



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209294116 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822096308.7

(22)申请日 2018.12.13

(73)专利权人 大连光大泵业科技有限公司

地址 116033 辽宁省大连市甘井子区辛艺街18号

(72)发明人 李剑锋 李思瀚

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 田怡春

(51) Int. Cl.

F04D 29/12(2006.01)

F04D 29/08(2006.01)

F04D 29/24(2006.01)

F04D 29/00(2006.01)

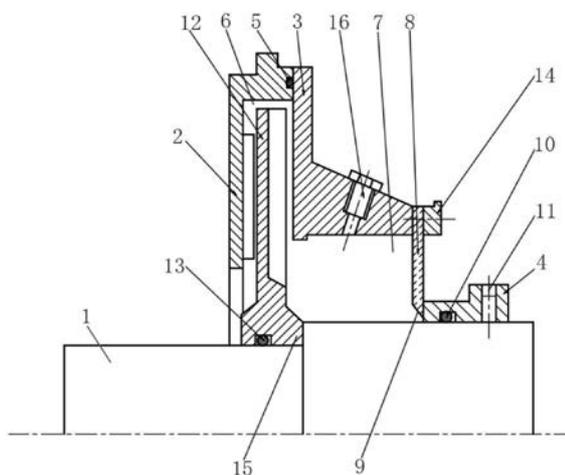
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

泵用机械式动力密封结构

(57)摘要

本实用新型提出一种泵用机械式动力密封结构,泵轴上依次套设导流壳、密封箱壳和推力套;导流壳的右端与密封箱壳的左端相接,并在相接处设第一密封圈;导流壳与泵轴间形成导流腔,密封箱壳与泵轴间形成密封腔,二者连通;密封箱壳的右端设静态密封板,其外缘与密封箱壳固定,内缘背向密封腔的一侧抵靠在推力套上;推力套与泵轴固定,且二者间设第二密封圈;导流腔内设副叶轮,其固定在泵轴上,且副叶轮与泵轴间设第三密封圈。本实用新型在泵静止和工作时都能起到密封作用,安全可靠,维护方便,使用寿命长,运行成本低。



1. 一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,包括泵轴,所述泵轴上依次套设有导流壳、密封箱壳和推力套;

所述导流壳的右端与所述密封箱壳的左端相接,并在相接处设置第一密封圈;所述导流壳与所述泵轴之间形成环状的导流腔,所述密封箱壳与所述泵轴之间形成环状的密封腔,所述导流腔与所述密封腔连通;

所述密封箱壳的右端设置有静态密封板,所述静态密封板为环状板,该环状板的外缘与所述密封箱壳固定,该环状板的内缘背向所述密封腔的一侧抵靠在所述推力套上;所述推力套与所述泵轴固定,且二者之间设置第二密封圈;

所述导流腔内设置有副叶轮,所述副叶轮固定在所述泵轴上,且所述副叶轮与所述泵轴之间设置第三密封圈。

2. 如权利要求1所述的一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,所述静态密封板的外缘上设置有环状的密封压盖,所述密封压盖将所述静态密封板的外缘压合在所述密封箱壳上。

3. 如权利要求2所述的一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,所述静态密封板的内缘朝向所述密封腔的一侧具有斜面。

4. 如权利要求3所述的一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,所述导流腔的直径大于所述密封腔的直径。

5. 如权利要求4所述的一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,所述泵轴为阶梯轴,位于导流腔内的泵轴的直径小于位于密封腔内的泵轴的直径;所述副叶轮的轮毂抵靠在泵轴的阶梯处。

6. 如权利要求5所述的一种泵用机械式动力密封结构,其特征在于,所述推力套由紧定螺钉固定在所述泵轴上。

泵用机械式动力密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泵体结构技术领域,具体是一种泵用机械式动力密封结构。

背景技术

[0002] 在泵体的密封结构中,为了防止离心泵体内的液体外漏和空气从泵体的进口漏进,需要对旋转轴和静止的泵体之间的间隙进行密封。传统的密封方式主要有填料密封、机械密封等。过往常采用填料密封,因缺点较多,近来已有逐渐被机械密封所取代的趋势,这主要是由于机械密封具有密封性好,工作可靠,泄漏量小,功率消耗低等优点。但是,普遍存在的问题是使用寿命短,更换麻烦,经济压力大,使用成本高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出一种泵用机械式动力密封结构,解决了现有技术中泵体的密封结构存在的使用寿命短,更换麻烦,经济压力大,使用成本高的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种泵用机械式动力密封结构,包括泵轴,所述泵轴上依次套设有导流壳、密封箱壳和推力套;

[0006] 所述导流壳的右端与所述密封箱壳的左端相接,并在相接处设置第一密封圈;所述导流壳与所述泵轴之间形成环状的导流腔,所述密封箱壳与所述泵轴之间形成环状的密封腔,所述导流腔与所述密封腔连通;

[0007] 所述密封箱壳的右端设置有静态密封板,所述静态密封板为环状板,该环状板的外缘与所述密封箱壳固定,该环状板的内缘背向所述密封腔的一侧抵靠在所述推力套上;所述推力套与所述泵轴固定,且二者之间设置第二密封圈;

[0008] 所述导流腔内设置有副叶轮,所述副叶轮固定在所述泵轴上,且所述副叶轮与所述泵轴之间设置第三密封圈。

[0009] 进一步地,所述静态密封板的外缘上设置有环状的密封压盖,所述密封压盖将所述静态密封板的外缘压合在所述密封箱壳上。

[0010] 进一步地,所述静态密封板的内缘朝向所述密封腔的一侧具有斜面。

[0011] 进一步地,所述导流腔的直径大于所述密封腔的直径。

[0012] 进一步地,所述泵轴为阶梯轴,位于导流腔内的泵轴的直径小于位于密封腔内的泵轴的直径;所述副叶轮的轮毂抵靠在泵轴的阶梯处。

[0013] 进一步地,所述推力套由紧定螺钉固定在所述泵轴上。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 本实用新型结构设计简单,使用方便;当泵处于静止时,推力套与静态密封板接触,在泵内流体的压力下实现密封;当副叶轮旋转时,流体被离心力作用,在导流腔和密封腔内形成水环,密封腔内形成负压,实现动态密封,同时密封板与推力套分离,避免磨损。本实用新型在泵静止和工作时都能起到密封作用,安全可靠,维护方便,使用寿命长,运行成

本低。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型一个实施例的结构示意图。

[0018] 其中:

[0019] 1、泵轴;2、导流壳;3、密封箱壳;4、推力套;5、第一密封圈;6、导流腔;7、密封腔;8、静态密封板;9、斜面;10、第二密封圈;11、紧定螺钉;12、副叶轮;13、第三密封圈;14、密封压盖;15、轮毂;16、螺塞。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1所示,本实施例中的泵用机械式动力密封结构,包括泵轴1,所述泵轴1上依次套设有导流壳2、密封箱壳3和推力套4。

[0022] 所述导流壳2的右端与所述密封箱壳3的左端相接,并在相接处设置第一密封圈5;所述导流壳2与所述泵轴1之间形成环状的导流腔6,所述密封箱壳3与所述泵轴1之间形成环状的密封腔7,所述导流腔6与所述密封腔7连通。

[0023] 所述密封箱壳3的右端设置有静态密封板8,所述静态密封板8为环状板,该环状板的外缘与所述密封箱壳3固定,该环状板的内缘背向所述密封腔7的一侧抵靠在所述推力套4上;本实施例中,所述静态密封板8的内缘朝向所述密封腔7的一侧具有斜面9。所述推力套4与所述泵轴1固定,且二者之间设置第二密封圈10。这里,所述推力套4由紧定螺钉11固定在所述泵轴1上。所述密封箱壳3上设置有螺塞16。

[0024] 所述导流腔6内设置有副叶轮12,所述副叶轮12固定在所述泵轴1上,且所述副叶轮12与所述泵轴1之间设置第三密封圈13。

[0025] 本实施例中,所述静态密封板8的外缘上设置有环状的密封压盖14,所述密封压盖14将所述静态密封板8的外缘压合在所述密封箱壳3上。密封压盖14可以由螺栓固定在密封箱壳3上。

[0026] 本实施例中,所述导流腔6的直径大于所述密封腔7的直径。所述泵轴1为阶梯轴,位于导流腔6内的泵轴1的直径小于位于密封腔7内的泵轴1的直径;所述副叶轮12的轮毂15抵靠在泵轴1的阶梯处。

[0027] 本实施例使用时,当泵处于静止状态时,推力套4和静态密封板8接触,在泵内流体的压力下,静态密封板8压紧在推力套4端面上,密封腔7里的流体被封住,不能泄露,达到密封效果;当泵处于工作状态时,泵轴1转动,副叶轮12和推力套4随之旋转;副叶轮12转动,流

体被离心力作用,在密封腔7和导流腔6里形成水环,同时密封腔7里产生负压,静态密封板8的内缘受力向密封腔7内轻微倾斜,与推力套4分离,避免了不必要的磨损,同时也达到了动态密封的效果。本实用新型在泵静止和工作时都能起到密封作用,安全可靠,维护方便,使用寿命长,运行成本低。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

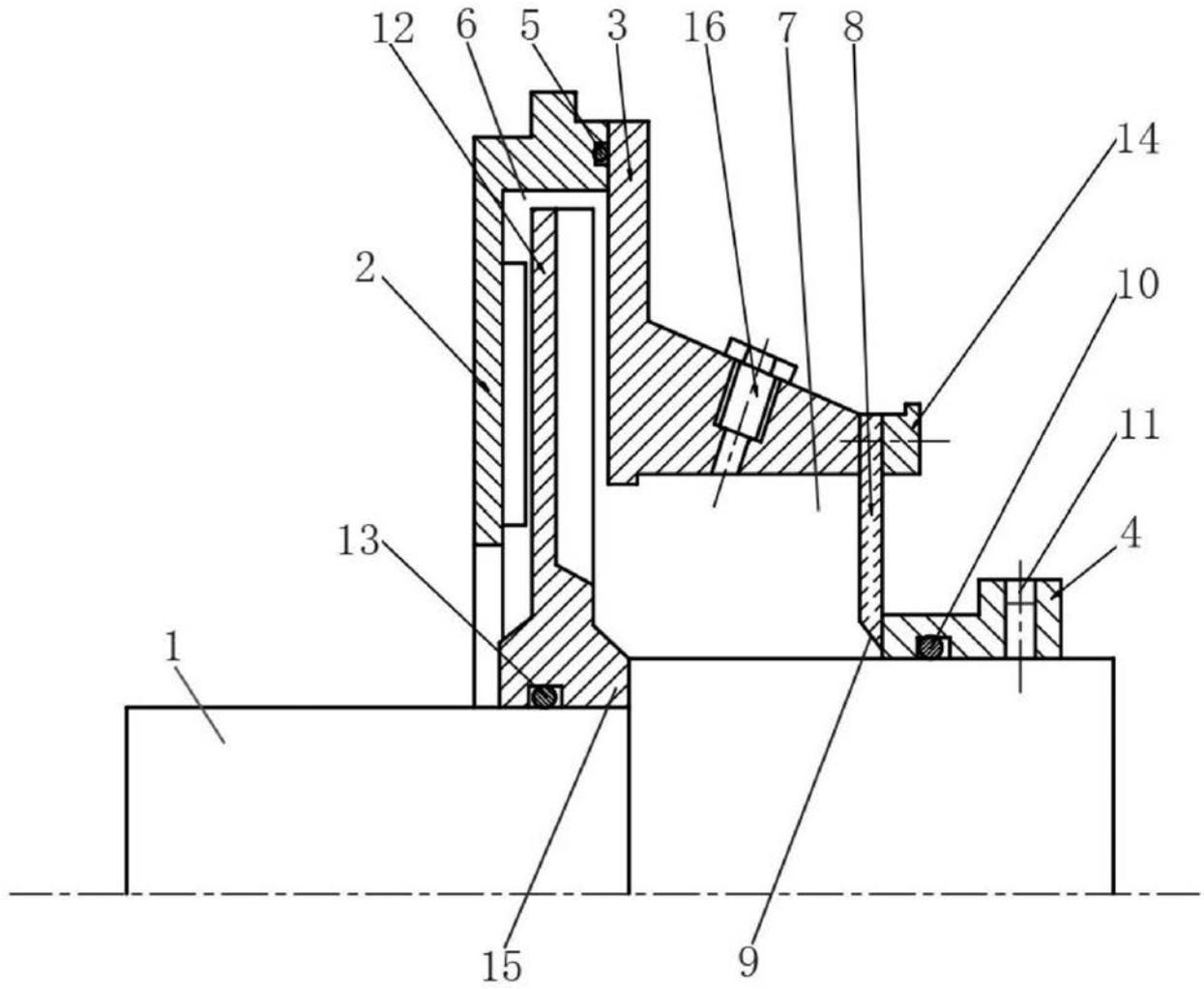


图1