



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205172708 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520890168. 4

(22) 申请日 2015. 11. 10

(73) 专利权人 上汽通用五菱汽车股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市河西路
18 号上汽通用五菱汽车股份有限公司

(72) 发明人 赵艳红 秦冠童 彭友成

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 焦烨璠

(51) Int. Cl.

F01P 3/08(2006. 01)

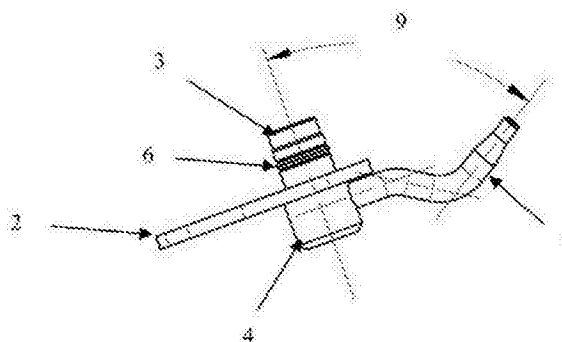
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种增压发动机活塞冷却喷嘴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种增压发动机活塞冷却喷嘴,包括喷嘴安装部与喷嘴本体,所述喷嘴安装部通过发动机缸体上的安装孔与所述发动机缸体固定,所述喷嘴安装部的下部设有与主油道连接的连接头,所述喷嘴本体一端通过所述连接头与所述主油道联通,所述喷嘴本体另一端向上弯曲伸向发动机缸筒内,所述安装孔的中心轴线与所述喷嘴本体伸向所述发动机缸筒内的端部之间夹角为喷射角度,所述喷射角度为锐角。使喷嘴本体的油液打靶目标点为缸壁,有效冷却活塞本体,改善润滑,降低了噪声、振动以及不平顺性。



1. 一种增压发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:包括喷嘴安装部与喷嘴本体,所述喷嘴安装部通过发动机缸体上的安装孔与所述发动机缸体固定,所述喷嘴安装部的下部设有与主油道连接的连接头,所述喷嘴本体一端通过所述连接头与所述主油道联通,所述喷嘴本体另一端向上弯曲伸向发动机缸筒内,所述安装孔的中心轴线与所述喷嘴本体伸向所述发动机缸筒内的端部之间夹角为喷射角度,所述喷射角度为锐角。

2. 根据权利要求1所述的一种增压发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述喷射角度为 40° - 70° 之间的任一角度。

3. 根据权利要求1或2所述的一种增压发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述喷嘴安装部包括平板部和圆柱部,所述圆柱部固定在所述平板部顶部,所述圆柱部与所述安装孔插接固定,所述连接头固定在所述平板部的底部,所述平板部的顶面与所述发动机缸体紧密贴合固定。

4. 根据权利要求3所述的一种增压发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述平板部在沿长度方向的一侧边缘设有向外侧凸出的防错部,位于第一发动机缸体和第三发动机缸体上的防错部朝向右侧设置,位于第二发动机缸体和第四发动机缸体上的防错部朝向左侧设置。

5. 根据权利要求3所述的一种增压发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述圆柱部的上部套设有密封圈,所述密封圈的外圈与所述安装孔的内壁紧密贴合固定。

一种增压发动机活塞冷却喷嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及活塞的冷却领域,特别涉及一种增压发动机活塞冷却喷嘴。

背景技术

[0002] 活塞冷却喷嘴安装在曲轴箱内,运行过程中通过活塞冷却喷嘴所喷射的润滑油来冷却活塞。活塞冷却喷嘴一般是由喷嘴阀体,限流装置,喷油管、金属片等组成。喷嘴既要保证最基本的性能,又要避免与缸体、周边运动件的干涉。目前,国内现有活塞冷却喷嘴各型各异,特别是小排量汽油发动机,大部分活塞都比较轻薄,无内置冷却油道,对冷却流体喷射点无要求,因而活塞冷却喷嘴的冷却液普遍喷至活塞底部,振动、噪音、运动不平顺性增大,从而使得冷媒流量较大,发动机耗能增大,造成功率损失。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术中的不足,提供了一种使喷嘴本体的油液打靶目标点为缸壁,有效冷却活塞,改善润滑,降低了噪声、振动以及不平顺性的冷却装置增压发动机活塞冷却喷嘴。

[0004] 本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴的技术方案是:

[0005] 一种增压发动机活塞冷却喷嘴,包括喷嘴安装部与喷嘴本体,所述喷嘴安装部通过发动机缸体上的安装孔与所述发动机缸体固定,所述喷嘴安装部的下部设有与主油道连接的连接头,所述喷嘴本体一端通过所述连接头与所述主油道联通,所述喷嘴本体另一端向上弯曲伸向发动机缸筒内,所述安装孔的中心轴线与所述喷嘴本体伸向所述发动机缸筒内的端部之间夹角为喷射角度,所述喷射角度为锐角。

[0006] 本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴还可以是:

[0007] 所述喷射角度为 40° - 70° 之间的任一角度。

[0008] 所述喷嘴安装部包括平板部和圆柱部,所述圆柱部固定在所述平板部顶部,所述圆柱部与所述安装孔插接固定,所述连接头固定在所述平板部的底部,所述平板部的顶面与所述发动机缸体紧密贴合固定。

[0009] 所述平板部在沿长度方向的一侧边缘设有向外侧凸出的防错部,位于第一发动机缸体和第三发动机缸体上的防错部朝向右侧设置,位于第二发动机缸体和第四发动机缸体上的防错部朝向左侧设置。

[0010] 所述圆柱部的上部套设有密封圈,所述密封圈的外圈与所述安装孔的内壁紧密贴合固定。

[0011] 本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴,包括喷嘴安装部与喷嘴本体,所述喷嘴安装部通过发动机缸体上的安装孔与所述发动机缸体固定,所述喷嘴安装部的下部设有与主油道连接的连接头,所述喷嘴本体一端通过所述连接头与所述主油道联通,所述喷嘴本体另一端向上弯曲伸向发动机缸筒内,所述安装孔的中心轴线与所述喷嘴本体伸向所述发动机缸筒内的端部之间夹角为喷射角度,所述喷射角度为锐角。这样,通过喷嘴安装部与

安装孔的固定,使得活塞冷却喷嘴固定到发动机缸体上,而喷嘴本体一端通过连接头与主油道联通,可以使得主油道中的油液经过连接头而进入到喷嘴本体内,由于喷嘴本体的另一端伸向发动机缸筒内,可以使得由喷嘴本体喷射出的冷却油液射入到发动机的缸筒内,并对发动机缸筒内的活塞本体进行冷却。由于喷射角度为锐角,喷射出的冷却液体在活塞本体向上运动到最高位置时,上打靶目标点为缸壁(如图3所示),冷却液进而在重力作用下向下流动,从而冷却了整个缸筒,更有效的对活塞本体的往复运动进行了降温 and 冷却,同时也对活塞本体的运动起到良好的润滑作用;而喷射出的冷却液体在活塞本体向下运动到最低位置时,下打靶目标点为活塞本体位置处(如图4所示),这样,直接地对活塞本体进行冷却降温,而当活塞本体向上运动时候,打靶目标点离开活塞本体移向缸壁,避免了现有技术中只在底部对活塞本体直接冷却而造成活塞本体损耗的问题,也避免了活塞本体底部冷却液流量较大,发动机耗能增大和功率损失问题。由于冷却液对活塞本体的往复运动起到了降温 and 润滑作用,进而降低了活塞本体运动的噪声、振动以及不平顺性。

附图说明

[0012] 图1本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴的示意图;

[0013] 图2本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴与第二发动机缸体和第三发动机缸体装配后的示意图;

[0014] 图3本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴的上止点打靶目标示意图;

[0015] 图4本实用新型一种增压发动机活塞冷却喷嘴的下止点打靶目标示意图;

[0016] 图号说明

[0017] 1...喷嘴本体 2...平板部 3...圆柱部 4...连接头 5...防错部 6...密封圈 7...第二发动机缸体 8...第三发动机缸体 9...喷射角度 10...发动机缸筒 11...上打靶目标点 12...下打靶目标点 13...活塞本体

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本实用新型的一种增压发动机活塞冷却喷嘴进行进一步说明。

[0019] 如图1-4所示,一种增压发动机活塞冷却喷嘴,包括喷嘴安装部与喷嘴本体1,所述喷嘴安装部通过发动机缸体上的安装孔与所述发动机缸体固定,所述喷嘴安装部的下部设有与主油道连接的连接头4,所述喷嘴本体1一端通过所述连接头4与所述主油道联通,所述喷嘴本体1另一端向上弯曲伸向发动机缸筒10内,所述安装孔的中心轴线与所述喷嘴本体1伸向所述发动机缸筒10内的端部之间夹角为喷射角度9,所述喷射角度9为锐角。这样,通过喷嘴安装部与安装孔的固定,使得活塞冷却喷嘴固定到发动机缸体上,而喷嘴本体1一端通过连接头4与主油道联通,可以使得主油道中的油液经过连接头4而进入到喷嘴本体1内,由于喷嘴本体1的另一端伸向发动机缸筒10内,可以使得由喷嘴本体1喷射出的冷却油液射入到发动机的缸筒内,并对发动机缸筒10内的活塞本体13进行冷却。由于喷射角度9为锐角,喷射出的冷却液体在活塞本体13向上运动到最高位置时,上打靶目标点11为缸壁(如图3所示),冷却液进而在重力作用下向下流动,从而冷却了整个缸筒,更有效的对活塞本体13的往复运动进行了降温 and 冷却,同时也对活塞本体13的运动起到良好的润滑作用;而喷射出

的冷却液体在活塞本体13向下运动到最低位置时,下打靶目标点12为活塞本体13位置处(如图4所示),这样,直接地对活塞本体13进行冷却降温,而当活塞本体13向上运动时候,打靶目标点离开活塞本体13移向缸壁,避免了现有技术中只在底部对活塞本体13直接冷却而造成活塞本体13振动不平顺问题,也避免了活塞本体13底部冷却液流量较大,发动机耗能增大和功率损失问题。由于冷却液对活塞本体13的往复运动起到了降温 and 润滑作用,进而降低了活塞本体13运动的噪声以及不平顺性。

[0020] 参见附图1-4,本实用新型的一种增压发动机活塞冷却喷嘴在上述技术方案的基础上,可以是:所述喷射角度9为 40° - 70° 之间的任一角度。这样,在 40° - 70° 之间的喷射角度9,可以更有效地,使得喷射出的冷却液体在活塞本体13向上运动到最高位置时,上打靶目标点11为缸壁(如图3所示),冷却液进而在重力作用下向下流动,从而冷却了整个缸筒,更有效的对活塞本体13的往复运动进行了降温 and 冷却,同时也对活塞本体13的运动起到良好的润滑作用;而喷射出的冷却液体在活塞本体13向下运动到最低位置时,下打靶目标点12为活塞本体13位置处(如图4所示),这样,直接地对活塞本体13进行冷却降温,而当活塞本体13向上运动时候,打靶目标点离开活塞本体13移向缸壁,避免了现有技术中只在底部对活塞本体13直接冷却而造成活塞本体13的振动、噪声及不平顺问题,也避免了活塞本体13底部冷却液流量较大,发动机耗能增大和功率损失问题。由于冷却液对活塞本体13的往复运动起到了降温 and 润滑作用,进而降低了活塞本体13运动的噪声、振动以及不平顺性。进一步优选的技术方案可以是:所述喷嘴安装部包括平板部2和圆柱部3,所述圆柱部3固定在所述平板部2顶部,所述圆柱部3与所述安装孔插接固定,所述连接头4固定在所述平板部2的底部,所述平板部2的顶面与所述发动机缸体紧密贴合固定。这样,通过圆柱部3与安装孔插接完成固定,而平板部2的顶面与所述发动机缸体紧密贴合固定,进一步使得固定更加牢靠,避免了在喷射冷却油液时候,由于震动而造成的松动问题。

[0021] 参见附图1-4,本实用新型的一种增压发动机活塞冷却喷嘴在上述技术方案的基础上,可以是:所述平板部2在沿长度方向的一侧边缘设有向外侧凸出的防错部5,位于第一发动机缸体和第三发动机缸体8上的防错部5朝向右侧设置,位于第二发动机缸体7和第四发动机缸体上的防错部5朝左侧设置。这样,为了避免干涉第一发动机缸体和第三发动机缸体8上的活塞冷却喷嘴的平板部2结构一致,而第二发动机缸体7和第四发动机缸体上的活塞冷却喷嘴的平板部2结构一致,为了避免安装时的拿错问题,位于第一发动机缸体和第三发动机缸体8上的防错部5朝向右侧设置,位于第二发动机缸体7和第四发动机缸体上的防错部5朝左侧设置,这样起到了标示和防错检查的作用。

[0022] 参见附图1-4,本实用新型的一种增压发动机活塞冷却喷嘴在上述技术方案的基础上,可以是:所述圆柱部3的上部套设有密封圈6,所述密封圈6的外圈与所述安装孔的内壁紧密贴合固定。这样,密封圈6的设置可以使得圆柱部3与安装孔之间的紧固更加牢靠,减少了安装间隙,从而避免了冷却油液由安装间隙进入到缸体内部。

[0023] 上述仅对本实用新型中的一种具体实施例加以说明,但不能作为本实用新型的保护范围,凡是依据本实用新型中的设计精神所做出的等效变化或修饰,均应认为落入本实用新型的保护范围。

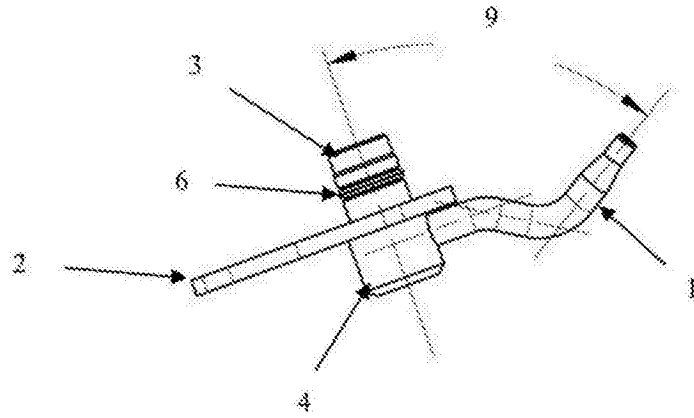


图1

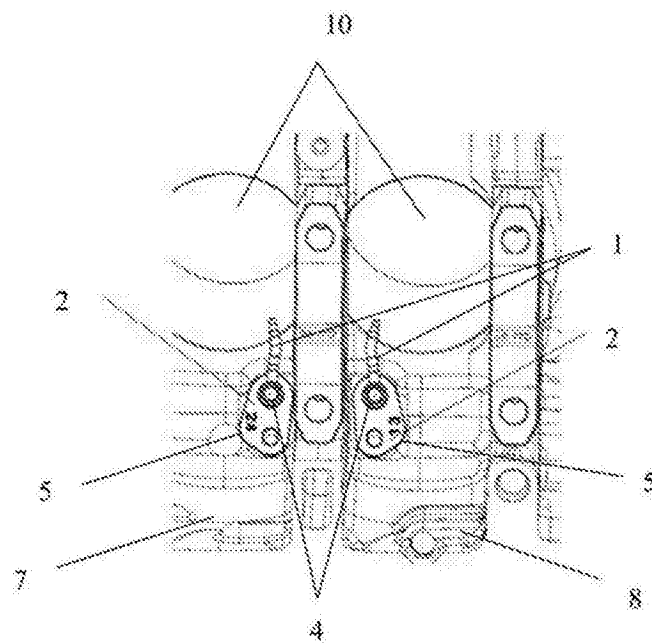


图2

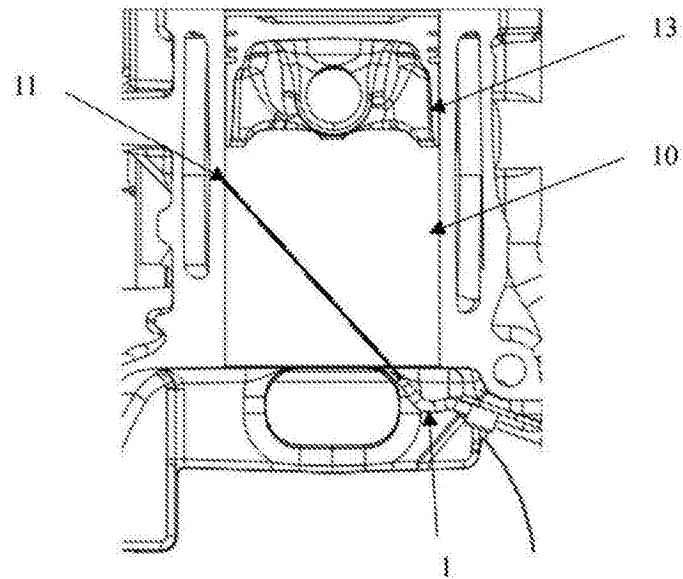


图3

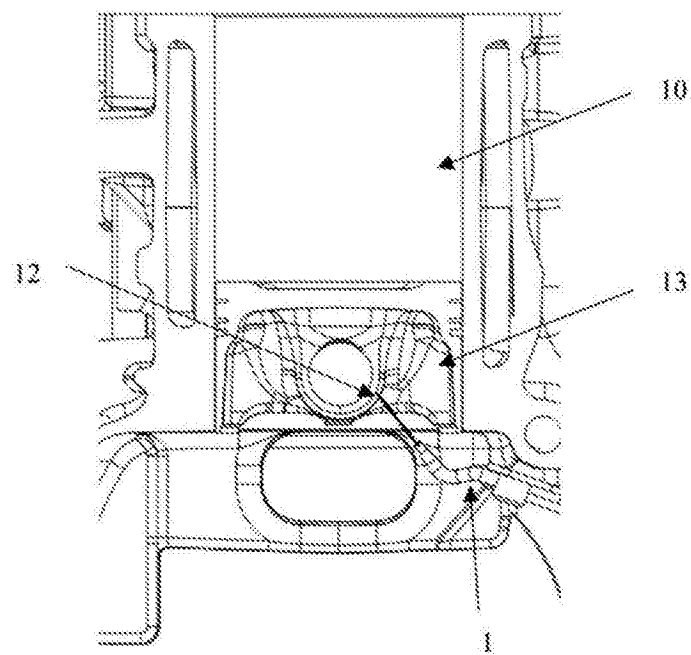


图4