(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 208619673 U
(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201821223524.7

(22)申请日 2018.07.31

(73)专利权人 湖北新置科技股份有限公司
地址 435300 湖北省黄冈市蕲春县赤东镇范铺村

(72)发明人 邓伦胜

(74)专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所 42214
代理人 刘天钰

(51)Int.Cl.
F16J 15/447(2006.01)
F16J 15/34(2006.01)

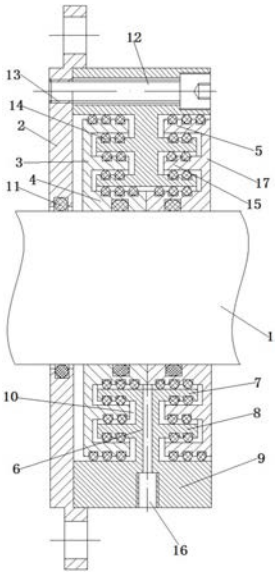
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种接触式迷宫密封装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种接触式迷宫密封装置，至少包括旋转轴、设备端盖、动环和静环，动环套在旋转轴上且与旋转轴固定，并随旋转轴一同旋转，设备端盖套在旋转轴上，静环与设备端盖连接固定；所述的动环包括沿旋转轴径向设置的第一主环和第二主环，以及连接于第一主环和第二主环之间的内动环、中动环和外动环；所述的静环包括沿旋转轴径向设置的第三主环，以及连接于第三主环上的内静环、中静环和外静环，所述静环套在动环上，且两者之间互相交错穿插，共同形成曲折的密封腔，所述的密封腔内均匀分布有隔离圈；该装置不仅密封性能良好，起到隔离的效果，还能够根据所密封介质的不同对应选择填充物，起到导流的效果。



CN 208619673 U

1.一种接触式迷宫密封装置，至少包括旋转轴、设备端盖、动环和静环，动环套在旋转轴上且与旋转轴固定，并随旋转轴一同旋转，设备端盖套在旋转轴上，静环与设备端盖连接固定；其特征在于：所述的动环包括沿旋转轴径向设置的第一主环和第二主环，以及连接于第一主环和第二主环之间的内动环、中动环和外动环，内动环、中动环和外动环均沿旋转轴轴向设置，第一主环、第二主环、内动环、中动环和外动环共同形成的截面呈“臼”字形；所述的静环包括沿旋转轴径向设置的第三主环，以及连接于第三主环上的内静环、中静环和外静环，内静环、中静环和外静环均沿旋转轴轴向设置，第三主环、内静环、中静环和外静环共同形成的截面呈“王”字形，所述静环套在动环上，且两者之间互相交错穿插，共同形成曲折的密封腔，第三主环位于第一主环和第二主环之间，并将中动环和外动环分为左右两部分，中静环位于外动环和中动环之间，内静环位于中动环和内动环之间；所述的密封腔内均匀分布有隔离圈，所述隔离圈安装于动环或静环上，位于动环与静环之间并与两者相接触，所有隔离圈共同将密封腔内的通道进行密封。

2.根据权利要求1所述的接触式迷宫密封装置，其特征在于：所述的外静环上分布有轴向的螺栓孔，连接螺栓安装于螺栓孔内，设备端盖上对应设置有螺纹孔，静环通过连接螺栓固定于设备端盖上。

3.根据权利要求1所述的接触式迷宫密封装置，其特征在于：所述设备端盖以及内动环的内圆面上均设置有密封槽，密封槽内均安装有与旋转轴相接触的密封圈。

4.根据权利要求3所述的接触式迷宫密封装置，其特征在于：所述外静环的底部设置有管接口，管接口位于第三主环的下方并向上延伸贯穿整个第三主环。

一种接触式迷宫密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型提供了一种密封装置，尤其涉及一种具有导流、隔离功能的密封装置，属于机械密封技术领域。

背景技术

[0002] 迷宫密封是在转动轴周围设若干个依次排列的环行密封齿，齿与齿之间形成一系列截流间隙与膨胀空腔，被密封介质在通过曲折迷宫的间隙时产生节流效应而达到阻漏的目的的装置。由于迷宫密封的转子和机壳间存在间隙，无固体接触，并允许有热膨胀，因此适应高温、高压、高转速频率的场合，这种密封形式被广泛用于汽轮机、燃汽轮机、压缩机、鼓风机的轴端和各级间的密封。

[0003] 在一些使用要求比较严格的场合中，密封装置在使用时不仅要达到密封腔中润滑油的零泄漏，而且还要达到防止外界的污染物进入密封腔内部的目的，此外，对于密封件的使用寿命也有着较高的要求，因此，提供一种密封性能十分优良，并且使用寿命长久的密封装置，成为了本领域亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型解决了现有技术中的不足，提供了一种接触式迷宫密封装置，该装置不仅密封性能良好，起到隔离的效果，还能够根据所密封介质的不同对应选择填充物，起到导流的效果。

[0005] 实现本实用新型上述目的所采用的技术方案为：

[0006] 一种接触式迷宫密封装置，至少包括旋转轴、设备端盖、动环和静环，动环套在旋转轴上且与旋转轴固定，并随旋转轴一同旋转，设备端盖套在旋转轴上，静环与设备端盖连接固定；所述的动环包括沿旋转轴径向设置的第一主环和第二主环，以及连接于第一主环和第二主环之间的内动环、中动环和外动环，内动环、中动环和外动环均沿旋转轴轴向设置，第一主环、第二主环、内动环、中动环和外动环共同形成的截面呈“臼”字形；所述的静环包括沿旋转轴径向设置的第三主环，以及连接于第三主环上的内静环、中静环和外静环，内静环、中静环和外静环均沿旋转轴轴向设置，第三主环、内静环、中静环和外静环共同形成的截面呈“王”字形，所述静环套在动环上，且两者之间互相交错穿插，共同形成曲折的密封腔，第三主环位于第一主环和第二主环之间，并将中动环和外动环分为左右两部分，中静环位于外动环和中动环之间，内静环位于中动环和内动环之间；所述的密封腔内均匀分布有隔离圈，所述隔离圈安装于动环或静环上，位于动环与静环之间并与两者相接触，所有隔离圈共同将密封腔内的通道进行密封。

[0007] 所述的外静环上分布有轴向的螺栓孔，连接螺栓安装于螺栓孔内，设备端盖上对应设置有螺纹孔，静环通过连接螺栓固定于设备端盖上。

[0008] 所述设备端盖以及内动环的内圆面上均设置有密封槽，密封槽内均安装有与旋转轴相接触的密封圈。

[0009] 所述外静环的底部设置有管接口，管接口位于第三主环的下方并向上延伸贯穿整个第三主环。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：本申请中设备端盖的一侧为被密封的区域，设备端盖与旋转轴之间所设置的密封圈为第一道密封，被密封的介质经过此密封圈进入密封腔内，在动环与静环上所设置的多个隔离圈的隔绝作用以及密封腔内填充的密封介质的阻隔下，无法进一步外泄，从而起到隔离的密封效果。若被密封的物质为液体时，管接头处连接回流管，进入密封腔内的液体在离心力的作用下，聚集在静环的底部并且经由管接口流入回流管。若被密封的物质为气体或水汽时，管接头处连接气管，通过气管向密封腔内冲入高压气体，进行隔绝。若被密封的物质为灰尘粉末时，管接头处连接注脂管，通过向密封腔内注入油脂，从而起到隔离灰尘、粉末的效果。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型提供的接触式迷宫密封装置的结构示意图；

[0012] 图中：1-旋转轴，2-设备端盖，3-第一主环，4-内动环，5-外动环，6-第三主环，7-内静环，8-中静环，9-外静环，10-密封腔，11-密封圈，12-连接螺栓，13-螺纹孔，14-隔离圈，15-中动环，16-管接口，17-第二主环。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型做详细具体的说明。

[0014] 本实用新型提供的接触式迷宫密封装置的整体结构如图1所示，图1为剖视图。该接触式迷宫密封装置包括旋转轴1、设备端盖2、动环和静环，动环套在旋转轴上且与旋转轴固定，并随旋转轴一同旋转，所述的动环包括沿旋转轴径向设置的第一主环3和第二主环17，以及连接于第一主环和第二主环之间的内动环4、中动环15和外动环5，内动环、中动环和外动环均沿旋转轴轴向设置，第一主环、第二主环、内动环、中动环以及外动环共同形成的截面呈“臼”字形；内动环的内圆面上设置有密封槽，密封槽内均安装有与旋转轴相接触的密封圈11，密封圈被挤压安装于密封槽内，动环在密封圈的摩擦力作用下，被固定在旋转轴上。

[0015] 所述的静环包括沿旋转轴径向设置的第三主环6，以及连接于第三主环上的内静环7、中静环8和外静环9，内静环、中静环和外静环均沿旋转轴轴向设置，第三主环、内静环、中静环和外静环共同形成的截面呈“王”字形。

[0016] 设备端盖套在旋转轴上，所述设备端盖的内圆面上设置有密封槽，密封槽内安装有与旋转轴相接触的密封圈。所述的外静环9上分布有轴向的螺栓孔，连接螺栓12安装于螺栓孔内，设备端盖上对应设置有螺纹孔13，静环通过连接螺栓固定于设备端盖上。

[0017] 所述静环套在动环上，且两者之间互相交错穿插，共同形成曲折的密封腔10，第三主环位于第一主环和第二主环之间，并将中动环和外动环分为左右两部分，中静环位于外动环和中动环之间，内静环位于中动环和内动环之间；所述的密封腔10内均匀分布有隔离圈14，所述隔离圈14安装于动环或静环上，位于动环与静环之间并与两者相接触，所有隔离圈共同将密封腔内的通道进行密封。所述外静环的底部设置有管接口17，管接口位于第三主环的下方并向上延伸贯穿整个第三主环。

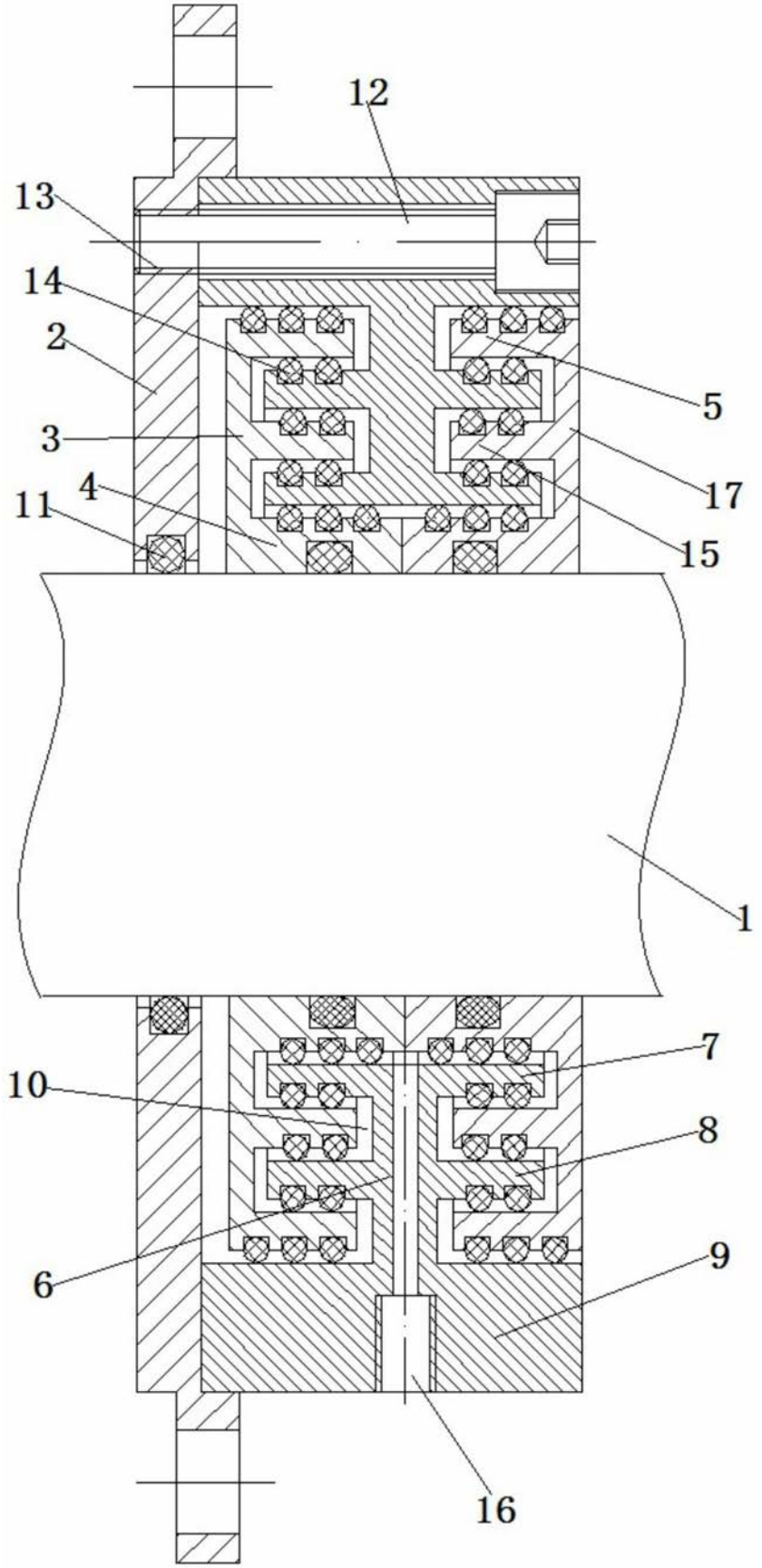


图1