

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 5 月 1 日 (01.05.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/087331 A1

(51) 国际专利分类号:

A47C 7/00 (2006.01) A47C 7/46 (2006.01)
A47C 7/14 (2006.01) A47C 7/50 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/127047

(22) 国际申请日: 2024 年 10 月 24 日 (24.10.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202322904449.8 2023 年 10 月 27 日 (27.10.2023) CN
202322921168.3 2023 年 10 月 27 日 (27.10.2023) CN

(71) 申请人: 锐迈科技股份有限公司 (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江经济开发区同津大道西侧 215200 (CN)。

(72) 发明人: 雷晓春 (LEI, Xiaochun); 中国江苏省苏州市吴江经济开发区同津大道西侧 215200 (CN)。 李晓鸿 (LI, Xiaohong); 中国江苏省苏州市吴江经济开发区同津大道西侧 215200 (CN)。 李元坤 (LI, Yuankun); 中国江苏省苏州市吴江经济开发区同津大道西侧 215200 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室 510070 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) Title: MECHANICAL EXTENSION DEVICE FOR MOVABLE SEAT UNIT AND SEAT UNIT

(54) 发明名称: 用于可活动的座椅单元的机械伸展装置及座椅单元

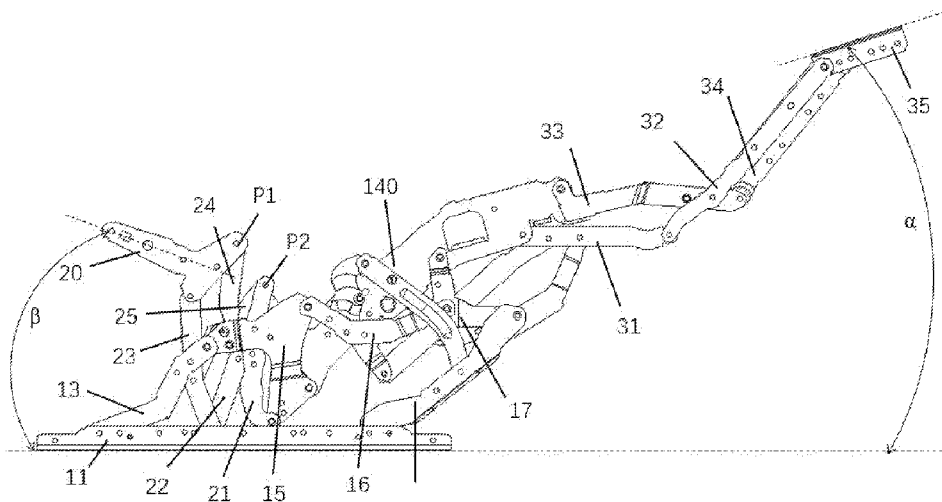


图 6

(57) Abstract: A mechanical extension device for a movable seat unit, comprising: a seat assembly (1) comprising a base assembly (11), side plates (140), and central linkage members (15); a backrest assembly (2) pivotally connected to the rear portions of the side plates (140); and a leg extension device (3) pivotally connected to the front portions of the side plates (140) and comprising first footrest members (35). The mechanical extension device enables the seat unit to be changed between a sitting posture position and a lying posture position, and in the sitting posture position, the first footrest members (35) are collapsed below a seat portion; and in the lying posture position, the highest point of a foot rest is higher than the highest point of a backrest, wherein the first footrest members (35) extend forwards and upwards.



WO 2025/087331 A1

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置, 包括: 座部组件(1), 其包括基座组件(11)、侧板(140)、中央连动件(15); 与侧板(140)的后部枢转连接的靠背组件(2); 与侧板(140)的前部枢转连接的腿部伸展装置(3), 其包括第一搁脚件(35); 机械伸展装置使得座椅单元能够在坐姿位置与躺姿位置之间变换, 在坐姿位置中, 第一搁脚件(35)收拢在座部下方; 在躺姿位置中, 脚凳的最高点高于靠背的最高点, 其中, 第一搁脚件(35)向前且向上延伸。

用于可活动的座椅单元的机械伸展装置及座椅单元

技术领域

本申请涉及一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置以及一种包括所述机械伸展装置的座椅单元。

背景技术

在现有技术中已知多种用于可活动的座椅单元，例如具备多位置变换功能的沙发或座椅等。随着人们生活水平的提高，对于沙发、座椅的舒适性要求也日益提高。在已知的设计中，可活动的座椅单元通常具备机械伸展装置，借此能够在坐姿位置、TV 姿位置（或者说休闲位置）和躺姿位置之间变换，在所述座椅单元从坐姿位置变换至 TV 姿位置时，座椅单元的脚凳向前伸出，靠背与坐席部之间的角度基本不变，在所述座椅单元从休闲姿状态向躺姿状态变换时，脚凳较之休闲姿状态进一步向前且向上抬升，靠背显著后仰，从而座椅单元的使用者处于躺姿状态时腿部高于头部，体验到所谓的“零重力”感受。

然而在已知设计中的弊端在于，随着座椅单元向躺姿状态的变换，靠背部与座部之间出现缝隙，这一方面将使用者的上衣向上拉出，另一方面导致物品从缝隙掉落的风险。

发明内容

本申请所要解决的技术问题在于，提供一种结构简单、更符合人体工程力学的座椅单元。

为解决上述技术问题，本申请提供一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置，包括：

座部组件，其包括基座组件、与座椅单元的座部附接的侧板、耦连在基座组件与所述侧板之间的中央连动件；

与所述侧板的后部枢转连接的靠背组件，其包括用于附接座椅单元的靠背的靠背连接件和与靠背连接件枢转连接的靠背连杆组件，所述靠背连杆组件包括与所述中央连动件铰接的第一靠背连杆和与所述侧板铰接的第二靠背连杆，其中，所述第一靠背连杆与所述第二靠背连杆铰接；

与所述侧板的前部枢转连接的腿部伸展装置，其包括相互枢转连接的多个连杆、用于附接脚凳的第一搁脚件；

所述机械伸展装置使得座椅单元能够在坐姿位置、TV 姿位置和/或躺姿位置之间变换，在所述坐姿位置中，第一搁脚件收拢在座部下方；在所述 TV 姿位置中，第一搁脚件向前伸展；在所述躺姿位置中，所述靠背向后倾斜，所述脚凳的最高点高于所述靠背的最高点，其中，第一搁脚件向前且向上延伸。

在一些实施方式中，所述靠背在躺姿位置中与在坐姿位置中相比向后倾斜至少 35° ，在一些实施方式中，向后倾斜至少 40° 。由此，给使用者带来更舒适的零重力体验。

在一种备选的实施方式中，在所述躺姿位置中，所述第一搁脚件以其前端上扬，使得第一搁脚件的搁脚面与水平面成开口向前的介于 10° 至 23° 之间的锐角，在一些实施方式中，使得第一搁脚件的搁脚面与水平面成开口向前的介于 16° 至 19° 之间的锐角。

在此要说明的是，在此所述“开口向前”的锐角是指所围成的锐角的开口朝向腿部伸展装置的方向。

在另一种备选的实施方式中，所述腿部伸展装置还包括第二搁脚件，在所述坐姿位置中，第一搁脚件和第二搁脚件均收拢在座部下方；在所述TV姿态位置中，第一搁脚件和第二搁脚件向前伸展；在所述躺姿位置中，所述靠背向后倾斜，所述脚凳的最高点高于所述靠背的最高点，其中，第一搁脚件和第二搁脚件均向前且向上延伸，其中，第二搁脚件位于第一搁脚件前方。

在该备选的实施方式的第一改进方案中，在所述躺姿位置中，第二搁脚件以其前端上扬，使得第二搁脚件的搁脚面与水平面成开口向前的介于 10° 至 23° 之间的锐角，在一些实施方式中，使得第二搁脚件的搁脚面与水平面成开口向前的介于 12° 至 15° 之间的锐角。

在该备选的实施方式的第二改进方案中，在所述躺姿位置中，第二搁脚件以其前端下垂，使得第二搁脚件的搁脚面与水平面成开口向后的介于 8° 至 30° 之间的锐角，在一些实施方式中，所述第二搁脚件的搁脚面与水平面成介于 12° 至 20° 之间的角度。

在此要说明的是，在此所述“开口向后”的锐角是指所围成的锐角的开口朝向靠背组件的方向。

在一些实施方式中，所述第一搁脚件与所述第二搁脚件通过搁脚延长组件连接，所述搁脚延长组件包括相互铰接的第一延长件和第二延长件。

在该实施方式中，第一延长件的一端与远端的第二搁脚件铰接，第二延长件的另一端与第二延长件的一端铰接，第二延长件的另一端与连接近端的第一搁脚件的腿部连杆铰接，通过调整第一延长件与第二搁脚件的铰接位置，使得在所述躺姿位置中，所述第二搁脚件的前端上扬或下垂，从而使相应的搁脚面与水平面形成令使用者舒适的角度。

此外，在该实施方式中，靠背连接件通过靠背连杆组件与座部组件耦合，通过靠背连杆组件的剪式结构，靠背连接件压缩的同时，靠背连杆组件本身压缩。由此消除了座椅单元的姿态变换过程中可能出现在靠背与座部之间的缝隙。这不仅实现了真正的“零靠墙”结构，节省了安装空间，消除因缝隙所导致的物品掉落风险，还避免将使用者的上衣拉出，实现“零搓背”的舒适体验。

在一些实施方式中，所述靠背连杆组件还包括第三靠背连杆、第四靠背连杆和第五靠背连杆，其中，所述第三靠背连杆的下端与所述第二靠背连杆铰接，第三靠背连杆的上端与所述靠背连接件的后端铰接，所述第四靠背连杆的上端与所述靠背连接件的前端在第一枢转点处铰接，所述第五靠背连杆的前端与所述第一靠背连杆在第二枢转点处铰接，所述第五靠背连杆的后端与所述第三靠背连杆的中部铰接，所述第四靠背连杆的下端与所述第五靠背连杆的中部铰接。

在一些实施方式中，在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中，通过靠背连杆组件的压缩使靠背连接件向后倾斜。

在一些实施方式中，在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中，所述侧板与所述中央连动件之间的相对运动使得所述第一靠背连杆和中央连动件的铰接点与所述第二靠背连杆和侧板的铰接点之间的距离增大，从而实现靠背连杆组件的压缩。

在一些实施方式中，在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中，所述第一枢转点和所述第二枢转点均向前移动，其中，所述第一枢转点和所述第二枢转点之间的距离减小。

在一些实施方式中，所述座部组件还包括前摆杆、后摆杆、座部连动件和侧板连动件，其中，

所述前摆杆和后摆杆的下端分别与基座组件可枢转地连接，并且所述前摆杆和所述后摆杆的上端通过中央连动件、座部连动件和侧板连动件与侧板连接。

在一些实施方式中，通过所述侧板相对于基座组件的摆动促使靠背组件和腿部伸展装置相对于座部组件的运动，从而实现座椅单元在坐姿位置与躺姿位置之间的变换。

在一些实施方式中，所述机械伸展装置还包括耦连在基座组件与侧板之间的电驱动装置。

在一些实施方式中，还包括电驱动装置，电驱动装置包括第一电驱动器和第二电驱动器，所述第一电驱动器设计用于促使腿部伸展装置相对于座部组件的伸缩，所述第二电驱动器设计用于促使靠背组件相对于座部组件的运动。

在该实施方式中，第一电驱动器和第二电驱动器相互独立地运行，从而使靠背组件和腿部伸展装置能够相互独立地被灵活调节。

根据该实施方式，所述机械伸展装置能够在多种位置之间变换，例如在坐姿位置、TV 姿位置和/或躺姿位置之间变换。在所述坐姿位置中，脚凳收拢在座部下方；在所述 TV 姿位置中，脚凳向前伸展；在所述躺姿位置中，所述靠背向后倾斜，所述脚凳的最高点高于所述靠背的最高点。在此要说明的是，机械伸展装置并非只能展现出坐姿位置、TV 姿位置和躺姿位置这三种姿态位置，而是还能够通过靠背和腿部伸展装置的不同位置展现出这三种姿态位置之间的中间位置，例如仅通过第二电驱动器将靠背相对于座部组件向后倾斜，而第一电驱动器并不发挥作用，从而脚凳仍收拢在座部下方。

在一种备选的实施方式中，所述腿部伸展装置还包括第二搁脚件，其中，当所述第一电驱动器促使腿部伸展装置伸展至座部组件的前方时，所述第二搁脚件位于第一搁脚件前方。

此外，在该实施方式中，靠背连接件通过靠背连杆组件与座部组件耦连，通过靠背连杆组件的剪式结构，靠背连接件压缩的同时，靠背连杆组件本身压缩。由此消除了在座椅单元的姿态变换过程中可能出现在靠背与座部之间的缝隙。这不仅实现了真正的“零靠墙”结构，节省了安装空间，消除因缝隙所导致的物品掉落风险，还避免将使用者的上衣拉出，实现“零搓背”的舒适体验。

在一些实施方式中，所述第一电驱动器作用在所述座部组件与所述腿部伸展装置之间，并且所述第二电驱动器作用于所述基座组件与所述座部组件之间。

在一些实施方式中，所述基座组件包括基座后横梁，所述腿部伸展装置包括第一电机横杆，所述座部组件包括靠近腿部伸展装置的第二电机横杆和靠近靠背组件的第三电机横杆，其中，所述第一电驱动器作用于所述第一电机横杆和所述第二电机横杆之间，所述第二电驱动器作用于所述第三电机横杆与所述基座后横梁之间。

在一些实施方式中，所述第二电机横杆连接至所述侧板，所述第三电机横杆连接至所述中央连动件。在一些实施方式中，第二电机横杆与侧板固定连接，第三电机横杆与中央连动件固定连接。

然而在一种备选的实施方式中，也可以在座部组件的侧板上设置仅一个侧板电机横杆，而非第二电机横杆和第三电机横杆。在该实施方式中，第一电驱动器的一个端部与第一电机横杆耦连，另一个端部与侧板电机横杆耦连；第二电驱动器的一个端部与基座后横梁耦连，另一个端部同样也与所述侧板电机横杆耦连。

在一些实施方式中，所述靠背连杆组件还包括第三靠背连杆、第四靠背连杆和第五靠背连杆，其中，所述第三靠背连杆的下端与所述第二靠背连杆铰接，第三靠背连杆的上端与所述靠背连接件的

后端铰接，所述第四靠背连杆的上端与所述靠背连接件的前端在第一枢转点处铰接，所述第五靠背连杆的前端与所述第一靠背连杆在第二枢转点处铰接，所述第五靠背连杆的后端与所述第三靠背连杆的中部铰接，所述第四靠背连杆的下端与所述第五靠背连杆的中部铰接。

在一些实施方式中，在通过第二电驱动器使靠背组件相对于座部组件运动时，通过所述靠背连杆组件的压缩使靠背连接件向后倾斜。

在一些实施方式中，在通过第二电驱动器使靠背组件相对于座部组件运动时，所述侧板与所述中央连动件之间的相对运动使得所述第一靠背连杆和中央连动件的铰接点与所述第二靠背连杆和侧板的铰接点之间的距离增大，从而实现靠背连杆组件的压缩。

在一些实施方式中，在通过第二电驱动器使靠背组件相对于座部组件运动时，所述第一枢转点和所述第二枢转点均向前移动，其中，所述第一枢转点和所述第二枢转点之间的距离减小。

在一些实施方式中，所述座部组件还包括前摆杆、后摆杆、座部连动件、侧板连动件和驱动连杆，其中，所述前摆杆和后摆杆的下端分别与基座组件可枢转地连接，并且所述前摆杆和所述后摆杆的上端通过中央连动件、座部连动件和侧板连动件与侧板连接，所述驱动连杆的上端与所述座部连动件的中部铰接，所述驱动连杆的下端与基座组件铰接。

在一些实施方式中，通过所述侧板相对于基座组件的摆动促使靠背组件相对于座部组件的运动。

在一些实施方式中，所述第一电驱动器和所述第二电驱动器设计为线性电驱动器。

为解决上述技术问题，本申请还提供一种座椅单元，包括：座部、靠背、脚凳和如上所述的机械伸展装置，所述侧板附接所述座部，所述靠背连接件附接所述靠背，所述第一搁脚件附接所述脚凳。

附图说明

以下借助附图详细阐述本申请的实施方式。

图1是根据本申请的第一种实施方式的机械伸展装置的立体图，其处于坐姿位置中；

图2是图1所示机械伸展装置的立体图，其处于TV姿位置中；

图3是图1所示机械伸展装置的立体图，其处于躺姿位置中；

图4是图1所示机械伸展装置的侧视图；

图5是图1所示机械伸展装置的处于TV姿位置中的侧视图；

图6是图1所示机械伸展装置的处于躺姿位置中的侧视图；

图7是根据本申请的第二种备选的实施方式的机械伸展装置的立体图，其处于坐姿位置中；

图8是图7所示机械伸展装置的立体图，其处于TV姿位置中；

图9是图7所示机械伸展装置的立体图，其处于躺姿位置中；

图10是图7所示机械伸展装置的侧视图；图11是图10所示机械伸展装置的另一角度的侧视图；

图12是图7所示备选实施方式的第一改进方案的机械伸展装置，其处于TV姿位置中；

图13是图12所示机械伸展装置的处于躺姿位置中的侧视图；

图14是图7所示备选实施方式的第二改进方案的机械伸展装置，其处于TV姿位置中；

图15是图14所示机械伸展装置的侧视图，其处于躺姿位置中；

图 16 是根据本申请的第三种备选的实施方式的机械伸展装置的立体图，其处于坐姿位置中；
图 17 是图 16 所示机械伸展装置的立体图，其处于 TV 姿位置中；
图 18 是图 16 所示机械伸展装置的立体图，其处于躺姿位置中；
图 19 是图 16 所示机械伸展装置的侧视图；
图 20 是图 19 所示机械伸展装置的侧视图，其处于 TV 姿位置中；
图 21 是图 19 所示机械伸展装置的侧视图，其处于躺姿位置中；
图 22 是根据本申请的第四种备选的实施方式的机械伸展装置的立体图，其处于坐姿位置中；
图 23 是图 22 所示机械伸展装置的立体图，其处于 TV 姿位置中；
图 24 是图 22 所示机械伸展装置的立体图，其处于躺姿位置中；
图 25 是图 22 所示机械伸展装置的侧视图；
图 26 是图 25 所示机械伸展装置的另一角度的侧视图；
图 27 是图 26 所示机械伸展装置的侧视图，其处于 TV 姿位置中；
图 28 是图 26 所示机械伸展装置的侧视图，其处于躺姿位置中。

具体实施方式

首先根据图 1 至图 6 示意性地示出一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置的第一种实施方式。

所述机械伸展装置包括座部组件 1、靠背组件 2 和腿部伸展装置 3。靠背组件 2 与座部组件 1 的后部铰接，腿部伸展装置 3 与座部组件 1 的前部铰接。所述座部组件 1 与座椅单元的座部附接，靠背组件 2 与座椅单元的靠背附接，腿部伸展装置 3 与座椅单元脚凳附接。通过座部组件 1、靠背组件 2 与腿部伸展装置 3 的相对运动，座椅单元或者说其机械伸展装置能够在坐姿位置、TV 姿位置和/或躺姿位置之间变换。在所述坐姿位置中，靠背竖立，脚凳收拢在座部下方；在所述 TV 姿位置中，靠背并不发生明显的向后倾斜，脚凳随着腿部伸展装置的伸展而向上且向前移动至座部前方；在所述躺姿位置中，脚凳保持伸展至座部前方，而靠背明显向后倾斜。

所述座部组件 1 包括基座组件 11、前摆杆 12、后摆杆 13、与座椅单元的座部附接的侧板 140。

在如图 1 所示的实施方式中，该机械伸展装置用于铁架落地式的座椅单元，基座组件 11 将机械伸展装置直接支撑在底面上，并包括设置在左侧和右侧的两个镜像对称的基座纵梁 111 和将两个基座纵梁 111 相连的基座前横梁 112 和基座后横梁 113。然而在未示出的实施方式中，基座组件 11 也可以间接地将机械伸展装置支撑在底面上方，例如基座组件 11 可旋转地安装在旋转基台上，或者基座组件 11 位置固定地耦连至在扶手落地式座椅单元的扶手部。

在如图 1 所示的实施方式中，前摆杆 112 以其下端与基座纵梁 111 的前端铰接，并且后摆杆 113 以其下端与基座纵梁 111 的后端铰接。侧板 140 能够相对于基座组件 11 运动，为此，在该实施方式中，座部组件 1 还包括中央连动件 15、座部连动件 16 和侧板连动件 17，其中，中央连动件 15 设置多个枢转点，所述中央连动件 15 分别以所述不同的枢转点与靠背组件 2、与侧板 140 铰接、与座部连动件 16 并且与后摆杆 13 铰接。座部连动件 16 一端通过侧板联动件 17 与前摆杆 12 连接，座部连动件 16 的另一端与中央连动件 15 连接。由此，通过前摆杆 12 和后摆杆 13 的摆动能够带动侧板 140 相对于基座组件 11 的运动，进而带动靠背组件 2 的运动。

靠背组件 2 包括与靠背附接的靠背连接件 20 和与靠背连接件 20 可枢转连接的靠背连杆组件, 所述靠背连杆组件包括第一靠背连杆 21、第二靠背连杆 22、第三靠背连杆 23、第四靠背连杆 24 和第五靠背连杆 25。第一靠背连杆 21 的一端与中央连动件 15 铰接, 第二靠背连杆 22 的一端与侧板 140 的后端铰接, 其中, 第一靠背连杆 21 与第二靠背连杆 22 铰接。第二靠背连杆 22 的另一端与第三靠背连杆 23 的下端铰接, 第三靠背连杆 23 的上端与靠背连接件 20 的后端铰接。第四靠背连杆 24 的上端与靠背连接件 20 的前端在第一枢转点 P1 处铰接, 第五靠背连杆 25 的前端与第一靠背连杆 21 的另一端在第二枢转点 P2 处铰接, 第五靠背连杆 25 的后端与第三靠背连杆 23 的中部铰接, 第四靠背连杆 24 的下端则与第五靠背连杆 25 的中部铰接。

如图 4 至图 7 所示, 腿部伸展装置 3 由多个相互枢转连接的连杆构成, 其中, 第一腿部连杆 31 的后端与侧板 140 铰接, 第一腿部连杆 31 的前端与第二腿部连杆 32 的后端铰接, 第三腿部连杆 33 的后端与侧板 140 的前端铰接, 第三腿部连杆 33 的前端与第四腿部连杆 34 的后端铰接, 第二腿部连杆 32 的前端和第四腿部连杆 34 的前端分别与第一搁脚件 35 铰接。

此外, 机械伸展装置还包括相互枢转连接的第一传动件 18 和第二传动件 19, 第一传动件 18 的一端与第二传动件 19 的一端铰接, 第一传动件 18 的另一端铰接在侧板 140 上, 第二传动件 19 的另一端铰接至腿部伸展装置 3, 尤其与第一腿部连杆 31 铰接。由此, 在座部组件 1 的侧板 140 相对于基座组件 11 运动时, 带动腿部伸展装置 3 的收缩和伸展运动。

为使得座椅单元能够在不同的位置之间变换, 还设置有电驱动装置 4。侧板 140 包括在其内侧固定连接的电机横杆 40, 电驱动装置 4 耦连在所述电机横杆 40 与基座组件 11 的基座前横梁 112 之间。在一些实施方式中, 驱动装置 4 设计为线性电驱动器, 通过线性电驱动器的伸缩运动, 能够使得侧板 140 相对于基座组件 11 运动, 进而带动靠背组件 2 和腿部伸展装置 3 的运动, 从而实现座椅单元在不同位置之间、例如坐姿位置、TV 姿位置和躺姿位置之间的变换。

所述电驱动装置 4 在本实施方式中设计用于促使座椅单元的机械伸展装置在坐姿位置、TV 姿位置与躺姿位置之间变换。所述电驱动装置 4 包括电机头 41、与电机头 41 固定连接的电机滑轨 42、可沿电机滑轨 42 相对于电机头 41 滑移的电机滑块 43 和电机连杆 44。电机头 41 位置固定地安装在基座后横梁 113 上, 电机连杆 44 的一端与电机滑块 43 铰接, 另一端与电机横杆 40 铰接。

如图 4 至图 6 所示, 在如图 4 所示的坐姿位置中, 第一搁脚件 35 收拢在座部下方。如果座椅单元从图 4 所示的坐姿位置变换至图 5 所示的 TV 姿位置, 第一腿部连杆 31 和第三腿部连杆 33 在侧板 140 的带动下转动。在此过程中, 第二腿部连杆 32 和第四腿部连杆 34 带动第一搁脚件 35 向上转动。当座椅单元从图 5 所示的 TV 姿位置变换至图 6 所示的躺姿位置时, 第一搁脚板 35 上扬, 并且第一搁脚件 35 的搁脚面相对于水平面的形成开口向前的锐角 α , 在该实施方式中, 该锐角 α 为 16° 至 19° , 在一些实施方式中, 为 17° 。

机械伸展装置还包括第一联动件 141、第二联动件 142 和第三联动件 143。第二联动件 142 的中部与侧板 140 转动连接, 第二联动件 142 一端与第一联动件 141 的一端连接, 第一联动件 141 的另一端与前摆杆 12 连接, 第二联动件 142 的另一端与第三联动件 143 的一端连接, 第三联动件 143 另一端与腿部伸展装置 3 的第一腿部连杆 31 可枢转地连接。

在机械伸展装置处于图 4 所示的坐姿位置中时, 靠背组件 2 的靠背连接件 20 向上竖立, 与靠

背连接件 20 附接的靠背与水平面成夹角 β 。

在机械伸展装置从图 4 所示的坐姿位置变换至图 5 所示的 TV 姿位置的过程中，电驱动装置 4 运行，使得电机滑块 43 沿着电机滑轨 42 朝向电机头 41 滑移，使得电机头 41 与电机滑块 43 之间的距离减小。在此过程中，电机滑块 43 通过电机连杆 44 将侧板 140 向前、也即朝腿部伸展装置 3 的方向运动，前摆杆 12 和后摆杆 13 随之向前摆动。由此，第一联动件 141 随着前摆杆 12 向前移动，并利用第二联动件 142 和第三联动件 143 推动第一腿部连杆 31；并进而使得腿部伸展装置 3 展开。侧板连动件 17 和座部连动件 16 也随着前摆杆 12 向前移动，并带动中央连动件 15 向前移动。在此过程中，中央连动件 15 随侧板 140 共同向前移动，进而利用第一靠背连杆 21 和第二靠背连杆 22 带动靠背组件 2 整体向前和向下移动，而靠背连接件 20 并不发生明显的倾斜，其中，第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 均向下且向前移动。

在机械伸展装置从图 5 所示的 TV 姿位置变换至图 6 所示的躺姿位置的过程中，电驱动装置 4 继续运行，使得电机滑块 43 沿着电机滑轨 42 进一步朝向电机头 41 滑移，使得电机头 41 与电机滑块 43 之间的距离进一步减小。在此过程中，电机滑块 43 通过电机连杆 44 将侧板 140 继续向前、也即朝腿部伸展装置 3 的方向运动，前摆杆 12 和后摆杆 13 随之向前以更大幅度摆动。当前摆杆 12 和后摆杆 13 摆动至最大程度时，侧板 140 相对于中央连动件 15 显著向前移动，从而使中央连动件 15 和第一靠背连杆 21 的铰接点与侧板 140 和第二靠背连杆 22 的铰接点之间的间距增大，进而使得靠背连杆组件在向前移动的同时，靠背连杆组件本身也压缩，靠背连接件 20 剧烈地向后倾斜。在此过程中，不仅第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 均向前移动，而且第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 之间的间距也较之在坐姿位置中和 TV 姿位置中明显减小。靠背连接件 20 与座椅单元的靠背附接，在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中，靠背与水平面的夹角 β 增加了至少 40° 。

图 7 至图 15 示出了根据本使用新型的第二种备选的实施方式，其中，图 12 和图 13 示出其中第一改进方案的 TV 姿和躺姿位置的侧视图，图 14 和图 15 示出其中第二改进方案的 TV 姿和躺姿位置的侧视图。

与图 1 至图 6 所示的实施方式不同，该第二备选实施方式的腿部伸展装置 3 还包括第二搁脚件 37。腿部伸展装置 3 由多个相互枢转连接的连杆构成，其中，第一腿部连杆 31 的后端与侧板 140 铰接，第一腿部连杆 31 的前端与第二腿部连杆 32 的后端铰接，第三腿部连杆 33 的后端与侧板 140 的前端铰接，第三腿部连杆 33 的前端与第四腿部连杆 34 的后端铰接，第二腿部连杆 32 的前端和第四腿部连杆 34 的前端分别与第一搁脚件 35 铰接，第四腿部连杆 34 的前端与第二搁脚件 37 铰接。第一搁脚件 35 与连动杆 36 的一端铰接，连动杆 36 的另一端与第四腿部连杆 34 的中部铰接。

腿部伸展装置 3 还包括搁脚延长组件 38，所述搁脚延长组件 38 包括第一延长件 381 和第二延长件 382，第一延长件 381 一端与第二搁脚件 37 的中部铰接，第一延长件 381 的另一端与第二延长件 382 的一端铰接，第二延长件 382 的另一端与第二腿部连杆 32 的中部铰接，第二延长件 382 的中部与第四腿部连杆 34 的中部铰接。

在该第二备选实施方式中，第一搁脚件 35 通过连动杆 36 与第四腿部连杆 34 铰接，第四腿部连杆与第二搁脚件连接，第一搁脚件 35 与第四腿部连杆没有连接关系，增加了第一搁脚件和第二搁脚件在收缩或伸展过程中的运动灵活性。第一搁脚件 35、连动杆 36、第四腿部连杆 34、第二延长件

382 和第二腿部连杆 32 构成五连杆机构, 第一搁脚件可以更加灵活的与第二搁脚件靠拢或分隔开, 增加了分隔后第一搁脚件与第二搁脚件的距离, 增加了第二搁脚件的延伸长度。

根据第二备选实施方式的第一改进方案, 在如图 11 所示的坐姿位置中, 第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 的搁脚面处于同一平面中, 并且第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 收拢在座部下方, 而且第一搁脚件 35 位于第二搁脚件 37 的上方。如果座椅单元从图 11 所示的坐姿位置变换至图 13 所示的躺姿位置, 第二搁脚件 37 的前端上扬, 并且第二搁脚件 37 的搁脚面相对于水平面的形成开口向前的锐角 α , 在该第一改进方案中, 在一些实施方式中, 该锐角 α 为 12° 至 15° , 在一些实施方式中, 为 13° 。

根据第二备选实施方式的第二改进方案, 如果座椅单元从图 11 所示的坐姿位置变换至图 14 所示的 TV 姿位置, 第一腿部连杆 31 和第三腿部连杆 33 在侧板 140 的带动下转动, 使得搁脚延长组件 38 从图 11 所示的收缩位置移动到图 14 所示的极限位置, 在此过程中, 第二腿部连杆 32 带动第一搁脚件 35 向上转动, 连动杆 36 随第一搁脚件 35 转动, 使第一搁脚件 35 转动更灵活的同时支撑第一搁脚件 35, 第四腿部连杆 34 带动第二搁脚件 37 和搁脚延长组件 38 向前延伸和向上转动, 直到第二搁脚件 37 伸展到极限位置。当搁脚延长组件 38 伸展至图 14 所示的极限位置, 第一搁脚件 35 的搁脚面处于基本水平的位置, 而第二搁脚件 37 的搁脚面则以其前端向下倾斜。在图 15 所示的躺姿位置中, 在一些实施方式中, 第二搁脚件 37 以其前端下垂, 其搁脚面与水平面的形成开口向后的锐角 α , 在该第二改进方案中, 锐角 α 为 12° 至 20° , 在一些实施方式中, 为 15° 。使用者在座椅单元的 TV 姿位置中能够使腿部略微下垂, 而不会使腿部不舒适地过度上翘。

根据图 16 至图 21 示意性地示出一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置的第三种备选的实施方式。

如图 16 至图 18 所示, 所述机械伸展装置包括基座组件 11、座部组件 1、靠背组件 2 和腿部伸展装置 3。靠背组件 2 与座部组件 1 的后部铰接, 腿部伸展装置 3 与座部组件 1 的前部铰接。所述座部组件 1 与座椅单元的座部附接, 靠背组件 2 与座椅单元的靠背附接, 腿部伸展装置 3 与座椅单元's 脚凳附接。通过座部组件 1、靠背组件 2 与腿部伸展装置 3 的相对运动, 座椅单元或者说其机械伸展装置能够在坐姿位置、TV 姿位置和/或躺姿位置之间变换。在所述坐姿位置中, 靠背竖立, 脚凳收拢在座部下方; 在所述 TV 姿位置中, 靠背并不发生明显的向后倾斜, 脚凳随着腿部伸展装置的伸展而向上且向前移动至座部前方; 在所述躺姿位置中, 脚凳保持伸展至座部前方, 而靠背明显向后倾斜。

在第三种备选的实施方式中, 该机械伸展装置用于铁架落地式的座椅单元, 基座组件 11 将机械伸展装置直接支撑在底面上, 并包括设置在左侧和右侧的两个镜像对称的基座纵梁 111 和将两个基座纵梁 111 相连的基座前横梁 112 和基座后横梁 113。然而在未示出的实施方式中, 基座组件 11 也可以间接地将机械伸展装置支撑在底面上方, 例如基座组件 11 可旋转地安装在旋转基台上, 或者基座组件 11 位置固定地耦连至在扶手落地式座椅单元的扶手部。

所述座部组件 1 包括前摆杆 12、后摆杆 13、与座椅单元的座部附接的侧板 140。在如图 16 所示的实施方式中, 前摆杆 112 以其下端与基座纵梁 111 的前端铰接, 并且后摆杆 113 以其下端与基座纵梁 111 的后端铰接。

侧板 140 能够相对于基座组件 11 运动, 为此, 在该所示实施方式中, 座部组件 1 还包括中央连动件 15、座部连动件 16 和侧板连动件 17, 其中, 中央连动件 15 设置有多个枢转点, 所述中央连

动件 15 分别以所述不同的枢转点与背部组件 2、与侧板 140 铰接、与座部连动件 16 并且与后摆杆 13 铰接。座部连动件 16 一端通过侧板联动件 17 与前摆杆 12 连接，座部连动件 16 的另一端与中央连动件 15 连接。由此，通过前摆杆 12 和后摆杆 13 的摆动能够带动侧板 140 相对于基座组件 11 的运动，进而带动靠背组件 2 的运动。

背部组件 2 包括与靠背附接的靠背连接件 20 和与靠背连接件 20 可枢转连接的靠背连杆组件，所述靠背连杆组件包括第一靠背连杆 21、第二靠背连杆 22、第三靠背连杆 23、第四靠背连杆 24 和第五靠背连杆 25。第一靠背连杆 21 的一端与中央连动件 15 铰接，第二靠背连杆 22 的一端与侧板 140 的后端铰接，其中，第一靠背连杆 21 与第二靠背连杆 22 铰接。第二靠背连杆 22 的另一端与第三靠背连杆 23 的下端铰接，第三靠背连杆 23 的上端与靠背连接件 20 的后端铰接。第四靠背连杆 24 的上端与靠背连接件 20 的前端在第一枢转点 P1 处铰接，第五靠背连杆 25 的前端与第一靠背连杆 21 的另一端在第二枢转点 P2 处铰接，第五靠背连杆 25 的后端与第三靠背连杆 23 的中部铰接，第四靠背连杆 24 的下端则与第五靠背连杆 25 的中部铰接。

在如图 16 至图 21 所示的第三种备选的实施方式中，腿部伸展装置 3 由多个相互枢转连接的连杆构成，其中，第一腿部连杆 31 的后端与侧板 140 铰接，第一腿部连杆 31 的前端与第二腿部连杆 32 的后端铰接，第三腿部连杆 33 的后端与侧板 140 的前端铰接，第三腿部连杆 33 的前端与第四腿部连杆 34 的后端铰接，第二腿部连杆 32 的前端和第四腿部连杆 34 的前端分别与第一搁脚件 35 铰接。

机械伸展装置还包括相互枢转连接的第一传动件 18 和第二传动件 19，第一传动件 18 的一端与第二传动件 19 的一端铰接，第一传动件 18 的另一端铰接在侧板 140 上，第二传动件 19 的另一端铰接至腿部伸展装置 3，尤其与第一腿部连杆 31 铰接。

此外，机械伸展装置还包括驱动连杆 16a，所述驱动连杆 16a 的上端与座部连动件 16 铰接，其下端与基座纵梁 111 铰接。在机械伸展装置的坐姿位置和 TV 姿位置中，驱动连杆 16a 的上端较之其下端更靠后，也即驱动连杆 16a 以其上端向后倾斜；而在躺姿位置中，驱动连杆 16a 的上端较之其下端更靠前，也即驱动连杆 16a 以其上端向前倾斜。

为使得座椅单元能够在不同的位置之间变换，还设置有电驱动装置 4。在腿部伸展装置 3 的第一腿部连杆 31 上固定连接第一电机横杆 401，在座部组件处设置了第二电机横杆 402 和第三电机横杆 403，具体而言，在侧板 140 处固定连接第二电机横杆 402，在中央连动件 15 处固定连接第三电机横杆 403。电驱动装置 4 包括耦连在所述第一电机横杆 401 与第二电机横杆 402 之间的第一电驱动器 404 和耦连在第三电机横杆 403 与基座组件 11 的基座后横梁 113 之间的第二电驱动器 405。在一些实施方式中，所述第一电驱动器 404 和第二电驱动器 405 设计为线性电驱动器，其分别包括电机头、与电机头固定连接的电机滑轨、可沿电机滑轨相对于电机头滑移的电机滑块。通过电机滑块沿电机滑轨的滑移改变电机头与电机滑块之间的间距，从而通过线性电驱动器的这种伸缩运动，能够使与电机头耦连的部件相对于与电机滑块耦连的部件之间的相对运动。

在该实施方式中，第一电驱动器 404 和第二电驱动器 405 相互独立地运行，其中，第一电驱动器 404 设计用于实现附接于腿部伸展装置 3 的伸展和收缩，进而实现脚凳的伸缩；第二电驱动器 405 设计用于实现靠背组件 2 的伸展和收缩，进而实现靠背的倾斜。通过使第一电驱动器 404 和第二电驱动器 405 单独运行或者二者的配合运行，能够使座椅单元处于不同的姿态位置中。例如如图 19 所示

的坐姿位置、图 20 所示的 TV 姿位置和图 21 所示的躺姿位置。

在图 19 所示的坐姿位置中，靠背组件 2 的靠背连接件 20 连同与其附接的靠背向上竖立，腿部伸展装置 3 的第一搁脚件 35 使脚凳收拢在座部下方。在图 20 所示的 TV 姿位置中，腿部伸展装置 3 展开，并且通过第一搁脚件 35 将脚凳伸展至座部前方。在图 21 所示的躺姿位置中，靠背连接件 20 向后剧烈倾斜。

为此，如果座椅单元要从坐姿位置变换至 TV 姿位置，则仅使第一电驱动器 404 运行，其中，第一电驱动器 404 的电机头与电机滑块之间的距离增大，从而使第一电机横杆 401 相对于第二电机横杆 402 之间的距离增大，并通过第一腿部连杆 31 带动腿部伸展装置 3 相对于侧板 140 展开。从而使机械伸展装置从图 19 所示的坐姿位置变换至图 20 所示的 TV 姿位置。

此时，如果第二电驱动器 405 运行，则第二电驱动器 405 的电机头与电机滑块之间的距离增大，第三电机横杆 403 相对于基座后横梁 113 之间大的距离增大，从而借助中央连动件 15 推动侧板 140 相对于基座组件 11 向前、也即朝腿部伸展装置 3 的方向运动，前摆杆 12 和后摆杆 13 随之向前摆动。侧板连动件 17 和座部连动件 16 也随着前摆杆 12 向前移动。由于驱动连杆 16a 原本在 TV 姿位置中以其上端向后倾斜，当前摆杆 12 和后摆杆 13 向前摆动时，驱动连杆 16a 以其上端向前枢转，支持座部连动件 16 向前且向上移动，进而带动中央连动件 15 在向前移动的同时发生旋转，使中央连动件 15 与第一靠背连杆 21 的枢转点和侧板 140 与第二靠背连杆 22 的枢转点之间的间距增大，进而使得靠背连杆组件在向前移动的同时，靠背连杆组件本身也压缩，靠背连接件 20 剧烈地向后倾斜。在此过程中，不仅第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 均向前移动，而且第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 之间的间距也较之在坐姿位置中和 TV 姿位置中明显减小。由此实现图 21 所示的躺姿位置。

当然，座椅单元也可以处于未在图中具体示出的其他姿态位置。例如，当仅第二电驱动器 405 运行时，靠背连接件 20 使靠背向后倾斜，而第一电驱动器 404 并不运行，从而腿部伸展装置仍收拢在座部下方。

图 22 至图 28 示出根据本申请的第四种备选的实施方式。不同于第三种备选的实施方式，在第四种备选的实施方式中，腿部伸展装置 3 还包括第二搁脚件 37。腿部伸展装置 3 由多个相互枢转连接的连杆构成，其中，第一腿部连杆 31 的后端与侧板 140 铰接，第一腿部连杆 31 的前端与第二腿部连杆 32 的后端铰接，第三腿部连杆 33 的后端与侧板 140 的前端铰接，第三腿部连杆 33 的前端与第四腿部连杆 34 的后端铰接，第二腿部连杆 32 的前端与第一搁脚件 35 铰接，第四腿部连杆 34 的前端与第二搁脚件 37 铰接。第一搁脚件 35 与连动杆 36 的一端铰接，连动杆 36 的另一端与第四腿部连杆 34 的中部铰接。

腿部伸展装置 3 还包括搁脚延长组件 38，所述搁脚延长组件 38 包括第一延长件 381 和第二延长件 382，第一延长件 381 一端与第二搁脚件 37 的中部铰接，第一延长件 381 的另一端与第二延长件 382 的一端铰接，第二延长件 382 的另一端与第二腿部连杆 32 的中部铰接，第二延长件 382 的中部与第四腿部连杆 34 的中部铰接。

在第四种备选的实施方式中，第一搁脚件 35 通过连动杆 36 与第四腿部连杆 34 铰接，第四腿部连杆与第二搁脚件连接，第一搁脚件 35 与第四腿部连杆没有连接关系，增加了第一搁脚件和第二搁脚件在收缩或伸展过程中的运动灵活性。第一搁脚件 35、连动杆 36、第四腿部连杆 34、第二延长

件 382 和第二腿部连杆 32 构成五连杆机构,第一搁脚件可以更加灵活的与第二搁脚件靠拢或分隔开,增加了分隔后第一搁脚件与第二搁脚件的距离,增加了第二搁脚件的延伸长度。

图 26 至图 28 示例性地示出第四种备选的实施方式的机械伸展装置的几种姿态位置。

在如图 26 所示的坐姿位置中,第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 的搁脚面处于同一平面中,并且第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 收拢在座部下方,而且第一搁脚件 35 位于第二搁脚件 37 的上方。在图 27 所示的 TV 姿位置中,第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 均伸展至座部前方。在图 28 所示的躺姿位置中,第一搁脚件 35 和第二搁脚件 37 仍保持在座部前方,而靠背连接件 20 向后剧烈倾斜。

如果座椅单元从图 26 所示的坐姿位置变换至图 27 所示的 TV 姿位置,则仅使第一电驱动器 404 开始伸展,促使第一电机横杆 401 带动第一腿部连杆 31 和第三腿部连杆 33 向前转动,使得搁脚延长组件 38 从图 26 所示的收缩位置移动到图 27 所示的极限位置,在此过程中,第二腿部连杆 32 带动第一搁脚件 35 向上转动,连动杆 36 随第一搁脚件 35 转动,使第一搁脚件 35 转动更灵活的同时支撑第一搁脚件 35,第四腿部连杆 34 带动第二搁脚件 37 和搁脚延长组件 38 向前延伸和向上转动,直到第二搁脚件 37 伸展到极限位置。当搁脚延长组件 38 伸展至图 27 所示的极限位置,第二搁脚件 37 的搁脚面则以其前端向上倾斜。由此实现图 27 所示的 TV 姿位置。

如果座椅单元从图 27 所示的 TV 姿位置变换至图 28 所示的躺姿位置,则使第二电驱动器 405 运行,其中,第三电机横杆 403 相对于基座后横梁 113 之间大的距离增大,从而借助中央连动件 15 推动侧板 140 相对于基座组件 11 向前、也即朝腿部伸展装置 3 的方向运动,前摆杆 12 和后摆杆 13 随之向前摆动。侧板连动件 17 和座部连动件 16 也随着前摆杆 12 向前移动。由于驱动连杆 16a 原本在 TV 姿位置中以其上端向后倾斜,当前摆杆 12 和后摆杆 13 向前摆动时,驱动连杆 16a 以其上端向前枢转,支持座部连动件 16 向前且向上移动,进而带动中央连动件 15 在向前移动的同时发生旋转,使中央连动件 15 与第一靠背连杆 21 的枢转点和侧板 140 与第二靠背连杆 22 的枢转点之间的间距增大,进而使得靠背连杆组件在向前移动的同时,靠背连杆组件本身也压缩,靠背连接件 20 剧烈地向后倾斜。在此过程中,不仅第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 均向前移动,而且第一枢转点 P1 和第二枢转点 P2 之间的间距也较之在坐姿位置中和 TV 姿位置中明显减小。由此实现图 28 所示的躺姿位置。

附图标记清单

1	座部组件	3	腿部伸展装置
11	基座组件	31	第一腿部连杆
111	基座纵梁	32	第二腿部连杆
112	基座前横梁	33	第三腿部连杆
113	基座后横梁	34	第四腿部连杆
12	前摆杆	35	第一搁脚件
13	后摆杆	36	连动杆
140	侧板	37	第二搁脚件
141	第一联动件	38	搁脚延长组件
142	第二联动件	381	第一延长件

143	第三联动件	382	第二延长件
15	中央联动件	4	电驱动装置
16	座部联动件	40	电机横杆
16a	驱动连杆	41	电机头
17	侧板联动件	42	电机滑轨
18	第一传动件	43	电机连杆
19	第二传动件	401	第一电机横杆
2	靠背组件	402	第二电机横杆
20	靠背连接件	403	第三电机横杆
21	第一靠背连杆	404	第一电驱动器
22	第二靠背连杆	405	第二电驱动器
23	第三靠背连杆		
24	第四靠背连杆		
25	第五靠背连杆		

权 利 要 求 书

1. 一种用于可活动的座椅单元的机械伸展装置，包括：

座部组件（1），其包括基座组件（11）、与座椅单元的座部附接的侧板（140）、耦连在基座组件（11）与所述侧板（140）之间的中央连动件（15）；

与所述侧板（140）的后部枢转连接的靠背组件（2），其包括用于附接座椅单元的靠背的靠背连接件（20）和与靠背连接件（20）枢转连接的靠背连杆组件，所述靠背连杆组件包括与所述中央连动件（15）铰接的第一靠背连杆（21）和与所述侧板（140）铰接的第二靠背连杆（22），其中，所述第一靠背连杆（21）与所述第二靠背连杆（22）铰接；

与所述侧板（140）的前部枢转连接的腿部伸展装置（3），其包括相互枢转连接的多个连杆、用于附接脚凳的第一搁脚件（35）；

所述机械伸展装置使得座椅单元能够在坐姿位置、TV 姿位置和/或躺姿位置之间变换，在所述坐姿位置中，第一搁脚件（35）收拢在座部下方；在所述 TV 姿位置中，第一搁脚件（35）向前伸展；在所述躺姿位置中，所述靠背向后倾斜，所述脚凳的最高点高于所述靠背的最高点，其中，第一搁脚件（35）向前且向上延伸。

2. 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置，其中，所述靠背在躺姿位置中与在坐姿位置中相比向后倾斜至少 35° 。

3. 根据权利要求 2 所述的机械伸展装置，其中，所述靠背在躺姿位置中与在坐姿位置中相比向后倾斜至少 40° 。

4. 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，所述第一搁脚件（35）以其前端上扬，使得第一搁脚件（35）的搁脚面与水平面成开口向前的介于 10° 至 23° 之间的锐角。

5. 根据权利要求 4 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，所述第一搁脚件（35）以其前端上扬，使得第一搁脚件（35）的搁脚面与水平面成开口向前的介于 16° 至 19° 之间的锐角。

6. 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置，其中，所述腿部伸展装置（3）还包括第二搁脚件（37），在所述坐姿位置中，第一搁脚件（35）和第二搁脚件（37）均收拢在座部下方；在所述 TV 姿位置中，第一搁脚件（35）和第二搁脚件（37）向前伸展；在所述躺姿位置中，所述靠背向后倾斜，所述脚凳的最高点高于所述靠背的最高点，其中，第一搁脚件（35）和第二搁脚件（37）均向前且向上延伸，其中，第二搁脚件（37）位于第一搁脚件（35）前方。

7. 根据权利要求 6 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，第二搁脚件（37）以其前端上扬，使得第二搁脚件（37）的搁脚面与水平面成开口向前的介于 10° 至 23° 之间的锐角。

8. 根据权利要求 7 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，第二搁脚件（37）以其前端上扬，使得第二搁脚件（37）的搁脚面与水平面成开口向前的介于 12° 至 15° 之间的锐角。

9. 根据权利要求 6 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，第二搁脚件（37）以其前端下垂，使得第二搁脚件（37）的搁脚面与水平面成开口向后的介于 8° 至 30° 之间的锐角。

10. 根据权利要求 9 所述的机械伸展装置，其中，在所述躺姿位置中，所述第二搁脚件（37）的搁脚面与水平面成介于 12° 至 20° 之间的角度。

11. 根据权利要求 6 所述的机械伸展装置, 其中, 所述第一搁脚件 (35) 与所述第二搁脚件 (37) 通过搁脚延长组件 (38) 连接, 所述搁脚延长组件 (38) 包括相互铰接的第一延长件 (381) 和第二延长件 (382)。

12. 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置, 其中, 所述靠背连杆组件还包括第三靠背连杆 (23)、第四靠背连杆 (24) 和第五靠背连杆 (25), 其中, 所述第三靠背连杆 (23) 的下端与所述第二靠背连杆 (22) 铰接, 第三靠背连杆 (23) 的上端与所述靠背连接件 (20) 的后端铰接, 所述第四靠背连杆 (24) 的上端与所述靠背连接件 (20) 的前端在第一枢转点 (P1) 处铰接, 所述第五靠背连杆 (25) 的前端与所述第一靠背连杆 (21) 在第二枢转点 (P2) 处铰接, 所述第五靠背连杆 (25) 的后端与所述第三靠背连杆 (23) 的中部铰接, 所述第四靠背连杆 (24) 的下端与所述第五靠背连杆 (25) 的中部铰接。

13. 根据权利要求 12 所述的机械伸展装置, 其中, 在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中, 通过靠背连杆组件的压缩使靠背连接件 (20) 向后倾斜。

14. 根据权利要求 13 所述的机械伸展装置, 其中, 在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中, 所述侧板 (140) 与所述中央连动件 (15) 之间的相对运动使得所述第一靠背连杆 (21) 和中央连动件 (15) 的铰接点与所述第二靠背连杆 (22) 和侧板 (140) 的铰接点之间的距离增大, 从而实现靠背连杆组件的压缩。

15. 根据权利要求 12 所述的机械伸展装置, 其中, 在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中, 所述第一枢转点 (P1) 和所述第二枢转点 (P2) 均向前移动, 其中, 所述第一枢转点 (P1) 和所述第二枢转点 (P2) 之间的距离减小。

16. 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置, 其中, 所述座部组件 (1) 还包括前摆杆 (12)、后摆杆 (13)、座部连动件 (16) 和侧板连动件 (17), 其中, 所述前摆杆 (12) 和后摆杆 (13) 的下端分别与基座组件 (11) 可枢转地连接, 并且所述前摆杆 (12) 和所述后摆杆 (13) 的上端通过中央连动件 (15)、座部连动件 (16) 和侧板连动件 (17) 与侧板 (140) 连接。

17. 根据权利要求 16 所述的机械伸展装置, 其中, 通过所述侧板 (140) 相对于基座组件 (11) 的摆动促使靠背组件 (2) 和腿部伸展装置 (3) 相对于座部组件 (1) 的运动, 从而实现座椅单元在坐姿位置与躺姿位置之间的变换。

18. 根据权利要求 1 所述机械伸展装置, 其中, 所述机械伸展装置还包括耦连在基座组件 (11) 与侧板 (140) 之间的电驱动装置 (4)。

19 根据权利要求 1 所述的机械伸展装置, 还包括电驱动装置 (4), 电驱动装置 (4) 包括第一电驱动器 (404) 和第二电驱动器 (405), 所述第一电驱动器 (404) 设计用于促使腿部伸展装置 (3) 相对于座部组件 (1) 的伸缩, 所述第二电驱动器 (405) 设计用于促使靠背组件 (2) 相对于座部组件 (1) 的运动。

20 根据权利要求 19 所述的机械伸展装置, 其中, 所述腿部伸展装置 (3) 还包括第二搁脚件 (37), 其中, 当所述第一电驱动器 (404) 促使腿部伸展装置 (3) 伸展至座部组件的前方时, 所述第二搁脚件 (37) 位于第一搁脚件 (35) 前方。

21. 根据权利要求 19 所述的机械伸展装置, 其中, 所述第一电驱动器 (404) 作用在所述座部

组件(1)与所述腿部伸展装置(3)之间,并且所述第二电驱动器(405)作用于所述基座组件(11)与所述座部组件(1)之间。

22. 根据权利要求21所述的机械伸展装置,其中,所述基座组件(11)包括基座后横梁(113),所述腿部伸展装置(3)包括第一电机横杆(401),所述座部组件(1)包括靠近腿部伸展装置(3)的第二电机横杆(402)和靠近靠背组件(2)的第三电机横杆(403),其中,所述第一电驱动器(404)作用于所述第一电机横杆(401)与所述第二电机横杆(402)之间,所述第二电驱动器(405)作用于所述第三电机横杆(403)与所述基座后横梁(113)之间。

23. 根据权利要求22所述的机械伸展装置,其中,所述第二电机横杆(402)连接至所述侧板(140),所述第三电机横杆(403)连接至所述中央连动件(15)。

24. 根据权利要求19所述的机械伸展装置,其中,所述靠背连杆组件还包括第三靠背连杆(23)、第四靠背连杆(24)和第五靠背连杆(25),其中,所述第三靠背连杆(23)的下端与所述第二靠背连杆(22)铰接,第三靠背连杆(23)的上端与所述靠背连接件(20)的后端铰接,所述第四靠背连杆(24)的上端与所述靠背连接件(20)的前端在第一枢转点(P1)处铰接,所述第五靠背连杆(25)的前端与所述第一靠背连杆(21)在第二枢转点(P2)处铰接,所述第五靠背连杆(25)的后端与所述第三靠背连杆(23)的中部铰接,所述第四靠背连杆(24)的下端与所述第五靠背连杆(25)的中部铰接。

25. 根据权利要求24所述的机械伸展装置,其中,在通过第二电驱动器(405)使靠背组件(2)相对于座部组件(1)运动时,通过所述靠背连杆组件的压缩使靠背连接件(20)向后倾斜。

26. 根据权利要求25所述的机械伸展装置,其中,在通过第二电驱动器(405)使靠背组件(2)相对于座部组件(1)运动时,所述侧板(140)与所述中央连动件(15)之间的相对运动使得所述第一靠背连杆(21)和中央连动件(15)的铰接点与所述第二靠背连杆(22)和侧板(140)的铰接点之间的距离增大,从而实现靠背连杆组件的压缩。

27. 根据权利要求24所述的机械伸展装置,其中,在通过第二电驱动器(405)使靠背组件(2)相对于座部组件(1)运动时,所述第一枢转点(P1)和所述第二枢转点(P2)均向前移动,其中,所述第一枢转点(P1)和所述第二枢转点(P2)之间的距离减小。

28. 根据权利要求19所述的机械伸展装置,其中,所述座部组件(1)还包括前摆杆(12)、后摆杆(13)、座部连动件(16)、侧板连动件(17)和驱动连杆(16a),其中,所述前摆杆(12)和后摆杆(13)的下端分别与基座组件(11)可枢转地连接,并且所述前摆杆(12)和所述后摆杆(13)的上端通过中央连动件(15)、座部连动件(16)和侧板连动件(17)与侧板(140)连接,所述驱动连杆(16a)的上端与所述座部连动件(16)的中部铰接,所述驱动连杆(16a)的下端与基座组件(11)铰接。

29. 根据权利要求28所述的机械伸展装置,其中,通过所述侧板(140)相对于基座组件(11)的摆动促使靠背组件(2)相对于座部组件(1)的运动。

30. 根据权利要求19所述机械伸展装置,其中,所述第一电驱动器(404)和所述第二电驱动器(405)设计为线性电驱动器。

31. 一种座椅单元,包括:座部、靠背、脚凳和如权利要求1至30任一项所述的机械伸展装置,

所述侧板（140）附接所述座部，所述靠背连接件（20）附接所述靠背，所述第一搁脚件（35）附接所述脚凳。

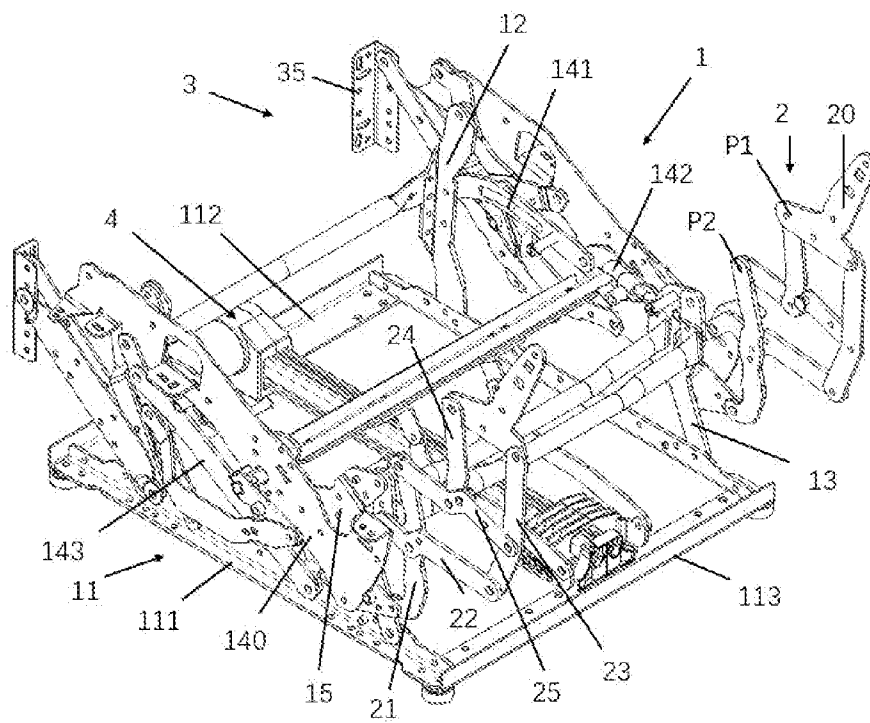


图 1

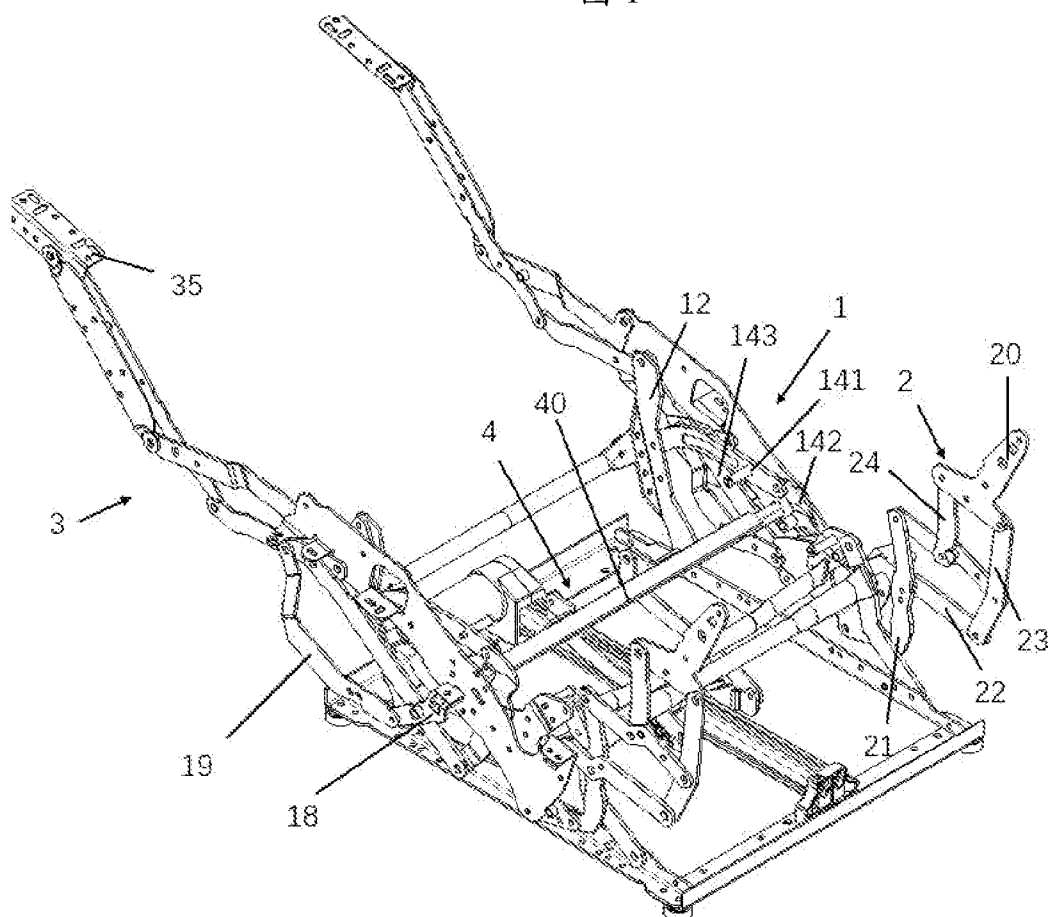


图 2

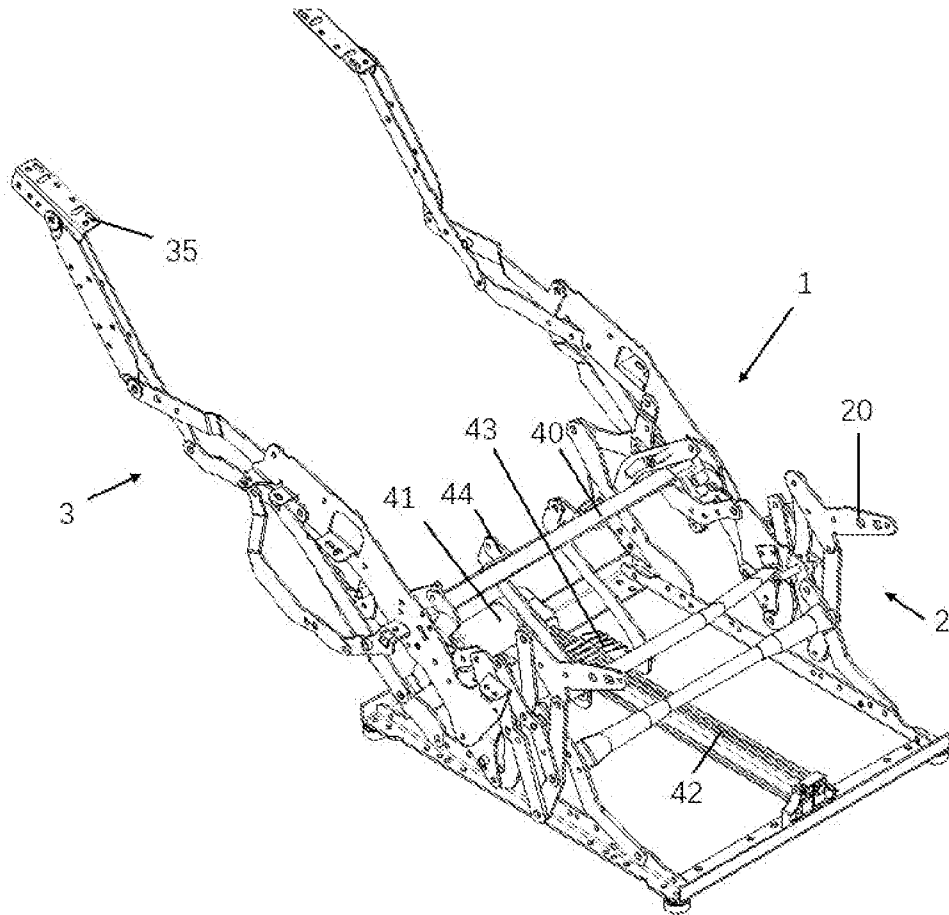


图 3

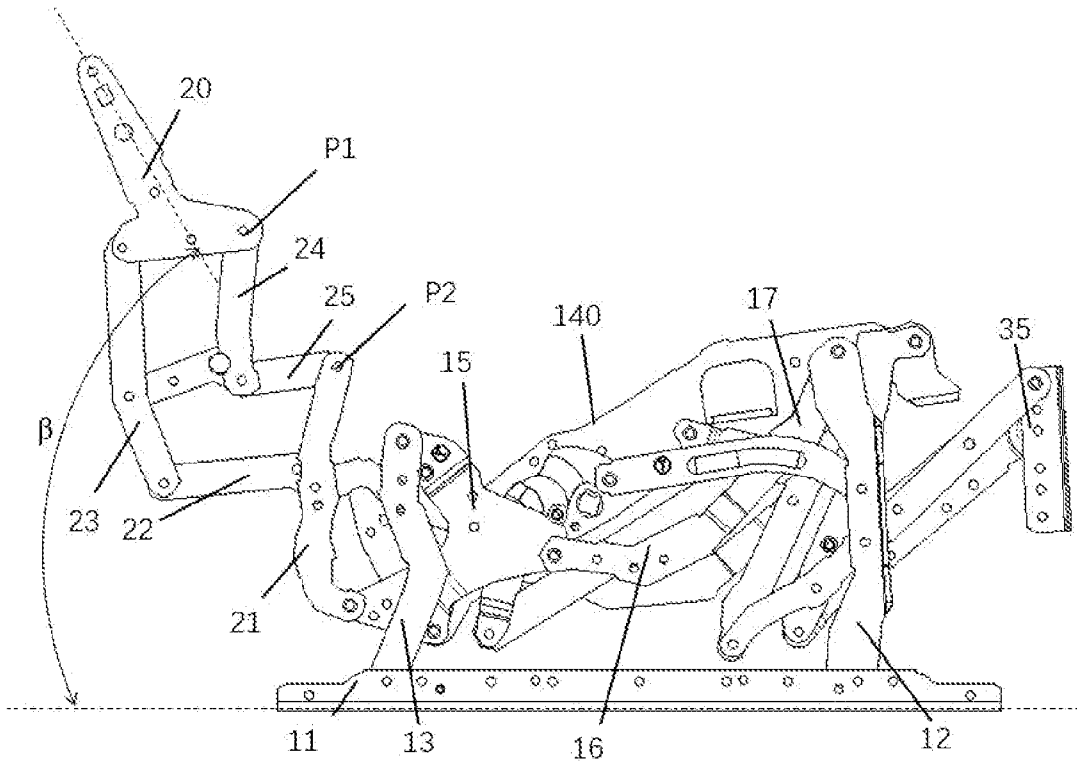


图 4

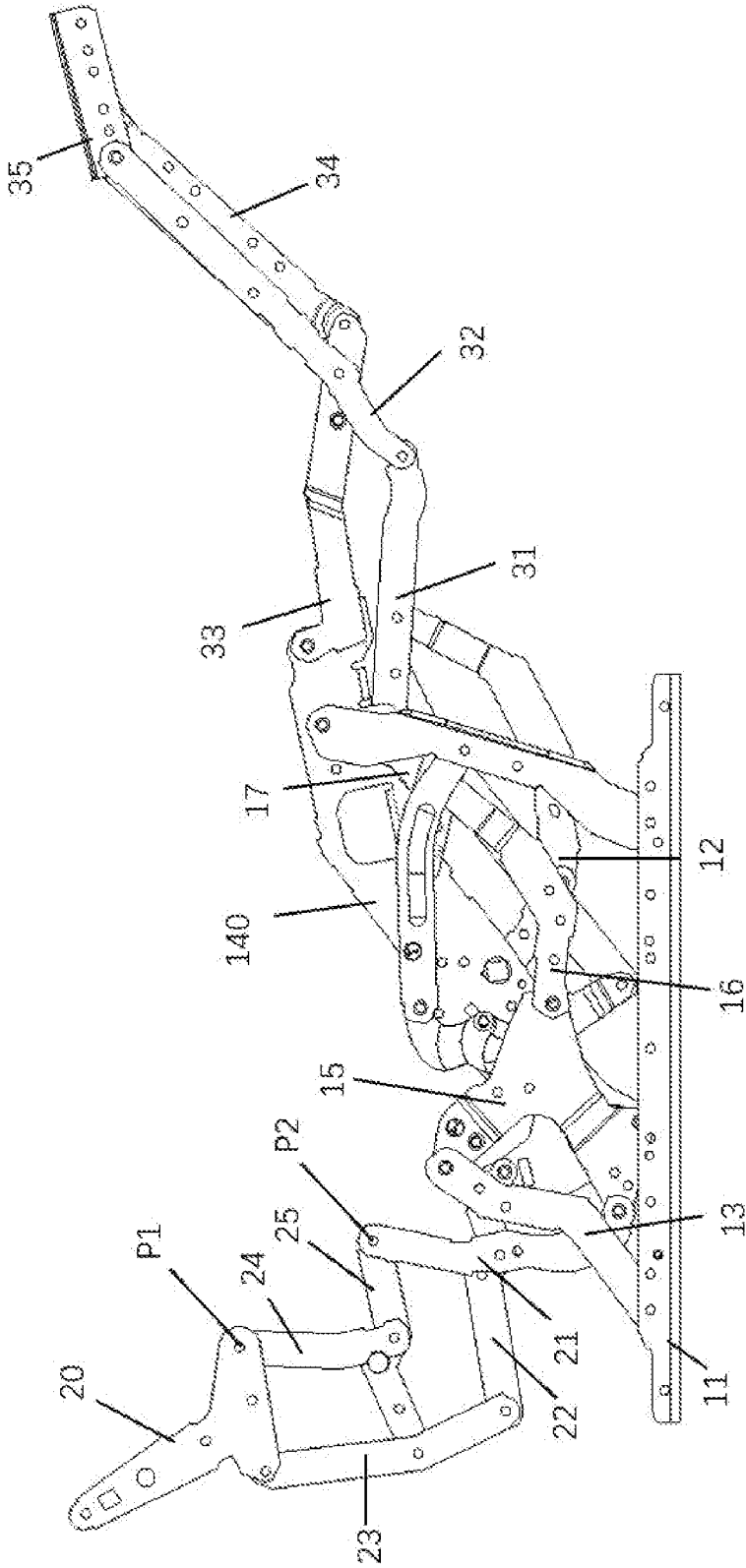


图 5

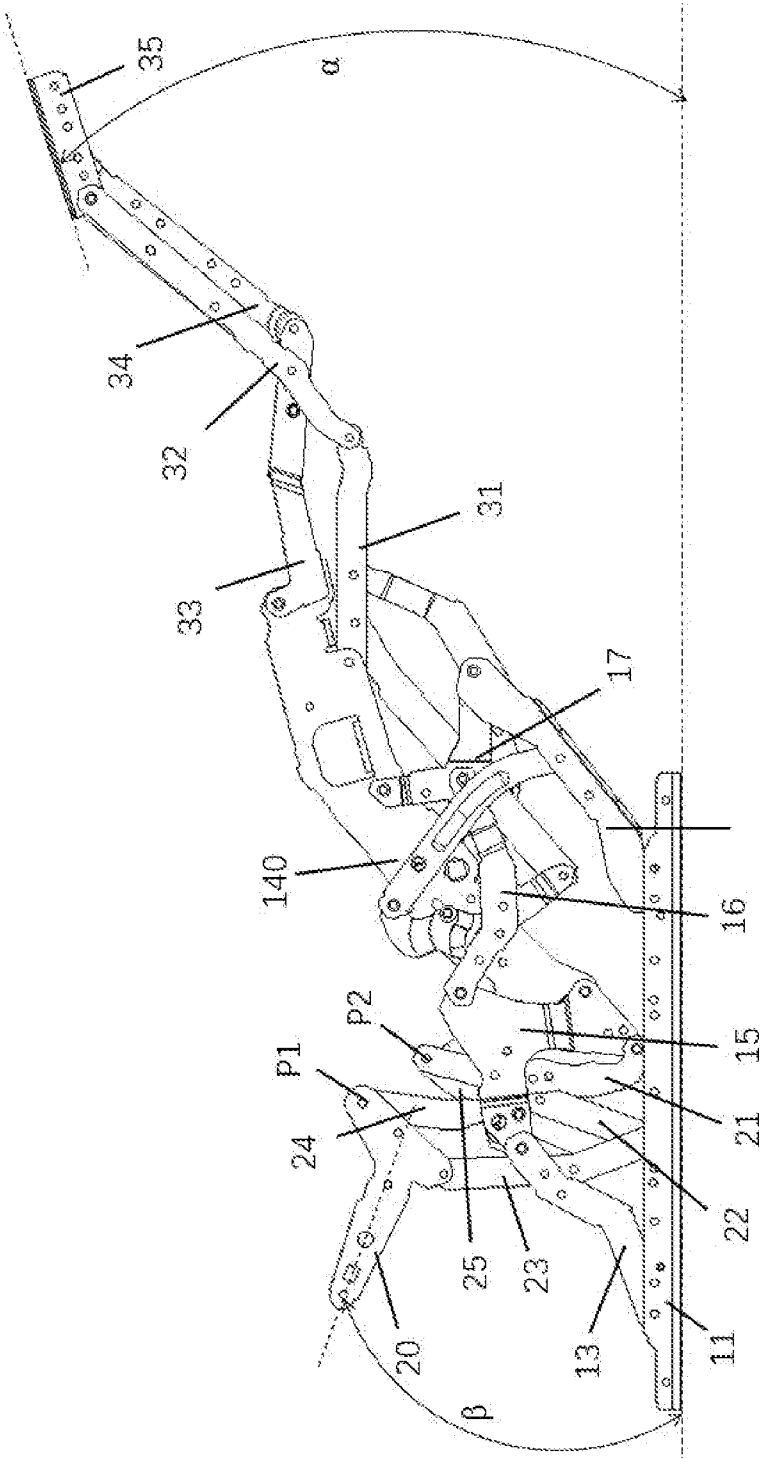


图 6

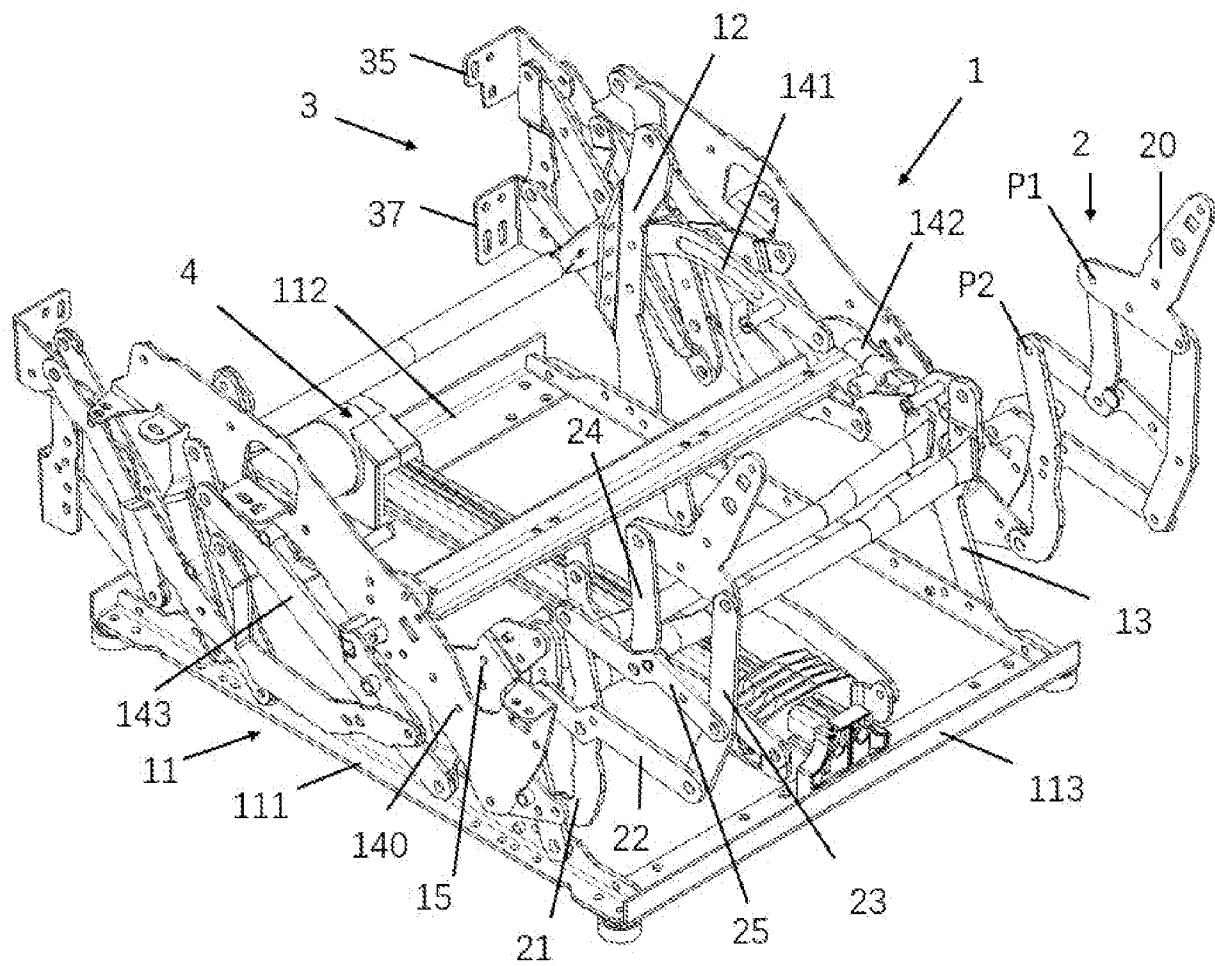


图 7

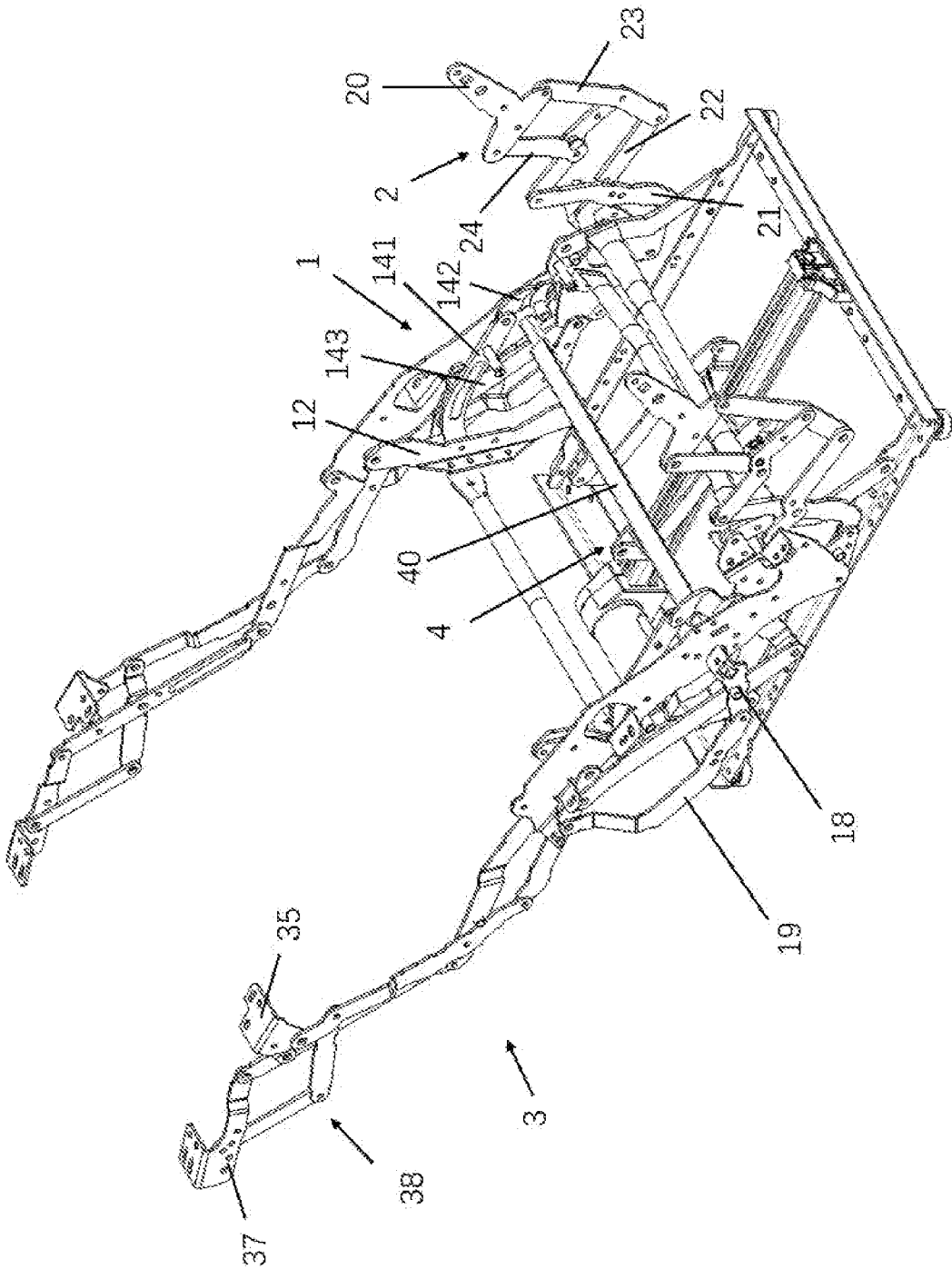


图 8

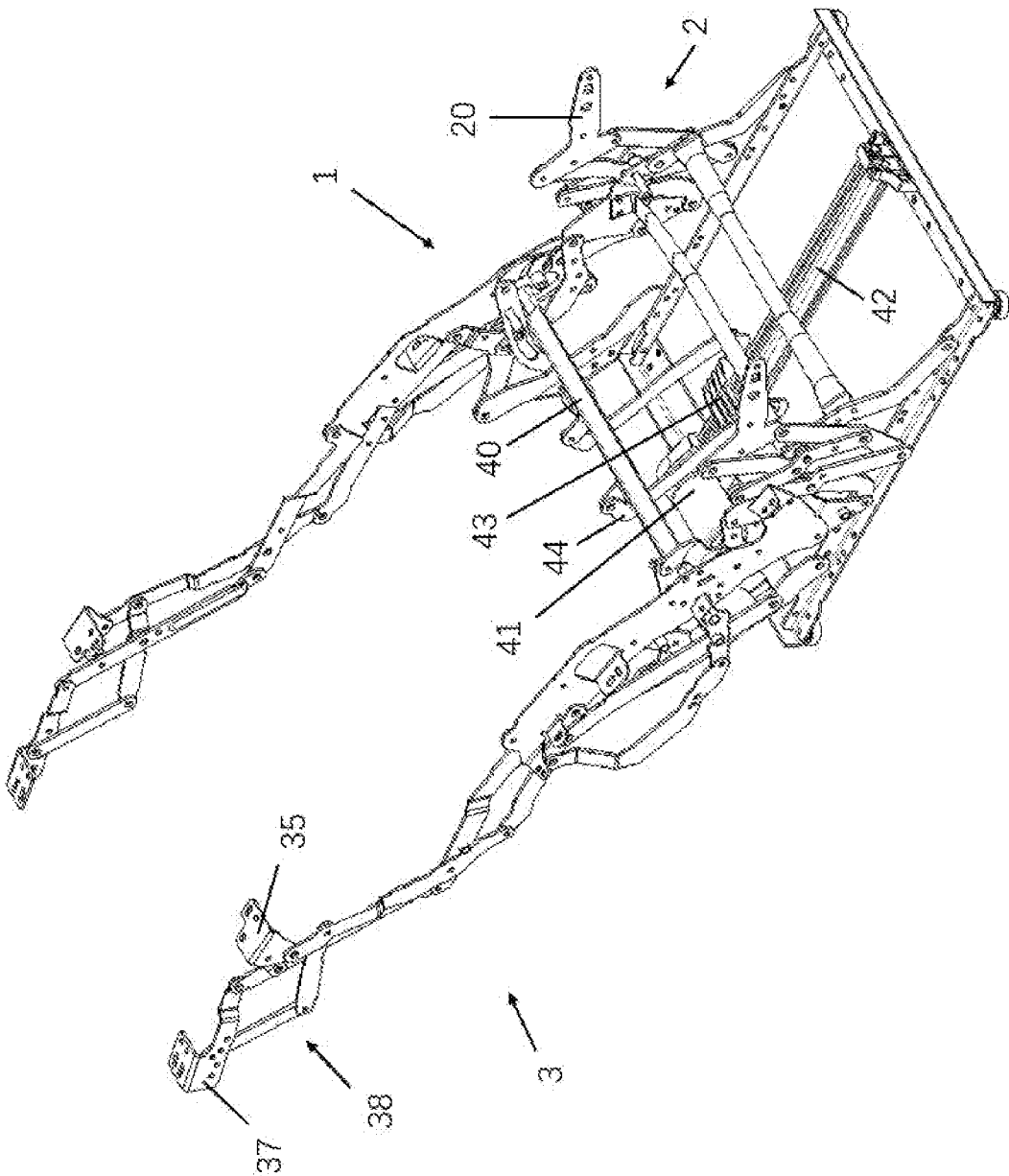


图 9

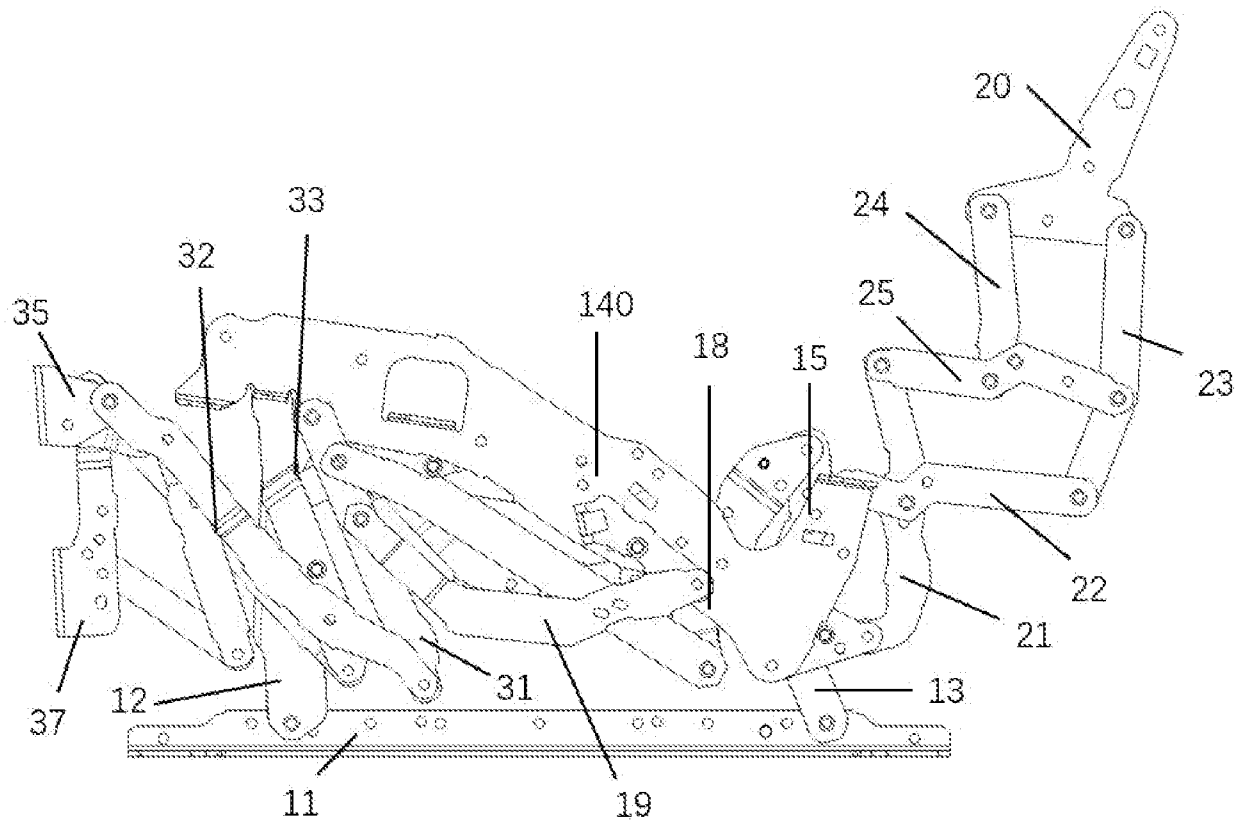


图 10

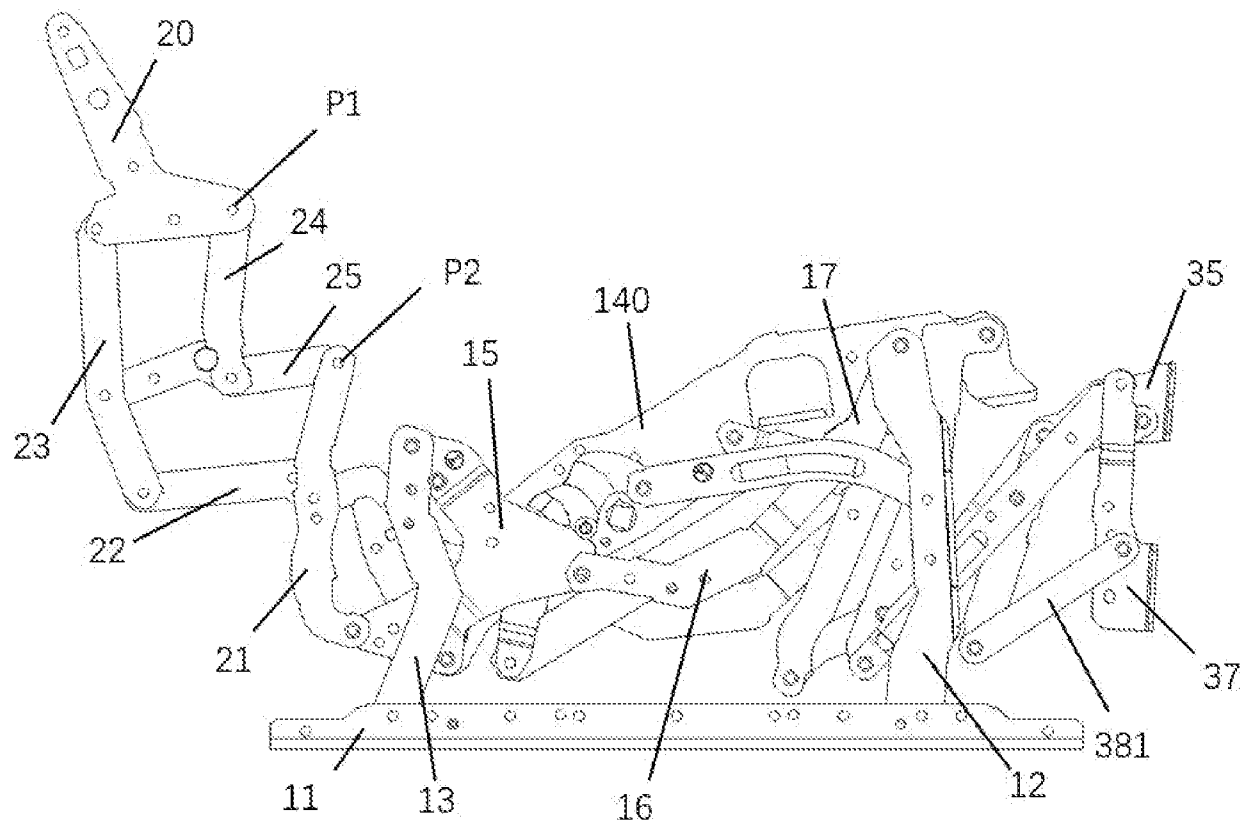


图 11

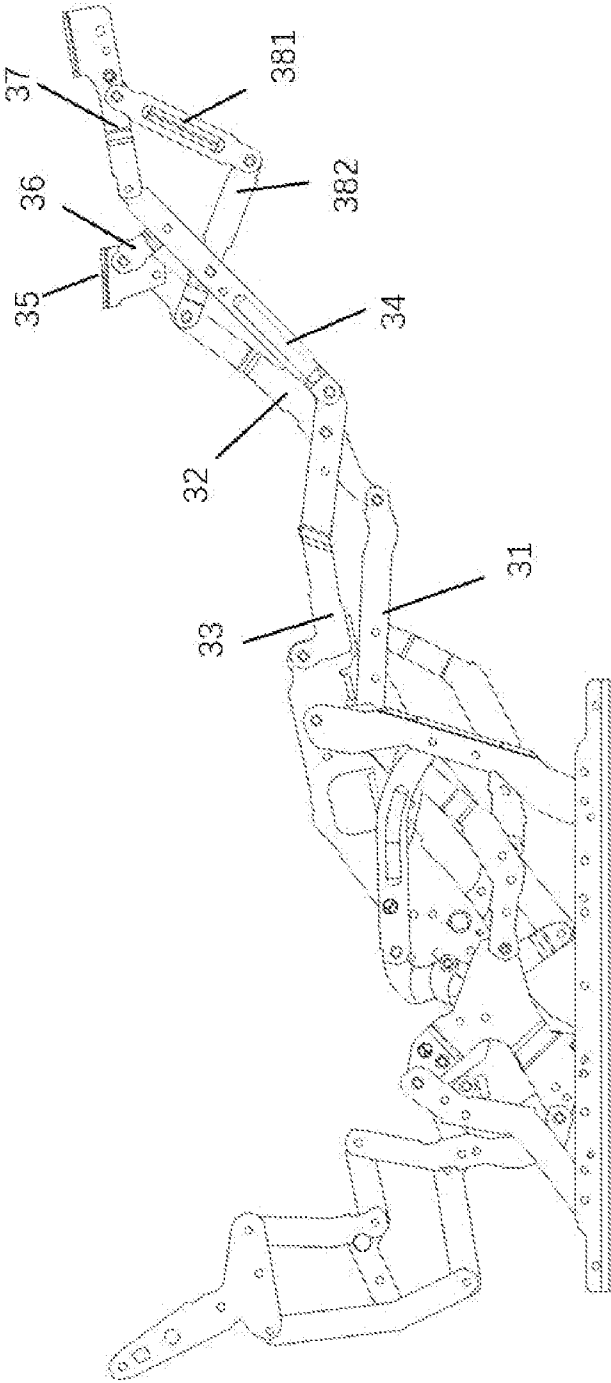
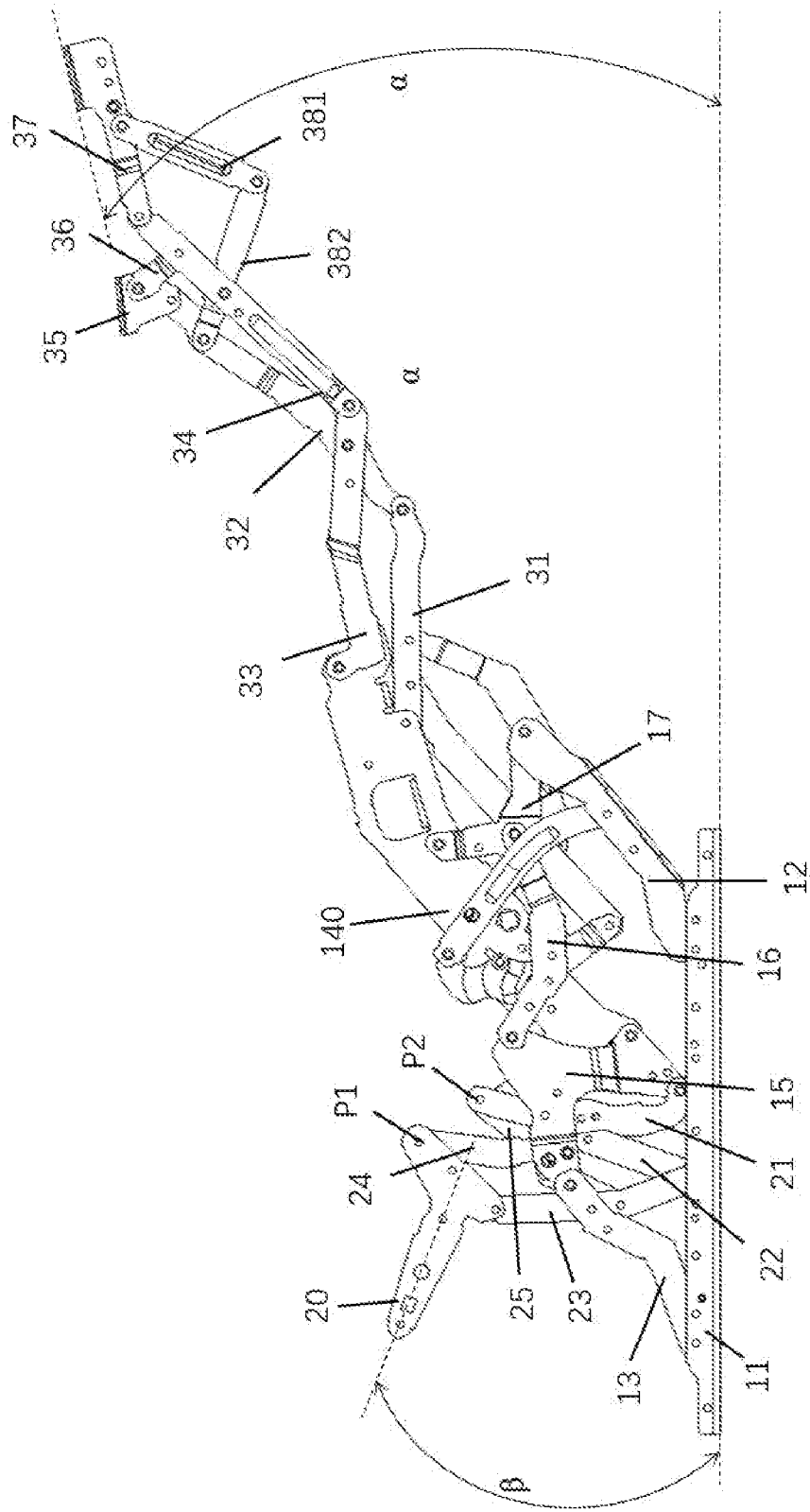


图 12



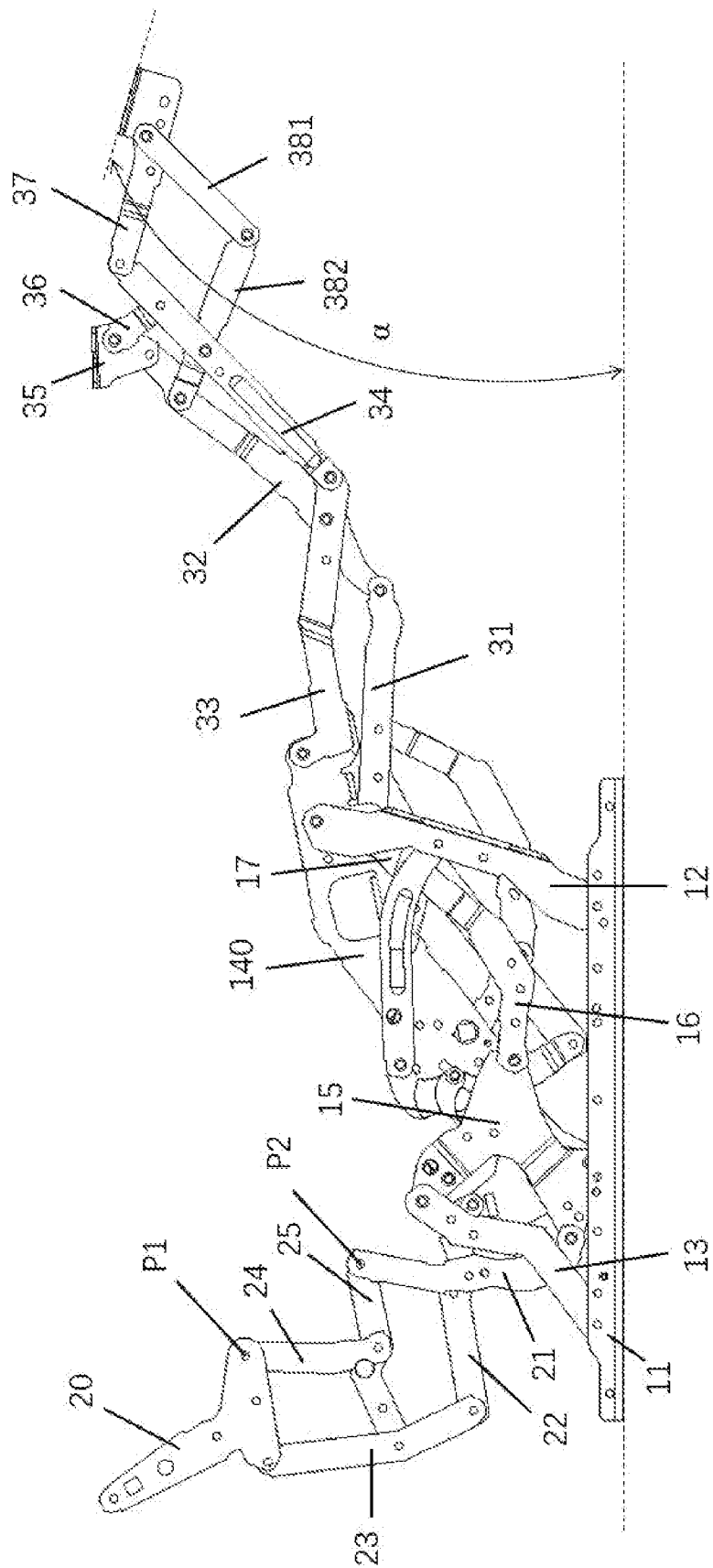


图 14

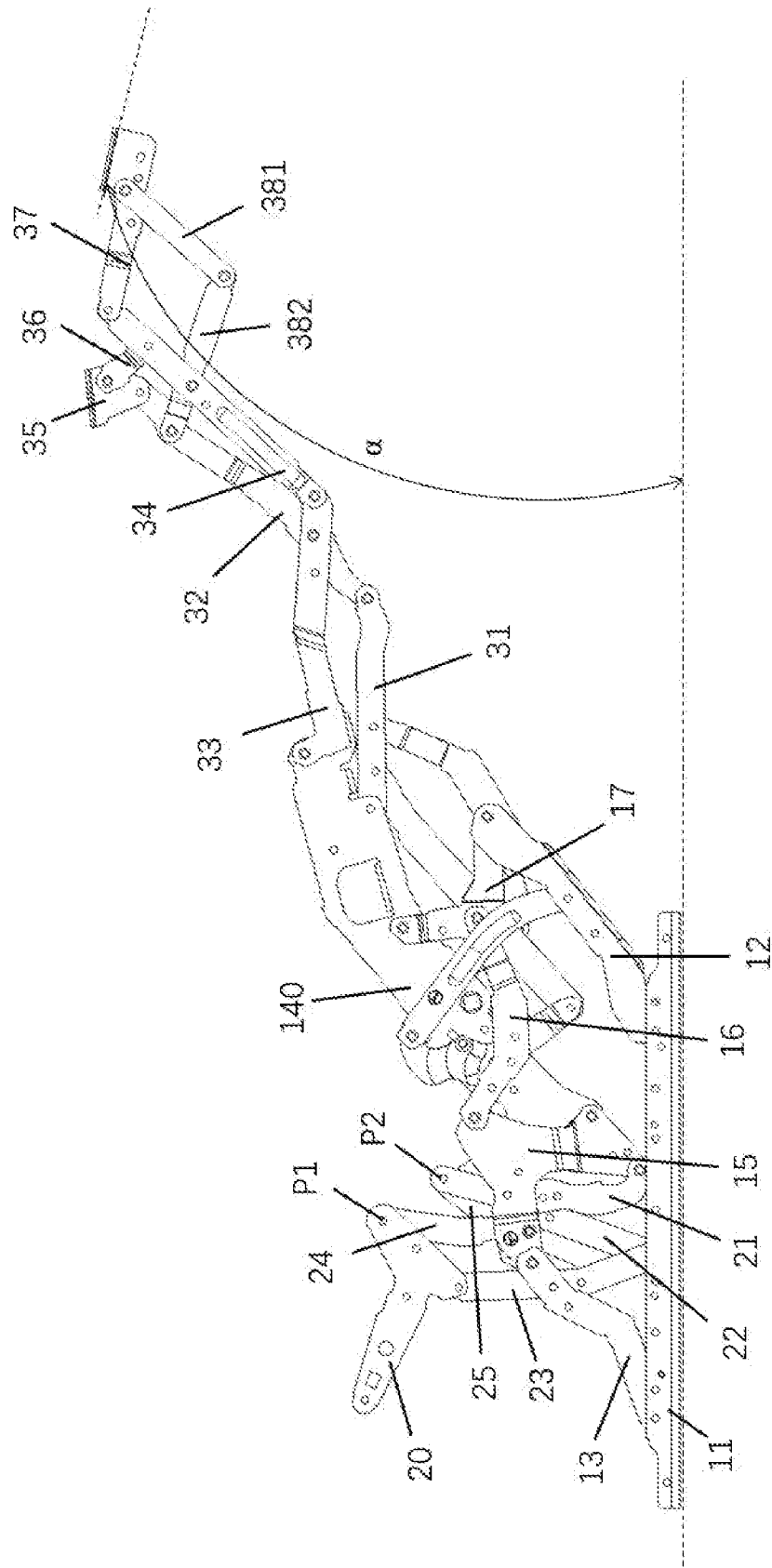


图 15

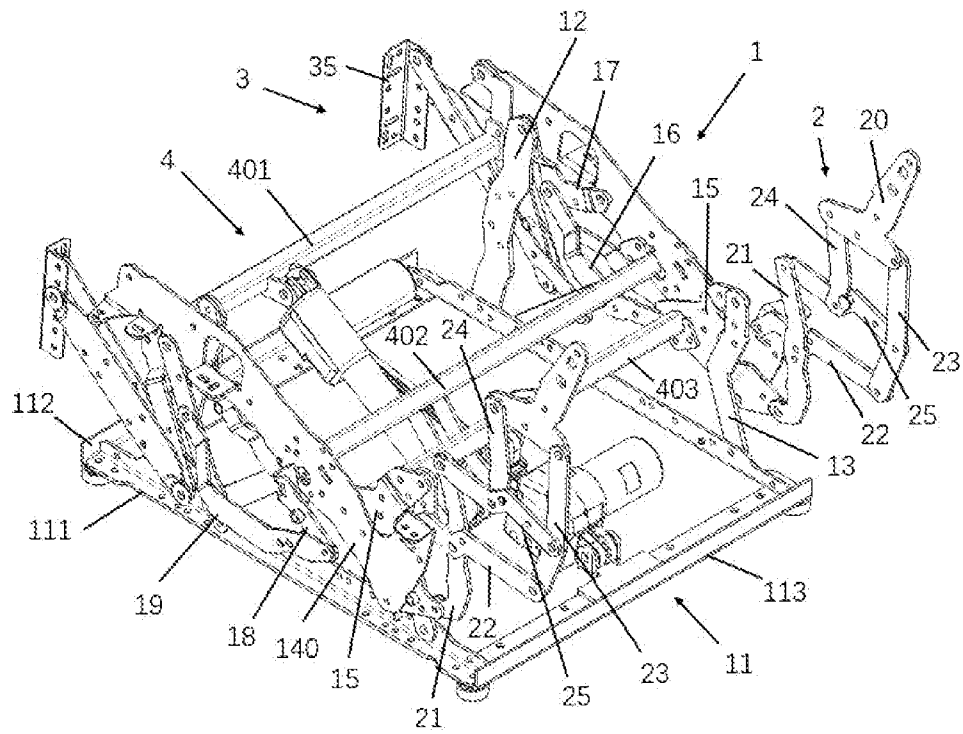


图 16

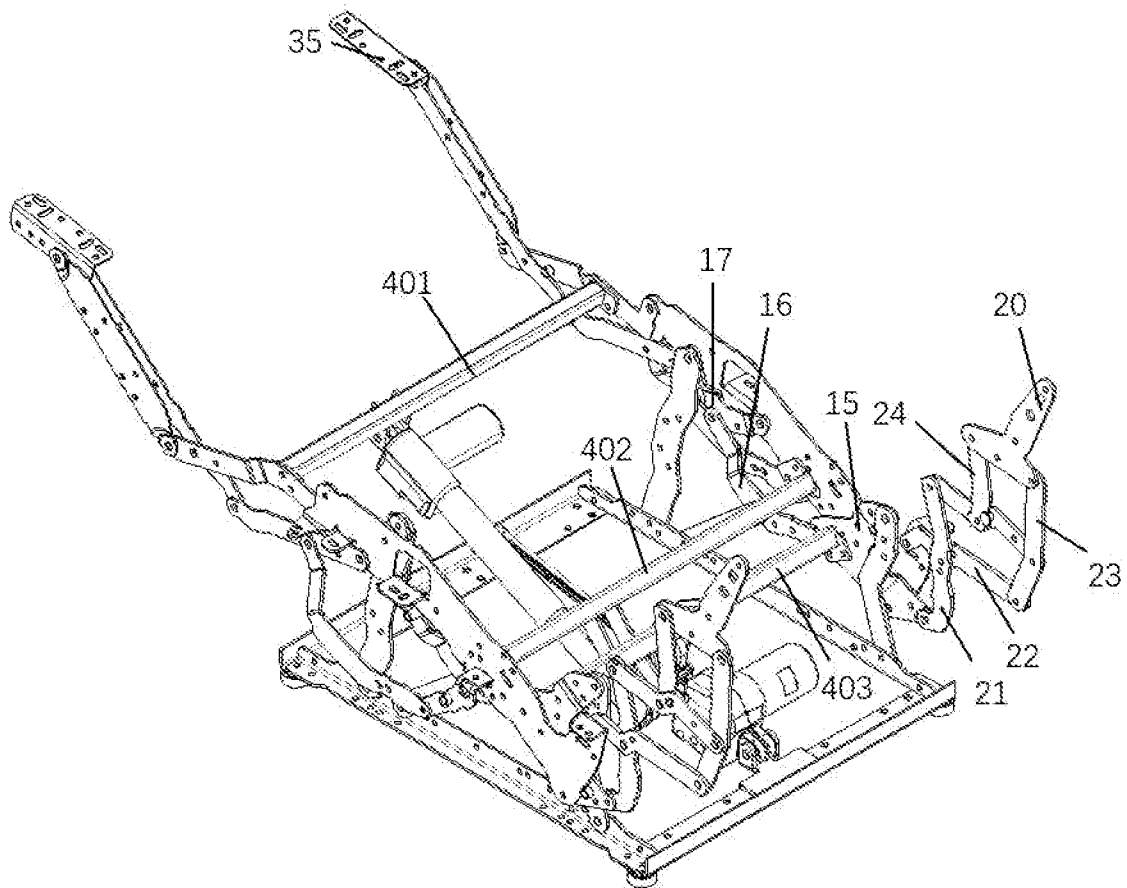


图 17

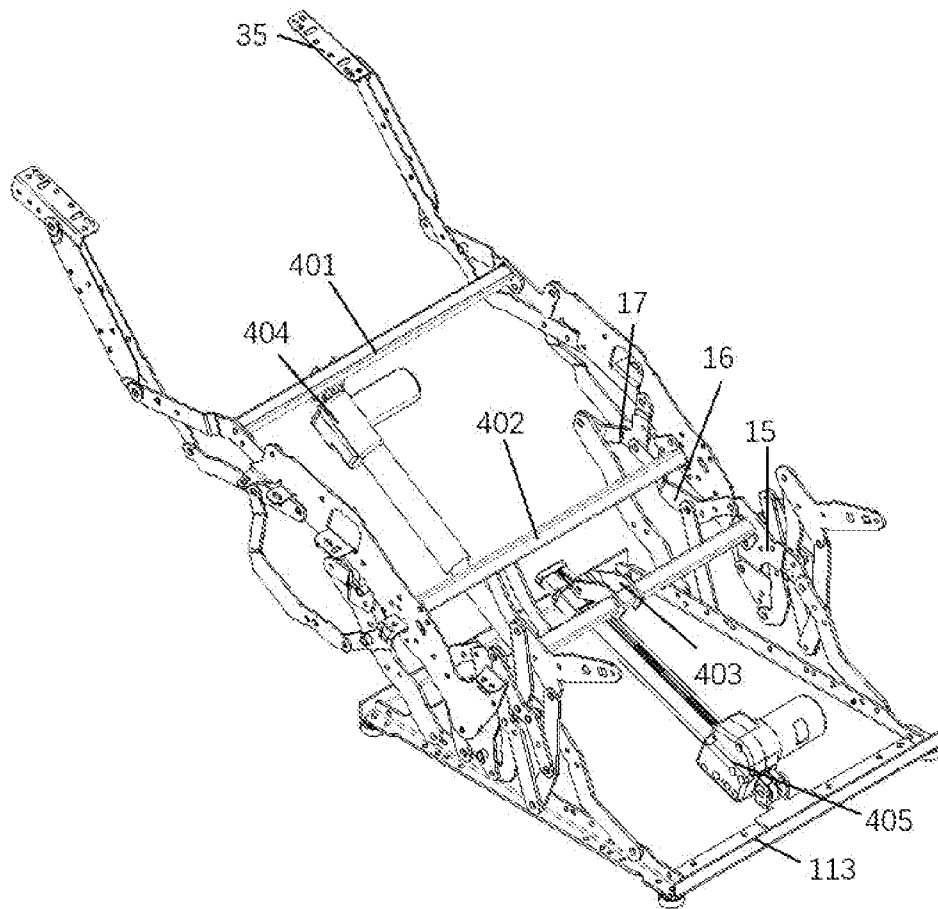


图 18

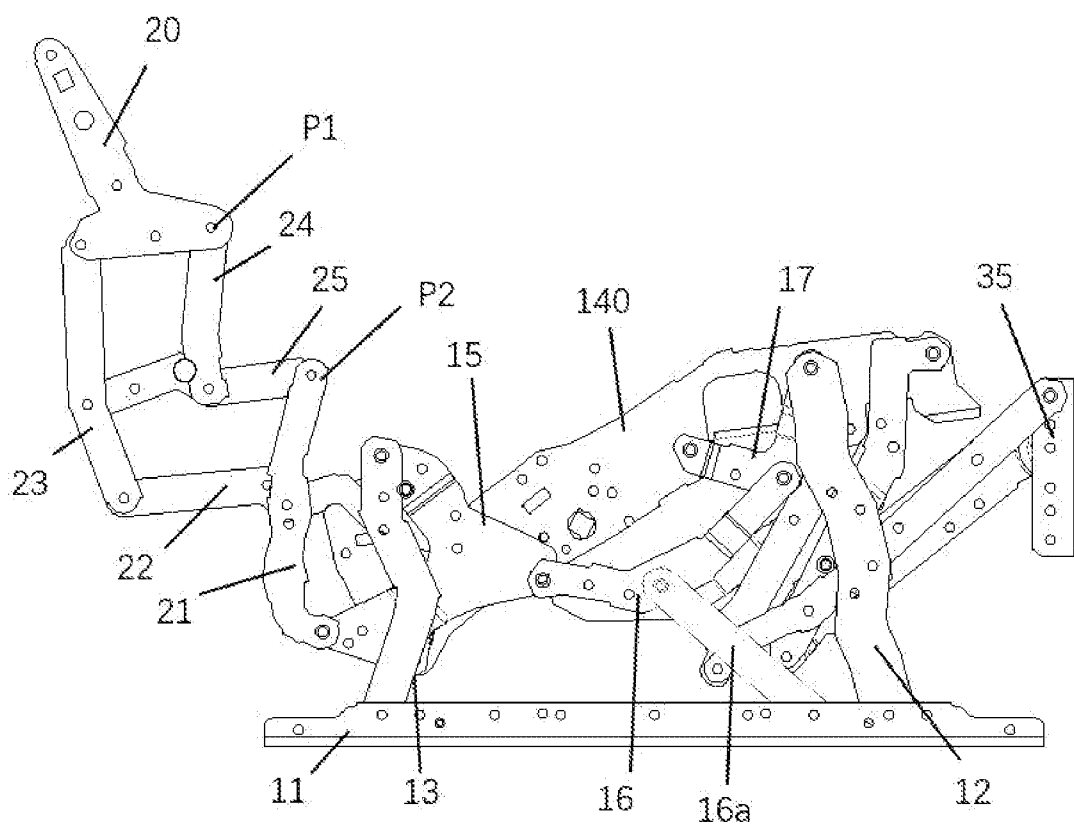


图 19

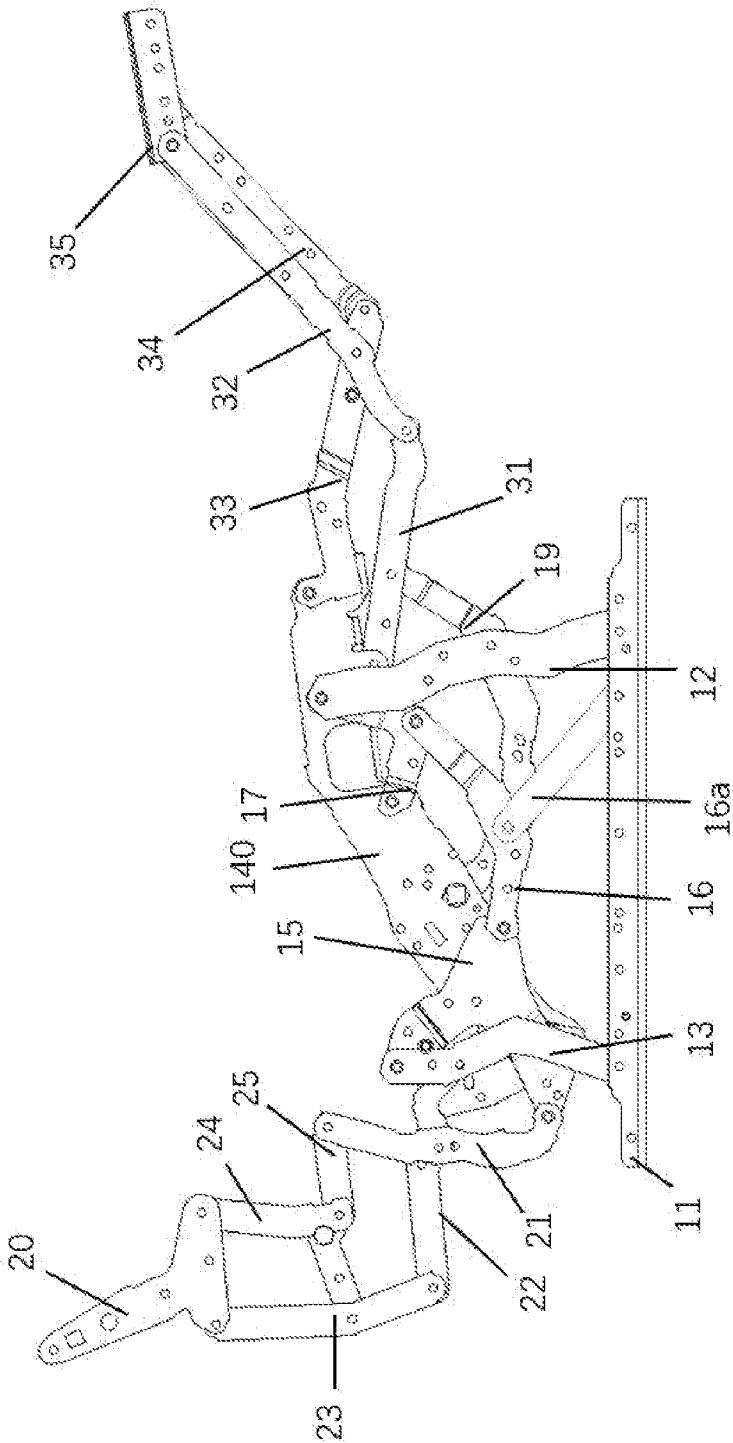


图 20

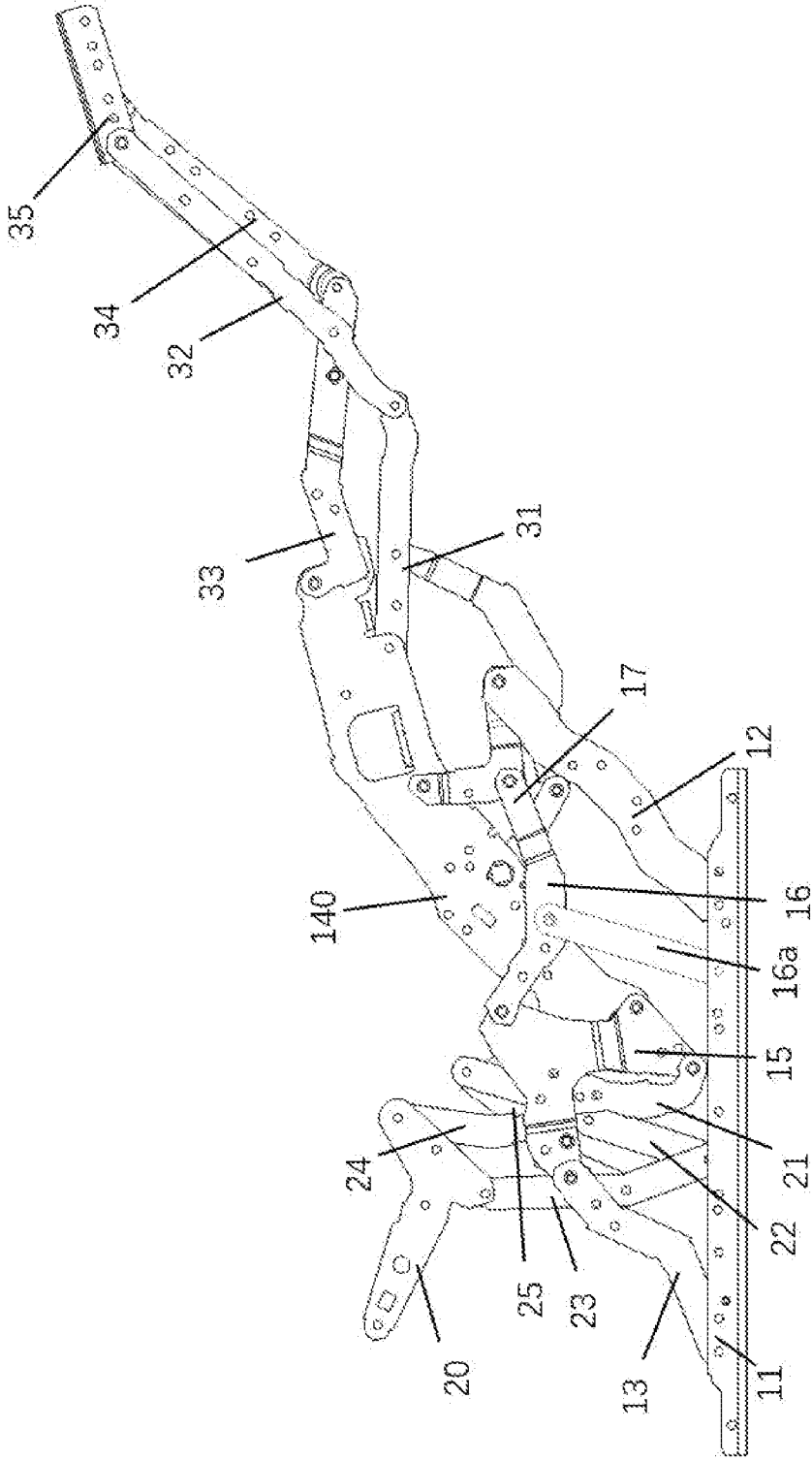


图 21

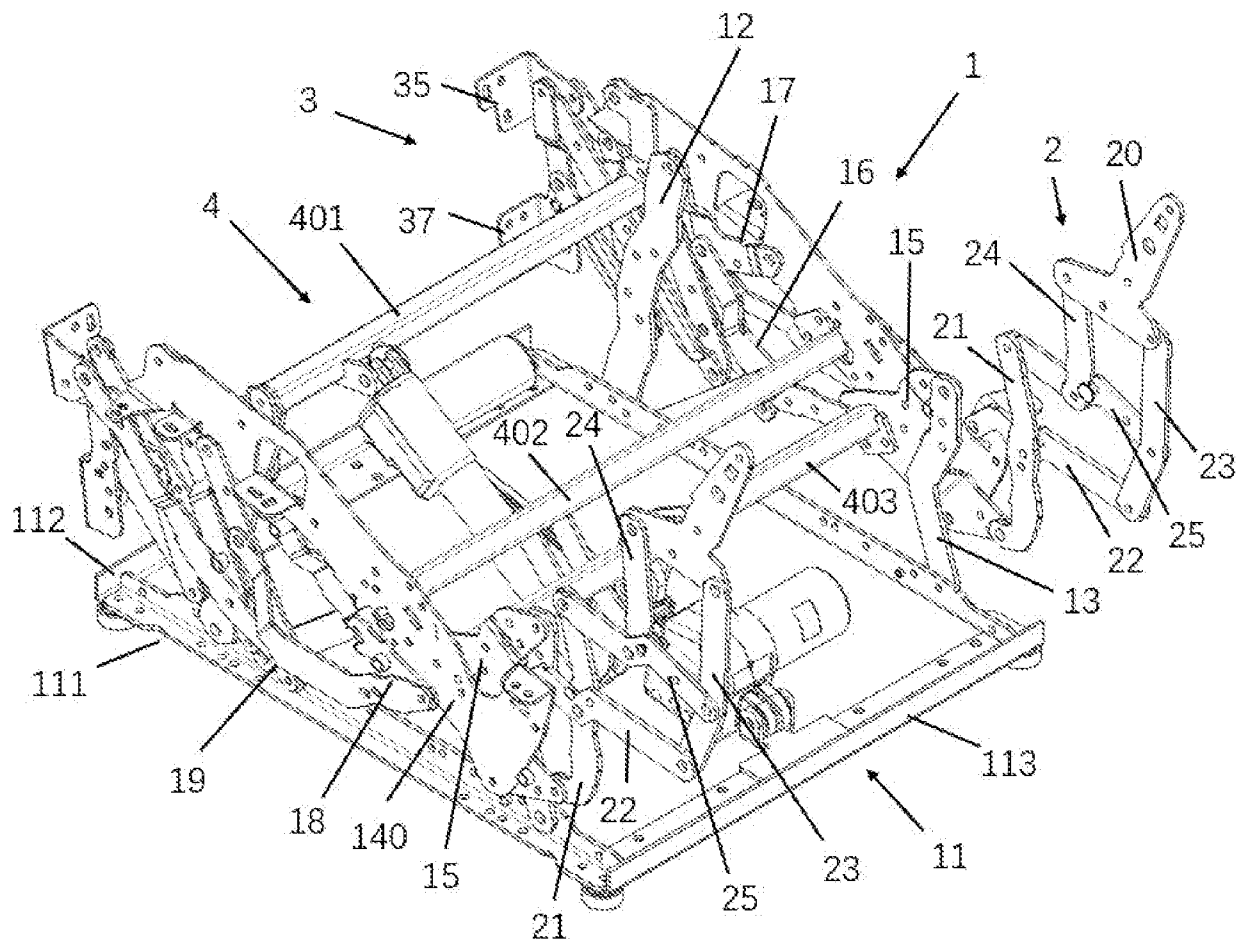


图 22

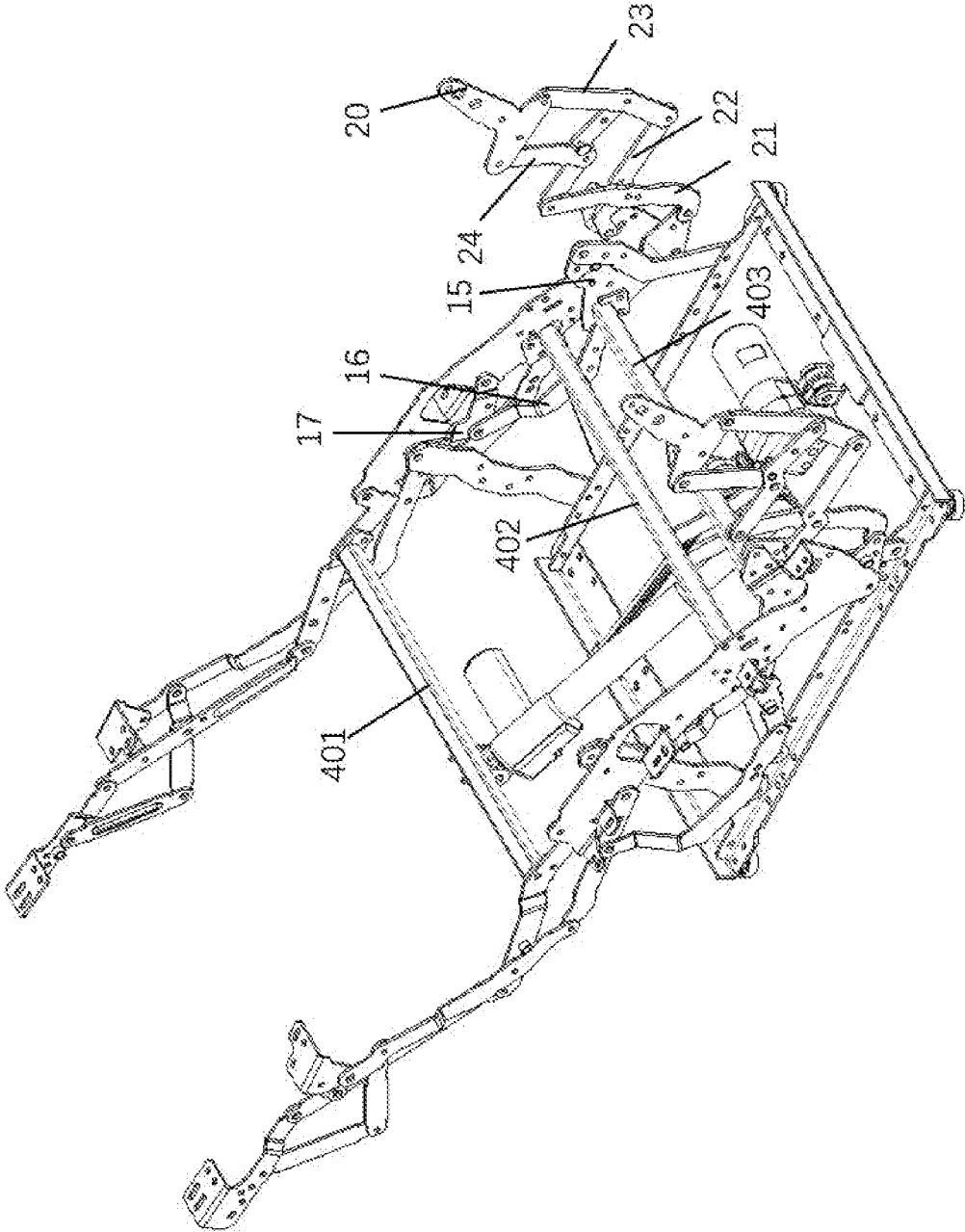


图 23

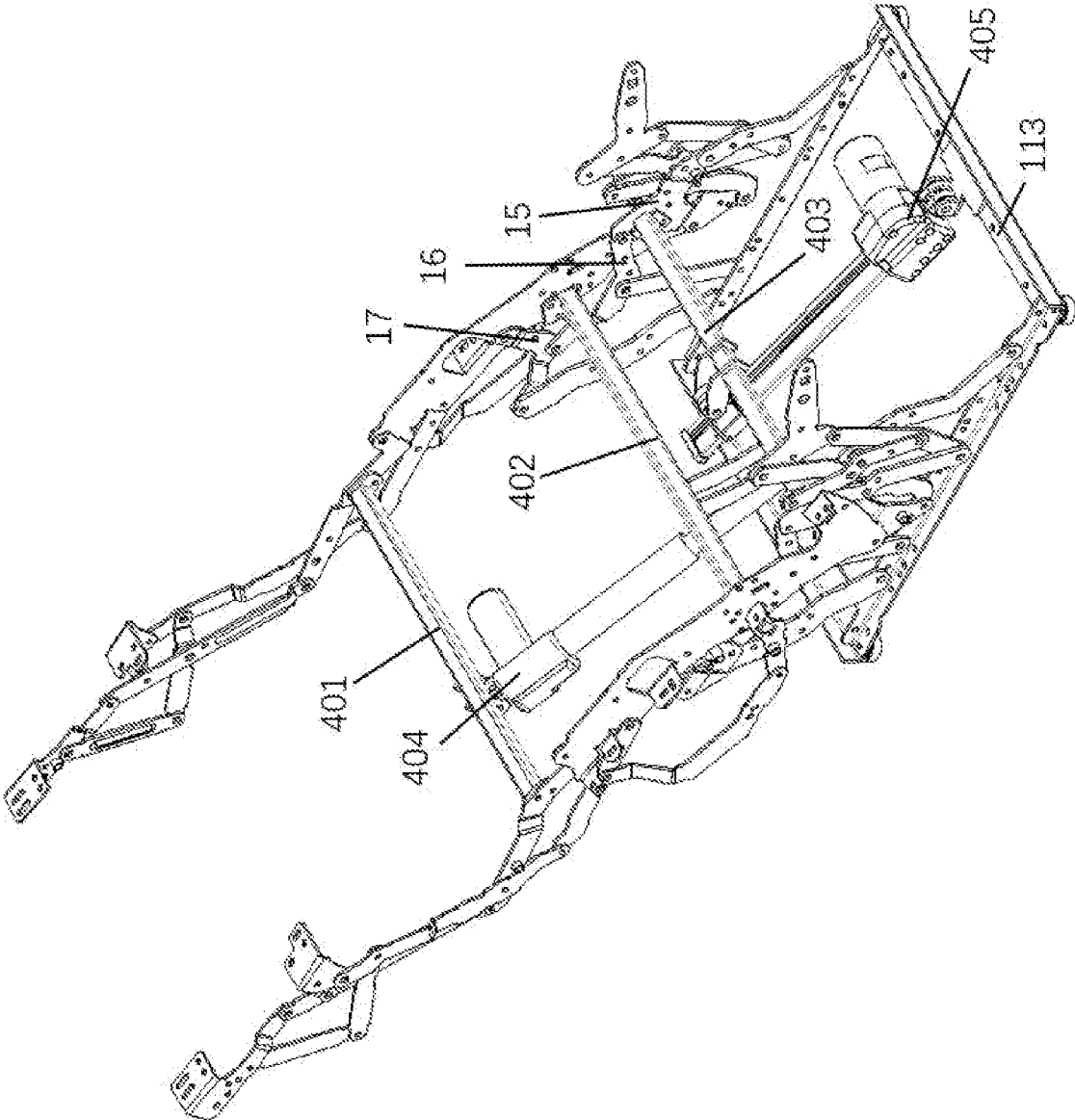


图 24

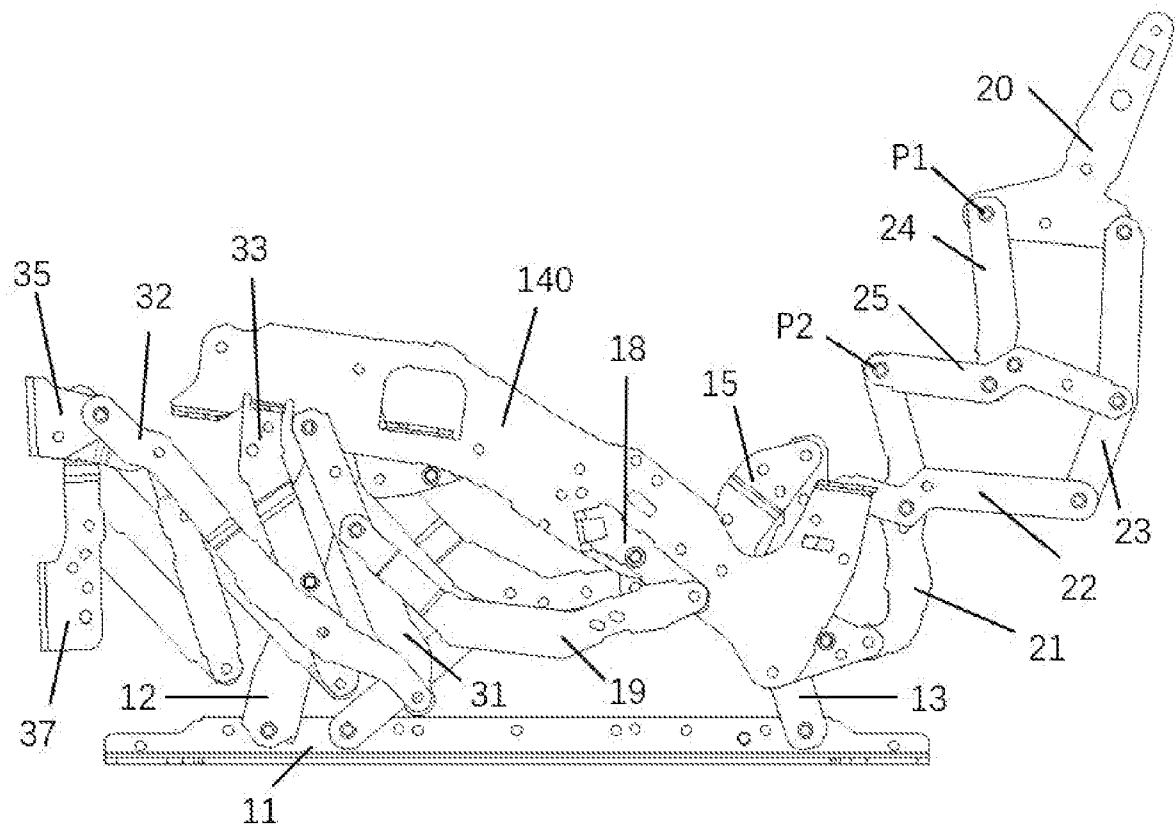


图 25

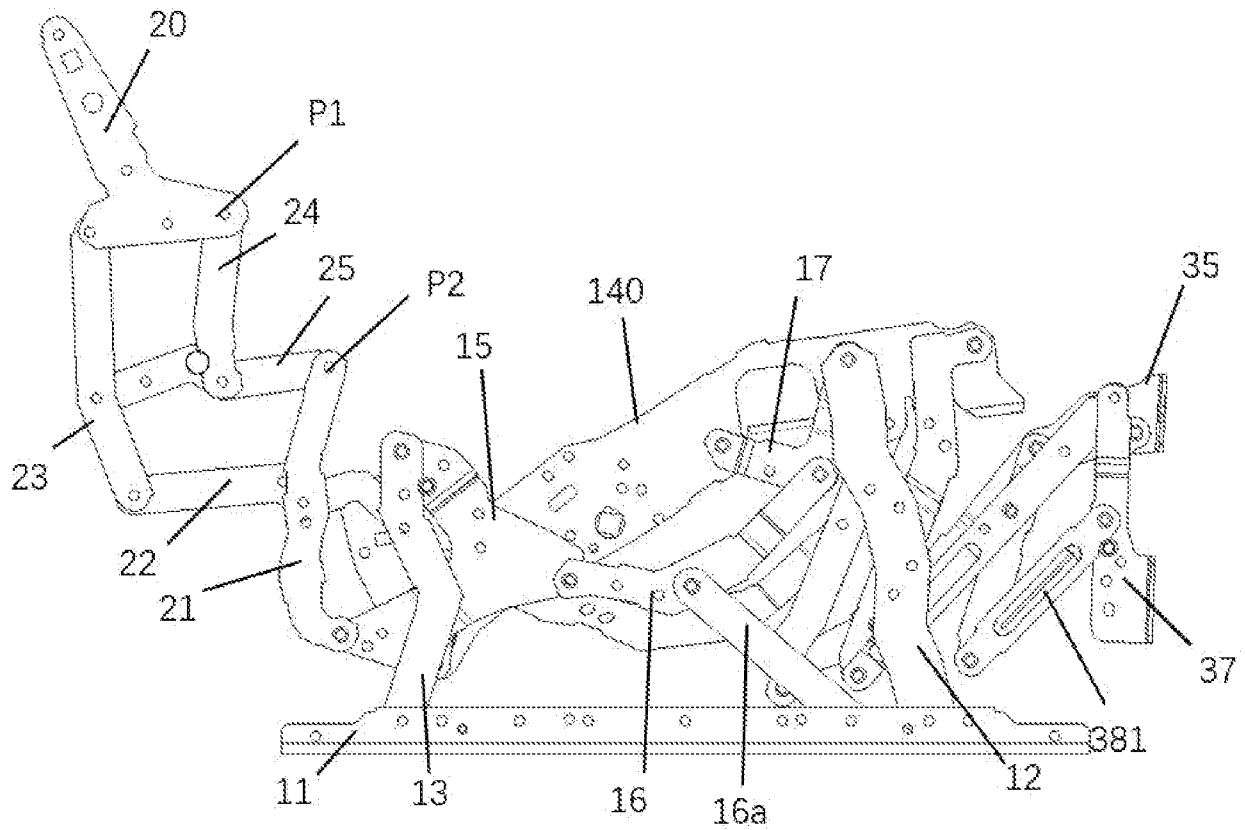


图 26

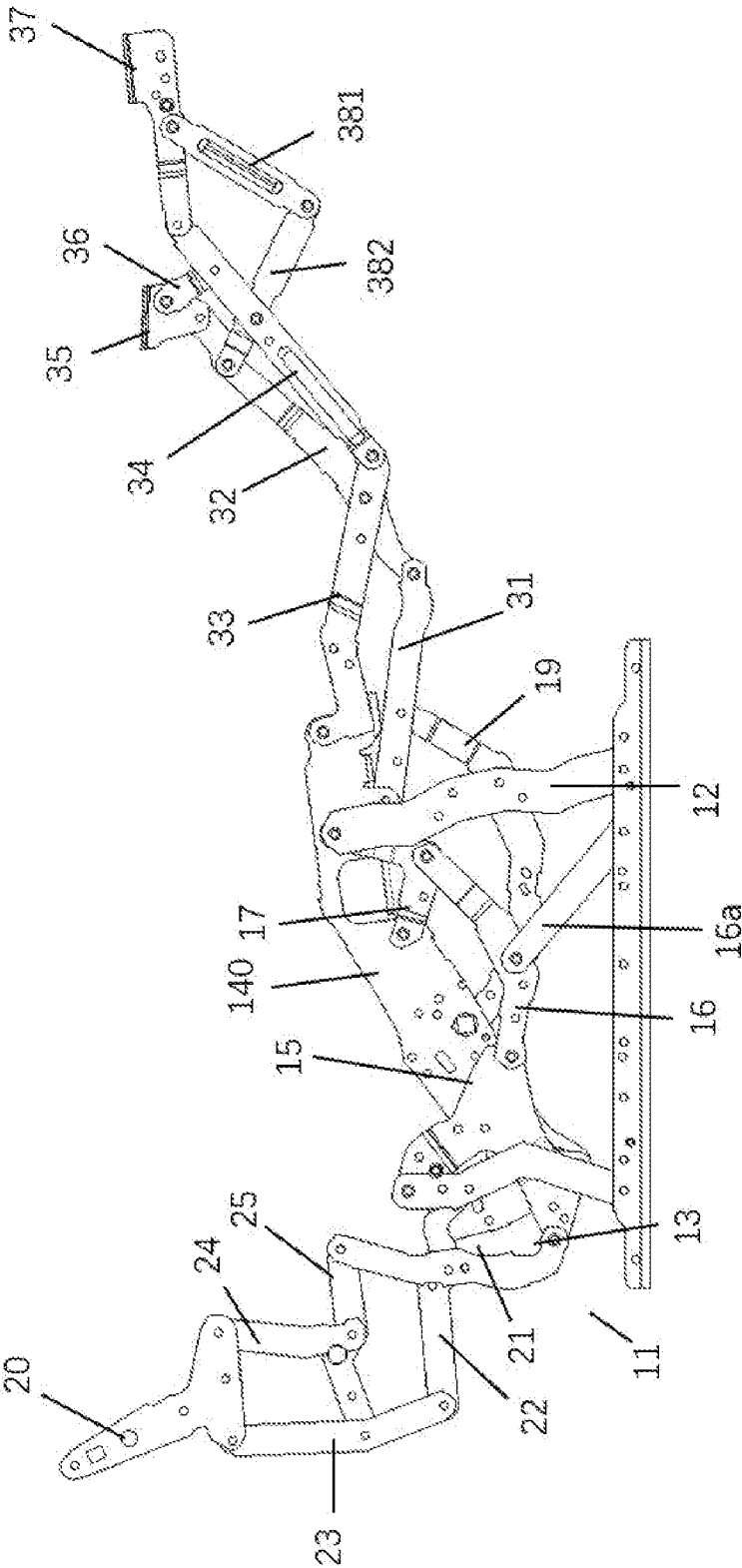


图 27

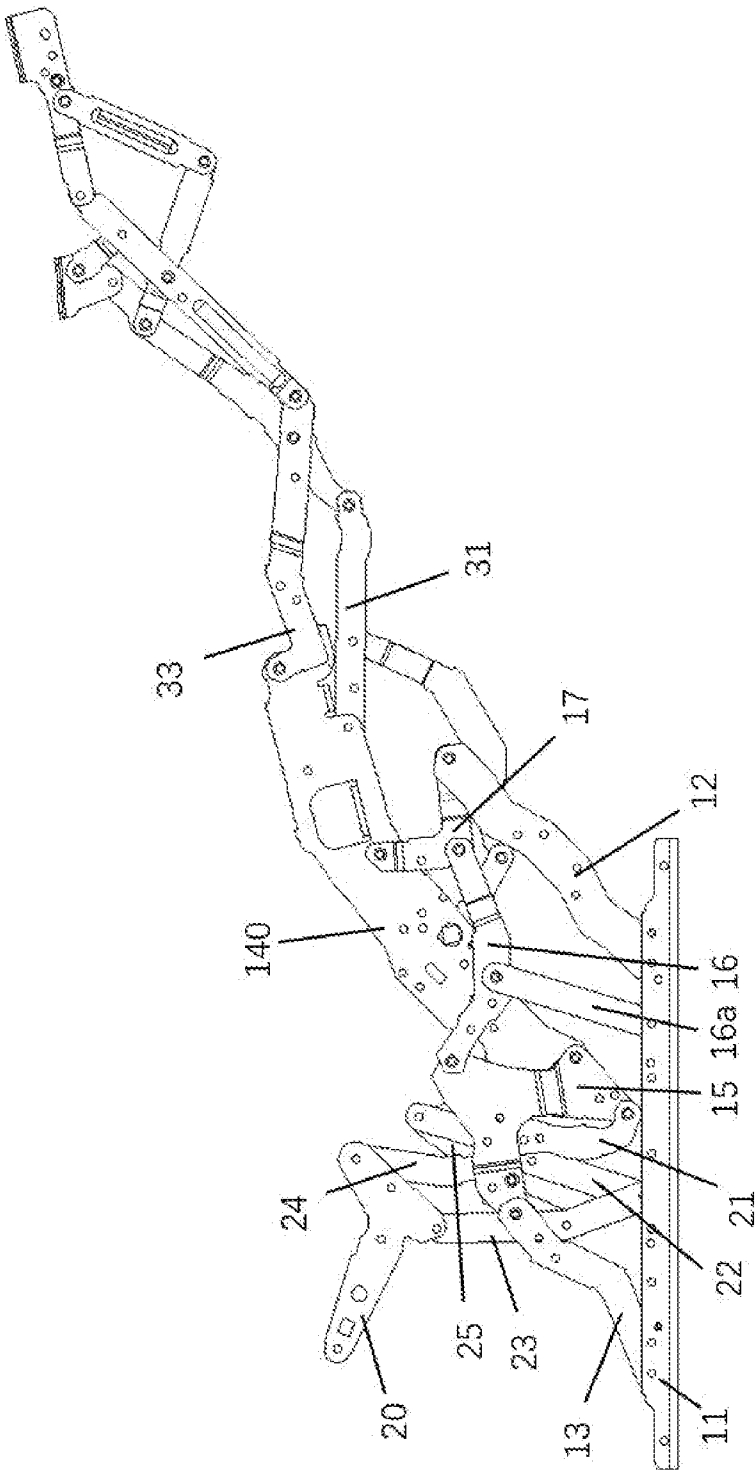


图 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/127047

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47C7/00(2006.01)i; A47C7/14(2006.01)i; A47C7/46(2006.01)i; A47C7/50(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT; ENTXTC: 座椅, 沙发, 靠背, 脚凳, 倾斜, 连杆, 联动杆, 杆件, 坐, 休闲, 躺, 电机, 驱动, 致动器, TV, chair, sofa, backrest, footrest, incline, rod, sit, lie, motor, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 221012563 U (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 May 2024 (2024-05-28) description, paragraphs [0004]-[0087], and figures 1-15	1-18, 31
PX	CN 221129340 U (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2024 (2024-06-14) description, paragraphs [0004]-[0088], and figures 1-13	19-31
X	CN 217161486 U (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) description, paragraphs [0004]-[0095], and figures 1-11	1-11, 16-18, 31
Y	CN 217161486 U (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2022 (2022-08-12) description, paragraphs [0004]-[0095], and figures 1-11	12-15, 19-31
Y	CN 108634654 A (ZHOU HUI) 12 October 2018 (2018-10-12) description, paragraphs [0003]-[0026], and figures 1-5	12-15, 24-27, 31
Y	CN 213308524 U (ZHANG XIAOZHAO) 01 June 2021 (2021-06-01) description, paragraphs [0003]-[0085], and figures 1-7	19-31
X	CN 113892772 A (REMACRO MACHINERY & TECHNOLOGY (WUJIANG) CO., LTD.) 07 January 2022 (2022-01-07) description, paragraphs [0004]-[0092], and figures 1-11	1-11, 16-18, 31



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2025

Date of mailing of the international search report

29 January 2025

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/127047

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 113892772 A (REMACRO MACHINERY & TECHNOLOGY (WUJIANG) CO., LTD.) 07 January 2022 (2022-01-07) description, paragraphs [0004]-[0092], and figures 1-11	12-15, 19-31
Y	CN 116369689 A (REMACRO TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 July 2023 (2023-07-04) description, paragraphs [0003]-[0058], and figures 1-13	19-31
A	CN 210008763 U (DONGGUAN JACKWELL HARDWARE CO., LTD.) 04 February 2020 (2020-02-04) entire document	1-31
A	US 2022378206 A1 (HAINING HELI MACHINERY & TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2022 (2022-12-01) entire document	1-31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/127047

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	221012563	U	28 May 2024	None			
CN	221129340	U	14 June 2024	None			
CN	217161486	U	12 August 2022	None			
CN	108634654	A	12 October 2018	None			
CN	213308524	U	01 June 2021	None			
CN	113892772	A	07 January 2022	None			
CN	116369689	A	04 July 2023	None			
CN	210008763	U	04 February 2020	None			
US	2022378206	A1	01 December 2022	US	11638483	B2	02 May 2023

A. 主题的分类

A47C7/00(2006.01)i; A47C7/14(2006.01)i; A47C7/46(2006.01)i; A47C7/50(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A47C

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT;ENTXTC;座椅, 沙发, 靠背, 脚凳, 倾斜, 连杆, 联动杆, 杆件, 坐, 休闲, 躺, 电机, 驱动, 致动器, TV, chair, sofa, backrest, footrest, incline, rod, sit, lie, motor, driv +

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 221012563 U (锐迈科技股份有限公司) 2024年5月28日 (2024 - 05 - 28) 说明书第[0004]-[0087]段, 附图1-15	1-18、31
PX	CN 221129340 U (锐迈科技股份有限公司) 2024年6月14日 (2024 - 06 - 14) 说明书第[0004]-[0088]段, 附图1-13	19-31
X	CN 217161486 U (锐迈科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第[0004]-[0095]段, 附图1-11	1-11、16-18、31
Y	CN 217161486 U (锐迈科技股份有限公司) 2022年8月12日 (2022 - 08 - 12) 说明书第[0004]-[0095]段, 附图1-11	12-15、19-31
Y	CN 108634654 A (周辉) 2018年10月12日 (2018 - 10 - 12) 说明书第[0003]-[0026]段, 附图1-5	12-15、24-27、31
Y	CN 213308524 U (张孝兆) 2021年6月1日 (2021 - 06 - 01) 说明书第[0003]-[0085]段, 附图1-7	19-31
X	CN 113892772 A (锐迈机械科技(吴江)有限公司) 2022年1月7日 (2022 - 01 - 07) 说明书第[0004]-[0092]段, 附图1-11	1-11、16-18、31

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2025年1月23日

国际检索报告邮寄日期

2025年1月29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

徐东亮

电话号码 (+86) 0512-88996614

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 113892772 A (锐迈机械科技（吴江）有限公司) 2022年1月7日 (2022 - 01 - 07) 说明书第[0004]-[0092]段，附图1-11	12-15、19-31
Y	CN 116369689 A (锐迈科技股份有限公司) 2023年7月4日 (2023 - 07 - 04) 说明书第[0003]-[0058]段，附图1-13	19-31
A	CN 210008763 U (东莞市捷科五金有限公司) 2020年2月4日 (2020 - 02 - 04) 全文	1-31
A	US 2022378206 A1 (HAINING HELI MACHINERY & TECH CO LTD) 2022年12月1日 (2022 - 12 - 01) 全文	1-31

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/127047

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	221012563	U	2024年5月28日	无	
CN	221129340	U	2024年6月14日	无	
CN	217161486	U	2022年8月12日	无	
CN	108634654	A	2018年10月12日	无	
CN	213308524	U	2021年6月1日	无	
CN	113892772	A	2022年1月7日	无	
CN	116369689	A	2023年7月4日	无	
CN	210008763	U	2020年2月4日	无	
US	2022378206	A1	2022年12月1日	US 11638483 B2	2023年5月2日