

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201747843 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020269626. X

(22) 申请日 2010. 07. 26

(73) 专利权人 河北万众汽车零部件制造有限公
司

地址 053800 河北省深州市城市新区泰山东
路北侧

(72) 发明人 郭向阳

(51) Int. Cl.

F16F 9/14 (2006. 01)

F16F 9/46 (2006. 01)

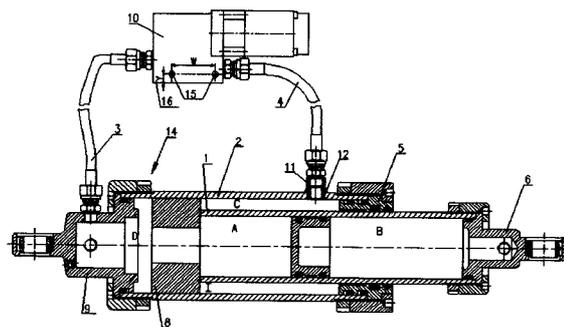
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

阻尼可调减振器

(57) 摘要

本实用新型为一种阻尼可调减振器,包括控制阀总成、减振器缸体以及连接两者之间的高压软管。使用分体式结构,将控制阀总成固定到车架上,减轻了减振器参与摆动的重量,并减小了惯性运动,改善了控制阀的工作环境,相比于刚性连接,提高了减振器抗冲击的可靠性。



1. 一种阻尼可调减振器,其特征在于减振器为分体式结构,包括控制阀总成、减振器缸体以及连接两者之间的高压软管,所述控制阀总成的入口端和与缸筒上端相连的上接头总成之间通过第一高压软管连接;控制阀总成的出口端和油路接头之间通过第二高压软管连接;所述油路接头与缸筒之间首先通过螺纹连接,再使用焊接方法将二者焊牢。

阻尼可调减振器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阻尼可调减振器,属于液压机械和机动车应用领域,特别涉及减振器中控制阀与缸体和车体之间的特殊装配方法。

背景技术

[0002] 悬架系统是车架与车桥之间的所有的传力零件和部件的总称。其主要功能是将路面作用于车轮上的各种力以及力矩传递给车架,从而保证车辆的正常行驶;通过弹性元件的缓和冲击作用、减振装置的衰减振动作用以及导向机构对车身和车轮运动轨迹的限制作用,使汽车具有良好的乘坐舒适性和行驶稳定性。

[0003] 尽管悬架系统有着各种各样的结构型式,但一般都包括弹性元件、减振装置以及导向机构,悬架系统就是通过这些基本元件来保证其上述功能的实现的。

[0004] 随着现代科学技术的发展,特别是电控技术的普及和应用。到目前为止,根据悬架功能和控制方法的不同,悬架系统的分类大致如下:

[0005] 悬架系统主要包括:传统的被动悬架系统、阻尼有级可调的半主动悬架系统、阻尼无级可调的半主动悬架系统以及主动悬架系统。

[0006] 现代汽车正朝着安全、智能化和清洁化的方向发展。悬架系统智能化解决了传统被动悬架存在的舒适性和稳定性不能兼顾的问题,并能适应变化的行驶工况和任意道路激励,代表了悬架系统发展的方向。主动悬架能获得一个优质的隔振系统,实现理想悬架的控制目标,但能量消耗大,成本高,结构复杂。能量、成本和可靠性是限制主动悬架发展的瓶颈。

[0007] 半主动悬架通过改变减振器的阻尼特性适应不同的道路和行驶状况的需要,改善乘坐舒适性和操纵稳定性。由于半主动悬架在控制品质上接近于主动悬架,且结构简单,无须力源,能量损耗小,因而是近期最有可能走向市场推广应用的新兴技术。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种阻尼可调减振器,主要用于更好地衰减车身振动,以达到进一步提高车辆的安全性、平顺性以及越野速度的目的。

[0009] 一种阻尼可调减振器,为分体式结构,包括控制阀总成、减振器缸体以及连接两者之间的高压软管,所述控制阀总成的入口端和与缸筒上端相连的上接头总成之间通过第一高压软管连接;控制阀总成的出口端和油路接头之间通过第二高压软管连接。所述油路接头与缸筒之间首先通过螺纹连接,再使用焊接方法将二者焊牢。

[0010] 本实用新型解决了上述现有减振器中存在的不足,采用了高压软管来实现控制阀总成与缸体的连接,和刚性连接相比,高压软管更能够承受来自外界的各种不规则力的作用,从而大大提高了减振器的可靠性。此外,使用分体式结构,将控制阀总成固定到车架上,在车辆行驶过程中,只有减振器缸体本身会随着车架与车桥的相对运动而发生摆动,减轻了减振器参与摆动的重量,并减小了惯性运动,同时改善了控制阀的工作环境,相比于刚性

连接,提高了减振器抗冲击的可靠性。

附图说明

[0011] 图 1 为阻尼可调减振器结构图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型做详细描述：

[0013] 如图 1 所示,为减振器总成。减振器包括控制阀总成 10、减振器缸体 14 和连接在两者之间的高压软管。中空的活塞杆 1 套装在缸筒 2 内,活塞杆 1 的上端装有活塞总成 8,下端装配有下接头总成 6,形成端部封闭,以便通过连接件和车桥的连接臂相连。

[0014] 第一高压软管 3 的一端与上接头总成 9 相连,另一端则与控制阀总成 10 的入口相连;第二高压软管 4 的一端与控制阀总成 10 的出口相连,另一端则与油路接头 11 相连;油路接头 11 通过螺纹与缸筒 2 相连,拧紧后通过焊接 12 将油路接头 11 焊牢在缸筒 2 上,这是因为油路接头 11 并不需要拆卸,其主要作用是避免当缸筒 2 壁厚较薄时与第二高压软管 4 连接的拧紧力矩不够,从而导致漏油现象的出现。当然,在缸筒 2 的壁厚能够满足拧紧要求时,可以将第二高压软管 4 与缸筒 2 直接相连,而不使用油路接头 11。

[0015] 由上述可知,控制阀总成 10 的入口端通过第一高压软管 3 与缸筒油腔 D 连通,出口端则通过第二高压软管 4 和油路接头 11 与缸筒环形油腔 C 连通,即控制阀总成 10 与活塞总成 8 上的节流阀组呈并联关系,这样通过改变控制阀总成 10 中节流口面积的大小,就可以改变减振器的阻尼力,进而使得车辆在不同路况下行驶时都可以达到最优的行驶要求。另外,本实用新型采用了高压软管来实现控制阀总成 10 与减振器缸体 14 的连接,和刚性连接相比,高压软管更能够承受来自外界的各种不规则力的作用,只要软管端部与相应的部件连接牢固,通常情况下就不会发生油液的泄漏,从而大大提高了减振器的可靠性。

[0016] 如图 1 所示,本实用新型所涉及的减振器工作原理如下:车辆在行驶过程中,车轮会随着路面的凹凸不平而上下跳跃,从而使减振器活塞杆 1 与缸筒 2 之间产生往复的相对运动。

[0017] 当活塞杆 1 处于压缩行程时,缸筒油腔 D 容积变小,腔内压力增大,其中的一部分油液将通过活塞总成 8 的中心孔进入活塞杆油腔 A,并推动浮动活塞总成 7 压缩活塞杆气腔 B 中的惰性气体,以产生高压增大弹簧刚度充分吸收来自地面的冲击能量。同时由于缸筒环形油腔 C 的容积变大,腔内压力减小,则缸筒油腔 D 中的另一部分油液将通过活塞总成 8 上的节流阀组和控制阀总成 10 两条油路同时进入缸筒环形油腔 C。节流阀组和控制阀总成 10 呈并联关系。

[0018] 根据各种传感器所反馈的减振器温度、车速以及驾驶员处垂直振动加速度等信息,编制合理的控制策略,就可以通过调节控制阀总成 10 中节流阀的面积来使车辆在不同路况下行驶时达到最优的平顺性效果。

[0019] 尽管附图中示出的是阻尼可调减振器,但是本领域技术人员可以容易地理解,本实用新型的控制阀同样可以上述分体式的方式安装在其它类型的减振器中,并且在不脱离由所附权利要求限定的本实用新型的精神和范围的情况下,可以对本实用新型进行不同的更改和改变。

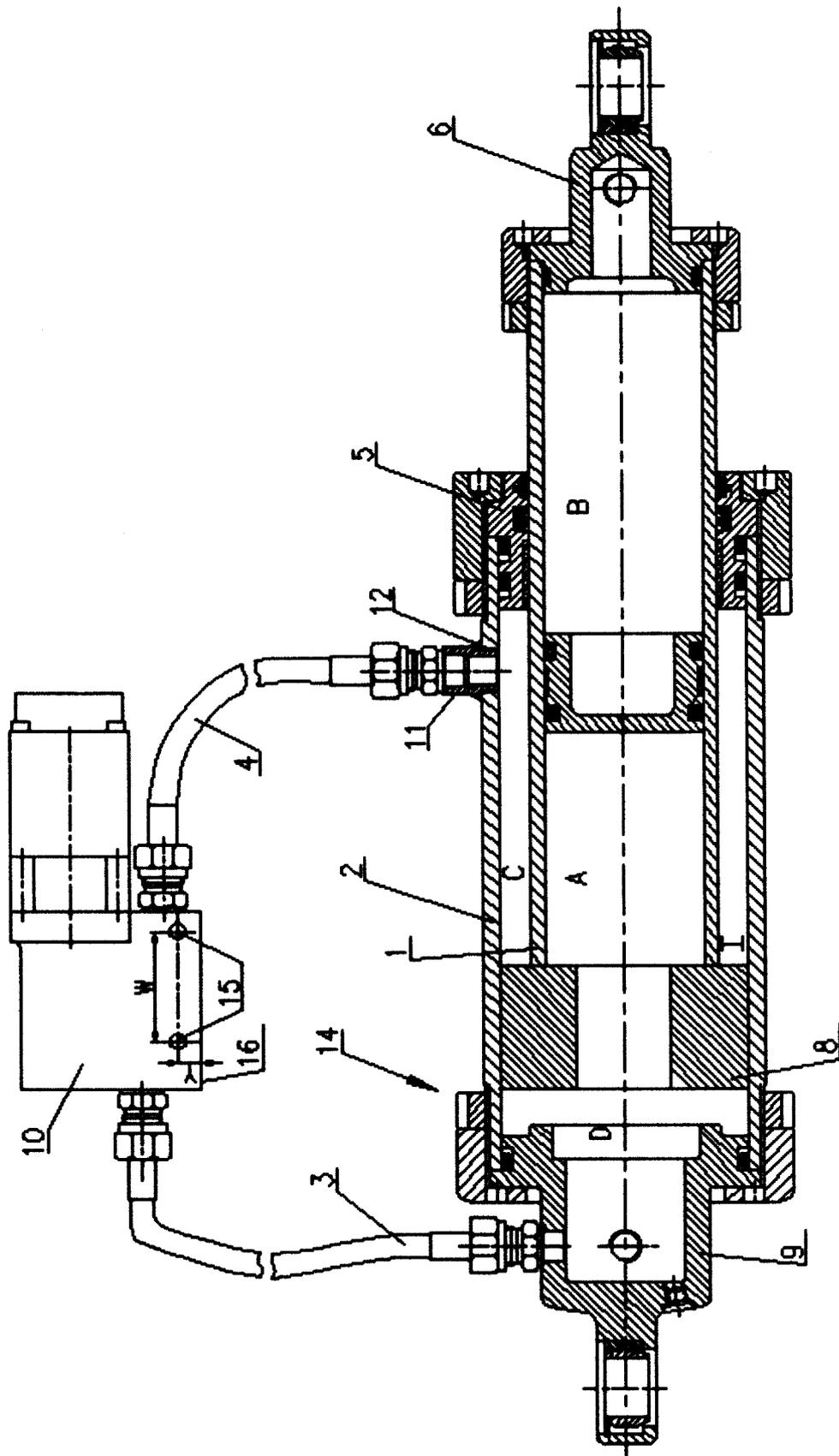


图 1