



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207049328 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720835484.0

(22)申请日 2017.07.10

(73)专利权人 青岛海力威新材料科技股份有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区河套街道上疃社区

(72)发明人 范燕芬 宋瑞坤

(74)专利代理机构 青岛申达知识产权代理有限公司 37243

代理人 蒋遥明

(51)Int.Cl.

F16J 15/3204(2016.01)

F16J 15/3252(2016.01)

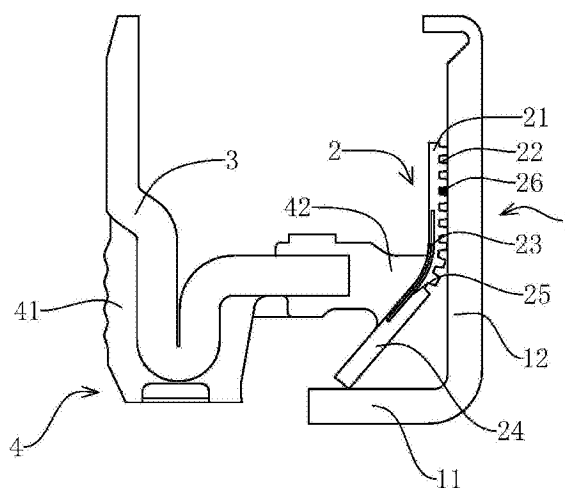
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种低摩擦曲轴油封

## (57)摘要

本实用新型提供了一种低摩擦曲轴油封,属于油封领域。它解决了现有油封密封稳定性差的问题。本低摩擦曲轴油封包括轴套、PTFE唇片、金属骨架和橡胶密封体,轴套包含竖直端与水平端,竖直端底端端面与水平端内端端面连接并磨削,唇片包括主唇口,主唇口内壁上压制形成螺旋槽,螺旋槽上设有静态阻油点,唇片还包括喇叭形副唇口,还包括主支撑套和开口小端与主支撑套底端同轴连接的副支撑套,主支撑套和副支撑套位于主唇口和副唇口内,橡胶密封体外径部位包覆在金属骨架外沿,橡胶密封体连接部位包覆在金属骨架内沿,并与唇片硫化固定。本油封利用PTFE采用制作唇片,能使损耗降低,利用主支撑套和副支撑套配合稳定唇片,有效提高密封稳定性。



CN 207049328 U

1. 一种低摩擦曲轴油封,其特征在于:包括轴套(1)、PTFE唇片(2)、金属骨架(3)和橡胶密封体(4),所述的轴套(1)包含套状竖直端(12)与环形水平端(11),竖直端(12)底端端面与水平端(11)内端端面连接并磨削,唇片(2)包括套状主唇口(21),在主唇口(21)内壁上压制形成有螺旋槽(22),螺旋槽(22)上设有静态阻油点(26),所述的静态阻油点(26)位于主唇口(21)顶端贴合轴套(1)竖直端(12)的螺旋槽(22)内,所述的唇片(2)还包括喇叭形副唇口(24),副唇口(24)开口小端与主唇口(21)底端连接,开口大端端面贴合轴套(1)水平端(11)顶面,还包括圆套状主支撑套(23)和开口小端与主支撑套(23)底端同轴连接的副支撑套(25),且所述的主支撑套(23)和副支撑套(25)分别位于主唇口(21)和副唇口(24)内,并位于主唇口(21)和副唇口(24)连接处,所述的橡胶密封体(4)包括橡胶密封体外径部位(41)与橡胶密封体连接部位(42),且橡胶密封体外径部位(41)包覆在金属骨架(3)外沿,橡胶密封体连接部位(42)包覆在金属骨架(3)内沿,并与唇片(2)硫化固定。

2. 根据权利要求1所述的一种低摩擦曲轴油封,其特征在于:所述的橡胶密封体连接部位(42)与副唇口(24)开口小端外壁硫化固定。

3. 根据权利要求2所述的一种低摩擦曲轴油封,其特征在于:所述的橡胶密封体外径部位(41)截面呈波纹状结构。

4. 根据权利要求3所述的一种低摩擦曲轴油封,其特征在于:所述的副唇口(24)开口大端与轴套(1)水平端(11)顶面贴合处呈环形尖状结构。

## 一种低摩擦曲轴油封

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于油封技术领域,涉及一种低摩擦曲轴油封。

### 背景技术

[0002] 随着现在节能降耗对油封设计的要求,越来越多的曲轴油封在材料上选用低摩擦系数的材料。因此选用低摩擦PTFE材料用在主唇口与副唇口上,在曲轴的运转过程中能使损耗降低,但PTFE材料稳定性较差,无法很好保证密封性,容易产生泄漏,造成产品的密封性能失效,从而缩短产品的寿命,因此有必要进行改进。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题,提供了一种在使损耗降低的前提下,还能提高密封稳定性的低摩擦曲轴油封。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种低摩擦曲轴油封,其特征在于:包括轴套、PTFE唇片、金属骨架和橡胶密封体,所述的轴套包含套状竖直端与环形水平端,竖直端底端端面与水平端内端端面连接并磨削,唇片包括套状主唇口,在主唇口内壁上压制形成有螺旋槽,螺旋槽上设有静态阻油点,所述的静态阻油点位于主唇口顶端贴合轴套竖直端的螺旋槽内,所述的唇片还包括喇叭形副唇口,副唇口开口小端与主唇口底端连接,开口大端端面贴合轴套水平端顶面,还包括圆套状主支撑套和开口小端与主支撑套底端同轴连接的副支撑套,且所述的主支撑套和副支撑套分别位于主唇口和副唇口内,并位于主唇口和副唇口连接处,所述的橡胶密封体包括橡胶密封体外径部位与橡胶密封体连接部位,且橡胶密封体外径部位包覆在金属骨架外沿,橡胶密封体连接部位包覆在金属骨架内沿,并与唇片硫化固定。

[0005] 本油封利用PTFE采用制作唇片,因此在曲轴的运转过程中能使损耗降低,主唇口与副唇口部位选用低摩擦的材料,能够实现曲轴在运转过程中无效功降低的功能,同时竖直端底端端面与水平端内端端面连接并磨削,使得轴套外径处的粗糙度得到保证,在整个动态过程使摩擦达到最低。且利用主支撑套和副支撑套配合,能稳定唇片,以避免主唇口和副唇口变形或错位,因此能有效提高密封稳定性,保证密封介质不泄漏。

[0006] 在上述的一种低摩擦曲轴油封中,所述的橡胶密封体连接部位与副唇口开口小端外壁硫化固定。

[0007] 在上述的一种低摩擦曲轴油封中,所述的橡胶密封体外径部位截面呈波纹状结构。

[0008] 与壳体过盈配合,保证不泄漏。

[0009] 在上述的一种低摩擦曲轴油封中,所述的副唇口开口大端与轴套水平端顶面贴合处呈环形尖状结构。

[0010] 因此能使损耗降低。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0012] 本油封利用PTFE采用制作唇片,因此在曲轴的运转过程中能使损耗降低,主唇口与副唇口部位选用低摩擦的材料,能够实现曲轴在运转过程中无效功降低的功能,同时竖直端底端端面与水平端内端端面连接并磨削,使得轴套外径处的粗糙度得到保证,在整个动态过程使摩擦达到最低。且利用主支撑套和副支撑套配合,能稳定唇片,以避免主唇口和副唇口变形或错位,因此能有效提高密封稳定性,保证密封介质不泄漏。

### 附图说明

[0013] 图1是本油封局部示意图。

[0014] 图中,

[0015] 1、轴套;11、水平端;12、竖直端;

[0016] 2、唇片;21、主唇口;22、螺旋槽;23、主支撑套;24、副唇口;25、副支撑套;26、静态阻油点;

[0017] 3、金属骨架;

[0018] 4、橡胶密封体;41、橡胶密封体外径部位;42、橡胶密封体连接部位。

### 具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 如图1所示,本实用新型一种低摩擦曲轴油封,包括轴套1、PTFE唇片2、金属骨架3和橡胶密封体4,轴套1包含套状竖直端12与环形水平端11,竖直端12底端端面与水平端11内端端面连接并磨削,唇片2包括套状主唇口21,在主唇口21内壁上压制形成有螺旋槽22,螺旋槽22上设有静态阻油点26,静态阻油点26位于主唇口21顶端贴合轴套1竖直端12的螺旋槽22内,唇片2还包括喇叭形副唇口24,副唇口24开口小端与主唇口21底端连接,开口大端端面贴合轴套1水平端11顶面,还包括圆套状主支撑套23和开口小端与主支撑套23底端同轴连接的副支撑套25,且主支撑套23和副支撑套25分别位于主唇口21和副唇口24内,并位于主唇口21和副唇口24连接处,橡胶密封体4包括橡胶密封体外径部位41与橡胶密封体连接部位42,且橡胶密封体外径部位41包覆在金属骨架3外沿,橡胶密封体连接部位42包覆在金属骨架3内沿,并与唇片2硫化固定。

[0021] 进一步的,橡胶密封体连接部位42与副唇口24开口小端外壁硫化固定。橡胶密封体外径部位41截面呈波纹状结构。副唇口24开口大端与轴套1水平端11顶面贴合处呈环形尖状结构。

[0022] 本油封利用PTFE采用制作唇片2,因此在曲轴的运转过程中能使损耗降低,主唇口21与副唇口24部位选用低摩擦的材料,能够实现曲轴在运转过程中无效功降低的功能,同时竖直端12底端端面与水平端12内端端面连接并磨削,使得轴套1外径处的粗糙度得到保证,在整个动态过程使摩擦达到最低。且利用主支撑套23和副支撑套25配合,能稳定唇片2,以避免主唇口21和副唇口24变形或错位,因此能有效提高密封稳定性,保证密封介质不泄漏。

[0023] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似

的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0024] 尽管本文较多地使用了轴套1、水平端11、竖直端12、唇片2、主唇口21、螺旋槽22、主支撑套23、副唇口24、副支撑套25、静态阻油点26、金属骨架3、橡胶密封体4、橡胶密封体外径部位41、橡胶密封体连接部位42等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

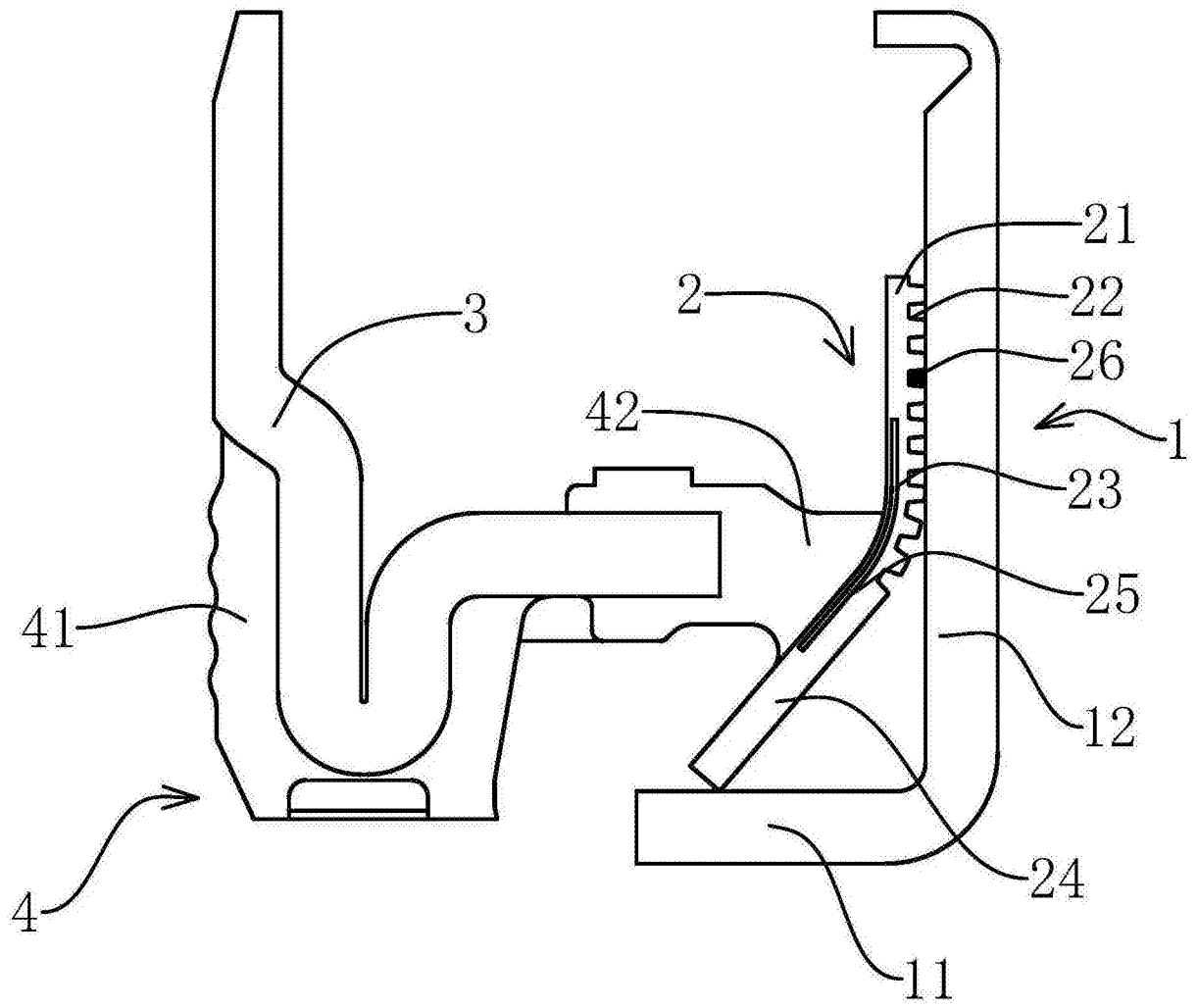


图1