



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203656004 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320687212. 2

(22) 申请日 2013. 11. 04

(73) 专利权人 四川川南减震器集团有限公司
地址 614400 四川省乐山市犍为县玉津镇凤石街南段 149 号

(72) 发明人 陈仁华 廖建国 胡小平 刘远兰

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通合伙) 51223
代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.

F16F 9/06(2006. 01)

F16F 9/34(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

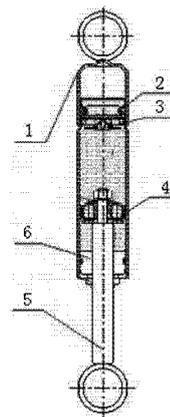
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种单筒减震器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单筒减震器,用于解决现有减震器安装时因抬高车身而引起的安装困难,以及减震效果差和因高压气体而存在的安全隐患的问题。本实用新型包括工作缸、浮动活塞和活塞,浮动活塞与工作缸形成一个密闭气室,所述气室内充有惰性气体;所述浮动活塞与活塞之间固定安装有缓冲阀。本实用新型适用于普通车辆,也适用于各类竞技、休闲用高档摩托车赛车以及越野类车辆的减震。



1. 一种单筒减震器,包括工作缸(1)、浮动活塞(2)和活塞(4),所述浮动活塞(2)设置在活塞(4)的下端,浮动活塞(2)与工作缸(1)形成密闭的气室,其特征在于:所述气室内充有惰性气体;所述浮动活塞(2)与活塞(4)之间固定安装有缓冲阀(3)。

2. 根据权利要求1所述的单筒减震器,其特征在于:所述缓冲阀(3)包括阀座(7)、底座(11)和阀片(10),所述底座(11)安装在阀座(7)上;所述阀片(10)安装在靠近活塞(4)侧的底座(11)上,阀片(10)与阀座(7)上的阀孔(13)配合形成阀门,阀片(10)与阀座(7)之间设有弹簧(9);所述底座(11)设有贯穿缓冲阀的常流通孔(12)。

3. 根据权利要求2所述的单筒减震器,其特征在于:所述弹簧(9)为锥形弹簧。

4. 根据权利要求2所述的单筒减震器,其特征在于:所述阀座(7)还配设有密封圈(8)。

5. 根据权利要求1或2所述的单筒减震器,其特征在于:所述缓冲阀(3)通过铆接固定安装在工作缸(1)内。

6. 根据权利要求1所述的单筒减震器,其特征在于:所述气室内的惰性气体的压强为0.1—0.22MPa。

一种单筒减震器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减震器,具体的说涉及一种单筒减震器,用于普通车辆,也适用于各类竞技、休闲用高档摩托车赛车以及越野类车辆。

背景技术

[0002] 车辆使用的减震器大部分属液压减震器。车辆在颠簸行驶时,液压减震器内的活塞杆在缸体内不断作伸缩运动,缸体内的减震油不断通过阀体中的阀片上下流动,来缓冲冲击力,减缓颠簸度。

[0003] 液压减震器有双筒和单筒型减震器;例如申请号为 201020667694.1 的中国实用新型专利公开了一种汽车减震器,该减震器属于双筒减震器,包括内部具有液压腔的壳体一、活塞杆、油封、顶阀和底阀,顶阀设置在液压腔的顶部,底阀设置在液压腔一的底部,油封设置在液压腔一内,活塞杆一端与上述的油封相固连,另一端穿出上述的顶阀,壳体一外侧套设壳体二,且壳体二能沿着上述的壳体一上下滑动,壳体二内部具有液压腔二,上述的活塞杆穿过壳体二的液压腔二,壳体二的外侧还套设有沿壳体二上下滑动的壳体三,壳体三内部具有液压腔三,活塞杆穿出壳体二进入到壳体三的液压腔三内。

[0004] 双筒减震器拥有两套阀门系统,结构比较复杂。

[0005] 与双筒式相比,单筒式减震器因减少了一套阀门系统,结构简单。它在缸筒的下部装有一个浮动活塞,在浮动活塞的下面形成一个密闭的气室,充有高压氮气。活塞杆进出油液而造成的液面高度变化通过浮动活塞的浮动来自动适应。

[0006] 申请号为 201120052918.2 的中国实用新型专利公开了一种汽车气液压单筒减震器,包括带有上压盖和下压盖的缸体,缸体内装设有活塞杆,活塞杆的一端连接带有通孔的固定活塞,活塞杆中间部位装有滑动活塞,活塞杆与滑动活塞之间装有密封圈和限位机构,固定活塞与缸体之间装有密封圈,滑动活塞与缸体之间装有密封圈。

[0007] 申请号为 200620141855.7 的中国实用新型专利公开了一种带浮动活塞的筒式液压减震器,包括筒体、筒体内的活塞组件、减震油、活塞上的活塞杆、阀体、筒体上端的导向器和油封,筒体的底部安装有浮动活塞装置。

[0008] 申请号为 201020280470.5 的中国实用新型专利公开了一种单筒减震器,包括筒体、在筒体一侧活动进出的活塞杆、设置于筒体内并与活塞杆联动的活塞组件,筒体内的相对于活塞组件的下方设置有浮动活塞,该活塞组件和浮动活塞将筒体内腔分隔成上腔、中腔以及下腔,其中上腔、中腔填满减震器油,下腔中冲入高压惰性气体,活塞组件包括有与下筒体内壁密封滑移适配的双向活塞,该双向活塞的上方固定设置有压缩阀且该双向活塞的下方固定设置有复原阀。

[0009] 单筒减震器在安装的时候,高压产生的将活塞压出的力相应较大,导致车身抬高量较大,会造成到车辆安装时困难,特别是对于悬架弹簧特性比较软的车辆来说,这种情况更加突出。

[0010] 当阻尼力超过了由气压作用在浮动活塞上的反向力,则压缩阀会将油路断开,出

现空程现象,严重影响减震性能。

[0011] 同时减震器内充入的高压惰性气体,不仅制造成本高,而且还存在安全隐患。

实用新型内容

[0012] 本实用新型为解决上述技术问题,而提供一种单筒减震器,安装时不会抬高车身,便于安装,同时具有减震性能好,提高驾乘者的舒适性。

[0013] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0014] 一种单筒减震器,包括工作缸、浮动活塞和活塞,所述浮动活塞设置在活塞的下端,所述浮动活塞与工作缸形成密闭气室,其特征在于:所述气室内充有惰性气体;所述浮动活塞与活塞之间固定安装有缓冲阀。

[0015] 进一步地,所述缓冲阀包括阀座、底座和阀片,所述底座安装在阀座上;所述阀片安装在靠近活塞侧的底座上,阀片与阀座上的阀孔配合形成阀门,阀片与阀座之间设有弹簧;所述底座设有贯穿缓冲阀的常流通孔。

[0016] 进一步地,所述弹簧为锥形弹簧。

[0017] 进一步地,所述阀座还设有密封圈。

[0018] 进一步地,所述缓冲阀铆接在工作缸内。

[0019] 进一步地,所述气室内的惰性气体的压强为 0.1—0.22MPa。

[0020] 本实用新型的工作原理是:

[0021] 当减震器内的活塞抽出时,缓冲阀的阀门畅通,产生的复原阻尼力主要依靠安装在活塞上的阀系;当活塞压入时,缓冲阀的阀门关闭,仅开设在缓冲阀上的常流通孔能通过油液,工作缸内油压急速增大,与产生的大压缩阻尼力达到平衡,实现低气压达到压缩阻尼大的要求;同时安装减震器时,低气压产生的将活塞压出的力小,从而达到不抬高车辆车身的目的。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 一、本实用新型包括工作缸、浮动活塞和活塞,浮动活塞设置在活塞的下端,浮动活塞与工作缸形成密闭气室,气室内充有惰性气体;浮动活塞与活塞之间固定安装有缓冲阀。当减震器内的活塞抽出时,缓冲阀的阀门畅通,产生的复原阻尼力主要依靠安装在活塞上的阀系;当活塞压入时,缓冲结构的阀门关闭,仅开设在缓冲阀上的常流通孔能通过油液,工作缸内油压急速增大,与产生的大压缩阻尼力达到平衡,实现低气压达到压缩阻尼大的要求;安装的时候减震器内的低气压产生的将活塞压出的力小,从而达到不抬高车身的目的,便于安装。

[0024] 二、本实用新型在浮动活塞与活塞之间安装有开设有常流通孔的缓冲阀,当活塞压入时,仅常流通孔能够通过油液,工作缸内的油压急速增大,与产生的大压缩阻尼力达到平衡,即使阻尼力超过了由气压作用在浮动活塞上的反向力,由于缓冲阀的作用,也不会出现空程现象,提高减震器的减震性能和安全性,从而使驾乘者的舒适性提高。

[0025] 三、本实用新型浮动活塞与工作缸形成的密闭气室内充入的惰性气体压强低,能够降低生产成本,同时消除安全隐患,提高减震器的安全性能。

附图说明

- [0026] 图 1 是本实用新型的结构示意图；
- [0027] 图 2 是本实用新型缓冲阀的结构示意图；
- [0028] 图 3 是本实用新型缓冲阀阀门畅通的结构示意图；
- [0029] 图 4 是本实用新型缓冲阀阀门关闭的结构示意图；
- [0030] 图中标记：1 为工作缸，2 为浮动活塞，3 为缓冲阀，4 为活塞，5 为活塞杆，6 为导向座，7 为阀座，8 为密封圈，9 为弹簧，10 阀片，11 为底座，12 为常流通孔，13 为阀孔。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的描述。

[0032] 本实用新型的单筒减震器，包括工作缸 1、浮动活塞 2 和活塞 4，浮动活塞 2 与工作缸 1 形成一个密闭气室，气室内充有惰性气体；浮动活塞 2 与活塞 4 之间固定安装有缓冲阀 3。当减震器内的活塞 4 抽出时，缓冲阀 3 的阀门畅通，产生的复原阻尼力主要依靠安装在活塞 4 上的阀系；当活塞 4 压入时，缓冲阀 3 的阀门关闭，仅开设在缓冲阀 3 上的常流通孔 12 能通过油液，工作缸 1 内油压急速增大，与产生的大压缩阻尼达到平衡，实现低气压达到压缩阻尼大的要求；同时安装时，低气压产生的将活塞压出的力小，从而达到不抬高车身的目的。

[0033] 而常规高压单筒充气结构减震器对于车身质量较大的车辆较为有利，但对于汽车悬架弹簧特性比较软的存在一定的缺陷，气压高产生的将活塞杆压出的力也相应增大，车身抬高量也增大。而本实用新型不仅能够降低车辆悬架弹簧特性比较软的车辆安装时的车身抬高量，同时也能够降低车身质量较大的车辆安装时的车身抬高量，以便于车辆的安装。使得本实用新型不仅适用于四轮汽车，还适用于各类竞技、休闲用高档摩托赛车等以及越野类车辆的悬架装置等。

[0034] 同时，由于缓冲阀 3 的设计，通过缓冲阀 3，当阻尼力大于由气压作用在浮动活塞上的反向力，减震器也不会出现空程的现象，提高减震性能和安全性能。同时可以根据不同车辆的类型，缓冲阀 3 上的常流通孔 12 设计为不同的尺寸大小，满足各种减震需求，使得本实用新型具有实用性强，使用范围广的特点。

[0035] 进一步地，缓冲阀 3 包括阀座 7、底座 11 和阀片 10，底座 11 安装在阀座 7 上；阀片 10 安装在靠近活塞 4 侧的底座 11，阀片 10 与阀座 7 上的阀孔 13 配合形成阀门，阀片 10 与阀座 7 之间设有弹簧 9；底座 11 设有贯穿缓冲阀 3 的常流通孔 12。作为一种选择的方式，底座 11 铆接在阀座 7 上。

[0036] 优选地，弹簧 9 为锥形弹簧。

[0037] 进一步地，阀座 7 还设有密封圈 8，密封圈 8 能够防止油液从缓冲阀 3 与工作缸之间溢出，保证缓冲阀 3 能够很好的产生缓冲效果。

[0038] 优选地，缓冲阀 3 通过铆接固定安装在工作缸 1 内。

[0039] 进一步地，气室内的惰性气体的压强为 0.1—0.22MPa，气室内的惰性气体的压强可以根据不同需求做出相应的调整。本实用新型的减震器内惰性气体的压强低，是因为设置了缓冲阀 3，缓冲了减震器压缩时的压缩阻尼力，从而降低了浮动活塞所承受的压缩阻尼力，因此充入低压的惰性气体即可。

[0040] 实施例一

[0041] 本实施例的单筒减震器,包括工作缸 1、浮动活塞 2 和活塞 4,浮动活塞 2 设置在活塞 4 的下端,浮动活塞 2 与工作缸 1 形成密闭气室,气室内充有惰性气体;浮动活塞 2 与活塞 4 之间固定安装有缓冲阀 3。

[0042] 进一步地,缓冲阀 3 包括阀座 7、底座 11 和阀片 10,底座 11 安装在阀座 7 上;阀片 10 安装在靠近活塞 4 侧的底座 11,阀片 10 与阀座 7 上的阀孔 13 配合形成阀门,阀片 10 与阀座 7 之间设有弹簧 9;底座 11 设有贯穿缓冲阀 3 的常流通孔 12。阀座 7、底座 11、阀片 10 和弹簧 9 组合后铆接在一起,缓冲阀 3 也通过铆接固定安装在工作缸 1 内。

[0043] 本实施例的弹簧 9 选用锥形弹簧。

[0044] 进一步地,阀座 7 还设有密封圈 8,密封圈 8 能够防止油液从缓冲阀 3 与工作缸 1 之间溢出,保证缓冲阀 3 能够很好的产生缓冲效果。本实施例的密封圈 8 选用 O 型密封圈。

[0045] 进一步地,气室内的惰性气体的压强为 0.1—0.22MPa。而现有的单筒减震器惰性气体的压强为 0.25—0.5MPa。与现有技术相比,本实用新型的惰性气体压强更低,既能够降低生产成本,又能够消除因高压惰性气体而带来的安全隐患,提高减震器的安全性能。

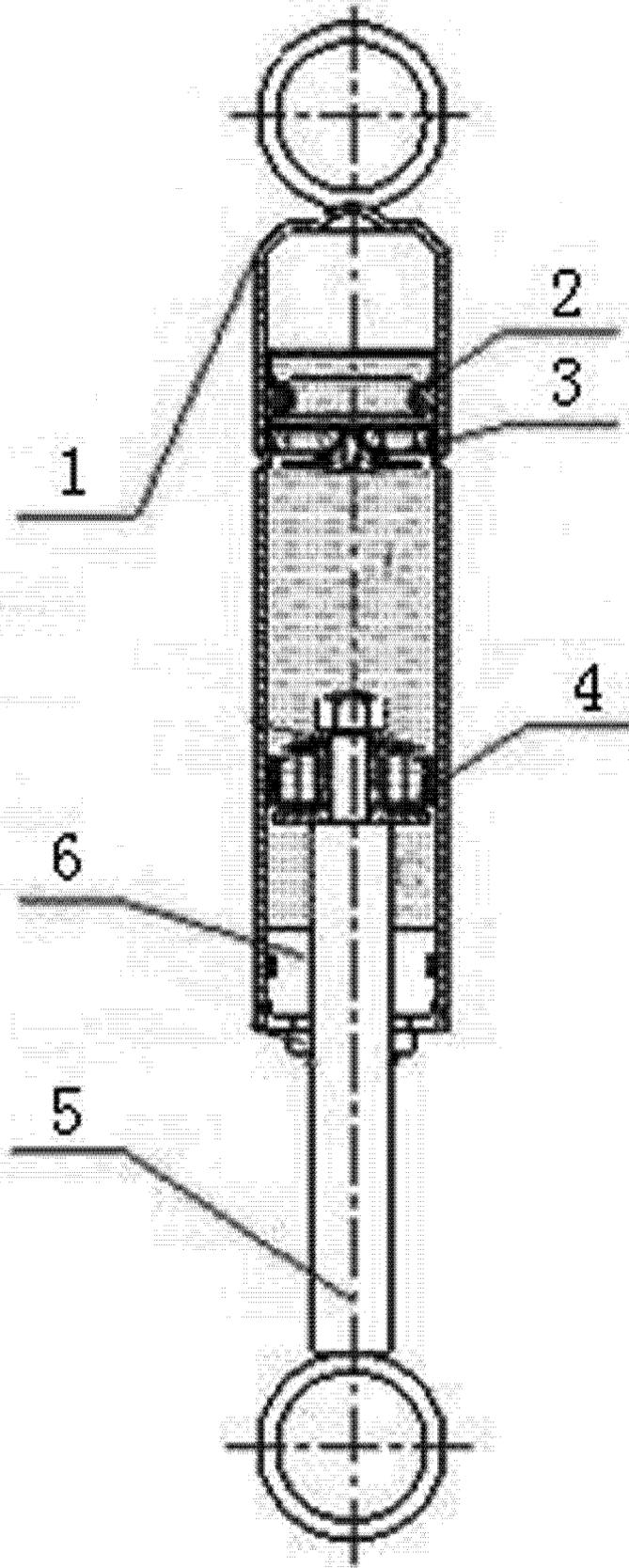


图 1

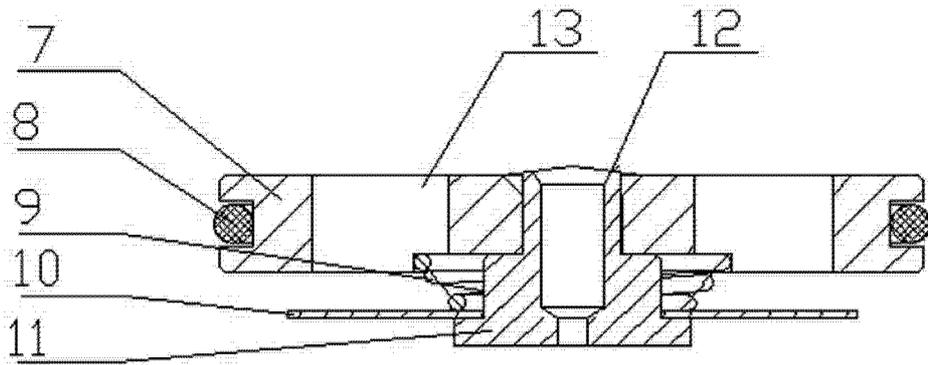


图 2

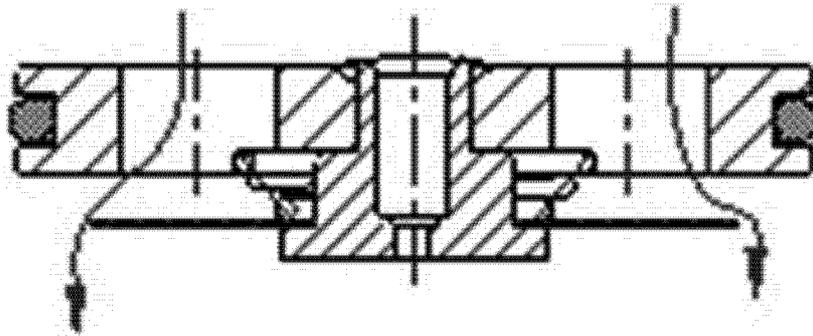


图 3

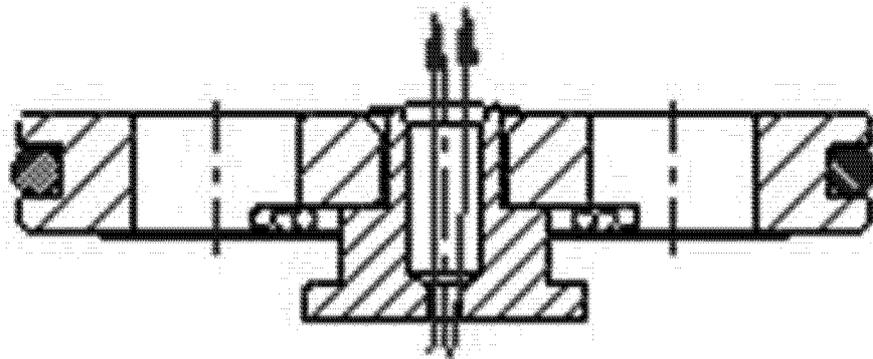


图 4