



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210714825 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921074680.6

(22)申请日 2019.07.10

(73)专利权人 重庆小康工业集团股份有限公司

地址 400033 重庆市沙坪坝区金桥路61-1号

(72)发明人 凌青海 汪开银 陈杰 卢俊锡
雷建林

(74)专利代理机构 北京市万慧达律师事务所

11111

代理人 顾友

(51)Int.Cl.

F01P 7/16(2006.01)

F01P 11/00(2006.01)

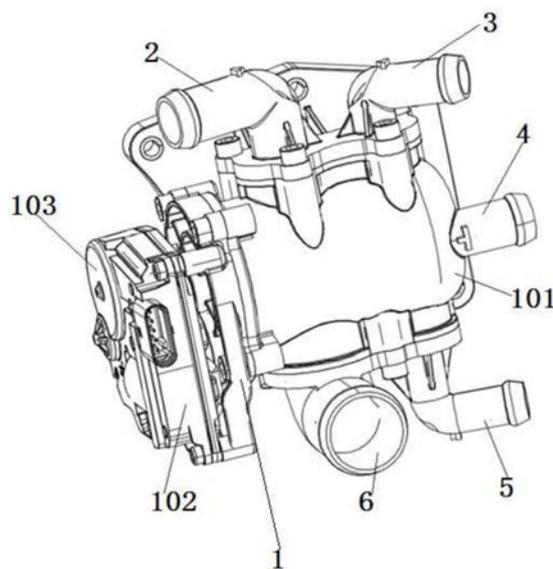
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车发动机的热管理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车发动机的热管理装置,所述热管理装置连通于发动机的冷却水套,所述热管理装置包括:第一球阀和第二球阀,所述第一球阀和第二球阀均为空心结构且相互贯通连接;壳体,包裹并密封于所述第一球阀和第二球阀的外壁;旋转执行器,固定连接于所述壳体并控制所述第一球阀和第二球阀旋转;驱动轴,一端固定于所述第一球阀和所述第二球阀的腔体内部,另一端啮合连接于所述旋转执行器;水温传感器,固定于所述冷却水套的循环出水口,并电连接于车辆的中央处理器。利用所述热管理装置上的第一球阀和第二球阀可以精确控制其中对发动机冷却水套的各个回首管道进行精确控制,从而精确控制发动机水套温度,降低发动机油耗。



1. 一种汽车发动机的热管理装置,所述热管理装置连通于发动机的冷却水套,其特征在于,所述热管理装置包括:

第一球阀和第二球阀,所述第一球阀和第二球阀均为空心结构且相互贯通连接;

壳体,包裹并密封于所述第一球阀和第二球阀的外壁;

旋转执行器,固定连接于所述壳体并控制所述第一球阀和第二球阀旋转;

驱动轴,一端固定于所述第一球阀和所述第二球阀的腔体内部,另一端啮合连接于所述旋转执行器;

水温传感器,固定于所述冷却水套的循环出水口,并电连接于车辆的中央处理器。

2. 根据权利要求1所述的汽车发动机的热管理装置,其特征在于,所述第一球阀分别连接于所述冷却水套的小循环回水管和大循环回水管,所述第二球阀分别连接于所述冷却水套的暖风回水管、油冷器回水管和冷却器回水管。

3. 根据权利要求2所述的汽车发动机的热管理装置,其特征在于,所述第一球阀上设置有对应于所述小循环回水管的第一阀门,还设置有对应于所述大循环回水管的第二阀门。

4. 根据权利要求2所述的汽车发动机的热管理装置,其特征在于,所述第二球阀上设置有对应于所述暖风回水管的第三阀门,还设置有对应于所述油冷器回水管的第四阀门;所述第二球阀的顶端接通有所述冷却器回水管。

5. 根据权利要求1所述的汽车发动机的热管理装置,其特征在于,所述旋转执行器内置有电动机,所述电动机控制所述驱动轴的转动角度;所述电动机电连接于所述中央处理器,用于调节所述电动机的转动。

6. 根据权利要求2所述的汽车发动机的热管理装置,其特征在于,所述小循环回水管、大循环回水管、暖风回水管和油冷器回水管内部均设置有密封圈组件。

一种汽车发动机的热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机领域,具体涉及一种汽车发动机的热管理装置。

背景技术

[0002] 对于发动机冷却,目前都是采用水循环的方式来循环流通于发动机水套的各个管路中,传统发动机冷却系统中设置的是蜡式机械调温器,用于控制发动机冷却循环的开闭,但是蜡式调温器存在以下缺点:响应速度慢,开启与关闭都存在滞后性,发动机易产生超温现象,导致发动机故障率较高;蜡式调温器对水温更加敏感,由于其开启与关闭受水温影响,无法精确控制发动机水套的水温,进而无法实现快速暖机和根据发动机负荷调整水温,影响发动机油耗。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术的问题,本实用新型实施例提供了一种汽车发动机的热管理装置,能够精确控制发动机水套温度,降低发动机油耗。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种汽车发动机的热管理装置,所述热管理装置连通于发动机的冷却水套,所述热管理装置包括:第一球阀和第二球阀,所述第一球阀和第二球阀均为空心结构且相互贯通连接;壳体,包裹并密封于所述第一球阀和第二球阀的外壁;旋转执行器,固定连接于所述壳体并控制所述第一球阀和第二球阀旋转;驱动轴,一端固定于所述第一球阀和所述第二球阀的腔体内部,另一端啮合连接于所述旋转执行器;水温传感器,固定于所述冷却水套的循环出水口,并电连接于车辆的中央处理器。

[0006] 进一步地,所述第一球阀分别连接于所述冷却水套的小循环回水管和大循环回水管,所述第二球阀分别连接于所述冷却水套的暖风回水管、油冷器回水管和冷却器回水管。

[0007] 进一步地,所述第一球阀上设置有对应于所述小循环回水管的第一阀门,还设置有对应于所述大循环回水管的第二阀门。

[0008] 进一步地,所述第二球阀上设置有对应于所述暖风回水管的第三阀门,还设置有对应于所述油冷器回水管的第四阀门;所述第二球阀的顶端接通有所述发动机水套的冷却器回水管。

[0009] 进一步地,所述旋转执行器内置有电动机,所述电动机控制所述驱动轴的转动角度;所述电动机电连接于所述中央处理器,用于调节所述电动机的转动。

[0010] 进一步地,所述小循环回水管、大循环回水管、暖风回水管和油冷器回水管内部均设置有密封圈组件。

[0011] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0012] 本技术方案的实施例公开了一种汽车发动机的热管理装置,热管理装置连通于发动机的冷却水套,利用所述热管理装置上的第一球阀和第二球阀可以精确控制其中对发动机冷却水套的各个回首管道进行精确控制,从而所述小循环回水管、大循环回水管、暖风回

水管和油冷器回水管的开启和关闭,由于热管理装置内部设置有旋转执行器,通过所述旋转执行器对所述冷却水套控制的响应速度更快,对发动机冷却温度控制的更加精确,从而降低了发动机油耗的同时也减少了发动机故障率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型实施例公开的汽车发动机的热管理装置的一种结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型实施例公开的汽车发动机的热管理装置的一种内部结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型本实施例公开的汽车发动机的热管理装置的一种剖视结构示意图。

[0017] 图中:

[0018] 1-热管理装置;101-壳体;102-旋转执行器;103-电动机;104-第一球阀;1041-第二阀门;1042-第一阀门;105-第二球阀;1051-第四阀门;1052-第三阀门;106-驱动轴;2-小循环回水管;3-暖风回水管;4-冷却器回水管;5-油冷器回水管;6-大循环回水管;7-密封圈组件。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1和图2公开的一种汽车发动机的热管理装置的结构示意图,所述热管理装置连通于发动机的冷却水套,所述热管理装置1包括:第一球阀104和第二球阀105,所述第一球阀104和第二球阀105均为空心结构且相互贯通连接;壳体101,包裹并密封于所述第一球阀104和第二球阀105的外壁;旋转执行器102,固定连接于所述壳体101并控制所述第一球阀104和第二球阀105旋转;驱动轴106,一端固定于所述第一球阀104和所述第二球阀105的腔体内部,另一端啮合连接于所述旋转执行器102;水温传感器,固定于所述冷却水套的循环出水口,并电连接于车辆的中央处理器。其中,温度传感器将温控信息传递至车辆中央处理器,车辆中央处理器在将调控信息经过热管理装置转变为不同回水管的接通和关闭信息,使得热管理装置对于发动机的冷却温度的控制更加精确,从而提高了发动机加热效率并降低了油耗。

[0021] 优选地,所述第一球阀104分别连接于所述冷却水套的小循环回水管2和大循环回水管6,所述第二球阀105分别连接于所述冷却水套的暖风回水管3、油冷器回水管5和冷却器回水管4。进一步地,所述第一球阀104上设置有对应于所述小循环回水管2的第一阀门

1042,还设置有对应于所述大循环回水管6的第二阀门1041。进一步地,所述第二球阀105上设置有对应于所述暖风回水管3的第三阀门1052,还设置有对应于所述油冷器回水管5的第四阀门1051;所述第二球阀105的顶端接通有所述发动机水套的冷却器回水管4。其中,汽车发动机的冷却水套在工作过程中,冷却器回水管4一直处于接通状态,由于第一阀门1042、第二球阀105、第三阀门1052、第四阀门1051分别处于不同的球阀位置,既第一阀门1042、第二球阀105、第三阀门1052、第四阀门1051均不在同一条直线上,所以,通过第一阀门1042的转动可以控制小循环回水管2的开通和关闭,当第一球阀104上的第一阀门1042逐渐转到和小循环回水管2有接触后,小循环回水管2便逐渐接通,反之,逐渐关闭;同理,第二球阀105、第三阀门1052、第四阀门1051均通过转动进而和其他回水管保持接通和关闭。优选地,所述旋转执行器102内置有电动机103,所述电动机103控制所述驱动轴106的转动角度;所述电动机103电连接于所述中央处理器,用于调节所述电动机103的转动。其中,为了对所有阀门转动的角度精确的控制,旋转执行器102内置的电动机103上啮合的转动轴精确控制第一球阀104和第二球阀105转动的角度,从而使得对发动机水套温度控制的更加稳定,使得发动机工作在更加稳定的温度范围内,保证了发动机的最佳油耗水平。

[0022] 如图3公开的一种汽车发动机的热管理装置的剖视结构示意图,所述小循环回水管2、大循环回水管6、暖风回水管3和油冷器回水管5内部均设置有密封圈组件7,所述密封圈组件7在上述四个回水管接通状态下,由于循环冷却水的压力较大,循环冷却水可以轻松穿过所述密封圈组件7,当所述四个回水管对应的阀门关闭时,由于阀门和回水管之间有一定的缝隙,会导致循环冷却水在较大的压强下渗漏部分进入回水管中,此时通过所述密封圈组件7可以阻止循环冷却水进一步流动,提高所述热管理装置对于发动机水套温度控制的精确度。

[0023] 上述所有可选技术方案,可以采用任意结合形成本实用新型的可选实施例,在此不再一一赘述。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

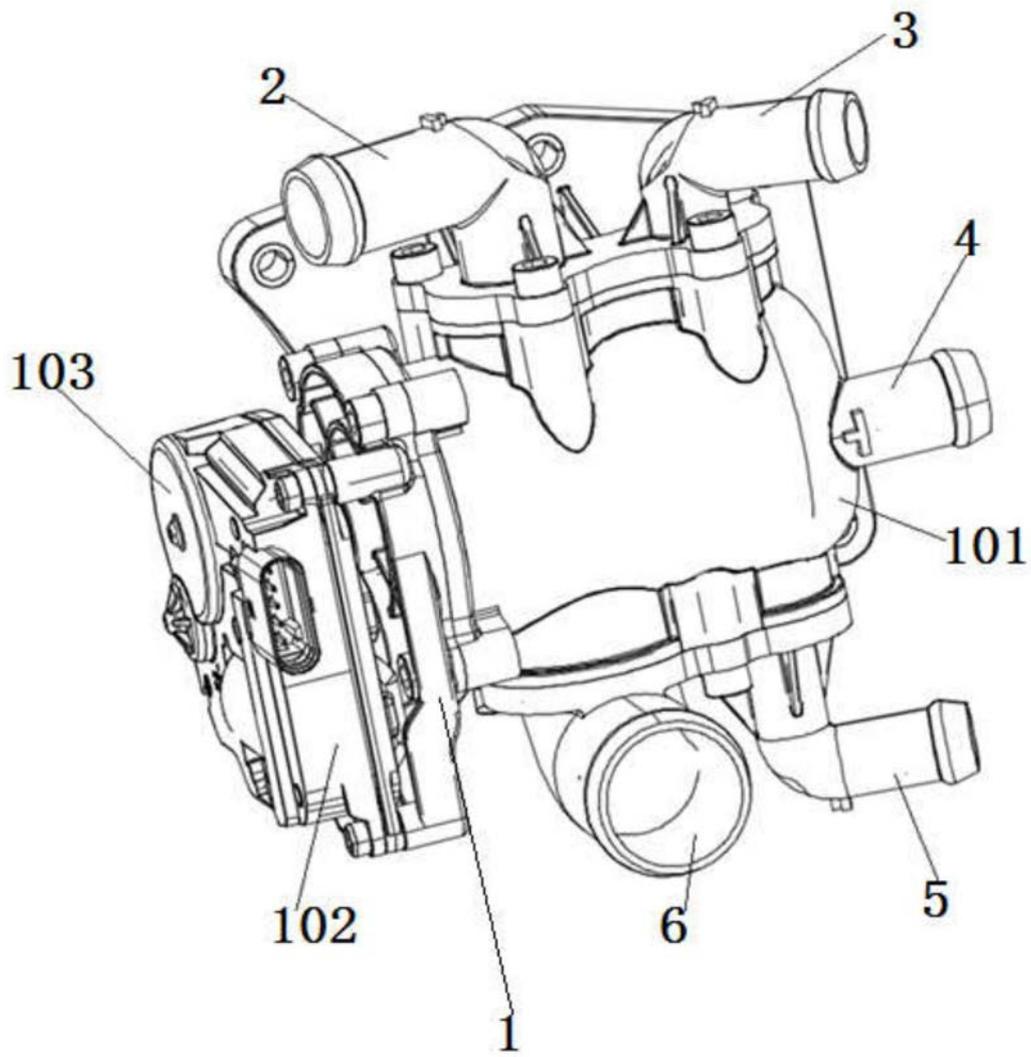


图1

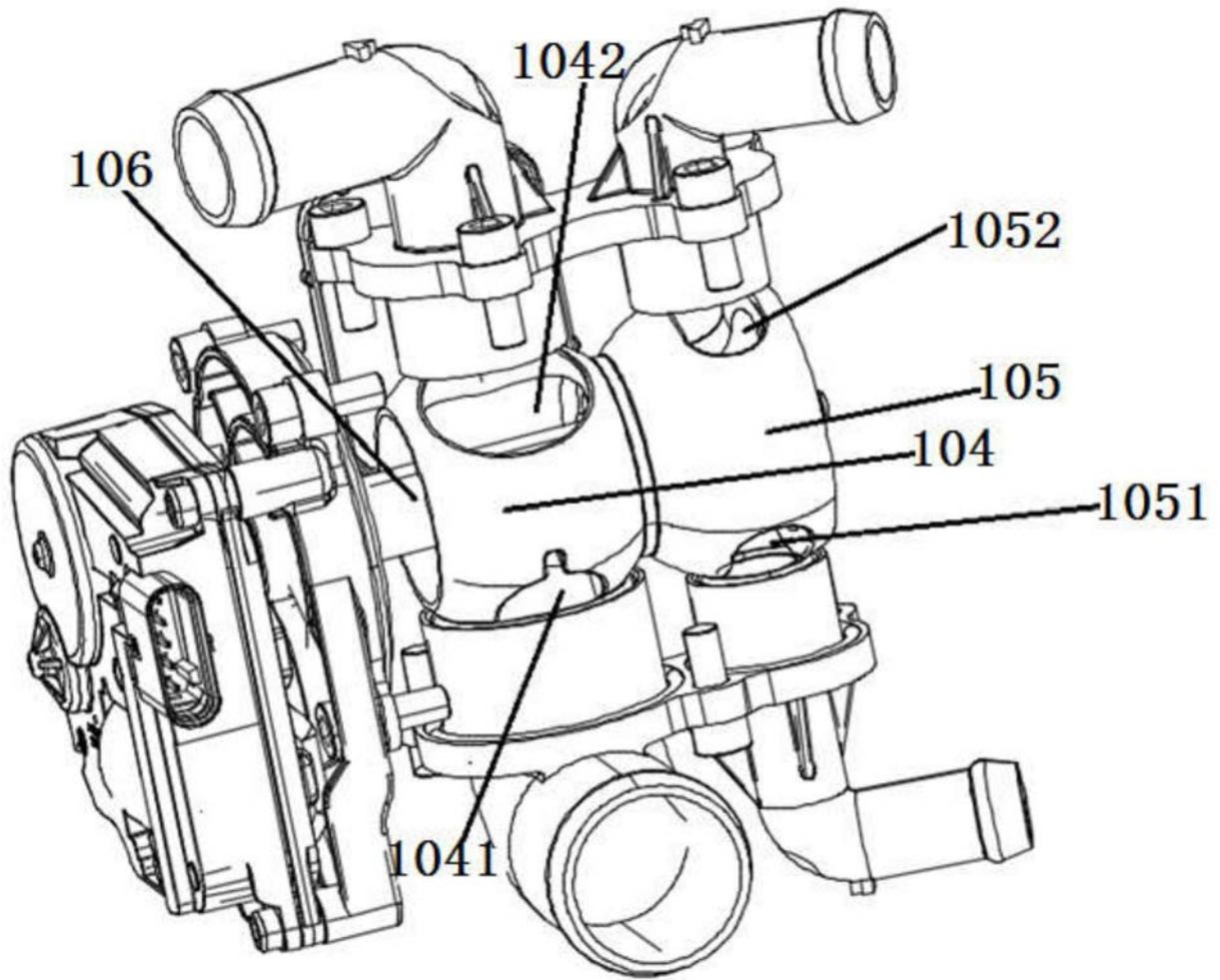


图2

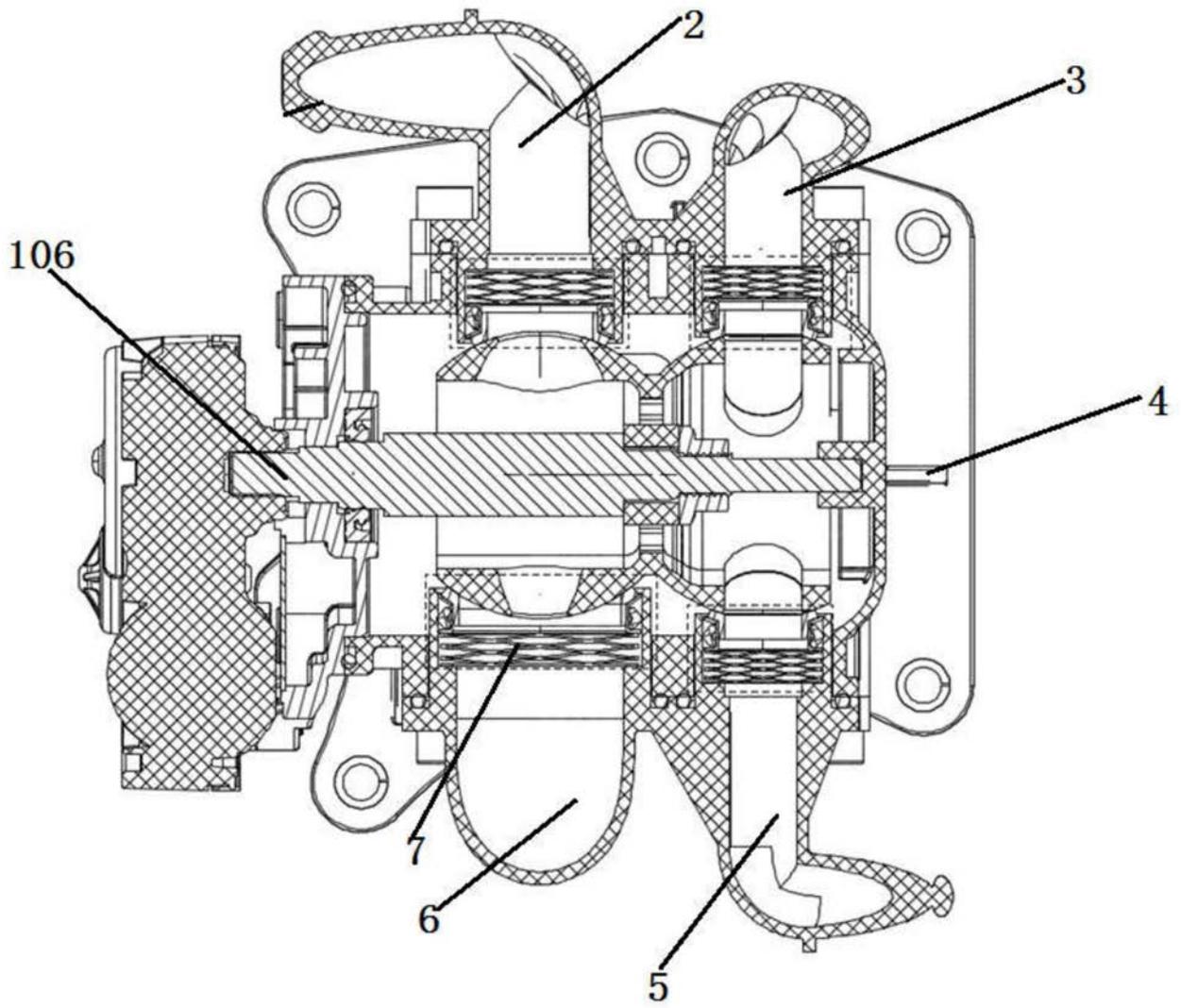


图3