



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119712764 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202510224314.8

F16F 9/32 (2006.01)

(22) 申请日 2025.02.27

(71) 申请人 洛阳美航汽车零部件有限公司

地址 471800 河南省洛阳市新安县经济技
术开发区洛新园区双湘路15号

申请人 南阳威奥斯图车辆减振器有限公司

(72) 发明人 赵颖然 郑曰凯 徐腾养 李多会
魏金明 刘洪富

(74) 专利代理机构 洛阳鼎睿知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41237

专利代理师 张亚锴

(51) Int. Cl.

F16F 9/19 (2006.01)

F16F 9/34 (2006.01)

F16F 9/36 (2006.01)

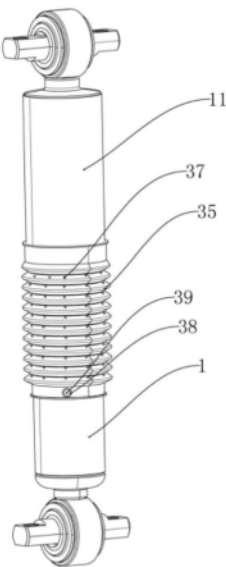
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用

(57) 摘要

本发明属于减振器设备技术领域,具体是可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用,包括储油缸总成,储油缸总成内部同轴装有工作缸,其特征在于,工作缸的下端压装有底阀总成,底阀总成上连接有压力阀和补偿阀,底阀总成外侧设有O型圈,O型圈和工作缸内壁相贴合,储油缸总成内壁和工作缸外壁之间连接有气囊件,工作缸的上端连接有导向总成,导向总成和储油缸总成内壁相贴合,导向总成内部穿设有活塞杆,活塞杆下端置于工作缸内部,活塞杆下端固定连接有关节轴承,储油缸总成的外部套设有和储油缸总成滑动连接的滑动套,滑动套的上端连接有关节轴承;且实用性强。



1. 可变阻尼被动油压减振器, 包括储油缸总成(1), 所述的储油缸总成(1)内部同轴装有工作缸(2), 其特征在于, 所述的工作缸(2)的下端压装有底阀总成(3), 所述的底阀总成(3)上连接有压力阀(4)和补偿阀(5), 所述的底阀总成(3)外侧设有O型圈(6), 所述的O型圈(6)和所述的工作缸(2)内壁相贴合, 所述的储油缸总成(1)内壁和所述的工作缸(2)外壁之间连接有气囊件;

所述的工作缸(2)的上端连接有导向总成(8), 所述的导向总成(8)和所述的储油缸总成(1)内壁相贴合, 所述的导向总成(8)内部穿设有活塞杆(9), 所述的活塞杆(9)下端置于所述的工作缸(2)内部, 所述的活塞杆(9)下端固定连接有关节轴总成, 所述的储油缸总成(1)的外部套设有和所述的储油缸总成(1)滑动连接的滑动套(11), 所述的滑动套(11)的上端连接有关节轴承(12);

所述的工作缸(2)分为两个非工作区(17)和一个工作区(18), 所述的工作区(18)在两个所述的非工作区(17)之间, 所述工作缸(2)的非工作区(17)的内壁均开设有若干等圆周分布的卸荷槽(19), 所述的卸荷槽(19)的四周进行圆角处理。

2. 根据权利要求1所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的活塞阀总成包括活塞阀座(13), 所述的活塞阀座(13)上开设有若干个阀孔(14), 所述的阀孔(14)分为两组, 两组所述的阀孔(14)方向相反, 两组所述的阀孔(14)交错分布, 所述的阀孔(14)呈阶梯孔形状, 所述的阀孔(14)内部均连接有阀销(15), 所述的阀销(15)和所述的阀孔(14)之间连接有活塞弹簧(16)。

3. 根据权利要求2所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的活塞阀座(13)的外围开设有两个上下分布的密封环槽(20), 所述的密封环槽(20)内部压装有金属活塞环(21), 所述的金属活塞环(21)和所述的工作缸(2)之间过盈配合。

4. 根据权利要求3所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的活塞阀座(13)包括上活塞体(22)和下活塞体(23), 所述的密封环槽(20)分别位于所述的上活塞体(22)和下活塞体(23)上, 所述的上活塞体(22)下端开设有上卡环(24), 所述的下活塞体(23)的上端开设有和所述的上卡环(24)相配合的下卡环(25), 所述的上卡环(24)、下卡环(25)闭合形成防脱出卡口(26), 所述的防脱出卡口(26)内部连接有格莱圈(27), 所述的格莱圈(27)在压装后外圈侧面和所述的上卡环(24)、下卡环(25)的锥面角度一致。

5. 根据权利要求4所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的导向总成(8)中包含若干密封件结构, 所述的导向总成(8)轴心处开设有若干和所述的密封件结构相配合的限位环槽(28), 所述的密封件结构包括和所述的限位环槽(28)相配合的限位弹性环(29), 所述的限位弹性环(29)为中空结构;

所述的导向总成(8)的上端开设有环形液压仓(30), 所述的环形液压仓(30)内部同轴滑动连接有滑动活塞(31), 所述的滑动活塞(31)和所述的环形液压仓(30)内壁紧密贴合, 所述的环形液压仓(30)的上端螺纹连接有加压盖(32), 所述的加压盖(32)和所述的滑动活塞(31)之间置有加压弹簧(33), 所述的加压弹簧(33)始终处于压缩状态, 所述的环形液压仓(30)下部和所述的限位弹性环(29)内部通过软质导管相连通, 所述的环形液压仓(30)内部和所述的限位弹性环(29)内部均填充有液压油。

6. 根据权利要求5所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的限位弹性环(29)的下环面为斜面状, 实现对活塞杆(9)上的油液刮除。

7. 根据权利要求6所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的滑动套(11)下端固定连接防尘件(35), 所述的防尘件(35)下端和所述的储油缸总成(1)外壁固定连接, 所述的防尘件(35)为伸缩波纹管结构。

8. 根据权利要求7所述的可变阻尼被动油压减振器, 其特征在于, 所述的伸缩波纹管上开设有若干通气孔, 所述的通气孔内安装有单向通气阀(37), 所述的伸缩波纹管的下端开设有进气孔(38), 所述的进气孔(38)内连接有单向进气阀(39)。

9. 可变阻尼被动油压减振器在轨道车辆中的应用, 其特征在于, 使用权利要求8中的可变阻尼被动油压减振器。

可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用

技术领域

[0001] 本发明涉及减振器设备技术领域,具体是可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用。

背景技术

[0002] 人类的交通史也是人类的发展史。展望新世纪,以轮轨系统为主体的我国高速及超高速列车线路将形成纵横全国的网络。此外,在常速下常导型磁悬浮列车特别宁静毫无污染,而且投资小于地铁,在未来城市交通中,将受到居民的热烈欢迎。过去,由于列车运行的速度比较低,减振器的作用不太明显,因此,人们对其没有给予足够的重视,所应用的减振器性能比较低。如今,“高速重载”是铁路营运的发展方向,随着列车提速进程的加快,机车、车辆运营中出现了很多前所未有的问题,有的在更换减振器后,问题得到了解决。鉴于液压减振器作为机车车辆走行机构的重要组成部分之一,其性能优劣直接影响到机车车辆运行的稳定性和安全性。因此,在机车车辆运行过程当中必须确保减振器能够保持其性能的可靠性和稳定性。如今的高速列车和磁悬浮列车均配备了车间减振器,其作用主要是缓解两车厢件的摆动幅度,提升车辆的整体稳定性。

[0003] 在专利申请号为CN202310205736.1中公开了一种油压减振器的导向器及油压减振器,通过在导向器本体的活塞杆过孔上设置导向套安装槽,并在导向套安装槽内固定安装有导向套,由于导向套是金属导向套,并且导向套的内壁与活塞杆滑动连接,导向套的外壁与导向套安装槽的槽壁贴合,因此导向套可以在实现密封的同时对活塞杆提供有效支撑,避免在活塞杆的径向刚度不足时产生弯曲导致活塞杆与导向器之间滑动摩擦阻力增大而出现的漏油现象。因此本发明提供的油压减振器的导向器及油压减振器能够解决减振器在水平位置安置时出现的早期漏油现象,提高减振器动态阻尼性能的稳定性。

[0004] 申请号为CN202211258041.1的中国专利公开了一种轨道机车车辆悬挂减振器及其变阻尼方法,本发明的轨道机车车辆悬挂减振器中变阻尼控制总成包括主动变阻尼油路和被动变阻尼油路,主动变阻尼油路根据减振器本体的实行运行参数进行主动变阻尼,适应减振需求实时对减振器的阻尼特性进行调整,被动变阻尼油路随减振器本体的运动而被动变阻尼,在主动变阻尼油路开启时形成载荷范围内的主动无极变阻尼,在主动变阻尼油路关闭时由被动阻尼油路形成载荷范围内的被动变阻尼,实现主动无极变阻尼和被动变阻尼的自动切换,提高轨道机车车辆的减振可靠性和运行稳定性。但是在实际应用中仍存在以下问题,具体的:

1、无论何种列车并不能无时无刻在轨道线路上运行,因此需频繁的在线路和动车所及整修库奔波,且动车所及整修库线路大部分为大曲率大半径,因此车辆在入库和出库时均需减至一定速度来保证过弯性能;

2、在工作缸内往复运动时与两区域接合处(工作区与非工作区)产生应力集中造成格莱圈破损,影响密封效果并造成失效;

3、在通过防尘件对减振器进行防尘处理过程,车辆运行过程会导致灰尘覆盖在防

尘件上,长时间的灰尘堆积会导致减振器伸缩过程防尘件出现破损,导致防尘失效。

[0005] 因此,本发明提供可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用来解决上述问题。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供可变阻尼被动油压减振器及其在轨道车辆中的应用,有效地解决了实现减振器在正常运行线路中以安装尺寸能满足大阻尼的效果,在车辆入库、出库时拉伸和压缩小阻尼,提高过弯性。

[0007] 本发明包括储油缸总成,所述的储油缸总成内部同轴装有工作缸,其特征在于,所述的工作缸的下端压装有底阀总成,所述的底阀总成上连接有压力阀和补偿阀,所述的底阀总成外侧设有O型圈,所述的O型圈和所述的工作缸内壁相贴合,所述的储油缸总成内壁和所述的工作缸外壁之间连接有气囊件;

所述的工作缸的上端连接有导向总成,所述的导向总成和所述的储油缸总成内壁相贴合,所述的导向总成内部穿设有活塞杆,所述的活塞杆下端置于所述的工作缸内部,所述的活塞杆下端固定连接有关节轴,所述的储油缸总成的外部套设有和所述的储油缸总成滑动连接的滑动套,所述的滑动套的上端连接有关节轴承;

所述的活塞阀总成包括活塞阀座,所述的活塞阀座上开设有若干个阀孔,所述的阀孔分为两组,两组所述的阀孔方向相反,两组所述的阀孔交错分布,所述的阀孔呈阶梯孔形状,所述的阀孔内部均连接有阀销,所述的阀销和所述的阀孔之间连接有活塞弹簧;

所述的工作缸分为两个非工作区和一个工作区,所述的工作区在两个所述的非工作区之间,所述工作缸的非工作区的内壁均开设有若干等圆周分布的卸荷槽,所述的卸荷槽的四周进行圆角处理。

[0008] 优选地,所述的活塞阀座的外围开设有两个上下分布的密封环槽,所述的密封环槽内部压装有金属活塞环,所述的金属活塞环和所述的工作缸之间过盈配合。

[0009] 优选地,所述的活塞阀座包括上活塞体和下活塞体,所述的密封环槽分别位于所述的上活塞体和下活塞体上,所述的上活塞体下端开设有上卡环,所述的下活塞体的上端开设有和所述的上卡环相配合的下卡环,所述的上卡环、下卡环闭合形成防脱出卡口,所述的防脱出卡口内部连接有格莱圈,所述的格莱圈在压装后外圈侧面和所述的上卡环、下卡环的锥面角度一致。

[0010] 优选地,所述的导向总成中包含若干密封件结构,所述的导向总成轴心处开设有若干和所述的密封件结构相配合的限位环槽,所述的密封件结构包括和所述的限位环槽相配合的限位弹性环,所述的限位弹性环为中空结构;

所述的导向总成的上端开设有环形液压仓,所述的环形液压仓内部同轴滑动连接有滑动活塞,所述的滑动活塞和所述的环形液压仓内壁紧密贴合,所述的环形液压仓的上端螺纹连接有加压盖,所述的加压盖和所述的滑动活塞之间置有加压弹簧,所述的加压弹簧始终处于压缩状态,所述的环形液压仓下部和所述的限位弹性环内部通过软质导管相连通,所述的环形液压仓内部和所述的限位弹性环内部均填充有液压油。

[0011] 优选地,所述的限位弹性环下环面为斜面状,实现对活塞杆上的油液刮除。

[0012] 优选地,所述的滑动套下端固定连接有关节轴,所述的防尘件下端和所述的储油

缸总成外壁固定连接,所述的防尘件为伸缩波纹管结构。

[0013] 优选地,所述的伸缩波纹管上开设有若干通气孔,所述的通气孔内安装有单向通气阀,所述的伸缩波纹管的下端开设有进气孔,所述的进气孔内连接有单向进气阀。

[0014] 本发明针对现有的油压减震器进行改进,具备以下有益效果:

1、通过设置储油缸总成、底阀总成、导向总成、同时将工作缸分为工作区和非工作区,以及在非工作区开设卸荷槽,有效的解决了在不同区域实现不同的阻尼效果;

2、通过在导向总成中设置密封件结构、环形液压仓、滑动活塞、加压盖和加压弹簧等机构有效实现了对所述的导向总成和活塞杆之间的有效密封,提高了贴合度;

3、通过设置密封环槽、金属活塞环、格莱圈、防脱出卡口等结构,实现了活塞阀座和工作缸之间的密封;

4、通过设置伸缩波纹管、通气孔、单向通气阀、进气孔和单向进气阀等结构有效的实现了对减振器往复滑动过程实现对伸缩波纹管上粘附的灰尘进行清理的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明剖视示意图。

[0017] 图3为本发明图2中A处局部放大示意图。

[0018] 图4为本发明图2中B处局部放大示意图。

[0019] 图5为本发明图2中C处局部放大示意图。

[0020] 图6为本发明导向密封总成剖视示意图。

[0021] 图7为本发阀销结构示意图。

[0022] 图8为本发明工作缸结构示意图一。

[0023] 图9为本发明工作缸结构示意图二。

[0024] 图10活塞阀座结构示意图。

[0025] 图11非工作区域运行的示功曲线图。

[0026] 附图标记:1、储油缸总成;2、工作缸;3、底阀总成;4、压力阀;5、补偿阀;6、O型圈;8、导向总成;9、活塞杆;11、滑动套;12、关节轴承;13、活塞阀座;14、阀孔;15、阀销;16、活塞弹簧;17、非工作区;18、工作区;19、卸荷槽;20、密封环槽;21、金属活塞环;22、上活塞体;23、下活塞体;24、上卡环;25、下卡环;26、防脱出卡口;27、格莱圈;28、限位环槽;29、限位弹性环;30、环形液压仓;31、滑动活塞;32、加压盖;33、加压弹簧;35、防尘件;37、单向通气阀;38、进气孔;39、单向进气阀。

具体实施方式

[0027] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图11对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图为参考。

[0028] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0029] 本发明为包括储油缸总成1,所述的储油缸总成1内部同轴装有工作缸2,所述的工作缸2的下端压装有底阀总成3,所述的底阀总成3上连接有压力阀4和补偿阀5,所述的储油

缸总成1和工作缸2内的油液通过所述的压力阀4和补偿阀5进行交互流动,所述的底阀总成3外侧设有O型圈6,所述的O型圈6和所述的工作缸2内壁相贴合,通过所述的O型圈6实现对所述的工作缸2和底阀总成3之间的密封,所述的储油缸总成1内壁和所述的工作缸2外壁之间连接有气囊件,通过所述的气囊件实现对所述的工作缸2和储油缸总成1内部的油液体积变化的适应,使所述的气囊件适应于所述的储油缸总成1内部压力的变化,保证所述的储油缸总成1内部油液的稳定性。

[0030] 所述的工作缸2的上端连接有导向总成8,所述的导向总成8和所述的储油缸内壁相贴合,通过所述的导向总成8实现对所述的工作缸2和储油缸总成1上端的密封,所述的导向总成8内部穿设有活塞杆9,所述的活塞杆9下端置于所述的工作缸2内部,所述的活塞杆9下端固定连接有关节轴承12,所述的活塞杆9下端固定连接有活塞阀总成,所述的储油缸总成1的外部套设有和所述的储油缸总成1滑动连接的滑动套11,所述的滑动套11的上端连接有关节轴承12,在所述的减震器压缩的过程,所述的工作缸2内部的下腔室的油液通过所述的活塞阀总成进入所述的上腔室,同时所述的下腔室内的部分油液由于所述的活塞杆9向下压缩过程,会占用部分空间,所述的工作缸2内的部分油液通过所述的底阀总成3进入所述的储油缸总成1,在所述的活塞杆9向上滑动时,所述的储油缸总成1内的油液进入所述的工作缸2内,同时所述的工作缸2内上腔室的油液通过所述的活塞阀总成进入所述的工作缸2的下腔室。

[0031] 所述的活塞阀总成包括活塞阀座13,所述的活塞座和所述的活塞杆9固定连接,所述的活塞阀座13上开设有若干个阀孔14,所述的阀孔14分为两组,两组所述的阀孔14方向相反,两组所述的阀孔14交错分布,所述的阀孔14呈阶梯孔形状,所述的阀孔14内部均连接有阀销15,所述的阀销15和所述的阀孔14之间连接有活塞弹簧16,在所述的活塞阀总成滑动过程,所述的工作缸2内的油液通过不同的阀孔14实现油液在所述的工作缸2的上腔室和下腔室之间的流动,进而形成阻尼效应。

[0032] 所述的工作缸2分为两个非工作区17和一个工作区18,所述的工作区18在两个所述的非工作区17之间,所述工作缸2的非工作区17的内壁均开设有若干等圆周分布的卸荷槽19,所述的卸荷槽19的四周进行圆角处理,通过所述的卸荷槽19起到卸荷的作用,在压缩和拉伸时,所述的工作缸2内的油液由于通过通道的优先性活塞阀总成的阀孔14的横截面积小、压力大更容易通过横截面积大的卸荷槽19的位置,通过所述的卸荷槽的设置,实现了轨道车辆在不同的区段实现不同的阻尼效果。

[0033] 本实施例在具体实施时,所述的减震器在工作区18域压缩时,所述的活塞杆9向下方压缩,所述的工作缸2的下腔室的油液大部分通过所述的活塞阀总成进入所述的工作缸2的上腔室,在低速滑动时,所述的油液通过所述的阀销15上的常通孔,同时在所述的活塞杆9高速滑动,所述的阀销15向压缩的反方向滑动,通过所述的阀孔14和阀销15上的常通孔共同排液,同时由于活塞杆9压缩过程,所述的活塞杆9会占有一定的体积,因此所述的工作缸2的下腔室内的一小部分油液会通过所述的底阀总成3进入所述的储油缸总成1中,在所述的减震器拉伸时,所述的油液方向和所述的活塞杆9压缩过程的流动方向相反;

所述的减震器在非工作区17域压缩时,所述的活塞阀总成在滑动的过程,所述的工作缸2内的油液在压力作用下,所述的油液优先从所述的工作缸2侧壁上的卸荷槽19流出,尽可能少的通过所述的活塞阀总成,进而实现在非工作区17域,所述的减震器产生较小

的阻尼力。

[0034] 为了提高所述的活塞阀座13和所述的工作缸2之间的密封性,提高所述的活塞阀总成在所述的工作区18域的阻尼效果,故本实施例提供一种增强所述的活塞阀总成和所述的工作缸2内壁之间密封性的结构,具体的,所述的活塞阀座13的外围开设有两个上下分布的密封环槽20,所述的密封环槽20内部压装有金属活塞环21,所述的金属活塞环21和所述的工作缸2之间过盈配合,在提高所述的活塞阀总成和所述的工作缸2内壁的密封性的问题,同时保证了整体运动时的导向功能。

[0035] 为了便于所述的活塞阀总成的组装以及在所述的活塞阀总成出现故障时,便于对内部构件的更换,故所述的活塞阀座13包括上活塞体22和下活塞体23,所述的密封环槽20分别位于所述的上活塞体22和下活塞体23上,使所述的金属活塞环21和所述的工作缸2的内壁相贴合,所述的上活塞体22下端开设有上卡环24,所述的下活塞体23的上端开设有和所述的上卡环24相配合的下卡环25,所述的上卡环24、下卡环25闭合形成防脱出卡口26,所述的防脱出卡口26内部连接有格莱圈27,所述的格莱圈27在压装后外圈侧面和所述的上卡环24、下卡环25的锥面角度一致,通过所述的格莱圈27实现对所述的活塞阀座13和所述的工作缸2内部的密封,同时通过所述的格莱圈27和所述的上卡环24、下卡环25的锥面角度一致,有效的防止了所述的格莱圈27的脱出,同时避免了所述的活塞阀总成在所述的工作缸2内往复滑动过程,工作区18合格非工作区17接合处产生应力集中,进而导致所述的格莱圈27破顺,影响整体的密封效果并造成失败。

[0036] 为了实现对所述的导向总成8和所述的活塞杆9之间的有效密封,避免出现漏油现象,故所述的导向总成8中包含若干密封件结构,所述的导向总成8轴心处开设有若干和所述的密封件结构相配合的限位环槽28,所述的密封件结构包括和所述的限位环槽28相配合的限位弹性环29,所述的限位弹性环29为中空结构,通过所述的限位弹性环29和所述的活塞杆9的接触实现对所述的导向总成8和活塞杆9之间的密封,所述的限位弹性环29为弹性材质,实现对所述的导向总成8和所述的活塞杆9之间的密封。

[0037] 为了保证所述的限位弹性环29和所述的活塞杆9紧密贴合,增强密封性,同时在所述的限位弹性环29磨损过程,还能保证所述的活塞杆9和所述的限位弹性环29的有效贴合,所述的导向总成8的上端开设有环形液压仓30,所述的环形液压仓30内部同轴滑动连接有滑动活塞31,所述的滑动活塞31和所述的环形液压仓30内壁紧密贴合,所述的环形液压仓30的上端螺纹连接有加压盖32,所述的加压盖32和所述的滑动活塞31之间置有加压弹簧33,所述的加压弹簧33始终处于压缩状态,通过所述的加压弹簧33实现对所述的滑动活塞31的按压,使所述的环形液压仓30内部处于高压状态,所述的环形液压仓30下部和所述的限位弹性环29内部通过软质导管相连通,所述的环形液压仓30内部和所述的限位弹性环29内部均填充有液压油,通过所述的滑动活塞31的挤压,使所述的限位弹性环29内部的液压油处于高压状态,进而实现所述的限位弹性环29和所述的活塞杆9的有效紧密贴合,进而增强了所述的导向总成8和所述的活塞杆9之间的密封性,不会出现漏油现象。

[0038] 在所述的活塞杆9往复滑动过程,所述的活塞杆9上会粘附有液压油,在所述的活塞杆9和所述的导向总成8发生相对滑动过程,所述的油液会滞留在所述的导向总成8的上端面,造成漏油,故为了提高所述的减振器内部的稳定性,同时为了避免减振器出现漏油,故所述的限位弹性环29的下环面为斜面状,在所述的活塞杆9向下滑动的同时实现对活塞

杆9上的油液刮除。

[0039] 为了实现对减振器内部的防尘处理,避免所述的灰尘在所述的滑动套11滑动过程,部分灰尘进入所述的储油缸总成1内部,影响油液质量,同时会造成所述的工作缸2、储油缸总成1内部的壁面出现磨损,造成阻尼性能受到影响,故所述的滑动套11下端固定连接有防尘件35,所述的防尘件35下端和所述的储油缸总成1外壁固定连接,所述的防尘件35为伸缩波纹管结构,在所述的滑动套11上下往复滑动过程,带动所述的伸缩波纹管伸缩,进而实现对所述的减振器内部的密封。

[0040] 减振器在轨道车辆的应用过程中,由于应用环境的复杂性,所述的伸缩波纹管上会粘附大量的灰尘,回了避免灰尘堆积过多,影响所述的伸缩波纹管的伸缩性,甚至造成伸缩过程的损坏,故本实施例提供一种对所述的伸缩波纹管进行预除尘处理,避免灰尘大量堆积的结构,具体的,所述的伸缩波纹管上开设有若干通气孔,所述的通气孔内安装有单向通气阀37,使所述的伸缩波纹管 and 所述的储油缸总成1外壁之间构成区域内的气体通过所述的单向通气阀37排向外界,进而实现对所述的伸缩波纹管外表面的灰尘的吹拂,使灰尘从所述的伸缩波纹管的外表面脱落,同时为了及时向所述的伸缩波纹管内部补充气体,所述的伸缩波纹管的下端开设有进气孔38,所述的进气孔38内连接有单向进气阀39,在对所述的伸缩波纹管进行拉伸的过程,外界的气体通过所述的单向进气阀39进入所述的伸缩波纹管内部,进而实现所述的伸缩波纹管内部气体的循环流动。

[0041] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

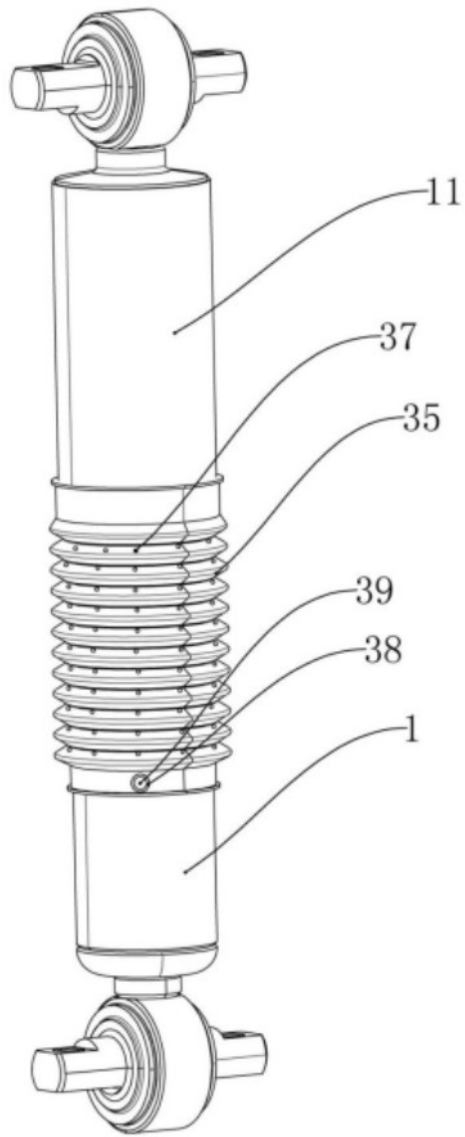


图 1

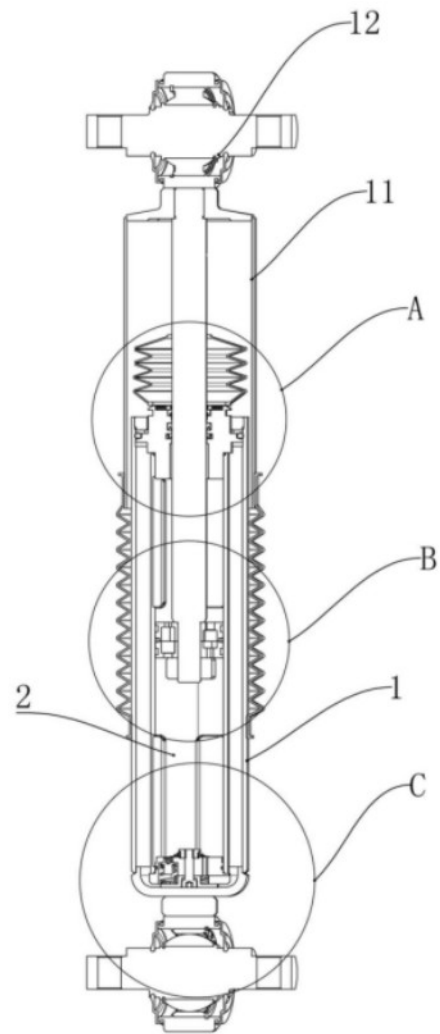


图 2

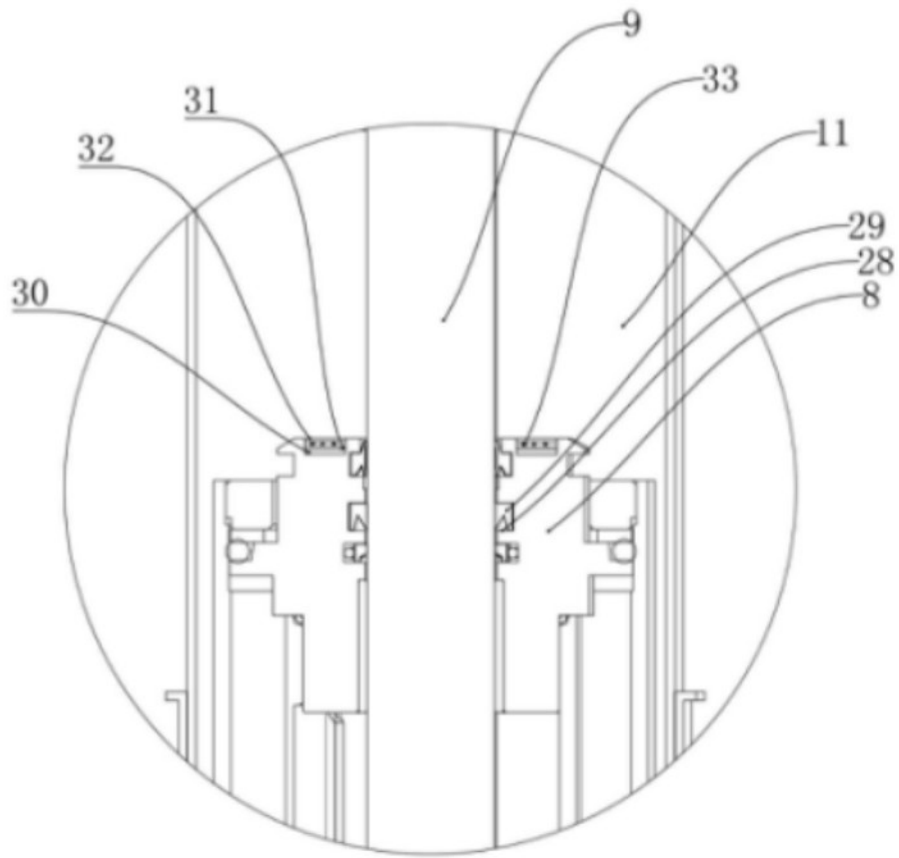


图 3

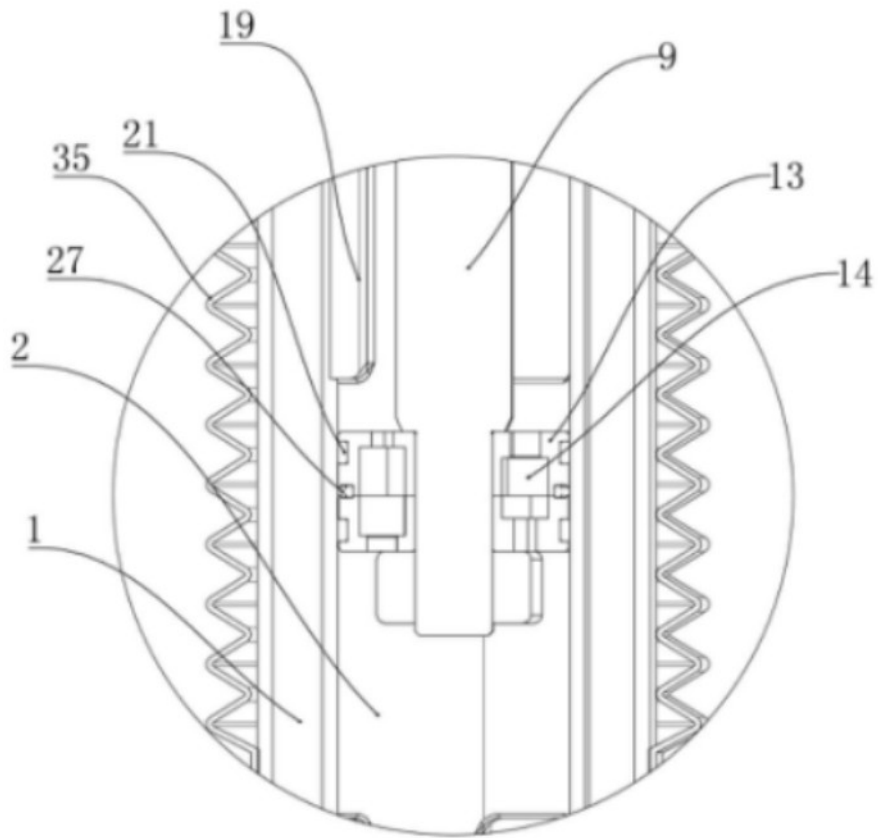


图 4

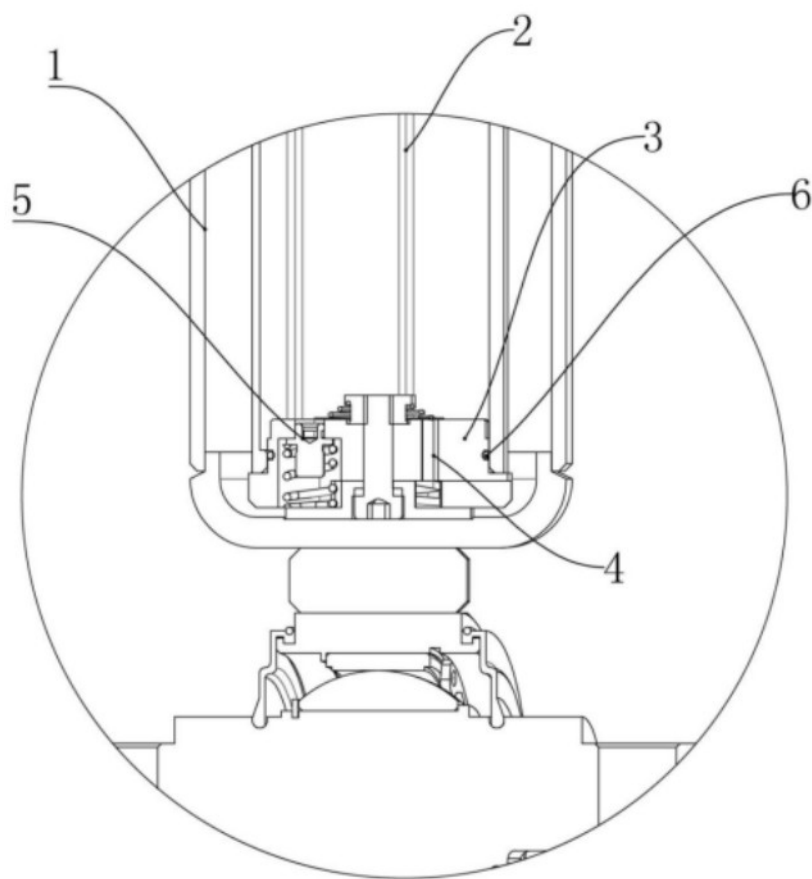


图 5

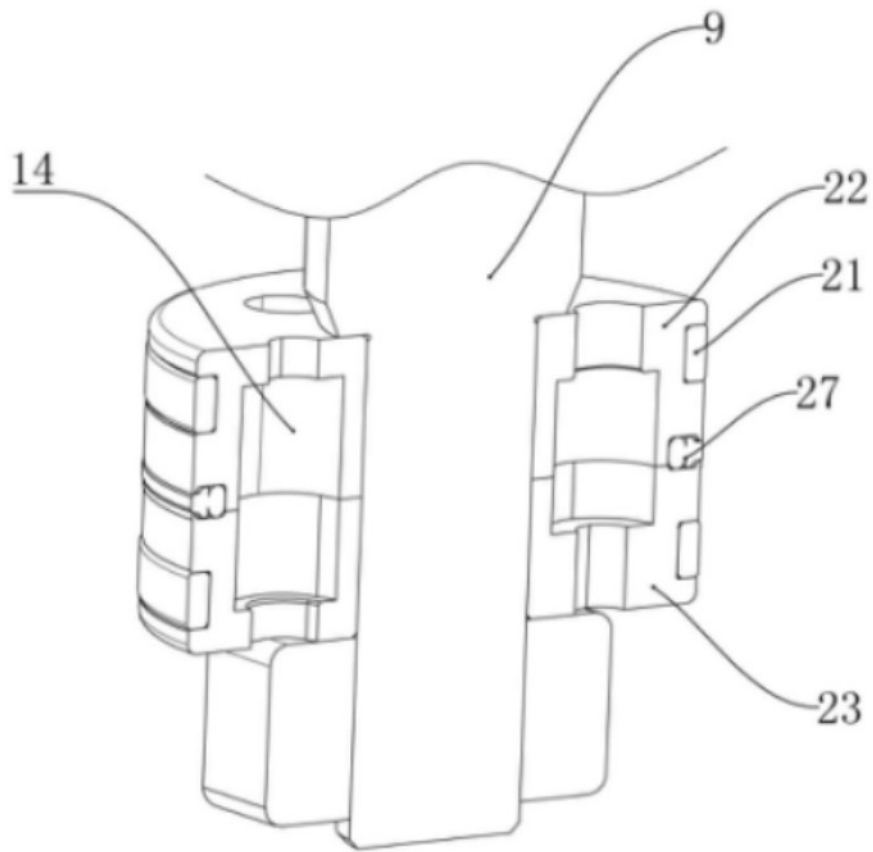


图 6

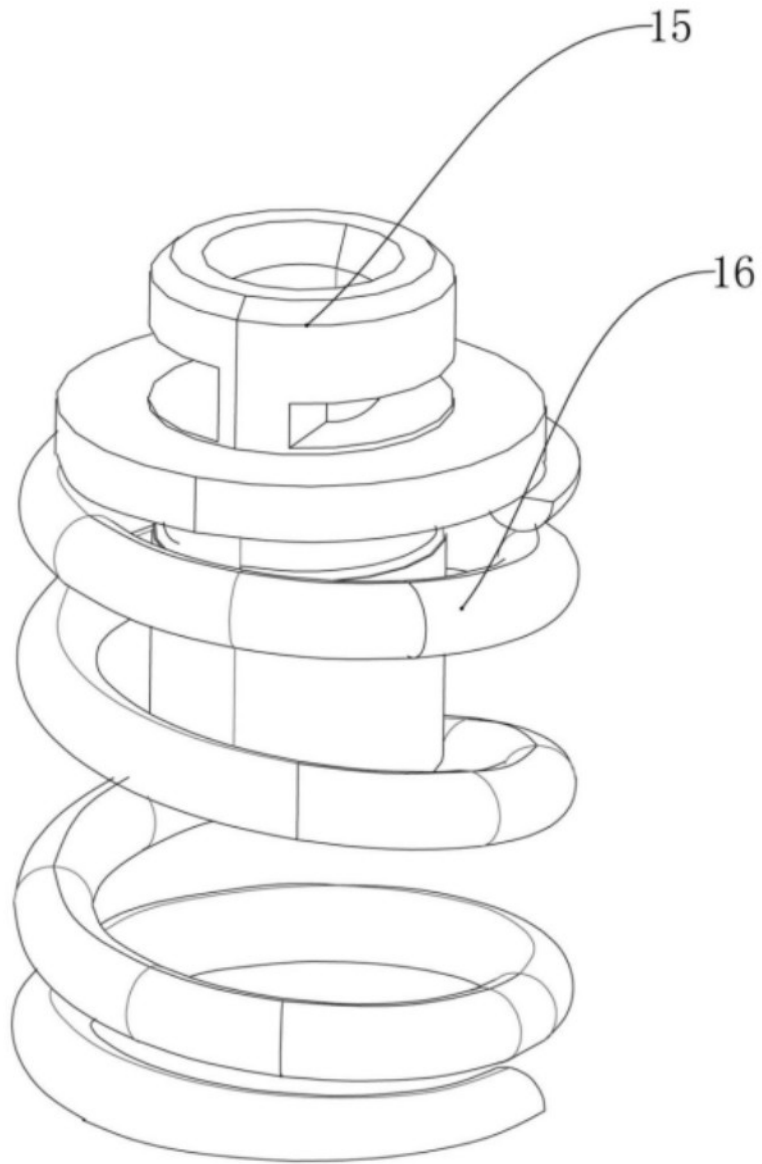


图 7

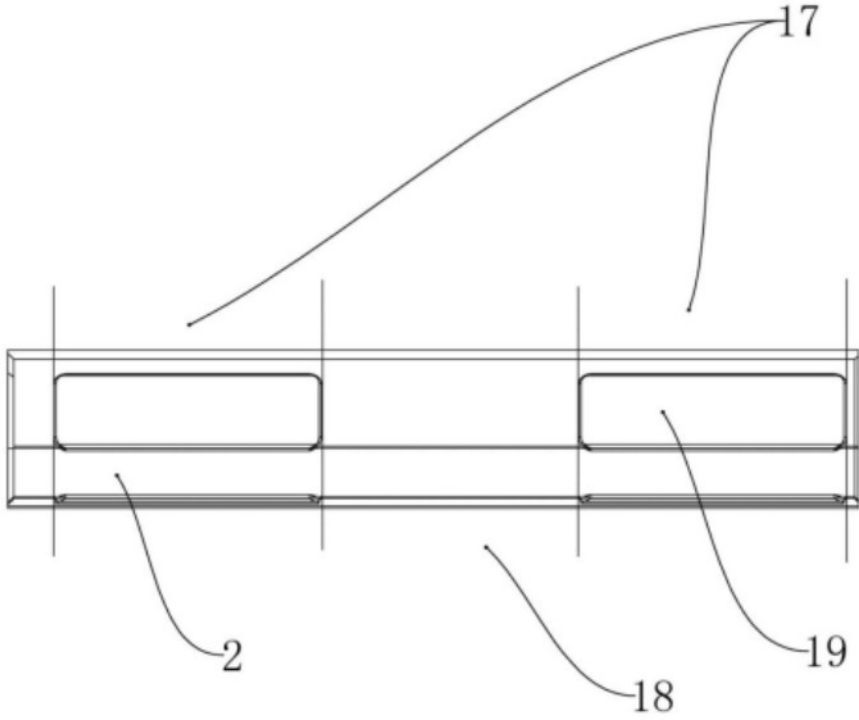


图 8

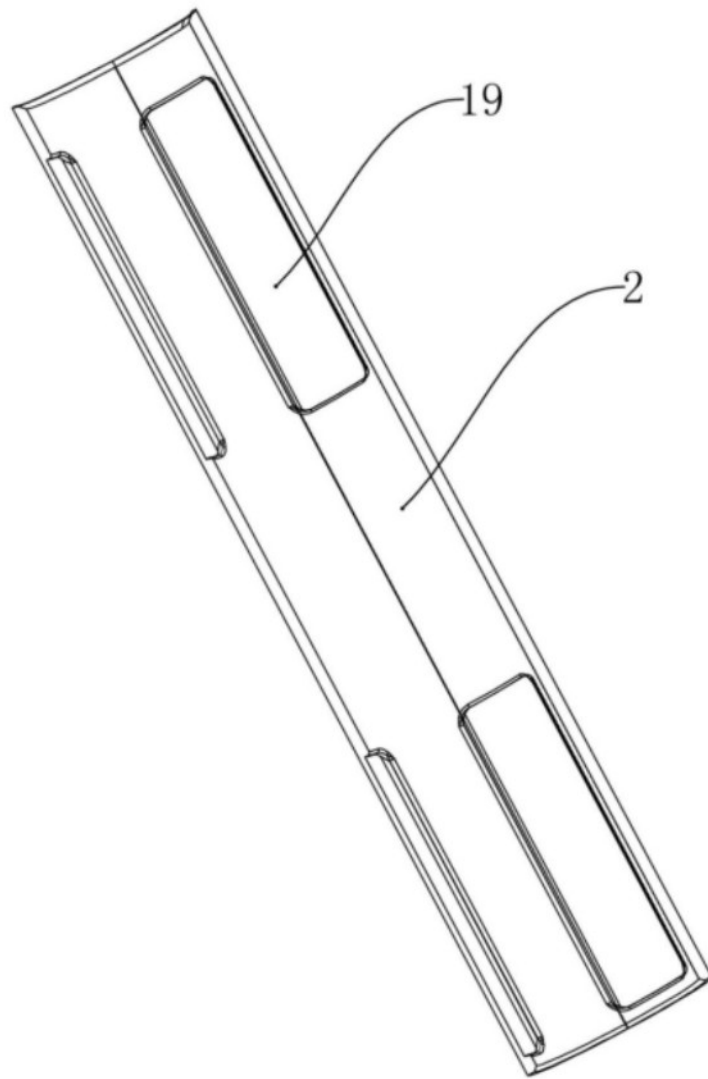


图 9

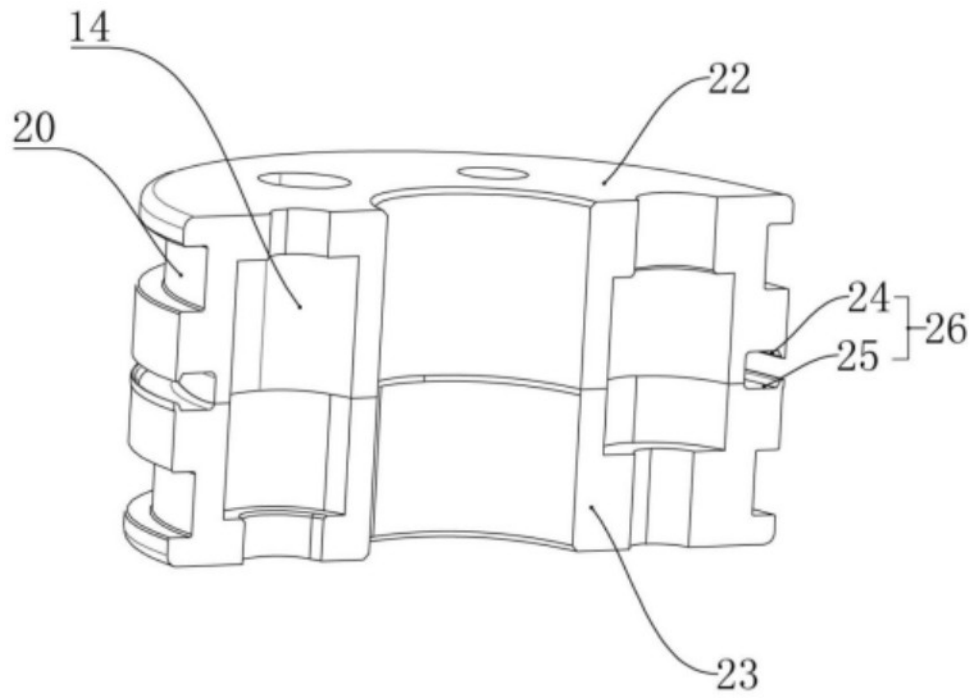


图 10

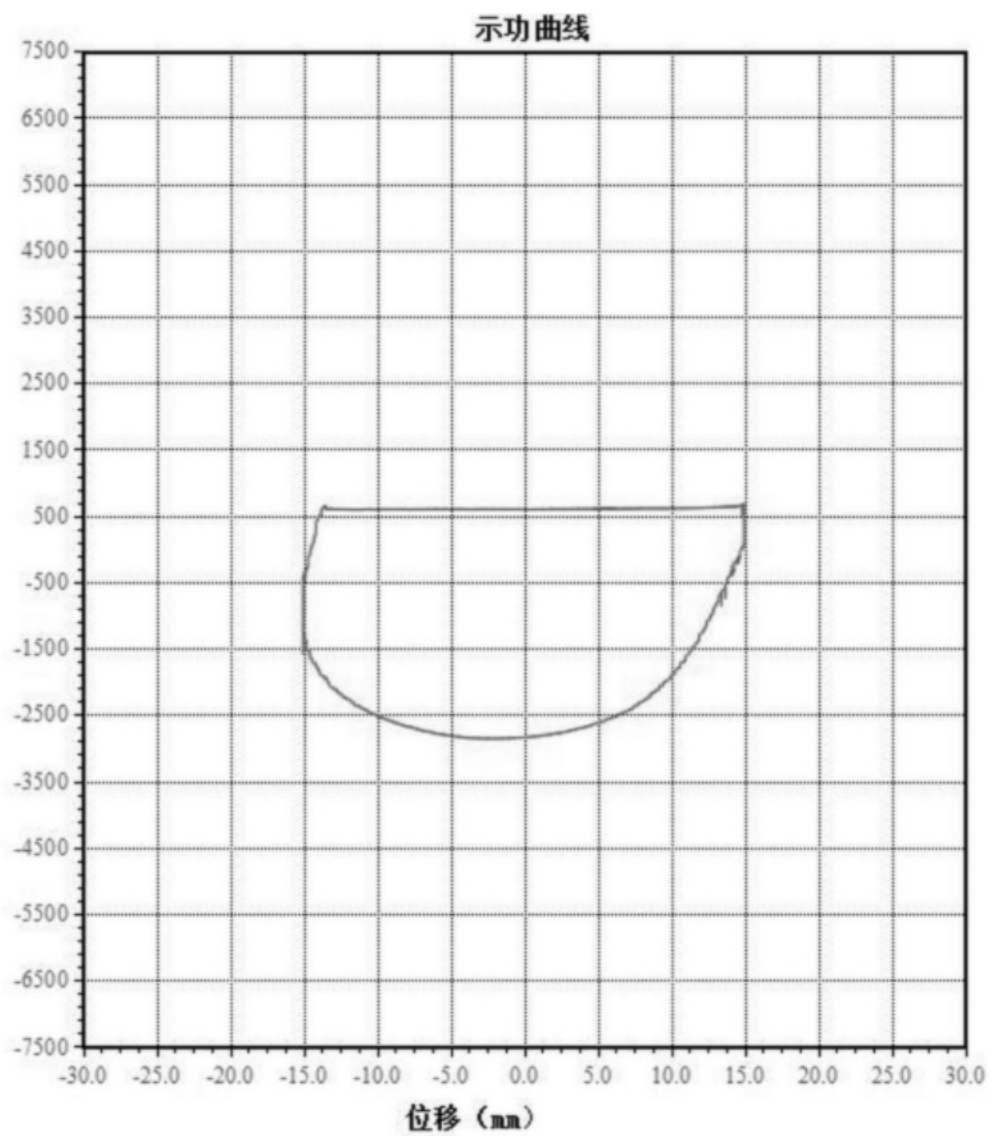


图 11