



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211287836 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922484436.3

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司

地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥
西路88号

(72)发明人 胡俊芳

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理
有限公司 11279

代理人 李泽中 王小蓓

(51)Int.Cl.

F01M 11/10(2006.01)

F01M 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

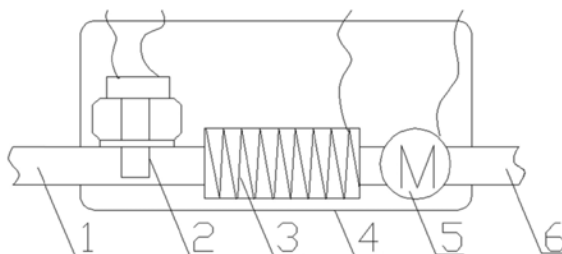
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

集成式机油品质监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种集成式机油品质监测装置。该集成式机油品质监测装置包括：润滑油取样管路，其一端与油底壳的润滑油连通，另一端与油底壳连通；以及布设在所述润滑油取样管路中的机油品质传感器、加热器和电动泵，所述机油品质传感器的探头伸入润滑油取样管路对机油品质进行监测。该集成式机油品质监测装置能够实现内燃机在不启动时的机油品质监测，避免内燃机启动后才能监测润滑油品质带来的问题隐患。



1. 一种集成式机油品质监测装置,其特征在于,包括:

润滑油取样管路,其一端与油底壳的润滑油中的管路连通,另一端与油底壳连通从而构成循环管路;以及

布设在所述润滑油取样管路上的机油品质传感器、加热器和电动泵,所述机油品质传感器的探头伸入所述润滑油取样管路对机油品质进行监测。

2. 如权利要求1所述的集成式机油品质监测装置,其特征在于,所述润滑油取样管路的另一端通过内燃机气缸体曲轴箱上的回油口与所述油底壳连通。

3. 如权利要求1所述的集成式机油品质监测装置,其特征在于,所述加热器为电子加热器。

4. 如权利要求1所述的集成式机油品质监测装置,其特征在于,所述加热器与电动泵之间还增设机油泵连接管路。

5. 如权利要求1所述的集成式机油品质监测装置,其特征在于,所述润滑油取样管路、机油品质传感器、加热器和电动泵布设在箱体,所述润滑油取样管路的两端从所述箱体伸出。

6. 如权利要求5所述的集成式机油品质监测装置,其特征在于,所述箱体安装在内燃机本体上。

集成式机油品质监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型是关于发动机领域,特别是关于一种集成式机油品质监测装置。

背景技术

[0002] 内燃机工作过程中,运动件部位,例如曲轴、活塞、连杆、凸轮轴、齿轮传动系统、配气机构等部位通常需要带有一定流速的润滑油进行润滑及冷却。内燃机强化程度及使用工况特点不同,润滑油的更换周期也不尽相同。当内燃机工况恶劣,润滑油短期内则容易出现老化情况,影响润滑效果。此外,在不可预知情况下,当润滑油中进入水、燃油、或者其他液体及固体颗粒时,会对润滑油的润滑性能带来较大影响,内燃机的各运转零部件容易出现磨损,并伴随高温甚至出现疲劳断裂失效故障,严重影响内燃机的持续安全运转。为此,出现有机油品质测试传感器,该传感器可以监测机油品质变化,例如可以监测到机油是否含有水等非润滑油液体,是否含有颗粒,以及 PH 值是否超出许用范围,以此保障润滑油品质,保证内燃机的安全润滑。

[0003] 现有的机油品质传感器通常安装在内燃机润滑油的主油道中,该主油道通常位于机体上,内燃机的曲轴、凸轮轴、增压器等部件的润滑油通常从主油道取油。监测过程如下:内燃机开始启动并完成暖机,受传统机油品质传感器测量原理的限制,润滑系统中建立有一定流速或温度,机油品质传感器才可以开始对润滑油进行监测,此条件下的监测值才有效。其存在的问题是当内燃机启动前,内燃机油底壳中的润滑油已经混有水,或者硬质颗粒,或者 PH 值发生变化,此时,如果启动内燃机,在内燃机暖机直至润滑系统开始建有一定流速和温度后,这段时间对于润滑油是监测的空白期,亦即在此段时间内,品质不佳的润滑油将无法形成良好的润滑油膜,将对内燃机的运动零部件造成磨损。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单合理的集成式机油品质监测装置,该集成式机油品质监测装置能够实现内燃机在不启动时的机油品质监测,避免内燃机启动后才能监测润滑油品质带来的问题隐患。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种集成式机油品质监测装置,包括:润滑油取样管路,其一端与油底壳的润滑油连通,另一端与油底壳连通从而构成循环管路;以及布设在所述润滑油取样管路中的机油品质传感器、加热器和电动泵,所述机油品质传感器的探头伸入润滑油取样管路对机油品质进行监测。

[0007] 在一优选的实施方式中,润滑油取样管路的另一端通过内燃机气缸体曲轴箱上的回油口与油底壳连通。

[0008] 在一优选的实施方式中,加热器为电子加热器。

- [0009] 在一优选的实施方式中,加热器与电动泵之间还增设机油泵连接管路。
- [0010] 在一优选的实施方式中,润滑油取样管路、机油品质传感器、加热器和电动泵布设在箱体内部,所述润滑油取样管路的两端从所述箱体伸出。
- [0011] 在一优选的实施方式中,箱体安装在内燃机本体上。
- [0012] 与现有技术相比,根据本实用新型的集成式机油品质监测装置具有如下有益效果:该集成式机油品质监测装置将机油品质传感器、电子加热器、电动泵及润滑油取样管路集成在一起,能够实现内燃机在不启动时的机油品质监测,避免内燃机启动后才能监测润滑油品质带来的问题隐患。

附图说明

- [0013] 图1是根据本实用新型一实施方式的集成式机油品质监测装置的结构示意图。

具体实施方式

- [0014] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。
- [0015] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。
- [0016] 如图1所示,根据本实用新型优选实施例的集成式机油品质监测装置的具体结构包括:箱体4、润滑油取样管路、机油品质传感器、加热器3和电动泵5。其中,润滑油取样管路设置在箱体4内,其两端从箱体4伸出,并分别与油底壳润滑油连通。机油品质传感器、加热器3和电动泵5布设在润滑油取样管路上。从油底壳直接取油,可以在较短时间内,监测出润滑油的异常,例如有冷却液流入油底壳的润滑油中,或者某些运动部件的磨损异常导致有较多金属粉末进入油底壳的润滑油中。当监测到这些异常情况后即通过相关设置及设备予以报警提示。可以实现内燃机在启动前的机油品质监测,避免内燃机启动后才能监测润滑油品质带来的问题隐患,也可以结合远程智能控制系统,实现对润滑油品质的远距离监测。
- [0017] 具体来讲,润滑油取样管路的一端为机油管路进油口6,其与浸入内燃机油底壳润滑油液面下的管路连通,进行润滑油取样。润滑油取样管路的另一端为机油管路出油口1,其与油底壳连通,使取样润滑油流回至油底壳。
- [0018] 优选的,机油管路出油口1通过内燃机气缸体曲轴箱上的回油口与油底壳连通。
- [0019] 机油品质传感器布设在润滑油取样管路上,其探头2伸入润滑油取样管路对机油品质进行监测。
- [0020] 加热器3布设在润滑油取样管路上,对润滑油取样管路内的机油进行加热。
- [0021] 优选的,加热器3为电子加热器。
- [0022] 电动泵5布设在润滑油取样管路上,用于从油底壳直接取油。内燃机启动前,通过设置,电子加热器3开始工作,当达到设定温度后,电动泵5开始工作;也可以通过设置,让电子加热器3与电动泵5同时工作。从油底壳吸出的润滑油在电子加热器3的加热作用下升温,触发润滑油温度设定值后,探头2开始工作,用来监测内燃机油底壳内的机油品质。内燃机启动之后,电动泵5及机油品质传感器仍将继续工作,其中电子加热器3可设定当内燃机主

油道中的润滑油温度达到设定值后可以停止加热。

[0023] 在一实施方式当中,箱体4可以安装在内燃机本体上,也可以采用外挂方式安装在其他靠近内燃机的位置。

[0024] 优选的,加热器3与电动泵5之间还增设机油泵连接管路,用于连接到内燃机的机油泵出油口。当内燃机启动后,集成式机油品质监测装置的润滑油供油则可由内燃机的机油泵供给,电动泵5可以设置为关停状态。相关管路会根据需要再增设单向阀,避免润滑油再不受控下的回流。

[0025] 综上,该集成式机油品质监测装置将机油品质传感器、电子加热器、电动泵及润滑油取样管路集成在一起,能够实现内燃机在不启动时的机油品质监测,避免内燃机启动后才能监测润滑油品质带来的问题隐患。

[0026] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

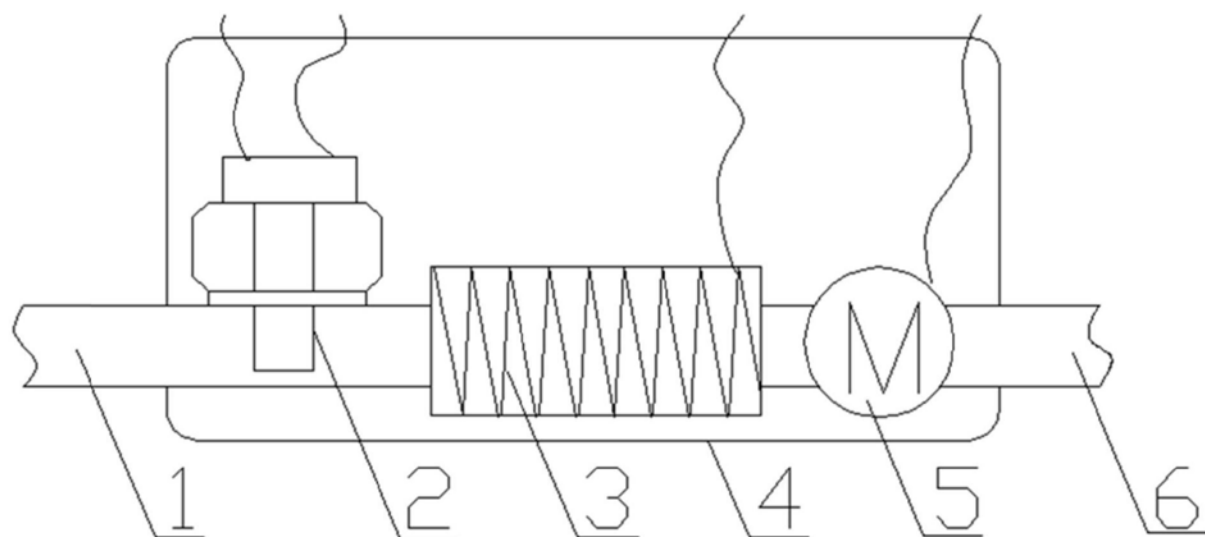


图1