(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 208534605 U
(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201820824035.0

(22)申请日 2018.05.30

(73)专利权人 东风商用车有限公司
地址 430056 湖北省武汉市汉阳区武汉经济技术开发区东风大道10号

(72)发明人 贾李水 潘亮 张磊 王小伟

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有限公司 42229
代理人 马君胜

(51)Int.Cl.
F01P 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

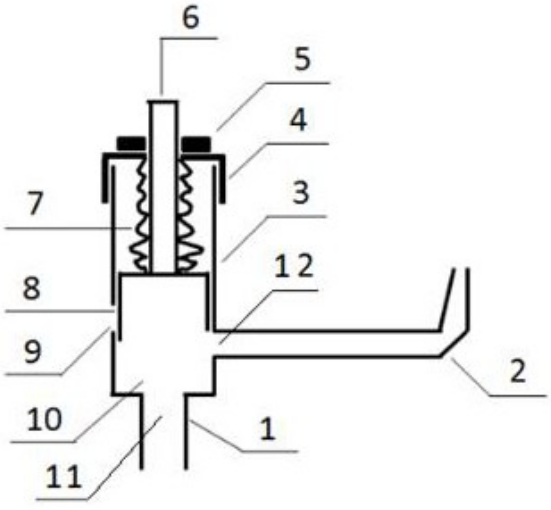
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种发动机活塞冷却喷嘴

(57)摘要

一种发动机活塞冷却喷嘴，包括外壳、弹簧式调节柱塞和喷嘴，外壳的底端设置有与弹簧式调节柱塞下端的密封体相对应的进油口，外壳的侧壁还设置有溢流孔，溢流孔在竖向方向上与喷嘴上的喷嘴进油口错开布置；当密封体下方的冷却油压力较小时，密封体同时对溢流孔和喷嘴进油口进行密封；当密封体下方的冷却油压力较大，喷嘴进油口处于半开或刚好全开时，溢流孔处于封闭状态；当密封体下方的冷却油压力继续增大时，密封体不再对溢流孔进行封堵，溢流孔和喷嘴进油口同时打开。该冷却喷嘴上设置了溢流孔，可在冷却油压力过大时分走一部分冷却油，避免喷嘴喷油量过大的问题，可有效延长发动机活塞的使用寿命，具有突出的实用性。



CN 208534605 U

1.一种发动机活塞冷却喷嘴,包括外壳以及设置于外壳内腔顶部的弹簧式调节柱塞和设置于外壳侧壁的喷嘴(2),所述的弹簧式调节柱塞可以在外壳的腔体内上下滑动,所述外壳的底端设置有与弹簧式调节柱塞下端的密封体(8)相对应的进油口(11),其特征在于:所述外壳的侧壁还设置有溢流孔(9),所述溢流孔(9)在竖向方向上与喷嘴(2)上的喷嘴进油口(12)错开布置;当密封体(8)下方的冷却油压力较小时,密封体(8)同时对溢流孔(9)和喷嘴进油口(12)进行密封;当密封体(8)下方的冷却油压力较大,喷嘴进油口(12)处于半开或刚好全开时,溢流孔(9)处于封闭状态;当密封体(8)下方的冷却油压力继续增大时,密封体(8)不再对溢流孔(9)进行封堵,溢流孔(9)和喷嘴进油口(12)同时打开。

2.根据权利要求1所述的一种发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述溢流孔(9)的下边沿与喷嘴进油口(12)的上边沿等高,所述密封体(8)中与溢流孔(9)相对应的下边沿在水平方向上低于或等于密封体(8)中与喷嘴进油口(12)相对应的下边沿。

3.根据权利要求1所述的一种发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述的溢流孔(9)与喷嘴进油口(12)等高布置,所述密封体(8)中与喷嘴进油口(12)相对应的下边沿比密封体(8)中与溢流孔(9)相对应的下边沿高一个喷嘴进油口(12)口径的距离。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种发动机活塞冷却喷嘴,其特征在于:所述的外壳由下壳(1)和上壳(3)组成;所述的弹簧式调节柱塞由螺杆(6)、弹簧(7)和密封体(8)组成,所述外壳的上端开口盖设有禁锢螺套(4),所述的密封体(8)固定安置在螺杆(6)的底端,所述的弹簧(7)套设上在螺杆(6)上,所述螺杆(6)的上端穿过禁锢螺套(4)的中部通孔采用调节螺母(5)固定,所述的弹簧(7)位于禁锢螺套(4)与密封体(8)之间。

一种发动机活塞冷却喷嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发动机活塞冷却喷嘴，属于汽车发动机活塞冷却技术领域。

背景技术

[0002] 现有发动机活塞通过冷却喷嘴实现冷却，现有冷却喷嘴主要由带喷嘴的外壳以及设置于外壳内的调节开关组成，调节开关既有电子式的，也有机械式的，电子式的虽然控制精度高，但其成本也较高，机械式的成本较低，通常采用的是弹簧式调节柱塞作为调节开关。这种机械式冷却喷嘴的喷油量与机油道压力呈正相关，机油道压力越高，活塞冷却喷油量越大。因此，这种机械式冷却喷嘴存在冷却油高压情况下喷出的冷却油过量，导致发动机活塞过冷的问题，长期使用这种机械式冷却喷嘴会加速发动机活塞的损耗，降低发动机活塞的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有发动机活塞冷却技术的上述缺陷，提供了一种新的发动机活塞冷却喷嘴，该冷却喷嘴上设置了溢流孔，可在冷却油压力过大时分走一部分冷却油，避免喷嘴喷油量过大的问题，可有效延长发动机活塞的使用寿命，具有突出的实用性。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的技术解决方案是：

[0005] 一种发动机活塞冷却喷嘴，包括外壳以及设置于外壳内腔顶部的弹簧式调节柱塞和设置于外壳侧壁的喷嘴，弹簧式调节柱塞可以在外壳的腔体内上下滑动，外壳的底端设置有与弹簧式调节柱塞下端的密封体相对应的进油口，外壳的侧壁还设置有溢流孔，溢流孔在竖向方向上与喷嘴上的喷嘴进油口错开布置；当密封体下方的冷却油压力较小时，密封体同时对溢流孔和喷嘴进油口进行密封；当密封体下方的冷却油压力较大，喷嘴进油口处于半开或刚好全开时，溢流孔处于封闭状态；当密封体下方的冷却油压力继续增大时，密封体不再对溢流孔进行封堵，溢流孔和喷嘴进油口同时打开。

[0006] 优选的，溢流孔的下边沿与喷嘴进油口的上边沿等高，密封体中与溢流孔相对应的下边沿在水平方向上低于或等于密封体中与喷嘴进油口相对应的下边沿。

[0007] 优选的，溢流孔与喷嘴进油口等高布置，密封体中与喷嘴进油口相对应的下边沿比密封体中与溢流孔相对应的下边沿高一个喷嘴进油口口径的距离。

[0008] 优选的，外壳由下壳和上壳组成；弹簧式调节柱塞由螺杆、弹簧和密封体组成，外壳的上端开口盖设有禁锢螺套，密封体固定安置在螺杆的底端，弹簧套设上在螺杆上，螺杆的上端穿过禁锢螺套的中部通孔采用调节螺母固定，弹簧位于禁锢螺套与密封体之间。

[0009] 与现有技术相比较，本实用新型的有益效果是：

[0010] 1.本新型冷却喷嘴上设置了溢流孔，可在冷却油压力过大时分走一部分冷却油，避免喷嘴喷油量过大的问题，可有效延长发动机活塞的使用寿命，具有突出的实用性。

[0011] 2.本新型冷却喷嘴在螺杆上设置了调节螺母，可通过调节螺母对弹簧的预紧力进

行调整，具有通用性好的优点。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型关闭溢流孔时的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型打开溢流孔时的结构示意图。

[0014] 图 中：下壳1，喷嘴2，上壳3，禁锢螺套4，调节螺母5，螺杆6，弹簧7，密封体8，溢流孔9，冷却油腔10，进油口11，喷嘴进油口12。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图说明和具体实施例对本实用新型做进一步的详细描述。

[0016] 参见图1和图2，一种发动机活塞冷却喷嘴，包括外壳以及设置于外壳内腔顶部的弹簧式调节柱塞和设置于外壳侧壁的喷嘴2，弹簧式调节柱塞可以在外壳的腔体内上下滑动，外壳的底端设置有与弹簧式调节柱塞下端的密封体8相对应的进油口11，外壳的侧壁还设置有溢流孔9，溢流孔9在竖向方向上与喷嘴2上的喷嘴进油口12错开布置；当密封体8下方的冷却油压力较小时，密封体8同时对溢流孔9和喷嘴进油口12进行密封；当密封体8下方的冷却油压力较大，喷嘴进油口12处于半开或刚好全开时，溢流孔9处于封闭状态；当密封体8下方的冷却油压力继续增大时，密封体8不再对溢流孔9进行封堵，溢流孔9和喷嘴进油口12同时打开。

[0017] 作为优选的技术方案，溢流孔9的下边沿与喷嘴进油口12的上边沿等高，密封体8中与溢流孔9相对应的下边沿在水平方向上低于或等于密封体8中与喷嘴进油口12相对应的下边沿。

[0018] 作为优选的技术方案，溢流孔9与喷嘴进油口12等高布置，密封体8中与喷嘴进油口12相对应的下边沿比密封体8中与溢流孔9相对应的下边沿高一个喷嘴进油口12口径的距离。

[0019] 作为优选的技术方案，外壳由下壳1和上壳3组成；弹簧式调节柱塞由螺杆6、弹簧7和密封体8组成，外壳的上端开口盖设有禁锢螺套4，密封体8固定安置在螺杆6的底端，弹簧7套设上在螺杆6上，螺杆6的上端穿过禁锢螺套4的中部通孔采用调节螺母5固定，弹簧7位于禁锢螺套4与密封体8之间。

[0020] 实施例1：

[0021] 如图1和图2所示，一种发动机活塞冷却喷嘴，包括外壳，外壳由下壳1和上壳3组成，外壳内腔的顶部设置有弹簧式调节柱塞，外壳的侧壁设置有喷嘴2。

[0022] 弹簧式调节柱塞由螺杆6、弹簧7和密封体8组成，外壳的上端开口盖设有禁锢螺套4，密封体8固定安置在螺杆6的底端，弹簧7套设上在螺杆6上，螺杆6的上端穿过禁锢螺套4的中部通孔采用调节螺母5固定，弹簧7位于禁锢螺套4与密封体8之间，密封体8可在下方冷却油压力和弹簧7的作用下上下滑动，外壳的底端设置有与弹簧式调节柱塞下端的密封体8相对应的进油口11。调节螺母5用于调节弹簧7的预紧力。

[0023] 外壳的侧壁还设置有溢流孔9，溢流孔9位于外壳侧壁的左侧，喷嘴进油口12位于外壳侧壁的右侧，从溢流孔9流出的机油直接回流至发动机油底壳。溢流孔9的下边沿与喷嘴进油口12的上边沿等高，密封体8中与溢流孔9相对应的下边沿在水平方向上稍低于密封

体8中与喷嘴进油口12相对应的下边沿。

[0024] 当密封体8下方的冷却油压力较小时(即冷却油腔10内的压力较小时),密封体8同时对溢流孔9和喷嘴进油口12进行密封;当密封体8下方的冷却油压力增大到一定值时(即冷却油腔10内的压力增大到一定值时),密封体8上移,喷嘴进油口12处于半开状态或刚好全开,溢流孔9处于封闭状态,喷嘴2向外喷出冷却油对发动机活塞进行冷却;当密封体8下方的冷却油压力继续增大时(即冷却油腔10内的压力继续增大时),密封体8继续上移,密封体8不再对溢流孔9进行封堵,溢流孔9分走一部分冷却油,避免喷嘴2喷出的冷却油过量的情况。

[0025] 以上内容是结合具体实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明,不能认为本实用新型的具体实施只局限于这些说明,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,所做出的简单替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

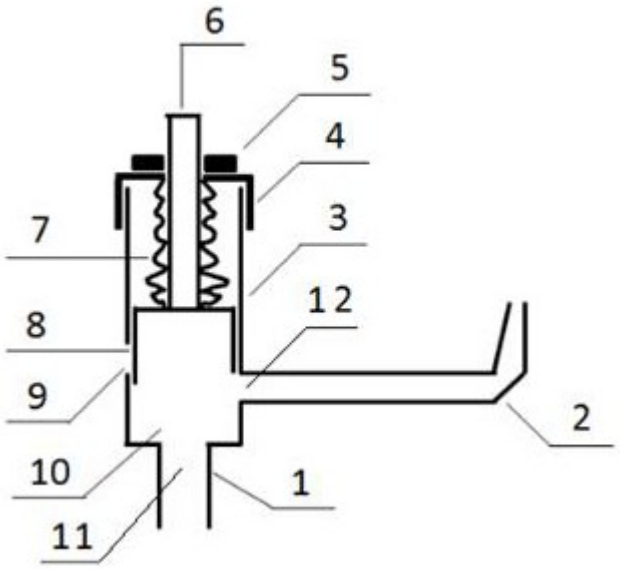


图1

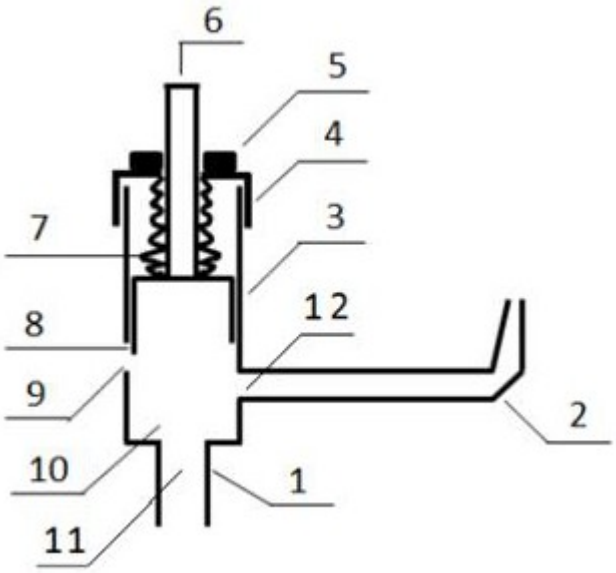


图2