



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201991616 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201120023319. 8

(22) 申请日 2011. 01. 25

(73) 专利权人 苏艾今

地址 422001 湖南省邵阳市双坡岭科技情报
大楼市科技情报研究所

(72) 发明人 苏艾今 苏旗兵

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

43001

代理人 周咏 米中业

(51) Int. Cl.

F02C 3/30 (2006. 01)

F02C 7/22 (2006. 01)

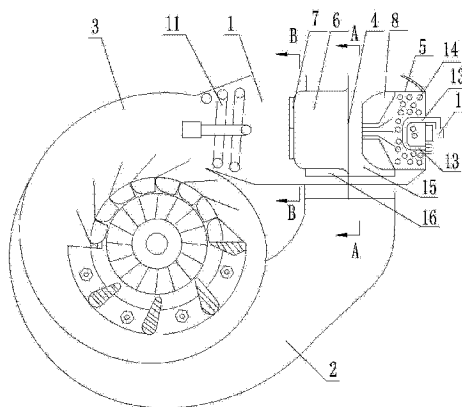
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

超燃双工质汽轮机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超燃双工质汽轮机, 包括燃烧室、空压机和汽轮机, 空压机与汽轮机背靠背共轴组成, 所述空压机送气管出口连接燃烧室进气口, 燃烧室的出口连接汽轮机的进气口, 组成热力循环结构, 所述燃烧室包括分气隔板、保温罩、喷油嘴、蒸汽发生器, 所述分气隔板设在燃烧室进气管内, 将燃烧室进气口隔成高速气流道和亚速气流道, 蒸汽发生器安装在燃烧室内, 所述喷油嘴安装在燃烧室的前端, 所述燃烧室还包括供燃油管、火焰管、钨丝保温器, 供燃油管的输出端连接着所述喷油嘴, 有效避免负压吸力吸走火焰气流的热量, 稳定超燃火焰。



1. 一种超燃双工质汽轮机,包括燃烧室(1)、空压机(2)和汽轮机(3),空压机(2)与汽轮机(3)背靠背共轴组成,所述空压机(2)送气管出口连接燃烧室(1)进气口,燃烧室(1)的出口连接汽轮机(3)的进气口,组成热力循环结构,所述燃烧室(1)包括分气隔板(4)、保温罩(5)、喷油嘴(12)、蒸汽发生器(11),所述分气隔板(4)设在燃烧室(1)进气管内,将燃烧室(1)进气口隔成高速气流道(16)和亚速气流道(15),蒸汽发生器(11)安装在燃烧室(1)内,所述喷油嘴(12)安装在燃烧室(1)的前端,其特征在于所述燃烧室(1)还包括供燃油管(13)、火焰管(6)、钨丝保温器(7),供燃油管(13)的输出端连接着所述喷油嘴(12),供燃油管(13)经过燃烧室(1)内再连接到送油装置,所述保温罩(5)安装在燃烧室的前端(1)并罩住喷油嘴(12),形成燃烧室(1)内高温燃烧小区,火焰管(6)安装在所述该保温罩(5)后方,火焰管(6)的出口端装有钨丝保温器(7)。

2. 根据权利要求1所述的超燃双工质汽轮机,其特征在于所述保温罩(5)基部开有进气孔(14),保温罩(5)的出口处设有贮温片(8)。

超燃双工质汽轮机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超燃双工质汽轮机。

背景技术

[0002] 申请人在 ZL200620051310.7 号专利中公开了一种超燃双工质汽轮机,该机包括燃烧室、空压机、汽轮机,燃烧室包括进气管、分气隔板、旋流器、保温罩、蒸汽发生器,保温罩和旋流器之间形成二次混合空间,进气管内设有分气隔板,分气隔板与隔气圈的大口端相连接,将燃烧室进气口隔成高速、亚速两个进气道,亚速进气道与隔气圈的内腔相通,高速进气道与隔气圈的外腔相通,使来自空压机的气流形成高速和亚速两道旋流气流进入燃烧室内,燃烧室的工作原理:空压机送入的压缩气体经过气管在分气隔板分为高速和亚速两道旋流气流进入燃烧室,其中亚速气流在隔气圈前端进入燃烧室,在此处与油雾充分混合进行第一次燃烧,然后经过隔气圈内腔进入旋流器,由于旋流器的作用,亚速气流再次产生旋流,并与隔气圈外腔进入燃烧室的超燃气流进行混合,经过保温罩时进行第二次燃烧,火焰温度可达到白热发光的程度。双工质汽轮机的双工质在燃烧室内结合,由于燃烧室空间小,即使蒸汽压力在 $5-10\text{kg/m}^2$ 范围,只要是燃烧充分,达到高温,蒸气的两次吸热膨胀,燃烧室内的气流均可达到高超音速,出现负压缺氧,由于火焰温度可达到白热发光的程度,火焰温度大致 1500°C 左右,在高超音速气流的情况下,火焰就会熄灭,导致无法点火。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够稳定超燃火焰且能提高超燃强度的超燃双工质汽轮机。

[0004] 本实用新型提供的这种超燃双工质汽轮机,包括燃烧室、空压机和汽轮机,空压机与汽轮机背靠背共轴组成,所述空压机送气管出口连接燃烧室进气口,燃烧室的出口连接汽轮机的进气口,组成热力循环结构,所述燃烧室包括分气隔板、保温罩、喷油嘴、蒸汽发生器,所述分气隔板设在燃烧室进气管内,将燃烧室进气口隔成高速气流道和亚速气流道,蒸汽发生器安装在燃烧室内,所述喷油嘴安装在燃烧室的前端,所述燃烧室还包括供燃油管、火焰管、钨丝保温器,供燃油管的输出端连接着所述喷油嘴,供燃油管经过燃烧室内再连接到送油装置,所述保温罩安装在燃烧室的前端并罩住喷油嘴,形成燃烧室内高温燃烧小区,火焰管安装在所述该保温罩后端,火焰管的出口端装有钨丝保温器。

[0005] 所述保温罩基部开有进气孔,保温罩的出口处设有贮温片。

[0006] 本实用新型由于供燃油管的输出端连接着所述喷油嘴,供油管通过燃油室的加温预热、化气,经喷油嘴喷出,进入保温罩内高温燃烧,再进入安装在保温罩后端的火焰内,形成剧烈燃烧,可达白热火焰,再经火焰管出口处的钨丝保温器再次点火燃烧,火焰可达绿色,形成超燃结构,提高了超燃强度,且保温罩隔离保护高温小区的燃烧结构,稳定超燃火焰。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 沿 A-A 线的剖视图。

[0009] 图 3 是图 1 沿 B-B 线折剖视图。

具体实施方式

[0010] 从图 1 可看出,本实用新型包括燃烧室 1、空压机 2、汽轮机 3,空压机 2 与汽轮机 3 背靠背共轴组成,空压机 2 送气管出口连接燃烧室 1 进气口,燃烧室 1 的出口连接汽轮机 3 的进气口,组成热力循环结构。燃烧室 1 包括供燃油管 13、喷油嘴 12、保温罩 5、贮温片 8、分气隔板 4、火焰管 6、进气孔 14、蒸汽发生器 11,喷油嘴 12 安装在燃烧室 1 前端的管壁上,喷油嘴 12 的输入端连着供燃油管 13,供燃油管 13 经过燃烧室 1 内再连接到送油装置,保温罩 5 在燃烧室 1 的前端并把罩口连接在燃烧室 1 前端管壁上并罩住喷油嘴 12,保温罩 5 的外壳基部开有进气孔 14,保温罩 5 的出口处设有贮温片 8,形成燃烧室内高温燃烧小区,再结合图 2 可看出,进气管从侧面切线方向与燃烧室 1 进气口连接,进气管内设有分气隔板 4,将燃烧室 1 进气口隔成高速气流道 16 和亚速气流道 15,火焰管 6 的进口端对应安装在保温罩 6 的后方,从图 3 可看出,火焰管 6 进口端大,出口端小,火焰管 6 的出口端装有钨丝保温器 7,蒸汽发生器 11 对应设置在钨丝保温器 7 的后方。

[0011] 本实用新型在使用时,空压机 2 气体经过分气隔板 4 时,一部分进入燃烧室 1 的亚速气流道 15,另一部分进入燃烧室 1 的高速气流道 16,亚速气流道 15 与高速气流道 16 在火焰管 6 的出口汇合,形成燃烧室双层气流流道结构,与此同时,在燃烧室 1 内部,供燃油管 13 经过燃烧室 1 加温预热、加温化气后经喷油嘴 12 喷出,在保温罩 5 内燃烧,保温罩 5 的出口设有贮温片 8,形成燃烧室内高温燃烧小区,达到白热高温火焰,白热高温火焰随亚速气流道 15 中的气流进入火焰管 6 内继续燃烧,在火焰管 6 出口处,钨丝保温器 7 再次点火燃烧,火焰可达高温绿色火焰,形成超燃结构。

[0012] 本实用新型由于在火焰管 6 中,采取保温罩 5 贮能保温,燃油化气,加剧火焰燃烧。在初燃开始时,温度就达到白热高温,进入火焰管 6 中,继续充分燃烧。进一步提高火焰温度,促使火焰在进入高速气流道 16 中燃烧不熄火,达到小量燃油,低压进气,高温燃烧,充分释放能量,减少进气消耗功率,充分发挥超燃作用。

[0013] 本实用新型在能量转换过程中,燃油燃烧高效率释放能量,是处在燃烧室 1 内,蒸汽发生器 11 安装在燃烧室 1 的燃烧火焰中,吸取热能,形成高压蒸汽,通过喷嘴喷汽,形成高超音速气流,在燃烧室 1 高温燃气中喷射,相互汇合,燃气由高温转换成高速动能,高速蒸汽流成为转换动能的介质,达到高温燃烧、增压、增速、增流做功,低温排气,能量转换损失少。

[0014] 本实用新型由于蒸汽处在燃烧室 1 内喷射,燃烧室内低于室外大气压,供气阻力减少,消耗功率减少,增大吸气力量,空气进入燃烧室 1 内,流量、流速均大量增大,加上蒸汽压力大、流量大、流速大,因此,对空压机 2 结构改进,在壳体及管道结构,加大通流,对空压机叶轮,适当增大叶轮的直径与加大叶片面积,极大的减少叶片数(空压机叶轮只需一级,叶片数在 2 至 3 片),减少高速时气流阻流现象,达到减少供气消耗功率,增大供气流量。

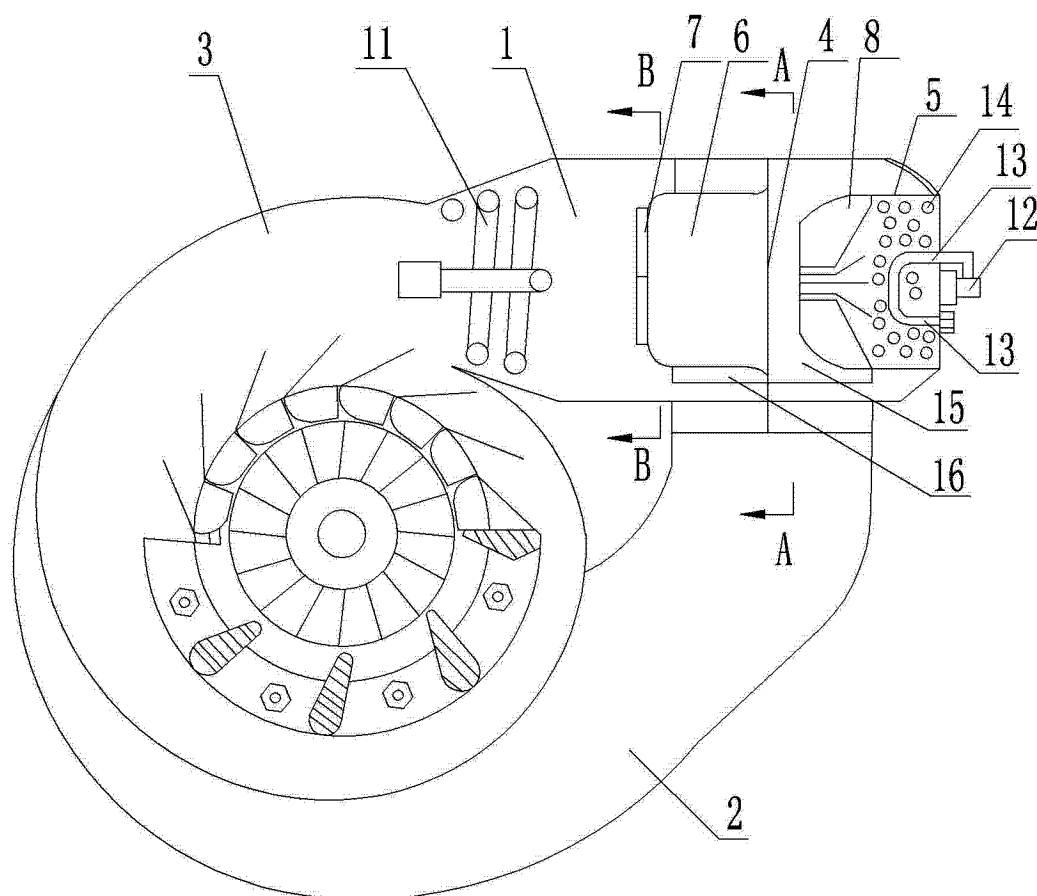


图 1

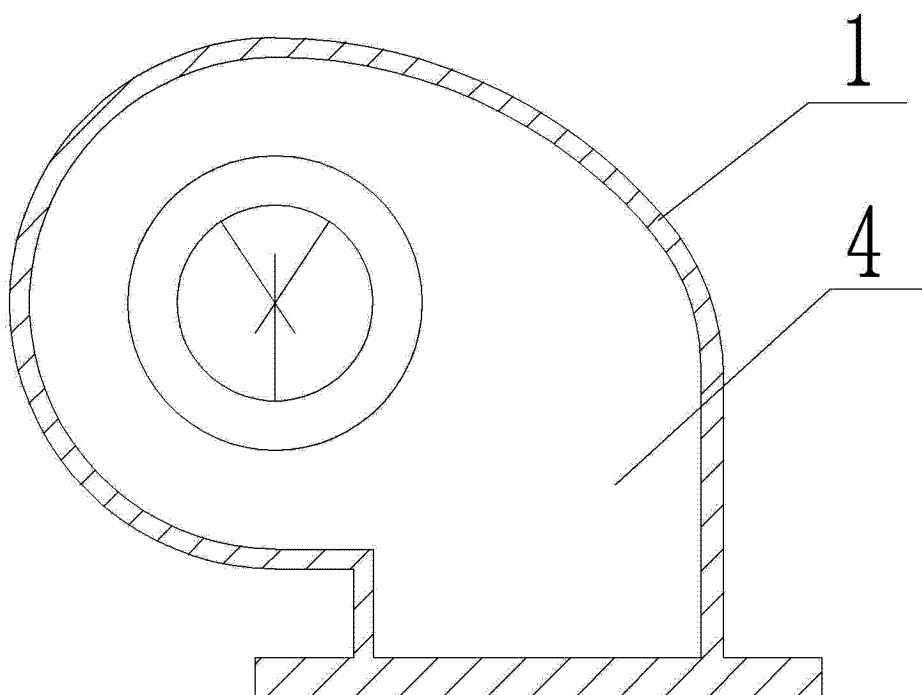


图 2

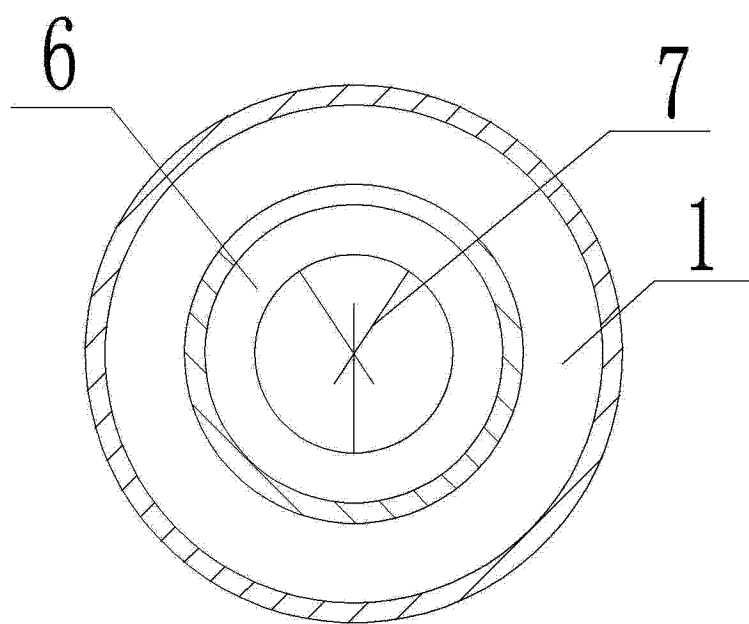


图 3