



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209808784 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201820944081.4

(22)申请日 2018.06.19

(73)专利权人 浙江机电职业技术学院

地址 310053 浙江省杭州市滨文路528#

(72)发明人 楼建忠 汪杰 王柯利 汪泽鑫

陈森辉 朱佳豪

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 黄前泽

(51)Int.Cl.

A61G 5/06(2006.01)

A61G 5/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

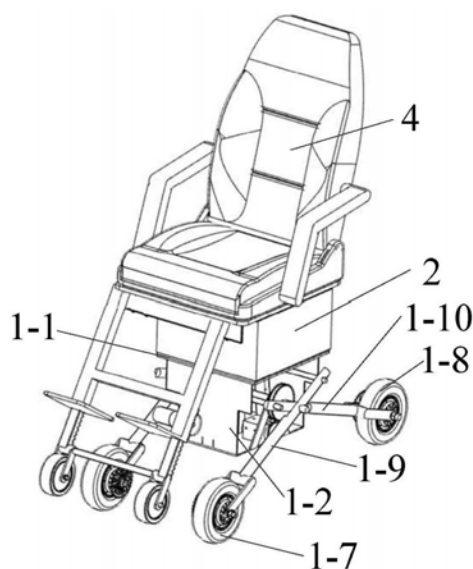
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种上下路沿轮椅

(57)摘要

本实用新型公开了一种上下路沿轮椅。市场上的轮椅难以满足使用者上下路沿、上下公交车的需求。本实用新型包括驱动机构、安装架、横移机构和座椅。驱动机构包括基座板、驱动架、第一电动推杆、第二电动推杆和行进组件。行进组件包括动力转轴、第一电机、第一车轮、第二车轮、第一支撑杆、第二支撑杆、第一链条、第二链条、第三链条、第一链轮、第二链轮和第三链轮。横移机构包括滑轨、滑块、丝杠和横移电机。座椅包括靠背板、坐垫板、扶手和脚架组件。脚架组件包括第四电动推杆、组合支架、车轮杆、辅助车轮和辅助驱动件。本实用新型能够辅助残疾人上下路沿,具有较强的地形通过能力。



1. 一种上下路沿轮椅,包括驱动机构、安装架、横移机构和座椅;其特征在于:所述的驱动机构包括基座板、驱动架、第一电动推杆、第二电动推杆和行进组件;所述基座板的底面与驱动架的顶部固定;

所述的行进组件包括动力转轴、第一电机、第一车轮、第二车轮、第一支撑杆、第二支撑杆、第一链条、第二链条、第三链条、第一链轮、第二链轮和第三链轮;动力转轴支承在驱动架上;第一支撑杆及第二支撑杆均与动力转轴构成转动副;第一支撑杆的底端支承有第一轮轴;第一车轮固定在第一轮轴上;第二支撑杆的底端支承有第二轮轴;第二车轮固定在第二轮轴上;第一电机固定在驱动架上;两个第一链轮与第一电机的输出轴、动力转轴分别固定;两个第二链轮与第一轮轴、动力转轴分别固定;两个第三链轮与第二轮轴、动力转轴分别固定;两个第一链轮通过第一链条连接;两个第二链轮通过第二链条连接;两个第三链轮通过第三链条连接;

所述的行进组件共有两个;两个行进组件分别设置在驱动架的两侧;两个行进组件的动力转轴同轴设置;两个行进组件内第一支撑杆的顶端与第一铰轴的两端分别固定;两个行进组件内第二支撑杆的顶端与第二铰轴的两端分别固定;第一电动推杆、第二电动推杆的外壳均与驱动架底部铰接,推出杆与第一铰轴、第二铰轴分别构成转动副;安装架的底部与基座板的顶面固定;

所述的横移机构包括滑轨、滑块、丝杠和横移电机;所述的滑轨固定在安装架的顶部;所述的丝杠支承在安装架的顶部;滑块与滑轨构成滑动副;固定在滑块上的螺母与丝杠构成螺旋副;丝杠由横移电机驱动;

所述的座椅包括靠背板、坐垫板、扶手和脚架组件;所述的靠背板与横移机构内滑块固定;靠背板与坐垫板固定;两个扶手分别固定在坐垫板的两侧;

所述的脚架组件包括第四电动推杆、组合支架、车轮杆、辅助车轮和辅助驱动件;所述的组合支架包括滑管和搁脚板;间隔设置的两根滑管内端均与坐垫板固定;两块搁脚板与两根滑管的外端分别固定;两个车轮杆的内端与两根滑管的内壁分别构成滑动副;两个车轮杆的外端通过连接杆固定在一起,且均支承有辅助车轮;车轮杆由辅助驱动件驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种上下路沿轮椅,其特征在于:所述的辅助驱动件包括齿轮和脚架伸缩电机;所述的脚架伸缩电机固定在组合支架上;脚架伸缩电机的输出轴与齿轮固定;所述的车轮杆呈齿条状;所述的齿轮与其中一根车轮杆啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种上下路沿轮椅,其特征在于:所述第一轮轴及第二轮轴的轴线均与动力转轴的轴线平行;第一轮轴、第二轮轴的轴线到动力转轴的轴线的距离相等。

4. 根据权利要求1所述的一种上下路沿轮椅,其特征在于:所述的横移电机固定在安装架内升降台架的顶部;横移电机的输出轴与丝杠的一端固定。

5. 根据权利要求1所述的一种上下路沿轮椅,其特征在于:所述的组合支架还包括加强杆;所述加强杆的两端与两根滑管的中部分别固定。

6. 根据权利要求1所述的一种上下路沿轮椅,其特征在于:两块搁脚板均位于滑管远离驱动机构的一侧。

一种上下路沿轮椅

技术领域

[0001] 本实用新型属于助残技术领域，具体涉及一种上下路沿轮椅。

背景技术

[0002] 当前社会对残疾人的保障还未完善，譬如公交车系统还未为残疾人设置专用的上、下公交设备，很多公共场合尚未为残疾人设置专用通道，导致了很多残疾人出门上路沿、上公交和斜坡都非常不方便。

[0003] 对于残疾人来说，轮椅显得尤为重要。调研发现市场上的轮椅难以满足使用者上下路沿、上下公交汽车的需求，价格也偏高，远远不能满足残疾人出行和生活的要求，设计一款多功能智能一种上下路沿轮椅具有非常重要的现实意义。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种上下路沿轮椅。

[0005] 本实用新型包括驱动机构、安装架、横移机构和座椅；所述的驱动机构包括基座板、驱动架、第一电动推杆、第二电动推杆和行进组件；所述基座板的底面与驱动架的顶部固定。

[0006] 所述的行进组件包括动力转轴、第一电机、第一车轮、第二车轮、第一支撑杆、第二支撑杆、第一链条、第二链条、第三链条、第一链轮、第二链轮和第三链轮。动力转轴支承在驱动架上；第一支撑杆及第二支撑杆均与动力转轴构成转动副；第一支撑杆的底端支承有第一轮轴；第一车轮固定在第一轮轴上；第二支撑杆的底端支承有第二轮轴；第二车轮固定在第二轮轴上；第一电机固定在驱动架上；两个第一链轮与第一电机的输出轴、动力转轴分别固定；两个第二链轮与第一轮轴、动力转轴分别固定；两个第三链轮与第二轮轴、动力转轴分别固定；两个第一链轮通过第一链条连接；两个第二链轮通过第二链条连接；两个第三链轮通过第三链条连接。

[0007] 所述的行进组件共有两个。两个行进组件分别设置在驱动架的两侧；两个行进组件的动力转轴同轴设置；两个行进组件内第一支撑杆的顶端与第一铰轴的两端分别固定；两个行进组件内第二支撑杆的顶端与第二铰轴的两端分别固定；第一电动推杆、第二电动推杆的外壳均与驱动架底部铰接，推出杆与第一铰轴、第二铰轴分别构成转动副；安装架的底部与基座板的顶面固定。

[0008] 所述的横移机构包括滑轨、滑块、丝杠和横移电机。所述的滑轨固定在安装架的顶部；所述的丝杠支承在安装架的顶部；滑块与滑轨构成滑动副；固定在滑块上的螺母与丝杠构成螺旋副；丝杠由横移电机驱动。

[0009] 所述的座椅包括靠背板、坐垫板、扶手和脚架组件。所述的靠背板与横移机构内滑块固定；靠背板与坐垫板固定。两个扶手分别固定在坐垫板的两侧。

[0010] 所述的脚架组件包括第四电动推杆、组合支架、车轮杆、辅助车轮和辅助驱动件。所述的组合支架包括滑管和搁脚板；间隔设置的两根滑管内端均与坐垫板固定；两块搁脚

板与两根滑管的外端分别固定。两个车轮杆的内端与两根滑管的内壁分别构成滑动副；两个车轮杆的外端通过连接杆固定在一起，且均支承有辅助车轮；车轮杆由辅助驱动件驱动。

[0011] 进一步地，所述的辅助驱动件包括齿轮和脚架伸缩电机；所述的脚架伸缩电机固定在组合支架上；脚架伸缩电机的输出轴与齿轮固定；所述的车轮杆呈齿条状；所述的齿轮与其中一根车轮杆啮合。

[0012] 进一步地，所述第一轮轴及第二轮轴的轴线均与动力转轴的轴线平行；第一轮轴、第二轮轴的轴线到动力转轴的轴线的距离相等。

[0013] 进一步地，所述的横移电机固定在安装架内升降台架的顶部；横移电机的输出轴与丝杠的一端固定。

[0014] 进一步地，所述的组合支架还包括加强杆。所述加强杆的两端与两根滑管的中部分别固定。

[0015] 进一步地，两块搁脚板均位于滑管远离驱动机构的一侧。

[0016] 本实用新型具有的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型能够辅助残疾人上下路沿及公交车，具有较强的地形通过能力。

[0018] 2、本实用新型的辅助车轮能够在遇到较复杂路况时，作为的辅助支撑，增强轮椅的稳定性。

[0019] 3、本实用新型的四个车轮均为动力轮，增强了轮椅的通过能力，此外，本实用新型通过两个电机差速转动，能实现轮椅的原理转向。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型辅助残疾人平躺状态下的示意图；

[0022] 图3为本实用新型中驱动机构的示意图；

[0023] 图4为本实用新型中座椅的立体图。

[0024] 图5为本实用新型在下路沿工作原理步骤一执行后的状态图；

[0025] 图6为本实用新型在下路沿工作原理步骤二执行后的状态图；

[0026] 图7为本实用新型在下路沿工作原理步骤三执行后的状态图；

[0027] 图8为本实用新型在下路沿工作原理步骤四执行后的状态图；

[0028] 图9为本实用新型在下路沿工作原理步骤五执行后的状态图；

[0029] 图10为本实用新型在下路沿工作原理步骤六执行后的状态图。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0031] 如图1、2和3所示，一种上下路沿轮椅，包括驱动机构1、安装架2、横移机构3和座椅4。驱动机构1包括基座板1-1、驱动架1-2、第一电动推杆 1-4、第二电动推杆1-5和行进组件。基座板1-1的底面与驱动架1-2的顶部固定。

[0032] 行进组件包括动力转轴1-3、第一电机1-6、第一车轮1-7、第二车轮1-8、第一支撑杆1-9、第二支撑杆1-10、第一链条、第二链条、第三链条、第一链轮1-11、第二链轮1-12和第三链轮1-13。动力转轴1-3支承在驱动架1-2的中部。第一支撑杆1-9及第二支撑杆1-10均与

动力转轴1-3构成转动副。第一支撑杆1-9的底端支承有第一轮轴。第一车轮1-7固定在第一轮轴上。第二支撑杆1-10的底端支承有第二轮轴。第二车轮1-8固定在第二轮轴上。第一轮轴及第二轮轴的轴线均与动力转轴1-3的轴线平行。第一轮轴、第二轮轴的轴线到动力转轴1-3的轴线的距离相等。第一电机1-6固定在驱动架1-2上。两个第一链轮1-11与第一电机1-6的输出轴、动力转轴1-3分别固定。两个第二链轮1-12与第一轮轴、动力转轴1-3分别固定。两个第三链轮1-13与第二轮轴、动力转轴1-3分别固定。两个第一链轮1-11通过第一链条连接。两个第二链轮1-12通过第二链条连接。两个第三链轮1-13通过第三链条连接。

[0033] 行进组件共有两个。两个行进组件分别设置在驱动架1-2的两侧。两个行进组件的动力转轴1-3同轴设置。两个行进组件内第一支撑杆1-9的顶端与第一铰轴1-14的两端分别固定。两个行进组件内第二支撑杆1-10的顶端与第二铰轴1-15的两端分别固定。第一电动推杆1-4、第二电动推杆1-5的外壳均与驱动架1-2底部铰接,推出杆与第一铰轴1-14、第二铰轴1-15分别构成转动副。安装架2的底部与基座板1-1的顶面固定。

[0034] 横移机构3包括滑轨、滑块、丝杠和横移电机。横移电机及两根滑轨固定在安装架2的顶部。丝杠支承在安装架2的顶部。滑块与两根滑轨构成滑动副。固定在滑块上的螺母与丝杠构成螺旋副。横移电机的输出轴与丝杠的一端固定。

[0035] 如图1、2和4所示,座椅4包括靠背板4-1、坐垫板4-2、扶手和脚架组件。靠背板4-1的底面与横移机构3内滑块的顶部固定。靠背板4-1的底部与坐垫板4-2的一端固定。两个扶手分别固定在坐垫板4-2的两侧。

[0036] 脚架组件包括第四电动推杆4-3、组合支架4-6、车轮杆4-7、辅助车轮 4-8和辅助驱动件。组合支架4-6包括滑管、加强杆和搁脚板。间隔设置的两根滑管内端均与坐垫板4-2远离靠背板4-1的那端固定。加强杆的两端与两根滑管的中部分别固定。两块搁脚板与两根滑管的外端分别固定。搁脚板位于滑管远离驱动机构1的一侧。两个车轮杆4-7的内端与两根滑管的内壁分别构成滑动副。两个车轮杆4-7的外端通过连接杆固定在一起,且均支承有辅助车轮4-8。辅助驱动件包括齿轮和脚架伸缩电机4-9。车轮杆4-7呈齿条状。脚架伸缩电机4-9固定在组合支架4-6上。脚架伸缩电机4-9的输出轴与齿轮固定。齿轮与其中一根车轮杆4-7的齿条部分啮合。两个第一车轮1-7位于脚架组件的正下方。两个第二车轮1-8位于靠背板4-1的正下方。

[0037] 该上下路沿轮椅的上下路沿工作原理包括上路沿工作原理和下路沿工作原理:

[0038] 下路沿工作原理具体步骤如下:

[0039] 步骤一、驱动机构1行进至路沿上侧地面的边缘处。此时该上下路沿轮椅的状态如图5所示。

[0040] 步骤二、第一电动推杆1-4及第二电动推杆1-5同步缩回,使得第一支撑杆1-9、第二支撑杆1-10的底端均向远离驱动架1-2的方向翻转,驱动架1-2 的高度降低。

[0041] 横移电机正转,座椅4向前(即向路沿的方向)移动。之后,脚架伸缩电机4-9正转,使得辅助车轮4-8降低至与路沿下侧的地面接触。此时该上下路沿轮椅的状态如图6所示。

[0042] 步骤三、两个第一电机1-6同步正转,驱动机构1向前行进,使得两个第一车轮1-7悬空且到达路沿下侧地面的上方,两个第二车轮1-8依旧与路沿上侧的地面接触。此时该上下路沿轮椅的状态如图7所示。

[0043] 步骤四、第一电动推杆1-4推出,第一支撑杆1-9的底端向靠近驱动架1-2 的方向

翻转,使得两个第一车轮1-7与路沿下侧的地面接触。此时该上下路沿轮椅的状态如图8所示。

[0044] 步骤五、两个第一电机1-6同步正转,驱动机构1向前行进,使得两个第二车轮1-8悬空且到达路沿下侧地面的上方。此时该上下路沿轮椅的状态如图 9所示。

[0045] 步骤六、第二电动推杆1-5推出,第二支撑杆1-10的底端向靠近驱动架 1-2的方向翻转,使得两个第二车轮1-8与路沿下侧的地面接触。此时该上下路沿轮椅的状态如图10所示。

[0046] 步骤七、横移电机反转,滑块带动座椅4复位。之后,脚架伸缩电机4-9 反转,使得辅助车轮4-8悬空。

[0047] 上路沿工作原理具体步骤如下:

[0048] 步骤一、驱动机构1行进至路沿下侧地面的边缘处。

[0049] 步骤二、第一电动推杆1-4及第二电动推杆1-5同步缩回,使得第一支撑杆1-9、第二支撑杆1-10的底端均向远离驱动架1-2的方向翻转,驱动架1-2 的高度降低。横移电机正转,座椅4向前(即向路沿的方向)移动,使得辅助车轮到达路沿上侧地面的上方。之后,脚架伸缩电机4-9正转,使得辅助车轮4-8与路沿上侧的地面接触。

[0050] 步骤三、第二电动推杆1-5推出,第二支撑杆1-10的底端向靠近驱动架 1-2的方向翻转,使得两个第一车轮1-7升高至高于路沿上侧的地面。

[0051] 步骤四、两个第一电机1-6同步正转,驱动机构1向前行进,使得两个第二车轮1-8路沿下侧地面的边缘处。

[0052] 步骤五、第一电动推杆1-4推出,第一支撑杆1-9的底端向靠近驱动架1-2 的方向翻转,使得两个第一车轮1-7与路沿上侧的地面接触,并使第二车轮 1-8升高至下边缘与路沿上侧的地面等高。

[0053] 步骤六、两个第一电机1-6同步正转,驱动机构1向前行进,使得第一车轮1-7及第二车轮1-8均与路沿上侧地面接触。

[0054] 步骤七、横移电机反转,滑块带动座椅4复位。之后,脚架伸缩电机4-9 反转,使得辅助车轮4-8悬空。

[0055] 上路沿工作原理的步骤三至六及下路沿上路沿工作原理的步骤三至六中,脚架伸缩电机4-9根据基座板1-1的空间位置转动,使得基座板1-1保持水平状态。(即当基座板1-1的顶面向靠近脚架组件的一侧倾斜时,车轮杆 4-7向外缩回,使得基座板1-1回复水平。当基座板1-1的顶面向远离脚架组件的一侧倾斜时,车轮杆4-7向内推出,使得基座板1-1回复水平。

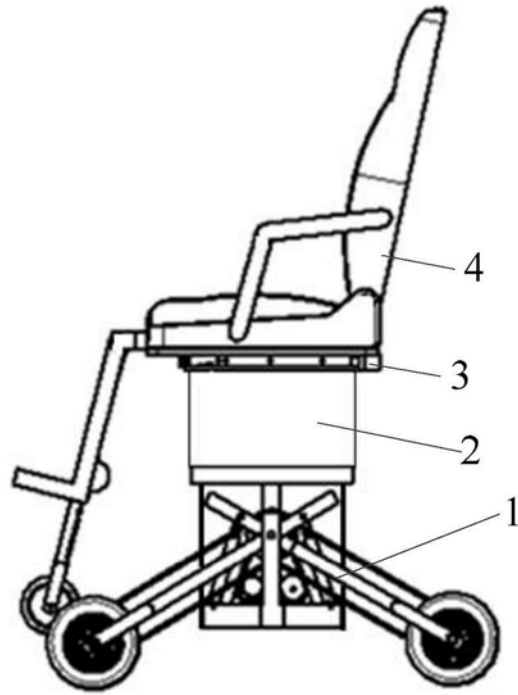


图1

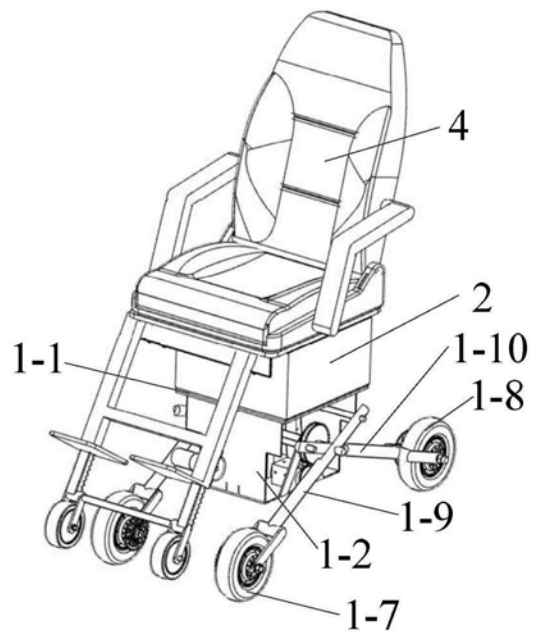


图2

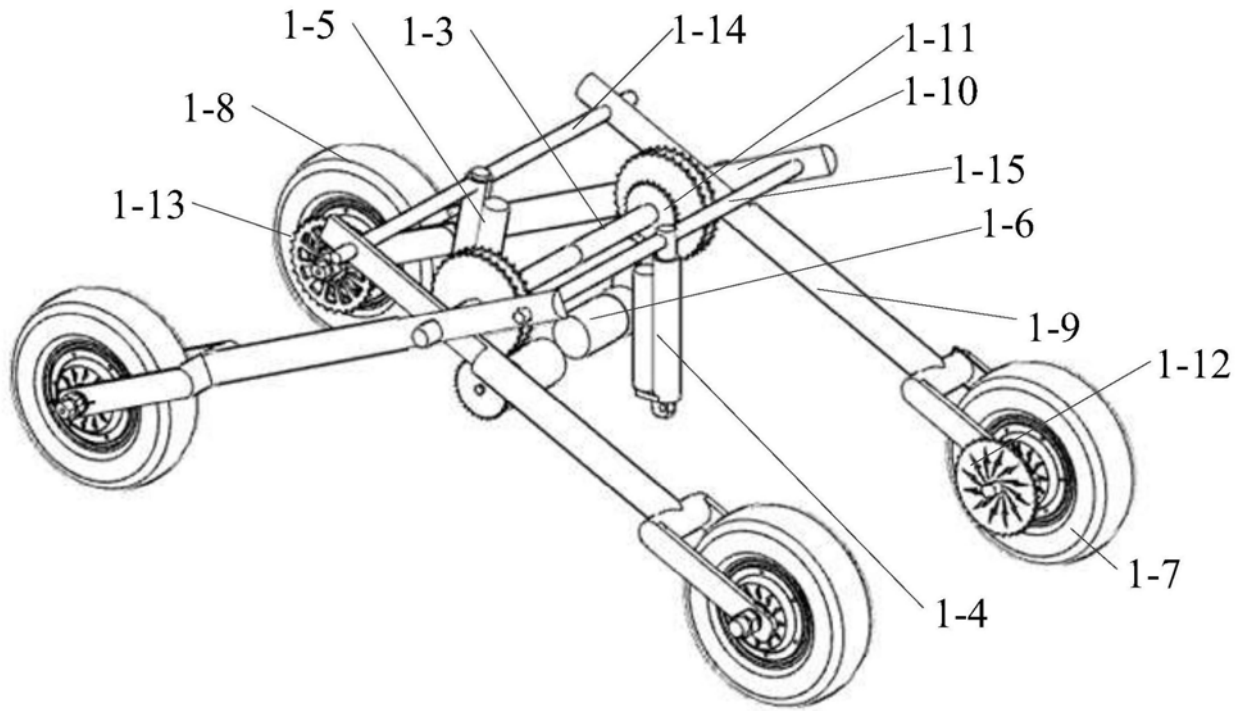


图3

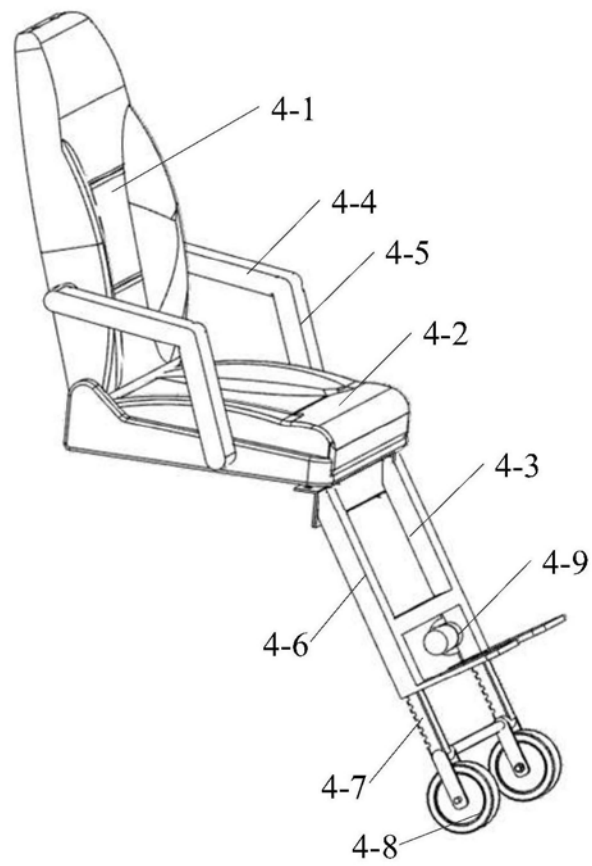


图4



图5

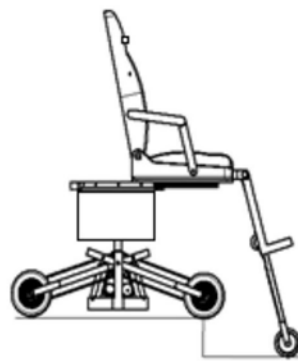


图6



图7



图8



图9



图10