



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104895434 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201510311255.4

(22)申请日 2015.06.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104895434 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(73)专利权人 上海琦天汽车科技有限公司

地址 201501 上海市金山区枫泾镇环东一路65弄12号1882室

(72)发明人 苏新文

(51)Int.Cl.

E05F 3/02(2006.01)

B60R 7/04(2006.01)

审查员 田立

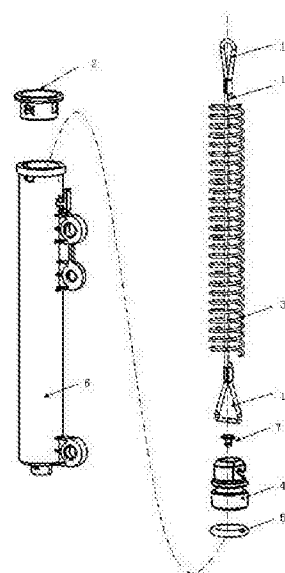
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

拉绳式空气阻尼器

(57)摘要

本发明公开了一种拉绳式空气阻尼器,其由筒体、筒盖、拉绳、复位弹簧、活塞、O形圈、工字阀组成;所述筒体设有内腔,所述内腔安装有活塞,所述活塞上安装有复位弹簧,所述筒盖连接于筒体上端,所述拉绳穿过复位弹簧和筒盖并连接活塞,拉绳至少一端在筒体外,所述O形圈安装在活塞圆周的环槽上使得活塞同筒体内壁面形成密封,所述工字阀在活塞的内外两侧各具有伞形的端面,工字阀穿过通气孔通过内外伞形端面可上下活动地卡接于活塞通气孔。本发明在减少零件、简化结构、降低成本的基础上,降低排气噪音,提高了阻尼性能。



1. 拉绳式空气阻尼器,由筒体、筒盖、拉绳、复位弹簧、活塞、O形圈、工字阀组成;其特征是:所述筒体设有内腔,所述内腔内安装有活塞,所述活塞上安装有复位弹簧,所述筒盖连接于筒体上端,所述拉绳穿过复位弹簧和筒盖并连接活塞,拉绳至少一端在筒体外,O形圈安装在活塞圆周的环槽上使得活塞同筒体内壁面形成密封;所述活塞中间设有通气孔,所述工字阀在活塞的内外两侧各具有伞形的端面,工字阀穿过通气孔通过内外伞形端面可上下活动地卡接于通气孔,工字阀的外侧端面覆盖于通气孔的外侧面,工字阀的内侧端面覆盖于通气孔的内侧面,工字阀的柱身同通气孔之间设有间隙;所述活塞的外侧面上设有同通气孔连接的进气槽,工字阀的外侧端面覆盖于进气槽之上;所述活塞的内侧面上设有同通气孔连接的排气槽,工字阀的内侧端面覆盖于排气槽之上。

拉绳式空气阻尼器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防止箱体盖板快速开启的拉绳式空气阻尼器,尤其用于汽车手套箱,防止手套箱盖打开时由于自重引起的快速开启,使其匀速开启。

背景技术

[0002] 专利申请号为201320295498.X的中国专利公开了一种拉线式空气阻尼器,该阻尼器可用于车辆仪表板上的被轴向支撑可转动的手套箱中,该阻尼器由筒体、筒盖、拉线、复位弹簧、活塞、O形圈、密封圈和进气塞组成;该阻尼器的筒体设有内腔,内腔安装有活塞,活塞上安装有复位弹簧,筒盖连接于筒体上端,拉线穿过复位弹簧和筒盖并连接活塞,拉线至少一端在筒体外,中间设有舌片起阀门功能的O形圈安装在活塞上,密封圈和进气塞顺序安装于筒体底部的筒体尾孔。该阻尼器通过进气塞上的进气孔进气及通过O形圈的舌片开启排气实现阻尼功能。

[0003] 上述阻尼器具有以下缺陷:

[0004] 1) 阻尼器构件较多,造成成本较高;

[0005] 2) 安装于筒体底部的进气塞进气时,外部灰尘易附着并堵塞气孔,造成阻尼不良;

[0006] 3) O形圈上的舌片开启排气时噪音较大。

发明内容

[0007] 为了减少空气阻尼器零件,降低成本,降低排气噪音,本发明提供了一种拉绳式空气阻尼器,该空气阻尼器不仅减少了零件,降低了成本,降低了排气噪音,而且能有效提高阻尼器的灵敏性、阻尼保持性。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:拉绳式空气阻尼器,由筒体、筒盖、拉绳、复位弹簧、活塞、O形圈、工字阀组成;其设计要点是:所述筒体设有内腔,所述内腔内安装有活塞,所述活塞上安装有复位弹簧,所述筒盖连接于筒体上端,所述拉绳穿过复位弹簧和筒盖并连接活塞,拉绳至少一端在筒体外,O形圈安装在活塞圆周的环槽上使得活塞同筒体内壁面形成密封。

[0009] 进一步地,所述活塞中间设有通气孔,所述工字阀在活塞的内外两侧各具有伞形的端面,工字阀穿过通气孔通过内外伞形端面可上下活动地卡接于活塞通气孔,工字阀的外侧端面覆盖于活塞通气孔的外侧面,工字阀的内侧端面覆盖于活塞通气孔的内侧面,工字阀的柱身同活塞通气孔之间设有间隙。所述活塞的外侧面上设有同通气孔连接的进气槽,工字阀的外侧端面覆盖于进气槽之上。所述活塞的内侧面上设有同通气孔连接的排气槽,工字阀的内侧端面覆盖于排气槽之上。

[0010] 进一步地,所述活塞上设有弹簧座,所述复位弹簧安装于活塞的弹簧座上。

[0011] 进一步地,所述活塞上设有挂钩孔,拉绳的一端挂在挂钩孔上,拉绳的另一端伸出筒体外用于挂在手套箱盖的挂钩上。

[0012] 进一步地,所述筒体通过其上的安装孔用螺丝固定于手套箱体的螺丝柱上。

[0013] 本发明的有益效果是：在减少零件、简化结构、降低成本的基础上，提高了阻尼性能。

附图说明

- [0014] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。
- [0015] 图1是本发明的外形图。
- [0016] 图2是本发明的结构分解图，显示出阻尼器的内部构造及各构成零件的装配关系。
- [0017] 图3是本发明的筒体结构示意图。
- [0018] 图4是本发明的筒盖结构示意图。
- [0019] 图5是本发明的活塞结构示意图。
- [0020] 图6是本发明的活塞内侧面的排气槽结构示意图。
- [0021] 图7是本发明的活塞外侧面的进气槽结构示意图。
- [0022] 图8是本发明的工字阀结构示意图。
- [0023] 图9是安装有阻尼器的手套箱关闭状态图，显示出阻尼器拉绳处于复位状态。
- [0024] 图10是安装有阻尼器的手套箱开启状态图，显示出阻尼器拉绳处于拉出状态。
- [0025] 图11是阻尼器开启时进气状态的纵剖面构造图。
- [0026] 图12是阻尼器关闭时排气状态的纵剖面构造图。

具体实施方式：

[0027] 参照图1~图12，以下详细说明本发明拉绳式空气阻尼器的实施方式，但本实施例并不用于限制本发明，凡是采用本发明的相似结构及其相似变化，均应列入本发明的保护范围。

[0028] 拉绳式空气阻尼器，其包括：拉绳1、筒盖2、复位弹簧3、活塞4、O形圈5、筒体6、工字阀7；拉绳1两端设有线套11；拉绳1一端通过线套11安装于活塞4的挂钩孔41，拉绳1另一端伸出筒体6外通过线套11挂入手套箱盖8的挂钩81；筒盖2，中间有通孔21，被穿过拉绳1安装于筒体6上端；复位弹簧3，被穿过拉绳1安装于活塞4的弹簧座42上；活塞4，安装于筒体6内腔，可在筒体6内往复移动；O形圈5，安装于活塞4的环槽48内，在筒体6内壁面同活塞4外周之间密封；筒体6，内部设有空腔，容纳各构成件；工字阀7，穿过活塞4的通气孔43通过内外伞形端面71及72可上下活动地卡接于通气孔43。

[0029] 图1是本发明的外形图，示出了本发明拉绳式空气阻尼器装配完成后的状态。

[0030] 各构成零件的主要特征如下：

[0031] 如图3所示，筒体6，其内部设有空腔，一端开口，一端闭合；筒体6外壁上下端各设有一个安装孔61、筒体6通过安装孔61和螺丝固定于手套箱体9的螺丝柱91上；筒体6的上部设有筒体卡孔62，位于两侧壁面，用于通过筒盖2的卡钩22连接筒盖2。

[0032] 如图5、图6、图7所示，活塞4设有挂钩孔41，用于安装拉绳1；活塞4的中间设有通气孔43，通气孔43的两端为外侧面44及内侧面45，活塞4的外侧面44上设有同通气孔43连接的进气槽46，活塞4的内侧面45上设有同通气孔43连接的排气槽47；活塞4上设有弹簧座42，复位弹簧3安装于活塞4的弹簧座42上。

[0033] 如图8所示，工字阀7，由弹性材料制成，其柱身73具有伞形的内端面71及伞形的外

端面72,工字阀7穿过活塞4的通气孔43通过内外端面71及72可上下活动地卡接于活塞4的通气孔43,工字阀7的外侧端面72覆盖于进气槽46之上,工字阀7的内侧端面71覆盖于排气槽47之上,工字阀的柱身73同活塞4的通气孔43之间设有间隙。

[0034] 拉绳式阻尼器装配于手套箱的方式如下:

[0035] 如图9、图10所示,拉绳式空气阻尼器通过筒体6的安装孔61用螺丝固定于手套箱体9的螺丝柱91上,拉绳1一端的线套11挂在手套箱盖8的挂钩81上。

[0036] 拉绳式阻尼器工作过程如下:

[0037] 通常手套箱处于图9的关闭状态。当打开手套箱盖8时,如图11所示,箱盖8在自重矩作用下绕轴孔82向下旋转产生拉力 F_1 ,拉力 F_1 通过拉绳1拉动活塞4上升,复位弹簧3被压缩,活塞4上升使筒体6内腔产生负压 F_2 (F_2 小于 F_1),在负压作用下,工字阀7被吸附向内侧移动,外侧端面72贴合于活塞4的外侧面44并覆盖于进气槽46的一部分之上形成进气隧道,空气通过进气隧道及工字阀7的柱身73与活塞4的通气孔43之间的间隙进入筒体6的内腔,拉绳式空气阻尼器进入进气状态;随着活塞速度增大时,由于进气隧道很小,进气不足以填充活塞4上升产生的空间,腔内真空增大,负压 F_2 增大,直到增大的 F_2 同复位弹簧3的弹力之和与 F_1 相同后,拉绳速度变为匀速,手套箱盖8匀速转动开启。当关闭手套箱盖8时,如图12所示,在复位弹簧3的推力作用下,活塞4向下移动使筒体6内腔产生正压,在正压作用下,工字阀7被推动向外侧移动,从而外侧端面72同活塞4的外侧面44分离形成排气间隙,空气通过活塞4的排气槽47及工字阀7的柱身73与活塞4的通气孔43之间的间隙排气,拉绳式空气阻尼器进入排气状态。

[0038] 根据手套箱的负载大小,可设置不同大小的进气槽,负载较大时可设置较小尺寸的进气槽,负载较小时可设置较大的进气槽。

[0039] 作为本发明的另一实施例,可以在筒体底部开设进气孔以取代活塞上的进气槽,可实现同样的阻尼功能。

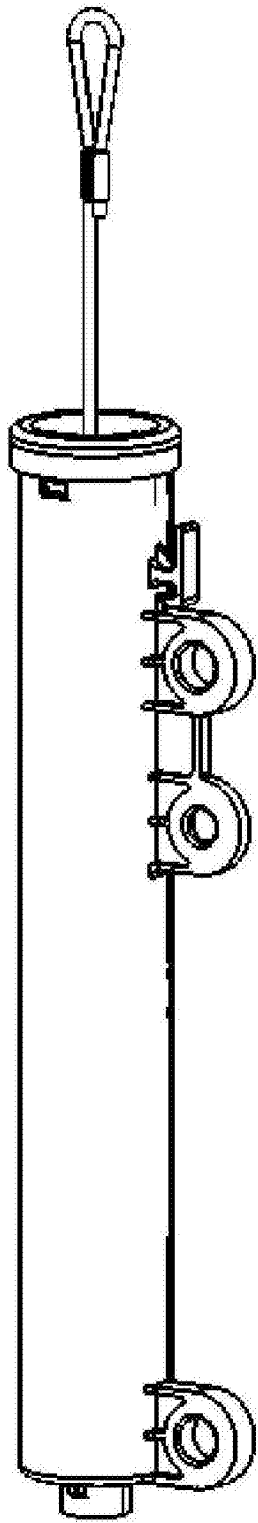


图1

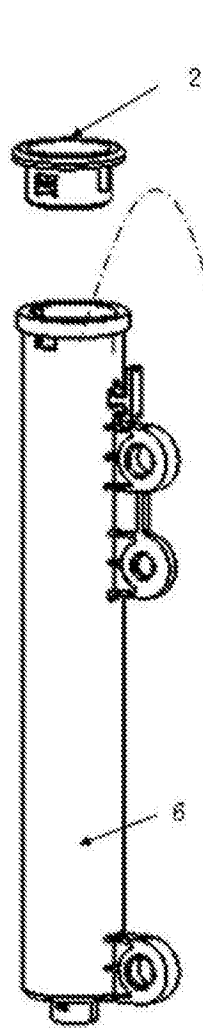


图2

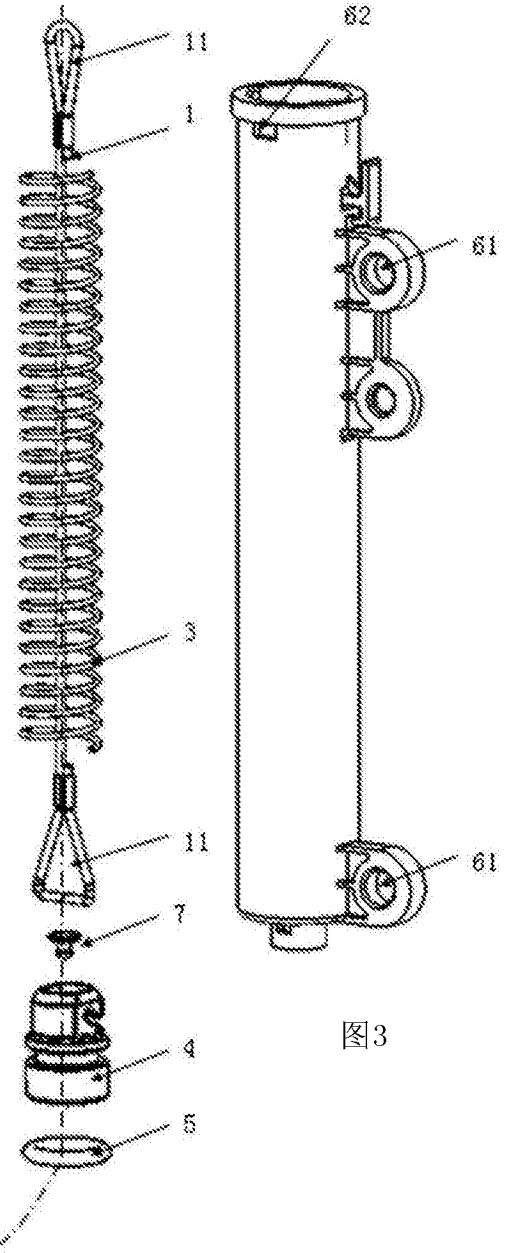


图3

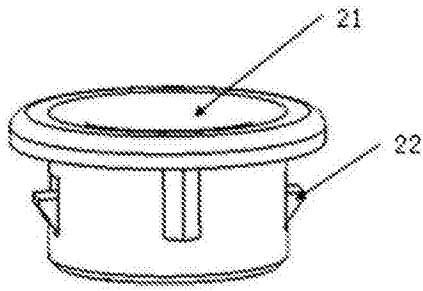


图4

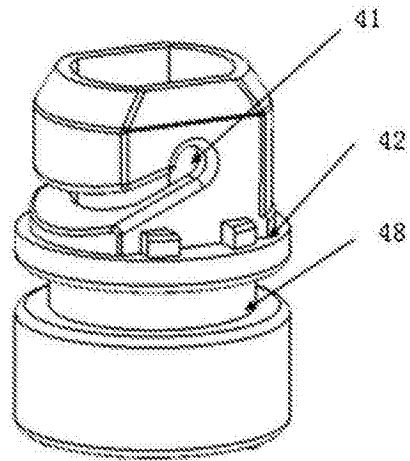


图5

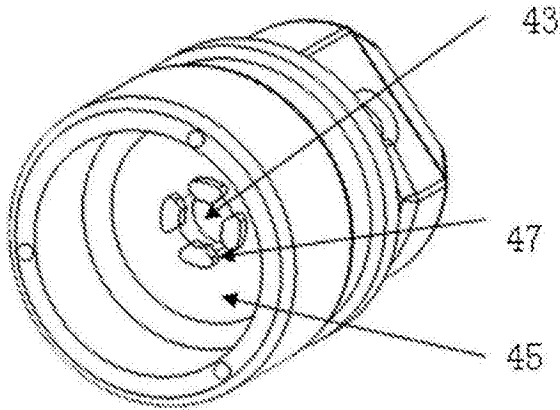


图6

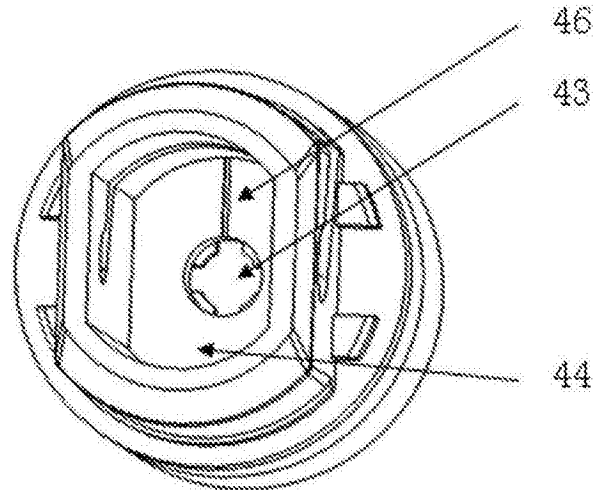


图7

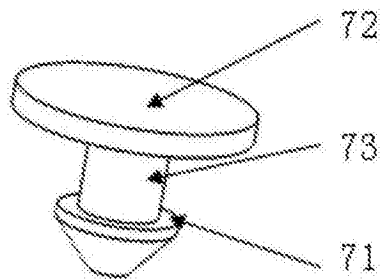


图8

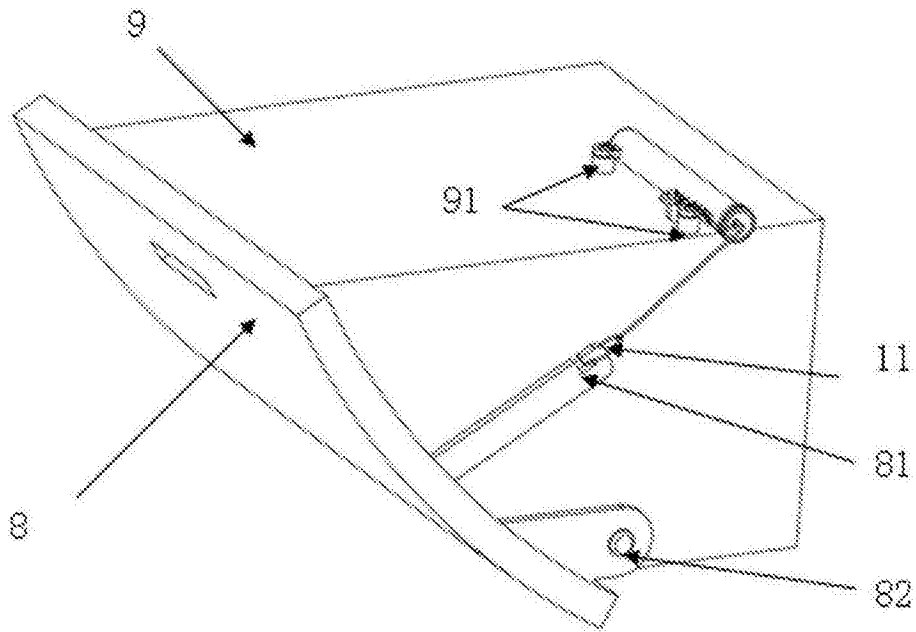


图9

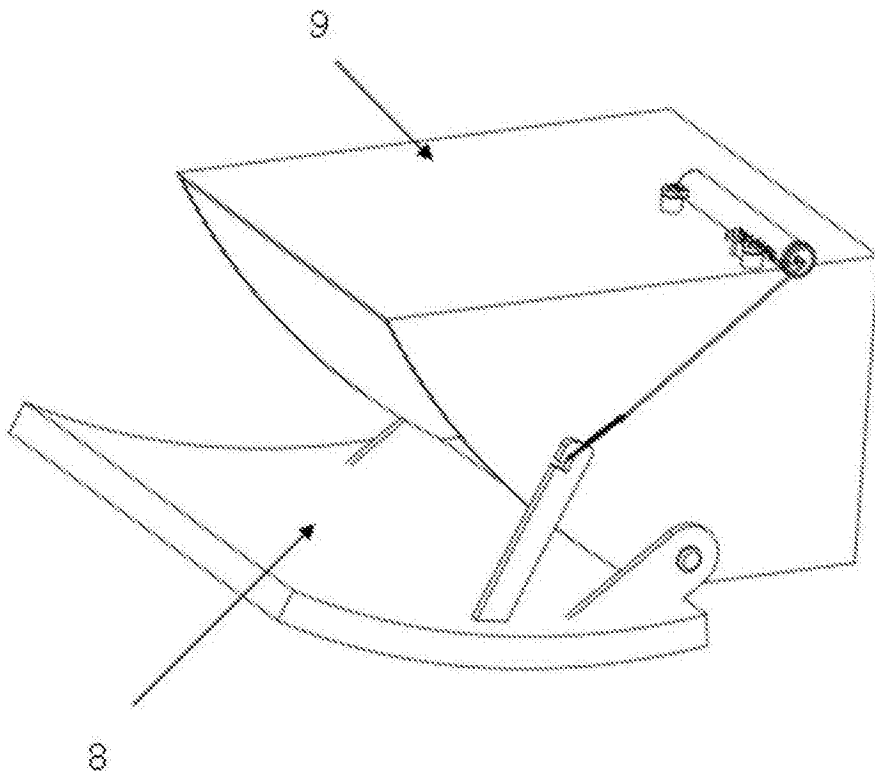


图10

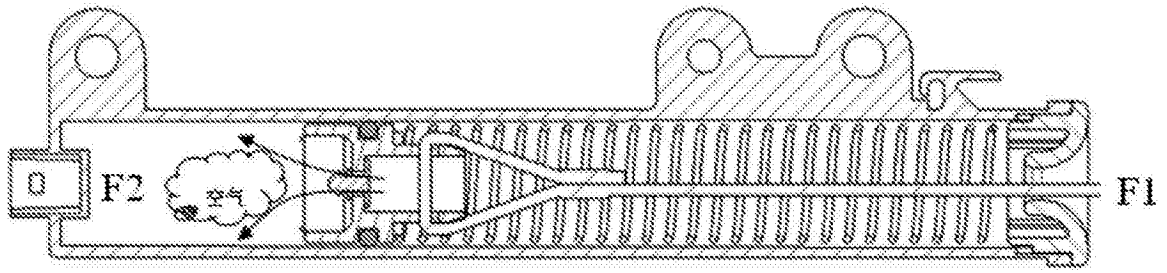


图11

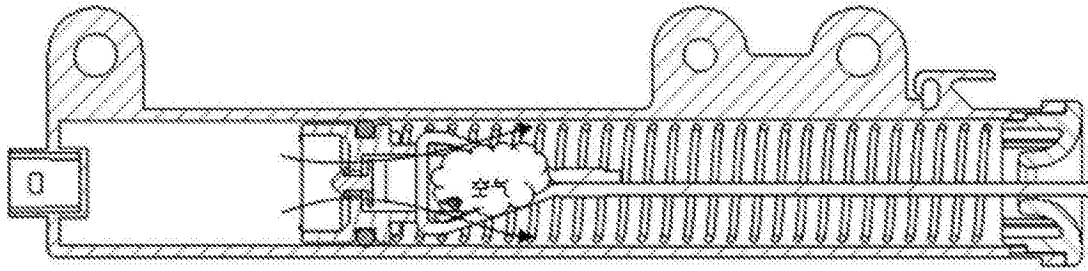


图12