



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204184159 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420618449. X

(22) 申请日 2014. 10. 24

(73) 专利权人 仪征维恩汽车技术有限公司
地址 211400 江苏省扬州市仪征市扬州(仪征)汽车工业园习武大楼 408 室

(72) 发明人 王燕 周盈庆 潘浩星 杨钢

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所
32106

代理人 杨秀达

(51) Int. Cl.

B60G 17/052(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

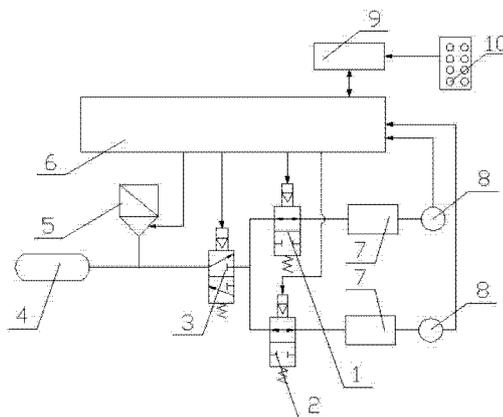
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轻型货车的高度调节装置

(57) 摘要

一种轻型货车的高度调节装置,属于汽车制造领域。包括第一两位两通电磁阀、第二两位两通电磁阀、两位三通电磁阀、储气筒、压力传感器、遥控信号接收装置、遥控器、处理器和分别对称安装在轻型货车后置悬架两侧的空气弹簧,后置悬架两侧的空气弹簧分别连接有位移传感器,位移传感器分别用于对对应空气弹簧的高度测量。本实用新型实现了车辆在不同路面条件下灵活控制,使车辆悬架系统在各种路况条件下具有适当的弹性和阻尼性能,有效地解决在适应各种路况进行参数匹配时的矛盾,提高了车辆的操控性、安全性、舒适性和越野性。



1. 一种轻型货车的高度调节装置,其特征在于:包括第一两位两通电磁阀、第二两位两通电磁阀、两位三通电磁阀、储气筒、压力传感器、遥控信号接收装置、遥控器、处理器和分别对称安装在轻型货车后置悬架两侧的空气弹簧,后置悬架两侧的空气弹簧分别连接有位移传感器,位移传感器分别用于对对应空气弹簧的高度测量;所述储气筒连接两位三通电磁阀的进气口,两位三通电磁阀的出气口分别连接第一两位两通电磁阀和第二两位两通电磁阀的进气口,第一两位两通电磁阀出气口连接轻型货车后置悬架其中一侧的空气弹簧,第二两位两通电磁阀出气口连接轻型货车后置悬架另一侧的空气弹簧,储气筒和两位三通电磁阀之间连接有压力传感器;所述压力传感器、用于测量后置悬架两侧空气弹簧高度的位移传感器分别连接在处理器的输入端,所述第一两位两通电磁阀、第二两位两通电磁阀、两位三通电磁阀分别连接在处理器的输出端;所述遥控信号接收装置与处理器通信连接。

一种轻型货车的高度调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车制造领域,具体为一种轻型货车的高度调节装置。

背景技术

[0002] 空气悬架的主要功能是保持车架和车桥之间的距离基本不变,可以使车辆获得良好的平顺性,从而实现对货物和道路的有效保护。传统车辆的空气弹簧悬架系统主要有弹簧、减震器、导向机构组成,其刚度根据空气弹簧高度的变化而变化,较小范围内的高度变化对高度的影响不大,而高度变化会改变车辆悬架偏频,破坏车辆的操纵稳定性。减震器则通常采用固定机构,只能保证其设计时所确定的阻尼系数。这些特性影响车辆的形式性能和操作的稳定性,使乘坐舒适性和操作稳定性无法得到满足,只能保证车辆在某一特定的道路和速度条件下达到性能折中,被动的承受地面对车身的作用力,而不能主动控制悬架的特性以适应外来激励。为了克服悬架特性对车身性能的限制,国外发达国家的高档客车均采用了电子控制空气悬架系统,并对空气弹簧和减振器的结构进行一些改进,以满足车辆的减振要求。国内也做了大量的研究,但目前产品多用于高档的越野车上,对于用于运输的轻型货车,研究的相对的就更少。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为克服现有技术不足,提供了一种具有较大刚度调节范围的轻型货车高度调节装置,突破传统汽车减振系统在功能及车辆行驶性能、操作性能等方面的限制,在保证车辆操作稳定性和安全性的基础上尽可能提高车辆的舒适性、平顺性。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:一种轻型货车的高度调节装置,包括第一两位两通电磁阀、第二两位两通电磁阀、两位三通电磁阀、储气筒、压力传感器、遥控信号接收装置、遥控器、处理器和分别对称安装在轻型货车后置悬架两侧的空气弹簧,后置悬架两侧的空气弹簧分别连接有位移传感器,位移传感器分别用于对对应空气弹簧的高度测量;所述储气筒连接两位三通电磁阀的进气口,两位三通电磁阀的出气口分别连接第一两位两通电磁阀和第二两位两通电磁阀的进气口,第一两位两通电磁阀出气口连接轻型货车后置悬架其中一侧的空气弹簧,第二两位两通电磁阀出气口连接轻型货车后置悬架另一侧的空气弹簧,储气筒和两位三通电磁阀之间连接有压力传感器;所述压力传感器、用于测量后置悬架两侧空气弹簧高度的位移传感器分别连接在处理器的输入端,所述第一两位两通电磁阀、第二两位两通电磁阀、两位三通电磁阀分别连接在处理器的输出端;所述遥控信号接收装置与处理器通信连接。

[0005] 本实用新型实现了车辆在不同路面条件下灵活控制,使车辆悬架系统在各种路况条件下具有适当的弹性和阻尼性能,有效地解决在适应各种路况进行参数匹配时的矛盾,提高了车辆的操控性、安全性、舒适性和越野性。

附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型的工作原理图；

[0007] 图 2 为本实用新型的遥控器的按钮布置图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,本实用新型包括第一两位两通电磁阀 1、第二两位两通电磁阀 2、两位三通电磁阀 3、储气筒 4、压力传感器 5、遥控信号接收装置 9、遥控器 10、处理器 6 和分别对称安装在轻型货车后置悬架两侧的空气弹簧 7,后置悬架两侧的空气弹簧 7 分别连接有位移传感器 8,位移传感器 8 分别用于对对应空气弹簧 7 的高度测量。

[0009] 储气筒 4 连接两位三通电磁阀 3 的进气口,两位三通电磁阀 3 的出气口分别连接第一两位两通电磁阀 1 和第二两位两通电磁阀 2 的进气口,第一两位两通电磁阀 1 出气口连接轻型货车后置悬架其中一侧的空气弹簧 7,第二两位两通电磁阀 2 出气口连接轻型货车后置悬架另一侧的空气弹簧 7,储气筒 4 和两位三通电磁阀 3 之间连接有压力传感器 5;所述压力传感器 5、用于测量后置悬架两侧空气弹簧高度的位移传感器 8 分别连接在处理器 6 的输入端,第一两位两通电磁阀 1、第二两位两通电磁阀 2、两位三通电磁阀 3 分别连接在处理器 6 的输出端。

[0010] 如图 2 所示,遥控器 10 设置有上升按钮 11、下降按钮 12、复位按钮 13、停止按钮 14、以及四个分别不同路面等级 B、D、E、F 的按钮 15。

[0011] 本实用新型的工作原理是：

[0012] 1) 根据路况,通过遥控器 10 选择对应路面等级的按钮 15。

[0013] 2) 采用处理器 6 的内部逻辑运算,在车辆启动但速度为零的情况下,按下遥控器 10 上的复位按钮 13,执行短时间的充气 and 放气,而后恢复至对应路况车辆正常行驶的初始高度,目的是测量获得车辆充气高度增加量和排气高度减少量的时间。在车辆行驶过程中,带入上述测量时间和车辆的当前高度及初始高度,进行计算,得出车辆所需的充气或放气时间。

[0014] 3) 处理器 6 内部设置有高度区间,当位移传感器 8 检测到空气弹簧 7 高度计算的差值超出这一区间时,处理器 6 控制第一两位两通电磁阀 1、第二两位两通电磁阀 2、两位三通电磁阀 3 动作,储气筒 4 向两个空气弹簧 7 充放气,从而避免电磁阀频繁动作。

[0015] 4) 处理器 6 根据计算的充排气的时间控制第一两位两通电磁阀 1、第二两位两通电磁阀 2、两位三通电磁阀 3 的动作时间。当一次充气 and 排气过程结束后,重新判断,重新计算,重新获得车辆所需的充气或放气时间。

[0016] 5) 在车辆装卸货物时,可选择遥控器 10 的上升、下降按钮 11、12,可以在工作范围内随意设定,以便货物装卸。

[0017] 6) 储气筒 4 和两位三通电磁阀 3 之间连接有压力传感器 5,主要监测储气筒 4 的内部压力,当储气筒 4 的内部压力低于动作允许值,系统报警,处理器 6 即会指示当前故障状态。

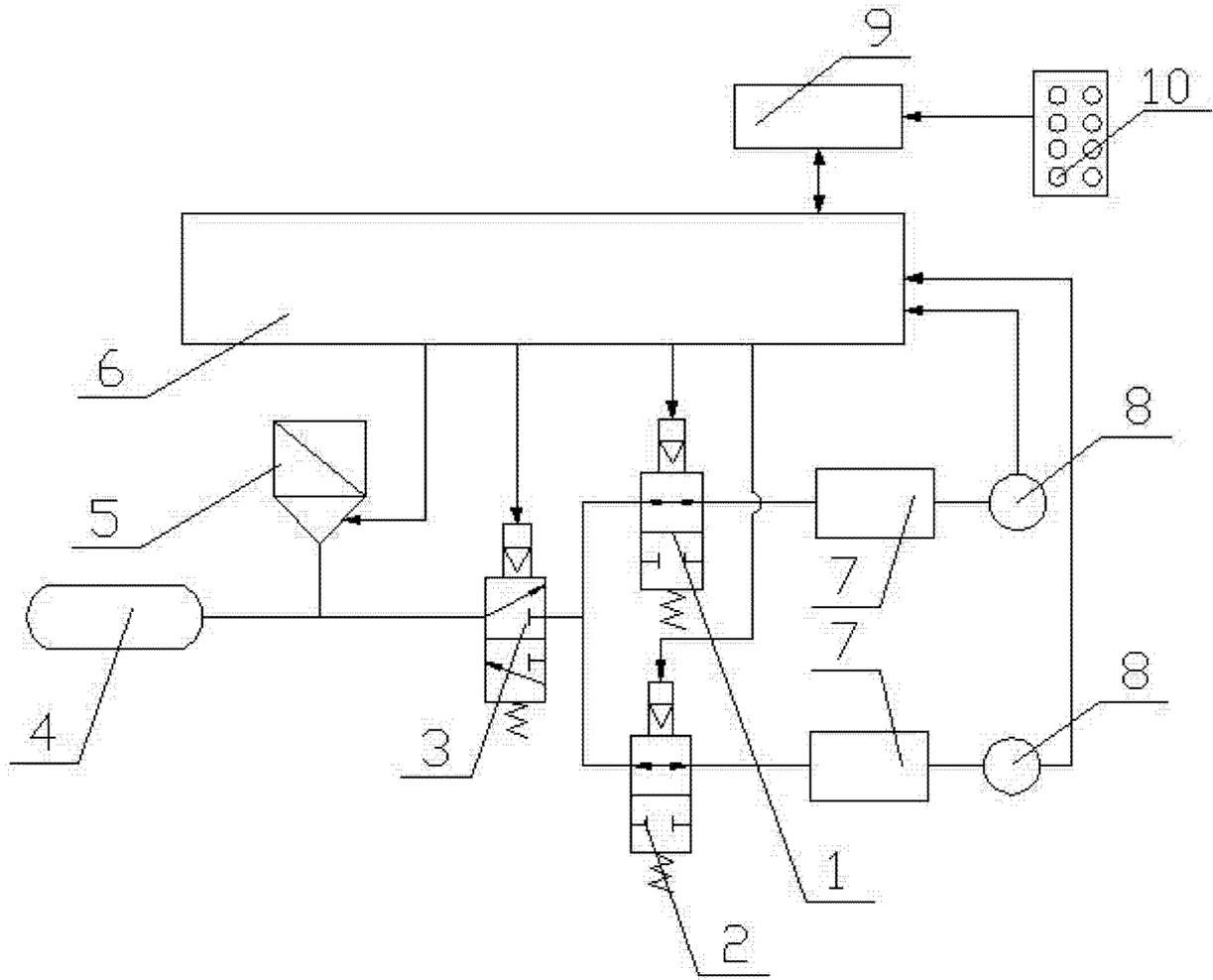


图 1

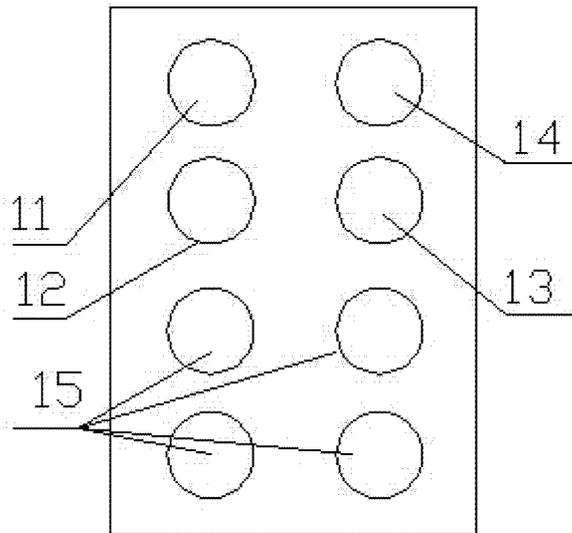


图 2