



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102168607 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201110139549. 5

(22) 申请日 2011. 05. 25

(71) 申请人 中国兵器工业集团第七〇研究所
地址 037036 山西省大同市城区西花园第
22 号信箱

(72) 发明人 张树勇 胡力峰 程江华 张俊跃
王龙飞 张继忠

(74) 专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14107
代理人 王金锁

(51) Int. Cl.
F02B 29/04(2006. 01)

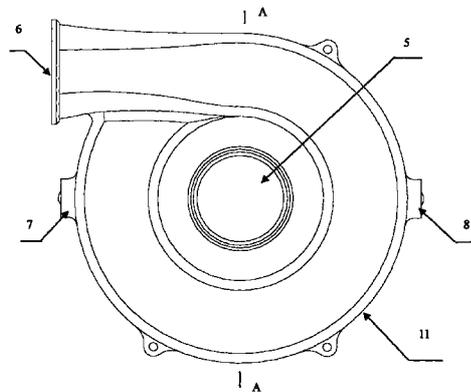
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

中冷一体化蜗壳

(57) 摘要

本发明涉及一种中冷一体化蜗壳,蜗壳(11)内设置有中冷前气流通道(1)、中冷后气流通道(2),中冷前气流通道(1)与中冷后气流通道(2)之间设置有环形中冷器(3),环形中冷器(3)通过扩压板(4)、背盘(10)固定在壳体(11)内,环形中冷器(3)与蜗壳(11)之间通过密封胶圈(9)密封,蜗壳(11)上设置有气流进口(5)、气流出口(6)、冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8),冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)呈180°布置,冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)与环形中冷器(3)连通。本发明的中冷一体化蜗壳通过环形中冷器来吸收压缩新鲜空气传递的热量,降低压缩空气的温度,提升了发动机功率。



1. 一种中冷一体化蜗壳,它包括中冷前气流通道(1)、中冷后气流通道(2)、环形中冷器(3)、扩压板(4)、气流进口(5)、气流出口(6)、冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)、密封胶圈(9)、背盘(10)和蜗壳(11),其特征是蜗壳(11)内设置有中冷前气流通道(1)、中冷后气流通道(2),中冷前气流通道(1)与中冷后气流通道(2)之间设置有环形中冷器(3),环形中冷器(3)通过扩压板(4)、背盘(10)固定在壳体(11)内,环形中冷器(3)与蜗壳(11)之间通过密封胶圈(9)密封,蜗壳(11)上设置有气流进口(5)、气流出口(6)、冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8),冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)呈180°布置,冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)与环形中冷器(3)连通。

2. 根据权利要求1所述的中冷一体化蜗壳,其特征是所述的冷却水进水口(7)、冷却水出水口(8)的口径为8~100mm。

3. 根据权利要求1所述的中冷一体化蜗壳,其特征是所述的环形中冷器(3)的轴向距离 $L \geq 10\text{mm}$,内径 $d \geq 40\text{mm}$,外径 $D \geq 50\text{mm}$ 。

中冷一体化蜗壳

技术领域

[0001] 本发明属于涡轮增压器领域,具体涉及一种中冷一体化蜗壳。

背景技术

[0002] 发动机经过增压后提高了充气密度,进而增加发动机功率,改善发动机油耗。但随着增压比增加,压气机出口的空气温度也随之升高,在一定程度上限制了充气密度的提高,因此增压后往往增加了中冷器需要进气中冷。经验表明,在给定的增压压力下,增压空气温度每下降 10℃,它的密度约增大 3%,当空气燃油消耗率都保持不变时,柴油机的功率也能提高 3%。随着发动机功率密度的增加,这种效果会更明显。为了增加冷却的效果需要增加中冷器的体积,但是体积过大的中冷器对车用发动机来说是不能允许的,甚至有些车用发动机由于空间的限制,无法安装中冷器。常规增压器压气机蜗壳的主要作用是收集被压缩的新鲜空气,然后输送至中冷器或者发动机的进气管。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服上述不足,提供一种中冷一体化蜗壳,该蜗壳通过环形中冷器来吸收压缩新鲜空气传递的热量,降低压缩空气的温度,提升了发动机功率。

[0004] 本发明的技术方案:一种中冷一体化蜗壳,它包括中冷前气流通道、中冷后气流通道、环形中冷器、扩压板、气流进口、气流出口、冷却水进水口、冷却水出水口、密封胶圈、背盘和蜗壳,蜗壳内设置有中冷前气流通道、中冷后气流通道,中冷前气流通道与中冷后气流通道之间设置有环形中冷器,环形中冷器通过扩压板、背盘固定在壳体内,环形中冷器与蜗壳之间通过密封胶圈密封,蜗壳上设置有气流进口、气流出口、冷却水进水口、冷却水出水口,冷却水进水口、冷却水出水口呈 180° 布置,冷却水进水口、冷却水出水口与环形中冷器连通。

[0005] 所述的冷却水进水口、冷却水出水口的口径为 8~100mm。所述的环形中冷器的轴向距离 $L \geq 10\text{mm}$,内径 $d \geq 40\text{mm}$,外径 $D \geq 50\text{mm}$ 。

[0006] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:本发明在冷却前气流通道与冷却后气流通道之间增加了环形中冷器,通过环形中冷器来吸收压缩新鲜空气传递的热量,降低压缩空气的温度。其结构简单,中冷一体化蜗壳不但具备常规压气机蜗壳的作用,还可以承担起中冷器降低增压气体温度的作用,有效提升了发动机功率,改善了热负荷和排气温度,减少了发动机的结构尺寸。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图;图 2 是图 1 沿 A-A 剖面线的剖视图。

具体实施方式

[0008] 一种中冷一体化蜗壳,它包括中冷前气流通道 1、中冷后气流通道 2、环形中冷器 3、扩压板 4、气流进口 5、气流出口 6、冷却水进水口 7、冷却水出水口 8、密封胶圈 9、背盘 10 和蜗壳 11,蜗壳 11 内设置有中冷前气流通道 1、中冷后气流通道 2,中冷前气流通道 1 与中冷后气流通道 2 之间设置有环形中冷器 3,环形中冷器 3 通过扩压板 4、背盘 10 固定在壳体 11 内,环形中冷器 3 与蜗壳 11 之间通过密封胶圈 9 密封,蜗壳 11 上设置有气流进口 5、气流出口 6、冷却水进水口 7、冷却水出水口 8,冷却水进水口 7、冷却水出水口 8 呈 180° 布置,冷却水进水口 7、冷却水出水口 8 与环形中冷器 3 连通。所述的冷却水进水口 7、冷却水出水口 8 的口径为 8mm,所述的环形中冷器 3 的轴向距离 L 为 10mm,内径 d 为 40mm,外径 D 为 50mm。

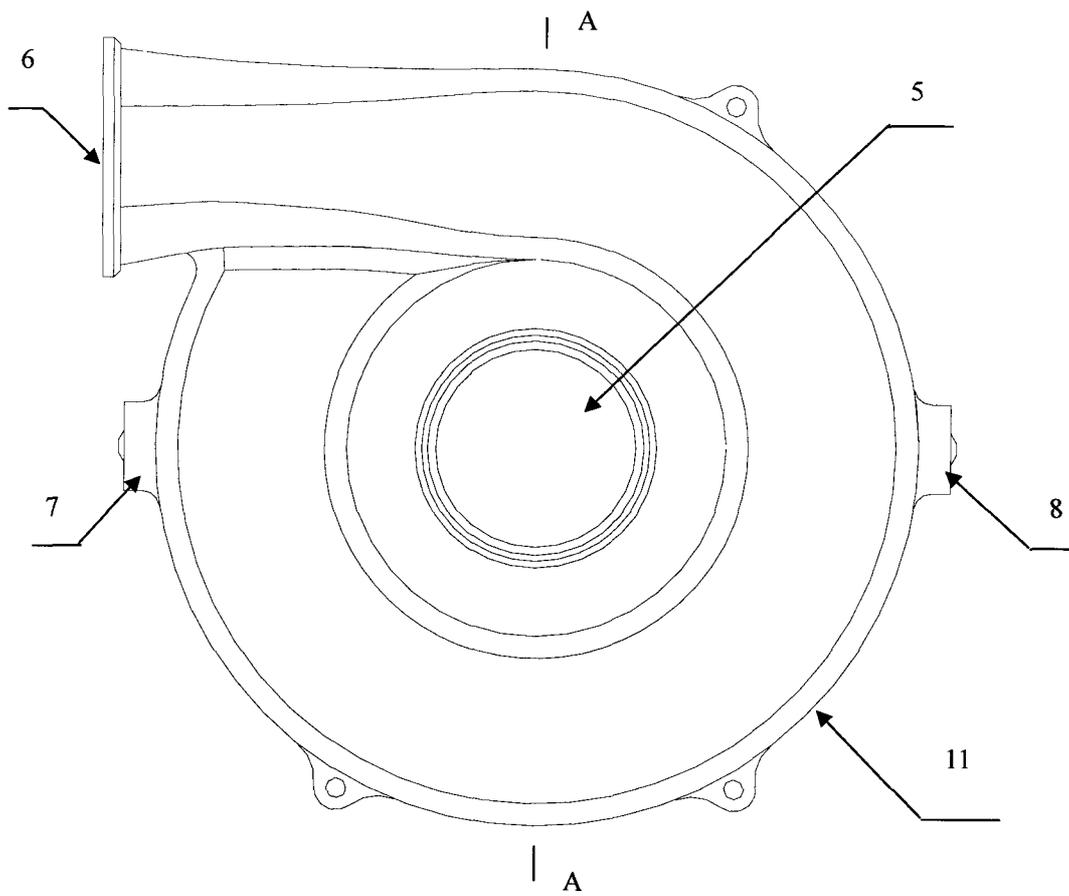


图 1

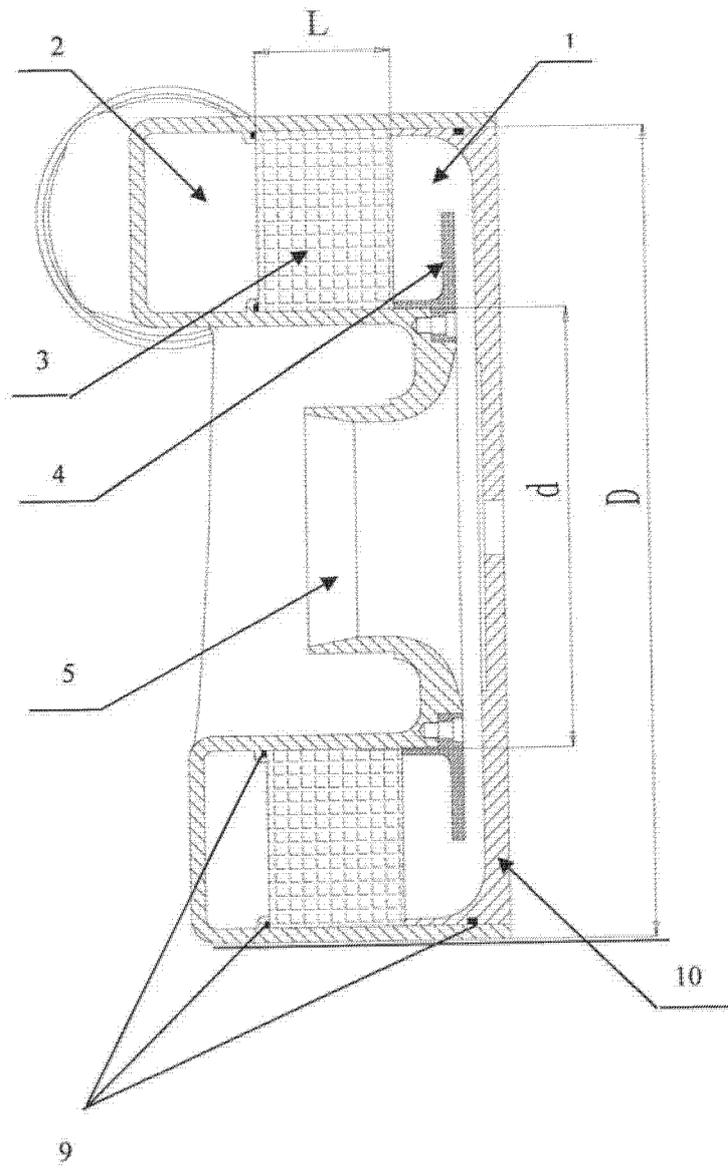


图 2