



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202867686 U

(45) 授权公告日 2013.04.10

(21) 申请号 201220566031.X

(22) 申请日 2012.10.31

(73) 专利权人 十堰赫纳汽车零部件有限公司

地址 442000 湖北省十堰市经济开发区白浪
中路 156 号

(72)发明人 陈静

(74) 专利代理机构 深圳市嘉宏博知识产权代理
事务所 44273

代理人 杨敏

(51) Int. Cl.

F16F 9/44 (2006.01)

F16F 9/36 (2006.01)

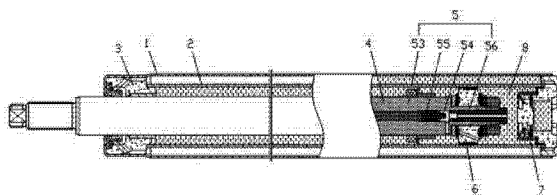
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

调节式汽车减震器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种调节式汽车减震器,其包括外缸筒、装设于所述外缸筒内侧的内缸筒及装设于所述内缸筒内的活塞杆,所述活塞杆为空心结构,即内部设有孔腔;所述减震器还包括装设于所述活塞杆的调节装置,所述调节装置包括装设于所述活塞杆顶端的调节器总成及装设于所述活塞杆孔腔内的调节杆。本实用新型结构简单、紧凑,将调节装置装设于空心结构的活塞杆内,节约了空间,同时调节装置的结构设计巧妙,不仅提高了控制减震器阻尼力效率,而且提高了减震器的减震效果以及汽车使用的舒适性和可靠性。



1. 一种调节式汽车减震器,包括外缸筒、装设于所述外缸筒内侧的内缸筒及装设于所述内缸筒内的活塞杆,其特征在于:所述活塞杆为内部设有孔腔的空心结构;

所述减震器还包括装设于所述活塞杆的调节装置,所述调节装置包括外置于所述活塞杆顶端的调节器总成及内置于所述活塞杆孔腔内的调节杆。

2. 如权利要求1所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述活塞杆的底端径向设有油道;所述油道的两端分别与所述的活塞杆孔腔和内缸筒内腔连接导通。

3. 如权利要求1所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述调节装置还包括内置于所述活塞杆孔腔内的紧定螺钉、顶针、密封圈和锁紧螺母,所述调节杆一端通过所述紧定螺钉与所述调节器总成连接。

4. 如权利要求3所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述密封圈套设于所述顶针外侧,所述顶针一端与所述调节杆匹配连接,另一端与所述锁紧螺母一端适时匹配连接。

5. 如权利要求4所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述锁紧螺母内部轴向贯通设有与所述顶针一端相匹配的锁紧螺母孔。

6. 如权利要求3所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述调节器总成包括调节螺栓、设于所述调节螺栓上的调节螺母、调节垫片和弹簧以及设于所述调节螺母上的滚珠,所述调节螺栓螺杆顶端与所述紧定螺钉连接;所述调节垫片大致呈缺口的环形结构且内侧还对称设有凹槽。

7. 如权利要求6所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述调节螺栓螺杆顶端径向还设有与所述调节垫片相匹配的矩形槽;

所述调节螺栓螺帽内侧端面沿轴向设有与所述弹簧匹配的柱形腔体。

8. 如权利要求7所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述调节螺母外侧壁与所述活塞杆孔腔匹配连接,所述调节螺母包括与所述调节螺栓螺杆匹配设置的螺孔及与所述滚珠匹配设置的圆形槽。

9. 如权利要求1至8任一所述的调节式汽车减震器,其特征在于:所述减震器还包括装设于所述内缸筒顶端的导向器总成、装设于所述活塞杆底端的活塞阀以及装设于所述内缸筒底端的底阀座。

调节式汽车减震器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车减震器,尤其涉及一种调节式汽车减震器。

背景技术

[0002] 减震器主要是应用于各类汽车系统上的机械部件,其主要功能是为改善汽车行驶平顺性与舒适性,且悬架与弹性元件并联安装减振器,为衰减振动,由于汽车提速,振动加剧,减振器的作用显得更为重要,成为提高汽车舒适性、保证汽车安全性的重要部件之一。

[0003] 鉴于此,在中国专利 201020628821.7 中提到一种可以调节阻尼大小的调节式汽车减震器,包括减震筒体、活塞杆,减震筒体内设置有具有油孔的活塞本体,活塞本体的中心开设有安装孔,活塞杆的一端位于安装孔内,另一端穿过减震筒体伸到减震筒体外侧,活塞本体与减震筒体内壁滑动配合,减震筒体底部设置有阀座以及转动轴,阀座上开设有上下贯通的通孔,阀座的上端设置有具有通孔的上阀片、下端设置有具有通孔的下阀片,上阀片、下阀片、阀座套在转动轴,转动轴的上端部固定设置有转动盘,活塞本体的下端面设置有突出的限位块,转动盘的上端面设置有与限位块相配合的限位槽。该减震器虽然结构简单,但是由于内部结构的密封性太差,结构也不够可靠,因此,阻尼力的调节效率较低,减震效果不够理想。

[0004] 在另一中国专利 200620105426.4 中提到一种阻尼可调减震器,工作缸置于贮油筒内,工作缸的一端设有压缩阀总成,从工作缸的另一端伸入端部带有活塞阀总成的活塞杆,并在于所述的靠近活塞杆端部的活塞阀与复原阀螺母之间设有调节装置。该实用新型内部结构复杂且需要占用较大空间,同时调节精度和效率均过低,密封性欠佳,减震效果也一般。

[0005] 综上所述,有必要对现有技术进一步完善。

发明内容

[0006] 本实用新型是为了解决现有调节式汽车减震器的结构不够可靠,密封性差,调节效率过低,减震效果不理想的问题而提出一种结构简单、紧凑,密封性好,调节效率高,减震效果理想的调节式汽车减震器。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] 上述的调节式汽车减震器,包括外缸筒、装设于所述外缸筒内侧的内缸筒及装设于所述内缸筒内的活塞杆,所述活塞杆为内部设有孔腔的空心结构;所述减震器还包括装设于所述活塞杆的调节装置,所述调节装置包括外置于所述活塞杆顶端的调节器总成及内置于所述活塞杆孔腔内的调节杆。

[0009] 所述调节式汽车减震器,其中:所述活塞杆的底端径向设有油道,所述油道两端分别与所述的活塞杆孔腔和内缸筒内腔连接导通。

[0010] 所述调节式汽车减震器,其中:所述调节装置还包括内置于所述活塞杆孔腔内的紧定螺钉、顶针、密封圈和锁紧螺母,所述调节杆一端通过所述紧定螺钉与所述调节器总成

连接。

[0011] 所述调节式汽车减震器,其中:所述密封圈套设于所述顶针外侧,所述顶针一端与所述调节杆匹配连接,另一端与所述锁紧螺母一端适时匹配连接。

[0012] 所述调节式汽车减震器,其中:所述锁紧螺母内部轴向贯通设有与所述顶针一端相匹配的锁紧螺母孔。

[0013] 所述调节式汽车减震器,其中:所述调节器总成包括调节螺栓、设于所述调节螺栓上的调节螺母、调节垫片和弹簧以及设于所述调节螺母上的滚珠,所述调节螺栓螺杆顶端与所述紧定螺钉连接;所述调节垫片大致呈缺口的环形结构且内侧还对称设有凹槽。

[0014] 所述调节式汽车减震器,其中:所述调节螺栓螺杆顶端径向还设有与所述调节垫片相匹配的矩形槽;所述调节螺栓螺帽内侧端面沿轴向设有与所述弹簧匹配的柱形腔体。

[0015] 所述调节式汽车减震器,其中:所述调节螺母外侧壁与所述活塞杆孔腔匹配连接,所述调节螺母包括与所述调节螺栓螺杆匹配设置的螺孔及与所述滚珠匹配设置的圆形槽。

[0016] 所述调节式汽车减震器,其中:所述减震器还包括装设于所述内缸筒顶端的导向器总成、装设于所述活塞杆底端的活塞阀以及装设于所述内缸筒底端的底阀座。

[0017] 有益效果:

[0018] 本实用新型调节式汽车减震器结构简单、可靠,活塞杆使用空心结构,调解器总成外置于活塞杆顶端,紧定螺钉、调节杆、顶针、密封圈和锁紧螺母均内置于空心活塞杆孔腔内,不仅结构紧凑,而且节约了空间;其中,调节杆与锁紧螺母分别由高性能氟橡胶“O”型密封圈密封装配成一个可调节的通体,当调节杆、顶针慢慢由远靠近锁紧螺母时,减震油截面积慢慢变小,减振器阻尼力慢慢随之增大;当调节杆、顶针完全靠近锁紧螺母时,减震油截面积最小,减振器产生必要的阻尼力最大,这种调节方式使减振器内的减振油完全由可改变的截面积来控制其流量大小,来控制阻尼力,不仅能达到减振器的密封性能,而且阻尼力调节效率高,既提高了减震器的整体减震效果,也保证了汽车在行驶过程中的舒适性和安全性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型调节式汽车减震器的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型调节式汽车减震器的局部结构放大图。

[0021] 图3为本实用新型调节式汽车减震器的活塞杆与调节装置装配结构的剖面图。

[0022] 图4为本实用新型调节式汽车减震器的调节装置中调节器总成的剖面图。

[0023] 图5为本实用新型调节式汽车减震器的调节装置的调节器总成中调节螺栓螺杆的剖面图。

[0024] 图6为本实用新型调节式汽车减震器的图4中A-A方向的剖面图。

[0025] 图7为本实用新型调节式汽车减震器的调节装置的调节器总成中调节螺母的主视图。

[0026] 图8为本实用新型调节式汽车减震器的调节装置的调节器总成中调节螺母的左视图。

[0027] 图9为本实用新型调节式汽车减震器的调节装置的调节器总成中调节垫片的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图 1 至 9 所示,本实用新型调节式汽车减震器,包括外缸筒 1、内缸筒 2、导向器总成 3、活塞杆 4、调节装置 5、活塞阀 6 及底阀座 7。

[0029] 外缸筒 1 套设于内缸筒 2 外侧,其中,外缸筒 1 与内缸筒 2 之间的空腔内填充有减震油 8,内缸筒 2 内腔也填充有减震油 8。

[0030] 导向器总成 3 设于内缸筒 2 的顶端,其内侧壁与活塞杆 5 连接,外侧壁与外缸筒 1 及内缸筒 2 的内侧壁分别连接。

[0031] 活塞杆 4 从内缸筒 2 顶端穿刺过导向器总成 3 内部并向内缸筒 2 内腔伸入,并与内缸筒 2 内侧壁滑动连接,活塞杆 4 为空心结构,包括孔腔 41 和油道 42,孔腔 41 由活塞杆 4 顶端中部沿轴向一直贯通至活塞杆 4 底端,油道 42 沿活塞杆 4 底端径向设置,油道 42 两端还与孔腔 41 及内缸筒 1 内腔分别连接导通。

[0032] 调节装置 5 装设于活塞杆 4 上,包括外置于活塞杆 4 顶端的调节器总成 51 及内置于活塞杆 4 的孔腔 41 内的紧定螺钉 52、调节杆 53、顶针 54、密封圈 55 和锁紧螺母 56 ;

[0033] 调节器总成 51 包括调节螺栓 510、调节螺母 511、滚珠 512、弹簧 513 和调节垫片 514 ;

[0034] 调节螺栓 510 匹配装设于调节螺母 511 内部,其螺杆截面呈六边形结构,螺杆顶端与紧定螺钉 52 连接且径向还设有矩形槽 515,调节螺栓 510 螺帽内侧端面沿轴向设有一个柱形腔体 516,调节螺母 511 顶部端面轴向贯通设有与调节螺栓 510 螺杆相匹配的螺孔 517,在调节螺母 511 顶部端面即螺孔 517 外周还设有与滚珠 512 相匹配的圆形槽 518,本实施例中调节螺母 511 顶部端面均匀布设有六个圆形槽 518,弹簧 513 匹配装设于柱形腔体 516 内且顶端与滚珠 512 连接,调节垫片 514 匹配装设于调节螺栓 510 的矩形槽 515 内,调节垫片 514 大致呈缺口状环形结构且内侧还对称设有凹槽 519,其中,当转动调节螺栓 510 时会带动弹簧 513 和滚珠 512 一起旋转运动,滚珠 512 每经过一个调节螺母 511 上的圆形槽 518 时,滚珠 512 便在弹簧 513 的弹力下被压进圆形槽 518 内。

[0035] 紧定螺钉 52 一端与调节器总成 51 的调节螺栓 510 螺杆连接,另一端与调节杆 53 连接,其中,紧定螺钉 52 外侧壁与活塞杆 4 内侧壁通过螺纹连接 ;

[0036] 顶针 54 为实心杆体结构,一端与调节杆 53 连接,另一端与锁紧螺母 56 连接 ;

[0037] 密封圈 55 采用高性能氟橡胶 " O " 型密封圈,套设于顶针 54 外侧 ;

[0038] 锁紧螺母 56 沿活塞杆 4 底部端面轴向装设并将活塞杆 4 的孔腔 41 底端紧密封堵,其中,锁紧螺母 56 内部轴向贯通设有锁紧螺母孔 561,锁紧螺母孔 561 孔径大的一端与顶针 54 一端相匹配。

[0039] 活塞阀 6 位于内缸筒 2 内侧,套设于活塞杆 4 底端外侧,并通过锁紧螺母 56 与活塞杆 4 外侧壁连接锁紧。

[0040] 底阀座 7 装设于内缸筒 2 底部端面,使内缸筒 2 底端被紧密封堵。

[0041] 本实用新型工作原理 :

[0042] 通常减震器的调节装置 5 的调节杆 53 和顶针 54 远离锁紧螺母 56,此时减震油 8 截面最大,减振器产生必要的阻尼力也最小 ;当需要减震器工作使,调节装置 5 的调解器总成 51 会自动调节,使调节杆 53 和顶针 54 慢慢由远靠近锁紧螺母 56,此时减震油 8 截面积

会慢慢变小,减振器阻尼力会慢慢随之增大,直至调节杆 53 和顶针 54 完全靠近锁紧螺母 56 时,减震油 8 截面积达到最小,减振器产生必要的阻尼力也达到最大。

[0043] 本实用新型结构简单、紧凑,使用空心结构的活塞杆,同时在空心活塞杆孔腔内装设调节装置,不仅能有效控制减震器的阻尼力,使减震器达到良好的减震效果,而且也节约了减震器空间。

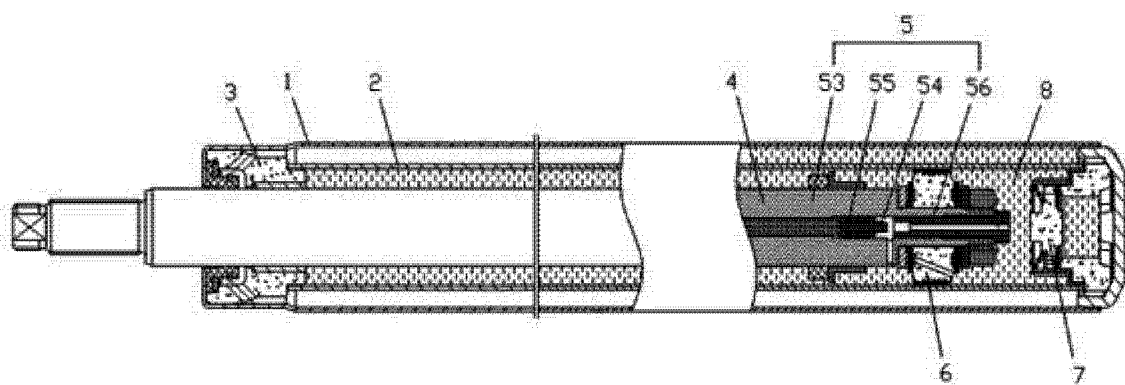


图 1

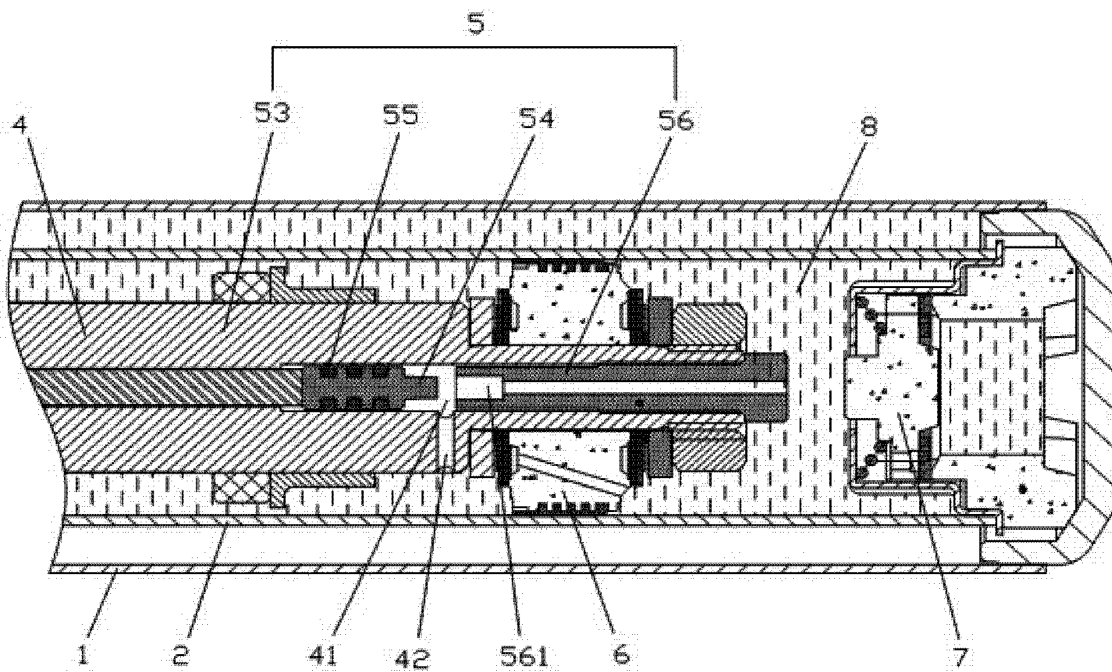


图 2

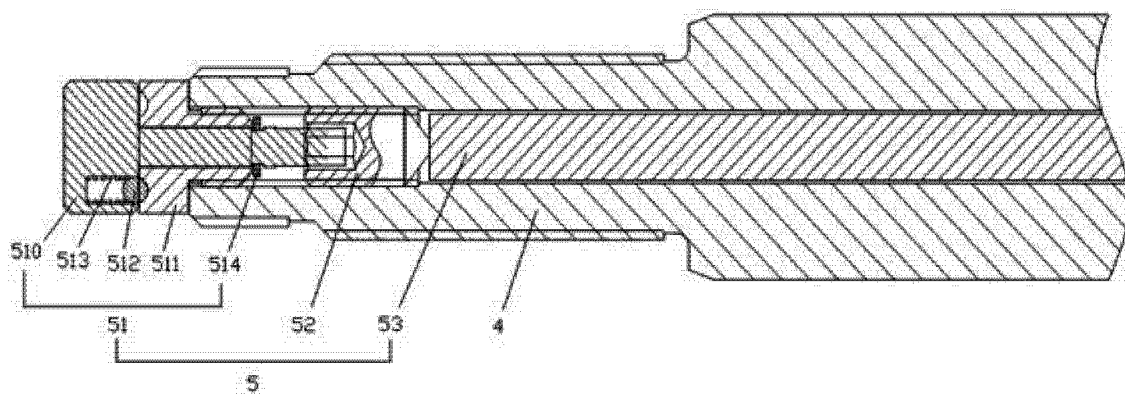


图 3

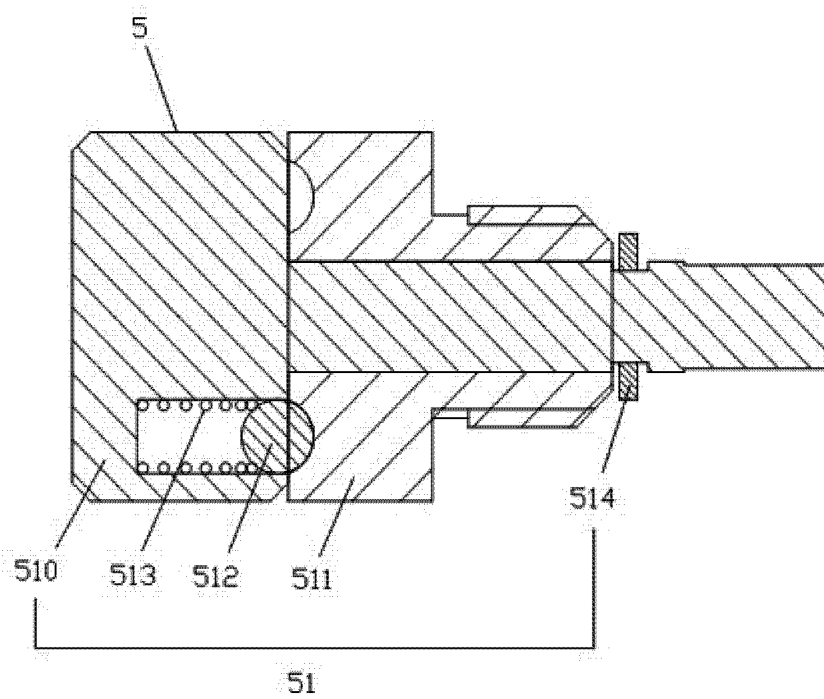


图 4

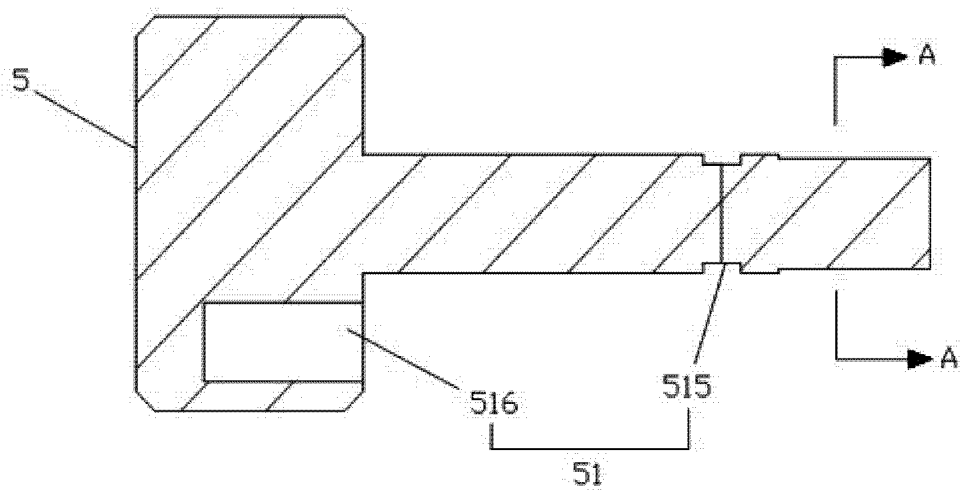


图 5

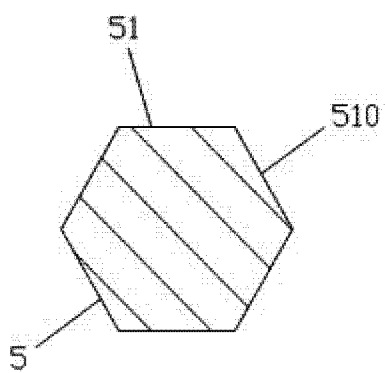


图 6

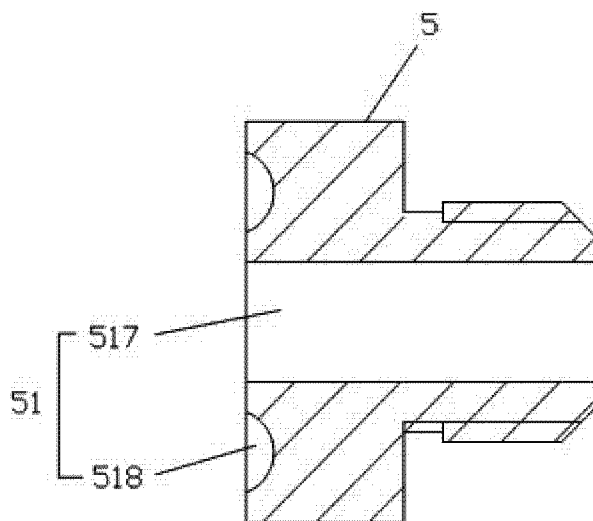


图 7

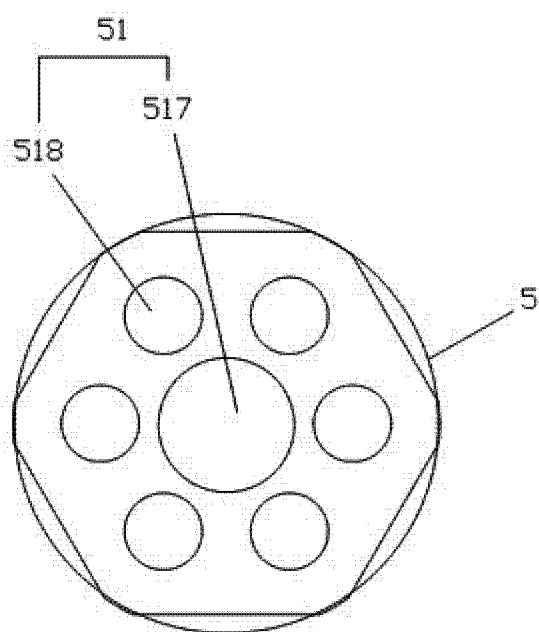


图 8

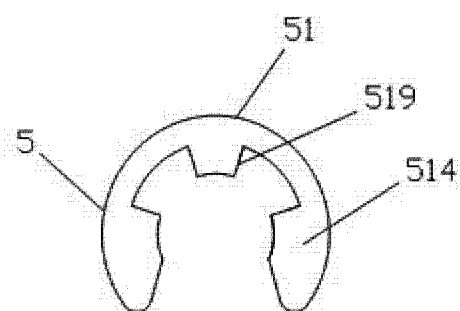


图 9