



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116831405 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202310792274.8

(22) 申请日 2023.06.30

(71) 申请人 锐迈科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区同津大道西侧

(72) 发明人 蔡赛军 李晓鸿 李元坤 吕战征

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

专利代理师 李萌

(51) Int. Cl.

A47C 7/00 (2006.01)

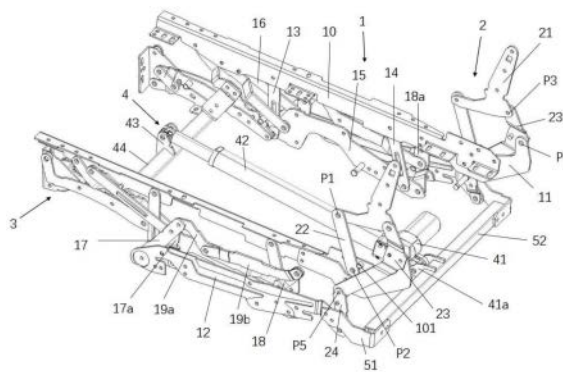
权利要求书4页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

用于可活动座椅的机械伸展装置和可活动的座椅单元

(57) 摘要

本发明涉及一种用于可活动座椅的机械伸展装置,包括:用于附接座部的坐框;与坐框的后部枢转连接的靠背组件,靠背组件包括用于附接靠背的靠背支架;与坐框的前部枢转连接的腿部伸展装置。所述机械伸展装置能够至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换。在此,在机械伸展装置从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中,靠背支架的最后端不具有向后移动的分量。根据本发明,所述靠背组件还包括第一靠背连杆和第二靠背连杆,其中,所述第一靠背连杆与靠背支架的前端在第一枢转点处枢转连接,并与坐框在第二枢转点处枢转连接。此外,第二靠背连杆与靠背支架的后端在第三枢转点处枢转连接,并与坐框在第四枢转点处枢转连接。本发明还涉及一种可活动的座椅单元。



1. 一种用于可活动座椅的机械伸展装置(1), 包括:

用于附接座部的坐框(10);

与坐框(10)的后部枢转连接的靠背组件(2), 靠背组件(2)包括用于附接靠背的靠背支架(21);

与坐框(10)的前部枢转连接的腿部伸展装置(3);

所述机械伸展装置(1)能够至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换, 在所述坐姿位置中, 腿部伸展装置(3)收拢在坐框下方; 在所述躺姿位置中, 腿部伸展装置(3)向前且向上抬升, 靠背支架(21)向后倾斜, 其中, 在机械伸展装置(1)从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中, 靠背支架(21)的最后端不具有向后移动的分量,

其特征在于, 所述靠背组件(2)还包括第一靠背连杆(22)和第二靠背连杆(23), 其中, 所述第一靠背连杆(22)与靠背支架(21)的前端在第一枢转点(P1)处枢转连接, 并与坐框(10)在第二枢转点(P2)处枢转连接; 并且其中, 在所述机械伸展装置(1)从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中, 所述第一枢转点(P1)具有向腿部伸展装置(3)的方向运动的轨迹。

2. 一种用于可活动座椅的机械伸展装置(1), 包括:

用于附接座部的坐框(10);

与坐框(10)的后部枢转连接的靠背组件(2), 靠背组件(2)包括用于附接靠背的靠背支架(21);

与坐框(10)的前部枢转连接的腿部伸展装置(3);

所述机械伸展装置(1)能够至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换, 在所述坐姿位置中, 腿部伸展装置(3)收拢在坐框下方; 在所述躺姿位置中, 腿部伸展装置(3)向前且向上抬升, 靠背支架(21)向后倾斜, 其中, 在机械伸展装置(1)从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中, 靠背支架(21)的最后端不具有向后移动的分量,

其特征在于, 所述靠背组件(2)还包括第一靠背连杆(21)和第二靠背连杆(23), 其中, 所述第二靠背连杆(23)构造为曲拐件, 所述曲拐件包括三个枢转点, 也即第三枢转点(P3)、第四枢转点(P4)和第五枢转点(P5), 其中, 所述第三枢转点(P3)和第五枢转点(P5)分别位于该曲拐件的上臂和下臂的自由端部上, 第四枢转点(P4)位于所述第三枢转点(P3)与第五枢转点(P5)之间, 其中, 第二靠背连杆(23)与靠背支架(21)的后端在第三枢转点(P3)处枢转连接, 与坐框(10)在第四枢转点(P4)处枢转连接。

3. 根据权利要求1或2所述的机械伸展装置(1), 其特征在于, 所述第一靠背连杆(21)与坐框(10)形成开口朝向腿部伸展装置(3)的方向的第一夹角(α), 所述第一夹角(α)在躺姿位置中较之在坐姿位置中减小。

4. 根据权利要求1或2所述的机械伸展装置(1), 其特征在于, 所述靠背支架(21)与水平面形成开口朝向腿部伸展装置(3)的方向的第二夹角(β), 所述第二夹角(β)在躺姿位置中较之在坐姿位置中至少增大 20° 。

5. 根据权利要求1或2所述的机械伸展装置(1), 其特征在于, 所述腿部伸展装置(3)包括用于附接脚凳部的脚踏(33), 其中, 所述脚踏(33)在躺姿位置与在坐姿位置中相比抬升了300mm至400mm。

6. 根据权利要求1或2所述的机械伸展装置, 其特征在于, 所述坐框(10)包括设置在所述第一靠背连杆(22)后方的限位部(101), 其中, 所述限位部(101)能够支撑第一靠背连杆

(22),以防止第一靠背连杆(22)在坐姿位置中发生晃动。

7.根据权利要求1或2所述的机械伸展装置,其特征在于,所述机械伸展装置(1)包括与可活动座椅的扶手部固定连接的固定板(12),固定板(12)的后部与固定板连杆(24)的一端枢转连接,其中,第二靠背连杆(23)还与所述固定板连杆(24)的另一端在第五枢转点(P5)处枢转连接。

8.根据权利要求7所述的机械伸展装置,其特征在于,所述坐框(10)通过连杆机构可前后移动地附接在所述固定板(12)上。

9.根据权利要求8所述的机械伸展装置,其特征在于,所述连杆机构包括主摆动杆组件和副摆动杆组件,所述主摆动杆组件包括与副摆动杆组件枢转连接的中间连杆(15),其中,在机械伸展装置从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中,先后依次地发生坐框(10)与中间连杆(15)之间以及中间连杆(15)与固定板(12)之间的相对位移。

10.根据权利要求9所述的机械伸展装置,其特征在于,所述连杆机构包括坐框联动杆(16),所述坐框联动杆(16)的后端与中间连杆(15)连接,坐框联动杆(16)的前端与腿部伸展装置(3)连接。

11.根据权利要求1或2所述的机械伸展装置,其特征在于,所述机械伸展装置用于扶手落地式的可活动座椅。

12.根据权利要求1或2所述的机械伸展装置,其特征在于,所述机械伸展装置还包括线性电致动装置(4)。

13.一种可活动的座椅单元,包括:

扶手部;

靠背;

座部;

脚凳部;

机械伸展装置(1),其包括:

用于附接座部的坐框(10);

与坐框(10)的后部枢转连接的靠背组件(2),靠背组件(2)包括用于附接靠背的靠背支架(21);

与坐框(10)的前部枢转连接的腿部伸展装置(3),所述腿部伸展装置(3)用于附接脚凳部;

通过所述机械伸展装置(1)能够使座椅单元至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换,在所述坐姿位置中,脚凳部收拢在坐框下方;在所述躺姿位置中,脚凳部向前且向上伸展,靠背向后倾斜,其中,在座椅单元从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中,靠背的最后端不具有向后移动的分量,

其特征在于,所述靠背组件(2)还包括第一靠背连杆(22)和第二靠背连杆(23),其中,所述第一靠背连杆(22)与靠背支架(21)的前端在第一枢转点(P1)处枢转连接,并与坐框(10)在第二枢转点(P2)处枢转连接;并且其中,在所述机械伸展装置(1)从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中,所述第一枢转点(P1)具有向腿部伸展装置(3)的方向运动的轨迹。

14.一种可活动的座椅单元,包括:

扶手部;

靠背；

座部；

脚凳部；

机械伸展装置(1)，其包括：

用于附接座部的坐框(10)；

与坐框(10)的后部枢转连接的靠背组件(2)，靠背组件(2)包括用于附接靠背的靠背支架(21)；

与坐框(10)的前部枢转连接的腿部伸展装置(3)，所述腿部伸展装置(3)用于附接脚凳部；

通过所述机械伸展装置(1)能够使座椅单元至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换，在所述坐姿位置中，脚凳部收拢在坐框下方；在所述躺姿位置中，脚凳部向前且向上伸展，靠背向后倾斜，其中，在座椅单元从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中，靠背的最后端不具有向后移动的分量，

其特征在于，所述靠背组件(2)还包括第一靠背连杆(21)和第二靠背连杆(23)，其中，所述第二靠背连杆(23)构造为曲拐件，所述曲拐件包括三个枢转点，也即第三枢转点(P3)、第四枢转点(P4)和第五枢转点(P5)，其中，所述第三枢转点(P3)和第五枢转点(P5)分别位于该曲拐件的上臂和下臂的自由端部上，第四枢转点(P4)位于所述第三枢转点(P3)与第五枢转点(P5)之间，其中，第二靠背连杆(23)与靠背支架(21)的后端在第三枢转点(P3)处枢转连接，与坐框(10)在第四枢转点(P4)处枢转连接。

15. 根据权利要求13或14所述的座椅单元，其特征在于，所述第一靠背连杆(21)与坐框(10)形成开口朝向腿部伸展装置(3)的方向的第一夹角(α)，所述第一夹角(α)在躺姿位置中较之在坐姿位置中减小。

16. 根据权利要求13或14所述的座椅单元，其特征在于，所述靠背支架(21)与水平面形成开口朝向腿部伸展装置(3)的方向的第二夹角(β)，所述第二夹角(β)在躺姿位置中较之在坐姿位置中增大至少 20° 。

17. 根据权利要求13或14所述的机械伸展装置(1)，其特征在于，所述腿部伸展装置(3)包括用于附接脚凳部的脚踏(33)，其中，所述脚踏(33)在躺姿位置与在坐姿位置中相比抬升了300mm至400mm。

18. 根据权利要求13或14所述的座椅单元，其特征在于，所述坐框(10)包括设置在所述第一靠背连杆(22)后方的限位部(101)，其中，所述限位部(101)能够支撑第一靠背连杆(22)，以防止第一靠背连杆(22)在坐姿位置中发生晃动。

19. 根据权利要求13或14所述的座椅单元，其特征在于，所述机械伸展装置(1)包括与所述扶手部固定连接的固定板(12)，固定板(12)的后部与固定板连杆(24)的一端枢转连接，其中，第二靠背连杆(23)还与所述固定板连杆(24)的另一端在第五枢转点(P5)处枢转连接。

20. 根据权利要求19所述的座椅单元，其特征在于，所述坐框(10)通过连杆机构相对于扶手部可前后移动地附接在所述固定板(12)上。

21. 根据权利要求20所述的座椅单元，其特征在于，所述连杆机构包括主摆动杆组件和副摆动杆组件，所述主摆动杆组件包括与副摆动杆组件枢转连接的中间连杆(15)，其中，在

座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中,先后依次地发生坐框(10)与中间连杆(15)之间以及中间连杆(15)与固定板(12)之间的相对位移。

22.根据权利要求21所述的座椅单元,其特征在于,所述连杆机构包括坐框联动杆(16),所述坐框联动杆(16)的后端与中间连杆(15)连接,坐框联动杆(16)的前端与腿部伸展装置(3)连接。

23.根据权利要求13或14所述的座椅单元,其特征在于,所述座椅单元是扶手落地式的座椅单元。

24.根据权利要求13或14所述的座椅单元,其特征在于,所述座椅单元还包括线性电致动装置(4)。

用于可活动座椅的机械伸展装置和可活动的座椅单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于可活动座椅的机械伸展装置以及一种包括所述机械腿部伸展装置的可活动的座椅单元。

背景技术

[0002] 在现有技术中已知多种用于可活动的座椅，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，借此能够在收拢位置、休闲位置（或者说TV位置）和躺姿位置之间变换，在所述座椅从收拢位置变换至休闲位置态时，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位置向躺姿位置变换时，脚凳较之休闲位置进一步向前且向上抬升，靠背显著后仰。

[0003] 然而随着用户对于舒适度要求的不断提高和对零靠墙布置的极致追求，现有设计的可活动座椅难以完全满足用户的需求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于，提供一种结构简单、舒适度更高的用于可活动座椅的机械伸展装置和相应的可活动的座椅单元，所述座椅单元一方面应满足用户在可活动座椅的零靠墙布置的空间要求，另一方面，并在可活动座椅的姿态变换过程中，不仅避免座部后边缘与靠背下边缘之间出现缝隙，实现零间隙设计，而且还避免了在座椅展开时因靠背与座部之间不恰当的相对位移而导致将使用者的上衣拉出，从而提供零搓背的舒适体验。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供一种用于可活动座椅的机械伸展装置，包括：

[0006] 一种用于可活动座椅的机械伸展装置，包括：

[0007] 用于附接座部的坐框；

[0008] 与坐框的后部枢转连接的靠背组件，靠背组件包括用于附接靠背的靠背支架；

[0009] 与坐框的前部枢转连接的腿部伸展装置。

[0010] 所述机械伸展装置能够至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换，在所述坐姿位置中，腿部伸展装置收拢在坐框下方；在所述躺姿位置中，腿部伸展装置向前且向上展开，靠背支架向后倾斜。在此，在机械伸展装置从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中，靠背支架的最后端不具有向后移动的分量。在一些实施方式中，所述机械伸展装置也可以在坐姿位置、TV姿位置与躺姿位置之间变换。在所述TV姿位置中，腿部伸展装置向前且向上伸展，而靠背支架并不发生明显的倾斜。

[0011] 在根据本发明的一种实施方式中，所述靠背组件还包括第一靠背连杆和第二靠背连杆，其中，所述第一靠背连杆与靠背支架的前端在第一枢转点处枢转连接，并与坐框在第二枢转点处枢转连接。此外，在所述机械伸展装置从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中，所述第一枢转点具有向腿部伸展装置的方向运动的轨迹。

[0012] 在根据本发明的一种备选实施方式中,所述靠背组件还包括第一靠背连杆和第二靠背连杆,其中,所述第二靠背连杆构造为曲拐件,所述曲拐件包括三个枢转点,也即第三枢转点、第四枢转点和第五枢转点。所述第三枢转点和第五枢转点分别位于该曲拐件的上臂和下臂的自由端部上,第四枢转点位于第三枢转点与第五枢转点之间。第二靠背连杆与靠背支架的后端在第三枢转点处枢转连接,与坐框在第四枢转点处枢转连接。

[0013] 在此要说明的是,本申请中所述“前后方向”是就座椅单元或机械伸展装置的腿部伸展装置的伸展方向而言的,具体来说,“前方”是指朝向腿部伸展装置的方向,“后方”是指朝向靠背的方向。

[0014] 优选地,所述第一靠背连杆与坐框形成开口朝向腿部伸展装置的方向的第一夹角,所述第一夹角在躺姿位置中较之在坐姿位置中减小。

[0015] 优选地,所述靠背支架与水平面形成开口朝向腿部伸展装置的方向的第二夹角,所述第二夹角在躺姿位置中较之在坐姿位置中增大至少 20° 、优选至少 30° 。

[0016] 优选地,所述腿部伸展装置包括用于附接脚凳部的脚踏,其中,所述脚踏在躺姿位置与在坐姿位置中相比抬升了300mm至400mm,优选抬升了320mm至380mm。

[0017] 由此显著提高了使用者的舒适度。

[0018] 根据本发明的发明构思,第一靠背连杆在其上下两端分别与靠背支架和坐框枢转连接,这一额外增加的自由度允许靠背支架相对于坐框向前移动,进而优化机械伸展装置乃至具有这种机械伸展装置的可活动座椅的靠墙距离,实现更彻底的零靠墙。此外,靠背连杆的后端仅借助一个部件、也即第二靠背连杆实现与坐框的耦连,在简化机械结构的同时优化了运动特性。

[0019] 优选地,所述坐框包括设置在所述第一靠背连杆后方的限位部,其中,所述限位部能够支撑第一靠背连杆,以防止第一靠背在坐姿位置中发生晃动。

[0020] 在该实施方式中,设置在坐框上的限位部有效限制了、甚至避免了第一靠背连杆向后的转动,从而极大限制或消除了从坐姿位置至TV姿位置、躺姿位置中靠背支架向后的位移分量,避免与座椅后方墙壁的不利干涉。

[0021] 优选地,所述机械伸展装置包括与可活动座椅的扶手部固定连接的固定板,固定板的后部与固定板连杆的一端枢转连接,其中,第二靠背连杆还与所述固定板连杆的另一端在第五枢转点处枢转连接。

[0022] 进一步优选地,所述坐框通过连杆机构可前后移动地附接在所述固定板上。

[0023] 根据本发明,所述连杆机构包括主摆动杆组件和副摆动杆组件,所述主摆动杆组件包括与副摆动杆组件枢转连接的中间连杆,其中,在机械伸展装置从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中,先后依次地发生坐框与中间连杆之间以及中间连杆与固定板之间的相对位移。

[0024] 进一步优选地,所述连杆机构包括坐框联动杆,所述坐框联动杆的后端与中间连杆连接,坐框联动杆的前端与腿部伸展装置连接。

[0025] 优选地,根据本发明的机械伸展装置用于扶手落地式的可活动座椅。然而备选地,所述机械伸展装置也能够以合理的方式应用于其他构造的可活动座椅。

[0026] 在一种优选的实施方式中,所述机械伸展装置还包括线性电致动装置。然而在备选的实施方式中,所述机械伸展装置可以是手动或手动与电机驱动方式结合的。

- [0027] 为解决所述技术问题,本发明还提供了一种可活动的座椅单元,包括:
- [0028] 扶手部、靠背、座部、脚凳部、机械伸展装置;
- [0029] 所述机械伸展装置包括用于附接座部的坐框;
- [0030] 与坐框的后部枢转连接的靠背组件,靠背组件包括用于附接靠背的靠背支架;
- [0031] 与坐框的前部枢转连接的腿部伸展装置,所述腿部伸展装置用于附接脚凳部;
- [0032] 通过所述机械伸展装置能够使座椅单元至少在坐姿位置与躺姿位置之间变换,在所述坐姿位置中,脚凳部收拢在坐框下方;在所述躺姿位置中,脚凳部向前且向上伸展,靠背向后倾斜,其中,在座椅单元从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中,沿座椅单元的前后方向观察,靠背的最后端不具有向后移动的分量。
- [0033] 在根据本发明的一种实施方式中,所述靠背组件还包括第一靠背连杆和第二靠背连杆,其中,所述第一靠背连杆与靠背支架的前端在第一枢转点处枢转连接,并与坐框在第二枢转点处枢转连接;并且其中,在所述机械伸展装置从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中,所述第一枢转点具有向腿部伸展装置的方向运动的轨迹。
- [0034] 在根据本发明的一种备选实施方式中,所述靠背组件还包括第一靠背连杆和第二靠背连杆,其中,所述第二靠背连杆构造为曲拐件,所述曲拐件包括三个枢转点,也即第三枢转点、第四枢转点和第五枢转点。所述第三枢转点和第五枢转点分别位于该曲拐件的上臂和下臂的自由端部上,第四枢转点位于所述第三枢转点与第五枢转点之间。第二靠背连杆与靠背支架的后端在第三枢转点处枢转连接,与坐框在第四枢转点处枢转连接。
- [0035] 优选地,所述第一靠背连杆与坐框形成开口朝向腿部伸展装置的方向的第一夹角,所述第一夹角在躺姿位置中较之在坐姿位置中减小。
- [0036] 优选地,所述靠背支架与水平面形成开口朝向腿部伸展装置的方向的第二夹角,所述第二夹角在躺姿位置中较之在坐姿位置中增大至少 20° 、优选至少 30° 。
- [0037] 优选地,所述腿部伸展装置包括用于附接脚凳部的脚踏,其中,所述脚踏在躺姿位置与在坐姿位置中相比抬升了300mm至400mm,优选抬升了320mm至380mm。
- [0038] 优选地,所述坐框包括设置在所述第一靠背连杆后方的限位部,其中,所述限位部能够支撑第一靠背连杆,以防止第一靠背连杆在坐姿位置中发生晃动。
- [0039] 优选地,所述机械伸展装置包括与所述扶手部固定连接的固定板,固定板的后部与固定板连杆的一端枢转连接,其中,第二靠背连杆还与所述固定板连杆的另一端在第五枢转点处枢转连接。
- [0040] 优选地,所述坐框通过连杆机构相对于扶手部可前后移动地附接在所述固定板上。
- [0041] 优选地,所述连杆机构包括主摆动杆组件和副摆动杆组件,所述主摆动杆组件包括与副摆动杆组件枢转连接的中间连杆,其中,在座椅单元从坐姿位置变换至躺姿位置的过程中,先后依次地发生坐框与中间连杆之间以及中间连杆与固定板之间的相对位移。
- [0042] 优选地,所述连杆机构包括坐框联动杆,所述坐框联动杆的后端与中间连杆连接,坐框联动杆的前端与腿部伸展装置连接。
- [0043] 优选地,所述座椅单元是扶手落地式的座椅单元。
- [0044] 优选地,所述座椅单元还包括线性电致动装置。
- [0045] 以上针对机械伸展装置部分所述的优点也同样适用于具有这种机械伸展装置的

可活动的座椅单元。

附图说明

[0046] 以下借助附图详细阐述本发明的实施方式。

[0047] 图1以立体图方式示意性示出根据本发明的一种实施方式的用于可活动座椅的机械伸展装置,其处于坐姿位置;

[0048] 图2以侧视图方式示意性示出图1所示机械伸展装置的坐姿位置;

[0049] 图3以侧视图方式示意性示出图1所示机械伸展装置的TV姿位置;

[0050] 图4以侧视图方式示意性示出图1所示机械伸展装置的躺姿位置;

[0051] 图5示意性示出带有可活动座椅的靠背的图1所示机械伸展装置的坐姿位置;

[0052] 图6示意性示出带有可活动座椅的靠背的图1所示机械伸展装置的躺姿位置。

具体实施方式

[0053] 下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明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发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0054] 此处所称的“一个实施方式”或“实施方式”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含的包括一个或者更多个该特征。而且,术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0055] 图1以立体图方式示出根据本发明的可活动座椅的机械伸展装置1,其包括多连杆机构,并构造为使得可活动座椅能够在坐姿位置、TV位置和躺姿位置之间变换。然而本发明并不限于此。在未示出的其他实施方式中,可活动座椅也可以仅在收拢位置与TV位置之间或者仅在收拢位置与躺姿位置之间变换。

[0056] 如图1所示,机械伸展装置构造为用于扶手落地式的可活动座椅,并包括在左右两边镜像对称地设置的机械伸展装置半部。每个机械伸展装置半部均具有沿可活动座椅的前后方向纵长延伸的固定板12,每个机械伸展装置半部借助其各自的固定板12安置在图1中未示出的扶手部的内侧板上。每个固定板12分别借助固定接片51附接至共同的固定横梁52,该固定横梁52位于靠背侧、也即可活动座椅的后部。扶手部的底部直接支承在地面上,从而使机械伸展装置“悬空式”地支撑在地面上方。

[0057] 机械伸展装置1还包括坐框10、可枢转连接在坐框10的后部的靠背组件2、可枢转连接在坐框10的前部的腿部伸展装置3。

[0058] 坐框10用于承载可活动座椅的座部,并且在坐框10后部固定设置有向上延伸的坐框后延部11,该坐框后延部11可以与坐框10一体式成型,也可以作为单独的部件与坐框10固定连接,例如可以通过焊接、铆接等方式固定安装在坐框10上。

[0059] 靠背组件2包括用于附接可活动座椅的靠背的靠背支架21、第一靠背连杆22和第二靠背连杆23。靠背支架21大致L形构造,其前端与第一靠背连杆22的上端在第一枢转点P1处可枢转连接,第一靠背连杆22的下端与坐框10的后部在第二枢转点P2处可枢转连接。第二靠背连杆23构造为曲拐件并分别在该曲拐件的中部和两臂的端部处具有三个枢转点。具体而言,第二靠背连杆23借助其上端与靠背支架21的后端在第三枢转点P3处可枢转连接,并且第二靠背连杆23以其中部与坐框后延部11的上端在第四枢转点P4处可枢转连接。由此,通过靠背支架21、坐框10(连同与其固定连接的坐框后延部11)以及将这二者相连的第一靠背连杆22和第二靠背连杆23构成一个四连杆机构。此外,第二靠背连杆23的下端与固定板连杆24的上端在第五枢转点P5处可枢转连接,固定板连杆24的下端则可枢转连接在固定板12的后部。

[0060] 如前所述,机械伸展装置1的固定板12固定安装在图中未示出的扶手部上。坐框10借助连杆组件相对于固定板12可活动地连接。该连杆组件包括主摆动杆组件和副摆动杆组件,其中,所述主摆动杆组件至少包括前摆动杆13、后摆动杆14、中间连杆15;副摆动杆组件至少包括副前摆动杆17、副后摆动杆18和副中间连杆19a。主摆动杆组件用于在座椅单元在坐姿位置与TV姿位置之间的变换过程中使坐框10相对于中间连杆15前后移动,与此同时,中间连杆15相对于扶手部基本保持位置不变;副摆动杆组件用于在座椅单元在TV姿与躺姿位置之间的变换过程中使坐框连同主摆动杆组件一起相对扶手部前后移动。

[0061] 前摆动杆13和后摆动杆14的上端分别与坐框10枢转连接,中间连杆15枢转连接在前摆动杆13和后摆动杆14之间。此外,在中间连杆15的前端与坐框10之间还枢转连接有座框联动杆16。从而通过坐框10、前摆动杆13、后摆动杆14和中间连杆15构成一个四连杆机构。当腿部伸展装置3在线性电驱动装置的作用下从坐姿位置开始伸展时带动坐框10向前移动,进而使前摆动杆13和后摆动杆14分别围绕其在中间连杆15上的枢转点向前倾斜。

[0062] 副前摆动杆17和副后摆动杆18的下端分别枢转连接在固定板12上。副前联动杆17a的上端与副前摆动杆17的上端枢转连接,下端与中间连杆15的前部枢转连接;副后联动杆18a的上端与副后摆动杆18的上端枢转连接,下端与中间连杆15的后部枢转连接。

[0063] 副中间连杆19a的后端枢转连接在副后联动杆18a的中部,副中间连杆19a的前端与副前摆动杆17的顶端枢转连接,此外,在副中间连杆19a的中部与副后摆动杆18的顶端之间枢转连接有随动连杆19b。

[0064] 由此,通过副前摆动杆17、副前联动杆17a和副后摆动杆18、副后联动杆18a将中间连杆15可前后移动地悬挂支承在固定板12上。

[0065] 当座框联动杆16被带动向前移动至极限位置时,也即达到TV姿位置时,如果线性电驱动装置朝相同方向继续作用,则中间连杆15连同坐框10共同向前移动,从而带动副前摆动杆17和副后摆动杆18分别围绕其下端与固定板12的枢转点向前枢转倾斜。

[0066] 腿部伸展装置3包括第一伸展部31、第二伸展部32及脚踏33。第一伸展部31包括第一连杆311及第二连杆312。第二连杆312设有限位槽3120。第二伸展部32包括第三连杆321及第四连杆322。第四连杆322包括限位钉3220。第一连杆311与第四连杆322转动连接,第二

连杆312与第三连杆321转动连接。脚踏33包括连接端面331及末端面332。其中,第一连杆311和第二连杆312均转动安装于坐框10,其中,第一连杆311与坐框10的枢转点位于第二连杆312与坐框10的枢转点后方。脚踏33与第三连杆321及第四连杆322转动连接。在腿部伸展装置3展开时,也即在如图2所示的TV姿位置和图3所示的躺姿位置中,第二连杆312较之第一连杆311更靠前地突伸。

[0067] 图1所示的机械伸展装置1还包括线性电致动装置4,该线性电致动装置4包括电机头41和相对于电机头41可伸缩的电机推杆42。电机头41相对于扶手部位置固定地安装,例如在图1所示的实施方式中,电机头41与电机头支架41a可枢转连接,电机头支架41a固定安装在固定横梁52上。在此,电机头支架41a在座椅单元从坐姿位置至躺姿位置之间的变换过程中并无前后方向的运动分量,而是可围绕横向于前后方向的轴线发生枢转。电机推杆42作用于横向连接在腿部伸展装置3的第二连杆312之间的前驱动管44上。当然,在未示出的实施方式中也可以将电机头41与电机推杆42的位置倒转。如图1所示,电机推杆42借助电机支架43附接在前驱动管44上,其中,电机推杆42与电机支架43枢转连接,电机支架43与前驱动管44固定连接。

[0068] 如果座椅单元要从图2所示的坐姿位置变换至图3所示的TV姿位置,机械伸展装置1在线性电致动装置4的作用下开始伸展,电机推杆42相对于电机头41伸长,推动腿部伸展装置3的第二连杆312向前移动,并带动坐框10向前移动,前摆动杆13和后摆动杆14向前倾斜,从而实现图3所示的TV姿位置。在此过程中,由于坐框10整体向前移动,使得图1至图4中所示的第一靠背连杆22具有围绕其下端的第二枢转点P2向后枢转、也即在图中以逆时针方向转动的趋势。为此,在坐框10上设置了位于第一靠背连杆22后方的第一限位部101,从而能够从第一靠背连杆22的后侧支撑第一靠背连杆22,以防止第一靠背连杆22在坐姿位置发生晃动,进而保持靠背支架21的稳定支撑。在此情况下,靠背支架21、第一靠背连杆21、第二靠背连杆22连同坐框10及坐框后延部11以基本上保持不变的相对位置共同向前移动,从而带动固定板连杆24围绕其下端与固定板12的枢转点向前转动。

[0069] 在机械伸展装置从坐姿位置变换至TV姿位置的过程中,由于坐框10向前移动,靠背支架21整体向前移动,靠背支架21与第一靠背连杆22的第一枢转点P1具有向前移动的轨迹,且靠背支架21最靠后的端点具有向前移动的分量。

[0070] 如果座椅单元要从图3所示TV姿位置变换至图4所示的躺姿位置,电机推杆42继续相对于电机头41进一步伸长,坐框10被腿部伸展装置3向前带动,前摆动杆13和后摆动杆14向前倾斜至极限位置,中间连杆15连同坐框10共同向前移动并同时向上抬升,从而带动副前摆动杆17和副后摆动杆18分别围绕其下端与固定板12的枢转点向前枢转倾斜。此外,第二靠背连杆23如图4所示围绕其下端与固定板连杆24的第五枢转点P5沿逆时针方向转动,也即朝腿部伸展装置的方向倾斜,使得其上端相对于中部的第四枢转点P4的高度差变小,进而将靠背支架21整体上向前推动,且靠背支架21的上部向后再进一步倾斜,并使第一靠背连杆22相对于坐框10的角度减小。由此,实现图4所示的躺姿位置。在此过程中,虽然靠背支架21围绕第三枢转点P3沿顺时针方向后仰地枢转,但一方面由于坐框10本身向前移动,另一方面靠背支架21还同时借助第一靠背连杆22和第二靠背连杆23的联动作用而相对于坐框10向前移动,因此靠背支架21的第一枢转点P1和靠背支架21最靠后的端点均具有向前移动的轨迹。

[0071] 图5和图6分别示意性示出处于坐姿位置和躺姿位置中的座椅单元的实施方式,其中为简明起见,仅示出座椅单元的机械伸展装置和靠背,并示意性示出位于该座椅单元后方的墙壁和水平定向的地面。

[0072] 在从图5所示的坐姿位置至图6所示的躺姿位置的变换过程中,沿座椅单元的前后方向观察,靠背支架21的最后端显著前移,而靠背的最后端没有向后移动的分量,而是与其后方的墙壁始终贴合,从而使得靠背在此过程中只发生在高度方向上的下降。而在未示出的可行的方案中,在从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中(包括从坐姿位置至TV姿位置、从TV姿位置至躺姿位置的变化过程中),靠背最后端还可以向前移动。

[0073] 第一靠背连杆22的前侧与坐框10的顶面形成向前、也即朝腿部伸展装置方向开口的第一夹角 α ,靠背支架21与水平地面形成向前的第二夹角 β 。在从坐姿位置至躺姿位置的变换过程中,该第一夹角 α 显著减小,而第二夹角 β 显著增大,其中,该第二夹角 β 增加至少 20° 。

[0074] 所述脚踏在躺姿位置与在坐姿位置中相比抬升了300mm至400mm,优选抬升了320mm至380mm。由此显著提高了使用者的舒适度。

[0075] 上述说明已经充分披露了本发明的具体实施方式。需要指出的是,熟悉该领域的技术人员对本发明的具体实施方式所做的任何改动均不脱离本发明的权利要求书的范围。相应地,本发明的权利要求的范围也并不仅仅局限于前述具体实施方式。

[0076] 附图标记清单

[0077]	1	机械伸展装置
[0078]	10	坐框
[0079]	101	第一限位部
[0080]	11	坐框后延部
[0081]	12	固定板
[0082]	13	前摆动杆
[0083]	14	后摆动杆
[0084]	15	中间连杆
[0085]	16	坐框联动杆
[0086]	17	副前摆动杆
[0087]	17a	副前联动杆
[0088]	18	副后摆动杆
[0089]	18a	副后联动杆
[0090]	19a	副中间连杆
[0091]	19b	随动连杆
[0092]	2	靠背组件
[0093]	21	靠背支架
[0094]	22	第一靠背连杆
[0095]	23	第二靠背连杆
[0096]	24	固定板连杆
[0097]	3	腿部伸展装置

[0098]	31	第一伸展部
[0099]	311	第一连杆
[0100]	312	第二连杆
[0101]	3120	限位槽
[0102]	32	第二伸展部
[0103]	321	第三连杆
[0104]	322	第四连杆
[0105]	3220	限位钉
[0106]	33	脚踏
[0107]	331	连接端面
[0108]	332	末端面
[0109]	4	线性电致动装置
[0110]	41	电机头
[0111]	41a	电机头支架
[0112]	42	电机推杆
[0113]	43	电机支架
[0114]	44	前驱动管
[0115]	51	固定接片
[0116]	52	固定横梁
[0117]	P1	第一枢转点
[0118]	P2	第二枢转点
[0119]	P3	第三枢转点
[0120]	P4	第四枢转点
[0121]	P5	第五枢转点。

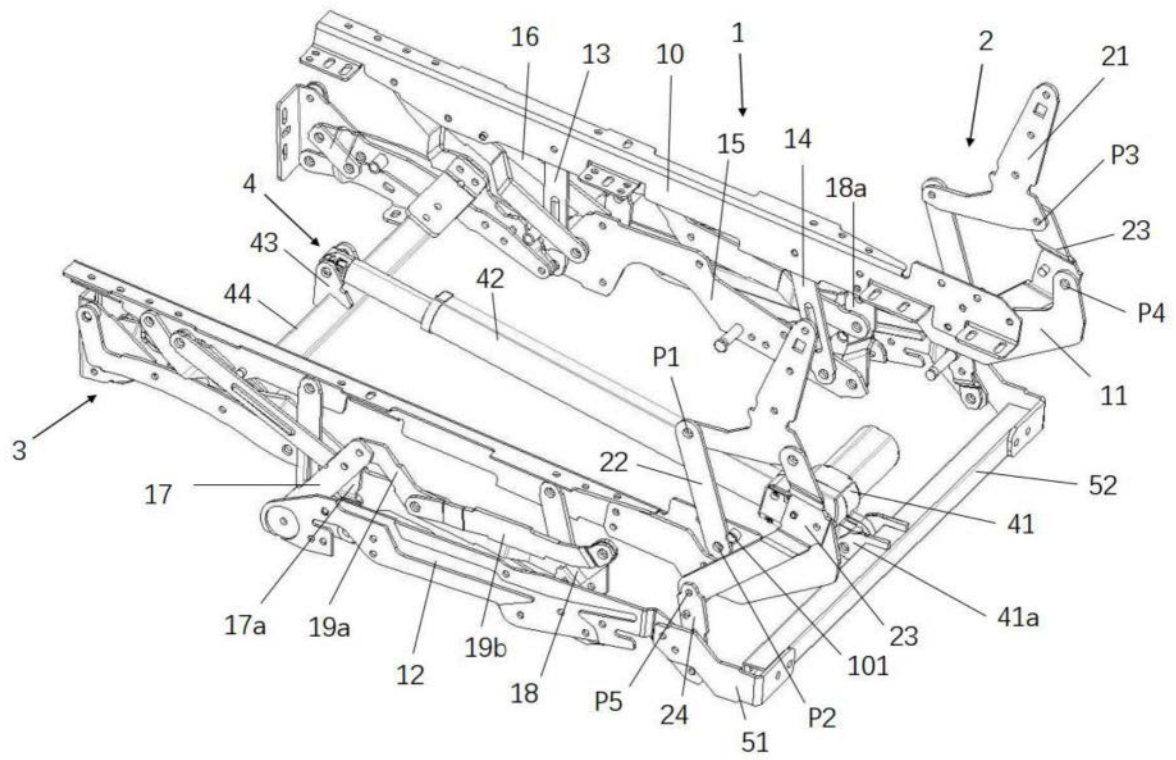


图1

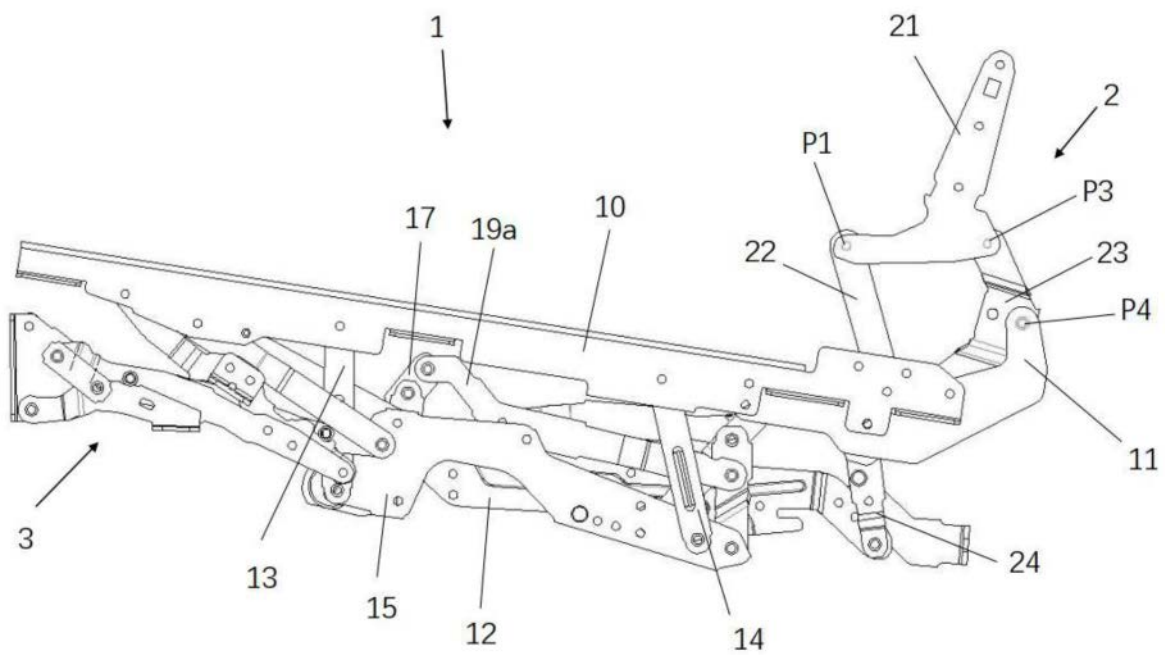


图2

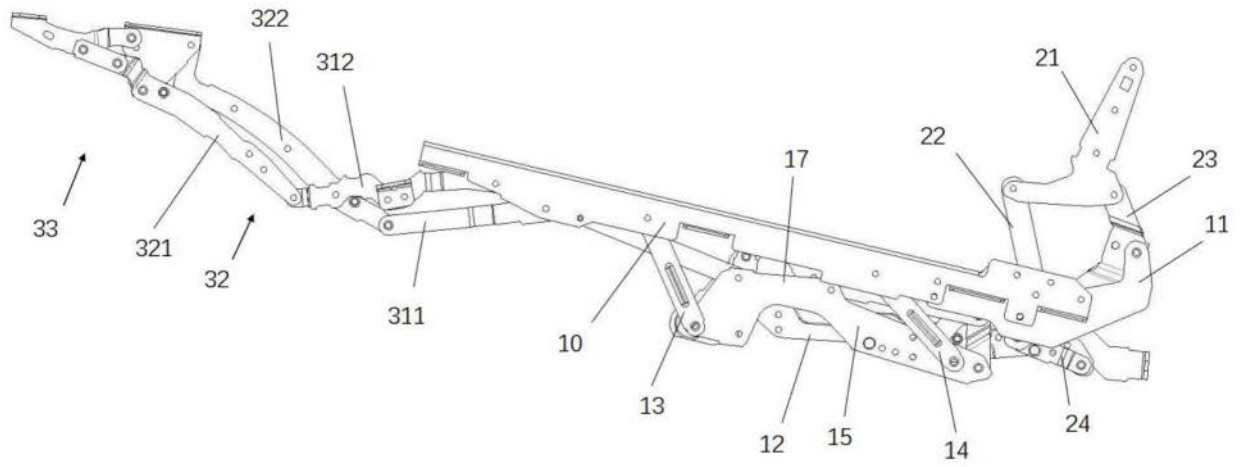


图3

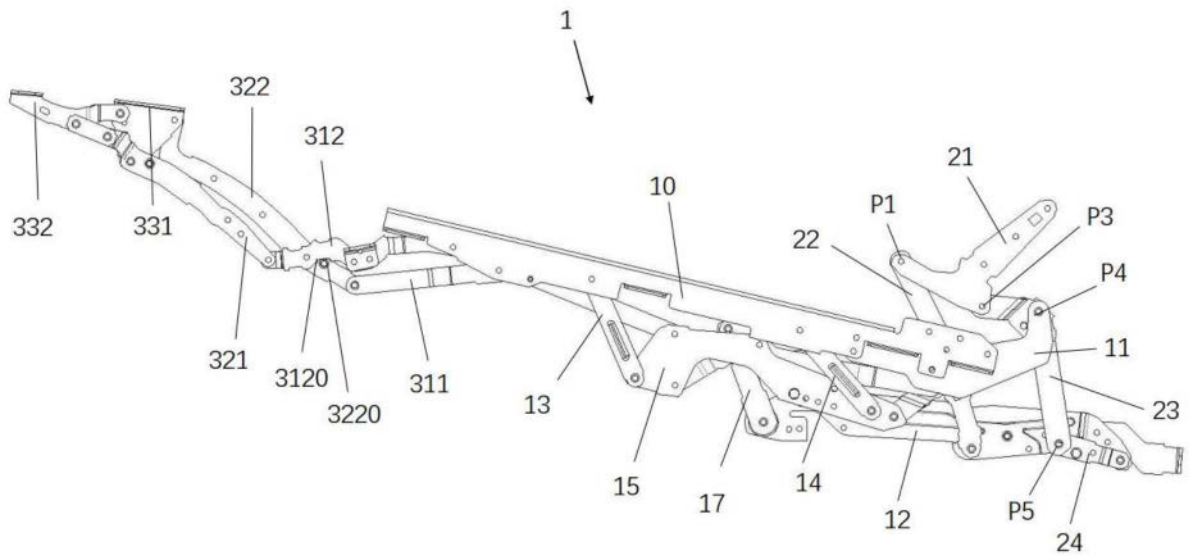


图4

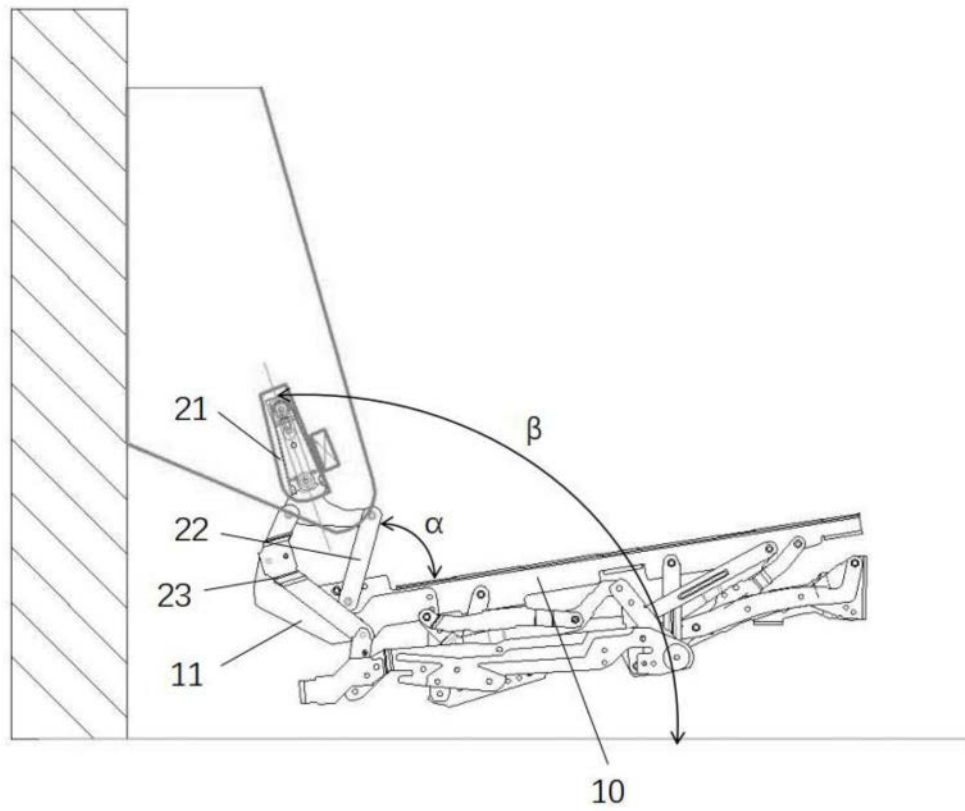


图5

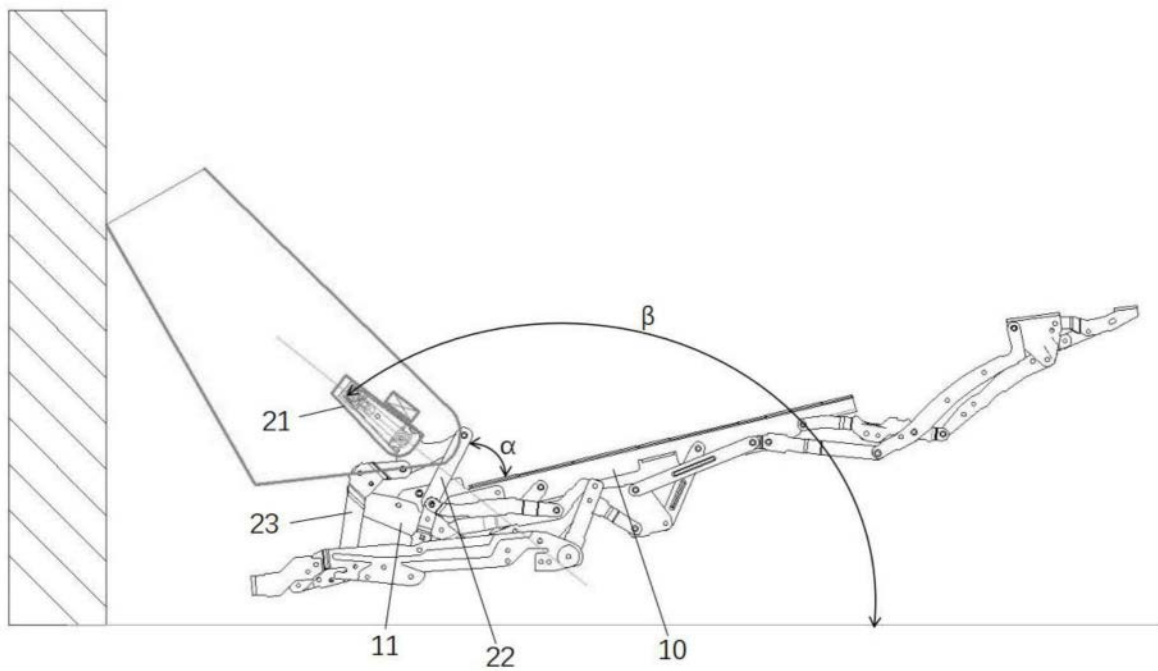


图6