



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104390678 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410670796. 1

(22) 申请日 2014. 11. 21

(71) 申请人 广西智通节能环保科技有限公司
地址 545001 广西壮族自治区柳州市桂中大道阳光 100 城市广场 2-20-9 室

(72) 发明人 郭文锦 何卫华

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.
G01F 23/296(2006. 01)

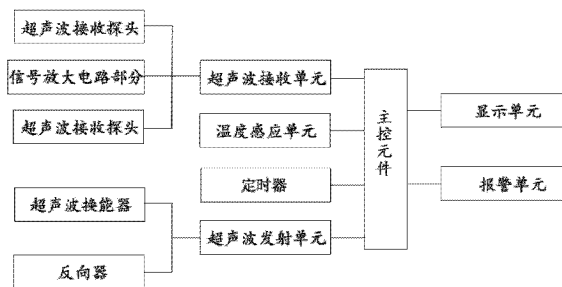
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种油位测量传感器

(57) 摘要

本发明公开了一种油位测量传感器,所述传感器包括超声波检测元件、主控元件和电源,所述电源为超声波检测元件和主控元件供电,所述超声波检测元件采用超声波测距,包括超声波接收单元和超声波发射单元,所述主控元件控制超声波发射单元发射超声波信号,在所述超声波接收单元接收到所述超声波信号后,所述主控元件将所述超声波信号进行处理。本发明的油位测量传感器结构简单、成本低且考虑了温度对测量精度的影响,进而准确地掌握了油位的状况。



1. 一种油位测量传感器,其特征在于,所述传感器包括超声波检测元件、主控元件和电源,所述电源为超声波检测元件和主控元件供电,

所述超声波检测元件采用超声波测距,包括超声波接收单元和超声波发射单元,所述主控元件控制超声波发射单元发射超声波信号,在所述超声波接收单元接收到所述超声波信号后,所述主控元件将所述超声波信号进行处理。

2. 根据权利要求1所述的油位测量传感器,其特征在于,所述传感器还包括温度感应单元,所述温度感应单元用于感测环境中的温度。

3. 根据权利要求2所述的油位测量传感器,其特征在于,所述主控元件为单片机,所述单片机内包括定时器,所述定时器用于计算超声波的发射波和接收波之间的时间差。

4. 根据权利要求3所述的油位测量传感器,其特征在于,所述超声波接收单元包括超声波接收探头、信号放大电路部分和波形变换电路部分。

5. 根据权利要求4所述的油位测量传感器,其特征在于,所述传感器还包括报警单元,所述报警单元根据主控元件处理后的结果进行报警警示。

6. 根据权利要求5所述的油位测量传感器,其特征在于,通过测量计算得到得到超声波发射波和接收波之间的时间差和现场环境的温度,从而计算出超声波发射点到障碍物之间的距离。

7. 根据权利要求6所述的油位测量传感器,其特征在于,所述超声波发射单元包括超声波换能器和反向器。

8. 根据权利要求7所述的油位测量传感器,其特征在于,所述传感器包括显示单元,所述显示单元用于显示当前所检测到的油位。

9. 根据权利要求8所述的油位测量传感器,其特征在于,所述显示单元为LED发光二极管。

10. 根据权利要求9所述的油位测量传感器,其特征在于,所述电源为太阳能电池。

一种油位测量传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及油位测量领域,尤其涉及一种油位测量传感器。

背景技术

[0002] 目前,汽车油位传感器是检测汽车油位多少的重要设备。目前,市面新出现的一种电子式汽车油位传感器,采用的是先进的电容传感器采集电路,安装方便、输出信号灵活。但同时也存在较大的缺陷,在加油及路面颠簸时很容易产生的液面泡沫而产生的虚假油位,给仪表提供错误的的数据信号。

[0003] 同时,在油位测量领域,不同原理技术的产品层出不穷,但是都存在以下几个缺点:1、精度差,基本在5%左右。2、功耗大,电流在几十毫安到100多毫安不等。3、机械部件多,存在机械振动造成故障率高。4、安装麻烦。5、不能识别不同油品的油造成不同油品的测量结果误差大。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于如何克服现有的油位检测装置安装复杂、精度差、功耗多、机械部件多、容易产生虚假数据等的缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种油位测量传感器,所述传感器包括超声波检测元件、主控元件和电源,所述电源为超声波检测元件和主控元件供电,所述超声波检测元件采用超声波测距,包括超声波接收单元和超声波发射单元,所述主控元件控制超声波发射单元发射超声波信号,在所述超声波接收单元接收到所述超声波信号后,所述主控元件将所述超声波信号进行处理。

[0006] 所述传感器还包括温度感应单元,所述温度感应单元用于感测环境中的温度。

[0007] 所述主控元件为单片机,所述单片机内包括定时器,所述定时器用于计算超声波的发射波和接收波之间的时间差。

[0008] 所述超声波接收单元包括超声波接收探头、信号放大电路部分和波形变换电路部分。

[0009] 所述传感器还包括报警单元,所述报警单元根据主控元件处理后的结果进行报警警示。

[0010] 通过测量计算得到得到超声波发射波和接收波之间的时间差和现场环境的温度,从而计算出超声波发射点到障碍物之间的距离。

[0011] 所述超声波发射单元包括超声波换能器和反向器。

[0012] 所述传感器包括显示单元,所述显示单元用于显示当前所检测到的油位。

[0013] 所述显示单元为LED发光二极管;所述电源为太阳能电池。

[0014] 本发明的油位测量传感器,具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明的油位测量传感器结构简单、成本低且考虑了温度对测量精度的影响,进而准确地掌握了油位的状况。

[0016] 2、通过超声波进行测距,且和温度传感器之间进行互补,有效避免了油位测量过程中的温度对测量精度的影响。

[0017] 3、通过显示单元和报警单元,能够精确地掌握油位的当前状况。

[0018] 4、本发明使用太阳能电池作为电源,节能环保,且降低成本。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0020] 图 1 是本发明的油位测量传感器的系统框图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图 1 所示,本发明提供了一种油位测量传感器,所述传感器包括超声波检测元件、主控元件和电源,所述电源为超声波检测元件和主控元件供电,所述超声波检测元件采用超声波测距,包括超声波接收单元和超声波发射单元,所述主控元件控制超声波发射单元发射超声波信号,在所述超声波接收单元接收到所述超声波信号后,所述主控元件将所述超声波信号进行处理。

[0023] 所述传感器还包括温度感应单元,所述温度感应单元用于感测环境中的温度。

[0024] 所述主控元件为单片机,所述单片机内包括定时器,所述定时器用于计算超声波的发射波和接收波之间的时间差。

[0025] 所述超声波接收单元包括超声波接收探头、信号放大电路部分和波形变换电路部分。

[0026] 所述传感器还包括报警单元,所述报警单元根据主控元件处理后的结果进行报警警示。

[0027] 通过测量计算得到得到超声波发射波和接收波之间的时间差和现场环境的温度,从而计算出超声波发射点到障碍物之间的距离。

[0028] 所述超声波发射单元包括超声波换能器和反向器。

[0029] 所述传感器包括显示单元,所述显示单元用于显示当前所检测到的油位。

[0030] 所述显示单元为 LED 发光二极管;所述电源为太阳能电池。

[0031] 本发明的油位测量传感器,具有如下有益效果:

[0032] 1、本发明的油位测量传感器结构简单、成本低且考虑了温度对测量精度的影响,进而准确地掌握了油位的状况。

[0033] 2、通过超声波进行测距,且和温度传感器之间进行互补,有效避免了油位测量过程中的温度对测量精度的影响。

[0034] 3、通过显示单元和报警单元,能够精确地掌握油位的当前状况。

[0035] 4、本发明使用太阳能电池作为电源,节能环保,且降低成本。

[0036] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

