



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103670789 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201310676014. 0

JP 2010-285964 A, 2010. 12. 24,

(22) 申请日 2013. 12. 11

审查员 翟灵慧

(66) 本国优先权数据

201210548916. 1 2012. 12. 17 CN

(73) 专利权人 摩尔动力(北京)技术股份有限公司

地址 100101 北京市朝阳区北苑路 168 号中
安盛业大厦 24 层

(72) 发明人 靳北彪

(51) Int. Cl.

F02G 1/043(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201560839 U, 2010. 08. 25,

CN 1821557 A, 2006. 08. 23,

CN 102213158 A, 2011. 10. 12,

US 2012/0031383 A1, 2012. 02. 09,

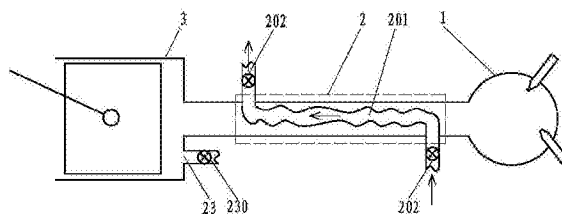
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

正时冷却器发动机

(57) 摘要

本发明涉及能源与动力领域,具体公开了一种正时冷却器发动机,包括连续燃烧室、正时冷却器和气缸活塞机构,所述连续燃烧室和所述气缸活塞机构的气缸经所述正时冷却器的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器的吸热流体通道的工质入口处和/或在所述吸热流体通道的工质出口处设吸热流体正时控制阀,在所述气缸活塞机构的气缸上和/或在所述正时冷却器的被冷却流体通道上设工质导出口,在所述工质导出口处设工质导出正时控制阀。本发明公开的所述正时冷却器发动机效率高,燃料多样性强。



1. 一种正时冷却器发动机,其特征在于:包括连续燃烧室(1)、正时冷却器(2)和气缸活塞机构(3),所述连续燃烧室(1)和所述气缸活塞机构(3)的气缸经所述正时冷却器(2)的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器(2)的吸热流体通道(201)的工质入口处和/或在所述吸热流体通道(201)的工质出口处设吸热流体正时控制阀(202),在所述气缸活塞机构(3)的气缸上和/或在所述正时冷却器(2)的被冷却流体通道上设工质导出口(23),在所述工质导出口(23)处设工质导出正时控制阀(230)。

2. 一种正时冷却器发动机,其特征在于:包括加热器(100)、正时冷却器(2)和气缸活塞机构(3),所述加热器(100)和所述气缸活塞机构(3)的气缸经所述正时冷却器(2)的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器(2)的吸热流体通道(201)的工质入口处和/或在所述吸热流体通道(201)的工质出口处设吸热流体正时控制阀(202)。

3. 如权利要求1或2所述正时冷却器发动机,其特征在于:所述吸热流体通道(201)的工质出口与活塞式做功机构的工质入口连通。

4. 如权利要求1或2所述正时冷却器发动机,其特征在于:所述吸热流体通道(201)的工质出口与透平式做功机构的工质入口连通。

正时冷却器发动机

技术领域

[0001] 本发明涉及能源与动力领域,特别是一种正时冷却器发动机。

背景技术

[0002] 传统内燃机效率低,燃料多样性差,所以需要发明一种新型热动力系统。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出的技术方案如下:

[0004] 方案1:一种正时冷却器发动机,包括连续燃烧室、正时冷却器和气缸活塞机构,所述连续燃烧室和所述气缸活塞机构的气缸经所述正时冷却器的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器的吸热流体通道的工质入口处和/或在所述吸热流体通道的工质出口处设吸热流体正时控制阀,在所述气缸活塞机构的气缸上和/或在所述正时冷却器的被冷却流体通道上设工质导出口,在所述工质导出口处设工质导出正时控制阀。

[0005] 方案2:一种正时冷却器发动机,包括加热器、正时冷却器和气缸活塞机构,所述加热器和所述气缸活塞机构的气缸经所述正时冷却器的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器的吸热流体通道的工质入口处和/或在所述吸热流体通道的工质出口处设吸热流体正时控制阀。

[0006] 方案3:在方案1或方案2的基础上,进一步可选择的,所述吸热流体通道的工质出口与活塞式做功机构的工质入口连通。

[0007] 方案4:在方案1或方案2的基础上,进一步可选择的,所述吸热流体通道的工质出口与透平式做功机构的工质入口连通。

[0008] 本发明原理:在设有所述连续燃烧室的结构中,燃料和氧化剂(例如氧气或空气)在所述连续燃烧室内连续燃烧,当所述气缸活塞机构的活塞处于上止点附近时,所述工质导出正时控制阀关闭,所述吸热流体正时控制阀关闭,所述吸热流体通道的吸热功能失效,这时所述连续燃烧室内产生的高温高压工质推动所述气缸活塞机构的活塞下行做功,当所述活塞到达下止点附近时,所述吸热流体正时控制阀开启,启动所述吸热流体通道的吸热功能,使气体工质的温度和压力降低,活塞上行,同时开启所述工质导出正时控制阀导出部分工质,当活塞达到上止点附近时,所述工质导出正时控制阀关闭,所述吸热流体正时控制阀关闭,系统进入下一循环,周而复始循环工作;在设有所述加热器的结构中,当所述气缸活塞机构的活塞处于上止点附近时,所述吸热流体正时控制阀关闭,所述吸热流体通道的吸热功能失效,这时工质在所述加热器内受热升温升压推动所述气缸活塞机构的活塞下行做功,当所述活塞到达下止点附近时,所述吸热流体正时控制阀开启,启动所述吸热流体通道的吸热功能,使气体工质温度压力降低,活塞上行,当活塞达到上止点附近时,所述吸热流体正时控制阀关闭,系统进入下一循环,周而复始循环工作。

[0009] 本发明中,所谓的“加热器”是指加热流体和工质不发生混合且能对工质进行加热的装置,以及用太阳能对工质进行加热的装置;如热交换器式加热器、燃烧炉等。

[0010] 本发明中,所谓的“连续燃烧室”是指其内能连续发生燃烧放热化学反应的燃烧室。

[0011] 本发明中,所谓的“氧化剂”是指能与燃料发生燃烧化学反应的物质,例如液氧、氧气、空气、液化空气、双氧水、双氧水溶液等。

[0012] 本发明中,所谓的“燃料”是指能与氧化剂发生燃烧化学反应的物质,例如碳氢化合物、碳氢氧化合物或固体碳等,其中,所述碳氢化合物包括汽油、柴油、重油、煤油、航空煤油等烃类;所述碳氢氧化合物包括甲醇、乙醇、甲醚、乙醚等。

[0013] 本发明中,所述透平式做功机构包括涡轮。

[0014] 本发明中,应根据能源与动力领域的公知技术,在必要的地方设置必要的部件、单元或系统。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明公开的所述正时冷却器发动机效率高,燃料多样性强。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例1的结构示意图;

[0018] 图2是本发明实施例2的结构示意图;

[0019] 图中:

[0020] 1连续燃烧室、100加热器、2正时冷却器、201吸热流体通道、202吸热流体正时控制阀、23工质导出口、230工质导出正时控制阀、3气缸活塞机构。

具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 图1所示的正时冷却器发动机,包括连续燃烧室1、正时冷却器2和气缸活塞机构3,所述连续燃烧室1和所述气缸活塞机构3的气缸经所述正时冷却器2的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器2的吸热流体通道201的工质入口处和在所述吸热流体通道201的工质出口处分别设吸热流体正时控制阀202,在所述气缸活塞机构3的气缸上设工质导出口23,在所述工质导出口23处设工质导出正时控制阀230。

[0023] 作为可以变换的实施方式,所述吸热流体正时控制阀202可以择一的设置在所述吸热流体通道201的工质入口处或所述吸热流体通道201工质出口处;所述工质导出口23可以改设在所述正时冷却器2的被冷却流体通道上,也可以在所述正时冷却器2的被冷却流体通道上和在所述气缸活塞机构3的气缸上同时设置。

[0024] 实施例2

[0025] 图2所示的正时冷却器发动机,包括加热器100、正时冷却器2和气缸活塞机构3,所述加热器100和所述气缸活塞机构3的气缸经所述正时冷却器2的被冷却流体通道连通,在所述正时冷却器2的吸热流体通道201的工质入口处和在所述吸热流体通道201的工质出口处分别设吸热流体正时控制阀202。

[0026] 作为可以变换的实施方式,所述吸热流体正时控制阀202可以择一的设置在所述吸热流体通道201的工质入口处或所述吸热流体通道201工质出口处。

[0027] 本发明的所有实施方式中,都可将所述吸热流体通道201的工质出口与活塞式做

功机构的工质入口连通,或者将所述吸热流体通道201的工质出口与透平式做功机构的工质入口连通。

[0028] 显然,本发明不限于以上实施例,根据本领域的公知技术和本发明所公开的技术方案,可以推导出或联想出许多变型方案,所有这些变型方案,也应认为是本发明的保护范围。

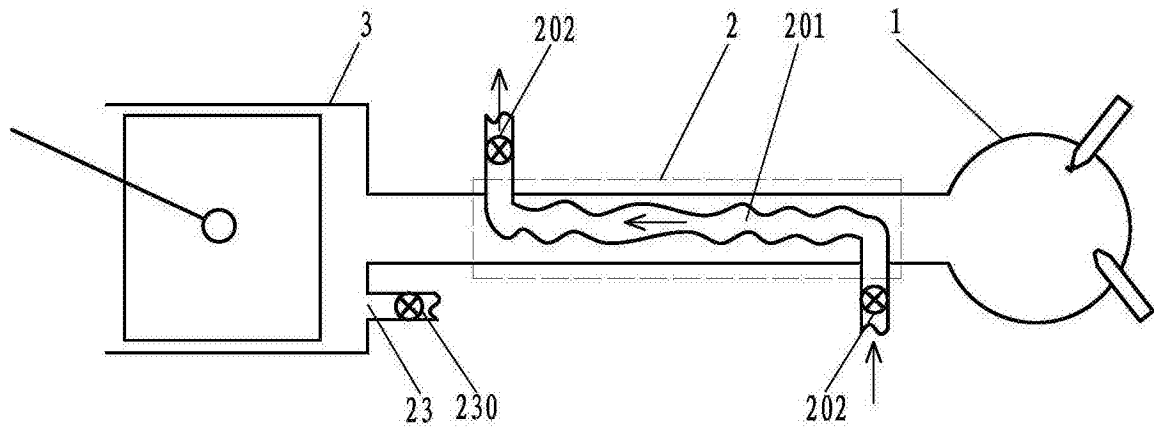


图1

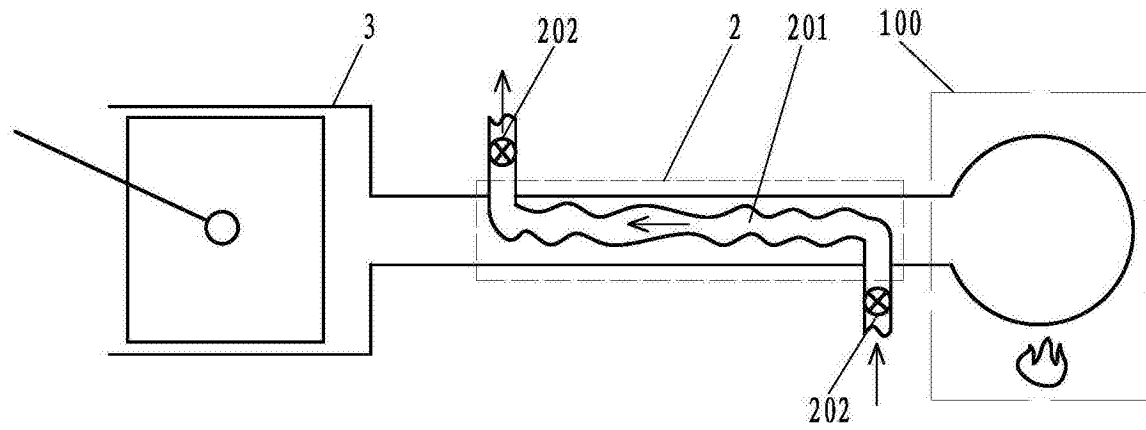


图2