



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201486931 U

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200920169344.X

(22) 申请日 2009.08.24

(73) 专利权人 四川大禹机械密封件制造有限公
司

地址 643000 四川省自贡市大安区凉高山斑
竹林居委会 9 组 (凉水井路 222 号)

(72) 发明人 黄志军 常攀 何波

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 吴彦峰 姚温明

(51) Int. Cl.

F04D 29/12 (2006.01)

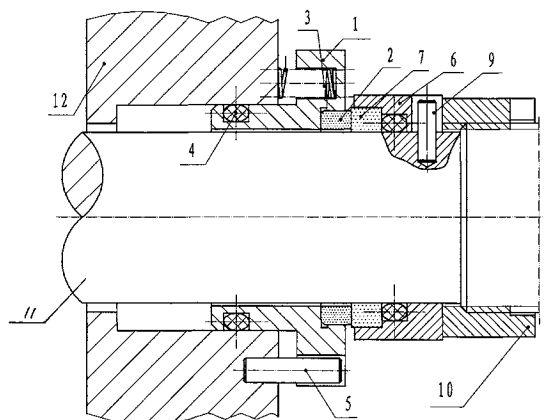
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

外置式机械密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外置式机械密封装置,包括套在主轴上的动环组件和静环组件,所述动环组件的动环和静环组件的静环相抵触,其特征在于:所述静环组件包括套在主轴上的静环体,该静环体的后部圆盘通过弹簧与泵盖的外端面相抵;所述静环体的前部环套伸入所述泵盖,并且该环套的外圆与泵盖的内孔密封配合,所述静环体的后部内孔中紧固有静环;所述动环组件的动环体和动环的内孔与所述主轴密封配合,所述动环体通过径向的传动销与所述主轴连接。本实用新型结构简单、密封效果好,不需拆卸主机就可检查、调试,检修方便,密封装置的生产和使用成本低;增设调节螺母,不拆主机就可轻松调节弹簧压缩量,从而调整机械密封的压力。



1. 一种外置式机械密封装置,包括套在主轴(11)上的动环组件和静环组件,所述动环组件的动环(7)和静环组件的静环(2)相抵触,其特征在于:所述静环组件包括套在主轴(11)上的静环体(1),该静环体(1)的后部圆盘(1a)通过弹簧(3)与泵盖(12)的外端面相抵,该圆盘(1a)上装有止动销(5)插入泵盖(12)中;所述静环体(1)的前部环套(1b)伸入所述泵盖(12),并且该环套(1b)的外圆与泵盖(12)的内孔密封配合,所述静环体(1)的后部内孔中紧固有静环(2);所述动环组件包括位于所述静环组件后侧的动环体(6)和动环(7),所述动环体(6)和动环(7)的内孔与所述主轴(11)密封配合,所述动环体(5)通过径向的传动销(9)与所述主轴(11)连接。

2. 根据权利要求1所述的外置式机械密封装置,其特征在于:所述动环体(6)的后部开有轴向槽(6a),该槽中装有插入主轴(11)的所述传动销(9),所述动环体(6)的后端面上抵有调节螺母(10)。

3. 根据权利要求1所述的外置式机械密封装置,其特征在于:所述静环体(1)的前部环套(1b)上装有静环密封圈(4),该静环密封圈(4)与所述泵盖(12)内孔接触密封。

4. 根据权利要求1所述的外置式机械密封装置,其特征在于:所述静环体(1)的后部圆盘(1a)上设有轴向弹簧孔,该弹簧孔中装有与所述泵盖(12)外端面相抵的弹簧(3)。

5. 根据权利要求1或2所述的外置式机械密封装置,其特征在于:所述动环体(6)的前部设有阶梯孔,该阶梯孔的前孔中紧固有动环(7),在该动环(7)后端面与阶梯孔后孔所形成的环槽内装有动环密封圈(8)。

外置式机械密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封装置,具体地说是涉及一种外置式机械密封装置。

背景技术

[0002] 目前,中开泵的密封装置有两种,一种是填料密封装置,另一种是内装式机械密封装置。如图 1 所示,填料密封装置由填料 13、填料环 14、填料压盖 15 组成,填料 13 装在主轴 11 与泵盖 12 之间,在填料 13 中设有填料环 14 用以散热、冷却;在泵盖 12 外端通过螺栓 16 连接有填料压盖 15,填料压盖 15 的前端将填料 13 压紧。这种密封装置结构简单、成本低,但密封效果差,若填料压盖安装过紧,主轴旋转阻力增大、功率消耗大,因而此密封装置前期投入低,但运行成本高。而内装式机械密封装置,如图 2 所示,它是在泵盖 12、静环压盖 20 和主轴 11 之间形成的内腔中装有动环组件 21 和静环组件 22,动环组件 21 位于泵盖 12 的后部内孔中,静环组件 22 装在静环压盖 20 中,动环组件 21 的后端通过紧固的动环 21a 与静环组件 22 的静环 22a 相抵触;动环组件 21 的前部和推环 23 后端分别设有相适配的轴向槽和轴向齿,推环 23 的轴向齿可在动环组件 21 的轴向槽中轴向滑动,并且推环 23 的轴向齿前端将动环组件 21 的轴向槽根部抵住,推环 23 通过弹簧 24 与固定在主轴 11 上的弹簧座 25 相抵,弹簧 24 使得推环 23 始终将动环组件 21 向后推,从而使动环 21a 将静环 22a 压紧。这种内装式密封装置密封效果较好,但结构复杂、成本高、安装调整不便,当需要调整、更换零件时,必须拆卸装在主轴上的叶轮、泵体、轴套和泵盖等零部件,才能检查、调整、维修,检修费时、费力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种外置式机械密封装置,它结构简单、密封效果好,不需拆卸主机就可检查、调试,检修方便,密封装置的生产和使用成本低。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:一种外置式机械密封装置,包括套在主轴上的动环组件和静环组件,所述动环组件的动环和静环组件的静环相抵触,其特征在于:所述静环组件包括套在主轴上的静环体,该静环体的后部圆盘通过弹簧与泵盖的外端面相抵,该圆盘上装有止动销插入泵盖中,所述静环体的前部环套伸入所述泵盖并且该环套的外圆与泵盖的内孔密封配合,所述静环体的后部内孔中紧固有静环;所述动环组件包括位于所述静环组件后侧的动环体和动环,所述动环体和动环的内孔与所述主轴密封配合,所述动环体通过径向的传动销与所述主轴连接。

[0005] 为了能在密封装置磨损后或泵腔压力发生改变时,调整弹簧的压缩量,达到调整机械密封压力的目的,作为进一步的改进,所述动环体的后部开有轴向槽,该槽中装有插入主轴的所述传动销,所述动环体的后端面上抵有调节螺母。旋转调节螺母,就可将动环组件压向静环组件,从而压缩弹簧,密封介质。

[0006] 为了实现静环组件与泵盖内孔壁之间的密封,作为进一步的改进,所述静环体的前部环套上装有静环密封圈,该静环密封圈与所述泵盖内孔接触密封。

[0007] 作为进一步的改进方案,所述静环体的后部圆盘上设有轴向弹簧孔,该弹簧孔中装有与所述泵盖外端面相抵的弹簧。

[0008] 作为进一步的改进方案,所述动环体的前部设有阶梯孔,该阶梯孔的前孔中紧固有动环,在该动环后端面与阶梯孔后孔所形成的环槽内装有动环密封圈,从而实现动环组件与主轴外圆柱面之间的密封。

[0009] 本实用新型除了静环组件的前端密封部位于泵盖密封腔内,其余的密封部件都位于泵盖密封腔外部,运行时不用停机、不用拆开主机就可观察密封装置的运行情况,密封泄漏时能清楚地观察到泄漏点以便有针对性地调整或检修。静环组件作为补偿环在弹簧力的作用下始终压向动环组件,使静环和动环始终趋于闭合,使密封腔内的介质止于动环端面,实现主轴和泵盖的动密封。

[0010] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、密封装置外露,不用停机、不用拆开主机就可观察密封装置的运行情况,调整、检修十分方便,减少了检修时间,降低了劳动强度,维护成本低;

[0012] 2、增设调节螺母,不拆主机就可轻松调节弹簧压缩量,达到调整机械密封压力的目的;

[0013] 3、结构简单、生产成本低,动静环密封,密封效果好。

附图说明

[0014] 图 1 为填料密封装置的结构示意图。

[0015] 图 2 是内装式机械密封装置的结构示意图。

[0016] 图 3 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0018] 如图 3 所示,一种外置式机械密封装置,由静环体 1、静环 2、弹簧 3、静环密封圈 4、止动销 5、动环体 6、动环 7、动环密封圈 8、传动销 9 和调节螺母 10 组成。其中,套在主轴 11 上的静环体 1 由环套 1b 和圆盘 1a 构成,静环体 1 的后部圆盘 1a 上设有轴向弹簧孔,该弹簧孔中装有与泵盖 12 外端面相抵的弹簧 3,该圆盘 1a 上装有轴向止动销 5 插入泵盖 12 中,实现静环体 1 的周向固定。静环体 1 的前部环套 1b 伸入泵盖 12,并且该环套 1b 的外圆与泵盖 12 的内孔密封配合,前部环套 1b 上装有静环密封圈 4,该静环密封圈 4 与泵盖 12 内孔接触密封。在静环体 1 的后部内孔中紧固有静环 2,静环体 1 和静环 2 组成静环组件。静环组件的后侧是套在主轴 11 上的动环组件,动环组件由动环体 6 和动环 7 组成,动环体 6 和动环 7 的内孔与主轴 11 密封配合,动环体 6 的前部设有阶梯孔,该阶梯孔的前孔中紧固有动环 7,在该动环 7 后端面与阶梯孔后孔所形成的环槽内装有动环密封圈 8。

[0019] 如图 3 所示,动环体 6 的后部开有轴向槽 6a,该槽中装有径向插入主轴 11 的传动销 9,使动环体 6 通过径向的传动销 9 与主轴 11 连接,在动环体 6 的后端面上抵有调节螺母 10。这样,主轴 11 的转矩能通过传动销 9 传递给动环体 6,由动环体 6 带动动环 7 旋转,当密封装置磨损后或泵腔压力发生改变时,可以旋转调节螺母 10,由调节螺母 10 推动动环组件压向静环组件,从而调整弹簧 3 的压缩量,达到调整机械密封压力的目的。而轴向槽 6a

可以使动环体 6 在调节螺母 10 的推动下,相对于传动销 9 作一定的轴向移动。静环组件在弹簧力的作用下,其后端的静环 2 始终压向动环组件前端的动环 7,静环 2 与动环 7 始终相抵触,使密封腔内的介质止于动环 7 端面,实现主轴 11 和泵盖 12 的动密封。

[0020] 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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

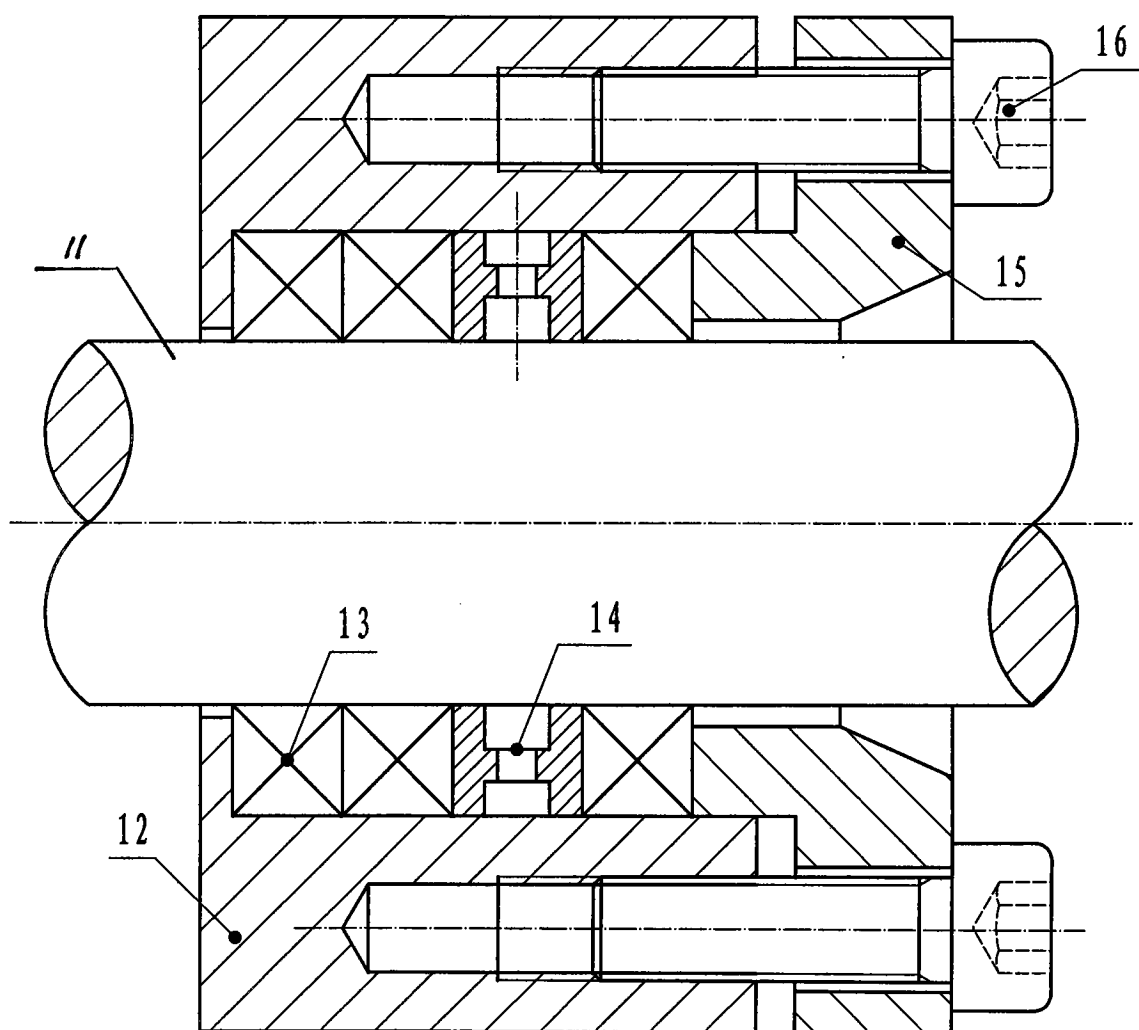


图 1

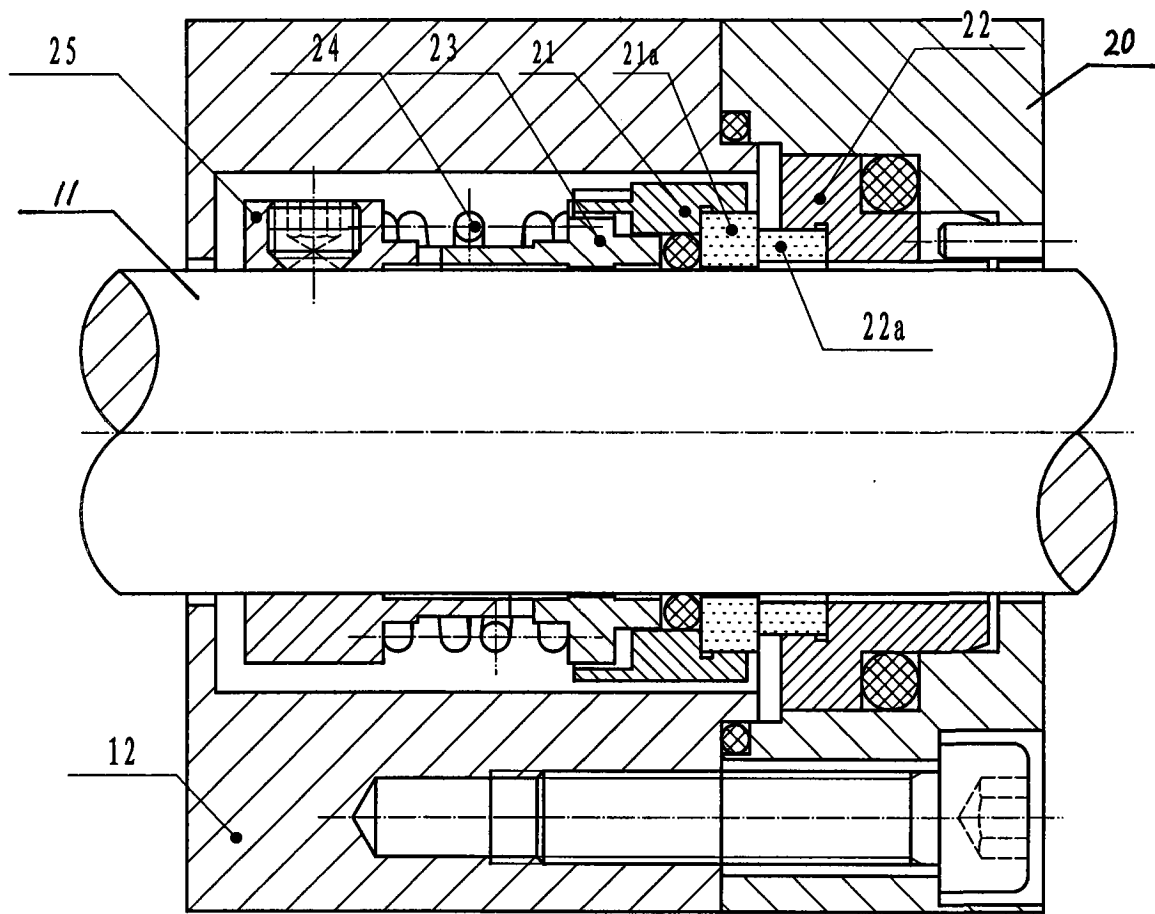


图 2

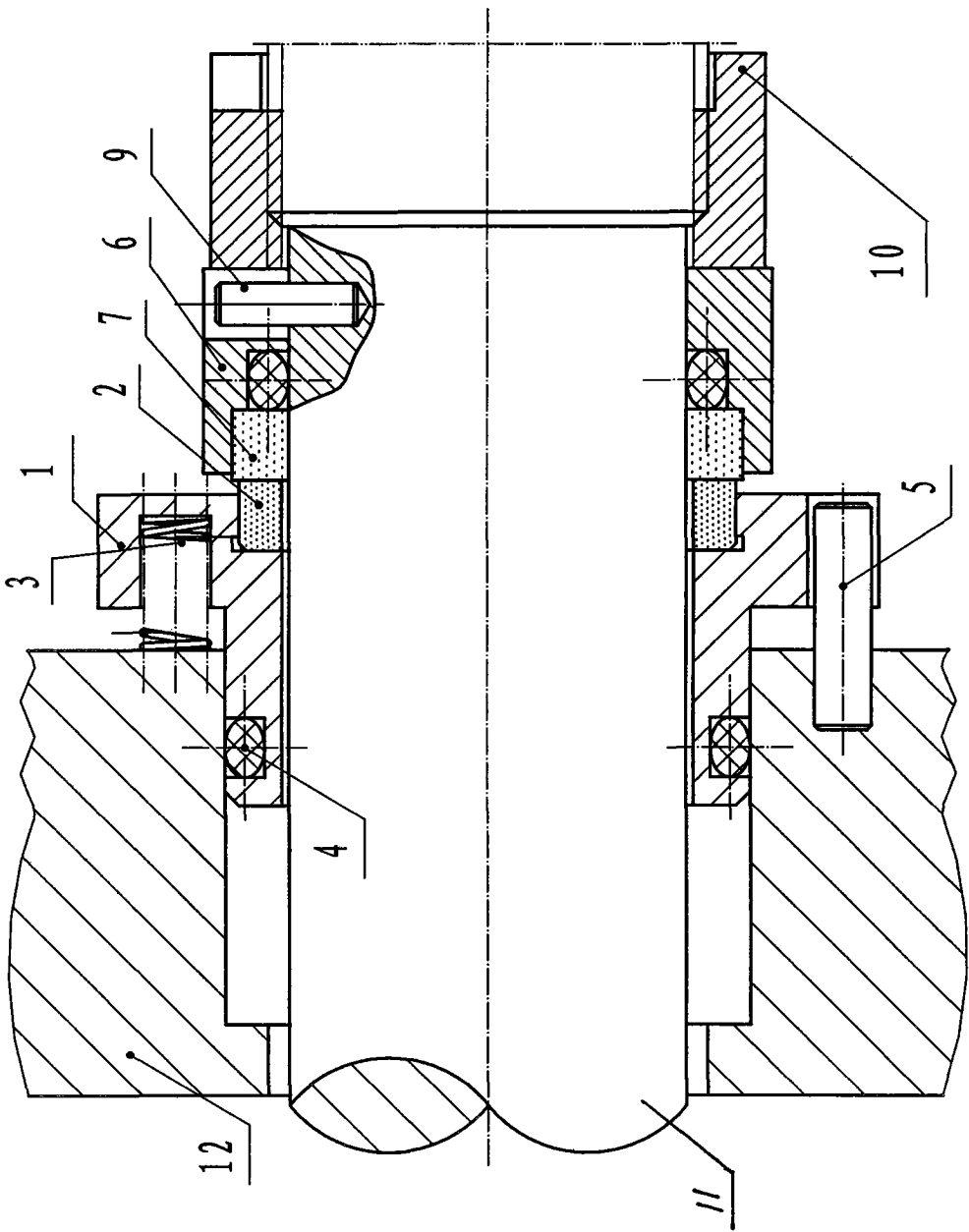


图 3