



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105697635 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610222056. 0

(22) 申请日 2016. 04. 11

(71) 申请人 常州气弹簧有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇鸣  
凰街

(72) 发明人 余卫忠 岳彩莲 施云霄

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事  
务所(普通合伙) 32258

代理人 郑云

(51) Int. Cl.

F16F 9/34(2006. 01)

F16F 9/44(2006. 01)

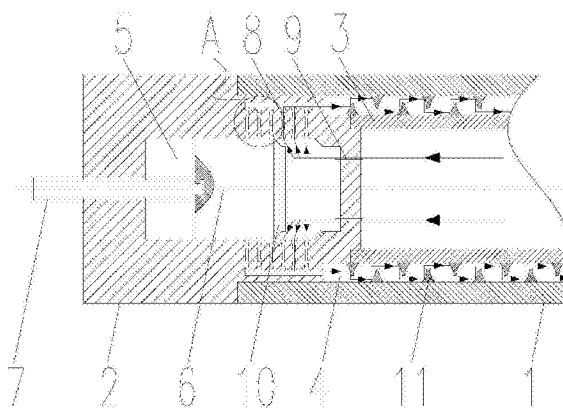
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

高精度可调速气弹簧

(57) 摘要

本发明涉及气弹簧技术领域,尤其是涉及一种高精度可调速气弹簧,包括缸筒及套设在缸筒一端的堵头,堵头位于缸筒内密封设有内缸筒,缸筒和内缸筒之间形成外腔体,堵头内设有空腔体,空腔体内滑动设有与其相匹配的阀芯,堵头远离缸筒的一端端部螺纹连接有螺杆,螺杆的一端与阀芯转动连接,螺杆的另一端穿出堵头,空腔体与阀芯的接触面上开设有若干第一通孔,第一通孔与外腔体连通,堵头的另一端开设有第二通孔,第二通孔与空腔体连通,外腔体内交错设置有若干挡板,挡板由外向内逐渐收缩,本发明控制精度高,操作简单,密封性好。



1. 一种高精度可调速气弹簧,包括缸筒(1)及套设在缸筒(1)一端的堵头(2),所述堵头(2)位于所述缸筒(1)内密封设有内缸筒(3),所述缸筒(1)和内缸筒(3)之间形成外腔体(4),其特征在于:所述堵头(2)内设有空腔体(5),所述空腔体(5)内滑动设有与其相匹配的阀芯(6),所述堵头(2)远离缸筒(1)的一端端部螺纹连接有螺杆(7),所述螺杆(7)的一端与所述阀芯(6)转动连接,所述螺杆(7)的另一端穿出所述堵头(2),所述空腔体(5)与所述阀芯(6)的接触面上开设有若干第一通孔(8),所述第一通孔(8)与所述外腔体(4)连通,所述堵头(2)的另一端开设有第二通孔(9),所述第二通孔(9)与所述空腔体(5)连通,所述外腔体(4)内交错设置有若干挡板(11),所述挡板(11)由外向内逐渐收缩。

2. 根据权利要求1所述的高精度可调速气弹簧,其特征在于:所述第一通孔(8)截面积表现为由中间向两端递增。

3. 根据权利要求1所述的高精度可调速气弹簧,其特征在于:所述阀芯(6)位于所述第二通孔(9)的一端的端面与所述空腔体(5)接触面设有密封圈(10)。

## 高精度可调速气弹簧

### 技术领域

[0001] 本发明涉及气弹簧技术领域,尤其是涉及一种高精度可调速气弹簧。

### 背景技术

[0002] 气弹簧主要由缸筒、缸筒内的活塞、活塞杆以及阀杆等组成,缸筒内贮有气体或贮有油气混合物。由于活塞占据了缸筒内的容积,故而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。现有可调节速度的气弹簧其调速精度不高,使气弹簧在工作中忽快忽慢,调节比较繁琐,费时费力,而影响其工作效率。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了解决气弹簧调速精度不高的问题,现提供了一种高精度可调速气弹簧。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种高精度可调速气弹簧,包括缸筒及套设在缸筒一端的堵头,所述堵头位于所述缸筒内密封设有内缸筒,所述缸筒和内缸筒之间形成外腔体,所述堵头内设有空腔体,所述空腔体内滑动设有与其相匹配的阀芯,所述堵头远离缸筒的一端端部螺纹连接有螺杆,所述螺杆的一端与所述阀芯转动连接,所述螺杆的另一端穿出所述堵头,所述空腔体与所述阀芯的接触面上开设有若干第一通孔,所述第一通孔与所述外腔体连通,所述堵头的另一端开设有第二通孔,所述第二通孔与所述空腔体连通,所述外腔体内交错设置有若干挡板,所述挡板由外向内逐渐收缩,通过调节螺杆使阀芯在空腔体内滑动,控制第一通孔的启闭,提高了气弹簧速度的控制精度,挡板对气体或油液起到缓冲,使缸内部件减小冲击。

[0005] 在气弹簧被压缩和恢复阻尼时,为了使第一通孔两侧气体分别能够快速输入与输出,进一步地,所述第一通孔截面积表现为由中间向两端递增,由于第一通孔截面积表现为由中间向两端递增,使第一通孔两端气体不会拥挤在一起,使气体能够更加快速,顺畅的通过第一通孔。

[0006] 阀芯在闭合状态下,为了使第一通孔与第二通孔之间有良好的密封性,进一步地,所述阀芯位于所述第二通孔的一端的端面与所述空腔体接触面设有密封圈,由于阀芯位于第二通孔的一端的端面与空腔体接触面设有密封圈,阀芯在闭合状态下,保证了第一通孔与第二通孔良好的密封性。

[0007] 本发明的有益效果是:本发明高精度可调速气弹簧在运行时,通过调节螺杆,使阀芯在空腔体内滑动,控制第一通孔的启闭,提高了气弹簧速度的控制精度,挡板对气体或油液起到缓冲,使缸内部件减小冲击;由于第一通孔截面积表现为由中间向两端递增,使第一通孔两端气体不会拥挤在一起,使气体能够更加快速,顺畅的通过第一通孔;由于阀芯位于第二通孔的一端的端面与空腔体接触面设有密封圈,阀芯在闭合状态下,保证了第一通孔与第二通孔良好的密封性;本发明控制精度高,操作简单,密封性好。

## 附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0009] 图1是本发明高精度可调速气弹簧的主视图；

[0010] 图2是图1中A的局部放大图。

[0011] 图中：1、缸筒，2、堵头，3、内缸筒，4、外腔体，5、空腔体，6、阀芯，7、螺杆，8、第一通孔，9、第二通孔，10、密封圈，11、挡板。

## 具体实施方式

[0012] 现在结合附图对本发明做进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0013] 实施例1

[0014] 如图1和2所示，一种高精度可调速气弹簧，包括缸筒1及套设在缸筒1一端的堵头2，所述堵头2位于所述缸筒1内密封设有内缸筒3，所述缸筒1和内缸筒3之间形成外腔体4，所述堵头2内设有空腔体5，所述空腔体5内滑动设有与其相匹配的阀芯6，所述堵头2远离缸筒1的一端端部螺纹连接有螺杆7，所述螺杆7的一端与所述阀芯6转动连接，所述螺杆7的另一端穿出所述堵头2，所述空腔体5与所述阀芯6的接触面上开设有若干第一通孔8，第一通孔8与空腔体5连通，所述第一通孔8与所述外腔体4连通，所述堵头2的另一端开设有第二通孔9，所述第二通孔9与所述空腔体5连通，所述外腔体4内交错设置有若干挡板11，所述挡板11由外向内逐渐收缩。

[0015] 所述阀芯6位于所述第二通孔9的一端的端面与所述空腔体5接触面设有密封圈10。

[0016] 上述高精度可调速气弹簧在运行时，首先使阀芯6处于闭合状态，然后调节螺杆7，控制阀芯6在空腔体5内移动，气体或油液通过第二通孔9到达空腔体5，再由空腔体5进入第一通孔8内，在从第一通孔8进入外腔体4内，气体和油液在挡板11的缓冲作用下进入速度降低，保证了阀芯6在刚打开或在阀芯6一下打开量大时，减小对缸内部件的冲击；在打开第一通孔8数量也逐渐增多时，螺杆7伸出越长，其气弹簧运动速度越快，为了能够更加精确的控制气弹簧的运动速度，相当于在气弹簧上安装的阀门，可根据螺杆7伸出长度来判断气弹簧的运动速度，调节螺杆7就能精确的调节气弹簧运动速度，挡板11对气体或油液起到缓冲，使缸内部件减小冲击。

[0017] 上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

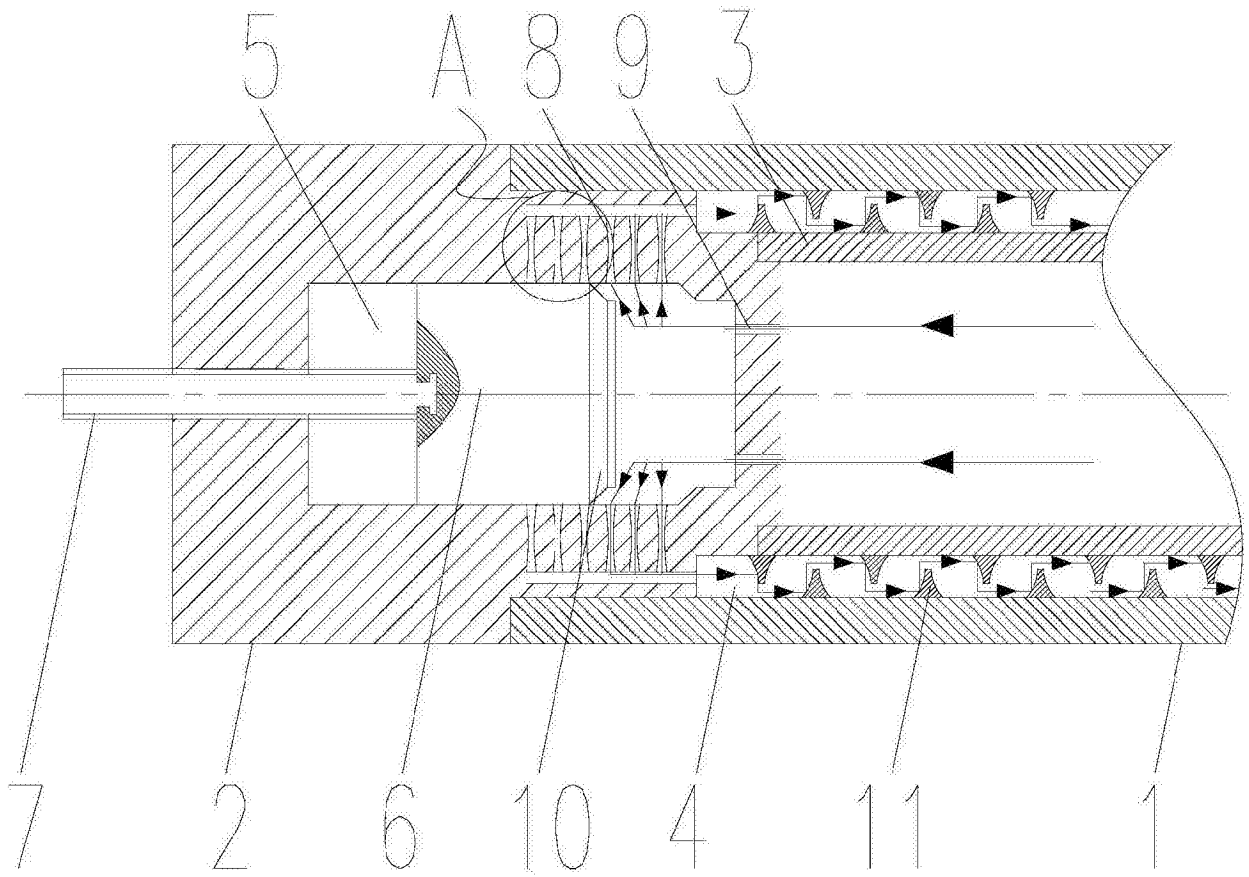


图1

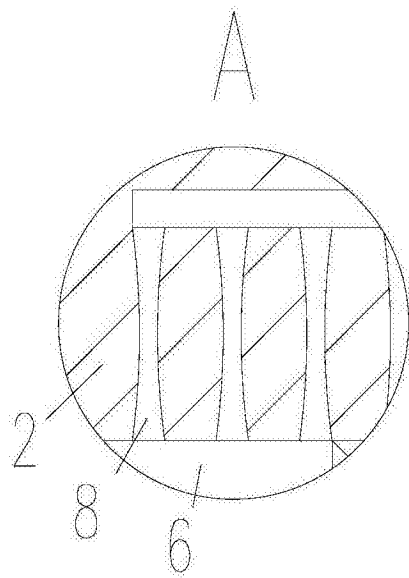


图2