



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104595278 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510046654. 2

(22) 申请日 2015. 01. 29

(71) 申请人 中煤科工集团重庆研究院有限公司  
地址 400039 重庆市九龙坡区二郎科城路 6 号

(72) 发明人 谭正生 王清峰 闫保永 阳廷军  
孙章虎 肖高雄 段勋兴 王想  
谭长均 叶强波 刘静 刘成义  
陈显然

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275  
代理人 赵荣之

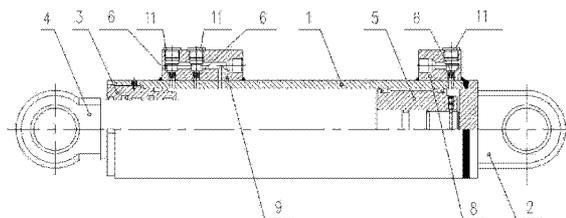
(51) Int. Cl.  
F15B 15/14(2006. 01)  
F15B 15/22(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称  
一种液压缓冲油缸

(57) 摘要

本发明公开了一种液压缓冲油缸,包括缸体、设置在缸体一端的缸头、设置在缸体内的导向套、活塞杆及活塞,还包括若干个阻尼器,所述缸体两端上开设有若干个油孔,所述阻尼器对应设置在油孔内;有效防止或减小了油缸活塞在运动到两个端点时因惯性力造成的冲击,提高了缓冲油缸的适用范围,整体结构简单、更换维修方便,减少了油缸的加工制作成本。



1. 一种液压缓冲油缸,包括缸体、设置在缸体一端的缸头、设置在缸体内的导向套、活塞杆及活塞,其特征在于:还包括若干个阻尼器,所述缸体两端上开设有若干个油孔,所述阻尼器对应设置在油孔内。

2. 根据权利要求1所述的液压缓冲油缸,其特征在于:还包括设置在缸体外两端处的阀座 I 与阀座 II,所述阀座 I 与阀座 II 上对应设有与缸体上油孔相连通的节流孔,所述阻尼器设置在节流孔内。

3. 根据权利要求2所述的液压缓冲油缸,其特征在于:所述阻尼器与阀座 I、II 间通过螺纹相连,所述阀座 I 与阀座 II 上对应设有封堵阻尼器的螺塞。

## 一种液压缓冲油缸

### 技术领域

[0001] 本发明属于液压油缸领域,具体涉及一种液压缓冲油缸。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的液压缓冲油缸中的缓冲结构分为恒节流面积和变节流面积,如申请号为 201220246864.8 的中国专利中公开了一种长行程缓冲油缸,该油缸包括缸体、底盖、端盖、活塞杆和活塞,设定活塞杆伸出缸体的方向为前方,反之为后方,端盖和底盖分别固定于缸体的前端和后端,活塞固定于活塞杆的后端,活塞的外圈安装有密封组件和缸体的内圈密封连接,活塞将缸体的内腔分割成有杆腔和无杆腔,底盖内侧设置有与活塞杆同轴的缓冲柱,活塞杆的后端开设有与缓冲柱外圈相配合的缓冲腔,缓冲柱的中心开设有油道,油道与进油孔相连通。该油缸通过将缓冲柱设计在油缸底部,缓冲腔设计在活塞杆中,实现在不增加油缸安装距离的同时增加缓冲行程。再如申请号为 201020114293.3 的中国专利中公开了一种减压缓冲油缸,包括缸体、缸盖、活塞、活塞杆和液压油管,缸盖设在缸体的一端,活塞由活塞螺母固定安装在活塞杆上,缸盖内设缓冲腔,活塞杆上设有大小、形状与缸盖内的缓冲腔相应的缓冲套,活塞杆的顶端设有缓冲销,缓冲销与缸底上的缓冲孔配合。该油缸的动作过程及工作原理为:当活塞上行运行到缸盖端时,活塞杆上的缓冲套与缸盖上的缓冲腔配合,起到了缓冲作用,从而保护了缸盖不被磨损;当活塞下行运行到缸底端时,缓冲销与缸底上的缓冲孔配合,起到了减压缓冲作用,从而保护了活塞和缸底,提高了油缸的使用寿命。

[0003] 上述结构的液压油缸虽然解决了一些技术问题,但由于这些油缸主要采用水平安装方式,这就出现了一旦油缸结构件加工成形就无法再进行节流面积调节,从而使得此类油缸无法适用于对平稳性要求较高的重载、竖直安装等工况。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种可满足低速、高平稳性、重载、竖直安装等工况要求,还能在不同工况下调节节流孔面积的液压缓冲油缸。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:一种液压缓冲油缸,包括缸体、设置在缸体一端的缸头、设置在缸体内的导向套、活塞杆及活塞,还包括若干个阻尼器,所述缸体两端上开设有若干个油孔,所述阻尼器对应设置在油孔内。

[0006] 进一步,还包括设置在缸体外两端处的阀座 I 与阀座 II,所述阀座 I 与阀座 II 上对应设有与缸体上油孔相连通的节流孔,所述阻尼器设置在节流孔内。

[0007] 进一步,所述阻尼器与阀座 I、II 间通过螺纹相连,所述阀座 I 与阀座 II 上对应设有封堵阻尼器的螺塞。

[0008] 本发明的有益效果在于:通过设置阻尼器,有效防止或减小了油缸活塞在运动到两个端点时因惯性力造成的冲击;通过设置节流孔,可实现节流面积的改变,提高了缓冲油缸的适用范围;节流面积的调节通过更换阻尼器实现,操作方便;阀座固定在缸体外,阻尼

器螺纹连接在阀座上,结构简单、更换维修方便,减少了油缸的加工制作成本。

### 附图说明

[0009] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0011] 图 2 为图 1 中阻尼器作用位置示意图(两个阻尼器作用);

[0012] 图 3 为图 1 中阻尼器作用位置示意图(一个阻尼器作用);

[0013] 图 4 为图 1 的应用示意图;

[0014] 图 5 为图 2 的应用示意图;

[0015] 图 6 为图 3 的应用示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合附图,对本发明的优选实施例进行详细的描述。

[0017] 如图 1 所示,本实施例中的液压缓冲油缸,包括缸体 1、设置在缸体 1 一端的缸头 2、设置在缸体 1 内的导向套 3、活塞杆 4 及活塞 5,还包括若干个阻尼器 6,所述缸体 1 两端上开设有若干个油孔 7,所述阻尼器 6 对应设置在油孔 7 内。通过在缸体 1 两端安装阻尼器 6,利用节流达到缓冲目的,可有效防止或减小油缸活塞在运动到两个端点时因惯性力造成的冲击;另外,本实施例中采用在油缸两端设置阻尼器 6,可显著提高低速重载时的平稳性。

[0018] 作为上述方案的进一步改进,还包括设置在缸体 1 外两端处的阀座 I 8 与阀座 II 9,所述阀座 I 8 与阀座 II 9 上对应设有与缸体上油孔 7 相连通的节流孔 10,所述阻尼器 6 设置在节流孔 10 内。在本实施例中,阀座 I 8 与阀座 II 9 设置在缸体 1 外并与缸体 1 固定成一体,将阻尼器 6 安装在阀座上,可有效保证缸体结构的可靠性。

[0019] 作为上述方案的进一步改进,所述阻尼器 6 与阀座 I 8、II 9 间通过螺纹相连,所述阀座 I 8 与阀座 II 9 上对应设有封堵阻尼器 6 的螺塞 11。该结构不仅降低了阻尼器 6 的安装难度,有利于阻尼器 6 的更换,可根据不同的工况需求更换不同的阻尼器 6,以改变节流孔 10 的节流面积,提高缓冲油缸对不同工况的适应能力,同时还可靠保证了油缸的密封性。

[0020] 如图 2-6 所示,在某一设置了三个阻尼器的液压缓冲油缸中,阀座 II 上设有两个阻尼器,阀座 I 上设有一个阻尼器,实际应用时,油缸初始时为竖直状态,在桅杆由竖直向水平运动的过程中,根据作用阻尼器数量的变化,实现了油缸启动与到位过程中的冲击力的降低与减缓;为了实现不同的工况需求,可在缸体两端设置不同数量的阻尼器,也可根据实际使用需求将不同孔径的阻尼器安装在阀座 I 和阀座 II 内,以实现节流面积的改变。

[0021] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

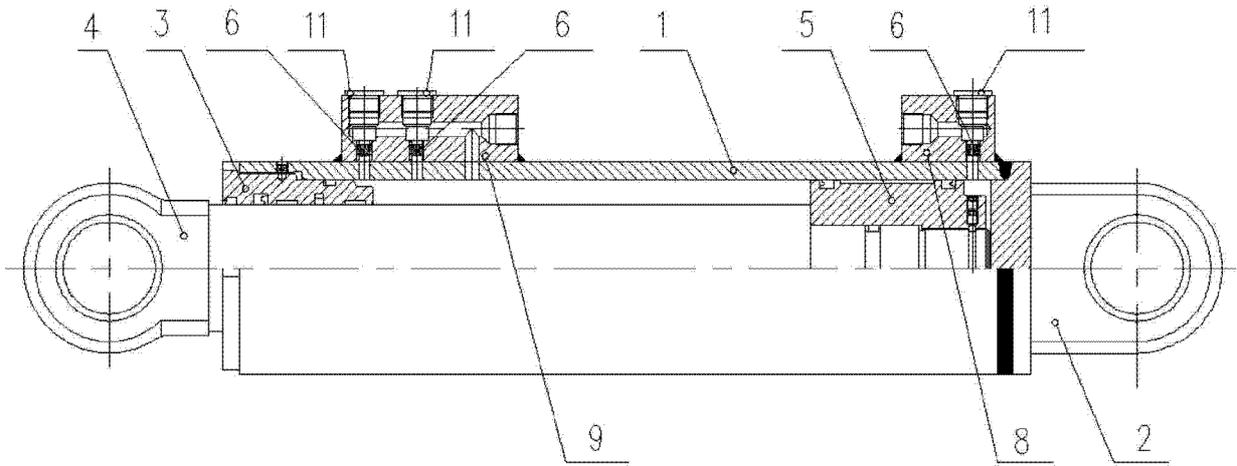


图 1

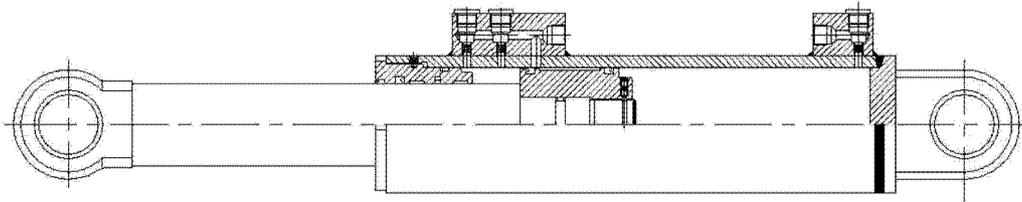


图 2

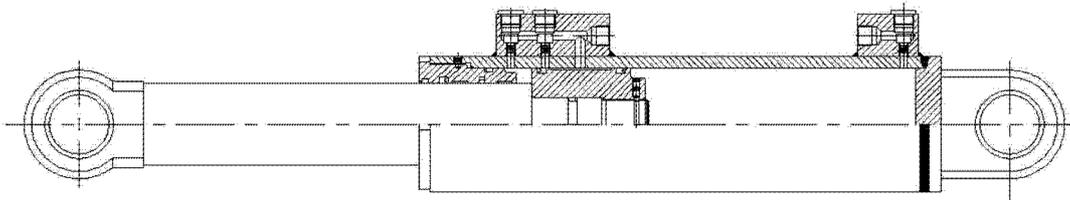


图 3

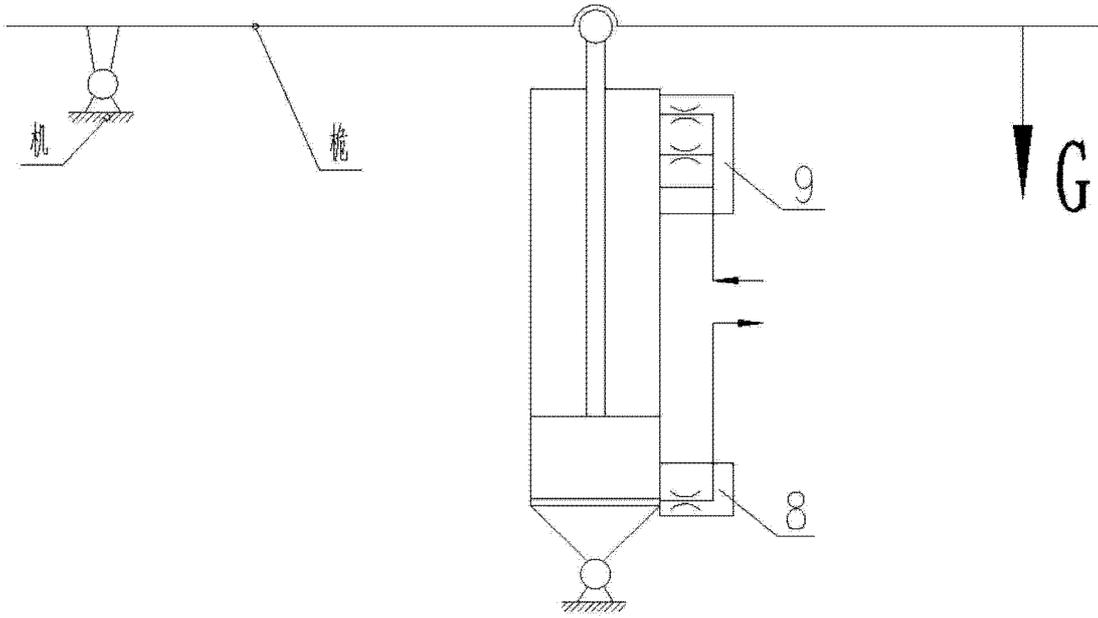


图 4

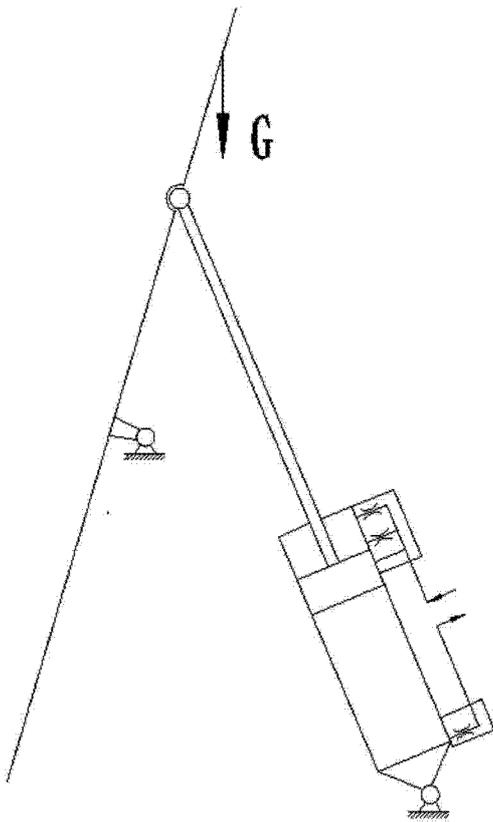


图 5

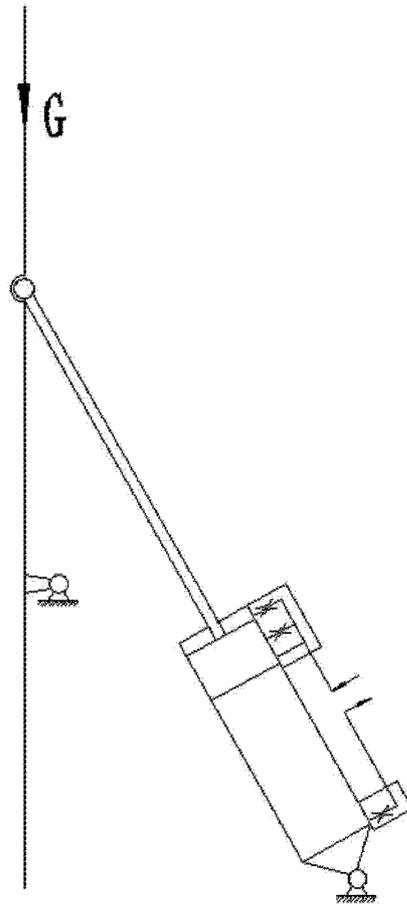


图 6