



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113734008 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202111074153.7

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 东风越野车有限公司

地址 430056 湖北省十堰市张湾区工业新  
区A区建设大道特1号

(72) 发明人 张伟超 胡向群 李坤林 朱继进

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限  
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

B60N 2/64 (2006.01)

B60N 2/68 (2006.01)

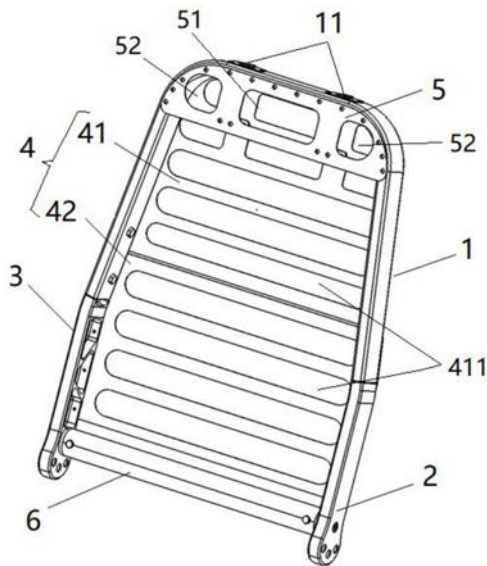
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种座椅靠背骨架结构及座椅骨架结构

(57) 摘要

本发明公开了一种座椅靠背骨架结构及座椅骨架结构,包括U形的上连接板,上连接板的两臂末端分别连接有左下连接板和右下连接板,上连接板、左下连接板和右下连接板组成长U形的围框结构,且围框结构的背面设置有后支撑板,围框结构的顶端正面设置有前支撑板,上连接板的顶端设置有头枕杆孔,左下连接板和右下连接板的底端均设置有固定结构,且底端之间设置有横向连接杆。整个靠背结构设计简单,整体采用分体式组装结构,各零部件的制造工艺简单、成本低,且各个零部件可以各自采用钢、铝和铝合金中任意一种材质制作而成,在低成本的钢制方案和较高成本的铝制方案中互换零件,交叉使用部分零件,实现靠背骨架轻量化、强度和成本的均衡。



1. 一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,包括U形的上连接板(1),所述上连接板(1)的两臂末端分别连接有左下连接板(2)和右下连接板(3),所述上连接板(1)、所述左下连接板(2)和所述右下连接板(3)组成长U形的围框结构,且所述围框结构的背面设置有后支撑板(4),所述围框结构的顶端正面设置有前支撑板(5),所述上连接板(1)的顶端设置有头枕杆孔(11),所述左下连接板(2)和所述右下连接板(3)的底端均设置有固定结构,且底端之间设置有横向连接杆(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述上连接板(1)、所述左下连接板(2)、所述右下连接板(3)、所述后支撑板(4)、所述前支撑板(5)和所述横向连接杆(6)可以各自采用钢、铝和铝合金中任意一种材质制作而成。

3. 根据权利要求1或2所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述右下连接板(3)包括主体部(31)和插舌部(32),所述上连接板(1)的右臂末端设置有插接孔(12),所述插舌部(32)插入所述插接孔(12)的内部,且通过螺栓固定。

4. 根据权利要求3所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述上连接板(1)的两臂末端向外侧扩张,所述主体部(31)与所述插舌部(32)的连接处设置有折弯,所述左下连接板(2)和所述右下连接板(3)的底端向内侧靠拢。

5. 根据权利要求3所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述右下连接板(3)还包括设于所述主体部(31)底端的固定部(33),所述固定部(33)呈扇形,且在同一弧线上设置有螺栓孔组(34)。

6. 根据权利要求1所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述后支撑板(4)包括后上支撑板(41)和后下支撑板(42),所述后下支撑板(42)覆盖所述围框结构的连接处,所述前支撑板(5)的中心设置有矩形孔(51),所述矩形孔(51)的两侧开有圆形孔(52),所述后上支撑板(41)的顶部设置有两排与所述前支撑板(5)相同的开孔,所述后上支撑板(41)的底部和所述后下支撑板(42)上均开有若干长条形孔(411)。

7. 根据权利要求1所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述前支撑板(5)的底边与所述后支撑板(4)之间设置有头枕杆座(43),所述头枕杆座(43)与所述头枕杆孔(11)对齐。

8. 根据权利要求1所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述横向连接杆(6)为空心杆,所述横向连接杆(6)与所述右下连接板(3)之间设置有过渡支架(61),所述过渡支架(61)的一端设置有卡凸(611),所述右下连接板(3)的内侧面上设置有卡槽(36),所述卡凸(611)嵌入到所述卡槽(36)的内部,且通过螺钉固定,所述过渡支架(61)的另一端嵌入到所述横向连接杆(6)的端部杆孔内,且通过螺栓径向贯穿固定。

9. 根据权利要求1或2所述的一种座椅靠背骨架结构,其特征在于,所述上连接板(1)、所述左下连接板(2)、所述右下连接板(3)、所述后支撑板(4)、所述前支撑板(5)和所述横向连接杆(6)均采用铝或铝合金材质制作而成,所述后支撑板(4)和所述前支撑板(5)均通过铆接方式与所述围框结构固定,所述右下连接板(3)与所述上连接板(1)、所述横向连接杆(6)均通过螺栓固定连接。

10. 一种基于上述权利要求1-9任一项所述靠背骨架结构的座椅骨架结构,其特征在于,包括头枕骨架(7)、所述靠背骨架结构和坐垫骨架(8),所述头枕骨架(7)插入所述头枕杆孔(11)内,且连接在所述头枕杆座(43)上,所述坐垫骨架(8)的顶部设置有坐垫支撑

(81),所述坐垫骨架(8)背部两侧焊接有靠背连接板(82),所述靠背连接板(82)与所述左下连接板(2)、所述右下连接板(3)螺栓固定连接,所述坐垫骨架(8)的底部设置有下支架(83)。

## 一种座椅靠背骨架结构及座椅骨架结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车座椅技术领域,具体涉及一种座椅靠背骨架结构及座椅骨架结构。

### 背景技术

[0002] 目前常见的座椅骨架以高强度刚结构为主,随着整车轻量化要求的提高,尤其是对轻量化要求极高的车辆,传统钢构座椅骨架已无法达成轻量化要求。在座椅骨架上的轻量化技术层出不穷,目前常见的技术有铝镁合金骨架和碳纤维骨架,上述座椅骨架技术从材料出发,在很大程度上解决了轻量化问题,但是存在以下问题:

[0003] 1. 轻质铝镁合金/碳纤维座椅骨架的工艺复杂,成本高

[0004] 2. 大部分的铝合金靠背骨架采用一体成型结构,与现有高强度钢制零部件不具备通用性,一旦实现轻量化结构与钢构件无法互换,且整体强度设计只能依靠结构的优化。

[0005] 如中国发明专利CN108583390A说明书就公开了一种广泛采用铝合金铸件的汽车座椅骨架,采用由铝合金铸件构成的靠背总成,由于铝的密度比铁低很多,因此能减轻20%以上的重量,制造出的座椅骨架将比纯铁质骨架的重量有明显优势,但采用一体式压铸成型,产品成本高,工艺复杂,且与低成本的钢制骨架零件不具备互换性。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种座椅靠背骨架结构及座椅骨架结构,制造工艺简单、成本低,且采用分体式的组装结构,各个零部件可以交叉使用不同材料,最终达到最佳的轻量化、高强度和低成本设计状态。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明的一种座椅靠背骨架结构,包括U形的上连接板,所述上连接板的两臂末端分别连接有左下连接板和右下连接板,所述上连接板、所述左下连接板和所述右下连接板组成长U形的围框结构,且所述围框结构的背面设置有后支撑板,所述围框结构的顶端正面设置有前支撑板,所述上连接板的顶端设置有头枕杆孔,所述左下连接板和所述右下连接板的底端均设置有固定结构,且底端之间设置有横向连接杆。

[0008] 在上述靠背骨架结构中,通过上连接板、左下连接板和右下连接板,构成长U形的围框结构,再利用横向连接杆连接围框结构的开口端,形成环形封闭主体受力结构,配合背侧的后支撑板形成靠背槽容纳后背,以及利用前支撑板阶梯支撑后背的肩部,从而实现对乘员背部的舒适支撑和可靠保护,同时整个靠背结构设计简单,整体采用分体式组装结构,各零部件的制造工艺简单、成本低。

[0009] 作为本发明靠背骨架结构的改进,所述上连接板、所述左下连接板、所述右下连接板、所述后支撑板、所述前支撑板和所述横向连接杆可以各自采用钢、铝和铝合金中任意一种材质制作而成。靠背采用分体式的组装结构,各个零部件通用性强,且都可以采用钢材制作,提高强度、降低成本,也可采用轻质的铝合制作实现轻量化,也就是说,在同一个靠背骨架中,可以在低成本的钢制方案和较高成本的铝制方案中互换零件,交叉使用部分零件,实

现靠背骨架轻量化、强度和成本的均衡。

[0010] 作为本发明靠背骨架结构的另一种改进,所述右下连接板包括主体部和插舌部,所述上连接板的右臂末端设置有插接孔,所述插舌部插入所述插接孔的内部,且通过螺栓固定。优选的,从所述围框结构的顶端至底端,所述上连接板的两臂末端向外侧扩张,所述主体部与所述插舌部的连接处设置有折弯,所述左下连接板和所述右下连接板的底端向内侧靠拢。

[0011] 在长U形的围框结构的两臂中部设置折弯,能够显著增强靠背解骨架结构的静强度,增加承载能力,并且通过将整个靠背骨架设计成中间较宽,上、下两端较窄的结构,在发生侧后方向的撞击时候,乘员的肩膀和胯骨部位率先与侧面的围框包裹件相碰撞,然后是腰部和胸部等脆弱部位,对乘员的脆弱部位形成缓冲保护,靠背骨架括号形的两臂结构,也能够减少乘员的滑动,减少伤害。

[0012] 为了解决上述技术问题,本发明的一种座椅骨架结构,包括头枕骨架、所述靠背骨架结构和坐垫骨架,所述头枕骨架插入所述头枕杆孔内,且连接在所述头枕杆座上,所述坐垫骨架的顶部设置有坐垫支撑,所述坐垫骨架背部两侧焊接有靠背连接板,所述靠背连接板与所述左下连接板、所述右下连接板螺栓固定连接,所述坐垫骨架的底部设置有下支架。由于该座椅骨架具有上述的靠背骨架结构,从而也具有靠背骨架上述的有益效果。

[0013] 综上所述,采用上述靠背骨架结构及座椅骨架结构,整体骨架结构设计简单合理,采用分体式组装结构,各零部件的制作工艺简单、成本低,且通过将各个零部件在铝制材料与钢制材料之间互换,交叉组合使用,能够实现骨架结构在高强度、轻量化和低成本三个目标之间平衡调整。另外,在车辆受到来自后方的冲击时,能够减少乘员受到的伤害。

## 附图说明

[0014] 在附图中:

[0015] 图1为本发明的靠背骨架结构整体示意图。

[0016] 图2为本发明靠背骨架结构的右下连接板结构示意图。

[0017] 图3为本发明靠背骨架结构的框架结构示意图。

[0018] 图4为本发明的靠背骨架结构整体另一角度示意图。

[0019] 图5为本发明靠背骨架结构的过渡支架连接结构示意图。

[0020] 图6为本发明座椅骨架结构的整体示意图。

[0021] 图7为本发明座椅骨架结构的靠背连接板的连接结构示意图。

[0022] 图中,1、上连接板;11、头枕杆孔;12、插接孔;2、左下连接板;3、右下连接板;31、主体部;32、插舌部;33、固定部;34、螺栓孔组;35、减重槽;36、卡槽;4、后支撑板;41、后上支撑板;411、长条形孔;42、后下支撑板;43、头枕杆座;5、前支撑板;51、矩形孔;52、圆形孔;6、横向连接杆;61、过渡支架;611、卡凸;7、头枕骨架;8、坐垫骨架;81、坐垫支撑;82、靠背连接板;83、下支架。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。

[0024] 如图1所示,本发明一种座椅靠背骨架结构,包括U形的上连接板1,上连接板1的两臂末端分别连接有左下连接板2和右下连接板3,上连接板1、左下连接板2和右下连接板3组成长U形的围框结构,且围框结构的背面设置有后支撑板4,围框结构的顶端正面设置有前支撑板5,上连接板1的顶端设置有头枕杆孔11,左下连接板2和右下连接板3的底端均设置有固定结构,且底端之间设置有横向连接杆6。

[0025] 使用时,将上连接板1的两臂与左下连接板2、右下连接板3分别固定连接,组成长U形的围框结构,再利用横向连接杆6连接U形开口两端,组成环形的靠背骨架结构。将后支撑板4固定在框架结构的背面,作为主支撑面,支撑乘员的背部主体。在框架结构的正面顶部固定前支撑板5,形成高度差,主要用于乘员向后冲击时,支撑人体的肩部。通过头枕杆孔11安装头枕骨架7,以及固定结构与坐垫骨架8实现固定连接,构成整个结构简单的分体组装式座椅骨架结构。

[0026] 在上面的靠背骨架结构中,上连接板1、左下连接板2、右下连接板3、后支撑板4、前支撑板5和横向连接杆6可以各自采用钢、铝和铝合金中任意一种材质制作而成。采用钢材质的零部件组装的靠背骨架,强度好,工艺简单,但总质量较大,采用铝或铝合金材质的轻质材料替换钢制材料可以实现轻量化,但生产制造的成本较高。这样,在同一个靠背骨架中,可以在低成本的钢制方案和较高成本的铝制方案中互换零件,交叉使用部分零件,比如可以全部零部件用铝或铝合金材质,也可以全部用钢材质,还可以采用钢制的左下连接板2和右下连接板3,其它全用钢制,最终实现靠背骨架轻量化、高强度和低成本成本的均衡设计。

[0027] 可选的,上连接板1、左下连接板2、右下连接板3、后支撑板4、前支撑板5和横向连接杆6均采用铝或铝合金材质制作而成。均采用轻质铝合金替换钢制材料实现轻量化,是目前轻量化的常用做法。

[0028] 后支撑板4和前支撑板5均通过铆接方式与围框结构固定,右下连接板3与上连接板1、横向连接杆6均通过螺栓固定连接,结合铝合金材料本身的特性:焊接后,焊缝强度较母材下降较多,常规结构设计中一般避免采用焊接结构,部件之间多采用螺栓、铆接结构,以满足整体强度要求。

[0029] 如图2所示,右下连接板3包括主体部31和插舌部32,上连接板1的右臂末端设置有插接孔12,插舌部32插入插接孔12的内部,且通过螺栓固定。采用插接结构连接上连接板1与右下连接板3,使二者有一定的重合度,然后螺栓垂直贯穿右下连接板3和插舌部32,连接紧固、可靠,也增强靠背骨架的结构强度。

[0030] 为了将靠背骨架与坐垫骨架8固定连接,右下连接板3还包括设于主体部31底端的固定部33,固定部33呈扇形,且在同一弧线上设置有螺栓孔组34。通过三个在同一弧线上的螺栓孔,组成螺栓孔组34,实现稳定的固定连接,拆装方便。

[0031] 如图3所示,为了使靠背骨架结构更加舒适,同时也给乘员提供更多的保护,从围框结构的顶端至底端,上连接板1的两臂末端向外侧扩张,主体部31与插舌部32的连接处设置有折弯,左下连接板2和右下连接板3的底端向内侧靠拢。将整个靠背骨架设计成中间较宽,上、下两端较窄的结构,平时给乘员提供充足的槽型靠背空间,十分舒适,在受到追尾冲击时候,靠背的限位结构先挤压乘员的肩部和胯骨对应部位,缓冲保护人体脆弱的胸部、腹部。另外括号形状的靠背骨架,也能够限制乘员的滑动,减少伤害。

[0032] 上连接板1的横截面为矩形,且具有光滑的弯折处。优选的,上连接板1开有矩形的通孔结构,上连接板1采用等截面矩形材料折弯成型,加工工艺简单,对比传统板式结构,有利于提升靠背整体抗弯,抗扭性能,对比传统管式结构,有利于设计固定,对比实心结构,有利于实现轻量化。

[0033] 可选的,右下连接板3的主体具有与上连接板1相同的横截面,且内侧设开有减重槽35。右下连接板3采用铸造成型。减重槽35呈梯形并排布置。

[0034] 需要说明的是:左下连接板2与右下连接板3为左右对称结构。

[0035] 如图1所示,后支撑板4包括后上支撑板41和后下支撑板42,后下支撑板42覆盖围框结构的连接处。后支撑板4面积较大,将后支撑板4分为两块,可以降低制造、安装的难度。后下支撑板42跨过长U形围框结构的连接处,能够使上连接板1与左下连接板2、右下连接板3连接更加牢固。

[0036] 可选的,前支撑板5的中心设置有矩形孔51,矩形孔51的两侧开有圆形孔52,后上支撑板41的顶部设置有两排与前支撑板5相同的开孔,后上支撑板41的底部和后下支撑板42上均开有若干长条形孔411。通过矩形孔51、圆形孔52和长条形孔411结构,一方面实现减重轻量化,另一方面,在车辆受到后部碰撞时,肩膀挤压靠背骨架的包裹件,包裹件变形嵌入到这些轻量化的开孔中,限制其滑动,进而减少乘员的滑动,起到一定程度的保护乘员的作用。

[0037] 如图4所示,前支撑板5的底边与后支撑板4之间设置有头枕杆座43,头枕杆座43与头枕杆孔11对齐。头枕骨架7穿过头枕杆孔11然后安装在头枕杆座43上,对乘员的头部进行支撑保护。

[0038] 如图5所示,横向连接杆6为空心杆,横向连接杆6与右下连接板3之间设置有过渡支架61,过渡支架61的一端设置有卡凸611,右下连接板3的内侧面上设置有卡槽36,卡凸611嵌入到卡槽36的内部,且通过螺钉固定,过渡支架61的另一端嵌入到横向连接杆6的端部杆孔内,且通过螺栓径向贯穿固定。空心杆在满足整体刚强度要求下实现轻量化,先在空心杆的端部嵌套固定过渡支架61,在通过过渡支架61与右下连接板3固定连接,结构设计巧妙,且过渡支架61的两端均采用嵌入后螺栓贯穿的固定方式,连接可靠。

[0039] 如图6和图7所示,一种具有上述靠背骨架结构的座椅骨架结构,包括头枕骨架7、靠背骨架结构和坐垫骨架8,头枕骨架7插入头枕杆孔11内,且连接在头枕杆座43上,坐垫骨架8的顶部设置有坐垫支撑81,坐垫骨架8背侧焊接有靠背连接板82,靠背连接板82与左下连接板2、右下连接板3螺栓固定连接,坐垫骨架8的底部设置有下支架83。

[0040] 在上述座椅骨架结构中,将上述的靠背骨架结构通过贯穿螺栓孔组34的螺栓固定在靠背连接板82上,然后将靠背连接板82焊接在坐垫骨架上,实现座椅功能。为满足越野车较高的坐姿,座椅底部设计有高强度钢管制成的座椅下支架83,较传统框式结构具有以下优势:圆管制成,便于成型,且成本低;侧支腿与车身中鼓包固定,实现下支架83轻量化。

[0041] 需要说明的是,以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

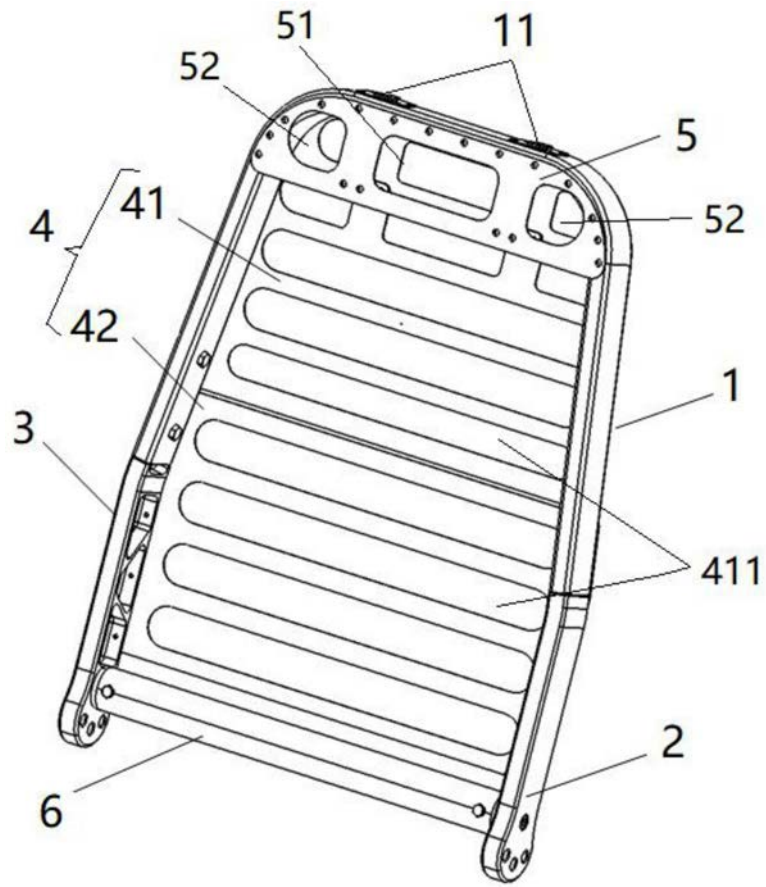


图1



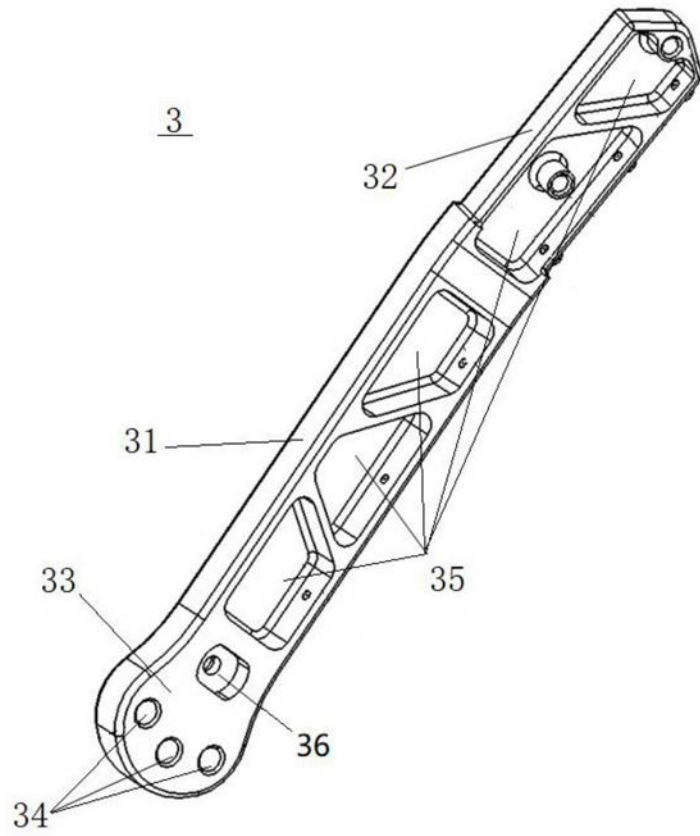


图2

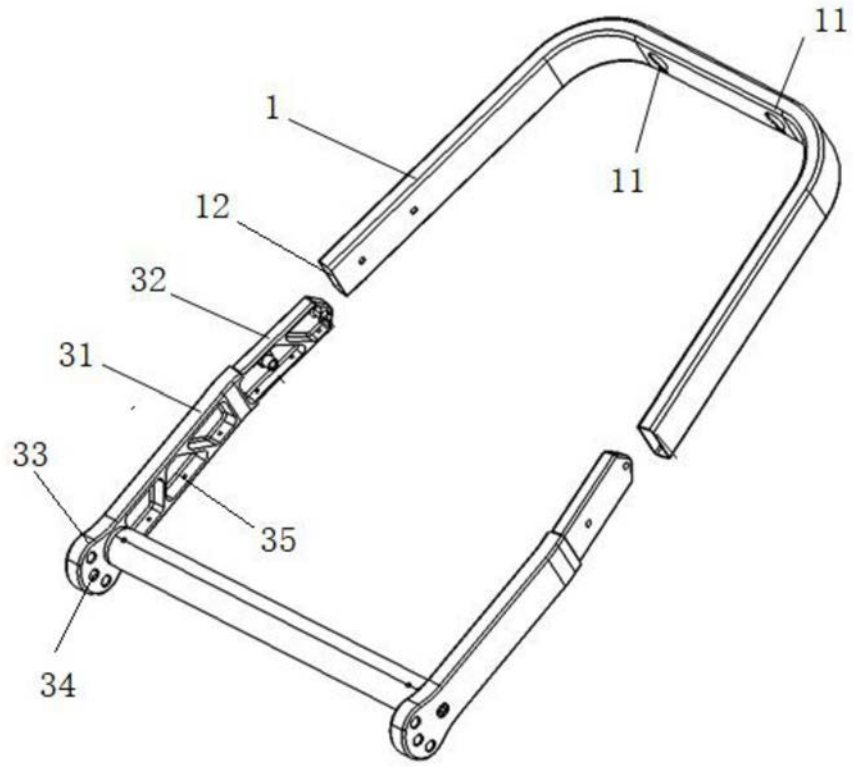


图3

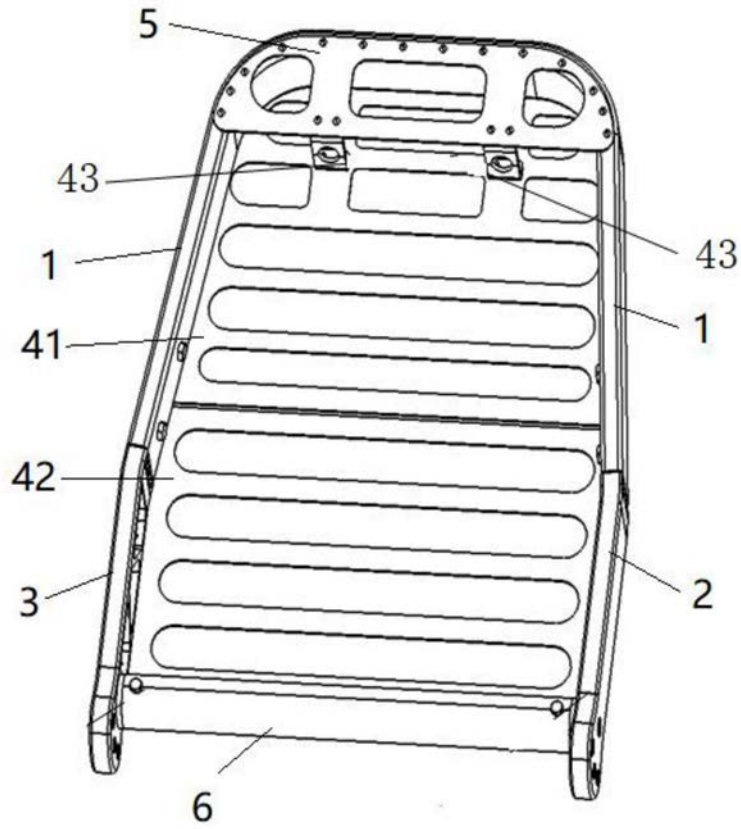


图4

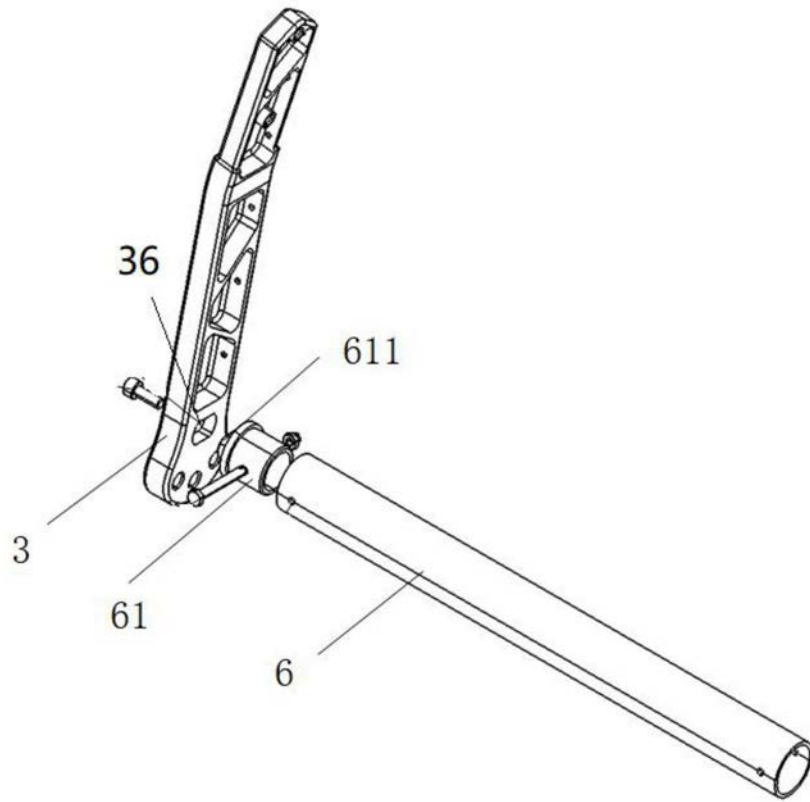


图5

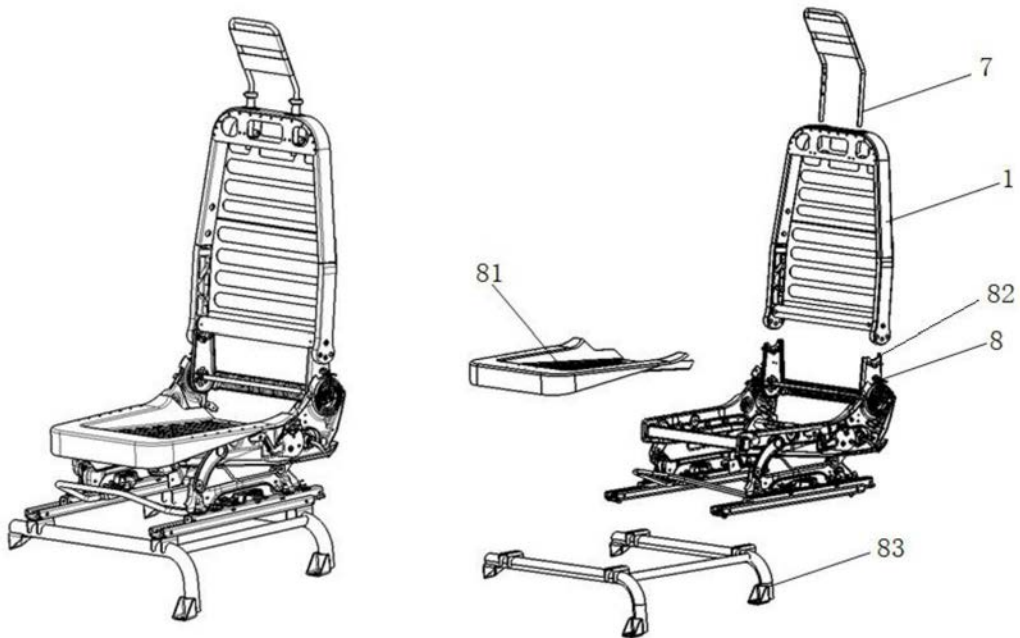


图6

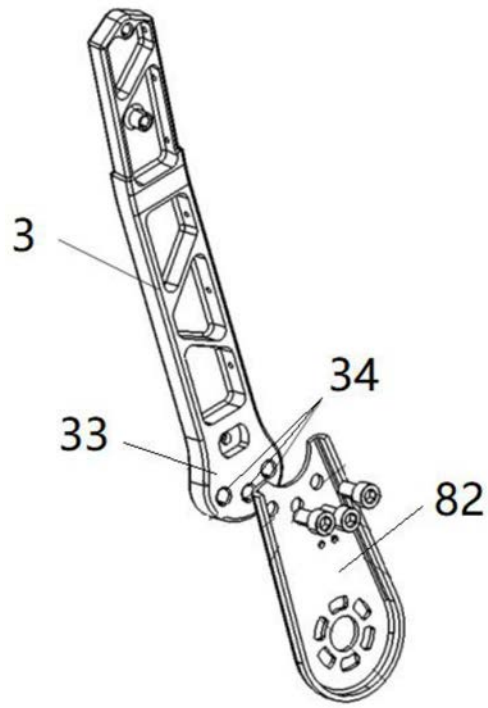


图7