



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112721564 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110158007.6

(22) 申请日 2021.02.04

(71) 申请人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘区圣井唐
王山路北潘王路西

(72) 发明人 孟国玉 唐勇 郑晓军 周中亚
常建军 高扬

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 韩广超

(51) Int.Cl.

B60G 21/04 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

B62D 21/11 (2006.01)

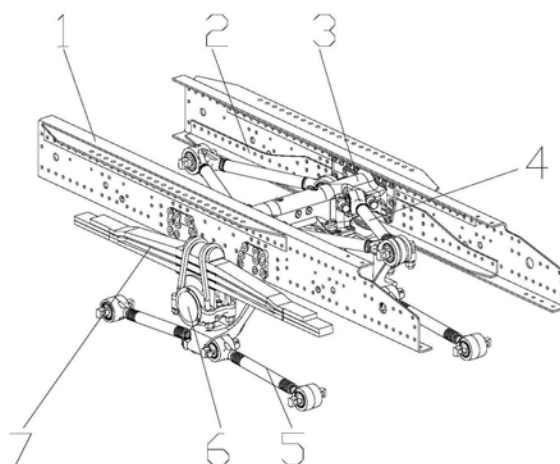
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种轻量化的平衡轴悬架

(57) 摘要

本发明公开了一种轻量化的平衡轴悬架,包括两个纵梁、铸造横梁以及两个V型推力杆,所述两个纵梁平行设置,在每个纵梁上都安装有车架连接板以及平衡轴总成,所述铸造横梁的两端安装在两个纵梁上车架连接板上,所述两个V型推力杆对称安装在铸造横梁的两侧,所述平衡轴总成的一侧安装在铸造横梁上,在平衡轴总成上安装有下推力杆以及板簧,所述下推力杆安装在平衡轴总成的一侧,所述板簧安装在平衡轴总成的另一侧。本发明采用铸造横梁与平衡轴总成直接连接的方式,简化了安装方式,减少了零部件数量,产品重量降低了30%,具有重量轻、强度大、效率高、成本低等优点。



1. 一种轻量化的平衡轴悬架,包括两个纵梁、铸造横梁以及两个V型推力杆,所述两个纵梁平行设置,在每个纵梁上都安装有车架连接板以及平衡轴总成,其特征在于,所述铸造横梁的两端安装在两个纵梁上车架连接板上,所述两个V型推力杆对称安装在铸造横梁的两侧,所述平衡轴总成的一侧安装在铸造横梁上,在平衡轴总成上安装有下推力杆以及板簧,所述下推力杆安装在平衡轴总成的一侧,所述板簧安装在平衡轴总成的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述纵梁采用U型槽钢结构。

3. 根据权利要求2所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述车架连接板包括第一连接件和第二连接件,所述第一连接件和第二连接件安装在纵梁的内侧,并与铸造横梁相配合。

4. 根据权利要求1所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述铸造横梁包括梁体,在梁体上开有安装孔,在梁体的两端均安装有第一安装面板,在梁体的一侧安装有两个第二安装面板,所述安装孔开有多个,多个安装孔对称分布在梁体的两侧,安装孔与所述V型推力杆相配合,所述第一安装面板与所述车架连接板相配合,所述两个第二安装面板通过螺栓与两个支架相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述梁体为圆柱状结构,且梁体采用中空结构。

6. 根据权利要求4所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述平衡轴总成包括平衡轴以及支架,所述平衡轴垂直安装在支架上,所述支架包括支架主体,在支架主体上安装有侧耳、第三安装面板以及安装凸台,所述侧耳安装在支架主体的顶部,并与纵梁相配合,所述第三安装面板安装在支架主体的一侧,并与所述第二安装面板相配合,所述安装凸台安装在支架主体的底部,并与所述下推力杆相配合。

7. 根据权利要求6所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述平衡轴与支架采用一体式结构。

8. 根据权利要求7所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述平衡轴上开有环形凹槽,所述环形凹槽通过板簧衬套与板簧相配合。

9. 根据权利要求6所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述侧耳设有两个,两个侧耳对称安装在支架主体的两侧。

10. 根据权利要求6所述的一种轻量化的平衡轴悬架,其特征在于,所述支架主体上还安装有第一加强筋、第二加强筋以及第三加强筋,所述第一加强筋设有两个,两个第一加强筋均匀安装在支架主体的一侧,所述第二加强筋设有两个,两个第二加强筋均匀安装在两个第一加强筋之间,且第二加强筋的两端安装在两个第一加强筋上,第二加强筋与第一加强筋垂直设置,所述第三加强筋设有两个,两个第三加强筋均匀的安装在支架主体的另一侧,第三加强筋的一端安装在侧耳上,另一端安装在安装凸台上。

一种轻量化的平衡轴悬架

技术领域

[0001] 本发明属于汽车技术领域,特别涉及一种轻量化的平衡轴悬架。

背景技术

[0002] 目前商用车使用的平衡悬架的车架结构一般为冲压横梁梁体加横梁连接板结构,V型推力杆支座单独布置在车架和横梁内侧,悬架系统平衡轴总成与横梁连接板和冲压梁体连接;这种结构存在重量重、结构复杂、零部件数量多、成本高等缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种轻量化的平衡轴悬架,该装置采用铸造横梁与平衡轴总成直接连接的方式,简化了安装方式,减少了零部件数量,产品重量降低了30%,具有重量轻、强度大、效率高、成本低等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种轻量化的平衡轴悬架,包括两个纵梁、铸造横梁以及两个V型推力杆,所述两个纵梁平行设置,在每个纵梁上都安装有车架连接板以及平衡轴总成,所述铸造横梁的两端安装在两个纵梁上车架连接板上,所述两个V型推力杆对称安装在铸造横梁的两侧,所述平衡轴总成的一侧安装在铸造横梁上,在平衡轴总成上安装有下推力杆以及板簧,所述下推力杆安装在平衡轴总成的一侧,所述板簧安装在平衡轴总成的另一侧。

[0006] 优选的,所述纵梁采用U型槽钢结构,提高了车架的强度,保证了该装置的正常工作。

[0007] 优选的,所述车架连接板包括第一连接件和第二连接件,所述第一连接件和第二连接件安装在纵梁的内侧,并与铸造横梁相配合,第一连接件和第二连接件一方面能够起到加强纵梁的目的,另一方面还方便与铸造横梁相连接,保证了铸造横梁的稳定,保证了该装置的正常工作。

[0008] 优选的,所述铸造横梁包括梁体,在梁体上开有安装孔,在梁体的两端均安装有第一安装面板,在梁体的一侧安装有两个第二安装面板,所述安装孔开有多个,多个安装孔对称分布在梁体的两侧,安装孔与所述V型推力杆相配合,所述第一安装面板与所述车架连接板相配合,所述两个第二安装面板通过螺栓与两个支架相连接,铸造横梁一方面起到连接两个纵梁的作用,另一方面起到支撑该装置的作用,保证该装置的正常工作。

[0009] 优选的,所述梁体为圆柱状结构,且梁体采用中空结构,保证铸造横梁正常工作的前提下,大大降低了铸造横梁的重量,实现了轻量化的要求。

[0010] 优选的,所述平衡轴总成包括平衡轴以及支架,所述平衡轴垂直安装在支架上,所述支架包括支架主体,在支架主体上安装有侧耳、第三安装面板以及安装凸台,所述侧耳安装在支架主体的顶部,并与纵梁相配合,所述第三安装面板安装在支架主体的一侧,并与所述第二安装面板相配合,所述安装凸台安装在支架主体的底部,并与所述下推力杆相配合,用于传递车轮与车身之间的扭力,同时用于承载车身重量以及保证车身的稳定,保证了该

装置的正常运行。

[0011] 优选的,所述平衡轴与支架采用一体式结构,采用一体式结构在保证强度和可靠性的基础上,产品重量降低了40%,满足了整车轻量化的要求。

[0012] 优选的,所述平衡轴上开有环形凹槽,所述环形凹槽通过板簧衬套与板簧相配合,防止板簧的轴向窜动,共同承受悬架载荷。

[0013] 优选的,所述侧耳设有两个,两个侧耳对称安装在支架主体的两侧,侧耳用于支架与纵梁相连接,保证的支架的稳定和安全,保证了该装置的正常工作。

[0014] 优选的,所述支架主体上还安装有第一加强筋、第二加强筋以及第三加强筋,所述第一加强筋设有两个,两个第一加强筋均匀安装在支架主体的一侧,所述第二加强筋设有两个,两个第二加强筋均匀安装在两个第一加强筋之间,且第二加强筋的两端安装在两个第一加强筋上,第二加强筋与第一加强筋垂直设置,所述第三加强筋设有两个,两个第三加强筋均匀的安装在支架主体的另一侧,第三加强筋的一端安装在侧耳上,另一端安装在安装凸台上,第一加强筋、第二加强筋以及第三加强筋用于对支架进行加强,提高了悬架承载能力,保证了支架的正常工作。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1) 本装置采用铸造横梁与平衡轴总成直接连接的方式,简化了安装方式,减少了零部件数量,产品重量降低了30%,具有重量轻、强度大、效率高、成本低等优点。

[0017] 2) 本装置纵梁采用U型槽钢结构,提高了车架的强度,保证了该装置的正常工作。

[0018] 3) 本装置车架连接板包括第一连接件和第二连接件,所述第一连接件和第二连接件安装在纵梁的内侧,并与铸造横梁相配合,第一连接件和第二连接件一方面能够起到加强纵梁的目的,另一方面还方便与铸造横梁相连接,保证了铸造横梁的稳定,保证了该装置的正常工作。

[0019] 4) 本装置铸造横梁包括梁体,在梁体上开有安装孔,在梁体的两端均安装有第一安装面板,在梁体的一侧安装有两个第二安装面板,所述安装孔开有多个,多个安装孔对称分布在梁体的两侧,安装孔与所述V型推力杆相配合,所述第一安装面板与所述车架连接板相配合,所述两个第二安装面板通过螺栓与两个支架相连接,铸造横梁一方面起到连接两个纵梁的作用,另一方面起到支撑该装置的作用,保证该装置的正常工作。

[0020] 5) 本装置梁体为圆柱状结构,且梁体采用中空结构,保证铸造横梁正常工作的前提下,大大降低了铸造横梁的重量,实现了轻量化的要求。

[0021] 6) 本装置平衡轴总成包括平衡轴以及支架,所述平衡轴垂直安装在支架上,所述支架包括支架主体,在支架主体上安装有侧耳、第三安装面板以及安装凸台,所述侧耳安装在支架主体的顶部,并与纵梁相配合,所述第三安装面板安装在支架主体的一侧,并与所述第二安装面板相配合,所述安装凸台安装在支架主体的底部,并与所述下推力杆相配合,用于传递车轮与车身之间的扭力,同时用于承载车身重量以及保证车身的稳定,保证了该装置的正常运行。

[0022] 7) 本装置平衡轴与支架采用一体式结构,采用一体式结构在保证强度和可靠性的基础上,产品重量降低了40%,满足了整车轻量化的要求。

[0023] 8) 本装置平衡轴上开有环形凹槽,所述环形凹槽通过板簧衬套与板簧相配合,防止板簧的轴向窜动,共同承受悬架载荷。

[0024] 9) 本装置侧耳设有两个,两个侧耳对称安装在支架主体的两侧,侧耳用于支架与纵梁相连接,保证的支架的稳定和安全,保证了该装置的正常工作。

[0025] 10) 本装置第一加强筋、第二加强筋以及第三加强筋用于对支架进行加强,提高了悬架承载能力,保证了支架的正常工作。

附图说明

[0026] 附图1是本发明的结构示意图。

[0027] 附图2是本发明中铸造横梁的结构示意图。

[0028] 附图3是本发明中铸造横梁的底视图。

[0029] 附图4是本发明中支架的结构示意图。

[0030] 附图5是本发明中支架另一侧的结构示意图。

[0031] 图中:1、纵梁;2、车架连接板;3、铸造横梁;301、第一安装面板;302、梁体;303、第二安装面板;4、V型推力杆;5、下推力杆;6、平衡轴总成;601、侧耳;602、第三安装面板;603、第一加强筋;604、第二加强筋;605、安装凸台;606、第三加强筋;607、环形凹槽;608、平衡轴;7、板簧。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图1-5,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“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,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。

[0034] 一种轻量化的平衡轴608悬架,包括两个纵梁1、铸造横梁3以及两个V型推力杆4,所述两个纵梁1平行设置,在每个纵梁1上都安装有车架连接板2以及平衡轴总成6,所述铸造横梁3的两端安装在两个纵梁1上车架连接板2上,所述两个V型推力杆4对称安装在铸造横梁3的两侧,所述平衡轴总成6的一侧安装在铸造横梁3上,在平衡轴总成6上安装有下推力杆5以及板簧7,所述下推力杆5安装在平衡轴总成6的一侧,所述板簧7安装在平衡轴总成6的另一侧。

[0035] 本装置采用铸造横梁3与平衡轴总成6直接连接的方式,简化了安装方式,减少了零部件数量,产品重量降低了30%,具有重量轻、强度大、效率高、成本低等优点。

[0036] 所述纵梁1采用U型槽钢结构,提高了车架的强度,保证了该装置的正常工作。

[0037] 所述车架连接板2包括第一连接件和第二连接件,所述第一连接件和第二连接件安装在纵梁1的内侧,并与铸造横梁3相配合,第一连接件和第二连接件一方面能够起到加强纵梁1的目的,另一方面还方便与铸造横梁3相连接,保证了铸造横梁3的稳定,保证了该装置的正常工作。

[0038] 所述铸造横梁3包括梁体302,在梁体302上开有安装孔,在梁体302的两端均安装

有第一安装面板301,在梁体302的一侧安装有两个第二安装面板303,所述安装孔开有多个,多个安装孔对称分布在梁体302的两侧,安装孔与所述V型推力杆4相配合,所述第一安装面板301与所述车架连接板2相配合,所述两个第二安装面板303通过螺栓与两个支架相连接,铸造横梁3一方面起到连接两个纵梁1的作用,另一方面起到支撑该装置的作用,保证该装置的正常工作。

[0039] 所述梁体302为圆柱状结构,且梁体302采用中空结构,保证铸造横梁3正常工作的前提下,大大降低了铸造横梁3的重量,实现了轻量化的要求。

[0040] 所述平衡轴总成6包括平衡轴608以及支架,所述平衡轴608垂直安装在支架上,所述支架包括支架主体,在支架主体上安装有侧耳601、第三安装面板602以及安装凸台605,所述侧耳601安装在支架主体的顶部,并与纵梁1相配合,所述第三安装面板602安装在支架主体的一侧,并与所述第二安装面板303相配合,所述安装凸台605安装在支架主体的底部,并与所述下推力杆5相配合,用于传递车轮与车身之间的扭力,同时用于承载车身重量以及保证车身的稳定,保证了该装置的正常运行。

[0041] 所述平衡轴608与支架采用一体式结构,采用一体式结构在保证强度和可靠性的基础上,产品重量降低了40%,满足了整车轻量化的要求。

[0042] 所述平衡轴608上开有环形凹槽607,所述环形凹槽607通过板簧7衬套与板簧7相配合,防止板簧7的轴向窜动,共同承受悬架载荷。

[0043] 所述侧耳601设有两个,两个侧耳601对称安装在支架主体的两侧,侧耳601用于支架与纵梁1相连接,保证的支架的稳定和安全,保证了该装置的正常工作。

[0044] 所述支架主体上还安装有第一加强筋603、第二加强筋604以及第三加强筋606,所述第一加强筋603设有两个,两个第一加强筋603均匀安装在支架主体的一侧,所述第二加强筋604设有两个,两个第二加强筋604均匀安装在两个第一加强筋603之间,且第二加强筋604的两端安装在两个第一加强筋603上,第二加强筋604与第一加强筋603垂直设置,所述第三加强筋606设有两个,两个第三加强筋606均匀的安装在支架主体的另一侧,第三加强筋606的一端安装在侧耳601上,另一端安装在安装凸台605上,第一加强筋603、第二加强筋604以及第三加强筋606用于对支架进行加强,提高了悬架承载能力,保证了支架的正常工作。

[0045] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员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,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

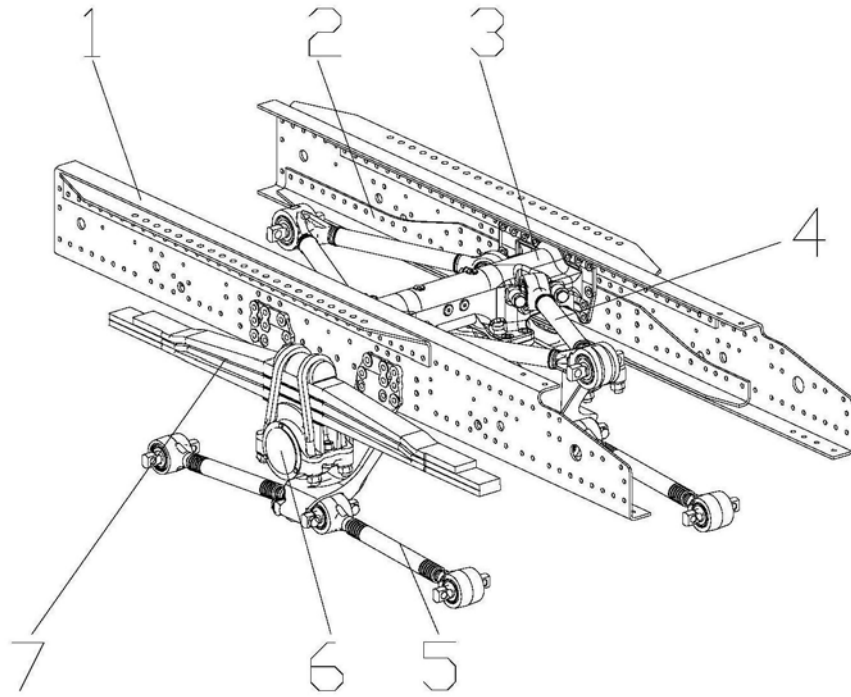


图1

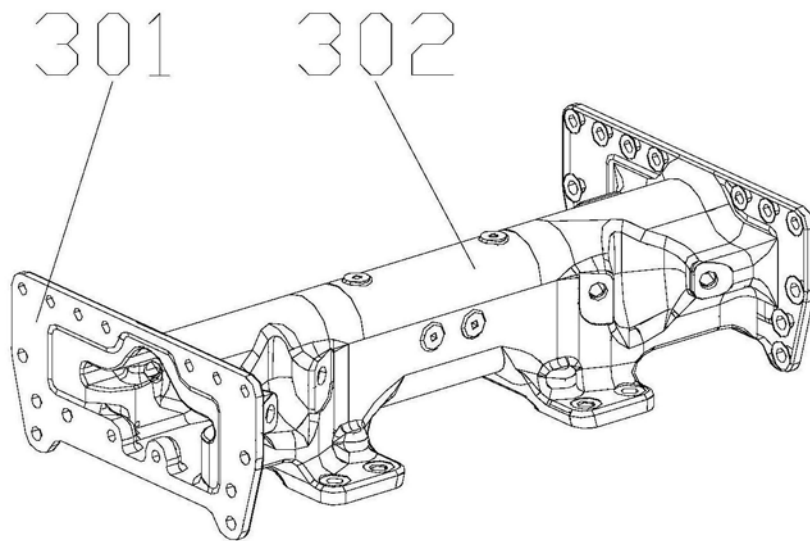


图2

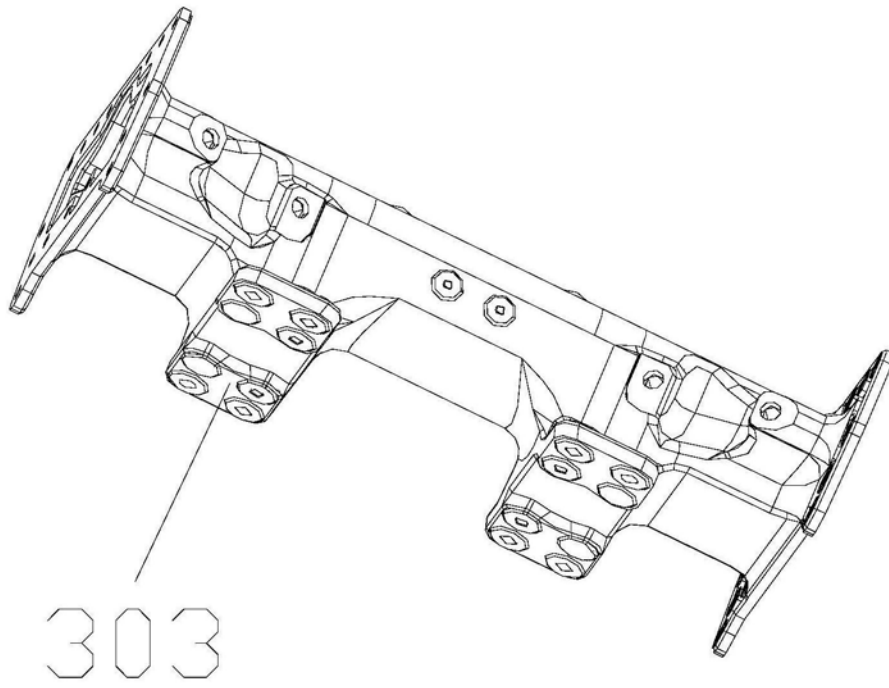


图3

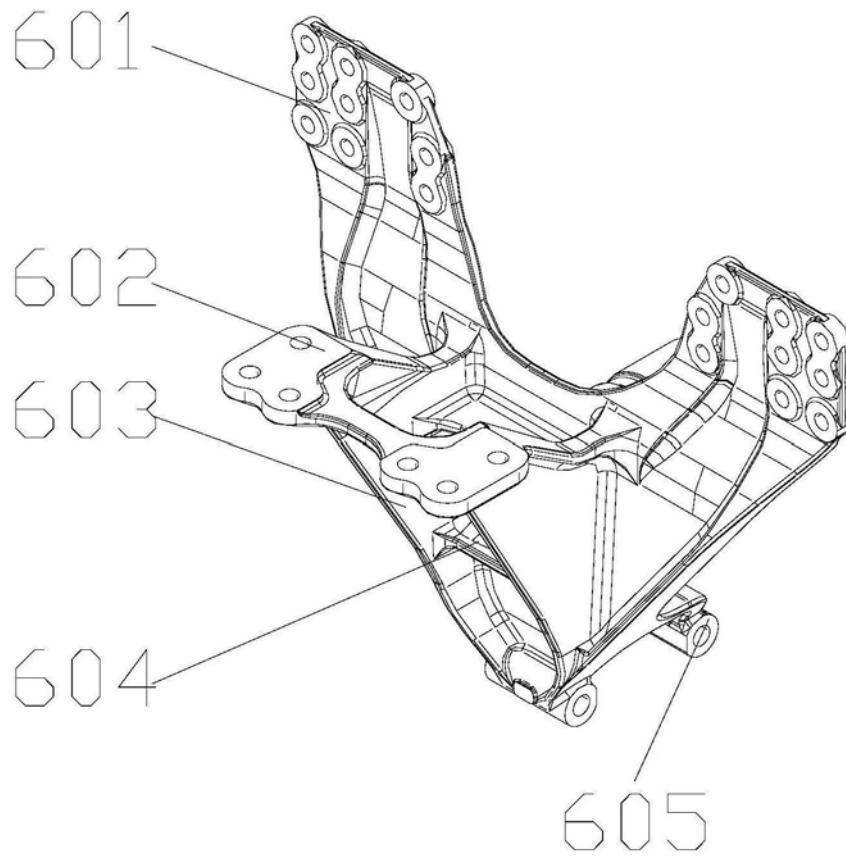


图4

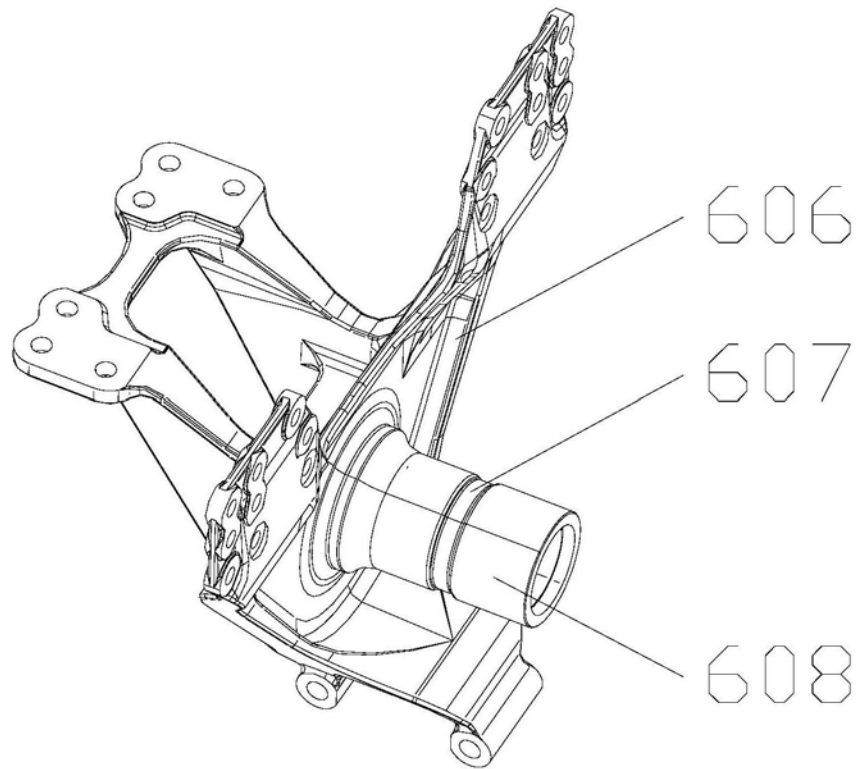


图5