



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207879679 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721658316.5

(22)申请日 2017.12.04

(73)专利权人 宁波伏尔肯陶瓷科技有限公司  
地址 315104 浙江省宁波市鄞州投资创业  
中心金源路666号

(72)发明人 邬国平 颜碧能 谢方民

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33261  
代理人 骆文军

(51) Int. Cl.

F04D 29/12(2006.01)

F04D 29/58(2006.01)

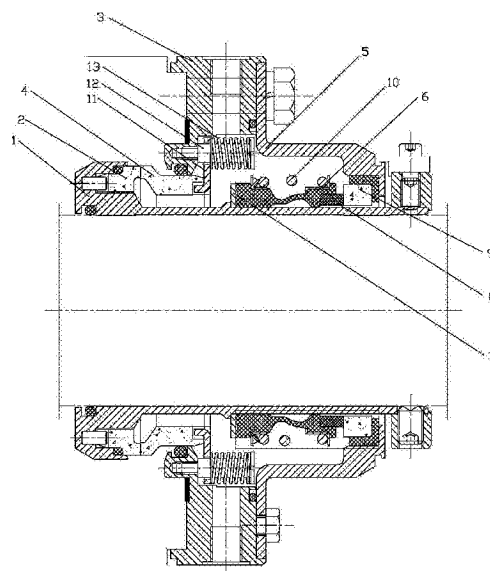
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

离心泵用碳化硅机械密封装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种离心泵用碳化硅机械密封装置,包括套接在轴上的轴套(1)、与轴套(1)周向限位的第一动环(2)、设在第一压盖(3)上的第一静环(4)和弹性组件;所述第一静环(4)通过弹性组件与第一动环(2)动密封配合;其特征在于:所述第一压盖(3)的外侧还固定有第二压盖(5),所述第二压盖(5)与轴套(1)之间还设有一组辅助密封结构。该装置能冷却动环与静环的密封面、冲洗密封面的杂质、能保证正常密封性、有两组密封结构、密封性更好。



1. 一种离心泵用碳化硅机械密封装置,包括套接在轴上的轴套(1)、与轴套(1)周向限位的第一动环(2)、设在第一压盖(3)上的第一静环(4)和弹性组件;所述第一静环(4)通过弹性组件与第一动环(2)动密封配合;其特征在于:所述第一压盖(3)的外侧还固定有第二压盖(5),所述第二压盖(5)与轴套(1)之间还设有一组辅助密封结构;所述辅助密封结构包括套接在轴套(1)上的波纹管(6)、设在波纹管(6)一端的限位垫(7)、设在波纹管(6)另一端的第二动环(8)、设在第二压盖(5)内端的第二静环(9);所述第二动环(8)与第二静环(9)动密封配合,所述限位垫(7)轴向限位在轴套(1)上,所述波纹管(6)外套接有一弹簧(10),所述一弹簧(10)的两端分别与波纹管(6)外壁的两个台阶的端面相抵;所述第一压盖(3)上还设有沿径向分布的至少一个进液口和出液口,该进液口和出液口与第一压盖(3)、第二压盖(5)和轴套(1)形成的空腔连通,所述与第一动环(2)和第一静环(4)的密封面以及第二动环(8)与第二静环(9)的密封面与空腔相接触。

2. 根据权利要求1所述的离心泵用碳化硅机械密封装置,其特征在于:所述弹性组件包括边缘均匀设有若干沿圆周排布的通孔的垫片(11)、穿过垫片(11)的通孔与第一压盖(3)螺纹连接的螺栓(12)和套接在螺栓(12)上的第二弹簧(13),所述第二弹簧(13)的两端分别与垫片(11)端面和螺栓(12)头部的端面相抵。

## 离心泵用碳化硅机械密封装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械密封技术领域,具体讲是一种离心泵用碳化硅机械密封装置。

### 背景技术

[0002] 目前有一款离心泵用碳化硅机械密封装置,包括动环座,压盖,周向限位于动环座上的密封动环,与压盖密封配合的密封静环,所述的压盖上设有对密封静环进行周向限位和轴向限位的垫片,所述的压盖与垫片之间设有间隙,所述的垫片径向远离密封静环的边缘与压盖之间连接有至少两个对垫片进行轴向限位的补偿组件。所述的垫片的边缘均匀设有若干沿圆周排布的通孔,所述的补偿组件包括穿过通孔与压盖固定连接的固定件,所述的固定件套设有分别与垫片端面和固定件尾端抵触的弹性件,通孔均匀分布,使固定件和弹性件均匀分布在垫片的端面边缘,使弹性件不与介质接触,避免了介质对弹簧的腐蚀,且弹性件能稳定均匀的通过垫片对静环提供补偿弹力,所述的固定件固定连接在压盖上,固定件对垫片起到了周向定位作用,且所述的弹性件中间设有固定件对它进行限位、固定,防止弹簧偏转。

[0003] 以上这样结构的机械密封装置虽然补偿组件设置在垫片边缘,且垫片边缘外凸于密封静环,使补偿组件不与介质接触,避免了介质对补偿组件的腐蚀,提高补偿组件的使用寿命;且所述补偿组件既起到了对垫片的轴向方向上的挤压,又对垫片起到了周向定位作用,即补偿组件连同垫片一起与压盖固定,所述结构安装完成后补偿组件对静环提供补偿弹力使得整个机械密封装置结构更为紧凑。但是仍然存在以下不足:1、动环与静环的密封面发热量较大,而且杂质容易在该密封面堆积,从而影响正常的密封性。2、由于使用在特征的泵上的话,单单一组动环与静环的密封机构,如遇意外而密封失效,介质会直接泄漏。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种能冷却动环与静环的密封面、冲洗密封面的杂质、能保证正常密封性、有两组密封结构、密封性更好的离心泵用碳化硅机械密封装置。

[0005] 本实用新型的技术方案是,提供一种具有以下结构的离心泵用碳化硅机械密封装置,包括套接在轴上的轴套、与轴套周向限位的第一动环、设在第一压盖上的第一静环和弹性组件;所述第一静环通过弹性组件与第一动环动密封配合;所述第一压盖的外侧还固定有第二压盖,所述第二压盖与轴套之间还设有一组辅助密封结构。

[0006] 所述辅助密封结构包括套接在轴套上的波纹管、设在波纹管一端的限位垫、设在波纹管另一端的第二动环、设在第二压盖内端的第二静环;所述第二动环与第二静环动密封配合,所述限位垫轴向限位在轴套上,所述波纹管外套接有一弹簧,所述第一弹簧的两端分别与纹管外壁的两个台阶的端面。

[0007] 所述第一压盖上还设有沿径向分布的至少一个进液口和出液口,该进液口和出液

口与第一压盖、第二压盖和轴套形成的空腔连通,所述与第一动环和第一静环的密封面以及第二动环与第二静环的密封面与空腔相接触。

[0008] 所述弹性组件包括边缘均匀设有若干沿圆周排布的通孔的垫片、穿过垫片的通孔与第一压盖螺纹连接的螺栓和套接在螺栓上的第二弹簧,所述第二弹簧的两端分别与垫片端面和螺栓头部的端面相抵。

[0009] 采用以上结构后,本实用新型技术与现有技术相比,具有以下优点:1、由于所述第一压盖上还设有沿径向分布的至少一个进液口和出液口,该进液口和出液口与第一压盖、第二压盖和轴套形成的空腔连通,所述与第一动环和第一静环的密封面以及第二动环与第二静环的密封面与空腔相接触,从而使从进液口进来的冷却液对两组密封面进行冲洗和冷却,能保证正常密封性。2、由于再增加了一组辅助密封结构,从而在第一动环和第一静环密封失效的情况下,辅助密封结构还能起到一定的密封效果,大大增加了整个机械密封的密封性效果;而且在较大轴向窜动下仍有良好密封效果,浮动性好,当轴或腔体偏斜时,能自动找正。

## 附图说明

[0010] 附图1为本实用新型的离心泵用碳化硅机械密封装置的剖面结构示意图。

[0011] 图中所示:

[0012] 1、轴套,2、第一动环,3、第一压盖,4、第一静环,5、第二压盖,6、波纹管,7、限位垫,8、第二动环,9、第二静环,10、第一弹簧,11、垫片,12、螺栓,13、第二弹簧。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图1所示,本实用新型的离心泵用碳化硅机械密封装置,包括套接在轴上的轴套1、与轴套1周向限位的第一动环2、设在第一压盖3上的第一静环4和弹性组件;所述第一静环4通过弹性组件与第一动环2动密封配合;第一动环2通过多跟插销与轴套2的内端面限位,所述第一静环4的内壁与轴套1之间设有间距,两者未直接接触。所述第一压盖3的外侧还固定有第二压盖5,所述第二压盖5与轴套1之间还设有一组辅助密封结构。第一压盖3、第二压盖5和轴套1形成一个空腔。该辅助密封结构位于该空腔内。

[0015] 所述辅助密封结构包括套接在轴套1上的波纹管6、设在波纹管6一端的限位垫7、设在波纹管7另一端的第二动环8、设在第二压盖5内端的第二静环9;第二动环8固定在波纹管6一端的凹槽内,所述第二静环9通过一个L型垫块与第二压盖5固定。所述第二动环8与第二静环9动密封配合,所述限位垫7轴向限位在轴套1上,所述波纹管7外套接有第一弹簧10,所述第一弹簧10的两端分别与纹管7外壁的两个台阶的端面。

[0016] 所述第一压盖3上还设有沿径向分布的至少一个进液口和出液口,该进液口和出液口与第一压盖3、第二压盖5和轴套1形成的空腔连通,所述与第一动环2和第一静环4的密封面以及第二动环8与第二静环9的密封面与空腔相接触。同时第一弹簧10和第二弹簧13也能得到冷却液的冲洗,避免失效。

[0017] 所述弹性组件包括边缘均匀设有若干沿圆周排布的通孔的垫片11、穿过垫片11的通孔与第一压盖3螺纹连接的螺栓12和套接在螺栓12上的第二弹簧13,所述第二弹簧13的

两端分别与垫片5端面和螺栓12头部的端面相抵。垫片5的内端出设有弯曲且嵌入在第一静环4的凹槽内。

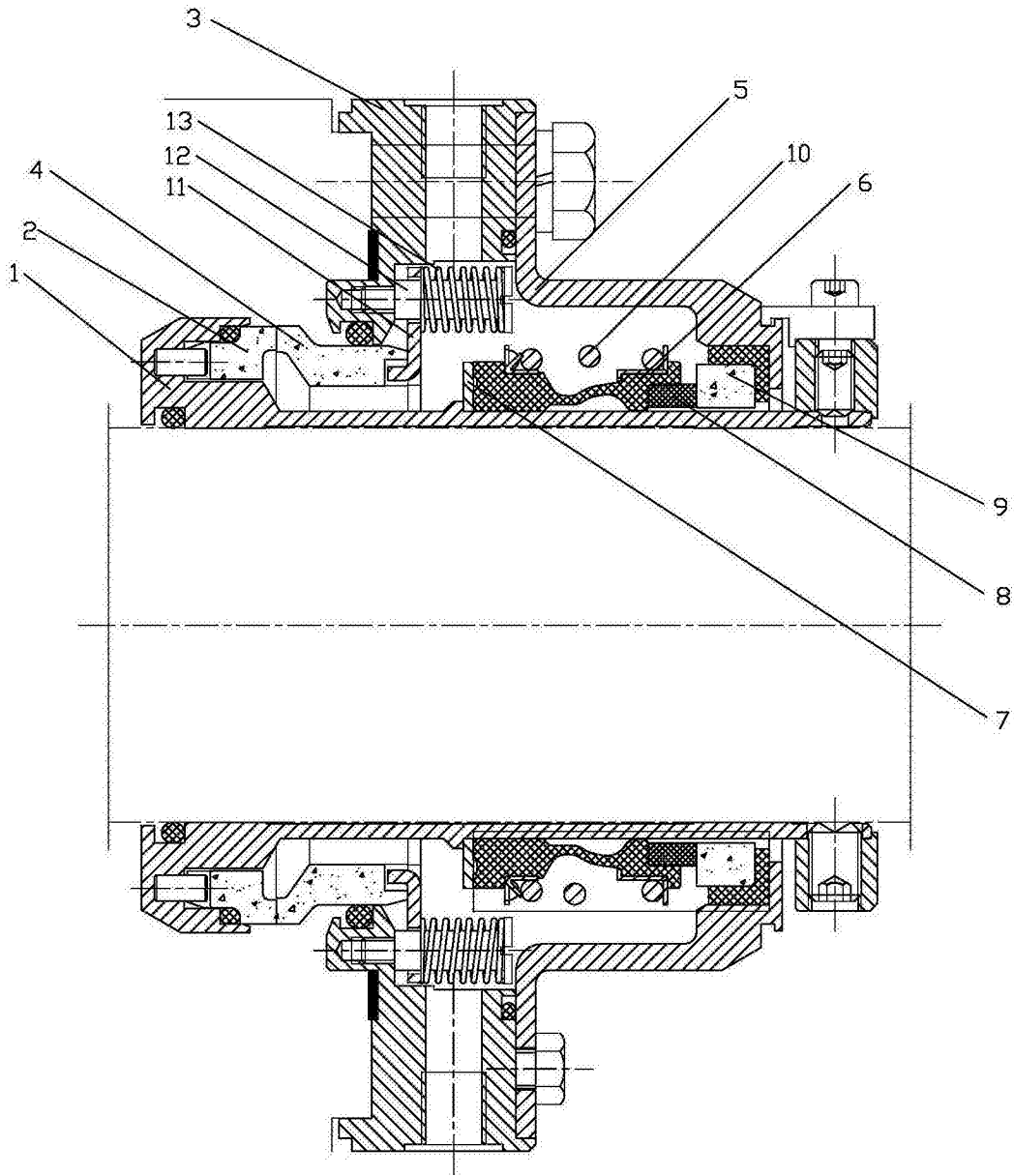


图1