

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F04C 18/32

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99241266.8

[45]授权公告日 2000 年 7 月 12 日

[11]授权公告号 CN 2387285Y

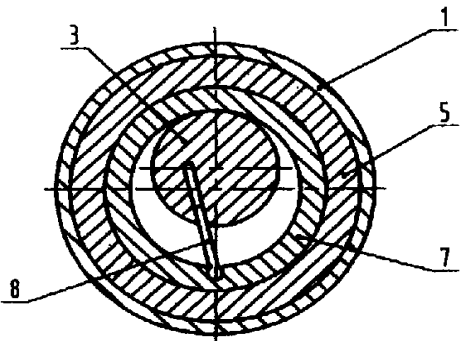
[22]申请日 1999.9.30 [24]颁证日 2000.6.17
[73]专利权人 付云树
地址 545007 广西壮族自治区柳州市鹅山路 4
区 16-4-6
[72]设计人 付云树

[21]申请号 99241266.8
[74]专利代理机构 桂林市专利事务所
代理人 谢朗光

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 随动环铰接叶片滚动转子压缩机
[57]摘要

这种新式压缩机是由传动轴(3)、缸筒(5)、前缸盖(4)、后缸盖(6)、随动环(7)和隔离叶片(8)组成的气缸总成配装在外壳腔中构成,其特点是传动轴(3)的各轴阶均同心,随动环(7)配装在缸筒(5)腔内,传动轴(3)以随动环(7)内圆直径与传动轴(3)的内轴阶直径之差的一半为轴心距偏心装置,隔离叶片(8)的外端头部与随动环(7)呈轴向铰装、内端头部插装在传动轴(3)内轴阶体上的直滑槽中,传动轴(3)转动时,便由隔离叶片(8)带动随动环(7)转动,完成对冷媒的吸入和压出。工作时无偏心震动,高速性能好。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种随动环铰接叶片滚动转子压缩机，它由气缸总成配装在外壳的腔体中构成，气缸总成由缸筒（5）和固装在缸筒（5）腔两端口上的前缸盖（4）、后缸盖（6）以及配装在缸筒（5）腔内的随动环（7）、隔离叶片（8）和传动轴（3）组成，随动环（7）、隔离叶片（8）和传动轴（3）在缸筒（5）腔内的内轴阶的两端的横端面与固装在缸筒（5）腔两端口上的前缸盖（4）和后缸盖（6）的内端面呈滑动配合状，其特征在于：随动环（7）以外圆直径与缸筒（5）的腔径呈滑动配合状配装在缸筒（5）腔内，传动轴（3）两端的支承轴阶与在缸筒（5）腔内的内轴阶同心，传动轴（3）的轴心线与缸筒（5）腔的轴心线相互平行，传动轴（3）的支承轴阶以传动轴（3）的轴心线与缸筒（5）腔轴心线的距离为随动环（7）内圆的直径与传动轴（3）在缸筒（5）腔内的内轴阶直径之差的一半、偏心配装在缸筒（5）腔两端口上固装着的前缸盖（4）和后缸盖（6）上芯孔装置着的轴承孔中，隔离叶片（8）外端头部呈圆柱体形的纵长边以滑动配合状铰装在随动环（7）内圆壁上轴向开设的圆沟槽中，隔离叶片（8）的内端头部呈滑动配合状插装在传动轴（3）的内轴阶体上轴向开设的，顺着传动轴（3）的旋转方向倾斜的直滑槽中。

2. 根据权利要求1所述的随动环铰接隔离叶片滚动转子压缩机，其特征是：隔离叶片（8）外端头部纵长边的圆柱体直径为隔离叶片（8）片体厚度的1.5~3倍。

3. 根据权利要求1所述的随动环铰接隔离叶片滚动转子压缩机，其特征是：传动轴（3）内轴阶体上轴向开设的容置隔离叶片（8）滑移的直滑槽的内壁面，是传动轴（3）内轴阶体内的、相当于支承轴阶直径的圆柱体的顺传动轴（3）旋向一侧的体壁，到位于与传动轴（3）的轴心线最大距离时的隔离叶片（8）与随动环（7）的铰接轴线的切面，直滑槽的深度为隔离叶片（8）片体部位的宽度。

说明书

随动环铰接叶片滚动转子压缩机

本实用新型涉及用于汽车、冰箱、冰柜、家用空调机上制冷装置用的压缩机，特别是一种随动环铰接叶片滚动转子压缩机。

目前所见的滚动转子压缩机是采用在气缸室内以平直隔离叶片顶压偏心滚动环以压缩冷媒。平直隔离叶片是配装在气缸的缸筒外壁一侧专门设置的纵向直长隆壁上纵向开设的直长槽内。在缸筒隆壁的直长槽中装置有弹簧来顶压平直隔离叶片的顶平面，以使平直隔离叶片紧紧顶贴住滚动环。缸筒外壁上凸起的直长隆壁，大大增加了缸筒的加工工艺难度，这种结构设计方案必然造成整机体积庞大、零部件的加工和装配工艺复杂；缸筒的隆壁设置也使缸筒与其它零部件间的密封工艺更为困难。因此，这类压缩机不得已都是采用整机外壳密封，一旦发生故障，又只得割开外壳处理，极不便维修。再者其吸入口位于气缸的低压腔一侧靠近隔离叶片处，吸入口的中心线位于气缸腔室横截面的半径位置上，当冷媒由吸入口被吸入低压腔时，首先便垂直冲撞转子的外壁面，接着是一边在垂直方面反弹，一边以近乎垂直的状被导向与叶片相反的一侧，因而使从吸入口吸入低压腔的冷媒阻力增大，增大了能耗。曾见名称为：《摇动型旋转压缩机》（专利申请号：94191258.2，公开号为：1118183A）的发明专利申请就试图解决这个问题。另外，在现有公开了的专利文件上所见的滚动转子式压缩机，基本上都得使用偏心轴作为驱动轴，其运行时就绝对避免不了由离心力产生的震动和噪音。运行能耗高、零部件易损坏而导致整机使用寿命短，生产成本难以降低，这都是现所见滚动转子式压缩机所必须解决的难题。

本实用新型的目的是向公众提供一种气缸的缸筒无隆壁、隔离叶片无需在缸筒壁上开设直槽运动、也不需用弹簧推顶、零部件结构设计合理、装配紧凑、加工工艺简单、便于组装和维修、整机体积小、重量轻，运行平稳、耗能小、无噪声，高速性能好，使用寿命长，生产成本低廉的新型

滚动转子压缩机。

实现上述发明目的技术措施是：我们的新型压缩机也是由气缸总成配装在一个外壳的腔体中构成，气缸总成是由缸筒和固装在缸筒腔两端口上前缸盖、后缸盖，以及配装在缸筒腔内的随动环、隔离叶片和传动轴组成，随动环、隔离叶片和传动轴在缸筒腔内的内轴阶的两端的横端面与固装在缸筒腔两端口上的前缸盖和后缸盖的内端面呈滑动配合状，主要的技术特征是：随动环是以外圆直径与缸筒的腔径呈滑动配合状配装在缸筒腔内，传动轴两端的支承轴阶与在缸筒腔内的内轴阶同心，传动轴的轴心线与缸筒腔的轴心线相互平行，传动轴的支承轴阶以传动轴的轴心线与缸筒腔轴心线的距离为随动环内圆的直径与传动轴在缸筒腔内的内轴阶直径之差的一半、偏心配装在缸筒腔两端口上固装着的前缸盖和后缸盖上的芯孔装置着的轴承孔中，隔离叶片外端头部呈圆柱体形的纵长边以滑动配合状铰装在随动环内圆壁上轴向开设的圆沟槽中，隔离叶片的内端（即自由端）头部呈滑动配合状插装在传动轴的内轴阶体上轴向开设的、顺着传动轴的旋转方向倾斜的直滑槽中。

这种新型压缩机的缸筒、随动环、传动轴均为圆筒、圆柱体形构件，其运行时，传动轴绕其轴心线旋转，传动轴的内轴阶体上的直滑槽即带动隔离叶片运转，而隔离叶片同时又以其外端头部的圆柱体形纵长边拖迫着与其铰装着的随动环绕缸筒腔的轴心线旋转，随着隔离叶片与随动环铰接芯轴线位置的偏移，隔离叶片便在传动轴内轴阶体上的直滑槽中滑移伸缩，由于润滑油膜的密封，隔离叶片有效地将缸筒腔分隔成低压吸入腔和高压排出腔。传动轴旋转一周，随动环也随着转一周，即完成一次对冷媒的吸入和压出。整机的主要运动体中，除隔离叶片外，均为定轴旋转运动，无偏心质量，所以不会产生往常所见的滚动转子压缩机运转离心力大的弊端。本发明创造机型运行平衡性好，无震动噪音，其滚动转子（即本机的传动轴）与随动环之间的相对运动速度大大降低，摩擦损耗亦即相对减小、功耗少，无易损件，故工作可靠、寿命长。所用零部件的结构形状都极为简单，容易加工制作，也便于装卸维修更换。

下面结合附图对本发明创造的最佳实施方案进行详细介绍：

图 1 是本新型压缩机的总体结构示意图；

图 2 是压缩机中气缸总成零部件装配关系的横截面结构状态示意图；

图 3 是旧式滚动转子压缩机的结构横截面示意图；

图 4 是一种《摇动型旋转压缩机》的结构横截面示意图。

在具体实施过程中，本新型压缩机的外壳最好如图 1 所示那样分制成壳体 1 和壳盖 2 两个部件，气缸总成可配装在壳体 1 的腔体中后，再扣合壳盖 2 构成整机。壳体 1 和壳盖 2 可用铝合金等轻质材料制作。传动轴 3 是一条各轴阶均同心的轴，传动轴 3 在壳盖 2 上的伸出孔以及在前缸盖 4 和后缸盖 6 上的轴承座孔便可在传动轴 3 与缸筒 5 内腔（实际是与随动环 7 的内圆腔）的轴心线的偏心距确定后，一次定位镗制。由于本新型压缩机的缸筒 5，无需象图 3 所示的旧式滚动转子压缩机的缸筒 9 那样要在其外壁上设置纵向直长隆壁，也不象图 4 所示的《摇动型旋转压缩机》那样得在其缸筒 10 壁上设置能容叶片 11 伸缩滑移的可摇动的支承件 12 的配装沟槽，所以可设计成其壁厚要相应薄得多的圆筒状。本新型压缩机中所用的随动环 7 也是呈圆筒形。隔离叶片 8 外端头部纵长边的圆柱体直径只需取隔离叶片 8 片体厚度的 1.5~3 倍，即可拖动与之相铰装的随动环 7 转动。传动轴 3 内轴阶体上轴向开设的容置隔离叶片 8 滑移的直滑槽的内壁面，最好就是：传动轴 3 内轴阶体内的、相当于支承轴阶直径的圆柱体的顺传动轴 3 旋向一侧的体壁，到位于与传动轴 3 的轴心线最大距离时的隔离叶片 8 与随动环 7 的铰接轴线的切面。直滑槽的深度就取隔离叶片 8 的片体部位的宽度。

说明书附图

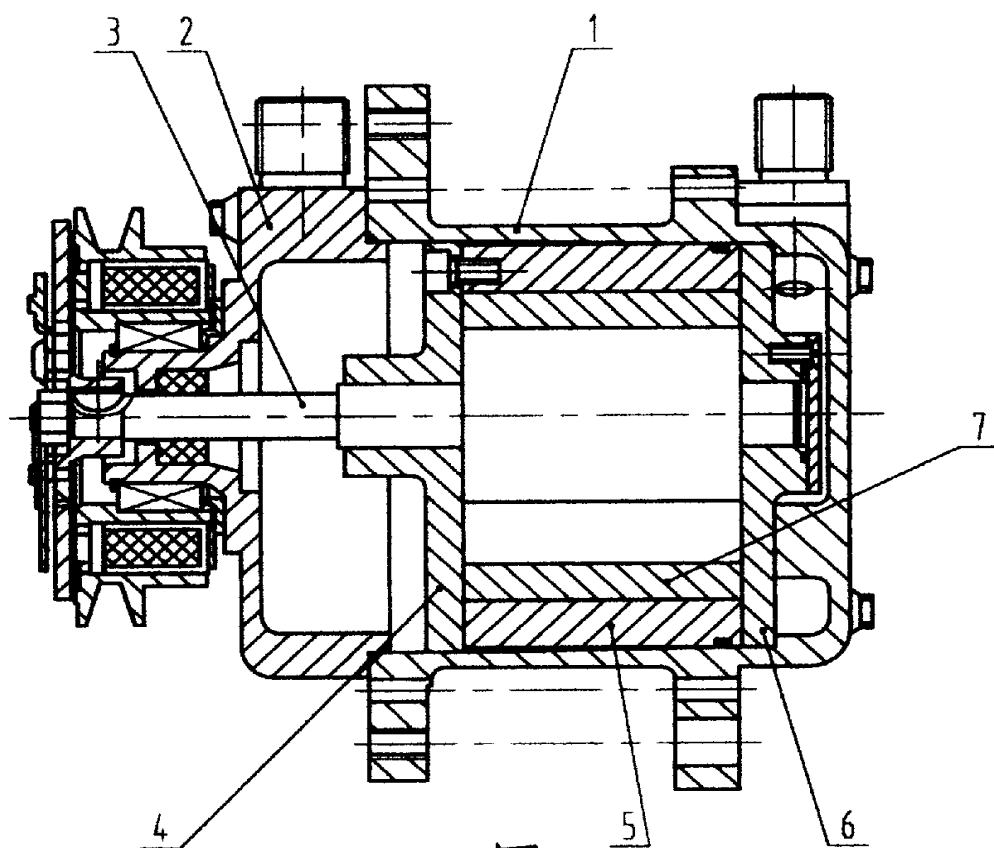


图1

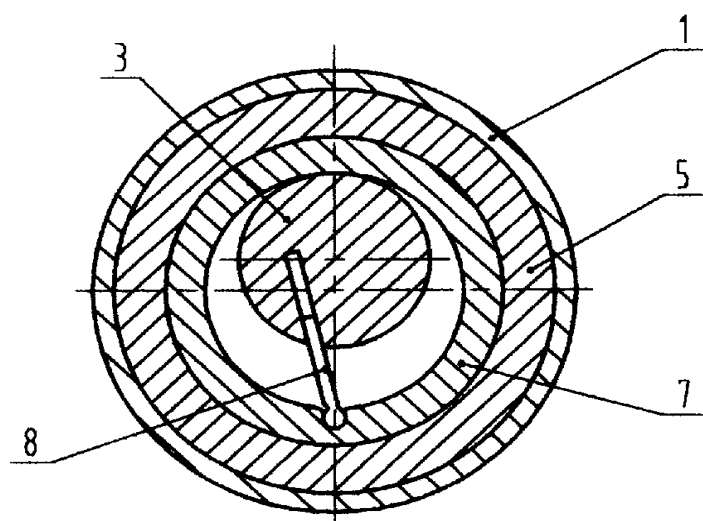


图2

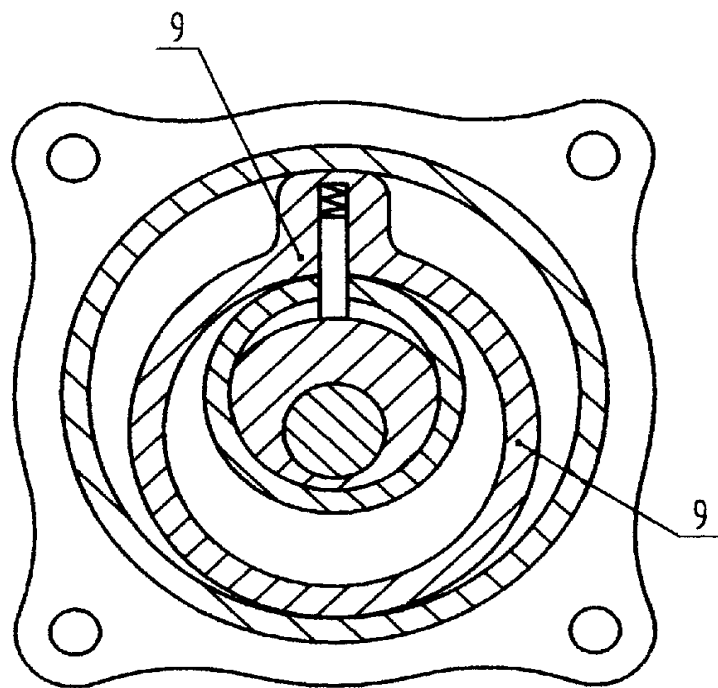


图3

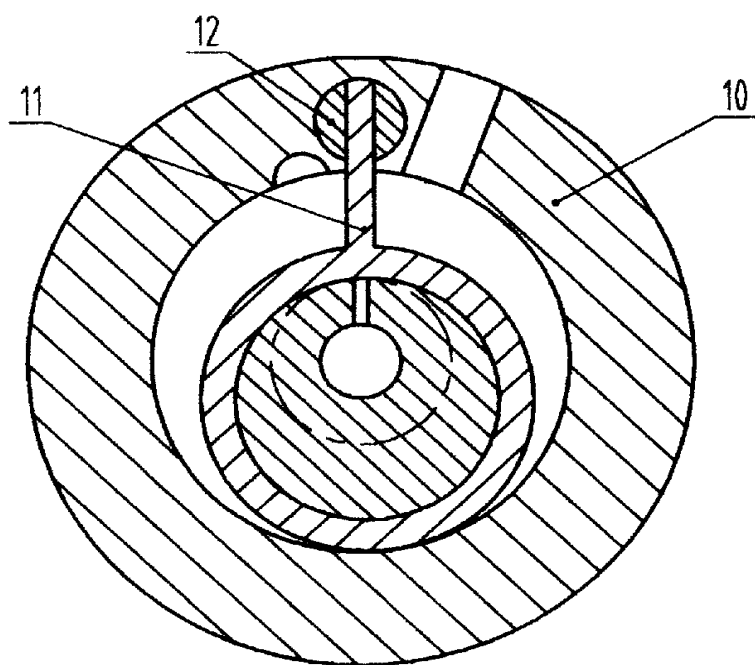


图4