



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207539249 U

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721216445.9

(22)申请日 2017.09.21

(73)专利权人 永嘉县荣信科技有限公司

地址 325103 浙江省温州市永嘉县乌牛镇  
皮服城62幢4号

(72)发明人 胡陈春

(74)专利代理机构 北京阳光天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11671

代理人 赵飞

(51) Int. Cl.

F16F 9/16(2006.01)

F16F 9/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

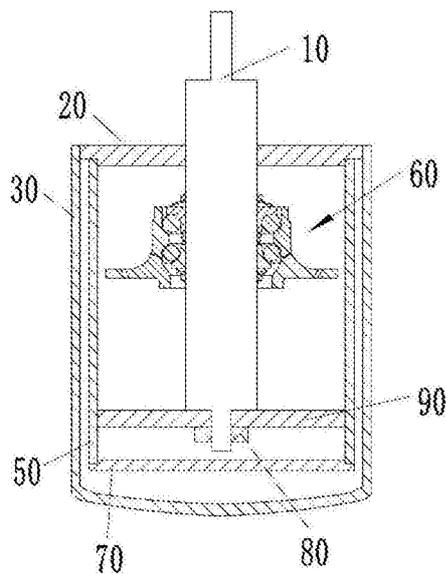
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车减振器

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车减振器,包括储油缸、工作缸、活塞杆和缓冲装置,所述工作缸设置在所述储油缸内,所述工作缸的上部通过连接件与所述储油缸的上部相连接,所述工作缸的底部设有底阀;所述活塞杆活动设置在所述工作缸内部,所述活塞杆的底部设有活塞阀,所述活塞杆与所述工作缸同轴;所述缓冲装置设置在所述活塞杆的中部,所述缓冲装置包括一对轴套、一对碟形弹簧、上压缩件、弹簧、下压缩件和浮动套。由于采用了上述结构,使得本实用新型既能达到减震效果,又可以在更大的范围内调节车辆的侧倾性能、牵引性能以及转向反馈性能。



1. 一种汽车减振器,其特征在于,包括:

储油缸(30);

工作缸(50),所述工作缸(50)设置在所述储油缸(30)内,所述工作缸(50)的上部通过连接件(20)与所述储油缸(30)的上部相连接,所述工作缸(50)的底部设有底阀(70);

活塞杆(10),所述活塞杆(10)活动设置在所述工作缸(50)内部,所述活塞杆(10)的底部设有活塞阀(90),所述活塞杆(10)与所述工作缸(50)同轴;

缓冲装置(60),所述缓冲装置(60)设置在所述活塞杆(10)的中部,所述缓冲装置(60)包括一对轴套(61)、一对碟形弹簧(62)、上压缩件(63)、弹簧(65)、下压缩件(67)和浮动套(64),一对轴套(61)间隔焊接在所述活塞杆(10)上,一对碟形弹簧(62)套设在所述活塞杆(10)上、且位于一对轴套(61)之间,所述上压缩件(63)套设在所述活塞杆(10)上、且顶端抵挡在上部的碟形弹簧(62)上,所述下压缩件(67)套设在所述活塞杆(10)上、且下端抵挡在下部的碟形弹簧(62)上,所述弹簧(65)设置在所述上压缩件(63)和所述下压缩件(67)之间,所述浮动套(64)浮动设置在所述上压缩件(63)和所述下压缩件(67)上。

2. 根据权利要求1所述的汽车减振器,其特征在于,所述浮动套(64)包括贴合部(641)和内凹部(642),所述贴合部(641)位于所述内凹部(642)的上方,所述浮动套(64)上还设有若干个细斜流通道(643)和若干个粗斜流通道(644),所述细斜流通道(643)倾斜设置在所述浮动套(64)的本体(68)的中部,所述粗斜流通道(644)倾斜设置在所述浮动套(64)的固定盘(69)上。

3. 根据权利要求2所述的汽车减振器,其特征在于,所述缓冲装置(60)还包括游离钢圈(66),所述游离钢圈(66)活动设置在所述下压缩件(67)和所述浮动套(64)之间。

4. 根据权利要求3所述的汽车减振器,其特征在于,所述上压缩件(63)的下部设有固定钢圈(631),所述固定钢圈(631)可抵挡在所述贴合部(641)上。

5. 根据权利要求4所述的汽车减振器,其特征在于,所述下压缩件(67)的外周上设有凹陷部(671),所述游离钢圈(66)可抵挡在所述凹陷部(671)或所述内凹部(642)上。

6. 根据权利要求5所述的汽车减振器,其特征在于,所述本体(68)的下部内壁与所述活塞杆(10)之间形成一环形腔(100)。

7. 根据权利要求6所述的汽车减振器,其特征在于,所述本体(68)的中部内壁与所述下压缩件(67)之间形成第一流道(110)。

8. 根据权利要求7所述的汽车减振器,其特征在于,所述本体(68)的上部内壁与所述上压缩件(63)之间形成第二流道(120)。

9. 根据权利要求8所述的汽车减振器,其特征在于,所述内凹部(642)可与所述游离钢圈(66)之间形成上流道(101),所述凹陷部(671)与所述游离钢圈(66)之间形成下流道(102)。

## 一种汽车减振器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及减振器领域,具体涉及一种汽车减振器。

### 背景技术

[0002] 为了使车架与车身的振动迅速衰减,改善汽车行驶的平顺性和舒适性,汽车悬架系统上一般都装有减震器,汽车上广泛采用的是双向作用筒式减震器,减震器是汽车使用过程中的易损配件,减震器工作好坏,将直接影响汽车行驶的平稳性和其它机件的寿命,因此应使减震器经常处于良好的工作状态。

[0003] 近几年,随着我国汽车行业的迅速发展,人们越来越关注汽车的舒适度和安全性,减振器作为汽车的关键部件之一,其作用就是为了缓和汽车在行驶过程中,因道路凹凸不平收到冲击和振动,保证行车的平顺性和安全性,因此它的性能直接影响到整车的品质及性能,当汽车行驶在平坦的路面上时,要求减振器阻尼力尽量较小,当汽车行驶在较为颠簸的路面上时,则要求减振器具有较大的阻尼力。传统的汽车减振器包括活塞杆、与其同轴的工作缸和储液筒,活塞杆设置在工作缸内部,工作缸又设置在储液筒内部,三者通过连接件相互连接,活塞阀和底阀分别设于活塞杆和工作缸底部,活塞杆上固定设置限位块,活塞杆的最大行程由限位块的安装位置决定。这种传统汽车减振器结构相对简单,具有一定的减震作用,但是其调节车辆侧倾的能力有限,调节牵引性能也有限。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种既能达到减振效果,又可以在更大的范围内调节车辆的侧倾性能、牵引性能以及转向反馈性能的带缓冲结构的汽车减振器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车减振器,其中,包括:

[0007] 储油缸;

[0008] 工作缸,所述工作缸设置在所述储油缸内,所述工作缸的上部通过连接件与所述储油缸的上部相连接,所述工作缸的底部设有底阀;

[0009] 活塞杆,所述活塞杆活动设置在所述工作缸内部,所述活塞杆的底部设有活塞阀,所述活塞杆与所述工作缸同轴;

[0010] 缓冲装置,所述缓冲装置设置在所述活塞杆的中部,所述缓冲装置包括一对轴套、一对碟形弹簧、上压缩件、弹簧、下压缩件和浮动套,一对轴套间隔焊接在所述活塞杆上,一对碟形弹簧套设在所述活塞杆上、且位于一对轴套之间,所述上压缩件套设在所述活塞杆上、且顶端抵挡在上部的碟形弹簧上,所述下压缩件套设在所述活塞杆上、且下端抵挡在下部的碟形弹簧上,所述弹簧设置在所述上压缩件和所述下压缩件之间,所述浮动套浮动设置在所述上压缩件和所述下压缩件上。

[0011] 进一步地,所述浮动套包括贴合部和内凹部,所述贴合部位于所述内凹部的上方,所述浮动套上还设有若干个细斜流通道和若干个粗斜流通道,所述细斜流通道倾斜设置在

所述浮动套的本体的中部,所述粗斜流通道倾斜设置在所述浮动套的固定盘上。

[0012] 更进一步地,所述缓冲装置还包括游离钢圈,所述游离钢圈活动设置在所述下压缩件和所述浮动套之间。

[0013] 更进一步地,所述上压缩件的下部设有固定钢圈,所述固定钢圈可抵挡在所述贴合部上。

[0014] 更进一步地,所述下压缩件的外周上设有凹陷部,所述游离钢圈可抵挡在所述凹陷部或所述内凹部上。

[0015] 更进一步地,所述本体的下部内壁与所述活塞杆之间形成一环形腔。

[0016] 更进一步地,所述本体的中部内壁与所述下压缩件之间形成第一流道。

[0017] 更进一步地,所述本体的上部内壁与所述上压缩件之间形成第二流道。

[0018] 更进一步地,所述内凹部可与所述游离钢圈之间形成上流道,所述凹陷部与所述游离钢圈之间形成下流道。

[0019] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型的优点是:

[0020] 1、与现有技术相比,本实用新型既能达到减振效果,又可以在更大的范围内调节车辆的侧倾性能、牵引性能以及转向反馈性能,且成本低廉,应用简单方便,可实施性强。

[0021] 2、与现有技术相比,本实用新型设有缓冲装置,缓冲效果好,容易拆卸,延长了减振器的使用寿命。

[0022] 3、与现有技术相比,本实用新型在缓冲装置上设置了若干油液流道,在汽车行驶的过程中,减振器中的油液可以通过不同的流道向下流或向上流,增大了减振器的阻尼力,提高了行车的平顺性和安全性。

[0023] 4、与现有技术相比,本实用新型的浮动套由一种金属橡胶制成,具有优良的阻尼减震特性。

[0024] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0026] 图1是本实用新型的剖视图。

[0027] 图2是本实用新型的缓冲装置的剖视图。

[0028] 图3是本实用新型的缓冲装置中上压缩件的剖视图。

[0029] 图4是本实用新型的缓冲装置中下压缩件的剖视图。

[0030] 图5是本实用新型的缓冲装置中浮动套的剖视图。

[0031] 图中标记为:活塞杆-10、连接件-20、储油缸-30、工作缸-50、缓冲装置-60、轴套-61、碟形弹簧-62、上压缩件-63、固定钢圈-631、浮动套-64、贴合部-641、内凹部-642、细斜流通道-643、粗斜流通道-644、弹簧-65、游离钢圈-66、下压缩件-67、凹陷部-671、本体-68、固定盘-69、环形腔-100、第一流道-110、上流道-101、下流道-102、第二流道-120、底阀-70、

螺母-80、活塞阀-90。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 参考图1至图5,如图1所示的一种汽车减振器,包括储油缸30、工作缸50、活塞杆10、缓冲装置60。

[0034] 所述工作缸50设置在所述储油缸30内,所述工作缸50的上部通过连接件20与所述储油缸30的上部相连接,所述工作缸50的底部设有底阀70。

[0035] 所述活塞杆10活动设置在所述工作缸50内部,所述活塞杆10的底部设有活塞阀90,所述活塞阀90通过螺母80固定在活塞杆10的底部,所述活塞杆10与所述工作缸50同轴。

[0036] 如图2所示,所述缓冲装置60设置在所述活塞杆10的中部,所述缓冲装置60包括一对轴套61、一对碟形弹簧62、上压缩件63、弹簧65、下压缩件67和浮动套64。

[0037] 优选的,所述浮动套64为一种金属橡胶,将一定质量的、拉伸开的、螺旋状的金属丝堆放好,然后用冷冲压工艺成型均质的弹性多孔物质,在阻尼减震吸声领域被广泛使用。其不但具有橡胶的弹性和多孔金属的孔隙特性,而且对隔离空间任意方向的振动和冲击能力近似相同,最重要的是具有优良的阻尼减震特性。

[0038] 一对轴套61间隔焊接在所述活塞杆10上,一对碟形弹簧62套设在所述活塞杆10上、且位于一对轴套61之间,所述上压缩件63套设在所述活塞杆10上、且顶端抵挡在上部的碟形弹簧62上,所述下压缩件67套设在所述活塞杆10上、且下端抵挡在下部的碟形弹簧62上,所述弹簧65设置在所述上压缩件63和所述下压缩件67之间,所述浮动套64浮动设置在所述上压缩件63和所述下压缩件67上。

[0039] 如图5所示,所述浮动套64包括贴合部641和内凹部642,所述贴合部641位于所述内凹部642的上方,所述浮动套64上还设有若干个细斜流通道643和若干个粗斜流通道644,所述细斜流通道643倾斜设置在所述浮动套64的本体68的中部,所述粗斜流通道644倾斜设置在所述浮动套64的固定盘69上。

[0040] 所述缓冲装置60还包括游离钢圈66,所述游离钢圈66活动设置在所述下压缩件67和所述浮动套64之间,如图3所示,所述上压缩件63的下部设有固定钢圈631,所述固定钢圈631可抵挡在所述贴合部641上,如图4所示,所述下压缩件67的外周上设有凹陷部671,所述游离钢圈66可抵挡在所述凹陷部671或所述内凹部642上,所述本体68的下部内壁与所述活塞杆10之间形成一环形腔100。

[0041] 所述本体68的中部内壁与所述下压缩件67之间形成第一流道110,所述本体68的上部内壁与所述上压缩件63之间形成第二流道120,所述内凹部642可与所述游离钢圈66之间形成上流道101,所述凹陷部671与所述游离钢圈66之间形成下流道102,所述缓冲装置60缓冲效果好,容易拆卸,延长了减振器的使用寿命。

[0042] 在上述结构中,车辆在振动过程中,活塞杆10相对于工作缸50做上下运动,其活塞杆10向上运动过程称为复原过程,活塞杆10向下运动的过程称为压缩过程。

[0043] 当其处于复原过程时,工作缸50的上腔内的油液压缩上部的碟形弹簧62,浮动件64向下移动,此时油液分四部分流入工作缸50的下腔,第一部分油液通过缓冲装置与工作缸的内壁之间形成的通道直接进入工作缸的下腔;第二部分油液则进入第二流道120,油液从第二流道120流出后进入容纳弹簧65的腔体中,此时弹簧65处于压缩状态,此时由于油液产生的压强作用使得下压缩件67上的凹陷部671与游离钢圈66的内部贴合,油液从容纳弹簧65的腔体流入上流道101,进而流入第一流道110,最后流入环形腔100,从环形腔100流出至工作缸50的下腔;第三部分油液从细斜流通道643流进第一流道110,最后流入环形腔100,从环形腔100流出至工作缸50的下腔;第四部分油液则直接从粗斜流通道644流过流出至工作缸50的下腔。

[0044] 当其处于压缩过程时,工作缸50的下腔内的油液压缩下部的碟形弹簧62,浮动件64向上移动,此时油液分为四部分,第一部分油液通过缓冲装置与工作缸的内壁之间形成的通道直接进入工作缸50的上腔;第二部分油液从粗斜流通道644流入至工作缸50的上腔;第三部分油液则进入环形腔100,油液从环形腔100流出后进入第一流道110,从第一流道110流出的油液分流,一部分从细斜流通道643流过流入至工作缸的上腔中,由于油液向上流动产生的压强使得游离钢圈66的外部与浮动套64上的内凹部642贴合,使得另一部分油液从第一流道110流出至下流道102,从下流道102流出后进入容纳弹簧65的腔体中,此时,弹簧65处于压缩状态,最后从容纳弹簧65的腔体流入至第二流道120,从第二流道120流出至工作缸50的上腔;这时工作缸50的上腔被活塞杆10占去了一部分空间,因而上腔增加的容积小于下腔减小的容积,第四部分油液于是就推开活塞阀90和底阀70,流回储油缸30。

[0045] 当汽车行驶在较为颠簸的路面上时,减振器的活塞杆10会向工作缸50的外部运动,活塞杆10上设有缓冲装置60,可达到吸收振动能量,缓和路面冲击的效果,使得汽车在平坦的路面行驶时,减振器的阻尼系数较小,汽车可以获得良好的平顺性,而汽车在凹凸不平的路面行驶或者在转向过程中,减振器还能提供足够的阻尼力,从而避免在曲线行驶过程中车上中心位置过分抬高,本实用新型既能达到减振效果,又可以在更大的范围内调节车辆的侧倾性能、牵引性能以及转向反馈性能。

[0046] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

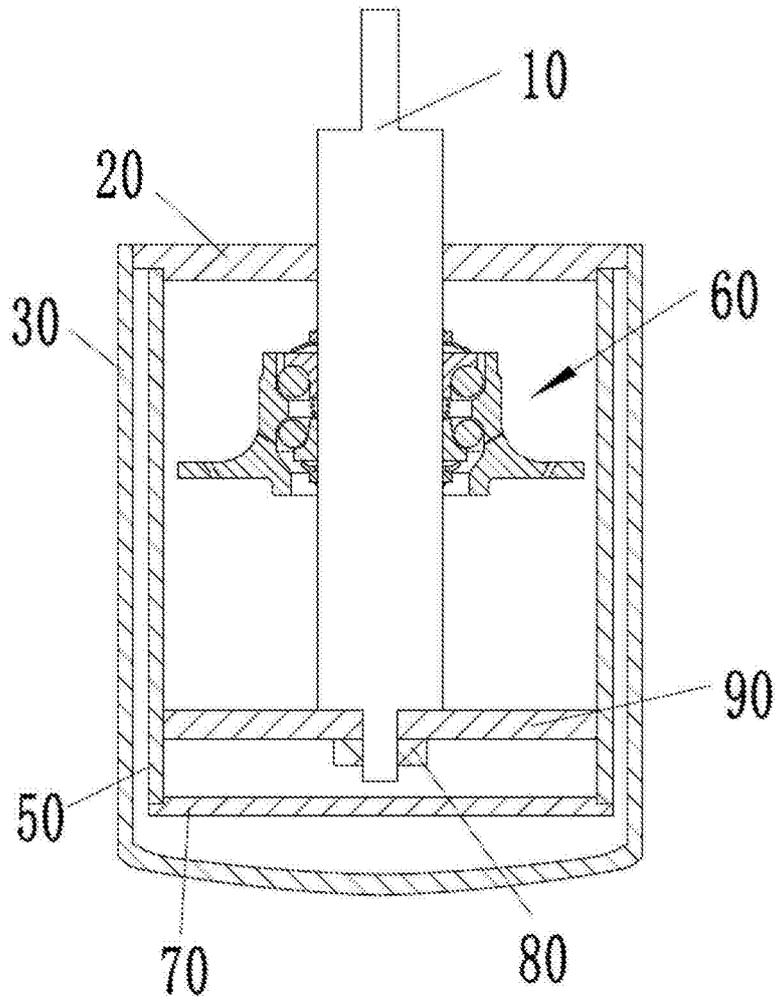


图1

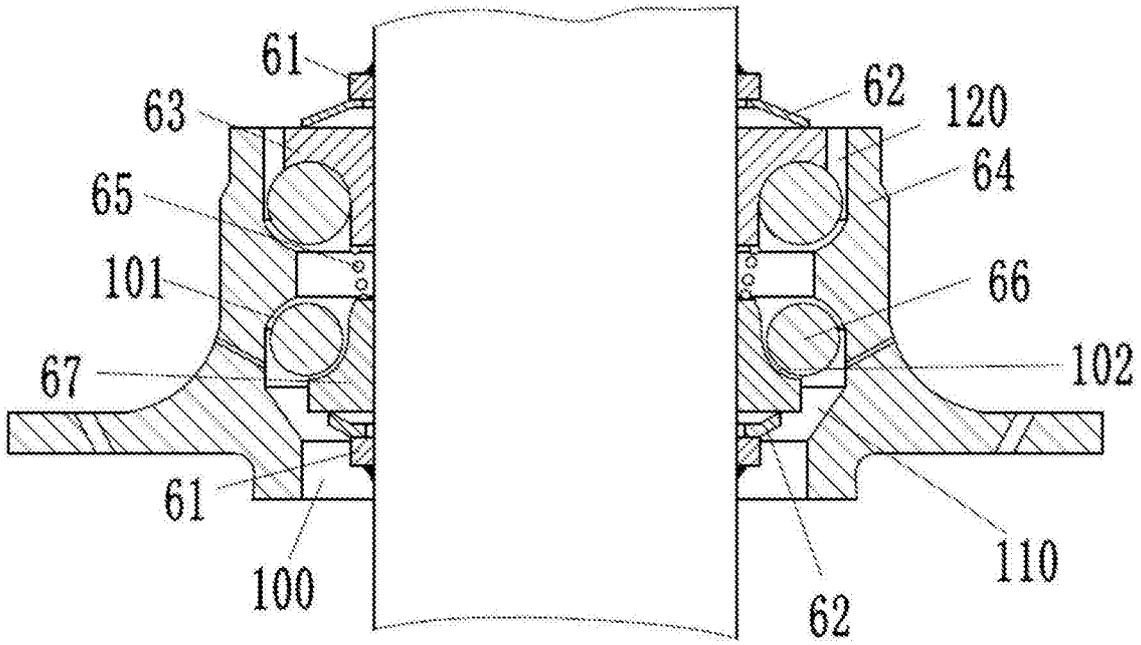


图2

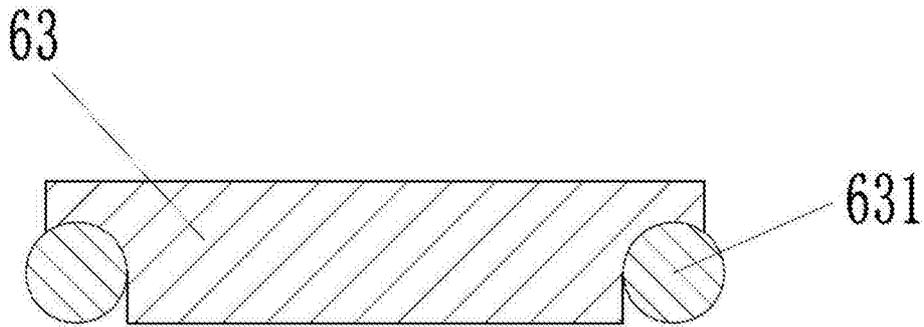


图3

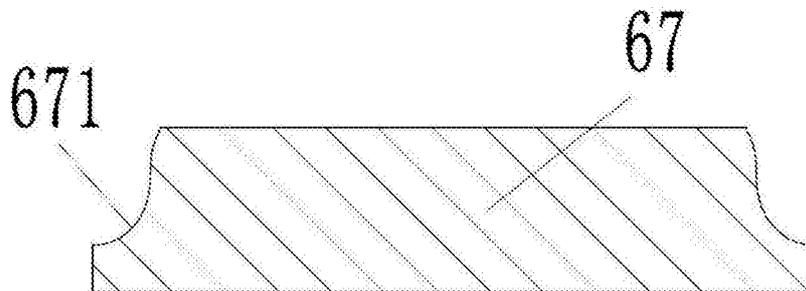


图4

