



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104879478 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510353572. 2

(22) 申请日 2015. 06. 24

(71) 申请人 北京北方车辆集团有限公司  
地址 100072 北京市丰台区朱家坟五里五号

(72) 发明人 叶明 黄国良 张树纯 张乐永  
丁超 龚雪莲

(74) 专利代理机构 中国兵器工业集团公司专利  
中心 11011

代理人 周恒

(51) Int. Cl.

F16H 57/029(2012. 01)

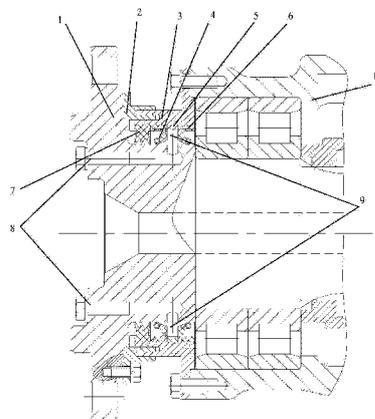
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置

(57) 摘要

本发明属于两栖履带式车辆侧减速器技术领域,涉及一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置。该密封装置包括:挡油环、轴承盖、密封圈、2个油封、隔套、输出轴。其密封作用有:防止车外灰尘、泥土等固体杂质进入侧减速器箱体内部,损坏内部零件;防止的工作环境液体(水或海水)进入侧减速器箱体内部,锈蚀、损坏内部零件;防止侧减速器箱体内部的齿轮润滑油渗漏到车外。与现有技术相比较,本发明具备如下有益效果:本发明的密封装置能有效地防尘、防水、防漏油,对侧减速器能进行很好的密封,使车辆能满足其使用要求;而且维修保养方便。



1. 一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置,其特征在于,该密封装置包括:挡油环(2)、轴承盖(3)、密封圈(7)、第一油封(4)、第二油封(6)、隔套(5)、输出轴(1);

所述挡油环(2)安装在输出轴(1)上,一端设有环体突出部及环体凹陷部;轴承盖(3)安装在侧减速器的箱体(10)上,一端设有盖体突出部及盖体凹陷部;挡油环(2)和轴承盖(3)各自安装后,环体突出部、环体凹陷部与盖体突出部及盖体凹陷部相互配合,结合部位处形成用于防止大颗粒的物体杂质进入箱体(10)内部的迷宫密封;

所述密封圈(7)安装在轴承盖(3)朝向箱体(10)内的内侧表面一端上,所述密封圈(7)末端设有三个唇口,所述三个唇口与输出轴(1)的圆柱面配合形成三道密封;

所述第一油封(4)及第二油封(6),均安装在轴承盖(3)朝向箱体(10)内的内侧表面另一端上;其中,第一油封(4)安装在靠近密封圈(7)一端,唇口朝外;第二油封(6)安装靠近箱体(10)内部,且唇口朝箱体(10)内侧;第一油封(4)及第二油封(6)之间通过隔套(5)隔开。

2. 如权利要求1所述的两栖履带式车辆侧减速器的密封装置,其特征在于,所述密封圈(7)的三个唇口,其中两个唇口朝箱体(10)外,一个唇口朝箱体(10)内,与输出轴(1)的圆柱面形成三道密封;密封圈(7)材料采用聚氨酯材料。

## 一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于两栖履带式车辆侧减速器技术领域,涉及一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置。

### 背景技术

[0002] 目前我国两栖履带式车辆使用的侧减速器是车辆动力传递的重要组成部分,它以固定传动比增大从变速箱传来的扭矩,并相应降低主动轮的转速。侧减速器安装在车辆前方两侧,由于其动力输出给主动轮,与主动轮连接的被动轴输出端必须有密封装置,对侧减速器箱体进行密封。由于两栖车辆有海上行驶工况,海水有很强的腐蚀作用,腐蚀后的锈迹容易磨损密封面,破坏密封结构,侧减速器经常出现进水现象。现有的密封装置已无法满足车辆的使用要求。

### 发明内容

[0003] (一) 要解决的技术问题

[0004] 本发明要解决的技术问题是:如何解决目前水陆两栖履带车辆侧减速器输出密封的问题。

[0005] (二) 技术方案

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置,该密封装置包括:挡油环 2、轴承盖 3、密封圈 7、第一油封 4、第二油封 6、隔套 5、输出轴 1;

[0007] 所述挡油环 2 安装在输出轴 1 上,一端设有环体突出部及环体凹陷部;轴承盖 3 安装在侧减速器的箱体 10 上,一端设有盖体突出部及盖体凹陷部;挡油环 2 和轴承盖 3 各自安装后,环体突出部、环体凹陷部与盖体突出部及盖体凹陷部相互配合,结合部位处形成用于防止大颗粒的物体杂质进入箱体 10 内部的迷宫密封;

[0008] 所述密封圈 7 安装在轴承盖 3 朝向箱体 10 内的内侧表面一端上,所述密封圈 7 末端设有三个唇口,所述三个唇口与输出轴 1 的圆柱面配合形成三道密封;

[0009] 所述第一油封 4 及第二油封 6,均安装在轴承盖 3 朝向箱体 10 内的内侧表面另一端上;其中,第一油封 4 安装在靠近密封圈 7 一端,唇口朝外;第二油封 6 安装靠近箱体 10 内部,且唇口朝箱体 10 内侧;第一油封 4 及第二油封 6 之间通过隔套 5 隔开。

[0010] 其中,所述密封圈 7 的三个唇口,其中两个唇口朝箱体 10 外,一个唇口朝箱体 10 内,与输出轴 1 的圆柱面形成三道密封;密封圈 7 材料采用聚氨酯材料。

[0011] (三) 有益效果

[0012] 本发明提供一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置,其包括:挡油环、轴承盖、密封圈、2 个油封、隔套、输出轴。其密封作用有:防止车外灰尘、泥土等固体杂质进入侧减速器箱体内部,损坏内部零件;防止的工作环境的液体(水或海水)进入侧减速器箱体内部,锈蚀、损坏内部零件;防止侧减速器箱体内部的齿轮润滑油渗漏到车外。

[0013] 与现有技术相比较,本发明具备如下有益效果:

[0014] 本发明的密封装置能有效地防尘、防水、防漏油,对侧减速器能进行很好的密封,使车辆能满足其使用要求;而且维修保养方便。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的密封装置结构图。

[0016] 图 2 为本发明的密封圈结构图。

### 具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、内容和优点更加清楚,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。

[0018] 为解决现有技术的问题,本发明提供一种两栖履带式车辆侧减速器的密封装置,如图 1 及图 2 所示,该密封装置包括:挡油环 2、轴承盖 3、密封圈 7、第一油封 4、第二油封 6、隔套 5、输出轴 1;

[0019] 所述挡油环 2 通过螺栓安装在输出轴 1 上,一端设有环体突出部及环体凹陷部;轴承盖 3 通过螺栓安装在侧减速器的箱体 10 上,一端设有盖体突出部及盖体凹陷部;挡油环 2 和轴承盖 3 各自安装后,环体突出部、环体凹陷部与盖体突出部及盖体凹陷部相互配合,结合部位处形成用于防止大颗粒的物体杂质进入箱体 10 内部的迷宫密封;该迷宫密封如图 1 所示,实质为啮合式密封结构;

[0020] 所述密封圈 7 安装在轴承盖 3 朝向箱体 10 内的内侧表面一端上,所述密封圈 7 末端设有三个唇口,所述三个唇口与输出轴 1 的圆柱面配合形成三道密封,其作用是防止尘土进入箱体内部;

[0021] 所述第一油封 4 及第二油封 6,均安装在轴承盖 3 朝向箱体 10 内的内侧表面另一端上;其中,第一油封 4 安装在靠近密封圈 7 一端,唇口朝外;第二油封 6 安装靠近箱体 10 内部,且唇口朝箱体 10 内侧;第一油封 4 及第二油封 6 之间通过隔套 5 隔开。

[0022] 其中,所述密封圈 7 的三个唇口,其中两个唇口朝箱体 10 外,一个唇口朝箱体 10 内,与输出轴 1 的圆柱面形成三道密封;密封圈 7 材料采用聚氨酯材料。

[0023] 下面结合具体实施例来详细描述本发明。

[0024] 实施例

[0025] 如图 1 所示,本实施例的密封结构包括:挡油环 2、轴承盖 3、密封圈 7、第一油封 4、第二油封 6、隔套 5、输出轴 1。

[0026] 挡油环 2 通过螺栓安装在输出轴上,轴承盖 3 通过螺栓安装在箱体 10 上,挡油环 2 和轴承盖 3 的结构相互配合形成迷宫密封,该结构能有效防止大颗粒的物体杂质进入箱体内部。

[0027] 密封圈 7 安装在轴承盖 3 里面,密封圈 7 的唇口与输出轴 1 的圆柱面配合形成三道密封,其作用是防止尘土进入箱体内部。

[0028] 本发明有两道油封 4、6,都安装在轴承盖 3 里面,靠近密封圈 7 一端的油封 4 唇口朝外,其作用是防止工作环境中的水或其他液体进入箱体 10 内部;唇口朝箱体 10 内部的油封 6 是防止箱体 10 内部的齿轮润滑油渗漏出箱体。

[0029] 两个油封 4、6 之间用隔套 5 隔开,之间形成环形储油腔,环形储油腔 9 内充满润滑

脂, 润滑脂保证了油封 4、6 唇口在工作中有充分的润滑, 油封 4、6 唇口不容易损坏。在输出轴 1 的端面上设计有给环形储油腔 9 充润滑脂的油口 8, 油口 8 通过输出轴 1 内部的油道与环形储油腔 9 相通, 进行保养时, 需对环形储油腔 9 的润滑脂进行更换和补充, 拧开输出轴的端面上两个油口 8 的螺栓, 往其中一个油口 8 充润滑脂, 直至另一油口 8 有新补充的润滑脂流出, 说明润滑脂更换和补充工作完成, 保养十分方便。

[0030] 图 2 所示, 本发明的密封圈 7 设计有 3 个唇口, 其中两个唇口朝外, 一个唇口朝内, 与输出轴 1 的圆柱面形成 3 道密封, 密封圈 7 的防尘能力与接触面的紧密程度有关, 接触越紧防尘能力越好, 但摩擦阻力越大。因此本发明的密封圈 7 唇口与输出轴密封面的采取  $0.05\text{mm} \sim 0.1\text{mm}$  的间隙配合, 且输出轴的圆柱面的光洁度要求相对较高, 光洁度要求 Ra 的最大值为  $0.8 \mu\text{m}$ 。本发明的密封圈 7 材料采用聚氨酯材料, 聚氨酯材料有优越的耐磨性能, 其耐磨性能是天然橡胶的  $3 \sim 10$  倍; 聚氨酯材料还有优异的力学性能、其抗张强度、断裂伸长率、抗撕裂强度的力学性能都大大优于普通橡胶; 同时聚氨酯材料的耐油脂性能、耐低温性能、耐老化性能都优于橡胶。经多次试验证明本发明的密封圈 7 防尘效果很好。

[0031] 综上, 本发明提供一种两栖装甲车辆侧减速器的密封装置。该密封装置能有效地防尘、防水、防漏油, 对侧减速器能进行多方位立体式密封, 使车辆能满足其使用要求, 特别是海上工况的密封要求, 而且维修保养方便。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明技术原理的前提下, 还可以做出若干改进和变形, 这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

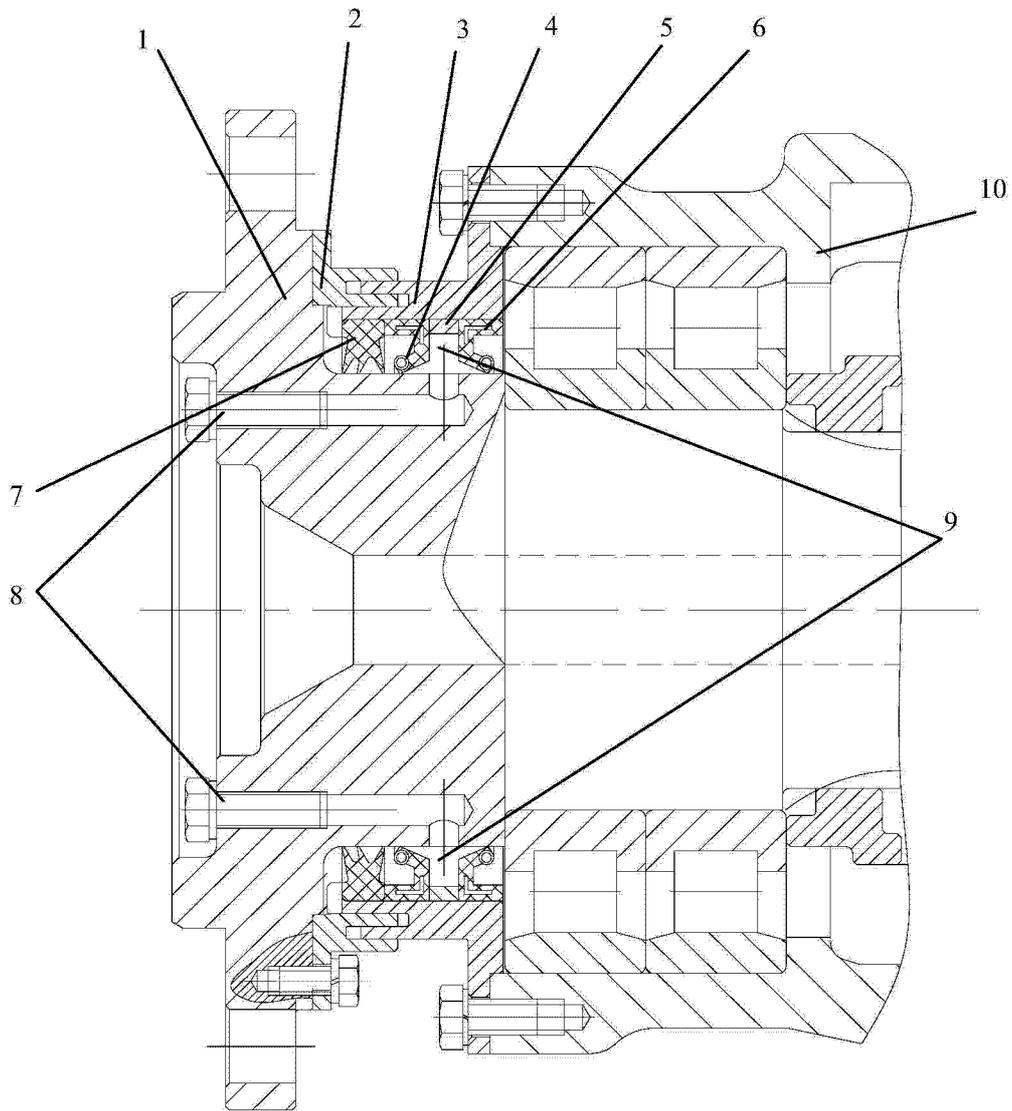


图 1

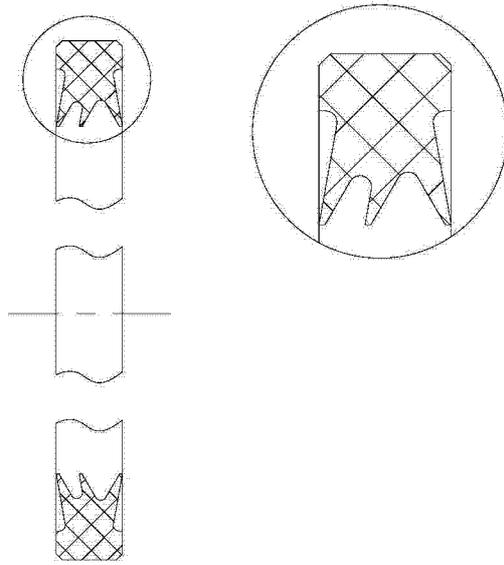


图 2