(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116552640 A
(43)申请公布日 2023.08.08

(21)申请号 202310415413.5

(22)申请日 2023.04.18

(71)申请人 四川建安工业有限责任公司
地址 625000 四川省雅安市经开区滨河东路6号

(72)发明人 王明波 朱思龙 兰磊 杨子豪 李健 李重阳 张功勇 刘海军 李宗易 罗安洪 胡礼 原磊 唐海翔 卢成勇 孙伟元 陈志洋

(74)专利代理机构 重庆志合专利事务所(普通合伙) 50210
专利代理师 胡荣珲

(51)Int.Cl.
B62D 21/02(2006.01)

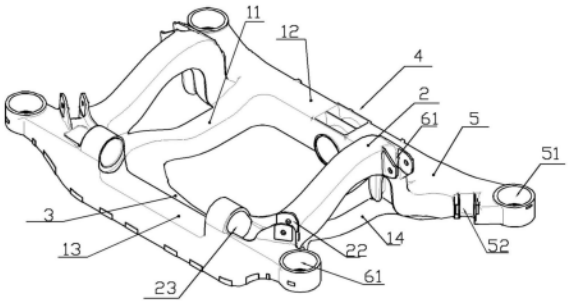
权利要求书1页 说明书3页 附图11页

(54)发明名称

挤压铸造的整体式铝合金后副车架

(57)摘要

一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架，包括挤压铸造一体成型的车架本体，车架本体的前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁围成一个矩形框。前横梁左、右两端设置对称的第一延伸臂，第一延伸臂上设置第一安装孔、前束安装支架；后横梁的左、右两端设置对称的第二延伸臂，第二延伸臂设置第二安装孔；第一、第二延伸臂通过拱形支撑纵梁相连，拱形支撑纵梁上成型前上控制臂安装支架，拱形支撑纵梁设置转向机安装槽，拱形支撑纵梁与后横梁连接处成型后上控制臂安装支架；左纵梁与右纵梁之间成型一加固横梁，加固横梁两端成型后下控制臂安装支架；前横梁中间设置前悬置安装孔，后横梁对称设置两后悬置安装孔。整个后副车架的截面为开口向下的U形槽。



CN 116552640 A

1.一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架,包括挤压铸造一体成型的车架本体,所述车架本体的前横梁(12)、后横梁(13)、左纵梁(11)、右纵梁(14)围成一个矩形框,其特征在于:所述前横梁(12)的左、右两端分别外伸出纵梁向前斜向延伸,形成对称的第一延伸臂(5),各第一延伸臂(5)的延伸端设置第一安装孔(51),第一延伸臂(5)上位于纵梁与第一安装孔(51)之间成型有前束安装支架(52),所述后横梁(13)的左、右两端沿横向分别外伸出纵梁,形成对称的第二延伸臂(6),各第二延伸臂(6)的延伸端设置第二安装孔(61),所述第一延伸臂(5)、第二延伸臂(6)之间通过一体成型的拱形支撑纵梁(2)相连,各拱形支撑纵梁(2)上成型前上控制臂安装支架(21),所述拱形支撑纵梁(2)前端设置转向机安装槽(7),拱形支撑纵梁(2)后端与后横梁(13)连接处成型后上控制臂安装支架(22),所述左纵梁(11)与右纵梁(14)的后段之间成型一加固横梁(3),所述加固横梁(3)两端成型后下控制臂安装支架(8),所述前横梁(12)中间设置一前悬置安装孔(4),所述后横梁(13)上端对称设置两后悬置安装孔(23),所述前横梁(12)、后横梁(13)、左纵梁(11)、右纵梁(14)、拱形支撑纵梁(2)、加固横梁(3)的截面均为开口向下的U形槽。

2.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述两个第一延伸臂(5)之间的夹角为135°～140°。

3.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述U形槽内设置若干加强筋。

4.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述第一安装孔(51)、第二安装孔(61)均为垂直方向延伸,孔内均设置第一衬套(53)。

5.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述前悬置安装孔(4)为前后方向延伸,所述后悬置安装孔(23)为水平方向,所述前悬置安装孔(4)、后悬置安装孔(23)内均设置第二衬套(41)。

6.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述前束安装支架(52)水平斜向延伸,所述前上控制臂安装支架(21)水平斜向延伸,所述后上控制臂安装支架(22)向上延伸,所述后下控制臂安装支架(8)向下延伸,所述前束安装支架(52)、前上控制臂安装支架(21)、后上控制臂安装支架(22)、后下控制臂安装支架(8)均为U形结构的双臂安装支架。

7.根据权利要求1所述的挤压铸造的整体式铝合金后副车架,其特征在于:所述转向机安装槽(7)向前延伸,所述转向机安装槽(7)内设有内螺纹。

挤压铸造的整体式铝合金后副车架

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件领域，特别涉及一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架。

背景技术

[0002] 汽车行驶在各种路面时，车身的悬挂系统会遭受各种冲击，长时间之后车身就会变形，副车架将各种零散的悬挂元件连接起来，可以代替车身承受如受载弯曲、非水平扭动、横向弯曲和水平菱形扭动等车架变形情况，提升车身抗扭能力。随着汽车产业发展，市场对副车架的结构和刚度提出了更高的要求，后副车架作为副车架的一部分，同样面临挑战。

[0003] 目前，后副车架的制造通常是通过低压铸造或高压铸造将后副车架分段铸成空芯件，成型之后再通过焊接或铆接的方式将各铸造段连接形成完整的后副车架，但是这样分散铸造的制造方法，各铸造段需要的铸造模具、砂芯模具不同，导致使用工具繁多，增加了设备工装的投入，生产成本高；且由于分散铸造，各铸造段连接处在长期使用过程更容易断裂，影响整个后副车架的使用寿命。如何解决这些问题需要一种成本低、强度高的挤压铸造的整体式铝合金后副车架。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足，提供一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架，能够降低生产成本、提高强度和刚度。

[0005] 本发明的技术方案是：一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架，包括挤压铸造一体成型的车架本体，所述车架本体的前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁围成一个矩形框，所述前横梁的左、右两端分别外伸出纵梁向前斜向延伸，形成对称的第一延伸臂，各第一延伸臂的延伸端设置第一安装孔，第一延伸臂上位于纵梁与第一安装孔之间成型有前束安装支架，所述后横梁的左、右两端沿横向分别外伸出纵梁，形成对称的第二延伸臂，各第二延伸臂的延伸端设置第二安装孔，所述第一延伸臂、第二延伸臂之间通过一体成型的拱形支撑纵梁相连，各拱形支撑纵梁上成型前上控制臂安装支架，所述拱形支撑纵梁前端设置转向机安装槽，拱形支撑纵梁后端与后横梁连接处成型后上控制臂安装支架，所述左纵梁与右纵梁的后段之间成型一加固横梁，所述加固横梁两端成型后下控制臂安装支架，所述前横梁中间设置一前悬置安装孔，所述后横梁上端对称设置两后悬置安装孔，所述前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁、拱形支撑纵梁、加固横梁的截面均为开口向下的U形槽。

[0006] 所述两个第一延伸臂之间的夹角为135°～140°。

[0007] 所述U形槽内设置若干加强筋。

[0008] 所述第一安装孔、第二安装孔均为垂直方向延伸，孔内均设置第一衬套。

[0009] 所述前悬置安装孔为前后方向延伸，所述后悬置安装孔为水平方向，所述前悬置安装孔、后悬置安装孔内均设置第二衬套。

[0010] 所述前束安装支架水平斜向延伸，所述前上控制臂安装支架水平斜向延伸，所述

后上控制臂安装支架向上延伸，所述后下控制臂安装支架向下延伸，所述前束安装支架、前上控制臂安装支架、后上控制臂安装支架、后下控制臂安装支架均为U形结构的双臂安装支架。

[0011] 所述转向机安装槽向前延伸，所述转向机安装槽内设有内螺纹。

[0012] 采用上述技术方案：整个后副车架包括前横梁、后横梁、左纵梁、右纵梁、拱形支撑纵梁、加固横梁以及多个安装点且为一体成型结构，不仅使整个后副车架更为牢固，使用寿命长，也方便布置安装点和机加工；后副车架为开口结构，开口槽内设置加强筋，能有效减重，同时采用挤压铸造，相比低压铸造或高压铸造性能更好且能进一步减重，挤压铸造使用金属模具结构简单，生产效率高，有效降低生产成本。

[0013] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图；

[0015] 图2为本发明的俯视图；

[0016] 图3为图2B-B向剖面图；

[0017] 图4为图2C-C向剖面图；

[0018] 图5为图2D-D向剖面图；

[0019] 图6为图2E-E向剖面图；

[0020] 图7为图2H-H向剖面图；

[0021] 图8为本发明的前视图；

[0022] 图9为图8G-G向剖面图；

[0023] 图10为本发明的仰视图；

[0024] 图11为图10F-F向剖面图。

具体实施方式

[0025] 参见图1至图11，一种挤压铸造的整体式铝合金后副车架，包括挤压铸造一体成型的车架本体，所述车架本体的前横梁12、后横梁13、左纵梁11、右纵梁14围成一个矩形框。所述前横梁12的左、右两端分别外伸出纵梁向前斜向延伸，形成对称的第一延伸臂5，所述两个第一延伸臂5之间的夹角为135°～140°，本实施例两个第一延伸臂5之间的夹角为138°，各第一延伸臂5的延伸端设置第一安装孔51，第一延伸臂5上位于纵梁与第一安装孔51之间成型有前束安装支架52，所述前束安装支架52水平斜向延伸。所述后横梁13的左、右两端沿横向分别外伸出纵梁，形成对称的第二延伸臂6，各第二延伸臂6的延伸端设置第二安装孔61。所述第一安装孔51、第二安装孔61均为垂直方向延伸，孔内均设置第一衬套53。所述第一延伸臂5、第二延伸臂6之间通过一体成型的拱形支撑纵梁2相连，各拱形支撑纵梁2上成型前上控制臂安装支架21，所述前上控制臂安装支架21水平斜向延伸，所述拱形支撑纵梁2前端设置转向机安装槽7，所述转向机安装槽7向前延伸，槽内设有内螺纹，拱形支撑纵梁2后端与后横梁13连接处成型后上控制臂安装支架22，所述后上控制臂安装支架22向上延伸。所述左纵梁11与右纵梁14的后段之间成型一加固横梁3，所述加固横梁3两端成型后下控制臂安装支架8，所述后下控制臂安装支架8向下延伸。所述前束安装支架52、前上控制臂

安装支架21、后上控制臂安装支架22、后下控制臂安装支架8均为U形结构的双臂安装支架。所述前横梁12中间设置一前悬置安装孔4，前悬置安装孔4为前后方向延伸，所述后横梁13上端对称设置两后悬置安装孔23，后悬置安装孔23为水平方向，所述前悬置安装孔4、后悬置安装孔23内均设置第二衬套41。所述第一衬套53、第二衬套41为橡胶衬套，有效减缓震动和降低噪音。所述前横梁12、后横梁13、左纵梁11、右纵梁14、拱形支撑纵梁2、加固横梁3的截面均为开口向下的U形槽，所述U形槽内设置若干加强筋，有效增大整个车架强度，提高使用寿命。

[0026] 参见图3，第一安装孔51内均设置第一衬套53，所述第一衬套53为橡胶衬套，有效缓冲不同路况带来的震动和噪声。所述第二安装孔61与第一安装孔51结构和设置的衬套相同。

[0027] 参见图4，前悬置安装孔4内设置第二衬套41，所述第二衬套41为橡胶衬套，起到减震隔绝噪声的作用。

[0028] 参见图5，前束安装支架52为U形结构的双臂安装支架，其中一个臂上设置螺纹孔，通过第一螺栓54固定前束调节杆55。

[0029] 参见图6，前上控制臂安装支架21为U形结构的双臂安装支架，双臂均设有孔，通过第二螺栓24和安装螺母26固定前控制臂25。

[0030] 参见图9，转向机安装槽7的槽内设有内螺纹，通过第三螺栓71固定后悬转向机72。

[0031] 参见图11，后下控制臂安装支架8为U形结构的双臂安装支架，双臂均设有孔，通过第四螺栓81和偏心螺母82固定后下控制臂83。

[0032] 本实施例的后副车架先使用金属模具进行整体框架的挤压铸造，再进行机械加工去除多余材料，保证各安装点的尺寸精度；各安装孔、安装支架与整体框架一体铸造成型，各安装点的布置和机加较方便；且铸件使用开口特征，局部结构弱化的位置通过增加加强筋，提升强度满足性能要求；车体安装孔布置橡胶衬套，能够有效减缓不同路况带来的震动和噪音，提高车辆驾驶体验感；整个后副车架使用挤压铸造工艺，材料性能远于常规的低压铸造和高压铸造，能够有效降低壁厚，从而减小质量，降低生产成本，且挤压铸造生产周期短，有效提高生产效率，进一步节约成本。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，本领域的技术人员在不脱离本发明的精神的前提下，对本发明进行的改动均落入本发明的保护范围。

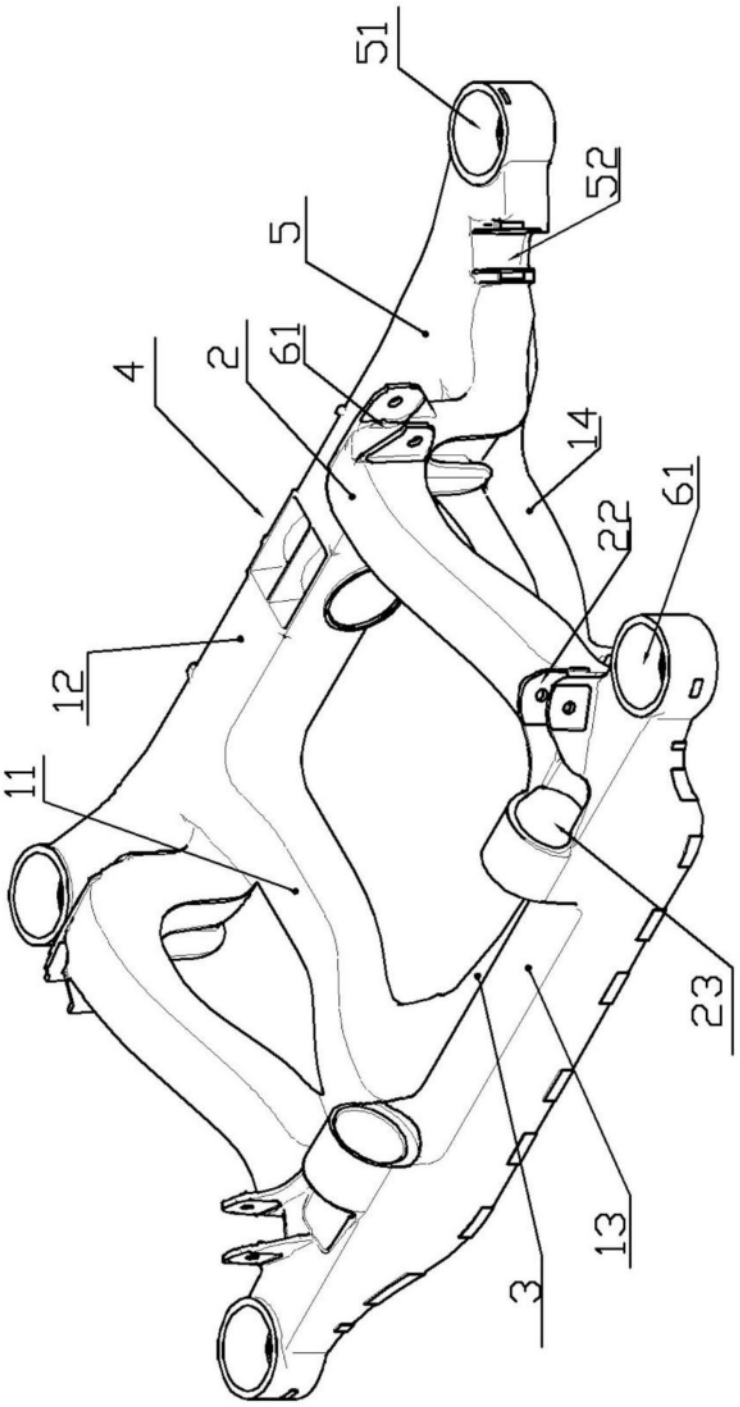


图1

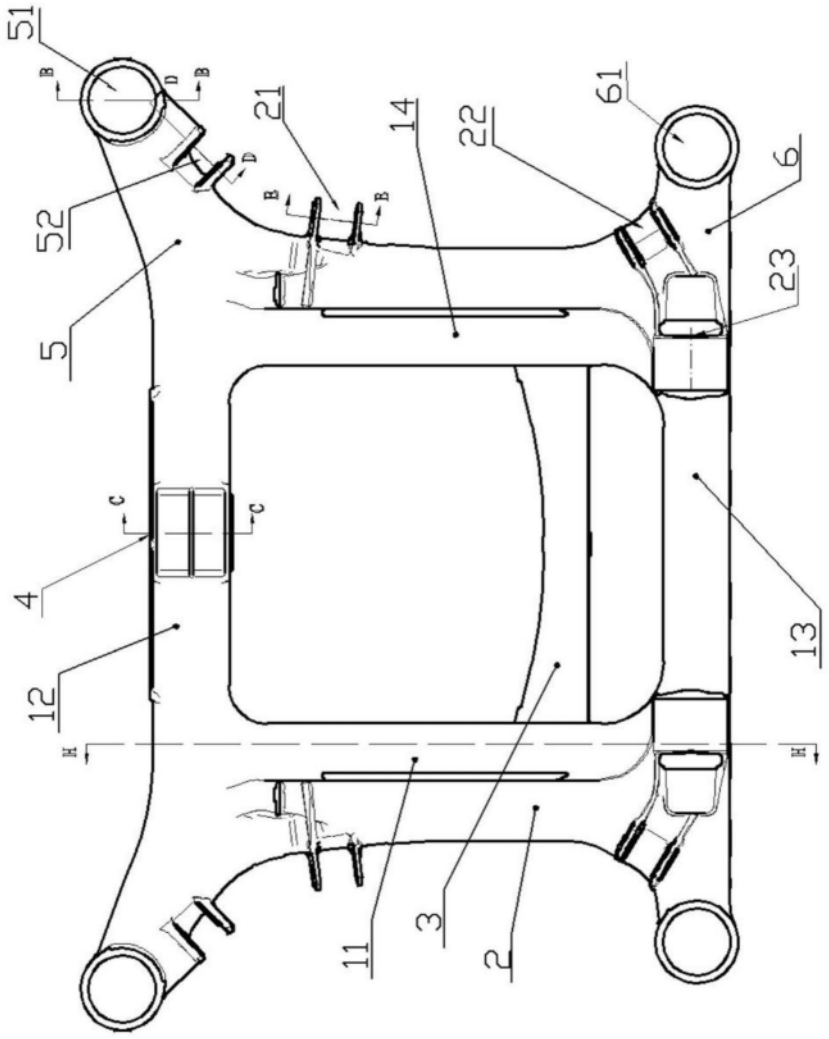


图2

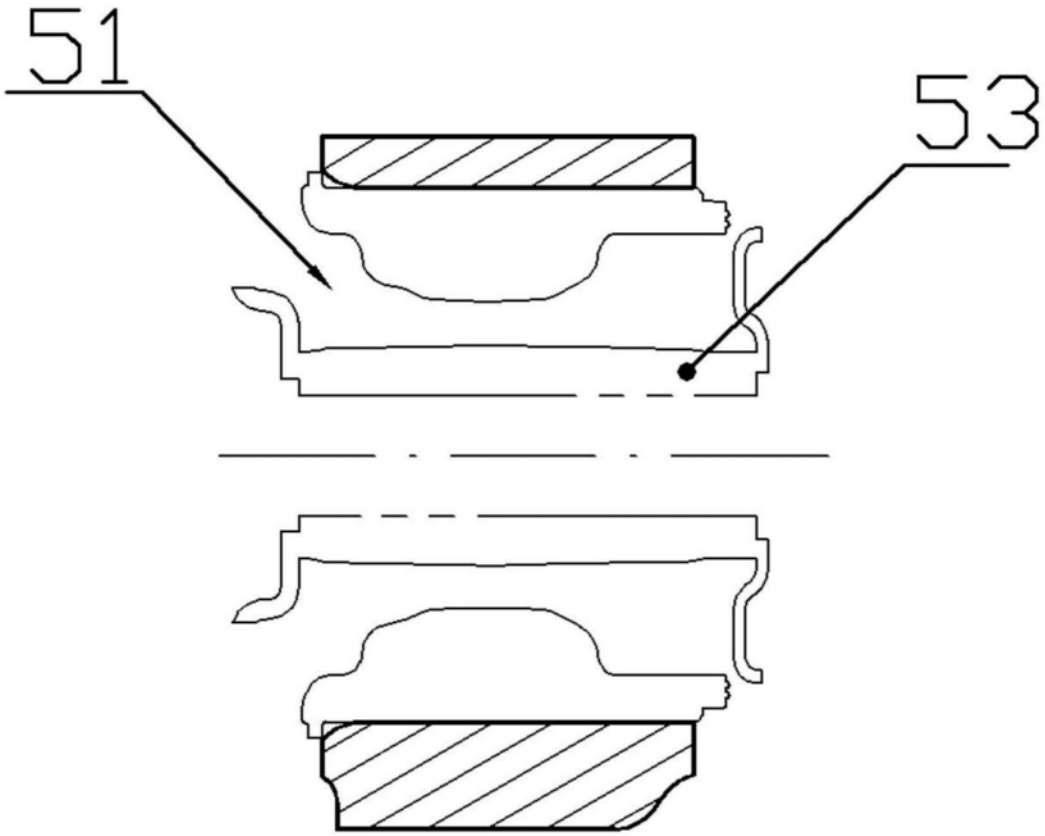


图3

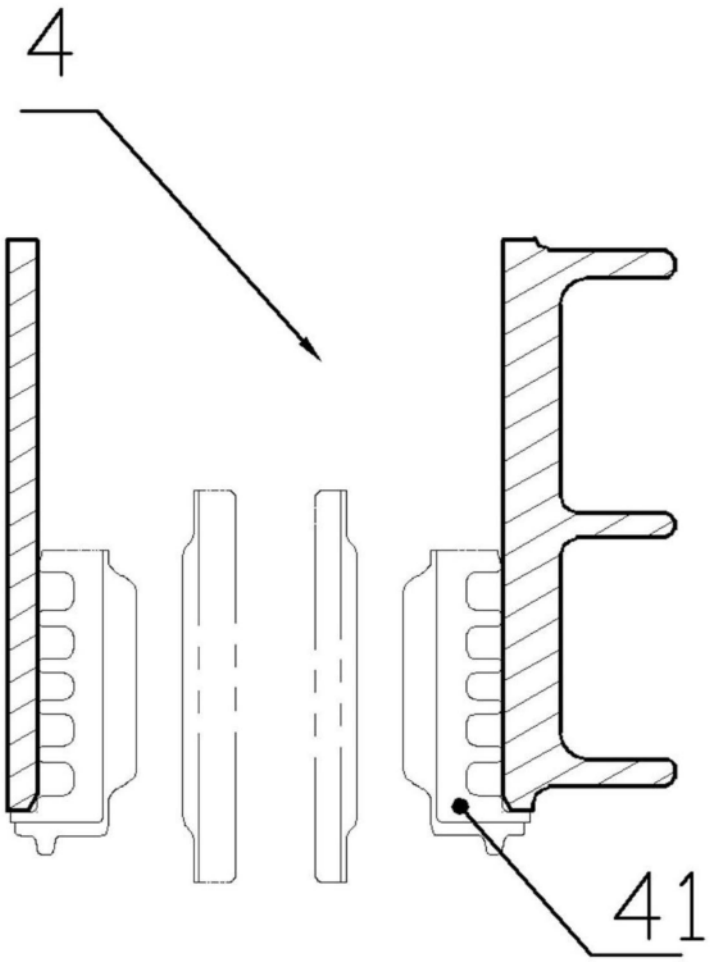


图4

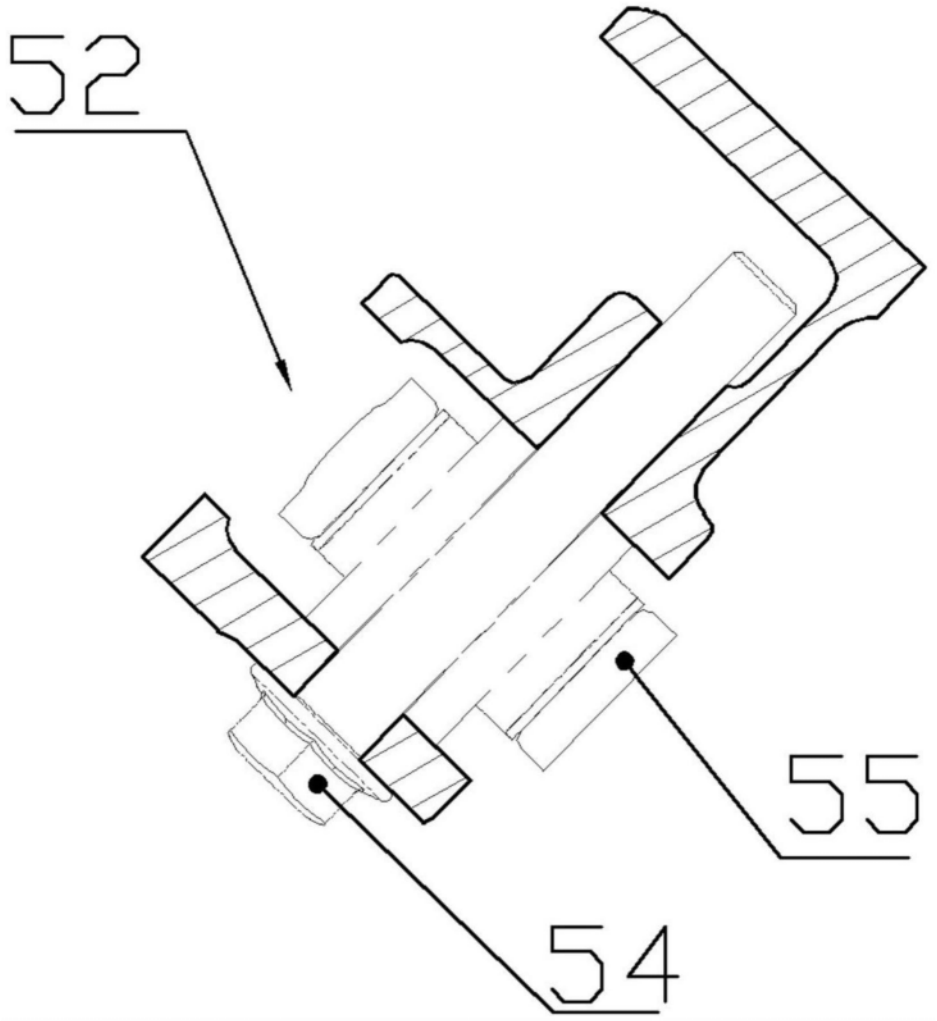


图5

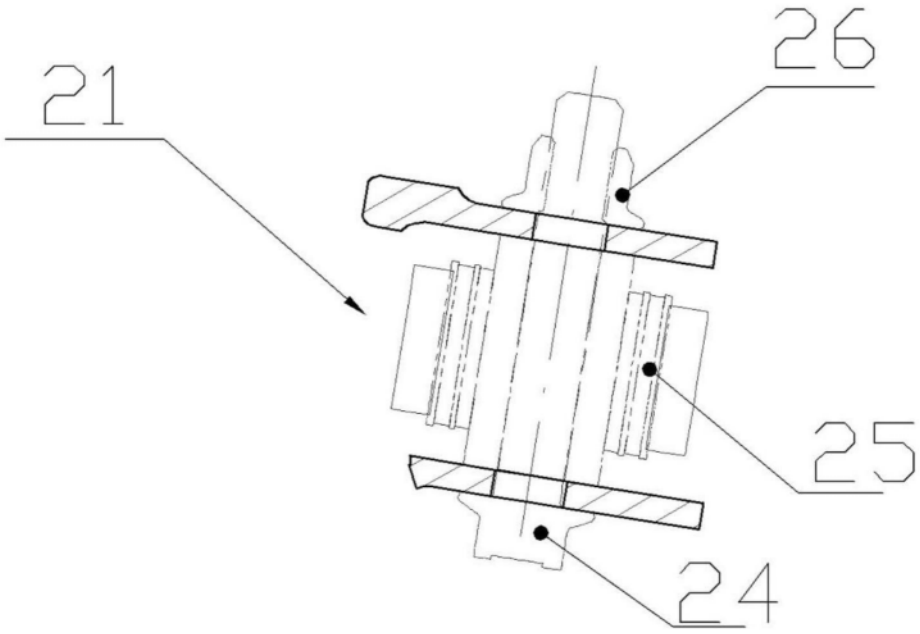


图6

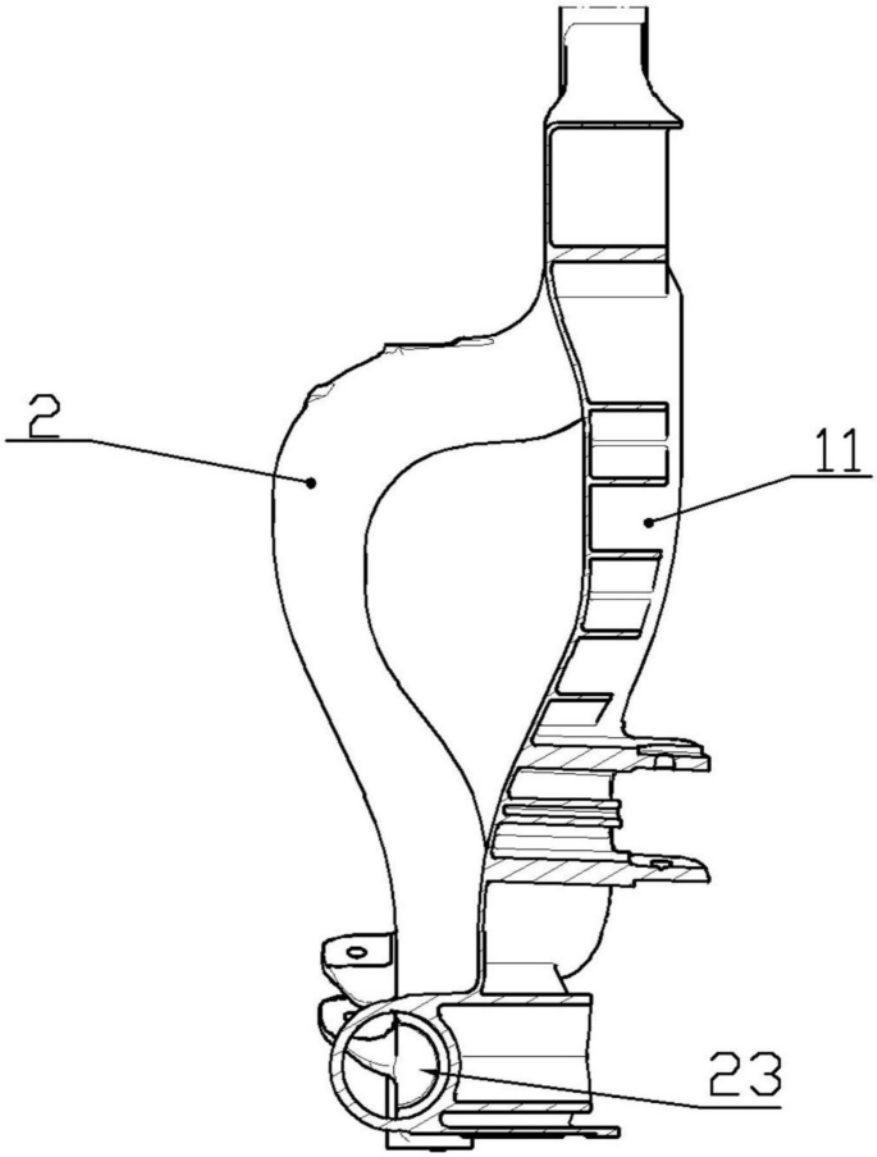


图7

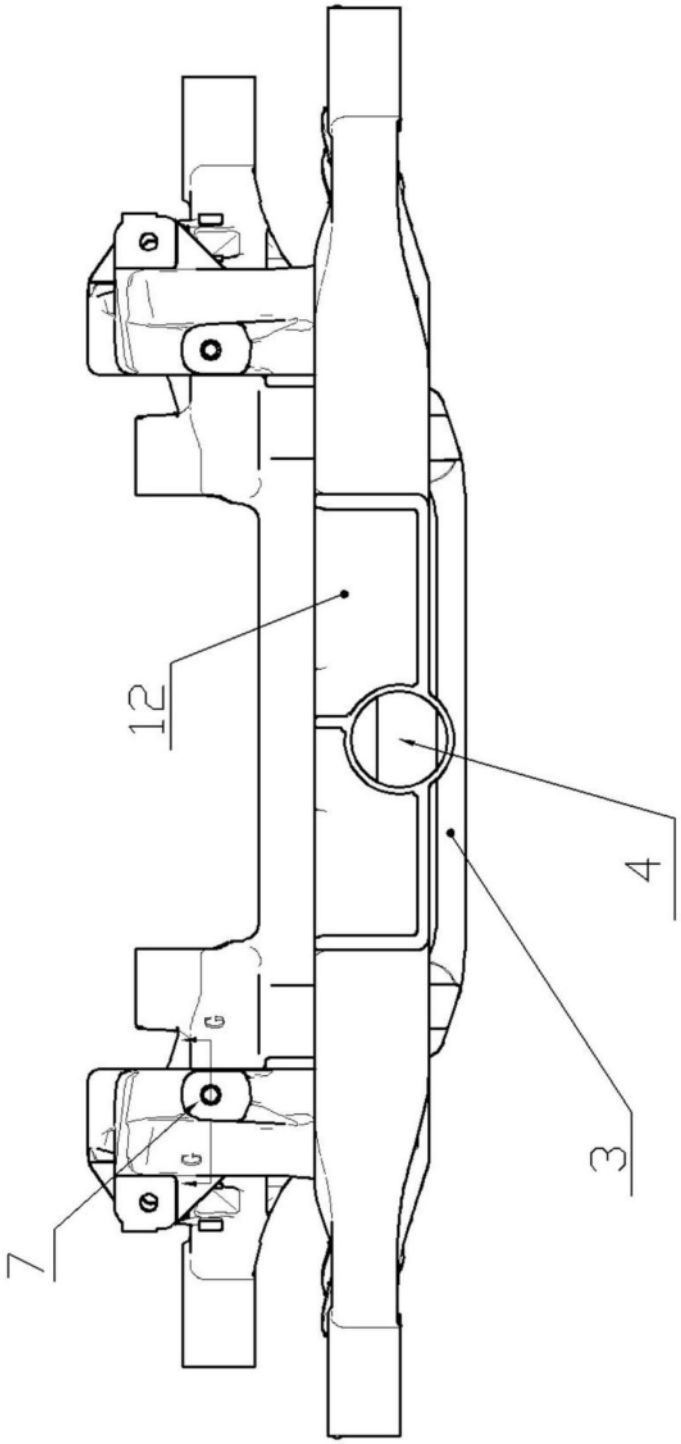


图8

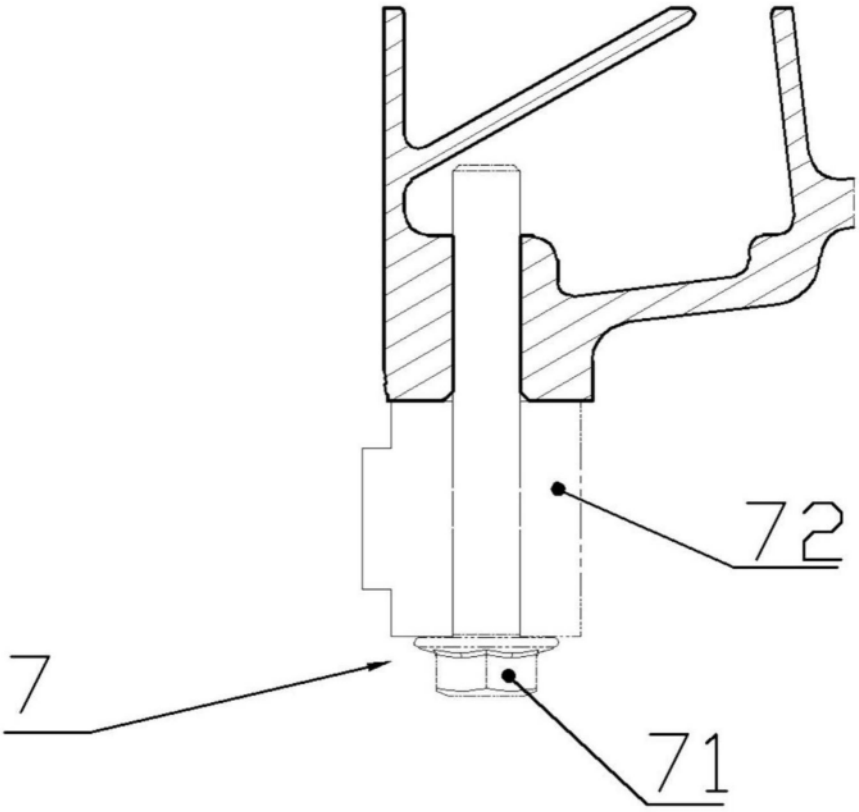


图9

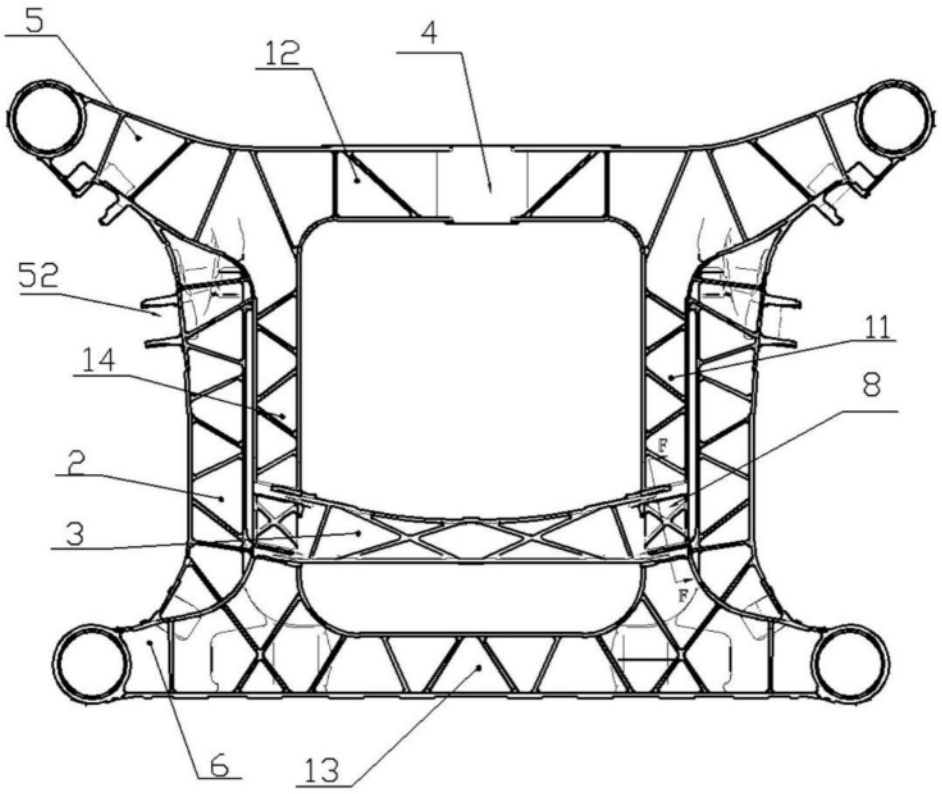


图10

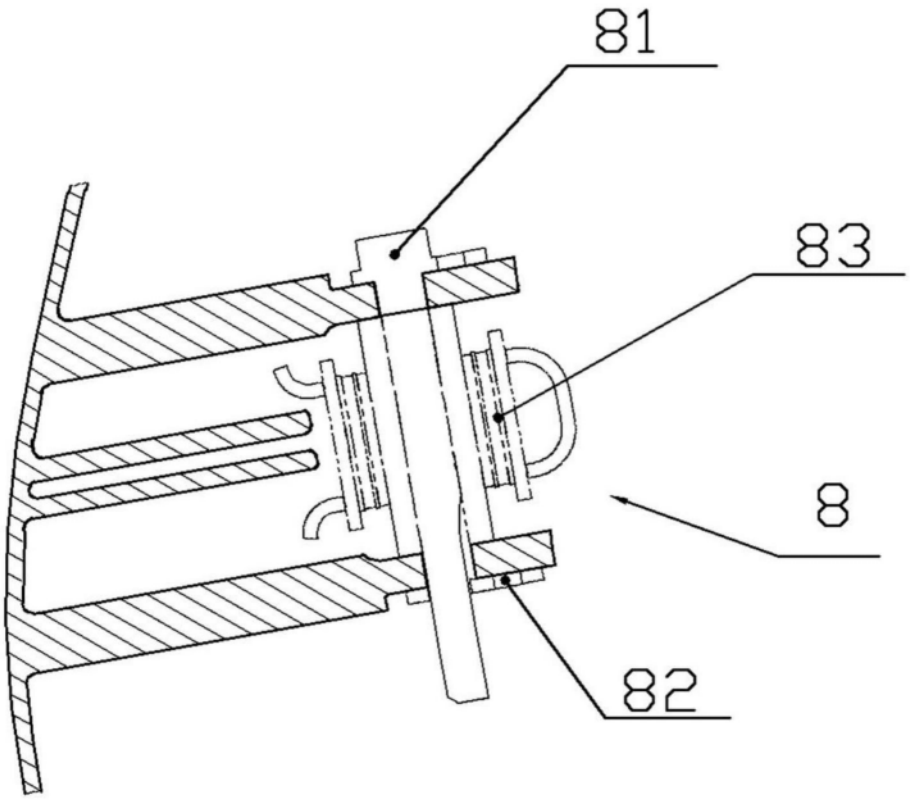


图11