

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201916632 U

(45) 授权公告日 2011.08.03

(21) 申请号 201120002397.X

(22) 申请日 2011.01.06

(73) 专利权人 北京机械设备研究所

地址 100854 北京市北京 142 信箱 208 分箱

(72) 发明人 郑楠 乔军 田黎明 邹洪波

闵英杰 崔广志

(74) 专利代理机构 中国航天科工集团公司专利

中心 11024

代理人 岳洁菱

(51) Int. Cl.

F16L 39/06(2006.01)

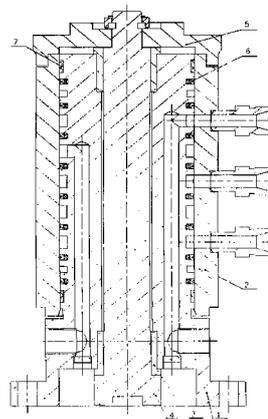
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种具有防渗漏功能的汇油环

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有防渗漏功能的汇油环,包括:转子(2)、定子(1)、旋转密封圈(6),还包括:导向带(7)、衬套(3)、轴(4)、端盖(5)。定子(1)穿入转子中,并通过轴(4)、衬套(3)、端盖(5)与转子(2)形成轴向固联,以轴(4)为旋转中心轴可以360°旋转。汇油环定子(1)上的孔道的设计可以保证在汇油环工作时,由于微量油液渗漏到汇油环工作油腔的外侧将直接进入油液收集油道,并通过油道收集回油箱不会形成外渗,对环境的污染降到最低程度。



1. 一种具有防渗漏功能的汇油环,包括:转子(2)、定子(1)、旋转密封圈(6),其特征在于还包括:导向带(7)、衬套(3)、轴(4)、端盖(5);定子(1)上有轴向盲孔、环形槽和径向孔,轴向盲孔的圆心分布在与零件轴(4)的旋转轴线同轴的圆周上,每个环形槽和径向孔位于对应的轴向盲孔末端位置,每个径向孔与环形槽的圆弧表面连通,环形槽之间有密封圈沟槽,旋转密封圈(6)置于密封圈沟槽中;定子(1)油槽的两端有油道,油道的两端有旋转密封圈(6);所有旋转密封圈(6)的外侧有导向带(7);轴(4)的一端为“一”字槽结构,另一端为方形结构;衬套(3)套在定子(1)中心孔内,轴(4)置于衬套(3)和定子(1)的中心孔中,轴(4)方形结构的一端置于端盖(5)内,端盖(5)外圆周上的键结构嵌入转子(2)的端面槽中;端盖(5)与转子(2)螺钉连接,端盖(5)、轴(4)、衬套(3)、定子(1)依次由卡键轴向固定;

当旋转运动的主动轴旋转时,通过轴(4)端的“一”字槽带动轴一同转动,轴(4)的转动由方形结构带动端盖(5)共同旋转,再由端盖(5)与转子(2)之间的键结构将旋转运动传递到转子(2)上,这样转子(2)可以随旋转运动的主动轴做相对于定子(1)的旋转运动;定子(1)与不运动的基座固联;由于定子(1)上加工的轴向盲孔的深度不同,定子(1)上的环形槽,分别可以与转子(2)上不同位置的径向盲孔相互连通,使得转子(2)转动到任意位置都可以与定子(1)上唯一的孔道始终连通;导向带(7)的作用是在汇油环转动时可以支撑转子(2),保证旋转密封圈(6)受力均匀,尤其是汇油环水平安装时,若没有导向带(7),由于重力的作用,转子(2)会挤压旋转密封圈(6),使旋转密封圈(6)在圆周上受力不均匀,导致局部磨损,快速失效;在汇油环工作时,即使有微量油液渗漏到汇油环工作油腔的外侧,也将直接进入油液收集油道,并通过油道收集回油箱不会形成外渗。

## 一种具有防渗漏功能的汇油环

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汇油环,特别是一种具有防渗漏功能的汇油环。

### 背景技术

[0002] 汇油环是应用在液压系统中较为常见的一种元件,它可以作为管路连接,并且可以绕旋转轴进行旋转运动,在运动过程中始终保持油路连通的正确,在工程机械中应用广泛。一般汇油环由转子、定子、密封件组成,定子和转子同轴装配,定子穿入转子中,通过旋转轴将定子和转子轴向固联,定子和转子可以绕旋转轴做相对旋转运动。定子固定不运动,转子由主动轴带动旋转。在旋转过程中定子与转子上的油孔始终处于一一对应的关系,保证油路的准确连通。由于汇油环是旋转运动,为避免出现焦耳效应,密封件在摩擦面部分硬度要求较高,要耐磨、抗磨,这样势必就要牺牲一定的密封性能。所以一般的汇油环在使用过程中会出现渗漏情况。一方面渗漏会对环境造成较大的污染,另一方面,会带来介质的过量消耗,提高了设备的运行成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型公开了一种具有防渗漏功能的汇油环,解决一般的汇油环在使用过程中会出现渗漏的问题。

[0004] 一种具有防渗漏功能的汇油环,包括:转子、定子、旋转密封圈,还包括:导向带、衬套、轴、端盖。定子上有多个轴向盲孔、环形槽和径向孔,轴向盲孔的圆心分布在与零件轴的旋转轴线同轴的圆周上,每个环形槽和径向孔位于对应的轴向盲孔的末端位置,每个径向孔与环形槽的圆弧表面连通,环形槽之间有密封圈沟槽,旋转密封圈置于密封圈沟槽中。定子油槽的两端有油道,油道的两端有旋转密封圈。所有旋转密封圈的外侧有导向带。轴的一端为“一”字槽结构,另一端为方形结构。衬套套在定子中心孔内,轴置于衬套和定子的中心孔中,轴方形结构的一端置于端盖内,端盖外圆周上的键结构嵌入转子的端面槽中。端盖与转子螺钉连接,端盖、轴、衬套、定子依次由卡键轴向固定。

[0005] 当旋转运动的主动轴旋转时,通过轴端的“一”字槽带动轴一同转动,轴的转动由方形结构带动端盖共同旋转,再由端盖与转子之间的键结构将旋转运动传递到转子上,这样转子可以随旋转运动的主动轴做相对于定子的旋转运动。定子与不运动的基座固联。由于定子上加工的轴向盲孔的深度不同,定子上的环形槽,分别与转子上不同位置的径向盲孔相互连通,使得转子转动到任意位置都可以与定子上唯一的孔道始终连通。导向带的作用是在汇油环转动时可以支撑转子,保证旋转密封圈受力均匀,尤其是汇油环水平安装时,若没有导向带,由于重力的作用,转子会挤压旋转密封圈,使旋转密封圈在圆周上受力不均匀,导致局部磨损,快速失效。在汇油环工作时,即使有微量油液渗漏到汇油环工作油腔的外侧,也将直接进入油液收集油道,并通过油道收集回油箱不会形成外渗。

[0006] 本发明对环保、节约成本和设备运行安全等方面都有着显著效果。

## 附图说明

[0007] 图 1 一种具有防渗漏功能的汇油环的结构示意图。

[0008] 1. 定子 2. 转子 3. 衬套 4. 轴 5. 端盖 6. 旋转密封圈 7. 导向带

## 具体实施方式

[0009] 一种具有防渗漏功能的汇油环,包括:转子 2、定子 1、旋转密封圈 6,还包括:导向带 7、衬套 3、轴 4、端盖 5。定子 1 上有轴向盲孔、环形槽和径向孔,轴向盲孔的圆心分布在与零件轴 4 的旋转轴线同轴的圆周上,每个环形槽和径向孔位于对应的轴向盲孔的末端位置,每个径向孔与环形槽的圆弧表面连通,环形槽之间有密封圈沟槽,旋转密封圈 6 置于密封圈沟槽中。定子 1 油槽的两端有油道,油道的两端有旋转密封圈 6。所有旋转密封圈 6 的外侧有导向带 7。轴 4 的一端为“一”字槽结构,另一端为方形结构。衬套 3 套在定子 1 中心孔内,轴 4 置于衬套 3 和定子 1 的中心孔中,轴 4 方形结构的一端置于端盖 5 内,端盖 5 外圆周上的键结构嵌入转子 2 的端面槽中。端盖 5 与转子 2 螺钉连接,端盖 2、轴 4、衬套 3、定子 1 依次由卡键轴向固定。

[0010] 当旋转运动的主动轴旋转时,通过轴 4 端的“一”字槽带动轴一同转动,轴 4 的转动由方形结构带动端盖 5 共同旋转,再由端盖 5 与转子 2 之间的键结构将旋转运动传递到转子 2 上,这样转子 2 可以随旋转运动的主动轴做相对于定子 1 的旋转运动。定子 1 与不运动的基座固联。由于定子 1 上加工的轴向盲孔的深度不同,定子 1 上的环形槽,分别可以与转子 2 上不同位置的径向盲孔相互连通,使得转子 2 转动到任意位置都可以与定子 1 上唯一的孔道始终连通。导向带 7 的作用是在汇油环转动时支撑转子 2,保证旋转密封圈 6 受力均匀,尤其是汇油环水平安装时,若没有导向带 7,由于重力的作用,转子 2 会挤压旋转密封圈 6,使旋转密封圈 6 在圆周上受力不均匀,导致局部磨损,快速失效。在汇油环工作时,即使有微量油液渗漏到汇油环工作油腔的外侧,也将直接进入油液收集油道,并通过油道收集回油箱不会形成外渗。

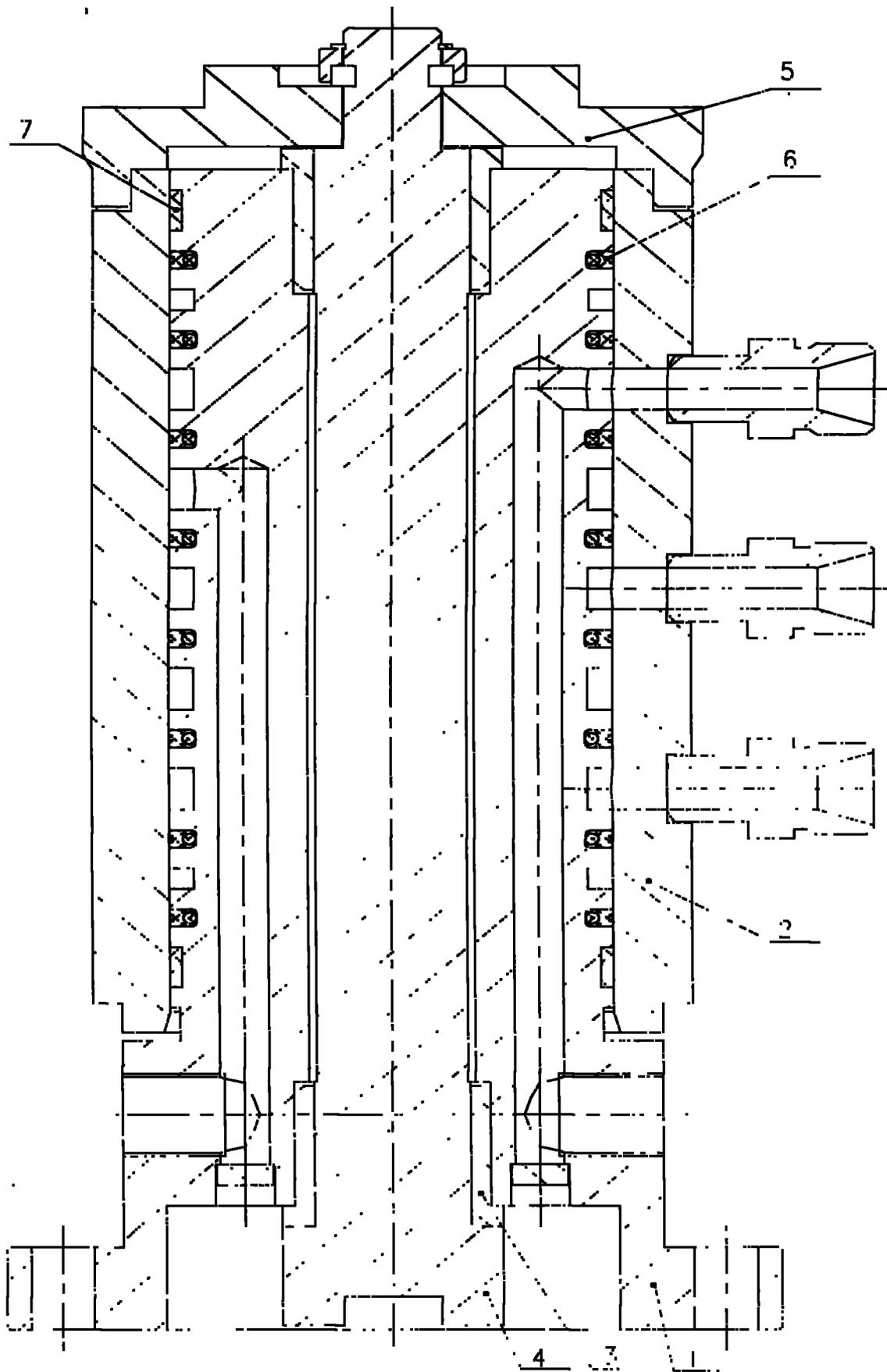


图 1