



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102213287 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 12

(21) 申请号 201110135340. 1

(22) 申请日 2011. 05. 24

(71) 申请人 扬州市明瑞气弹簧有限公司

地址 225321 江苏省扬州市江都市宜陵工业  
园区 2 号路

(72) 发明人 姜明朝

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所

32106

代理人 江平

(51) Int. Cl.

F16F 9/34 (2006. 01)

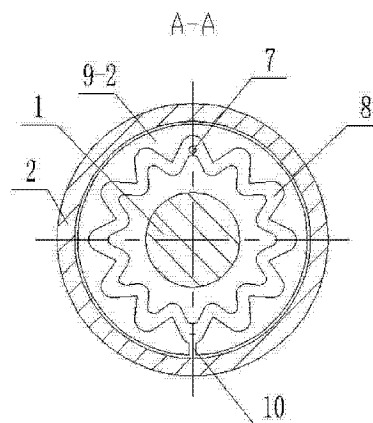
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

节流缓冲气弹簧

### (57) 摘要

节流缓冲气弹簧, 涉及气弹簧的结构, 包括缸筒, 缸筒内穿置活塞杆, 活塞杆的后端外径向设置第一凹槽, 第一凹槽内的活塞杆外套置前挡圈、活塞, 活塞的前侧为有杆腔, 活塞的后侧为无杆腔; 前挡圈外设置第二凹槽, 活塞包括连体设置的小直径段和大直径段, 活塞的小直径段外设置与第二凹槽相连通第三凹槽, 活塞的小直径段外可滑动式套置密封圈, 活塞的大直径段上设置与第三凹槽相连通的节流孔, 活塞的大直径段的后端轴向设置与节流孔相连通的曲折流道, 活塞的大直径段的后端径向设置与曲折流道相连通的第四凹槽, 第四凹槽设置在曲折流道远离节流孔的一端, 第四凹槽与无杆腔相连通。本发明可缓冲气体或油液。



1. 节流缓冲气弹簧,包括缸筒,缸筒内穿置活塞杆,活塞杆的前端设置在缸筒外,活塞杆的后端设置在缸筒内,活塞杆的后端外径向设置第一凹槽,第一凹槽内的活塞杆外套置前挡圈、活塞和后挡圈,活塞设置在前挡圈的后侧,后挡圈设置在活塞的后侧,活塞的前侧为有杆腔,活塞的后侧为无杆腔;所述前挡圈外设置第二凹槽,所述活塞包括连体设置的小直径段和大直径段,活塞的小直径段设置在大直径段的前侧,活塞的小直径段外设置与第二凹槽相连通第三凹槽,活塞的小直径段外可滑动式套置密封圈,密封圈配合设置在所述缸筒内,活塞的大直径段上设置与第三凹槽相连通的节流孔,所述后挡圈的外径小于缸筒的内径,其特征在于:所述活塞的大直径段的后端轴向设置与节流孔相连通的曲折流道,活塞的大直径段的后端径向设置与曲折流道相连通的第四凹槽,第四凹槽设置在曲折流道远离节流孔的一端,第四凹槽与所述无杆腔相连通。

## 节流缓冲气弹簧

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹簧、减震器、减震装置的领域,特别涉及气弹簧的结构。

### 背景技术

[0002] 气弹簧是一种可以起支撑、缓冲、制动、高度调节及角度调节等功能的配件,广泛应用于医疗设备、汽车、家具、纺织设备、机械制造等领域。原理是在密闭的缸筒内充入惰性气体或者油气混合物,使腔体内的压力高于大气压的几倍或者几十倍,利用活塞杆的横截面积小于活塞的横截面积从而产生的压力差来实现活塞杆的运动。目前,在气弹簧伸展过程中为了控制其伸出速度,在活塞无杆腔边钻上小孔与密封件(O形圈)槽底串通,以串通的小孔(节流孔)的直径大小来控制伸出速度。当需要低速伸展时,节流孔设计的过小,不好加工,且对腔内洁净度要求较高。若要在终端加油缓冲的情况下,其速度变化过大,严重时会出现卡阻爬行等现象。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种可缓冲气体或油液的节流缓冲气弹簧。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:节流缓冲气弹簧,包括缸筒,缸筒内穿置活塞杆,活塞杆的前端设置在缸筒外,活塞杆的后端设置在缸筒内,活塞杆的后端外径向设置第一凹槽,第一凹槽内的活塞杆外套置前挡圈、活塞和后挡圈,活塞设置在前挡圈的后侧,后挡圈设置在活塞的后侧,活塞的前侧为有杆腔,活塞的后侧为无杆腔;所述前挡圈外设置第二凹槽,所述活塞包括连体设置的小直径段和大直径段,活塞的小直径段设置在大直径段的前侧,活塞的小直径段外设置与第二凹槽相连通第三凹槽,活塞的小直径段外可滑动式套置密封圈,密封圈配合设置在所述缸筒内,活塞的大直径段上设置与第三凹槽相连通的节流孔,所述后挡圈的外径小于缸筒的内径,所述活塞的大直径段的后端轴向设置与节流孔相连通的曲折流道,活塞的大直径段的后端径向设置与曲折流道相连通的第四凹槽,第四凹槽设置在曲折流道远离节流孔的一端,第四凹槽与所述无杆腔相连通。

[0005] 本发明通过以上设计,气体或油液从无杆腔进入后挡圈与缸筒之间的间隙,进入第四凹槽,进入曲折流道,再进入节流孔,以曲折的流道先缓冲需流过节流孔的气体或油液,节流孔也不再需要设计的过小,就能起到很好的节流减速的目的。此时在节流孔不是很小的情况下,当伸展到终端由液体缓冲时,也不会出现卡阻爬行等现象。

### 附图说明

[0006] 图1为本发明的一种结构示意图。

[0007] 图2为图1中A-A向视图。

[0008] 图中,1 活塞杆,2 缸筒,3 前挡圈,4 第二凹槽,5 密封圈,6 第三凹槽,7 节流孔,8 曲折流道,9 活塞,9-1 小直径段,9-2 大直径段,10 第四凹槽,11 后挡圈,12 第一凹槽,13 有杆

腔,14 无杆腔。

### 具体实施方式

[0009] 如图 1、2 所示,为节流缓冲气弹簧,包括缸筒 2,缸筒 2 内穿置活塞杆 1,活塞杆 1 的前端设置在缸筒 2 外,活塞杆 1 的后端设置在缸筒 2 内,活塞杆 1 的后端外径向设置第一凹槽 12,第一凹槽 12 内的活塞杆 1 外套置前挡圈 3、活塞 9 和后挡圈 11,活塞 9 设置在前挡圈 3 的后侧,后挡圈 11 设置在活塞 9 的后侧,活塞 9 的前侧为有杆腔 13,活塞 9 的后侧为无杆腔 14。

[0010] 前挡圈 3 外设置第二凹槽 4,活塞 9 包括连体设置的小直径段 9-1 和大直径段 9-2,活塞 9 的小直径段 9-1 设置在大直径段 9-2 的前侧,活塞 9 的小直径段 9-1 外设置与第二凹槽 3 相连通第三凹槽 6,活塞 9 的小直径段 9-1 外可滑动式套置密封圈 5,密封圈 5 配合设置在缸筒 2 内,活塞 9 的大直径段 9-2 上设置与第三凹槽 6 相连通的节流孔 7,活塞 9 的大直径段 9-2 的后端轴向设置与节流孔 7 相连通的曲折流道 8,活塞 9 的大直径段 9-2 的后端径向设置与曲折流道 8 相连通的第四凹槽 10,第四凹槽 10 设置在曲折流道 8 远离节流孔 7 的一端,第四凹槽 10 与无杆腔 14 相连通,后挡圈 11 的外径小于缸筒 2 的内径。

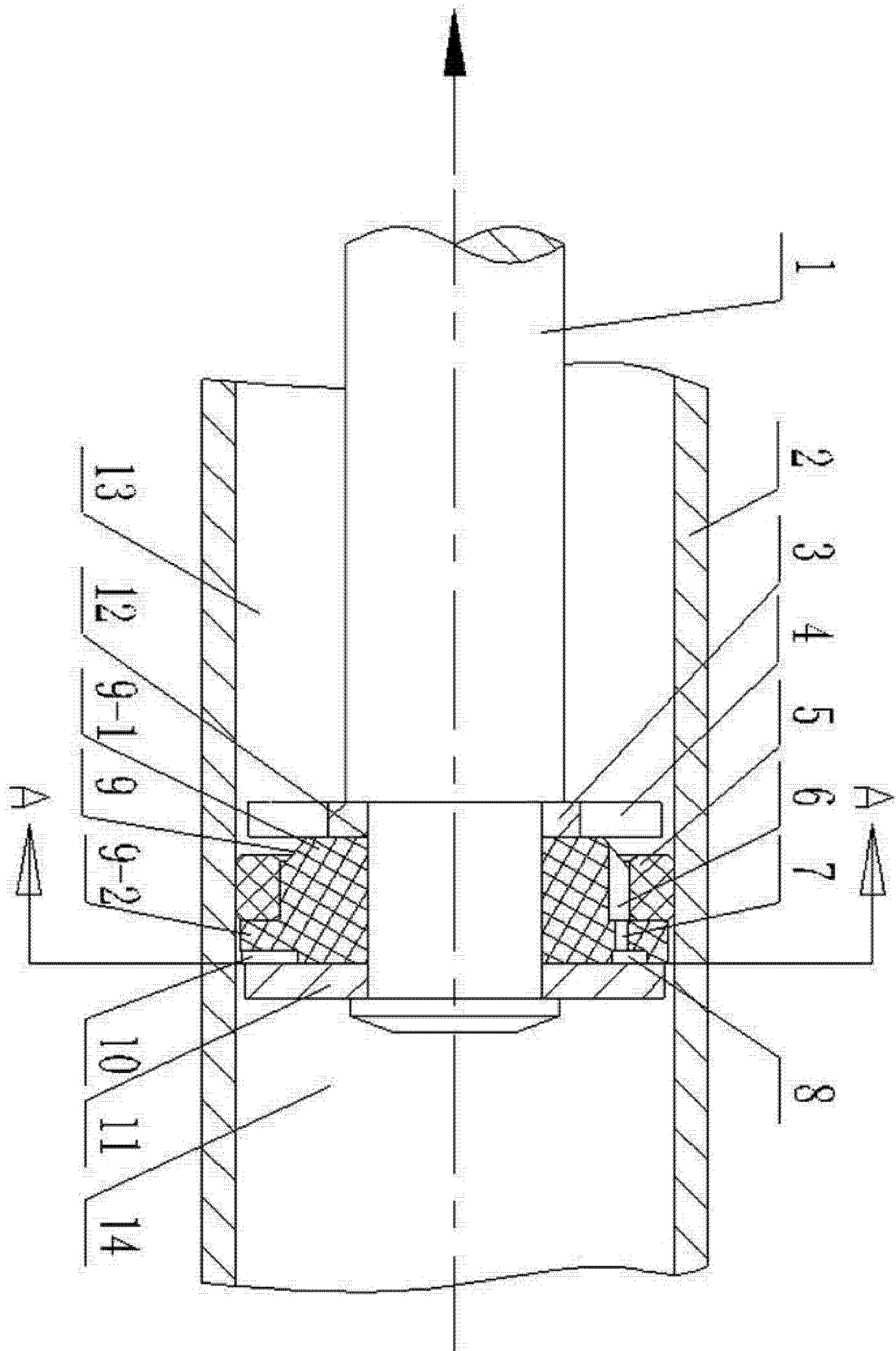


图 1

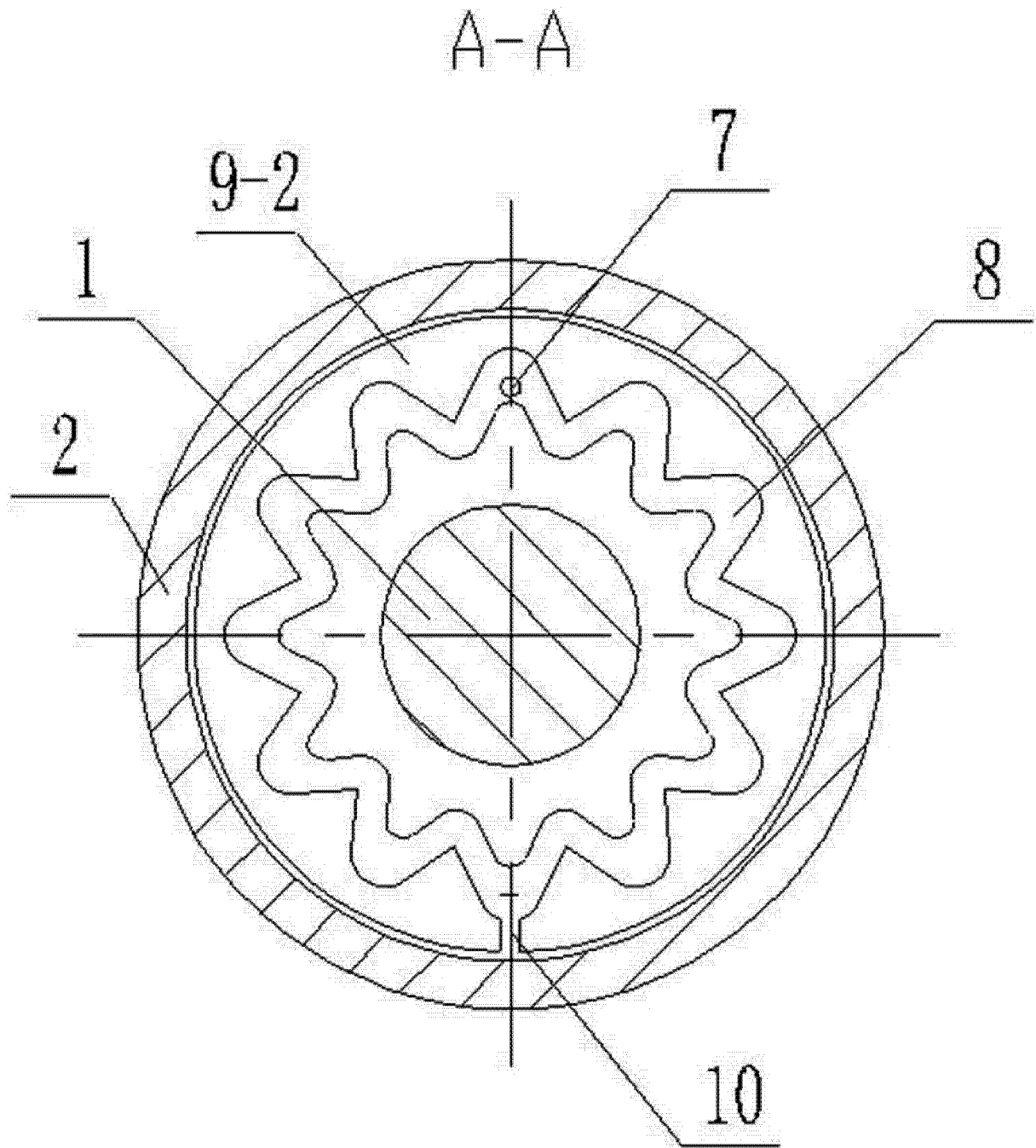


图 2