



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205503985 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620204874.3

(22)申请日 2016.03.17

(73)专利权人 重庆望江工业有限公司

地址 400071 重庆市江北区郭家沱16号

(72)发明人 张鑫 柯萍 范平 陈晓金

(74)专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210

代理人 徐永谦

(51)Int.Cl.

F16J 15/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

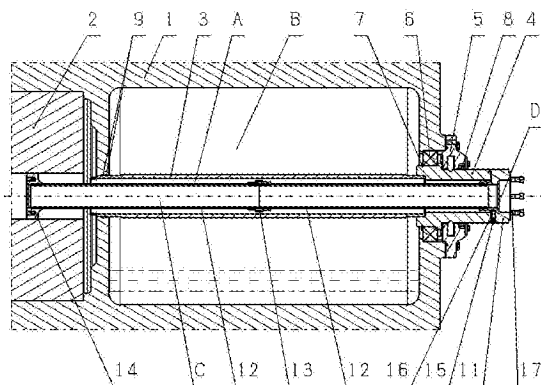
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种风电齿轮箱的空心轴密封结构

## (57)摘要

本实用新型提供一种防止污染的风电齿轮箱的空心轴密封结构,包括:电气管线,位于箱体(1)的箱体油池(B)中的包含内孔(A)的空心轴套管(3),所述空心轴套管(3)的一端采用O形密封圈(9)与输入主轴(2)密封连接,另一端与空心轴主体(4)一体密封连接,其特征在于:还包括内套管(12),所述内套管(12)位于空心轴套管(3)的内孔(A)中,其左端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的左端及O形密封圈(9)并与输入主轴(2)密封连接,其右端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的右端并从左穿入空心轴主体(4)与空心轴主体(4)的右端密封连接,所述电气管线装配于内套管(12)内。



1. 一种风电齿轮箱的空心轴密封结构,包括;电气管线,位于箱体(1)的箱体油池(B)中的包含内孔(A)的空心轴套管(3),所述空心轴套管(3)的一端采用O形密封圈(9)与输入主轴(2)密封连接,另一端与空心轴主体(4)一体密封连接,其特征在于:还包括内套管(12),所述内套管(12)位于空心轴套管(3)的内孔(A)中,其左端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的左端及O形密封圈(9)并与输入主轴(2)密封连接,其右端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的右端并从左穿入空心轴主体(4)与空心轴主体(4)的右端密封连接,所述电气管线装配于内套管(12)内。

2. 根据权利要求1所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述内套管(12)为分体结构,各分体部分采用连接螺母(13)密封连接。

3. 根据权利要求1所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述内套管(12)的左端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的左端及O形密封圈(9)并采用支撑接头(14)与输入主轴(2)密封连接。

4. 根据权利要求1所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述内套管(12)的右端伸出于空心轴套管(3)的内孔(A)的右端并从左穿入空心轴主体(4)采用左右并列的堵头(15)和空心轴接头(11)与空心轴主体(4)的右端密封连接。

5. 根据权利要求4所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述空心轴主体(4)在内套管(12)与堵头(15)密封连接处设有回油孔(D)。

6. 根据权利要求4所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述堵头(15)与空心轴主体(4)之间设有装配于内套管(12)上的密封垫片(16)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的风电齿轮箱的空心轴密封结构,其特征在于:所述空心轴接头(11)与空心轴主体(4)采用螺栓组(17)连接。

## 一种风电齿轮箱的空心轴密封结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电齿轮箱密封结构,具体涉及一种风电齿轮箱的空心轴密封结构。

### 背景技术

[0002] 传统的风电齿轮箱的空心轴密封结构,参见图1,包括位于箱体1的箱体油池B中的空心轴套管3,所述空心轴套管3的一端采用O形密封圈9与输入主轴2密封连接,以防止箱体油池B中的润滑油从该密封连接处进入空心轴套管3的内孔A内、污染内孔A中的电气管线,另一端与空心轴主体4一体密封连接。其存在的缺陷是:当O形密封圈9长期使用受到损坏失效后,箱体油池B中的润滑油将会从该密封连接处渗漏到空心轴套管3的穿线孔A内,污染并损坏穿线孔A中的电气管线,致使风电齿轮箱不能正常工作,需要对风电齿轮箱进行维护。为此,必须将风电齿轮箱从塔筒吊下来,吊离机舱、拆开主轴2。而吊车费用就要几十万,使得风电齿轮箱的维护费用较高,造成经济损失。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种防止污染的风电齿轮箱的空心轴密封结构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采取如下技术方案:

[0005] 一种风电齿轮箱的空心轴密封结构,包括:电气管线,位于箱体的箱体油池中的包含内孔的空心轴套管,所述空心轴套管的一端采用O形密封圈与输入主轴密封连接,另一端与空心轴主体一体密封连接,其特征在于:还包括内套管,所述内套管位于空心轴套管的内孔中,其左端伸出于空心轴套管的内孔的左端及O形密封圈并与输入主轴密封连接,其右端伸出于空心轴套管的内孔的右端并从左穿入空心轴主体与空心轴主体的右端密封连接,所述电气管线装配于内套管内。

[0006] 优选地,所述内套管为分体结构,各分体部分采用连接螺母密封连接。

[0007] 优选地,所述内套管的左端伸出于空心轴套管的内孔的左端及O形密封圈并采用支撑接头与输入主轴密封连接。

[0008] 优选地,所述内套管的右端伸出于空心轴套管的内孔的右端并从左穿入空心轴主体采用左右并列的堵头和空心轴接头与空心轴主体的右端密封连接。

[0009] 优选地,所述空心轴主体在内套管与堵头密封连接处设有回油孔。

[0010] 优选地,所述堵头与空心轴主体之间设有装配于内套管上的密封垫片。

[0011] 优选地,所述空心轴接头与空心轴主体采用螺栓组连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明包含如下有益效果:

[0013] 由于本实用新型还包括内套管,所述内套管位于空心轴套管的内孔中,其左端伸出于空心轴套管的内孔的左端及O形密封圈并与输入主轴密封连接,其右端伸出于空心轴套管的内孔的右端并从左穿入空心轴主体与空心轴主体的右端密封连接,所述电气管线装配

于内套管内。这样,当O形密封圈长期使用受到损坏失效后,箱体油池中的润滑油从该密封连接处渗漏到空心轴套管的内孔中时,由于电气管线装配于内套管中,渗漏到空心轴套管的内孔中的润滑油也不能够污染并损坏内套管中的电气管线,也就不会致使风电齿轮箱不能正常工作。于是,降低了风电齿轮箱的维护费用,避免造成经济损失。

### 附图说明

[0014] 图1是传统的风电齿轮箱的空心轴密封结构的示意图;

[0015] 图2是本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 参见图2,本实用新型的风电齿轮箱的空心轴密封结构,包括:电气管线,位于箱体1的箱体油池B中的包含内孔A的空心轴套管3,所述空心轴套管3的一端采用O形密封圈9与输入主轴2密封连接,另一端与空心轴主体4一体密封连接。由图2可见,本实用新型还包括内套管12,所述内套管12位于空心轴套管3的内孔A中,其左端伸出于空心轴套管3的内孔A的左端及O形密封圈9并与输入主轴2密封连接,其右端伸出于空心轴套管3的内孔A的右端并从左穿入空心轴主体4与空心轴主体4的右端密封连接,所述电气管线装配于内套管12内。这样一来,当O形密封圈9长期使用受到损坏失效后,箱体油池B中的润滑油从该密封连接处渗漏到空心轴套管3的内孔A中时,由于电气管线装配于内套管12中,渗漏到空心轴套管3的内孔A中的润滑油也不能够污染并损坏内套管12中的电气管线,也就不会致使风电齿轮箱不能正常工作。于是,降低了风电齿轮箱的维护费用,避免造成经济损失。

[0018] 参见图2,所述内套管12为分体结构,各分体部分采用连接螺母13密封连接,即所述内套管12可以由多个分体部分采用连接螺母13密封连接而成。例如,由图2可见,所述内套管12包括左右两部分,其左右两部分的右左端采用连接螺母13密封连接。这样能够比较方便地将内套管12安装于空心轴套管3内,这样就不会受到机舱空间的限制,根据需要内套管12的左右部分或者更多的部分采用连接螺母13密封连接而成,而再在风电齿轮箱与电机之间比较方便地将内套管12连接安装于空心轴套管3内。

[0019] 参见图2,所述内套管12的左端伸出于空心轴套管3的内孔A的左端及O形密封圈9并采用支撑接头14与输入主轴2密封连接。这样能够抬高内套管12在空心轴套管3中的位置,防止风电齿轮箱工作时,内套管12在空心轴套管3中摆动并与空心轴套管3发生碰撞、产生异响、降低使用寿命。

[0020] 参见图2,所述内套管12的右端伸出于空心轴套管3的内孔A的右端并从左穿入空心轴主体4采用左右并列的堵头15和空心轴接头11与空心轴主体4的右端密封连接。这样一来,当夹层中积有润滑油需要定期维护时,就可以拧下堵头15,排除积油,使得定期维护比较方便容易。内套管12采用空心轴接头11与空心轴主体4连接能够保证内套管12与空心轴主体4同步转动。

[0021] 参见图2,所述空心轴主体4在内套管12与堵头15密封连接处设有回油孔D。这样一来,当内孔A内积有润滑油后,可在维护时通过该回油孔D放出其中的润滑油,使润滑油回流入箱体油池B中,避免对内套管12造成污染、损坏。

[0022] 参见图2,所述堵头15与空心轴主体4之间设有装配于内套管12上的密封垫片16。密封垫片16能够起到较好的密封作用,防止油从贴合面渗出。

[0023] 参见图2,所述空心轴接头11与空心轴主体4采用螺栓组17连接。这使得空心轴接头11与空心轴主体4能够随引导轴一起转动。

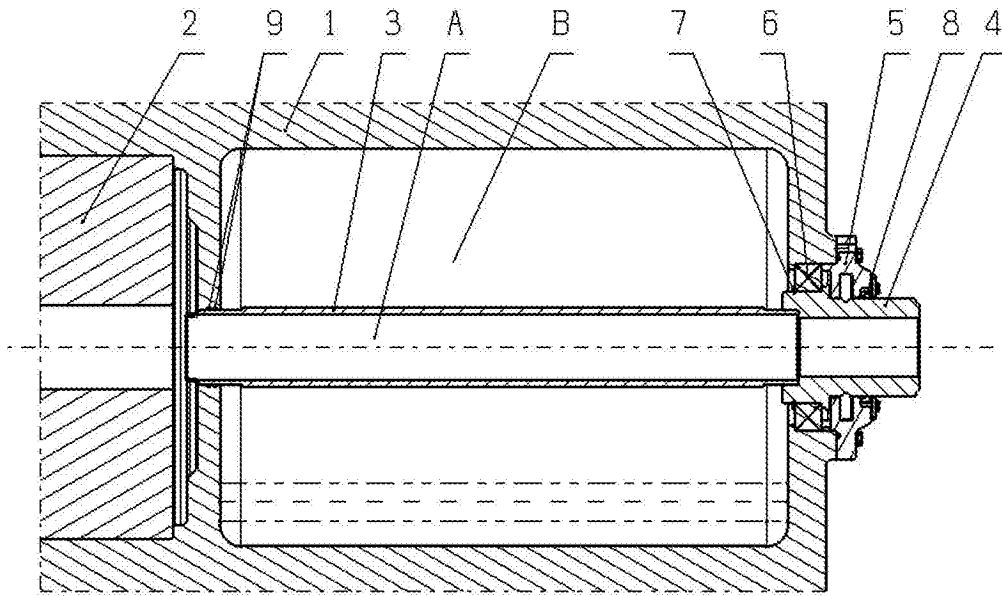


图1

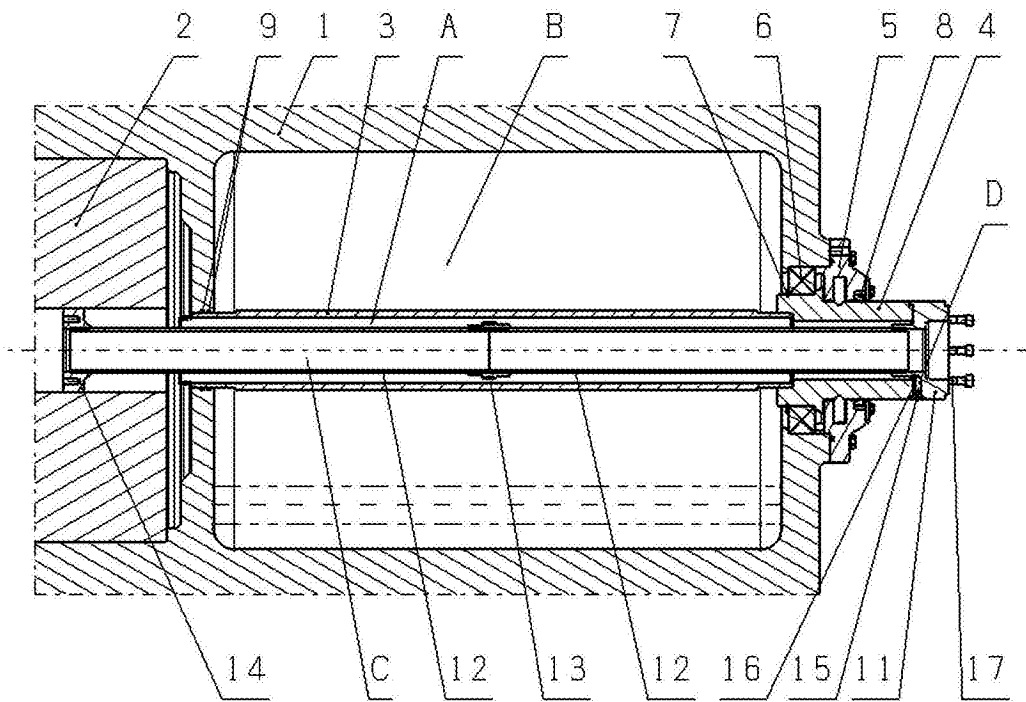


图2