



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207123388 U

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201720732476.3

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司  
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始  
信路669号

(72)发明人 任翔 方志勤 崔刚 汪敏  
朱丹丹 陈飞

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252  
代理人 周放 张春雨

(51)Int.Cl.  
G01M 13/02(2006.01)  
G05B 23/02(2006.01)

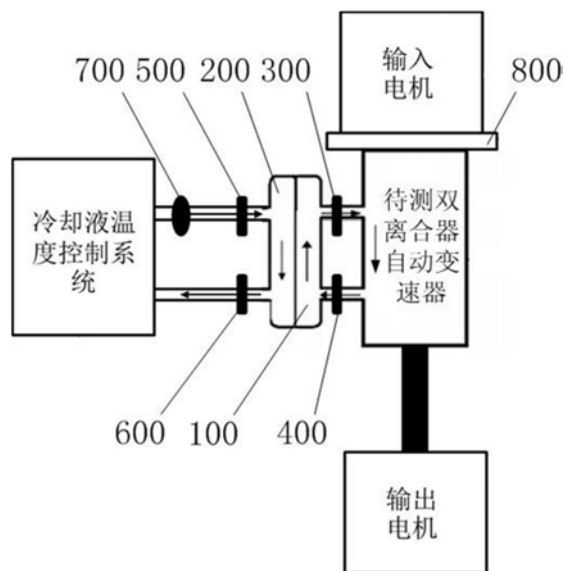
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

双离合自动变速器热管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种双离合自动变速器热管理系统,包括输入电机、输出电机和油水交换器;其中,输入电机与待测双离合自动变速器的输入端连接;输出电机与待测双离合自动变速器输出端的驱动轴连接;油水交换器包括油室,油室包括进油口和出油口,且进油口与待测双离合自动变速器上的出油通道连通,出油口与待测双离合自动变速器上的进油通道连通。本实用新型提供的双离合自动变速器热管理系统,实现了模拟整车的不同行驶状态,并在不同状态下对待测变速器的热管理性能作出分析评价,实现了在设计初期即可对双离合自动变速器热管理系统的有效性进行判定。



1. 一种双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,包括:  
输入电机,所述输入电机与待测双离合器自动变速器的输入端连接;  
输出电机,所述输出电机与所述待测双离合器自动变速器输出端的驱动轴连接;  
油水交换器,所述油水交换器包括油室(100),所述油室(100)包括进油口和出油口,且所述进油口与所述待测双离合器自动变速器上的出油通道连通,所述出油口与所述待测双离合器自动变速器上的进油通道连通。
2. 根据权利要求1所述的双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,还包括进油温度传感器(400)和出油温度传感器(300),所述进油温度传感器(400)设置在所述进油口与所述出油通道之间,所述出油温度传感器(300)设置在所述出油口与所述进油通道之间。
3. 根据权利要求1所述的双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,所述油水交换器还包括冷却水室(200),所述油室(100)和所述冷却水室(200)通过隔板分隔,所述冷却水室(200)包括进水口和出水口;  
所述双离合器自动变速器热管理系统还包括冷却液温度控制系统,所述冷却液温度控制系统包括进液口和出液口,所述出液口与所述进水口连通,所述进液口与所述出水口连通。
4. 根据权利要求3所述的双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,还包括进水温度传感器(500)和出水温度传感器(600),所述进水温度传感器(500)设置在所述进水口与所述出液口之间,所述出水温度传感器(600)设置在所述出水口与所述进液口之间。
5. 根据权利要求3所述的双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,还包括流量调节阀(700),所述流量调节阀(700)设置在所述出液口与所述进水口之间。
6. 根据权利要求1所述的双离合器自动变速器热管理系统,其特征在于,还包括连接板(800),所述输入电机、所述连接板(800)和所述待测双离合器自动变速器依次固定连接。

## 双离合自动变速器热管理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变速器热管理技术,尤其涉及一种双离合自动变速器热管理系统。

### 背景技术

[0002] 在双离合自动变速器中有很多精密的液压执行机构和摩擦系统,如电磁阀、离合器、同步器摩擦副等。冷却润滑和控制系统的响应好坏受油液粘度的影响非常大,而影响油液粘度的主要因素是油温的变化。若双离合自动变速器拥有一个优良的热管理系统,在双离合自动变速器油温低的时候使油液快速升温,油温高的时候使油液快速降温,将双离合自动变速器油液维持在一个最佳的工作油温,对整车的驾驶性至关重要。同时,将变速器始终控制在最佳工作油温下,有助于延长各零件的使用寿命以及提高整机效率。

[0003] 但是,目前的双离合自动变速器,其热管理系统设计完成后,对于其有效性难以进行评价,只能通过后期整车搭载进行实车测试以进行判定,可是后期基本上已经完成设计冻结,发现问题难以进行改进。

[0004] 因此,亟需一种有效的系统,可以模拟整车不同驾驶工况,在设计初期即可对双离合自动变速器热管理系统的有效性进行判定,以有效缩短设计验证周期。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种双离合自动变速器热管理系统,以模拟整车的不同驾驶工况,在设计初期即可对双离合自动变速器热管理系统的有效性进行判定。

[0006] 本实用新型提供了一种双离合自动变速器热管理系统,其中,包括:

[0007] 输入电机,所述输入电机与待测双离合自动变速器的输入端连接;

[0008] 输出电机,所述输出电机与所述待测双离合自动变速器输出端的驱动轴连接;

[0009] 油水交换器,所述油水交换器包括油室,所述油室包括进油口和出油口,且所述进油口与所述待测双离合自动变速器上的出油通道连通,所述出油口与所述待测双离合自动变速器上的进油通道连通。

[0010] 如上所述的双离合自动变速器热管理系统,其中,优选的是,还包括进油温度传感器和出油温度传感器,所述进油温度传感器设置在所述进油口与所述出油通道之间,所述出油温度传感器设置在所述出油口与所述进油通道之间。

[0011] 如上所述的双离合自动变速器热管理系统,其中,优选的是,所述油水交换器还包括冷却水室,所述油室和所述冷却水室通过隔板分隔,所述冷却水室包括进水口和出水口;

[0012] 所述双离合自动变速器热管理系统还包括冷却液温度控制系统,所述冷却液温度控制系统包括进液口和出液口,所述出液口与所述进水口连通,所述进液口与所述出水口连通。

[0013] 如上所述的双离合自动变速器热管理系统,其中,优选的是,还包括进水温度传

传感器和出水温度传感器,所述进水温度传感器设置在所述进水口与所述出液口之间,所述出水温度传感器设置在所述出水口与所述进液口之间。

[0014] 如上所述的双离合器自动变速器热管理系统,其中,优选的是,还包括流量调节阀,所述流量调节阀设置在所述出液口与所述进水口之间。

[0015] 如上所述的双离合器自动变速器热管理系统,其中,优选的是,还包括连接板,所述输入电机、所述连接板和所述待测双离合器自动变速器依次固定连接。

[0016] 本实用新型提供的双离合器自动变速器热管理系统,实现了模拟整车的不同行驶状态,并在不同状态下对待测变速器的热管理性能作出分析评价,实现了在设计初期即可对双离合器自动变速器热管理系统的有效性进行判定。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的双离合器自动变速器热管理系统的结构示意图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 100-油室                      200-冷却水室                      300-出油温度传感器

[0020] 400-进油温度传感器 500-进水温度传感器 600-出水温度传感器

[0021] 700-流量调节阀              800-连接板

## 具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0023] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种双离合器自动变速器热管理系统,包括输入电机、输出电机和油水交换器;其中,输入电机与待测双离合器自动变速器的输入端连接;输出电机与待测双离合器自动变速器输出端的驱动轴连接;油水交换器包括油室100,油室100包括进油口和出油口,且进油口与待测双离合器自动变速器上的出油通道连通,出油口与待测双离合器自动变速器上的进油通道连通。

[0024] 在利用本实用新型实施例提供的双离合器自动变速器热管理系统来测试待测双离合器自动变速器的过程中,可以通过输入电机的驱动使变速器保持在某一稳定转速,同时通过输出电机施加不同的负载,以模拟整车不同的驾驶工况,并在相应状态下测得变速器的输入油温和输出油温,根据测得的输出油温和输入油温,可以在特定输入转速和不同驾驶工况下,实现对双离合器自动变速器热管理系统正常与否的判定。此外,也可以通过输入电机驱动变速器在不同转速下运行,同时通过输出电机施加稳定负载,以模拟整车行驶在某一工况下,并测定相应的输入油温和输出油温,从而可以实现在不同输入转速和特定驾驶工况下,对双离合器自动变速器热管理系统正常与否的判定。

[0025] 需要说明的是,可以通过多种方式对变速器的输入油温和输出油温进行检测,比如对在测试状态下的变速器中的油液进行采样,并通过温度检测的装置对采样油液进行检测,但为了实现本实用新型实施例提供的双离合器自动变速器热管理系统对变速器输入油温和输出油温的自动检测,在本实施例中,可以通过进油温度传感器400检测变速器出油通

道处的油温,即变速器的输出油温,通过出油温度传感器300检测变速器进油通道处的油温,即变速器的输入油温,其中,进油温度传感器 400可以设置在油水交换器的进油口与变速器的出油通道之间,所述出油温度传感器300可以设置在油水交换器的出油口与变速器的进油通道之间,由此可以实时检测在油室100和变速器连接处的油液的温度。

[0026] 进一步地,油水交换器还包括冷却水室200,所述油室100和所述冷却水室200通过隔板分隔,由此可以实现冷却水与油液的热交换,以模拟在不同冷却液温度下,待测变速器的热管理性能。其中,冷却水室 200包括进水口和出水口,该双离合器自动变速器热管理系统还包括冷却液温度控制系统,所述冷却液温度控制系统包括进液口和出液口,该出液口与冷却水室200的进水口连通,该进液口与冷却水室200的出水口连通。通过冷却液温度控制系统可以调整冷却水的温度,以在不同冷却水温度的条件下,测得待测变速器的输入油温和输出油温,并根据测得的输出油温和输入油温,对双离合器自动变速器热管理系统的正常与否进行判定。

[0027] 需要说明的是,为了保证从冷却液温度控制系统输出的冷却水的温度与冷却液温度控制系统所设定的冷却水温度相一致,在冷却液温度控制系统的出液口和冷却水室200的进水口之间可以设置有进水温度传感器500,以实时检测从冷却液温度控制系统输出的冷却水的温度。可以理解的是,冷却水从冷却水室200的进水口流动至出水口的过程中,会通过隔板与油室100中的油液发生热交换,从而使油液温度降低,而冷却水的温度升高,故在油水交换器中,油温的变化和冷却水温度的变化相同,为了保证油温和冷却水温度的变化的一致性,同时确保该系统的正常运行,在本实施例中,还可以在冷却液温度控制系统的进液口和冷却水室200的出水口之间设置出水温度传感器600。

[0028] 可以理解的是,冷却水的流量大小是影响油液温度的因素之一,为了在输入不同冷却水流量的情况下,对变速器的热管理性能进行分析评价,该双离合器自动变速器热管理系统还可以包括流量调节阀700,该流量调节阀700设置在冷却液温度控制系统的出液口与冷却水室200的进水口之间,由此可以实时检测从冷却液温度控制系统中输出的冷却水流量的大小。

[0029] 为了保证输入电机与待测变速器连接的可靠性,该自动变速器热管理系统还可以包括连接板800,所述输入电机、所述连接板800和所述待测双离合器自动变速器依次固定连接。

[0030] 本实用新型实施例提供的双离合器自动变速器热管理系统,实现了模拟整车的不同行驶状态,并在不同状态下对待测变速器的热管理性能作出分析评价,实现了在设计初期即可对双离合器自动变速器热管理系统的有效性进行判定。

[0031] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型不以图面所示限定实施范围,凡是依照本实用新型的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本实用新型的保护范围内。

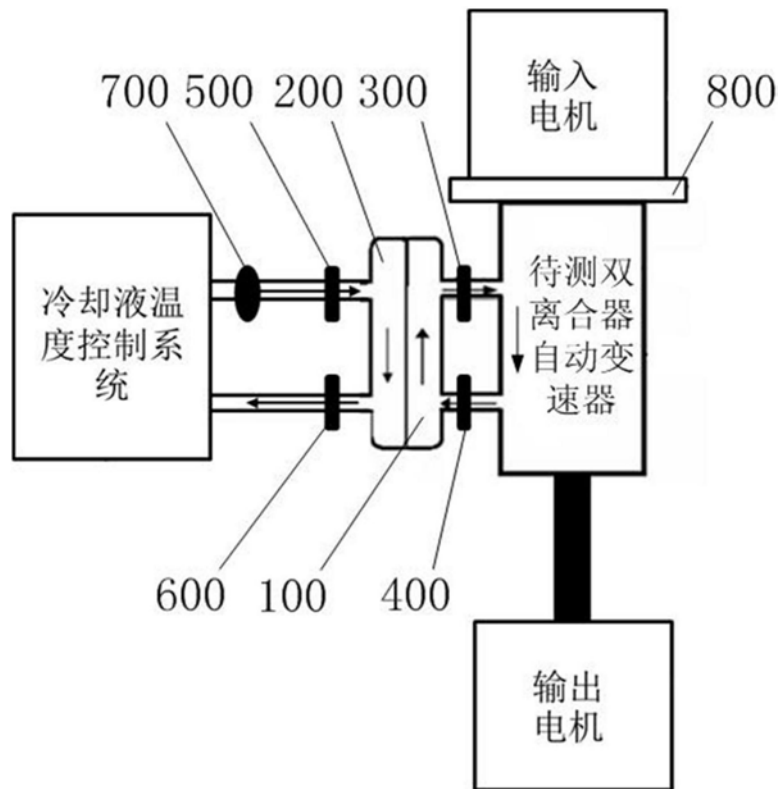


图1