



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201714635 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020247559. 1

(22) 申请日 2010. 07. 05

(73) 专利权人 四川金星压缩机制造有限公司

地址 610036 四川省成都市金牛区金富路
166 号

(72) 发明人 李斌 吴军 刘建杰 游敦泉
张迈

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 刘世平

(51) Int. Cl.

F04B 39/10 (2006. 01)

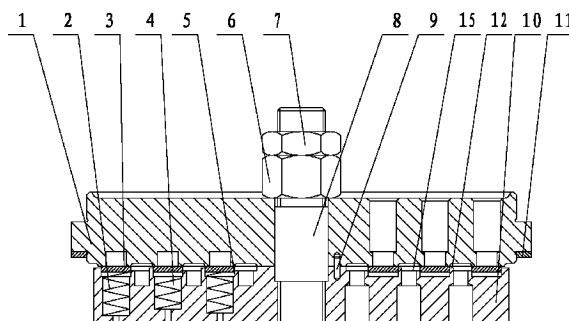
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

气垫阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可靠性更高的气垫阀,所述气垫阀包括相互匹配且相互连接的阀座和限制器,该限制器包括限制器本体,在限制器本体的装配面上设置有环槽以及通孔,通孔的端面凸出于所述装配面,所述装配面上设置有凸台,所述凸台的端面高于所述装配面且不超过通孔的端面,所述凸台的部分侧面与所述环槽的槽壁位于同一柱面上。本实用新型利用在装配面上设置位于环槽旁侧的多个凸台,延展了阀片的导向长度,结构简单,能明显提高气阀的可靠性,同时,凸台的长度尺寸相对于环槽的周长而言是很小的,不影响气阀使用性能,本实用新型尤其适合用于往复式压缩机。



1. 气垫阀,包括相互匹配且相互连接的阀座(1)和气垫阀限制器(10),所述气垫阀限制器(10)包括限制器本体(14),在限制器本体(14)的装配面(15)上设置有环槽(5)以及通孔(13),通孔(13)的端面凸出于所述装配面(15),其特征是:所述装配面(15)上设置有凸台(12),所述凸台(12)的顶面高于所述装配面(15)且不超过通孔(13)的端面,所述凸台(12)的部分侧面与所述环槽(5)的槽壁位于同一柱面上。

2. 如权利要求1所述的气垫阀,其特征是:所述凸台(12)设置在环槽(5)的内侧或外侧。

3. 如权利要求1或2所述的气垫阀,其特征是:所述凸台(12)有至少两个,并间隔设置在所述装配面(15)上。

4. 如权利要求3所述的气垫阀,其特征是:所述凸台(12)有至少三个,并均匀、同心布置。

气垫阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气垫阀。

背景技术

[0002] 目前,气阀是往复式压缩机中最为关键的一个组件,压缩机运行的可靠性与经济性都与气阀设计息息相关,目前压缩机上主要采用的气阀还是气垫阀。气垫阀组件包括阀座、限制器和位于二者之间的阀片,阀座及限制器的中心均设有通孔,二者利用所述通孔螺栓连接,通孔旁设置定位销,通孔的端面凸出于所述限制器本体与阀座相对的装配面,二者的高差即为允许的最大升程。

[0003] 在限制器本体的装配面上,还设置有同心设置的多个环槽,环槽底设置有孔,孔内安装控制阀片启闭的弹簧,环形阀片位于环槽内,环槽的深度等于阀片厚度。阀片厚度是大于最大升程的,因此,阀片可由环槽壁导向,环槽在阀片开启过程中起到缓冲作用,可以使得气垫阀对工况的敏感性降低,从而提高气垫阀使用寿命。

[0004] 现有结构的气垫阀及其限制器存在以下不足:在升程较大时,或阀片磨损后,当阀片厚度小于等于升程时,阀片就有可能脱离环槽而在气阀内自由运动,使气阀失效或损坏,可靠性较低。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有气垫阀及其限制器可靠性较低的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可靠性更高的气垫阀限制器及其气垫阀。

[0006] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:气垫阀,包括相互匹配且相互连接的阀座和气垫阀限制器,所述气垫阀限制器包括限制器本体,在限制器本体的装配面上设置有环槽以及通孔,通孔的端面凸出于所述装配面,所述装配面上设置有凸台,所述凸台的顶面高于所述装配面且不超过通孔的端面,所述凸台的部分侧面与所述环槽的槽壁位于同一柱面上。

[0007] 所述凸台设置在环槽的内侧或外侧,

[0008] 所述凸台有至少两个,并间隔设置在所述装配面上。

[0009] 所述凸台有至少三个,并均匀、同心布置。

[0010] 本实用新型的有益效果是:利用在装配面上设置位于环槽旁侧的多个凸台,延展了阀片的导向长度,结构简单,能明显提高气阀的可靠性,同时,凸台的长度尺寸相对于环槽的周长而言是很小的,不影响气阀使用性能,尤其适合用于往复式压缩机。

附图说明

[0011] 图 1 是现有气垫阀组件示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型中气垫阀限制器的示意图。

[0013] 图 3 是图 2 的左视图。

[0014] 图 4 是本实用新型的气垫阀的示意图。

[0015] 图中标记为, 阀座 1, 弹簧 2, 阀片 3, 孔 4, 环槽 5, 锁紧螺母 6, 锁紧螺母 7, 螺栓 8, 定位销 9, 气垫阀限制器 10, 密封垫 11, 凸台 12, 通孔 13, 限制器本体 14, 装配面 15, 气垫阀限制器 16, 装配面 17。

[0016] 为清楚显示凸台位置, 在图 2 中凸台的顶面涂黑显示。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0018] 如图 1 所示, 现有气垫阀包括阀座 1、气垫阀限制器 16 和位于二者之间的阀片 3, 阀座 1 及气垫阀限制器 16 的中心均设有通孔, 二者利用所述通孔螺栓连接, 通孔旁设置定位销 9, 通孔的端面凸出于所述气垫阀限制器 16 与阀座 1 相对的装配面 17, 二者的高差即为允许的最大升程。在升程较大时, 或阀片 3 磨损后, 阀片 3 可能脱离出环槽, 造成气垫阀失效。

[0019] 如图 2 和图 3 所示, 本实用新型的气垫阀中所使用的气垫阀限制器 10 包括限制器本体 14, 在限制器本体 14 的装配面 15 上设置有环槽 5 以及通孔 13, 通孔 13 的端面凸出于所述装配面 15, 所述装配面 15 上设置有凸台 12, 所述凸台 12 的顶面高于所述装配面 15 且不超过通孔 13 的端面, 所述凸台 12 的部分侧面与所述环槽 5 的槽壁位于同一柱面上。凸台 12 可在阀片 3 磨损或升程加大的情况下为阀片 3 定位, 阀片 3 不易脱出环槽 5 而游离, 这样的气垫阀限制器可靠性更高, 同时, 不影响其正常功能。

[0020] 如图 2 所示, 所述凸台 12 可设置在环槽 5 径向的外侧, 所述凸台 12 也可设置在环槽 5 径向的内侧, 或者环槽 5 径向的外侧及内侧同时设置。

[0021] 优选所述凸台 12 仅设置在环槽 5 径向的外侧, 对阀隙气流影响最小。

[0022] 为同时能够控制一定的阀隙流速, 所述凸台 12 有至少两个, 并间隔设置在所述装配面 15 上。

[0023] 为保证在升程加大或阀片 3 磨损时仍能可靠定位, 所述凸台 12 最好有至少三个, 并均匀、同心布置。

[0024] 如图 2、图 3 和图 4 所示, 本实用新型的气垫阀, 包括上述的带有阀片定位凸台结构的气垫阀限制器 10 及一件与气垫阀限制器 10 相匹配的具有气流通道的阀座 1, 控制阀片启闭的弹簧 2, 大小不等的三片环状阀片 3 同心布置在气垫阀限制器 10 的环槽 5 中, 对阀座 1 与气垫阀限制器 10 进行连接的锁紧螺母 6、7 及螺栓 8, 对阀座 1 与气垫阀限制器 10 进行定位的定位销 9, 对气缸内气体进行密封的铝垫 11。压缩机膨胀终了时, 气缸与气阀之间存在的压力差造成的作用力会克服阀片 3 的质量力与弹簧 2 的弹力将阀片 3 开启, 压缩机管口处的气体会通过阀座 1 与气垫阀限制器 10 的通道进入气缸。

[0025] 为了控制一定的阀隙流速, 有时必须采用加大气阀升程的方法来实现, 即调整图 2 所示的限制器本体 14 上的装配面 15 与气垫阀限制器 10 上的通孔 13 的端面之间的距离, 但是现有的气垫阀在升程过大时, 由于阀片 3 定位高度太短, 会因为加工或装配误差导致阀片 3 无法正常定位, 从环槽 5 中跑出造成气垫阀提前损坏失效。

[0026] 如图 2 和图 3 所示, 为了不让阀片 3 从环槽 5 中跑出, 而又能控制一定的阀隙流速, 在环槽 5 的旁侧设有间隔设置的多个凸台 12, 如图 4 所示, 所述凸台 12 能对阀片 3 进行定

位,避免阀片 3 因为加工或装配误差导致无法定位现象,提高了气垫阀的实用性。

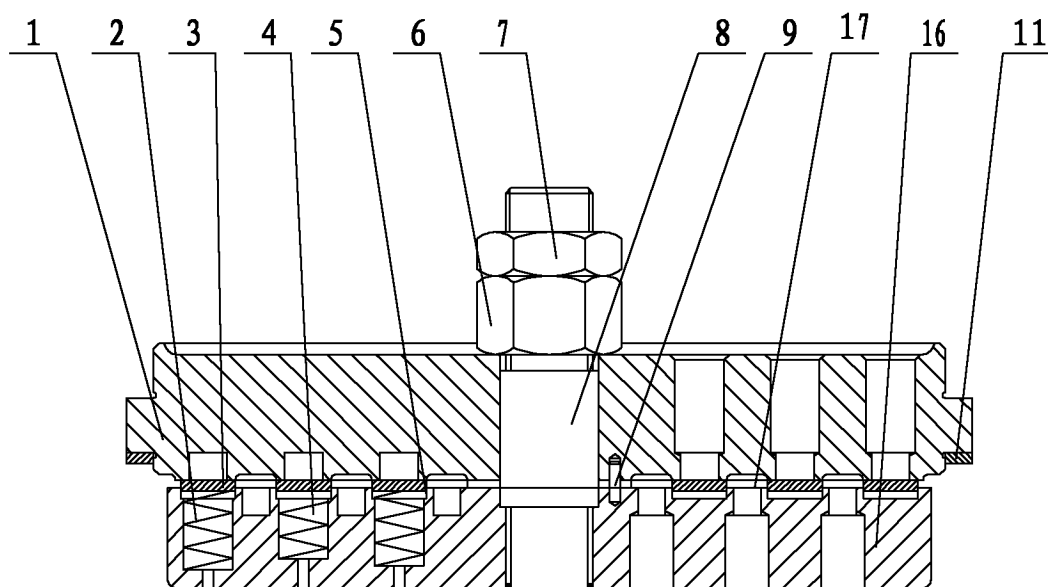


图 1

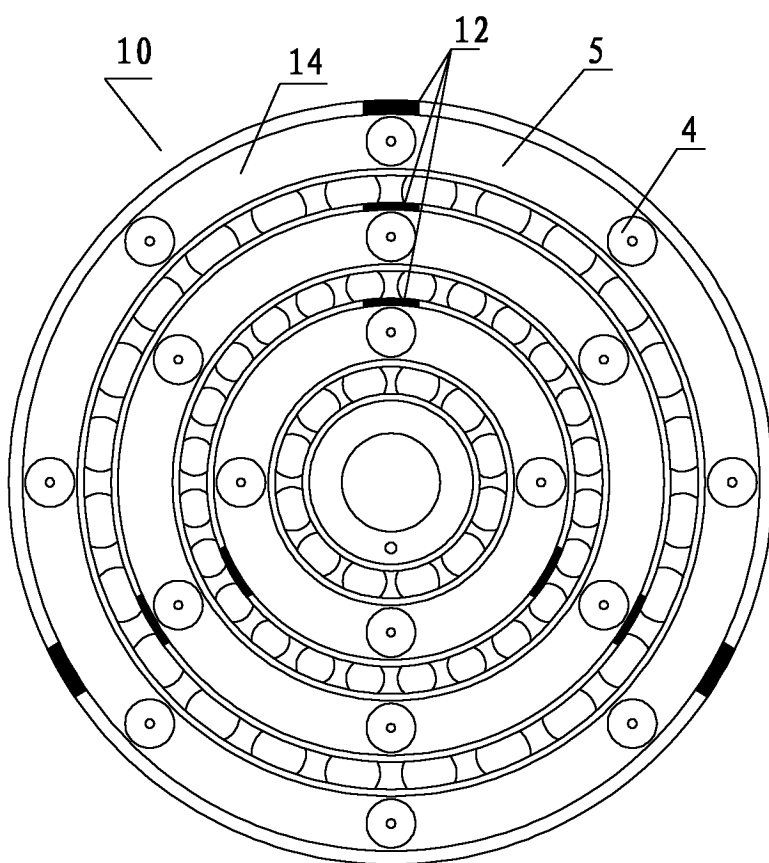


图 2

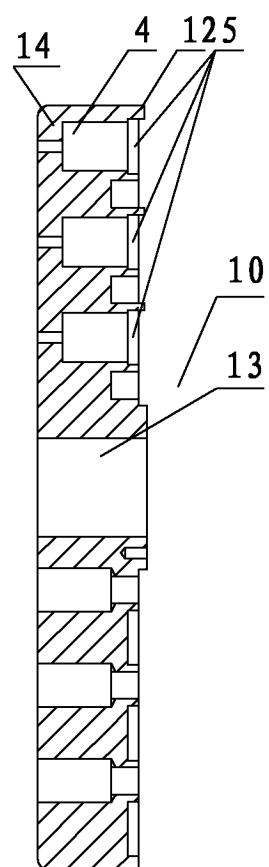


图 3

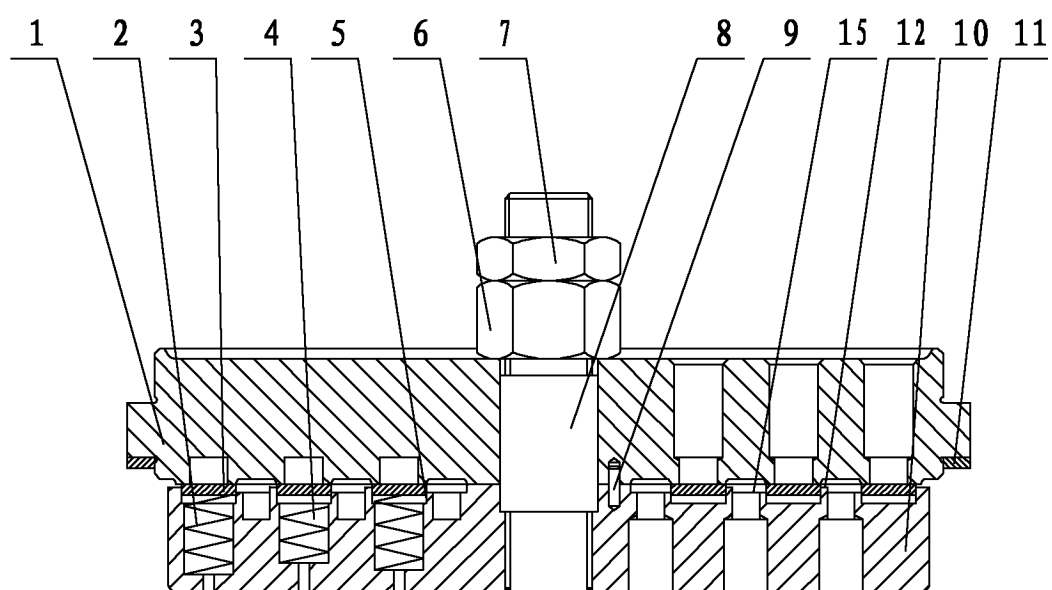


图 4