



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205228378 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521013658. 2

(22) 申请日 2015. 12. 09

(73) 专利权人 天津德科汽车部件有限公司

地址 300357 天津市津南区八里台镇科达一路 4 号

(72) 发明人 李吉祥 曾强淋 李志杰 王豪

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 于添

(51) Int. Cl.

G01B 7/30(2006. 01)

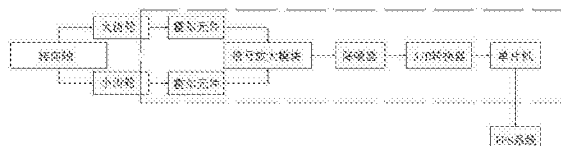
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 EPS 用非接触式角度传感器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 EPS 用非接触式角度传感器,包括有两个齿距相同且半径不等的齿轮以及电路板,两个齿轮分别与汽车转向轴啮合,每个齿轮上分别吸附有一磁铁,电路板上集成安装有两个霍尔芯片、信号放大模块、降噪器、A/D 转换器、单片机,两个霍尔芯片分别与两个齿轮的磁铁一一对应,两个霍尔芯片输出端与信号放大模块输入端连接,信号放大模块输出端连接降噪器输入端,降噪器输出端通过 A/D 转换器连接单片机输入端,单片机输出端连接汽车 EPS 系统。本实用新型提供的 EPS 用非接触式角度传感器采用市场上比较常见的电子元件和磁铁联动,将磁铁产生的磁变转换成电势信号,再将信号依次放大、去噪、转换成数字信号后传送到单片机,由单片机计算后将输出结果传输到汽车 EPS 系统。



1.一种EPS用非接触式角度传感器,其特征在于:包括有两个齿距相同且半径不等的齿轮以及电路板,两个齿轮分别与汽车转向轴啮合,每个齿轮上分别吸附有一磁铁,在壳体内安装有电路板,电路板上集成安装有两个霍尔芯片、信号放大模块、降噪器、A/D转换器、单片机,两个霍尔芯片分别与两个齿轮的磁铁一一对应,用于采集磁铁位移时产生的磁变,两个霍尔芯片输出端与信号放大模块输入端连接,信号放大模块输出端连接降噪器输入端,降噪器输出端通过A/D转换器连接单片机输入端,A/D转换器输出端连接汽车EPS系统。

2.根据权利要求1所述的EPS用非接触式角度传感器,其特征在于:还包括一壳体,在壳体内安装两个齿轮以及电路板。

一种EPS用非接触式角度传感器

技术领域

[0001] 本实用新型属于信号检测设备领域,尤其是一种EPS用非接触式的角度传感器。。

背景技术

[0002] 电动助力转向系统因其具有节能、环保、良好的操纵稳定性等优势,在越来越多类型的汽车上成为标配,而主动回正控制对汽车行驶转向过程中的操纵稳定性和安全性有着重要的影响。回正状态的判断需要采集转向盘的转角信号,当转向盘转角的绝对值变小或者转向盘转角和转速的方向相反,就标志着汽车进入了回正状态。传统的接触式角度传感器存在使用寿命短的缺陷,而非接触式角度传感器存在制造成本高、测量范围小、灵敏度低等缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种设计合理、成本低廉且精度较高的EPS用非接触式的角度传感器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种EPS用非接触式角度传感器,包括有两个齿距相同且半径不等的齿轮以及电路板,两个齿轮分别与汽车转向轴啮合,每个齿轮上分别吸附有一磁铁,电路板上集成安装有两个霍尔芯片、信号放大模块、降噪器、A/D转换器、单片机,两个霍尔芯片分别与两个齿轮的磁铁一一对应,用于采集磁铁位移时产生的磁变,两个霍尔芯片输出端与信号放大模块输入端连接,信号放大模块输出端连接降噪器输入端,降噪器输出端通过A/D转换器连接单片机输入端,单片机输出端连接汽车EPS系统。

[0006] 而且,还包括一壳体,在壳体内安装两个齿轮以及电路板。

[0007] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0008] 本实用新型提供的EPS用非接触式角度传感器采用市场上比较常见的电子元件和磁铁联动,将磁铁产生的磁变转换成电势信号,再将信号依次放大、去噪、转换成数字信号后传送到单片机,由单片机计算后将输出结果传输到汽车EPS系统。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的电路原理框图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0011] 一种EPS用非接触式角度传感器,包括一壳体,壳体内安装有两个齿距相同且半径不等的齿轮以及电路板,两个齿轮分别与汽车转向轴啮合,每个齿轮上分别吸附有一磁铁,在壳体内安装有电路板,电路板上集成安装有两个霍尔芯片、信号放大模块、降噪器、A/D

转换器、单片机,两个霍尔芯片分别与两个齿轮的磁铁一一对应,用于采集磁铁位移时产生的磁变,两个霍尔芯片输出端与信号放大模块输入端连接,信号放大模块输出端连接降噪器输入端,降噪器输出端通过A/D转换器连接单片机输入端,单片机输出端连接汽车EPS系统。

[0012] 本实用新型的工作原理是:

[0013] 当方向盘转动时,转向轴带动大小齿轮转动,从而引起齿轮底部磁铁磁场的变化,霍尔芯片感应此变化,将磁铁产生的磁变转换成电势信号,再将信号依次放大、去噪、转换成数字信号后传送到单片机,由单片机计算后将输出结果传输到汽车EPS系统。

[0014] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

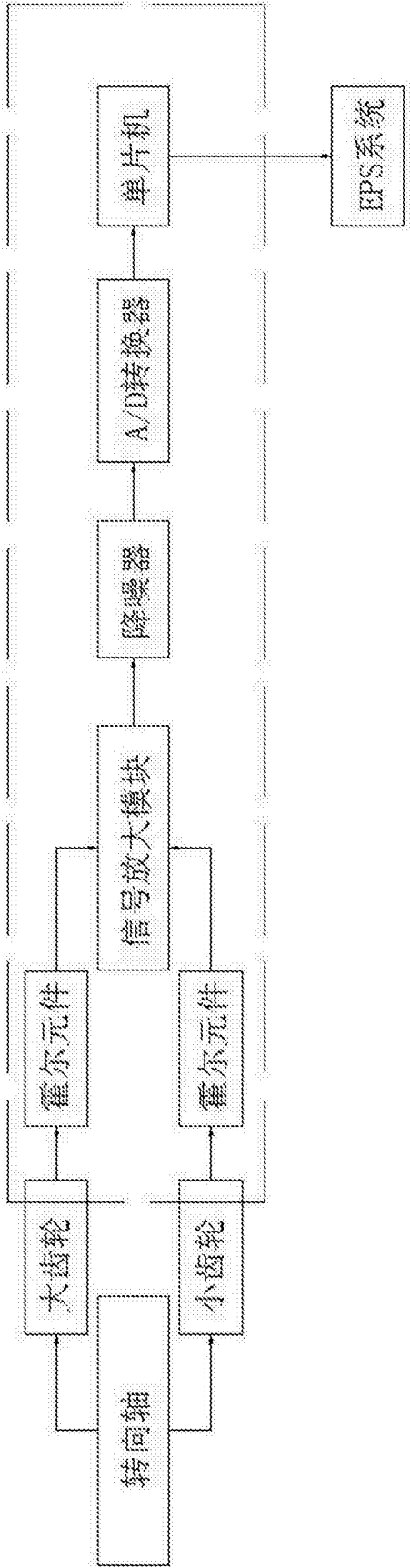


图1