(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207018085 U
(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720828920.1

(22)申请日 2017.07.10

(73)专利权人 卢学平
地址 545700 广西壮族自治区来宾市金秀镇金秀昙秀水路39号

(72)发明人 卢学平

(74)专利代理机构 北京创遇知识产权代理有限公司 11577
代理人 武媛 孙进华

(51)Int.Cl.
F02B 75/40(2006.01)
F02G 5/00(2006.01)
F01K 23/06(2006.01)
H02J 7/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

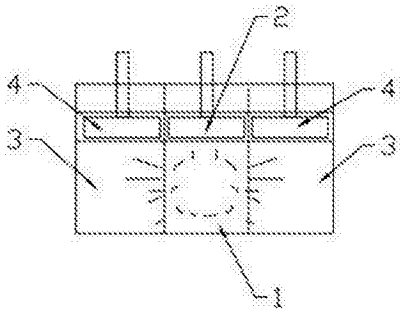
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种提高内燃机效率的动力装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种提高内燃机效率的动力装置，包括燃烧汽缸以及滑动设置在燃烧汽缸内的主活塞，其特征在于：还包括热回收装置，热回收装置固定设置在燃烧汽缸的外侧壁上。热回收装置吸收燃烧汽缸工作时产生的热量并将热量转化为动力或电力。内燃机在工作时，燃烧汽缸内会产生1700-2500度高温，本实用新型的优点是能在不增加其他能源的基础上，利用内燃机工作时产生多余的热能来提高1-3倍的效率。由于本实用新型利用热回收装置直接与燃烧汽缸接触并吸收燃烧汽缸内腔燃烧时产生的热量，所以可以有效避免该部分热量对内燃机造成损害，提高了内燃机的使用寿命。



CN 207018085 U

1.一种提高内燃机效率的动力装置，所述的动力装置包括燃烧汽缸以及滑动设置在燃烧汽缸内的主活塞，其特征在于：还包括热回收装置，热回收装置固定设置在燃烧汽缸的外侧壁上；

所述的热回收装置为螺旋设置在燃烧汽缸外侧的高压气管。

2.根据权利要求1所述的提高内燃机效率的动力装置，其特征在于：所述的高压气管的出气口设有高压喷头，在高压喷头的出口侧设有汽轮机。

一种提高内燃机效率的动力装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内燃机技术领域，具体涉及一种提高内燃机效率的动力装置。

背景技术

[0002] 内燃机是通过使燃料在燃烧汽缸内部燃烧，并将其放出的热能直接转换为动力的热力发动机。现有内燃机的效率一般只有20-40％，有很大一部分的热能没有利用，这部分热能不仅被浪费掉，而且对机器造成一定的损害。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种提高内燃机效率的动力装置，用以解决现有内燃机效率低、热能损失大并且损坏机器问题。

[0004] 为实现上述目的，具体地，该提高内燃机效率的动力装置包括燃烧汽缸以及滑动设置在燃烧汽缸内的主活塞，其特征在于：还包括热回收装置，热回收装置固定设置在燃烧汽缸的外侧壁上。

[0005] 燃烧汽缸连接有燃料供给单元、空气供给阀和排气阀，燃料与空气混合后燃烧爆炸产生动力驱动主活塞，燃烧爆炸还产生大量的热量，本实用新型利用热回收装置吸收该部分热量，避免热量浪费的同时保护燃烧汽缸，防止燃烧汽缸因该部分热量出现损坏。

[0006] 所述的热回收装置包括吸热汽缸以及滑动设置在吸热汽缸内的辅助活塞。吸热汽缸不需要燃料，汽缸内的空气在受到高温高压热量辐射后膨胀，从而推动辅助活塞做功，辅助活塞的动力可以通过差速器或其他动力传递装置与主活塞一起做功，或者辅助活塞单独做功。

[0007] 所述的吸热汽缸与燃烧汽缸之间通过连通阀门连通。

[0008] 所述的吸热汽缸有多个，多个吸热汽缸环绕燃烧汽缸设置。

[0009] 所述的吸热汽缸设置在燃烧汽缸的两侧。

[0010] 所述的燃烧汽缸与吸热汽缸均由透明防爆玻璃制成。

[0011] 所述的热回收装置为螺旋设置在燃烧汽缸外侧的高压气管。

[0012] 所述的高压气管的出气口设有高压喷头，在高压喷头的出口侧设有汽轮机。

[0013] 所述的热回收装置为集热发电机构，集热发电机构连接蓄电池。

[0014] 本实用新型还提供一种提高内燃机效率的方法，是在内燃机的燃烧汽缸外侧设置热回收装置，热回收装置吸收燃烧汽缸工作时产生的热量并将热量转化为动力或电力。

[0015] 本实用新型具有如下优点：内燃机在工作时，燃烧汽缸内空气压缩，燃烧汽缸内会产生1700-2500度高温。本实用新型利用热量回收装置吸收燃烧汽缸工作时产生的高温高压热辐射热能，使多余能再利用转换成动力或电力。本实用新型的优点是能在不增加其他能源的基础上，利用内燃机工作时产生多余的热能来提高1-3倍的效率。由于本实用新型利用热回收装置直接与燃烧汽缸接触并吸收燃烧汽缸内腔燃烧时产生的热量，所以可以有效避免该部分热量对内燃机造成损害，提高了内燃机的使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例2的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例3的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型实施例4的结构示意图。

[0020] 图中：1-燃烧汽缸 2-主活塞 3-吸热汽缸 4-辅助活塞 5-连通阀门 6-高压气管 7-高压喷头 8-汽轮机 9-真空集热板 10-蓄电池。

具体实施方式

[0021] 以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 实施例1

[0023] 参见图1，该提高内燃机效率的动力装置包括燃烧汽缸1以及滑动设置在燃烧汽缸1内的主活塞2，还包括热回收装置，热回收装置固定设置在燃烧汽缸1的外侧壁上。本实施例中的热回收装置包括吸热汽缸3以及滑动设置在吸热汽缸3内的辅助活塞4，燃烧汽缸1与吸热汽缸3均由耐高温高压的透明防爆玻璃制成。当内燃机工作时，燃烧汽缸1内燃烧爆炸会产生1700-2500度高温，高压推动主活塞2运动。同时在不影响燃烧汽缸1正常工作压力的情况下，1700-2500度高温热量辐射到吸热汽缸3上，吸热汽缸3当遇到来自燃烧汽缸11700-2500度高温辐射吸热汽缸3内的空气迅速膨推动辅助活塞4运动，热量释放完毕后吸热汽缸3内的空气冷却，辅助活塞4下降。如此不断地重复辐射爆炸燃烧汽缸1吸热汽缸3都不断的同时工作下去。利用吸热汽缸3将燃烧汽缸1工作时产生的1700-2500度高温热量转化为动力，避免热量损失，同时避免高温热量对燃烧汽缸1造成损害。本实施例中的吸热汽缸3有多个，多个吸热汽缸3环绕燃烧汽缸1设置。

[0024] 实施例2

[0025] 参见图2，该提高内燃机效率的动力装置包括燃烧汽缸1以及滑动设置在吸热汽缸3内的主活塞2，在燃烧汽缸1的两侧对称设置有吸热汽缸3，燃烧汽缸1与吸热汽缸3均由耐高温高压的透明防爆玻璃制成。吸热汽缸3与燃烧汽缸1之间通过连通阀门5连通。连通阀门5起到连通或隔断燃烧汽缸1与吸热汽缸3内腔的作用。在吸热汽缸3上海设有进气阀，辅助活塞4回程时通过进气阀向吸热汽缸3内补充空气。

[0026] 当燃烧汽缸1的主活塞2与吸热汽缸3的辅助活塞4同时压到顶点时候，燃烧汽缸1与吸热汽缸3之间的连通阀门5迅速打开，燃烧汽缸1与吸热汽缸3的内腔被连通，吸热汽缸3内的高温高压汽体迅速进入燃烧汽缸1内腔燃烧爆炸，能使缸内混合油燃烧的更猛烈，压强更大，推动主活塞2更快运动，从而提高发动机效率。

[0027] 实施例3

[0028] 参见图3，热回收装置为螺旋设置在燃烧汽缸1外侧的高压气管6。高压气管6的出气口设有高压喷头7，在高压喷头7的出口侧设有汽轮机8。当内燃机工作时，燃烧汽缸1内燃烧爆炸产生1700-2500度高温，把高压气管6内的水迅速汽化，从高压喷头7喷出高温高压汽体冲击汽轮机8的叶片，使汽轮机8迅速旋转产生动力。

[0029] 实施例4

[0030] 参见图4，热回收装置为集热发电机构，集热发电机构连接蓄电池10。本实用新型中的集热发电机构可以是真空集热板9，也可以采用现有的太阳能真空集热板温差发电与集热装置，利用内燃机工作时燃烧汽缸1内产生1700-2500度高温红外紫外热辐射到真空集热板9上，真空集热板9将热能转换成电能存储到蓄电池10中并带动电动机产生动力。

[0031] 实施例5

[0032] 参见图1～4，一种提高内燃机效率的方法，是在内燃机的燃烧汽缸1外侧设置热回收装置，热回收装置可以是上述的任意一个实施例中的装置。热回收装置吸收燃烧汽缸1工作时产生的热量并将热量转化为动力或电力。

[0033] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述，但在本实用新型基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本实用新型要求保护的范围。

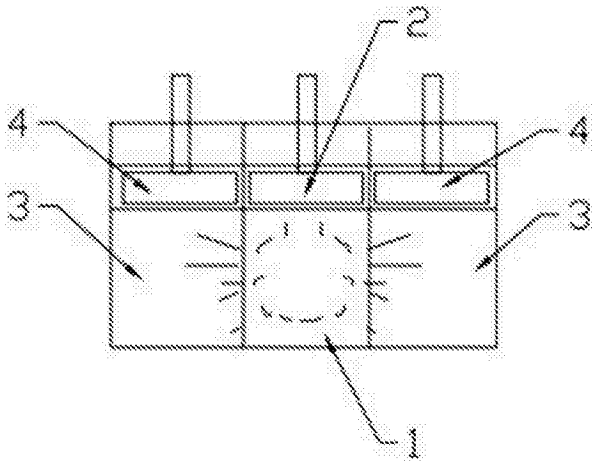


图1

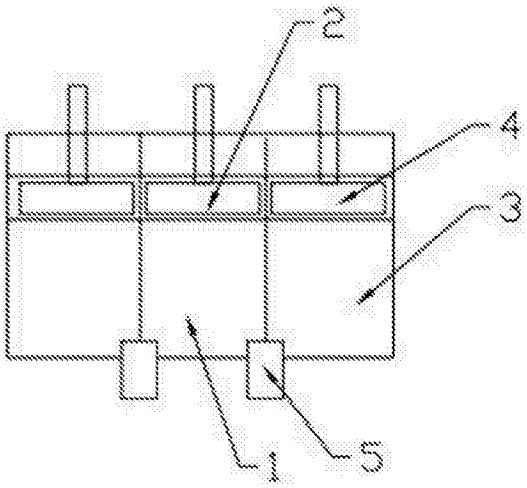


图2

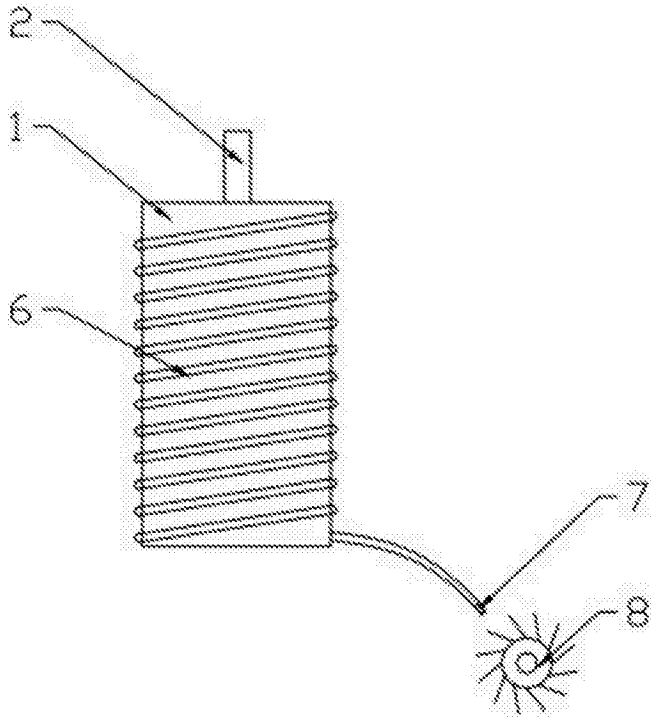


图3

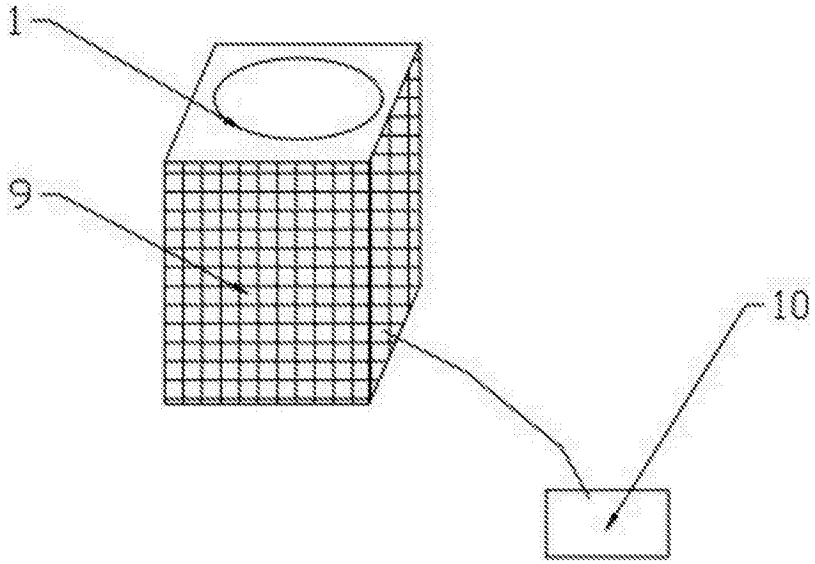


图4