(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 105332791 B
(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201510809404.X

(22)申请日 2015.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105332791 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(73)专利权人 重庆普什机械有限责任公司
地址 400050 重庆市九龙坡区九龙工业园B区华成路3号

(72)发明人 黄雅婷 丁超 田海飞 田华清

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所(普通合伙) 50216
代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.
F02B 37/16(2006.01)
F02M 35/104(2006.01)

(56)对比文件
JP 2015081543 A,2015.04.27,全文.
KR 1534490 B1,2015.07.09,全文.
CN 205297734 U,2016.06.08,权利要求1-4.
CN 102182586 A,2011.09.14,说明书第[0003]-[0020]段,附图1-3.
CN 104162729 A,2014.11.26,说明书第[0015]-[0016]段,附图1-4.
CN 204239055 U,2015.04.01,全文.
CN 104454264 A,2015.03.25,全文.

审查员 赵敏

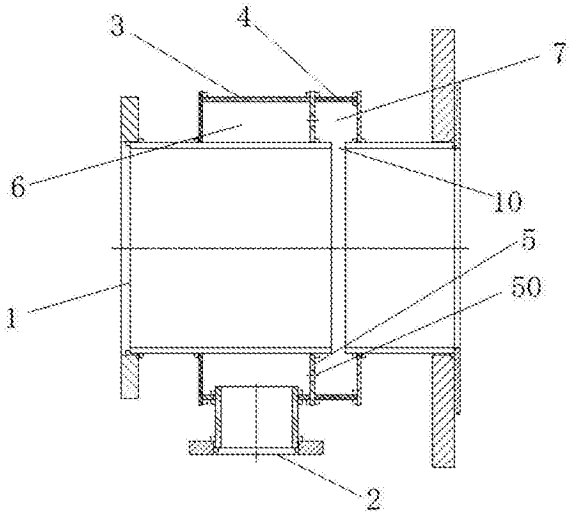
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

带环道腔的进气再循环管件

(57)摘要

本发明公开了一种带环道腔的进气再循环管件,包括主管道,该主管道外侧套设有第一环道和第二环道,该第一环道和第二环道与主管道之间形成第一环道腔和第二环道腔,所述第一环道和第二环道之间通过环板连接,该环板上沿周向一圈均匀设置有流通孔,所述主管道侧壁上还设置有与第二环道腔相通的环形槽,所述第一环道外侧垂直设置有再循环气体进气管,该再循环气体进气管与第一环道腔连通。环道管组件采用并排的两级环道腔的减压结构,结构紧凑,在减压的同时降低气流损失,防止再循环气体汇入主流道后,由于再循环气体的压力对增压器压气机叶轮的工作效率造成不良影响及对主流道气体的扰流影响。



CN 105332791 B

1.一种带环道腔的进气再循环管件，包括主管道(1)，其特征在于：所述主管道(1)外侧套设有第一环道(3)和第二环道(4)，该第一环道(3)和第二环道(4)与主管道(1)之间形成第一环道腔(6)和第二环道腔(7)，第一环道腔(6)的容积大于第二环道腔(7)的容积，所述第一环道(3)和第二环道(4)之间通过环板(5)连接，该环板(5)上沿周向一圈均匀设置有流通孔(50)，所述主管道(1)侧壁上还设置有与第二环道腔(7)相通的环形槽(10)，所述第一环道(3)外侧垂直设置有进气管(2)，该进气管(2)与第一环道腔(6)连通。

2.根据权利要求1所述的带环道腔的进气再循环管件，其特征在于：所述第一环道(3)和第二环道(4)搭建于主管道(1)外部，直径相同，第一环道(3)的长度大于第二环道(4)的长度。

3.根据权利要求2所述的带环道腔的进气再循环管件，其特征在于：所述第一环道(3)和第二环道(4)与主管道(1)以焊接方式连接。

4.根据权利要求3所述的带环道腔的进气再循环管件，其特征在于：所述进气管(2)与第一环道(3)为光滑圆弧过渡连接。

带环道腔的进气再循环管件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带环道腔的进气再循环管件，属于气体再循环系统领域。

背景技术

[0002] 环道管组件装配于燃气机上混合气体进气管道与增压器之间，为增压器前的最后一段管件，即混合气体通过这段管件后直接进入增压器的压气机叶轮。

[0003] 传统的燃气机，进气系统采用进气再循环形式，即混合气体通过增压中冷后，旁通一股气体回到增压器前循环进气。现有的再循环进气管件为一节焊接异形三通管，进气再循环气体是直接通到增压器前的，这样，具有一定压力的气流将汇入主流道打到增压器的压气机叶轮上，气流进入叶轮的角度与压力会发生改变，使叶轮的导风轮导向效果不同于设计值，增大了气流对叶轮的撞击，影响叶轮的工作效率，同时，具有较强压力的气流打在叶轮上，撞击造成的振动亦会异常，而叶轮为高速旋转件，长期累积会对增压器产生不良影响。

发明内容

[0004] 为解决以上技术问题，本发明提供一种带环道腔的进气再循环管件，使再循环气体经过内部腔道进行减压后，再汇入主流道中，避免进气再循环气体对叶轮造成的不良影响，保证了增压器的正常工作及燃气机的正常进气。

[0005] 其技术方案如下：

[0006] 一种带环道腔的进气再循环管件，包括主管道，该主管道外侧套设有第一环道和第二环道，该第一环道和第二环道与主管道之间形成第一环道腔和第二环道腔，所述第一环道和第二环道之间通过环板连接，该环板上沿周向一圈均匀设置有流通孔，所述主管道侧壁上还设置有与第二环道腔相通的环形槽，所述第一环道外侧垂直设置有进气管，该进气管与第一环道腔连通。环道管组件采用并排的两级环道腔的减压结构，结构紧凑，在减压的同时降低气流损失，防止再循环气体汇入主流道后，由于再循环气体的压力与汇入角度对增压器压气机叶轮的工作效率造成不良影响。

[0007] 作为优选，所述第一环道和第二环道搭建于主流道外部，且直径相同，第一环道的长度大于第二环道的长度。如此设计，可以使循环气从第一环道腔顺利进入到第二环道腔，实现两级逐步减压，避免对压气机叶轮的冲撞，同时保证了主流道通径足够及气压的稳定。

[0008] 作为优选，所述第一环道和第二环道与主管道以焊接方式连接。便于生产制造，且生产周期较短、成本较低。

[0009] 作为优选，所述进气管与第一环道为光滑圆弧连接。如此设计，保证了进气管的进气通畅。

[0010] 有益效果：

[0011] 以上技术方案的带环道腔的进气再循环管件，设计了搭建于主流道外部的对气流具有减压作用的第一环道腔和第二环道腔，既保证了主流道的正常通流面积及流道形状，

在对再循环气体起到了减压作用的同时降低了气流碰撞损失，避免了再循环气体汇入主流道后由于再循环气体的压力对增压器压气机叶轮的工作效率造成的不良影响及对主流道气体的扰流影响，提高了增压器的工作寿命，保障了主流道进气通畅，易于制造，且成本低、生产周期短。

附图说明

[0012] 图1本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步说明。

[0014] 如图1所示的带环道腔的进气再循环管件，包括主管道1，该主管道1外侧套设有并排的第一环道3和第二环道4，该第一环道3和第二环道4与主管道1之间形成第一环道腔6和第二环道腔7，第一环道3和第二环道4与主管道1以焊接方式连接。所述第一环道3和第二环道4的直径相同，且大于主管道1的外径，第一环道3的长度大于第二环道4的长度，使第一环道腔6的容积大于第二环道腔7的容积，可以使循环气从第一环道腔6顺利进入到第二环道腔7，保证了主流道的正常进气及气压的稳定。

[0015] 所述第一环道3和第二环道4之间通过环板5连接，该环板5上沿周向一圈均匀设置有流通孔50，循环气可以从该流通孔50从第一环道腔6顺利进入到第二环道腔7。所述主管道1侧壁上还设置有与第二环道腔7相通的环形槽10，循环气从该环形槽10进入主流道。所述第一环道3外侧垂直设置有进气管2，该进气管2与第一环道腔6连通，为保证进气管2的进气通畅，所述进气管2与第一环道3为光滑圆弧连接。为了满足装配要求，所述主管道1两端和进气管2的进气口采用法兰连接。

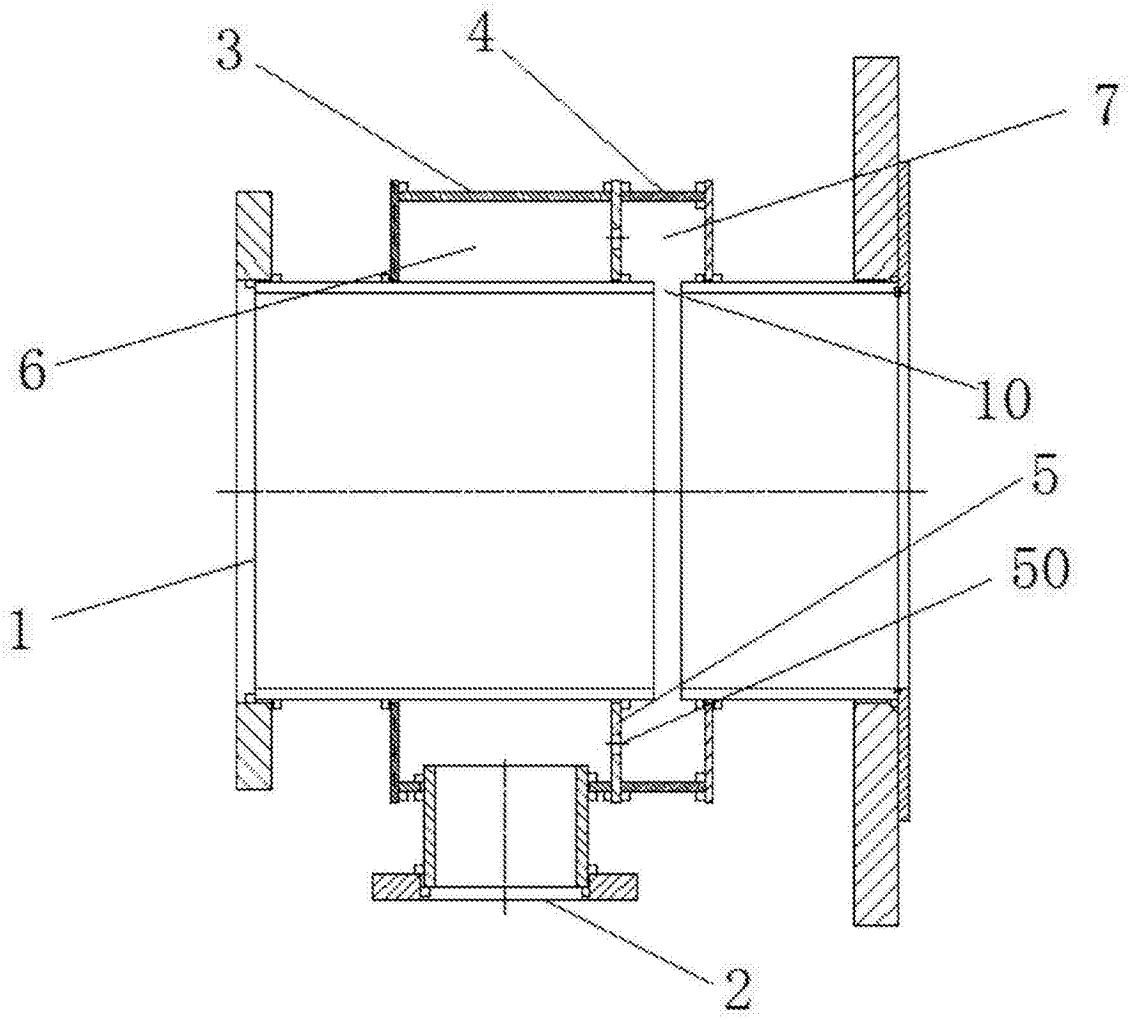


图1