



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206642011 U

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201621069989.2

(22)申请日 2016.09.21

(73)专利权人 北京山川钛达工贸有限公司

地址 102102 北京市延庆县八达岭经济开发
区风谷四路8号院10号楼一层(中关村
延庆园)

(72)发明人 刘春宇 吴桐 杨彦鹏 卜晓波
陈映 闫俊 郭宇新 陈振

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理
有限公司 11203

代理人 张慧

(51)Int.Cl.

A61G 5/04(2013.01)

A61G 5/14(2006.01)

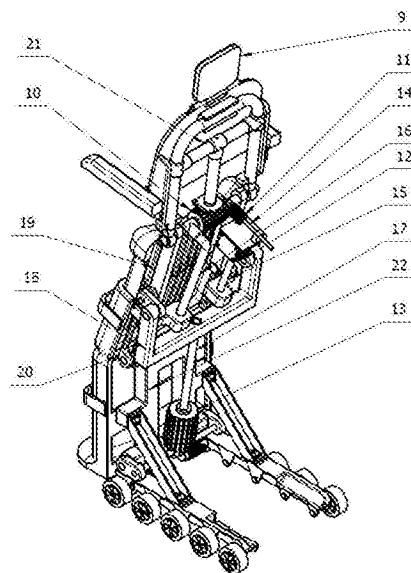
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多功能自助轮椅

(57)摘要

本实用新型公开一种多功能自助轮椅,由框架结构、变形驱动结构与支撑结构组合而成;其中,框架结构包括:双排轮组、座椅伸缩装置、座椅伸缩导槽、背部框架、腿部框架;变形驱动结构包括背部电机、腰部电机、腰部电机丝杠、座椅伸缩电机、座椅伸缩电机丝杠、座椅伸缩电机光轴、整体抬升电机、整体抬升电机叉形螺母块;支撑结构包括:背部支撑、第一臀部支撑、第二臀部支撑、腿部支撑。采用本实用新型的技术方案,能够使病人或者老人在自己的控制之下进行自助站立和上床,以辅助其完成简单的日常行为,提高其生活品质。



1. 一种多功能自助轮椅, 其特征在于, 由框架结构、变形驱动结构与支撑结构组合而成; 其中, 框架结构包括: 双排轮组、座椅伸缩装置、座椅伸缩导槽、背部框架、腿部框架; 双排轮组与腿部框架采用焊接固连, 腿部框架与座椅伸缩导槽通过铰链连接; 座椅伸缩装置具有两个连接件和转轴部, 所述连接件具有第一连接部和第二连接部, 且第一连接部和第二连接部相互铰接, 两个连接件的第一连接部分别连接转轴部, 且转轴部可绕其轴线自转, 两个座椅伸缩导槽内分别设有与转轴部两端连接的滑块, 通过滑块实现座椅伸缩装置沿与座椅伸缩导槽方向滑动; 座椅伸缩装置的两个连接件的第二连接部分别与背部框架通过铰链连接;

变形驱动结构包括背部电机、腰部电机、腰部电机丝杠、座椅伸缩电机、座椅伸缩电机丝杠、座椅伸缩电机光轴、整体抬升电机、整体抬升电机U形螺母块; 整体抬升电机与腿部框架通过铰链连接, 整体抬升电机U形螺母块与座椅伸缩导槽通过铰链连接, 整体抬升电机与整体抬升电机丝杠通过联轴器固连, 整体抬升电机丝杠与整体抬升电机U形螺母块之间构成螺旋副, 此时腿部框架、整体抬升电机、整体抬升电机丝杠、整体抬升电机U形螺母块与座椅伸缩导槽之间形成平面四杆机构, 此时该机构自由度为1, 可通过驱动整体抬升电机转动, 调节腿部框架与座椅伸缩导槽之间的相对角度, 进而控制轮椅座椅的整体高度; 背部电机的电机轴与座椅伸缩装置的两个连接件的第二连接部通过螺栓固连, 腰部电机与背部电机通过铰链连接, 腰部电机通过联轴器与腰部电机丝杠固连, 腰部电机丝杠与座椅伸缩电机上的螺纹孔形成螺旋副, 通过驱动腰部电机的转动可以控制座椅伸缩装置与座椅伸缩导槽之间的角度; 座椅伸缩电机与座椅伸缩电机丝杠通过联轴器固连, 座椅伸缩电机丝杠与座椅伸缩导槽上的螺纹结构形成丝杠螺母结构; 座椅伸缩电机光轴的一端与座椅伸缩导槽上的光孔结构组成导向结构, 座椅伸缩电机光轴的另一端与背部电机的电机轴固连, 共同构成一移动副, 通过座椅伸缩电机的转动可以调节座椅伸缩装置与座椅伸缩导槽之间的水平距离; 背部电机与背部框架通过螺栓固连, 通过驱动背部电机的旋转直接控制背部框架与座椅伸缩装置的角度;

支撑结构包括: 背部支撑、第一臀部支撑、第二臀部支撑、腿部支撑; 腿部支撑与腿部框架通过螺栓结构固连, 第二臀部支撑与座椅伸缩导槽通过螺栓固连, 第一臀部支撑与座椅伸缩装置的转轴部通过螺栓固连, 背部支撑与背部框架通过螺栓固连。

2. 如权利要求1所述的多功能自助轮椅, 其特征在于, 支撑结构还包括: 3条绑带、左扶手、右扶手和头枕; 头枕与背部支撑通过铰链连接, 左扶手、右扶手分别通过铰链连接固定在背部支撑的左右两侧用于支撑人体的双臂, 3条绑带分别位于背部支撑, 第二臀部支撑和腿部支撑上。

一种多功能自助轮椅

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗护理设备,尤其涉及一种多功能自助轮椅。

背景技术

[0002] 随着人口老龄化的加剧,各种残疾、瘫痪的病人增多,行动不便者占总人口的比例越来越大。行动不便者在日常生活中往往都需要有专人进行照顾,然而此类人群有时没有被陪护的条件。并且在日常生活中,行动不便者可以通过轮椅进行代步完成简单的移动。但是腿部有残疾或患有高位截瘫的病人与腿脚不便的老人,往往无法一个人完成站立或从轮椅上上床的动作。这也就限制了行动不便者的活动范围。同时,常年的他人陪护也会对行动不便者的心理上产生一定的伤害,使其产生自卑郁闷的情绪。因此,如何帮助他们独立进行日常活动就成为了一个亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种能够帮助行动不便者自助完成从轮椅上站立与从轮椅到床的转移的多功能自助轮椅,能够使病人或者老人在自己的控制之下进行自助站立和上床,以辅助其完成简单的日常行为,提高其生活品质。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种多功能自助轮椅,由框架结构、变形驱动结构与支撑结构组合而成;其中,框架结构包括:双排轮组、座椅伸缩装置、座椅伸缩导槽、背部框架、腿部框架;双排轮组与腿部框架采用焊接固连,腿部框架与座椅伸缩导槽通过铰链连接;座椅伸缩装置具有两个连接件和转轴部,所述连接件具有第一连接部和第二连接部,且第一连接部和第二连接部相互铰接,两个连接件的第一连接部分别连接转轴部,且转轴部可绕其轴线自转,两个座椅伸缩导槽内分别设有与转轴部两端连接的滑块,通过滑块实现座椅伸缩装置沿与座椅伸缩导槽方向滑动;座椅伸缩装置的两个连接件的第二连接部分别与背部框架通过铰链连接;

[0006] 变形驱动结构包括背部电机、腰部电机、腰部电机丝杠、座椅伸缩电机、座椅伸缩电机丝杠、座椅伸缩电机光轴、整体抬升电机、整体抬升电机U形螺母块;整体抬升电机与腿部框架通过铰链连接,整体抬升电机U形螺母块与座椅伸缩导槽通过铰链连接,整体抬升电机与整体抬升电机丝杠通过联轴器固连,整体抬升电机丝杠与整体抬升电机U形螺母块之间构成螺旋副,此时腿部框架、整体抬升电机、整体抬升电机丝杠、整体抬升电机U形螺母块与座椅伸缩导槽之间形成平面四杆机构,此时该机构自由度为1,可通过驱动整体抬升电机转动,调节腿部框架与座椅伸缩导槽之间的相对角度,进而控制轮椅座椅的整体高度;背部电机的电机轴与座椅伸缩装置的两个连接件的第二连接部通过螺栓固连,腰部电机与背部电机通过铰链连接,腰部电机通过联轴器与腰部电机丝杠固连,腰部电机丝杠与座椅伸缩电机上的螺纹孔形成螺旋副,通过驱动腰部电机的转动可以控制座椅伸缩装置与座椅伸缩导槽之间的角度;座椅伸缩电机与座椅伸缩电机丝杠通过联轴器固连,座椅伸缩电机丝杠与座椅伸缩导槽上的螺纹结构形成丝杠螺母结构;座椅伸缩电机光轴的一端与座椅伸缩导

槽上的光孔结构组成导向结构,座椅伸缩电机光轴的另一端与背部电机的电机轴固连,共同构成一移动副,通过座椅伸缩电机的转动可以调节座椅伸缩装置与座椅伸缩导槽之间的水平距离;背部电机与背部框架通过螺栓固连,通过驱动背部电机的旋转直接控制背部框架与座椅伸缩装置的角度;

[0007] 支撑结构包括:背部支撑、第一臀部支撑、第二臀部支撑、腿部支撑;腿部支撑与腿部框架通过螺栓结构固连,第二臀部支撑与座椅伸缩导槽通过螺栓固连,第一臀部支撑与座椅伸缩装置的转轴部通过螺栓固连,背部支撑与背部框架通过螺栓固连。

[0008] 作为优选,支撑结构还包括:3条绑带、左扶手、右扶手和头枕;头枕与背部支撑通过铰链连接,左扶手、右扶手分别通过铰链连接固定在背部支撑的左右两侧用于支撑人体的双臂,3条绑带分别位于背部支撑,第二臀部支撑和腿部支撑上。

[0009] 本实用新型共有三种工作模式:普通轮椅模式,辅助站立模式,辅助上床模式。

[0010] 其中普通轮椅模式与常见的电动轮椅功能相同。辅助站立模式是通过支撑人体的臀部并将腹部和腿部约束在轮椅上的方式实现站立功能。站立模式时向后有一定的倾斜角度,使整体重心位于轮子上方,保证了整体的稳定性。辅助上床模式为通过自身折叠,实现先将人体的臀部从轮椅移动到床上,再借助人的双手和腰部将其他部位移动到床上,从而实现人的自助移动。前部座椅与后部座椅采用交叉栅格设计,使其可以在减小座椅面积的同时不会发生干涉。

[0011] 本实用新型的优点为:采用电力驱动,减少护理强度,通过各电机的协同配合,完成轮椅的辅助站立功能,解决了老人和残疾者独立站立的困难。采用一种通过整机变形使人体逐步转移的新方式,辅助人独立从轮椅上床,解决了老人和残疾者独自生活的困难。

附图说明

[0012] 图1为该多功能自助轮椅普通轮椅模式下的结构示意图;

[0013] 图2为该多功能自助轮椅从普通轮椅模式转变为辅助站立模式的变形过程示意图;

[0014] 图3为该多功能自助轮椅辅助站立模式下的正面示意图;

[0015] 图4为该多功能自助轮椅辅助站立模式下的背面示意图;

[0016] 图5为该多功能自助轮椅从普通轮椅模式转变为辅助上床模式的变形过程示意图;

[0017] 图6为该多功能自助轮椅辅助上床模式下的结构示意图。

[0018] 图中:1.双排轮组 2.背部支撑 3.第一臀部支撑 4.第二臀部支撑 5.腿部支撑 6. 绑带 7.左扶手 8.右扶手 9.头枕 10.背部电机 11.腰部电机 12.座椅伸缩电机 13.整体抬升电机 14.腰部电机丝杠 15.座椅伸缩电机丝杠 16.座椅伸缩电机光轴 17.整体抬升电机丝杠 18.整体抬升电机U形螺母块 19.座椅伸缩装置 20.座椅伸缩导槽 21. 背部框架 22.腿部框架

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型进行进一步说明。

[0020] 如图1、3、4所示,本实用新型实施例提供一种多功能自助轮椅,由框架结构、变形

驱动结构与支撑结构组合而成;其中,

[0021] 框架结构包括:双排轮组1、座椅伸缩装置19、两个座椅伸缩导槽20、背部框架 21 和腿部框架22。其中,双排轮组1包含驱动电机以及自锁装置,可以完成在较为平整的路面上进行移动、驻停功能;双排轮组1与腿部框架22采用焊接固连,腿部框架 22与两个座椅伸缩导槽20分别通过铰链连接,保证两者之间可以相对转动;座椅伸缩装置19具有两个连接件和转轴部,所述连接件具有第一连接部和第二连接部,且第一连接部和第二连接部相互铰接,两个连接件的第一连接部分别连接转轴部,且转轴部可绕其轴线自转,两个座椅伸缩导槽20内分别设有与转轴部两端连接的滑块,通过滑块实现座椅伸缩装置19沿与座椅伸缩导槽20方向滑动;座椅伸缩装置19的两个连接件的第二连接部分别与背部框架21通过铰链连接,保证两者之间可以产生相对转动。

[0022] 变形驱动结构包括:背部电机10、腰部电机11、腰部电机丝杠14、座椅伸缩电机12、座椅伸缩电机丝杠15、座椅伸缩电机光轴16、整体抬升电机13、整体抬升电机U形螺母块18。整体抬升电机13与腿部框架22通过铰链连接,整体抬升电机U形螺母块18与座椅伸缩导槽20通过铰链连接,整体抬升电机13与整体抬升电机丝杠17通过联轴器固连,整体抬升电机丝杠17与整体抬升电机U形螺母块18之间构成以螺旋副,此时腿部框架22、整体抬升电机13、整体抬升电机丝杠17、整体抬升电机U形螺母块18与座椅伸缩导槽20之间形成一平面四杆机构。此时该机构自由度为1,可通过驱动整体抬升电机13转动,调节腿部框架22与座椅伸缩导槽20之间的相对角度,进而控制轮椅座椅的整体高度。背部电机10的电机轴与座椅伸缩装置19的两个连接件的第二连接部通过螺栓固连,腰部电机11与背部电机10通过铰链连接,使腰部电机 11与背部电机10可以相互转动,腰部电机11通过联轴器与腰部电机丝杠14固连,腰部电机丝杠14与座椅伸缩电机12上的螺纹孔形成螺旋副,通过驱动腰部电机11的转动可以控制座椅伸缩装置19与座椅伸缩导槽20之间的角度。座椅伸缩电机12与座椅伸缩电机丝杠15通过联轴器固连。座椅伸缩电机丝杠15与座椅伸缩导槽20上的螺纹结构形成丝杠螺母结构;座椅伸缩电机光轴16的一端与座椅伸缩导槽20上的光孔结构组成导向结构,座椅伸缩电机光轴16的另一端与背部电机10的电机轴固连,共同构成一移动副,通过座椅伸缩电机12的转动可以调节座椅伸缩装置19与座椅伸缩导槽20之间的水平距离。背部电机10与背部框架21通过螺栓固连,通过驱动背部电机 10的旋转直接控制背部框架21与座椅伸缩装置19的角度。

[0023] 支撑结构包括:背部支撑2、第一臀部支撑、第二臀部支撑、腿部支撑5、绑带6、左扶手7、右扶手8和头枕9。支撑结构是多功能自助轮椅与人直接接触的部分,腿部支与腿部框架22通过螺栓结构进行固连,用以支撑人体的小腿部分。第二臀部支撑与座椅伸缩导槽20通过螺栓进行固连,用以支撑人体的大腿部分。第一臀部支撑与座椅伸缩装置19的转轴部通过螺栓固连,用以支撑人体的臀部。第一臀部支撑与第二臀部支撑之间设计为栅格交错结构,在保证了在两者水平移动时不发生干涉。背部支撑2 与背部框架21通过螺栓固连,用以支撑人体的背部。头枕9与背部支撑2通过铰链连接,用于支撑人体的头部,可以根据使用者的具体情况进行角度调节。左扶手7、右扶手8分别通过铰链连接固定在背部支撑2的左右两侧用于支撑人体的双臂,并且抡起的控制器安装于左扶手7、右扶手8上。左扶手7、右扶手8也可根据使用者的具体情况进行角度、位置调整。绑带6有三条分别位于背部支撑2,第二臀部支撑和腿部支撑 5上,用于将人体固定于轮椅上,避免使用者在使用过程中发生危险。

[0024] 该多功能自助轮椅的实际使用情况为：

[0025] 1) 正常轮椅模式：

[0026] 如图1所示，背部支撑2与第一臀部支撑呈 90° 配置，第一臀部支撑与第二臀部支撑之间间距取最大距离，两者呈平行配置，第二臀部支撑与腿部支撑5呈 90° 配置。头枕9展开，左扶手7和右扶手8与背部支撑2呈 90° 配置，三者可由使用者根据自身情况进行位置调整。此时背部电机10、腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13保持不动，此时背部电机10使用刹车自锁，腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13利用腰部电机丝杠14、座椅伸缩电机丝杠15和整体抬升电机丝杠17自锁。整体结构与普通电动轮椅结构类似，可以作为行动不便的老人或残疾人的代步工具。

[0027] 2) 辅助站立模式：

[0028] 如图3、4所示，此时第二臀部支撑与腿部支撑5呈 10° 配置，第一臀部支撑与第二臀部支撑之间间距取最大距离，两者呈 10° 配置，背部支撑2与第一臀部支撑呈 160° 配置。头枕9展开，左扶手7和右扶手8与背部支撑2呈 100° 配置，三者可由使用者根据自身情况进行位置调整。此时背部电机10、腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13保持不动，此时背部电机10使用刹车自锁，腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13利用腰部电机丝杠14、座椅伸缩电机丝杠15和整体抬升电机丝杠17自锁。如图2所示为多功能自助轮椅由正常轮椅模式转变为辅助站立模式的变形过程：在变形过程中，绑带将人体的腰、大腿、小腿分别固定在背部支撑2、第二臀部支撑和腿部支撑5上，座椅伸缩电机12自锁保证第一臀部支撑与第二臀部支撑之间相对距离不变通过调整背部电机10、腰部电机11和整体抬升电机13对轮椅进行变形。

[0029] 3) 辅助上床功能：

[0030] 如图6所示，此时第二臀部支撑与腿部支撑5呈 90° 配置，第一臀部支撑与第二臀部支撑之间间距取最小距离，两者呈平行，背部支撑2与第一臀部支撑呈 270° 配置。头枕9收拢，左扶手7和右扶手8与背部支撑2呈平行配置。此时背部电机10、腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13保持不动，此时背部电机10使用刹车自锁，腰部电机11、座椅伸缩电机12和整体抬升电机13利用腰部电机丝杠14、座椅伸缩电机丝杠15和整体抬升电机丝杠17自锁。如附图5所示为多功能自助轮椅由正常轮椅模式转变为辅助上床模式的变形过程：人由初始状态，将头枕9，左扶手7和右扶手8收拢，通过背部电机10将背部支撑2下翻至座椅下方，此时座椅伸缩电机转动，将第一臀部支撑与第二臀部支撑之间距离缩小，由于第一臀部支撑与第二臀部支撑采用交叉栅格结构进行设计，可在减少其表面接触面积的同时不产生干涉。同时轮椅整体向床边移动，此时使用者与床之间的阻碍消失，使用者的臀部搭靠在床上。此时使用者可依靠自身的上肢力量将其转移至床上。

[0031] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例，不用于限制本实用新型，本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内，对本实用新型做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

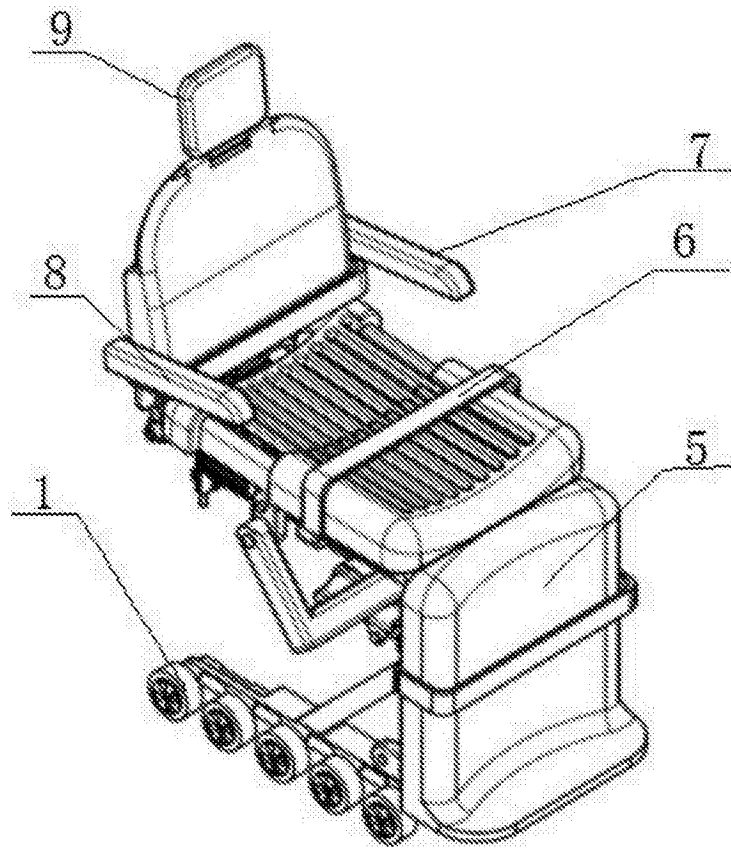


图1

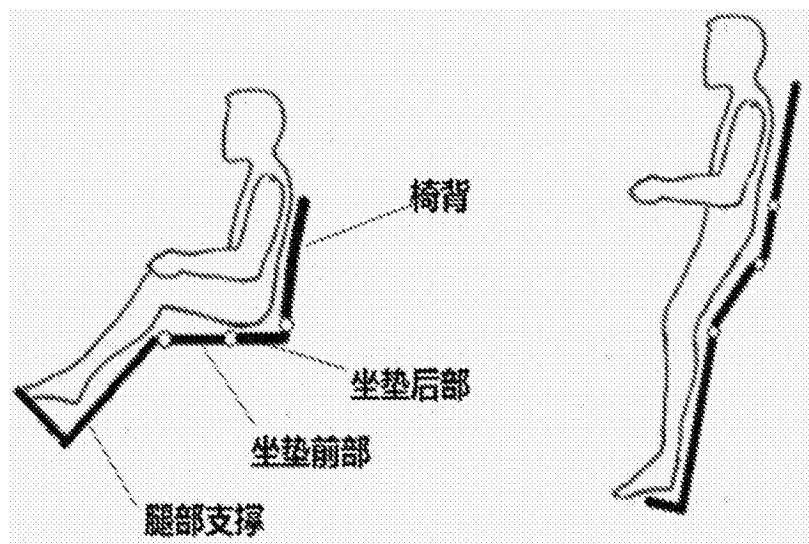


图2

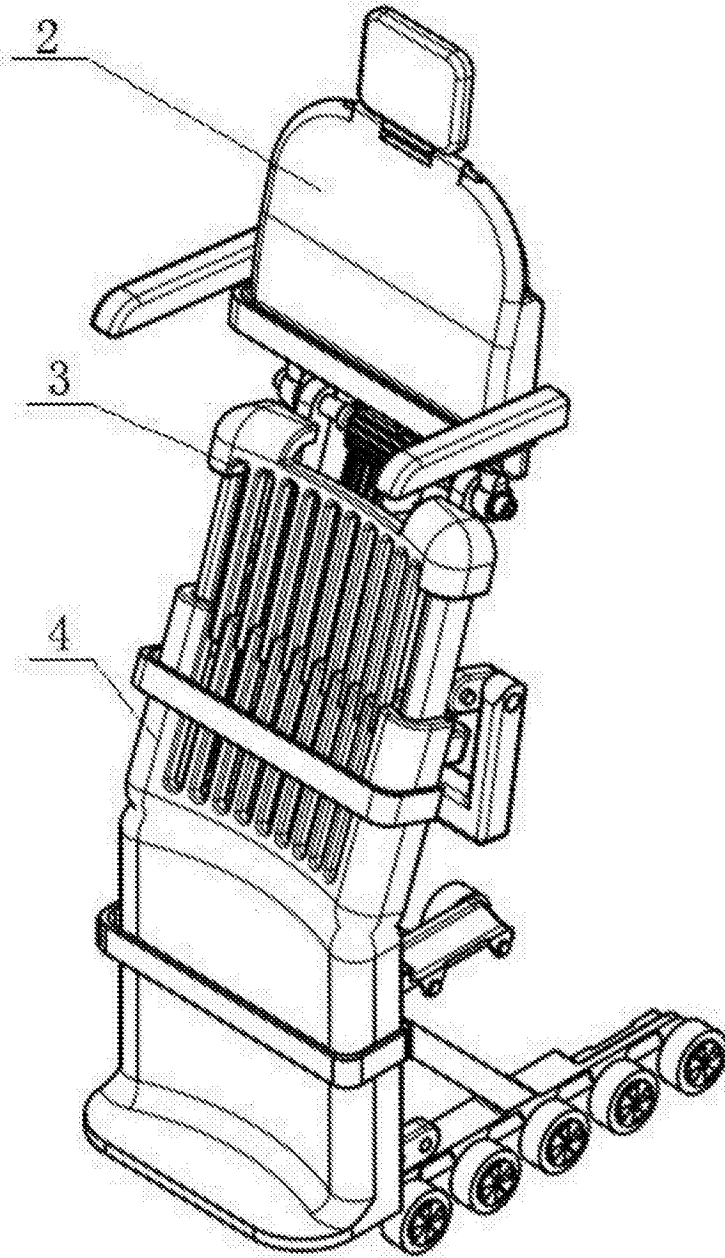


图3

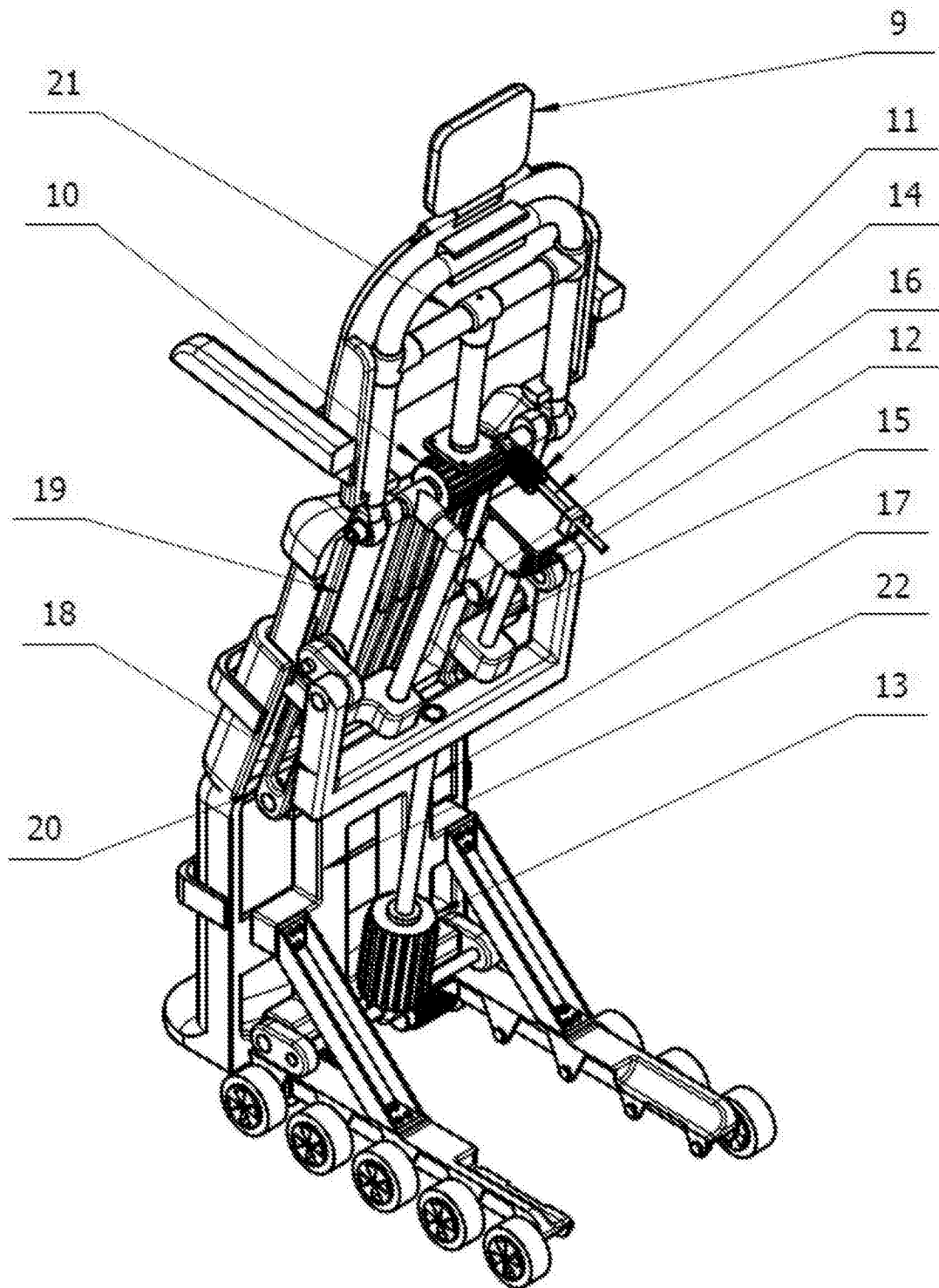


图4

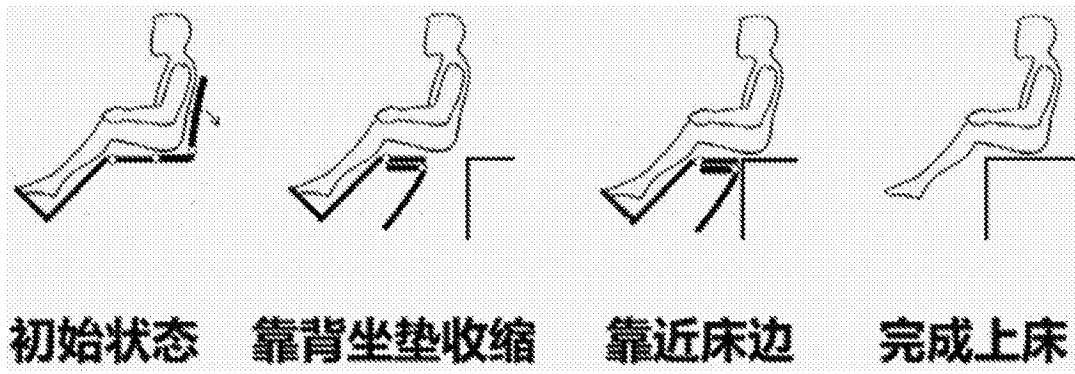


图5

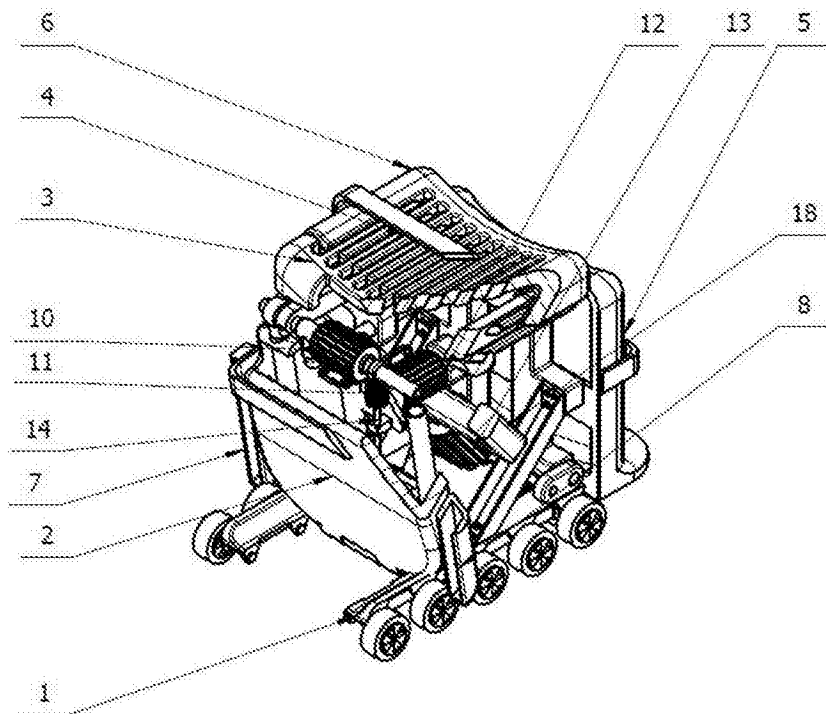


图6