

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16F 9/19 (2006.01)

F16F 9/32 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720176450.1

[45] 授权公告日 2008年8月27日

[11] 授权公告号 CN 201106653Y

[22] 申请日 2007.9.13

[21] 申请号 200720176450.1

[73] 专利权人 亿宏科技有限公司

地址 中国台湾高雄市

[72] 发明人 林明正

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 程伟 王锦阳

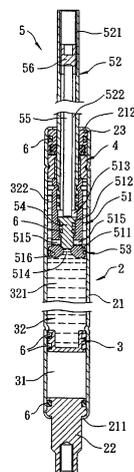
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

避震器

[57] 摘要

一种避震器，包含：一缸管单元、一油气分离阀，及一活塞单元。该缸管单元包括一外管。该油气分离阀可移动地安装在外管内，以分隔界定出一气体空间与一液体空间。该活塞单元包括一安装在液体空间内的活塞、一连接活塞的活塞杆，及一圈套在活塞周缘的衬圈，该衬圈具有一衬圈本体，及至少一由衬圈本体的外周面轴向往内凹设的通道。当该活塞单元移动时部分油液就会随着油压自动通过通道。所以本实用新型借由衬圈上的通道设计，让油液能随着动作而自动进出通道，用以维持液体空间内的油液密度，可达到动作时不会有噪音产生的作用。



1. 一种避震器，包含：一个包括一支中空的外管的缸管单元、一个可轴向移动地安装在外管内的油气分离阀，及一个活塞单元，该外管具有相反的一个第一端，及一个第二端，该油气分离阀与第一端间界定出一个气体空间，并与第二端间界定出一个液体空间，该活塞单元包括一个可轴向移动地安装在液体空间内且邻近外管的第二端的活塞、一支连接活塞且穿伸出第二端的活塞杆，及一个圈套在活塞周缘的衬圈，该活塞将液体空间分隔出一个邻近油气分离阀的第一储油区间，以及一个邻近第二端的第二储油区间，其特征在于：该衬圈具有一个衬圈本体，及至少一条由衬圈本体的外周面轴向往内凹设且连通第一、二储油区间的通道。

2. 如权利要求 1 所述的避震器，其特征在于：该衬圈的衬圈本体的剖面呈正方形。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的避震器，其特征在于：该活塞具有一个塞置在该外管中的塞压部、一个由塞压部往第二端延伸且直径较小于塞压部的轴套部、一个轴向贯穿该轴套部的安装孔、一条轴向贯穿塞压部且连通安装孔与第一储油区间的第一通道，及至少一条径向贯穿轴套部并连通第一通道与第二储油区间的第二通道。

4. 如权利要求 3 所述的避震器，其特征在于：该活塞杆具有一个轴向形成在远离活塞的一端内的螺孔，及一个由螺孔往活塞的方向轴向贯穿且连通安装孔的容置孔，而该活塞单元还包括一支可轴向移动地安装在安装孔内的控制销、一支穿伸在该容置孔中且抵靠在该控制销上的动作杆，及一个可轴向移动地螺接在该螺孔中的螺丝。

5. 如权利要求 1 所述的避震器，其特征在于：该避震器还包含一个固定地安装在该液体空间内且紧邻第二端的导引器。

避震器

技术领域

本实用新型是一种避震器，特别是涉及一种固接于自行车的座垫与骨架间，其内部其以一液体空间及一气体空间相互搭配吸收震动，借以提供座垫避震效果的避震器。

背景技术

如图 1 所示，一种以往避震器 1 包含：一缸管单元 11、一油气分离阀 12、一导引器 13，及一活塞单元 14。该缸管单元 11 包括一中空直立的外管 111、一封闭固结在该外管 111 的底端的联结座 112，及一固定结合在外管 111 的顶端的油封座 113。该油气分离阀 12 可轴向移动地气密塞装在外管 111 内，并将外管 111 分隔界定出一位在下方的气体空间 114，及一位在上方的液体空间 115。该导引器 13 固定安装在液体空间 115 中且紧邻于油封座 113。

该活塞单元 14 包括一可轴向移动地安装在液体空间 115 内的活塞 141，及一连接活塞 141 且穿伸出导引器 13 与油封座 113 的活塞杆 142。该活塞 141 将液体空间 115 分隔出一邻近油气分离阀 12 的第一储油区间 116，以及一邻近导引器 13 的第二储油区间 117。

该活塞 141 具有一轴向贯穿顶部的安装孔 143、一形成在底部且连通安装孔 143 与第一储油区间 116 的第一通道 144，及多个相间隔地由第一通道 144 径向贯通至第二储油区间 117 的第二通道 145。该活塞杆 142 具有一轴向形成在远离活塞 141 的一端内的螺孔 146，及一由螺孔 146 往下延伸以轴向连通安装孔 143 的容置孔 147。

而该活塞单元 14 还包括一可轴向移动地安装在安装孔 143 内的控制销 141、一穿伸在该容置孔 147 中且抵靠在该控制销 141 上的动作杆 142，及一可轴向移动地螺接在该螺孔 146 中的螺丝 143。

使用前，可先旋转螺丝 143 带动动作杆 142，控制该控制销 141 移近或移离第一、二通道 144、145，用以调整避震器 1 压力，在这里

主要是以控制销 141 完全阻塞第一、二通道 144、145，使其不连通的情况来说明。当避震器 1 受到外力时，该活塞单元 14 会如图 2 所示向下移动，使得第一储油区间 116 内的油液受到挤压，推动油气分离阀 12 朝下移动压缩气体空间 114 内的气体，而当外力消失时，就能借由气体空间 114 内气体蓄积的回复力，顶推油气分离阀 12 复位，同时利用第一储油区 116 内的油液带动活塞单元 14 向上移动，用以缓冲外力所造成的震动。

虽然上述避震器 1 可以借由活塞单元 14 与油气分离阀 12 的搭配移动来缓冲震动，但是当活塞 141 向下移动后，第二储油区间 117 的空间变大，此将使得容存其内的油液的密度相对变小，而且油液会顺流积存在下方邻近活塞 141 处，其上方则会形成无油液的空间，故当活塞 141 向上复位移动，且第二储油区间 117 的空间变小的瞬间，下方油液将会通过空间直接拍打导引器 13，进而发出噪音，此为以往避震器 1 在设计上不理想的部分，仍有待改善。

实用新型内容

本实用新型的主要目的，是在于提供一种可以消除噪音的避震器。

本实用新型的一种避震器，包含：一缸管单元、一油气分离阀，及一活塞单元。

该缸管单元包括一中空外管，该外管具有相反的第一端，及一第二端。

该油气分离阀可轴向移动地安装在外管内，以与第一端间界定出一气体空间，并与第二端间界定出一液体空间。

该活塞单元包括一可轴向移动地安装在液体空间内且邻近外管的第二端的活塞、一连接活塞且穿伸出第二端的活塞杆，及一圈套在活塞周缘的衬圈，该活塞将液体空间分隔出一邻近油气分离阀的第一储油区间，以及一邻近第二端的第二储油区间，该衬圈具有一衬圈本体，及至少一由衬圈本体的外周面轴向往内凹设且连通第一、二储油区间的通道。

该活塞单元可相对于缸管单元在一正常位置与一压缩位置间移动，当受到外力时，该活塞单元会由正常位置往油气分离阀的方向移

动至压缩位置，使得第一储油区间内的油液受到挤压，而有部分油液会自动通过衬圈的通道流入第二储油区间，当外力消失时，该活塞单元就会往第二端移动复位至正常位置，使得第二储油区间内的油液受到挤压，此时第二储油区间中的部分油液就会自动通过衬圈的通道流回第一储油区间。

本实用新型的有益效果在于：借由衬圈上的通道设计，让油液能随着动作而自动进出通道，用以维持液体空间内的油液密度，可达到动作时不会有噪音产生的作用。

附图说明

图 1 是一种以往避震器的一组合剖视示意图，说明一活塞单元位在一正常位置；

图 2 是类似图 1 的视图，说明该活塞单元位在一压缩位置；

图 3 是本实用新型的避震器的一较佳实施例的一立体分解图；

图 4 是该较佳实施例的一组合剖视示意图，说明一活塞单元位在一正常位置；

图 5 是图 4 的一局部放大图；

图 6 是类似图 5 的视图，说明该活塞单元位在一压缩位置。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细说明：

如图 3、图 4 与图 5 所示，本实用新型避震器的较佳实施例是固定地安装在自行车的一座垫(图未示)与一骨架(图未示)间，并包含：一缸管单元 2、一油气分离阀 3、一导引器 4，及一活塞单元 5。

该缸管单元 2 包括一中空直立的外管 21，该外管 21 具有一位于下方的第一端 211，及一相反于第一端 211 的第二端 212。该缸管单元 2 还包括一封闭固结在该外管 21 的第一端 211 且与骨架固接的联结点 22，及一固定结合在外管 21 的第二端 212 的油封座 23。

该油气分离阀 3 是可轴向移动地安装在外管 21 内，以与第一端 211 的联结点 22 间界定出一密闭的气体空间 31，并与第二端 212 的油封座 23 间界定出一与气体空间 31 不相通的液体空间 32。

该导引器 4 是固定地安装在该液体空间 32 内且紧邻第二端 212 的油封座 23。

该活塞单元 5 包括一可轴向移动地安装在液体空间 32 内，且位于导引器 4 与油气分离阀 3 间的活塞 51、一连接活塞 51 且穿伸出导引器 4 与第二端 212 的活塞杆 52，及一圈套在活塞 51 周缘的衬圈 53。该活塞 51 将液体空间 32 分隔出一邻近油气分离阀 3 的第一储油区间 321，以及一邻近导引器 4 的第二储油区间 322。

该活塞 51 具有一密封塞置在该外管 21 中的塞压部 511、一由塞压部 511 向上往导引器 4 延伸且直径较小于塞压部 511 的轴套部 512、一轴向贯穿该轴套部 512 的安装孔 513、一轴向贯穿塞压部 511 且连通安装孔 513 与第一储油区间 321 的第一通道 514，及多个径向贯通轴套部 512 并连通第一通道 514 与第二储油区间 322 的第二通道 515。该活塞杆 52 具有一轴向形成在远离活塞 51 的一端内的螺孔 521，及一由螺孔 521 往活塞 51 的方向轴向贯穿且连通安装孔 513 的容置孔 522。在设计上第二通道 515 的数量可以为一个、二个或二个以上。该衬圈 53 具有一嵌套在塞压部 511 的环槽 516 内的衬圈本体 531，及至少一由衬圈本体 531 的外周面轴向往内凹设且连通第一、二储油区间 321、322 的通道 532。在本实施例中该衬圈本体 531 的剖面呈正方形，当然设计上也可以为圆形、椭圆形或其他形状，在此不再详细说明。

而该活塞单元 5 还包括一可轴向移动地安装在安装孔 513 内的控制销 54、一穿伸在该容置孔 522 中且抵靠在该控制销 54 上的动作杆 55，及一可轴向移动地螺接在该螺孔 521 中的螺丝 56。须进一步说明的是，避震器在联结座 22、油封座 23、油气分离阀 3，以及控制销 54 等构件的周缘，分别套置有至少一由橡胶或是硅利康制成的 O 型环圈 6，其具有气封或油封的功能，在此不再说明。

在上述气体空间 31 中填充空气，并在液体空间 32 内灌注油液。使用前，可先视使用人士体重或路况而调整避震器压力，也就是旋转螺丝 56 带动动作杆 55，控制该控制销 54 移近或移离第一、二通道 514、515 间，用以控制两通道 514、515 间连通间隙的大小，但这并不是本实用新型的重点，所以在此不再详细说明。

动作时，该活塞单元 5 可相对于缸管单元 2 在一正常位置与一压

缩位置间移动，当避震器受到外力时，该活塞单元 5 会由图 4 及图 5 的正常位置，往油气分离阀 3 的方向移动至如图 6 的压缩位置，使得第一储油区间 321 内的油液受到挤压，而有部分油液会自动通过衬圈 53 的通道 532 流入第二储油区间 322。当外力消失时，该活塞单元 5 就会往第二端 212 移动复位至正常位置，使得第二储油区间 322 内的油液受到挤压，此时第二储油区间 322 中的部分油液，就会自动通过衬圈 53 的通道 532 流回第一储油区间 321。

由上述说明可知，本实用新型避震器的设计，主要是在衬圈 53 设有通道 532，让油液能随着动作而自动进出通道 532，用以维持液体空间 32 内的油液密度，不会产生噪音，所以本实用新型可达到动作时不会有噪音产生的作用，确实能够达到本实用新型的目的。

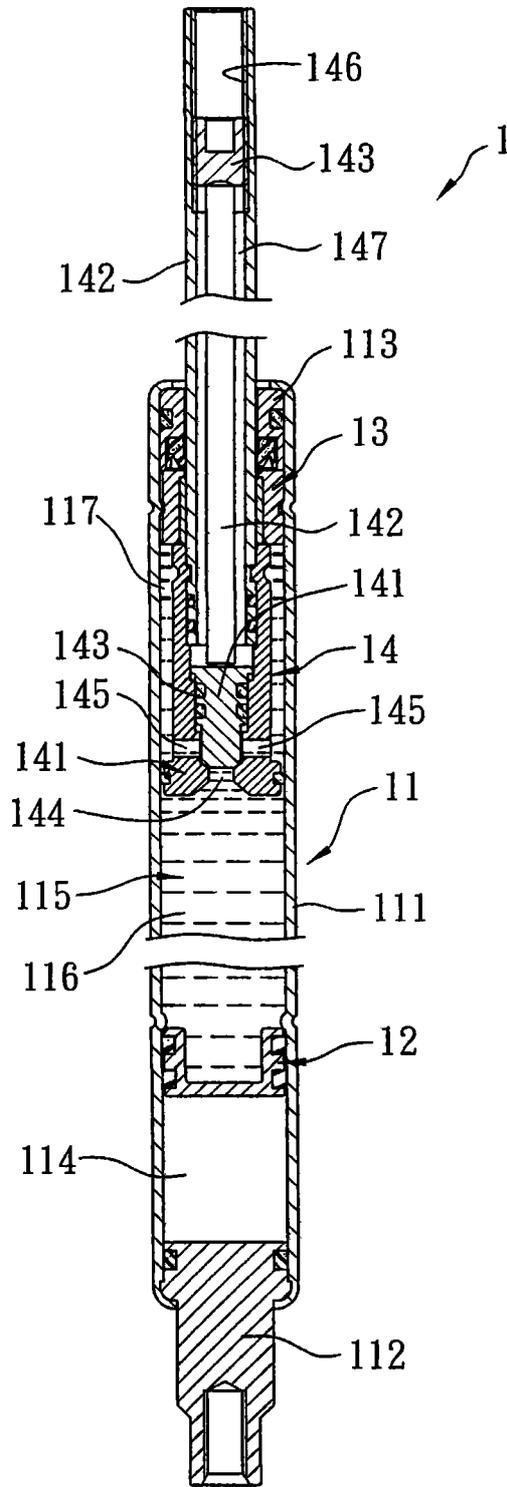


图 1

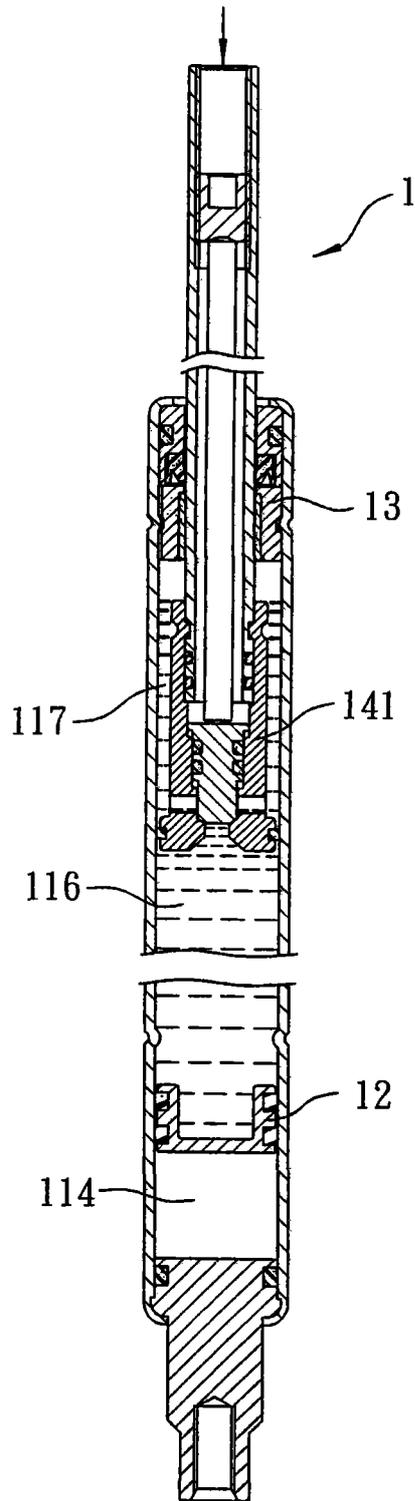


图 2

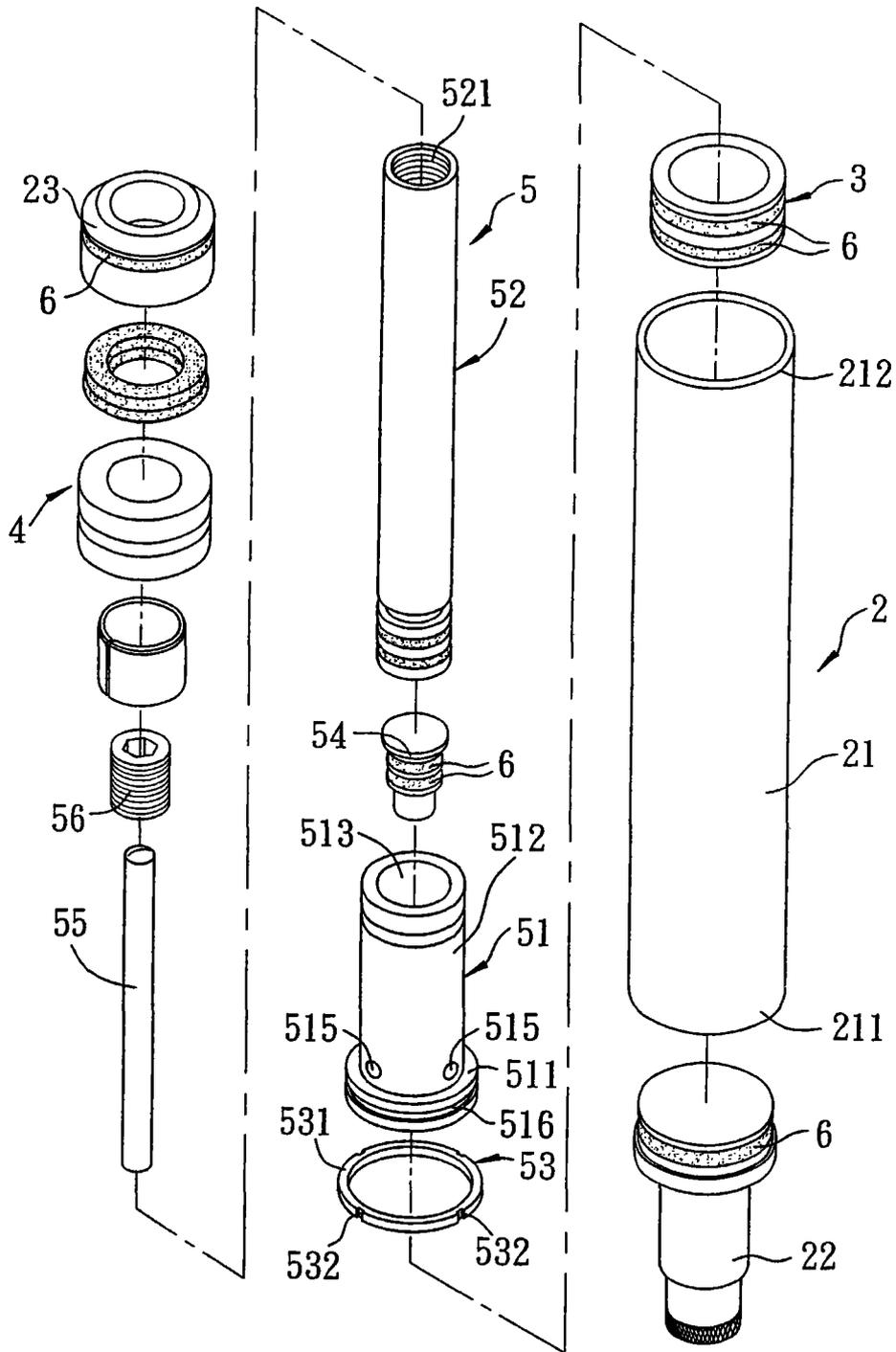


图 3

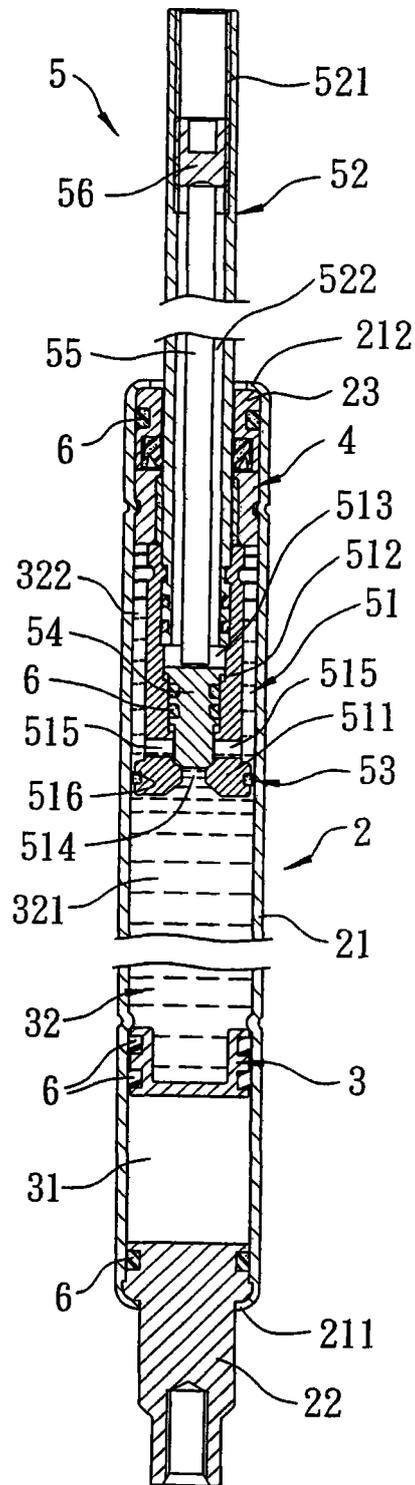


图 4

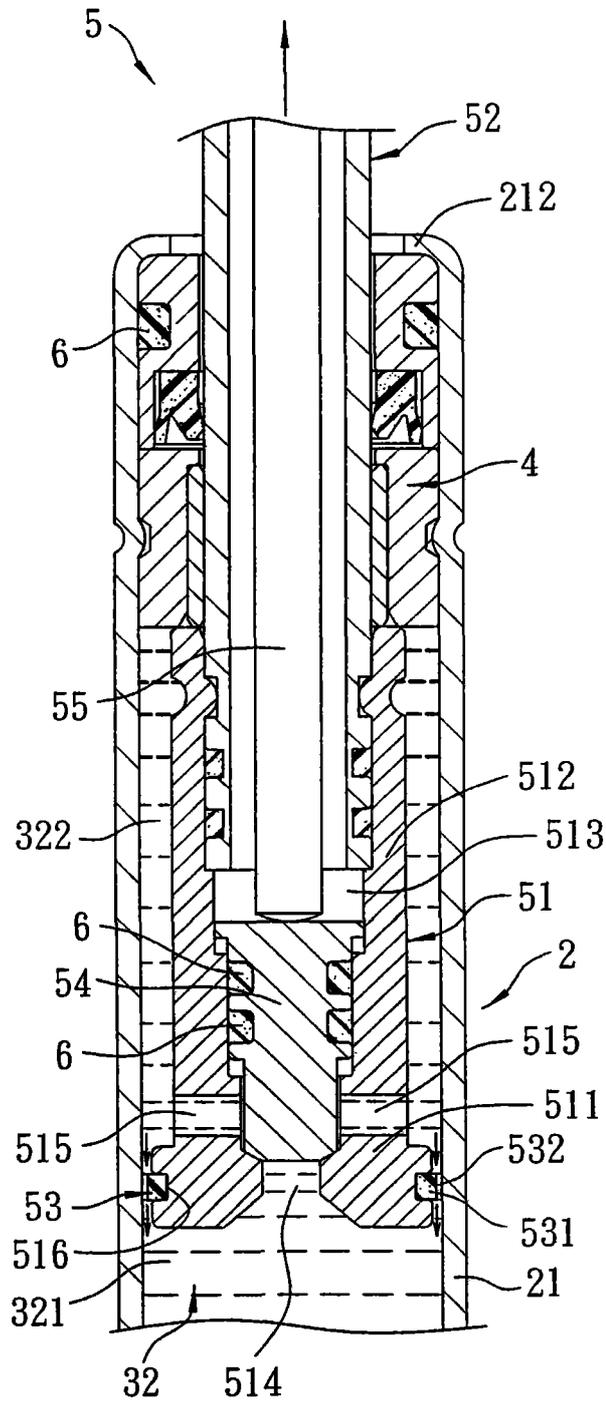


图5

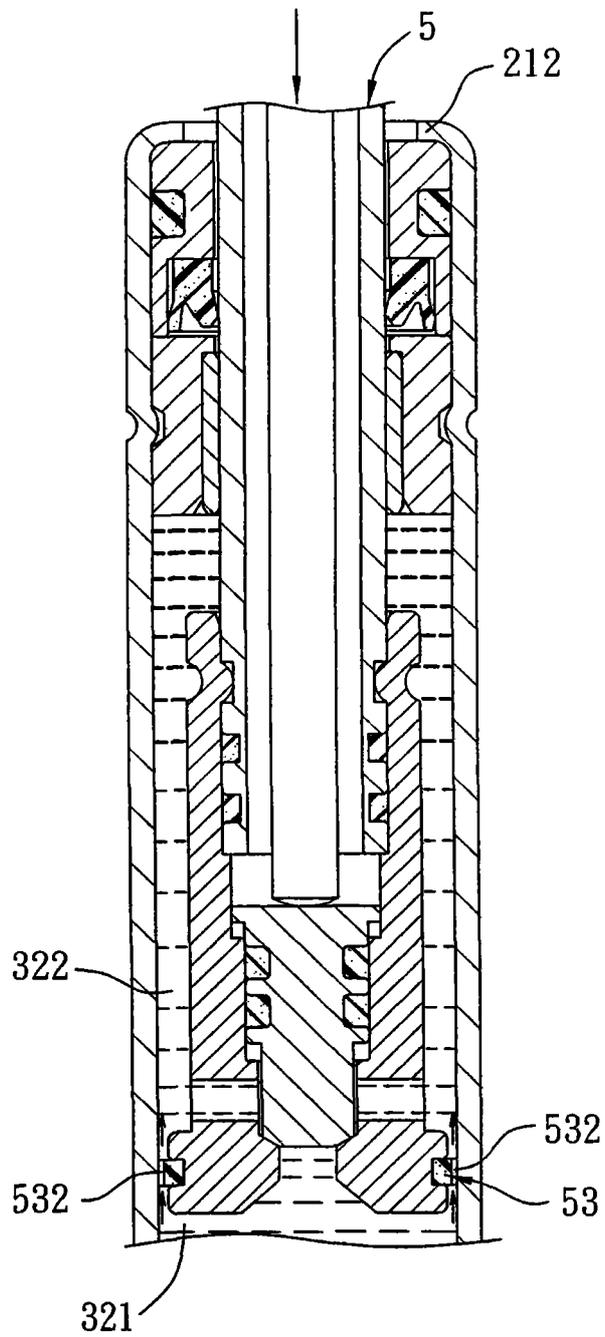


图 6