



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202656801 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201220331735. 9

(22) 申请日 2012. 07. 10

(73) 专利权人 重庆交通大学

地址 400074 重庆市南岸区学府大道 66 号

(72) 发明人 谭志刚 简晓春 鲁娇娇 黄程程

(74) 专利代理机构 重庆辉腾律师事务所 50215

代理人 侯春乐

(51) Int. Cl.

B60C 23/00(2006. 01)

B60C 23/10(2006. 01)

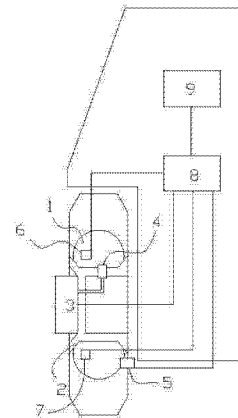
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

外置式胎压控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外置式胎压控制装置,包括内胎和轮毂,其改进在于:在轮毂的外侧面设置有微型气泵;内胎上设置有充气口和放气口;微型气泵的出气端与充气口之间通过第一管道连通,第一管道上设置有第一电控单向气阀;放气口处设置有第二电控单向气阀,放气口通过第二电控单向气阀与外环境连通;内胎内部设置有温度传感器和气压传感器;温度传感器、气压传感器、第一电控单向气阀、第二电控单向气阀和微型气泵五者都与一单片机电连接;单片机与车载 ECU 通信连接。本实用新型的有益技术效果是:可根据外界温度、气压的变化,动态调节汽车的内胎胎压,有效避免爆胎事故,提高汽车轮胎的抓地性,保证车辆行驶的安全性。



1. 一种外置式胎压控制装置,包括内胎(1)和轮毂(2),其特征在于:在轮毂(2)的外侧面设置有微型气泵(3);内胎(1)上设置有充气口和放气口;微型气泵(3)的出气端与充气口之间通过第一管道连通,第一管道上设置有第一电控单向气阀(4);放气口处设置有第二电控单向气阀(5),放气口通过第二电控单向气阀(5)与外环境连通;内胎(1)内部设置有温度传感器(6)和气压传感器(7);温度传感器(6)、气压传感器(7)、第一电控单向气阀(4)、第二电控单向气阀(5)和微型气泵(3)五者都与一单片机(8)电连接;单片机(8)与车载 ECU (9) 通信连接。

2. 根据权利要求 1 所述的外置式胎压控制装置,其特征在于:第一管道上还设置有气体过滤装置。

外置式胎压控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车载装置,尤其涉及一种外置式胎压控制装置。

背景技术

[0002] 汽车内胎的胎压对汽车轮胎的抓地性、轮胎的磨损度、汽车的操纵性和车辆的载重能力都有重要影响;导致内胎胎压变化的因素多种多样,汽车载重量、环境温度、气压、路况、内胎气密性等因素都会导致内胎胎压发生变化,有时甚至是出现压力波动,这些因素都会对汽车的行驶安全造成负面影响;理想的内胎胎压,应该根据汽车载重量、环境温度、路况等因素进行动态调节,这样才能使汽车获得较好的操纵性。

实用新型内容

[0003] 针对背景技术中的问题,本实用新型提出了一种外置式胎压控制装置,包括内胎和轮毂,其改进在于:在轮毂的外侧面设置有微型气泵;内胎上设置有充气口和放气口;微型气泵的出气端与充气口之间通过第一管道连通,第一管道上设置有第一电控单向气阀;放气口处设置有第二电控单向气阀,放气口通过第二电控单向气阀与外环境连通;内胎内部设置有温度传感器和气压传感器;温度传感器、气压传感器、第一电控单向气阀、第二电控单向气阀和微型气泵五者都与一单片机电连接;单片机与车载 ECU 通信连接。

[0004] 为了避免灰尘或杂质进入内胎中,本实用新型还作了如下改进:第一管道上还设置有气体过滤装置。

[0005] 本实用新型的有益技术效果是:可根据外界温度、气压的变化,动态调节汽车的内胎胎压,有效避免爆胎事故,提高汽车轮胎的抓地性,保证车辆行驶的安全性。

附图说明

[0006] 图 1 本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 一种外置式胎压控制装置,包括内胎 1 和轮毂 2,其改进在于:在轮毂 2 的外侧面设置有微型气泵 3;内胎 1 上设置有充气口和放气口;微型气泵 3 的出气端与充气口之间通过第一管道连通,第一管道上设置有第一电控单向气阀 4;放气口处设置有第二电控单向气阀 5,放气口通过第二电控单向气阀 5 与外环境连通;内胎 1 内部设置有温度传感器 6 和气压传感器 7;温度传感器 6、气压传感器 7、第一电控单向气阀 4、第二电控单向气阀 5 和微型气泵 3 五者都与一单片机 8 电连接;单片机 8 与车载 ECU 9 通信连接。

[0008] 本实用新型的工作过程为:本实用新型不动作时,第一电控单向气阀 4 和第二电控单向气阀 5 均处于关断状态;当车辆行驶在较为炎热的地区时,由于气温较高,内胎 1 内的气体在热胀冷缩效果的作用下,会使内胎 1 胎压升高,此时,单片机 8 通过温度传感器 6 和气压传感器 7 采集到内胎 1 内的温度、气压数据(内胎 1 内的温度、气压数据以下简称胎

内数据);同时,单片机 8 还与车载 ECU 9 进行通信,调用 ECU 9 中的由其他车载传感器采集到的环境温度和气压数据(环境温度和气压数据以下简称环境数据),单片机 8 根据胎内数据确定是否需要对内胎 1 进行降压操作(具体操作时,可预先在单片机 8 内设置阈值,即根据实验求得各种温度条件下的理想胎压,并建立温度条件和理想胎压的对应关系表,查表确定胎压是否超标,如果出现胎压超标则进行降压操作,若胎压未达标,则进行升压操作),在确认需要进行降压操作后,单片机 8 根据胎内数据和环境数据计算需要从内胎 1 中放出的气体量,然后根据需要放出的气体量计算出第二电控单向气阀 5 的开启时长(第一电控单向气阀 4 和第二电控单向气阀 5 的过气量以及微型气泵 3 的输出量均为已知的定值),最后单片机 8 操作第二电控单向气阀 5 打开,对内胎 1 进行降压,当第二电控单向气阀 5 的打开时间达到要求后,关闭第二电控单向气阀 5;当车辆行驶在较为寒冷的地区时,由于气温较低,内胎 1 内的气体在热胀冷缩效果的作用下,又会出现内胎 1 胎压不足的情况,这时就需要对内胎 1 进行升压操作,此时,单片机 8 根据胎内数据确定需要充入内胎 1 中的气体量,并计算出微型气泵 3 的开启时长(也可根据气压值来调节微型气泵 3 的工作时长),最后,单片机 8 控制微型气泵 3 启动,同时开启第一电控单向气阀 4,微型气泵 3 向内胎 1 中充气,当微型气泵 3 的启动时长满足要求后,关闭微型气泵 3 和第一电控单向气阀 4;

[0009] 由于微型气泵 3 是从外部取气,为了避免环境中的灰尘和杂质进入内胎 1 中,本实用新型还在第一管道上设置了气体过滤装置,用以阻挡灰尘和杂质。

[0010] 为了对装置起保护作用,本实用新型还在轮毂 2 上的对应位置处设置有保护壳,微型气泵 3、第一电控单向气阀 4 和第二电控单向气阀 5 均置于轮毂 2 和保护壳之间的空间内。

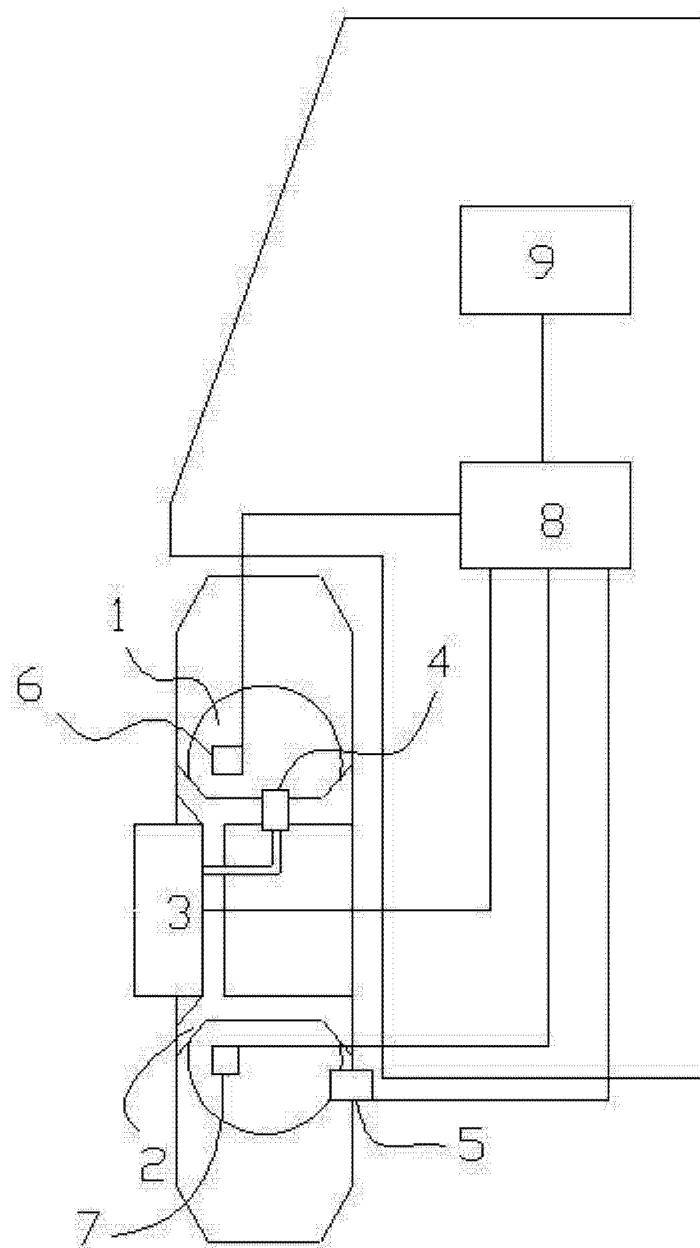


图 1