



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205209605 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521039419. 4

(22) 申请日 2015. 12. 12

(73) 专利权人 中国航空工业集团公司西安飞机设计研究所

地址 710089 陕西省西安市阎良区人民东路1号

(72) 发明人 张冬冬 钟剑龙 李秋萍

(74) 专利代理机构 北京航信高科知识产权代理事务所(普通合伙) 11526

代理人 刘丽萍

(51) Int. Cl.

G01F 25/00(2006. 01)

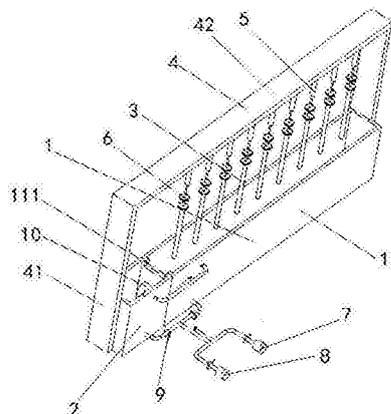
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种燃油箱液位传感器试验标定系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃油箱液位传感器试验标定系统。所述燃油箱液位传感器试验标定系统包括:主油箱,其包括箱体,所述箱体的一个面中空,所述箱体的侧壁上设置有溢流缺口;辅助油箱,其与所述主油箱的溢流缺口连通;供油泄油系统,其分别与主油箱和辅助油箱连通;辅助供油系统,其连通所述辅助油箱以及主油箱;驱动系统,其分别于所述主油箱以及辅助油箱连接。本实用新型的燃油箱液位传感器试验标定系统以恒定液位高度的试验油箱为条件,将液位传感器挂装在电动推杆下端,并且精确控制电动推杆的位移量,进而改变液位传感器浸入液面的深度,通过电动推杆位移量与实际液位传感器测量液位高度的实时对比,能够完成液位传感器测量精度的准确评定。



1. 一种燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述燃油箱液位传感器试验标定系统包括:

主油箱(1),所述主油箱(1)包括箱体(11),所述箱体(11)的一个面中空,所述箱体(11)的侧壁上设置有溢流缺口(111);

辅助油箱(2),所述辅助油箱(2)与所述主油箱(1)的溢流缺口(111)连通;

供油泄油系统,所述供油泄油系统分别与主油箱(1)和辅助油箱(2)连通;

辅助供油系统,所述辅助供油系统连通所述辅助油箱(2)以及主油箱(1);

驱动系统,所述驱动系统分别与所述主油箱(1)以及辅助油箱(2)连接;其中,

所述供油泄油系统用于为所述主油箱(1)或所述辅助油箱(2)提供燃油或泄出燃油;在所述主油箱(1)内燃油平面达到所述溢流缺口(111)时,自所述供油泄油系统处继续提供的燃油通过所述溢流缺口(111)流入所述辅助油箱(2);所述辅助供油系统用于在所述供油泄油系统停止工作时将所述辅助油箱(2)内的燃油传递给所述主油箱(1),从而使所述主油箱(1)保持燃油平面达到所述溢流缺口(111);所述驱动系统用于固定并驱动待测液位传感器(3),从而使待测液位传感器(3)自所述箱体的中空的面伸入至所述主油箱内部,并在所述主油箱内部伸缩运动。

2. 如权利要求1所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述驱动系统包括:

驱动支架(4),所述驱动支架(4)与所述主油箱(1)以及辅助油箱(2)连接,所述驱动支架(4)包括支撑板(41)以及传感器安装板(42),所述传感器安装板(42)与所述箱体(11)的中空的面相对;

电动推杆(5),所述电动推杆(5)为多个,各个所述电动推杆(5)的一端均设置在所述传感器安装板(42)与所述箱体(11)的中空的面相对的面上;

所述电动推杆(5)的另一端通过传感器转接件(6)与所述待测液位传感器(3)连接。

3. 如权利要求2所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述供油泄油系统包括:

加油泵(7),所述加油泵(7)的输出端通过管路分别与所述主油箱(1)以及所述辅助油箱(2)连接;

放油泵(8),所述放油泵(8)的输入端通过管路分别与所述主油箱(1)以及所述辅助油箱(2)连接;

开关阀(9),所述开关阀(9)为多个,所述加油泵的输出端与所述主油箱连通的管路、所述加油泵的输出端与所述辅助油箱连接的管路、所述放油泵的输入端与所述主油箱连通的管路以及所述放油泵的输入端与所述辅助油箱连通的管路上分别设置有一个开关阀,用于通断该开关阀所在的管路。

4. 如权利要求2所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述辅助供油系统包括:

供油泵(10),所述供油泵(10)设置在所述辅助油箱(2)内;

连通管路,所述连通管路的一端与所述供油泵(10)的输出端连接,所述连通管路的另一端连通所述主油箱(1)。

5. 如权利要求4所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述主油箱(1)

的容积大于所述辅助油箱(2)的容积。

6. 如权利要求5所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述主油箱(1)的箱体呈四方体状,所述辅助油箱(2)呈四方体状,所述主油箱的箱体的侧壁的一个面抵靠所述辅助油箱的侧壁的一个面,所述溢流缺口(111)设置在所述主油箱的箱体的该面上。

7. 如权利要求3所述的燃油箱液位传感器试验标定系统,其特征在于,所述供油泄油系统进一步包括油箱,所述油箱用于为所述加油泵(7)提供油源。

一种燃油箱液位传感器试验标定系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空产品试验技术领域,特别是涉及一种燃油箱液位传感器试验标定系统。

背景技术

[0002] 液位传感器广泛应用于飞机燃油油箱内燃油油量,而液位传感器的准确标定对飞机燃油油量测量显得尤为关键。传统液位传感器标定方法采用连通管的原理,每根传感器采用一套标定装置,加放油管路繁杂,重复利用性差,占地空间大,难以应对液位传感器产品尺寸需求的快速变化。

[0003] 因此,希望有一种技术方案来克服或至少减轻现有技术的至少一个上述缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种燃油箱液位传感器试验标定系统来克服或至少减轻现有技术中的至少一个上述缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种燃油箱液位传感器试验标定系统,所述燃油箱液位传感器试验标定系统包括:主油箱,所述主油箱包括箱体,所述箱体的一个面中空,所述箱体的侧壁上设置有溢流缺口;辅助油箱,所述辅助油箱与所述主油箱的溢流缺口连通;供油泄油系统,所述供油泄油系统分别与主油箱和辅助油箱连通;辅助供油系统,所述辅助供油系统连通所述辅助油箱以及主油箱;驱动系统,所述驱动系统分别与所述主油箱以及辅助油箱连接;其中,所述供油泄油系统用于为所述主油箱或所述辅助油箱提供燃油或泄出燃油;在所述主油箱内燃油平面达到所述溢流缺口时,自所述供油泄油系统处继续提供的燃油通过所述溢流缺口流入所述辅助油箱;所述辅助供油系统用于在所述供油泄油系统停止工作时将所述辅助油箱内的燃油传递给所述主油箱,从而使所述主油箱保持燃油平面达到所述溢流缺口;所述驱动系统用于固定并驱动待测液位传感器,从而使待测液位传感器自所述箱体的中空的面伸入至所述主油箱内部,并在所述主油箱内部伸缩运动。

[0006] 优选地,所述驱动系统包括:驱动支架,所述驱动支架与所述主油箱以及辅助油箱连接,所述驱动支架包括支撑板以及传感器安装板,所述传感器安装板与所述箱体的中空的面相对;电动推杆,所述电动推杆为多个,各个所述电动推杆的一端均设置在所述传感器安装板与所述箱体的中空的面相对的面上;

[0007] 所述电动推杆的另一端通过传感器转接件与所述液位传感器连接。

[0008] 优选地,所述供油泄油系统包括:加油泵,所述加油泵的输出端通过管路分别与所述主油箱以及所述辅助油箱连接;放油泵,所述放油泵的输入端通过管路分别与所述主油箱以及所述辅助油箱连接;开关阀,所述开关阀为多个,所述加油泵的输出端与所述主油箱连通的管路、所述加油泵的输出端与所述辅助油箱连接的管路、所述放油泵的输入端与所述主油箱连通的管路以及所述放油泵的输入端与所述辅助油箱连通的管路上分别设置有一个开关阀,用于通断该开关阀所在的管路。

[0009] 优选地,所述辅助供油系统包括:供油泵,所述供油泵设置在所述辅助油箱内;连通管路,所述连通管路的一端与所述供油泵的输出端连接,所述连通管路的另一端连通所述主油箱。

[0010] 优选地,所述主油箱的容积大于所述辅助油箱的容积。

[0011] 优选地,所述主油箱的箱体呈四方体状,所述辅助油箱呈四方体状,所述主油箱的箱体的侧壁的一个面抵靠所述辅助油箱的侧壁的一个面,所述溢流缺口设置在所述主油箱的箱体的该面上。

[0012] 优选地,所述供油泄油系统进一步包括油箱,所述油箱用于为所述加油泵提供油源。

[0013] 本实用新型的燃油箱液位传感器试验标定系统以恒定液位高度的试验油箱为条件,将液位传感器挂装在电动推杆下端,并且精确控制电动推杆的位移量,进而改变液位传感器浸入液面的深度,通过电动推杆位移量与实际液位传感器测量液位高度的实时对比,能够完成液位传感器测量精度的准确评定。

附图说明

[0014] 图1是根据本实用新型第一实施例的燃油箱液位传感器试验标定系统结构示意图。

[0015] 附图标记:

[0016]

| | | | |
|-----|---------|----|--------|
| 1 | 主油箱 | 5 | 电动推杆 |
| 11 | 箱体 | 6 | 传感器转接件 |
| 111 | 溢流缺口 | 7 | 加油泵 |
| 2 | 辅助油箱 | 8 | 放油泵 |
| 3 | 待测液位传感器 | 9 | 开关阀 |
| 4 | 驱动支架 | 10 | 供油泵 |
| 41 | 支撑板 | | |
| 42 | 传感器安装板 | | |

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施的目的、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更加详细的描述。在附图中,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。所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指

的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0019] 图1是根据本实用新型第一实施例的燃油箱液位传感器试验标定系统结构示意图。

[0020] 如图1所示的燃油箱液位传感器试验标定系统包括主油箱1、辅助油箱2、供油泄油系统、辅助供油系统以及驱动系统。

[0021] 参见图1,在本实施例中,主油箱1包括箱体11,箱体11的一个面中空,箱体11的侧壁上设置有溢流缺口111;辅助油箱2与主油箱1的溢流缺口111连通;供油泄油系统分别与主油箱1和辅助油箱2连通;辅助供油系统连通辅助油箱2以及主油箱1;驱动系统分别于主油箱1以及辅助油箱2连接;其中,供油泄油系统用于为主油箱1或辅助油箱2提供燃油或泄出燃油;在主油箱1内燃油平面达到溢流缺口111时,自供油泄油系统处继续提供的燃油通过溢流缺口111流入辅助油箱2;辅助供油系统用于在供油泄油系统停止工作时将辅助油箱2内的燃油传递给主油箱1,从而使主油箱1保持燃油平面达到溢流缺口111;驱动系统用于固定并驱动待测液位传感器3,从而使待测液位传感器3自箱体的中空的面伸入至主油箱内部,并在主油箱内部伸缩运动。

[0022] 参见图1,在本实施例中,驱动系统包括驱动支架4以及电动推杆5,驱动支架4与主油箱1以及辅助油箱2连接,驱动支架4包括支撑板41以及传感器安装板42,传感器安装板42与箱体11的中空的面相对;电动推杆5为多个,各个电动推杆5的一端均设置在传感器安装板42与箱体11的中空的面相对的面上;电动推杆5的另一端通过传感器转接件6与待测液位传感器3连接。

[0023] 参见图1,在本实施例中,所述供油泄油系统包括加油泵7、放油泵8以及开关阀9,加油泵7的输出端通过管路分别与主油箱1以及辅助油箱2连接;放油泵8的输入端通过管路分别与主油箱1以及辅助油箱2连接;开关阀9为多个,加油泵的输出端与主油箱连通的管路、加油泵的输出端与辅助油箱连接的管路、放油泵的输入端与主油箱连通的管路以及放油泵的输入端与辅助油箱连通的管路上分别设置有一个开关阀,用于通断该开关阀所在的管路。

[0024] 参见图1,在本实施例中,所述辅助供油系统包括供油泵10以及连通管路,供油泵10设置在辅助油箱2内;连通管路的一端与供油泵10的输出端连接,连通管路的另一端连通主油箱1。

[0025] 有利的是,在本实施例中,主油箱1的容积大于辅助油箱2。

[0026] 在本实施例中,主油箱1的箱体呈四方体状,辅助油箱2呈四方体状,主油箱的箱体的侧壁的一个面抵靠辅助油箱的侧壁的一个面,溢流缺口111设置在主油箱的箱体的该面上。

[0027] 在一个备选实施例中,供油泄油系统进一步包括油箱,油箱用于为加油泵7提供油源。

[0028] 最后需要指出的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例

技术方案的精神和范围。

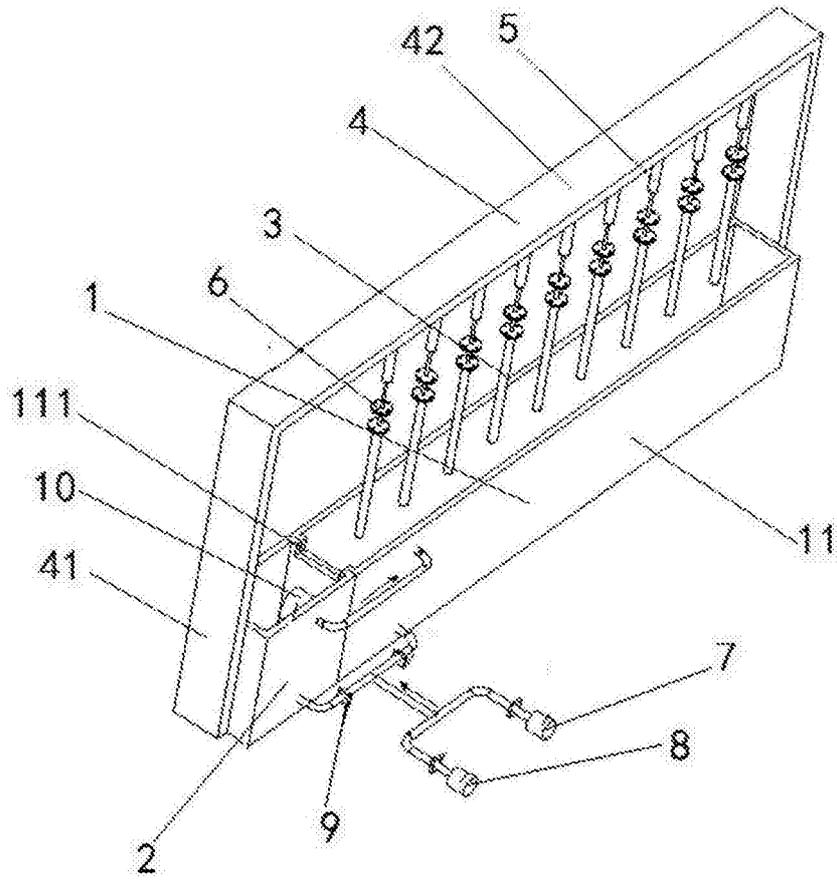


图1