



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203348408 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320347377. 5

(22) 申请日 2013. 06. 18

(73) 专利权人 青岛阿尔斯通铁路设备有限公司
地址 266114 山东省青岛市国家高新技术产
业开发区新业路

(72) 发明人 赵平

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 陈海滨

(51) Int. Cl.

F16F 9/32(2006. 01)

F16F 9/36(2006. 01)

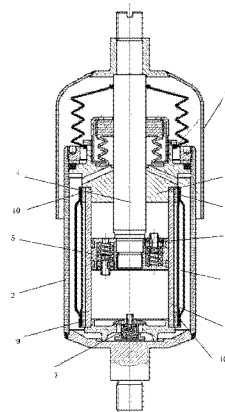
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有补偿气囊的油压减振器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种具有补偿气囊的油压减振器,属于机械技术领域。它解决了现有油压减振器容易引起“气穴”现象,影响减振功能的稳定性与设备的使用寿命。本具有补偿气囊的油压减振器,包括位于中部的压力缸与外周环绕的储油缸,压力缸与储油缸通过设置于底部的底阀连通,压力缸与储油缸的端口封设导向盖,且压力缸内穿设活塞杆,活塞杆与活塞相固连,活塞上有阻尼阀及弹簧,压力缸的外周壁处对称设置补偿气囊。本实用新型避免了“气穴”现象,实现气相补偿减振的稳定效果;另外可以对活塞杆拉伸或压缩的体积进行补偿;还对缸体漏油进行补偿,由此在整体结构简单合理的条件下,保障稳定、可靠、有效的减振作用。



1. 具有补偿气囊的油压减振器,包括位于中部的压力缸与外周环绕的储油缸,其特征在于,所述压力缸与储油缸通过设置于底部的底阀连通,所述压力缸与储油缸的端口封设导向盖,且压力缸内穿设活塞杆,所述活塞杆与活塞相固连,所述活塞上有阻尼阀及弹簧,所述压力缸的外周壁处对称设置补偿气囊。

2. 根据权利要求1所述的具有补偿气囊的油压减振器,其特征在于,所述补偿气囊包括填充空气的胶管,所述胶管的两端呈板片体,所述压力缸的上下两端均套设支撑环,所述胶管两端的板片体通过捆扎带定位在相应支撑环上。

3. 根据权利要求1所述的具有补偿气囊的油压减振器,其特征在于,所述导向盖上开设连通储油缸两侧容腔的通路。

4. 根据权利要求1所述的具有补偿气囊的油压减振器,其特征在于,所述导向盖与活塞杆之间嵌设密封件,所述活塞杆与密封件形成相密贴的滑动连接。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的具有补偿气囊的油压减振器,其特征在于,所述压力缸与储油缸的端口处套设防尘罩。

具有补偿气囊的油压减振器

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种油压减振设备,特别是一种具有补偿气囊的油压减振器。

背景技术

[0002] 油压减振器的在工作状态时,活塞杆会在油缸内部拉伸或压缩,由于油的特性是几乎不可压缩的,因此当活塞杆压缩到油压减振器内部时,会产生很大的压力,从而使密封失效,造成减振能力下降、不稳定,甚至完全丧失减振功能。

[0003] 为了解决这种情况,现有的油压减振器内部都会输入惰性气体或者增加一个油包,该油包内有空气可以进行压缩。但是这种设计容易导致油液与空气相融合,引起“气穴”现象,从而使油压减振器在运行过程中发生阻尼力突变,影响减振器保持稳定的阻尼特性,降低减振效果及设备寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种特殊结构的补偿气囊,克服“气穴”现象,即能避免减振失效,又可补偿漏油损失,从而提升减振品质与可靠性的具有补偿气囊的油压减振器。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:具有补偿气囊的油压减振器,包括位于中部的压力缸与外周环绕的储油缸,其特征在于,所述压力缸与储油缸通过设置于底部的底阀连通,所述压力缸与储油缸的端口封设导向盖,且压力缸内穿设活塞杆,所述活塞杆与活塞相固连,所述活塞上有阻尼阀及弹簧,所述压力缸的外周壁处对称设置补偿气囊。

[0006] 本具有补偿气囊油压减振器中压力缸与储油缸套嵌组合,经导向盖与大锁紧螺母的固定,形成具有减振作用的油压减振体。其中底阀起到压力缸与储油缸相互之间油液交换作用;导向盖起活塞杆导向及密封作用;通过调整阻尼阀及弹簧两者不同的参数来达到所要求的减振阻尼特性;补偿气囊位于压力缸外部,对于外部油液体积的增加及减少起到补偿作用。

[0007] 在上述的具有补偿气囊的油压减振器中,所述补偿气囊包括填充空气的胶管,所述胶管的两端呈板片体,所述压力缸的上下两端均套设支撑环,所述胶管两端的板片体通过捆扎带定位在相应支撑环上。胶管沿压力缸轴向放置,其贴覆于压力缸的外壁处并且位于储油缸内部,胶管采用天然橡胶制成,且具有耐油蚀性。胶管中的空气体积是通过合理计算所得的定量值。支撑环采用金属制成,且在组装时对胶管进行支撑定位作用。捆扎带采用金属制成,其对胶管进行扎紧固定。

[0008] 在上述的具有补偿气囊的油压减振器中,所述导向盖上开设连通储油缸两侧容腔的通路。

[0009] 在上述的具有补偿气囊的油压减振器中,所述导向盖与活塞杆之间嵌设密封件,

所述活塞杆与密封件形成相密贴的滑动连接。

[0010] 在上述的具有补偿气囊的油压减振器中,所述压力缸与储油缸的端口处套设防尘罩。导向盖的外侧套设防尘罩,以防其暴露在外界中,容易被落尘或风蚀,进而导致密闭性下降。

[0011] 与现有技术相比,本具有补偿气囊的油压减振器由于压缩用空气密封在胶管内,从而隔离空气与液压油接触,避免了“气穴”现象,实现气相补偿减振的稳定效果;另外可以对活塞杆拉伸或压缩的体积进行补偿;还对缸体漏油进行补偿,由此在整体结构简单合理的条件下,保障稳定、可靠、有效的减振作用。

附图说明

[0012] 图 1 是本具有补偿气囊的油压减振器的剖视结构示意图。

[0013] 图中,1、压力缸;2、储油缸;3、导向盖;4、活塞杆;5、活塞;6、阻尼阀;7、底阀;8、胶管;9、支撑环;10、捆扎带;11、防尘罩。

具体实施方式

[0014] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0015] 如图 1 所示,本具有补偿气囊的油压减振器包括压力缸 1、储油缸 2、防尘罩 11、导向盖 3、活塞杆 4、活塞 5、阻尼阀 6、底阀 7、胶管 8;补偿气囊等。

[0016] 储油缸单元主要由储油缸 2、压力缸 1、补偿气囊、底阀 7 组成。底阀 7 位于储油缸 2 底部,其上端呈单向连通压力缸 1,贴覆于压力缸 1 的外壁处呈对称设置两个补偿气囊,两个补偿气囊相对位置固设,其长度沿圆缸体的轴向伸展。

[0017] 防尘罩单元由防尘罩 11、活塞杆 4、导向盖 3、活塞 5 等组成,活塞 5 上下端面有流通油液的阻尼阀 6,通过调节阻尼孔不同的大小,可以产生不同的阻尼系数。导向盖 3 内部具有密封组件,保证压力缸 1 及储油缸 2 内部的油液不能溢出。

[0018] 防尘罩单元与储油缸单元通过大锁紧螺母相连,防尘罩 11 上端与储油缸 2 下端与车体相连接,车体的运动带动活塞杆 4 在压力缸 1 内部上下运动,通过动力传递从而带动活塞在压力缸 1 内部上下运动。

[0019] 补偿气囊包括填充空气的胶管 8,胶管 8 中的空气体积是通过合理计算所得的定量值。压力缸 1 的上下两端均套设支撑环 9,胶管 8 的两端呈板片体,且两端的板片体通过捆扎带 10 定位在相应支撑环 9 上。胶管 8 采用天然橡胶制成,具有耐油性。支撑环 9 与捆扎带 10 均采用金属制成。

[0020] 导向盖 3 与活塞杆 4 工作部分的外周侧套设波纹管 and 防尘罩 11,波纹管防止细小微尘污物等进入到密封内部;防尘罩 11 外部是金属制成,可以防止减振器在车速度较快时石块等的撞击。

[0021] 当油压减振器组装的时候,活塞 5 在压力缸 1 的顶部,此时活塞杆 4 的体积并没有进入到压力缸 1 内部,补偿气囊的内部压力与大气压力一致。当油压减振器在工作状态时,此时活塞 5 位于压力缸 1 的中间任意位置,活塞杆 4 进入到压力缸 1 内部。由于液压油的不可压缩性,压力缸 1 内部压力增大,油液就会从压力缸 1 内通过补偿阀溢出到储油缸 2

中,同时由于外腔压力增大及液压油的不可压缩性,所以胶管 8 内的空气受到压缩,故补偿气囊在工作位置时候,其内部始终处于受压状态。

[0022] 油压减振器工作状态下,当活塞杆 4 向上拉伸时,由于活塞杆 4 在压力缸 1 内部体积减少,压力缸 1 内部压力会随之减少,油液就会从补偿阀的周圈孔进入到压力缸 1 内部;同步由于储油缸 2 的油液减少,胶管 8 受压减小其内部体积发生膨胀,补偿由于储油缸 2 中油液减少而形成的真空。同理,当活塞杆 4 向下压缩时,更多的活塞杆 4 体积进入到压力缸 1 内部,使压力缸 1 内部压力增大,油液会通过补偿阀的中孔流动到储油缸 2 内部,从而储油缸 2 内部压力增大,胶管 8 内部空气被压缩,由此补偿油液增加而减少的空间。

[0023] 另外补偿气囊对油压减振器的泄漏还有一定的补偿作用。当油压减振器产生漏油的时候,减振器内部油液容积就会减少,油压减振器在工作状态的时候,胶管 8 一直处在一个受压状态,油液的减少使储油缸 2 内部压力减小,胶管 8 就会产生膨胀,补偿油液损失产生的真空,从而使油压减振器性能参数保持在合格状态。

[0024] 最后,由于胶管 8 对其内空气的密封作用,使空气不会与油液混合,即不会产生“气穴”现象,油压减振器的阻尼力不会产生突变,故保持了油压减振器的持续有效性。

[0025] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0026] 尽管本文较多地使用了压力缸 1 ;储油缸 2 ;导向盖 3 ;活塞杆 4 ;活塞 5 ;阻尼阀 6 ;底阀 7 ;胶管 8 ;支撑环 9 ;捆扎带 10 ;防尘罩 11 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质 ;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

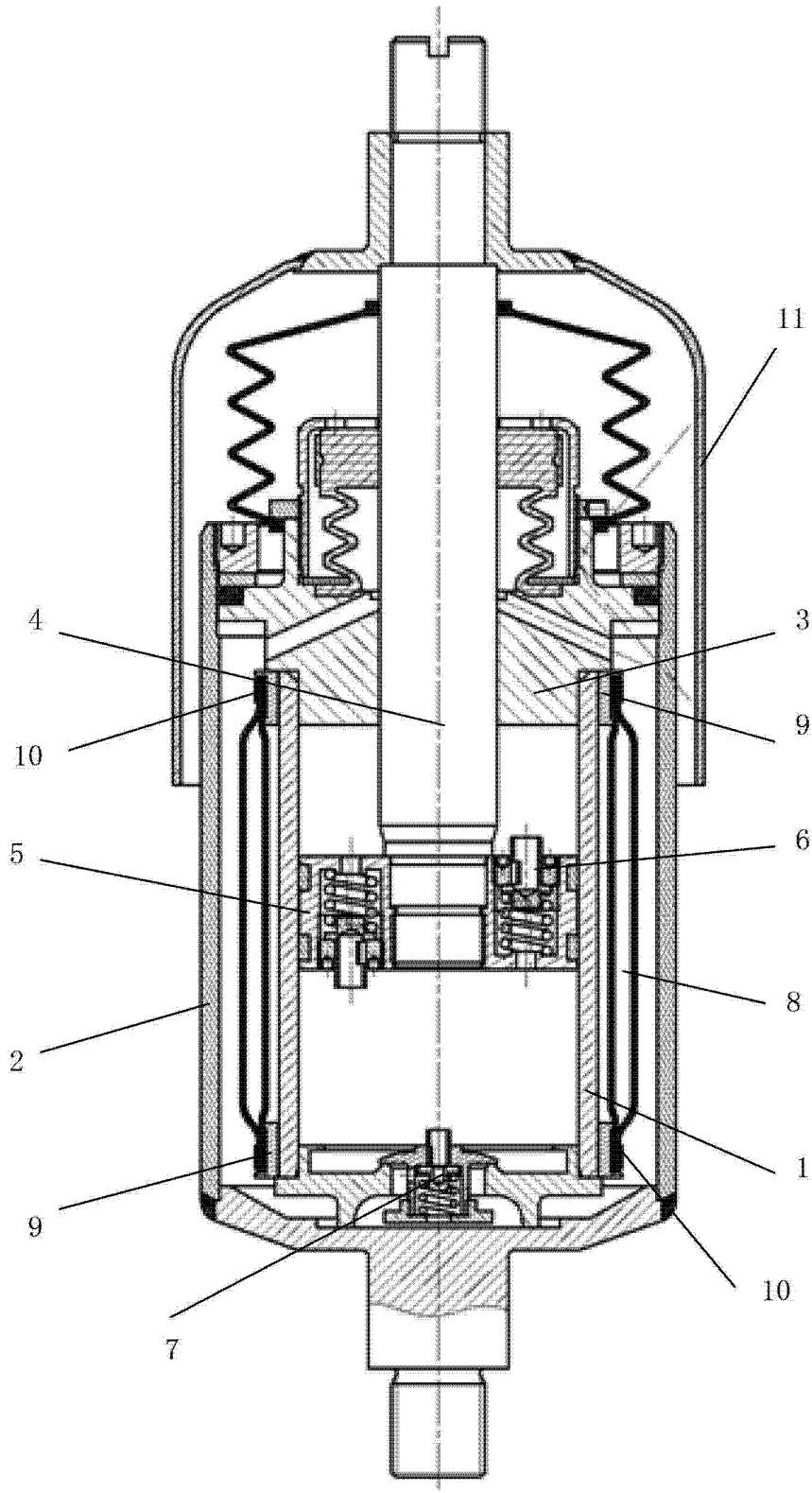


图 1