



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217519116 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202220385217.9

(22) 申请日 2022.02.25

(73) 专利权人 南阳威奥斯图车辆减振器有限公司

地址 473000 河南省南阳市高新区欧州工业园纬八路与经十一路交叉口向南100米

(72) 发明人 柴俊波 陈学志 张道显 王建超
李多会 尹超

(74) 专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41134
专利代理师 张万利

(51) Int. Cl.

F16F 9/18 (2006.01)

F16F 9/32 (2006.01)

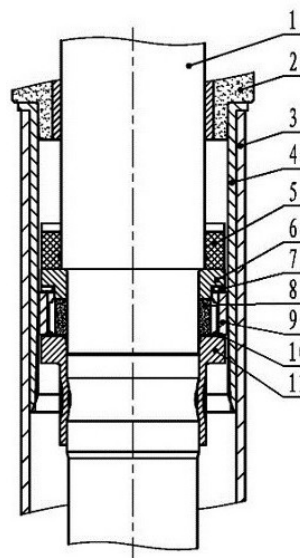
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种减振器加强型复原液压缓冲结构

(57) 摘要

本实用新型属于减振器技术领域,具体涉及一种减振器加强型复原液压缓冲结构,该缓冲结构应用于减振器,该缓冲结构包括套设于活塞杆外的缓冲缸套以及套设于活塞杆外且能够在工作中伸入缓冲缸套内的缓冲组件,缓冲组件包括套设于活塞杆的台阶处的限位器、固定连接在活塞杆的止动圈、稳流环、节流片以及活塞环;稳流环和节流片套设于活塞杆外且通过限位器和止动圈压紧,活塞环套设于稳流环外、处于限位器和节流片之间且能够沿稳流环的轴向往复浮动;缓冲组件还包括缓冲软垫以及弹簧片,缓冲软垫套设于活塞杆外且处于限位器远离稳流环的一侧,弹簧片处于活塞环和限位器之间。本实用新型用于解决目前的缓冲结构在工作时容易产生噪音的技术问题。



1. 一种减振器加强型复原液压缓冲结构,该缓冲结构应用于减振器,套设于所述减振器的具有台阶结构的活塞杆外,该缓冲结构包括套设于所述活塞杆外的缓冲缸套以及套设于所述活塞杆外且能够在工作过程中伸入所述缓冲缸套内的缓冲组件,其特征在于,所述缓冲组件包括套设于所述活塞杆的台阶处的限位器、固定连接在所述活塞杆的止动圈、稳流环、节流片以及活塞环;所述稳流环和所述节流片套设于所述活塞杆外且通过所述限位器和所述止动圈压紧,所述活塞环套设于所述稳流环外、处于所述限位器和所述节流片之间且能够沿所述稳流环的轴向往复浮动;所述缓冲组件还包括缓冲软垫以及弹簧片,所述缓冲软垫套设于所述活塞杆外且处于所述限位器远离所述稳流环的一侧,所述弹簧片处于所述活塞环和所述限位器之间。

2. 根据权利要求1所述的一种减振器加强型复原液压缓冲结构,其特征在于,所述缓冲缸套的内壁设置有多个形状相同且大小不一的泄漏槽,所述泄漏槽的延伸方向与所述缓冲缸套的轴向一致。

3. 根据权利要求2所述的一种减振器加强型复原液压缓冲结构,其特征在于,所述泄漏槽呈自一端向另一端逐渐变宽的样式。

4. 根据权利要求1所述的一种减振器加强型复原液压缓冲结构,其特征在于,所述限位器靠近所述活塞杆的台阶处的端部沿周向向外悬伸出限位凸起,所述活塞环和所述弹簧片处于所述节流片和所述限位凸起之间。

5. 根据权利要求1所述的一种减振器加强型复原液压缓冲结构,其特征在于,所述稳流环采用粉末冶金材质。

6. 根据权利要求1所述的一种减振器加强型复原液压缓冲结构,其特征在于,所述活塞环采用铜材质。

一种减振器加强型复原液压缓冲结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于减振器技术领域,具体涉及一种减振器加强型复原液压缓冲结构。

背景技术

[0002] 减振器的复原液压缓冲结构是一种置于减振器工作缸内部的液压缓冲装置。它是利用节流孔对油液的阻尼效应设计的。在减振器复原工作中,当浮动活塞进入缓冲缸套时,浮动活塞向外膨胀使浮动活塞和缓冲缸套之间形成一个密闭的空间,油液在密闭空间形成一个高压区域,迫使油液经浮动活塞上的节流孔通过,增大排油阻力,从而减缓活塞杆运动速度,达到降低冲击的效果。

[0003] 目前,典型的减振器复原液压缓冲结构存在一些缺点,容易在工作时出现噪音大的问题。因此,急需一种缓冲结构,用于解决上述使用过程中噪音较大的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种减振器加强型复原液压缓冲结构,用于解决目前的缓冲结构在工作时容易产生噪音的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:一种减振器加强型复原液压缓冲结构,该缓冲结构应用于减振器,套设于所述减振器的具有台阶结构的活塞杆外,该缓冲结构包括套设于所述活塞杆外的缓冲缸套以及套设于所述活塞杆外且能够在工作过程中伸入所述缓冲缸套内的缓冲组件,所述缓冲组件包括套设于所述活塞杆的台阶处的限位器、固定连接在所述活塞杆的止动圈、稳流环、节流片以及活塞环;所述稳流环和所述节流片套设于所述活塞杆外且通过所述限位器和所述止动圈压紧,所述活塞环套设于所述稳流环外、处于所述限位器和所述节流片之间且能够沿所述稳流环的轴向往复浮动;所述缓冲组件还包括缓冲软垫以及弹簧片,所述缓冲软垫套设于所述活塞杆外且处于所述限位器远离所述稳流环的一侧,所述弹簧片处于所述活塞环和所述限位器之间。

[0006] 优选地,所述缓冲缸套的内壁设置有多个形状相同且大小不一的泄漏槽,所述泄漏槽的延伸方向与所述缓冲缸套的轴向一致。

[0007] 优选地,所述泄漏槽呈自一端向另一端逐渐变宽的样式。

[0008] 优选地,所述限位器靠近所述活塞杆的台阶处的端部沿周向向外悬伸出限位凸起,所述活塞环和所述弹簧片处于所述节流片和所述限位凸起之间。

[0009] 优选地,所述稳流环采用粉末冶金材质。

[0010] 优选地,所述活塞环采用铜材质。

[0011] 采用本实用新型技术方案的有益效果为:

[0012] 本实用新型在活塞环和限位器之间加设弹簧片,降低活塞环对限位器的撞击作用,进而减小缓冲组件工作时产生的噪音;通过在限位器远离稳流环的一侧设置缓冲软垫,能够在限位器和导向座之间起到缓冲作用,减少撞击噪音。

附图说明

[0013] 图1为一种减振器加强型复原液压缓冲结构的实施例纵向剖面图；

[0014] 图2为一种减振器加强型复原液压缓冲结构的实施例缓冲缸套纵向剖面图；

[0015] 图3为一种减振器加强型复原液压缓冲结构的实施例缓冲组件示意图；

[0016] 图4为一种减振器加强型复原液压缓冲结构的实施例缓冲组件爆炸图。

[0017] 其中,图1-4中,1-活塞杆,2-导向座,3-工作缸,4-缓冲缸套,4-1-泄漏槽,5-缓冲软垫,6-限位器,7-弹簧片,8-稳流环,9-活塞环,10-节流片,11-止动圈。

具体实施方式

[0018] 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,并不限制本实用新型的范围。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 需要说明的是,该缓冲结构应用于减振器,可以减少减振器工作过程中的噪音。减振器包括工作缸3,活塞杆1从工作缸3内穿过。缓冲缸套4的上端具有向外伸出的凸沿,缓冲缸套4伸入工作缸3内并通过凸沿能够架设在工作缸3上端。在缓冲缸套4和活塞杆1之间设置有导向座,以保证活塞杆1在工作时始终与缓冲缸套4和工作缸3同轴。该缓冲结构的缓冲组件套设于活塞杆1外,并能在工作过程中伸入缓冲缸套4内。

[0022] 需要说明的是,活塞杆1上设置有台阶结构,台阶结构的下部直径小于上部直径。

[0023] 具体实施例如下:

[0024] 实施例1,如图1-4所示,一种减振器加强型复原液压缓冲结构,该缓冲结构包括缓冲缸套4以及缓冲组件。

[0025] 缓冲组件包括限位器6、止动圈11、稳流环8、节流片10、活塞环9、缓冲软垫4以及弹簧片7。具体地,限位器6套设在活塞杆1上,且上端从下向上抵接在活塞杆1的台阶处。止动圈11通过焊接的方式固定连接在活塞杆1上,并处于限位器6的下方。稳流环8和节流片10自上而下排列并处在限位器6和止动圈11之间,且稳流环8和节流片10通过限位器6和止动圈11压紧无松动。节流片10的外缘处设置有节流口,用于供油液通过。

[0026] 更具体地,活塞环9的侧壁有开口,以实现可收缩和膨胀,保证该缓冲结构内空间密闭和开放。活塞环9套设在稳流环8外,并处于节流片10和限位器6之间,且能够上下浮动。

[0027] 更具体地,弹簧片7设置在活塞环9和限位器6之间,能够起到减缓活塞环9和限位器6之间撞击的作用,以此减少噪音的产生。在本实施例中,活塞环9在弹簧片7和节流片10

之间的浮动范围约为0.7mm。

[0028] 更具体地,缓冲软垫5套设在活塞杆1上,并处于限位器6的上方,能够起到缓冲限位器6和导向座2之间的撞击的作用,并以此减少工作噪音。

[0029] 本实施例一种减振器加强型复原液压缓冲结构在使用时,当处于液压缓冲复原行程阶段时:活塞杆1带着缓冲组件做复原运动,当活塞环9进入缓冲缸套4时,活塞环9向外膨胀使得活塞环9和缓冲缸套4紧贴,从而使工作缸3上腔形成一个密闭空间,油液在密闭空间形成一个高压区域,迫使油液经节流片10上的节流口通过,产生阻尼力,从而减缓活塞杆1的运动速度。随着活塞杆继续做复原运动,当缓冲软垫5处于极限压并状态时复原行程结束,该液压缓冲结构停止工作。

[0030] 当处于液压缓冲压缩行程阶段时:活塞杆1带着缓冲组件做压缩运动,活塞环9向内收缩与缓冲缸套4内径形成间隙,同时活塞环9下端的工作平面与节流片10的工作平面脱离形成间隙,此时油液通过活塞环9与缓冲缸套4之间的间隙以及活塞环9与节流片10之间的间隙流通,此处油液流通产生的阻尼力对减振器的压缩阻尼力无影响。

[0031] 在上述复原和压缩行程中,弹簧片7在限位器6和活塞环9之间起到缓冲作用,缓冲软垫5在限位器6和导向座2之间起到缓冲作用,进而减少上述两处的撞击噪音,以实现减少减振器在工作过程中的噪音的目的。

[0032] 进一步地,缓冲缸套4的内壁设置有多个泄漏槽4-1。各个泄漏槽4-1的形状相同,但大小不一。各个泄漏槽4-1的均是沿上下方向延伸。这样,可以通过调节泄漏槽4-1的数量、深度及长短,以实现调节该缓冲结构在液压缓冲起始阶段的缓冲力,进而可以降低冲击噪音。

[0033] 在本实施例中,泄漏槽4-1采用自上而下逐渐变宽的水滴状结构。

[0034] 在其他实施例中,缓冲缸套的长度能够根据需要进行调整,以实现对于液压缓冲过程中做功大小的调整,其他结构在此不再赘述。

[0035] 进一步地,限位器6的上端沿周向向外悬伸有限位凸起。具体地,弹簧片7处于限位凸起的下方,活塞环9处于弹簧片7的下方,限位凸起对弹簧片7和活塞环9起到限位的作用。

[0036] 进一步地,稳流环8采用粉末冶金材质,相较于目前常用的聚氨酯材质,保证其使用寿命。更具体地,在稳流环8的外壁设置有上下延伸的畅通孔,保证该缓冲结构工作过程中油液畅通流动。

[0037] 进一步地,活塞环采用铜材质,相较于目前常用的聚氨酯材质,保证其使用寿命。

[0038] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

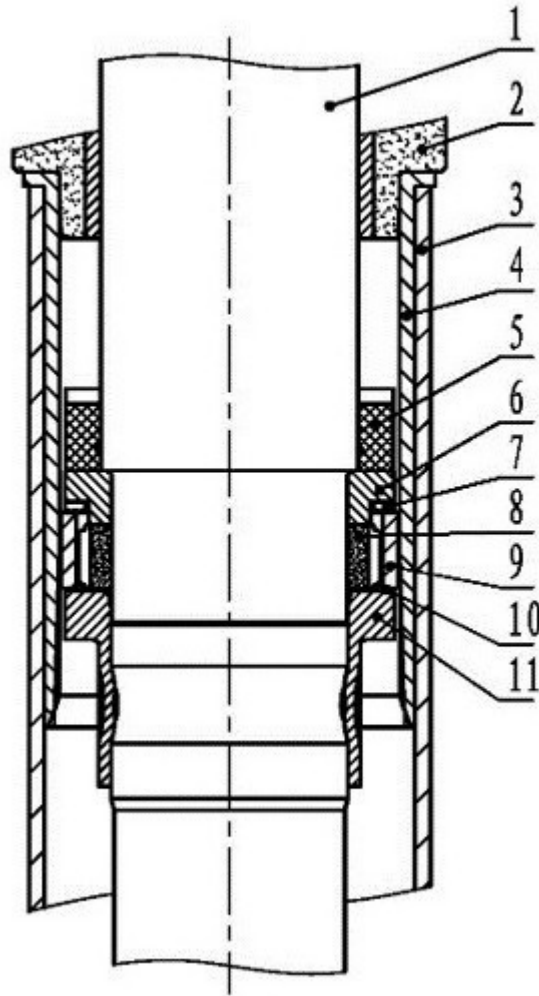


图 1

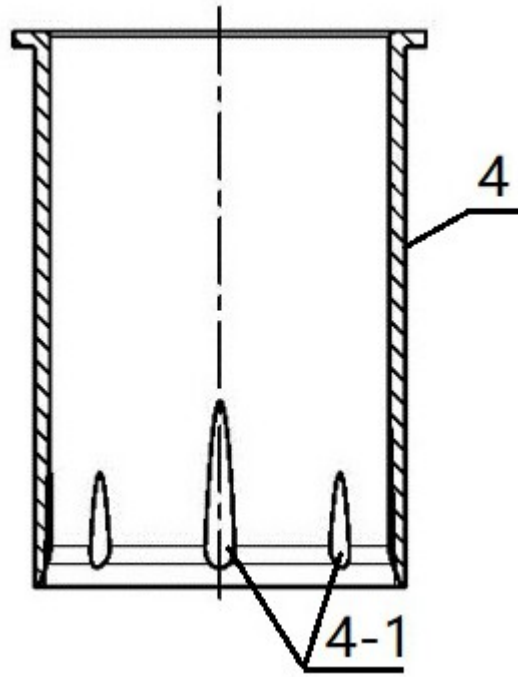


图 2

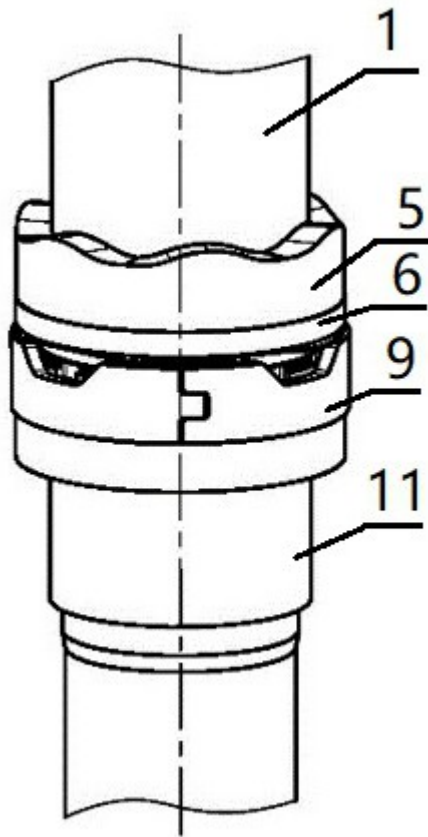


图 3

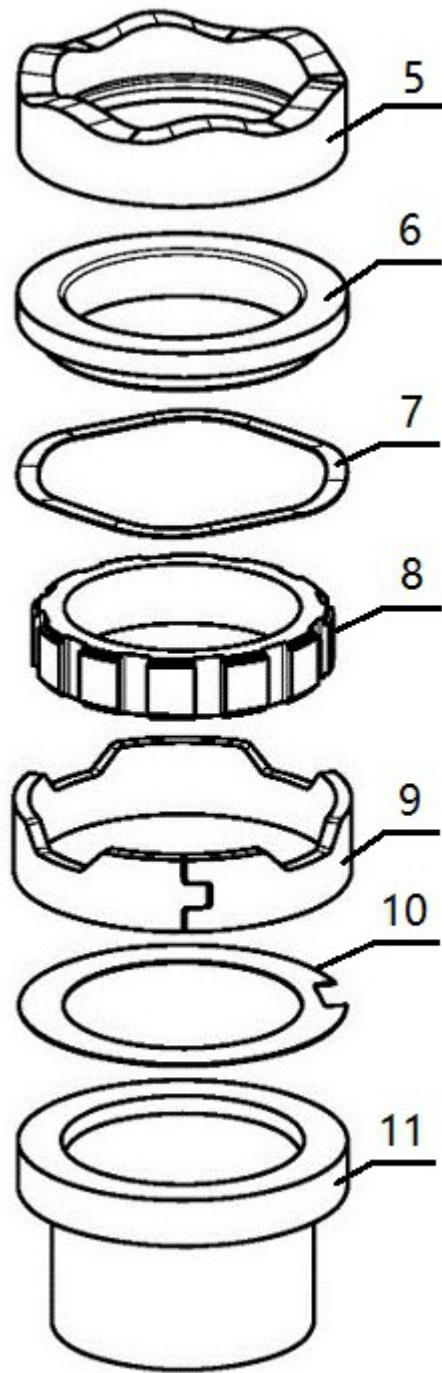


图 4