(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106379123 A
(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201610977736.3

(22)申请日 2016.11.08

(71)申请人 安徽江淮汽车股份有限公司
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 刘洁浩

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司 11252
代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.
B60G 7/04(2006.01)
B60G 11/18(2006.01)

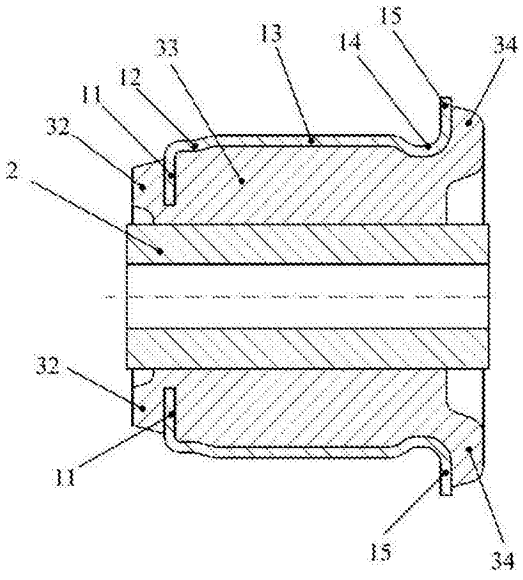
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车

(57)摘要

本发明提供了一种前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车，其中，该前束集束衬套包括内筒、外筒和橡胶，所述橡胶硫化固定在所述内筒和所述外筒之间，其特征在于，所述外筒包括小端面、导入段、主体段、防干涉段和大端面，所述橡胶包括镂空结构、小端橡胶体、橡胶主体和大端橡胶体；所述小端橡胶体和所述小端面配合；所述橡胶主体与所述主体段配合；所述大端橡胶体与所述大端面配合。本发明提供的前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车有效地控制了扭力梁桥式悬架的侧向力前束的变化，可以降低衬套的橡胶的刚度，提高了车辆在行驶过程中受到路面冲击而产生的振动和噪声，同时，提高了车辆的行驶的平顺性。



CN 106379123 A

1.一种前束集束衬套，包括内筒、外筒和橡胶，所述橡胶硫化固定在所述内筒和所述外筒之间，其特征在于，所述外筒包括小端面、导入段、主体段、防干涉段和大端面，所述橡胶包括镂空结构、小端橡胶体、橡胶主体和大端橡胶体；

所述小端橡胶体和所述小端面配合；所述橡胶主体与所述主体段配合；所述大端橡胶体与所述大端面配合。

2.根据权利要求1所述的前束集束衬套，其特征在于，所述内筒为圆柱筒状。

3.根据权利要求2所述的前束集束衬套，其特征在于，所述内筒的壁厚为7.25mm。

4.根据权利要求1-3任一项所述的前束集束衬套，其特征在于，所述小端橡胶体为径向为梯形截面的圆环体。

5.根据权利要求4所述的前束集束衬套，其特征在于，所述大端橡胶体为径向为梯形截面的圆环体。

6.根据权利要求1-3任一项所述的前束集束衬套，其特征在于，所述镂空结构沿着所述橡胶的轴向方向设置，所述镂空结构靠近所述大端橡胶体的一端的截面面积大于靠近所述小端橡胶体的一端的截面面积。

7.一种扭力梁车桥，包括扭力梁和衬套安装支架，所述衬套安装支架固定在所述扭力梁上，其特征在于，所述扭力梁车桥还包括权利要求1-6任一项所述的前束集束衬套，所述前束集束衬套固定安装在所述衬套安装支架上。

8.根据权利要求7所述的扭力梁车桥，其特征在于，还包括套筒，所述前束集束衬套通过所述套筒与纵臂固定连接。

9.根据权利要求7所述的扭力梁车桥，其特征在于，所述前束集束衬套的外筒上的主体段与所述套筒过盈配合。

10.一种汽车，其特征在于，包括权利要求7-9任一项所述的扭力梁车桥。

前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车悬架结构，尤其涉及一种前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车。

背景技术

[0002] 扭力梁车桥式悬架是汽车后悬挂类型的一种，是通过一个扭力梁来平衡左右车轮的上下跳动，以减小车辆的摇晃，保持车辆的平稳，扭力梁桥式悬架是非独立悬架的一种。

[0003] 扭力梁桥式悬架包括扭力梁车桥、减振器和螺旋弹簧，前端通过纵臂上的衬套将枢轴与车身连接在一起，后侧左右各装一个车轮，有的扭力梁桥式悬架还带有横梁，用于承受车辆的侧向力。

[0004] 但是，由于扭力梁车桥、车轮和轮胎都是仅仅通过悬架前面的两个衬套与车身连接，在车辆受到侧向力作用时，侧向力前束很大，在衬套处的侧向位移也很大，严重影响车辆行驶的稳定性，尤其是在车辆急转弯时，易造成驾驶员恐慌，虽然加大衬套的刚度，可以减小侧向位移，但是，车辆的振动和噪声就比较大，悬架的平顺性变差，另外，由于前后方向和侧向的力都加在这两个衬套上，一旦衬套变形过大会打破平衡，严重影响车辆操纵稳定性。

[0005] 因此，现代扭力梁车桥衬套的设计不仅要控制车辆受到侧向力前束的变化，即前束集束功能，保证车辆行驶稳定性，减小轮胎磨损，而且要充分考虑减小车辆的振动和噪声。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车，以解决现有技术中的问题，减少车辆的振动和噪声，提高车辆行驶的平顺性，并提高车辆的操纵稳定性。

[0007] 本发明提供了一种前束集束衬套，包括内筒、外筒和橡胶，所述橡胶硫化固定在所述内筒和所述外筒之间，其中，所述外筒包括小端面、导入段、主体段、防干涉段和大端面，所述橡胶包括镂空结构、小端橡胶体、橡胶主体和大端橡胶体；

[0008] 所述小端橡胶体和所述小端面配合；所述橡胶主体与所述主体段配合；所述大端橡胶体与所述大端面配合。

[0009] 如上所述的前束集束衬套，其中，优选的是，所述内筒为圆柱筒状。

[0010] 如上所述的前束集束衬套，其中，优选的是，所述内筒的壁厚为7.25mm。

[0011] 如上所述的前束集束衬套，其中，优选的是，所述小端橡胶体为径向为梯形截面的圆环体。

[0012] 如上所述的前束集束衬套，其中，优选的是，所述大端橡胶体为径向为梯形截面的圆环体。

[0013] 如上所述的前束集束衬套，其中，优选的是，所述镂空结构沿着所述橡胶的轴向方向设置，所述镂空结构靠近所述大端橡胶体的一端的截面面积大于靠近所述小端橡胶体的一端的截面面积。

[0014] 本发明还提供了一种扭力梁车桥，包括扭力梁和衬套安装支架，所述衬套安装支架固定在所述扭力梁上，其中，所述扭力梁车桥还包括本发明提供的前束集束衬套，所述前束集束衬套固定安装在所述衬套安装支架上。

[0015] 如上所述的扭力梁车桥，其中，优选的是，还包括套筒，所述前束集束衬套通过所述套筒与纵臂固定连接。

[0016] 如上所述的扭力梁车桥，其中，优选的是，所述前束集束衬套的外筒上的主体段与所述套筒过盈配合。

[0017] 本发明又提供了一种汽车，其中，包括本发明提供的扭力梁车桥。

[0018] 本发明提供的前束集束衬套、扭力梁车桥及汽车有效地控制了扭力梁桥式悬架的侧向力前束的变化，可以降低衬套的橡胶的刚度，提高了车辆在行驶过程中受到路面冲击而产生的振动和噪声，同时，提高了车辆的行驶的平顺性。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的前束集束衬套的结构示意图；

[0020] 图2为本发明实施例提供的前束集束衬套的侧视图；

[0021] 图3为图2中的A-A向剖视图；

[0022] 图4为本发明实施例提供的扭力梁车桥的结构示意图；

[0023] 图5为本发明实施例提供的扭力梁车桥的结构俯视图；

[0024] 图6为图5中的B-B向剖视图；

[0025] 图7为外筒的结构示意图；

[0026] 图8为本发明实施例提供的前束集束衬套的工作原理图。

[0027] 附图标记说明

[0028] 1-外筒 11-小端面 12-导入段 13-主体段 14-防干涉段 15-大端面 2-内筒 3-橡胶 31-镂空结构 32-小端橡胶体 33-橡胶主体 34-大端橡胶体 4-扭力梁 5-套筒 6-衬套安装支架

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0030] 图1为本发明实施例提供的前束集束衬套的结构示意图，图2为本发明实施例提供的前束集束衬套的侧视图，图3为图2中的A-A向剖视图。

[0031] 本发明实施例提供了一种前束集束衬套，包括内筒2、外筒1和橡胶3。其中，橡胶3硫化固定在内筒2和外筒1之间，其中，外筒1包括小端面11、导入段12、主体段13、防干涉段14和大端面15，橡胶3包括镂空结构31、小端橡胶体32、橡胶主体33和大端橡胶体34。小端橡胶体32和小端面11配合，橡胶主体33与主体段13配合，大端橡胶体34与大端面15配合。

[0032] 其中，内筒2可以为圆柱筒状，具体地，内筒2的内外表面均为圆柱形，壁厚可以是7.25mm，以保证强度要求，进而在其两端省略垫圈，并可以提高衬套的强度。

[0033] 图7为外筒的结构示意图，外筒1由小端面11、导入段12、主体段13、防干涉段14和

大端面15组成，小端面11优选为圆环面，由导入段12向内延伸，用于小端橡胶体32的布置和硫化；导入段12由倒圆角和一小段圆柱段组成，圆柱段的直径小于主体段13的直径，便于衬套安装；主体段13的内外表面为圆柱面，外圆柱面与扭力梁车桥的套筒过盈配合，是衬套固定和承载面；防干涉段14由倒圆角和一小段圆柱段组成，圆柱段的直径小于主体段13的直径，防止衬套压入套筒时干涉；大端面15为圆环面，由防干涉段14向外延伸，用于端部缓冲橡胶的布置和硫化。

[0034] 图8为本发明实施例提供的前束集束衬套的工作原理图，橡胶3由镂空结构31、小端橡胶体32、橡胶主体33和大端橡胶体34组成，小端橡胶体32优选是径向为梯形截面的圆环体，布置和硫化在小端面11上，厚度约为5mm，低于内筒2的端面约1mm，用于小端面11受到侧向力时的及时缓冲，同时便于衬套的安装；橡胶主体33的内外面为圆柱面，用于承受上下作用力和前后作用力；大端橡胶体34优选是径向为梯形截面的圆环体，布置和硫化在大端面15上，厚度约为5mm，低于内筒端面约1mm，用于大端面15受到侧向力时的及时缓冲，同时便于衬套的安装；镂空结构31是橡胶主体33的内镂空，径向截面为圆环形，深度从橡胶主体33的大端处开始延伸接近小端，沿着所述橡胶3的轴向方向设置，镂空结构31靠近所述大端橡胶体34的一端的截面面积大于靠近所述小端橡胶体32的一端的截面面积，即镂空大端处截面大，小端处截面小，用于减小前后方向的刚度，使车辆制动和启动时平稳。

[0035] 图4为本发明实施例提供的扭力梁车桥的结构示意图，图5为本发明实施例提供的扭力梁车桥的结构俯视图，图6为图5中的B-B向剖视图。本发明实施例还提供了一种扭力梁车桥，包括扭力梁4和衬套安装支架6，其中。衬套安装支架6固定在扭力梁4上，所述扭力梁车桥还包括本发明任意实施例提供的前束集束衬套，该前束集束衬套固定安装在衬套安装支架6上。

[0036] 优选的是，本发明实施例提供的扭力梁车桥还包括套筒5，前束集束衬套通过所述套筒5与纵臂固定连接。

[0037] 进一步地，前束集束衬套的外筒1上的主体段13与所述套筒5过盈配合。

[0038] 将两个前束集束衬套分别压入扭力梁车桥的套筒5中，举起扭力梁车桥，将套筒5对准车身上衬套安装支架6，然后用螺栓螺母将扭力梁车桥和前束集束衬套装在车身上。

[0039] 本发明实施例还提供了一种汽车，其中，包括本发明任意实施例提供的扭力梁车桥。

[0040] 由于扭力梁桥式悬架及车轮都是仅仅通过悬架前面的两个衬套与车身连接，如果采用背景技术中陈述的衬套，在车辆受到侧向力作用时，侧向力前束很大，在衬套处的侧向位移也很大，严重影响车辆行驶的稳定性，尤其是在车辆急转弯时，易造成驾驶员恐慌，虽然加大衬套的刚度，可以减小侧向位移，但是，车辆的振动和噪声就比较大，悬架的平顺性变差。

[0041] 采用本发明实施例提供的前束集束衬套，该前束集束衬套的小端橡胶体和大端橡胶体与车身上衬套安装支架相距仅1mm，当车辆受到侧向力作用时，小端橡胶体和大端橡胶体很快与车身上衬套安装支架接触，同时，前束集束衬套内镂空结构减小了轴向刚度，提高了小端橡胶体和大端橡胶体与车身上衬套安装支架接触的及时性和平稳性，控制侧向力前束的增大，侧向位移也很小，车辆操纵稳定性很好。

[0042] 由于本发明实施例提供的前束集束衬套有效地控制了扭力梁桥式悬架的侧向力

前束的变化，可以降低衬套的橡胶的刚度，提高了车辆在行驶过程中受到路面冲击而产生的振动和噪声，同时，提高了车辆的行驶的平顺性。

[0043] 前束集束衬套的镂空结构进一步减小了橡胶前后方向的刚度，使车辆制动和启动时更平稳。

[0044] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果，以上所述仅为本发明的较佳实施例，但本发明不以图面所示限定实施范围，凡是依照本发明的构想所作的改变，或修改为等同变化的等效实施例，仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时，均应在本发明的保护范围内。

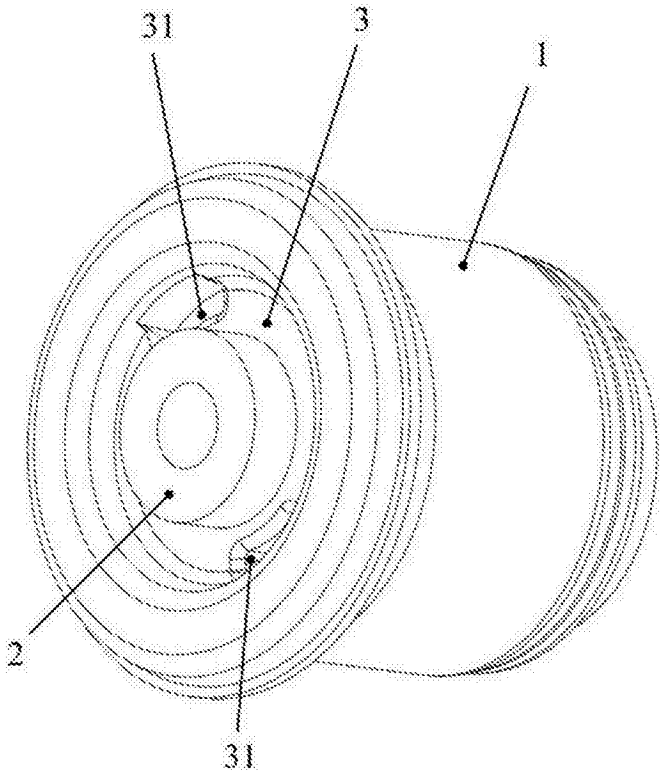


图1

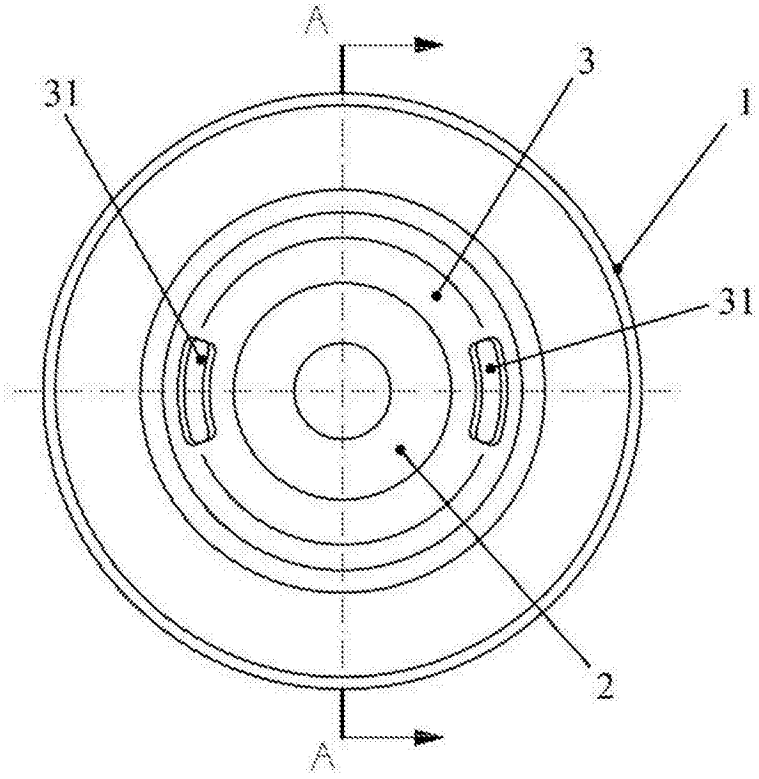


图2

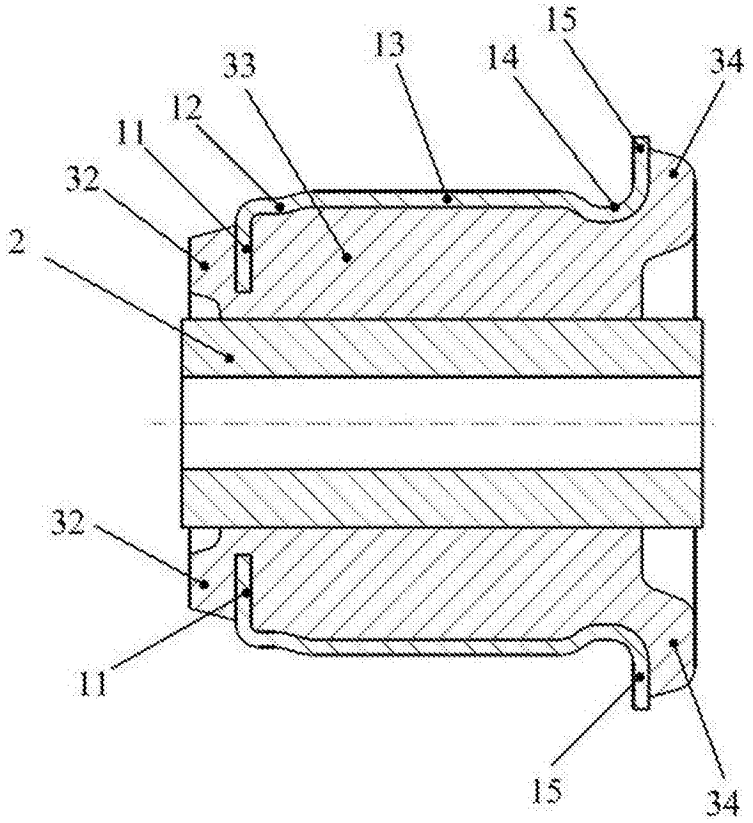


图3

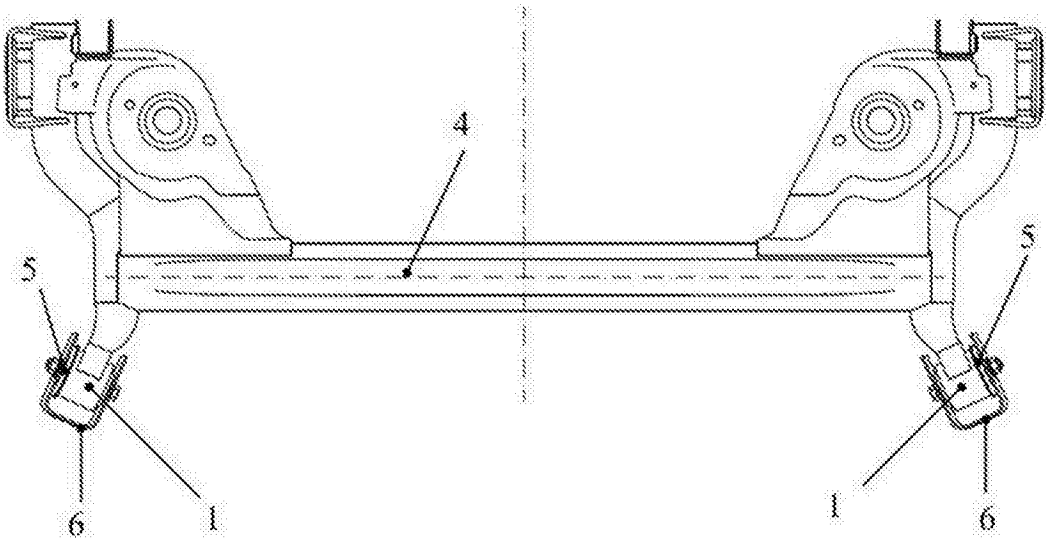


图4

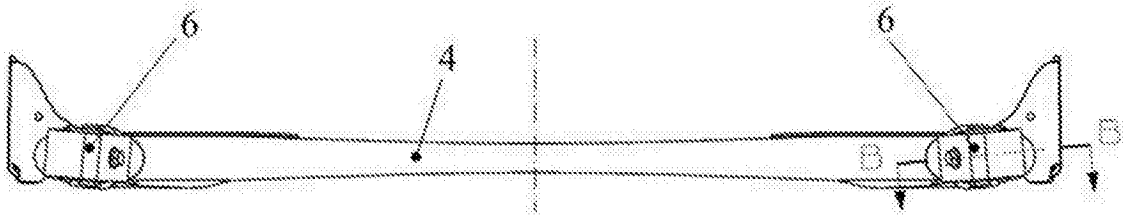


图5

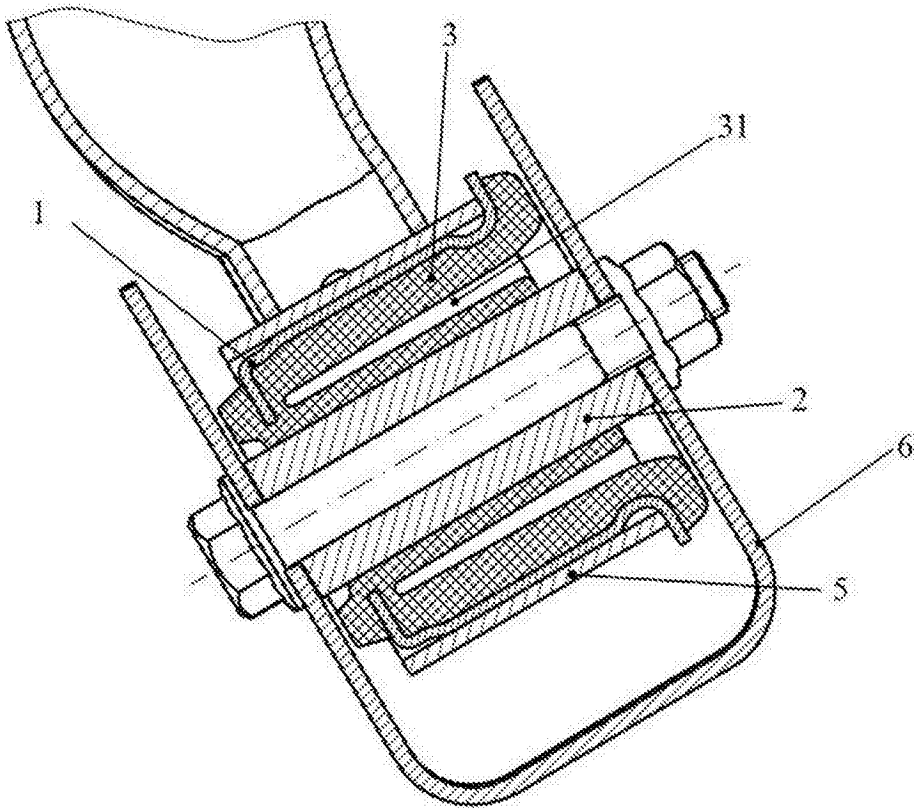


图6

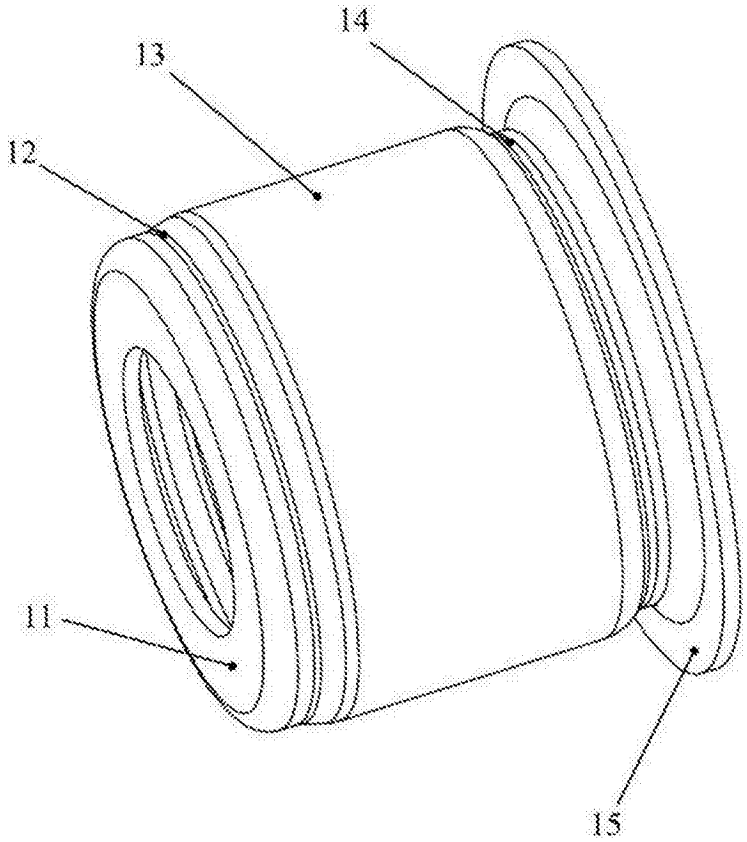


图7

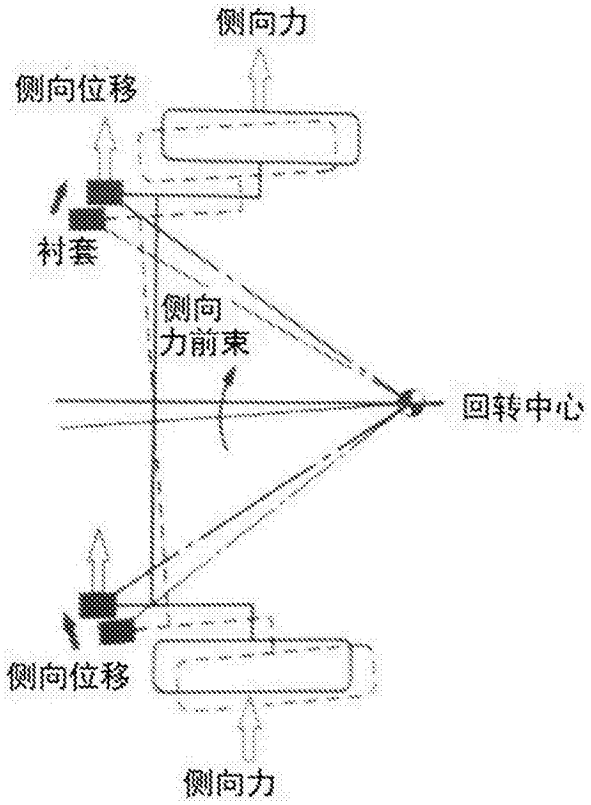


图8