(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102390255 A
(43)申请公布日 2012.03.28

(21)申请号 201110320002.5

(22)申请日 2011.10.20

(71)申请人 力帆实业(集团)股份有限公司
地址 400037 重庆市沙坪坝区上桥张家湾60号

(72)发明人 孟青涛 熊伟 郭敏

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所 50211
代理人 郭云 方洪

(51)Int.Cl.
*B60K 15/073*(2006.01)

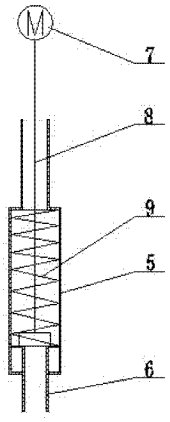
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

容量可调的智能燃油箱

(57)摘要

本发明公开了一种容量可调的智能燃油箱，油箱排气管(2)由固定管(5)和滑动管(6)组成，固定管(5)与箱体(4)固定连接，滑动管(6)的下端伸入箱体(4)内，滑动管(6)的上端伸入固定管(5)内，并与电机(7)的输出轴相连接，所述电机(7)由车载电脑ECU(10)控制，该车载电脑ECU(10)通过信号处理电路(11)与环境温度传感器(12)相连接。本发明根据外界的温度情况来调整滑动管下端口在燃油箱内的位置，从而实现了对燃油箱最大加注量的自动调节，使燃油箱在不同季节、不同地区都能适应各种温度环境，在最大限度利用燃油箱的容积一次加注更多燃油的同时，能够避免燃油因为高温膨胀而溢出。




CN 102390255 A

1. 一种容量可调的智能燃油箱，具有箱体（4），在箱体（4）上设有油箱加注口（1）、油箱排气管（2）和油箱通气孔（3），其特征在于：所述油箱排气管（2）由固定管（5）和滑动管（6）组成，其中，固定管（5）与箱体（4）固定连接，所述滑动管（6）的下端低于固定管（5）的下端面，并且滑动管（6）的下端伸入箱体（4）内，所述滑动管（6）的上端伸入固定管（5）内，并与电机（7）的输出轴相连接，所述电机（7）由车载电脑 ECU（10）控制，该车载电脑 ECU（10）通过信号处理电路（11）与环境温度传感器（12）相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的容量可调的智能燃油箱，其特征在于：所述固定管（5）的下端口具有内翻边，该内翻边的内边沿与滑动管（6）的外壁相贴合，所述滑动管（6）的上端具有外翻边，该外翻边的外边沿与固定管（5）的内壁相贴合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的容量可调的智能燃油箱，其特征在于：所述滑动管（6）的上端通过拉索（8）与电机（7）的输出轴连接，该电机（7）设置在固定管（5）的上方，所述拉索（8）在固定管（5）的轴心线上。

4. 根据权利要求 3 所述的容量可调的智能燃油箱，其特征在于：在所述固定管（5）内装有复位弹簧（9），该复位弹簧（9）的上端与固定管（5）内的台阶面抵接，复位弹簧（9）的下端与滑动管（6）的上端面相抵接。

# 容量可调的智能燃油箱

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车构件，特别涉及容量可调的智能燃油箱。

## 背景技术

[0002] 目前，乘用车燃油箱一般靠排气管的气孔在油箱中的高度来控制燃油加注量。燃油加注时，油箱通气孔阀门关闭，油箱内的空气通过排气管排出，当燃油接触排气管下端后，排气管的下端口处于油液水平面的下方，而油箱里的空气无法正常排出，这样就在油箱内的上方形成空气密封空间，并产生压强使油箱不能继续加注燃油，此时的燃油加注量就达到了设计的最大燃油加注量。之所以要控制燃油加注量，是为了确保燃油受热膨胀后不会从油箱中溢出。传统的油箱在设计定型后此高度不会改变，则此油箱的容量已经唯一确定，油箱的容量一般取值为常温下的安全值，这样在高温区域使用的车辆还是可能发生溢油现象，但在低温区域又没有充分利用油箱的容积存储足够多的燃油。因此，传统的燃油箱不能适应各种温度环境。

## 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种能够根据环境温度的变化改变最大燃油加注量的智能燃油箱。

[0004] 本发明的技术方案如下：一种容量可调的智能燃油箱，具有箱体(4)，在箱体(4)上设有油箱加注口(1)、油箱排气管(2)和油箱通气孔(3)，所述油箱排气管(2)由固定管(5)和滑动管(6)组成，其中，固定管(5)与箱体(4)固定连接，所述滑动管(6)的下端低于固定管(5)的下端面，并且滑动管(6)的下端伸入箱体(4)内，所述滑动管(6)的上端伸入固定管(5)内，并与电机(7)的输出轴相连接，所述电机(7)由车载电脑 ECU (10)控制，该车载电脑 ECU (10)通过信号处理电路(11)与环境温度传感器(12)相连接。

[0005] 本发明采用智能控制系统，在车中的环境温度传感器检测到外界温度较高的时候，经过信号处理电路将信息发送至车载电脑 ECU，ECU 再根据温度数值向电机发出指令，使滑动管下移，滑动管的下端口降低到一个更低的位置，这样燃油加注时箱体内能形成更大的密封空间，燃油箱的实际容量减小，以保证燃油在高温膨胀下不会溢出箱体；环境温度传感器在检测到外界温度较低的时候，ECU 根据温度数值向电机发出指令，控制电机运转，使滑动管上移，滑动管的下端口升高到一个较高的位置，使燃油加注时箱体内仅形成较小的能够保证燃油不溢出的密封空间，从而最大限度的利用燃油箱的容积一次加注更多的燃油。

[0006] 所述固定管(5)的下端口具有内翻边，该内翻边的内边沿与滑动管(6)的外壁相贴合，所述滑动管(6)的上端具有外翻边，该外翻边的外边沿与固定管(5)的内壁相贴合。以上结构一方面能够确保滑动管只在上下方向移动，并且滑动管与固定管之间的摩擦较小，可以增强滑动管相对固定管上下移动的顺畅性和可靠性，另一方面，固定管下端的内翻边与滑动管上端的外翻边相结合，起限位的作用，以防止异常情况下滑动管从固定管中脱

落。

[0007] 所述滑动管(6)的上端通过拉索(8)与电机(7)连接，该电机(7)设置在固定管(5)的上方，所述拉索(8)在固定管(5)的轴心线上。以上结构不仅简单、紧凑，装配容易，而且取材方便、成本低。

[0008] 在所述固定管(5)内装有复位弹簧(9)，该复位弹簧(9)的上端与固定管(5)内的台阶面抵接，复位弹簧(9)的下端与滑动管(6)的上端面相抵接。复位弹簧始终处于压缩状态，当电机松开拉索，滑动管下移的时候，复位弹簧提供助力，使滑动管向下移动既可靠又快捷。

[0009] 有益效果：本发明根据外界的温度情况来调整滑动管下端口在燃油箱内的位置，从而实现了对燃油箱最大加注量的自动调节，使燃油箱在不同季节、不同地区都能适应各种温度环境，在最大限度利用燃油箱的容积一次加注更多燃油的同时，能够避免燃油因为高温膨胀而溢出。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明中固定管、滑动管和电机等部件的装配示意图。

[0012] 图 3 为本发明的电路框图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 如图 1、图 2、图 3 所示， 本发明由箱体 4、油箱排气管 2、电机 7、拉索 8、复位弹簧 9、车载电脑 ECU10、信号处理电路 11 和环境温度传感器 12 等构成。在所述箱体 4 上开有油箱加注口 1 和油箱通气孔 3，并在箱体 4 上设置有油箱排气管 2，所述油箱加注口 1、油箱排气管 2 和油箱通气孔 3 的设置位置与现有技术相同，在此不做赘述。所述油箱排气管 2 由固定管 5 和滑动管 6 组成，固定管 5 及滑动管 6 均为直通管结构。其中，固定管 5 的下端从上往下伸入箱体 4 内，并且固定管 5 与箱体 4 固定连接。所述滑动管 6 的下端低于固定管 5 的下端面，并且滑动管 6 的下端也伸入箱体 4 内，而滑动管 6 的上端伸入固定管 5 内。滑动管 6 的上端具有外翻边，该外翻边的外边沿与固定管 5 的内壁相贴合；固定管 5 的下端口具有内翻边，该内翻边的内边沿与滑动管 6 的外壁相贴合。

[0015] 从图 1、图 2 和图 3 可知，在固定管 5 内装有复位弹簧 9，该复位弹簧 9 的上端与固定管 5 内的台阶面抵接，复位弹簧 9 的下端与滑动管 6 的上端面相抵接。在所述固定管 5 的上方设有电机 7，该电机 7 的输出轴通过拉索 8 与滑动管 6 的上端连接，拉索 8 在固定管 5 的轴心线上。所述电机 7 通过导线与车载电脑 ECU10 连接，电机 7 的运转由车载电脑 ECU10 控制，该车载电脑 ECU10 通过信号处理电路 11 与环境温度传感器 12 相连接，而环境温度传感器 12 设置在箱体外面乘用车上的合适位置。所述信号处理电路 11 采用常规电路，车载电脑 ECU10 为现有技术，故车载电脑 ECU10 和信号处理电路 11 在此不做赘述。

[0016] 本发明的工作原理如下：

环境温度传感器 12 检测到外界温度较高的时候，经过信号处理电路 11 将信息发送至车载电脑 ECU10，ECU10 再根据温度数值向电机 7 发出指令，控制电机 7 运转，使电机 7 的输

出轴松开拉索 8，复位弹簧 9 提供向下的助力，推动滑动管 6 下移，滑动管 6 的下端口降低到一个更低的位置，这样燃油加注时箱体 4 内能形成更大的密封空间，燃油箱的实际容量减小，以保证燃油在高温膨胀下不会溢出箱体；环境温度传感器 12 在检测到外界温度较低的时候，ECU10 根据温度数值向电机 7 发出指令，使电机 7 的输出轴运转，通过拉索 8 拉动滑动管 6 克服复位弹簧 9 的弹力上移，滑动管 6 的下端口升高到一个较高的位置，使燃油加注时箱体内仅形成较小的能够保证燃油不溢出的密封空间，从而最大限度的利用燃油箱的容积一次加注更多的燃油。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不以本发明为限制，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

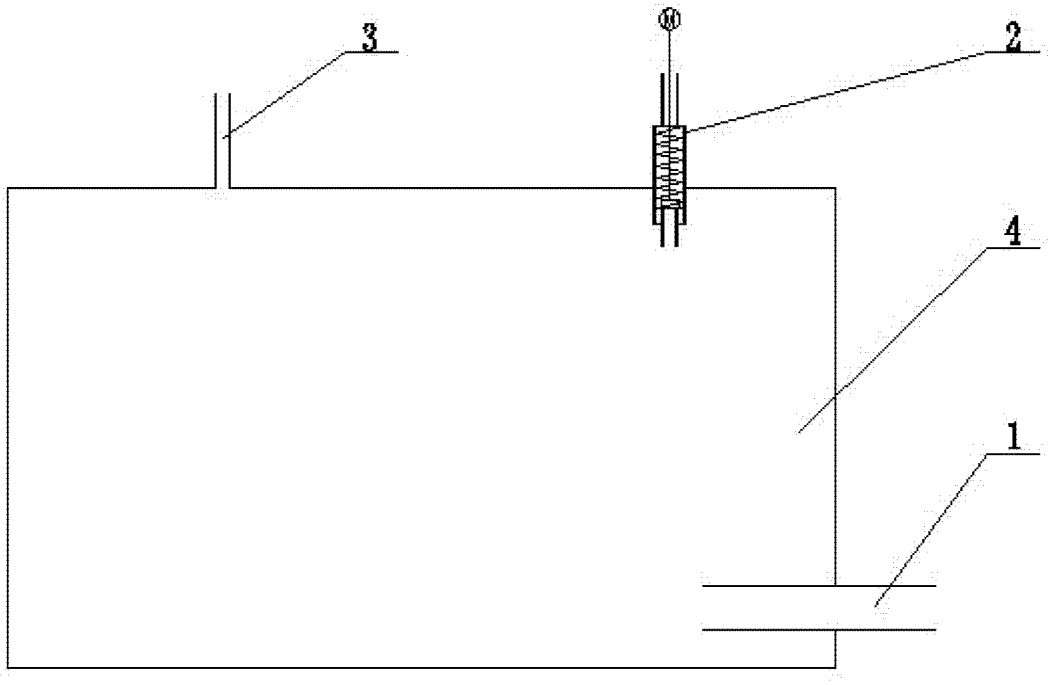



图 1

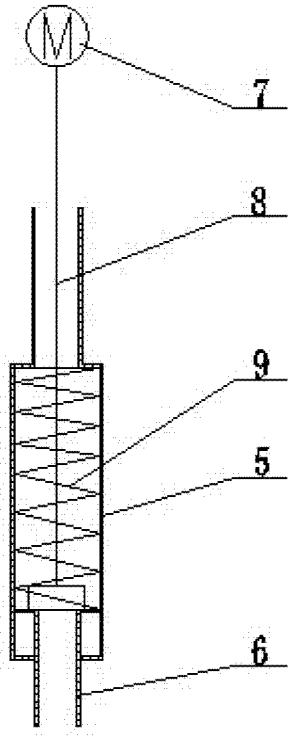



图 2

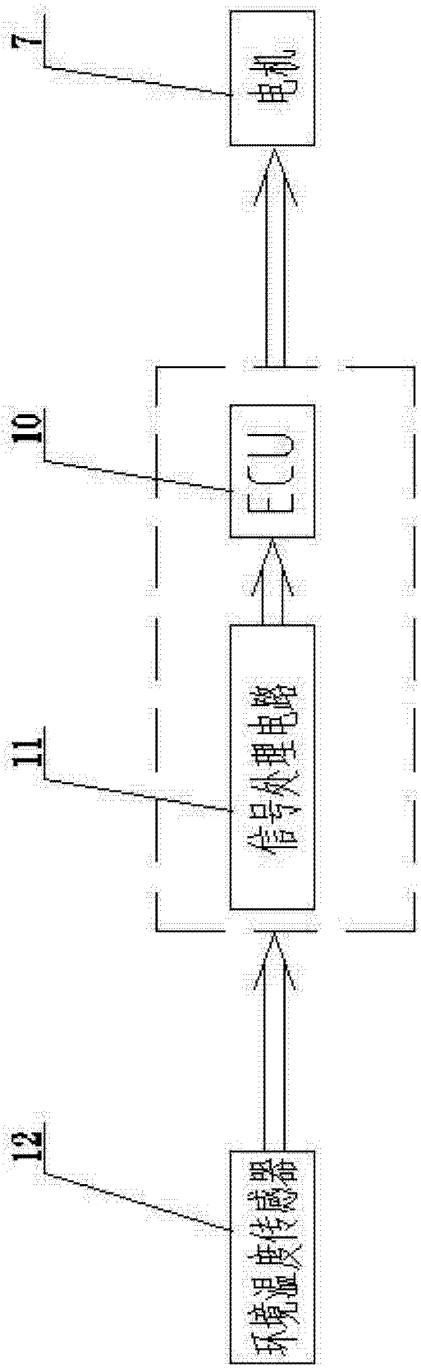



图 3