



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206830713 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720476302.5

(22)申请日 2017.05.02

(73)专利权人 浙江零跑科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区物联网
街451号芯图大厦6楼

(72)发明人 吴海丰

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

F16F 9/14(2006.01)

F16F 9/50(2006.01)

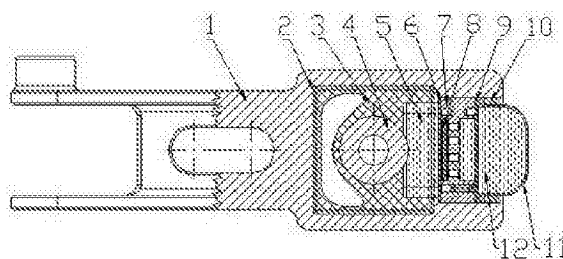
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种拉杆式液压悬置

(57)摘要

本实用新型公开了一种拉杆式液压悬置,为了解决通过后拉杆来限制动力总成前后方向运动距离、以及根据不同的频率自行调节刚度和阻尼的问题,包括骨架,其特征是骨架一端与动力总成连接,骨架的另一端设有与车架配合的内套管,内套管的一部分位于主簧中,内套管的剩余部分与上液室紧贴;上液室通过流道体通向位于皮碗内的下液室;流道体两端分别设有上盖板和下盖板,上盖板和下盖板上设有直通孔和旁通小孔;流道体中设有解耦膜;解耦膜的面积大于直通孔的面积。增加了隔振效率;抗压强度大,工作过程稳定,有利于振动衰减;内部结构易加工成型,装配方便,密封效果好,单个部件均具有较强的结构强度,使用寿命长。



1. 一种拉杆式液压悬置, 包括骨架(1), 其特征是所述的骨架一端与动力总成连接, 骨架的另一端设有与车架配合的内套管(4), 所述的内套管的一部分位于主簧(3)中, 内套管的剩余部分与上液室(5)紧贴; 所述的上液室通过流道体(7)通向位于皮碗(11)内的下液室(12); 流道体两端分别设有上盖板(6)和下盖板(9), 上盖板和下盖板上设有直通孔(13)和旁通小孔(14); 流道体中设有解耦膜(8); 解耦膜的面积大于直通孔的面积。

2. 根据权利要求1所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的骨架(1)内设有流道体(7)安装座, 流道体从一端至另一端设有相通的弯曲流道, 弯曲流道的两端分别与上盖板(6)和下盖板(9)上的旁通小孔(14)配合; 流道体中部设有中通大孔, 所述的中通大孔面积小于解耦膜(8)的面积。

3. 根据权利要求1或2所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的直通孔(13)是位于上盖板(6)或下盖板(9)中间部位的若干个长条孔。

4. 根据权利要求1或2所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的上盖板(6)和下盖板(9)上的旁通小孔(14)错位布置。

5. 根据权利要求1或2所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是皮碗(11)开口端固定在骨架(1)内, 在该固定部位设有密封圈(10); 皮碗的封闭面露于骨架之外。

6. 根据权利要求1所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的主簧(3)中设有镂孔部。

7. 根据权利要求1或2或6所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的主簧(3)和骨架(1)内孔之间设有外套管(2)。

8. 根据权利要求7所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的上液室(5)的部分或全部位于外套管(2)包容的主簧(3)中。

9. 根据权利要求1或2或6所述的一种拉杆式液压悬置, 其特征是所述的解耦膜(8)安装在流道体(7)朝上液室(5)一端的端面膜座中, 所述的端面膜座具有解耦膜朝液体流动方向的保有移动量。

一种拉杆式液压悬置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件技术,特别是一种拉杆式液压悬置。

背景技术

[0002] 汽车动力总成本身是一个内在的振动源,同时又受到来自外部的各种振动干扰,使其处于复杂的振动状态,从而引起车辆相关部位周围零件的损坏和乘坐不舒适等。一般地设计是采用橡胶来进行隔离振动,后逐渐演变为设置整体悬置来隔离衰减动力总成的振动传递,传统的后拉杆悬置为橡胶悬置,由于橡胶为非线性材料,橡胶刚度会随频率的升高而增大,使隔振效果下降。公开技术中也有采用液压式的悬置,如专利公告开为CN102207148B,一种防扭拉杆式液压悬置,包括小端橡胶减振组件、主簧支架组件、节流组件和皮碗组件;小端橡胶减振组件安装在主簧连接支架组件的一端,节流组件和皮碗组件安装在主簧连接支架组件的另一端,主簧连接支架组件和车身侧连接,小端橡胶减振组件和动力总成连接。其主簧连接支架组件由芯管、U型流道板、橡胶主簧和支架体硫化成一体;支架体为一端大一端小的中空长条件,其小端有小端橡胶减振组件的安装孔,大端硫化设置U型流道板和橡胶主簧;芯管位于橡胶主簧中心,硫化成一体;U型流道板半包围在橡胶主簧外,硫化成一体;U型流道板和支架体间设有上下封闭的U型流道;橡胶主簧的靠支架体大端一侧和支架体共同围成有液室,并由节流组件和皮碗组件从支架体大端的侧面开口压入支架体将液室封闭,节流组件在中间将液室分隔成前液室和后液室,前后液室之间通过U型流道的两端连通;节流组件由两片节流片中间夹一片解耦片构成;在节流片和解耦片上设置有相互错开的节流孔。这种结构由于在主簧支架组件内设置U型流道,使主体构件内部成型变得相当复杂,厚度方向的密封在变压冲击下也变得脆弱。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决通过后拉杆来限制动力总成前后方向运动距离、以及通过液压悬置根据不同的频率自行调节刚度和阻尼的问题,提供一种结构设计合理,内部结构简单,密封效果好的拉杆式液压悬置。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种拉杆式液压悬置,包括骨架,其特征是所述的骨架一端与动力总成连接,骨架的另一端设有与车架配合的内套管,所述的内套管的一部分位于主簧中,内套管的剩余部分与上液室紧贴;所述的上液室通过流道体通向位于皮碗内的下液室;流道体两端分别设有上盖板和下盖板,上盖板和下盖板上设有直通孔和旁通小孔;流道体中设有解耦膜;解耦膜的面积大于直通孔的面积。

[0005] 本技术方案利用橡胶主簧来起支撑发动机和类似活塞等部件,悬置内部通过流道体的设计分为上液室和下液室,液体经由流道体、上盖板、下盖板组合体中的流道布置,在不同压力下解耦膜处于不同的位置,使液体在两个液室之间流动,从而获得不同阻尼值下良好的动态特性。如当悬置在上端受到低频、大振幅位移激励时,解耦膜的位移幅值较大,

达到其上极限或下极限位置,液体主要经过旁通小孔较长的细流道在上液室、下液室之间流动;而当激励位移为高频、小振幅时,流道中的液体动态响应渐趋衰弱,流动趋于停止,解耦膜则在其自由行程内运动,两个液室的液体主要通过直通孔及中通大孔连通。

[0006] 作为优选,所述的骨架内设有流道体安装座,流道体从一端至另一端设有相通的弯曲流道,弯曲流道的两端分别与上盖板和下盖板上的旁通小孔配合;流道体中部设有中通大孔,所述的中通大孔面积小于解耦膜的面积。本装置流道体具有较大的厚度,可较好地稳定两个液室之间的压力变化,具有足够的抗压强度和较长使用寿命。

[0007] 作为优选,所述的直通孔是位于上盖板或下盖板中间部位的若干个长条孔。在板状结构上开设长条孔,既满足液体流速要求,又保持板体自身结构强度。

[0008] 作为优选,所述的上盖板和下盖板上的旁通小孔错位布置。在有限的流道体厚度条件下,尽可能地获得最长的细流道。

[0009] 作为优选,所述的皮碗开口端固定在骨架内,在该固定部位设有密封圈;皮碗的封闭面露于骨架之外。利用外部空间使皮碗在自身的弹性范围内充分发挥。

[0010] 作为优选,所述的主簧中设有镂孔部。直接分解内套管部分振动力。

[0011] 作为优选,所述的主簧和骨架内孔之间设有外套管。保护主簧、密封液室。

[0012] 作为优选,所述的上液室的部分或全部位于外套管包容的主簧中。在有限体积内充分利用空间。

[0013] 作为优选,所述的解耦膜安装在流道体朝上液室一端的端面膜座中,所述的端面膜座具有解耦膜朝液体流动方向的保有移动量。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过流道体的两种流道布置,由解耦膜调节悬置刚度和阻尼,大大增加了隔振效率;具有较大厚度的流道体,抗压强度大,工作过程稳定,较长的流道提高了动态阻尼,有利于振动衰减;内部结构易加工成型,装配方便,密封效果好,单个部件均具有较强的结构强度,使用寿命长。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的一种结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的部分流道组装过程结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型的一种盖板结构示意图。

[0018] 图中:1. 骨架,2. 外套管,3. 主簧,4. 内套管,5. 上液室,6. 上盖板,7. 流道体,8. 解耦膜,9. 下盖板,10. 密封圈,11. 皮碗,12. 下液室,13. 直通孔,14. 旁通小孔。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 本实施例一种拉杆式液压悬置,参见图1、图2,包括长杆式骨架1,其一端与动力总成连接,另一端设有与车架配合的内套管4。

[0021] 内套管4中间段的一部分位于一个橡胶主簧3中,两者通过硫化工艺连接成一体,内套管4的剩余部分与上液室5紧贴,该上液室主要位于主簧3中,由主簧3自身成型的凹座构成。主簧3和骨架1内孔之间设有外套管2。

[0022] 在骨架1内设有流道体7安装座,流道体7的厚度与上液室5厚度相近。上液室5通过流道体7通向位于皮碗11内的下液室12。在流道体7两端分别设有盖板,即朝上液室5一端设置上盖板6,朝下液室12一端设置下盖板9。上盖板6和下盖板9外形结构相同,两块盖板上均有位于中心部位的直通孔13和位于一角部的旁通小孔14,如图3所示。流道体7朝上盖板6的一端设有端面膜座,端面膜座内放置解耦膜8,端面膜座具有解耦膜8朝液体流动方向(即厚度方向)的保有移动量。解耦膜8的面积大于直通孔13的面积。

[0023] 进一步,流道体7从一端至另一端设有相通的弯曲流道,弯曲流道的进出口两端分别与上盖板6和下盖板9上的旁通小孔14配合。流道体7中部设有中通大孔,中通大孔的面积小于解耦膜8的面积。

[0024] 所述的弯曲流道布置在流道体7厚度方向的两端。即在中通大孔缘与流道体7边部之间设置沉槽,两端的沉槽相通。

[0025] 上盖板6和下盖板9上的直通孔13是位于上盖板6或下盖板9中间部位的4个长条孔;而上盖板6和下盖板9上的旁通小孔14错位布置,以获得较长的细流道孔。

[0026] 皮碗11开口端设有向外翻边的定位法兰,其开口端固定在骨架1内,在该固定部位通过密封圈10对其密封。皮碗11的封闭面部分露于骨架之外。

[0027] 工作时,当本装置受到低频大振幅位移激励时,如 $1\sim 50\text{Hz}$, $1\sim 2\text{mm}$,解耦膜8的位移幅度较大,达到其极限位置,解耦膜8紧贴流道体7的中通大孔,液体主要经过旁通小孔14较长的细流道在上液室5、下液室13之间流动;而当激励位移为高频小振幅时,如 $50\sim 200\text{Hz}$, $0.05\sim 0.2\text{mm}$,流道中的液体动态响应渐趋衰弱,流动趋于停止,解耦膜8则在其自由行程内(保有移动量)运动,两个液室的液体主要通过直通孔13及中通大孔相通。

[0028] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,如可以把上液室5全部设置在外套管2包容的主簧3之中等等,任何对本实用新型的简单变换后的结构、方法等均属于本实用新型的保护范围。

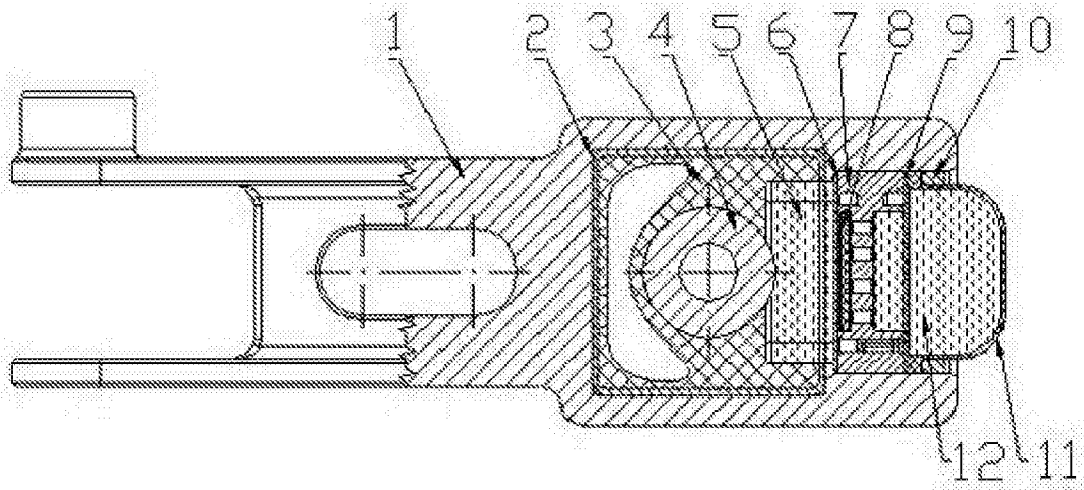


图1

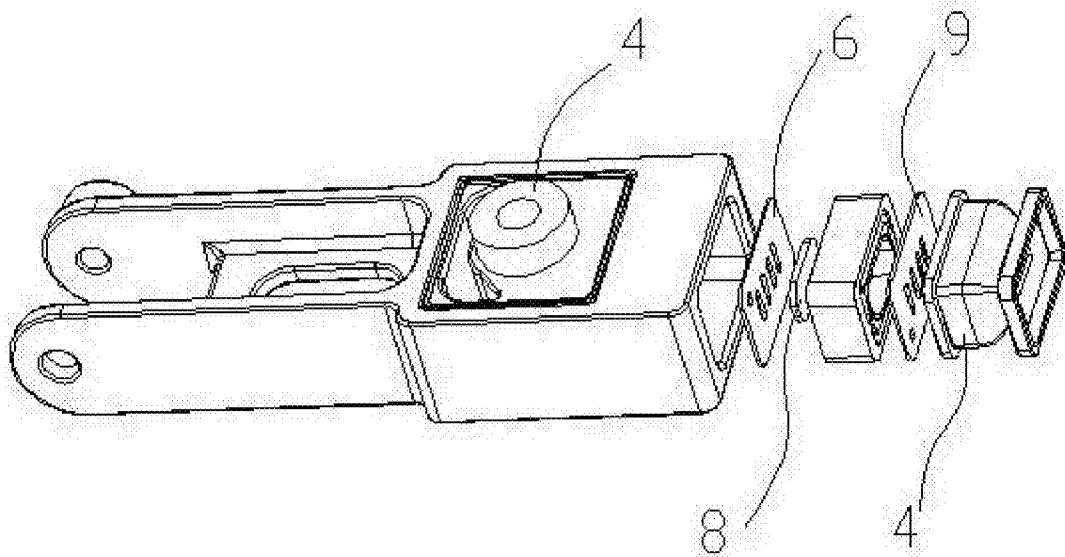


图2

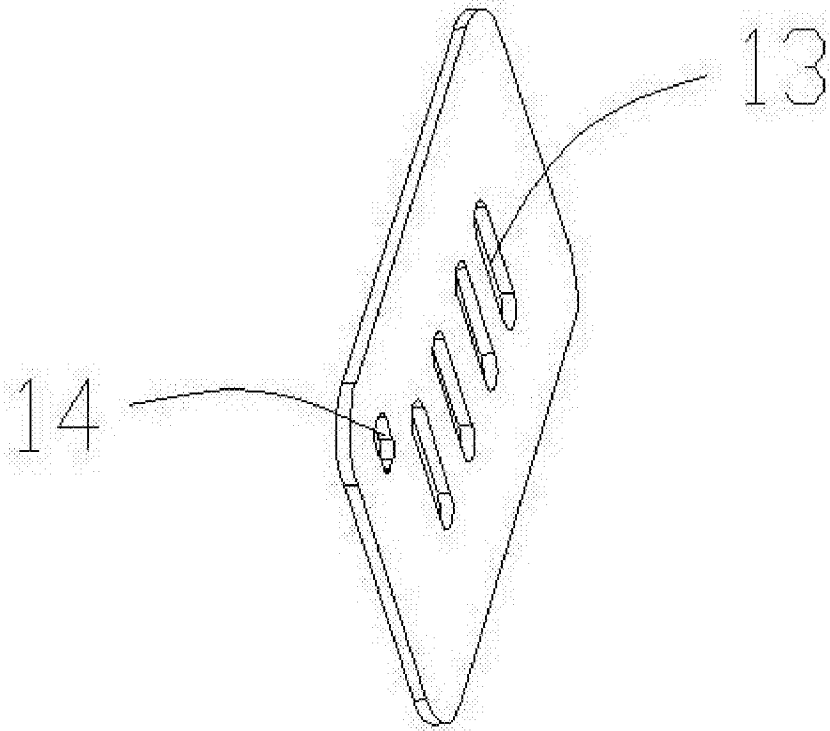


图3