



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02269854. X

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2577003Y

[22] 申请日 2002.09.29 [21] 申请号 02269854. X

[73] 专利权人 山东华鲁恒升化工股份有限公司

地址 253024 山东省德州市德城区天衢西路
24 号

[72] 设计人 王庆锋 秦杏尧 李祥华 云立山

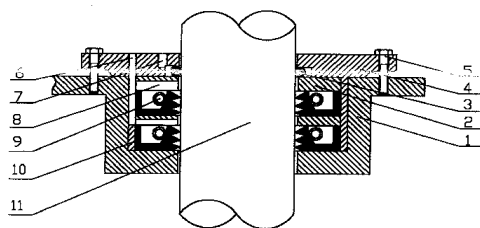
王富庆 刘清群

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 刮油环组件

[57] 摘要

本实用新型刮油环组件主要用于往复式压缩机，尤其适用于大中型往复式压缩机。本实用新型刮油环组件主要包括刮油环座、刮油密封环 A、刮油密封环 B、刮油间隔环；其特征在于刮油密封环 A、刮油密封环 B 为橡胶弹性材料；刮油密封环 B 和刮油间隔环以外圆定位，成对装配在刮油环座内；活塞杆运动时刮油密封环 B 的双唇口能够保持一定的径向、轴向浮动量；刮油排出口朝向压缩机曲轴方向等。本实用新型刮油环组件具有安装方便、对活塞杆磨损小、使用寿命长、运行可靠、刮油效果好、造价低等优点。这种刮油环组件不仅可以用于新机制造，而且可以方便的对老机进行改造。



1、本实用新型刮油环组件主要包括刮油环座（4）、刮油密封环（3）、刮油间隔环（2）、刮油密封环（10）；其特征在于刮油密封环（3、10）为橡胶弹性材料；刮油密封环（10）和刮油间隔环（2）以外圆定位，成对装配在刮油环座（4）内；活塞杆（11）运动时，刮油密封环（10）的双唇口能够保持一定的径向、轴向浮动量；刮油排出口朝向压缩机曲轴方向等。

2、根据权利要求1所述的实用新型刮油环组件，其特征在于刮油密封环（3）为O型弹性橡胶圈；刮油密封环（10）为特制的往复型双唇骨架油封。

3、根据权利要求1所述的实用新型刮油环组件，其特征在于刮油密封环（3）装在刮油环座（4）的槽内，活塞杆（11）运动时刮油密封环（3）能够在刮油环座（4）槽内保持一定的径向、轴向浮动量。

刮油环组件

(一) 技术领域

本实用新型涉及一种刮油环组件，主要用于往复式压缩机。

(二) 背景技术

往复式压缩机采用的刮油环组件,目前常用的是几组带有刃口的金属刮油环靠其周向弹簧的拉力,在刮油环座内与活塞杆紧密接触而达到刮油的目的(图1)。但此刮油环组件有以下几点缺陷:

- 1、活塞杆易磨损划伤，造成除油效率降低；
- 2、刮油环装配精度要求较高，刮油环和活塞杆装配要至少达到70%的接触面积，活塞杆和刮油环配研费时费力；
- 3、刮油环初次使用或检修后装配使用一般需要一定的跑合阶段，有时检修后一旦更换活塞杆，旧的刮油环便因达不到除油效果而无法使用；
- 4、刮油环结构复杂，加工制作精度要求高，使刮油环制造成本较高；
- 5、常规刮油环组件体积大，对于不带接筒的带有前置填料函的往复式压缩机(图2)，现有刮油环组件无法使用。

(三) 发明内容

本实用新型刮油环组件克服了现有刮油环组件的缺陷，实现了活塞杆不易磨损、装配简单易行、成本低、体积小、运行可靠、

刮油效果好的目的。

本实用新型刮油环组件主要包括刮油环座、刮油密封环 A、刮油密封环 B、刮油间隔环；其特征在于刮油密封环 A、刮油密封环 B 为橡胶弹性材料；刮油密封环 B 和刮油间隔环以外圆定位，成对装配在刮油环座内；活塞杆运动时刮油密封环 B 的双唇口能够保持一定的径向、轴向浮动量；刮油排出口朝向压缩机曲轴方向等。

本实用新型刮油环组件,刮油密封环 A 为 O 型弹性橡胶圈；刮油密封环 B 为特制的往复型双唇骨架油封。

本实用新型刮油环组件,刮油密封环 A 装在刮油环座槽内，活塞杆运动时刮油密封环 A 能够在刮油环座槽内保持一定的径向、轴向浮动量。

本实用新型刮油环组件,刮油排出口朝向压缩机曲轴方向，循环润滑油直接回到曲轴箱，无浪费及二次污染。

本实用新型刮油环组件可直接代替无接筒、带前置填料函的密封刮油填料环，起到收集气体和刮油的目的。

由于采用本实用新型刮油环组件，刮油密封环 A、B 和活塞杆浮动、软弹性接触，刮油密封环 A、B 和活塞杆磨损小、不易划伤，且刮油密封环 A、B 和活塞杆能始终保持 100% 的表面接触面积，装配不需研磨就能保持长期较好的刮油效果；由于刮油密封环 A、B 和活塞杆能够保持一定的轴向、径向浮动量，刮油环组件装配安装精度要求较低、装配简单易行；初次使用或检修

后使用不需跑合阶段就能达到最佳刮油效果。

本实用新型刮油环组件可以根据往复式压缩机的机型，采用不同的设计装配方式。刮油环组件材料易购，加工、制造、组装方便，可以做到成本低廉、经济运行。

(四) 附图说明

参照附图：

图 1 为常用刮油环组件及安装剖视图

- | | |
|---------|----------|
| 1、 石棉垫子 | 6、 金属刮油环 |
| 2、 刮油环座 | 7、 密封圈座 |
| 3、 连接螺栓 | 8、 密封圈 |
| 4、 拉紧弹簧 | 9、 密封圈压盖 |
| 5、 定位销 | 10、 螺栓 |

图 2 不带接筒直接和前置填料函相连的刮油环组件及剖视图

- | | |
|------------|------------|
| 1、 刮油密封圈压盖 | 5、 轴向弹簧 |
| 2、 球面垫 | 6、 弹簧轴向垫片 |
| 3、 刮油密封圈 | 7、 密封圈拉紧弹簧 |
| 4、 密封圈弹簧座 | 8、 螺栓 |

图 3 实用新型刮油环组件及安装剖视图

- | | |
|-------------|----------------|
| 1、 刮油环接座联接座 | 7、 刮油密封环 A 导油孔 |
| 2、 刮油间隔环 | 8、 刮油间隔环导油槽 |
| 3、 刮油密封环 A | 9、 拉紧弹簧 |
| 4、 刮油环座 | 10、 刮油密封环 B |

- | | |
|----------------|---------|
| 5、 螺栓 | 11、 活塞杆 |
| 6、 刮油密封环 B 导油孔 | |

(注：带接筒的往复式压缩机实用新型刮油环组件安装实施剖视图同图 3)

图 4 带前置填料函的往复式压缩机实用新型刮油环组件安装实施剖视图

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1、 刮油环接座联接座（或前置填料函） | |
| 2、 刮油间隔环 | 7、 刮油密封环 A 导油孔 |
| 3、 刮油密封环 A | 8、 刮油间隔环导油槽 |
| 4、 刮油环座 | 9、 拉紧弹簧 |
| 5、 螺栓 | 10、 刮油密封环 B |
| 6、 刮油密封环 B 导油孔 | 11、 活塞杆 |

（五） 具体实施方式

采用本实用新型刮油环组件安装时参见图 3，首先根据刮油环接座联接座 1 和活塞杆 11 制作合适的刮油环座 4，刮油环座 4、刮油间隔环 2 和刮油密封环 3、10 接触部分锐角倒钝并清除毛刺；然后在刮油环座 4 内从里到外依次安装刮油密封环 3、刮油间隔环 2、刮油密封环 10、刮油间隔环 2、刮油密封环 10；最后把刮油环组件装配在刮油环接座联接座（或前置填料函）1 内，对称拧紧螺栓 5 即可。刮油环组件轴线水平安装时，刮油密封环导油口 6、7 在正下方；刮油环组件轴线垂直安装时，刮油密封环导油口 6、7 可为任意方向。

在生产中，我们把本实用新型刮油环组件安装在活塞杆往复次数为 333 转 / 分钟、活塞杆直径为 70mm、活塞杆材质为 38CrMoAlA（表面渗氮处理）、不带接筒直接带前置填料函的中型压缩机中（图 4）。经使用，验证了本实用新型刮油环组件具有安装方便、对活塞杆磨损小、使用寿命长、运行可靠、刮油效果好、造价低等优点。

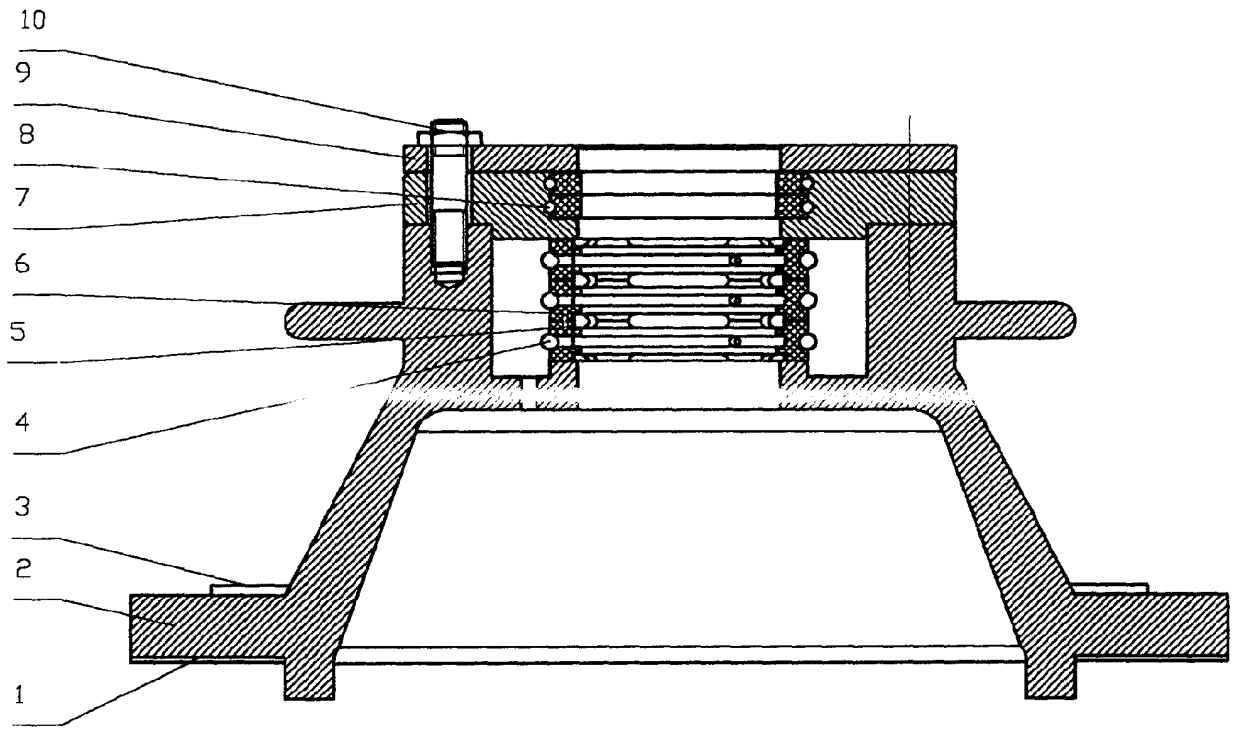


图 1

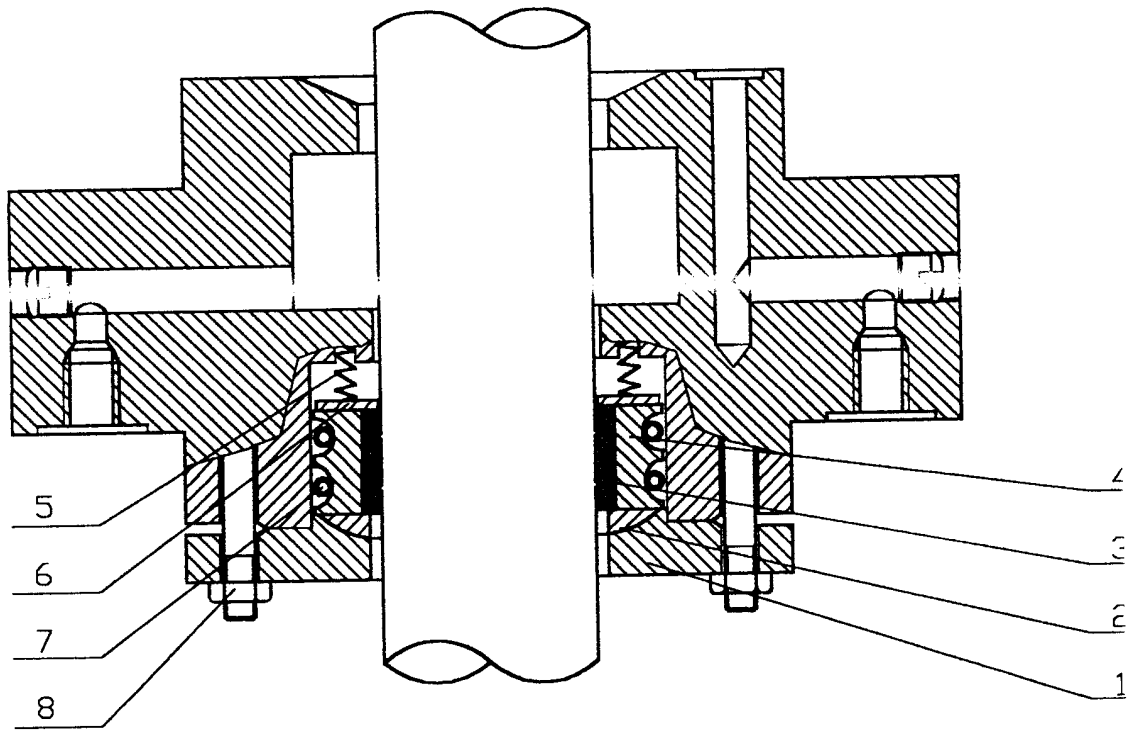


图 2

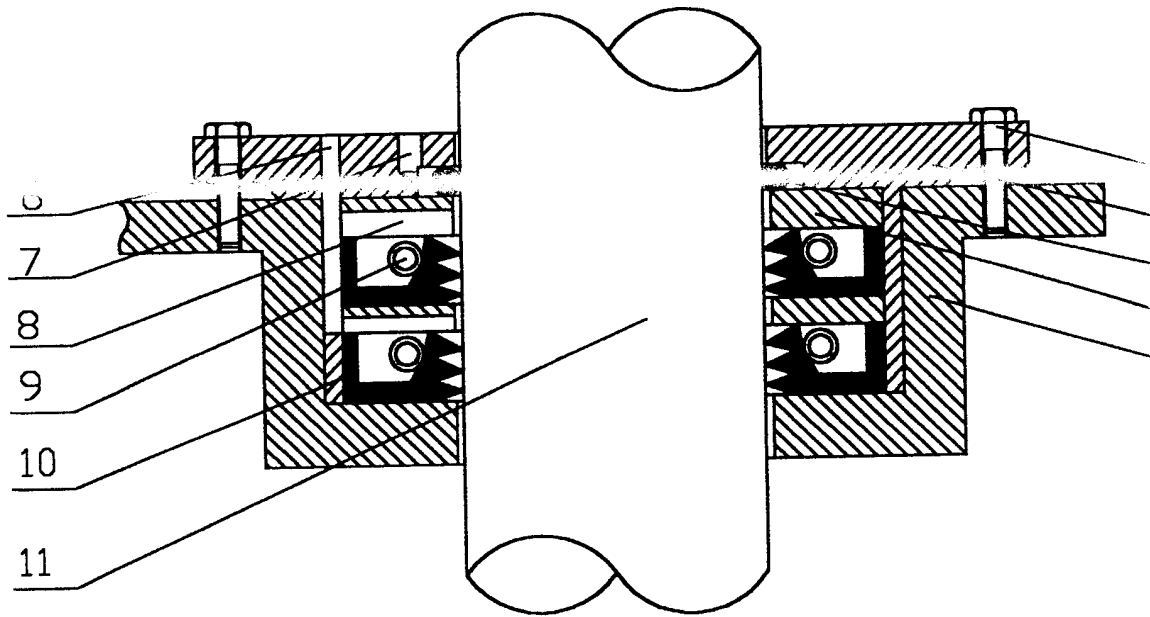


图 3

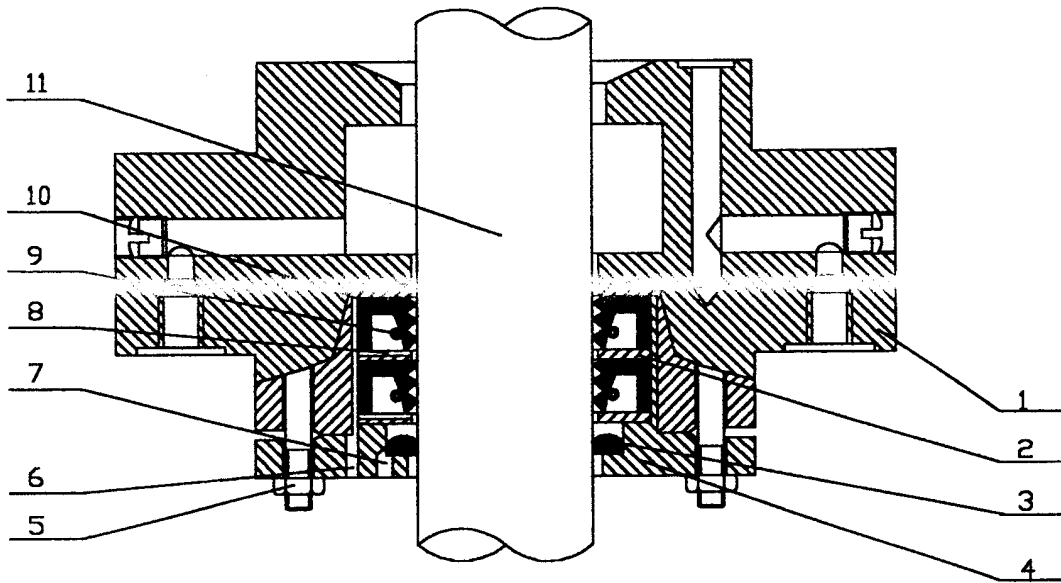


图 4