



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203604336 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320819101. 2

(22) 申请日 2013. 12. 13

(73) 专利权人 蚌埠液力机械有限公司

地址 233030 安徽省蚌埠市胜利东路 35 号

(72) 发明人 徐龙 崔岗 姜丹 程宁 刘强强

王晴 朱琼杰 张红霞

(74) 专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有

限公司 34102

代理人 王琪

(51) Int. Cl.

F15B 15/22 (2006. 01)

F15B 15/14 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

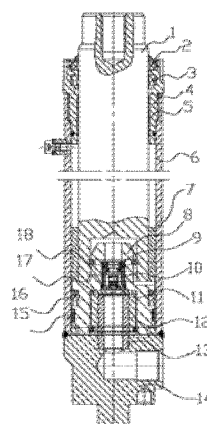
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

叉车起升油缸缓冲结构

(57) 摘要

叉车起升油缸缓冲结构, 包括缸筒, 缸筒两端分别设有端盖、缸底, 还包括一个活塞杆, 所述的活塞杆由端盖的中部通孔内穿入缸筒内, 并在缸筒内的活塞杆端部设有活塞, 所述的活塞上设有阶梯状的中心孔, 在活塞底部的阶梯孔内设有缓冲套, 在对应的缸底上设有同轴的缓冲轴套, 所述的缓冲轴套镶嵌在缸底部。该结构将缓冲套、和缓冲轴套分别装在活塞和缸底上, 节省了设计空间, 油缸结构更加紧凑; 并且可以通过更换缓冲套, 调整缓冲套和缓冲轴套之间的间隙大小从而改变缓冲效果。



1. 叉车起升油缸缓冲结构,包括缸筒,缸筒两端分别设有端盖、缸底,还包括一个活塞杆,所述的活塞杆由端盖的中部通孔内穿入缸筒内,并在缸筒内的活塞杆端部设有活塞,其特征在于:所述的活塞上设有阶梯状的中心孔,在活塞底部的阶梯孔内设有缓冲套,在对应的缸底上设有同轴的缓冲轴套,所述的缓冲轴套镶嵌在缸底部。

2. 根据权利要求1所述的叉车起升油缸缓冲结构,其特征在于:所述的缓冲套通过卡簧固定在活塞的中心孔内。

3. 根据权利要求1或2所述的叉车起升油缸缓冲结构,其特征在于:在缓冲套内侧的活塞的阶梯孔内还设有单向阀,所述的单向阀包括一个设在阶梯孔内的阀套,阀套内设有通过锥面配合密封的阀芯,所述的阀芯通过弹簧抵靠在阀套端面处的阀盖上,所述的单向阀通过缓冲套内侧的挡板固定在活塞的中心孔内。

叉车起升油缸缓冲结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油缸,特别涉及一种叉车起升用的下缓冲起升油缸新型缓冲结构。

背景技术

[0002] 当叉车起升油缸工作时,活塞速度较高,货物质量较大,会在行程终点时形成较大的冲击载荷,与缸底或者缸盖发生机械碰撞,引起冲击振动和噪音,甚至损坏油缸,故油缸设计缓冲装置必不可少。通常起升油缸下缓冲有阀缓冲和间隙缓冲两种。其缓冲结构存在以下缺陷:一、阀缓冲成本(包括材料成本和加工成本)较高;二、阀内弹簧容易失效,阀工作不稳定;三、阀缓冲结构的设计空间较大;四、间隙缓冲因为缓冲轴套和缓冲套之间的同轴度不好,工作过程中容易卡死。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种更为合理的叉车起升油缸缓冲结构,该缓冲结构具有以下优点:一、较阀缓冲成本(包括材料成本和加工成本)较低;二、有效解决了间隙缓冲缓冲套和缓冲轴套不同轴的难题;三、工作稳定,缓冲效果好;四、安装拆卸比较方便。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了叉车起升油缸缓冲结构,包括缸筒,缸筒两端分别设有端盖、缸底,还包括一个活塞杆,所述的活塞杆由端盖的中部通孔内穿入缸筒内,并在缸筒内的活塞杆端部设有活塞,其特征在于:所述的活塞上设有阶梯状的中心孔,在活塞底部的阶梯孔内设有缓冲套,在对应的缸底上设有同轴的缓冲轴套,所述的缓冲轴套镶嵌在缸底部。

[0005] 所述缓冲结构与以往阀缓冲结构区别主要是:该结构将缓冲套、和缓冲轴套分别装在活塞和缸底上,节省了设计空间,油缸结构更加紧凑;并且可以通过更换缓冲套,调整缓冲套和缓冲轴套之间的间隙大小从而改变缓冲效果。

[0006] 所述的缓冲套通过卡簧固定在活塞的中心孔内。

[0007] 在缓冲套内侧的活塞的阶梯孔内还设有单向阀,所述的单向阀包括一个设在阶梯孔内的阀套,阀套内设有通过锥面配合密封的阀芯,所述的阀芯通过弹簧抵靠在阀套端面处的阀盖上,所述的单向阀通过缓冲套内侧的挡板固定在活塞的中心孔内。

[0008] 通过缓冲结构可有效提高缓冲性能,避免了在加工工艺上,阀缓冲的阀套、阀芯和弹簧要求的加工精度更高且复杂的缺陷以及弹簧易失效的缺陷;本实用新型缓冲装置结构简单,较阀缓冲加工精度降低且易加工。

附图说明

[0009] 图1是叉车起升油缸缓冲结构使用示意图。

具体实施方式

[0010] 下面通过实施方式及附图对本结构作进一步详细的说明：

[0011] 参见图 1, 本叉车起升油缸缓冲结构包括带有油孔的缸筒 6, 缸筒 6 一端通过螺纹连接端盖 4, 在端盖 4 螺纹上部及下部的端盖外周面上设有两道密封圈与缸筒 6 配合, 缸筒 6 另一端通过焊接连接缸底 14, 缸底 14 开设有油孔与缸筒 6 内部联通,

[0012] 还包括一个活塞杆 1, 活塞杆 1 由端盖 4 的中部通孔内穿入缸筒 6 内, 在端盖 4 与活塞杆 1 的配合面上由外侧至内侧依次设有防尘圈 2、主密封圈 3、复合衬套 5 用于防尘、密封、导向, 在缸筒 6 内的活塞杆 1 端部设有活塞 8, 所述的活塞 8 为阶梯轴状, 中部设有阶梯孔, 在活塞杆 1 的端面上设有盲孔, 所述的活塞 8 通过卡簧安装在活塞杆 1 的盲孔内, 在活塞 8 的外周面设有主密封 16 及支撑环 15 与缸筒 6 配合, 在活塞 8 与端盖 4 间的活塞杆 1 上设有限位套 7;

[0013] 在所述的活塞 8 与缸底 14 配合面对应的活塞 8 一侧的阶梯孔内设有缓冲套 12, 所述的缓冲套 12 通过卡簧固定在活塞 8 的中心孔内, 在对应的缸底 14 上设有同轴的缓冲轴套 13, 所述的缓冲轴套 13 镶嵌在缸底 14 中, 所述的缓冲轴套 13 可通过盈配合安装在缸底 14 上;

[0014] 在缓冲套 12 内侧的活塞 8 的阶梯孔内还设有单向阀, 所述的单向阀包括一个设在阶梯孔内的阀套 9, 阀套 9 的外周面上设有一道 O 型密封圈与活塞 8 的阶梯孔内周面配合, 所述的阀套 9 内设有通过锥面配合密封的阀芯 10, 在阀芯 10 的锥面上设有 O 型密封圈进行密封, 在靠近缓冲套的阀套 9 一侧设有阀盖 18, 阀盖 18 上设有中心孔与阀芯 10 配合, 在中心孔一周还设有一圈油孔, 所述的阀芯 10 通过弹簧 11 抵靠在阀套 9 端面处的阀盖 18 上, 所述的单向阀通过缓冲套内侧的挡板 17 固定在活塞的中心孔内。

[0015] 本缓冲结构的缓冲原理如下：

[0016] 缸筒 6 内的油孔内通入高压油, 缸底 14 上的油孔接回油箱, 在起升重物的重力作用下活塞 8 和活塞杆 1 向缸底运动, 活塞 8 与缸底 14 间低压油通过缓冲轴套 13 及缸底 14 上的油孔回到回油箱内, 当活塞 8 接近缸底 14 上时, 缓冲轴套 13 首先与缓冲套 12 配合, 使回油截面减小, 在活塞 8 与缸底 14 部形成回油压力形成缓冲压力, 起到缓冲作用, 同时由于油缸运行过程中有杆腔存在空气, 在油缸起升过程中空气压缩形成高压, 压力过高可能损坏密封件; 安置单向阀, 当压力过高大于单向阀开启压力, 单向阀工作, 起到排气泄压作用。

[0017] 该结构将缓冲套 12 和缓冲轴套 13 分别装在活塞 8 和缸底 14 上, 节省了设计空间, 油缸结构更加紧凑; 并且可以通过更换缓冲套 12, 调整缓冲套 12 和缓冲轴套 13 之间的间隙大小从而改变缓冲效果。

[0018] 以上所述的仅是本实用新型的一种实施方式。应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以作出显而易见的若干变换或替代以及改型, 这些也应视为属于本实用新型的保护范围。

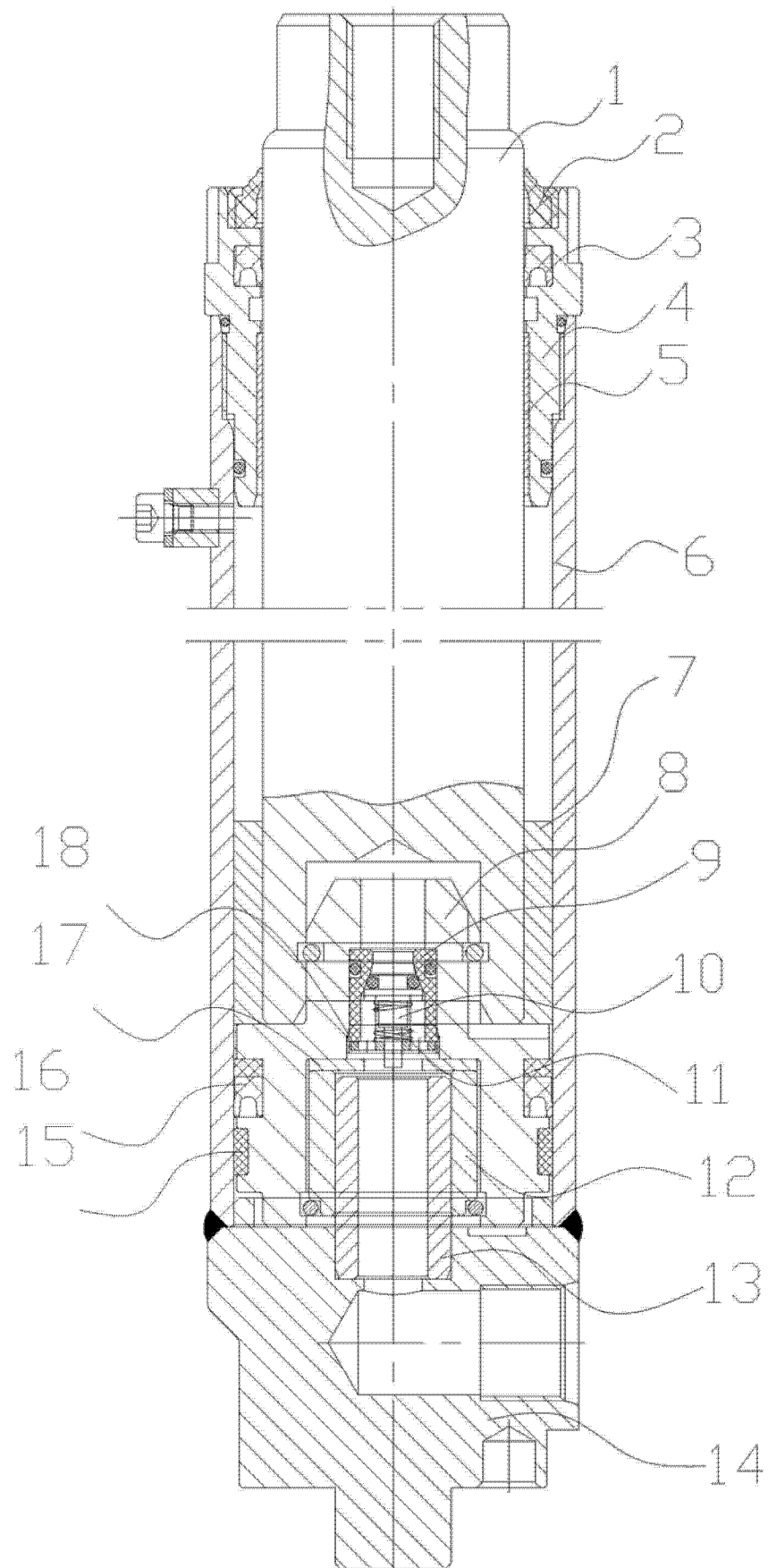


图 1