



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207989626 U

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820448826.8

(22)申请日 2018.04.02

(73)专利权人 辽宁机电职业技术学院

地址 118009 辽宁省丹东市振兴区洋河大街30号

(72)发明人 李明杰 李冬冬 任晓光 王德发 邱溪媛

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369

代理人 李焜

(51)Int.Cl.

F16F 9/19(2006.01)

F16F 9/34(2006.01)

F16F 9/36(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

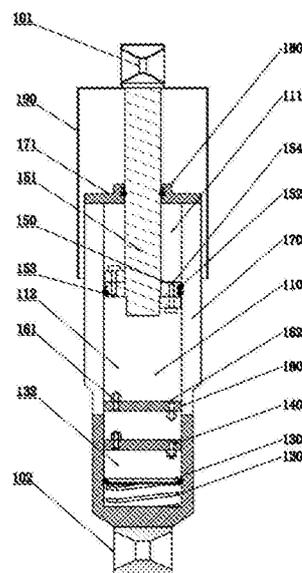
(54)实用新型名称

一种浮动活塞减振器

(57)摘要

本实用新型公开了一种浮动活塞减振器,包括:工作缸筒,其同轴设置在浮动活塞减振器的中心;储油缸筒,其同轴套设在工作缸筒的外侧;弹簧,其下端同轴固定连接在储油缸筒的底部;浮动活塞,其固定连接在弹簧的上端,浮动活塞的周缘与所述储油缸筒的内壁密封连接;缓冲底板,其设置在所述浮动活塞上方,所述缓冲底板的周缘与所述储油缸筒的内壁固定连接;其中,所述浮动活塞与所述缓冲底板之间形成备用缓冲腔;第一压缩阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一压缩阀进入所述备用缓冲腔;第一补偿阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一补偿阀排出所述备用缓冲腔。本实用新型提供的浮动活塞减振器,能够缓冲强压,避免减振器被强压损坏。

CN 207989626 U



1. 一种浮动活塞减振器,其特征在于,包括:
工作缸筒,其同轴设置在所述浮动活塞减振器的中心;
储油缸筒,其同轴套设在所述工作缸筒的外侧;
弹簧,其下端固定在所述储油缸筒的底部;
浮动活塞,其固定连接在所述弹簧的上端,所述浮动活塞的周缘与所述储油缸筒的内壁密封连接;
缓冲底板,其设置在所述浮动活塞上方,所述缓冲底板的周缘与所述储油缸筒的内壁固定连接;
其中,所述浮动活塞与所述缓冲底板之间形成备用缓冲腔;
第一压缩阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一压缩阀进入所述备用缓冲腔;
第一补偿阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一补偿阀排出所述备用缓冲腔。
2. 根据权利要求1所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述浮动活塞的周缘套设有密封圈。
3. 根据权利要求1所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述工作缸筒与所述储油缸筒的上端由密封盖密封,所述工作缸筒的底板位于所述缓冲底板上方。
4. 根据权利要求3所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述工作缸筒的底板上分别设有第二压缩阀和第二补偿阀。
5. 根据权利要求2所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述工作缸筒内部同轴设有活塞杆,所述活塞杆上端与减振器的上接头固定连接,所述活塞杆的下端固定连接活塞。
6. 根据权利要求5所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述活塞上分别设有伸张阀和流通阀。
7. 根据权利要求5或6所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述活塞的周缘与所述工作缸筒的内壁之间形成密封。
8. 根据权利要求7所述的浮动活塞减振器,其特征在于,所述工作缸筒的上端固定设有导向座,所述导向座与所述活塞杆之间形成密封。
9. 根据权利要求8所述的浮动活塞减振器,其特征在于,还包括防尘罩,其套设在所述储油缸筒外侧,所述防尘罩的上端与所述活塞杆固定连接。

一种浮动活塞减振器

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车减振器技术领域,特别涉及一种浮动活塞减振器。

背景技术

[0002] 汽车减振器安装在车架和车桥之间,主要用来抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击,使车辆迅速恢复到正常行驶状态。双筒减振器是常用减振器之一。双筒减振器的工作原理是,来自路面的冲击和震动,通过缸体的传递而使活塞在工作缸筒内相对于工作缸筒做往复运动,由压缩阀和补偿阀来控制工作缸筒内减振油的流动来实现阻尼减振。当外界的冲击和震动很大的时候,工作缸筒内的减振油流量较大,减振器的工作负荷较大,减振器容易损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对当外界冲击或震动较大时,减振器受到的瞬时冲击较大,容易损坏的问题,通过设置备用缓冲腔来减缓对冲击和震动,避免因外界冲击或震动太大,导致减振器失效。

[0004] 本实用新型提供的技术方案为:

[0005] 一种浮动活塞减振器,包括:

[0006] 工作缸筒,其同轴设置在所述浮动活塞减振器的中心;

[0007] 储油缸筒,其同轴套设在所述工作缸筒的外侧;

[0008] 弹簧,其下端固定在所述储油缸筒的底部;

[0009] 浮动活塞,其固定连接在所述弹簧的上端,所述浮动活塞的周缘与所述储油缸筒的内壁密封连接;

[0010] 缓冲底板,其设置在所述浮动活塞上方,所述缓冲底板的周缘与所述储油缸筒的内壁固定连接;

[0011] 其中,所述浮动活塞与所述缓冲底板之间形成备用缓冲腔;

[0012] 第一压缩阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一压缩阀进入所述备用缓冲腔;

[0013] 第一补偿阀,其设置在缓冲底板上,油液能够从所述第一补偿阀排出所述备用缓冲腔。

[0014] 优选的是,所述浮动活塞的周缘套设有密封圈。

[0015] 优选的是,所述工作缸筒与所述储油缸筒的上端由密封盖密封,所述工作缸筒的底板位于所述缓冲底板上方。

[0016] 优选的是,所述工作缸筒的底板上分别设有第二压缩阀和第二补偿阀。

[0017] 优选的是,所述工作缸筒内部同轴设有活塞杆,所述活塞杆上端与减振器的上接头固定连接,所述活塞杆的下端固定连接活塞。

[0018] 优选的是,所述活塞上分别设有伸张阀和流通阀。

[0019] 优选的是,所述活塞的周缘与所述工作缸筒的内壁之间形成密封。

[0020] 优选的是,所述工作缸筒的上端固定设有导向座,所述导向座与所述活塞杆之间形成密封。

[0021] 优选的是,所述浮动活塞减振器还包括防尘罩,其套设在所述储油缸筒外侧,所述防尘罩的上端与所述活塞杆固定连接。

[0022] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供的浮动活塞减振器,当外界冲击或震动较大时,可以通过缓冲底板上设置的伸张阀使油液进入缓冲备用腔,减缓冲击和震动,延长减振器的使用寿命,避免因外界冲击或震动太大,使减振油的流动剧烈或流动量较大,导致减振器失效。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型所述的浮动活塞减振器总体结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型所述的浮动活塞减振器底部示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0026] 如图1-2所示,本实用新型提供了一种浮动活塞减振器,所述浮动活塞减振器包括:工作缸筒110,其同轴设置在浮动活塞减振器的中心;储油缸筒170,其同轴套设在所述工作缸筒110的外侧,弹簧120,其下端同轴固定连接在储油缸筒170的底部。浮动活塞130,其固定连接在所述弹簧120的上端,所述浮动活塞130的周缘开设密封槽,所述密封槽上套设有密封圈131,使所述浮动活塞130与所述储油缸筒170的内壁之间形成密封。缓冲底板140,其设置在所述浮动活塞130上方,所述缓冲底板140的周缘与所述储油缸筒110的内壁固定连接;所述浮动活塞130与所述缓冲底板140之间与所述储油缸筒110的内壁围合形成备用缓冲腔132;第一压缩阀141,其设置在缓冲底板140上,减振器储油缸筒170中油液从所述第一压缩阀141进入所述备用缓冲腔132;第一补偿阀142,其设置在缓冲底板140上,油液从所述第一补偿阀142排出所述备用缓冲腔132进入储油缸筒170。在本实施例中,所述第一压缩阀141和第一补偿阀142相对设置在所述缓冲底板140的左右两侧。其中,所述工作缸筒110与所述储油缸筒170的上端处于同一平面上,并由一个密封盖171密封,所述工作缸筒110的底板160位于所述缓冲底板140上方。所述底板160的周缘与所述工作缸筒110的内壁固定连接,底板160上分别设有第二压缩阀161和第二补偿阀162。

[0027] 所述浮动活塞减振器还包括上接头101和下接头102,减振器通过所述上接头101与车架连接,通过下接头102与车桥连接。工作缸筒110内部同轴设有活塞杆151,所述活塞杆151上端与减振器的上接头101固定连接,所述活塞杆151的下端固定连接活塞150。下接头102与所述储油缸筒170的底部固定连接。所述活塞150的周缘安装密封圈152,用于与所述工作缸筒110的内壁之间形成密封。活塞150将工作缸筒分成位于上方的第一工作腔111和位于下方的第二工作腔112。和所述活塞150上分别设有伸张阀153和流通阀154。

[0028] 工作缸筒110的上端固定设有导向座180,所述导向座180与所述活塞杆151之间通过安装密封圈形成密封。所述浮动活塞减振器还包括防尘罩190,其套设在所述储油缸筒

170外侧,用于防止灰尘杂物进入所述浮动活塞减振器内部,所述防尘罩170的上端与所述活塞杆151及上接头101固定连接,形成一整体式结构。

[0029] 本实用新型提供的浮动活塞减振器的工作原理为:

[0030] 所述储油缸筒170内装油液,但不装满;工作缸筒110内装满油液,上端密封。备用缓冲腔132内装满油液,当减振器处于未被压缩或拉伸状态时,其与所述弹簧120之间处于平衡状态。

[0031] 当车桥靠近车架时,减振器受压缩,活塞150下移,第二工作腔112的容积减小,第一工作腔111的容积增大,由于第二工作腔112的油压高于第一工作腔111,油液压推开流通阀154进入第一工作腔111;由于活塞杆151占去第一工作腔111的部分容积,因此,第一工作腔111增加的容积小于第二工作腔112减小的容积。致使第二工作腔112的油液不能全部进入第一工作腔111,多余的油液则从第二压缩阀161进入储油缸筒170,由于第二压缩阀161和流通阀154的流通面积较小,因此产生一定阻尼力。当减振器受到的压缩力突然增大时,储油缸筒170的瞬时压力较大,此时储油缸筒170中的油液打开第一压缩阀141进入备用缓冲腔132,备用缓冲腔132内油压增大,浮动活塞130下移,使弹簧120被压缩,对减振器起到缓冲作用。当减振器恢复到正常状态时,在弹簧120的回复力作用下,浮动活塞130上移,备用缓冲腔132的容积减小,油液打开第一补偿阀142流回到储油缸筒170中。

[0032] 当车桥远离车架时,减振器被拉长,活塞150上移,第一工作腔111的容积减小,第二工作腔112的容积增大,由于第一工作腔111的油压高于第二工作腔112,油液压推开伸张阀153进入第二工作腔112;由于活塞杆151占去第一工作腔111的部分容积,因此,第一工作腔111增加的容积小于第二工作腔112减小的容积。致使第二工作腔112产生一定真空度,储油缸筒170内的油液在真空吸力的作用下打开第二补偿阀162进入第二工作腔112,油液流动过程中产生阻尼力。

[0033] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

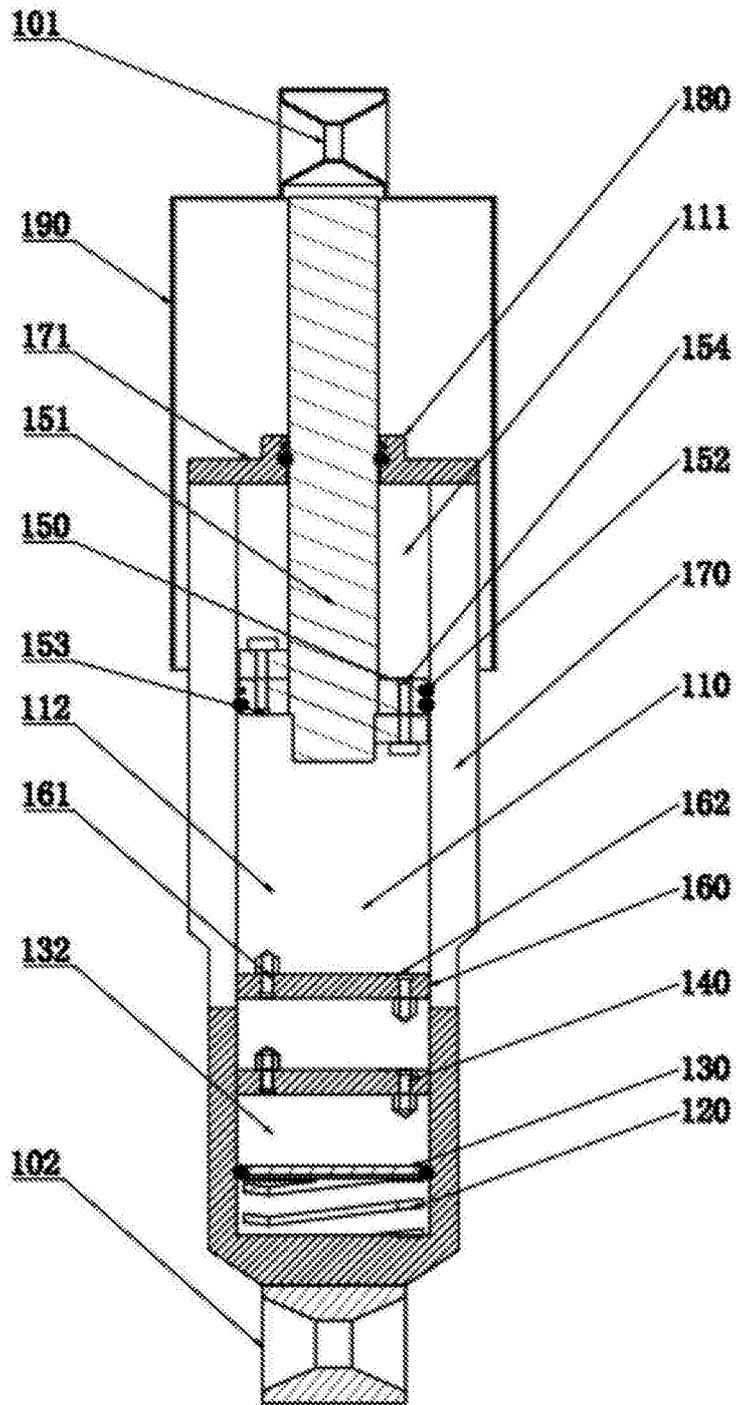


图1

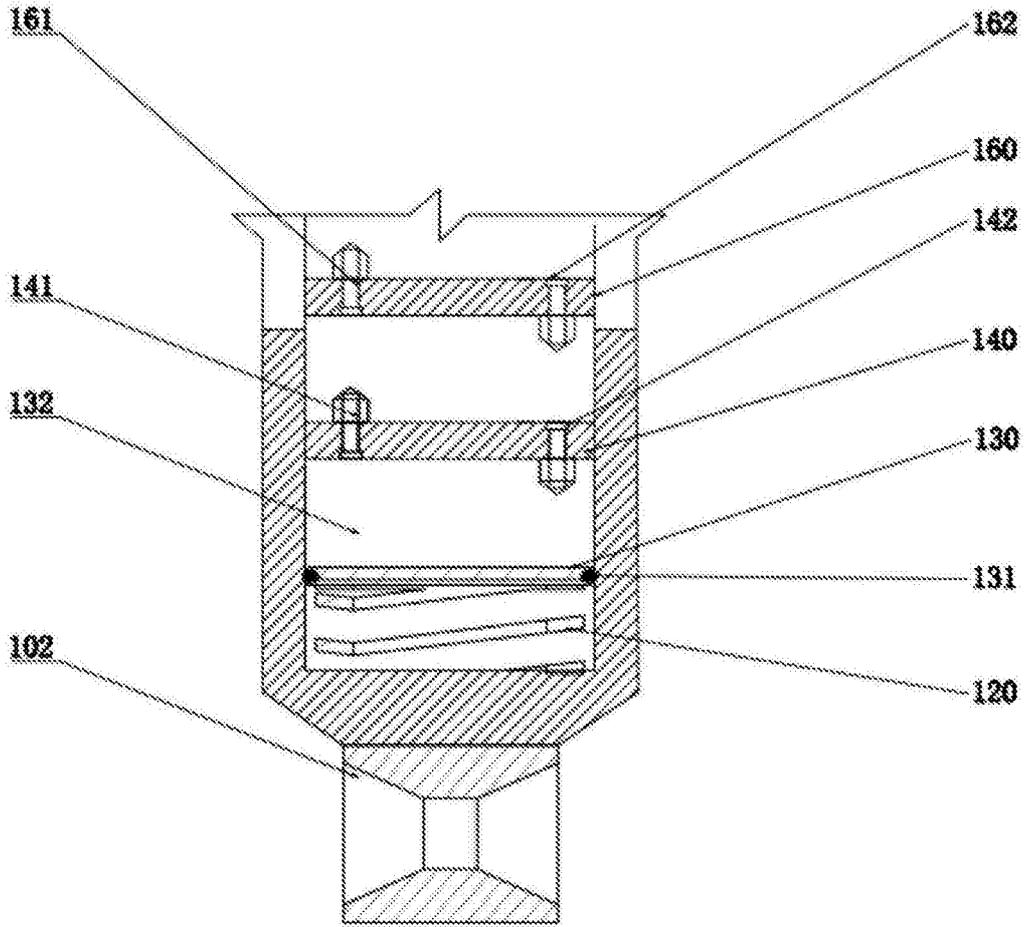


图2