



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203534675 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320639585. 2

(22) 申请日 2013. 10. 17

(73) 专利权人 亚普汽车部件股份有限公司  
地址 225009 江苏省扬州市扬子江南路 508 号

(72) 发明人 孙岩 姜林 刘亮 胡江流 李进

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 任利国

(51) Int. Cl.

G01F 23/30(2006. 01)

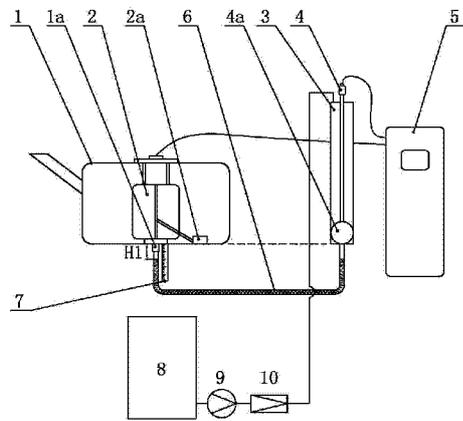
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,包括燃油箱及连通器,燃油箱中安装有燃油箱油泵,燃油箱油泵上设有随油位高度起伏的油泵浮子,连通器中设有液位传感器,液位传感器上设有随连通器的油位高度起伏的液位传感器浮子,燃油箱油泵的电阻输出口和液位传感器的输出口分别通过导线与数据采集系统相连接,燃油箱的底部最低点设有油管接头,透明油管的一端竖直向上与油管接头的出口连接,透明油管的另一端与连通器的底部相通。当燃油进入燃油箱下方透明油管的竖管时,量取液面距离燃油箱底壁的高度 H1,再加上燃油箱底壁厚度 H2,再往连通器中注油直至油位比测量时高出 H1+H2,即到达燃油箱的油位零高度。



1. 一种燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,包括燃油箱及连通器,所述燃油箱中安装有燃油箱油泵,所述燃油箱油泵上设有随油位高度起伏的油泵浮子,所述连通器中设有液位传感器,所述液位传感器上设有随连通器的油位高度起伏的液位传感器浮子,所述燃油箱油泵的电阻输出口和液位传感器的输出口分别通过导线与数据采集系统相连接,其特征在于:所述燃油箱的底部最低点设有油管接头,透明油管的一端竖直向上与所述油管接头的出口连接,所述透明油管的另一端与所述连通器的底部相通。

2. 根据权利要求1所述的燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,其特征在于:所述油管接头及其下方竖直透明油管的一侧安装有刻度尺,所述刻度尺与所述油管接头的轴线平行且刻度尺的零刻度靠在燃油箱的底壁上。

3. 根据权利要求1或2所述的燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,其特征在于:储油槽的出口与注油泵的吸口相连接,所述注油泵的出口管上安装有流量计,所述流量计的出口接入所述燃油箱或连通器的注油口。

## 燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种燃油箱的检测装置,尤其涉及一种汽车燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,属于燃油箱检测装置技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前汽车燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,包括燃油箱及连通器,所述燃油箱中安装有燃油箱油泵,所述燃油箱油泵上设有随油位高度起伏的油泵浮子,油泵浮子随油位高度波动时,燃油箱油泵的电阻随之增大或减小,所述连通器中设有液位传感器,所述液位传感器上设有随连通器的油位高度起伏的液位传感器浮子,所述燃油箱油泵的电阻输出口和液位传感器的输出口分别通过导线与数据采集系统相连接,燃油箱的底部与连通器的底部通过连通管连通。

[0003] 检测时,试验人员用量筒量取一定量的燃油后向燃油箱中缓慢注油,待液面稳定后,液位传感器测出燃油液面的高度并向数据采集系统提供,数据采集系统记录下各油位高度值及与高度相对应的燃油箱油泵的各输出电阻值,得出油位高度与燃油箱油泵的输出电阻之间的相互关系,然后再用该结果去比对燃油箱容积与油位高度之间的相互关系,从而得出燃油箱容积、油位与油泵输出电阻三者之间的相互关系。

[0004] 由于燃油箱下方的连通管中存有一定量的燃油,燃油注满连通管后刚刚到达燃油箱底部时为实际的燃油箱油位零高度。由于燃油箱和下方的接头都是不透明结构,人从外部无法观察到燃油何时进入燃油箱。目前确定燃油箱零油位的做法是,先将燃油泵拆下,从上方的油泵口目测燃油从连通器漫入到燃油箱后,再装上燃油泵。此法缺陷为在安装燃油泵时,燃油泵弹簧支撑在燃油箱顶壁与燃油泵之间,燃油泵对燃油箱底壁产生反作用力,造成底壁发生变形,使得原先观察到的零位出现变动,而造成试验结果的不准确;再加上整个过程涉及到拆装燃油泵,使试验过程比较复杂,增加了人为误差的概率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,可以准确找到燃油箱的零油位。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型的一种燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置,包括燃油箱及连通器,所述燃油箱中安装有燃油箱油泵,所述燃油箱油泵上设有随油位高度起伏的油泵浮子,所述连通器中设有液位传感器,所述液位传感器上设有随连通器的油位高度起伏的液位传感器浮子,所述燃油箱油泵的电阻输出口和液位传感器的输出口分别通过导线与数据采集系统相连接,所述燃油箱的底部最低点设有油管接头,透明油管的一端竖直向上与所述油管接头的出口连接,所述透明油管的另一端与所述连通器的底部相连通。

[0007] 相对于现有技术,本实用新型取得了如下有益效果:当燃油进入燃油箱下方透明油管的竖管时停止注油,可以通过直尺量取液面距离燃油箱底壁的高度  $H_1$ ,再加上燃油箱

底壁自身的厚度  $H_2$ , 两者之和  $H_1 + H_2$  即为当前液面离燃油箱内底壁的高度差, 再往连通器中加入燃油直至连通器中的油位比测量时高出  $H_1 + H_2$ , 此时连通器中的油位与燃油箱中的油位零高度线相平; 这样找出的燃油箱零油位比较准确, 减少不同人员观察、拆装油泵造成的误差, 提高了测量的一致性和精度。

[0008] 作为本实用新型的优选方案, 所述油管接头及其下方竖直透明油管的一侧安装有刻度尺, 所述刻度尺与所述油管接头的轴线平行且刻度尺的零刻度靠在燃油箱的底壁上。在竖直透明油管旁边安装刻度尺后, 可以直接读取液面距离燃油箱底壁的高度数据。

[0009] 作为本实用新型的优选方案, 储油槽的出口与注油泵的吸口相连接, 所述注油泵的出口管上安装有流量计, 所述流量计的出口接入所述燃油箱或连通器的注油口。采用主油泵加油及流量计计量, 比人工用量筒量取, 提高了效率, 减小了认为误差。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图, 对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0011] 图 1 为燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置示意图。

[0012] 图中: 1. 燃油箱; 1a. 油管接头; 2. 燃油箱油泵; 2a. 油泵浮子; 3. 连通器; 4. 液位传感器; 4a. 液位传感器浮子; 5. 数据采集系统; 6. 透明油管; 7. 刻度尺; 8. 储油槽; 9. 注油泵; 10. 流量计。

### 具体实施方式

[0013] 如图 1 所示, 本实用新型燃油箱容积、高度与油泵输出电阻特性的测量装置, 包括燃油箱 1 及连通器 3, 燃油箱 1 中安装有燃油箱油泵 2, 燃油箱油泵 2 上设有随油位高度起伏的油泵浮子 2a, 连通器 3 中设有液位传感器 4, 液位传感器 4 上设有随连通器的油位高度起伏的液位传感器浮子 4a, 燃油箱油泵 2 的电阻输出口和液位传感器 4 的输出口分别通过导线与数据采集系统 5 相连接, 燃油箱 1 的底部最低点设有油管接头 1a, 透明油管 6 的一端竖直向上与油管接头 1a 的出口连接, 透明油管 6 的另一端与连通器 3 的底部相通。

[0014] 油管接头 1a 及其下方竖直透明油管 6 的一侧可以安装有刻度尺 7, 刻度尺 7 与油管接头 1a 的轴线平行且刻度尺 7 的零刻度靠在燃油箱 1 的底壁上, 可以直接读取液面距离燃油箱底壁的高度数据  $H_1$ 。

[0015] 储油槽 8 的出口与注油泵 9 的吸口相连接, 注油泵 9 的出口管上安装有流量计 10, 流量计 10 的出口接入燃油箱 1 或连通器 3 的注油口。

[0016] 注油泵 9 先向连通器 3 的注油口注油, 当燃油进入燃油箱下方透明油管 6 的竖管时停止注油, 可以通过刻度尺 7 量取液面距离燃油箱底壁的高度  $H_1$ , 再加上燃油箱 1 底壁自身的厚度  $H_2$ , 两者之和  $H_1 + H_2$  即为当前液面离燃油箱内底壁的高度差, 再往连通器 3 中加入燃油直至连通器中的油位比初始测量时高出  $H_1 + H_2$ , 此时连通器 3 中的油位与燃油箱 1 中的油位零高度线相平; 燃油到达燃油箱底部后, 注油泵 9 的出口管改为插入燃油箱 1 的注油口, 直接向燃油箱中注油。

[0017] 以上所述仅为本实用新型之较佳可行实施例而已, 非因此局限本实用新型的专利保护范围。除上述实施例外, 本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案, 均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型未经描述的技术

特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述。

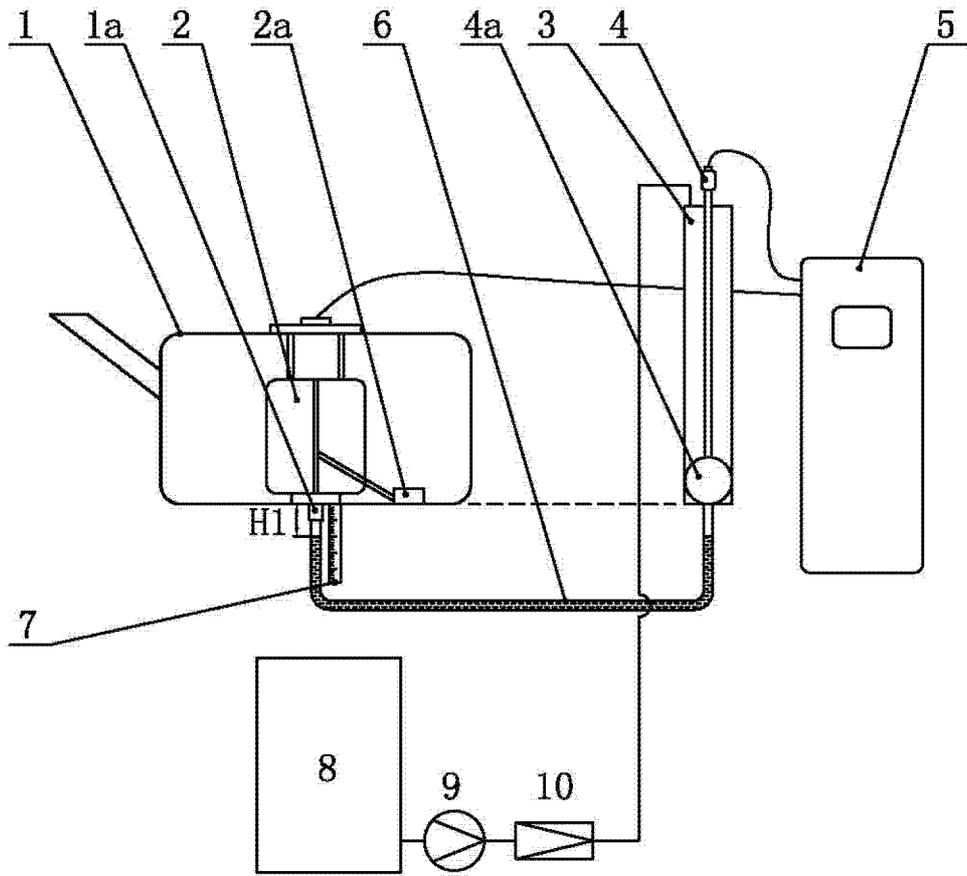


图 1