



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103671260 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310705845. 6

(22) 申请日 2013. 12. 19

(71) 申请人 无锡康明斯涡轮增压技术有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区新锡路 28
号

(72) 发明人 于云智

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F04D 29/40 (2006. 01)

F02B 39/00 (2006. 01)

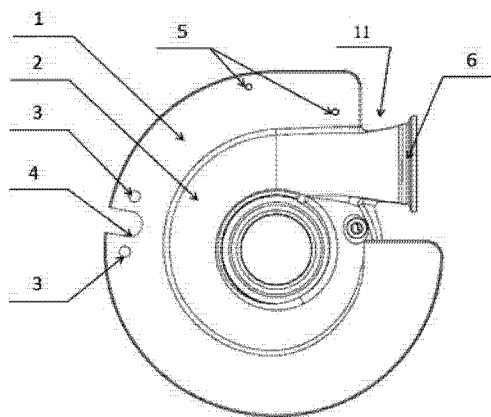
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

涡轮增压器的压壳结构

(57) 摘要

本发明属于涡轮增压器技术领域, 涉及涡轮增压器的压壳结构。该压壳结构具有围绕压壳流道一圈的压壳本体, 所述压壳本体周圈设有突起承载板, 根据具体应用需求在所述承载板加工的特征, 根据具体应用需求在所述承载板上搭载的增压器零部件。该压壳结构能有效解决涡端支架搭载方式中支架匹配性不好的问题, 缩短增压器的开发周期, 避免高温环境的不利影响, 该压壳结构还能有效扩大压壳的应用角度, 避免打穿流道和卡环槽的问题, 缓解涡端旁通部件的位置和涡端旁通阀部件的径向高度对应用的限制, 提高压壳的通用性, 有效降低成本。



1. 一种涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:包括具有壳体出口(6)的压壳本体(2),所述压壳本体(2)的周圈设有向外延伸的承载板(1),且承载板(1)端部与壳体出口(6)间预留有让位空间(11)。

2. 根据权利要求1所述的涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:所述承载板(1)为一段或者多段分布结构,且多段分布的承载板(1)中的每一块板体均在同一平面内分布或者多段分布的承载板(1)对应于压壳本体(2)周圈不同部位的板体沿轴向错位分布。

3. 根据权利要求1所述的涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:所述承载板(1)围绕压壳本体(2)向外延伸的高度为统一数值或者过渡成为不同数值。

4. 根据权利要求1所述的涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:所述承载板(1)的承载面为平整面或者呈现不同的厚度分布或者形成带有转折的形状分布。

5. 如权利要求1所述的涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:所述承载板(1)的承载面垂直于压壳本体(2)的轴线或者与压壳本体(2)的轴线间形成锐角或钝角。

涡轮增压器的压壳结构

技术领域

[0001] 本发明属于涡轮增压器技术领域,涉及涡轮增压器的压壳结构。

背景技术

[0002] 众所周知,涡轮增压器可以提高发动机的进气量,供燃料更充分地燃烧,从而提高发动机的功率和扭矩,广泛应用于发动机及其他同类产品。而带旁通阀的增压器因其可以提高发动机低速段的扭矩和响应性并改善发动机排放等,成为涡壳增压器类的主流产品。增压器的旁通功能是通过调节器根据压壳内压力控制旁通阀的开启与关闭来实现的,调节器的布置也是增压器项目开发过程中很重要的一部分。

[0003] 现有产品中,带旁通功能的增压器其调节器布置大致分为两大类。一类是涡端搭载,调节器通过支架搭载在增压器的涡壳端,如图 1 所示;一类是压端搭载,调节器通过支架搭载在增压器的压壳端,如图 2 所示。

[0004] 通常一个增压器在实际应用中会有多种涡壳角度或者压壳角度的应用,涡端支架方式搭载调节器可以让涡端和压端相对独立,能实现对同一增压器的不同角度的灵活转变,目前被广泛应用。但因支架对不同增压器的匹配性有局限,通常对新增增压器的应用需要开发新的支架甚至是新的涡壳来满足需求,造成相对较高的成本和较长的零件开发周期,影响对客户的快速响应;且由于涡壳温度较高,高温环境下调节器的失效会高于低温环境,影响调节器和增压器的信赖性,也制约项目采用较大支架来降低高温对调节器的不利影响,成本增加。

[0005] 对于应用角度种类不多且固定在一定应用角度范围内的增压器,压端支架方式搭载调节器是个很好的选择,相对于涡端支架搭载方式而言,压端支架搭载不仅可以在所提供角度范围内转换角度,还可以降低成本,并能有效避免高温环境对调节器的不利影响。压端支架方式搭载调节器可分为两种,一种是通过一个铸有特定搭载架的压壳来搭载调节器,此种方式成本最低,适用于特定角度的增压器,对新角度应用均需要重新开发压壳;一种是通过铸有一定角度范围搭载台的通用压壳来实现,在搭载台上加工平面和螺纹孔来搭载将支架和调节器固定,此种通用压壳应用角度有限,且会受到流道大小、材料厚度、涡端旁通部件的位置、涡端旁通阀部件的径向高度等的约束,加工螺纹孔时,经常会出现打穿流道或者卡环槽的问题,在压壳的某些部位无法随意转变压壳的角度,压壳的通用性受到限制。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种结构简单、巧妙、合理的涡轮增压器的压壳结构,该压壳结构能省去支架直接搭载调节器,能有效扩大增压器角度的应用范围,降低成本。本发明能解决涡端支架搭载方式中支架匹配性不好的问题,缩短增压器的开发周期,避免高温环境的不利影响,有效降低成本;本发明相对于现有通用压壳具有更大的应用角度,能解决压端支架搭载方式中打穿流道和卡环槽的问题,缓解涡端旁通

部件的位置和涡端旁通阀部件的径向高度对应用的限制,提高压壳的通用性,有效降低成本。

[0007] 按照本发明提供的技术方案:一种涡轮增压器的压壳结构,其特征在于:包括具有壳体出口的压壳本体,所述压壳本体的周圈设有向外延伸的承载板,且承载板端部与壳体出口间预留有让位空间。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述承载板为一段或者多段分布结构,且多段分布的承载板中的每一块板体均在同一平面内分布或者多段分布的承载板对应于压壳本体周圈不同部位的板体沿轴向错位分布。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述承载板围绕压壳本体向外延伸的高度为统一数值或者过渡成为不同数值。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述承载板的承载面为平整面或者呈现不同的厚度分布或者形成带有转折的形状分布。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述承载板的承载面垂直于压壳本体的轴线或者与压壳本体的轴线间形成锐角或钝角。

[0012] 本发明与现有技术相比,优点在于:本发明产品能省去辅助支架直接搭载调节器,有效降低成本,能解决支架对不同应用的匹配局限性,能缓解温度对调节器的不利影响,能摆脱流道大小、压壳材料厚度和涡端旁通部件对压壳的限制,提高压壳的通用性。也可以根据具体应用需求,在承载板上加工出相关特征,搭载更多增压器所需的零部件,且搭载的零部件可以在承载板上实现一定范围内的灵活移动,例如用锁紧螺母将调节器安装固定在承载板上,调节器通过在承载板上的移动,可以缓解涡端旁通部件的位置和涡端旁通阀部件的径向高度等限制。搭载的零部件也可以在承载板上实现一定角度的转动,例如调节器可以通过在承载板上的转动,辅助调节器的取气嘴有更大的取气角度,使调节器的应用更为灵活。而且承载板也为压壳带来更多的功能,例如在压壳铸件上可以省去增压器铭牌的搭载台,在承载板上加工相关特征,直接用紧固螺钉将铭牌安装固定在压壳的承载板上,且铭牌位置可以根据应用需求固定在承载板的任意位置,可解决遮其他零部件挡铭牌的问题,安装灵活方便。压壳铸件上铭牌搭载台的节省,也可以避免由于铭牌搭载台存在而引起的各种空间干涉和各种失效问题。

附图说明

[0013] 下面参照附图描述本发明的实施例,其中:

图 1 为调节器通过支架搭载在增压器的涡壳端的结构示意图。

[0014] 图 2 为调节器通过支架搭载在增压器的压壳端的结构示意图。

[0015] 图 3 为本发明的主视图。

[0016] 图 4 为图 3 的左视图。

[0017] 图 5 为图 3 的右视图。

[0018] 图 6 为本发明的使用状态参考图。

[0019] 图 7 为图 6 的左视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例和附图对本发明作进一步说明。

[0021] 如图 3~7 所示,包括承载板 1、围绕压壳流道一圈的压壳本体 2、通孔 3、加工槽 4、螺纹孔 5、压壳出口 6、调节器 7、锁紧螺母 8、紧固螺钉 9、铭牌 10、让位空间 11 等。

[0022] 如图 3~7 所示,本发明一种涡轮增压器的压壳结构,包括具有壳体出口 6 的压壳本体 2,所述压壳本体 2 的周圈设有向外延伸的承载板 1,且承载板 1 端部与壳体出口 6 间预留有让位空间 11,保证承载板 1 上安装相关部件后与压壳出口 6 间不会发生干涉。

[0023] 所述承载板 1 为一段或者多段分布结构,且多段分布的承载板 1 中的每一块板体均在同一平面内分布或者多段分布的承载板 1 对应于压壳本体 2 周圈不同部位的板体沿轴向错位分布。

[0024] 所述承载板 1 围绕压壳本体 2 向外延伸的高度为统一数值或者过渡成为不同数值。

[0025] 所述承载板 1 的承载面为平整面或者呈现不同的厚度分布或者形成带有转折的形状分布。

[0026] 所述承载板 1 的承载面垂直于压壳本体 2 的轴线或者与压壳本体 2 的轴线间形成锐角或钝角。

[0027] 本发明产品在使用时,可以根据具体需要,在承载板 1 上开设有加工槽 4 及螺纹孔 5,并在加工槽 4 两侧各设有一个通孔 3,调节器 7 卡设于加工槽 4 中并通过锁紧螺母 8 锁紧固定于通孔 3 上,铭牌 10 通过紧固螺钉 9 锁紧固定于所述螺纹孔 5 上。

[0028] 加工槽 4 最好设于承载板 1 的边缘处,且开口向外,也可加工一个不开口的孔实现开口槽的功能。

[0029] 在具体工作时,调节器 7 通过锁紧螺母 8 安装固定在承载板 1 上,调节器 7 的另一端与涡端连接,从而实现增压器的旁通作用,而且省去了现有压壳搭载调节器 7 时所需的压端支架,节省了成本。根据应用需求加工不同位置的通孔 3 和加工槽 4 的时候,调节器 7 可以在承载板 1 上实现灵活移动,缓解涡端旁通部件的位置和涡端旁通阀部件的径向高度等限制。调节器 7 也可以在承载板 1 上实现一定角度的转动,辅助调节器有更大的取气角度,应用更为灵活。

[0030] 如图 4 所示,在承载板 1 上加工了螺纹孔 5。如图 7 所示,铭牌 10 通过紧固螺钉 9 安装固定在承载板 1 上,从而实现了铭牌 10 的搭载,而且省去了现有压壳上铸造的铭牌搭载台,不仅节省了铸造成本,也避免了由于铭牌台的存在而引起的各种空间干涉和各种失效问题。而且铭牌位置可以根据应用需求固定在承载板的任意位置,可解决遮挡其他零部件挡铭牌的问题,安装灵活方便。

[0031] 本发明的上述实施例中,对特征做了说明,需要指出的是,本实施例是本发明的优选实施例,对特征的说明不是对特征的限制。在本发明的其他实施例中,特征可以在本发明的基础上根据具体实施例做出具体变更。

[0032] 承载板 1 不仅可以如本应用案例所述搭载调节器和铭牌,也可以搭载其他增压器所需的零部件,应用潜力大,例如,现有的增压器需要做一个衍生项目,此衍生项目需要增加一个隔热罩以满足客户需求,但是在最初的设计时,没有在零部件上设计有隔热罩的安装台,现有的增压器要安装隔热罩只能重新开零部件模具以实现客户需求,而本发明的压壳结构可以直接安装所需隔热罩,对衍生项目的贡献潜力大。

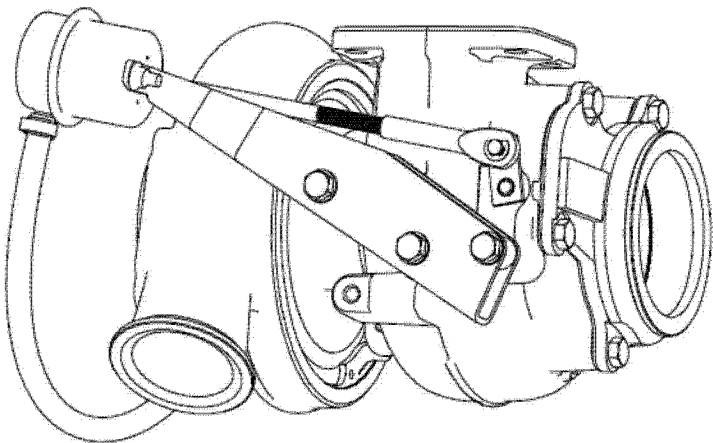


图 1

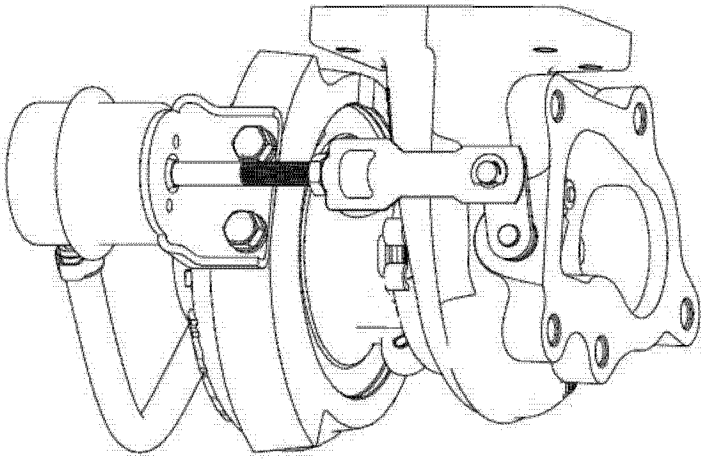


图 2

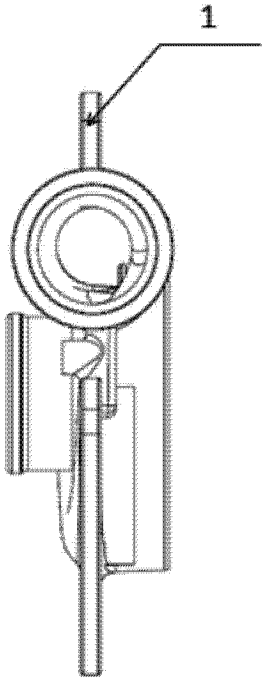


图 3

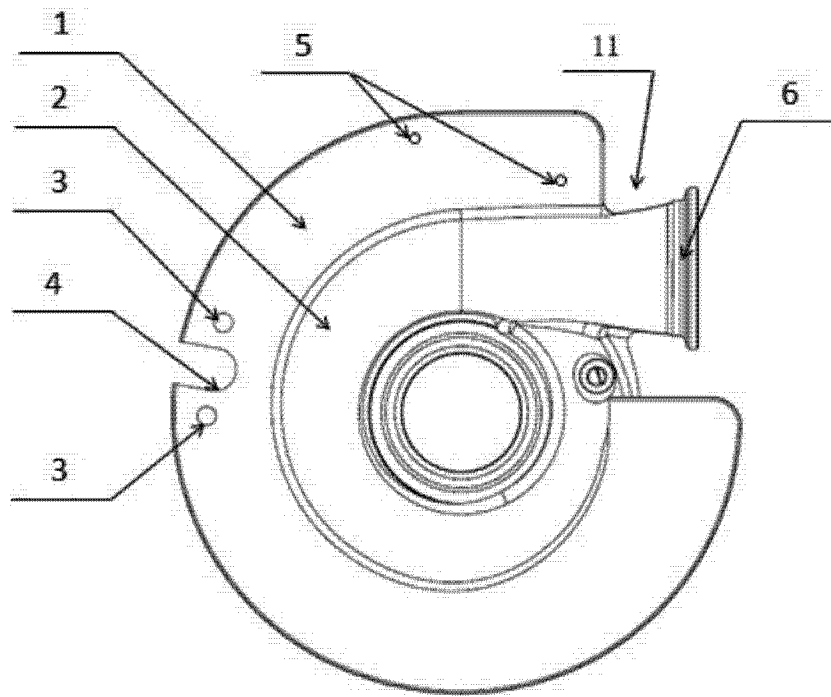


图 4

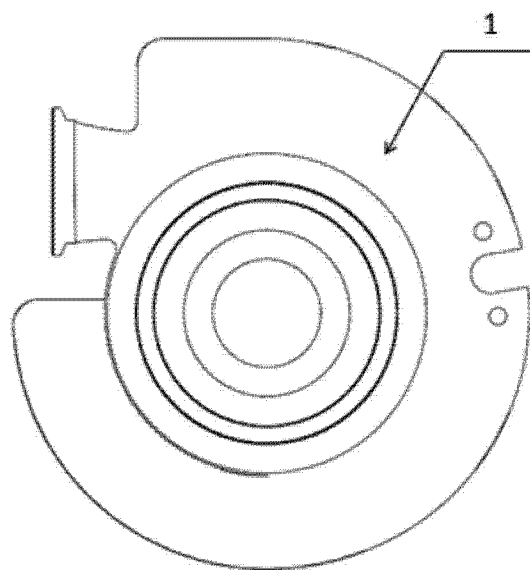


图 5

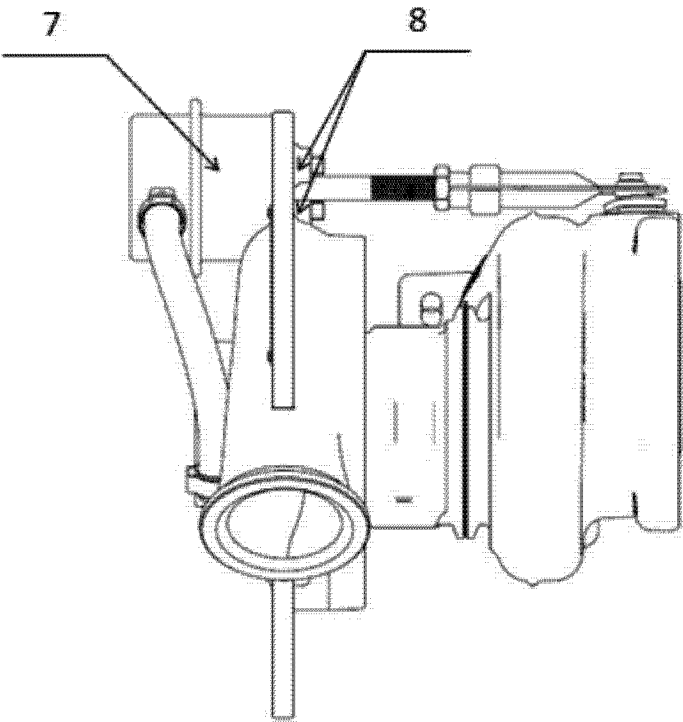


图 6

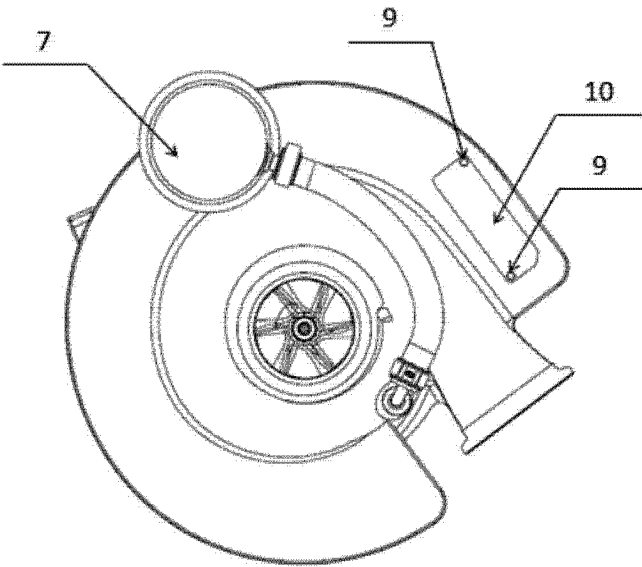


图 7