

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16F 9/14

F16F 9/34 F16F 9/36

F16F 9/38



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03211789.2

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2608759Y

[22] 申请日 2003.3.10 [21] 申请号 03211789.2
[73] 专利权人 沈阳市长城液压机械厂
地址 110044 辽宁省沈阳市大东区东边街 57
-3
[72] 设计人 刘凤霞 宫树森

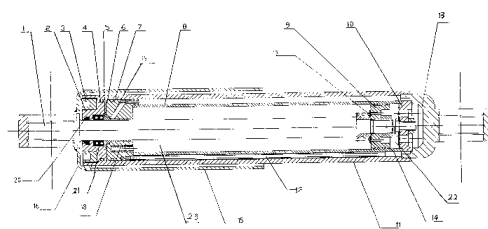
[74] 专利代理机构 沈阳利泰专利代理有限公司
代理人 刘忠达

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 液力减振器

[57] 摘要

液力减振器，包括外缸筒、内缸筒、活塞杆、防尘圈、导向盖。外缸筒右端焊固有端盖。活塞杆上装设有活塞，活塞上装设有阻尼单向阀。防尘圈装配上密封盖、密封圈和螺纹环后装配在活塞杆上，导向盖装设在活塞杆上，位于防尘圈右侧，导向盖上设置有阻尼单向阀。在外缸筒内右端设置有补偿阀，补偿阀分别与端盖和内缸筒固定连接。外缸筒与内缸筒之间构成储油腔。本实用新型抗压缩、耐磨、摩擦力小，同时降低到达密封件的油液的压力提高了密封件的使用寿命。在储油腔内装设的导管，可防止筒内油液乳化。本实用新型还具有通用性强，其安装不影响原车结构，结构设计简单、实用范围广、迅速熄振、有效缓冲、工作稳定可靠、减振效果好等优点。



1、液力减振器，包括外缸筒总成，内缸筒（8）、活塞杆总成、密封盖总成、导向套总成、补偿阀（10）、防尘罩，其特征在于所述的外缸筒总成，包括端盖（13）、外缸筒（11），外缸筒（11）的右端与端盖（13）焊固连接，补偿阀（10）装设在端盖（13）内，且与端盖（13）固定连接，内缸筒（8）装设在外缸筒（11）内，且与外缸筒（11）同轴心，外缸筒（11）与内缸筒（8）之间构成储油腔（14），内缸筒（8）的右端与补偿阀（10）的阀体固定连接，活塞杆总成包括活塞杆（1）、活塞（9）、防尘套（15）、防尘套端盖（16），防尘套（15）的左端与防尘套端盖（16）焊固连接，活塞杆（1）穿过防尘套端盖（16）上的活塞杆通孔伸入内缸筒（11）内，活塞（9）装设在活塞杆（1）的左端，活塞（9）上设有阻尼单向阀（17），导向套总成包括导向套（5）、导向盖（7），导向套（5）装配在导向盖（7）的轴孔内，且与导向盖（7）的轴孔内壁紧密配合，导向盖上装设有阻尼单向阀（18），并开设有与阻尼单向阀（18）出液口和储油腔（14）连通的输液管道（19），导向套（5）装配在活塞杆（1）上，导向盖（7）固设在外缸筒（11）内，且与内缸筒（8）的左端固定连接，密封盖总成包括密封盖（20）、防尘圈（2），螺纹环（3）、密封圈（21），密封盖（20）、密封圈（21）依次与防尘圈（2）装配成一整体，并装配在活塞杆（1）上，其右端面与导向盖总成的左端面接触，螺纹环（3）与外缸筒（11）螺纹联结。

2、根据权利要求1所述的液力减振器，其特征在于储油腔（14）内装设有导管（12），导管（12）的左端头与导向盖（7）上的阻尼单向阀的输液通道（19）连接。

3、根据权利要求1或2所述的液力减振器，其特征是在防尘圈（2）和导向盖（7）上的环槽内，分别装设有O型密封圈（4）和O型密封圈（6）。

液力减振器

（一）技术领域

本实用新型属于一种减振器，具体是涉及装设在重型车辆、坦克、装甲车上的液力减振器。

（二）背景技术

减振器是重型车辆、坦克、装甲车辆等悬挂装置的通用部件，要满足熄振能力强、散热性能好、工作稳定和耐久可靠的要求。减振器按结构型式可分为筒式减振器、摆杆式液压减振器、叶片式液压减振器和摩擦式减振器。其中筒式减振器广泛应用在装甲车辆上，特点是质量和外廓尺寸不大，结构简单，易于获得所需阻力，制造简单成本低，并且在车辆外部配装时具有热交换系数 α 值高，密封结构简单；缺点是实现负重轮大行程方面比较复杂，在车体外侧和负重轮之间有限空间内需要冷却表面，活塞杆要极大地承受负重轮在履带滚道上滚动时产生的惯性力，活塞杆的密封装置在往复运动时受到经常出现的磨料的作用，从而使密封较易损坏。

目前，国内外筒式液压减振器内液压循环主要有两种形式：单向循环流动和双向往复流动，其结构各有优缺点，只是由于尺寸结构的不同，选用不同的形式，对于单向流动，为了防止油液在内筒与外筒之间发生乳化，不同的厂家采用了不同的方法：加气囊；加径向隔板；加垂向隔板等等，选用的原则也主要是考虑到减小乳化，同时结构尺寸允许。密封结构的选用也有不同的形式，主要采用填料型锯齿密封，唇口自闭性差易泄漏。

（三）发明内容

本实用新型要解决的技术问题，是提供一种迅速熄振、有效缓冲、阻力稳定、工作可靠性高的液力减振器。

采用的技术方案是：

液力减振器，包括外缸筒总成，内缸筒、活塞杆总成、防尘罩、密封盖总成、导向套总成、补偿阀。外缸筒总成，包括端盖、外缸筒，外缸筒的右端与端盖焊固连接，端盖上固设有吊环。内缸筒装设在外缸筒内，且与外缸筒同轴心，外缸筒与内缸筒之间构成储油腔。在外缸筒内装设有补偿阀，补偿阀之阀体的一端与端盖固定连接，另一端与内缸筒水密性固定连接。活塞

杆总成,包括活塞、活塞杆、防尘套、防尘套端盖。防尘套的左端与防尘套端盖焊固连接,防尘套端盖以螺纹与外缸筒左端联结。活塞杆穿过防尘套端盖上的活塞杆通孔,伸入到内缸筒内,活塞装设在活塞杆左端。活塞上装设有阻尼单向阀。导向套总成,包括导向套、导向盖。导向套装配在导向盖的轴孔内,且与导向盖中心孔内壁紧密配合,导向盖上装设有阻尼单向阀,并开设有与阻尼单向阀出液口和储油腔连通的输液通道。导向套装在活塞杆上,导向盖固设在外缸筒内,且与内缸筒水密性连接。密封盖总成包括密封盖、防尘圈、密封圈。密封盖、防尘圈与密封圈装配成一整体,并套装在活塞杆上,其右端面与导向盖总成的左端面接触。活塞杆上固设有吊环。

在上述的储油腔内装设有导管,导管的左端头与导向盖上的阻尼单向阀的输液通道连接,导管上有多个孔。装设导管可防止油液乳化。

上述的密封盖上有一环槽,在环槽内装配有螺纹环,螺纹环以螺纹与外缸筒左端联结。

上述的密封盖和导向盖上均设有环状凹槽,环状槽内分别套装有O型密封圈。

本实用新型的工作原理

一、液力减振器的压缩过程:当该减振器被压缩时,补偿阀关闭,下油腔22的阻尼油通过活塞上的阻尼单向阀进入上油腔23,由于活塞杆的压入,同活塞杆压入部分体积相等的油量通过导向盖上的阻尼单向阀被压入储油腔,产生压缩阻尼,活塞的上下表面之间的压力差就是活塞杆所受到的压缩阻尼力。

二、复原过程:当活塞杆受到拉伸力时,活塞的阻尼单向阀关闭,上油腔23的阻尼油通过导向盖上的单向阀被压入储油腔,储油腔内的阻尼油通过补偿阀被吸入下油腔22,活塞的上表面和下表面之间的压力差就是活塞杆所受到的拉伸阻尼力。

在本实用新型拉伸和压缩阶段,液压油的流向相同,保证了拉伸与压缩阻尼的对称度,同时通过单向阀可控制额定复原阻力和额定压缩阻力,使得耐久性得到很大程度的改善。

本实用新型在活塞杆上装设的导向套,抗压缩、耐磨、摩擦力小,充分保护了活塞杆的表面精度,同时降低到达密封件的油液的压力,使得密封部件周围为低压,改善了密封件的工作环境,提高了密封件的使用寿命。本实用新型在储油腔内装设有导管,可防止筒内油液乳化。本实用新型还具有通

用性强，其安装不影响原车结构，结构设计简单、实用范围广、迅速熄振、有效缓冲、工作稳定可靠、减振效果好等优点。

（四）附图说明

图1是本实用新型的一种实施例结构示意图。图2、图3是活塞杆总成示意图。图4是密封盖总成示意图。图5是螺纹环结构示意图。图6是导向套总成示意图。图7是图6的左视图。图8是外缸总成示意图。图9是导管结构示意图。

（五）具体实施方式

液力减振器，包括外缸筒总成，内缸筒8、活塞杆总成、密封盖总成、导向套总成、补偿阀10、防尘罩。

外缸筒总成，包括端盖13、外缸筒11。外缸筒11的右端与端盖13焊固连接，端盖上固设有吊环。补偿阀10装设在端盖13内，且与端盖13固定连接。内缸筒8装设在外缸筒11内，且与外缸筒11同轴心，外缸筒11与内缸筒8之间构成储油腔14。内缸筒8的右端与补偿阀10的阀体固定连接。活塞杆总成包括活塞杆1、活塞9、防尘套15、防尘套端盖16。防尘套15的左端与防尘套端盖16焊固连接。活塞杆1穿过防尘套端盖16上的活塞杆通孔伸入内缸筒11内，活塞9装设在活塞杆1的左端，活塞9上设有阻尼单向阀17。导向套总成包括导向套5、导向盖7，导向套5装配在导向盖7的轴孔内，且与导向盖7的轴孔内壁紧密配合。导向盖上装设有阻尼单向阀18，并开设有与阻尼单向阀18出液口和储油腔14连通的输液管道19。导向套5装配在活塞杆1上，导向盖7固设在外缸筒11内，且与内缸筒8的左端水密性固定连接。密封盖总成包括密封盖20、防尘圈2、螺纹环3、密封圈21，O型密封圈4。密封盖20、密封圈21、螺纹环3、依次与防尘圈2装配成一体，并装配在活塞杆1上，其右端面与导向盖总成的左端面接触。螺纹环3与外缸筒11螺纹联结。O型密封圈4和O型密封圈6分别装设在防尘圈2和导向盖7上的环槽内，活塞杆1的外端固设有吊环。在储油腔14内装设有铜质的导管12，导管12的左端头与导向盖7上的阻尼单向阀的输液通道连接。

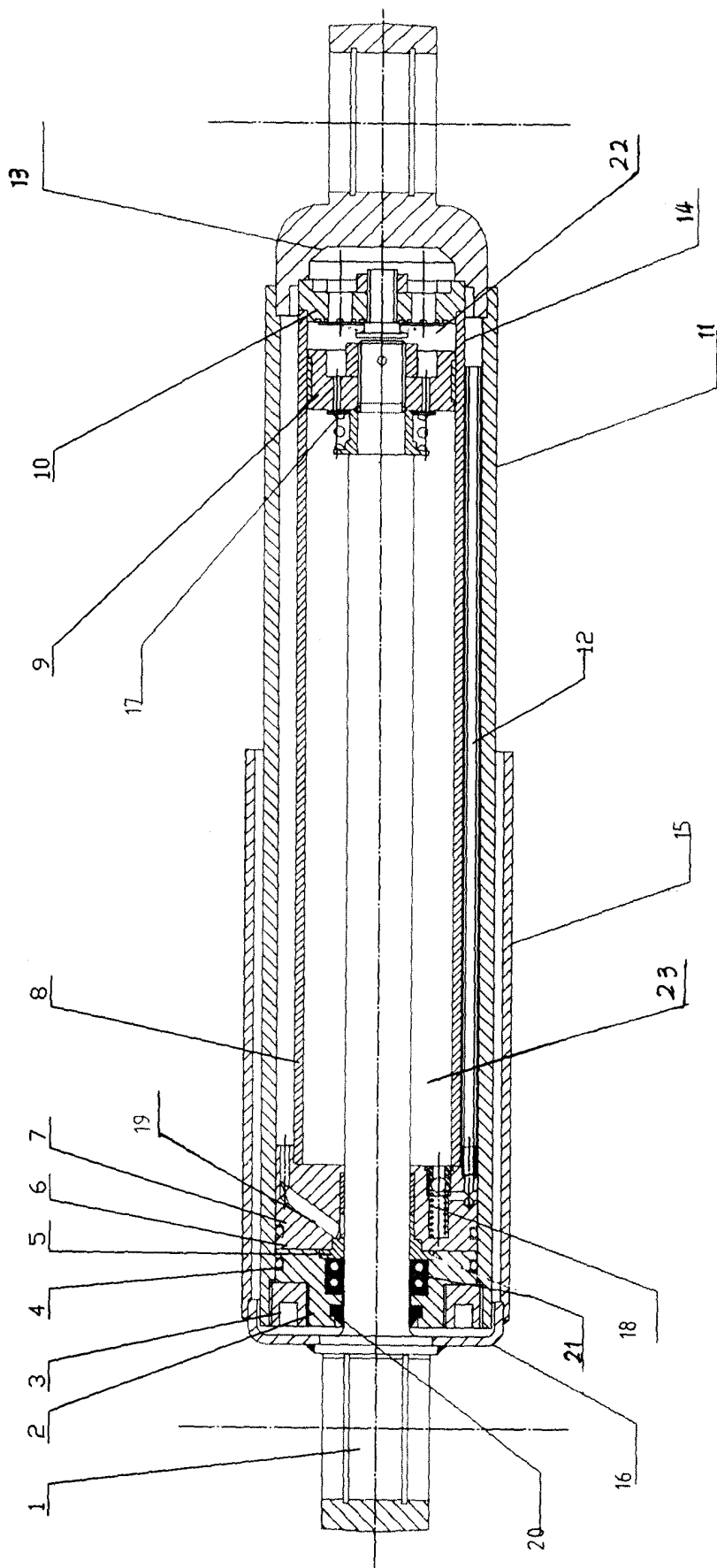


图 1

