(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103089618 B
(45)授权公告日 2015.05.13

(21)申请号 201210455866.2

(22)申请日 2012.11.14

(73)专利权人 柳州易舟汽车空调有限公司
地址 545006 广西壮族自治区柳州市阳和工业新区阳泰路东三号

(72)发明人 潘煜

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所 45102
代理人 黄有斯

(51)Int.Cl.
F04C 18/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 202900652 U,2013.04.24,
JP 2008057465 A,2008.03.13,
CN 201779026 U,2011.03.30,
JP 2010106692 A,2010.05.13,
JP S6355301 A,1988.03.09,
JP H11230064 A,1999.08.24,
CN 1898472 A,2007.01.17,
CN 1148672 A,1997.04.30,
JP H10237421 A,1998.09.08,

审查员 蒋营营

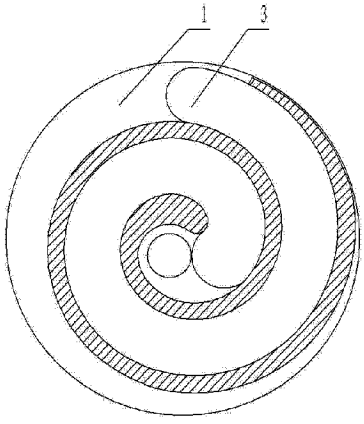
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

涡旋压缩机

(57)摘要

本发明公开了一种涡旋压缩机，涉及流体机械技术领域，包括动涡旋盘、静涡旋盘，以及装在所述静涡旋盘与所述动涡旋盘涡旋壁顶面之间的涡旋盘垫片，所述涡旋盘垫片与所述静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大；所述静涡旋盘由铝合金制成，所述静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为D，D=10～25毫米；所述涡旋盘垫片由钢材制成；所述间隙在所述涡旋槽的进气口处小于等于0.005毫米，所述间隙由外往内每转一圈增大0.02～0.10毫米。与现有技术相比，本发明的密封性好，压缩效率得到提高。



CN 103089618 B

1. 一种涡旋压缩机，包括动涡旋盘、静涡旋盘，以及装在所述静涡旋盘与所述动涡旋盘涡旋壁顶面之间的涡旋盘垫片，其特征在于：所述涡旋盘垫片与所述静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大。

2. 根据权利要求 1 所述的涡旋压缩机，其特征在于：所述静涡旋盘由铝合金制成，所述静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为 D，D=10 ～ 25 毫米；所述涡旋盘垫片由钢材制成；所述间隙在所述涡旋槽的进气口处小于等于 0.005 毫米，所述间隙由外往内每转一圈增大 0.02 ～ 0.10 毫米。

涡旋压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及流体机械制造技术领域，尤其是一种在静涡旋盘涡旋壁根部设有涡旋盘垫片的涡旋压缩机。

背景技术

[0002] 现有技术中，涡旋压缩机的工作原理是通过二组由具有盘体和涡旋壁的动涡旋盘与静涡旋盘相互啮合运动来实现对压缩介质的吸入、压缩和排出的。在涡旋压缩机工作过程中，静涡旋盘固定在机壳上，动涡旋盘在偏心驱动轴的带动下绕静涡旋盘中心做较小半径的旋转运动。压缩介质吸入后，随着偏心驱动轴的转动，压缩介质在由静涡旋盘和动涡旋盘的涡旋壁相互啮合形成的若干个月牙形压缩腔内被逐步压缩，压缩介质由低压腔向高压腔移动，最后从静涡旋盘中心的高压腔部分的排气孔排出。

[0003] 在静涡旋盘涡旋壁之间的涡旋壁根部与动涡旋盘涡旋壁顶部之间装有一块涡旋形状的涡旋盘垫片，如图 3 所示。现有技术中，整个涡旋盘垫片的宽度在不同的部位均是相同的，而静涡旋盘涡旋壁间的宽度也是恒定的，这样，静涡旋盘涡旋壁的侧壁与涡旋盘垫片之间的径向间隙在整个静涡旋盘内是相等；为了在强度、性能、重量及制造成本等方面获得优化，静涡旋盘与动涡旋盘一般由铝合金材料铸造而成，涡旋盘垫片则一般是由薄钢板制成。由于静涡旋盘涡旋壁间的宽度在工作时会随着温度的变化而变化，为了适应这种变化，涡旋盘垫片与静涡旋盘涡旋壁间之间需要设置一定的间隙，由于静涡旋盘涡旋壁间的宽度随工作温度的变化规律与涡旋盘垫片宽度随工作温度的变化规律有差别，此外，静涡旋盘由外向内，是压缩介质的低压区向高压区过渡，这个过渡也会造成静涡旋盘由外向内的工作温度是递增的，因此，上述涡旋盘垫片与静涡旋盘涡旋壁间之间的间隙设置过小会产生会使装配困难的问题，更重要的是还会造成涡旋盘垫片对静涡旋盘涡旋壁的“根切”现象，严重时会造成涡旋盘涡旋壁的破坏；如果涡旋盘垫片与静涡旋盘涡旋壁间之间的间隙设置过大，会造成压缩介质的过量泄漏，影响压缩效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种涡旋压缩机，这种涡旋压缩机可以解决现有技术装配困难和压缩效率低的问题。

[0005] 为了解决上述问题，本发明采用的技术方案是：这种涡旋压缩机包括动涡旋盘、静涡旋盘，以及装在所述静涡旋盘与所述动涡旋盘涡旋壁顶面之间的涡旋盘垫片，所述涡旋盘垫片与所述静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大；

[0006] 上述技术方案中，更具体的技术方案还可以是：所述静涡旋盘由铝合金制成，所述静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为 D，D=10 ～ 25 毫米；所述涡旋盘垫片由钢材制成；所述间隙在所述涡旋槽的进气口处小于等于 0.005 毫米，所述间隙由外往内每转一圈增大 0.02 ～ 0.10 毫米。

[0007] 由于采用了上述技术方案，本发明与现有技术相比具有如下有益效果：

[0008] 1、涡旋盘垫片与静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大，消除了因涡旋盘垫片与静涡旋盘涡旋壁间之间的间隙设置过小导致装配困难，甚至造成涡旋盘垫片对静涡旋盘涡旋壁“根切”的现象。

[0009] 2、由于静涡旋盘由外向内工作温度逐渐递增，而涡旋盘垫片与静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大，给涡旋盘垫片逐渐增加受热伸展的空间；密封性好，压缩效率得到提高。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图。

[0011] 图 2 是本发明实施例 1 的位于静涡旋盘涡旋壁间的涡旋盘垫片的示意图。

[0012] 图 3 是本发明实施例 1 的涡旋盘垫片尺寸渐变的示意图。

[0013] 图 4 是图 1 的 B 处的局部放大图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详述：

[0015] 实施例 1：

[0016] 如图 1、图 2、图 4 所示的涡旋压缩机包括动涡旋盘 2、静涡旋盘 1，以及装在静涡旋盘 1 与动涡旋盘涡旋壁顶面之间的涡旋盘垫片 3，涡旋盘垫片 3 与所述静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大；如图 3 所示；静涡旋盘 1 由铝合金制成，本实施例中静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为 D，D=13 毫米；涡旋盘垫片 3 由钢材制成；间隙在涡旋槽的进气口处小于等于 0.005 毫米，间隙由外往内每转一圈增大 0.06 毫米。

[0017] 工作时，压缩介质吸入后，随着偏心驱动轴的转动，压缩介质在由静涡旋盘 1 和动涡旋盘 2 的涡旋壁相互啮合形成的若干个月牙形压缩腔内被逐步压缩，压缩介质由低压腔向高压腔移动，造成静涡旋盘 1 由外向内的工作温度逐渐升高，由于涡旋盘垫片 3 与述静涡旋盘的涡旋壁之间的间隙由外往内逐渐增大，给涡旋盘垫片 3 逐渐增加受热伸展的空间，密封性好，压缩效率得到提高。

[0018] 实施例 2，静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为 D1，D1=10 毫米，间隙由外往内每转一圈增大 0.02 毫米，其它特征与实施例 1 相同；

[0019] 实施例 3，静涡旋盘的涡旋壁之间形成的涡旋槽的宽度为 D2，D2=25 毫米，间隙由外往内每转一圈增大 0.10 毫米，其它特征与实施例 1 相同。

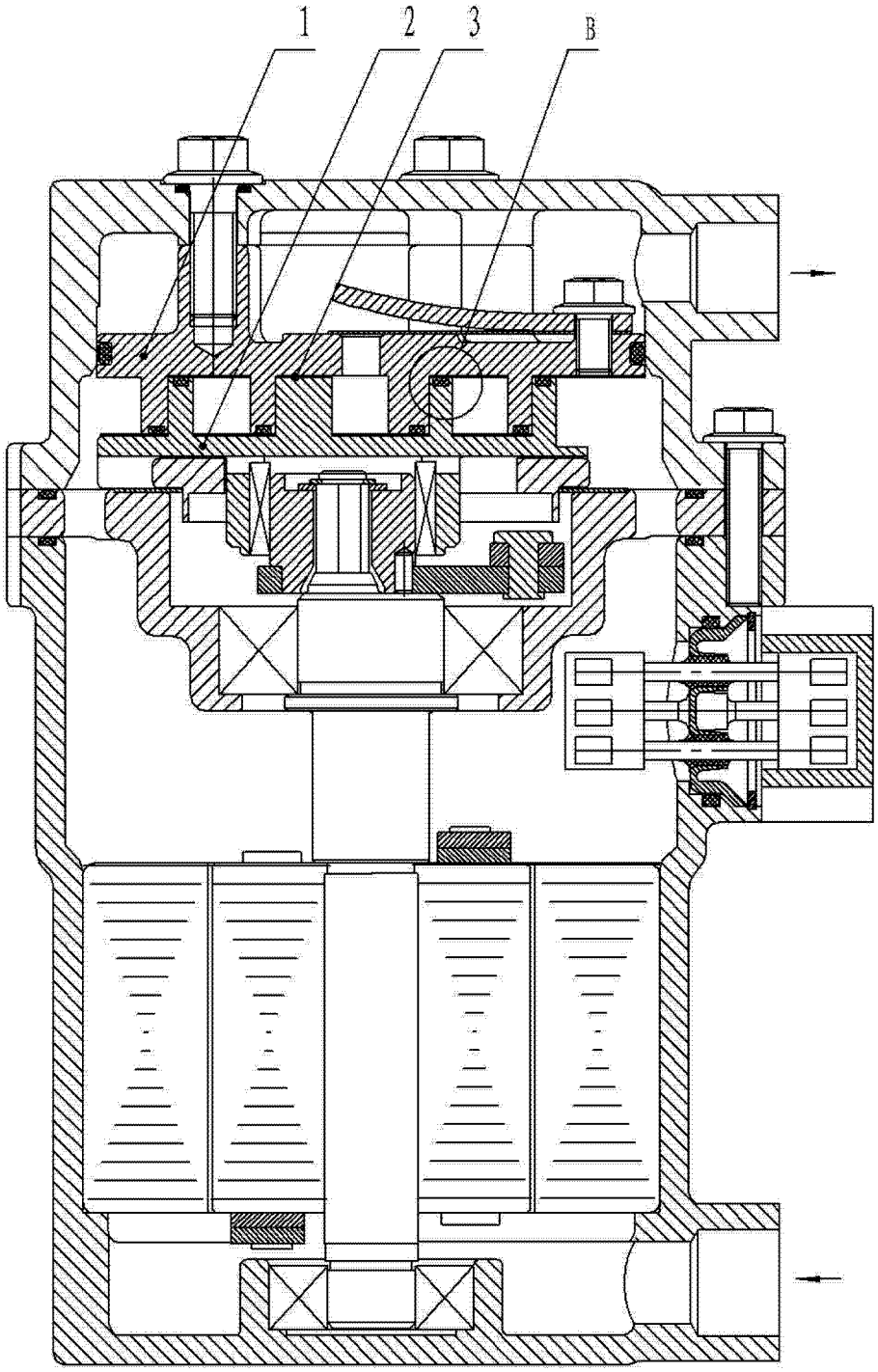


图 1

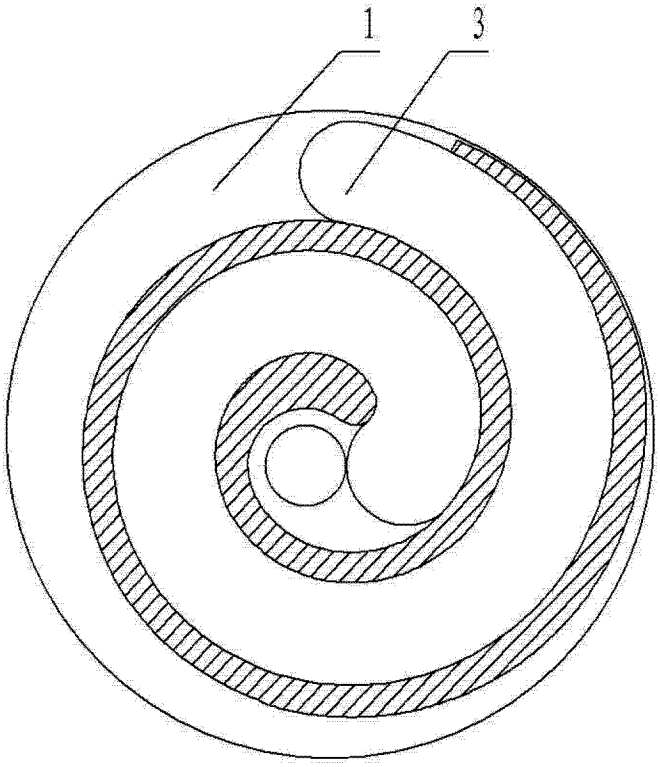


图 2

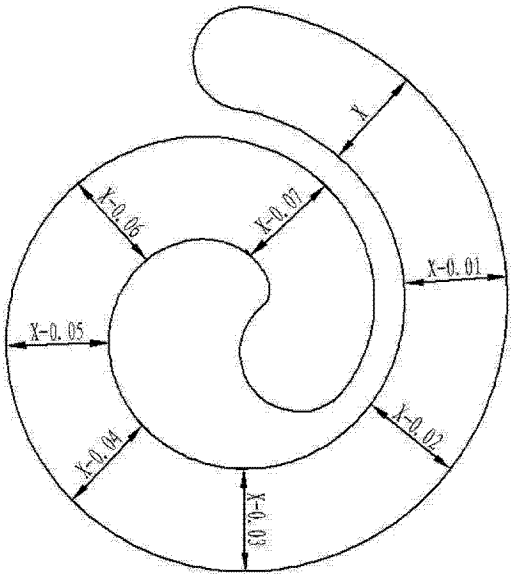


图 3

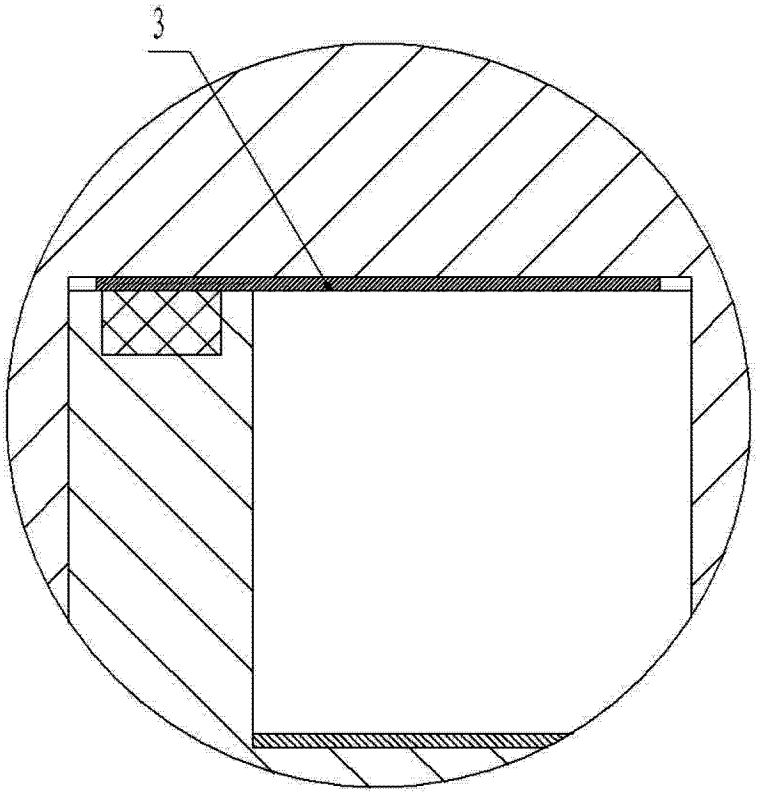


图 4