



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106114198 B

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201610568245.3

审查员 裴京礼

(22)申请日 2016.07.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106114198 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 汪宇

地址 110069 辽宁省沈阳市沈河区南一  
街10号6-6-3

(72)发明人 汪宇

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限  
公司 21107

代理人 许宇来

(51)Int.Cl.

B60K 11/08(2006.01)

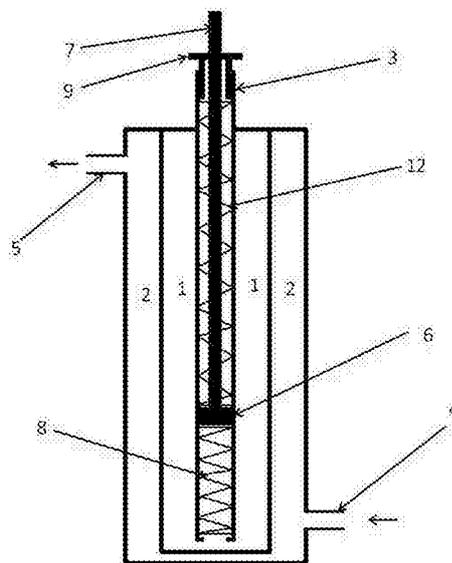
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

汽车发动机舱的自动控制进气格栅

(57)摘要

汽车发动机舱的自动控制进气格栅属于自动控制技术领域,尤其涉及一种汽车发动机舱的自动控制进气格栅。本发明提供一种可以减少发动机舱积灰,延长发动机舱内设备的使用寿命的汽车发动机舱的自动控制进气格栅。本发明包括竖向外壳体,竖向外壳体中部为竖向中部壳体,竖向中部壳体上端与竖向外壳体顶板内侧密闭连接,竖向中部壳体下端为封闭底板,竖向中部壳体外壁与竖向外壳体内壁之间为液体室,竖向外壳体一侧下端设置有与液体室连通的横向防冻液进口,竖向外壳体另一侧上端设置有与液体室连通的横向防冻液出口,防冻液出口连接至发动机冷却液进口。



1.汽车发动机舱的自动控制进气格栅,包括竖向外壳体,其特征在于竖向外壳体中部为竖向中部壳体,竖向中部壳体上端与竖向外壳体顶板内侧密闭连接,竖向中部壳体下端为封闭底板,竖向中部壳体外壁与竖向外壳体内壁之间为液体室,竖向外壳体一侧下端设置有与液体室连通的横向防冻液进口,竖向外壳体另一侧上端设置有与液体室连通的横向防冻液出口,防冻液出口连接至发动机冷却液进口;

竖向外壳体内设置有竖向内壳体,竖向内壳体穿过竖向外壳体上端中部孔,竖向内壳体下端开通置于竖向外壳体内下部;竖向内壳体上部外壁与所述中部孔内壁密闭连接;

所述竖向内壳体内设置有可上下活动的活塞,活塞下部竖向内壳体内空间与竖向外壳体外竖向中部壳体内空间连通形成气体室;活塞上端与竖向活塞连杆下端相连,竖向活塞连杆上端与发动机舱的进气格栅的可调节叶片的开闭角度驱动输入端相连;

所述防冻液进口与发动机冷却器的出口相连;

所述竖向活塞连杆上端通过齿轮驱动叶片开闭角度变化;

所述竖向内壳体下端设置有底板,底板中部设置有连通口,底板与第一竖向弹簧的下端相连,第一竖向弹簧的上端与活塞下端相抵,第一竖向弹簧设置在竖向内壳体内;竖向内壳体上端设置有竖向外螺纹柱体,竖向外螺纹柱体通过竖向内壳体上端内螺纹与竖向内壳体相连,竖向外螺纹柱体上端伸出竖向内壳体并设置有旋转盘,竖向外螺纹柱体和旋转盘中部设置有活塞连杆穿孔;竖向外螺纹柱体下端与第二竖向弹簧的上端相连,第二竖向弹簧的下端与活塞上端相抵。

## 汽车发动机舱的自动控制进气格栅

### 技术领域

[0001] 本发明属于自动控制技术领域,尤其涉及一种汽车发动机舱的自动控制进气格栅。

### 背景技术

[0002] 传统的汽车发动机舱的进气格栅是固定常开式的,发动机升温慢、发动机舱容易积灰。

### 发明内容

[0003] 本发明就是针对上述问题,提供一种可以减少发动机舱积灰,延长发动机舱内设备的使用寿命的汽车发动机舱的自动控制进气格栅。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案,本发明包括竖向外壳体,竖向外壳体中部为竖向中部壳体,竖向中部壳体上端与竖向外壳体顶板内侧密闭连接,竖向中部壳体下端为封闭底板,竖向中部壳体外壁与竖向外壳体内壁之间为液体室,竖向外壳体一侧下端设置有与液体室连通的横向防冻液进口,竖向外壳体另一侧上端设置有与液体室连通的横向防冻液出口,防冻液出口连接至发动机冷却液进口。

[0005] 竖向中部壳体内设置有竖向内壳体,竖向内壳体穿过竖向外壳体上端中部孔,竖向内壳体下端开通置于竖向中部壳体内下部;竖向内壳体上部外壁与所述中部孔内壁密闭连接。

[0006] 所述竖向内壳体内设置有可上下活动的活塞,活塞下部竖向内壳体内空间与竖向内壳体外竖向中部壳体内空间连通形成气体室;活塞上端与竖向活塞连杆下端相连,竖向活塞连杆上端与发动机舱的进气格栅的可调节叶片的开闭角度驱动输入端相连。

[0007] 所述防冻液进口与发动机冷却器的出口相连。

[0008] 作为一种优选方案,本发明所述竖向活塞连杆上端通过齿轮或拨杆驱动叶片开闭角度变化。

[0009] 另外,本发明所述竖向内壳体下端设置有底板,底板中部设置有连通口,底板与第一竖向弹簧的下端相连,第一竖向弹簧的上端与活塞下端相抵,第一竖向弹簧设置在竖向内壳体内;竖向内壳体上端设置有竖向外螺纹柱体,竖向外螺纹柱体通过竖向内壳体上端内螺纹与竖向内壳体相连,竖向外螺纹柱体上端伸出竖向内壳体并设置有旋转盘,竖向外螺纹柱体和旋转盘中部设置有活塞连杆穿孔;竖向外螺纹柱体下端与第二竖向弹簧的上端相连,第二竖向弹簧的下端与活塞上端相抵。

[0010] 本发明有益效果。

[0011] 本发明提供一种基于气体热胀冷缩原理的随发动机防冻液温度连续自动调节的进气格栅。低温时处于常闭状态,随发动机防冻液温度升高连续调节直至全开状态。发动机防冻液温度逐渐降低时连续调节直至关闭状态。

[0012] 本发明可以加快发动机达到正常工作温度,节约燃油。在车辆闲置状态时可以减

少发动机舱积灰,延长发动机舱内设备的使用寿命。在北方寒冷天气状态下,保持发动机温度和使驾驶室暖风的正常使用。本发明结构简单,生产成本低,故障率低,同时还可增加汽车其外观的美感、科技感。

### 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步说明。本发明保护范围不仅局限于以下内容的表述。

[0014] 图1是本发明结构示意图。

[0015] 图2是本发明进气格栅结构示意图。

[0016] 图3是图2侧视图。

[0017] 图中,1为气体室、2为液体(防冻液)室、3为竖向外螺纹柱体、4为防冻液进口、5为防冻液出口、6为活塞、7为活塞连杆、8为第一竖向弹簧、9为旋转盘、10为进气格栅、11为可调节叶片、12为第二竖向弹簧。

### 具体实施方式

[0018] 如图所示,本发明包括竖向外壳体,竖向外壳体中部为竖向中部壳体,竖向中部壳体上端与竖向外壳体顶板内侧密闭连接,竖向中部壳体下端为封闭底板,竖向中部壳体外壁与竖向外壳体内壁之间为液体室,竖向外壳体一侧下端设置有与液体室连通的横向防冻液进口,竖向外壳体另一侧上端设置有与液体室连通的横向防冻液出口,防冻液出口连接至发动机冷却液进口。

[0019] 竖向中部壳体内设置有竖向内壳体,竖向内壳体穿过竖向外壳体上端中部孔,竖向内壳体下端开通置于竖向中部壳体内下部;竖向内壳体上部外壁与所述中部孔内壁密闭连接。

[0020] 所述竖向内壳体内设置有可上下活动的活塞,活塞下部竖向内壳体内空间与竖向内壳体外竖向中部壳体内空间连通形成气体室;活塞上端与竖向活塞连杆下端相连,竖向活塞连杆上端与发动机舱的进气格栅的可调节叶片的开闭角度驱动输入端相连。

[0021] 所述防冻液进口与发动机冷却器的出口相连。

[0022] 所述竖向活塞连杆上端通过齿轮或拨杆驱动(现有常用的驱动力传递方式)叶片开闭角度变化。

[0023] 所述竖向内壳体下端设置有底板,底板中部设置有连通口,底板与第一竖向弹簧的下端相连,第一竖向弹簧的上端与活塞下端相抵,第一竖向弹簧设置在竖向内壳体内;竖向内壳体上端设置有竖向外螺纹柱体,竖向外螺纹柱体通过竖向内壳体上端内螺纹与竖向内壳体相连,竖向外螺纹柱体上端伸出竖向内壳体并设置有旋转盘,竖向外螺纹柱体和旋转盘中部设置有活塞连杆穿孔;竖向外螺纹柱体下端与第二竖向弹簧的上端相连,第二竖向弹簧的下端与活塞上端相抵。

[0024] 理想气体状态方程(克拉珀龙方程): $PV=nRT$ 。其中P为压强,V为体积,n为物质的量,R为普适气体常量,T为绝对温度(T的单位为开尔文)。

[0025] 通过外部环境温度改变气体状态,温度升高气体体积膨胀对外做功推动活塞,改变进气格栅的开闭状态。

[0026] 下面结合附图说明本发明的工作过程。

[0027] 将本装置接在发动机冷却器的出口上,当发动机的冷却系统工作后,冷却器流出的液体(防冻液)加热气体室内的气体,气体开始膨胀推动活塞6以及连接的活塞连杆7,活塞连杆7改变可调节叶片11的开闭角度,由当温度达到预设的温度时,调节叶片11完全开启达到最大进风量保证发动机的冷却效果;发动机停止或发热不足时,冷却器流出的液体(防冻液)给气体室内的气体降温,气体冷却收缩带动活塞6以及连接的活塞连杆7,活塞连杆7改变可调节叶片11的开闭角度变小,减少冷却空气的进气量,当温度足够低时,可调节叶片11完全关闭。通过调节气体室1的体积或压力和活塞6的面积可以改变温度灵敏度和输出力矩的大小。通过调节旋转盘9保证在要求的低温状态下可调节叶片11完全关闭。第一竖向弹簧和第二竖向弹簧的作用是防止温度过热或过冷时活塞6的卡塞(给活塞6向上的辅助力)。大部分的车辆停置时间远大于运行时间,车辆在停置时调节叶片11完全关闭,减少了发动机舱积灰。

[0028] 可以理解的是,以上关于本发明的具体描述,仅用于说明本发明而并非受限于本发明实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本发明进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本发明的保护范围之内。

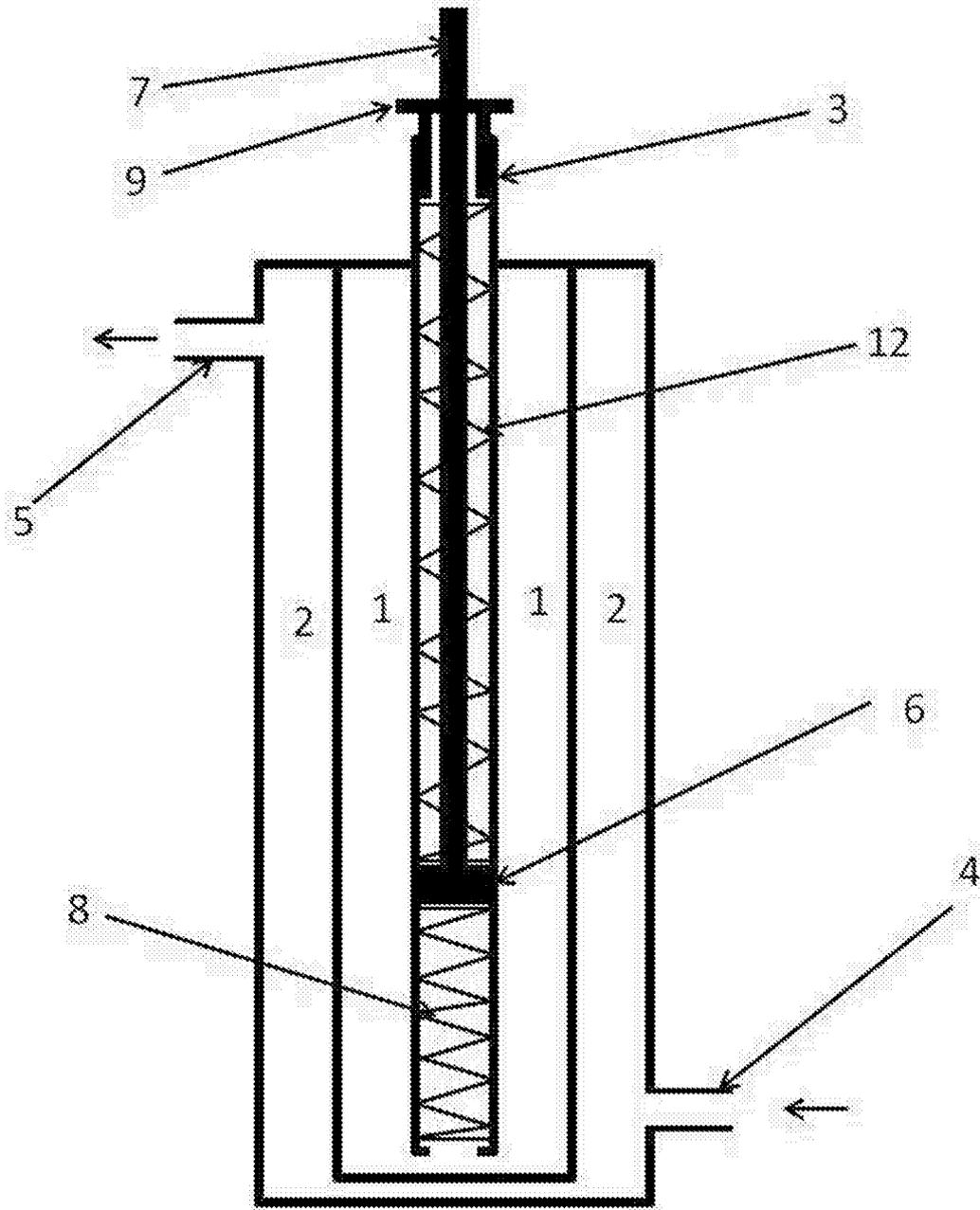


图1

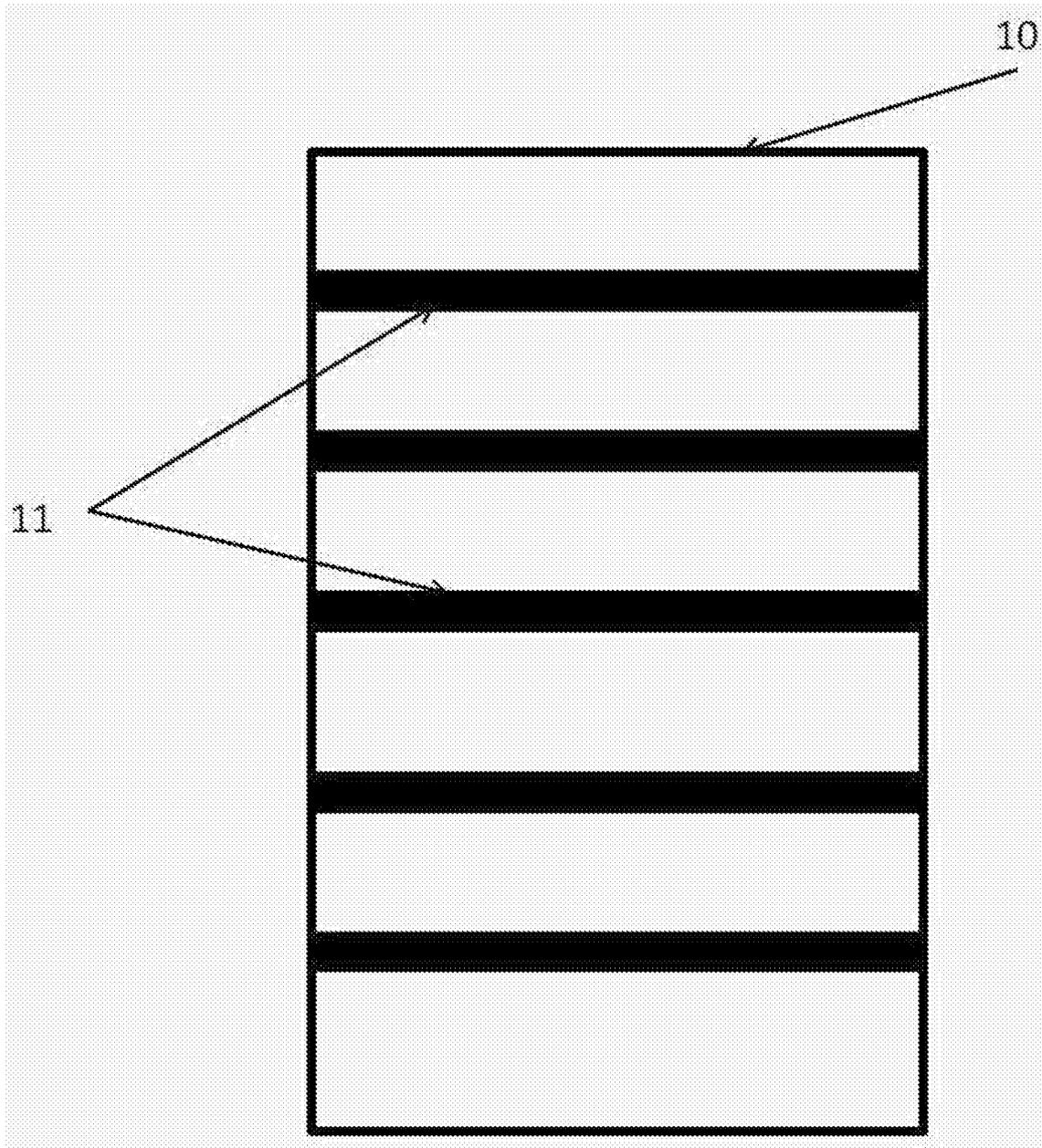


图2

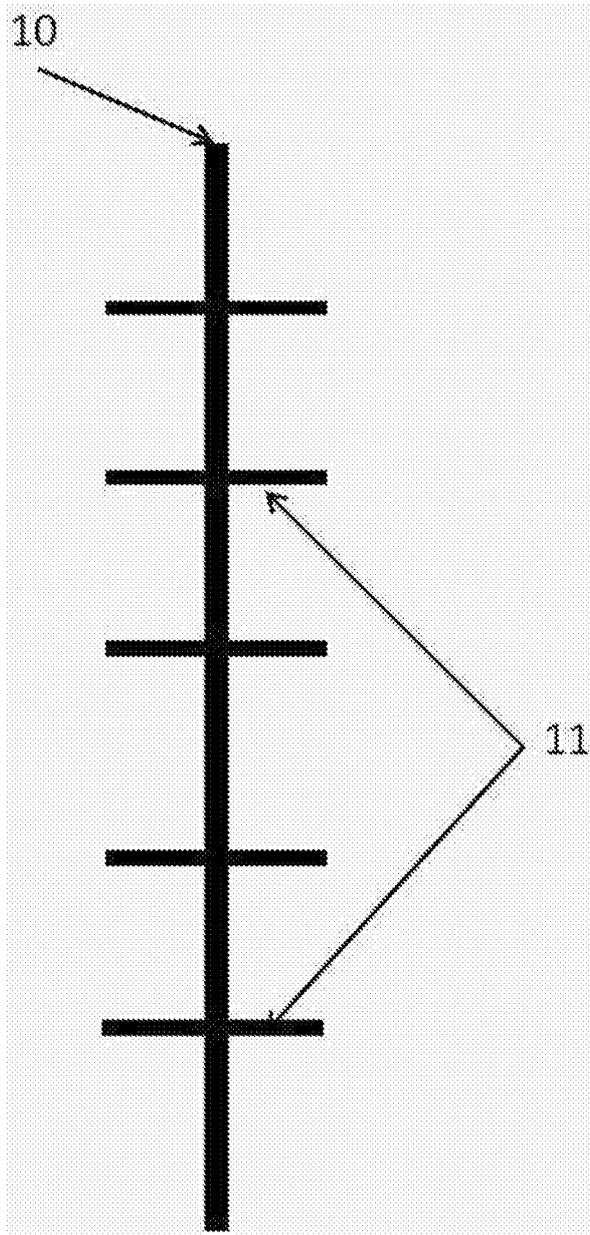


图3