

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202213462 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201120346241. 3

(22) 申请日 2011. 09. 15

(73) 专利权人 陕西重型汽车有限公司

地址 710200 陕西省西安市经济技术开发区  
泾渭工业园陕汽大道 1 号

(72) 发明人 缪菊平

(74) 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公  
司 11234

代理人 宋义兴

(51) Int. Cl.

B60G 11/46 (2006. 01)

B60G 21/04 (2006. 01)

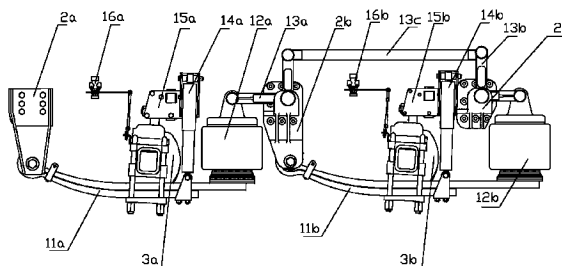
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架

(57) 摘要

一种汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,包括第一钢板弹簧、第一空气弹簧、第二钢板弹簧、第二空气弹簧,第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座、前悬架杠杆臂、推力杠杆、后悬架杠杆臂;第一钢板弹簧一端与第一钢板弹簧支座连接,另一端与第一空气弹簧连接;第二钢板弹簧一端与悬架中间支座连接,另一端与第二空气弹簧底部连接;前悬架杠杆臂的第一端与第一空气弹簧的上部连接,中间部与悬架中间支座连接第二端与推力杠杆的第一端连接;后悬架杠杆臂的第一端与推力杠杆的第二端连接,中间部与悬架后支座连接,第二端与第二空气弹簧的上部连接;第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座分别与车架连接。



1. 一种汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其包括前悬架和后悬架,所述前悬架包括第一钢板弹簧、第一空气弹簧,所述后悬架包括第二钢板弹簧、第二空气弹簧;所述汽车包括第一驱动桥和第二驱动桥;

所述汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架的特征在于:进一步包括第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座、前悬架杠杆臂、推力杠杆、后悬架杠杆臂;

所述第一钢板弹簧端通过销轴与所述第一钢板弹簧支座连接,所述第一钢板弹簧另一端通过螺栓与所述第一空气弹簧底部连接;所述第一钢板弹簧的中部通过螺栓与所述第一驱动桥连接;

所述第二钢板弹簧一端通过销轴与所述悬架中间支座连接,所述第二钢板弹簧另一端通过螺栓与所述第二空气弹簧底部连接;所述第二钢板弹簧的中部通过螺栓与所述第二驱动桥连接;

所述前悬架杠杆臂的第一端通过销轴或螺栓与所述第一空气弹簧的上部连接,所述前悬架杠杆臂的中间部通过销轴或螺栓与所述悬架中间支座连接,所述前悬架杠杆臂的第二端通过销轴或螺栓与所述推力杠杆的第一端连接;

所述后悬架杠杆臂的第一端通过销轴或螺栓与所述推力杠杆的第二端连接,所述后悬架杠杆臂的中间部通过销轴或螺栓与所述悬架后支座连接,所述后悬架杠杆臂的第二端通过销轴或螺栓与所述第二空气弹簧的上部连接;

所述第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座分别通过螺栓与车架连接。

2. 如权利要求1所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:所述前悬架杠杆臂和后悬架杠杆臂分别形成为“L”形。

3. 如权利要求1所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:所述第一钢板弹簧与第二钢板弹簧构造相同;所述第一空气弹簧与第二空气弹簧的构造相同。

4. 如权利要求1所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:进一步包括第一减震器和第二减震器;所述第一减震器的一端通过螺栓与所述第一钢板弹簧连接,所述第一减震器的另一端通过螺栓与车架连接;所述第二减震器的一端通过螺栓与所述第二钢板弹簧连接,所述第二减震器的另一端通过螺栓与车架连接。

5. 如权利要求4所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:所述第一减震器与第二减震器的构造相同。

6. 如权利要求1所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:进一步包括第一横置推力杆支座、第二横置推力杆支座、第一横置推力杆、第二横置推力杆;

所述第一横置推力杆支座通过螺栓与车架连接,所述第一横置推力杆一端与所述第一横置推力杆支座连接,另一端与所述第一驱动桥连接;

所述第二横置推力杆支座通过螺栓与车架连接,所述第二横置推力杆一端与所述第二横置推力杆支座连接,另一端与所述第二驱动桥连接。

7. 如权利要求6所述的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,其特征在于:所述第一横置推力杆支座与第二横置推力杆支座的构造相同;所述第一横置推力杆与第二横置推力杆的构造相同。

## 汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及中、重型汽车,尤其涉及双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架。

### 背景技术

[0002] 现在用于中、重型汽车的空气弹簧悬架,其双联悬架均为两个独立的悬架组合,悬架之间无平衡,车辆通过性及悬架系统接地性能较差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架,在两悬架之间设计有推力杠杆,当一桥悬空时,通过推力杠杆调节悬架高度,提高车辆通过性及悬架系统接地性能;两悬架系统结构型式相同,可提高总成部件的通用性,减小备件的储备及维修成本。

[0004] 本实用新型的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架包括前悬架和后悬架,所述前悬架包括第一钢板弹簧、第一空气弹簧,所述后悬架包括第二钢板弹簧、第二空气弹簧;所述汽车包括第一驱动桥和第二驱动桥;所述汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架进一步包括第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座、前悬架杠杆臂、推力杠杆、后悬架杠杆臂;所述第一钢板弹簧一端通过销轴与所述第一钢板弹簧支座连接,所述第一钢板弹簧另一端通过螺栓与所述第一空气弹簧底部连接;所述第一钢板弹簧的中部通过螺栓与所述第一驱动桥连接;所述第二钢板弹簧一端通过销轴与所述悬架中间支座连接,所述第二钢板弹簧另一端通过螺栓与所述第二空气弹簧底部连接;所述第二钢板弹簧的中部通过螺栓与所述第二驱动桥连接;所述前悬架杠杆臂的第一端通过销轴或螺栓与所述第一空气弹簧的上部连接,所述前悬架杠杆臂的中间部通过销轴或螺栓与所述悬架中间支座连接,所述前悬架杠杆臂的第二端通过销轴或螺栓与所述推力杠杆的第一端连接;所述后悬架杠杆臂的第一端通过销轴或螺栓与所述推力杠杆的第二端连接,所述后悬架杠杆臂的中间部通过销轴或螺栓与所述悬架后支座连接,所述后悬架杠杆臂的第二端通过销轴或螺栓与所述第二空气弹簧的上部连接;所述第一钢板弹簧支座、悬架中间支座、悬架后支座分别通过螺栓与车架连接。

[0005] 优选地,所述前悬架杠杆臂和后悬架杠杆臂分别形成为“L”形。

[0006] 优选地,进一步包括第一减震器和第二减震器;所述第一减震器的一端通过螺栓与所述第一钢板弹簧连接,所述第一减震器的另一端通过螺栓与车架连接;所述第二减震器的一端通过螺栓与所述第二钢板弹簧连接,所述第二减震器的另一端通过螺栓与车架连接。

[0007] 优选地,进一步包括第一横置推力杆支座、第二横置推力杆支座、第一横置推力杆、第二横置推力杆;所述第一横置推力杆支座通过螺栓与车架连接,所述第一横置推力杆一端与所述第一横置推力杆支座连接,另一端与所述第一驱动桥连接;所述第二横置推力

杆支座通过螺栓与车架连接,所述第二横置推力杆一端与所述第二横置推力杆支座连接,另一端与所述第二驱动桥连接。

[0008] 优选地,所述第一、第二钢板弹簧,第一、第二空气弹簧,第一、第二减震器,第一、第二横置推力杆支座,第一、第二横置推力杆分别构造相同。

[0009] 由于两悬架之间设计有推力杠杆,当一桥悬空时,另一桥可通过推力杠杆调节悬架高度,提高车辆通过性及悬架系统接地性能;此外,由于两悬架系统结构型式相同,可提高总成部件的通用性,减小备件的储备及维修成本。

## 附图说明

[0010] 从对说明本实用新型的主旨及其使用的优选实施例和附图的以下描述来看,本发明的以上和其它目的、特点和优点将是显而易见的,在附图中:

[0011] 图1为本实用新型的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架的主视示意图;

[0012] 图2为图1所示的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架的俯视图;

[0013] 图3为本实用新型的轴测结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型的前悬架杠杆臂结构示意图;

[0015] 图5为本实用新型的后悬架杠杆臂结构示意图;

[0016] 图6为本实用新型的悬架中间支座结构示意图;

[0017] 图7为本实用新型的悬架后支座结构示意图。

[0018] 附图标记说明

[0019] 11a:第一钢板弹簧;11b:第二钢板弹簧;

[0020] 12a:第一空气弹簧;12b:第二空气弹簧;

[0021] 13a:前悬架杠杆臂;13b:后悬架杠杆臂;13c:推力杠杆;

[0022] 14a:第一减震器;14b:第二减震器;

[0023] 15a:第一横置推力杆支座;15b:第二横置推力杆支座;

[0024] 16a:第一感载器;16b:第二感载器;

[0025] 17a:第一横置推力杆;17b:第二横置推力杆;

[0026] 2a:第一钢板弹簧支座;2b:悬架中间支座;2c:悬架后支座;

[0027] 3a:第一驱动桥;3b:第二驱动桥。

## 具体实施方式

[0028] 下面,将结合说明书附图对本实用新型进行详细描述。

[0029] 如图1、2、3所示,本实用新型的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架包括第一钢板弹簧11a、第一空气弹簧12a、第一减震器14a、第一横置推力杆支座15a、第一感载器16a、第一横置推力杆17a、第二钢板弹簧11b、第二空气弹簧12b、第二减震器14b、第二横置推力杆支座15b、第二感载器16b、第一横置推力杆17b、前悬架杠杆臂13a、后悬架杠杆臂13b、推力杠杆13c。

[0030] 整个汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架大致上可以分为前悬

架和后悬架;前悬架主要由第一钢板弹簧 11a 和第一空气弹簧 12a 组成;第一钢板弹簧 11a 一端通过销轴与第一钢板弹簧支座 2a 连接,使得第一钢板弹簧支座 2a 支撑在第一钢板弹簧上;第一钢板弹簧 11a 另一端通过螺栓与第一空气弹簧 12a 底部连接,使得第一空气弹簧 12a 支撑在第一钢板弹簧 11a 之上;第一钢板弹簧 11a 的中部通过螺栓与汽车的第一驱动桥 3a 连接。

[0031] 与前悬架的结构相似,后悬架主要由第二钢板弹簧 11b 和第二空气弹簧 12b 组成;第二钢板弹簧 11b 一端通过销轴与悬架中间支座 2b 连接,使得悬架中间支座 2b 支撑在第二钢板弹簧 11b 上;第二钢板弹簧 11b 另一端通过螺栓与第二空气弹簧 12b 底部连接,使得第二空气弹簧 12b 支撑在第二钢板弹簧 11b 上;第二钢板弹簧 11b 的中部通过螺栓与汽车的第二驱动桥 3b 连接。

[0032] 前悬架杠杆臂 13a 的第一端通过销轴或螺栓与第一空气弹簧 12a 的上部连接;前悬架杠杆臂 13a 的中间部通过销轴或螺栓与悬架中间支座 2b 连接,使得前悬架杠杆臂 13a 支撑于悬架中间支座 2b;前悬架杠杆臂 13a 的第二端通过销轴或螺栓与推力杠杆 13c 的第一端连接。

[0033] 后悬架杠杆臂 13b 的第一端通过销轴或螺栓与推力杠杆 13c 的第二端连接;后悬架杠杆臂 13b 的中间部通过销轴或螺栓与悬架后支座 2c 连接,使得后悬架杠杆臂 13b 支撑于悬架后支座 2c;后悬架杠杆臂 13b 的第二端通过销轴或螺栓与第二空气弹簧 12b 的上部连接。

[0034] 第一钢板弹簧支座 2a、悬架中间支座 2b、悬架后支座 2c 分别通过螺栓与车架连接。

[0035] 前、后悬架通过前悬架杠杆臂 13a、后悬架平衡杠杆臂 13b 及推力杠杆 13c 连为一体。

[0036] 如图 4、5 所示,前悬架杠杆臂 13a、后悬架杠杆臂 13b 大致为“L”形。

[0037] 如图 1、3 所示,本实用新型的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架进一步包括第一减震器 14a 和第二减震器 14b;第一减震器 14a 的一端通过螺栓与第一钢板弹簧 11a 连接,第一减震器 14a 的另一端通过螺栓与车架连接,第一减震器 14a 位于第一钢板弹簧 11a 与车架之间;第二减震器 14b 的一端通过螺栓与第二钢板弹簧 11b 连接,第二减震器 14b 的另一端通过螺栓与车架连接,第二减震器 14b 位于第二钢板弹簧 11b 与车架之间。

[0038] 如图 1、2、3 所示,本实用新型的汽车用双联桥杠杆式钢板弹簧空气弹簧组合平衡悬架进一步包括第一横置推力杆支座 15a、第二横置推力杆支座 15b、第一横置推力杆 17a、第二横置推力杆 17b;第一横置推力杆支座 15a 通过螺栓与车架连接;第一横置推力杆 17a 一端与第一横置推力杆支座 15a 连接,另一端与第一驱动桥 3a 连接;第二横置推力杆支座 15b 通过螺栓与车架连接,第二横置推力杆 17b 一端与第二横置推力杆支座 15b 连接,另一端与第二驱动桥 3b 连接。

[0039] 另外,前悬架还可包括第一感载器 16a;后悬架可包括第二感载器 16b。

[0040] 此外,第一钢板弹簧 11a 和第二钢板弹簧 11b、第一空气弹簧 12a 和第二空气弹簧 12b、第一减震器 16a 和第二减震器 16b、第一横置推力杆支座 15a 和第二横置推力杆支座 15b、第一横置推力杆 17a 和第二横置推力杆 17b 分别构造为相同,及形状和尺寸都相同,因

此可提高总成部件的通用性,减小备件的储备及维修成本。

[0041] 尽管已示出和描述了本发明的优选实施例,可以设想,本领域的技术人员可在所附权利要求的精神和范围内设计对本发明的各种修改。

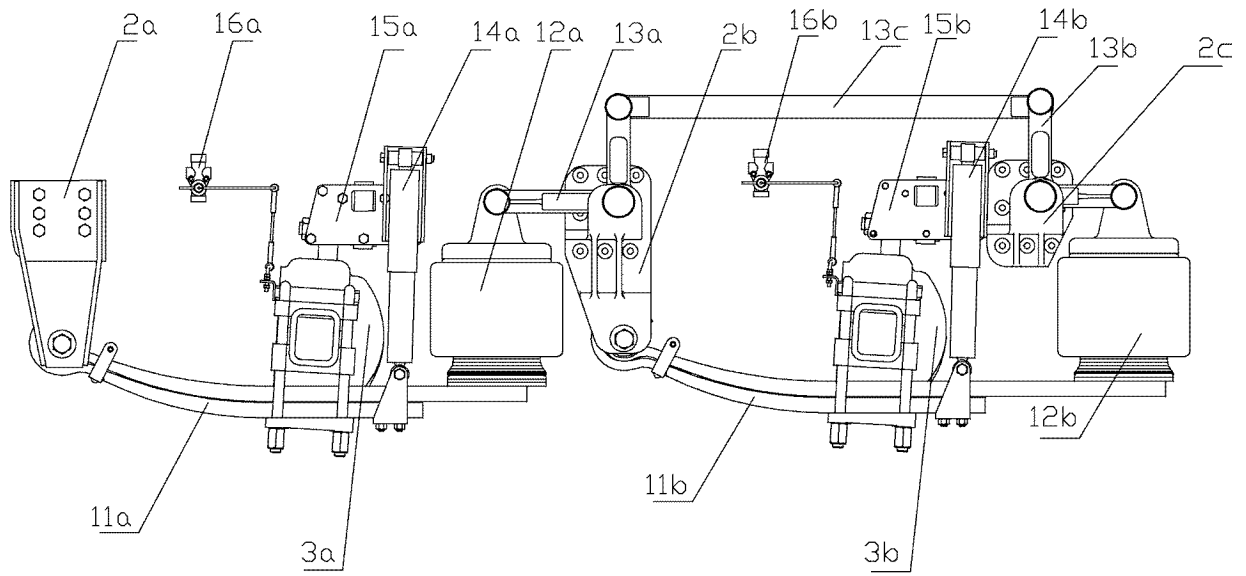


图 1

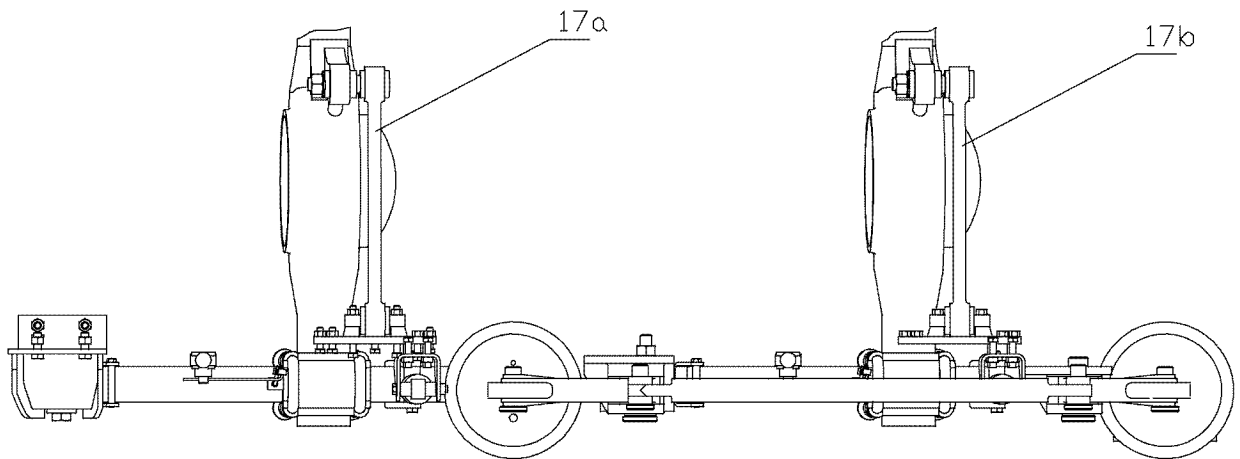


图 2

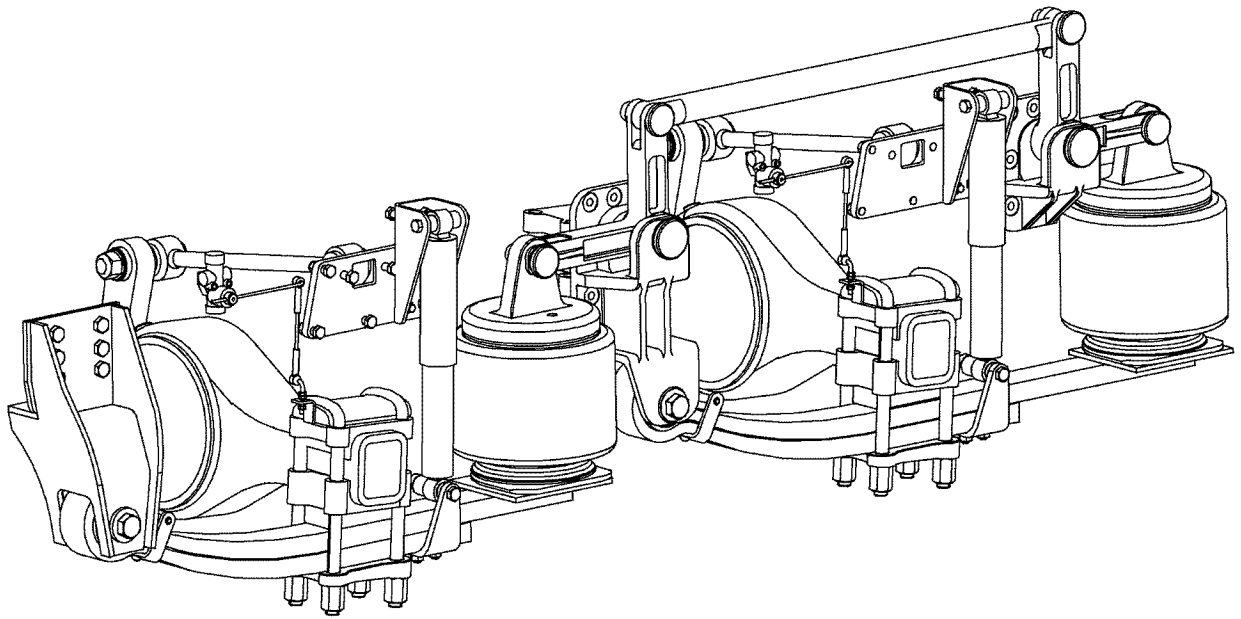


图 3

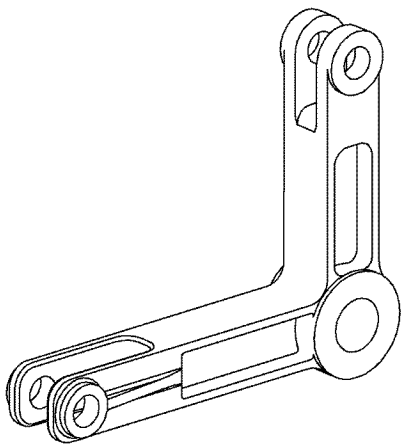


图 4

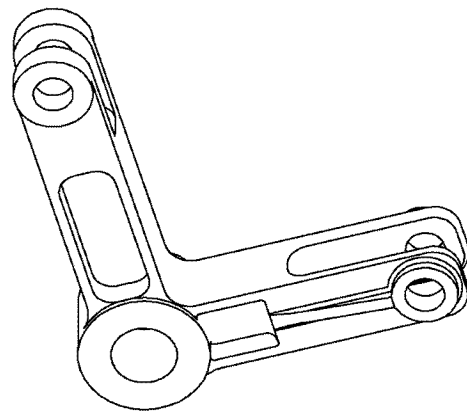


图 5

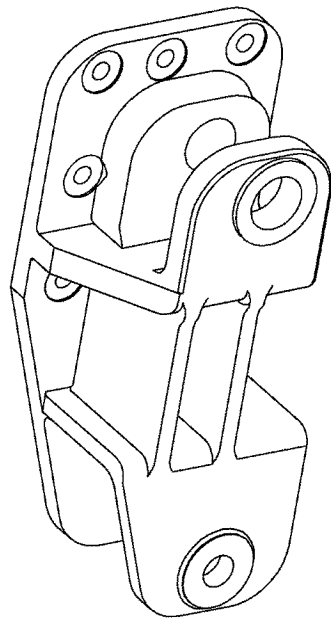


图 6

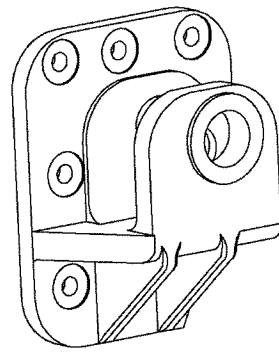


图 7