



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118959505 B

(45) 授权公告日 2024.12.13

(21) 申请号 202411448536.X

F16F 9/32 (2006.01)

(22) 申请日 2024.10.17

F16F 9/50 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118959505 A

(56) 对比文件

CN 103644239 A, 2014.03.19

CN 110273961 A, 2019.09.24

(43) 申请公布日 2024.11.15

审查员 韦海波

(73) 专利权人 江苏科曼赛特减振器有限公司

地址 226100 江苏省南通市海门区包场镇
海迎路58号

(72) 发明人 姜太云 张权

(74) 专利代理机构 绍兴柯诺知识产权代理有限公司

公司 33631

专利代理师 徐红洋

(51) Int. Cl.

F16F 13/00 (2006.01)

F16F 9/19 (2006.01)

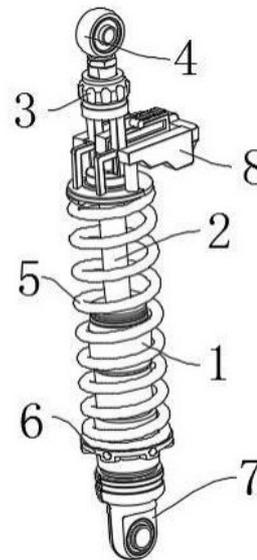
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种高度可调减振器

(57) 摘要

本发明涉及减振器领域,尤其涉及一种高度可调减振器,包括器壳,所述器壳的内部贴合安装有活塞,所述活塞的上端同轴固定安装有器杆,所述器杆从器壳的上端滑动贯穿出,所述活塞的上端面对称贯穿开设有两个通油孔,所述器壳的外侧与器杆的外侧安装有弹簧体,所述器杆的内部贴合安装有调节柱,所述调节柱的两端从器杆的上下端贯穿出,所述调节柱的下端部伸入活塞的内部并与活塞的内部底面弹性连接,所述活塞的内部对称贯穿安装有两个封孔耳,所述封孔耳伸入通油孔的内部。本发明能够对减振器的软硬度进行合理调节,有效的满足了使用所需,同时还方便了使用。



1. 一种高度可调减振器,包括器壳(1),所述器壳(1)的内部贴合安装有活塞(9),所述活塞(9)的上端同轴固定安装有器杆(2),所述器杆(2)从器壳(1)的上端滑动贯穿出,所述活塞(9)的上端面对称贯穿开设有两个通油孔(10),所述器壳(1)的外侧与器杆(2)的外侧安装有弹簧体(5),其特征在于:所述器杆(2)的内部贴合安装有调节柱(11),所述调节柱(11)的两端从器杆(2)的上下端贯穿出,所述调节柱(11)的下端部伸入活塞(9)的内部并与活塞(9)的内部底面弹性连接,所述活塞(9)的内部对称贯穿安装有两个封孔耳(33),所述封孔耳(33)伸入通油孔(10)的内部,所述封孔耳(33)与调节柱(11)之间连接有H形推架(38),所述器杆(2)的上端安装有推动件,所述推动件与调节柱(11)的顶部相贴合;

所述弹簧体(5)的下端部固定安装有以下顶帽(6),所述下顶帽(6)镶嵌于器壳(1)的外表面,所述器壳(1)的下端延伸有以下接耳(7),所述弹簧体(5)的上端部固定安装有以下顶帽(20),所述上顶帽(20)贴合于器杆(2)的外表面;

所述推动件包括同轴镶嵌在器杆(2)的外表面上边缘处的固定环(13),所述固定环(13)的上端对称固定安装有两个连固架(14),两个所述连固架(14)的上端固定安装有承载帽(3),两个所述连固架(14)之间滑动安装有二号调节座(15),所述二号调节座(15)的下端呈阶梯状,所述二号调节座(15)的下端贴合于调节柱(11)的顶部;

所述二号调节座(15)的前后端均开设有三号滑槽(25),两个所述连固架(14)的相对面均延伸有二号滑块(26),所述二号滑块(26)贴合于三号滑槽(25)的内部,所述上顶帽(20)的上端对称固定安装有两个顶柱(12),两个所述连固架(14)的相反端均滑动安装有一号调节座(8),所述一号调节座(8)的下端呈阶梯状,所述一号调节座(8)的下端贴合于顶柱(12)的顶部,所述顶柱(12)的顶部与调节柱(11)的顶部均呈球形设置,所述二号调节座(15)的侧面与一号调节座(8)的侧面之间固定安装有固定架(27),所述二号调节座(15)的阶梯小于一号调节座(8)的阶梯;

两个所述连固架(14)的一侧均延伸有伸出耳(21),两个所述伸出耳(21)之间贯穿转动安装有驱动轴(23),所述驱动轴(23)的外表面同轴镶嵌有齿轮(22),所述二号调节座(15)的上端固定安装有齿板(24),所述齿板(24)与齿轮(22)相啮合,两个所述连固架(14)的相反端均延伸有一号滑块(17),两个所述一号调节座(8)的相对面均开设有一号滑槽(16),所述一号滑块(17)贴合于一号滑槽(16)的内部,所述承载帽(3)的上端延伸有上接耳(4),所述连固架(14)的另一侧开设有以下滑槽(18),所述上顶帽(20)的上端固定安装有引导架(19),所述引导架(19)的端部贴合于二号滑槽(18)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种高度可调减振器,其特征在于:所述调节柱(11)的下端部同轴开设有以下槽(30),所述凹槽(30)的内部顶面同轴开设有以下滑孔(28),所述活塞(9)的内部底面中心位置固定安装有以下限制柱(29),所述限制柱(29)贯穿于凹槽(30)的内部,所述限制柱(29)的上端部贴合于滑孔(28)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种高度可调减振器,其特征在于:所述限制柱(29)的外侧缠绕有复位弹簧(31),所述复位弹簧(31)的下端部与活塞(9)的内部底面相固定,所述复位弹簧(31)的上端部与凹槽(30)的内部顶面相固定,所述H形推架(38)的上端部贯穿镶嵌有以下连接轴(37),所述二号连接轴(37)的外表面中部转动安装有二号凸耳(35),所述二号凸耳(35)的端部与调节柱(11)相固定。

4. 根据权利要求3所述的一种高度可调减振器,其特征在于:所述H形推架(38)的下端

部贯穿镶嵌有一号连接轴(36),所述一号连接轴(36)的外表面中部转动安装有一号凸耳(34),所述一号凸耳(34)的端部与封孔耳(33)相固定,所述活塞(9)的内部对称贯穿开设有 两个导向槽(32),所述导向槽(32)延伸至通油孔(10)的内壁,所述封孔耳(33)贴紧于导向槽(32)的内部。

一种高度可调减振器

技术领域

[0001] 本发明涉及减振器领域,尤其涉及一种高度可调减振器。

背景技术

[0002] 减振器在受力时,弹簧会出现形变,同时减振器中的活塞在缸筒内也作往复运动,则减振器壳体内的油液便反复地从一个内腔通过活塞上的孔隙流入另一内腔,此时,孔壁与油液间的摩擦及液体分子内摩擦便形成对振动的阻尼力,以加速车架与车身振动的衰减,以改善汽车的行驶平顺性,然而现有的减振器中活塞上的通油孔大小恒定,无法进行调节,导致无法根据使用所需合理调节减振器的软硬度,致使其使用受限,难以满足使用所需。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决背景技术中存在的缺点,而提出的一种高度可调减振器。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种高度可调减振器,包括器壳,所述器壳的内部贴合安装有活塞,所述活塞的上端同轴固定安装有器杆,所述器杆从器壳的上端滑动贯穿出,所述活塞的上端面对称贯穿开设有两个通油孔,所述器壳的外侧与器杆的外侧安装有弹簧体,所述器杆的内部贴合安装有调节柱,所述调节柱的两端从器杆的上下端贯穿出,所述调节柱的下端部伸入活塞的内部并与活塞的内部底面弹性连接,所述活塞的内部对称贯穿安装有两个封孔耳,所述封孔耳伸入通油孔的内部,所述封孔耳与调节柱之间连接有H形推架,所述器杆的上端安装有推动件,所述推动件与调节柱的顶部相贴合。

[0005] 优选的,所述调节柱的下端部同轴开设有凹槽,所述凹槽的内部顶面同轴开设有滑孔,所述活塞的内部底面中心位置固定安装有限制柱,所述限制柱贯穿于凹槽的内部,所述限制柱的上端部贴合于滑孔的内部。

[0006] 优选的,所述限制柱的外侧缠绕有复位弹簧,所述复位弹簧的下端部与活塞的内部底面相固定,所述复位弹簧的上端部与凹槽的内部顶面相固定,所述H形推架的上端部贯穿镶嵌有二号连接轴,所述二号连接轴的外表面中部转动安装有二号凸耳,所述二号凸耳的端部与调节柱相固定。

[0007] 优选的,所述H形推架的下端部贯穿镶嵌有一号连接轴,所述一号连接轴的外表面中部转动安装有一号凸耳,所述一号凸耳的端部与封孔耳相固定,所述活塞的内部对称贯穿开设有两个导向槽,所述导向槽延伸至通油孔的内壁,所述封孔耳贴紧于导向槽的内部。

[0008] 优选的,所述弹簧体的下端部固定安装有以下顶帽,所述下顶帽镶嵌于器壳的外表面,所述器壳的下端延伸有下接耳,所述弹簧体的上端部固定安装有上顶帽,所述上顶帽贴合于器杆的外表面。

[0009] 优选的,所述推动件包括同轴镶嵌在器杆的外表面上边缘处的固定环,所述固定

环的上端对称固定安装有两个连固架,两个所述连固架的上端固定安装有承载帽,两个所述连固架之间滑动安装有二号调节座,所述二号调节座的下端呈阶梯状,所述二号调节座的下端贴合于调节柱的顶部。

[0010] 优选的,所述二号调节座的前后端均开设有三号滑槽,两个所述连固架的相对面均延伸有二号滑块,所述二号滑块贴合于三号滑槽的内部,所述上顶帽的上端对称固定安装有两个顶柱,两个所述连固架的相反端均滑动安装有一号调节座,所述一号调节座的下端呈阶梯状,所述一号调节座的下端贴合于顶柱的顶部,所述顶柱的顶部与调节柱的顶部均呈球形设置,所述二号调节座的侧面与一号调节座的侧面之间固定安装有固定架,所述二号调节座的阶梯小于一号调节座的阶梯。

[0011] 优选的,两个所述连固架的一侧均延伸有伸出耳,两个所述伸出耳之间贯穿转动安装有驱动轴,所述驱动轴的外表面同轴镶嵌有齿轮,所述二号调节座的上端固定安装有齿板,所述齿板与齿轮相啮合,两个所述连固架的相反端均延伸有一号滑块,两个所述一号调节座的相对面均开设有一号滑槽,所述一号滑块贴合于一号滑槽的内部,所述承载帽的上端延伸有上接耳,所述连固架的另一侧开设有二号滑槽,所述上顶帽的上端固定安装有引导架,所述引导架的端部贴合于二号滑槽的内部。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0013] 1、通过移动的二号调节座,能够利用二号调节座下端的阶梯对调节柱进行下压,使调节柱能够于器杆内滑动下移,进而带动H形推架运动,以对封孔耳进行推动,使封孔耳能够于导向槽内滑动以伸入通油孔内,以改变通油孔的大小,即改变油液流动过程的阻力大小,使该减振器在受力时的收缩高度被改变,以此来改变减振器的阻尼大小,以实现减振器的软硬调节,满足其使用所需。

[0014] 2、当二号调节座在移动时一号调节座会跟随二号调节座同步移动,以利用一号调节座下端的阶梯对顶柱进行下压,使上顶帽能够于器杆的表面滑动下移,以对弹簧体进行压迫,让弹簧体收缩形变,以此改变弹簧体在受力时的形变距离,以进一步实现减振器的软硬调节,且本方案能够同时对通油孔的大小以及弹簧体的形变距离进行调节,有效的方便了使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种高度可调减振器的结构示意图;

[0016] 图2为本发明一种高度可调减振器的器壳的内部视图;

[0017] 图3为本发明一种高度可调减振器的活塞的内部视图;

[0018] 图4为本发明一种高度可调减振器的一号调节座处示意图;

[0019] 图5为本发明一种高度可调减振器的一号调节座处另一视角示意图;

[0020] 图6为本发明一种高度可调减振器的二号调节座的示意图。

[0021] 图中:1、器壳;2、器杆;3、承载帽;4、上接耳;5、弹簧体;6、下顶帽;7、下接耳;8、一号调节座;9、活塞;10、通油孔;11、调节柱;12、顶柱;13、固定环;14、连固架;15、二号调节座;16、一号滑槽;17、一号滑块;18、二号滑槽;19、引导架;20、上顶帽;21、伸出耳;22、齿轮;23、驱动轴;24、齿板;25、三号滑槽;26、二号滑块;27、固定架;28、滑孔;29、限制柱;30、凹槽;31、复位弹簧;32、导向槽;33、封孔耳;34、一号凸耳;35、二号凸耳;36、一号连接轴;37、

二号连接轴;38、H形推架。

具体实施方式

[0022] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0023] 如图1-图6所示的一种高度可调减振器,包括器壳1,器壳1的内部贴合安装有活塞9,活塞9的上端同轴固定安装有器杆2,器杆2起到连接活塞9的作用,器杆2从器壳1的上端滑动贯穿出,活塞9的上端面对称贯穿开设有两个通油孔10,通油孔10起到让油液便反复地从一内腔流入另一内腔的作用,器壳1的外侧与器杆2的外侧安装有弹簧体5,器杆2的内部贴合安装有调节柱11,调节柱11起到带动H形推架38运动的作用,调节柱11的两端从器杆2的上下端贯穿出,调节柱11的下端部伸入活塞9的内部并与活塞9的内部底面弹性连接,活塞9的内部对称贯穿安装有两个封孔耳33,封孔耳33伸入通油孔10的内部,封孔耳33起到调节通油孔10的大小的作用,封孔耳33与调节柱11之间连接有H形推架38,器杆2的上端安装有推动件,推动件与调节柱11的顶部相贴合,H形推架38起到带动封孔耳33进行运动的作用。

[0024] 调节柱11的下端部同轴开设有凹槽30,凹槽30的内部顶面同轴开设有滑孔28,凹槽30起到对复位弹簧31进行容纳的作用,活塞9的内部底面中心位置固定安装有限制柱29,滑孔28能够供限制柱29滑动,以避免调节柱11下移时受到阻碍,限制柱29贯穿于凹槽30的内部,限制柱29的上端部贴合于滑孔28的内部。

[0025] 限制柱29的外侧缠绕有复位弹簧31,复位弹簧31的下端部与活塞9的内部底面相固定,复位弹簧31能够对调节柱11进行撑顶,使调节柱11和二号调节座15能够始终接触,复位弹簧31的上端部与凹槽30的内部顶面相固定,H形推架38的上端部贯穿镶嵌有二号连接轴37,二号连接轴37的外表面中部转动安装有二号凸耳35,二号连接轴37和二号凸耳35起到便于将H形推架38和调节柱11相连接的作用,二号凸耳35的端部与调节柱11相固定。

[0026] H形推架38的下端部贯穿镶嵌有一号连接轴36,一号连接轴36的外表面中部转动安装有一号凸耳34,一号连接轴36和一号凸耳34起到便于将H形推架38和封孔耳33相固定的作用,一号凸耳34的端部与封孔耳33相固定,活塞9的内部对称贯穿开设有两个导向槽32,导向槽32延伸至通油孔10的内壁,导向槽32起到供封孔耳33穿出以及对封孔耳33进行导向的作用,封孔耳33贴紧于导向槽32的内部。

[0027] 弹簧体5的下端部固定安装有以下顶帽6,下顶帽6镶嵌于器壳1的外表面,下顶帽6起到对弹簧体5的下部进行承载的作用,器壳1的下端延伸有下接耳7,下接耳7起到便于安装的作用,弹簧体5的上端部固定安装有以下顶帽20,上顶帽20贴合于器杆2的外表面,上顶帽20起到对弹簧体5的上部进行承载的作用。

[0028] 推动件包括同轴镶嵌在器杆2的外表面上边缘处的固定环13,固定环13的上端对称固定安装有两个连固架14,固定环13起到对连固架14进行承载的作用,两个连固架14的上端固定安装有承载帽3,承载帽3起到对上接耳4进行承载的作用,两个连固架14之间滑动安装有二号调节座15,二号调节座15的下端呈阶梯状,二号调节座15的下端贴合于调节柱11的顶部,二号调节座15起到对调节柱11进行下压的作用。

[0029] 二号调节座15的前后端均开设有三号滑槽25,两个连固架14的相对面均延伸有二

号滑块26,三号滑槽25和二号滑块26起到对二号调节座15进行导向的作用,二号滑块26贴合于三号滑槽25的内部,上顶帽20的上端对称固定安装有两个顶柱12,顶柱12起到被一号调节座8所按压的作用,两个连固架14的相反端均滑动安装有一号调节座8,一号调节座8的下端呈阶梯状,一号调节座8的下端贴合于顶柱12的顶部,一号调节座8进行移动,此时一号调节座8上的一号滑槽16于一号滑块17上滑动,以辅助一号调节座8移动,以利用一号调节座8下端的阶梯对顶柱12进行下压,使上顶帽20能够于器杆2的表面滑动下移,以对弹簧体5进行压迫,让弹簧体5收缩形变,以此改变弹簧体5在受力时的形变距离,顶柱12的顶部与调节柱11的顶部均呈球形设置,能够便于通过阶梯处,二号调节座15的侧面与一号调节座8的侧面之间固定安装有固定架27,固定架27起到将二号调节座15和一号调节座8固定在一起的作用,二号调节座15的阶梯小于一号调节座8的阶梯,能够让封孔耳33的位移量适应通油孔10的大小、上顶帽20的位移量适应弹簧体5的形变距离。

[0030] 两个连固架14的一侧均延伸有伸出耳21,两个伸出耳21之间贯穿转动安装有驱动轴23,伸出耳21起到对驱动轴23进行承载的作用,驱动轴23可通过外部的电机进行带动,进而带动齿轮22进行转动,同时电机可采用带刹车的伺服电机,以确保调节后齿轮22不会出现自行现象,驱动轴23的外表面同轴镶嵌有齿轮22,二号调节座15的上端固定安装有齿板24,齿轮22起到带动齿板24移动的作用,齿板24与齿轮22相啮合,两个连固架14的相反端均延伸有一号滑块17,两个一号调节座8的相对面均开设有一号滑槽16,一号滑块17和一号滑槽16起到对一号调节座8进行导向的作用,一号滑块17、一号滑槽16的形状与三号滑槽25和二号滑块26的形状相同,一号滑块17贴合于一号滑槽16的内部,承载帽3的上端延伸有上接耳4,上接耳4起到便于安装的作用,连固架14的另一侧开设有二号滑槽18,上顶帽20的上端固定安装有引导架19,二号滑槽18和引导架19能够对上顶帽20进行导向,使上顶帽20不会出现转动现象,引导架19的端部贴合于二号滑槽18的内部。

[0031] 使用时,齿轮22转动以带动和齿轮22相啮合的齿板24进行移动,进而带动二号调节座15移动,此时二号调节座15上的三号滑槽25于二号滑块26上滑动,以对二号调节座15进行导向,以利用二号调节座15下端的阶梯对调节柱11进行下压,使调节柱11能够于器杆2内滑动下移,此时限制柱29于滑孔28内滑动、复位弹簧31收缩形变,让调节柱11正常下移,以利用下移的调节柱11带动H形推架38运动,以对封孔耳33进行推动,使封孔耳33能够于导向槽32内滑动以伸入通油孔10内,以改变通油孔10的大小,即改变油液流动过程的阻力大小,使该减振器在受力时的收缩高度被改变,以此来改变减振器的阻尼大小,以实现减振器的软硬调节,同时移动的二号调节座15还会同步带动一号调节座8进行移动,此时一号调节座8上的一号滑槽16于一号滑块17上滑动,以辅助一号调节座8移动,以利用一号调节座8下端的阶梯对顶柱12进行下压,使上顶帽20能够于器杆2的表面滑动下移,以对弹簧体5进行压迫,让弹簧体5收缩形变,以此改变弹簧体5在受力时的形变距离,以进一步实现减振器的软硬调节。

[0032] 在本发明中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本说明书的描述中,若出现术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等

的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

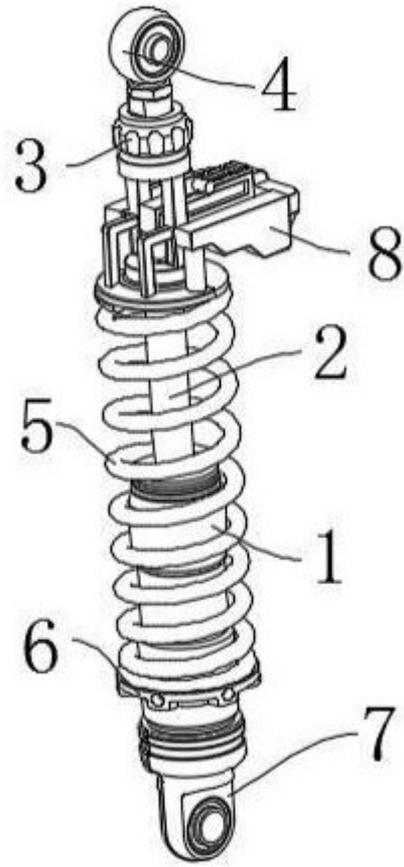


图 1

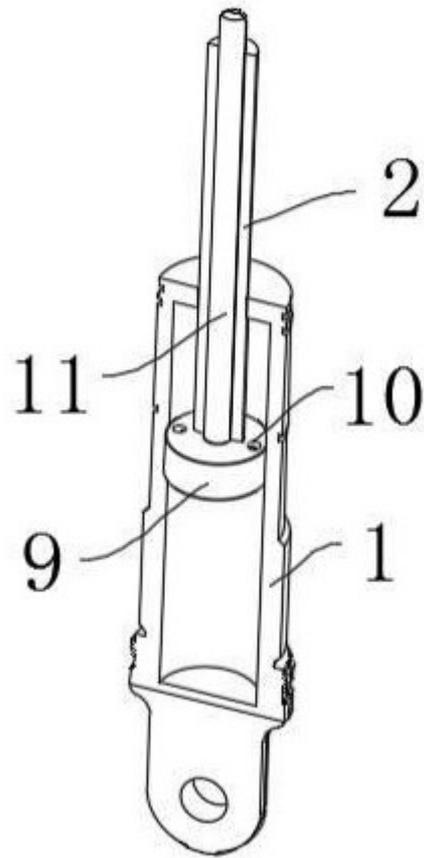


图 2

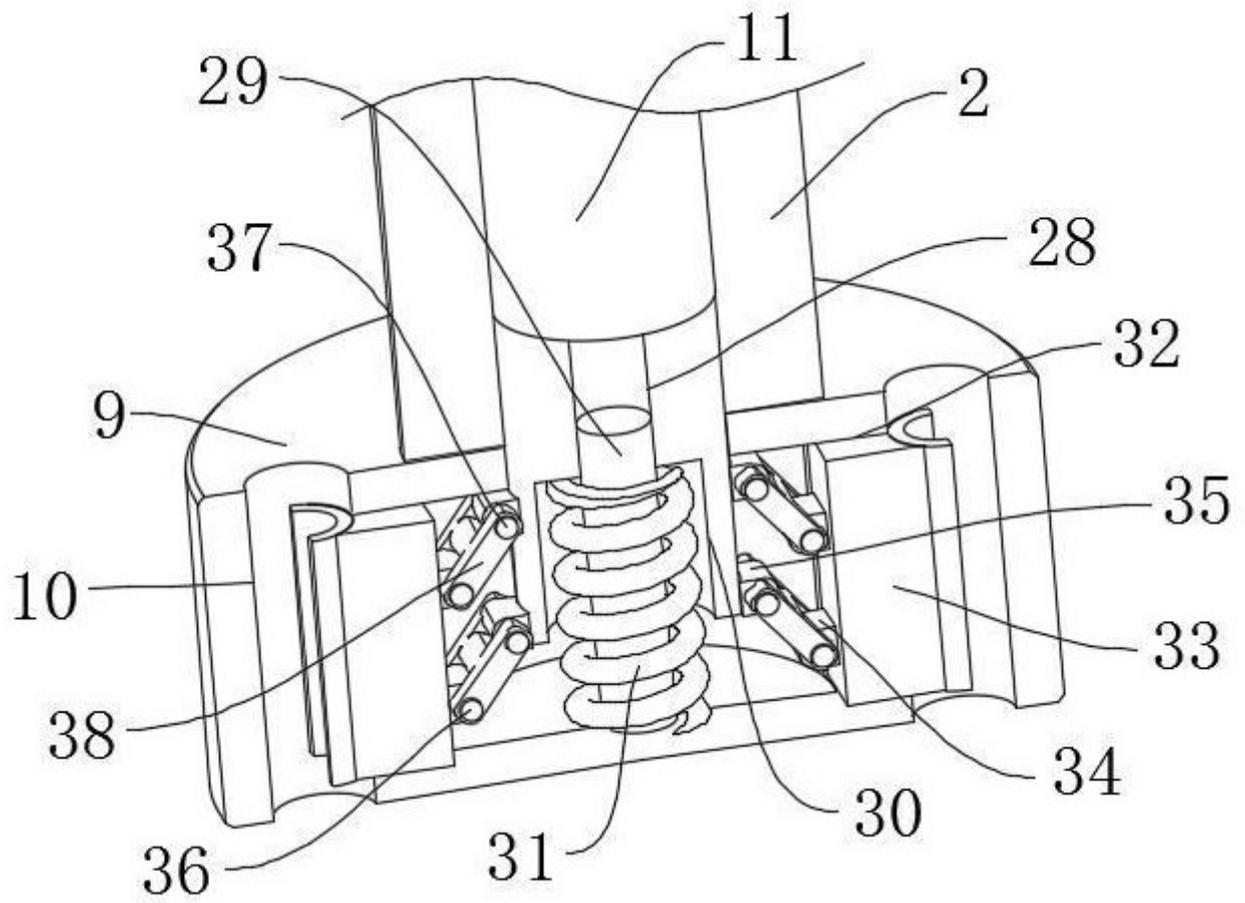


图 3

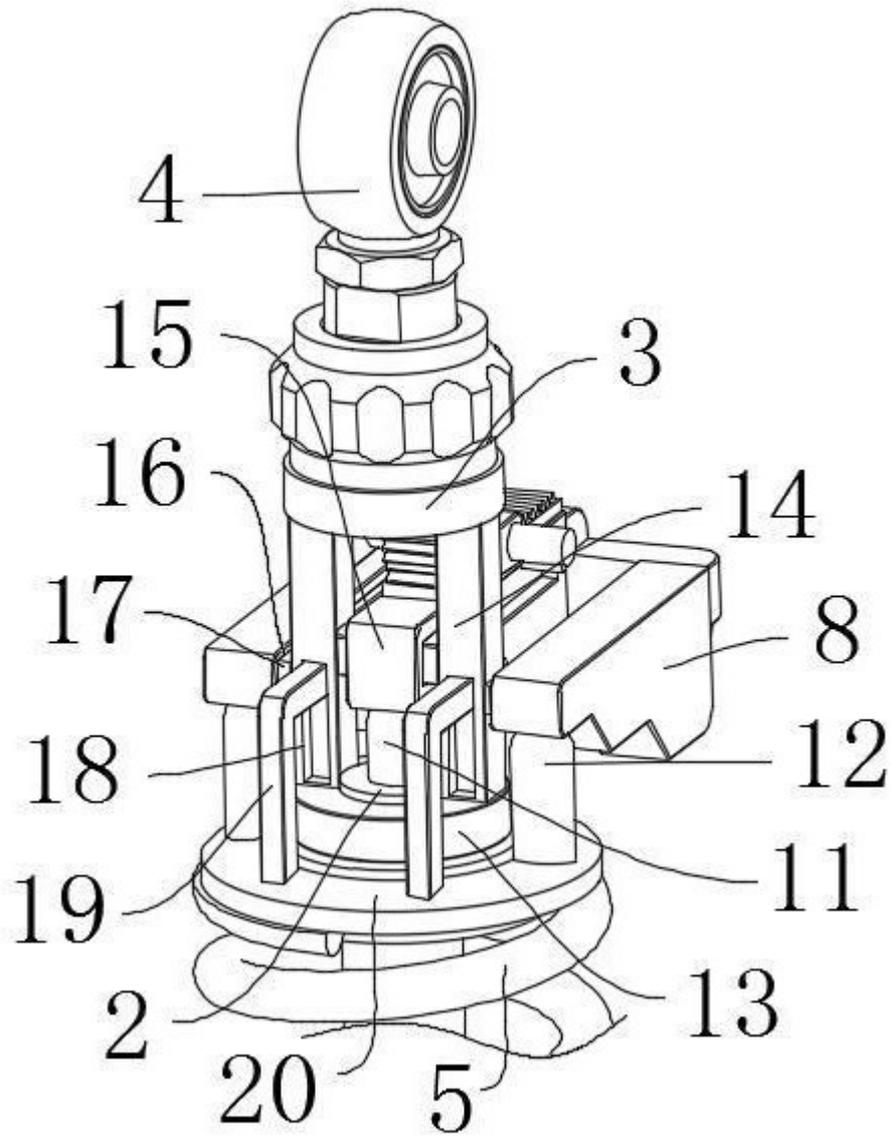


图 4

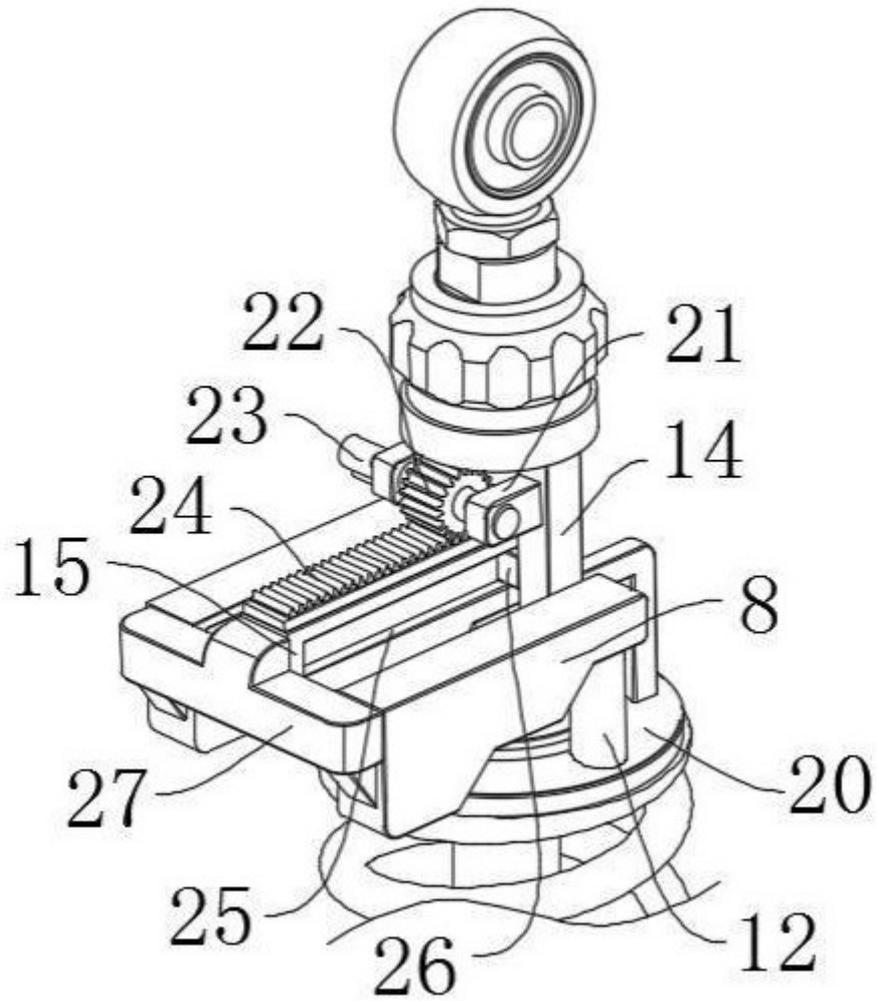


图 5

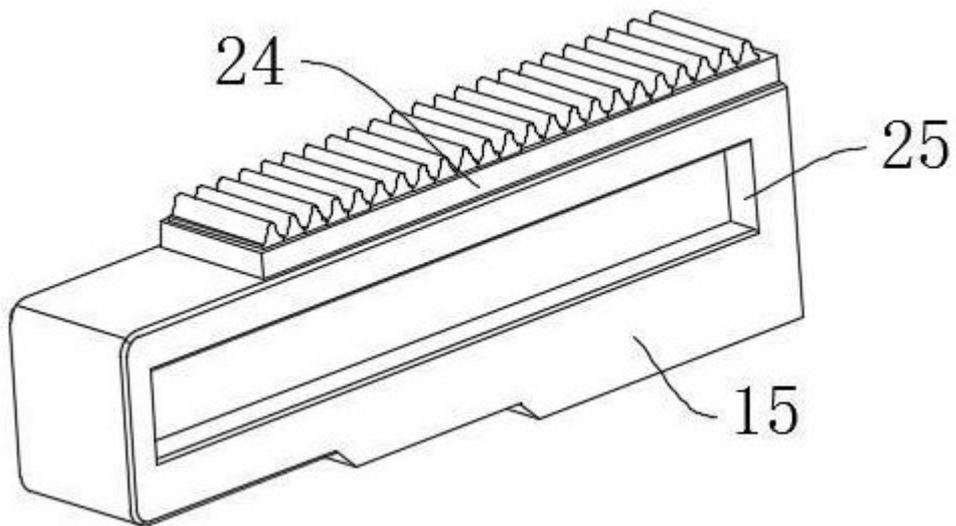


图 6