(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114458752 A
(43)申请公布日 2022.05.10

(21)申请号 202210156685.3

(22)申请日 2022.02.21

(71)申请人 杭州海潮橡胶有限公司
地址 310021 浙江省杭州市钱塘新区白杨街道1号大街1号1幢

(72)发明人 李浩 姜杭生 严豪冠 雷辉 钱永庆

(74)专利代理机构 杭州恒翌专利代理事务所(特殊普通合伙) 33298
专利代理师 柯奇君

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)

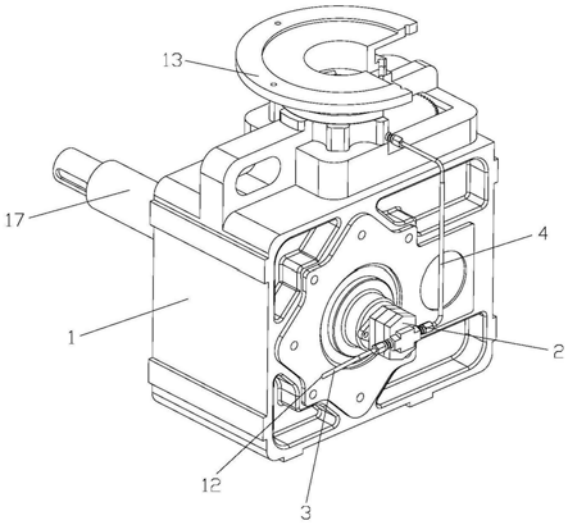
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种减速机润滑系统及润滑方法

(57)摘要

本发明涉及减速机领域，尤其涉及一种减速机润滑系统及润滑方法。该系统包括减速机、供油泵、进油管道和出油管道；减速机设置有储油部、进油孔、上轴承座和上轴承；储油部内设置有润滑油，进油管道一端穿过进油孔并且位于储油部的润滑油内，进油管道另一端与供油泵输入端相连接；供油泵输出端与出油管道一端相连接，上轴承座设置有轴向贯穿的注油孔和导油槽；上轴承位于上轴承座内，注油孔两端分别与导油槽和出油管道另一端相连接；导油槽位于上轴承座的轴承孔内壁，并且导油槽位于上轴承上方。该系统通过设置供油泵将润滑油抽取至注油孔，进而通过导油槽流入上轴承；从而实现对上轴承的润滑，降低减速机损坏概率。



CN 114458752 A

1.一种减速机润滑系统，其特征在于，该系统包括减速机(1)、供油泵(2)、进油管道(3)和出油管道(4)；减速机(1)设置有储油部、进油孔(12)、上轴承座(13)和上轴承(14)；储油部内设置有润滑油，进油管道(3)一端穿过进油孔(12)并且位于储油部的润滑油内，进油管道(3)另一端与供油泵(2)输入端相连接；供油泵(2)输出端与出油管道(4)一端相连接，上轴承座(13)设置有轴向贯穿的注油孔(15)和导油槽(16)；上轴承(14)位于上轴承座(13)内，注油孔(15)两端分别与导油槽(16)和出油管道(4)另一端相连接；导油槽(16)位于上轴承座(13)的轴承孔内壁，并且导油槽(16)位于上轴承(14)上方。

2.根据权利要求1所述一种减速机润滑系统，其特征在于，导油槽(16)沿着上轴承座(13)的轴承孔内壁周向设置。

3.根据权利要求1所述一种减速机润滑系统，其特征在于，供油泵(2)为齿轮泵。

4.根据权利要求3所述一种减速机润滑系统，其特征在于，减速机(1)设置有输入轴(17)，齿轮泵固定在减速机(1)上，并且齿轮泵输入端与减速机(1)的输入轴(17)相连接。

5.根据权利要求4所述一种减速机润滑系统，其特征在于，减速机(1)还设置有连接板(18)、连接轴(19)和锁紧螺钉；连接板(18)固定在减速机(1)外壳上，齿轮泵固定在连接板(18)上；输入轴(17)设置有螺纹孔(171)，连接轴(19)一端设置有螺钉孔(191)，锁紧螺钉穿过螺钉孔(191)并且与螺钉孔(191)相旋合，连接轴(19)另一端与齿轮泵输入端相连接。

6.根据权利要求5所述一种减速机润滑系统，其特征在于，连接轴(19)另一端与齿轮泵输入端通过键连接。

7.根据权利要求1所述一种减速机润滑系统，其特征在于，上轴承座(13)的轴承孔内壁还固定嵌设有骨架油封(161)，并且骨架油封(161)位于导油槽(16)上方。

8.根据权利要求1所述一种减速机润滑系统，其特征在于，减速机(1)还设置有多个管接头(10)；进油管道(3)通过管接头(10)与供油泵(2)输入端相连接，出油管道(4)两端通过管接头(10)分别与供油泵(2)输出端和注油孔(15)相连接。

9.根据权利要求1所述一种减速机润滑系统，其特征在于，进油管道(3)和出油管道(4)都为铜管。

10.一种减速机润滑方法，其特征在于，该方法采用权利要求1-9任意一项权利要求所述一种减速机润滑系统，包括以下的步骤：

(S1)减速机驱动：减速机驱动装置带动减速机(1)的输入轴(17)转动进而带动供油泵(2)输入端转动；

(S2)供油泵供油：供油泵(2)工作通过进油管道(3)将储油部的润滑油抽取并且沿着出油管道(4)排出至注油孔(15)；

(S3)上轴承润滑：润滑油通过注油孔(15)进入导油槽(16)，并且沿着导油槽(16)流入上轴承(14)对其进行润滑完成减速机润滑过程。

一种减速机润滑系统及润滑方法

技术领域

[0001] 本发明涉及减速机领域，尤其涉及一种减速机润滑系统及润滑方法。

背景技术

[0002] 减速机在机械领域广泛应用，将高速的电机输入转化为低速高扭矩输出。减速机的输入轴为高速轴，在工作工程中输入轴对应的轴承高速转动并产生大量的热量，如果不能及时润滑，轴承容易因高温而失效，降低减速机的寿命。

[0003] 中国实用新型专利申请(公开号CN215172136U，公开日：20211214)公开了一种自润滑蜗轮蜗杆减速机，包括箱体，所述蜗轮的下侧啮合连接有蜗杆，所述凸轮的顶端滑动连接有滑轮，所述滑竿件的顶端固定连接有活塞，所述活塞的外侧滑动连接有活塞筒，所述活塞筒的顶端左侧设有第一管，所述第二管的右端下侧设有喷头，本实用新型中，通过蜗杆的转动使得凸轮转动，凸轮转动会挤压滑轮，滑轮带动滑竿件竖直运动，从而通过滑竿件带动活塞在活塞筒中反复上下运动，活塞在活塞筒中运动引起筒内气压变化，从而通过第一管将过滤后的润滑油抽取，从第二管上的喷头均匀喷洒在蜗轮上，本装置实现了减速机的自润滑，且无需添加外部装置，减速机内部原件可以充分得到更好的润滑效果。

[0004] 现有技术存在以下不足：减速机立式安装时其输出轴和上轴承位于上方较高位置，减速机储油部内的润滑油液面高度较低，润滑油很难进入上轴承；从而造成上轴承因缺油润滑而损伤，进而造成减速机故障。

发明内容

[0005] 本发明的目的是：针对上述问题，提出通过设置供油泵将润滑油抽取至注油孔，进而通过导油槽流入上轴承；从而实现对上轴承的润滑，降低减速机损坏概率的一种减速机润滑系统及润滑方法。

[0006] 为了实现上述的目的，本发明采用了以下的技术方案：

一种减速机润滑系统，该系统包括减速机、供油泵、进油管道和出油管道；减速机设置有储油部、进油孔、上轴承座和上轴承；储油部内设置有润滑油，进油管道一端穿过进油孔并且位于储油部的润滑油内，进油管道另一端与供油泵输入端相连接；供油泵输出端与出油管道一端相连接，上轴承座设置有轴向贯穿的注油孔和导油槽；上轴承位于上轴承座内，注油孔两端分别与导油槽和出油管道另一端相连接；导油槽位于上轴承座的轴承孔内壁，并且导油槽位于上轴承上方。

[0007] 作为优选，导油槽沿着上轴承座的轴承孔内壁周向设置。

[0008] 作为优选，供油泵为齿轮泵。

[0009] 作为优选，减速机设置有输入轴，齿轮泵固定在减速机上，并且齿轮泵输入端与减速机的输入轴相连接。

[0010] 作为优选，减速机还设置有连接板、连接轴和锁紧螺钉；连接板固定在减速机外壳上，齿轮泵固定在连接板上；输入轴设置有螺纹孔，连接轴一端设置有螺钉孔，锁紧螺钉穿

过螺钉孔并且与螺钉孔相旋合，连接轴另一端与齿轮泵输入端相连接。

[0011] 作为优选，连接轴另一端与齿轮泵输入端通过键连接。

[0012] 作为优选，上轴承座的轴承孔内壁还固定嵌设有骨架油封，并且骨架油封位于导油槽上方。

[0013] 作为优选，减速机还设置有多个管接头；进油管道通过管接头与供油泵输入端相连接，出油管道两端通过管接头分别与供油泵输出端和注油孔相连接。

[0014] 作为优选，进油管道和出油管道都为铜管。

[0015] 另外，本发明还公开了一种减速机润滑方法，该方法采用所述一种减速机润滑系统，包括以下的步骤：

(S1)减速机驱动：减速机驱动装置带动减速机的输入轴转动进而带动供油泵输入端转动；

(S2)供油泵供油：供油泵工作通过进油管道将储油部的润滑油抽取并且沿着出油管道排出至注油孔；

(S3)上轴承润滑：润滑油通过注油孔进入导油槽，并且沿着导油槽流入上轴承对其进行润滑完成减速机润滑过程。

[0016] 本发明采用上述技术方案的一种减速机润滑系统及润滑方法的优点是：

减速机润滑系统在工作时：1)减速机驱动装置带动减速机的输入轴转动进而带动供油泵输入端转动；2)供油泵工作通过进油管道将储油部的润滑油抽取并且沿着出油管道排出至注油孔；3)润滑油通过注油孔进入导油槽，并且沿着导油槽流入上轴承对其进行润滑完成减速机润滑过程。而此种方式中，供油泵将润滑油通过进油管道和出油管道抽取至注油孔，进而通过导油槽流入上轴承；从而实现对上轴承的润滑，降低减速机的损坏概率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明上轴承座的局部剖结构示意图。

[0019] 图3为注油孔和导油槽的结构示意图。

[0020] 图4为连接板和连接轴的结构示意图。

[0021] 图5为骨架油封的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细的说明。

[0023] 实施例1

如图1-3所示的一种减速机润滑系统，该系统包括减速机1、供油泵2、进油管道3和出油管道4；减速机1设置有储油部、进油孔12、上轴承座13和上轴承14；储油部内设置有润滑油，进油管道3一端穿过进油孔12并且位于储油部的润滑油内，进油管道3另一端与供油泵2输入端相连接；供油泵2输出端与出油管道4一端相连接，上轴承座13设置有轴向贯穿的注油孔15和导油槽16；上轴承14位于上轴承座13内，注油孔15两端分别与导油槽16和出油管道4另一端相连接；导油槽16位于上轴承座13的轴承孔内壁，并且导油槽16位于上轴承14上方。减速机润滑系统在工作时：1)减速机驱动装置带动减速机1的输入轴17转动进而带动

供油泵2输入端转动;2)供油泵2工作通过进油管道3将储油部的润滑油抽取并且沿着出油管道4排出至注油孔15;3)润滑油通过注油孔15进入导油槽16,并且沿着导油槽16流入上轴承14对其进行润滑完成减速机润滑过程。而此种方式中,供油泵2将润滑油通过进油管道3和出油管道4抽取至注油孔15,进而通过导油槽16流入上轴承14;从而实现对上轴承14的润滑,降低减速机的损坏概率。

[0024] 导油槽16沿着上轴承座13的轴承孔内壁周向设置。供油泵2为齿轮泵。

[0025] 减速机1设置有输入轴17,齿轮泵固定在减速机1上,并且齿轮泵输入端与减速机1的输入轴17相连接。

[0026] 如图4所示,减速机1还设置有连接板18、连接轴19和锁紧螺钉;连接板18固定在减速机1外壳上,齿轮泵固定在连接板18上;输入轴17设置有螺纹孔171,连接轴19一端设置有螺钉孔191,锁紧螺钉穿过螺钉孔191并且与螺钉孔191相旋合,连接轴19另一端与齿轮泵输入端相连接。连接轴19另一端与齿轮泵输入端通过键连接。输入轴17转动时带动连接轴19转动进而带动齿轮泵输入端转动,从而能够使得减速机1工作的同时能够驱动齿轮泵工作,省却一个油泵电机,降低了整个设备的成本。

[0027] 如图5所示,上轴承座13的轴承孔内壁还固定嵌设有骨架油封161,并且骨架油封161位于导油槽16上方。

[0028] 减速机1还设置有多个管接头10;进油管道3通过管接头10与供油泵2输入端相连接,出油管道4两端通过管接头10分别与供油泵2输出端和注油孔15相连接。通过进油管道3和出油管道4通过管接头10连接至其他装置,从而保证进油管道3和出油管道4能够快速拆卸。进油管道3和出油管道4都为铜管。

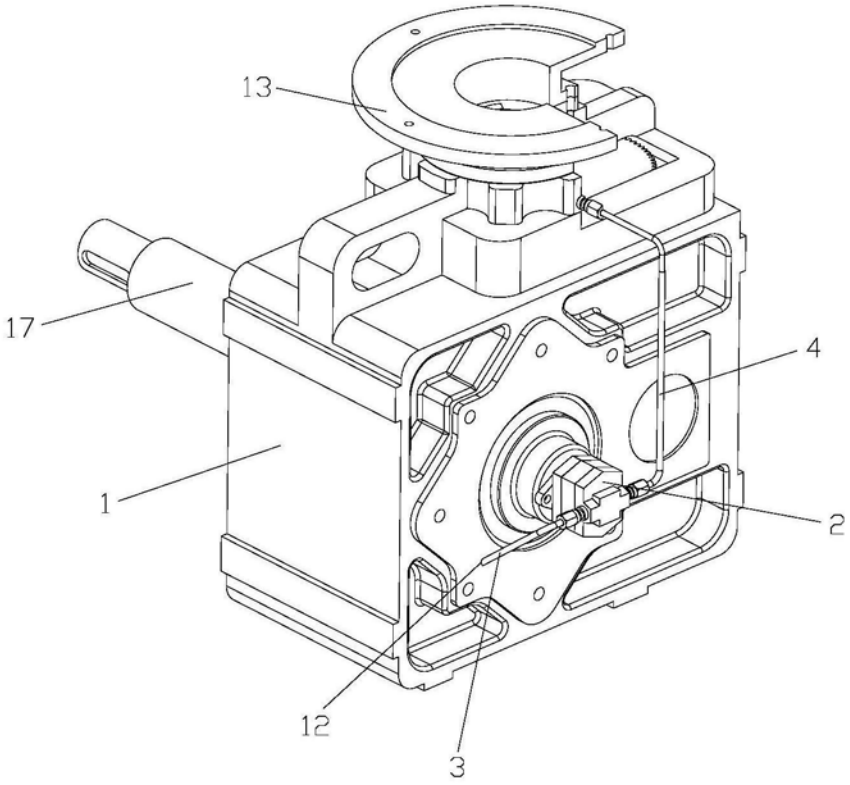


图1

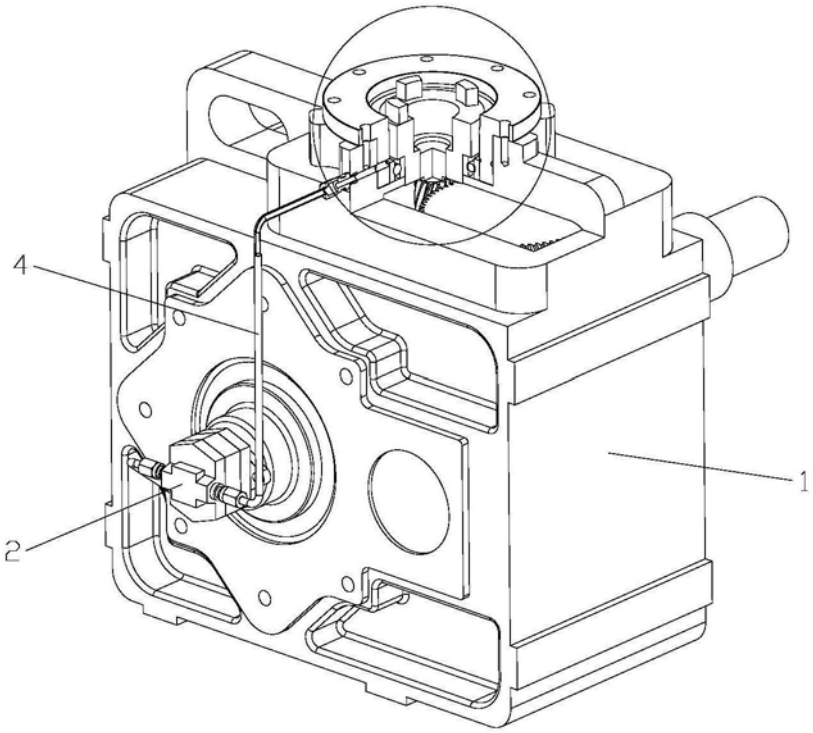


图2

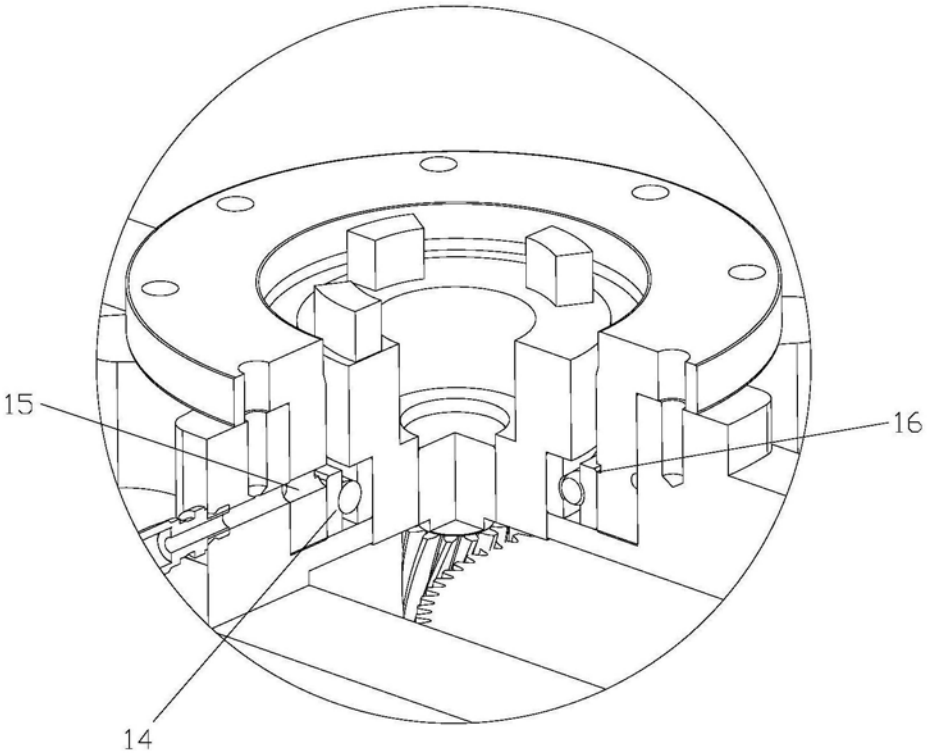


图3

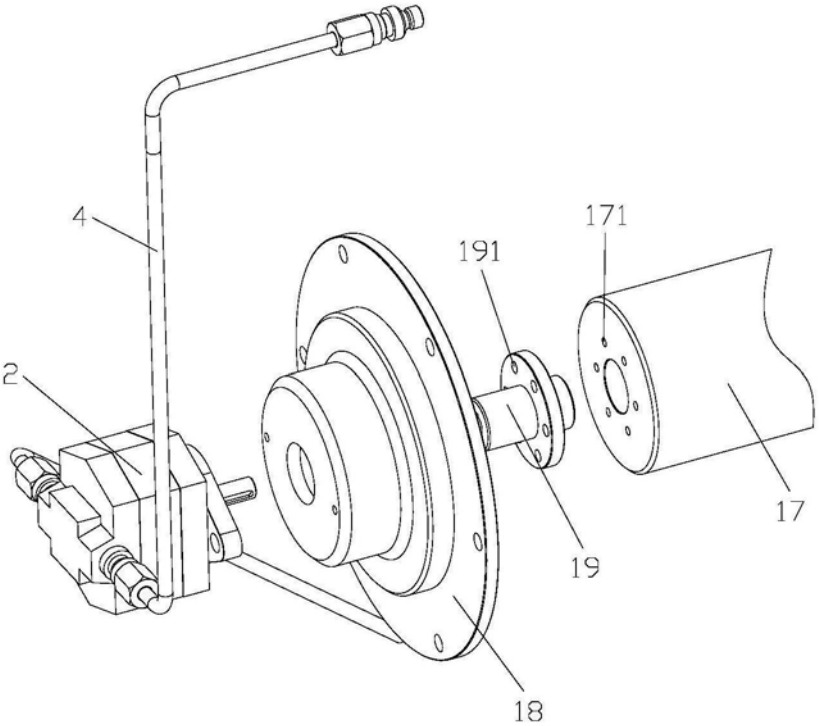


图4

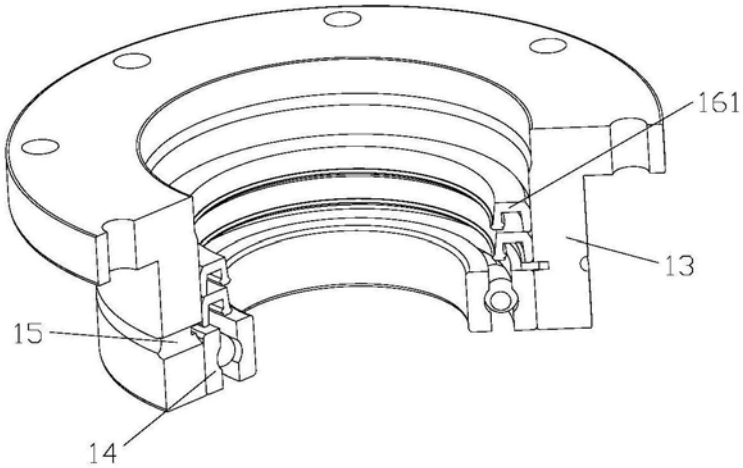


图5