



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205806432 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620760016.7

(22)申请日 2016.07.19

(73)专利权人 郑州机械研究所

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业
开发区枫杨街10号

(72)发明人 张志宏 刘忠明 王征兵 颜世钊
孟令先 李纪强

(74)专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
41110

代理人 郭中民

(51)Int.Cl.

F16H 57/04(2010.01)

F16H 57/029(2012.01)

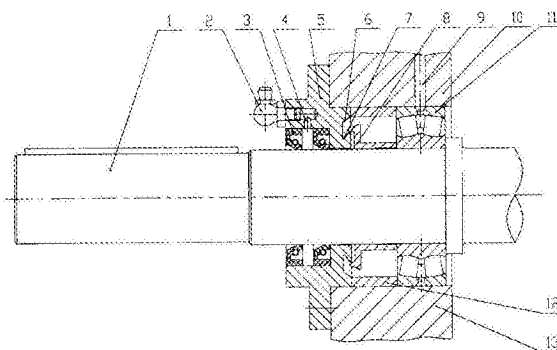
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种组合密封结构

(57)摘要

一种组合密封结构,它包括由上、下箱体组成的齿轮箱,通过轴承支撑在上、下箱体接合面间之间的传动轴,套装在传动轴上与上下箱体固接的轴承透盖以及套装在传动轴上的甩油环,其特征在于:在轴承透盖与传动轴之间设置有两道骨架油封,两道骨架油封之间的间距为4~6mm,且在轴承透盖上开设有与两道骨架油封之间的间隙相对应的油孔,并在轴承透盖外侧安装有与油孔相连通的润滑油杯;在轴承透盖内侧端面开设有回油斜面和导油槽,所述甩油环安装在轴承透盖内侧端面与轴承之间的空间内,且所述甩油环的内圆面与传动轴之间为过盈配合,甩油环与轴承透盖内侧端面之间的间距为1-2mm。



1.一种组合密封结构,它包括由上、下箱体(10、13)组成的齿轮箱,通过轴承(11)支撑在上、下箱体接合面间之间的传动轴(1),套装在传动轴(1)上并与上下箱体固接的轴承透盖(5)以及套装在传动轴(1)上的甩油环(8),其特征在于:在轴承透盖(5)与传动轴(1)之间设置有两道骨架油封(3),两道骨架油封(3)之间的间距为4~6mm,且在轴承透盖(5)上开设有与两道骨架油封(3)之间的间隙相对应的油孔(4),并在轴承透盖(5)外侧安装有与油孔(4)相连通的润滑油杯(2);在轴承透盖(5)内侧端面开设有回油斜面(6)和导油槽(7),所述甩油环(8)安装在轴承透盖(5)内侧端面与轴承(11)之间的空间内,且所述甩油环(8)的内圆面与传动轴(1)之间为过盈配合,甩油环(8)与轴承透盖(5)内侧端面之间的间距为1-2mm。

一种组合密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可广泛应用于各种机械设备中的轴端组合密封结构,尤其适用于采用油浴润滑的齿轮箱。

背景技术

[0002] 随着我国机械产品技术的快速提升,对产品的性能要求也越来越高,不仅要有完好的内部质量,同时也要具有良好的外观质量,如果出现漏油情况,不仅造成了浪费,也污染了环境并影响了整台设备的完好程度。对于采用油浴润滑的通用齿轮箱,尤其是对于高速轴轴承,转速高,发热大,需要充分的润滑,既要防止润滑油液泄露造成润滑不足,又要防止外面的杂物进入箱体内,造成严重摩擦,污染润滑油,影响寿命。常用的一些密封措施存在着密封不严,维修更换不便等缺点,需要开发一种能实现零泄漏保证轴承润滑的轴端密封结构。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的正是针对通用齿轮箱上述现有技术中所存在的不足之处而提供一种用于各种机械设备齿轮箱中能实现轴端零泄漏的一种组合密封结构。本实用新型采用了机械动密封和静密封的组合结构,适用于油润滑和脂润滑两种润滑介质,可有效防止外部灰尘进入、内部油液泄漏,结构简单,密封效果显著。

[0004] 本实用新型的目的是通过下述技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型的组合密封结构包括由上、下箱体组成的齿轮箱,通过轴承支撑在上、下箱体接合面间之间的传动轴,套装在传动轴上并与上下箱体固接的轴承透盖以及套装在传动轴上的甩油环,在轴承透盖与传动轴之间设置有两道骨架油封,两道骨架油封之间的间距为4~6mm,且在轴承透盖上开设有与两道骨架油封之间的间隙相对应的油孔,并在轴承透盖外侧安装有与油孔相连通的润滑油杯;在轴承透盖内侧端面开设有回油斜面和导油槽,所述甩油环安装在轴承透盖内侧端面与轴承之间的空间内,且所述甩油环的内圆面与传动轴之间为过盈配合,甩油环与轴承透盖内侧端面之间的间距为1-2mm。

[0006] 本实用新型的工作原理及有益效果如下:

[0007] 本实用新型的结构尤其适用于油浴润滑的齿轮箱,齿轮啮合旋转甩到箱壁上的油液通过集油槽收集,并通过上箱体的油孔进入轴承,润滑轴承带走热量。一部分油液直接回到了箱体内,一部分进入轴承与轴承透盖之间腔体中的油液经过甩油环的旋转甩油,被甩到轴承透盖的斜面上,通过轴承透盖上的导油槽自动收集到轴承透盖下部再次润滑轴承回到箱体内部。甩油环与轴承透盖内侧形成了径向和轴向迷宫密封,极少量通过甩油环与轴承透盖小间隙的油液被内侧骨架油封阻挡,并能给与骨架油封一定的润滑,防止骨架油封在与传动轴旋转摩擦中发热出现烧油封现象;通过油杯和轴承透盖上的油孔在两道骨架油封之间注入润滑脂,进一步防止内部油液的外泄,外部灰尘的进入,也保证了两道骨架油封的使用寿命。同时利用动配合密封和静密封进行组合密封,可以实现真正的零泄漏,提高产

品的质量。另外,本实用新型还具有结构简单紧凑,安装拆卸方便,密封性能良好等优点。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构主视图。

[0009] 图2是本实用新型的组合密封结构用于强制喷油润滑的实施例。

[0010] 图1~图2中序号:1 传动轴,2 润滑油杯,3 骨架油封,4 油孔,5 轴承透盖,6 回油斜面,7导油槽,8 甩油环,9 上箱体进油孔,10 上箱体,11 轴承,12定距环,13 下箱体,14回油孔。

具体实施方式

[0011] 本实用新型以下结合实施例(附图)做进一步详细说明:

[0012] 如图1所示,本实用新型的组合密封结构包括由上、下箱体10、13组成的齿轮箱,通过轴承11支撑在上、下箱体接合面间之间的传动轴1,套装在传动轴1上并与上下箱体固接的轴承透盖5以及套装在传动轴1上的甩油环8,在轴承透盖5与传动轴1之间设置有两道骨架油封3,两道骨架油封3之间留置有5mm左右的间隙,且在轴承透盖5上开设有与两道骨架油封3之间的间隙相对应的油孔4,并在轴承透盖5外侧安装有与油孔4相连通的润滑油杯2;在轴承透盖5内侧端面开设有回油斜面6和导油槽7,所述甩油环8安装在轴承透盖5内侧端面与轴承11之间的空间内,且所述甩油环8的内圆面与传动轴1之间为过盈配合,甩油环8与轴承透盖5内侧端面之间的间距为1-2mm。

[0013] 本实用新型的工作原理如下:

[0014] 油浴润滑的齿轮箱中高速轴一般位置较高,且转速高,发热量大,轴承的润滑至关重要,既要防止润滑油液泄露造成润滑不足,又要防止外面的杂物进入箱体内,污染润滑油,造成严重摩擦,影响寿命。齿轮啮合旋转甩到箱壁上的油液通过集油槽收集,并通过上箱体的油孔进入轴承11,将轴承11润滑并带走热量。一部分油液直接回到了箱体内,一部分进入轴承11与轴承透盖5之间腔体中的油液经过甩油环8的旋转甩油,被甩到轴承透盖5的回油斜面6和定距环12上,最后通过轴承透盖上的导油槽7自动收集到轴承透盖5下部再次润滑轴承11回到箱体内部。甩油环8与轴承透盖5内侧形成了径向和轴向迷宫密封,极少量通过甩油环8与轴承透盖5小间隙的油液被内侧骨架油封3阻挡,并能给与骨架油封3一定的润滑,防止骨架油封3在与传动轴1旋转摩擦中发热出现烧油封现象;通过润滑油杯2和轴承透盖5上的油孔4在两道骨架油封3之间注入润滑脂,进一步防止内部油液的外泄,外部灰尘的进入,也保证了两道骨架油封3的使用寿命。同时利用动配合密封和静密封进行组合密封,采用油润滑和脂润滑两种润滑介质,可以实现真正的零泄漏,提高产品的质量。

[0015] 如图2所示,是对于采用强制润滑的喷油润滑齿轮箱的实施例,由于有大量的压力油液进入轴承11以及轴承11和轴承透盖5之间的腔体内,为防压力油液外漏,在定距环12和下箱体13上开设回油孔14及时回油,且回油孔应倾斜布置。

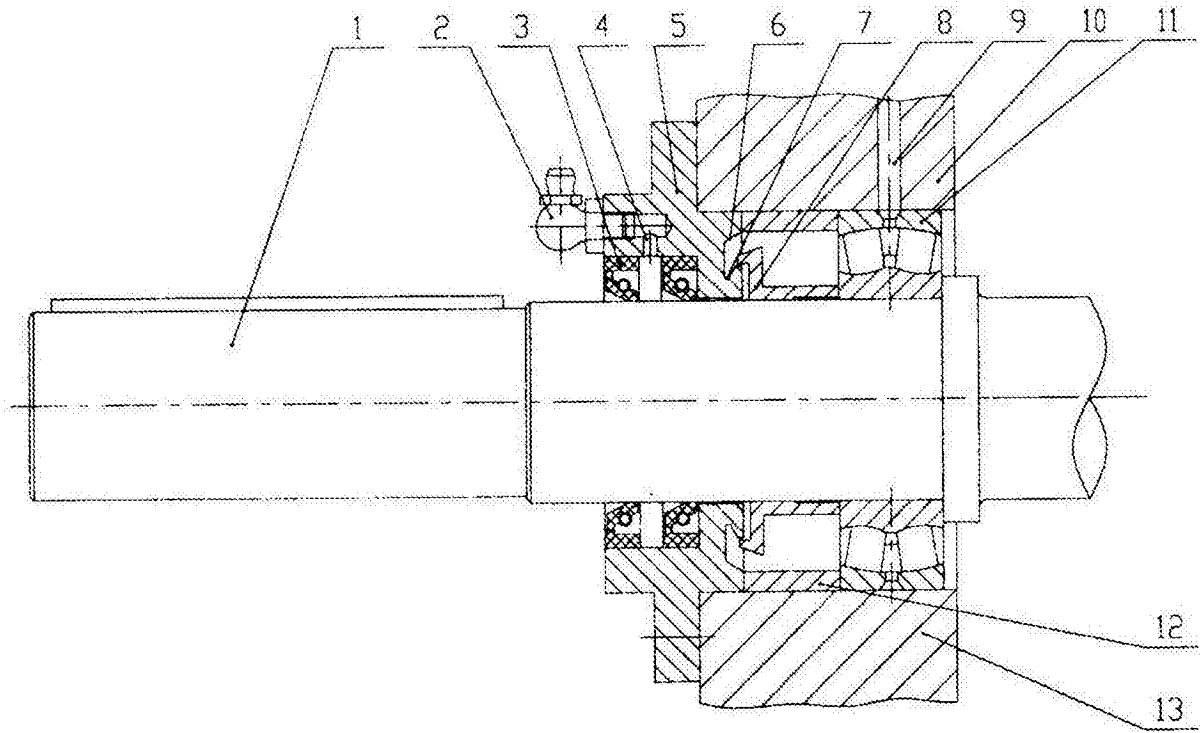


图1

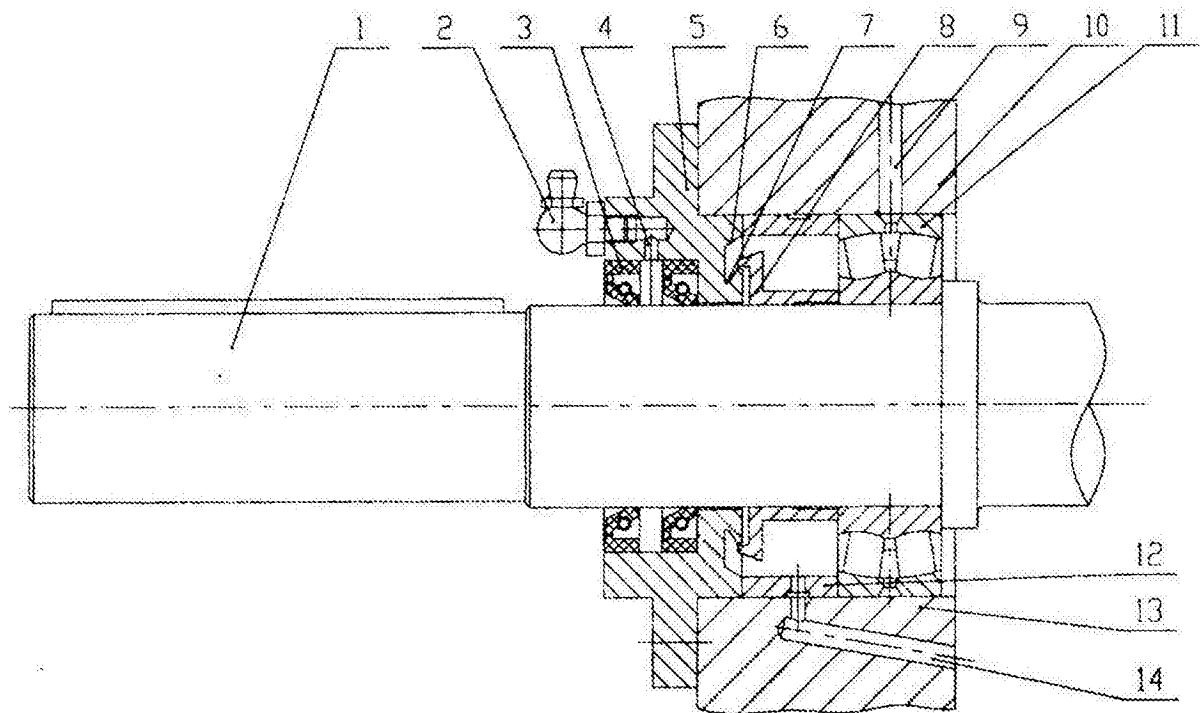


图2