



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207808954 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820122752.9

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 浙江吉利新能源商用车有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760号1号楼612室

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 龚德海

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普
通合伙) 33107

代理人 蔡正保

(51)Int.Cl.

B60G 7/00(2006.01)

B60G 7/04(2006.01)

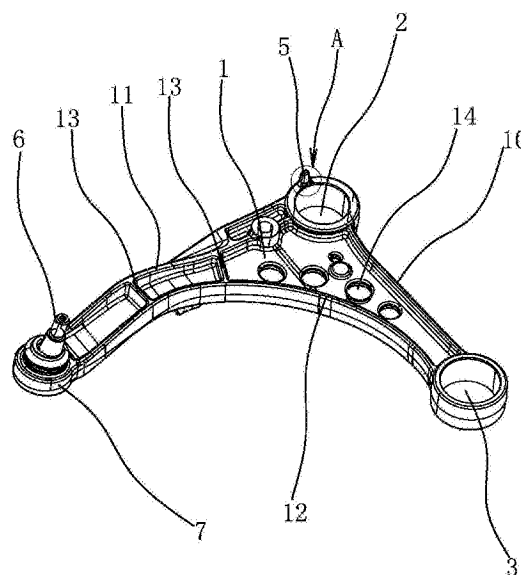
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成

(57)摘要

本实用新型提供了一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,属于汽车技术领域。它解决了如何提高下摆臂总成的使用性能的问题。本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成包括摆臂本体和设置在摆臂本体上的前衬套安装孔、后衬套安装孔、球销,前衬套安装孔和后衬套安装孔内均压装有弹性衬套,靠近所述前衬套安装孔边缘的摆臂本体的上表面和/或下表面上具有限位凸起,摆臂本体上一体成型有球销安装座,球销压装在球销安装座内,摆臂本体的下表面上具有用于供千斤顶施力的支承凸台。通过以上设计,本下摆臂总成后续装配简单方便,偏摆行程可调节,并能够满足悬架的柔性特性要求,能够大大提高了本下摆臂总成的耐久性能;并且能够使车轮的拆卸维修更加快速方便。



1. 一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,包括摆臂本体(1)和设置在摆臂本体(1)上的前衬套安装孔(2)、后衬套安装孔(3)和球销安装座(7),其特征在于,所述前衬套安装孔(2)和后衬套安装孔(3)内均压装有弹性衬套(4),靠近所述前衬套安装孔(2)边缘的摆臂本体(1)的上表面和/或下表面上具有限位凸起(5)。

2. 根据权利要求1所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述限位凸起(5)为横截面呈梯形的梯形台状,所述限位凸起(5)在前衬套安装孔(2)周向上的两侧侧面底部具有弹性弧面(51)。

3. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述摆臂本体(1)的下表面上具有用于供千斤顶施力的支承凸台(8),所述支承凸台(8)位于前衬套安装孔(2)与球销安装座(7)之间。

4. 根据权利要求3所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述支承凸台(8)包括两个相对摆臂本体(1)下表面向下延伸的支承板一(81)和位于两个支承板一(81)之间的支承板二(82),所述两个支承板一(81)与支承板二(82)三者之间形成有两个腔体(9)。

5. 根据权利要求4所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述支承板一(81)的一端向前衬套安装孔(2)方向延伸,所述支承板一(81)的另一端向球销安装座(7)方向延伸。

6. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述前衬套安装孔(2)、后衬套安装孔(3)和球销安装座(7)三者之间的连线呈直角三角形形状。

7. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述弹性衬套(4)包括内套管(41)、外套管(42)和位于在内套管(41)与外套管(42)之间的硫化橡胶(43)。

8. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述球销安装座(7)与摆臂本体(1)一体成型,所述球销安装座(7)内压装有球销(6)。

9. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述前衬套安装孔(2)和后衬套安装孔(3)之间的摆臂本体(1)上表面上具有加强筋一(10),所述前衬套安装孔(2)和球销安装座(7)之间的摆臂本体(1)上表面上具有加强筋二(11),所述后衬套安装孔(3)与球销安装座(7)之间具有加强筋三(12),所述加强筋二(11)和加强筋三(12)之间连有加强筋四(13)。

10. 根据权利要求1或2所述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,其特征在于,所述摆臂本体(1)上设置有若干减重孔(14)。

一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车技术领域,涉及一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成。

背景技术

[0002] 悬架是车架与车桥之间的传力连接装置,其功用是把路面作用于车轮上的垂直反力、纵向反力和侧向反力以及这些反力所造成的力矩都要传递到车架上,具有缓冲冲击、衰减振动的作用,并能够精准地控制车轮的运动规律,保证汽车的舒适性和操纵性。

[0003] 汽车悬架的形式分为非独立悬架和独立悬架两种。独立悬架的弹簧质量轻,以使得传递至车身的冲击更小,并且使得车轮的运动轨迹可以得到更精准的控制。其中,麦弗逊式悬架是一种典型的独立悬架,其包括螺旋弹簧、筒式减震器、下摆臂总成以及转向节。下摆臂总成是悬架主要导向杆件,同时兼起推力杆作用,承受启动、制动、转弯时的纵向力及横向力,是决定整车性能的关键部件之一。

[0004] 现有技术中,前悬架下摆臂总成主要通过前衬套、后衬套与前副车架总成进行连接,并通过摆臂球销与转向节及转向导向机构进行连接。其中,传统的前悬架下摆臂一般采用组装方式,衬套和球销一般需要用压盖和螺栓螺母等零件与摆臂本体连接,导致零件数量多,产品质量重,组装费时费力;同时,在满足悬架不同的柔度特性要求中,X、Y、Z三个方向的刚度非常难以调节,而在满足一定要求刚度要求后,其零件行程、耐久等特性又难以满足要求。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,本实用新型解决的技术问题是如何使下摆臂总成组装方便的同时提高下摆臂总成的耐久性能。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成,包括摆臂本体和设置在摆臂本体上的前衬套安装孔、后衬套安装孔和球销安装座,其特征在于,所述前衬套安装孔和后衬套安装孔内均压装有弹性衬套,靠近所述前衬套安装孔边缘的摆臂本体的上表面和/或下表面上具有限位凸起。

[0007] 区别于现有技术,本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成的前后衬套采用压装的方式直接压入摆臂本体中,有效减少了摆臂总成的零部件数量和重量,并减少了后续的装配流程,使得下摆臂总成的组装方便;同时,通过在前衬套安装孔处设置限位凸起,当下摆臂与汽车副车架连接时,限位凸起能够使下摆臂相对汽车副车架的偏摆行程可以在合适范围内动态调整,再结合安装在前衬套安装孔内的弹性衬套可以为下摆臂的动态调整提供有效缓冲,因此,当整车运动时,下摆臂总成通过限位凸起和弹性衬套的结合设计能够很好地满足悬架的柔性要求,这样就可以避免下摆臂总成因柔性不够而出现应力变形,从而提高了本下摆臂总成的耐久性能;另外,由于衬套属于易损件,此下摆臂总成衬套可以独立设计,在其损坏更换时,可以只更换独立的衬套,避免整个摆臂总成的报废,有效的降低了零件后期

使用的成本;为了满足成本与重量的需要,本产品也可采用铸铁、铸钢、铸铝等不同材料进行成型。

[0008] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述限位凸起为横截面呈梯形的梯形台状,所述限位凸起在前衬套安装孔周向上的两侧侧面底部具有弹性弧面。通过以上限位凸起设计成梯形台状能够保证限位凸台的强度,而弹性弧面的设计能够保证限位凸起能够发生一定的弹性变形,也就是说,限位凸台在下摆臂的动态调整过程中不会断裂而又可以一定程度的弹性变形,能够很好满足悬架的柔性要求,这样就可以避免下摆臂总成因柔性不够而出现应力变形,从而提高了本下摆臂总成的耐久性能。

[0009] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述摆臂本体的下表面上具有用于供千斤顶施力的支承凸台,所述支承凸台位于前衬套安装孔与球销安装座之间。区别于现有技术中将千斤顶的位置设计在车体上,本总成结构通过将为千斤顶的施力提供位置的支承凸台设计在前衬套安装孔与球销安装座之间的摆臂本体上,由于前衬套安装孔内安装有弹性衬套,当车轮需要更换拆卸时,不需要顶的太高,只需使车轮略微抬起,通过克服弹性衬套的弹性变形就能为车轮提供移出空间,也就是说,本总成通过在摆臂本体的上述位置设计支承凸台,能够使车轮的拆卸维修更加快速方便,此功能的增加,丰富了本下摆臂总成的使用性能。

[0010] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述支承凸台包括两个相对摆臂本体下表面向下延伸的支承板一和位于两个支承板一之间的支承板二,所述两个支承板一与支承板二三者之间形成有两个腔体。通过以上对支承凸台的结构设计,通过支承板一和支承板二配合形成的腔体结构,有效提高了摆臂本体的结构强度,当千斤顶作用在支承凸台上时,使得摆臂本体不会出现变形损坏,从而保证本下摆臂总成保持良好的耐久性能。

[0011] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述支承板一的一端向前衬套安装孔方向延伸,所述支承板一的另一端向球销安装座方向延伸。以上支承板一的布置设计,有利于提高本下摆臂总成的整体强度,从而提高下摆臂总成的耐久性能。

[0012] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述前衬套安装孔、后衬套安装孔和球销安装座三者之间的连线呈直角三角形。通过对以上安装点的布置设计,使得本下摆臂总成能够更好地满足悬架的柔性特性要求,有利于提高本下摆臂总成的耐久性能。

[0013] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述弹性衬套包括内套管、外套管和位于在内套管与外套管之间的硫化橡胶。通过以上设计的弹性衬套,能够保证下摆臂总成满足悬架的柔性特性要求,从而提高本下摆臂总成的耐久性能。

[0014] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述球销安装座与摆臂本体一体成型,所述球销安装座内压装有球销。通过以上采用与摆臂本体一体设计的球销安装座,有效减少了下摆臂总成的零部件数量,从而减轻了总成的重量,减少了后续装配流程,使得下摆臂总成的组装更加方便。

[0015] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述前衬套安装孔和后衬套安装孔之间的摆臂本体上表面上具有加强筋一,所述前衬套安装孔和球销安装座之间的摆臂本体上表面上具有加强筋二,所述后衬套安装孔与球销安装座之间具有加强筋三,所述加强筋二和加强筋三之间连有加强筋四。通过以上加强筋一、加强筋二、加强筋三以及加强筋四的位置设计布置,使得摆臂本体的上表面形成有腔室结构,使得摆臂本体结构强度得到大大

加强提高,有利于提高本下摆臂总成的耐久性能。

[0016] 在上述的麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成中,所述摆臂本体上设置有若干减重孔。通过设计减重孔用以减轻重量摆臂本体重量,以满足轻量化需求。

[0017] 与现有技术相比,本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成具有以下优点:本下摆臂总成上集成了衬套、球销、用以供千斤顶施力的支承凸台以及加强筋的特殊布置,零部件数量少,重量轻,后续装配简单方便,功能多,偏摆行程可调节,并能够满足悬架的柔性特性要求,能够大大提高了本下摆臂总成的耐久性能;并且能够使车轮的拆卸维修更加快速方便。

附图说明

[0018] 图1是本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成的结构示意图一。

[0019] 图2是本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成的结构示意图二。

[0020] 图3是图1中A处的局部放大图。

[0021] 图4是本下摆臂总成安装在副车架上的部分结构示意图。

[0022] 图中,1、摆臂本体;2、前衬套安装孔;3、后衬套安装孔;4、弹性衬套;41、内套管;42、外套管;43、硫化橡胶;5、限位凸起;51、弹性弧面;6、球销;7、球销安装座;8、支承凸台;81、支承板一;82、支承板二;9、腔体;10、加强筋一;11、加强筋二;12、加强筋三;13、加强筋四;14、减重孔;15、副车架。

具体实施方式

[0023] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0024] 本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成包括摆臂本体1、前衬套安装孔2、后衬套安装孔3、弹性衬套4、内套管41、外套管42、硫化橡胶43、限位凸起5、弹性弧面51、球销6、球销安装座7、支承凸台8、支承板一81、支承板二82、腔体9、加强筋一10、加强筋二11、加强筋三12、加强筋四13、减重孔14。

[0025] 具体来说,如图1所示,本麦弗逊式独立悬架的下摆臂总成包括摆臂本体1和设置在摆臂本体1上的前衬套安装孔2、后衬套安装孔3和球销6。摆臂本体1上一体成型有球销安装座7,球销6压装在球销安装座7内。前衬套安装孔2、后衬套安装孔3和球销安装座7三者之间的连线呈直角三角形。并且,前衬套安装孔2和后衬套安装孔3之间的摆臂本体1上表面上具有加强筋一10,前衬套安装孔2和球销安装座7之间的摆臂本体1上表面上具有加强筋二11,后衬套安装孔3与球销安装座7之间具有加强筋三12,加强筋二11和加强筋三12之间连有加强筋四13。另外,摆臂本体1上还设置有若干减重孔14。

[0026] 如图2所示,前衬套安装孔2和后衬套安装孔3内均压装有弹性衬套4,弹性衬套4包括内套管41、外套管42和位于在内套管41与外套管42之间的硫化橡胶43。靠近前衬套安装孔2边缘的摆臂本体1的上表面和/或下表面上具有限位凸起5,图4为限位凸起5与副车架15接口配合的示意图。如图3所示,限位凸起5为横截面呈梯形的梯形台状,限位凸起5在前衬套安装孔2周向上的两侧侧面底部具有弹性弧面51。

[0027] 再如图2所示,摆臂本体1的下表面上具有用于供千斤顶施力的支承凸台8。支承凸台8位于前衬套安装孔2与球销安装座7之间。更具体地,支承凸台8包括两个相对摆臂本体1

下表面向下延伸的支承板一81和位于两个支承板一81之间的支承板二82,两个支承板一81与支承板二82三者之间形成有两个腔体9。支承板一81的一端向前衬套安装孔2方向延伸,支承板一81的另一端向球销安装座7方向延伸。

[0028] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0029] 尽管本文较多地使用了摆臂本体1、前衬套安装孔2、后衬套安装孔3、弹性衬套4、内套管41、外套管42、硫化橡胶43、限位凸起5、弹性弧面51、球销6、球销安装座7、支承凸台8、支承板一81、支承板二82、腔体9、加强筋一10、加强筋二11、加强筋三12、加强筋四13、减重孔14、副车架15等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

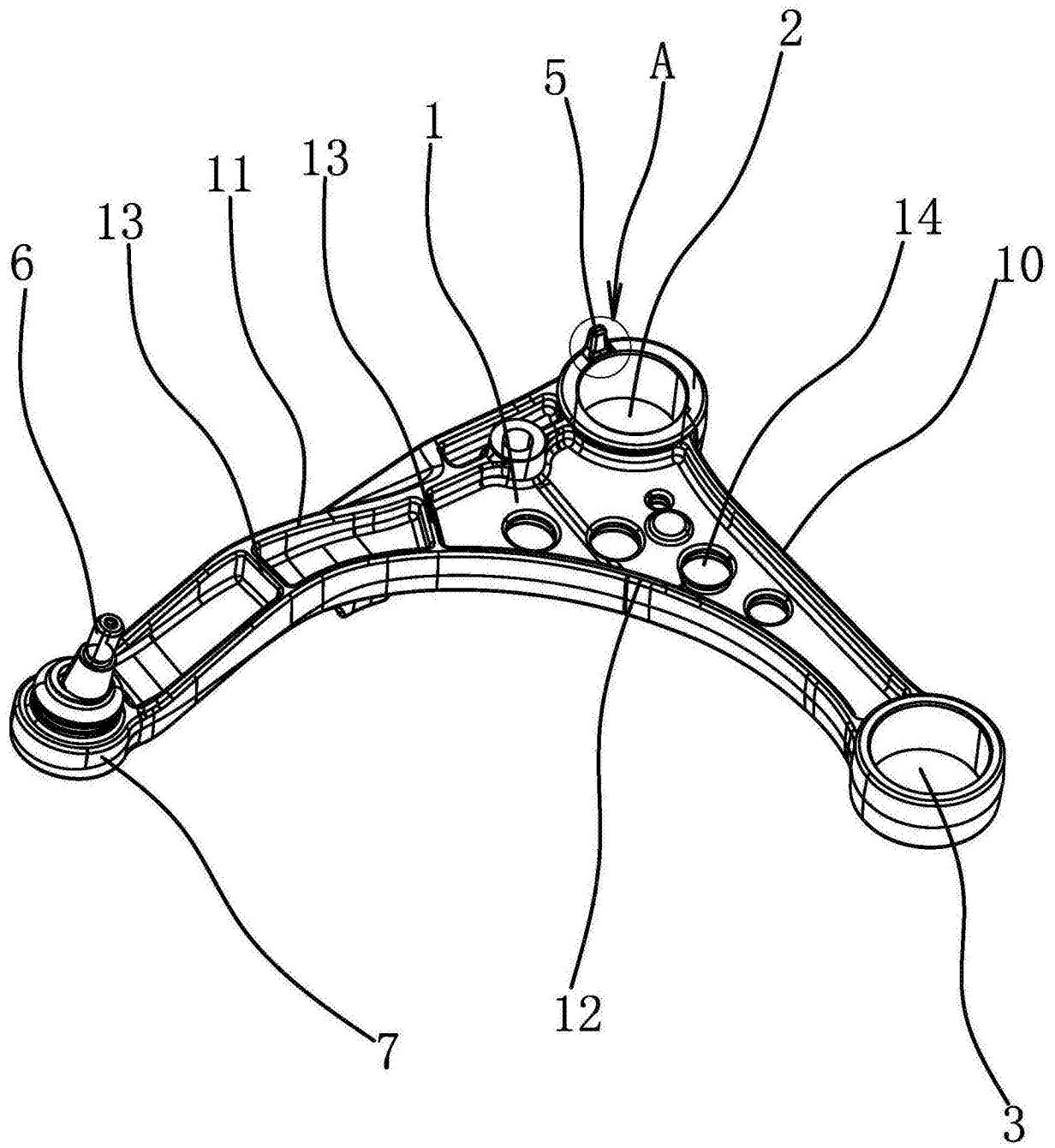


图1

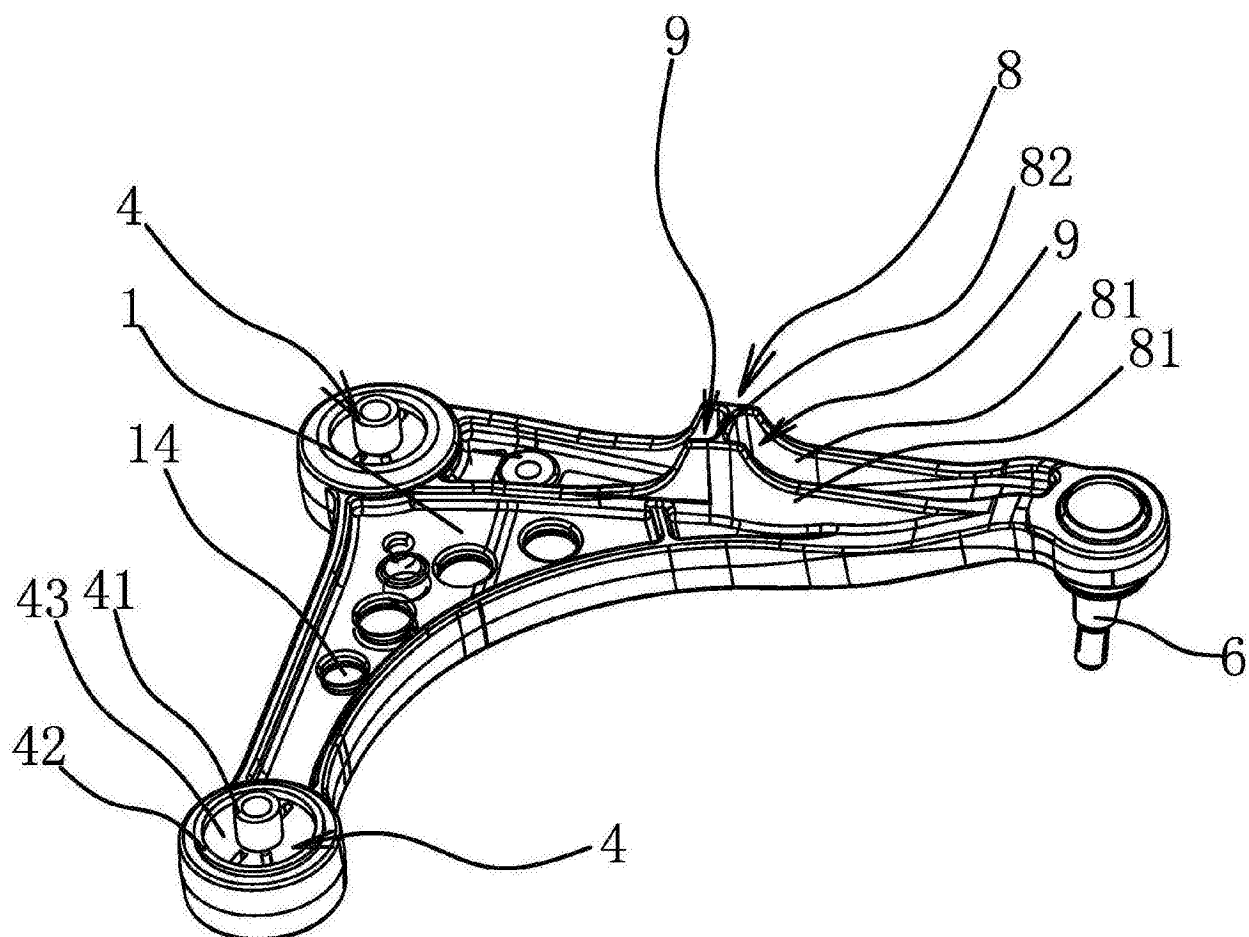


图2

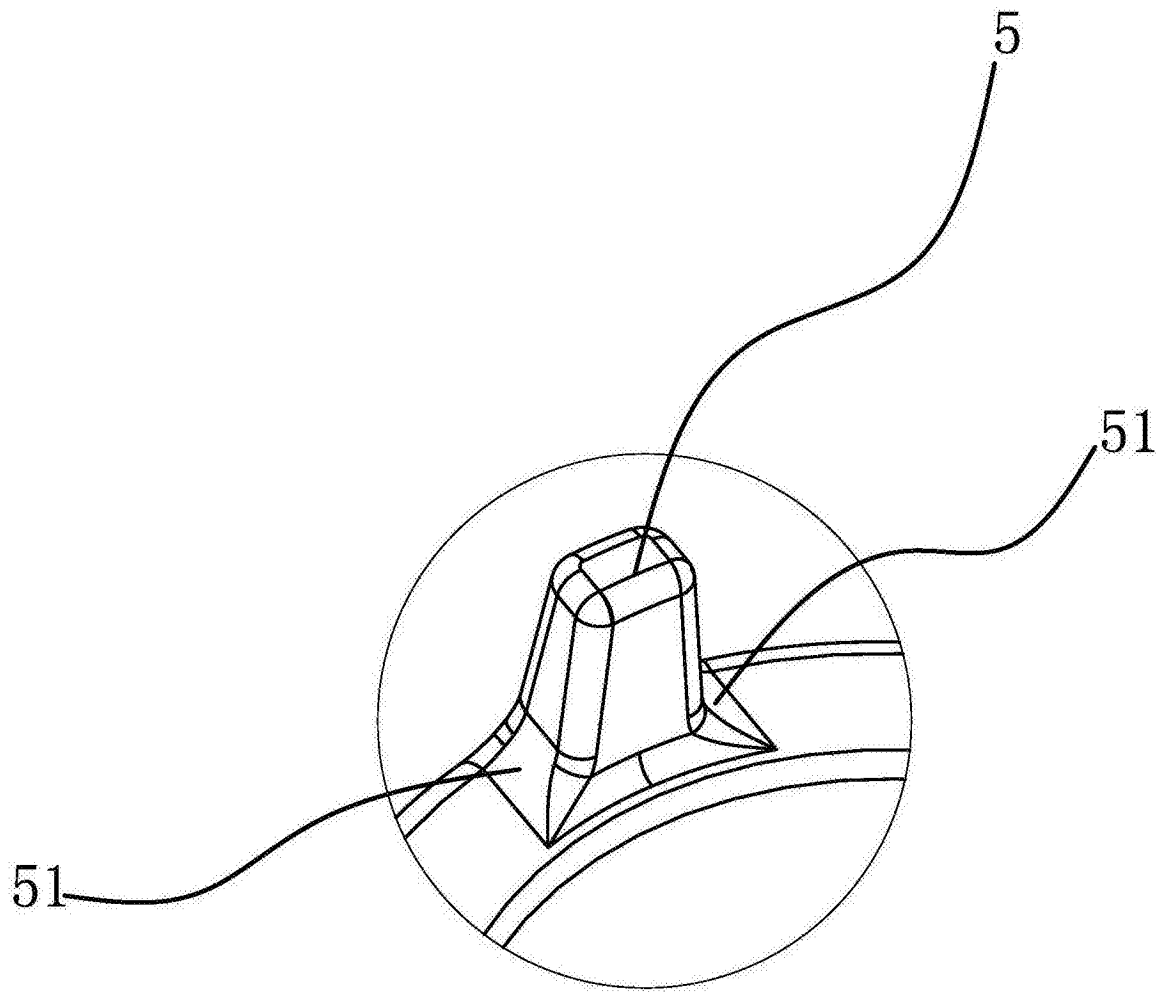


图3

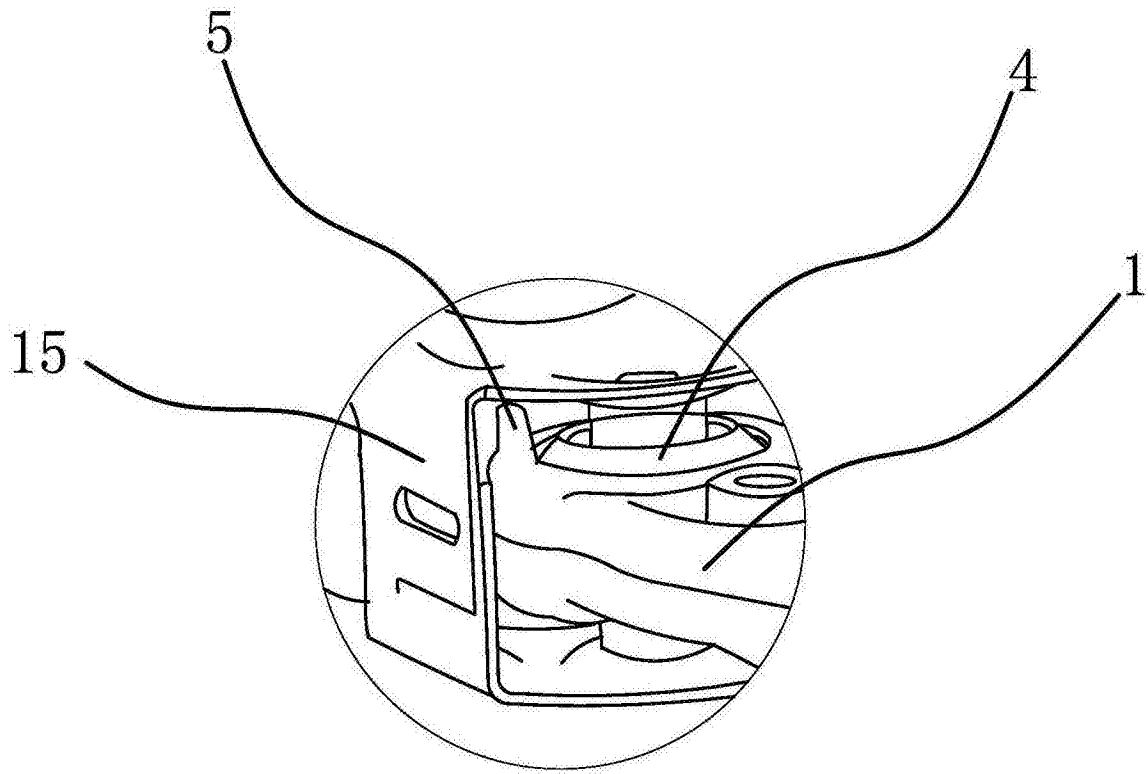


图4