



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202266768 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 06

(21) 申请号 201120310434. 3

(22) 申请日 2011. 08. 25

(73) 专利权人 江苏腾旋科技股份有限公司

地址 214112 江苏省无锡市新区梅村工业集
中区新都路 6 号

(72) 发明人 李继锁 卢海旭 沈元坤 虞锦秀

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅 章陆一

(51) Int. Cl.

F16L 27/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

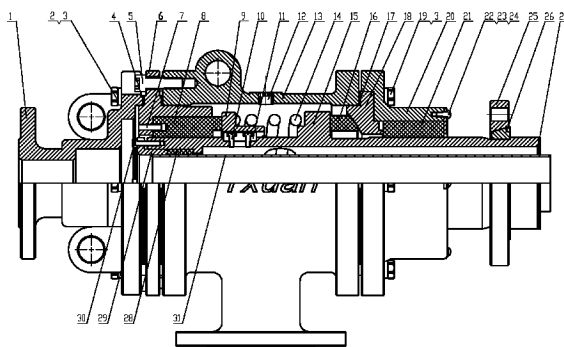
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

反球面型单弹簧旋转接头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种反球面型单弹簧旋转接头,在中空的壳体的一端依次固定有中盖及尾盖,其另一端固定有端盖,中盖、壳体及端盖的中空孔中可旋转地连接有外管,外管与壳体之间设置有密封装置及密封补偿装置;密封装置包括球面密封的反球面环及球形端盖,反球面环的密封面为凸球面,球形端盖的密封面为凹球面,反球面环套装在外管外并且抵靠在外管上的凸环的一侧,球形端盖套装在外管外并且固定在壳体及端盖之间;密封补偿装置包括弹簧座及弹簧,弹簧座滑动配合在外管上,弹簧安装在弹簧座与凸环的另一侧之间。本实用新型采用反球面型密封结构,增加了承受密封压力的能力,能提高转速,延长使用寿命,减少故障率。



1. 一种反球面型单弹簧旋转接头,在中空的壳体(13)的一端依次固定连接有空的中盖(6)及开有液体通道的尾盖(1),其另一端固定连接有空的一端盖(20),所述中盖(6)、所述壳体(13)及所述端盖(20)的中空孔中可旋转地连接有空的外管(15),所述外管(15)的外端从所述端盖(20)中伸出,所述外管(15)与所述壳体(13)之间设置有密封装置及密封补偿装置;其特征是:所述密封装置包括球面密封的反球面环(16)及球形端盖(18),所述反球面环(16)的密封面为凸球面,所述球形端盖(18)的密封面为凹球面,所述反球面环(16)套装在所述外管(15)外并且抵靠在所述外管(15)上的凸环的一侧,所述球形端盖(18)套装在所述外管(15)外并且固定在所述壳体(13)及所述端盖(20)之间;所述密封补偿装置包括弹簧座(9)及弹簧(14),所述弹簧座(9)滑动配合在所述外管(15)上,所述弹簧(14)安装在所述弹簧座(9)与所述凸环的另一侧之间。

2. 按照权利要求1所述的反球面型单弹簧旋转接头,其特征是:所述弹簧座(9)内孔中设置有对称的键导向槽,所述键导向槽滑动配合在所述外管(15)上设置的对称平键(11)上。

3. 按照权利要求2所述的反球面型单弹簧旋转接头,其特征是:所述平键(11)通过圆柱头螺钉(10)固定在所述外管(15)上。

4. 按照权利要求1所述的反球面型单弹簧旋转接头,其特征是:所述中盖(6)与所述外管(15)之间安装有圆柱环(8),所述端盖(20)与所述外管(15)之间安装有导向环(21)。

5. 按照权利要求4所述的反球面型单弹簧旋转接头,其特征是:所述圆柱环(8)通过圆柱销(7)固定在所述中盖(6)上,所述导向环(21)通过止转垫(22)固定在所述端盖(20)上。

6. 按照权利要求1所述的反球面型单弹簧旋转接头,其特征是:所述外管(15)内转动配合有内管(31),所述内管(31)与所述外管(15)之间设置有填料(28)。

反球面型单弹簧旋转接头

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械密封技术领域，涉及用于流体介质从静止管道输入到旋转设备中的动密封装置，具体地说是一种反球面型单弹簧旋转接头。

背景技术

[0002] 旋转接头是流体介质(液体、油、气体等)从静止管道输入到旋转设备中的动密封装置，是解决跑、冒、滴、漏，节约能源，保护环境，改善工作条件必不可少的机械密封基础关键部件。

[0003] 旋转接头按照密封面的结构型式，分为平面密封面及球面密封面。现有的球面密封面结构是在外管上设置的外球面上套有密封环，如公告日为 2011 年 6 月 8 日，公告号为 CN101619788B，发明名称为“带有温差区结构的旋转接头”的中国发明专利就公开了一种球面密封面结构的旋转接头。该专利中密封环的密封面为凹球面，能承受的密封压力小，密封环磨损以后或受较大轴向力后易碎裂，导致经常出现故障，同时还存在转速提不高，使用寿命短的不足；对较大通径的旋转接头，此缺陷尤为突出；并且外管上设置有外球面，加工成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术的不足，提供一种反球面型单弹簧旋转接头，该旋转接头的密封环能承受较大的压力，使用寿命长。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案：一种反球面型单弹簧旋转接头，在中空的壳体的一端依次固定连接有空的中盖及开有液体通道的尾盖，其另一端固定连接有空的一端盖，所述中盖、所述壳体及所述端盖的空孔中可旋转地连接有空的外管，所述外管的外端从所述端盖中伸出，所述外管与所述壳体之间设置有密封装置及密封补偿装置；所述密封装置包括球面密封的反球面环及球形端盖，所述反球面环的密封面为凸球面，所述球形端盖的密封面为凹球面，所述反球面环套装在所述外管外并且抵靠在所述外管上的凸环的一侧，所述球形端盖套装在所述外管外并且固定在所述壳体及所述端盖之间；所述密封补偿装置包括弹簧座及弹簧，所述弹簧座滑动配合在所述外管上，所述弹簧安装在所述弹簧座与所述凸环的另一侧之间。

[0006] 所述弹簧座内孔中设置有对称的键导向槽，所述键导向槽滑动配合在所述外管上设置的对称平键上。

[0007] 所述平键通过圆柱头螺钉固定在所述外管上。

[0008] 所述中盖与所述外管之间安装有圆柱环，所述端盖与所述外管之间安装有导向环。

[0009] 所述圆柱环通过圆柱销固定在所述中盖上，所述导向环通过止转垫固定在所述端盖上。

[0010] 所述外管内转动配合有空的内管，所述内管与所述外管之间设置有填料。

[0011] 所述填料由固定在所述外管端部的并母压紧。

[0012] 本实用新型与已有技术相比具有以下优点：本实用新型采用反球面型密封结构，比已有的同口径凹球面密封结构能承受三倍以上密封压力，能提高转速，延长使用寿命，减少故障率。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0015] 图 1 中，包括尾盖 1、六角头螺栓 2、弹簧垫圈 3、密封垫 4、内六角圆柱头螺钉 5、中盖 6、圆柱销 7、圆柱环 8、弹簧座 9、圆柱头螺钉 10、平键 11、内六角管堵 12、壳体 13、弹簧 14、外管 15、反球面环 16、球形端盖密封垫 17、球形端盖 18、六角头螺栓 19、端盖 20、导向环 21、止转垫 22、盘头螺钉 23、弹簧垫圈 24、快换法兰 25、半分环 26、紫铜垫 27、填料 28、并母 29、内六角圆柱头螺钉 30、内管 31 等。

[0016] 如图 1 所示，本实用新型是一种反球面型单弹簧旋转接头，在中空的壳体 13 的一端通过内六角圆柱头螺钉 5 固定连接有空的中盖 6，在中盖 6 的外侧通过六角头螺栓 2 及弹簧垫圈 3 固定连接有开有液体通道的尾盖 1，尾盖 1 与中盖 6 之间垫有密封垫 4；在壳体 13 的另一端通过六角头螺栓 19 及弹簧垫圈 3 固定连接有空的中盖 20。壳体 13 上方设置有测温或测压的检测备用螺孔，螺孔用内六角管堵 12 堵住。壳体 13 及尾盖 1 上都设置有起吊和止转二用孔。

[0017] 中盖 6、壳体 13 及端盖 20 的中空孔中可旋转地连接有空的外管 15，外管 15 的外端从端盖 20 中伸出。中盖 6 与外管 15 之间安装有圆柱环 8，圆柱环 8 通过圆柱销 7 固定在中盖 6 上；端盖 20 与外管 15 之间安装有导向环 21，导向环 21 通过盘头螺钉 23、弹簧垫圈 24 及止转垫 22 固定在中盖 20 上。圆柱环 8 与导向环 21 构成双支承无油轴承，支承起外管 15，使其转动平稳。

[0018] 外管 15 与壳体 13 之间设置有密封装置及密封补偿装置。

[0019] 上述密封装置包括球面密封的反球面环 16 及球形端盖 18。反球面环 16 的密封面为凸球面，球形端盖 18 的密封面为凹球面，反球面环 16 套装在外管 15 外并且抵靠在外管 15 上的凸环的一侧，球形端盖 18 套装在外管 15 外并且固定在中盖 13 及端盖 20 之间，球形端盖 18 与壳体 13 之间垫有球形端盖密封垫 17。

[0020] 本实用新型与现有技术相比，取消了外管 15 上设置的外球面，外管 15 加工方便，可降低成本；密封环由带有凹球面密封面的密封环改为带有凸球面密封面的反球面环 16，成倍增加了球面承受密封压力的能力和使用寿命，防止了密封环碎裂的现象。

[0021] 上述密封补偿装置包括弹簧座 9 及弹簧 14。弹簧座 9 滑动配合在外管 15 上，弹簧座 9 的一端抵靠在圆柱环 8 上。弹簧座 9 内孔中设置有对称的键导向槽，键导向槽滑动配合在外管 15 上设置的对称平键 11 上，平键 11 通过圆柱头螺钉 10 固定在外管 15 上。弹簧 14 安装在弹簧座 9 与凸环的另一侧之间。反球面环 16 磨损后，通过弹簧 14 的压力，使外管 15 轴向移动，从而使反球面环 16 压紧球形端盖 18，起密封补偿作用。

[0022] 外管 15 的圆周面上开有多个介质进口,介质进口位于凸环与弹簧座 9 之间。

[0023] 外管 15 内转动配合有内管 31,内管 31 与外管 15 之间设置有填料 28。填料 28 由固定在外管 15 端部的并母 29 压紧。

[0024] 外管 15 的外端可以采用法兰连接或螺纹连接两种连接方式。图 1 所示的实施例采用法兰连接,在外管 15 的外端通过半分环 26 安装有快换法兰 25,并且外管 15 的外端面设置有紫铜垫 27。若采用螺纹连接方式,则直接在外管 15 的外端加工有外螺纹。

[0025] 本实用新型中密封装置及密封补偿装置封闭于壳体 13 中,流体介质从壳体 13 侧孔中进入,经外管 15 上开有的一组介质进口输送到旋转设备中去,介质做功后再经内管 31 和尾盖 1 回出。

[0026] 本实用新型具有以下优点:1、反球面型密封结构比已有的同口径凹球面密封结构能承受三倍以上密封压力,能提高转速,延长使用寿命,减少故障率;2、封闭式弹簧密封补偿结构比开放式安全性好;3、支撑外管的圆柱环和导向环上设有止转结构,外管转动平稳且延长寿命;4、外壳为分体装配式结构,易于标准系列化、通用化,易于适应工况变化;5、壳体、尾盖都设置起吊和止转二用孔,方便装配和维修。

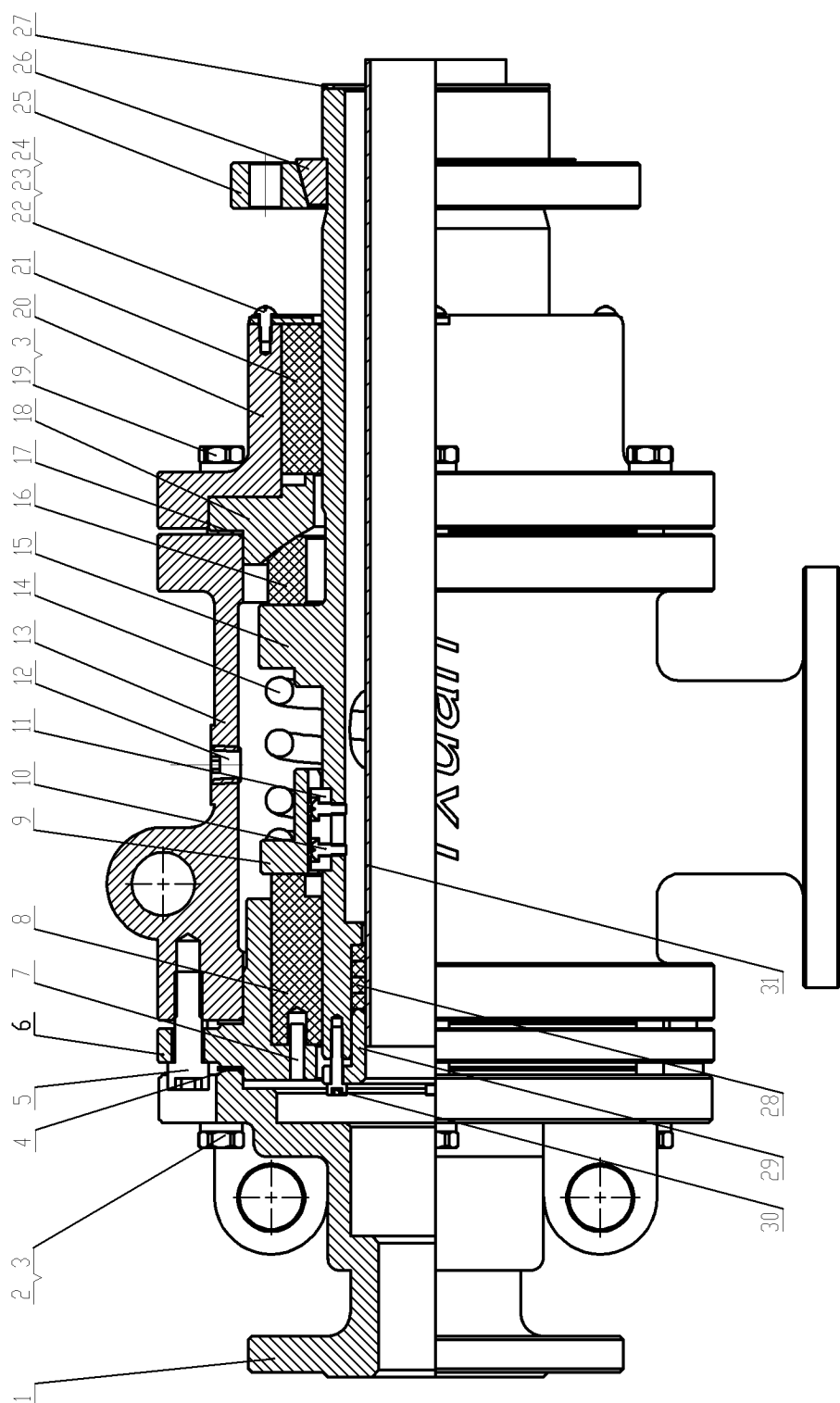


图 1