



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102135104 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201110101555. 1

(22) 申请日 2011. 04. 22

(71) 申请人 爱科腾博(大连)科技有限公司
地址 116001 辽宁省大连市中山区人民路
23 号虹源大厦 2501B 室

(72) 发明人 金庆镐

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
代理人 曲宝威

(51) Int. Cl.

F04D 17/12(2006. 01)

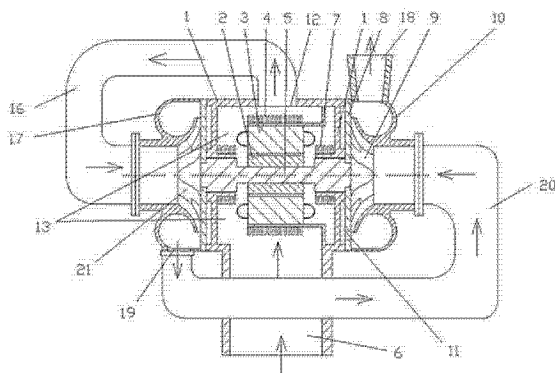
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

涡轮压缩机

(57) 摘要

涡轮压缩机,在机壳的中心孔处安装有转轴,机壳与转轴之间形成空气轴承式结构;在转轴的右端安装有右叶轮,转轴的另一端安装有左叶轮,机壳的右端固定有右蜗形壳,右叶轮位于右蜗形壳内;机壳的左端固定有左蜗形壳,左叶轮位于左蜗形壳内;在转轴上设有转子,机壳的中间部位设有与转子相配合的定子;转子与定子均位于机壳的内腔内;机壳的一侧有入口,机壳的另一侧有出口;入口和出口通过内腔连通;出口与左蜗形壳的侧端口通过第一机壳外排管相连通;左蜗形壳上的左排口与右蜗形壳侧端口通过第二机壳外排管相连通。具有压缩比大、输出介质压力高、散热好的优点。



1. 一种涡轮压缩机,包括机壳(1),在机壳(1)的中心孔处安装有转轴(5),机壳(1)与转轴(5)之间形成空气轴承式结构;在转轴(5)的右端安装有右叶轮(9),转轴(5)的另一端安装有左叶轮(21),机壳(1)的右端固定有右蜗形壳(10),右叶轮(9)位于右蜗形壳(10)内;机壳(1)的左端固定有左蜗形壳(17),左叶轮(21)位于左蜗形壳(17)内;在转轴(5)上设有转子(2),在机壳(1)的中间部位设有与转子(2)相配合的定子(3);转子(2)与定子(3)均位于机壳(1)的内腔(13)内;机壳(1)的一侧有入口(6),机壳(1)的另一侧有出口(12);其特征在于:所述的入口(6)和出口(12)通过内腔(13)连通;出口(12)与左蜗形壳(17)的侧端口通过第一机壳外排管(16)相连通;左蜗形壳(17)上的左排口(19)与右蜗形壳(10)侧端口通过第二机壳外排管(20)相连通。

涡轮压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种涡轮机,特别是一种涡轮压缩机。

背景技术

[0002] 现有的涡轮机压缩机包括机壳,如图 2 所示:在机壳 1 的中心孔处安装有转轴 5,机壳 1 与转轴 5 之间形成空气轴承式结构;在转轴 5 的两端均安装有叶轮 9,机壳 1 的两端固定有蜗形壳 10,叶轮 9 位于蜗形壳 10 内;在转轴 5 上设有转子 2,在机壳 1 的中间部位设有中间罩 15,与转子 2 相配的定子 3 设在中间罩 15 的内侧;转子 2 与定子 3 均位于机壳 1 的内腔 13 内即中间罩 15 的内侧;机壳 1 的一侧有进入冷却风的入口 6,入口 6 处设有风扇 14,机壳 1 的另一侧有排出冷却风的出口 12;入口 6 与出口 12 通过中间罩 15 的外部空间相连通,定子 3 外侧的定子散热板 4 设在中间罩 15 的外侧。这种结构的涡轮机有如下缺点:由于入口 6 与出口 12 不是通过中间罩 15 的内侧连通,使冷却风不经过转子 2 和定子 3,只通过中间罩 15 的外部空间,转子 2 和定子 3 是重要的发热部位,其产生的热量只能通过传递方式由外侧的定子散热板 4 进行风冷散热,且冷却风也不经过空气轴承处,整机运行时散热不理想,严重影响了使用寿命;冷却风需要单独的供风装置提供,增加了设备结构的复杂性。两端的叶轮和蜗形壳实际上是并列设置的,只是单级压缩,压缩比小,所产生的介质压力相对较小。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种吸入的流体可直接作为冷却介质、简化整机结构、可多级压缩、提高压缩比的涡轮压缩机,克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的涡轮压缩机,包括机壳,在机壳的中心孔处安装有转轴,机壳与转轴之间形成空气轴承式结构;在转轴的右端安装有右叶轮,转轴的另一端安装有左叶轮,机壳的右端固定有右蜗形壳,右叶轮位于右蜗形壳内;机壳的左端固定有左蜗形壳,左叶轮位于左蜗形壳内;在转轴上设有转子,在机壳的中间部位设有与转子相配合的定子;转子与定子均位于机壳的内腔内;机壳的一侧有入口,机壳的另一侧有出口;所述的入口和出口通过内腔连通;出口与左蜗形壳的吸入口通过第一机壳外排管相连通;左蜗形壳上的左排出口与右蜗形壳吸入口通过第二机壳外排管相连通。

[0005] 本发明的涡轮压缩机,由于机壳上的入口和出口通过机壳的内腔连通,转子、定子均位于内腔内,左、右两端的涡轮机构通过机壳外排管连接形成串联状态,运行时可形成两级压缩,提高了介质的压缩比,输出介质压力增大,吸入的介质可直接作为冷却介质,无需另设冷风供给部件,简化了整机结构,各部件具有较好的散热效果,延长了使用寿命,提高了涡轮机的效率。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明具体实施方式的结构示意图;

图 2 是现有技术的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 如图 1 所示:1 为机壳,在机壳 1 的中心孔处安装有转轴 5,转轴 5 与机壳 1 之间形成空气轴承式结构。机壳 1 的右端固定有右蜗形壳 10,机壳 1 的左端固定有左蜗形壳 17;在转轴 5 的右端安装有右叶轮 9,转轴 5 的左端安装有左叶轮 21,左叶轮 21 位于左蜗形壳 17 内;右叶轮 9 位于右蜗形壳 10 内。各蜗形壳与机壳 1 之间均有密封板 8,密封板 8 与机壳 1 之间留有隔热缝 11。

[0008] 在转轴 5 上设有转子 2,,与转子 2 相配的定子 3 位于转子 2 的外围并设在机壳 1 中间部位的内侧。在机壳 1 上位于定子 3 的外侧设有定子散热板 4,在机壳 1 上位于空气轴承的外侧设有轴承散热板 7。上述的转子 2、定子 3、定子散热板 4、轴承散热板 7 均位于机壳 1 的内腔 13 内。在机壳 1 的侧面有入口 6。在机壳 1 的侧面与入口 6 相对一侧设有出口 12,入口 6 与出口 12 通过机壳 1 的内腔 13 相连通。

[0009] 出口 12 与左蜗形壳 17 的侧端口通过第一机壳外排管 16 相连通;左蜗形壳 17 上的左排口 19 与右蜗形壳 10 侧端口通过第二机壳外排管 20 相连通。

[0010] 本发明的涡轮机压缩机,在运行时吸入的气体介质经入口 6 进入机壳 1 的内腔 13,再由出口 12 排出经第一机壳外排管 16 进入左蜗形壳 17 内,再经第二机壳外排管 20 进入右蜗形壳 10 内,然后再自蜗形壳 10 上的右排口 18 排出,形成两级压缩。在此过程中,提高了介质的压缩比,增大了输出介质的压力,吸入的介质直接经过定子 3、转子 2、定子散热板 4、轴承散热板 7 及定子 3 和转子 2 之间的间隙、空气轴承之间的间隙,具有非常好的散热效果,无需另加冷风供给装置,提高了涡轮压缩机的使用寿命和工作效率。

[0011] 按本发明的设计思路还可组成三级或更多级的涡轮压缩机,以更大程度提高压缩比。

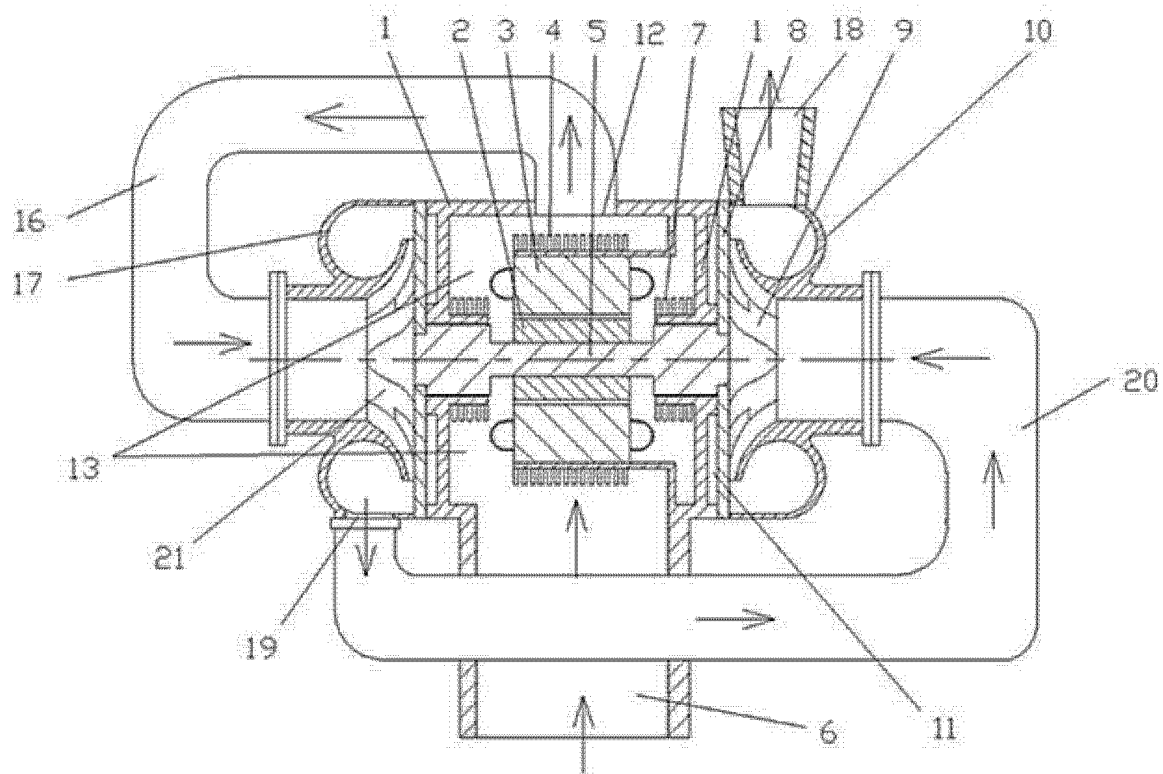


图 1

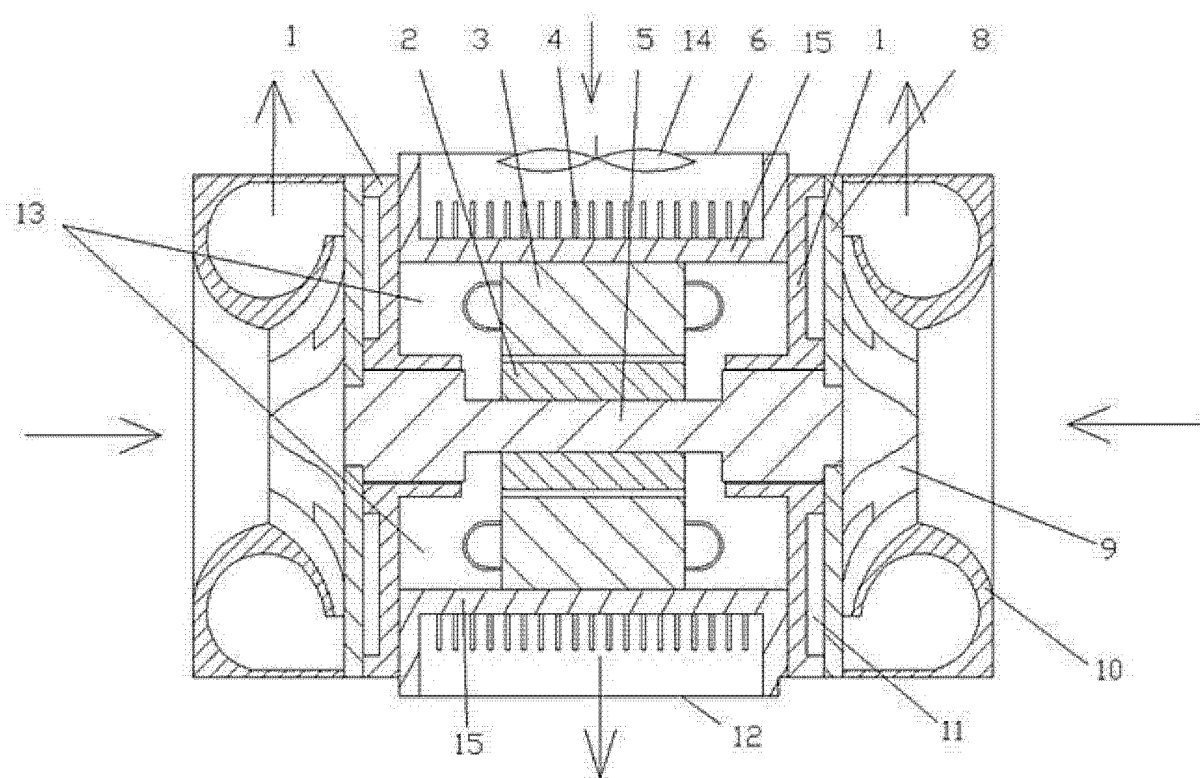


图 2