

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201779021 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020523966. 0

(22) 申请日 2010. 09. 03

(73) 专利权人 广东美芝制冷设备有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区顺峰山工业开发区

(72) 发明人 吴延平 曹小军 梁自强 孟亮
李华明

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事务
所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.

F04C 29/00 (2006. 01)

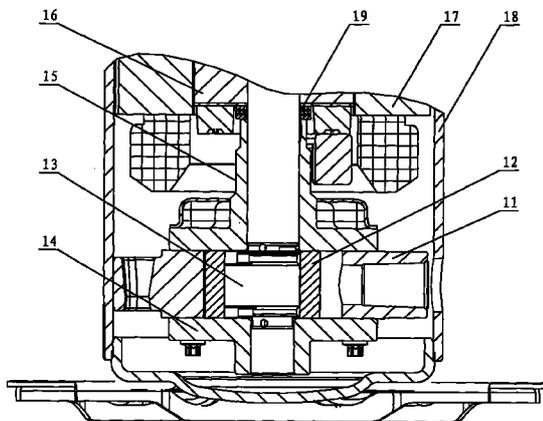
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

旋转式压缩机的止推装置

(57) 摘要

一种旋转式压缩机的止推装置,包括设置在壳体内部的压缩组件和电机组件,压缩组件包括气缸、设置在气缸内的活塞、驱动活塞作偏心转动的曲轴、分别设置在气缸两侧的主轴承和副轴承,电机组件包括定子和转子,定子固定在壳体的内壁上,转子固定在曲轴上,转子与主轴承之间设置有用于止推的平面轴承,平面轴承包括上支撑件、下支撑件以及位于上支撑件和下支撑件之间的滚动组件,平面轴承的上支撑件、下支撑件及滚动组件均松套在曲轴的外圆上,上支撑件与曲轴之间的最大间隙为 L1,设定曲轴的外径为 a,其关系满足 $0.2\text{mm} < L1 < a/5$ 。本实用新型具有结构简单合理、操作灵活、制作成本低、摩擦力小、磨损低、适用范围广的特点。



1. 一种旋转式压缩机的止推装置,包括设置在壳体(18)内的压缩组件和电机组件,压缩组件包括气缸(11)、设置在气缸(11)内的活塞(12)、驱动活塞(12)作偏心转动的曲轴(13)、分别设置在气缸(11)两侧的主轴承(15)和副轴承(14),电机组件包括定子(17)和转子(16),定子(17)固定在壳体(18)的内壁上,转子(16)固定在曲轴(13)上,转子(16)与主轴承(15)之间设置有用止推的平面轴承(19),平面轴承(19)包括上支撑件(19.1)、下支撑件(19.4)以及位于上支撑件(19.1)和下支撑件(19.4)之间的滚动组件,平面轴承(19)的上支撑件(19.1)、下支撑件(19.4)及滚动组件均松套在曲轴(13)的外圆上,其特征是上支撑件(19.1)与曲轴(13)之间的最大间隙为 $L1$,设定曲轴(13)的外径为 a ,其关系满足 $0.2\text{mm} < L1 < a/5$ 。

2. 根据权利要求1所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述滚动组件与曲轴(13)之间的最大间隙为 $L2$,下支撑件(19.4)与曲轴(13)之间的最大间隙为 $L3$,滚动组件与转子(16)的铸铝之间的间隙为 $L5$,下支撑件(19.4)与转子(16)的铸铝之间的间隙为 $L4$,其关系满足 $L3 < L4, L2 < L5$ 。

3. 根据权利要求2所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述 $L1 < L2 \leq L3$ 。

4. 根据权利要求3所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述下支撑件(19.4)的内径(b) $>$ 曲轴(13)的外径(a),同时,滚动组件与下支撑件(19.4)的所有接触点始终位于下支撑件(19.4)上。

5. 根据权利要求3所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述上支撑件(19.1)的内径(d) $>$ 曲轴(13)的外径(a),同时,滚动组件与上支撑件(19.1)的所有接触点始终位于上支撑件(19.1)上。

6. 根据权利要求3所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述滚动组件的内径(c) $>$ 曲轴(13)的外径(a),滚动组件的外径(e) $<$ 转子(16)的铸铝的内径(f)。

7. 根据权利要求1至6任一所述的旋转式压缩机的止推装置,其特征是所述滚动组件包括设置在保持架(19.3)中的滚动体(19.2)。

旋转式压缩机的止推装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋转式压缩机,特别是一种旋转式压缩机的止推装置。

背景技术

[0002] 常见旋转压缩机的止推结构主要有以下两种:第一种是利用驱动活塞转动的曲轴的轴肩与轴承接触来实现止推;第二种是在驱动活塞转动的曲轴的靠近偏心轴一端安装止推座,利用止推座来实现止推。这两种止推结构的接触方式都是滑动摩擦,其磨损均比较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种结构简单合理、操作灵活、制作成本低、摩擦力小、磨损低、适用范围广的旋转式压缩机的止推装置,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种旋转式压缩机的止推装置,包括设置在壳体內的压缩组件和电机组件,压缩组件包括气缸、设置在气缸內的活塞、驱动活塞作偏心转动的曲轴、分别设置在气缸两侧的主轴承和副轴承,电机组件包括定子和转子,定子固定在壳体的內壁上,转子固定在曲轴上,转子与主轴承之间设置有用于止推的平面轴承,平面轴承包括上支撑件、下支撑件以及位于上支撑件和下支撑件之间的滚动组件,平面轴承的上支撑件、下支撑件及滚动组件均松套在曲轴的外圆上,其结构特征是上支撑件与曲轴之间的最大间隙为 L_1 ,设定曲轴的外径为 a ,其关系满足 $0.2\text{mm} < L_1 < a/5$ 。

[0005] 所述滚动组件与曲轴之间的最大间隙为 L_2 ,下支撑件与曲轴之间的最大间隙为 L_3 ,滚动组件与转子的铸铝之间的间隙为 L_5 ,下支撑件与转子的铸铝之间的间隙为 L_4 ,其关系满足 $L_3 < L_4$, $L_2 < L_5$ 。

[0006] 所述 $L_1 < L_2 \leq L_3$ 。

[0007] 所述下支撑件的內径 $>$ 曲轴的外径,同时,滚动组件与下支撑件的所有接触点始终位于下支撑件上。

[0008] 所述上支撑件的內径 $>$ 曲轴的外径,同时,滚动组件与上支撑件的所有接触点始终位于上支撑件上。

[0009] 所述滚动组件的內径 $>$ 曲轴的外径,滚动组件的外径 $<$ 转子的铸铝的內径。

[0010] 所述滚动组件包括设置在保持架中的滚动体。

[0011] 本实用新型中的下支撑件的內径 $>$ 曲轴的外径,同时,滚动组件与下支撑件的所有接触点始终位于下支撑件上;即,所有接触点都不会脱离下支撑件。上支撑件的內径 $>$ 曲轴的外径,同时,滚动组件与上支撑件的所有接触点始终位于上支撑件上;即,所有接触点都不会脱离上支撑件。滚动组件的內径 $>$ 曲轴的外径,滚动组件的外径 $<$ 转子的铸铝的內径;即滚动组件有自动对心作用。

[0012] 本实用新型提供的技术方案可以应用于所有的立式旋转压缩机。当旋转压缩机工作时,对于平面轴承松套在曲轴外圆上的止推结构,通过限制平面轴承各零部件与曲轴及

转子的间隙, 来避免相互之间的接触, 以保证连接及转动的可靠性, 从而提高旋转压缩机的使用寿命, 其具有结构简单合理、操作灵活、制作成本低、摩擦力小、磨损低、适用范围广的特点。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型一实施例结构示意图。

[0014] 图 2 为滚动组件的分解结构示意图。

[0015] 图 3 为平面轴承与曲轴的间隙示意图。

[0016] 图 4 为平面轴承与曲轴及转子的尺寸关系示意图。

[0017] 图中: 11 为气缸, 12 为活塞, 13 为曲轴, 14 为副轴承, 15 为主轴承, 16 为转子, 17 为定子, 18 为壳体, 19 为平面轴承, 19.1 为上支撑件, 19.2 为滚动体, 19.3 为保持架, 19.4 为下支撑件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0019] 参见图 1- 图 4, 本旋转式压缩机的止推装置, 包括设置在壳体 18 内的压缩组件和电机组件, 压缩组件包括气缸 11、设置在气缸 11 内的活塞 12、驱动活塞 12 作偏心转动的曲轴 13、分别设置在气缸 11 两侧的主轴承 15 和副轴承 14, 电机组件包括定子 17 和转子 16, 定子 17 固定在壳体 18 的内壁上, 转子 16 固定在曲轴 13 上, 转子 16 与主轴承 15 之间设置有用于止推的平面轴承 19, 平面轴承 19 包括上支撑件 19.1、下支撑件 19.4 以及位于上支撑件 19.1 和下支撑件 19.4 之间的滚动组件, 平面轴承 19 的上支撑件 19.1、下支撑件 19.4 及滚动组件均松套在曲轴 13 的外圆上, 上支撑件 19.1 与曲轴 13 之间的最大间隙为 $L1$, 设定曲轴 13 的外径为 a , 其关系满足 $0.2\text{mm} < L1 < a/5$ 。滚动组件包括设置在保持架 19.3 中的滚动体 19.2。

[0020] 滚动组件与曲轴 13 之间的最大间隙为 $L2$, 下支撑件 19.4 与曲轴 13 之间的最大间隙为 $L3$, 滚动组件与转子 16 的铸铝之间的间隙为 $L5$, 下支撑件 19.4 与转子 16 的铸铝之间的间隙为 $L4$, 其关系满足 $L3 < L4, L2 < L5$ 。并有, $L1 < L2 \leq L3$ 。

[0021] 下支撑件 19.4 的内径 $b >$ 曲轴 13 的外径 a , 同时, 滚动组件与下支撑件 19.4 的所有接触点始终位于下支撑件 19.4 上。

[0022] 上支撑件 19.1 的内径 $d >$ 曲轴 13 的外径 a , 同时, 滚动组件与上支撑件 19.1 的所有接触点始终位于上支撑件 19.1 上。

[0023] 由于滚动组件的内径 $c >$ 曲轴 13 的外径 a , 滚动组件的外径 $e <$ 转子 16 的铸铝的内径 f , 因此, 滚动组件有自动对心作用。

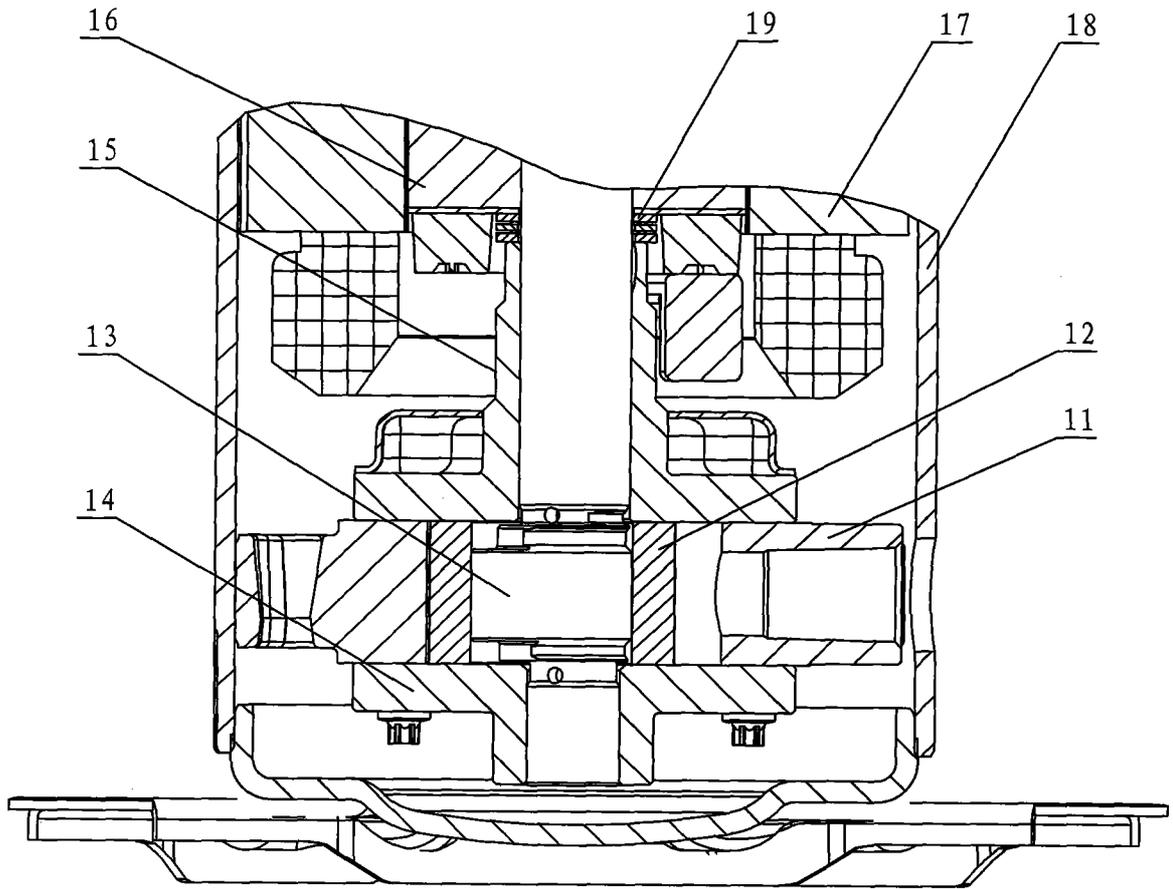


图 1

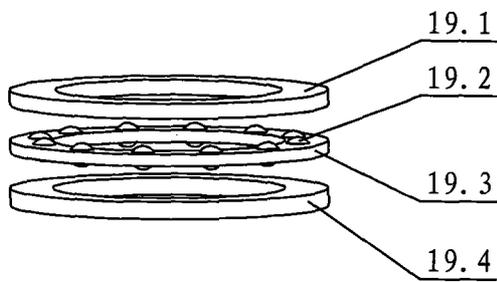


图 2

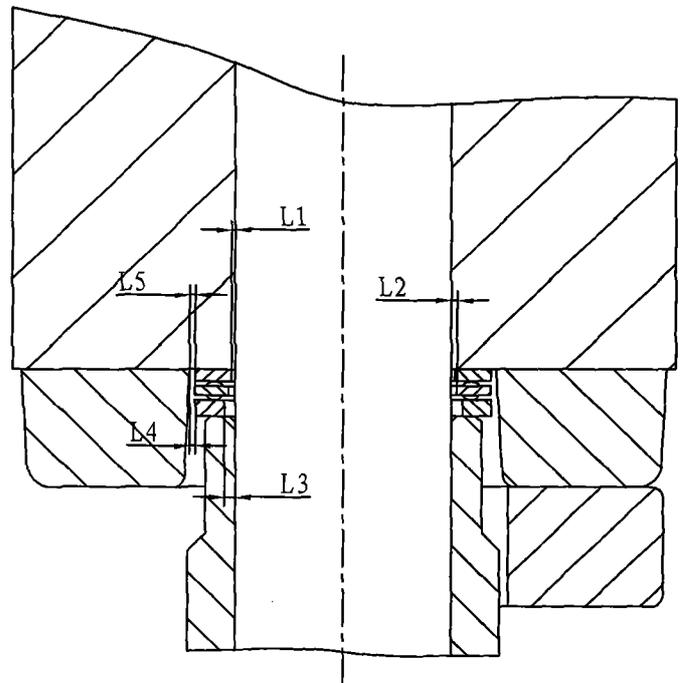


图 3

