



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104088715 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201310110632. 9

(22) 申请日 2013. 04. 01

(73) 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

(72) 发明人 赵璇 任志勇 朱玉明 王毅

周达超

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

F02F 1/36(2006. 01)

审查员 刘开

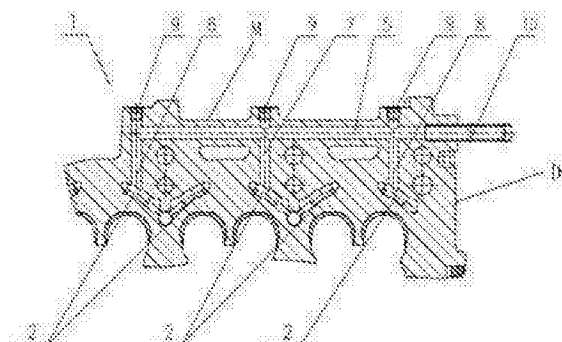
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种发动机气缸盖

(57) 摘要

本发明涉及一种发动机气缸盖,在气缸盖本体内设有冷却水套,所述冷却水套的进水口设在气缸盖排气侧 N 并与气缸体的冷却水套相通,所述冷却水套的出水口设在气缸盖进气侧 M,冷却液由气缸盖排气侧 N 进入,从气缸盖进气侧 M 排出;所述冷却水套与设在气缸盖后端面 D 上的暖通出水口相通,其特征是:在垂直于气缸盖进气侧 M 的搭子平面上分别设有第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔,并且分别与冷却水套的最高点 A 区域相通;在垂直于气缸盖后端面 D 设有一个冷却水套的排气孔,该排气孔与第一通气孔、第二通气孔和第三通孔相通。本发明能够通过接触冷却液进行正常的热交换,冷却均匀,避免因冷却不均而开裂的现象发生,提高发动机的可靠性。



1. 一种发动机气缸盖,在气缸盖本体(1)内设有冷却水套(2),所述冷却水套(2)的进水口设在气缸盖排气侧N,所述冷却水套(2)的出水口设在气缸盖进气侧M,冷却液由气缸盖排气侧N进入,从气缸盖进气侧M排出;所述冷却水套(2)与设在气缸盖后端面D上的暖通出水口(4)相通;所述冷却水套通过碗堵(3)进行密封;其特征是:

在垂直于气缸盖进气侧M的搭子平面上分别设有第一通气孔(6)、第二通气孔(7)和第三通气孔(8),并且所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔分别与冷却水套(2)的最高点A区域相通,所述冷却水套的最高点A位于气缸盖进气侧M;所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔的口部分别通过螺塞(9)封堵;

在垂直于气缸盖后端面D设有一个冷却水套的排气孔(5),该排气孔与第一通气孔(6)、第二通气孔(7)和第三通气孔(8)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸盖,其特征是:在所述冷却水套(2)的排气孔(5)的始端压装有金属管接头(10),该金属管接头与橡胶软管相连。

一种发动机气缸盖

技术领域

[0001] 本发明属于汽车发动机零部件,具体涉及一种发动机气缸盖。

背景技术

[0002] 气缸盖是发动机的主要零部件之一,主要功能是密封气缸上部,并与活塞顶部和气缸一起形成燃烧室。由于气缸盖的底面直接受到高温、高压燃气的作用,所以,在气缸盖内部设计有冷却水套。气缸盖底面的冷却水孔与气缸体冷却水孔相通,以便利用循环水降低发动机的高温,使气缸盖在发动机的所有工况下都保持在适当的温度范围内。

[0003] 当在加注冷却液时,会将气体带入发动机水套中,气体会上升到气缸盖的冷却水套的最高点处,导致气缸盖的冷却水套的最高点处不能通过接触冷却液进行正常的热交换,使该处温度过高。由于冷却不均,气缸盖在承受热负荷后,该处可能会引发气缸盖开裂损坏,从而影响发动机的可靠性。为了避免气缸盖因冷却不均而开裂,需在冷却水套的最高点处设计排出气体的通气孔。但对于带有排气孔结构的整体水套砂芯,其排气孔过长,铸造工艺性很差,难以实现。因此,需要对现有的发动机气缸盖的结构和加工方法进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种发动机气缸盖,其能够通过接触冷却液进行正常的热交换,冷却均匀,使气缸盖在发动机所有工况下都保持在适当的温度范围内,避免因冷却不均而开裂的现象发生,提高发动机的可靠性。

[0005] 本发明的技术方案为:

[0006] 一种发动机气缸盖,在气缸盖本体内设有冷却水套,所述冷却水套的进水口设在气缸盖排气侧N,所述冷却水套的出水口设在气缸盖进气侧M,冷却液由气缸盖排气侧N进入,流经燃烧室顶部区域,从气缸盖进气侧M排出;所述冷却水套与设在气缸盖后端面D上的暖通出水口相通,该暖通出水口将冷却水套中的高温冷却液输入到整车暖风机对车内进行加热;所述冷却水套通过碗堵进行密封;其特征是:

[0007] 在垂直于气缸盖进气侧M的搭子平面上分别设有第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔,并且所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔分别与冷却水套的最高点A区域相通,所述冷却水套的最高点A位于气缸盖进气侧M;所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔的口部分别通过螺塞封堵;

[0008] 在垂直于气缸盖后端面D设有一个冷却水套的排气孔,该排气孔与第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔相通。

[0009] 进一步,在所述冷却水套的排气孔的始端压装有金属管接头,该金属管接头与橡胶软管相连,以保证冷却液中的气体统一通过冷却水套的排气孔排出。

[0010] 本气缸盖具有对燃烧室顶部和气道周围进行冷却的冷却水套,使气缸盖在发动机所有工况下都保持在适当的温度范围内。该冷却水套中的冷却液流经线路为:冷却液从缸盖排气侧进入,用于冷却缸盖的排气道区域;之后冷却液流经位于燃烧室顶部的水套,用于

冷却燃烧室区域;之后冷却液流经气缸盖进气侧,用于冷却气缸盖的进气道区域,最后冷却液从缸盖进气侧流出,完成对发动机缸盖的循环冷却。

[0011] 本发明的有益效果:所述气缸盖本体在整车的布置倾角大,冷却水套的最高点A位于气缸盖进气侧,由于设置有排气孔与冷却水套的最高点A区域处相通,气泡上升到冷却水套的最高点A时能够及时排除,使气缸盖的冷却水套的最高点A处能通过接触冷却液进行正常的热交换,使气缸盖在发动机所有工况下都保持在适当的温度范围内,从而避免了气缸盖开裂损坏的情况发生,进而保证了发动机的可靠性。。

附图说明

[0012] 图1是本发明所述的气缸盖在整车布置姿态下的示意图;

[0013] 图2 是本发明所述的气缸盖的立体图;

[0014] 图3 是本发明所述的气缸盖的横截面示意图。

[0015] 图中:1—气缸盖本体,2—冷却水套,3—碗堵,4—暖通出水口,5—排气孔,6—第一通气孔,7—第二通气孔,8—第三通气孔,9—螺塞,10—金属管接头。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 参见图1、图2和图3所示的一种发动机气缸盖,在气缸盖本体1内设有冷却水套2,所述冷却水套2的进水口设在气缸盖排气侧N,所述冷却水套2的出水口设在气缸盖进气侧M,冷却液由气缸盖排气侧N进入,流经燃烧室顶部区域,从气缸盖进气侧M排出;所述冷却水套2与设在气缸盖后端面D上的暖通出水口4相通,该暖通出水口将冷却水套中的高温冷却液输入到整车暖风机对车内进行加热;所述冷却水套通过碗堵3进行密封;其结构特点是:

[0018] 在垂直于气缸盖进气侧M的搭子平面上分别设有第一通气孔6、第二通气孔7和第三通气孔8,并且所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔分别与冷却水套2的最高点A区域相通,所述冷却水套的最高点A位于气缸盖进气侧M;所述第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔的口部分别通过螺塞9封堵;

[0019] 在垂直于气缸盖后端面D设有一个冷却水套的排气孔5,该排气孔与第一通气孔6、第二通气孔7和第三通气孔8相通。

[0020] 进一步,在所述冷却水套2的排气孔5的始端压装有金属管接头10,该金属管接头与橡胶软管相连,以保证冷却液中的气体统一通过冷却水套的排气孔排出。

[0021] 气缸盖的冷却水套采用水套砂芯铸造而成,考虑集成排气孔结构的水套砂芯中的排气孔结构过长,工艺铸造无法实现,需采用机加的方法加工排气孔,来实现此结构。

[0022] 首先,在垂直于气缸盖进气侧的搭子平面上分别机加出第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔,要求第一通气孔、第二通气孔、第三通气孔分别与冷却水套的最高点A区域相通,此时三个通气孔分别位于进气法兰面的下方。

[0023] 然后,在垂直于气缸盖后端面机加一个排气孔将第一通气孔、第二通气孔和第三通气孔相连。此时,排气孔与第一通气孔、第二通气孔、第三通气孔及缸盖的冷却水套相贯通。

[0024] 最后,用螺塞分别对第一通气孔、第二通气孔、第三通气孔进行封堵,在排气孔压

装金属管接头与橡胶软管相连,保证冷却液中的气体统一通过排气孔排出。此结构工艺制造简单,且能够使冷却液中的气体有效从气缸盖排出,避免因气泡带来的缸盖冷却不均而引发缸盖开裂问题的发生。

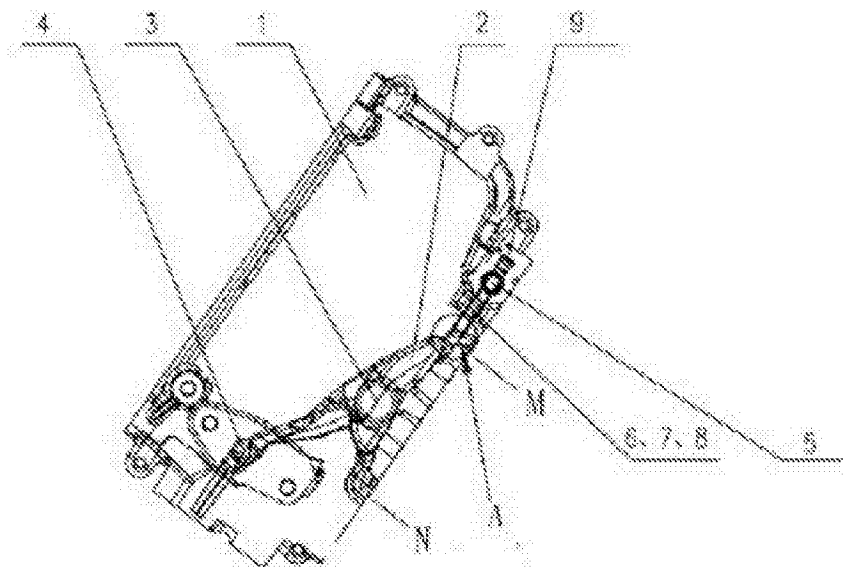


图1

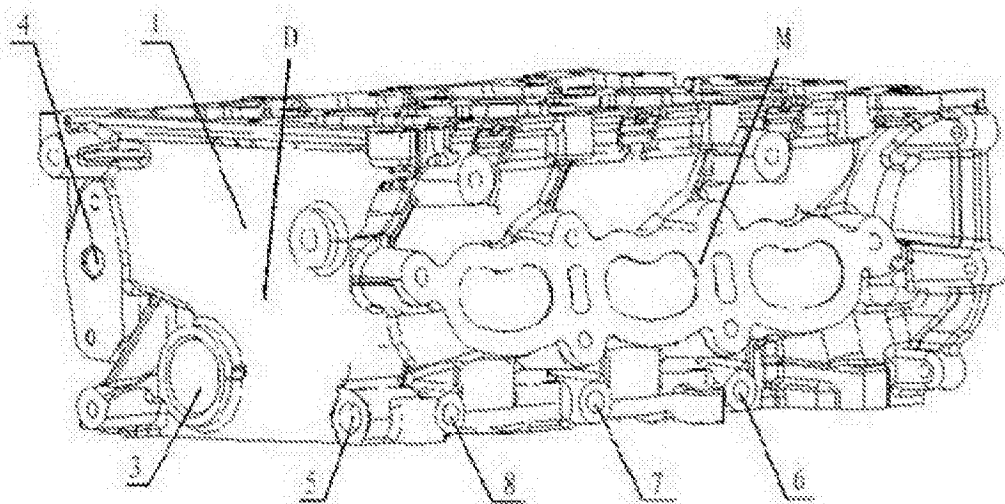


图2

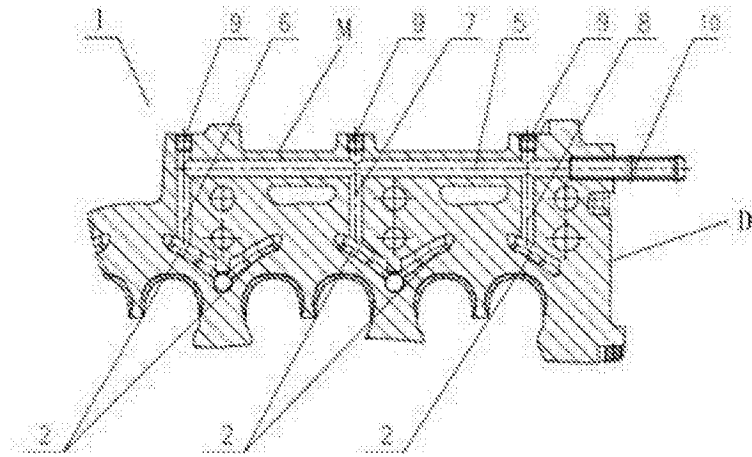


图3