



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204153155 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420504916. 6

(22) 申请日 2014. 09. 03

(73) 专利权人 上海乐合流体机械有限公司
地址 200444 上海市宝山区丰翔路 1469 号

(72) 发明人 夏立 王晓

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 李彦

(51) Int. Cl.

F16J 15/34(2006. 01)

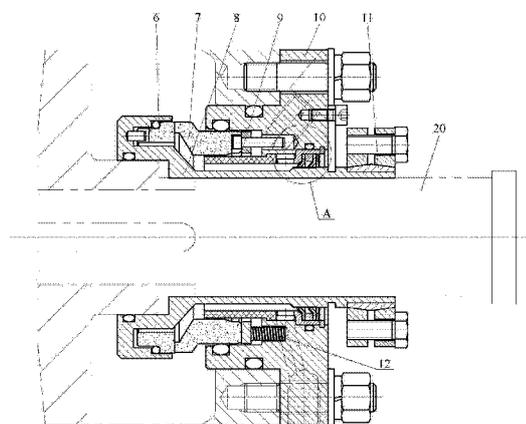
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

机械密封用防泄漏密封组件

(57) 摘要

本实用新型涉及流体介质输送管路密封装置领域,具体为一种机械密封用防泄漏密封组件。一种机械密封用防泄漏密封组件,包括转轴(20)、动环(6)和静环(7),其特征是:还包括密封座(1)、唇形密封环(2)、分隔环(3)、压紧环(4)、卡环(5)、轴套(8)、导流套(9)、压盖(10)、定位箍组件(11)和压缩弹簧(12),轴套(8)固定在转轴(20)上,动环(6)固定在轴套(8)上,导流套(9)套在轴套(8)上,静环(7)固定在压盖(10)上,密封座(1)、唇形密封环(2)、分隔环(3)、压紧环(4)和卡环(5)都套在轴套(8)上。本实用新型密封性能好,介质泄漏少,使用寿命长。



1. 一种机械密封用防泄漏密封组件,包括转轴(20)、动环(6)和静环(7),动环(6)和静环(7)都套在转轴(20)上,其特征是:还包括密封座(1)、唇形密封环(2)、分隔环(3)、压紧环(4)、卡环(5)、轴套(8)、导流套(9)、压盖(10)、定位箍组件(11)和压缩弹簧(12),

轴套(8)固定在转轴(20)上,导流套(9)可转动地套在轴套(8)上,静环(7)可转动地套在导流套(9)上,压盖(10)为法兰状,压盖(10)法兰颈的通孔为阶梯孔,压盖(10)的法兰颈可转动地套在轴套(8)上;导流套(9)的一端固定在压盖(10)法兰颈通孔内,动环(6)套并可拆卸地固定在轴套(8)上,静环(7)的外端面和压盖(10)法兰颈通孔的台阶轴向连接,静环座(7)的外端面和压盖(10)之间衬有可轴向伸缩的压缩弹簧(12),静环(7)的内端面和动环(6)的一个端面贴合,压盖(10)法兰颈的内侧壁和静环(7)的外侧壁之间形成间隙配合,压盖(10)法兰颈的内侧壁和静环(7)的外侧墙壁之间衬有O型圈支承,转轴(20)转动时带动轴套(8)和动环(6)同步转动,转轴(20)转动时压盖(10)、导流套(9)和静环(7)都不随轴套(8)转动;

密封座(1)、唇形密封环(2)、分隔环(3)、压紧环(4)和卡环(5)都可转动地套在轴套(8)上,密封座(1)为底面封闭一端开口的筒型,密封座(1)通过底面上开设的通孔可转动地套在轴套(8)上,密封座(1)底面的外端设于导流套(9)的一侧;

密封座(1)的内侧壁和轴套(8)的外侧壁之间衬有至少两片唇形密封环(2),相邻的唇形密封环(2)之间衬有分隔环(3),最外侧的唇形密封环(2)的外端衬有压紧环(4),唇形密封环(2)、分隔环(3)和压紧环(4)通过滚边方式固定在密封座(1)的内腔,密封座(1)、唇形密封环(2)、分隔环(3)和压紧环(4)形成密封组件,卡环(5)设于密封座(1)开口处的一侧且卡环(5)固定在压盖(10)的法兰颈通孔内,所述的密封组件通过卡环(5)固定在压盖(10)法兰颈通孔的内沟槽内。

2. 如权利要求1所述的机械密封用防泄漏密封组件,其特征是:唇形密封环(2)的内端和轴套(8)母线之间的夹角在 $30^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。

3. 如权利要求1或2所述的机械密封用防泄漏密封组件,其特征是:轴套(8)通过定位箍组件(11)抱紧并固定在转轴(20)上;

导流套(9)和压盖(10)之间的固定采用下述A~C三种方式中的任意一种:

A方式:压盖(10)法兰颈通孔的内径和导流套(9)的外径形成过盈配合;

B方式:压盖(10)的法兰颈通孔和导流套(9)之间通过键连接;

C方式:压盖(10)法兰颈的通孔为阶梯孔,导流套(9)的一端固定在压盖(10)法兰颈通孔的台阶上。

4. 如权利要求1或2所述的机械密封用防泄漏密封组件,其特征是:唇形密封环(2)采用改性聚四氟乙烯制成。

5. 如权利要求3所述的机械密封用防泄漏密封组件,其特征是:唇形密封环(2)采用改性聚四氟乙烯制成。

机械密封用防泄漏密封组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体介质输送管路密封装置领域，具体为一种机械密封用防泄漏密封组件。

背景技术

[0002] 现有机械密封往往采用骨架油封或者迷宫密封作为防止缓冲液或泄漏液甩水的手段，但实际使用效果并不好，存在如下问题：大量压力水泄漏时，迷宫密封无法起作用，并且甩水严重；骨架油封容易磨轴套而且本身容易损坏，寿命不长。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷，提供一种密封性能好、介质泄漏少的转轴密封装置，本实用新型公开了一种机械密封用防泄漏密封组件。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案达到发明目的：

[0005] 一种机械密封用防泄漏密封组件，包括转轴、动环和静环，动环和静环都套在转轴上，其特征是：还包括密封座、唇形密封环、分隔环、压紧环、卡环、轴套、导流套、压盖、定位箍组件和压缩弹簧，

[0006] 轴套固定在转轴上，导流套可转动地套在轴套上，静环可转动地套在导流套上，压盖为法兰状，压盖法兰颈的通孔为阶梯孔，压盖的法兰颈可转动地套在轴套上；导流套的一端固定在压盖法兰颈通孔内，动环套并可拆卸地固定在轴套上，静环的外端面和压盖法兰颈通孔的台阶轴向连接，静环座的外端面和压盖之间衬有可轴向伸缩的压缩弹簧，静环的内端面和动环的一个端面贴合，压盖法兰颈的内侧壁和静环的外侧壁之间形成间隙配合，压盖法兰颈的内侧壁和静环的外侧墙壁之间衬有 O 型圈支承，转轴转动时带动轴套和动环同步转动，转轴转动时压盖、导流套和静环都不随轴套转动；

[0007] 密封座、唇形密封环、分隔环、压紧环和卡环都可转动地套在轴套上，密封座为底面封闭一端开口的筒型，密封座通过底面上开设的通孔可转动地套在轴套上，密封座底面的外端设于导流套的一侧；

[0008] 密封座的内侧壁和轴套的外侧壁之间衬有至少两片唇形密封环，相邻的唇形密封环之间衬有分隔环，最外侧的唇形密封环的外端衬有压紧环，唇形密封环、分隔环和压紧环通过滚边方式固定在密封座的内腔，密封座、唇形密封环、分隔环和压紧环形成密封组件，卡环设于密封座开口处的一侧且卡环固定在压盖的法兰颈通孔内，所述的密封组件通过卡环固定在压盖法兰颈通孔的内沟槽内，卡环用以确定所述密封组件的轴向位置。

[0009] 所述的机械密封用防泄漏密封组件，其特征是：唇形密封环的内端和轴套母线之间的夹角在 $30^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。

[0010] 所述的机械密封用防泄漏密封组件，其特征是：轴套通过定位箍组件抱紧并固定在转轴上；定位箍组件由两个外侧的胀紧环和一个内侧的紧箍组成，两个外侧的胀紧环通过螺栓压紧内侧的紧箍；

- [0011] 导流套和压盖之间的固定采用下述 A ~ C 三种方式中的任意一种；
- [0012] A 方式：压盖法兰颈通孔的内径和导流套的外径形成过盈配合；
- [0013] B 方式：压盖的法兰颈通孔和导流套之间通过键连接；
- [0014] C 方式：压盖法兰颈的通孔为阶梯孔，导流套的一端固定在压盖法兰颈通孔的台阶上。
- [0015] 所述的机械密封用防泄漏密封组件，其特征是：唇形密封环采用改性聚四氟乙烯制成。
- [0016] 本实用新型使用时，压盖固定在机架上，转轴转动时带动轴套和动环同步转动，而静环、导流套和压盖都随机架保持静止，静环和动环之间互相贴合从而存在滑动摩擦；当静环和动环因摩擦而损耗后，由于设有压缩弹簧，压缩弹簧产生的轴向弹力使得静环和动环始终保持紧密贴合。
- [0017] 本实用新型由两片以上的填充耐磨材料的聚四氟乙烯制成的唇形密封环、用于形成轴向间隔的分隔环、压紧环、密封座和卡环等组成，当密封运行时，唇形密封环与轴套相对滑动形成接触密封，唇形密封环与轴套之间存在一定的夹角，机械密封主密封面泄漏的介质或者为机械密封主密封面提供冷却冲洗的背部冷却水形成压力后可以压紧该唇形密封环提供补偿；同时，由唇形密封环构成的多层密封片可以形成迷宫密封，有效阻挡密封介质的泄漏，基本可以完全防止甩水；由多片耐磨聚四氟乙烯片制成唇形密封环可以形成自润滑层，同时有效控制了与轴套的接触面积，有效保护轴套。
- [0018] 本实用新型的有益效果是：密封性能好，介质泄漏少，结构简单，使用方便，使用寿命长。

附图说明

- [0019] 图 1 是本实用新型的剖视图；
- [0020] 图 2 是图 1 中 A 部分的局部放大图。

具体实施方式

- [0021] 以下通过具体实施例进一步说明本实用新型。
- [0022] 实施例 1
- [0023] 一种机械密封用防泄漏密封组件，包括密封座 1、唇形密封环 2、分隔环 3、压紧环 4、卡环 5、动环 6、静环 7、轴套 8、导流套 9、压盖 10、定位箍组件 11、压缩弹簧 12 和转轴 20，如图所示，具体结构是：
- [0024] 动环 6 和静环 7 都套在转轴 20 上；轴套 8 固定在转轴 20 上；导流套 9 可转动地套在轴套 8 上，静环 7 可转动地套在导流套 9 上，压盖 10 为法兰状，压盖 10 法兰颈的通孔为阶梯孔，压盖 10 的法兰颈可转动地套在轴套 8 上；导流套 9 的一端固定在压盖 10 法兰颈通孔内，动环 6 套并用螺钉、销或键可拆卸地固定在轴套 8 上，静环 7 的外端面和压盖 10 法兰颈通孔的台阶轴向连接，静环座 7 的外端面和压盖 10 之间衬有可轴向伸缩的压缩弹簧 12，静环 7 的内端面和动环 6 的一个端面贴合，压盖 10 法兰颈的内侧壁和静环 7 的外侧壁之间形成间隙配合，压盖 10 法兰颈的内侧壁和静环 7 的外侧墙壁之间衬有 O 型圈支承，转轴 20 转动时带动轴套 8 和动环 6 同步转动，转轴 20 转动时压盖 10、导流套 9 和静环 7 都不随轴

套 8 转动；

[0025] 密封座 1、唇形密封环 2、分隔环 3、压紧环 4 和卡环 5 都可转动地套在轴套 8 上，密封座 1 为底面封闭一端开口的筒型，密封座 1 通过底面上开设的通孔可转动地套在轴套 8 上，密封座 1 底面的外端设于导流套 9 的一侧；

[0026] 密封座 1 的内侧壁和轴套 8 的外侧壁之间衬有至少两片唇形密封环 2，相邻的唇形密封环 2 之间衬有分隔环 3，最外侧的唇形密封环 2 的外端衬有压紧环 4，唇形密封环 2、分隔环 3 和压紧环 4 通过滚边方式固定在密封座 1 的内腔，密封座 1、唇形密封环 2、分隔环 3 和压紧环 4 形成密封组件，卡环 5 设于密封座 1 开口处的一侧且卡环 5 固定在压盖 10 的法兰颈通孔内，所述的密封组件通过卡环 5 固定在压盖 10 法兰颈通孔的内沟槽内，卡环 5 用以确定所述密封组件的轴向位置。

[0027] 唇形密封环 2 的内端和轴套 8 母线之间的夹角在 $30^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ，本实施例取 45° 。

[0028] 本实施例中，轴套 8 通过定位箍组件 11 抱紧并固定在转轴 20 上；定位箍组件 11 由两个外侧的胀紧环和一个内侧的紧箍组成，两个外侧的胀紧环通过螺栓压紧内侧的紧箍；

[0029] 导流套 9 和压盖 10 之间的固定可以采用下述 A ~ C 三种方式中的任意一种：

[0030] A 方式：压盖 10 法兰颈通孔的内径和导流套 9 的外径形成过盈配合；

[0031] B 方式：压盖 10 的法兰颈通孔和导流套 9 之间通过键连接；

[0032] C 方式：压盖 10 法兰颈的通孔为阶梯孔，导流套 9 的一端固定在压盖 10 法兰颈通孔的台阶上。

[0033] 本实施例中，唇形密封环 2 采用改性聚四氟乙烯制成。

[0034] 本实施例使用时，压盖 10 固定在机架上，转轴 20 转动时带动轴套 8 和动环 6 同步转动，而静环 7、导流套 9 和压盖 10 都随机架保持静止，静环 7 和动环 6 之间互相贴合从而存在滑动摩擦；当静环 7 和动环 6 因摩擦而损耗后，压缩弹簧 12 产生的轴向弹力使得静环 7 和动环 6 始终保持紧密贴合。

[0035] 本实施例由两片以上的填充耐磨材料的聚四氟乙烯制成的唇形密封环 2、用于形成轴向间隔的分隔环 3、压紧环 4、密封座 1 和卡环 5 等组成，本实施例使用时，即密封运行时，唇形密封环 2 与轴套 8 相对滑动形成接触密封，唇形密封环 2 与轴套 8 之间存在一定的夹角，机械密封主密封面泄漏的介质或者为机械密封主密封面提供冷却冲洗的背部冷却水形成压力后可以压紧该唇形密封环 2 提供补偿；同时，由唇形密封环 2 构成的多片密封片可以形成迷宫密封，有效阻挡密封介质的泄漏，基本可以完全防止甩水；由多片耐磨聚四氟乙烯片制成唇形密封环 2 可以形成自润滑层，同时有效控制了与轴套 8 的接触面积，有效保护轴套 8。

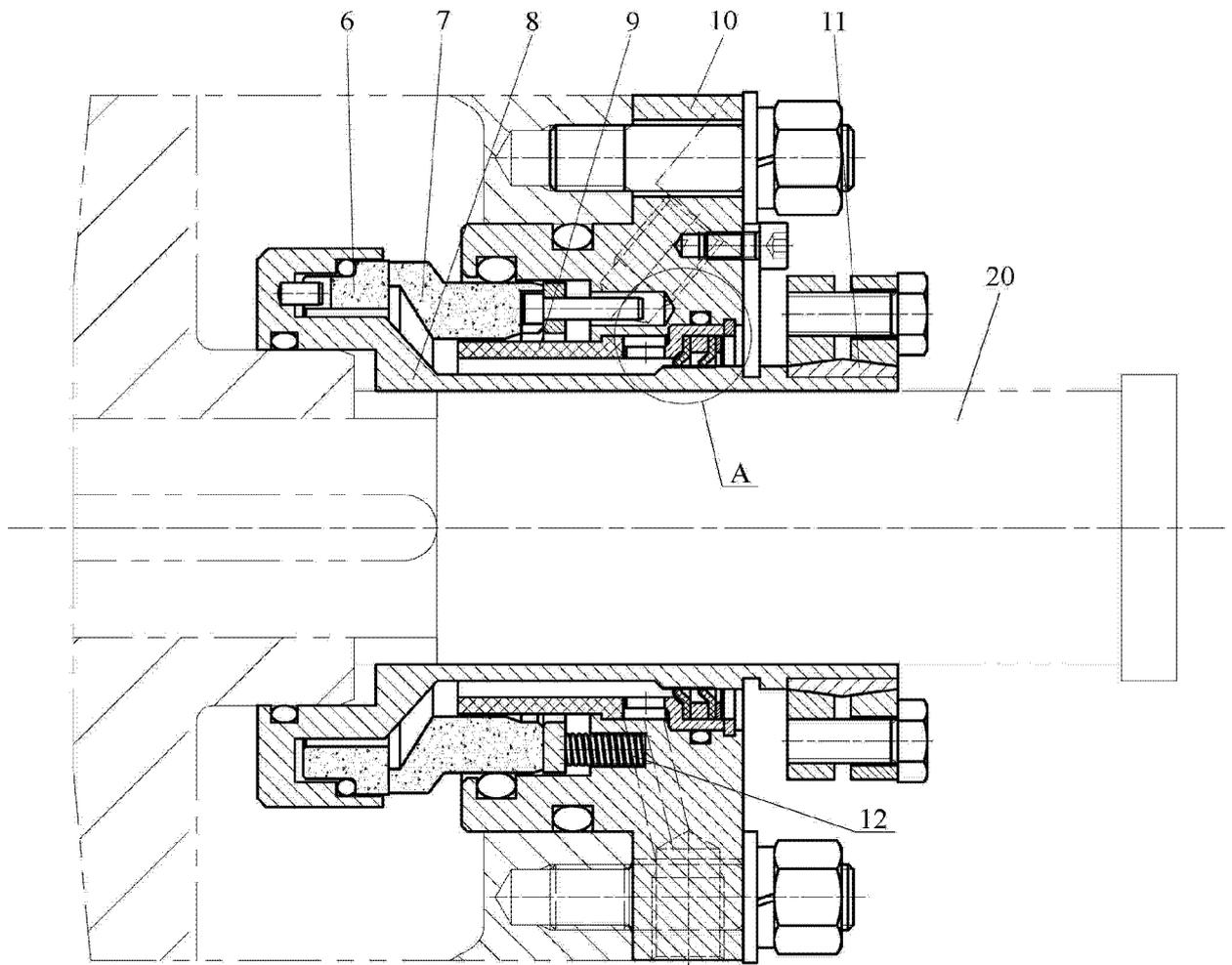


图 1

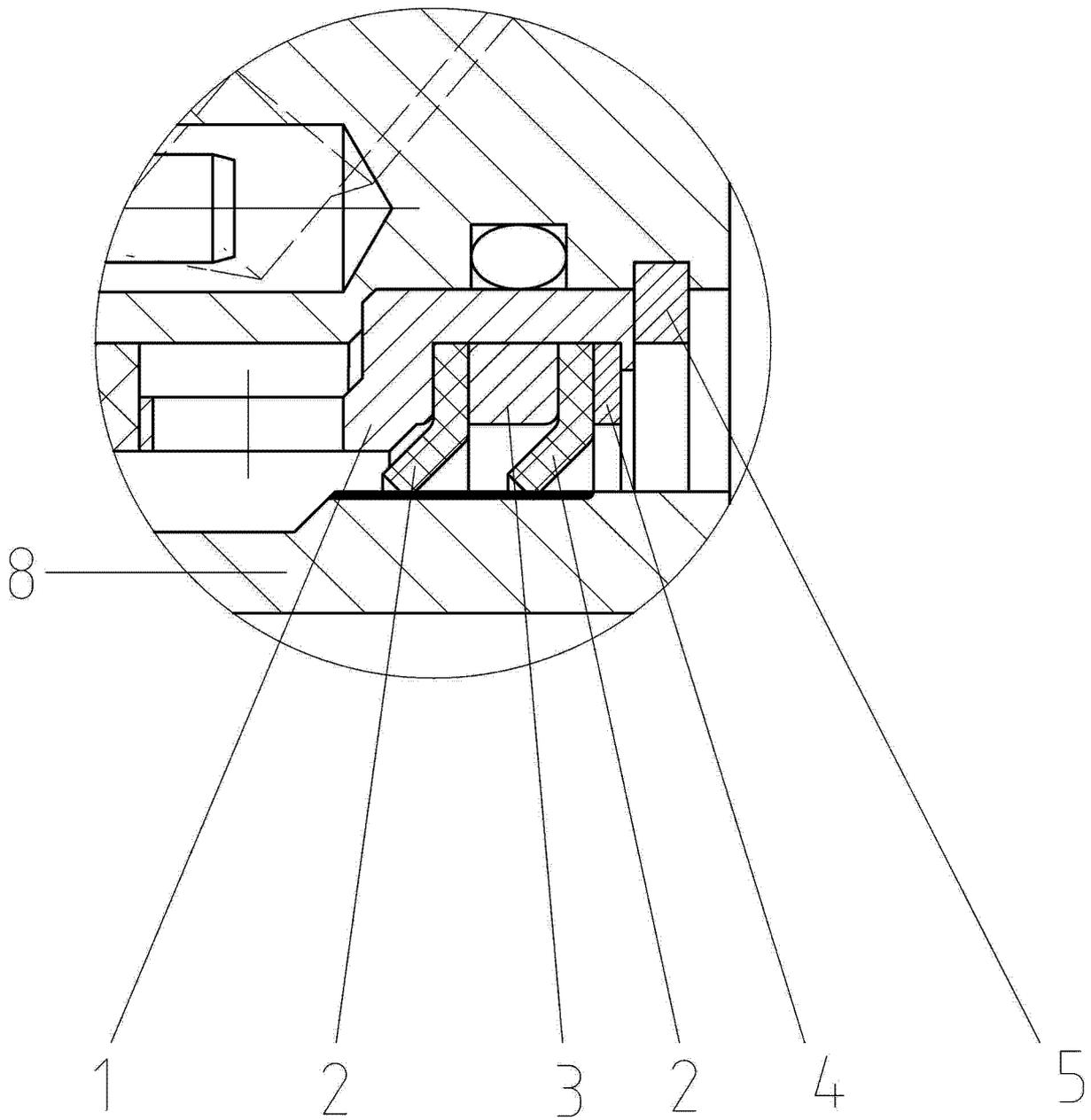


图 2