



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106143035 B

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201610658424.6

B60G 7/00(2006.01)

(22)申请日 2016.08.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 202753715 U, 2013.02.27,

申请公布号 CN 106143035 A

审查员 成志伟

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 刘守银 陈云 任思义 葛士显
洪学臣

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 王立民 江怀勤

(51)Int.Cl.

B60G 7/04(2006.01)

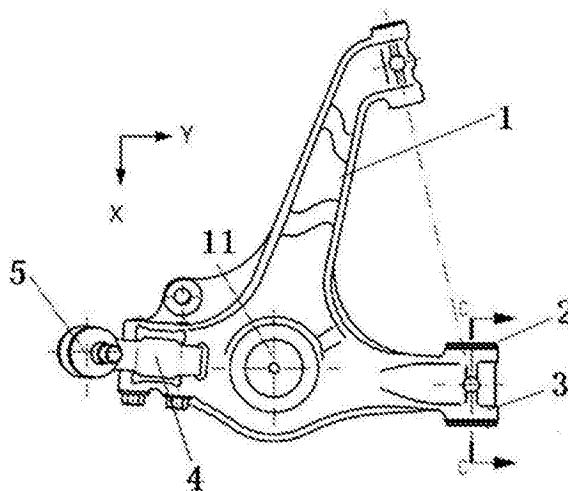
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种摆臂衬套与车身连接结构

(57)摘要

本发明涉及一种摆臂衬套与车身连接结构,包括衬套、摆臂、衬套筒、球销及球销座;球销座与摆臂的外侧端通过螺栓固定连接;在球销座上设置有球销套筒;球销压装于球销套筒内;衬套筒与摆臂内侧端固定连接;衬套压装于衬套筒内;在摆臂本体的上表面设置有圆台面,用于固定螺旋弹簧的下端;球销中心点与衬套筒中心点的连线所形成的平面与圆台面的顶端面平行。本发明由一个长衬套改为两个短衬套,增大衬套的承载能力;防止车辆在制动或启动时,摆臂套筒在衬套上窜动;同时减小衬套Z向的刚度,提高车辆行驶的平顺性;增大衬套Y向刚度,减小车辆左右位移的变化,增大车辆行驶的稳定性的稳定性;增大衬套的寿命和可靠性。



1. 一种摆臂衬套与车身连接结构, 其特征在于: 包括衬套、摆臂、衬套筒、球销及球销座;

所述球销座与所述摆臂的外侧端通过螺栓固定连接; 在所述球销座上设置有球销套筒; 所述球销压装于所述球销套筒内;

所述衬套筒与所述摆臂内侧端固定连接; 所述衬套压装于所述衬套筒内;

在所述摆臂的上表面设置有圆台面, 用于固定螺旋弹簧的下端;

所述球销的中心点与所述衬套筒的中心点的连线所形成的平面与所述圆台面的顶端面平行;

所述衬套包括第一衬套和第二衬套;

所述第一衬套包括内筒、外筒及橡胶层; 所述橡胶层硫化于所述内筒的外侧表面与所述外筒的内侧表面之间;

所述内筒为圆筒形, 其外侧表面与内侧表面均为圆柱面;

所述外筒包括圆筒形外筒本体及在所述外筒本体的一端形成的圆环面;

所述橡胶层包括硫化于所述内筒与外筒之间的橡胶层本体; 所述橡胶层本体在设置有圆环面的一端形成有底部圆环面、锥形连接面及车身接触圆环面;

所述橡胶层本体的一端与所述底部圆环面连接; 所述底部圆环面远离所述内筒的一侧与所述锥形连接面的下端连接; 所述锥形连接面的上端与所述车身接触圆环面近所述内筒的一侧连接;

在所述锥形连接面上设置有弧形镂空; 所述弧形镂空纵向贯通所述橡胶层。

2. 根据权利要求1所述的摆臂衬套与车身连接结构, 其特征在于: 所述第一衬套与所述第二衬套的形状及结构均相同; 且所述第一衬套与所述第二衬套以过所述衬套筒的中心点的横截面对称安装于所述衬套筒内。

3. 根据权利要求1所述的摆臂衬套与车身连接结构, 其特征在于: 在所述橡胶层本体的另一端设置有圆环形凹陷; 所述圆环形凹陷与所述弧形镂空连通。

4. 根据权利要求1所述的摆臂衬套与车身连接结构, 其特征在于: 所述底部圆环面低于所述内筒的端面。

5. 根据权利要求1所述的摆臂衬套与车身连接结构, 其特征在于: 在所述车身接触圆环面上设置有两个记号凸台; 两个所述记号凸台的中心线与所述圆台面的顶端面平行。

一种摆臂衬套与车身连接结构

技术领域

[0001] 本发明属于汽车摆臂技术领域,特别是指一种摆臂衬套与车身连接结构。

背景技术

[0002] 汽车摆臂总成,位于汽车车身与车轮之间,是悬架主要导向杆件,承受启动、制动、转弯时的纵向力及横向力,还能够起到推力杆作用,是决定整车性能的主要部件之一。麦弗逊独立悬架和双横臂独立悬架等独立悬架都有摆臂。

[0003] 悬架的摆臂一般外侧通过球销与轮边的转向节连接,内侧通过衬套与车身或副车架连接。

[0004] 衬套的结构不仅影响悬架的可靠性、寿命,而且还影响车辆的行驶平顺性和NVH性能。

[0005] 如图1所示为现有技术摆臂通过衬套与车身连接示意图,包括车身01、摆臂套筒02、衬套03及螺栓螺母04;摆臂通过一个衬套和螺栓螺母固定在车身上。

[0006] 虽然摆臂套筒与衬套橡胶之间为大过盈配合,但长期受力,衬套变形,橡胶压缩,摆臂套筒两端没有限位,当车辆制动或启动时,摆臂套筒在衬套上前后窜动,与车身干涉,产生噪声和异响;衬套四周刚度一样,不能兼顾车辆Z向的平顺性和Y向的左右车轮位移变化的限制。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种摆臂衬套与车身连接结构,以解决衬套四周的刚度相同,不能兼顾车辆Z向的平顺性和Y向的左右车轮位移变化的限制问题。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一种摆臂衬套与车身连接结构,包括衬套、摆臂、衬套筒、球销及球销座;

[0010] 所述球销座与所述摆臂的外侧端通过螺栓固定连接;在所述球销座上设置有球销套筒;所述球销压装于所述球销套筒内;

[0011] 所述衬套筒与所述摆臂内侧端固定连接;所述衬套压装于所述衬套筒内;

[0012] 在所述摆臂的上表面设置有圆台面,用于固定螺旋弹簧的下端;

[0013] 所述球销中心点与所述衬套筒的中心点的连线所形成的平面与所述圆台面的顶端面平行。

[0014] 所述衬套包括第一衬套和第二衬套;所述第一衬套与所述第二衬套的形状及结构均相同;且所述第一衬套与所述第二衬套以过所述衬套筒中心点的横截面对称安装于所述衬套筒内。

[0015] 所述第一衬套包括内筒、外筒及橡胶层;所述橡胶层硫化于所述内筒的外侧表面与所述外筒内侧表面之间;

[0016] 所述内筒为圆筒形,其外侧表面与内侧表面均为圆柱面;

[0017] 所述外筒包括圆筒形外筒本体及在所述外筒本体的一端形成的圆环面;

[0018] 所述橡胶层包括硫化于所述内筒与外筒之间的橡胶层本体;所述橡胶层本体在设置有圆环面的一端形成有底部圆环面、锥形连接面及车身接触圆环面;

[0019] 所述橡胶层本体的一端与所述底部圆环面连接;所述底部圆环面远离所述内筒的一侧与所述锥形连接面的下端连接;所述锥形连接面的上端与所述车身接触圆环面近所述内筒的一侧连接;

[0020] 在所述锥形连接面上设置有弧形镂空;所述弧形镂空纵向贯通所述橡胶层。

[0021] 在所述橡胶层本体的另一端设置有圆环形凹陷;所述圆环形凹陷与所述弧形镂空连通。

[0022] 所述底部圆环面低于所述内筒的端面。

[0023] 在所述车身接触圆环面上设置有两个记号凸台;两个所述记号凸台的中心线与所述圆台面的顶端面平行。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 本发明由一个长衬套改为两个短衬套,增大衬套的承载能力;防止车辆在制动或启动时,摆臂套筒在衬套上窜动;同时减小衬套Z向的刚度,提高车辆行驶的平顺性;增大衬套Y向刚度,减小车辆左右位移的变化,增大车辆行驶的稳定性和可靠性。

附图说明

[0026] 图1为现有技术摆臂通过衬套与车身连接示意图;

[0027] 图2为本发明摆臂衬套与车身连接结构示意图;

[0028] 图3为图2的仰视图;

[0029] 图4为图2的C-C剖视图;

[0030] 图5为图3的I处放大图;

[0031] 图6为衬套示意图;

[0032] 图7为衬套与摆臂及车身装配示意图。

[0033] 附图标记说明

[0034] 01车身,02摆臂套筒,03衬套,04螺栓螺母,1摆臂,2衬套,3衬套筒,4球销座,5球销,6车身,7螺栓,11圆台面,21第一衬套,22第二衬套,23内筒,24橡胶层,25外筒,241记号凸台,242弧形镂空,243车身接触圆环面,244锥形连接面,245底部圆环面,246圆环形凹陷,51球销中心点。

具体实施方式

[0035] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案,以下的实施例仅是示例性的,仅能用来解释和说明本发明的技术方案,而不能解释为是对本发明技术方案的限制。

[0036] 本发明提供一种摆臂衬套与车身连接结构,如图2至图7所示,包括衬套2、摆臂1、衬套筒3、球销5及球销座4。

[0037] 球销座4与摆臂1的外侧端通过螺栓固定连接;在球销座4上设置有球销套筒;球销压装于球销套筒内;在本申请中,球销套筒内径为圆柱面。

[0038] 衬套筒3与摆臂1内侧端固定连接;衬套2压装于衬套筒3内;在本申请中,衬套筒内为圆柱面,用于衬套的安装,衬套2通过螺栓7与车身6连接。

[0039] 在本申请中,摆臂的外侧端是指与转向节连接端;摆臂的内侧端是指与车身或者副车架连接端。

[0040] 在摆臂1的上表面设置有圆台面11,用于固定螺旋弹簧的下端;圆台面的上端面为平面。

[0041] 球销中心点51与衬套筒的中心点的连线所形成的平面与圆台面11的顶端面平行。

[0042] 衬套2包括第一衬套21和第二衬套22;第一衬套与第二衬套的形状及结构均相同,能够互换;且第一衬套与第二衬套以过衬套筒的中心点的横截面对称安装于衬套筒内。

[0043] 在本申请中仅对第一衬套21的结构进行详细的说明,也就等于对第二衬套的结构进行详细的说明。第一衬套21包括内筒23、外筒25及橡胶层24;橡胶层24硫化于内筒外侧表面与外筒内侧表面之间。

[0044] 内筒23为圆筒形,其外侧表面与内侧表面均为圆柱面;在内端两端的内侧均设置有倒角,在本申请中,内筒为金属加工件。

[0045] 外筒25包括圆筒形外筒本体及在外筒本体的一端形成的圆环面;在本申请中,外筒为一定壁厚的冲压件,外筒的外表面由圆柱面、圆环面及这两个面之间的倒角组成。在将衬套安装于衬套筒后,外筒的外表面与衬套筒的一端贴合。

[0046] 橡胶层24包括硫化于内筒与外筒之间的橡胶层本体;橡胶层本体在设置有圆环面的一端形成有底部圆环面245、锥形连接面244及车身接触圆环面243;车身接触圆环面与车身6贴合,这样在车辆制动或者启动时,限制了衬套筒的运动,防止衬套筒窜动而与车身碰撞产生异响;同时,车身接触圆环面有一定厚度,且面积比较大,对制动或者启动时的冲击具有一定的缓冲作用,提高悬架纵向柔性。

[0047] 橡胶层本体的一端与底部圆环面连接;底部圆环面远离内筒的一侧与锥形连接面的下端连接;锥形连接面的上端与车身接触圆环面近内筒的一侧连接;

[0048] 在锥形连接面244上设置有弧形镂空242;弧形镂空242纵向贯通橡胶层24。

[0049] 在橡胶层本体的另一端设置有圆环形凹陷246;圆环形凹陷246与弧形镂空242连通。

[0050] 底部圆环面245低于内筒23的端面。

[0051] 在车身接触圆环面243上设置有两个记号凸台241;两个记号凸台241的中心线与圆台面11的顶端面平行。同时,球销中心点与衬套筒的中心点的连线所形成的平面与圆台面的顶端面平行,这样保证衬套安装后,衬套上的两个弧形镂空分别位于正上方和正下方,使得摆臂总成在垂直方向(Z向)刚度减小,提高车辆的平顺性,同时,在左右方向(Y向)衬套的刚度比较大,减小车辆左右位移的变化,增大车辆行驶的稳定性。

[0052] 在衬套上设置圆环凹陷,底部圆环面低于内筒的端面,加上两个弧形镂空,并在装配后两个衬套之间存在一定间隙,当衬套受到力的作用时,使橡胶层有延展空间,避免橡胶受到过度挤压而损害,提高衬套的寿命和可靠性。

[0053] 以上仅是本发明的优选实施方式的描述,应当指出,由于文字表达的有限性,而在客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

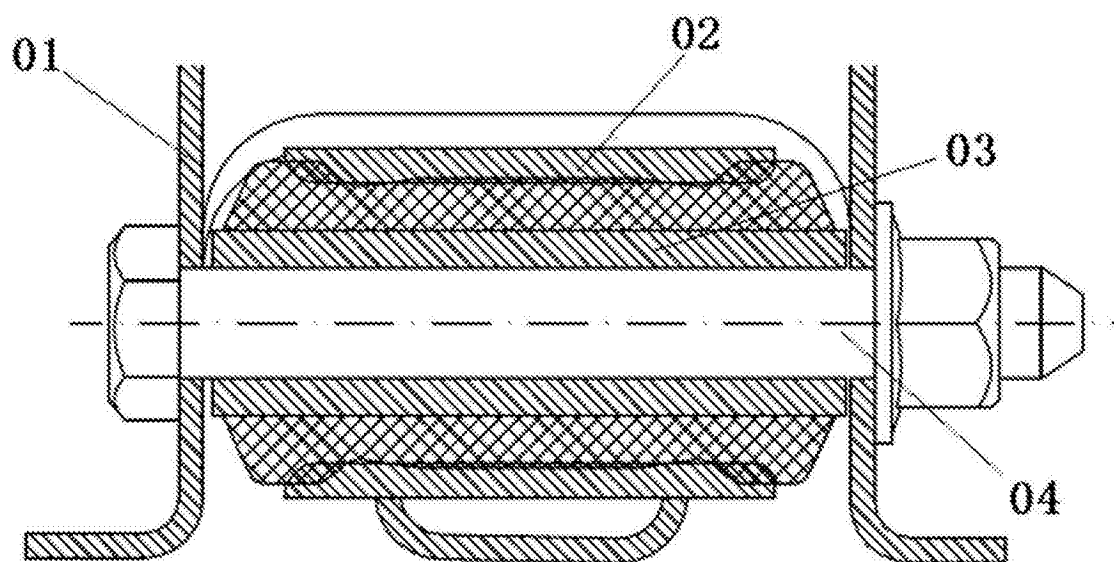


图1

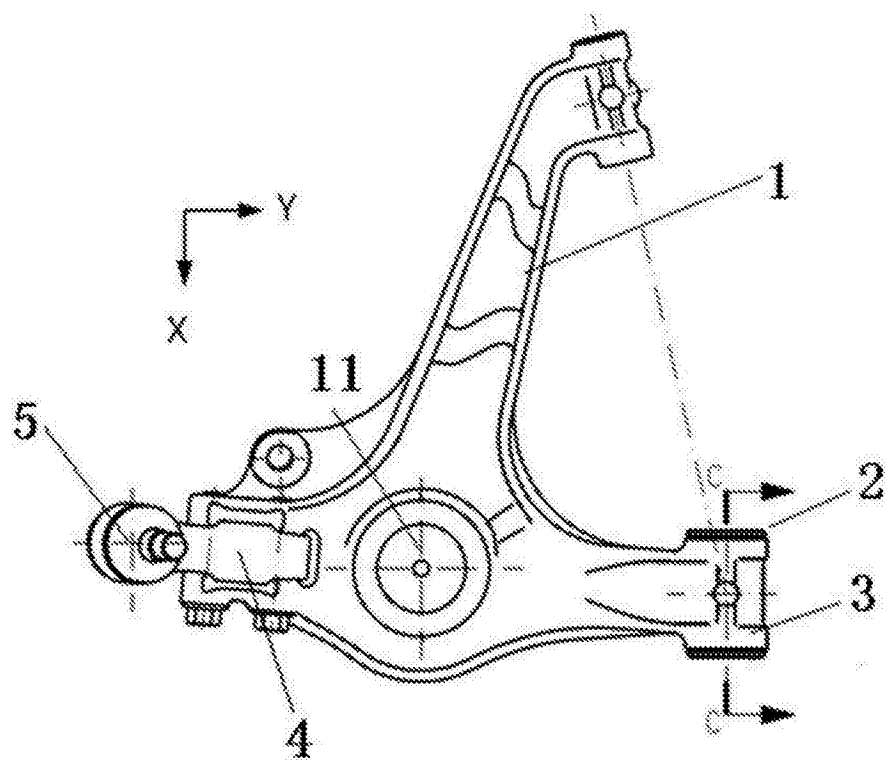


图2

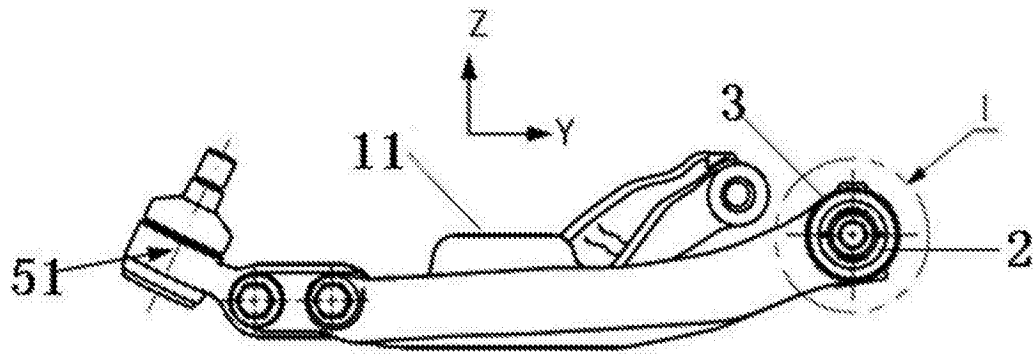


图3

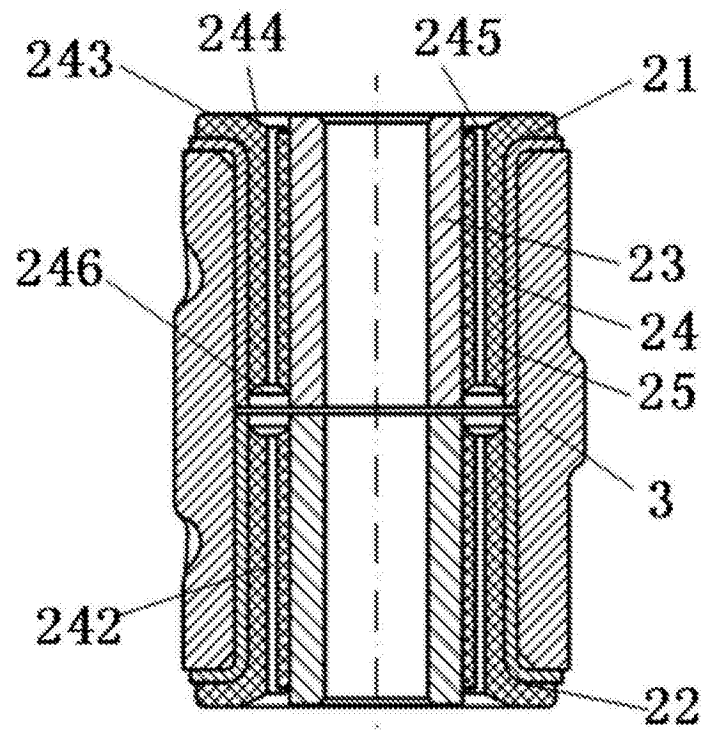


图4

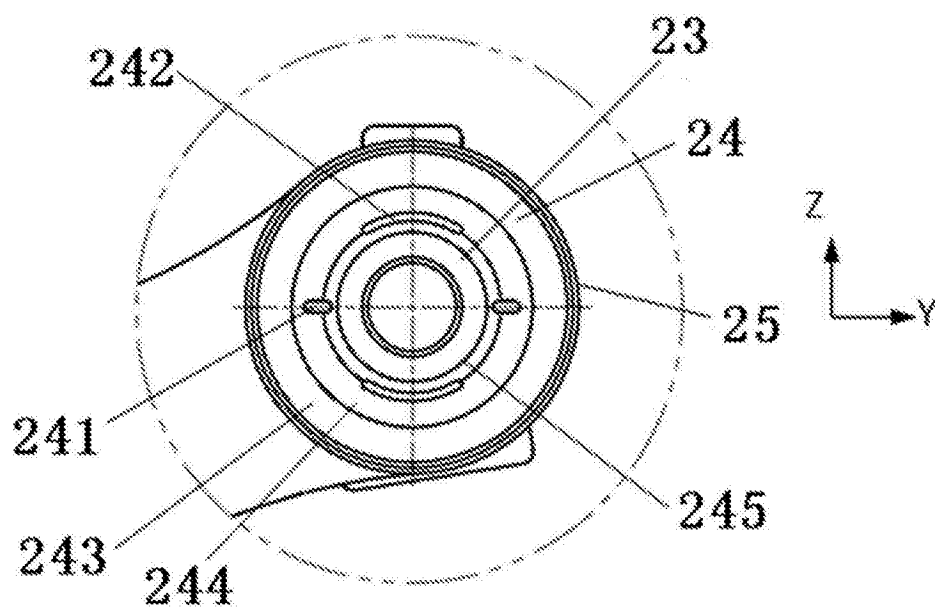


图5

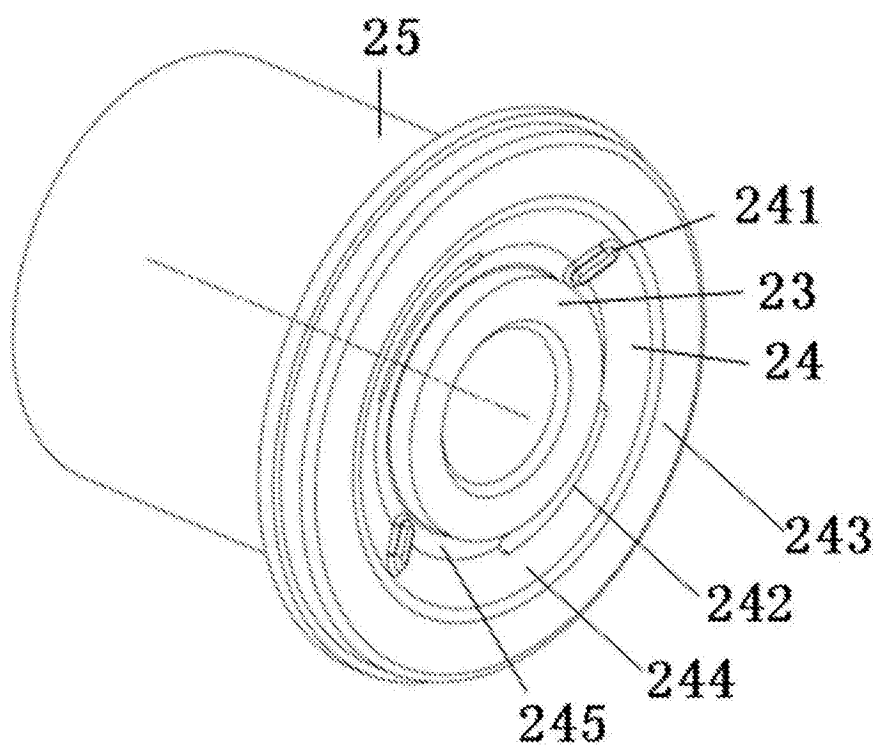


图6

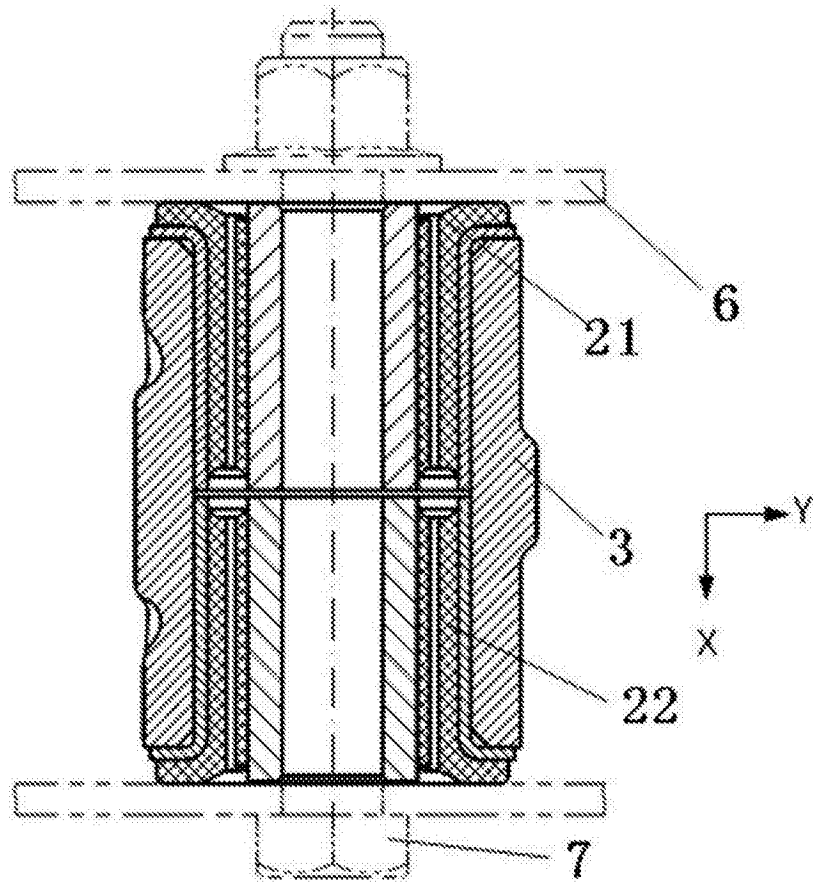


图7