



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103625231 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201310627506. 0

EP 1623854 A1, 2006. 02. 08,

(22) 申请日 2013. 11. 29

DE 10229919 A1, 2004. 01. 15,

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

审查员 王鹏宇

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 刘博 李晓晨 李志强 景向策

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 李桦

(51) Int. Cl.

B60G 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103318257 A, 2013. 09. 25,

CN 202879179 U, 2013. 04. 17,

CN 203093655 U, 2013. 07. 31,

CN 202727903 U, 2013. 02. 13,

CN 201824827 U, 2011. 05. 11,

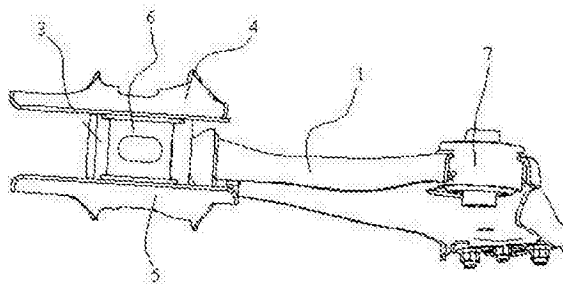
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种摆臂安装结构

(57) 摘要

本发明公开一种摆臂安装结构, 涉及汽车部件安装固定技术领域。为解决现有技术中摆臂后安装点刚度小强度弱的问题而发明。所述摆臂安装结构包括摆臂和副车架, 所述摆臂一端设有摆臂后衬套, 所述摆臂后衬套上固定连接有摆臂后安装上板和摆臂后安装下板, 所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板分别与所述副车架连接, 所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板之间设有加强板, 所述加强板一端与摆臂后安装上板固定连接, 另一端与摆臂后安装下板固定连接, 中部与摆臂后衬套固定连接。本发明用于汽车中对摆臂的安装固定。



1. 一种摆臂安装结构,包括摆臂和副车架,所述摆臂一端设有摆臂后衬套,其特征在于,所述摆臂后衬套上固定连接有摆臂后安装上板和摆臂后安装下板,所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板分别与所述副车架连接,所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板之间设有加强板,所述加强板一端与摆臂后安装上板固定连接,另一端与摆臂后安装下板固定连接,中部与摆臂后衬套固定连接。

2. 根据权利要求1所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装上板之间、所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装下板之间、所述摆臂后衬套与所述加强板之间、所述加强板与所述摆臂后安装上板之间、所述加强板与所述摆臂后安装下板之间,均通过焊接固定。

3. 根据权利要求2所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装上板之间、所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装下板之间、所述摆臂后衬套与所述加强板之间的焊接方式均为开孔塞焊。

4. 根据权利要求3所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述开孔塞焊的开孔为方孔且分别开设于所述摆臂后安装上板、所述摆臂后安装下板以及所述加强板上。

5. 根据权利要求2所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述加强板与所述摆臂后安装上板之间、所述加强板与所述摆臂后安装下板之间的焊接方式均为焊道焊接。

6. 根据权利要求1~5中任一项所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述加强板包括第一连接板、第二连接板和第三连接板,所述第一连接板、第二连接板和第三连接板依次连接构成C型连接板结构,所述第一连接板与所述摆臂后安装上板固定连接,所述第二连接板与所述摆臂后衬套固定连接,所述第三连接板与所述摆臂后安装下板固定连接。

7. 根据权利要求6所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述第一连接板与所述摆臂后安装上板、第三连接板与所述摆臂后安装下板均通过焊道焊接,所述第二连接板与所述摆臂后衬套通过开孔塞焊的方式焊接。

8. 根据权利要求6所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述第一连接板和所述第三连接板的长度为15~20毫米。

9. 根据权利要求6所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述第二连接板与所述摆臂后衬套的连接处为圆弧形结构,所述圆弧形结构可与所述摆臂后衬套的外壁完全贴合。

10. 根据权利要求6所述的摆臂安装结构,其特征在于,所述加强板为钣金冲压成型件。

一种摆臂安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车摆臂安装的技术领域,尤其涉及一种摆臂安装结构。

背景技术

[0002] 随着现在汽车市场竞争的日益激烈,关于汽车的各种新技术层出不穷。汽车各部件的安装固定的可靠性是成为影响一辆汽车综合性能的重要因素。摆臂是汽车悬架结构中的重要组成部件,起导向和支撑作用,其连接的强度和刚度影响车辆的稳定性。

[0003] 为了加强后摆臂安装板与后摆臂衬套的连接强度,可以在所述加强后摆臂安装板与后摆臂衬套的连接处设置加强板。现有技术中,利用所述加强板可提高后摆臂安装上板的强度,同时也提高摆臂安装点的刚度,但是后摆臂安装下板没有加强板,所以后摆臂安装下板的强度不能保证,存在失效风险。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种摆臂安装结构,不仅能够增加摆臂后安装点的强度,而且成本较低。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种摆臂安装结构,包括摆臂和副车架,所述摆臂一端设有摆臂后衬套,所述摆臂后衬套上固定连接有摆臂后安装上板和摆臂后安装下板,所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板分别与所述副车架连接,所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板之间设有加强板,所述加强板一端与摆臂后安装上板固定连接,另一端与摆臂后安装下板固定连接,中部与摆臂后衬套固定连接。

[0007] 进一步地,所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装上板之间、所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装下板之间、所述摆臂后衬套与所述加强板之间、所述加强板与所述摆臂后安装上板之间、所述加强板与所述摆臂后安装下板之间,均通过焊接固定。

[0008] 更进一步地,所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装上板之间、所述摆臂后衬套与所述摆臂后安装下板之间、所述摆臂后衬套与所述加强板之间的焊接方式均为开孔塞焊。

[0009] 进一步地,所述开孔塞焊的开孔为方孔且分别开设于所述摆臂后安装上板、所述摆臂后安装下板以及所述加强板上。

[0010] 进一步地,所述加强板与所述摆臂后安装上板之间、所述加强板与所述摆臂后安装下板之间的焊接方式均为焊道焊接。

[0011] 更进一步地,所述加强板包括第一连接板、第二连接板和第三连接板,所述第一连接板、第二连接板和第三连接板依次连接构成C型连接板结构,所述第一连接板与所述摆臂后安装上板固定连接,所述第二连接板与所述摆臂后衬套固定连接,所述第三连接板与所述摆臂后安装下板固定连接。

[0012] 进一步地,所述第一连接板与所述摆臂后安装上板、第三连接板与所述摆臂后安装下板均通过焊道焊接,所述第二连接板与所述摆臂后衬套通过开孔塞焊的方式焊接。

[0013] 进一步地,所述第一连接板和所述第三连接板的长度为 15 ~ 20 毫米。

[0014] 进一步地,所述第二连接板与所述摆臂后衬套的连接处为圆弧形结构,所述圆弧形结构可与所述摆臂后衬套的外壁完全贴合。

[0015] 进一步地,所述加强板为钣金冲压成型件。

[0016] 本发明实施例提供的摆臂安装结构,由于所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板之间增设加强板,且所述加强板一端与摆臂后安装上板固定连接,另一端与摆臂后安装下板固定连接,中部与摆臂后衬套固定连接。通过上述三处固定连接,将所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板固定地连接为一个整体,这样不仅相对增强了所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板的刚性,并且,相比于将所述摆臂后安装上板和摆臂后安装下板单独地与所述摆臂后衬套固定的结构,此方案可以大大提高所述摆臂后安装点的强度。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例摆臂安装结构的示意图;

[0018] 图 2 为本发明实施例摆臂安装结构相对于副车架的安装结构示意图;

[0019] 图 3 为图 2 的局部视图;

[0020] 图 4 为图 1 的左视图;

[0021] 图 5 为本发明实施例摆臂安装结构中加强板的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明实施例摆臂安装结构进行详细描述。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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,可以是两个元件内部的连通。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。

[0026] 参照图 1 和图 2,图 1 为本发明实施例摆臂安装结构的一个具体实施例,图 2 为本发明实施例摆臂安装结构相对于副车架 2 的安装结构示意图。所述摆臂安装结构包括摆臂 1 和副车架 2,摆臂 1 一端设有摆臂后衬套 3,摆臂后衬套 3 上固定连接有摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5,摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 分别与副车架 2 连接,摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 之间设有加强板 6,加强板 6 一端与摆臂后安装上板 4 固定连接,另一端与摆臂后安装下板 5 固定连接,中部与摆臂后衬套 3 固定连接。

[0027] 本发明实施例提供的摆臂安装结构,由于摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5

之间增设有加强板 6,且加强板 6 一端与摆臂后安装上板 4 固定连接,另一端与摆臂后安装下板 5 固定连接,中部与摆臂后衬套 3 固定连接。通过上述三处固定连接,将摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 固定地连接为一个整体,这样不仅相对增强了摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 的刚性,并且,相比于将摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 单独地与摆臂后衬套 3 固定的结构,此方案可以大大提高所述摆臂后安装点的刚度以及强度。

[0028] 参照图 3,图 3 为图 2 的局部视图。本发明提供一种摆臂安装结构,在具体应用时,摆臂前安装点通过前衬套 7 与副车架 2 连接,摆臂后安装点通过本发明所提供的摆臂安装结构与副车架 2 连接。此摆臂安装结构由摆臂后衬套 3、摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 及加强板 6 组成。其中摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 可以通过开口塞焊与摆臂后衬套 3 焊接,加强板 6 中间通过开口塞焊与摆臂后衬套 3 焊接,其上端可与摆臂后安装上板 4 焊接、下端与摆臂后安装下板 5 焊接。后摆臂安装结构与用于固定稳定杆 8 的稳定杆支架 9 一起固定在副车架 2 上。

[0029] 车辆在不同路况下,来自路面的激励通过轮胎传递给转向节,转向节绝大部分的力传递给摆臂 1,摆臂 1 与副车架 2 的传递路径有两个,一个是通过摆臂前衬套 7,另一个是通过摆臂后安装结构。对于摆臂后安装结构,当车辆处于急刹车状况下,其受力较为恶劣,容易导致摆臂后安装结构产生较大的位移,且存在与副车架 2 干涉的风险。而本发明实施例提供的摆臂安装结构,其安装结构由摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 及摆臂后安装板加强板 6 组成,上述三个部件组合焊接在摆臂后衬套 3 上,这种组合焊接方式大大提高了摆臂后安装点的刚度,避免由于刚度不足带来的运动干涉风险。在车辆行驶过程中,摆臂后安装点承受着非常恶劣且复杂的力与力矩,传统的摆臂后安装机构,未设计摆臂后安装板加强板 6,容易使得摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 发生开裂,而本专利中,在摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 之间设计有摆臂后安装板加强板 6,增加摆臂后安装点的强度,加强板 6 的作用还在于完成摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 之间力的传递作用,使得两部件的受力降低,消除开裂的风险。综上,此摆臂安装结构,结构简单、装配方便且易于工程化批量生产,本发明实施例的摆臂安装结构不论在结构上还是在功能实现上都优于现有的技术。

[0030] 参照图 4,图 4 为图 1 的左视图。进一步地,为了进一步提高所述摆臂后安装点的强度,在固定形式上,摆臂后衬套 3 与摆臂后安装上板 4 之间、摆臂后衬套 3 与摆臂后安装下板 5 之间、摆臂后衬套 3 与加强板 6 之间、加强板 6 与摆臂后安装上板 4 之间、加强板 6 与摆臂后安装下板 5 之间,均通过焊接固定。焊接工艺是金属成型工艺中较为常见的一种,工艺简单,且固定连接可靠,焊接点处刚性好,而且具有较好地力学性能。

[0031] 由于摆臂后衬套 3 与摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 和加强板 6 的结合部强度的高低直接决定着所述摆臂后安装点的强度,而且此部位受力比较集中,所以要求具有很高的连接强度和刚性。在焊接工艺中开孔塞焊可以有效解决焊接中存在的力学问题。所以,摆臂后衬套 3 与摆臂后安装上板 4 之间、摆臂后衬套 3 与摆臂后安装下板 5 之间、摆臂后衬套 3 与加强板 6 之间的焊接方式均为开孔塞焊。这样,将焊接点移动到了所述开孔塞焊的开孔处,而开孔处为摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 和加强板 6 的最佳施力部位,所以采用开孔塞焊可以有效增强摆臂后安装点的刚度,从而避免由于摆臂后安装点刚度不足引起与副车架 2 运动干涉的风险。

[0032] 为了保证更好地焊接效果,力求在焊接后达到更好的连接强度,所述开孔塞焊的开孔的形状需要与加强板 6 的结构形状相适应,所以所述开孔塞焊的开孔为方孔且分别开设于摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 以及加强板 6 上。

[0033] 由于,加强板 6 与摆臂后安装上板 4、摆臂后安装下板 5 之间的连接,在力学性能要求上较低,所以,优选地,加强板 6 与摆臂后安装上板 4 之间、加强板 6 与摆臂后安装下板 5 之间的焊接方式均为普通焊道焊接。这样既可以实现固定连接功能,而且制造工艺简单。

[0034] 参照图 5,图 5 为本发明实施例摆臂安装结构中加强板 6 的结构示意图。加强板 6 包括第一连接板 61、第二连接板 62 和第三连接板 63,第一连接板 61、第二连接板 62 和第三连接板 63 依次连接构成 C 型连接板结构,第一连接板 61 与摆臂后安装上板 4 固定连接,第二连接板 62 与摆臂后衬套 3 固定连接,第三连接板 63 与摆臂后安装下板 5 固定连接。所述 C 型连接板结构的设计,不仅在能够实现其连接功能的前提下结构简单,它还兼顾了提高摆臂后安装上板 4 与摆臂后衬套 3、摆臂后安装下板 5 与摆臂后衬套 3 之间的连接强度,避免了由于摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 的开孔塞焊位置与螺栓安装孔距离过大产生部件局部应力升高,进而发生失效的风险。

[0035] 进而,第一连接板 61 与摆臂后安装上板 4、第三连接板 63 与摆臂后安装下板 5 均通过焊道焊接,第二连接板 62 与摆臂后衬套 3 通过开孔塞焊的方式焊接。与第一连接板 61、第二连接板 62 和第三连接板 63 的焊接分别采用不同的焊接工艺,所以在具体实施焊接时,第一连接板 61、第二连接板 62 和第三连接板 63 可依据不同的焊接工艺制作成与所述焊接工艺所适应的结构形状,这样,可以在摆臂后安装上板 4 和摆臂后安装下板 5 之间的狭小空间内实现牢固连接的功能。

[0036] 进一步地,由于第一连接板 61 与摆臂后安装上板 4、第三连接板 63 与摆臂后安装下板 5 均通过焊道焊接,所以在焊接时,所述焊道不可以距离太远,以免造成焊接点受力不合理以及存在焊接预应力,所以,第一连接板 61 和第三连接板 63 的长度为 15 ~ 20 毫米。这样,可是使所述焊道分布相对紧凑,从而达到较好的力学效果。另外,将第一连接板 61 和第三连接板 63 的长度设置为 15 ~ 20 毫米,可以使第一连接板 61 和第三连接板 63 更加靠近摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 的螺栓安装孔,避免了由于摆臂后安装上板 4 与摆臂后安装下板 5 的开孔塞焊位置与螺栓安装孔距离过大产生部件局部应力升高,进而发生失效的风险。

[0037] 第二连接板 62 与摆臂后衬套 3 的连接处设计为圆弧形结构,所述圆弧形结构可与摆臂后衬套 3 的外壁完全贴合。所述圆弧形结构可以使摆臂后衬套 3 得外侧壁很好地容纳其中,所述圆弧形结构可与摆臂后衬套 3 的外壁完全贴合还可以为此部位的开孔塞焊提供一个较好地基础。

[0038] 加强板 6 为钣金冲压成型件,钣金冲压成型相比于其他成型方法更容易实现,在充分实现了加强板 6 的结构工能的同时又节省了成本。现有技术中,有的摆臂后安装件为铸件,但是铸件的制造成本要远远高于本专利中的实施例中采用的钢板成型件。

[0039] 综上,本发明实施例提供的摆臂安装结构,结构简单、装配方便、易于工程化批量生产且造价低廉。本发明实施例提供的摆臂安装结构不论在结构上、功能实现上还是在成本上都优于现有的技术。

[0040] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实

施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

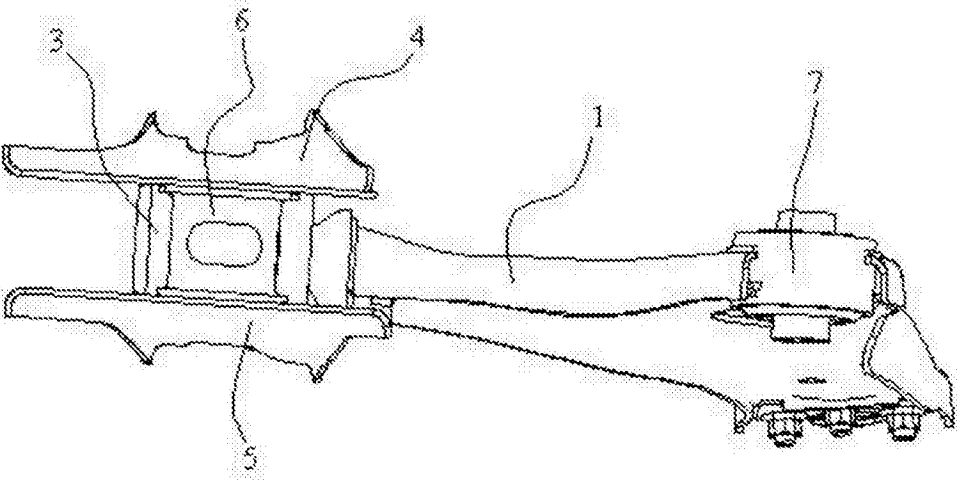


图 1

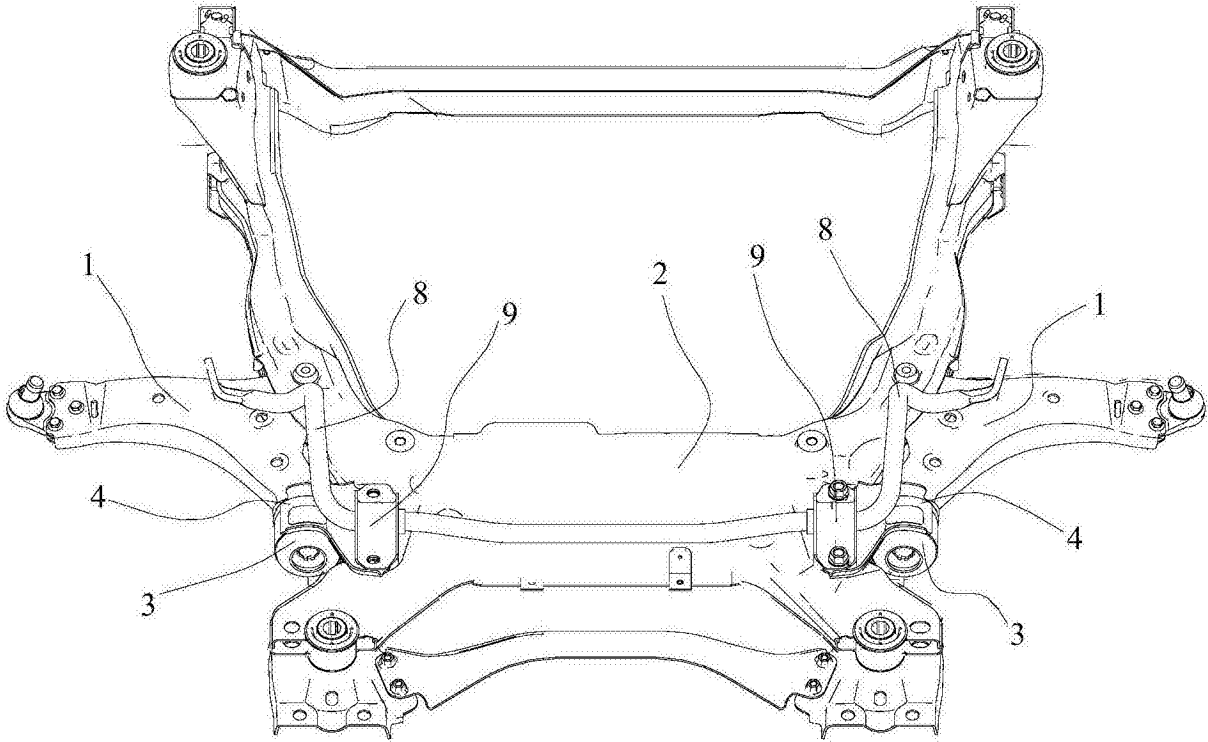


图 2

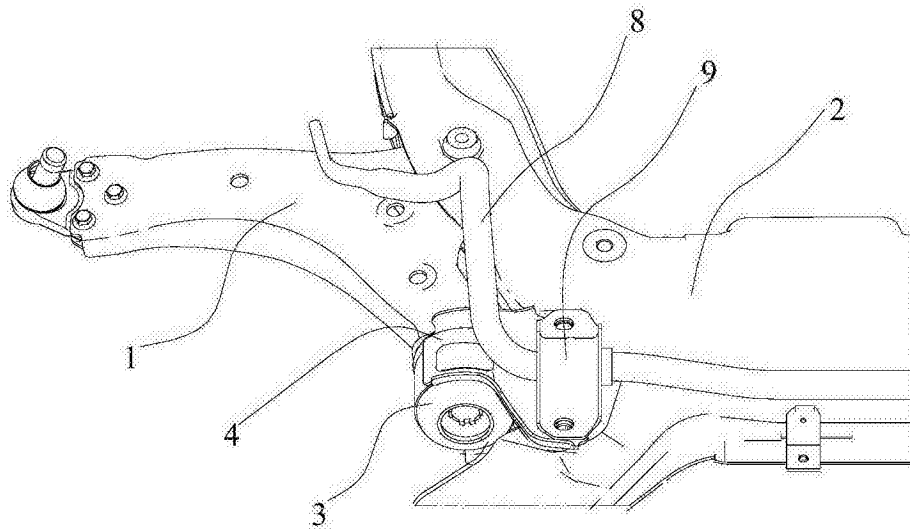


图 3

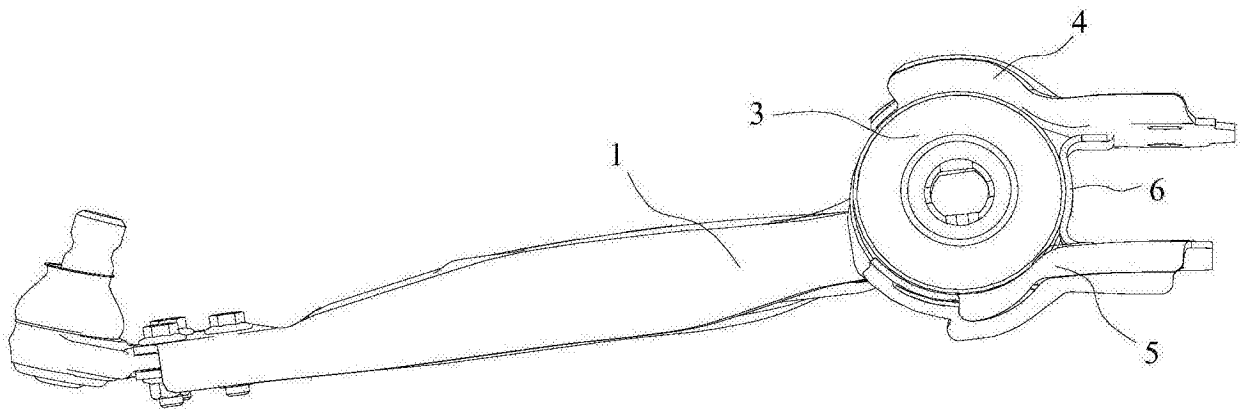


图 4

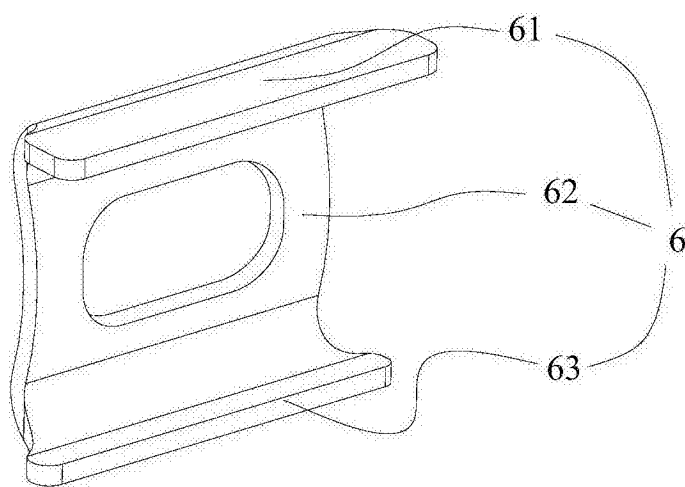


图 5