



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218074191 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222081393.6

(22) 申请日 2022.08.08

(73) 专利权人 海宁和力机械科技有限公司  
地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市黄湾镇  
尖山新区闻澜路28号

(72) 发明人 孙夕启 徐秋 戴俊军

(74) 专利代理机构 杭州合信专利代理事务所  
(普通合伙) 33337

专利代理师 沈自军

(51) Int. Cl.

A47C 7/00 (2006.01)

A47C 1/02 (2006.01)

A47C 7/58 (2006.01)

A47C 7/54 (2006.01)

A47C 7/02 (2006.01)

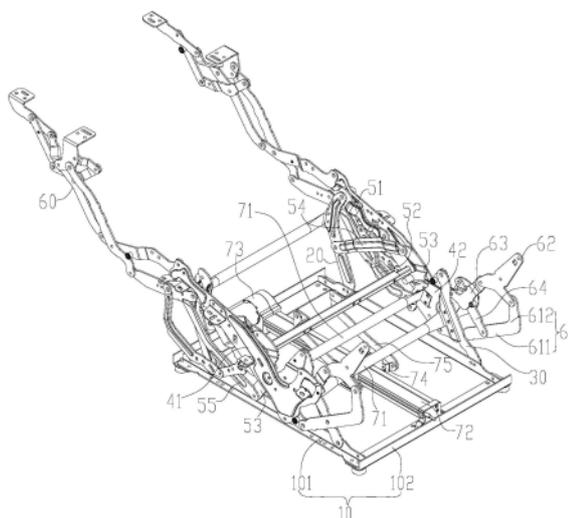
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 实用新型名称

座椅架体及座椅

(57) 摘要

本实用新型涉及一种座椅架体及座椅。座椅架体包括固定基座、第一支撑臂、第二支撑臂、臀腿支撑组件以及活动连杆组件，第一支撑臂与第二支撑臂分别转动连接于固定基座，活动连杆组件与第一支撑臂活动连接，臀腿支撑组件与第二支撑臂活动连接，活动连杆组件与臀腿支撑组件活动连接；臀腿支撑组件包括摆动件以及臀腿支撑件，摆动件包括用于和臀腿支撑件转动连接的第一摆动部，其中：座椅架体在坐姿状态时，第一摆动部位于第一极限位置，座椅架体在躺姿状态时，第一摆动部位于第二极限位置，第一极限位置与第二极限位置在水平方向上的距离不小于250mm。



1. 一种座椅架体,包括固定基座(10)、第一支撑臂(20)、第二支撑臂(30)、臀腿支撑组件(40)以及活动连杆组件(50),所述第一支撑臂(20)与所述第二支撑臂(30)分别转动连接于所述固定基座(10),所述活动连杆组件(50)与所述第一支撑臂(20)活动连接,所述臀腿支撑组件(40)与所述第二支撑臂(30)活动连接,所述活动连杆组件(50)与所述臀腿支撑组件(40)活动连接;其特征在于:

所述臀腿支撑组件(40)包括摆动件(42)以及臀腿支撑件(41),所述摆动件(42)包括用于和所述臀腿支撑件(41)转动连接的第一摆动部(421),其中:

所述座椅架体在坐姿状态时,所述第一摆动部(421)位于第一极限位置,所述座椅架体在躺姿状态时,所述第一摆动部(421)位于第二极限位置,所述第一极限位置与所述第二极限位置在水平方向上的距离不小于250mm。

2. 根据权利要求1所述的座椅架体,其特征在于,所述摆动件(42)还包括用于和所述活动连杆组件(50)转动连接的第二摆动部(422)、用于和所述第二支撑臂(30)转动连接的第三摆动部(423),所述第一摆动部(421)与所述第二摆动部(422)之间的距离为a,所述第二摆动部(422)与所述第三摆动部(423)之间的距离为b, $80\text{mm} \leq a \leq 90\text{mm}$ , $0.600 \leq a/b \leq 0.615$ 。

3. 根据权利要求2所述的座椅架体,其特征在于,所述第一摆动部(421)与所述第二摆动部(422)之间的连线为h1,所述第二摆动部(422)与所述第三摆动部(423)之间的连线为h2,h1和h2之间的夹角范围为 $\alpha$ , $90^\circ \leq \alpha \leq 100^\circ$ 。

4. 根据权利要求1所述的座椅架体,其特征在于,所述臀腿支撑组件(40)包括转动连接的摆动件(42)以及臀腿支撑件(41),所述摆动件(42)与所述第二支撑臂(30)转动连接;

所述活动连杆组件(50)包括第一活动连杆(51)、第二活动连杆(52)、传动摇臂(53)以及第一传动连杆(54),所述第一活动连杆(51)的两端分别铰接所述第一支撑臂(20)与所述臀腿支撑件(41),所述第二活动连杆(52)的两端分别铰接所述第一活动连杆(51)与所述摆动件(42),所述传动摇臂(53)转动连接于所述臀腿支撑件(41),所述第一传动连杆(54)的两端分别铰接所述第一支撑臂(20)与所述传动摇臂(53),其中:

所述第一支撑臂(20)包括用于和所述固定基座(10)铰接的第一铰接部(21)、用于和所述第一传动连杆(54)铰接的第二铰接部(22)、用于和所述第一活动连杆(51)铰接的第三铰接部(23),所述第一铰接部(21)到所述第二铰接部(22)的距离为g1,所述第二铰接部(22)到所述第三铰接部(23)的距离为g2, $95\text{mm} \leq g1 \leq 120\text{mm}$ , $0.77 \leq g1/g2 \leq 0.80$ 。

5. 根据权利要求4所述的座椅架体,其特征在于,所述座椅架体还包括背部支撑件(62)以及靠背牵引件(61),所述靠背牵引件(61)的两端分别铰接于所述背部支撑件(62)以及所述摆动件(42),所述背部支撑件(62)与所述臀腿支撑件(41)活动连接,其中:

在所述座椅架体处于躺姿状态时,所述第一活动连杆(51)与所述臀腿支撑件(41)的铰接点,到所述背部支撑件(62)与所述靠背牵引件(61)的铰接点的水平距离不小于260mm,且不大于285mm;及/或,

所述固定基座(10)包括用于和所述第二支撑臂(30)转动连接的第二摆转部(12),在所述座椅架体处于躺姿状态时,所述背部支撑件(62)与所述靠背牵引件(61)的铰接点,到所述第二摆转部(12)的水平距离不小于200mm;及/或,

在所述座椅架体处于躺姿状态时,所述背部支撑件(62)与所述靠背牵引件(61)的铰接

点,到所述第一摆动部(421)的水平距离不大于110mm。

6. 根据权利要求4所述的座椅架体,其特征在于,所述传动摇臂(53)包括用于和所述臀腿支撑件(41)转动连接的枢接部(531)、用于和所述第一传动连杆(54)铰接的第一摇摆端(532),所述枢接部(531)到所述第一摇摆端(532)的距离为 $s_1$ , $85\text{mm} \leq s_1 \leq 105\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求6所述的座椅架体,其特征在于,所述座椅架体还包括搁脚伸展机构(60),所述搁脚伸展机构(60)转动连接于所述臀腿支撑件(41),所述活动连杆组件(50)还包括第二传动连杆(55),所述第二传动连杆(55)的两端分别铰接所述搁脚伸展机构(60)与所述传动摇臂(53),其中:

所述传动摇臂(53)包括用于和所述第二传动连杆(55)铰接的第二摇摆端(533),所述第二摇摆端(533)与所述第一摇摆端(532)的距离为 $s_2$ , $145\text{mm} \leq s_2 \leq 160\text{mm}$ ,所述第一摇摆端(532)与所述枢接部(531)的连线,和所述第二摇摆端(533)与所述第一摇摆端(532)的连线之间具有夹角 $\beta$ , $28^\circ \leq \beta \leq 30^\circ$ ;及/或,

所述座椅架体在休闲姿状态时,所述搁脚伸展机构(60)远离所述臀腿支撑件(41)的一端的竖直高度为 $Y_1$ , $450\text{mm} \leq Y_1 \leq 480\text{mm}$ ;所述座椅架体在躺姿状态时,所述搁脚伸展机构(60)远离所述臀腿支撑件(41)的一端的竖直高度为 $Y$ , $500\text{mm} \leq Y \leq 530\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求4所述的座椅架体,其特征在于,所述第一活动连杆(51)包括用于铰接所述第一支撑臂(20)的支撑臂铰接部(511)、用于铰接所述臀腿支撑件(41)的臀腿铰接部(512)、用于铰接所述第二活动连杆(52)的连杆铰接部(513),其中:

所述支撑臂铰接部(511)与所述连杆铰接部(513)的距离为 $r$ , $80\text{mm} \leq r \leq 88\text{mm}$ ;及/或,所述支撑臂铰接部(511)与所述臀腿铰接部(512)的连线,和所述支撑臂铰接部(511)与所述连杆铰接部(513)的连线之间具有夹角 $\gamma$ , $30^\circ \leq \gamma \leq 31^\circ$ 。

9. 根据权利要求4所述的座椅架体,其特征在于,所述第二活动连杆(52)的两端连线距离为 $m$ ,其中 $180\text{mm} \leq m \leq 210\text{mm}$ 。

10. 根据权利要求1所述的座椅架体,其特征在于,所述座椅架体还包括靠背牵引件(61)以及背部支撑件(62),所述背部支撑件(62)与所述臀腿支撑组件(40)活动连接,其中:

所述靠背牵引件(61)包括固定连接的第一牵引杆(611)及第二牵引杆(612),所述第一牵引杆(611)相对远离所述第二牵引杆(612)的一端与所述臀腿支撑组件(40)铰接,所述第二牵引杆(612)相对远离所述第一牵引杆(611)的一端与所述背部支撑件(62)铰接;

所述第一牵引杆(611)与所述第二牵引杆(612)的夹角为 $\Omega$ , $110^\circ \leq \Omega \leq 125^\circ$ ;及/或,

所述第二支撑臂(30)与所述固定基座(10)之间的最小夹角不大于 $45^\circ$ ,所述第二支撑臂(30)两端之间连线距离为 $K$ ,其中 $0.54 \leq K/D \leq 0.55$ ;及/或,

所述固定基座(10)包括用于和所述第一支撑臂(20)转动连接的第一摆转部(11)、用于和所述第二支撑臂(30)转动连接的第二摆转部(12),所述第一摆转部(11)与所述第二摆转部(12)之间的距离为 $D$ , $360\text{mm} \leq D \leq 400\text{mm}$ 。

11. 一种座椅,其特征在于,所述座椅包括如权利要求1-10中任意一项所述的座椅架体。

## 座椅架体及座椅

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及椅子技术领域,尤其涉及一种座椅架体及座椅。

### 背景技术

[0002] 目前有一种可以调节用户在其上时的姿态的座椅架体,所述座椅架体通过活动变形变换成不同的姿态,以改变座椅中背部靠垫、臀部靠垫和腿部靠垫之间的相对位置和角度。

[0003] 以现有技术为例,座椅架体具有坐姿状态、休闲姿状态和躺姿状态。现有的座椅架体存在以下问题:在躺姿状态时,座椅中的背部靠垫与臀部靠垫之间的角度较小,背部靠垫后仰幅度较小,也即背部靠垫与水平方向的夹角较大。

[0004] 因此,即使座椅架体切换至躺姿状态,用户在座椅上仍无法使身体维持平躺姿势,躯干与腿部之间仍存在夹角,显然这会加重用户髋关节、臀部、腰部等部位的负担,影响用户的舒适度,无法很好地消除用户的疲劳感。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于此,本实用新型提供一种改进的座椅架体及座椅,以克服当前同类产品躺姿状态下背部靠垫相对水平方向陡立、背部靠垫与臀部靠垫之间夹角过小的弊端,从而为用户提供舒适满意的乘坐体验。

[0006] 本实用新型提供的座椅架体,包括固定基座、第一支撑臂、第二支撑臂、臀腿支撑组件以及活动连杆组件,第一支撑臂与第二支撑臂分别转动连接于固定基座,活动连杆组件与第一支撑臂活动连接,臀腿支撑组件与第二支撑臂活动连接,活动连杆组件与臀腿支撑组件活动连接;

[0007] 臀腿支撑组件包括摆动件以及臀腿支撑件,摆动件包括用于和臀腿支撑件转动连接的第一摆动部,其中:

[0008] 座椅架体在坐姿状态时,第一摆动部位于第一极限位置,座椅架体在躺姿状态时,第一摆动部位于第二极限位置,第一极限位置与第二极限位置在水平方向上的距离不小于250mm,且不大于300mm。

[0009] 在其中一个实施方式中,摆动件还包括用于和活动连杆组件转动连接的第二摆动部、用于和第二支撑臂转动连接的第三摆动部;第一摆动部与第二摆动部之间的距离为 $a$ ,第二摆动部与第三摆动部之间的距离为 $b$ , $80\text{mm} \leq a \leq 90\text{mm}$ , $0.600 \leq a/b \leq 0.615$ 。

[0010] 在其中一个实施方式中,第一摆动部与第二摆动部之间的连线为 $h_1$ ,第二摆动部与第三摆动部之间的连线为 $h_2$ , $h_1$ 和 $h_2$ 之间的夹角范围为 $\alpha$ , $90^\circ \leq \alpha \leq 100^\circ$ 。

[0011] 在其中一个实施方式中,臀腿支撑组件包括转动连接的摆动件以及臀腿支撑件,摆动件与第二支撑臂转动连接;

[0012] 活动连杆组件包括第一活动连杆、第二活动连杆、传动摇臂以及第一传动连杆,第一活动连杆的两端分别铰接第一支撑臂与臀腿支撑件,第二活动连杆的两端分别铰接第一

活动连杆与摆动件,传动摇臂转动连接于臀腿支撑件,第一传动连杆的两端分别铰接第一支撑臂与传动摇臂,其中:

[0013] 第一支撑臂包括用于和固定基座铰接的第一铰接部、用于和第一传动连杆铰接的第二铰接部、用于和第一活动连杆铰接的第三铰接部,第一铰接部到第二铰接部的距离为 $g_1$ ,第二铰接部到第三铰接部的距离为 $g_2$ , $95\text{mm} \leq g_1 \leq 120\text{mm}$ , $0.77 \leq g_1/g_2 \leq 0.80$ 。

[0014] 在其中一个实施方式中,座椅架体还包括背部支撑件以及靠背牵引件,靠背牵引件的两端分别铰接于背部支撑件以及摆动件,背部支撑件与臀腿支撑件活动连接,其中:

[0015] 在座椅架体处于躺姿状态时,第一活动连杆与臀腿支撑件的铰接点,到背部支撑件与靠背牵引件的铰接点的水平距离不小于260mm,且不大于285mm;及/或,

[0016] 固定基座包括用于和第二支撑臂转动连接的第二摆转部,在座椅架体处于躺姿状态时,背部支撑件与靠背牵引件的铰接点,到第二摆转部的水平距离不小于200mm;及/或,

[0017] 在座椅架体处于躺姿状态时,背部支撑件与靠背牵引件的铰接点,到第一摆动部的水平距离不大于110mm。

[0018] 第一活动连杆与臀腿支撑件的铰接点,相当于用户体重作用于臀腿支撑件的合力作用点。如此设置,相比于现有同类产品,用户体重作用于臀腿支撑件的合力作用点向前至少移动20mm。

[0019] 在其中一个实施方式中,传动摇臂包括用于和臀腿支撑件转动连接的枢接部、用于和第一传动连杆铰接的第一摇摆端,枢接部到第一摇摆端的距离为 $s_1$ , $85\text{mm} \leq s_1 \leq 105\text{mm}$ 。

[0020] 在其中一个实施方式中,座椅架体还包括搁脚伸展机构,搁脚伸展机构转动连接于臀腿支撑件,活动连杆组件还包括第二传动连杆,第二传动连杆的两端分别铰接搁脚伸展机构与传动摇臂,传动摇臂包括用于和第二传动连杆铰接的第二摇摆端,第二摇摆端与第一摇摆端的距离为 $s_2$ , $145\text{mm} \leq s_2 \leq 160\text{mm}$ 。

[0021] 在其中一个实施方式中,座椅架体在休闲姿状态时,搁脚伸展机构远离臀腿支撑件的一端的竖直高度为 $Y_1$ , $450\text{mm} \leq Y_1 \leq 480\text{mm}$ ;座椅架体在躺姿状态时,搁脚伸展机构远离臀腿支撑件的一端的竖直高度为 $Y$ , $500\text{mm} \leq Y \leq 530\text{mm}$ 。

[0022] 在其中一个实施方式中,第一摇摆端与枢接部的连线,和第二摇摆端与第一摇摆端的连线之间具有夹角 $\beta$ , $28^\circ \leq \beta \leq 30^\circ$ 。

[0023] 在其中一个实施方式中,第二活动连杆的两端连线距离为 $m$ ,其中 $180\text{mm} \leq m \leq 210\text{mm}$ 。

[0024] 在其中一个实施方式中,第一活动连杆包括用于铰接第一支撑臂的支撑臂铰接部、用于铰接臀腿支撑件的臀腿铰接部、用于铰接第二活动连杆的连杆铰接部,支撑臂铰接部与连杆铰接部的距离为 $r$ , $80\text{mm} \leq r \leq 88\text{mm}$ ;及/或,支撑臂铰接部与臀腿铰接部的连线,和支撑臂铰接部与连杆铰接部的连线之间具有夹角 $\gamma$ , $30^\circ \leq \gamma \leq 31^\circ$ 。

[0025] 在其中一个实施方式中,座椅架体还包括靠背牵引件以及背部支撑件,背部支撑件与臀腿支撑组件活动连接,靠背牵引件包括固定连接的第一牵引杆及第二牵引杆,第一牵引杆相对远离第二牵引杆的一端与臀腿支撑组件铰接,第二牵引杆相对远离第一牵引杆的一端与背部支撑件铰接;第一牵引杆与第二牵引杆的夹角为 $\Omega$ , $110^\circ \leq \Omega \leq 125^\circ$ ;及/或,

[0026] 第二支撑臂与固定基座之间的最小夹角不大于 $45^\circ$ ,第二支撑臂两端之间连线距

离为K,其中 $0.54 \leq K/D \leq 0.55$ ;及/或,

[0027] 固定基座包括用于和第一支撑臂转动连接的第一摆转部、用于和第二支撑臂转动连接的第二摆转部,第一摆转部与第二摆转部之间的距离为D, $360\text{mm} \leq D \leq 400\text{mm}$ 。

[0028] 第二支撑臂与固定基座之间的最小夹角限定以及第二支撑臂两端连线距离的限定,可以确保在躺姿状态实现臀腿支撑组件整体前移同时,避免臀腿支撑组件的后端部分上扬摆动,这有利于维持座椅架体和人体重心位置的稳定,避免座椅架体出现前后配重不均从而发生前倾失稳的问题。

[0029] 本实用新型还提供一种座椅,座椅包括上述座椅架体。

[0030] 与现有技术相比,本实用新型提供的座椅架体及座椅的显著变化是:在座椅架体由坐姿状态切换至躺姿状态的整个过程中,第一摆动部沿水平方向向前移位的位移量,相比现有同类产品,第一摆动部的水平前移量至少增加了45mm,这对于座椅架体在整个切换过程中前移位移量增加具有突出贡献。换言之,正是因为第一摆动部在躺姿状态下至少相对于坐姿状态前移45mm,才能使臀腿支撑组件整体至少前移45mm。这一前移量的增加能够允许座椅背部靠垫进一步后仰活动,并允许座椅背部靠垫和水平地面之间的夹角进一步缩小,可以改善背部靠垫相对水平方向过于陡立的不足,最终达到减小背部靠垫与臀部靠垫之间夹角的目的。用户身体能够维持更加接近平躺状态的姿势,提高用户使用的舒适性。

## 附图说明

[0031] 图1为本实用新型一个实施例的座椅架体在坐姿状态的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型一个实施例的座椅架体的部分结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型一个实施例的座椅架体在休闲姿状态的结构示意图;

[0034] 图4为本实用新型一个实施例的座椅架体在躺姿状态的结构示意图;

[0035] 图5为本实用新型一个实施例的纵向架的结构示意图;

[0036] 图6为本实用新型一个实施例的摆动件的结构示意图;

[0037] 图7为本实用新型一个实施例的传动摇臂的结构示意图;

[0038] 图8为本实用新型一个实施例的第一支撑臂的结构示意图;

[0039] 图9为本实用新型一个实施例的第一活动连杆的结构示意图;

[0040] 图10为本实用新型一个实施例的第二活动连杆的结构示意图;

[0041] 图11为本实用新型一个实施例的座椅架体在躺姿状态的部分结构示意图;

[0042] 图12为本实用新型一个实施例的座椅架体在坐姿状态的侧视图;

[0043] 图13为本实用新型一个实施例的座椅架体在休闲姿状态的侧视图;

[0044] 图14为本实用新型一个实施例的座椅架体在过渡状态的侧视图;

[0045] 图15为本实用新型一个实施例的座椅架体在躺姿状态的侧视图。

[0046] 附图标记说明:10、固定基座;101、纵向架;102、横向架;11、第一摆转部;12、第二摆转部;20、第一支撑臂;21、第一铰接部;22、第二铰接部;23、第三铰接部;30、第二支撑臂;40、臀腿支撑组件;50、活动连杆组件;60、搁脚伸展机构;

[0047] 41、臀腿支撑件;411、腿部支撑部;412、臀部支撑部;42、摆动件;421、第一摆动部;422、第二摆动部;423、第三摆动部;424、第四摆动部;

[0048] 51、第一活动连杆;511、支撑臂铰接部;512、臀腿铰接部;513、连杆铰接部;52、第

二活动连杆;53、传动摇臂;531、枢接部;532、第一摇摆端;533、第二摇摆端;54、第一传动连杆;55、第二传动连杆;

[0049] 61、靠背牵引件;611、第一牵引杆;612、第二牵引杆;62、背部支撑件;63、第一背部连杆;64、第二背部连杆;71、联动件;72、滑轨;73、驱动源;74、驱动连杆;75、扭转连杆;80、背部靠垫。

## 具体实施方式

[0050] 下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0052] 请参阅图1、图2、图3、图4,本实用新型提供一种座椅架体以及具有所述座椅架体的座椅,座椅架体可活动并能够改变外形姿态,以满足用户的不同使用需求。座椅架体包括设于地面的固定基座10、转动连接于固定基座10的第一支撑臂20、转动连接于固定基座10的第二支撑臂30,座椅架体还包括臀腿支撑组件40、活动连杆组件50、背部支撑组件以及搁脚伸展机构60。

[0053] 臀腿支撑组件40用于承担用户的臀部和大腿重量,座椅臀部靠垫与臀腿支撑组件40连接,能够跟随臀腿支撑组件40运动而同步运动;活动连杆组件50与第一支撑臂20活动连接,并且与臀腿支撑组件40活动连接,用于带动臀腿支撑组件40活动以改变臀腿支撑组件40相对于固定基座10的位置和姿态;背部支撑组件与臀腿支撑组件40活动连接,能够随着臀腿支撑组件40相对固定基座10活动而活动,从而适应性改变座椅背部靠垫80相对于臀部靠垫和固定基座10的位置姿态。搁脚伸展机构60与活动连杆组件50以及臀腿支撑组件40活动连接,其用于承担用户小腿和脚部重量。

[0054] 具体地,固定基座10包括纵向架101和横向架102,纵向架101与横向架102围设形成一矩形框架结构的固定基座10,纵向架101形成固定基座10中两个相对设置的长边,横向架102形成固定基座10中两个相对设置的短边。用户在座椅上时,纵向架101沿用户的前后方向延伸,横向架102沿用户的左右方向延伸。第一支撑臂20与第二支撑臂30的数量均为两个,两个第一支撑臂20在用户左右方向相对设置,二者分别转动连接于两个纵向架101,两个第二支撑臂30在用户左右方向相对设置,二者分别转动连接于两个纵向架101。活动连杆组件50、臀腿支撑组件40、搁脚伸展机构60以及背部支撑组件的数量均分别为两个,且分别在用户左右方向两两相对设置。

[0055] 座椅架体还包括多个联动件71,请参阅图3-图4,其中一个联动件71的两端分别固定连接两个第二支撑臂30,其中另一个联动件71的两端分别连接两个臀腿支撑组件40。如此则两个第二支撑臂30能够同步相对固定基座10运动,两个臀腿支撑组件40能够同步运动。

[0056] 臀腿支撑组件40包括臀腿支撑件41以及摆动件42,臀腿支撑件41包括固定连接且一体成形的腿部支撑部411及臀部支撑部412,腿部支撑部411用于支撑用户大腿重量,臀部支撑部412用于支撑用户臀部重量,腿部支撑部411与臀部支撑部412连接后形成L形结构,摆动件42与臀腿支撑件41转动连接,具体而言,摆动件42与臀部支撑部412相对靠近腿部支撑部411的一端铰接。

[0057] 活动连杆组件50包括第一活动连杆51、第二活动连杆52、传动摇臂53、第一传动连杆54以及第二传动连杆55,参阅图9,第一活动连杆51包括支撑臂铰接部511、臀腿铰接部512以及连杆铰接部513,其中支撑臂铰接部511用于和第一支撑臂20相对远离纵向架101的一端铰接,臀腿铰接部512用于和腿部支撑部411铰接,连杆铰接部513用于和第二活动连杆52铰接。具体而言,支撑臂铰接部511和臀腿铰接部512位于第一活动连杆51本体的两端,连杆铰接部513则位于第一活动连杆51本体的中部。

[0058] 第二活动连杆52的一端与连杆铰接部513铰接,另一端与摆动件42铰接。传动摇臂53包括枢接部531、第一摇摆端532和第二摇摆端533,参阅图7,第一摇摆端532与第二摇摆端533分别位于传动摇臂53本体的两端,枢接部531位于传动摇臂53本体的中部。枢接部531用于和腿部支撑部411铰接,腿部支撑部411用于铰接枢接部531的铰接点,其位置在腿部支撑部411铰接第一活动连杆51的铰接点相对靠近臀部支撑部412的一侧。第一摇摆端532用于铰接第一传动连杆54,第二摇摆端533用于铰接第二传动连杆55。

[0059] 第一传动连杆54的一端与第一摇摆端532铰接,另一端与第一支撑臂20铰接,参阅图8,其中第一支撑臂20包括第一铰接部21、第二铰接部22以及第三铰接部23,第一铰接部21与第三铰接部23分别位于第一支撑臂20本体的两端,第二铰接部22位于第一支撑臂20本体的中部,第一铰接部21用于铰接纵向架101的第一摆转部11,第三铰接部23用于铰接第一活动连杆51的支撑臂铰接部511,第二铰接部22用于铰接第一传动连杆54远离传动摇臂53的一端。第二传动连杆55的一端与第二摇摆端533铰接,另一端与搁脚伸展机构60铰接。

[0060] 背部支撑组件包括靠背牵引件61、背部支撑件62、第一背部连杆63以及第二背部连杆64,靠背牵引件61包括固定连接且一体成形的第一牵引杆611和第二牵引杆612,第一牵引杆611与第二牵引杆612之间的夹角为 $\Omega$ ,具体而言, $110^\circ \leq \Omega \leq 125^\circ$ 。第一牵引杆611相对远离第二牵引杆612的一端与摆动件42铰接,第二牵引杆612相对远离第一牵引杆611的一端与背部支撑件62铰接。如图12-图15所示,背部支撑件62用于连接座椅的背部靠垫80,背部靠垫80能够跟随背部支撑件62运动而同步运动,以改变自身相对于水平方向的角度。第一背部连杆63的两端分别铰接背部支撑件62与第二背部连杆64,第二背部连杆64的两端分别铰接靠背牵引件61的第一牵引杆611与臀部支撑部412。

[0061] 座椅架体还包括驱动源73、滑轨72、驱动连杆74以及扭转连杆75,滑轨72沿直线延伸,滑轨72的两端分别固定连接两个横向架102,滑轨72的延伸方向与两个纵向架101的延伸方向一致,驱动连杆74的一端滑动连接于滑轨72,另一端与扭转连杆75铰接,驱动源73产生动力并能够带动驱动连杆74沿滑轨72运动,扭转连杆75的一端与驱动连杆74铰接,另一端与联动件71铰接,与扭转连杆75铰接的联动件71,其两端分别连接两个臀腿支撑件41。

[0062] 以现有技术为例,座椅架体具有坐姿状态、休闲姿状态和躺姿状态。在坐姿状态时,腿部靠垫蜷缩至臀部靠垫前方,背部靠垫与水平方向夹角达到最大;在向休闲姿状态切换时,臀部靠垫向前少许运动,腿部靠垫向远离臀部靠垫的方向运动并伸展,背部靠垫与臀

部靠垫之间的角度基本不变;在向躺姿状态切换时,臀部靠垫大幅度向前运动,背部靠垫大幅度后仰摆动,背部靠垫与臀部靠垫之间的角度增大,同时其与水平方向夹角减小。

[0063] 请参阅图5-图10,纵向架101的第一摆转部11与第二摆转部12之间的距离为D,  $360\text{mm} \leq D \leq 400\text{mm}$ ,在本申请附图所示的实施例中, $D=388\text{mm}$ ,相较于现有同类产品,第一摆转部11与第二摆转部12之间的距离至少增加了17mm。若以固定基座10的后端为基准,则当座椅架体处于躺姿状态时,臀腿支撑组件40、活动连杆组件50的位置相较于现有同类产品均向前至少移位45mm。

[0064] 之所以以固定基座10的后端,也即以固定基座10后方的横向架102为基准,是因为现有座椅架体在室内放置时,固定基座10后端到竖直墙壁的最短不小于295mm。请参阅图12,图中所示水平距离X即为固定基座10后端到室内竖直墙壁的最短距离,当 $X=295\text{mm}$ 时,可以实现座椅的贴墙放置,尽量避免座椅占用室内中央空间,从而能提高室内的整洁度,同时在该水平距离下竖直墙壁也不会对背部靠垫80作用压力。因此,只要控制固定基座10后端到竖直墙壁的水平最小距离X不小于295mm,即可继续沿用现有同类座椅产品的背部靠垫80。为方便叙述,以下均以固定基座10到后端墙壁的水平最小距离 $X=295\text{mm}$ 为例来介绍座椅架体。

[0065] 参阅图15,本申请以增加固定基座10前后方向尺寸为代价,使得座椅架体在躺姿状态下能够将臀腿支撑组件40进一步前移,臀腿支撑组件40进一步前移无需通过增加水平最小距离X来实现。因而本申请为背部靠垫80在躺姿状态下进一步后仰运动增加了活动空间。如图15所示,由于臀腿支撑组件40前移,背部支撑件62安装背部靠垫80的部位到竖直墙壁的距离相较于现有座椅架体进一步增加,这样背部靠垫80就可以继续后仰运动,以减小其相对于水平方向的夹角,最终能够将背部靠垫80与水平地面夹角 $w$ 控制在 $8.92^\circ$ ,用户在座椅架体上的姿势更接近平躺姿势,且背部与腿部的角度也进一步增大,可环节髋关节、坐骨等部位的负荷。

[0066] 当座椅架体处于如图15所示的躺姿状态时,第二支撑臂30与固定基座10之间的夹角 $u$ 不大于 $45^\circ$ ,此时夹角 $u$ 即为第二支撑臂30与固定基座10之间的最小夹角,作为优选,夹角 $u$ 为 $41^\circ$ 。

[0067] 参阅图2,第二支撑臂30两端之间的连线距离为K,其中 $0.54 \leq K/D \leq 0.55$ ,作为优选, $K=212\text{mm}$ 。相较于现有同类产品,夹角 $u$ 的大小至少减小了 $5^\circ$ 。这样设置的好处在于,第二支撑臂30与摆动件42的铰接点位置到水平地面的距离进一步减小,因而能够控制臀腿支撑件41的姿态,避免臀部支撑部412远离地面并抬升运动,从而继续维持用户的臀部位置低于腿部位置的姿态。维持用户臀部位置低于腿部位置,有利于降低用户在躺姿状态下的重心位置,提高座椅架体的稳定性,还可以理解的是,随着座椅架体在躺姿状态下夹角 $u$ 进一步减小,第二支撑臂30连接摆动件42的端部进一步向用户前方移位,因此同样有助于带动臀腿支撑件41和摆动件42进一步向用户前方移位。

[0068] 参阅图11,座椅架体处于躺姿状态时,第一活动连杆51与臀腿支撑件41的铰接点,到背部支撑件62与靠背牵引件61的铰接点的水平距离为Q,其中 $260\text{mm} \leq Q \leq 285\text{mm}$ 。距离Q也可以视为座椅架体在躺姿状态时,靠背底部到用户臀部受压位置的水平距离。

[0069] 具体而言,第一活动连杆51与臀腿支撑件41的铰接点,可以视为用户体重作用于臀腿支撑件41的合力作用点,也即用户体重作用于臀腿支撑件41各个位置的力,都可以等

效为用户体重作用于第一活动连杆51与臀腿支撑件41的铰接点的力。相比于现有同类产品,第一活动连杆51与臀腿支撑件41的铰接点在水平方向上至少向前移动了20mm。

[0070] 进一步地,参阅图6,摆动件42包括用于铰接臀腿支撑件41的第一摆动部421、用于铰接第二活动连杆52的第二摆动部422、用于铰接第二支撑臂30的第三摆动部423。第一摆动部421与第二摆动部422之间的距离为 $a$ ,第二摆动部422与第三摆动部423之间的距离为 $b$ , $80\text{mm} \leq a \leq 90\text{mm}$ , $0.600 \leq a/b \leq 0.615$ ;第一摆动部421与第二摆动部422之间的连线为 $h_1$ ,第二摆动部422与第三摆动部423之间的连线为 $h_2$ , $h_1$ 和 $h_2$ 之间的夹角为 $\alpha$ ,具体有 $90^\circ \leq \alpha \leq 100^\circ$ 。作为优选,本申请附图所示实施例中, $a=86.55\text{mm}$ , $b=142.43\text{mm}$ , $\alpha=95.71^\circ$ 。相较于现有同类产品,角度 $\alpha$ 至少增加了 $2^\circ$ ,第一摆动部421前移量至少为45mm,因而臀部支撑部412整体前移量至少为45mm。

[0071] 更进一步地,摆动件42还包括第四摆动部424,第四摆动部424用于铰接靠背牵引件61的第一牵引杆611,第四摆动部424到第一摆动部421的距离不小于50mm,但不大于60mm,相较于现有同类产品,第四摆动部424到第一摆动部421的距离至少减少了4mm。缩短第四摆动部424与第一摆动部421的距离的意义是:当座椅架体处于躺姿状态时,第四摆动部424远离竖直墙壁并前移,这种前移会使得靠背牵引件61进一步后仰转动,以带动靠背牵引件61铰接背部支撑件62的一端进一步后仰转动,最终带动背部靠垫80后仰转动从而进一步缩小背部靠垫80与水平方向的角度。

[0072] 进一步地,参阅图8,在第一支撑臂20中,第一铰接部21到第二铰接部22的距离为 $g_1$ ,第二铰接部22到第三铰接部23的距离为 $g_2$ ,其中 $95\text{mm} \leq g_1 \leq 120\text{mm}$ , $0.77 \leq g_1/g_2 \leq 0.80$ 。相较于现有同类产品的同一结构,本申请中 $g_1$ 的长度缩小, $g_2$ 的长度增大。这样设置的意义是:当座椅架体处于躺姿状态时,连接第二铰接部22的第一传动连杆54更趋近于竖直状态,因而第一传动连杆54铰接传动摇臂53的一端相较于现有相同结构进一步前移,这种前移会带动传动摇臂53以及腿部支撑部411进一步前移。

[0073] 进一步地,参阅图7,在传动摇臂53中,枢接部531到第一摇摆端532的距离为 $s_1$ , $85\text{mm} \leq s_1 \leq 105\text{mm}$ ;第二摇摆端533与第一摇摆端532的距离为 $s_2$ , $145\text{mm} \leq s_2 \leq 160\text{mm}$ ;第一摇摆端532与枢接部531的连线,和第二摇摆端533与第一摇摆端532的连线之间具有夹角 $\beta$ , $28^\circ \leq \beta \leq 30^\circ$ 。相较于现有同类产品的相同结构,枢接部531到第一摇摆端532的距离 $s_1$ 增加。距离 $s_1$ 增加的意义在于:可以确保座椅架体由休闲姿状态向躺姿状态切换过程中,搁脚伸展机构60向后回退收缩运动,以使躺姿状态下的搁脚伸展机构60相对臀腿支撑件41的位置不会在休闲姿的基础上发生改变。

[0074] 进一步地,参阅图9,在第一活动连杆51中,支撑臂铰接部511与连杆铰接部513的距离为 $r$ , $80\text{mm} \leq r \leq 88\text{mm}$ ;支撑臂铰接部511与臀腿铰接部512的连线,和支撑臂铰接部511与连杆铰接部513的连线之间具有夹角 $\gamma$ , $30^\circ \leq \gamma \leq 31^\circ$ ,相较于现有同类产品的相同结构, $r$ 至少减少了2mm。参阅图10,在第二活动连杆52中,第二活动连杆52与第一活动连杆51的铰接点,和第二活动连杆52与摆动件42第二摆动部422的铰接点的距离为 $m$ ,其中 $180\text{mm} \leq m \leq 210\text{mm}$ ,相较于现有同类产品的相同结构, $m$ 至少增加了5mm。

[0075] 请参阅图12-图15,如前述,本实用新型提供的座椅所适配的背部靠垫80和现有同类产品中所沿用的背部靠垫80的尺寸参数相同,且固定基座10后端到竖直墙壁之间所容许的最小距离为 $X$ , $X=295\text{mm}$ ,这也与现有同类产品相同。在坐姿状态下,第一摆动部421位于

第一极限位置,图12中所示距离P1即为第一摆动部421位于第一极限位置时,第一摆动部421距离竖直墙壁的水平距离。在座椅架体形变活动期间,固定基座10始终相对地面静止。接着驱动源73启动,搁脚伸展机构60被带动并向座椅架体前方伸出,由于驱动源73驱动搁脚伸展机构60并非本实用新型所要保护的技术内容,故再次不对驱动源73驱动搁脚伸展机构60的过程详细阐述。相较于坐姿状态,休闲姿状态下臀腿支撑组件40虽微量前移,但背部靠垫80和背部支撑件62相对于水平面的角度和姿态基本维持不变。

[0076] 当座椅架体的形状切换至如图13所示的休闲姿状态时,搁脚伸展机构60相对远离臀腿支撑件41的一端距离地面的竖直高度为Y1,  $450\text{mm} \leq Y1 \leq 480\text{mm}$ 。与现有同类产品相比,搁脚伸展机构60在休闲姿时的抬升高度至少提高了25mm。随着用户腿部和脚部被进一步抬高,用户髌关节和坐骨部位的压力进一步减轻,舒适度得以提高。

[0077] 驱动源73继续驱动活动连杆组件50,接下来搁脚伸展机构60相对臀腿支撑件41的位置基本保持不变,而臀腿支撑组件40、活动连杆组件50继续前移运动,背部靠垫80开始后仰运动。当座椅架体活动形变至如图14所示的状态时,座椅架体处于介于休闲姿和躺姿状态之间的过渡状态,此时背部支撑件62中连接背部靠垫80的支撑杆与水平方向的角度为V,该角度可视为背部靠垫80在过渡状态下与水平方向的角度,此时背部靠垫80末端到竖直墙壁的水平距离为t,其中  $V = 20.27^\circ$ ,  $t = 64.77\text{mm}$ 。对于现有同类产品而言,当背部支撑件62中连接背部靠垫80的支撑杆与水平方向的角度达到  $20.27^\circ$  时,背部靠垫80的末端已经接触到竖直墙壁。而在本申请所提供的座椅中,由于水平距离t的存在,因此背部靠垫80仍有进一步后仰运动的活动空间。换言之,对于现有座椅架体而言,其背部靠垫80与地面的最小角度为  $20.27^\circ$ 。

[0078] 当座椅架体运动至如图15所示的躺姿状态时,第二支撑件与固定基座10之间的角度达到最小,背部靠垫80的末端接触到竖直墙壁,背部靠垫80与水平方向的角度为w,此时  $w = 8.92^\circ$ ,在躺姿状态下,第一摆动部421位于第二极限位置,图15中所示距离P2即为第一摆动部421在第二极限位置时距离竖直墙壁的水平距离。由于第二支撑件与固定基座10之间所能形成的最小夹角u相较于现有同类产品进一步减小,因此L形的臀腿支撑件41在躺姿状态下的后仰程度更大,换言之腿部支撑部411远离臀部支撑部412的一端的高度更大,臀部支撑部412远离腿部支撑部411的一端的高度更低,因此搁脚伸展机构60末端的高度相较于现有同类产品进一步增大,图15中以Y表示在躺姿状态下搁脚伸展机构60末端距离地面的高度,  $Y = 513\text{mm}$ ,比当前同类产品至少提高了20mm。

[0079] 具体地,第一极限位置与第二极限位置在水平方向上的距离不小于250mm,且不大于300mm,换言之,图15所示距离P2与图12所示距离P1的差不小于250mm,且不大于300mm。第一极限位置与第二极限位置在水平方向上的距离的实际物理意义是:座椅架体由坐姿状态切换至躺姿状态整个过程中,第一摆动部421沿水平方向向用户前方移位的距离,相比于现有技术,这一前移位移量至少增加了45mm。

[0080] 在座椅架体处于躺姿状态时,背部支撑件62与靠背牵引件61的铰接点,到第一摆动部421的水平距离不大于110mm。参阅图11,图11所示水平距离E即为座椅在躺姿状态时,背部支撑件62与靠背牵引件61的铰接点,到第一摆动部421的水平距离,优选地,  $E = 100\text{mm}$ 。

[0081] 在座椅架体处于躺姿状态时,背部支撑件62与靠背牵引件61的铰接点,到第二摆转部12的水平距离不小于200mm。参阅图15,图15所示水平距离F即为座椅在躺姿状态时,背

部支撑件62与靠背牵引件61的铰接点,到第二摆转部12的水平距离,优选地, $F=223\text{mm}$ 。

[0082] 在座椅架体处于坐姿状态时,背部支撑件62连接背部靠垫80的部位所在的位置为第三极限位置,在座椅架体处于躺姿状态时,背部支撑件62连接背部靠垫80的部位所在的位置为第四极限位置,相比于现有同类产品,背部支撑件62从第三极限位置向第四极限位置移位的水平位移量至少增加了30mm,也正因此原因,在座椅架体处于图14所示过渡状态时,背部靠垫80末端距竖直腔壁之间才得以有上述水平距离 $t$ ,方可允许背部靠垫80进一步后仰运动。

[0083] 以上所述实施方式的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施方式中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0084] 本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上实施方式所作的适当改变和变化都落在本实用新型要求保护的范围内。

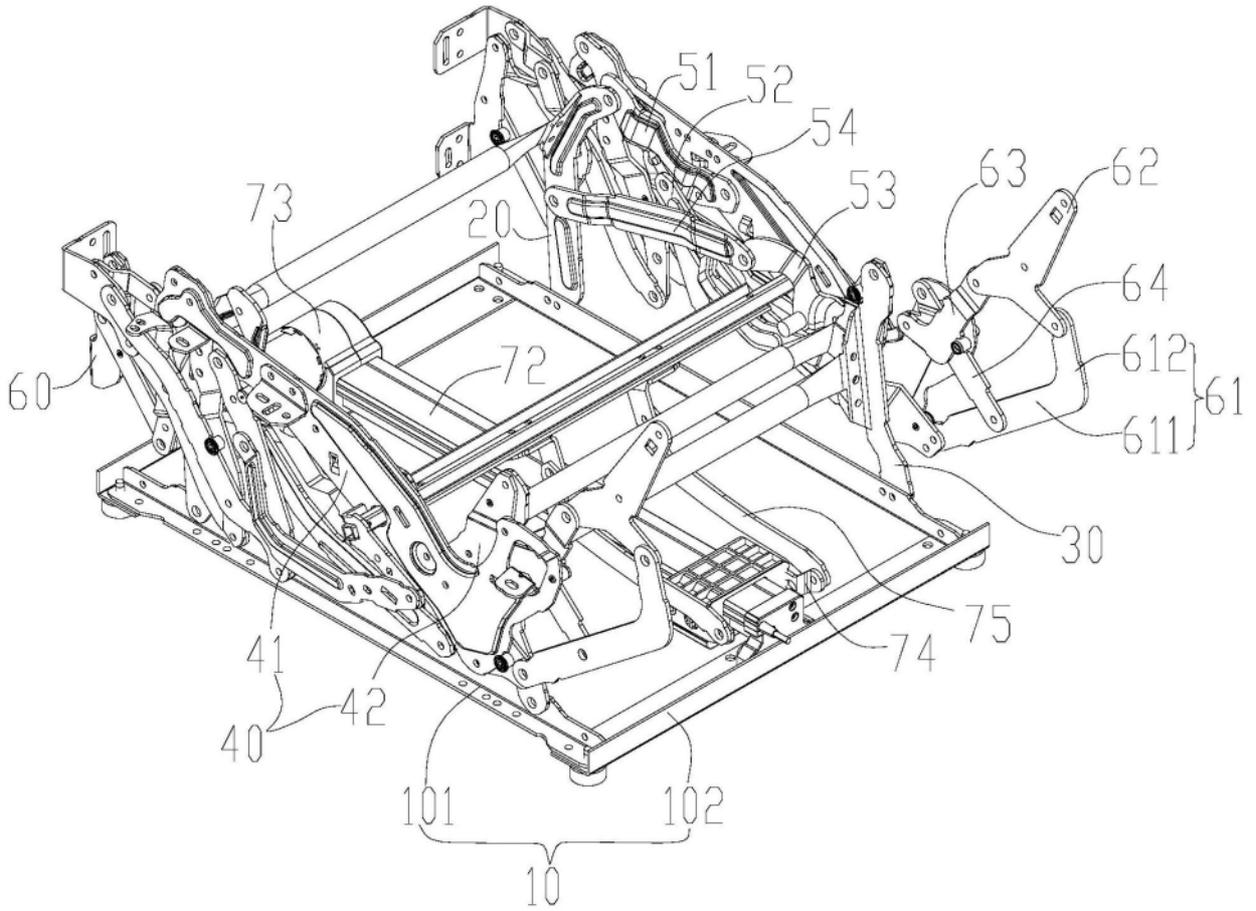


图1

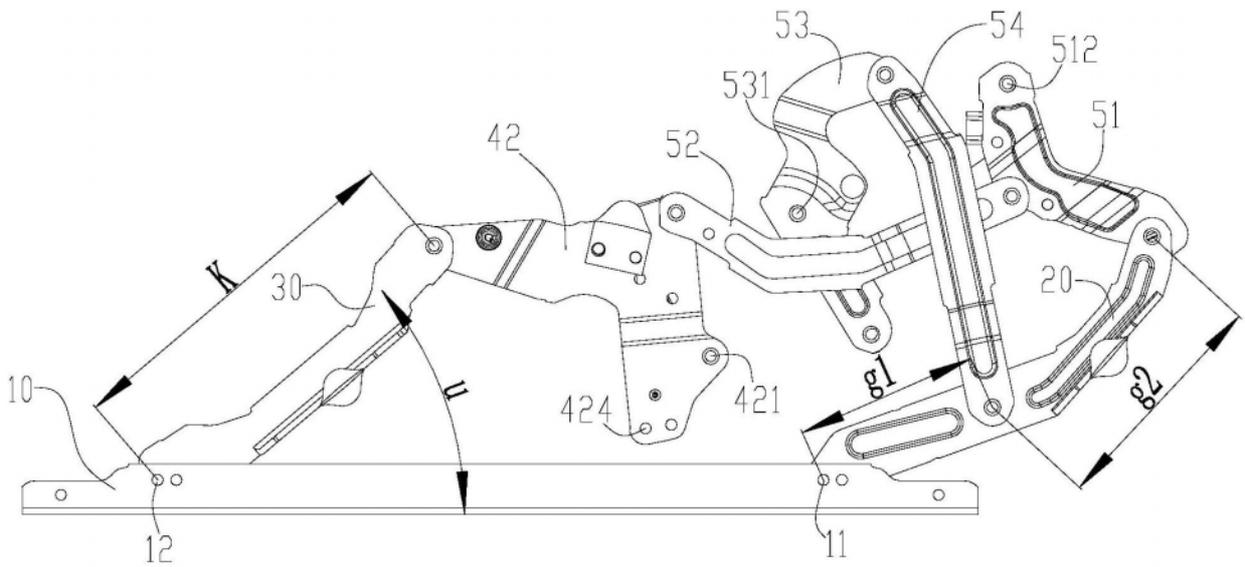


图2

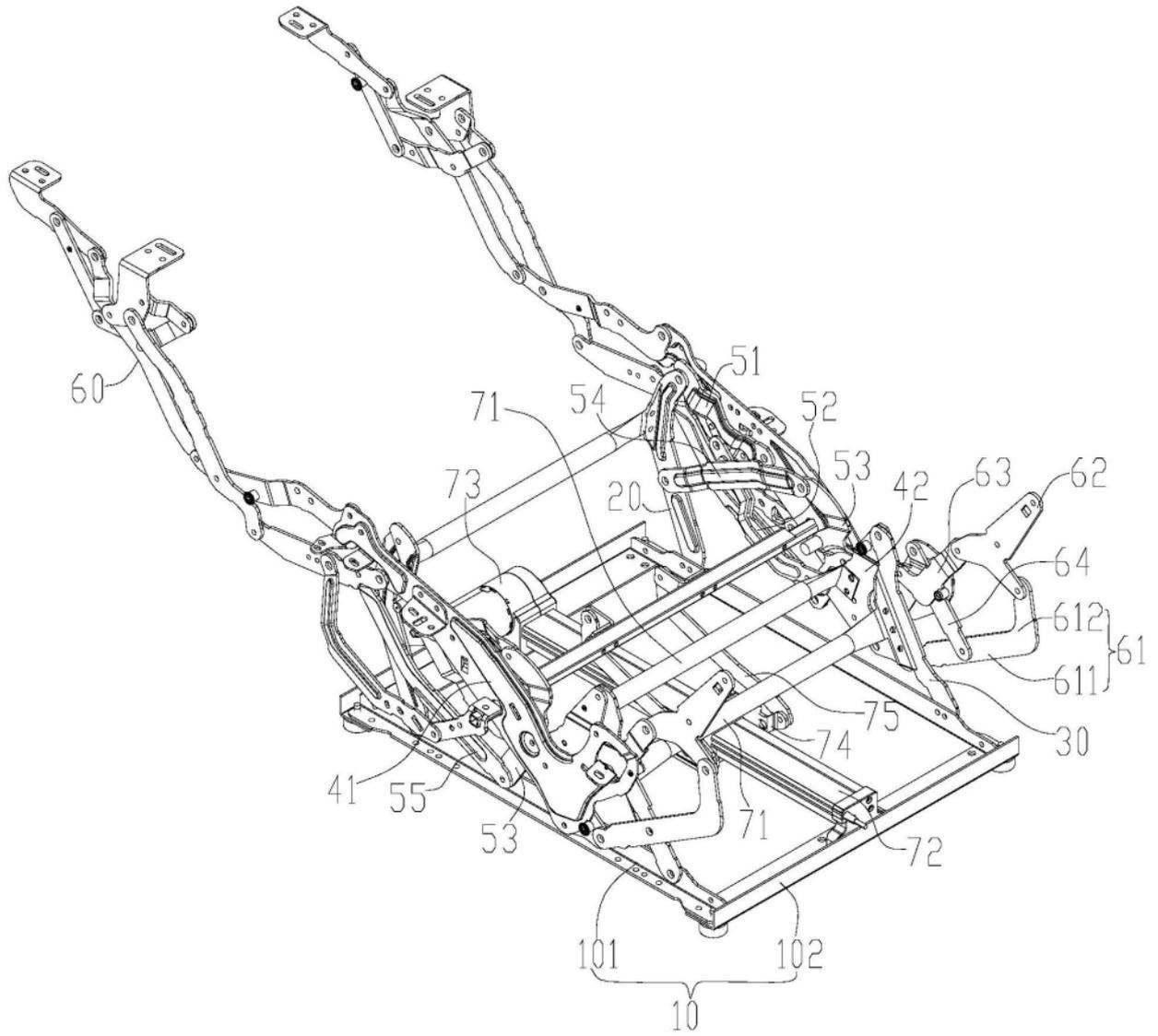


图3

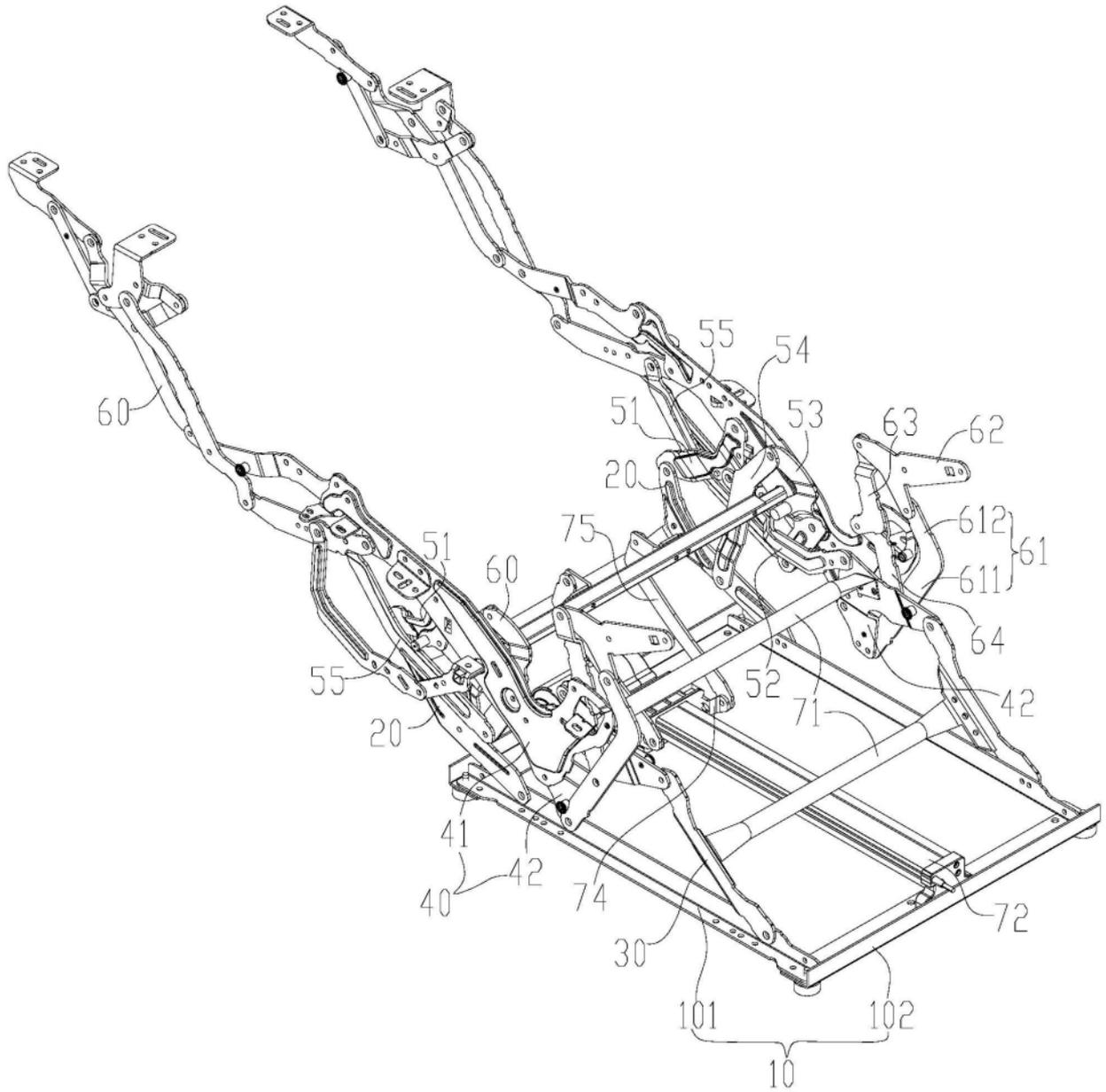


图4

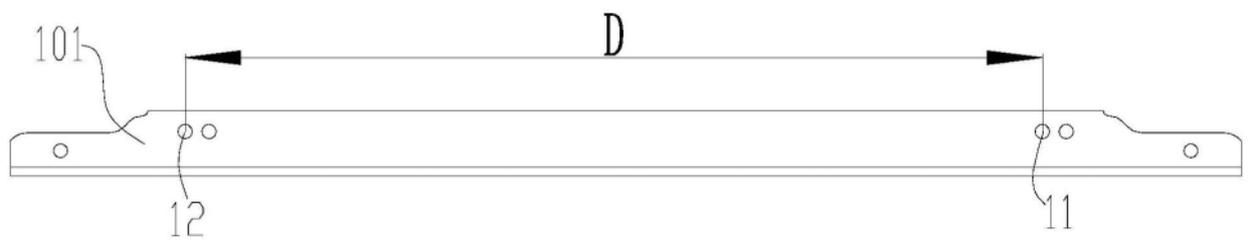


图5

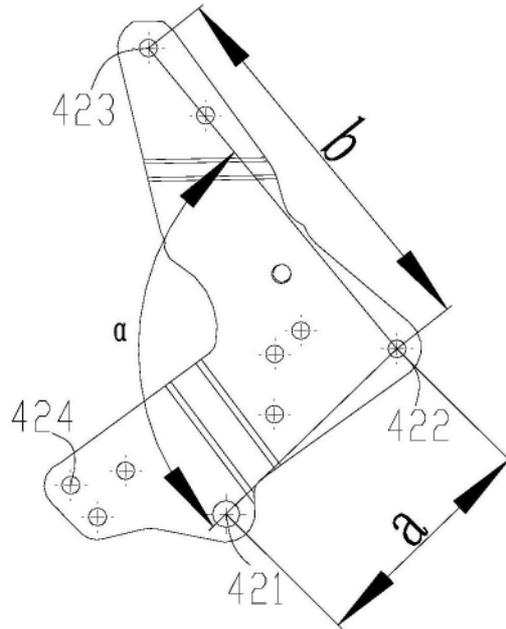


图6

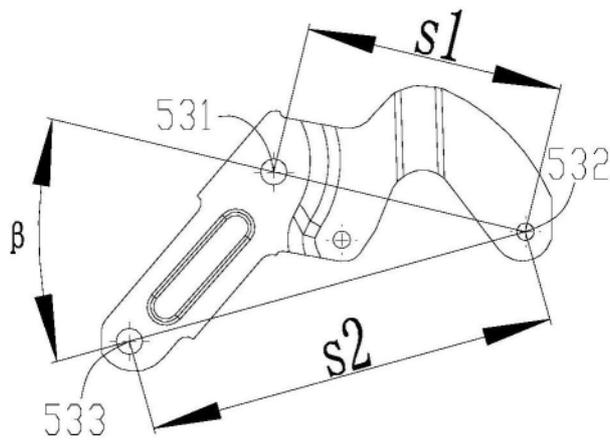


图7

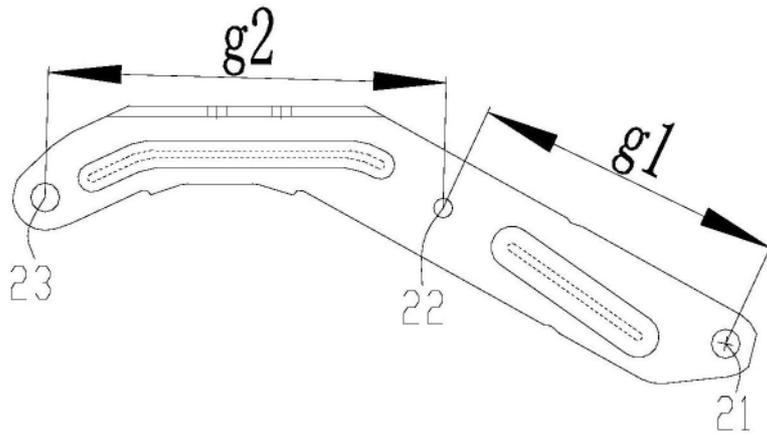


图8

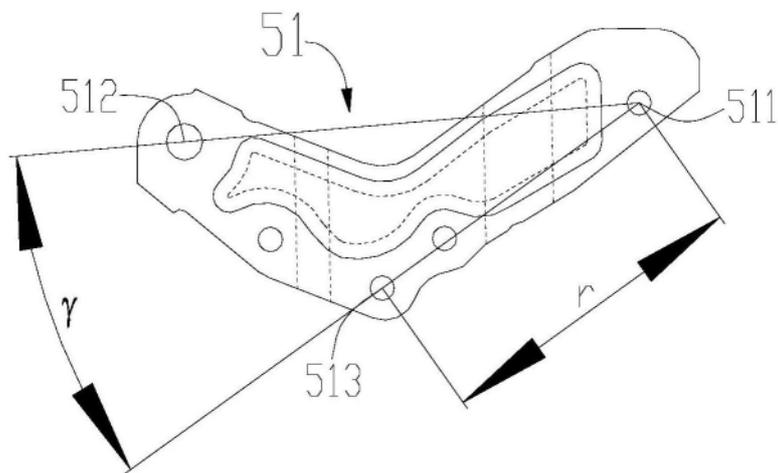


图9

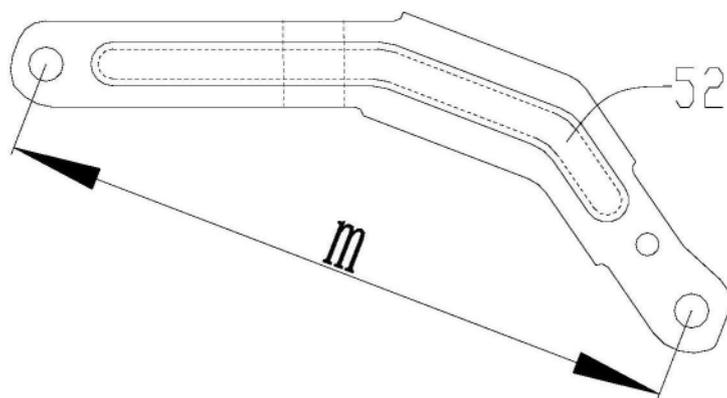


图10

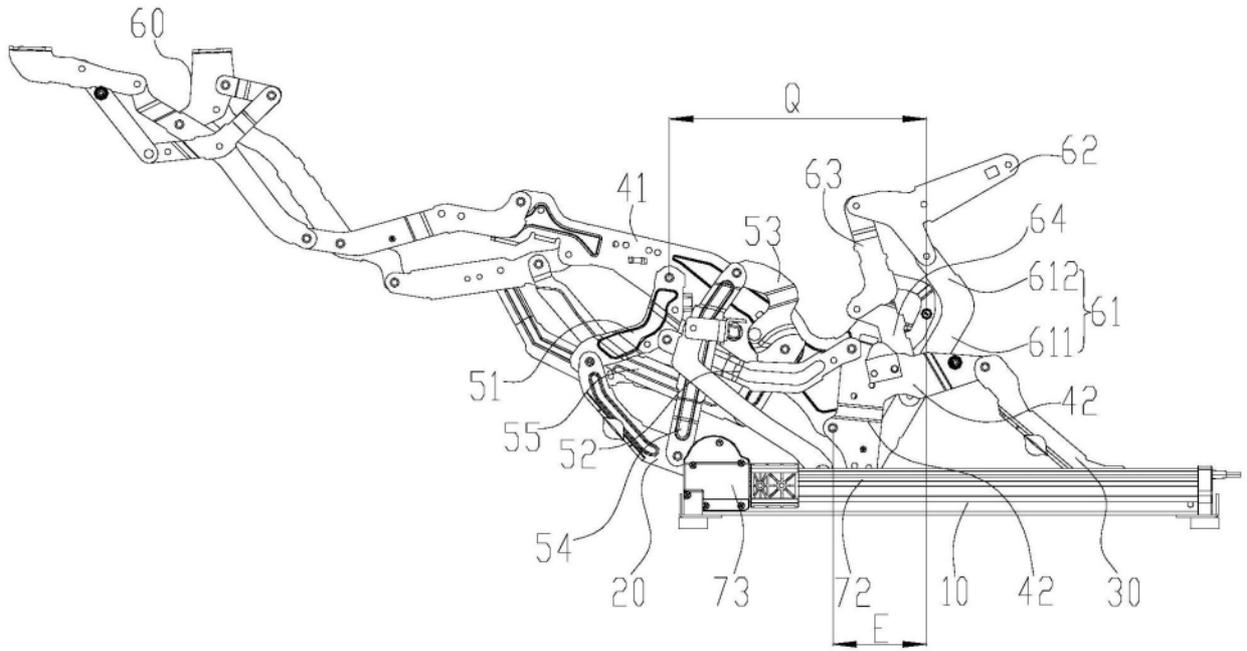


图11

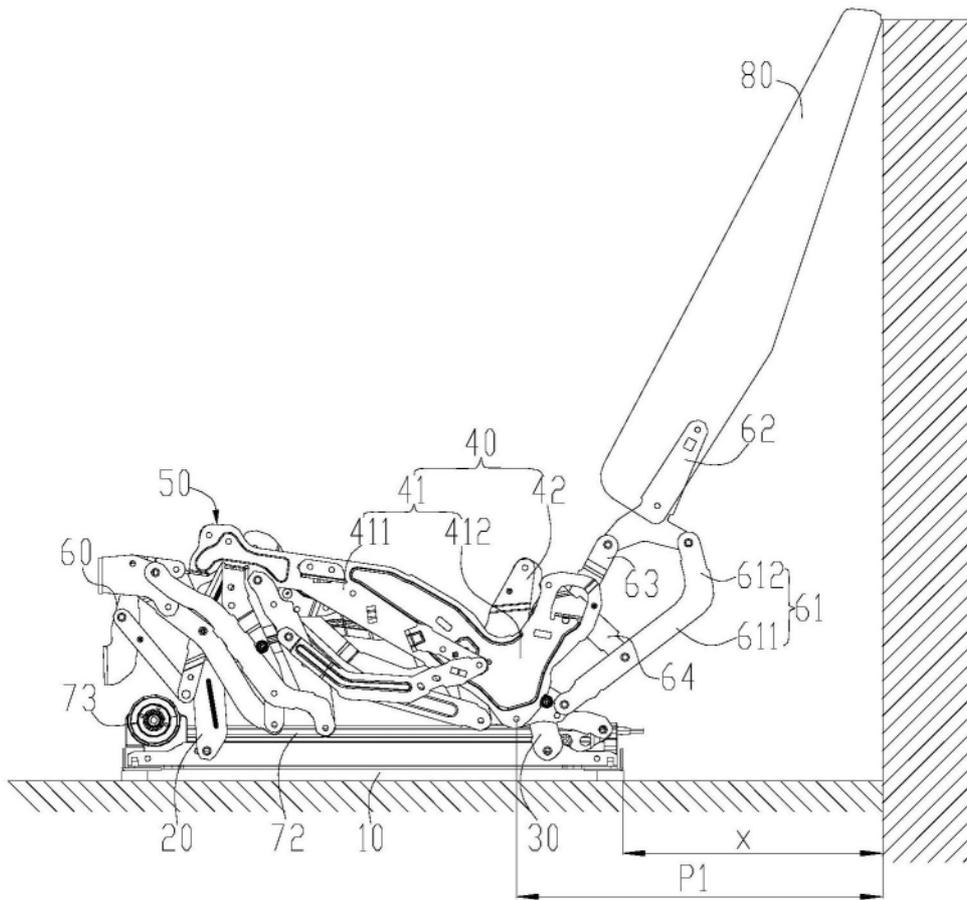


图12

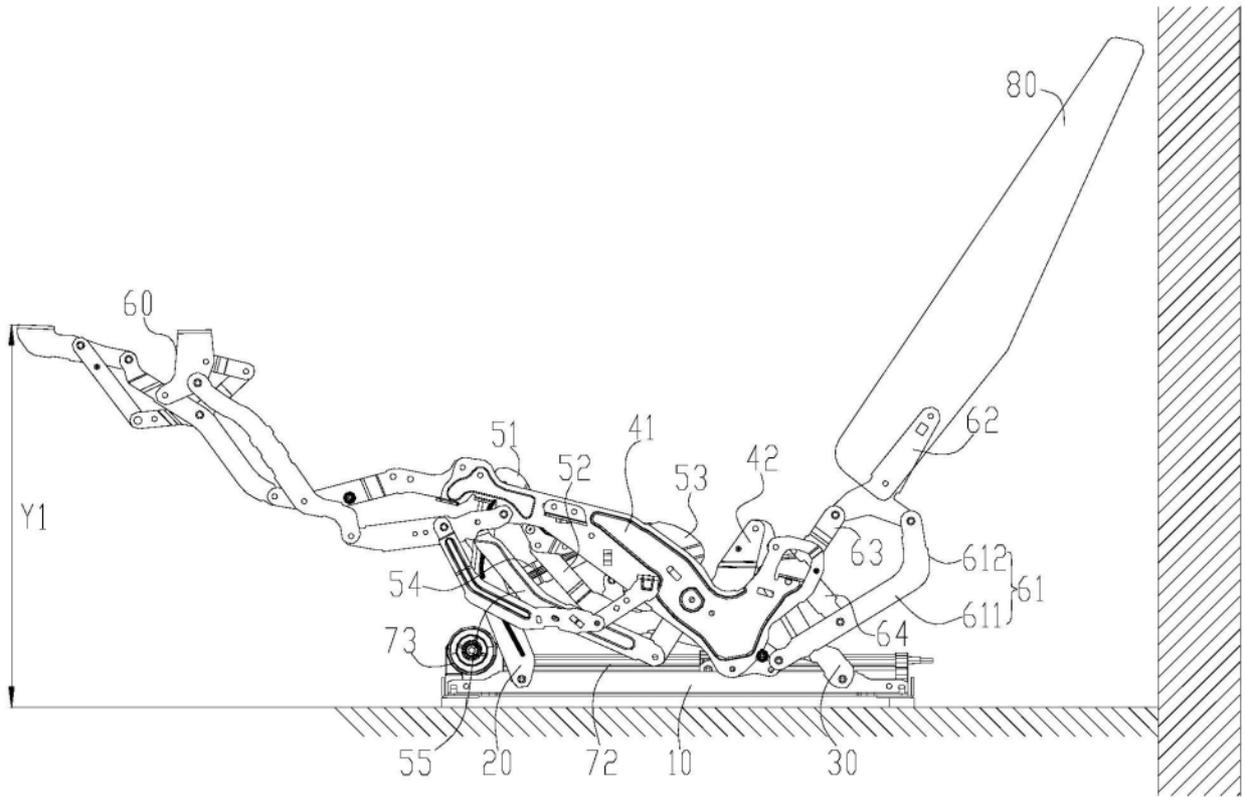


图13

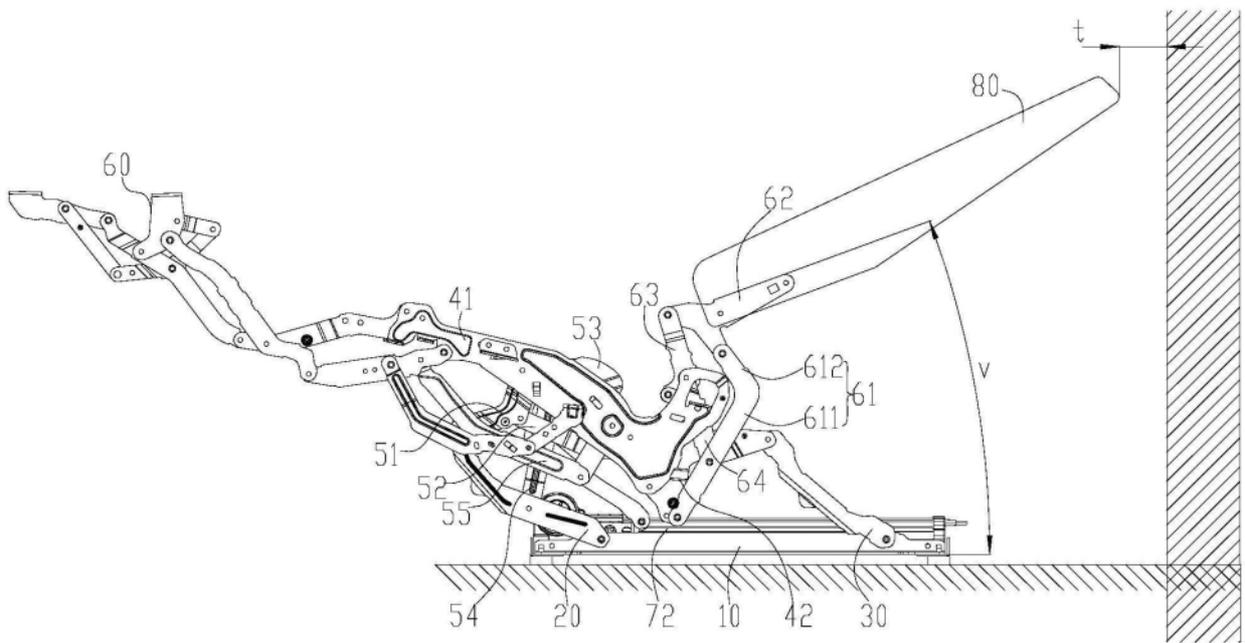


图14

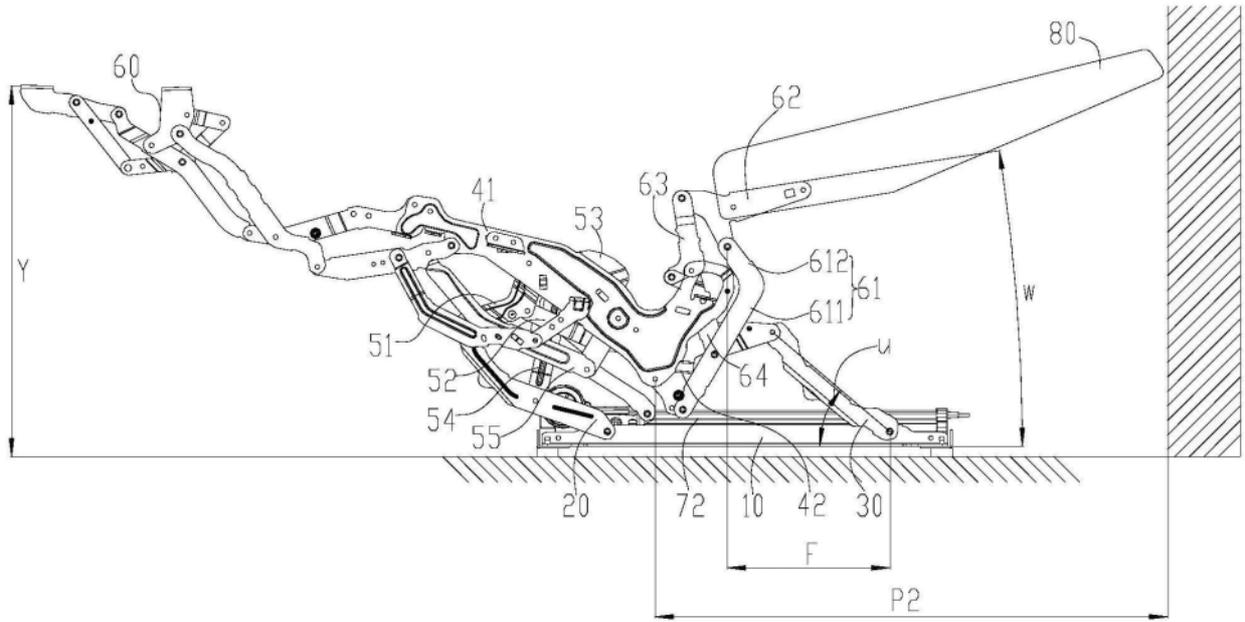


图15