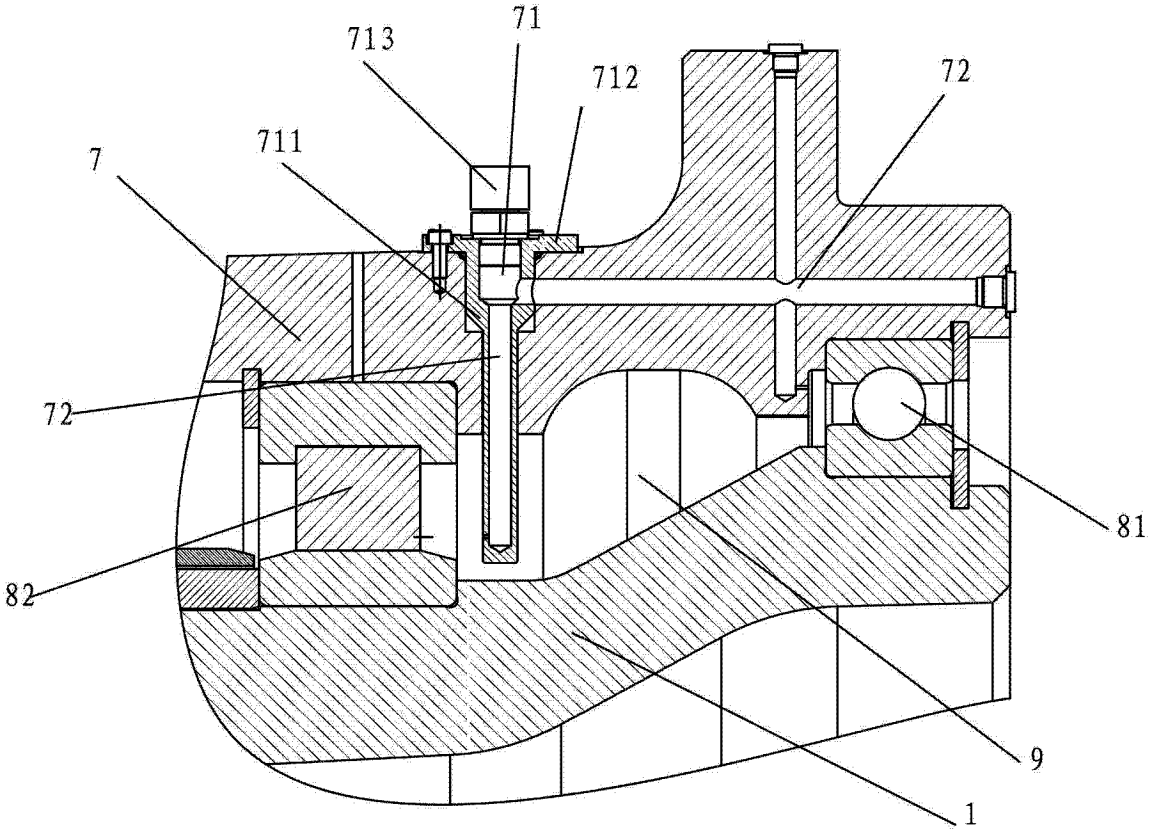


图 2