(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215521956 U
(45)授权公告日 2022.01.14

(21)申请号 202121271700.6

(22)申请日 2021.06.08

(73)专利权人 四川帝思通密封科技有限公司
地址 621000 四川省绵阳市涪城区经开区贾家店街89号

(72)发明人 董琛

(51)Int.Cl.
F16J 15/16(2006.01)

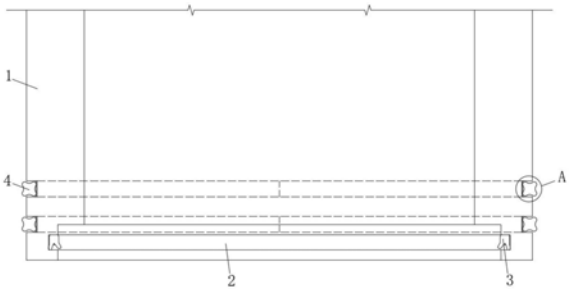
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种改进型导叶中轴套密封装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种改进型导叶中轴套密封装置，包括套筒、导叶轴、密封块以及密封圈，所述套筒的内部设有导叶轴，所述导叶轴和套筒之间插入密封块，所述套筒的外部开设环形槽，所述环形槽内安装密封圈。该一种改进型导叶中轴套密封装置，通过在导叶中轴套的动态密封处采用新型的Y形密封结构进行密封，解决了传统套密封装置在使用时难以有效贴合密封面的问题，在正式应用过程中，只需要将密封块安装在套筒和导叶轴之间，这样改为Y形的密封块后，可在设计时调大压缩率，由于Y形密封唇部灵活，在水压作用时会径向扩张，能较好的与密封面相贴合，应用时功能性较强。



CN 215521956 U

1.一种改进型导叶中轴套密封装置,其特征在于:包括套筒(1)、导叶轴(2)、密封块(3)以及密封圈(4),所述套筒(1)的内部设有导叶轴(2),所述导叶轴(2)和套筒(1)之间插入密封块(3),所述套筒(1)的外部开设环形槽(5),所述环形槽(5)内安装密封圈(4)。

2.根据权利要求1所述的一种改进型导叶中轴套密封装置,其特征在于:所述密封块(3)的形状设为Y形,所述密封块(3)贴合在导叶轴(2)的外部。

3.根据权利要求1所述的一种改进型导叶中轴套密封装置,其特征在于:所述环形槽(5)的内部设有第一半环(8)和第二半环(9),所述第一半环(8)安装在第二半环(9)的侧面,所述第一半环(8)的右侧设有插杆(10),所述第二半环(9)的左侧开设插孔(11),所述插杆(10)插入在插孔(11)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种改进型导叶中轴套密封装置,其特征在于:所述第一半环(8)和第二半环(9)的外部套接密封圈(4),所述密封圈(4)采用聚氨酯材料制成。

5.根据权利要求1所述的一种改进型导叶中轴套密封装置,其特征在于:所述环形槽(5)的表面开设安装槽(7),所述安装槽(7)的内部通过粘接的方式连接垫片(6),所述垫片(6)贴合在第一半环(8)和第二半环(9)的内侧。

一种改进型导叶中轴套密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导叶密封技术领域，具体为一种改进型导叶中轴套密封装置。

背景技术

[0002] 导叶就是一种转能装置，是利用导叶进行高速旋转而实现收集液体、或者气体的目的，同时导叶外部还具有外轴套、套筒和轴杆等其他组成结构，在应用的过程中就需要借助到相应的密封装置来实现密封的效果。

[0003] 现市面上的导叶中轴套密封装置大多数在使用时存在以下问题：

[0004] 1.传统的密封装置的动态密封处采用的是O型圈来实现密封效果，而由于O型圈是属于挤压式密封，其密封效果全部来自于自身的压缩回弹，所以在受到磨损或者老化后，就会出现难以有效贴合密封面的情况，在使用的过程中存在一定的局限性；

[0005] 2.多数的密封装置的静态密封处同样还是采用O型圈进行密封，就会出现没有更大的压缩量，也就不能够起到增加贴合应力的效果，较为圆润的O型圈在进行密封的过程中容易出现压力分布不均匀的情况，从而导致会出现泄露的风险，应用时密封性能不强。

实用新型内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种改进型导叶中轴套密封装置，解决了现有密封装置的动态密封处采用的是O型圈来实现密封效果，而由于O型圈是属于挤压式密封，其密封效果全部来自于自身的压缩回弹，所以在受到磨损或者老化后，就会出现难以有效贴合密封面的情况，在使用的过程中存在一定的局限性，同时多数的密封装置的静态密封处同样还是采用O型圈进行密封，就会出现没有更大的压缩量，也就不能够起到增加贴合应力的效果，较为圆润的O型圈在进行密封的过程中容易出现压力分布不均匀的情况，从而导致会出现泄露的风险，应用时密封性能不强的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种改进型导叶中轴套密封装置，包括套筒、导叶轴、密封块以及密封圈，所述套筒的内部设有导叶轴，所述导叶轴和套筒之间插入密封块，所述套筒的外部开设环形槽，所述环形槽内安装密封圈。

[0010] 优选的，所述密封块的形状设为Y形，所述密封块贴合在导叶轴的外部。

[0011] 优选的，所述环形槽的内部设有第一半环和第二半环，所述第一半环安装在第二半环的侧面，所述第一半环的右侧设有插杆，所述第二半环的左侧开设插孔，所述插杆插入在插孔的内部。

[0012] 优选的，所述第一半环和第二半环的外部套接密封圈，所述密封圈采用聚氨酯材料制成。

[0013] 优选的，所述环形槽的表面开设安装槽，所述安装槽的内部通过粘接的方式连接垫片，所述垫片贴合在第一半环和第二半环的内侧。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种改进型导叶中轴套密封装置。具备以下有益效果：

[0016] (1)、该改进型导叶中轴套密封装置，通过在导叶中轴套的动态密封处采用新型的Y形密封结构进行密封，解决了传统套密封装置在使用时难以有效贴合密封面的问题，在正式应用过程中，只需要将密封块安装在套筒和导叶轴之间，这样改为Y形的密封块后，可在设计时调大压缩率，由于Y形密封唇部灵活，在水压作用时会径向扩张，能较好的与密封面相贴合，应用时功能性较强；

[0017] (2)、该改进型导叶中轴套密封装置，通过在套筒外部的静态密封处采用星型的密封圈作为密封结构，这样相比于传统的O型圈具备了三大好处，一是在此工况下有凹槽提供压缩空间，因此可以选择更大的压缩量，增加贴合应力，二是星型的密封圈有两个接触面，双重密封且压力分布均匀，很好的减小了泄露的风险，三是模具分型线位于唇口之间，从而避免了合模线的影响，使得该星型的密封圈在使用时可以起到大幅度提高密封效果的目的，实用性较强。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的第一半环和第二半环结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的图1A部分放大图；

[0021] 图4为本实用新型的垫片结构示意图；

[0022] 图5本实用新型的安装槽结构示意图。

[0023] 图中，套筒-1、导叶轴-2、密封块-3、密封圈-4、环形槽-5、垫片-6、安装槽-7、第一半环-8、第二半环-9、插杆-10、插孔-11。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5，本实用新型实施例提供一种技术方案：一种改进型导叶中轴套密封装置，包括套筒1、导叶轴2、密封块3以及密封圈4，所述套筒1的内部设有导叶轴2，所述导叶轴2和套筒1之间插入密封块3，所述套筒1的外部开设环形槽5，所述环形槽5内安装密封圈4，通过在套筒1和导叶轴2之间设有特殊的Y形的密封块3，可在设计时调大压缩率。

[0026] 所述密封块3的形状设为Y形，所述密封块3贴合在导叶轴2的外部，由于Y形密封唇部灵活，在水压作用时会径向扩张，能较好的与密封面相贴合。

[0027] 所述环形槽5的内部设有第一半环8和第二半环9，所述第一半环8安装在第二半环9的侧面，所述第一半环8的右侧设有插杆10，所述第二半环9的左侧开设插孔11，所述插杆10插入在插孔11的内部，通过在第一半环8和第二半环9之间采用插杆10进行连接，便于工作人员对第一半环8和第二半环9进行安装和拆卸，便捷性较强。

[0028] 所述第一半环8和第二半环9的外部套接密封圈4，所述密封圈4采用聚氨酯材料制

成，通过设有的星型密封圈4，这样在此工况下有凹槽提供压缩空间，因此可以选择更大的压缩量，增加贴合应力。

[0029] 所述环形槽5的表面开设安装槽7，所述安装槽7的内部通过粘接的方式连接垫片6，所述垫片6贴合在第一半环8和第二半环9的内侧，通过在环形槽5的内部设有垫片6，当将第一半环8和第二半环9安装在环形槽5外部后，可以提高环形槽5和第一半环8和第二半环9之间的摩擦力，保证了第一半环8和第二半环9在使用时的稳定性。

[0030] 工作原理：在使用该改进型导叶中轴套密封装置时，导叶轴2是安装在套筒1的内部，以及在套筒1的外部开设有环形槽5，所以在密封时就需要对套筒1的内部和外部进行密封工作，首先是进行套筒1内部和导叶轴2之间的密封，通过在导叶中轴套的动态密封处采用新型的Y形密封结构进行密封，只需要将密封块3安装在套筒1和导叶轴2之间，这样改为Y形的密封块3后，可在设计时调大其压缩率，且由于Y形密封唇部灵活，在水压作用下会径向扩张，能较好的与密封面相贴合，从而可以避免出现密封处出现缝隙的情况，然后在套筒1的外部安装了星型的密封圈4，以及在环形槽5的内部额外安装了第一半环8和第二半环9，且由于第一半环8和第二半环9拼接在一起后，其外径处设为内凹的的样式，这样当星型的密封圈4套接在第一半环8和第二半环9所组成的环圈上时，可以起到提高贴合效果的作用，这样相比于传统的O型圈具备了三大好处，一是在此工况下有凹槽提供压缩空间，因此可以选择更大的压缩量，增加贴合应力；二是星型的密封圈4有两个接触面，双重密封且压力分布均匀，很好的减小了泄露的风险；三是模具分型线位于唇口之间，从而避免了合模线的影响，使得该星型的密封圈4在使用时可以起到大幅度提高密封效果的目的，整体结构简单，实用性较强。

[0031] 本实用新型的套筒1、导叶轴2、密封块3、密封圈4、环形槽5、垫片6、安装槽7、第一半环8、第二半环9、插杆10、插孔11，部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知，本实用新型解决的问题是现有密封装置的动态密封处采用的是O型圈来实现密封效果，而由于O型圈是属于挤压式密封，其密封效果全部来自于自身的压缩回弹，所以在受到磨损或者老化后，就会出现难以有效贴合密封面的情况，在使用的过程中存在一定的局限性，同时多数的密封装置的静态密封处同样还是采用O型圈进行密封，就会出现没有更大的压缩量，也就不能够起到增加贴合应力的效果，较为圆润的O型圈在进行密封的过程中容易出现压力分布不均匀的情况，从而导致会出现泄露的风险，应用时密封性能不强等问题，本实用新型通过上述部件的互相组合，通过在导叶中轴套的动态密封处采用新型的Y形密封结构进行密封，在正式应用过程中，只需要将密封块3安装在套筒1和导叶轴2之间，这样改为Y形的密封块3后，可在设计时调大压缩率，由于Y形密封唇部灵活，在水压作用时会径向扩张，能较好的与密封面相贴合，同时通过在套筒1外部的静态密封处采用星型的密封圈4作为密封结构，这样相比于传统的O型圈具备了三大好处，一是在此工况下有凹槽提供压缩空间，因此可以选择更大的压缩量，增加贴合应力，二是星型的密封圈4有两个接触面，双重密封且压力分布均匀，很好的减小了泄露的风险，三是模具分型线位于唇口之间，从而避免了合模线的影响，使得该星型的密封圈4在使用时可以起到大幅度提高密封效果的目的，实用性较强。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本

实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

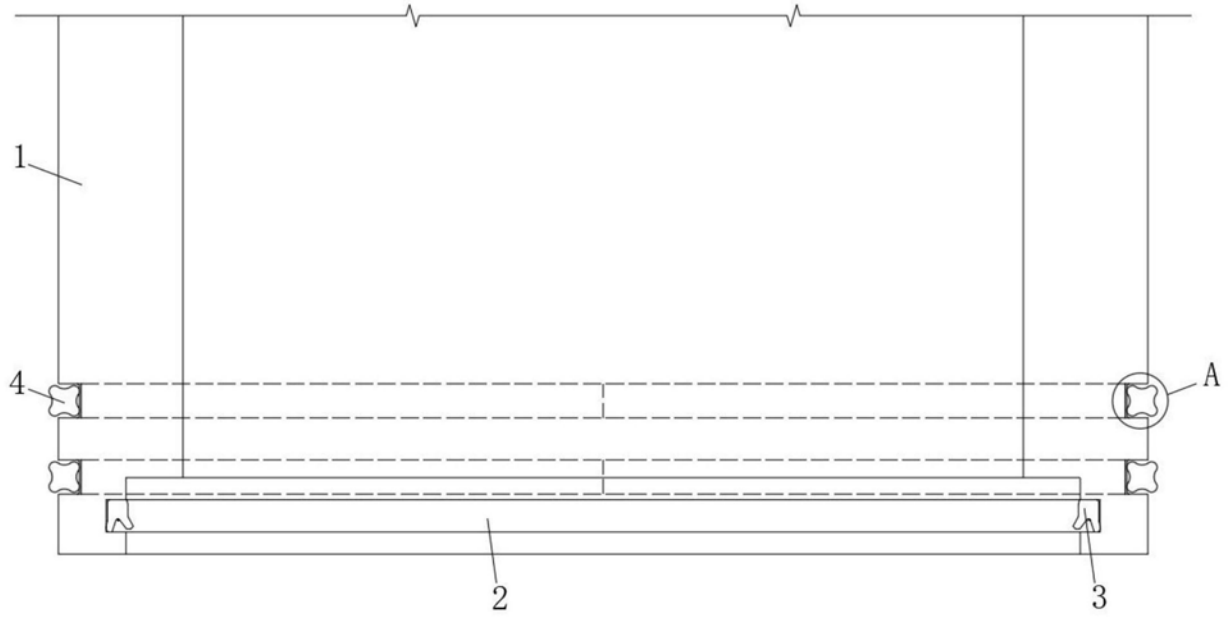


图1

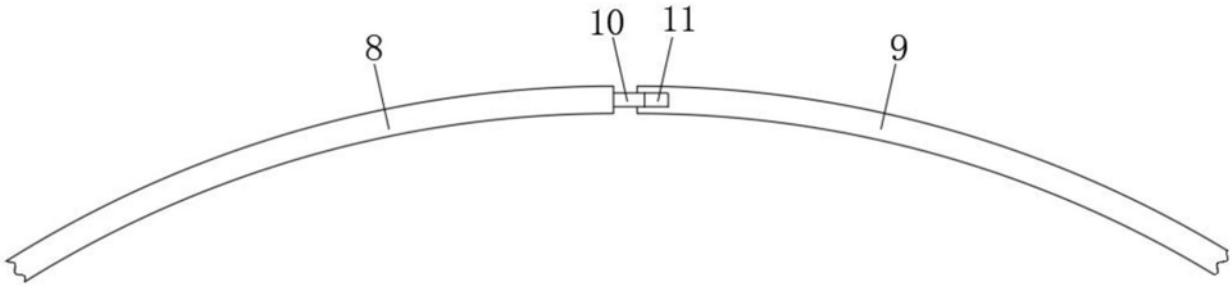


图2

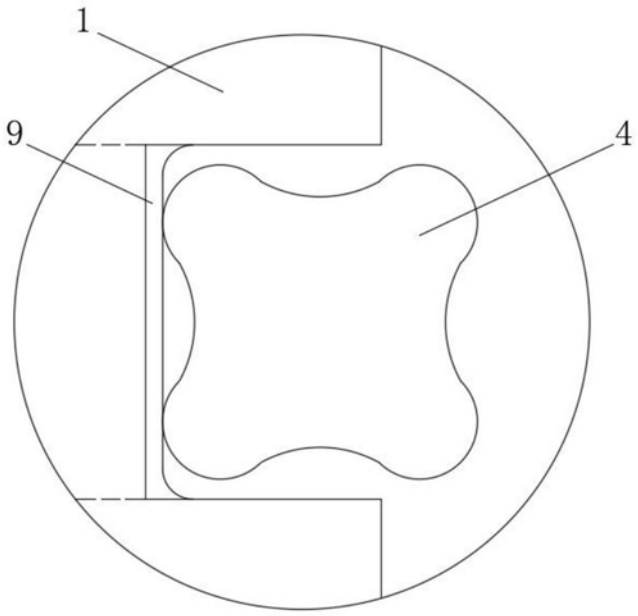


图3

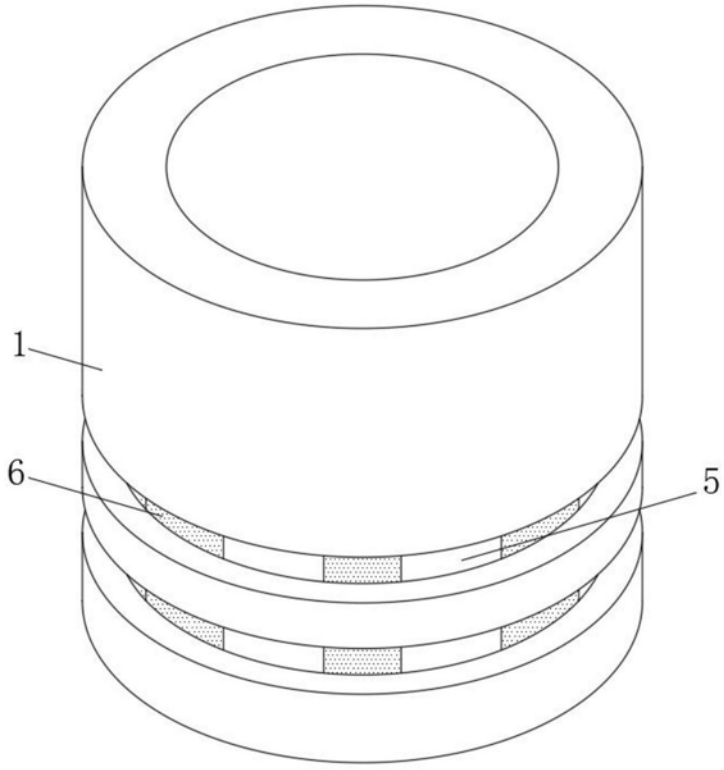


图4

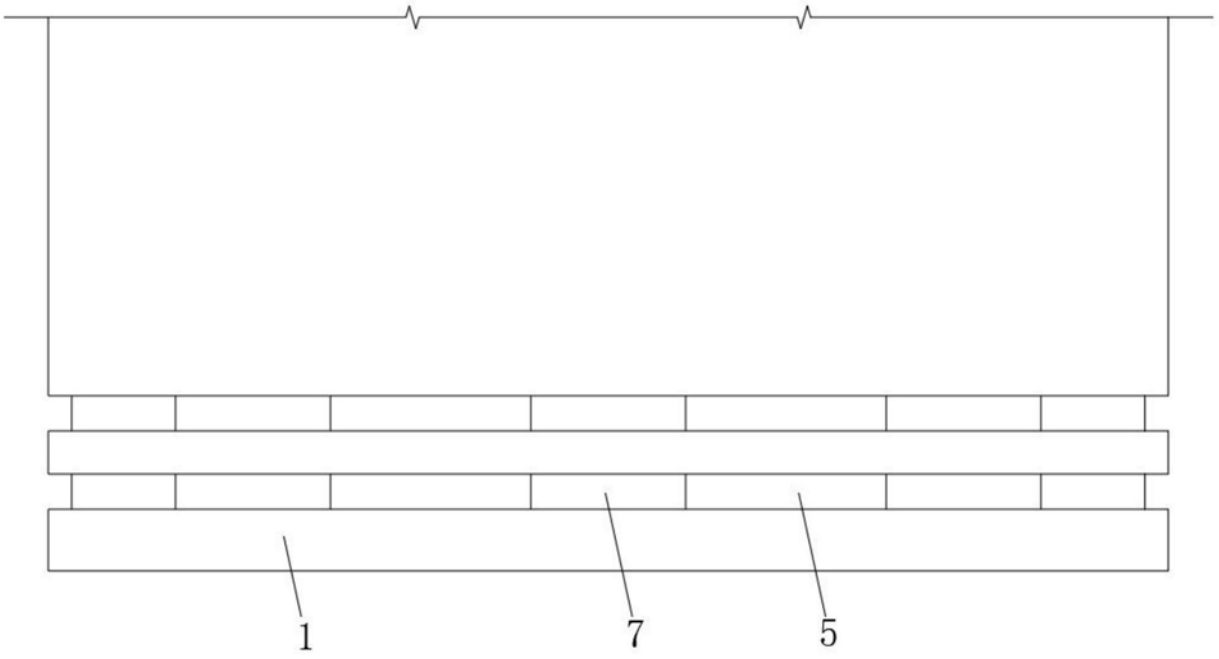


图5