



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203308592 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320287553. 0

(22) 申请日 2013. 05. 23

(73) 专利权人 武汉中能源科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东西湖五环大道
径河路和昌工业园 9 - 4 栋

(72) 发明人 姚志文

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001

代理人 王敏锋

(51) Int. Cl.

F02D 19/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

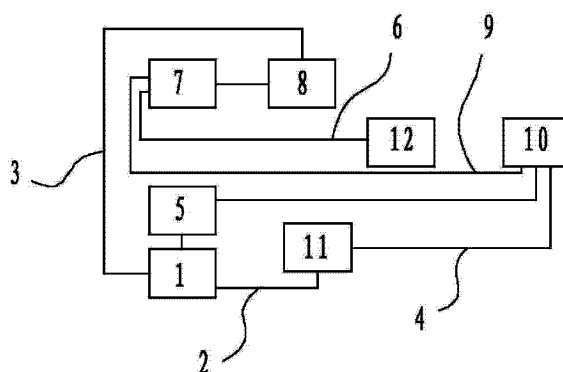
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统

(57) 摘要

本实用新型涉及以纯甲醇代替汽油的电喷汽车应用技术,特别是一种电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统。它采用甲醇与汽油分置,即在原车上加装一组甲醇供油单元,通过具有自动泄压能力的混合阀在油轨前端接入原车油路,这种应用采用汽油启动热车再转为甲醇应用的方式很好的解决了现有技术所存在的技术问题。



1. 一种电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统,其特征在于:控制器(1)外接三路各部件,第一路通过控制线束(2)与汽油泵/甲醇泵切换继电器(5)连接,第二路通过控制线束(2)与切换/显示单元(11)连接,第三路通过喷油嘴线束(3)与原车油轨(8)连接;

所述的原车油轨(8)连接混合阀(7),混合阀(7)分别经甲醇油路(9)接甲醇供油单元(10)、经原车汽油油路(6)接原车油箱(12);

所述的切换/显示单元(11)通过甲醇油位传感器连接线(4)与甲醇供油单元(10)连接。

电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及以纯甲醇代替汽油的电喷汽车应用技术,特别是一种电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统。

背景技术

[0002] 目前世界上已有 70 多个国家,不同程度应用甲醇汽车,有的已达到较大规模的推广,甲醇汽车的地位日益提升。甲醇的资源丰富,可以再生,属于生物质的能源。合成甲醇可以固体(如煤、焦炭)液体(如原油、重油、轻油)木材干馏或气体(如天然气及其他可燃性气体)提取。在汽车上使用甲醇,可以提高燃料的辛烷值,增加氧含量,使汽车缸内燃烧更完全,可以降低尾气的害物的排放。

[0003] 当前国内对甲醇在汽车上的应用分为以下两种:1. 甲醇汽油,即汽油与一定比例的甲醇混合,在低的混合比情况下,不用改动原车;高比例情况下,通过安装喷油量调节控制器,使甲醇能够在汽油发动机内燃烧。这类应用方式存在原车油泵、油管存故障隐患,高比例甲醇还存在冬天不能着车的问题;由于甲醇的强溶解性,原车油路、油箱、汽油滤芯均易被溶解,导致喷油嘴堵塞。2. 纯烧甲醇,即在原车上安装喷油量调节控制器,使用原车油箱来装甲醇。这类应用同样存在方式 1 所存在的问题。而且还带来了新的问题,由于冷车状态下甲醇燃烧不完全,在发动机温度达到 70 度以前,靠近缸壁的甲醇由于淬熄效应的存在将不能充分燃烧,造成发动机的缸套与环在这期间磨损加大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统,它解决了现有技术中高温气阻的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过如下途径实现的:一种电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统,控制器外接三路各部件,第一路通过控制线束与汽油泵/甲醇泵切换继电器连接,第二路通过控制线束与切换/显示单元连接,第三路通过喷油嘴线束与原车油轨连接;所述的原车油轨连接混合阀,混合阀分别经甲醇油路接甲醇供油单元、经原车汽油油路接原车油箱;所述的切换/显示单元通过甲醇油位传感器连接线与甲醇供油单元连接。

[0006] 作为本方案的进一步优化,所述的控制器为汽车级单片机。

[0007] 本实用新型电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统,采用甲醇与汽油分置,即在原车上加装一组甲醇供油单元,通过具有自动泄压能力的混合阀在油轨前端接入原车油路,这种应用采用汽油启动热车再转为甲醇应用的方式很好的解决了现有技术所存在的技术问题。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明:

[0009] 图 1 为本实用新型方框结构示意图;

[0010] 图中,控制器 1、控制线束 2、喷油嘴线束 3、甲醇油位传感器连接线 4、汽油泵/甲

醇泵切换继电器 5、原车汽油油路 6、混合阀 7、原车油轨 8、甲醇油路 9、甲醇供油单元 10、切换 / 显示单元 11、原车油箱 12。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示,本实用新型电喷汽车甲醇、汽油双置共轨系统,其核心部件控制器 1 采用汽车级单片机,该控制器 1 外接三路各部件,第一路通过控制线束 2 与汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 连接,第二路通过控制线束 2 与切换 / 显示单元 11 连接,第三路通过喷油嘴线束 3 与原车油轨 8 连接;所述的原车油轨 8 连接混合阀 7,混合阀 7 分别经甲醇油路 9 接甲醇供油单元 10、经原车汽油油路 6 接原车油箱 12;所述的切换 / 显示单元 11 通过甲醇油位传感器连接线 4 与甲醇供油单元 10 连接。

[0012] 所述的切换 / 显示单元 11 上装有三档切换开关、状态指示灯和甲醇油位指示灯电源指示灯。在切换 / 显示单元 11 的三档开关控制下,控制器 1 将实时检测当前目标工作状态,并通过内置的控制算法,控制切换过程,其实现方法是:当由甲醇切换到汽油状态时,发动机上的氧传感器检测到燃料不充分的信号,控制原车喷油脉宽加大,控制器 1 检测到这个突然加大的信号,判定是开始了切换过程,进一步加大喷油量,直到控制器 1 检测到的原车脉宽回复正常,这个过程中,喷油量一步一步减小,直到原车油轨 8 内的甲醇燃烧完成。

[0013] 当切换 / 显示单元 11 上的开关置于汽油状态时,控制器 1 不输出油泵电源切换信号,汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 不动作,原车汽油油路 6 经汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 的常闭触点接通,原车汽油泵工作,同时,控制器 1 通过判断本次切换前是否在甲醇状态下工作解决是否启动切换过程控制策略,当曾在甲醇状态下工作,控制器 1 将启用切换过程控制策略,一步一步减小喷油脉宽,并实时检测发动机的抖动,进行喷油量修正,在切换过程完成后,控制器 1 将停止工作,由控制器 1 的隔离二极管直接接通原车喷油线路。

[0014] 当切换 / 显示单元 11 上的开关置于甲醇状态时,控制器 1 输出油泵切换信号,汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 动作,甲醇泵经过继电器 5 常开触点接能原车汽油泵供电电源,同时汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 断开了接在常闭触点上的汽油泵电源,实现了甲醇泵与汽油泵的切换。同时控制器 1 判断本次切换前是否在汽油状态下工作,如果曾在汽油状态下工作,控制器 1 启动切换过程控制策略,一步一步加大喷油量,并实时检测发动机抖动,修正喷油量。直到切换过程完成,将进入全甲醇工作模式。

[0015] 当切换 / 显示单元 11 置于自动状态时,发动机低温时将在汽油下工作,并在发动机温度升高后自动转入甲醇状态工作,控制器 1 实时检测点火开关位置,当工作中的发动机点火开关关断后,控制器 1 自动将发动机转入汽油状态工作 1 分钟,让部分汽油进入原车油轨 8,为下次的冷车启动作准备。

[0016] 甲醇油路 9 通过混合阀 7 与原车油路相连,当切换过程发生后,汽油泵 / 甲醇泵切换继电器 5 在相关的控制信号与通断,接通原车汽油泵或甲醇泵,汽油或甲醇通过混合阀 7 相互隔离。由于混合阀 7 的存在,当发动机热车状态停车后,原车油轨 8 内的甲醇或汽油被发动机余热升温,压力增大,当压力增大到混合阀设定的泄压压力时,混合阀内部的泄压阀开启,避免了压力的进一步升高,从而解决了热气阻问题,确保了系统的稳定性和可靠性。

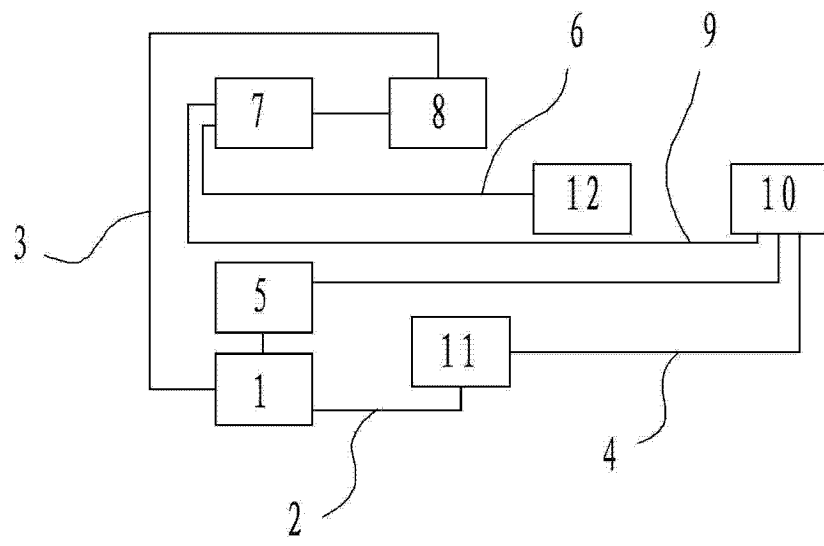


图 1