



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201687587 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 201020157819. 6

(22) 申请日 2010. 04. 13

(73) 专利权人 重庆宗申发动机制造有限公司  
地址 400054 重庆市巴南区宗申工业园

(72) 发明人 唐勋 陈耀军 陈海 李方鹏

(74) 专利代理机构 重庆弘旭专利代理有限责任  
公司 50209

代理人 周韶红

(51) Int. Cl.

F02D 41/08 (2006. 01)

F02D 29/02 (2006. 01)

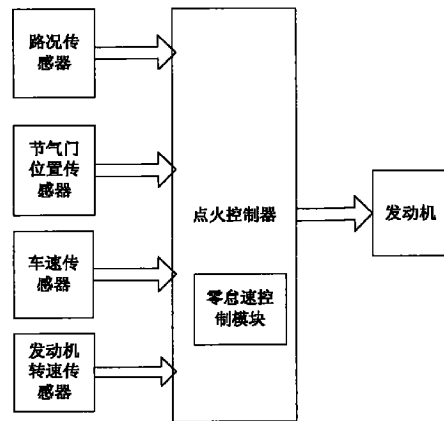
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

摩托车零怠速控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种摩托车零怠速控制系统,包括用于点火控制的点火控制器,所述控制系统还包括:节气门位置传感器,用于感应油门大小;车速传感器,用于检测行车速度;发动机转速传感器,用于检测发动机的转速;所述控制器内还包括零怠速控制模块,用于检测油门位置信号、车速信号和发动机转速信号,控制是否熄火;所述节气门位置传感器、车速传感器和发动机转速传感器分别与点火控制器电连接。本实用新型使得使用无刷启动磁电机系统的摩托车在怠速的情况下,发动机自动停车,这样最大的情况下节省了能耗,减少了排放。



1. 一种摩托车零怠速控制系统,包括用于点火控制的点火控制器,其特征在于:所述控制系统还包括:

节气门位置传感器,用于感应油门大小;

车速传感器,用于检测行车速度;

发动机转速传感器,用于检测发动机的转速;

所述控制器内还包括零怠速控制模块,用于检测油门位置信号、车速信号和发动机转速信号,控制是否熄火;

所述节气门位置传感器、车速传感器和发动机转速传感器分别与点火控制器电连接。

2. 如权利要求1所述的摩托车零怠速控制系统,其特征在于:所述控制系统还包括与所述点火控制器电连接的发出路况信息的路况传感器,所述零怠速控制模块还要进一步根据路况信息进行判断是否熄火。

## 摩托车零怠速控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种摩托车的控制系统。

### 背景技术

[0002] 近年来,电力电子技术和永磁无刷电机驱动新技术迅速发展,产生了无刷起动磁电机。无刷电机采用 3 相逆变电源技术,用功率型开关晶体管切换电流方向,取代了电刷作用,从而也就去除了影响电机寿命和不可靠性的因素。摩托车国三排放的日益临近,国家对排放要求更加严格,在摩托车运行过程中,发动机一直在运转,向外排出尾气。如果可以在怠速的情况下,发动机可以自动停车,不排放出有害气体,这是一种很理想的节能减排的方式。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的内容在于提供一种可以在摩托车发动机位于怠速状态时自动停车的零怠速控制系统。

[0004] 为了实现上述目的,采用下列技术方案:

[0005] 一种摩托车零怠速控制系统,其特征在于:所述控制系统还包括:

[0006] 节气门位置传感器,用于感应油门大小;

[0007] 车速传感器,用于检测行车速度;

[0008] 发动机转速传感器,用于检测发动机的转速;

[0009] 所述控制器内还包括零怠速控制模块,用于检测油门位置信号、车速信号和发动机转速信号,控制是否熄火;

[0010] 所述节气门位置传感器、车速传感器和发动机转速传感器分别与点火控制器电连接。

[0011] 为了使得摩托车在乡村路况上,能够不进入熄火状态。所述控制系统还包括与所述点火控制器电连接的发出路况信息的路况装置,所述零怠速控制模块还要根据路况信息进一步进行判断是否熄火。

[0012] 本实用新型使得使用无刷启动磁电机系统的摩托车在怠速的情况下,发动机自动停车,这样最大的情况下节省了能耗,减少了排放。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型实施例的电原理图;

[0014] 图 2 为实施例点火及零怠速的工作过程示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0016] 如图 1 和图 2 所示,

[0017] 实施例 中摩托车的电机为无刷启动磁电机,其特点是:启动无机械磨损,启动无声,启动转速高,寿命长等,这样完全可以满足零怠速控制系统的要求。

[0018] 车速传感器,在控制器中把接受的方波信号转换成时间频率,从而感知车速快慢。

[0019] 节气门位置传感器,化油器不变,在油门拉筋和化油器之间增加一个节气门位置传感器,实时的感应油门大小。由节气门位置传感器感应油门转把的状态来判断用户的使用情况,来调整点火提前角,最大限度来降低排放限值;

[0020] 发动机转速传感器,在该摩托车发动机磁电机上,将磁电机上的脉冲信号转换成正弦脉冲频率信号,用于时刻判断该发动机的转速信号,满足各种工况的需要。

[0021] 路况传感器,判断是在城市路况还是郊区路况。

[0022] 包含零怠速控制模块的点火控制器,通过接收该摩托车的各种传感器来对系统的判断,从而输出指令,控制是否进入零怠速状态。

[0023] 输入信号说明:

[0024] 座位信号:分为接通状态和断开状态;

[0025] 油门信号:分为大于 5%的开度(信号为 1)和小于 5%的开度(信号为 0);

[0026] 发动机转速:首先把发动机转速脉冲转换成频率信号,然后分为大于 1800rpm/min、1000rpm/min 到 1800rpm/min 之间和小于 1000rpm/min;

[0027] 车速信号:检测车速传感器上的脉冲信号,间隔在 2S 内为正常转动(信号为 1)和间隔大于 2S 为停车(信号为 0);

[0028] 路况信号:分为城市路况(信号为 0)和郊区路况(信号为 1);当路况传感器显示的是城市路况时,这时才可以进入零怠速状态,若显示的是郊区路况,则不进入零怠速状态。这是由于城市中红绿灯较多,且暂停的时间较长,可以进入零怠速状态,而郊区临时停车的时间较短,无需进入零怠速状态。

[0029] 发动机转速信号:需要判断出三种状态:1000 转/分以下、大于 1000 转/分小于 1800 转/分和大于 1800 转/分。

[0030] 车速信号:是由霍尔元件发出的方波信号来检测正脉冲信号所间隔的时间,来判断是否停车,间隔时间以 2 秒为基准,当大于时判断为停车状态、当小于时判断为正常骑行状态。当满足停车状态时,此状态延时 1 秒后熄火。

[0031] 摩托操作运行过程:转动油门转把,节气门位置发出变化信号(即启动信号),点火控制器收到启动信号后,输出驱动电流使发动机转动,点火控制器检查发动机转速传感器信号,直到判定发动机已经启动;继续转动转把,油门开度加大,发动机转速上升,达到离合器结合转速,车辆进行正常行驶状态,在这种从静止到正常行驶的过程不超过 1 秒钟。

[0032] 如图 2 所示,零怠速程序:当行驶过程中需要临时短暂停车时,转把回位,发动机转速下降到怠速附近(1000 转/分以下),这时点火控制器中的零怠速控制模块检测到发动机副轴上的车速传感器没有信号(即为 0)及油门处于零开度(小于 5%的开度,即为 0)状态,并且路况传感器传输的信号为城市路况(即为 0)时,进入怠速停车程序,在检测到这种状态持续 2 秒钟后,发出熄火信号,使发动机停止转动,进气系统停止进气,化油器不再供油,从而实现节油减排的功能。

[0033] 以上对具体实施例做了详细的说明,但是并不构成对本实用新型技术方案的限制,任何落在本实用新型保护范围内的改变和变形,均受到本实用新型的保护。

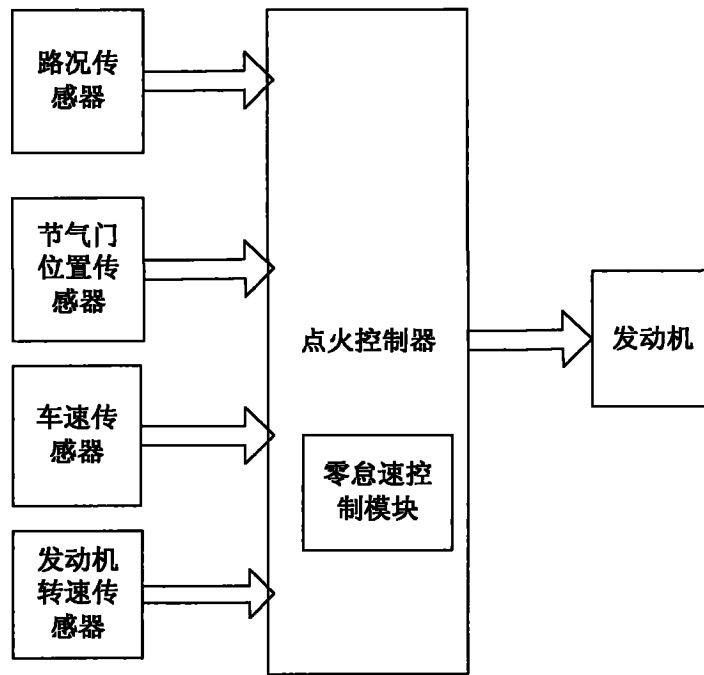


图 1

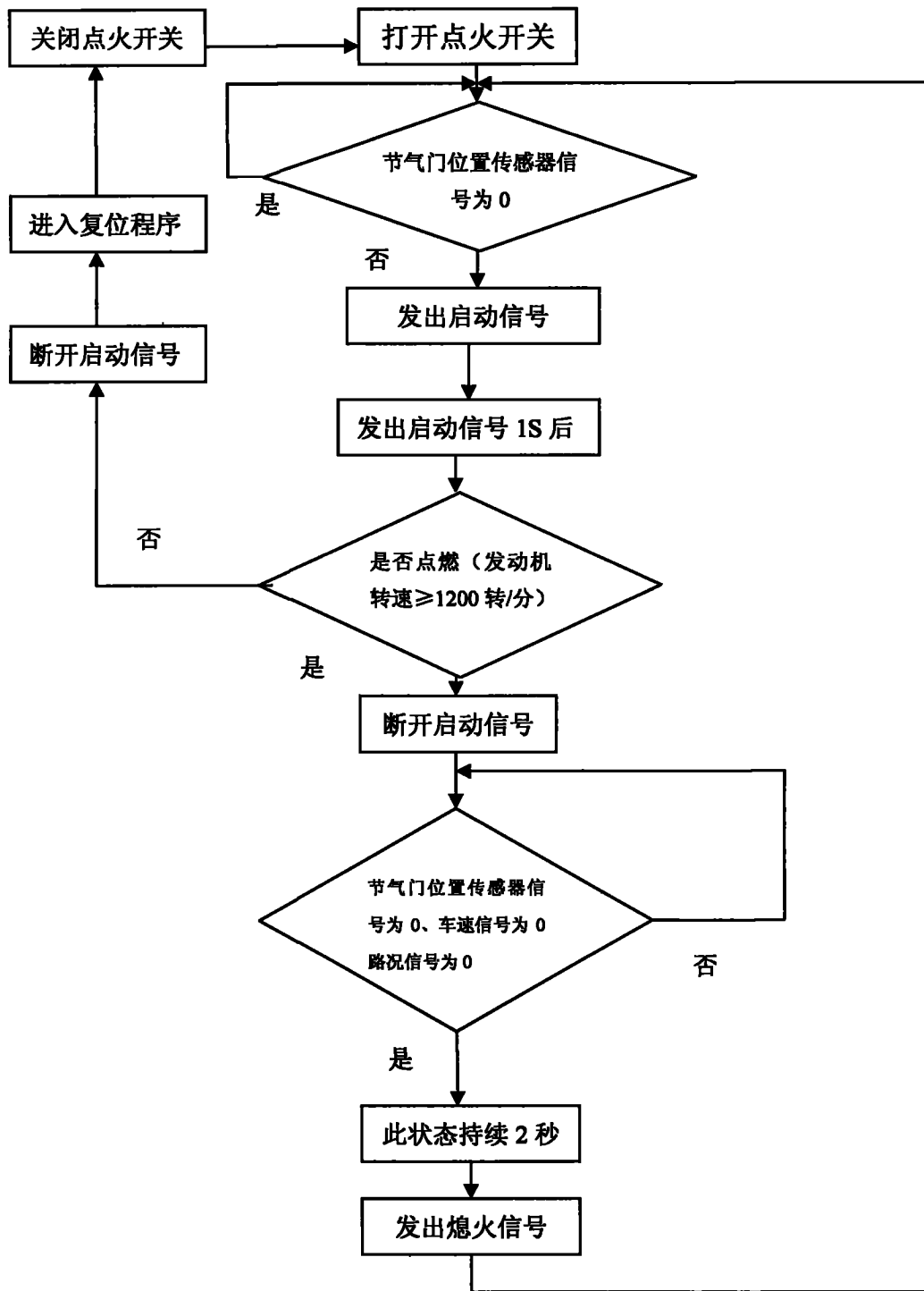


图 2