



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205089413 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520925093. 9

(22) 申请日 2015. 11. 19

(73) 专利权人 北京福田康明斯发动机有限公司

地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路
15-1 号

(72) 发明人 崔晓辉

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 李翔 黄志兴

(51) Int. Cl.

F01M 5/02(2006. 01)

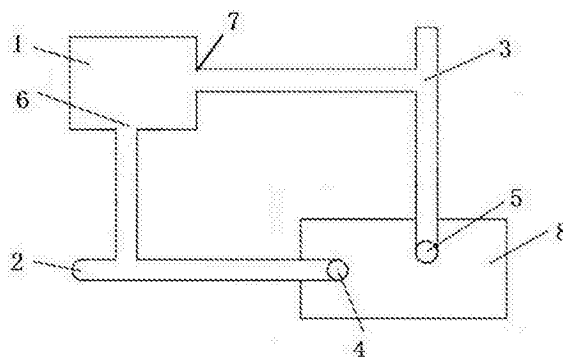
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

发动机机油冷却装置、发动机机油冷却系统和发动机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种发动机机油冷却装置、发动机机油冷却系统和发动机,所述发动机机油冷却装置包括串联于机油散热通路中的机油散热器(8),该机油散热器具有与进油管路(2)连通的第一机油进口(4)和与出油管路(3)连通的第一机油出口(5),其中,所述发动机机油冷却装置还包括温控阀(1),该所述温控阀与所述机油散热器并联设置而连接在所述进油管路和所述出油管路之间。上述技术方案中,该温控阀能够在发动机冷启动和暖机过程中打开以允许机油通过,以使机油温度能够迅速上升到适宜温度,为发动机各个部件润滑。而在发动机正常运行且需要对机油冷却的过程中,该温度阀关闭,机油经过机油散热器内进行冷却。



1. 一种发动机机油冷却装置,所述发动机机油冷却装置包括串联于机油散热通路中的机油散热器(8),该机油散热器(8)具有与进油管路(2)连通的第一机油进口(4)和与出油管路(3)连通的第一机油出口(5),其特征在于,所述发动机机油冷却装置还包括温控阀(1),该所述温控阀(1)与所述机油散热器(8)并联设置而连接在所述进油管路(2)和所述出油管路(3)之间。

2. 根据权利要求1所述的发动机机油冷却装置,其特征在于,所述温控阀(1)为节温器。

3. 根据权利要求1所述的发动机机油冷却装置,其特征在于,所述发动机机油冷却装置还包括温度传感器和控制器,所述控制器分别与所述温度传感器和所述温控阀(1)电连接,以在机油的温度小于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀(1)打开以允许所述机油通过;在机油温度大于或等于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀(1)关闭,使得所述机油经过所述机油散热器(8)进行冷却。

4. 根据权利要求1所述的发动机机油冷却装置,其特征在于,所述温控阀(1)包括第二机油进口(6)和第二机油出口(7),所述第二机油进口(6)与所述进油管路(2)连通,所述第二机油出口(7)与所述出油管路(3)连通。

5. 根据权利要求1所述的发动机机油冷却装置,其特征在于,所述第一机油进口(4)有多个。

6. 根据权利要求1所述的发动机机油冷却装置,其特征在于,所述发动机机油冷却装置还包括机油滤清器,所述机油滤清器串联于所述进油管路(2)和/或所述出油管路(3)中。

7. 一种发动机机油冷却系统,其特征在于,所述发动机机油冷却系统包括储油装置、机油泵和根据权利要求1-6中任意一项所述的发动机机油冷却装置,所述储油装置通过所述进油管路(2)和所述出油管路(3)与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路(2)和/或所述出油管路(3)上。

8. 一种发动机,其特征在于,所述发动机包括油底壳、机油泵和根据权利要求1-6中任意一项所述的发动机机油冷却装置,所述油底壳通过所述进油管路(2)和所述出油管路(3)与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路(2)和/或所述出油管路(3)上。

发动机机油冷却装置、发动机机油冷却系统和发动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷却装置,具体地,涉及一种机油冷却装置。本实用新型还涉及一种发动机。

背景技术

[0002] 发动机润滑系统在发动机工作时连续不断地将温度适当的洁净润滑油输送到运动零件的摩擦表面,并在摩擦表面之间形成油膜,形成液体摩擦,使摩擦阻力减小、功率消耗降低、机件磨损减轻,以提高发动机工作的可靠性和耐久性。

[0003] 机油温度决定了机油粘度,粘度太高或太低都不利于油膜的形成,会影响运动部件的可靠性。机油冷却装置用于使机油温度保持在正常范围内,现有技术中的机油冷却装置包括机油散热器,该机油散热器浸入在冷却水中,机油流经机油散热器时,机油和冷却水发生热交换,冷却水将机油的温度带走,从而实现降低机油温度的目的。

[0004] 然而,在发动机冷启动和暖机过程中,机油处于较低的温度,此时机油粘度较高,不利于机油的流动,运动部件之间的油膜难以形成,加剧了运动部件的早期磨损,影响了整个发动机的使用寿命。这种情况下,机油流经机油散热器后,会降低机油温度上升的速率,不利于发动机运行。

[0005] 因此,需要提供一种发动机机油冷却装置,以在发动机冷启动和暖机过程中,机油温度能够迅速上升。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种发动机机油冷却装置,以在发动机冷启动和暖机过程中,机油温度能够迅速上升。

[0007] 本实用新型的目的是还提供一种发动机机油冷却系统,以在机油温度较低时,使其迅速上升到合适温度。

[0008] 本实用新型的目的是还提供一种发动机。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种发动机机油冷却装置,所述发动机机油冷却装置包括串联于机油散热通路中的机油散热器,该机油散热器具有与进油管路连通的第一机油进口和与出油管路连通的第一机油出口,其中,所述发动机机油冷却装置还包括温控阀,该所述温控阀与所述机油散热器并联设置而连接在所述进油管路和所述出油管路之间。

[0010] 优选地,所述温控阀为节温器。

[0011] 优选地,所述发动机机油冷却装置还包括温度传感器和控制器,所述控制器分别与所述温度传感器和所述温控阀电连接,以在当机油的温度小于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀打开以允许所述机油通过;当机油温度大于或等于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀关闭,使得所述机油经过所述机油散热器进行冷却。

[0012] 优选地,所述温控阀包括第二机油进口和第二机油出口,所述第二机油进口与所

述进油管路连通,所述第二机油出口与所述出油管路连通。

[0013] 优选地,所述第一机油进口有多个。

[0014] 优选地,所述发动机机油冷却装置还包括机油滤清器,所述机油滤清器串联于所述进油管路和/或所述出油管路中。

[0015] 本实用新型还提供一种发动机机油冷却系统,其中,所述发动机机油冷却系统包括储油装置、机油泵和本实用新型提供的发动机机油冷却装置,所述储油装置通过所述进油管路和所述出油管路与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路和/或所述出油管路上。

[0016] 本实用新型还提供一种发动机,其中,所述发动机包括油底壳、机油泵和本实用新型提供的发动机机油冷却装置,所述油底壳通过所述进油管路和所述出油管路与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路和/或所述出油管路上。

[0017] 通过上述技术方案,机油冷却装置包括温控阀,该温控阀能够在发动机冷启动和暖机过程中打开以允许机油通过,以使机油温度能够迅速上升到适宜温度,为发动机各个部件润滑。而在发动机正常运行且需要对机油冷却的过程中,该温度阀关闭,机油经过机油散热器内进行冷却。

[0018] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1是本实用新型一种具体实施方式提供的发动机机油冷却装置的示意图。

[0021] 附图标记说明

- | | | | |
|--------|----------|----------|----------|
| [0022] | 1 温控阀 | 2 进油管路 | 3 出油管路 |
| [0023] | 4 第一机油进口 | 5 第一机油出口 | 6 第二机油进口 |
| [0024] | 7 第二机油出口 | 8 机油散热器 | |

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0026] 本实用新型提供一种发动机机油冷却装置,所述发动机机油冷却装置包括串联于机油散热通路中的机油散热器8,该机油散热器8具有与进油管路2连通的第一机油进口4和与出油管路3连通的第一机油出口5,其中,所述发动机机油冷却装置还包括温控阀1,该所述温控阀1与所述机油散热器8并联设置而连接在所述进油管路2和所述出油管路3之间。

[0027] 参照图1,作为本实用新型一种优选的具体实施方式,温控阀1与机油散热器8并联且分别连接于进油管路2和出油管路3之间,该温控阀1能够选择性地打开或关闭。需要说明的是,并联是指温控阀1和机油散热器8分别单独使机油通过,彼此之间独立运行。具体地,例如但不限于,在发动机冷启动和暖机过程中,温控阀1打开使机油通过,从而使机油可以免于经过机油冷却器8中进行散热,便于机油温度迅速上升到适宜温度,为发动机各个部件润滑。在发动机正常运行且需要对机油进行冷却的过程中,该温度阀1关闭,机油经过机油

散热器8内进行冷却。

[0028] 作为本实用新型一种优选的具体实施方式,所述温控阀1为节温器。具体地,节温器的可以在温度小于预定温度时,例如但不限于,在发动机冷启动和暖机过程中,处于打开状态,以允许机油通过节温器,避免机油经过机油散热器8进行散热的过程,以便机油温度迅速上升到适宜温度,为运动部件进行润滑;在温度大于或等于预定温度时,例如但不限于,在发动机正常运行且机油需要降温的状态时,节温器处于关闭状态,以使机油通过机油散热器8进行散热。

[0029] 另外,温控阀1还可以是机械阀门。作为本实用新型另一种优选的具体实施方式,所述发动机机油冷却装置还包括温度传感器和控制器,所述控制器分别与所述温度传感器和所述温控阀1电连接,以在机油的温度小于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀1打开以允许所述机油通过;在机油温度大于或等于预定温度时,所述控制器控制所述温控阀1关闭,使得所述机油经过所述机油散热器8进行冷却。温度传感器可以置于油路中,用于检测油路中机油的温度。

[0030] 具体地,例如但不限于,在发动机冷启动和暖机过程中,温度传感器检测到油路中的机油温度小于预定温度,并将该温度信号传输给控制器,该控制器控制温控阀打开,以使机油从该温控阀中通过,这些机油避免了经过机油散热器8进行散热的过程,从而使机油温度快速上升,提高了机油的流动性,便于为运动部件进行润滑。发动机正常运行后,温度传感器检测到油路中的机油温度大于或等于预定温度时,将该信号传输给控制器,该控制器控制温控阀关闭,以使机油经过机油散热器8进行散热。

[0031] 继续参照图1,作为本实用新型一种优选的具体实施方式,所述温控阀1包括第二机油进口6和第二机油出口7,所述第二机油进口6与所述进油管路2连通,所述第二机油出口7与所述出油管路3连通。

[0032] 为了能够对机油迅速降温,一种优选的具体实施方式,所述第一机油进口4有多个。

[0033] 为了防止进入机油中的杂质对发动机机油冷却装置中的构件造成损害,需要及时对杂质进行清除,作为本实用新型另一种优选的具体实施方式,所述发动机机油冷却装置还包括机油滤清器,所述机油滤清器串联于所述进油管路2和/或所述出油管路3中。

[0034] 本实用新型还提供一种发动机机油冷却系统,其中,所述发动机机油冷却系统包括储油装置、机油泵和本实用新型提供的发动机机油冷却装置,所述储油装置通过所述进油管路2和所述出油管路3与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路2和/或所述出油管路3上。机油泵将机油从储油装置中抽出,经过发动机机油冷却装置后再次送回到储油装置中,从而实现机油在润滑系统中不断循环为运动构件润滑。

[0035] 本实用新型还提供一种发动机,其中,所述发动机包括油底壳、机油泵和本实用新型提供的发动机机油冷却装置,所述油底壳通过所述进油管路2和所述出油管路3与所述发动机机油冷却装置连通,所述机油泵设置于所述进油管路2和/或所述出油管路3上。

[0036] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0037] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛

盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0038] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

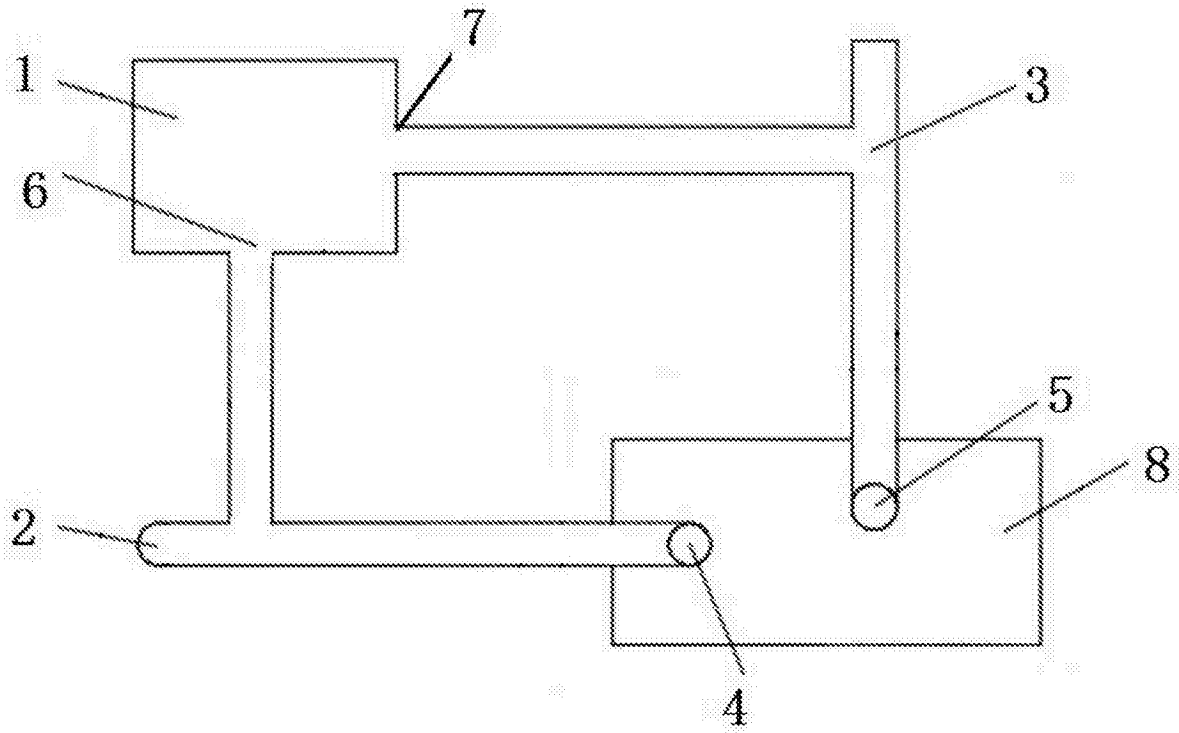


图1