



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105221427 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510747331. 6

(22) 申请日 2015. 11. 05

(71) 申请人 山东三牛机械有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市相公庄镇
北工业园区

(72) 发明人 牛余会 张学飞 牛联刚 扈奎

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 贺芹芹

(51) Int. Cl.

F04C 27/00(2006. 01)

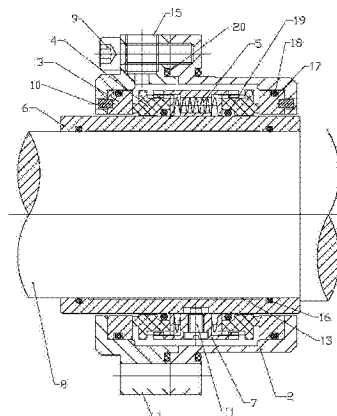
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种罗茨鼓风机集装式机械密封

(57) 摘要

本发明公开了一种罗茨鼓风机集装式机械密封,属于机械密封,其结构包括后盖、压盖、静环、动环、弹簧、轴套和动环组件,轴套设置在风机的传动轴上,后盖和压盖设置在轴套的外侧,通过联接螺栓连接在一起,在后盖和压盖的内腔中分别设置有静环,静环与后盖和压盖之间通过防转销联接,在两静环相对的一端面上分别设置有动环,两动环之间通过动环组件连接在一起,动环组件的内腔中设置有弹簧,弹簧的两端分别顶于两动环的端面上,在与传动轴接触配合的轴套的内壁上设置有环形凹槽,后盖的圆柱形外壁上沿径向设置有冷却液进口和冷却液出口。本发明具有罗茨鼓风机在输送危险性气体或水蒸气时密封效果好,同时提高机械密封的安装效率等特点。



1. 一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:包括后盖、压盖、静环、动环、弹簧、轴套和动环组件,所述的轴套设置在风机的传动轴上,轴套的内壁与传动轴的外壁接触,后盖和压盖分别设置在轴套的外侧,且两者之间通过联接螺栓连接在一起,所述的后盖设置在压盖的左侧,在后盖和压盖的内腔中分别设置有静环,静环与后盖和压盖之间分别通过防转销联接,在两静环相对的一端面上分别设置有动环,两动环之间通过动环组件连接在一起,动环组件通过紧固螺钉固定在轴套上,动环组件的内腔中设置有弹簧,弹簧的两端分别顶于两动环的端面上,所述的在与传动轴接触配合的轴套的内壁上设置有环形凹槽,后盖的圆柱形外壁上沿径向设置有冷却液进口和冷却液出口,冷却液进口和冷却液出口成直线对称布置。

2. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的弹簧包括多个,成轴向均匀布置。

3. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的轴套与传动轴的接触面上设置有轴套密封圈,轴套密封圈与传动轴过盈配合。

4. 根据权利要求3所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的设置在轴套与传动轴之间的轴套密封圈为2个。

5. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:静环的外圆周面上分别设置有静环凹槽,静环凹槽内设置有静环密封圈。

6. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的动环与轴套之间设置有动环密封圈。

7. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:后盖和压盖之间的接触面上设置有后盖密封圈。

8. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的联接螺栓为内六角螺钉,且为多个,在压盖上沿周向均匀设置。

9. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的静环和轴套分别为金属件,动环为石墨件。

10. 根据权利要求1所述的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其特征是:所述的轴套上设置有迷宫槽,与轴承座配合,轴承座内设置有轴承。

一种罗茨鼓风机集装式机械密封

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械密封,尤其是一种罗茨鼓风机集装式机械密封。

背景技术

[0002] 罗茨风机是一种典型的容积式鼓风机,一般都是用在空气输送上,空气输送对密封的要求较低,在风机墙板处的密封主要是通过涨环密封或迷宫密封来实现,当输送特殊性气体时,目前市场上一般采用分体式双端面机械密封来密封,但是效果不是太好,对安装操作要求极其严格,效率不高,若操作不当直接导致密封面的失效。

发明内容

[0003] 本发明的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种罗茨鼓风机集装式机械密封,该一种罗茨鼓风机集装式机械密封具有罗茨鼓风机在输送危险性气体或水蒸气时密封效果好,同时提高机械密封的安装效率的特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:它包括后盖、压盖、静环、动环、弹簧、轴套和动环组件,所述的轴套设置在风机的传动轴上,轴套的内壁与传动轴的外壁接触,后盖和压盖分别设置在轴套的外侧,且两者之间通过联接螺栓连接在一起,所述的后盖设置在压盖的左侧,在后盖和压盖的内腔中分别设置有静环,静环与后盖和压盖之间分别通过防转销联接,在两静环相对的一端面上分别设置有动环,两动环之间通过动环组件连接在一起,动环组件通过紧固螺钉固定在轴套上,动环组件的内腔中设置有弹簧,弹簧的两端分别顶于两动环的端面上,所述的在与传动轴接触配合的轴套的内壁上设置有环形凹槽,后盖的圆柱形外壁上沿径向设置有冷却液进口和冷却液出口,冷却液进口和冷却液出口成直线对称布置。

[0005] 所述的弹簧包括多个,成轴向均匀布置。

[0006] 所述的轴套与传动轴的接触面上设置有轴套密封圈,轴套密封圈与传动轴过盈配合。

[0007] 所述的设置在轴套与传动轴之间的轴套密封圈为 2 个。

[0008] 静环的外圆周面上分别设置有静环凹槽,静环凹槽内设置有静环密封圈。

[0009] 所述的动环与轴套之间设置有动环密封圈。

[0010] 后盖和压盖之间的接触面上设置有后盖密封圈。

[0011] 所述的轴套密封圈、静环密封圈、环形密封圈和后盖密封圈分别为 O 形密封圈。

[0012] 所述的联接螺栓为内六角螺钉,且为多个,在压盖上沿周向均匀设置。

[0013] 所述的静环和轴套分别为金属件,动环为石墨件。

[0014] 所述的轴套上设置有迷宫槽,与轴承座配合,轴承座内设置有轴承。

[0015] 本发明的一种罗茨鼓风机集装式机械密封和现有技术相比,具有以下突出的有益效果:罗茨鼓风机在输送危险性气体或水蒸气时密封效果好,同时提高机械密封的安装效率;压盖、后盖、动环、静环、弹簧全部集中安装成一个整体,静环端面始终与动环的端面接

触配合并贴紧,同时动环相对静环滑动,避免了流体泄漏的发生;迷宫槽的设置避免了油箱内润滑油的泄漏,同时也可作为轴承的定位轴套,把整体装在传动轴上,避免了定位轴套的二次加工,提高了精度,通过流经冷却液进、出口的冷却液,实现对机械密封的冷却,冷却液可以选择是水或是油,为机械密封提供保障,解决现有罗茨鼓风机机械密封安装效率低的问题,保证罗茨鼓风机油、气密封的安全性与可靠性。

附图说明

[0016] 附图 1 是一种罗茨鼓风机集装式机械密封的主视剖视图;

[0017] 附图 2 是一种罗茨鼓风机集装式机械密封的左视结构示意图;

[0018] 附图 3 是罗茨鼓风机集装式机械密封与传动轴、轴承和轴承座配合示意图;

[0019] 附图标记说明:1、后盖,2、压盖,3、静环,4、动环,5、弹簧,6、轴套,7、动环组件,8、传动轴,9、联接螺栓,10、防转销,11、紧固螺钉,12、轴承,13、环形凹槽,14、冷却液进口,15、冷却液出口,16、轴套密封圈,17、静环凹槽,18、静环密封圈,19、动环密封圈,20、后盖密封圈,21、迷宫槽,22、轴承座。

具体实施方式

[0020] 参照说明书附图 1 至附图 3 对本发明的一种罗茨鼓风机集装式机械密封作以下详细地说明。

[0021] 本发明的一种罗茨鼓风机集装式机械密封,其结构包括后盖 1、压盖 2、静环 3、动环 4、弹簧 5、轴套 6 和动环组件 7,所述的轴套 6 设置在风机的传动轴 8 上,轴套 6 的内壁与传动轴 8 的外壁接触,后盖 1 和压盖 2 分别设置在轴套 6 的外侧,且两者之间通过联接螺栓 9 连接在一起,所述的后盖 1 设置在压盖 2 的左侧,在后盖 1 和压盖 2 的内腔中分别设置有静环 3,静环 3 与后盖 1 和压盖 2 之间分别通过防转销 10 联接,在两静环 3 相对的一端面上分别设置有动环 4,动环 4 的两端面分别与两静环 3 接触,两动环 4 之间通过动环组件 7 连接在一起,动环组件 7 通过紧固螺钉 11 固定在轴套 6 上,动环组件 7 可相对静环 3 旋转,动环组件 7 的内腔中设置有弹簧 5,弹簧 5 的两端分别顶于两动环 4 的端面上,使动环 4 与静环 3 紧密接触,同时动环 4 随轴套 6 转动时自动调整动环 4 与静环 3 之间的结合面,防止气体的泄漏,所述的在与传动轴 8 接触配合的轴套 6 的内壁上设置有环形凹槽 13,后盖 1 的圆柱形外壁上沿径向设置有冷却液进口 14 和冷却液出口 15,冷却液进口 14 和冷却液出口 15 成直线对称布置,更利于机械密封的冷却。

[0022] 所述的弹簧 12 包括多个,成轴向均匀布置。

[0023] 所述的轴套 6 与传动轴 8 的接触面上设置有轴套密封圈 16,轴套密封圈 16 与传动轴 8 过盈配合,以保证密封效果。

[0024] 所述的设置在轴套 6 与传动轴 8 之间的轴套密封圈 16 为 2 个。

[0025] 为保证静环 3 与后盖 1 和压盖 2 之间密封良好,静环 3 的外圆周面上分别设置有静环凹槽 17,静环凹槽 17 内设置有静环密封圈 18。

[0026] 为防止气体的泄漏,在动环 4 与轴套 6 之间设置有动环密封圈 19。

[0027] 为保证后盖 1 和压盖 2 之间密封良好,后盖 1 和压盖 2 之间的接触面上设置有后盖密封圈 20。

[0028] 所述的轴套密封圈 16、静环密封圈 18、环形密封圈 19 和后盖密封圈 20 分别为 O 形密封圈。

[0029] 所述的联接螺栓 9 为内六角螺钉,且为多个,在压盖 2 上沿周向均匀设置。以实现后盖 1 与压盖 2 的紧固联接。

[0030] 所述的静环 3 和轴套 6 分别为金属件,动环 4 为石墨件耐磨材料制成。

[0031] 所述的轴套 6 上设置有迷宫槽 21,与轴承座 22 配合,防止润滑油泄漏,轴承座 22 内设置有轴承 12。

[0032] 工作时在流体压力和弹簧 12 的弹力作用下,动环 4 端面在弹簧力的作用下始终与静环 3 的端面接触配合并贴紧,同时动环 4 相对静环 3 滑动,避免了流体泄漏的发生。

[0033] 以上所列举的实施方式仅供理解本发明之用,并非是对本发明所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本发明的权利要求保护范围之内。本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

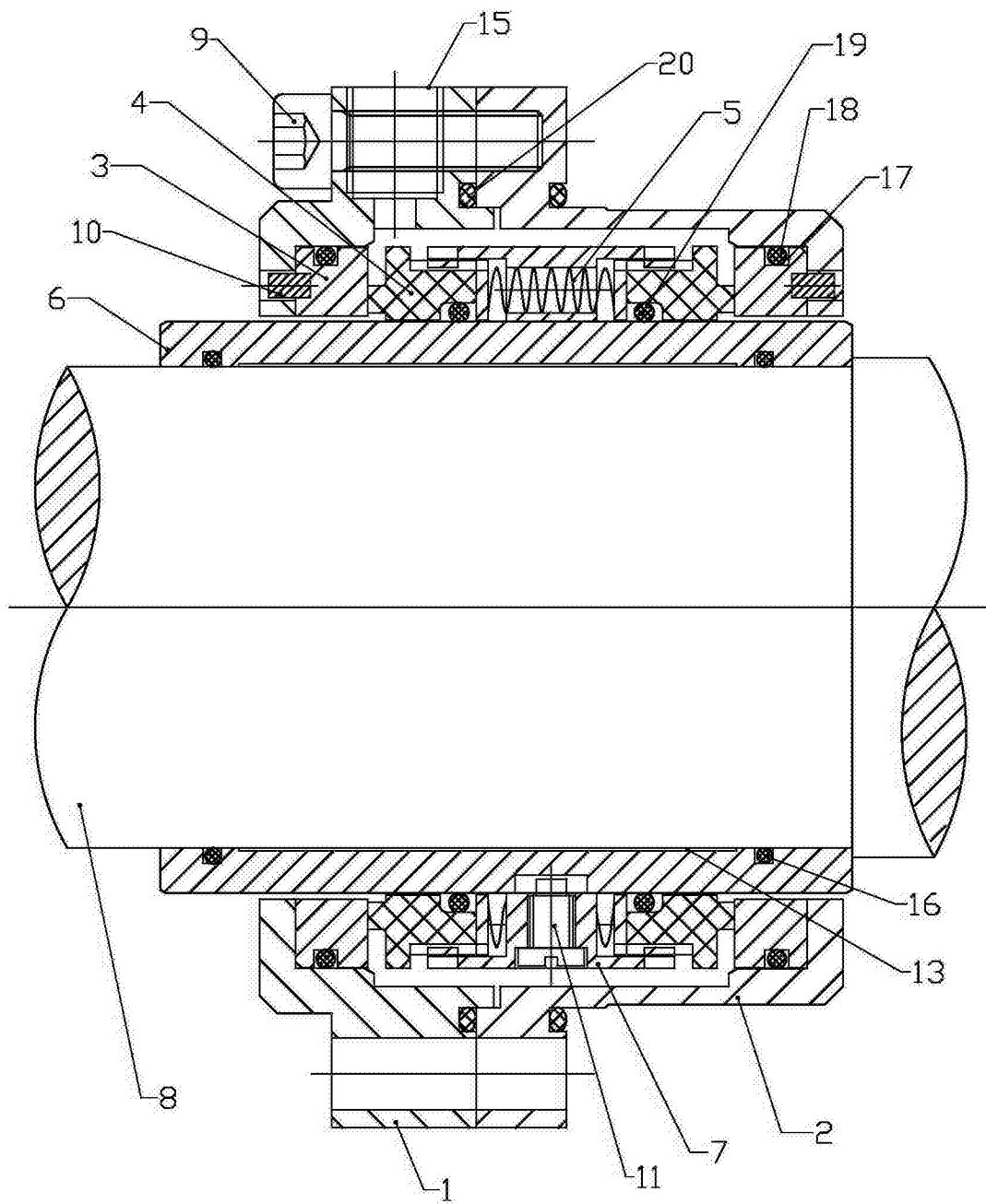


图 1

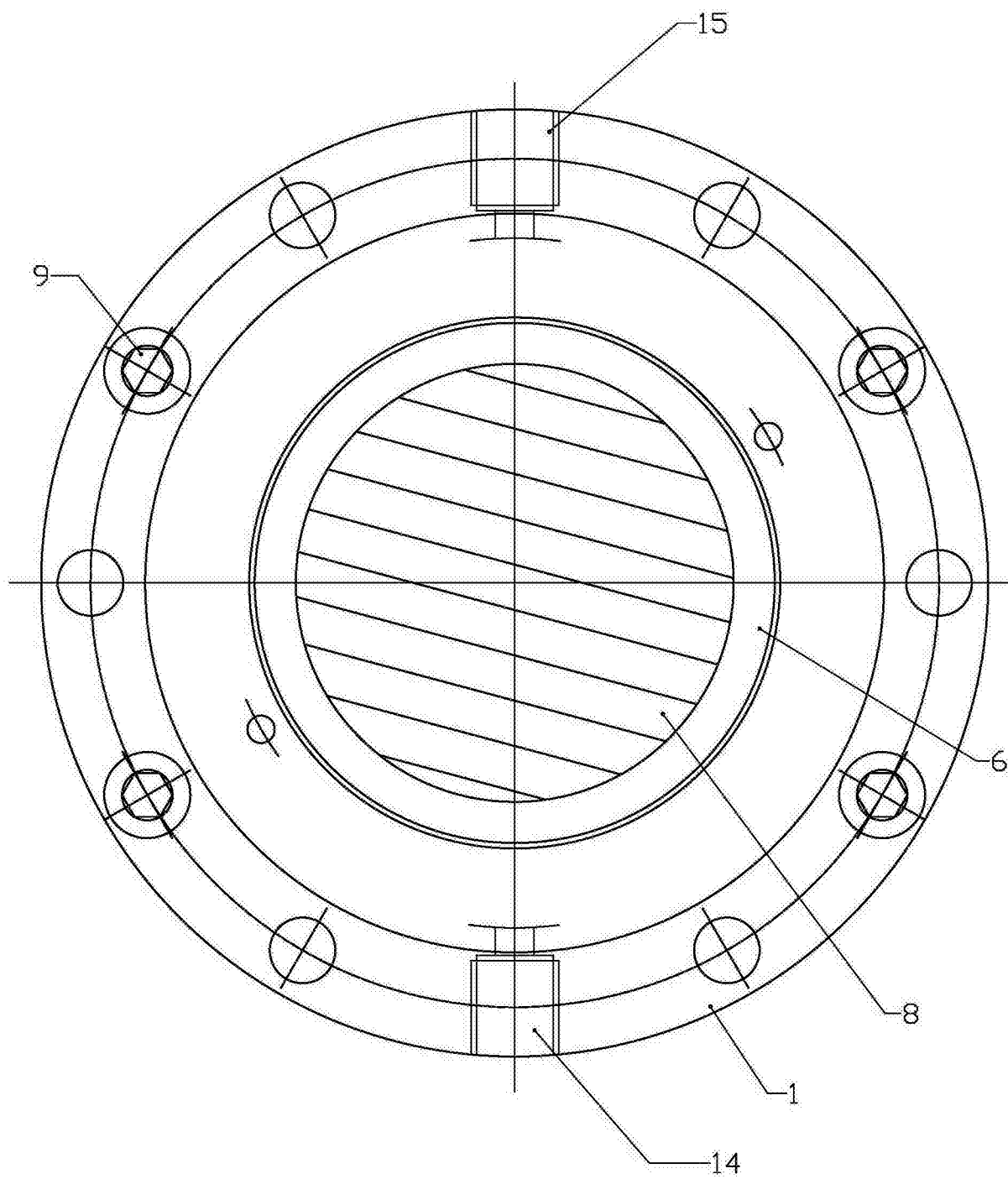


图 2

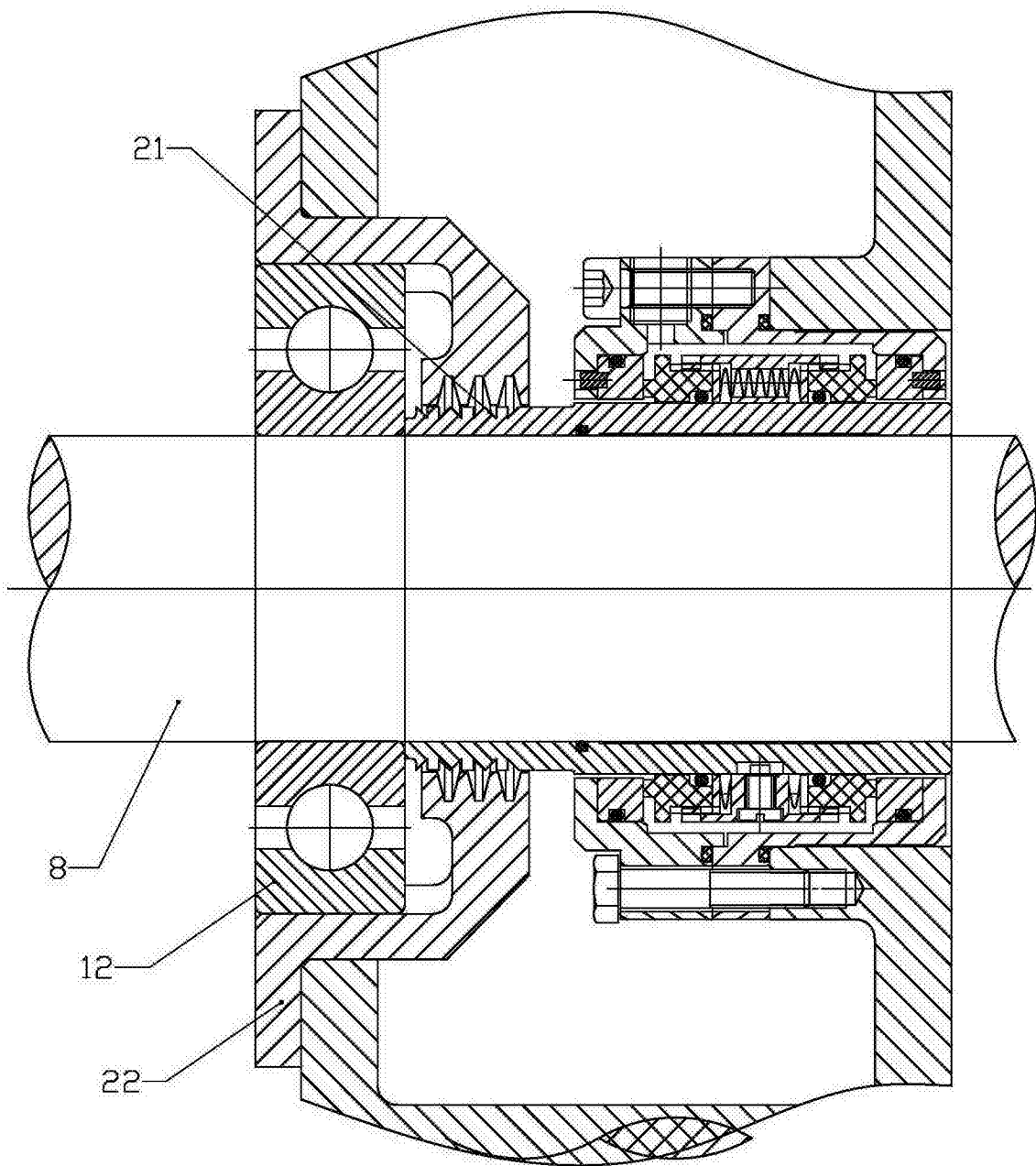


图 3