



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210068299 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920791601.7

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 吉林大学

地址 130012 吉林省长春市前进大街2699号

(72)发明人 曲大为 于锋

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

代理人 周锦全

(51)Int.Cl.

F01P 7/16(2006.01)

F01P 9/02(2006.01)

F02N 19/10(2010.01)

F01P 11/00(2006.01)

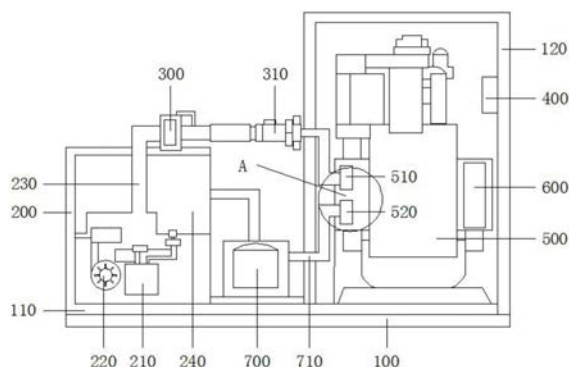
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种农用机械发动机热管理装置

(57)摘要

本实用新型公开的属于农用机械发动机热管理技术领域,具体为一种农用机械发动机热管理装置,包括中控器,所述安装架一内侧壁安装所述雾化器和所述风机,所述增压泵通过所述出液管与所述冷却液箱连通,所述温度传感器设置于所述安装架二内侧壁,通过温度传感器判断发动机的系统环境温度,若系统需要预热时,则通过中控器控制加热层工作,对发动机进行预热,若发动机温度过高,需要冷却时,雾化器将冷却液箱内的冷却液处理为超微粒子的雾气,雾化后的冷却液在风机的作用下通过出液管进入冷却层对发动机降温,增压泵工作,带动冷却液进入冷却层对发动机进行双重冷却,进一步降温。



1. 一种农用机械发动机热管理装置,其特征在于,包括:连接板(100)、冷却机构(200)、增压泵(300)、温度传感器(400)、冷却层(500)、加热层(600)、循环泵(700)和中控器(800),所述连接板(100)顶部固接有安装架一(110)与安装架二(120),所述冷却机构(200)设置于所述安装架一(110)内腔侧壁,所述冷却机构(200)包括雾化器(210)、风机(220)、出液管(230)和冷却液箱(240),所述安装架一(110)内侧壁安装所述雾化器(210)和所述风机(220),所述增压泵(300)通过所述出液管(230)与所述冷却液箱(240)连通,所述温度传感器(400)设置于所述安装架二(120)内侧壁,所述安装架二(120)内腔侧壁设置有发动机(121),所述发动机(121)外侧壁设置有冷却层(500),所述加热层(600)设置于所述发动机(121)外侧壁,所述循环泵(700)安装于所述安装架一(110)内腔侧壁,所述中控器(800)安装于所述安装架二(120)外侧壁,所述中控器(800)与所述雾化器(210)、所述风机(220)、所述增压泵(300)、所述温度传感器(400)、加热层(600)和循环泵(700)均电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种农用机械发动机热管理装置,其特征在于,所述冷却层(500)由环形冷却管(510)叠合而成,所述环形冷却管(510)外侧壁开设有冷却液入口(511)和冷却液出口(512),且所述冷却液入口(511)通过连接管(310)与所述增压泵(300)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种农用机械发动机热管理装置,其特征在于,所述循环泵(700)包括回流管(710),且所述冷却液出口(512)通过回流管(710)与所述循环泵(700)连接,所述循环泵(700)出液口通过螺纹管与所述冷却液箱(240)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种农用机械发动机热管理装置,其特征在于,所述风机(220)出风口通过螺纹管与所述出液管(230)连通,且所述出液管(230)贯穿所述安装架一(110),所述出液管(230)端部延伸至所述安装架二(120)内腔侧壁。

一种农用机械发动机热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机热管理技术领域,具体为一种农用机械发动机热管理装置。

背景技术

[0002] 发动机热管理系统,就是给发动机装一台变频“空调”。使发动机在工作循环时,保持在最佳温度,发动机只有在最佳温度下工作才最省油。因此,为了保证发动机运转正常,在发动机装了一台变频空调,以达到控制发动机温度,汽车发动机热管理系统担负着为汽车发动机提供冷却、预热,保证发动机正常可靠工作的重任,现有的农用机械发动机缺少热管理装置,只能靠人工进行简单的外部水冷,冷却效果低,温度不可控,费时费力,实用性不强,为此,提出一种农用机械发动机热管理装置。

实用新型内容

[0003] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0004] 鉴于上述和/或现有的农用机械发动机中存在的问题,提出了本实用新型。

[0005] 因此,本实用新型的目的是提供一种农用机械发动机热管理装置,能够解决现有的农用机械发动机缺少热管理装置,只能靠人工进行简单的外部水冷,冷却效果低,温度不可控,费时费力,实用性不强的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种农用机械发动机热管理装置,其包括:连接板、冷却机构、增压泵、温度传感器、冷却层、加热层、循环泵和中控器,所述连接板顶部固接有安装架一与安装架二,所述冷却机构设置于所述安装架一内腔侧壁,所述冷却机构包括雾化器、风机、出液管和冷却液箱,所述安装架一内侧壁安装所述雾化器和所述风机,所述增压泵通过所述出液管与所述冷却液箱连通,所述温度传感器设置于所述安装架二内侧壁,所述安装架二内腔侧壁设置有发动机,所述发动机外侧壁设置有冷却层,所述加热层设置于所述发动机外侧壁,所述循环泵安装于所述安装架一内腔侧壁,所述中控器安装与所述安装架二外侧壁,所述中控器与所述雾化器、所述风机、所述增压泵、所述温度传感器、加热层和循环泵均电性连接。

[0008] 作为本实用新型所述的一种农用机械发动机热管理装置的一种优选方案,其中:所述冷却层由环形冷却管叠合而成,所述环形冷却管外侧壁开设有冷却液入口和冷却液出口,且所述冷却液入口通过连接管与所述增压泵连接。

[0009] 作为本实用新型所述的一种农用机械发动机热管理装置的一种优选方案,其中:所述循环泵包括回流管,且所述冷却液出口通过回流管与所述循环泵连接,所述循环泵出

液口通过螺纹管与所述冷却液箱连通。

[0010] 作为本实用新型所述的一种农用机械发动机热管理装置的一种优选方案,其中:所述风机出风口通过螺纹管与所述出液管连通,且所述出液管贯穿所述安装架一,所述出液管端部延伸至所述安装架二内腔侧壁。

[0011] 与现有技术相比:通过温度传感器判断发动机的系统环境温度,若系统需要预热时,则通过中控器控制加热层工作,对发动机进行预热,若发动机温度过高,需要冷却时,雾化器将冷却液箱内的冷却液处理为超微粒子的雾气,雾化后的冷却液在风机的作用下通过出液管进入冷却层对发动机降温,增压泵工作,带动冷却液进入冷却层对发动机进行双重冷却,进一步降温。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本实用新型进行详细说明,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方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型A部结构示意图;

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0016] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0017] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0019] 本实用新型提供一种农用机械发动机热管理装置,通过中控器控制加热层工作,对发动机进行预热,若发动机温度过高,需要冷却时,雾化器将冷却液箱内的冷却液处理为超微粒子的雾气,雾化后的冷却液在风机的作用下通过出液管进入冷却层对发动机降温,增压泵工作,带动冷却液进入冷却层对发动机进行双重冷却,增加了设备的实用性,请参阅图1,包括,连接板100、冷却机构200、增压泵300、温度传感器400、冷却层500、加热层600、循环泵700和中控器800。

[0020] 请继续参阅图1,连接板100具有安装架一110和安装架二120,具体的,连接板100为金属合金制成的固定板,连接板100外侧壁顶部左侧焊接有安装架一110,安装架一110用于安装冷却机构200,安装架二120通过紧固螺钉螺纹连接于连接板100外侧壁顶部右侧,安

装架二120用于安装发动机121,发动机121的安装盘上均匀开设有四个第一螺纹槽(图中未标识),安装架二120的内侧壁底部对应四个第一螺纹槽位置开设四个与第一螺纹槽同内径的第二螺纹槽(图中未标识),通过四个第一螺纹槽、四个第二螺纹槽和紧固螺栓将发动机121固定于安装架二120内腔侧壁,发动机121作为冷却层500与加热层600的安装基座;

[0021] 请继续参阅图1,冷却机构200具有雾化器210、风机220、出液管230和冷却液箱240,冷却机构200设置于安装架一110内腔侧壁,具体的,雾化器210的安装盘上均匀开设四个第三螺纹槽(图中未标识),安装架一110内侧壁对应四个第三螺纹槽位置开设四个与第三螺纹槽同内径的第四螺纹槽(图中未标识),通过四个第三螺纹槽、四个第四螺纹槽和紧固螺栓将雾化器210固定于安装架一110内侧壁左侧,雾化器210为CNM-220-S超声雾化器,雾化器210用于通过超声波产生高频振动将冷却液处理成超微粒子,风机220的安装盘上均匀开设四个第一安装孔,安装架一110内侧壁底部对应四个第一安装孔位置开设四个与第一安装孔同内径的第二安装孔,通过四个第一安装孔、四个第二安装孔和紧固螺栓将风机220固定于安装架一110内侧壁底部,风机220与出液管230连通,风机220用于提供风力输送由雾化器210处理成超微粒子的冷却液,安装架一110内侧壁右侧焊接有冷却液水箱240,冷却液水箱240用于盛装冷却液,冷却液水箱240顶部开设有通孔,螺纹连接有出液管240,出液管240作为冷却液的输送通道;

[0022] 请继续参阅图1,增压泵300具有连接管310,增压泵300安装于安装架二120外侧壁,具体的,增压泵300的安装盘上均匀开设有四个第三安装孔,安装架二120左侧壁对应四个第三安装孔位置开设四个与第三安装孔同内径的第四安装孔,通过四个第三安装孔、四个第四安装孔和紧固螺栓将增压泵300固定于安装架二120外侧壁,增压泵300为SK-N5F空气型增压泵,增压泵300利用大面积活塞的低气压产生小面积活塞的高液压,将工作系统的空气压力提高到2-5倍,带动冷却液流动,增压泵300端口螺纹连接有连接管310,连接管310用于连接冷却层500;

[0023] 请继续参阅图1,温度传感器400安装于安装架二120内腔侧壁,具体的,温度传感器400的安装盘上均匀开设有四个第一螺纹孔(图中未标识),安装架二120内腔侧壁对应四个第一螺纹孔位置开设四个与第一螺纹孔同内径的第二螺纹孔,通过四个第一螺纹孔、四个第二螺纹孔和紧固螺栓将温度传感器400固定于安装架二120内腔侧壁右侧,温度传感器400为NHC-UI非接触式温度传感器,温度传感器400用于感应发动机121温度,并转换成可用输出信号给中控器;

[0024] 请继续参阅图1,冷却层500具有环形冷却管510,冷却层500设置于发动机121外侧壁,具体的,环形冷却管510呈线性套接于发动机121外侧壁,环形冷却管510用于流通冷却液,环形冷却管510呈曲线分布,加大接触面积,提高冷却效率,环形冷却管510两端部分别开有冷却液入口511和冷却液出口512,冷却液入口511用于通过连接管310与增压泵300连通,作为冷却液的入口,冷却液出口512作为冷却液的出口通过螺纹管与循环泵700连通;

[0025] 请继续参阅图1,加热层600设置于电机121外侧壁,具体的,加热层600卡接于电机121的外端部,加热层600为多个加热管串联而成,加热层600用于在温度过低时对发动机121预热,防止发动机121因温度过低不能启动;

[0026] 请继续参阅图1,循环泵700具有回流管710,循环泵700设置于安装架一110内腔侧壁,具体的,循环泵700的安装盘上均匀开设有四个第三螺纹孔(图中未标识),安装架一

110内腔侧壁对应四个第三螺纹孔位置开设四个与第三螺纹孔同内径的第四安装孔,通过四个第三螺纹孔、四个第四螺纹孔和紧固螺栓将循环泵700固定于安装架一110内侧壁底部中央位置,循环泵700为冷却液的循环提供动力,循环泵700的出水口螺纹连接有回流管710,回流管710的另一端与冷却液箱240连通,回流管710作为冷却液的回流通道,将冷却液导向冷却液箱240;

[0027] 请继续参阅图1,中控器800安装于安装架二120外侧壁,具体的,中控器 800的安装板上均匀开设有四个第五安装孔(图中未标识),安装架二120的外侧壁对应四个第五安装孔位置开设四个与第五安装孔同内径的第六安装孔,通过四个第五安装孔、四个第六安装孔和紧固螺栓将中控器800固定于安装架二 120右侧壁,中控器800为HYCZ-C-B24中央处理器,中控器800用于通过温度传感器400传输的信号来控制个输出元件的启动与关闭。

[0028] 工作原理:该实用新型在使用时,当农用机械准备启动时,由温度传感器 400判断发动机121的系统环境温度,若系统需要预热时,则通过中控器800控制加热层600工作,对发动机121进行预热,若发动机121温度过高,需要冷却时,雾化器210将冷却液箱240内的冷却液处理为超微粒子的雾气,雾化后的冷却液在风机220的作用下通过出液管230进入冷却层500对发动机121降温,增压泵300工作,带动冷却液进入冷却层500对发动机121进行双重冷却,进一步降温,同时,当发动机121温度降回正常值后,中控器800控制各设备停止运作,如此循环往复地工作,起到对农用机械发动机进行冷却的目的,实现了全自动冷却、预热,保证了发动机正常可靠工作。

[0029] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

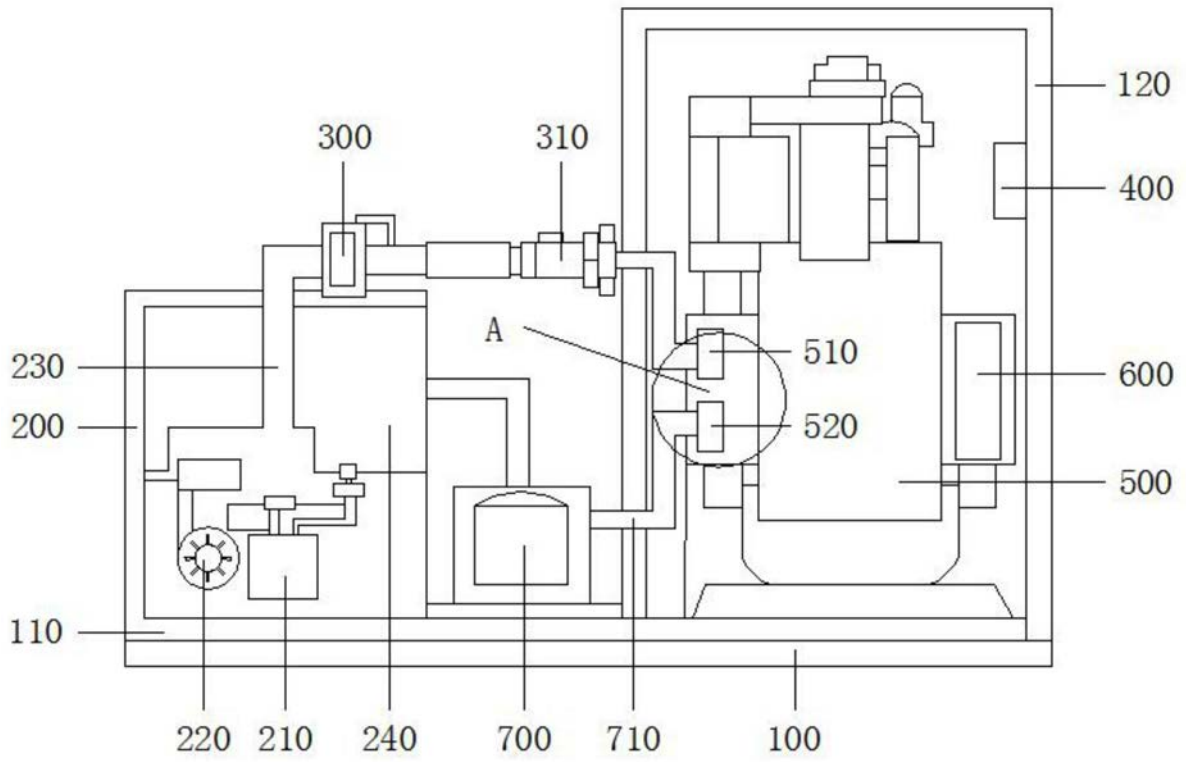


图1

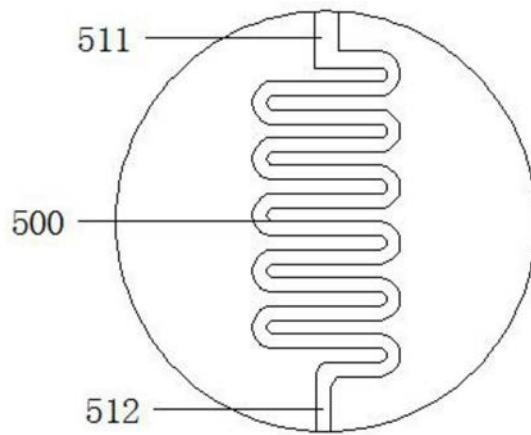


图2