



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113942588 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202111423155.2

(22) 申请日 2021.11.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113942588 A

(43) 申请公布日 2022.01.18

(73) 专利权人 东风商用车有限公司

地址 430000 湖北省武汉市经济技术开发区东风大道10号

(72) 发明人 郝守海 洪波 谭川 姜金元

杜格非 邓华侨 何孟舟

(74) 专利代理机构 湖北竞弘律师事务所 42230

专利代理师 沈莉

(51) Int. Cl.

B62D 33/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107499397 A, 2017.12.22

CN 107499397 A, 2017.12.22

CN 202272081 U, 2012.06.13

CN 207843088 U, 2018.09.11

CN 107571923 A, 2018.01.12

CN 208021562 U, 2018.10.30

CN 107499396 A, 2017.12.22

JP 2018024399 A, 2018.02.15

US 2015344083 A1, 2015.12.03

审查员 黄方明

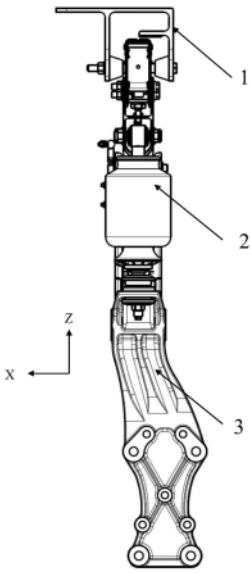
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置

(57) 摘要

本申请涉及一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,属于商用车驾驶室悬置支架技术领域,包括:后悬组合件,其包括上横梁和位于上横梁下方的下横梁,以及位于下横梁两端的竖向减振器;后悬下支架,该后悬下支架设有两根并分别固定在下横梁的两端,后悬下支架的顶部设有固定竖向减振器的减振器连接端,后悬下支架的底部为车架连接段,该车架连接段沿X轴朝远离减振器连接端的轴线方向偏置。本申请当车架连接段位于减振器连接端轴线的后侧时,驾驶室后悬装置适配于标准版驾驶室;当车架连接段位于减振器连接端轴线的前侧时,驾驶室后悬装置适配于加长版驾驶室,同时解决了后悬下支架与车架其它功能器件位置干涉的问题。



1. 一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于,包括:

后悬组合件(2),所述后悬组合件(2)包括上横梁(22)和位于上横梁(22)下方的下横梁(24),以及位于下横梁(24)的两端并弹性支撑所述上横梁(22)的竖向减振器(23),所述竖向减振器(23)的顶端与上横梁(22)连接;

后悬下支架(3),所述后悬下支架(3)设有两根并分别固定在下横梁(24)的两端,所述后悬下支架(3)的顶部设有固定所述竖向减振器(23)的减振器连接端(32),所述后悬下支架(3)的底部为车架连接段(39),所述车架连接段(39)沿X轴朝远离所述减振器连接端(32)的轴线方向偏置;

所述上横梁(22)两端的顶部设有用于固定驾驶室的后悬上支架(1),所述后悬上支架(1)包括相互平行且间隔设置的上支架前立板(18)和上支架后立板(15);

以及,位于所述上支架前立板(18)和上支架后立板(15)顶部并将上支架前立板(18)和上支架后立板(15)连成一体上支架顶板(12),所述上支架顶板(12)靠近上支架前立板(18)的一端设有上支架悬臂板(11);

所述上支架顶板(12)和上支架悬臂板(11)上均开设有驾驶室安装孔(19),所述驾驶室安装孔(19)沿X轴朝远离所述减振器连接端(32)的轴线方向偏置;

所述后悬上支架(1)在上横梁(22)上可前后调换方向,以使所述驾驶室安装孔(19)沿X轴方向位于所述减振器连接端(32)轴线的前侧或后侧,所述车架连接段(39)沿X轴方向位于所述减振器连接端(32)轴线的前侧或后侧。

2. 如权利要求1所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述上横梁(22)两端的顶部设有固定所述后悬上支架(1)的液压锁(21),所述上支架前立板(18)和上支架后立板(15)的底部设有与液压锁(21)连接的固定螺栓(17),所述固定螺栓(17)上套设有对称设置的导向锥套(16);

所述上支架后立板(15)靠近上支架前立板(18)的一侧设有与上支架后立板(15)垂直连接的上支架限位板(13),所述上支架限位板(13)位于液压锁(21)的顶部,所述上支架限位板(13)与液压锁(21)之间设有上支架减振垫(14)。

3. 如权利要求1所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述后悬下支架(3)的顶部还设有固定所述下横梁(24)的下横梁连接端(31),所述下横梁连接端(31)通过螺栓与下横梁(24)的端部固定连接,所述下横梁连接端(31)和减振器连接端(32)的底部设有横向加强筋(33);

所述横向加强筋(33)的底部设有与车架连接段(39)连接并向车架连接段(39)的底部方向延伸的多条竖向加强筋(34),所述车架连接段(39)上开设有多个与车架连接的车架安装孔(35),以及多个与挡泥板连接的挡泥板安装孔(36)。

4. 如权利要求3所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述车架连接段(39)的四周设有边缘加强筋(37),所述车架连接段(39)的中部设有呈“X”形状的中部加强筋,所述中部加强筋的端部与边缘加强筋(37)连接;

所述下横梁连接端(31)、减振器连接端(32)、车架连接段(39)、横向加强筋(33)、竖向加强筋(34)、边缘加强筋(37)和中部加强筋为铝合金材料一体铸造成型结构。

5. 如权利要求3所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述下横梁(24)包括前后两层倒“V”字形的铝合金冲压板,两层所述铝合金冲压板的

两端分别与两根所述后悬下支架(3)的下横梁连接端(31)通过螺栓固定连接,所述下横梁(24)的顶部两侧分别设有弹性支撑所述上横梁(22)的横向减振器(29)。

6.如权利要求5所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述上横梁(22)底部的两端分别设有与所述竖向减振器(23)的顶端铰接的第一支架(222),所述上横梁(22)底部还设有与所述横向减振器(29)的顶端铰接的第二支架(223),所述第二支架(223)设有两个,两个所述第二支架(223)位于两个第一支架(222)的内侧并对称设置。

7.如权利要求6所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述上横梁(22)包括沿Y轴方向延伸的矩形框,所述第一支架(222)和第二支架(223)位于矩形框的底部,所述矩形框的顶部开设有顶部减重孔(225),所述矩形框的侧部开设有侧部减重孔(224),所述矩形框两端的顶部开设有液压锁固定槽(221),所述矩形框、第一支架(222)和第二支架(223)为铝合金材料一体挤出成型结构。

8.如权利要求1所述的一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,其特征在于:

所述下横梁(24)上设有控制所述竖向减振器(23)高度的高度阀(26),所述高度阀(26)上设有与上横梁(22)连接的连杆(27),所述连杆(27)跟随所述上横梁(22)上下运动来触发所述高度阀(26)调节所述竖向减振器(23)的高度,所述高度阀(26)通过气管(25)与竖向减振器(23)连接。

一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置

技术领域

[0001] 本申请涉及商用车驾驶室悬置支架技术领域,特别涉及一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置。

背景技术

[0002] 重卡驾驶室后悬置是驾驶室悬置系统的一个重要组成部分,布置在驾驶室后部与车架之间,主要起到对重卡驾驶室的支撑作用,同时在车辆行驶中衰减路面不平激励传给驾驶室的震动和冲击,引导驾驶室相对车架的垂直运动,不至于产生驾驶室侧倾和偏转运动,对于平头化可翻转式重卡驾驶室,驾驶室后悬置还起到对驾驶室的锁止稳定作用。

[0003] 随着驾驶室长度的不同,驾驶室后悬置往往要整体位置变动,会产生如下问题:车架其它功能器件的安装会干涉到驾驶室后悬置的安装,为了避让不同的车架功能器件导致后悬上支架品种增加。上述问题导致现有的驾驶室后悬置结构模块化功能较差,不能实现结构的通用化和模块化,增加产品种类,不利于实现产品的平台化和通用化,增加了开发新产品的风险和成本。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,以解决相关技术中为了适配不同长度驾驶室结构,驾驶室后悬置与车架其它功能器件产生位置干涉的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,包括:

[0006] 后悬组合件,所述后悬组合件包括上横梁和位于上横梁下方的下横梁,以及位于下横梁的两端并弹性支撑所述上横梁的竖向减振器,所述竖向减振器的顶端与上横梁连接;

[0007] 后悬下支架,所述后悬下支架设有两根并分别固定在下横梁的两端,所述后悬下支架的顶部设有固定所述竖向减振器的减振器连接端,所述后悬下支架的底部为车架连接段,所述车架连接段沿X轴朝远离所述减振器连接端的轴线方向偏置。

[0008] 在一些实施例中:所述上横梁两端的顶部设有用于固定驾驶室的后悬上支架,所述后悬上支架包括相互平行且间隔设置的上支架前立板和上支架后立板;

[0009] 以及,位于所述上支架前立板和上支架后立板顶部并将上支架前立板和上支架后立板连成一体的上支架顶板,所述上支架顶板靠近上支架前立板的一端设有上支架悬臂板;

[0010] 所述上支架顶板和上支架悬臂板上均开设有驾驶室安装孔,所述驾驶室安装孔沿X轴朝远离所述减振器连接端的轴线方向偏置。

[0011] 在一些实施例中:所述上横梁两端的顶部设有固定所述后悬上支架的液压锁,所述上支架前立板和上支架后立板的底部设有与液压锁连接的固定螺栓,所述固定螺栓上套设有对称设置的导向锥套;

[0012] 所述上支架后立板靠近上支架前立板的一侧设有与上支架后立板垂直连接的上

支架限位板,所述上支架限位板位于液压锁的顶部,所述上支架限位板与液压锁之间设有上支架减振垫。

[0013] 在一些实施例中:所述后悬上支架在上横梁上可前后调换方向,以使所述驾驶室安装孔沿X轴方向位于所述减振器连接端轴线的前侧或后侧,所述车架连接段沿X轴方向位于所述减振器连接端的轴线的前侧或后侧。

[0014] 在一些实施例中:所述后悬下支架的顶部还设有固定所述下横梁的下横梁连接端,所述下横梁连接端通过螺栓与下横梁的端部固定连接,所述下横梁连接端和减振器连接端的底部设有横向加强筋;

[0015] 所述横向加强筋的底部设有与车架连接段连接并向车架连接段的底部方向延伸的多条竖向加强筋,所述车架连接段上开设有多个与车架连接的车架安装孔,以及多个与挡泥板连接的挡泥板安装孔。

[0016] 在一些实施例中:所述车架连接段的四周设有边缘加强筋,所述车架连接段的中部设有呈“X”形状的中部加强筋,所述中部加强筋的端部与边缘加强筋连接;

[0017] 所述下横梁连接端、减振器连接端、车架连接段、横向加强筋、竖向加强筋、边缘加强筋和中部加强筋为铝合金材料一体铸造成型结构。

[0018] 在一些实施例中:所述下横梁包括前后两层倒“V”字形的铝合金冲压板,两层所述铝合金冲压板的两端分别与两根所述后悬下支架的下横梁连接端通过螺栓固定连接,所述下横梁的顶部两侧分别设有弹性支撑所述上横梁的横向减振器。

[0019] 在一些实施例中:所述上横梁底部的两端分别设有与所述竖向减振器的顶端铰接的第一支架,所述上横梁底部还设有与所述横向减振器的顶端铰接的第二支架,所述第二支架设有两个,两个所述第二支架位于两个第一支架的内侧并对称设置。

[0020] 在一些实施例中:所述上横梁包括沿Y轴方向延伸的矩形框,所述第一支架和第二支架位于矩形框的底部,所述矩形框的顶部开设有顶部减重孔,所述矩形框的侧部开设有侧部减重孔,所述矩形框两端的顶部开设有液压锁固定槽,所述矩形框、第一支架和第二支架为铝合金材料一体挤出成型结构。

[0021] 在一些实施例中:所述下横梁上设有控制所述竖向减振器高度的高度阀,所述高度阀上设有与上横梁连接的连杆,所述连杆跟随所述上横梁上下运动来触发所述高度阀调节所述竖向减振器的高度,所述高度阀通过气管与竖向减振器连接。

[0022] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0023] 本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,由于本申请的驾驶室后悬装置设置了后悬组合件,该后悬组合件包括上横梁和位于上横梁下方的下横梁,以及位于下横梁的两端并弹性支撑上横梁的竖向减振器,竖向减振器的顶端与上横梁连接;后悬下支架,该后悬下支架设有两根并分别固定在下横梁的两端,后悬下支架的顶部设有固定竖向减振器的减振器连接端,后悬下支架的底部为车架连接段,该车架连接段沿X轴朝远离减振器连接端的轴线方向偏置。

[0024] 因此,本申请的驾驶室后悬装置在下横梁的两端分别固定设置了后悬下支架,该后悬下支架的顶部设有固定竖向减振器的减振器连接端,后悬下支架的底部为车架连接段,该车架连接段沿X轴朝远离减振器连接端的轴线方向偏置。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,当车架连接段位于减振器连接端轴线的后侧时,驾驶室后悬装置

适配于标准版驾驶室；当车架连接段位于减振器连接端轴线的前侧时，驾驶室后悬装置适配于加长版驾驶室。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下即可适配不同长度的驾驶室，解决了后悬下支架与车架其它功能器件位置干涉的问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本申请实施例的结构立体图；

[0027] 图2为本申请实施例的结构主视图；

[0028] 图3为本申请实施例后悬下支架的结构立体图；

[0029] 图4为本申请实施例后悬下支架的结构主视图；

[0030] 图5为本申请实施例后悬上支架的结构立体图；

[0031] 图6为本申请实施例后悬上支架的结构主视图；

[0032] 图7为本申请实施例后悬组合件的结构主视图；

[0033] 图8为本申请实施例上横梁的结构立体图；

[0034] 图9为本申请实施例适配标准版驾驶室的结构左视图；

[0035] 图10为本申请实施例适配第一加长版驾驶室的结构左视图；

[0036] 图11为本申请实施例适配第二加长版驾驶室的结构左视图；

[0037] 图12为本申请实施例适配第三加长版驾驶室的结构左视图；

[0038] 图13为本申请实施例左侧和右侧的后悬下支架反向安装的结构立体图。

[0039] 附图标记：

[0040] 1、后悬上支架；11、上支架悬臂板；12、上支架顶板；13、上支架限位板；14、上支架减振垫；15、上支架后立板；16、导向锥套；17、固定螺栓；18、上支架前立板；19、驾驶室安装孔；

[0041] 2、后悬组合件；21、液压锁；22、上横梁；23、竖向减振器；24、下横梁；25、气管；26、高度阀；27、连杆；28、液压锁油管；29、横向减振器；221、液压锁固定槽；222、第一支架；223、第二支架；224、侧部减重孔；225、顶部减重孔；

[0042] 3、后悬下支架；31、下横梁连接端；32、减振器连接端；33、横向加强筋；34、竖向加强筋；35、车架安装孔；36、挡泥板安装孔；37、边缘加强筋；38、预留安装孔；39、车架连接段。

具体实施方式

[0043] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0044] 本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置，其能解决为了适配不同长度驾驶室结构，驾驶室后悬置与车架其它功能器件产生位置干涉的问题。

[0045] 参见图1至图4和图7所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,包括:

[0046] 后悬组合件2,该后悬组合件2包括上横梁22和位于上横梁22下方的下横梁24,以及位于下横梁24的两端并弹性支撑上横梁22的竖向减振器23,竖向减振器23的顶端与上横梁22连接。竖向减振器23优选为气囊减振器或弹簧减振器,竖向减振器连接在上横梁22和下横梁24之间,以起到对驾驶室的弹性支撑作用,同时在车辆行驶中衰减路面不平激励传给驾驶室的震动和冲击。

[0047] 后悬下支架3,该后悬下支架3设有左右两根,左右两根后悬下支架3分别固定在下横梁24的两端。后悬下支架3的顶部设有固定竖向减振器23的减振器连接端32,竖向减振器23的底端与减振器连接端32固定连接,减振器连接端32上开设有上下贯穿用于连接竖向减振器23底端的减振器安装孔,减振器安装孔的轴线与竖向减振器23的轴线共线,减振器连接端32的轴线即为减振器安装孔的轴线。

[0048] 后悬下支架3的底部为车架连接段39,车架连接段39用于将后悬下支架3固定在车架上,车架连接段39沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置,本申请实施例的车架连接段39沿X轴远离减振器连接端32的轴线偏置的距离为 $L=50\text{mm}$ 。车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧或后侧以适配长度不同的驾驶室。例如:车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧用于适配标准版驾驶室,车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧用于适配加长版驾驶室。本申请实施例的X轴为车辆的前后方向,即车辆的长度方向;Y轴为车辆的左右方向,即车辆的宽度方向;Z轴为车辆的上下方向,即车辆的高度方向。

[0049] 本申请实施例的驾驶室后悬装置在下横梁24的两端分别固定设置了后悬下支架3,该后悬下支架3的顶部设有固定竖向减振器23的减振器连接端32,后悬下支架3的底部为车架连接段39,该车架连接段39沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,当车架连接段39位于减振器连接端32轴线的后侧时,驾驶室后悬装置适配于标准版驾驶室;当车架连接段39位于减振器连接端32轴线的前侧时,驾驶室后悬装置适配于加长版驾驶室。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下即可适配不同长度的驾驶室,解决了后悬下支架与车架其它功能器件位置干涉的问题。

[0050] 在一些可选实施例中:参见图1和图2、图5至图7所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的上横梁22两端的顶部设有用于固定驾驶室的后悬上支架1,该后悬上支架1包括相互平行且间隔设置的上支架前立板18和上支架后立板15。

[0051] 以及,位于上支架前立板18和上支架后立板15顶部并将上支架前立板18和上支架后立板15连成一体的上支架顶板12,上支架顶板12靠近上支架前立板18的一端设有上支架悬臂板11,上支架悬臂板11朝远离上支架后立板15的方向延伸。

[0052] 在上支架顶板12和上支架悬臂板11上均开设有用于连接驾驶室的驾驶室安装孔19,驾驶室安装孔19设有四个,四个驾驶室安装孔19在上支架顶板12和上支架悬臂板11呈矩阵排列。驾驶室安装孔19沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置,本申请实施例驾驶室安装孔19沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置的距离为80mm。

[0053] 后悬上支架1在上横梁22上可前后调换方向,即将上支架悬臂板11调整在上横梁22的前侧或将上支架悬臂板11调整在上横梁22的后侧,以使驾驶室安装孔19沿X轴位于减振器连接端32轴线的前侧或后侧。通过将后悬上支架1在上横梁22上前后调换方向以适配长度不同的驾驶室。例如将后悬上支架1在上横梁22上向前调换方向用于适配标准版驾驶室,将后悬上支架1在上横梁22上向后调换方向用于适配加长版驾驶室。

[0054] 在一些可选实施例中:参见图5至图7所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的上横梁22两端的顶部设有固定后悬上支架1的液压锁21,在上横梁22上固定有连接液压锁21的液压锁油管28,液压锁油管28通过向液压锁21内注入液压油来控制液压锁21打开和锁紧后悬上支架1。上支架前立板18和上支架后立板15的底部设有与液压锁21连接的固定螺栓17,固定螺栓17上套设有两个对称设置的导向锥套16,在两个导向锥套16之间设有套设在固定螺栓17上的套管,套管将两个导向锥套16相互隔开。

[0055] 上支架后立板15靠近上支架前立板18的一侧设有与上支架后立板15垂直连接的上支架限位板13,该上支架限位板13与上支架前立板18之间设有间隙,以使上支架顶板12上的驾驶室安装孔19能够从上向下穿入螺栓来连接驾驶室。上支架限位板13坐落在液压锁21的顶部,在上支架限位板13与液压锁21之间设有上支架减振垫14。上支架限位板13与上支架前立板18之间设有间隙不仅便于在上支架顶板12上的驾驶室安装孔19内穿入螺栓,其次上支架限位板13还具有弹性缓冲作用,降低驾驶室的振幅。上支架减振垫14优选但不限于为橡胶垫,以防止上支架限位板13与液压锁21硬性接触,提高缓冲性能。

[0056] 本申请实施例在驾驶室后悬装置的上横梁22两端的顶部设有固定后悬上支架1的液压锁21,并在上支架前立板18和上支架后立板15的底部设有与液压锁21连接的固定螺栓17,固定螺栓17上套设有两个对称设置的导向锥套16。液压锁21通过锁住固定螺栓17将后悬上支架1固定在上横梁22上,在后悬上支架1落装至液压锁21上,两个导向锥套16为后悬上支架1提供导向,以使后悬上支架1居中落装至液压锁21上。当后悬上支架1落装至液压锁21上后,两个导向锥套16为后悬上支架1提供限位,防止上支架后立板15和上支架前立板18抵靠在液压锁21上。

[0057] 在一些可选实施例中:参见图1至图4和图7所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的后悬下支架3的顶部还设有固定下横梁24的下横梁连接端31,在下横梁连接端31上开设有连接下横梁24的固定孔,下横梁连接端31通过螺栓与下横梁24的端部固定连接。下横梁连接端31和减振器连接端32的底部设有横向加强筋33,横向加强筋33的底部设有与车架连接段39连接并向车架连接段39的底部方向延伸的多条竖向加强筋34,车架连接段39上开设有多个与车架连接的车架安装孔35,以及多个与挡泥板连接的挡泥板安装孔36。

[0058] 在车架连接段39的四周设有边缘加强筋37,车架连接段39的中部设有呈“X”形状的中部加强筋,中部加强筋的端部与边缘加强筋37连接。在车架连接段39的顶部的前后两侧还设有备用的预留安装孔38。下横梁连接端31、减振器连接端32、车架连接段39、横向加强筋33、竖向加强筋34、边缘加强筋37和中部加强筋为铝合金材料一体铸造成型结构。后悬下支架3上除了必要的安装孔外,无其它减重孔,后悬下支架3为铝合金液态模锻制作而成,在满足结构强度和刚度的基础上,最大限度地实现了后悬下支架3的轻量化。

[0059] 在一些可选实施例中：参见图1、图2、图7和图8所示，本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置，该驾驶室后悬装置的下横梁24包括前后两层倒“V”字形的铝合金冲压板，两层铝合金冲压板的两端分别与两根后悬下支架3的下横梁连接端31通过螺栓固定连接。下横梁24的顶部两侧分别设有弹性支撑上横梁22的横向减振器29。上横梁22底部的两端分别设有与竖向减振器23的顶端铰接的第一支架222，上横梁22底部还设有与横向减振器29的顶端铰接的第二支架223，第二支架223设有两个，两个第二支架223位于两个第一支架222的内侧并对称设置。

[0060] 上横梁22包括沿Y轴方向延伸的矩形框，第一支架222和第二支架223均位于矩形框的底部。在矩形框的顶部开设有两个对称设置的顶部减重孔225，在矩形框的侧部开设有两个对称设置的侧部减重孔224，顶部减重孔225和侧部减重孔224均为矩形孔。矩形框两端的顶部开设有安装液压锁21的液压锁固定槽221，液压锁21位于液压锁固定槽221内并通过螺栓与矩形框固定连接。矩形框、第一支架222和第二支架223为铝合金材料一体挤出成型结构。

[0061] 在一些可选实施例中：参见图7所示，本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置，该驾驶室后悬装置的下横梁24上设有控制竖向减振器23高度的高度阀26，高度阀26上设有与上横梁22连接的连杆27，连杆27跟随上横梁22上下运动来触发高度阀26充气 and 放气，以此来调节竖向减振器23的高度，高度阀26通过气管25与竖向减振器23连接。

[0062] 在一些可选实施例中：参见图9所示，本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置，该驾驶室后悬装置的后悬组合件2的顶部固定了后悬上支架1，后悬上支架1的上支架悬臂板11位于上横梁22的前侧，即后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了80mm。后悬组合件2的底部固定了后悬下支架3，后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了50mm。

[0063] 本申请实施例的驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下，后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了50mm，后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了80mm。整体而言，后悬上支架1的安装中心面相对于后悬下支架3的安装中心面向前偏置了130mm，本实施例的驾驶室后悬装置可作为标准版驾驶室的后悬结构。

[0064] 在一些可选实施例中：参见图10所示，本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置，该驾驶室后悬装置的后悬组合件2的顶部固定了后悬上支架1，后悬上支架1的上支架悬臂板11位于上横梁22的前侧，即后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了80mm。后悬组合件2的底部固定了后悬下支架3，后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了50mm。

[0065] 本申请实施例的驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下，后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了50mm，后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了80mm。整体而言，后悬上支架1的安装中心面相对于后悬下支架3的安装中心面向前偏置了30mm，本实

施例的驾驶室后悬装置可作为第一加长版驾驶室的后悬结构。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,本实施例的后悬上支架1的安装中心面与上一实施例的后悬上支架1的安装中心面相比偏差100mm,即本实施例的第一加长版驾驶室与标准版驾驶室相比在长度上增加了100mm。

[0066] 在一些可选实施例中:参见图11所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的后悬组合件2的顶部固定了后悬上支架1,后悬上支架1的上支架悬臂板11位于上横梁22的后侧,即后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了80mm。后悬组合件2的底部固定了后悬下支架3,后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了50mm。

[0067] 本申请实施例的驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了50mm,后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了80mm。整体而言,后悬上支架1的安装中心面相对于后悬下支架3的安装中心面向后偏置了30mm,本实施例的驾驶室后悬装置可作为第二加长版驾驶室的后悬结构。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,本实施例的后悬上支架1的安装中心面与上一实施例的后悬上支架1的安装中心面相比偏差60mm,即本实施例的第二加长版驾驶室与第一加长版驾驶室在长度上增加了60mm,实施例的第二加长版驾驶室与标准版驾驶室相比在长度上增加了160mm。

[0068] 在一些可选实施例中:参见图12所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的后悬组合件2的顶部固定了后悬上支架1,后悬上支架1的上支架悬臂板11位于上横梁22的后侧,即后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了80mm。后悬组合件2的底部固定了后悬下支架3,后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了50mm。

[0069] 本申请实施例的驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了50mm,后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的后侧并向后偏置了80mm。整体而言,后悬上支架1的安装中心面相对于后悬下支架3的安装中心面向后偏置了130mm,本实施例的驾驶室后悬装置可作为第三加长版驾驶室的后悬结构。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,本实施例的后悬上支架1的安装中心面与上一实施例的后悬上支架1的安装中心面相比偏差100mm,即本实施例的第三加长版驾驶室与第二加长版驾驶室在长度上增加了100mm,实施例的第三加长版驾驶室与标准版驾驶室相比在长度上增加了260mm。

[0070] 在一些可选实施例中:参见图13所示,本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,该驾驶室后悬装置的后悬组合件2的顶部固定了后悬上支架1,后悬上支架1的上支架悬臂板11位于上横梁22的前侧,即后悬上支架1的驾驶室安装孔19沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向后偏置了80mm。后悬组合件2的底部固定了两个左右设置的后悬下支架3,左侧的后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端

32轴线的后侧并向后偏置了50mm,右侧的后悬下支架3的车架连接段39沿X轴方向位于减振器连接端32轴线的前侧并向前偏置了50mm。本实例主要用于后悬下支架3与车架上的其它功能器件干涉时,为了避让采取下后悬下支架3错位的安装方式。

[0071] 工作原理

[0072] 本申请实施例提供了一种模块化和轻量化的驾驶室后悬装置,由于本申请的驾驶室后悬装置设置了后悬组合件2,该后悬组合件2包括上横梁22和位于上横梁22下方的下横梁24,以及位于下横梁24的两端并弹性支撑上横梁22的竖向减振器23,竖向减振器23的顶端与上横梁22连接;后悬下支架3,该后悬下支架3设有两根并分别固定在下横梁24的两端,后悬下支架3的顶部设有固定竖向减振器23的减振器连接端32,后悬下支架3的底部为车架连接段39,该车架连接段39沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置。

[0073] 因此,本申请的驾驶室后悬装置在下横梁24的两端分别固定设置了后悬下支架3,该后悬下支架3的顶部设有固定竖向减振器23的减振器连接端32,后悬下支架3的底部为车架连接段39,该车架连接段39沿X轴朝远离减振器连接端32的轴线方向偏置。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下,当车架连接段39位于减振器连接端32轴线的后侧时,驾驶室后悬装置适配于标准版驾驶室;当车架连接段39位于减振器连接端32轴线的前侧时,驾驶室后悬装置适配于加长版驾驶室。驾驶室后悬装置在车架上安装点保持不变的情况下即可适配不同长度的驾驶室,解决了后悬下支架与车架其它功能器件位置干涉的问题。

[0074] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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申请和简化描述,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申请的限制。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;可以是机械连接,也可以是电连接;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申请中的具体含义。

[0075] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0076] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

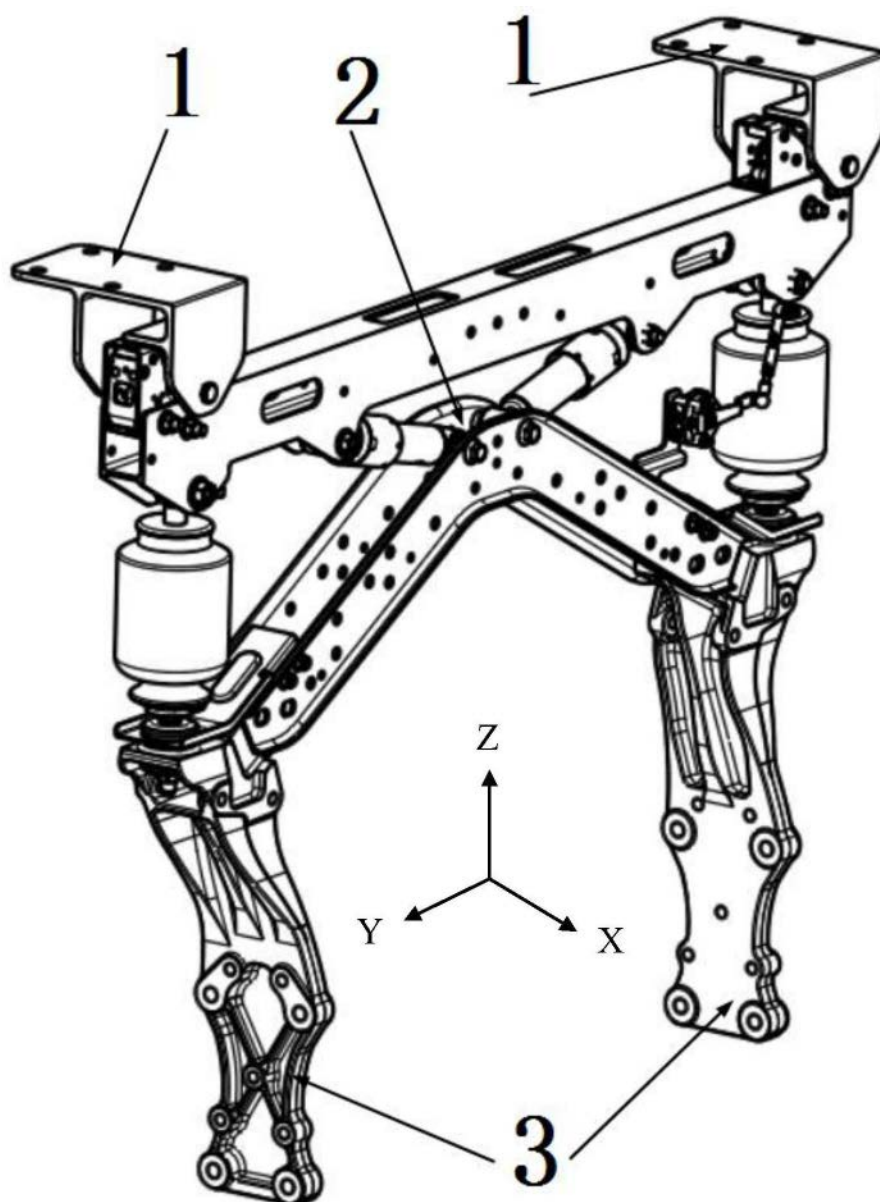


图1

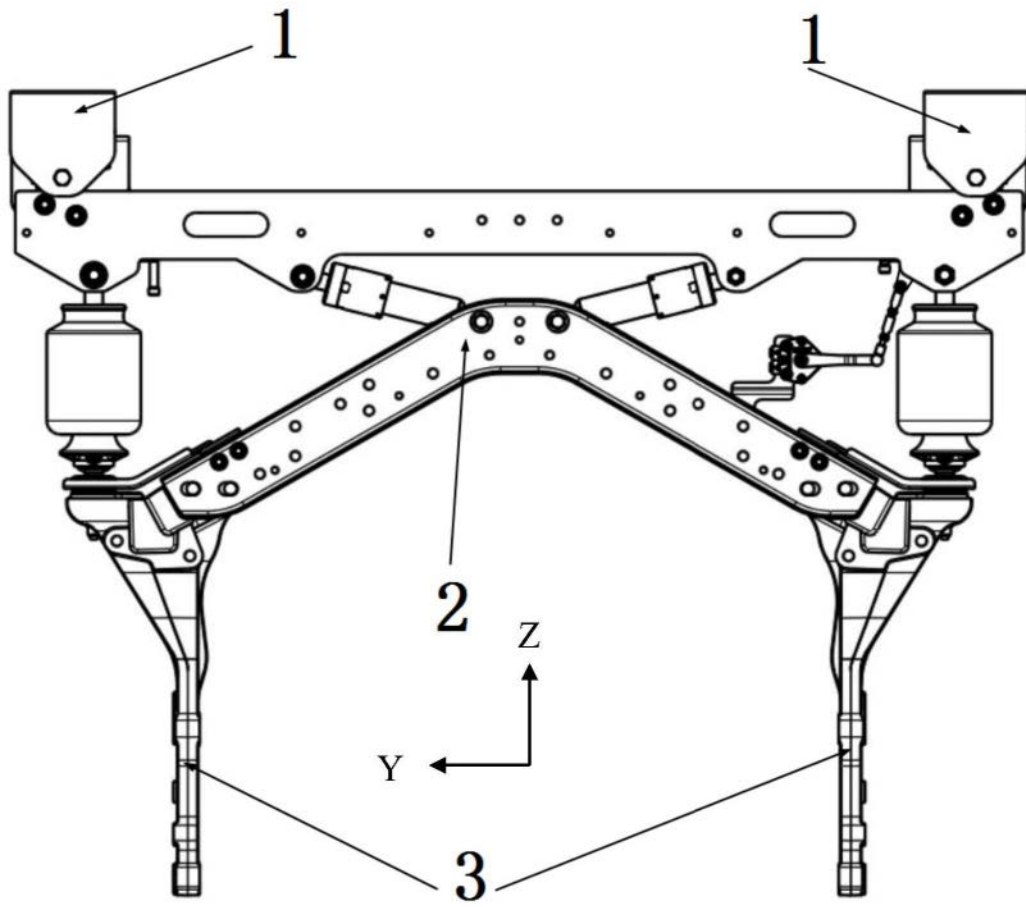


图2

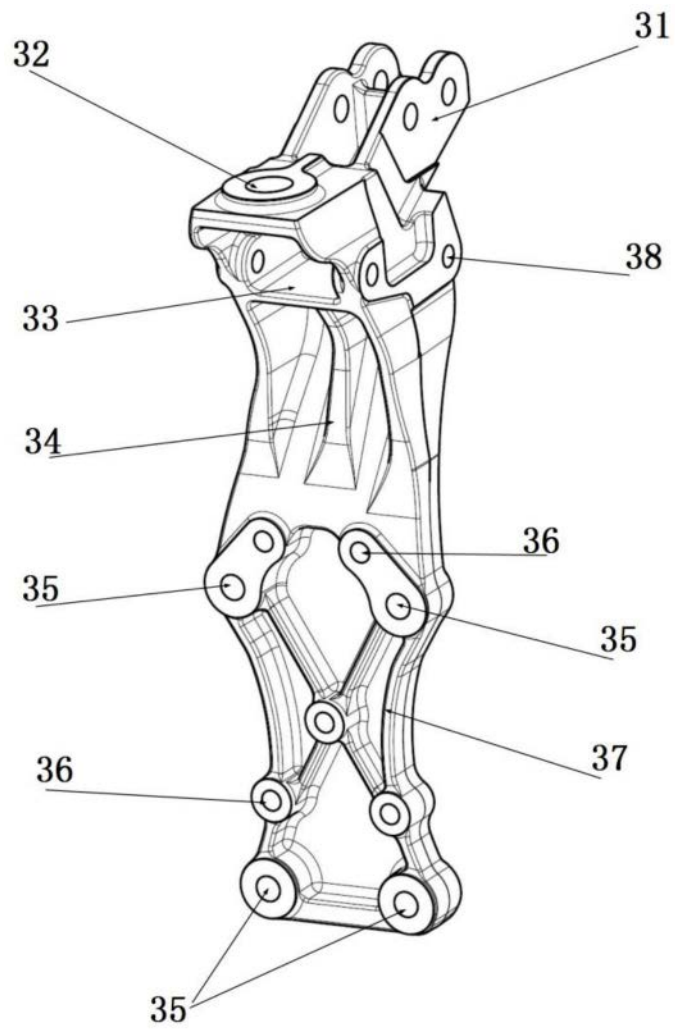


图3

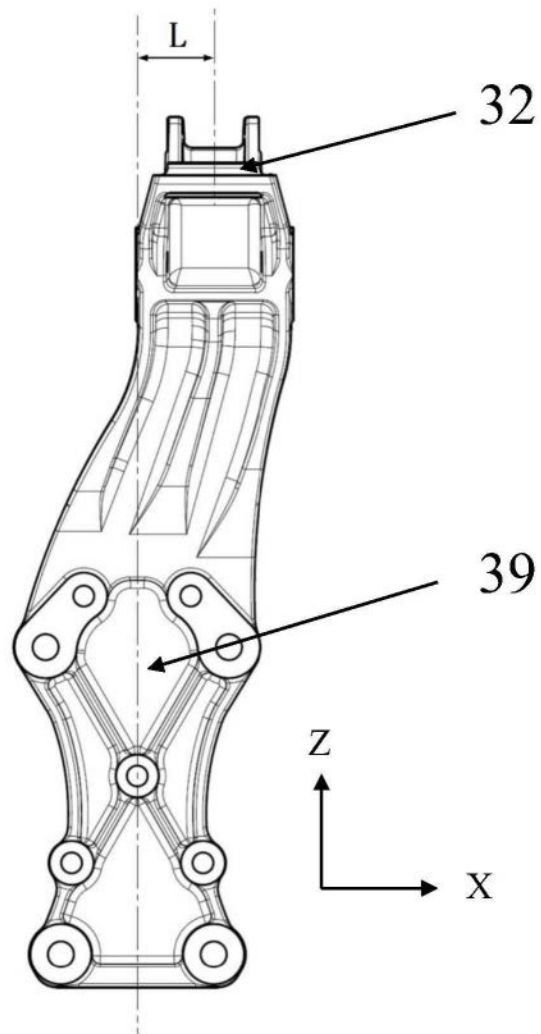


图4

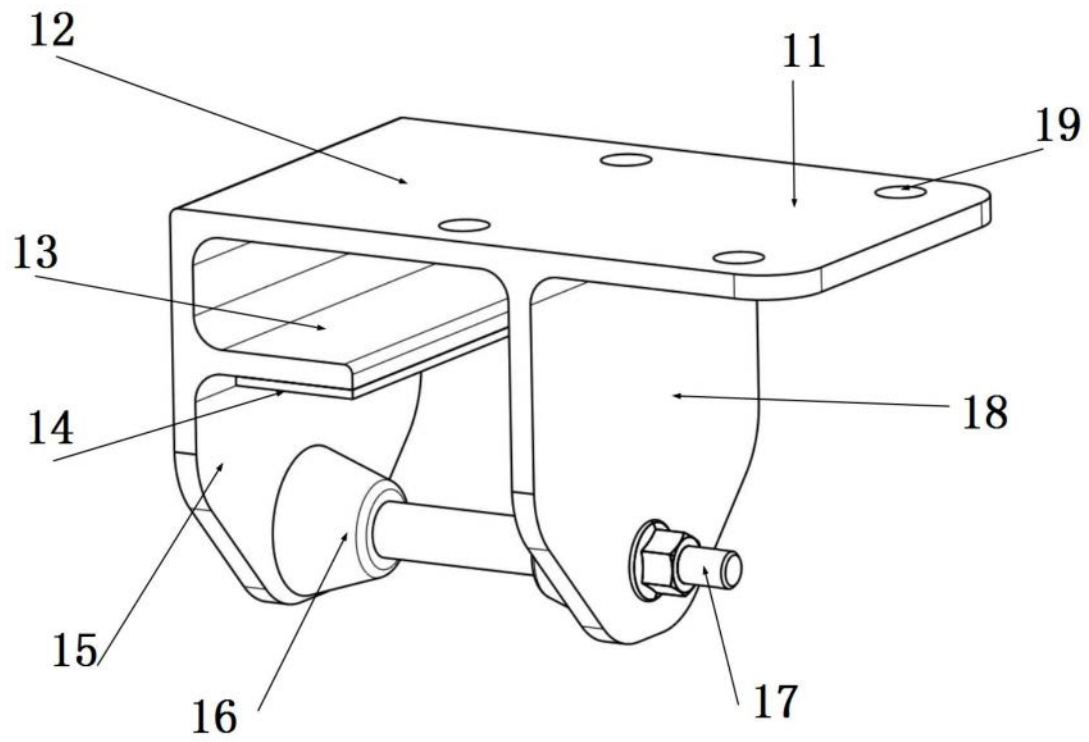


图5

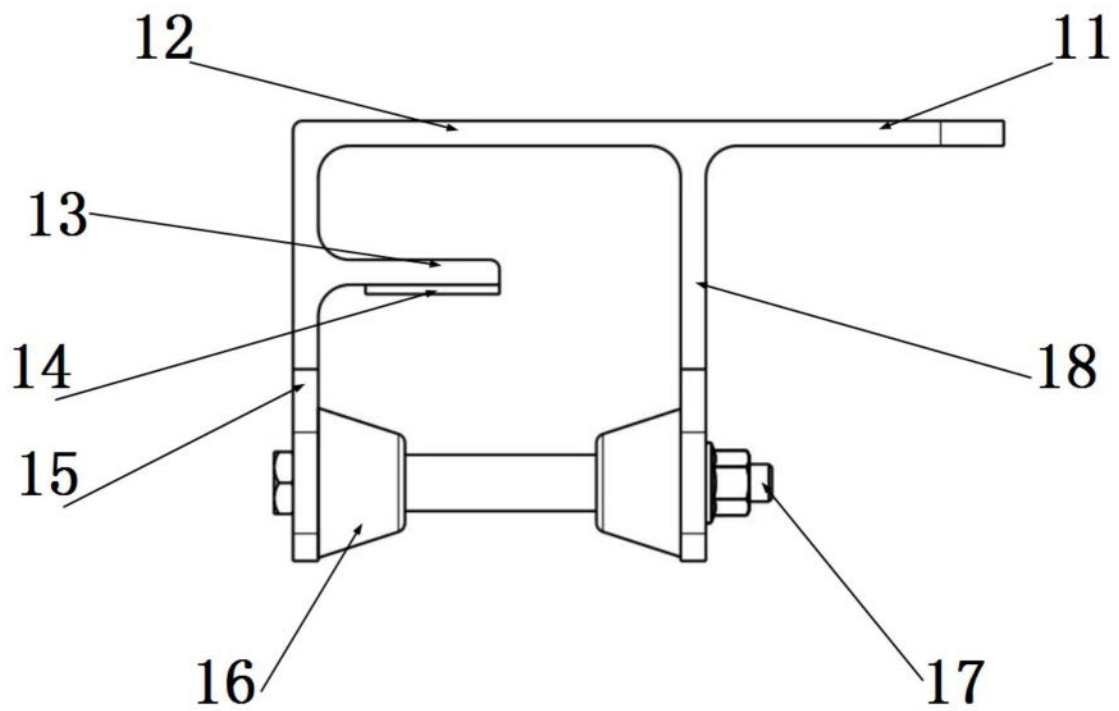


图6

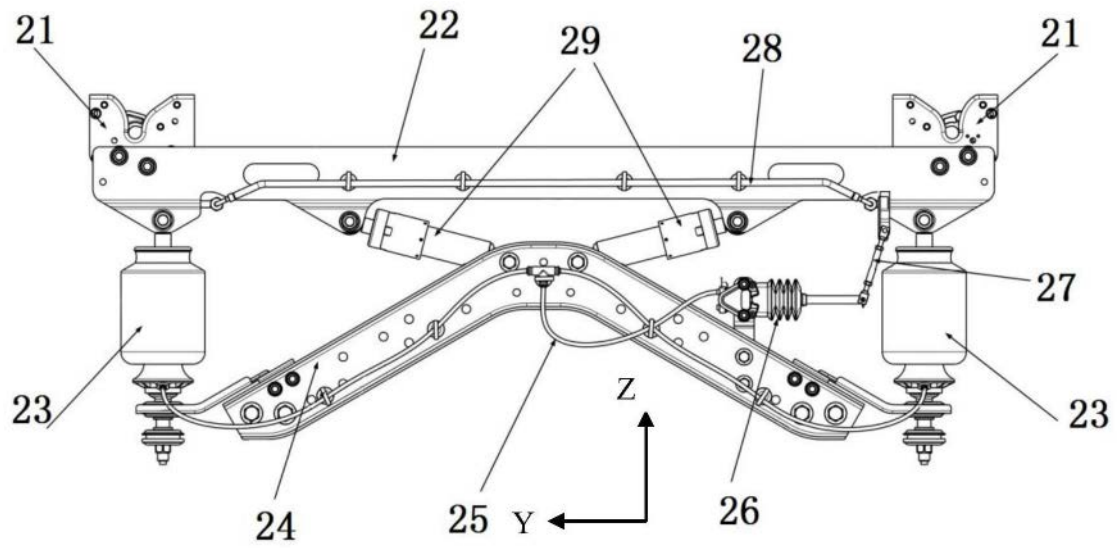


图7

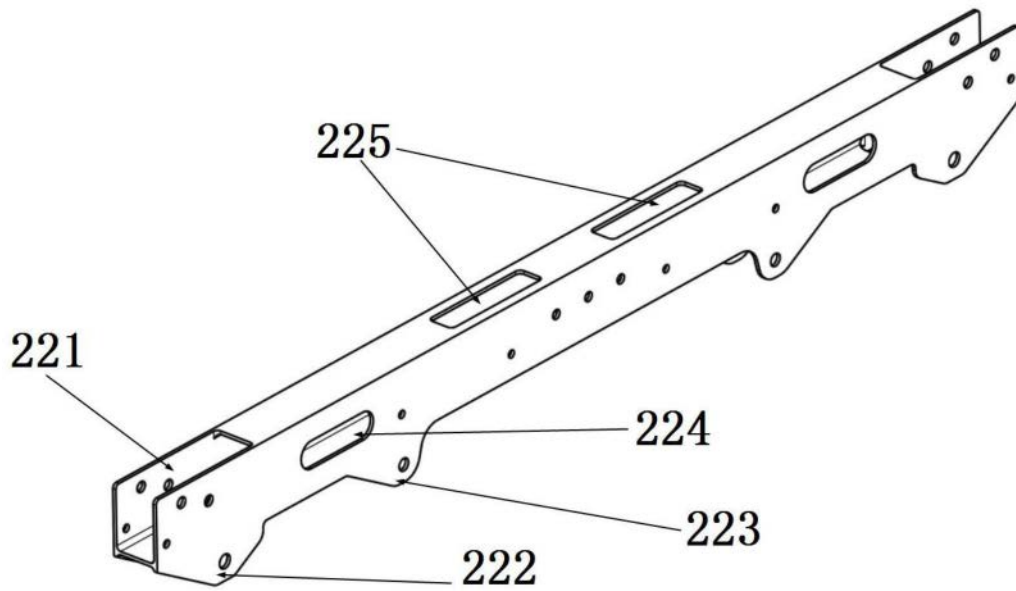


图8

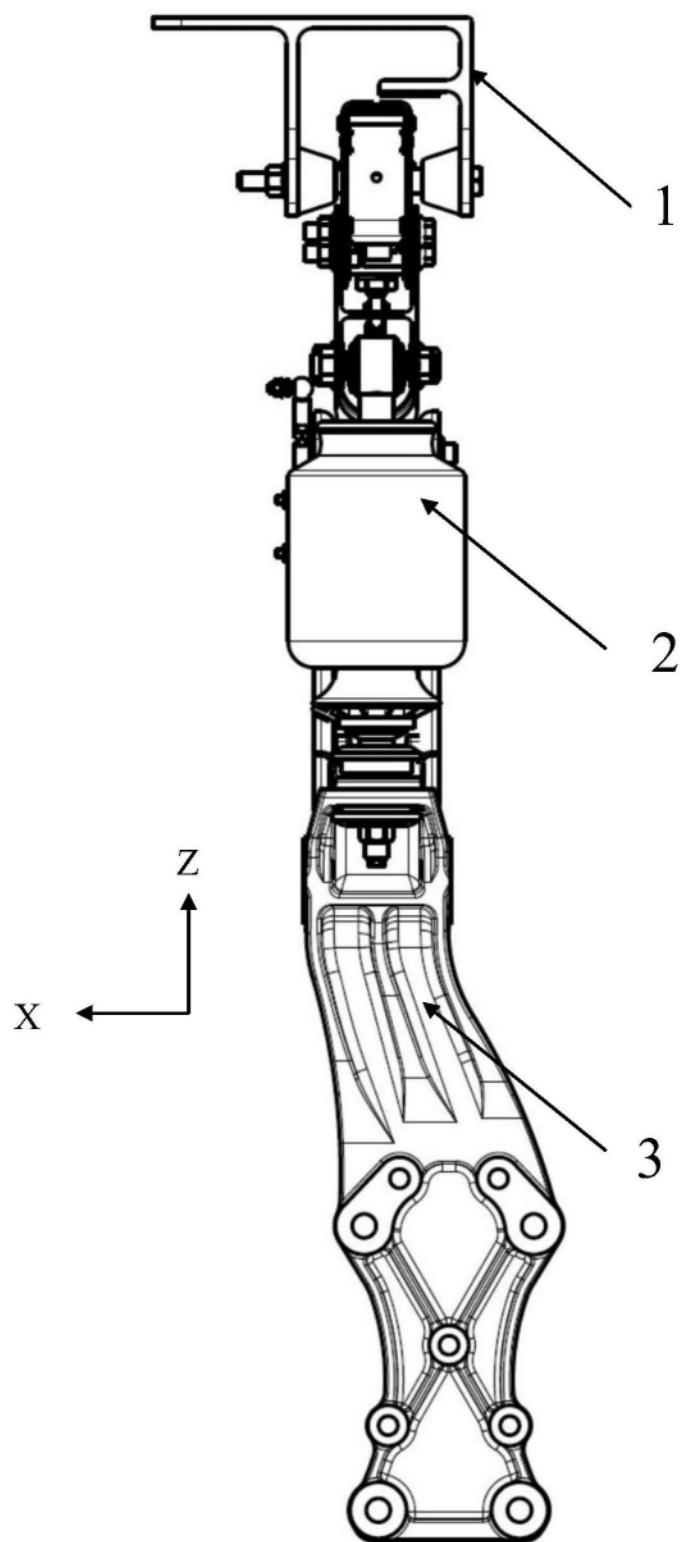


图9

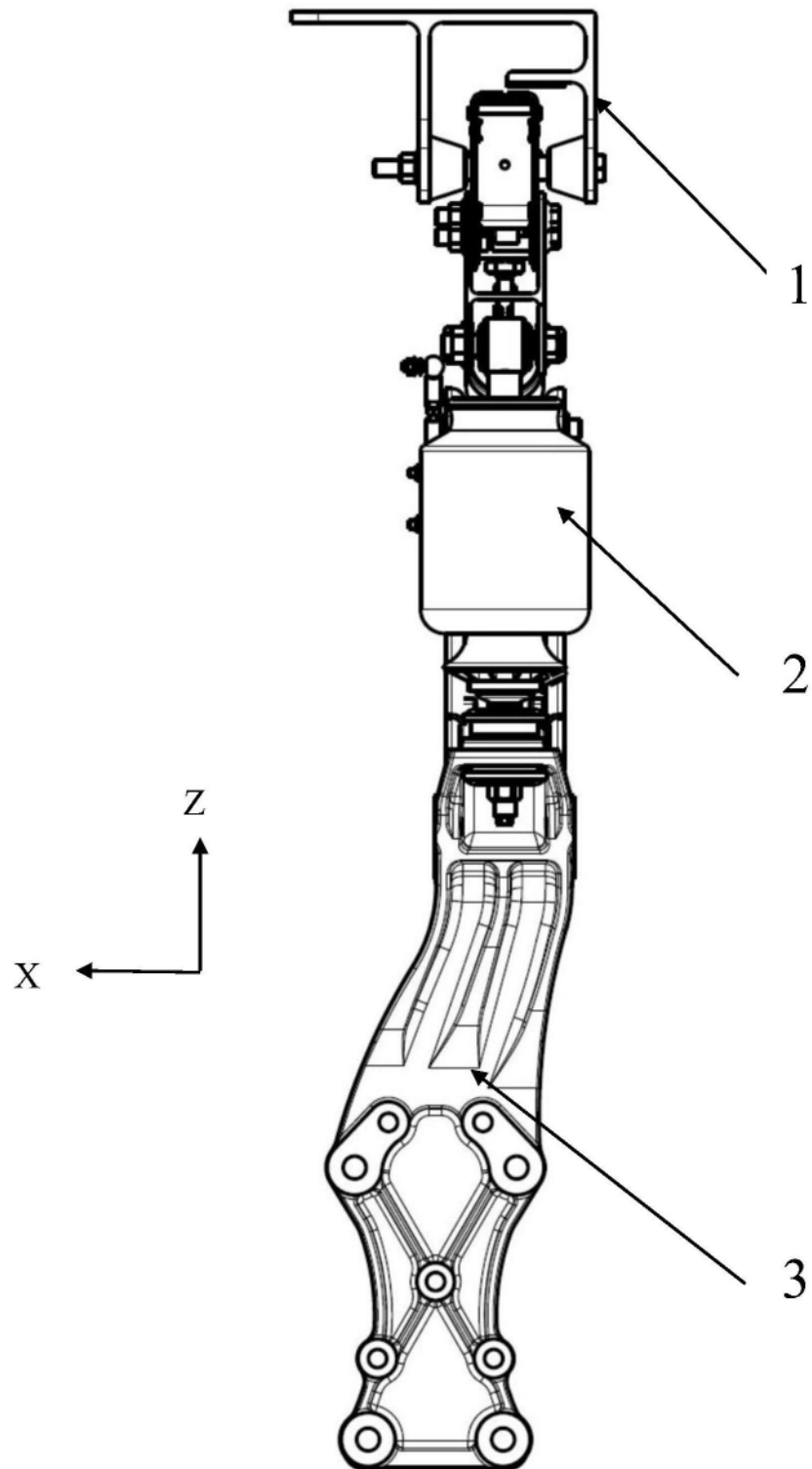


图10

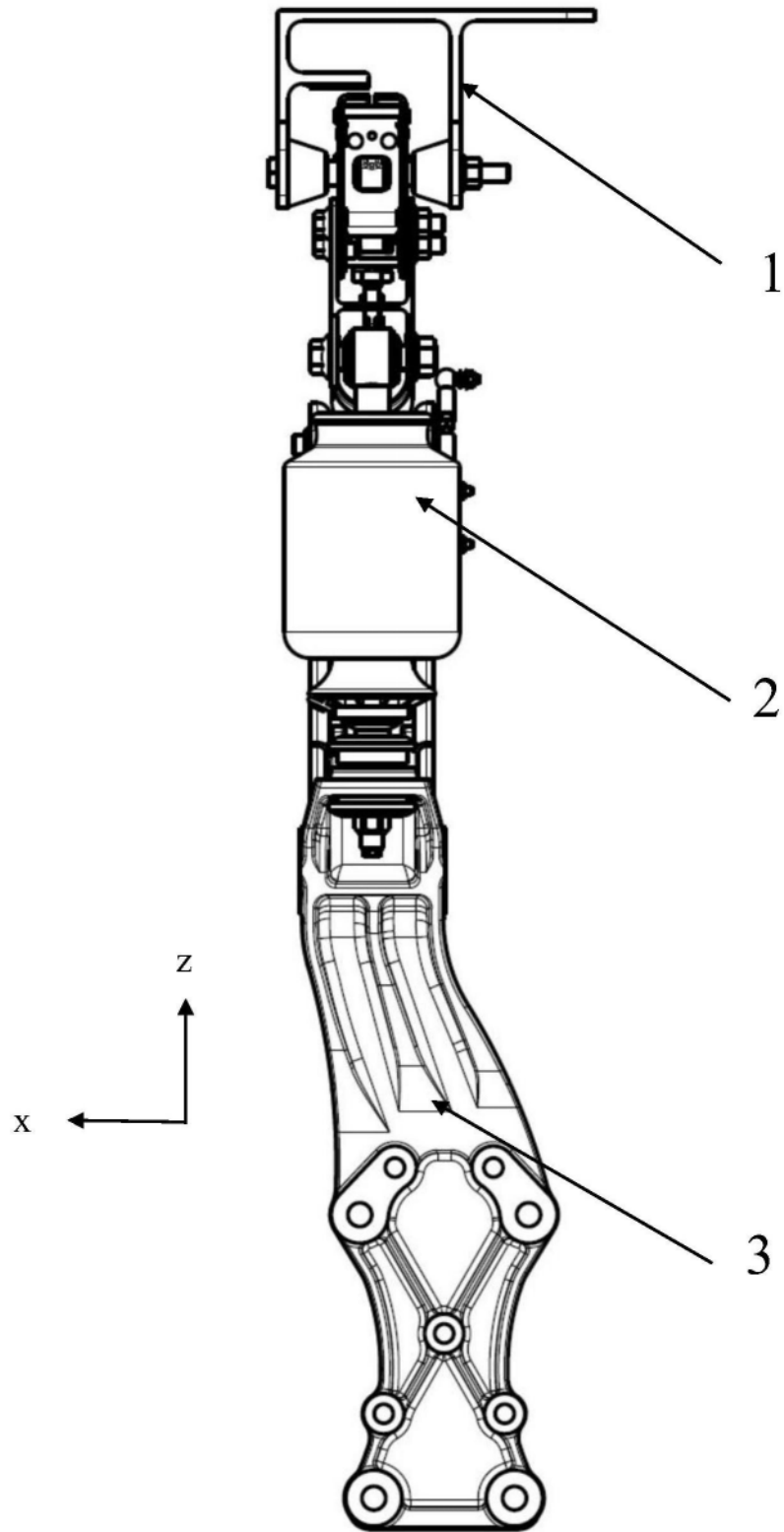


图11

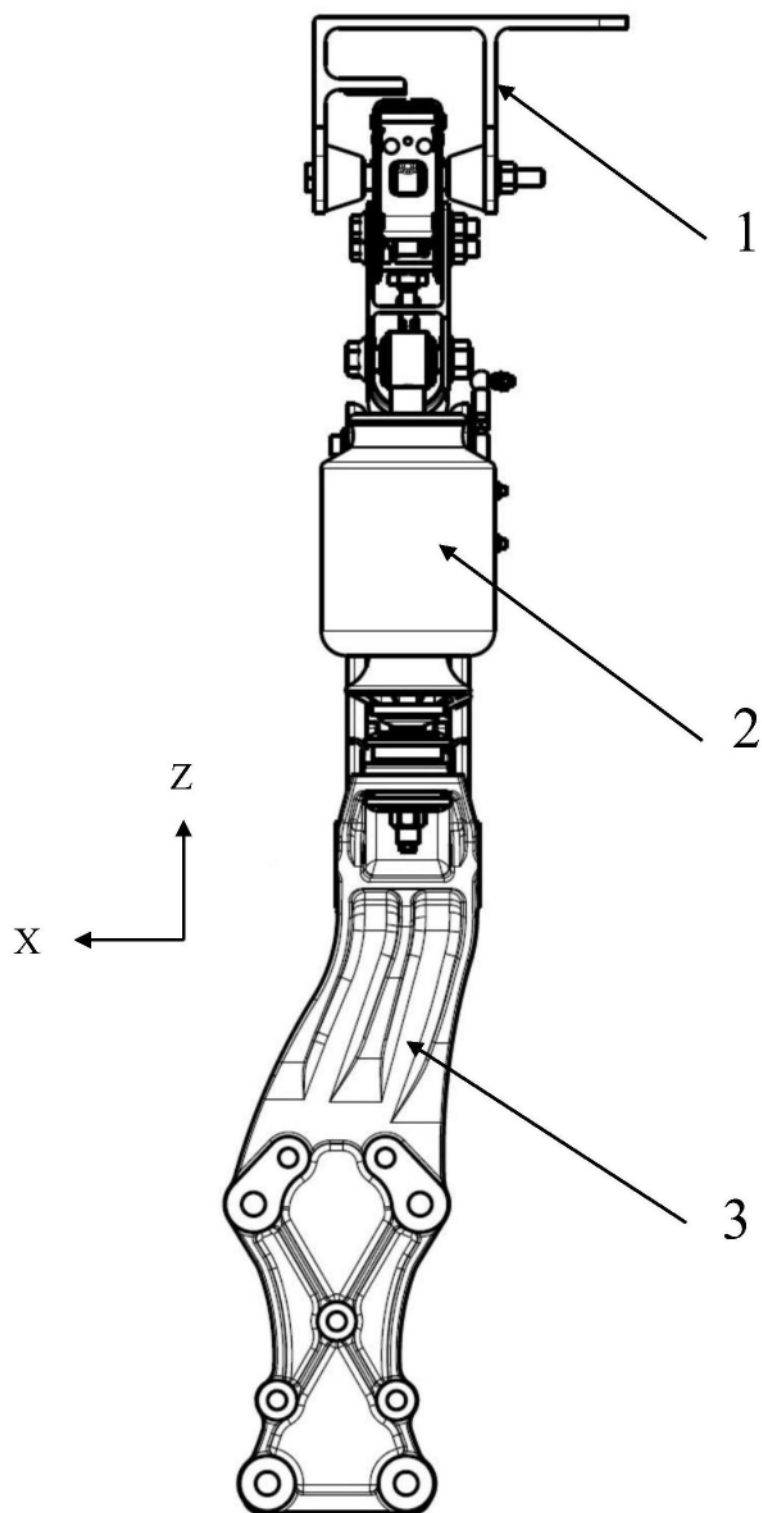


图12

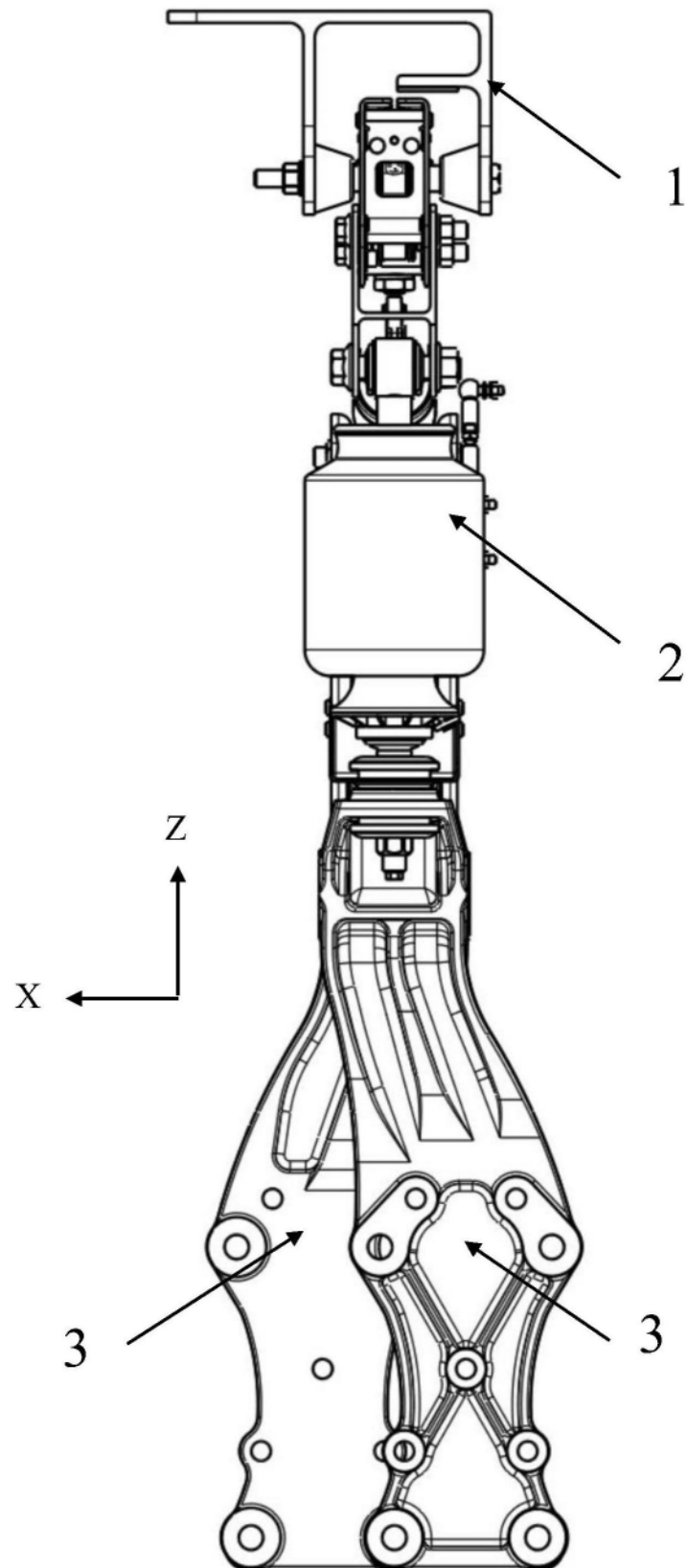


图13