



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110876662 A

(43)申请公布日 2020.03.13

(21)申请号 201911192357.3

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72)发明人 杜轩 李全 牟伦勇

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所  
42103

代理人 李登桥

(51)Int.Cl.

A61G 5/04(2013.01)

A61G 5/10(2006.01)

A61G 5/12(2006.01)

A61G 5/14(2006.01)

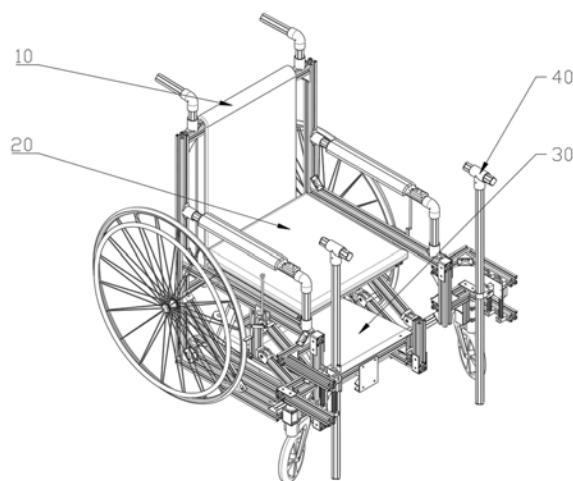
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54)发明名称

一种方便起身的轮椅及使用方法

### (57)摘要

本发明提供了一种方便起身的轮椅及使用方法,它包括轮椅框架,起身部件,脚踏板部件,两组前扶手部件;起身部件安装所述轮椅框架中,脚踏板部件安装在起身部件下方,前扶手部件安装在起身部件前方。依靠电动的起身部件和前扶手部件的结合使用,用户可顺势轻松起身或坐下;在用户需置脚时,脚踏板部件的脚踏板可从轮椅框架内电控伸出;在起身站起后,用户可将前扶手部件中的拐杖取下,方便其手扶拐杖自由走动。



1. 一种方便起身的轮椅,其特征在于:它包括用于对整个轮椅组件进行支撑的轮椅框架(10);所述轮椅框架(10)的中间部位安装有用于抬升坐板上用户的起升部件(20)并将其举升至一定高度;所述起升部件(20)的下方安装有伸缩式控制的脚踏板部件(30);所述轮椅框架(10)的前方,并位于起升部件(20)的两侧安装有用于撑手的前扶手部件(40)。

2. 根据权利要求1所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述轮椅框架(10)包括海绵靠背(101)、扶手垫(102)、后轮套件(103)、车身框架(104)、前轮套件(105)、前轮安装座(106)、控制按钮(107)、长柄刹车件(108)和推车把手(109);所述海绵靠背(101)通过上下缠绕的方式安装于所述车身框架(104)后部横梁上;所述扶手垫(102)和所述控制按钮(107)安装于车身框架(104)的扶手支架上;所述后轮套件(103)安装在所述车身框架(104)后部竖梁上;所述前轮安装座(106)与所述车身框架(104)前下端支架连接;所述前轮套件(105)连接于所述前轮安装座(106)上,其前轮可万向转动;所述长柄刹车件(108)对称安装于车身框架(104)的两侧壁上,并位于后轮套件(103)的前方,用于制动后轮套件(103)的车轮。

3. 根据权利要求1所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述起升部件(20)包括海绵坐垫(201)、从动连杆(202)、起身电动推杆(203)、起身部件底座(204)和坐垫支架(205);所述起身部件底座(204)固定安装在轮椅框架(10)的车身框架(104)上,所述海绵坐垫(201)通过布带系于所述坐垫支架(205)上;所述从动连杆(202)上端铰接在所述坐垫支架(205),其下端铰接到所述起身部件底座(204)的立柱上;所述起身电动推杆(203)的伸出杆端部铰接到所述坐垫支架(205),其机座铰接到所述起身部件底座(204),当起身电动推杆(203)伸出杆伸出时,依托从动连杆(202),抬升坐垫支架(205)到一定高度。

4. 根据权利要求3所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述从动连杆(202)采用平行四边形升降结构,其包括两根平行布置的连杆,两根所述连杆的底端铰接在起身部件底座(204)的立柱上,顶端铰接于坐垫支架(205)底部的立柱上。

5. 根据权利要求1所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述脚踏板部件(30)包括蓄电池(301)、步进电机推杆(302)、电控盒(303)、脚踏板(304)、直线导轨(305)、脚踏板底座(306)和连接件(307);所述蓄电池(301)和所述电控盒(303)均固定于所述脚踏板底座(306)后端;所述脚踏板底座(306)两侧分别安装有一套直线导轨(305),直线导轨(305)之间安装有脚踏板(304);所述步进电机推杆(302)的机座连接于所述脚踏板底座(306)后端,其伸出杆前端通过连接件(307)与脚踏板(304)前缘相连,当步进电机推杆(302)工作时,其伸出杆推动脚踏板(304)沿直线导轨(305)向前伸出。

6. 根据权利要求1所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述前扶手部件(40)包括拐杖(401)、挂钩(402)、滑块连接架(403)、弹簧(404)、滑块(405)、圆形导柱(406)、轴固定座(407)和前扶手支架(408);所述前扶手支架(408)采用平行布置的两根,并固定于轮椅框架(10)的车身框架(104)的前端;两根前扶手支架(408)之间通过两组轴固定座(407)分别平行固定有两根圆形导柱(406);所述滑块(405)套装在所述圆形导柱(406)上,并构成导轨副,导轨副为并排布置的两套;所述滑块连接架(403)把两套导轨副的滑块(405)连接起来;所述拐杖(401)通过挂钩(402)钩挂在滑块连接架(403)上;所述弹簧(404)套装在圆形导柱(406)上,所述弹簧(404)的底端与轴固定座(407)接触配合,顶端与滑块(405)的下端面接触配合。

7. 根据权利要求1所述一种方便起身的轮椅,其特征在于:所述拐杖(401)的挂钩(402)可拆卸的插装在滑块连接架(403)的插孔上。

8. 采用权利要求1-7任意一项所述一种方便起身的轮椅的使用方法,其特征在于它包括以下步骤:

Step1:当轮椅处于起身姿态时,用户双手撑住前扶手部件(40)的拐杖(401),小幅度曲膝坐在海绵坐垫(201)上,再按下右侧控制按钮(107)的坐下按钮,所述起身部件(20)缓慢降下,用户随之落座;

Step2:用户按下左侧控制按钮(107)的脚踏板伸出按钮,当所述脚踏板(304)伸出一定距离并停止时,用户的脚搁置其上,然后长按脚踏板伸出按钮,直至脚踏板完全伸出;

Step3:用户扳动长柄刹车件(108),使后轮套件(103)的车轮解锁,再手握后轮套件(103)的滚环,并驱动其旋转,以使轮椅在地面上移动;

Step4:用户起身时,先反向扳动长柄刹车件(108),使后轮套件(103)的车轮自锁制动,接着长按左侧控制按钮(107)的脚踏板收回按钮,使所述脚踏板(304)收回,再按下右侧控制按钮(107)的起身按钮,使所述起身部件(20)的海绵坐垫(201)升起以把用户臀部缓慢抬起;

Step5:在所述起身部件(20)抬升的同时,用户双手扶住前扶手部件(40)的两个拐杖(401),直至所述起身部件(20)完全升起,然后用户借力拐杖(401)站起;

Step6:用户站起后,上提右侧拐杖(401)从滑块连接架(403)上取出,然后用户可手扶拐杖(401)自由步行。

## 一种方便起身的轮椅及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种助老机械及使用方法,尤其涉及一种供老人能独自在家使用,辅助腿脚不便的老人起身和坐下的轮椅,属于轮椅设备领域。

### 背景技术

[0002] 随着人口老龄化的到来,老年人健康养老中出现了诸多问题,针对腿脚不便的老人独自在家活动时的起身问题也是其中的重要问题。现行的解决方法大多是在家中一些特定位置设置扶手,但单纯依靠扶手起身,很大程度上还是依赖老人自身力量,尤其是手臂与腰部的力量,这并未给老人减轻多少负担且受到老人所处位置的限制。于是,许多家庭不得不避免老人独自在家,故需留人照看或聘请护工,但是子女工作繁忙,没有时间照顾老人,如果请护工则成本太大,如果送其到福利院则又害怕老人过得不称心如意,故腿脚不便的老人独自在家起身问题需要解决。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的主要目的在于提供一种方便起身的轮椅,这种方便起身的轮椅依靠电动的起身部件和前扶手部件结合使用,可使老人轻松起身和坐下,且操作简单安全。为了老人的安全与舒适,这种方便起身的轮椅的各个尺寸均按人体功能学的要求,使用了科学合理的参数。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本发明的目的是这样实现的:一种方便起身的轮椅,它包括用于对整个轮椅组件进行支撑的轮椅框架;所述轮椅框架的中间部位安装有用于抬升坐板上用户的起升部件并将其举升至一定高度;所述起升部件的下方安装有伸缩式控制的脚踏板部件;所述轮椅框架的前方,并位于起升部件的两侧安装有用于撑手的前扶手部件。

[0005] 所述轮椅框架包括海绵靠背、扶手垫、后轮套件、车身框架、前轮套件、前轮安装座、控制按钮、长柄刹车件和推车把手;所述海绵靠背通过上下缠绕的方式安装于所述车身框架后部横梁上;所述扶手垫和所述控制按钮安装于车身框架的扶手支架上;所述后轮套件安装在所述车身框架后部竖梁上;所述前轮安装座与所述车身框架前下端支架连接;所述前轮套件连接于所述前轮安装座上,其前轮可万向转动;所述长柄刹车件对称安装于车身框架的两侧壁上,并位于后轮套件的前方,用于制动后轮套件的车轮。

[0006] 所述起升部件包括海绵坐垫、从动连杆、起身电动推杆、起身部件底座和坐垫支架;所述起身部件底座固定安装在轮椅框架的车身框架上,所述海绵坐垫通过布带系于所述坐垫支架上;所述从动连杆上端铰接在所述坐垫支架,其下端铰接到所述起身部件底座的立柱上;所述起身电动推杆的伸出杆端部铰接到所述坐垫支架,其机座铰接到所述起身部件底座,当起身电动推杆伸出杆伸出时,依托从动连杆,抬升坐垫支架到一定高度。

[0007] 所述从动连杆采用平行四边形升降结构,其包括两根平行布置的连杆,两根所述连杆的底端铰接在起身部件底座的立柱上,顶端铰接于坐垫支架底部的立柱上。

[0008] 所述脚踏板部件包括蓄电池、步进电机推杆、电控盒、脚踏板、直线导轨、脚踏板底

座和连接件；所述蓄电池和所述电控盒均固定于所述脚踏板底座后端；所述脚踏板底座两侧分别安装有一套直线导轨，直线导轨之间安装有脚踏板；所述步进电机推杆的机座连接于所述脚踏板底座后端，其伸出杆前端通过连接件与脚踏板前缘相连，当步进电机推杆工作时，其伸出杆推动脚踏板沿直线导轨向前伸出。

[0009] 所述前扶手部件包括拐杖、挂钩、滑块连接架、弹簧、滑块、圆形导柱、轴固定座和前扶手支架；所述前扶手支架采用平行布置的两根，并固定于轮椅框架的车身框架的前端；两根前扶手支架之间通过两组轴固定座分别平行固定有两根圆形导柱；所述滑块套装在所述圆形导柱上，并构成导轨副，导轨副为并排布置的两套；所述滑块连接架把两套导轨副的滑块连接起来；所述拐杖通过挂钩钩挂在滑块连接架上；所述弹簧套装在圆形导柱上，所述弹簧的底端与轴固定座接触配合，顶端与滑块的下端面接触配合。

[0010] 所述拐杖的挂钩可拆卸的插装在滑块连接架的插孔上。

[0011] 一种方便起身的轮椅的使用方法，它包括以下步骤：

Step1: 当轮椅处于起身姿态时，用户双手撑住前扶手部件的拐杖，小幅度曲膝坐在海绵坐垫上，再按下右侧控制按钮的坐下按钮，所述起身部件缓慢降下，用户随之落座；

Step2: 用户按下左侧控制按钮的脚踏板伸出按钮，当所述脚踏板伸出一定距离并停止时，用户的脚搁置其上，然后长按脚踏板伸出按钮，直至脚踏板完全伸出；

Step3: 用户扳动长柄刹车件，使后轮套件的车轮解锁，再手握后轮套件的滚环，并驱动其旋转，以使轮椅在地面上移动；

Step4: 用户起身时，先反向扳动长柄刹车件，使后轮套件的车轮自锁制动，接着长按左侧控制按钮的脚踏板收回按钮，使所述脚踏板收回，再按下右侧控制按钮的起身按钮，使所述起身部件的海绵坐垫升起以把用户臀部缓慢抬起；

Step5: 在所述起身部件抬升的同时，用户双手扶住前扶手部件的两个拐杖，直至所述起身部件完全升起，然后用户借力拐杖站起；

Step6: 用户站起后，上提右侧拐杖从滑块连接架上取出，然后用户可手扶拐杖自由步行。

[0012] 本发明有如下有益效果：

1、本发明提供的方便起身轮椅，其起身部件通过电动把老人臀部抬起或放下，在起身部件工作过程中，老人还可借力前扶手部件的拐杖，以顺势轻松起身或坐下。

[0013] 2、本发明提供的方便起身轮椅，老人可独立操作，操作简单安全，无需旁人辅助，为此其起身部件和脚踏板部件均为电动控制，用户只需用手指按动电控按钮，就可由电机驱动传动机构自动完成上述两个部件的各项动作；

3、本发明提供的方便起身轮椅，其脚踏板部件在老人需置脚于脚踏板上时，脚踏板可电控水平伸出，当老人双脚要着地时，脚踏板也可回收至轮椅框架内；

4、本发明提供的方便起身轮椅，老人起身站起后，可将前扶手部件中的右侧拐杖可根据用护习惯，可单独取下，方便用户手扶拐杖自由步行。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0015] 图1为本发明的整体结构图。

[0016] 图2为本发明的轮椅框架结构图。

[0017] 图3为本发明的起身部件结构图。

[0018] 图4为本发明的脚踏板部件结构图。

[0019] 图5为本发明的前扶手部件结构图。

[0020] 图中:轮椅框架10、起身部件20、脚踏板部件30、前扶手部件40;

海绵靠背101、扶手垫102、后轮套件103、车身框架104、前轮套件105、前轮安装座106、控制按钮107、长柄刹车件108、推车把手109;

海绵坐垫201、从动连杆202、起身电动推杆203、起身部件底座204、坐垫支架205;

蓄电池301、步进电机推杆302、电控盒303、脚踏板304、直线导轨305、脚踏板底座306、连接件307;

拐杖401、挂钩402、滑块连接架403、弹簧404、滑块405、圆形导柱406、轴固定座407、前扶手支架408。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0022] 如图1,一种方便起身的轮椅,它包括轮椅框架10、起身部件20、脚踏板部件30和两组前扶手部件40;所述起身部件20安装所述轮椅框架10中,它可抬起坐在其坐板上的用户到一定高度;所述脚踏板部件30安装在起身部件20下方,它的脚踏板从坐板下方伸出,方便用户置脚于其上;所述前扶手部件40安装在起身部件20前方,当起身部件20工作时,用户可手撑前扶手部件40,以借力起身。通过采用上述结构的轮椅,其能够方便老人使用,而且在使用过程中能够方便的对老人进行抬升,以便于其起身,增强了老人使用的便捷性,而且通过上述的脚踏板部件30方便使用者放置脚,同时便于其收纳,而且不会影响正常的使用。

[0023] 如图2,进一步的,所述轮椅框架10包括海绵靠背101、扶手垫102、后轮套件103、车身框架104、前轮套件105、前轮安装座106、控制按钮107、长柄刹车件108和推车把手109;所述车身框架104由14根铝型材横梁、4根铝型材斜梁和6根铝型材立杆以及4根精益管组装而成,其后部横梁上通过上下缠绕的方式安装有海绵靠背101;其扶手支架上安装有扶手垫102和控制按钮107;其后部竖梁上安装有后轮套件103;其前下端支架安装有前轮安装座106,前轮安装座106又安装有前轮套件105,前轮套件105的前轮可万向转动;其后轮套件103前方安装有长柄刹车件108,用于制动后轮套件103的车轮;所述推车把手109安装在车身框架后端上部,它由4根精益管组装而成。

[0024] 通过上述结构的轮椅框架10能够用于整个轮椅部件的支撑和安装,而且通过上述的长柄刹车件108能够配合后轮套件103实现整个轮椅的制动,而且长柄刹车件108采用带有自锁功能的连杆机构。

[0025] 如图3,进一步的,所述起身部件20包括海绵坐垫201、从动连杆202、起身电动推杆203、起身部件底座204和坐垫支架205;所述从动连杆202、起身部件底座204、坐垫支架205由共计4根铝型材横梁、4根铝型材斜梁和4根铝型材立杆组装而成,其坐垫支架205上通过布带系上海绵坐垫201;其从动连杆202上端铰接到所述坐垫支架205,其下端铰接到所述起身部件底座204;所述起身电动推杆203伸出杆端部铰接到所述坐垫支架205,其机座铰接到所述起身部件底座204,当起身电动推杆203伸出杆伸出时,依托从动连杆202,抬升坐垫支

架205到一定高度。

[0026] 进一步的,所述从动连杆202采用平行四边形升降结构,其包括两根平行布置的连杆,两根所述连杆的底端铰接在起身部件底座204的立柱上,顶端铰接于坐垫支架205底部的立柱上。在具体使用过程中,通过起身电动推杆203驱动整个坐垫支架205升起,在其升起过程中,平行四边形升降结构也相应的转动,进而实现坐垫支架205能够平行的抬起,保证抬起过程中,其海绵坐垫201始终保持水平状态,进而对老人起到很好的保护作用。

[0027] 如图4,进一步的,所述脚踏板部件30包括蓄电池301、步进电机推杆302、电控盒303、脚踏板304、直线导轨305、脚踏板底座306和连接件307;所述脚踏板底座306由3根铝型材横梁组装而成,其两侧分别安装有一套直线导轨305,直线导轨305之间安装有脚踏板304,其后端连接步进电机推杆302机座,步进电机推杆302的伸出杆前端通过连接件与脚踏板304前缘相连,步进电机推杆302推动脚踏板304沿直线导轨305向前伸出;脚踏板底座306后端还固定有蓄电池301和电控盒303。

[0028] 通过上述的脚踏板部件30其收纳方便,能够便捷的收纳到轮椅的底部,而且在伸出时能够便于老人放置脚,起到支撑作用,提高了使用的舒适性。

[0029] 具体使用过程中,当需要伸出脚踏板304时,通过蓄电池301给步进电机推杆302供电,通过步进电机推杆302推动脚踏板304沿着直线导轨305滑动伸出;当需要收回时通过步进电机推杆302收回脚踏板304即可。

[0030] 如图5,进一步的,所述前扶手部件40包括拐杖401、挂钩402、滑块连接架403、弹簧404、滑块405、圆形导柱406、轴固定座407和前扶手支架408;所述滑块405与所述圆形导柱406形成导轨副,导轨副有并排布置的两套,分别安装在前扶手支架408上;所述滑块连接架403把两套导轨副的滑块405连接起来;所述拐杖401用其挂钩402,钩挂在滑块连接架403上;所述弹簧404套装在圆形导柱406上;所述圆形导柱406两端上支撑在轴固定座407上;所述轴固定座407又安装在前扶手支架408上;当用户下压拐杖401时,挂钩402带动滑块405下移,在圆形导柱406上的弹簧404会被压缩,拐杖401触地,当弹簧404复位时,拐杖401被升起,以免拐杖401触地阻碍轮椅移动。通过上述结构的前扶手部件40能够用于辅助老人的起升动作,进而对其起到很好的保护目的,提高了其使用的安全性和便捷性。而通过所述的弹簧404能够对拐杖401起到很好的复位,保证其伸出之后能够自动的缩回。

[0031] 进一步的,所述拐杖401的挂钩402可拆卸的插装在滑块连接架403的插孔上。通过采用可拆卸的连接方式,提高了其使用的便捷性,而且其可以根据用户的需要进行安装和配备。

[0032] 在优选实施例中一种方便起身的轮椅的使用方法为:

Step1:当轮椅处于起身姿态时,用户双手撑住前扶手部件40的拐杖401,小幅度曲膝坐在海绵坐垫201上,再按下右侧控制按钮107的坐下按钮,所述起身部件20缓慢降下,用户随之落座;

Step2:用户按下左侧控制按钮107的脚踏板伸出按钮,当所述脚踏板304伸出一定距离并停止时,用户的脚搁置其上,然后长按脚踏板伸出按钮,直至脚踏板完全伸出;

Step3:用户扳动长柄刹车件108,使后轮套件103的车轮解锁,再手握后轮套件103的滚环,并驱动其旋转,以使轮椅在地面上移动;

Step4:用户起身时,先反向扳动长柄刹车件108,使后轮套件103的车轮自锁制动,接着

长按左侧控制按钮107的脚踏板收回按钮,使所述脚踏板304收回,再按下右侧控制按钮107的起身按钮,使所述起身部件20的海绵坐垫201升起以把用户臀部缓慢抬起;

Step5:在所述起身部件20抬升的同时,用户双手扶住前扶手部件40的两根拐杖401,直至所述起身部件20完全升起,然后用户借力拐杖401站起;

Step6:用户站起后,上提右侧拐杖401从滑块连接架403上取出,然后用户可手扶拐杖401自由步行。



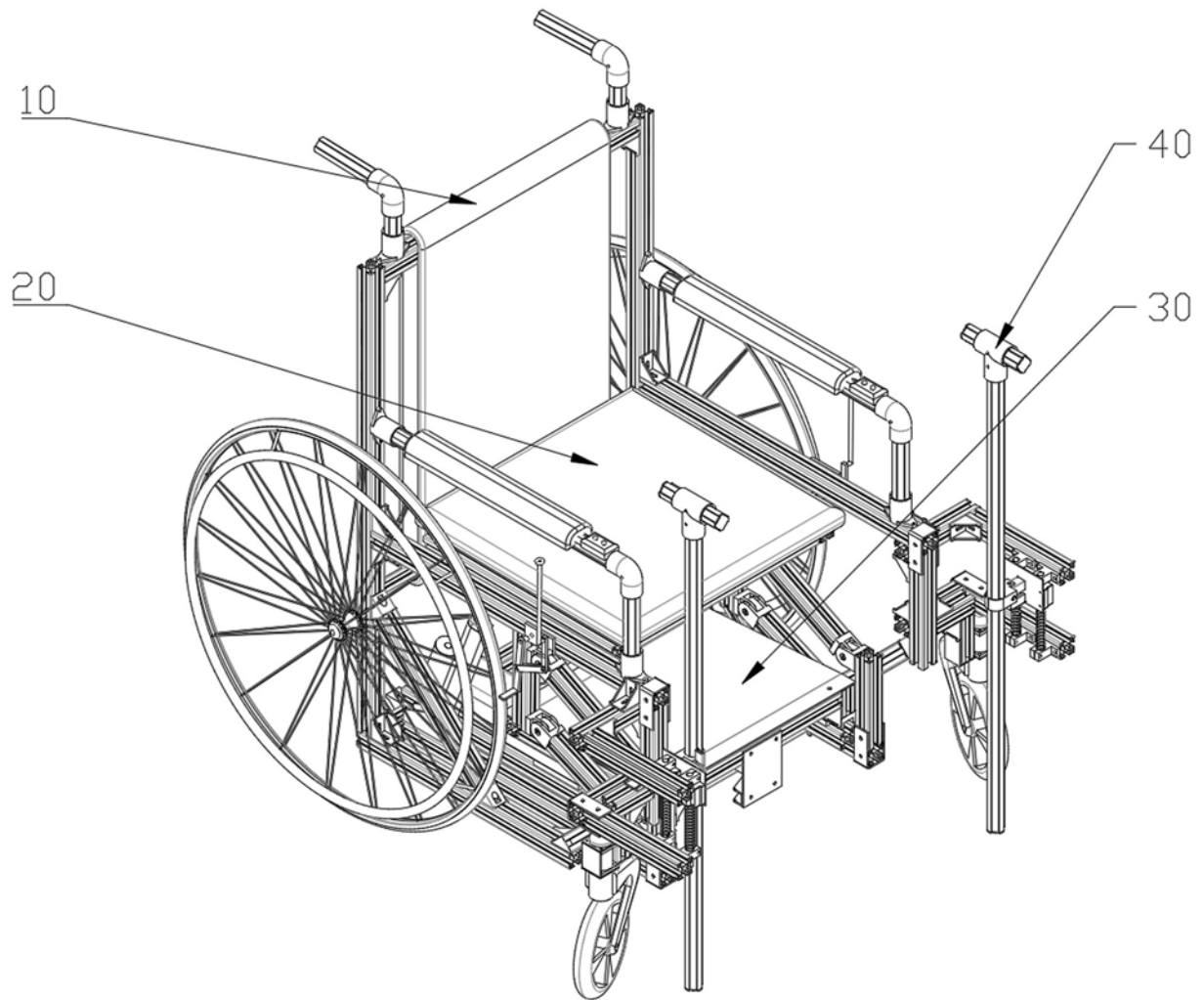


图 1

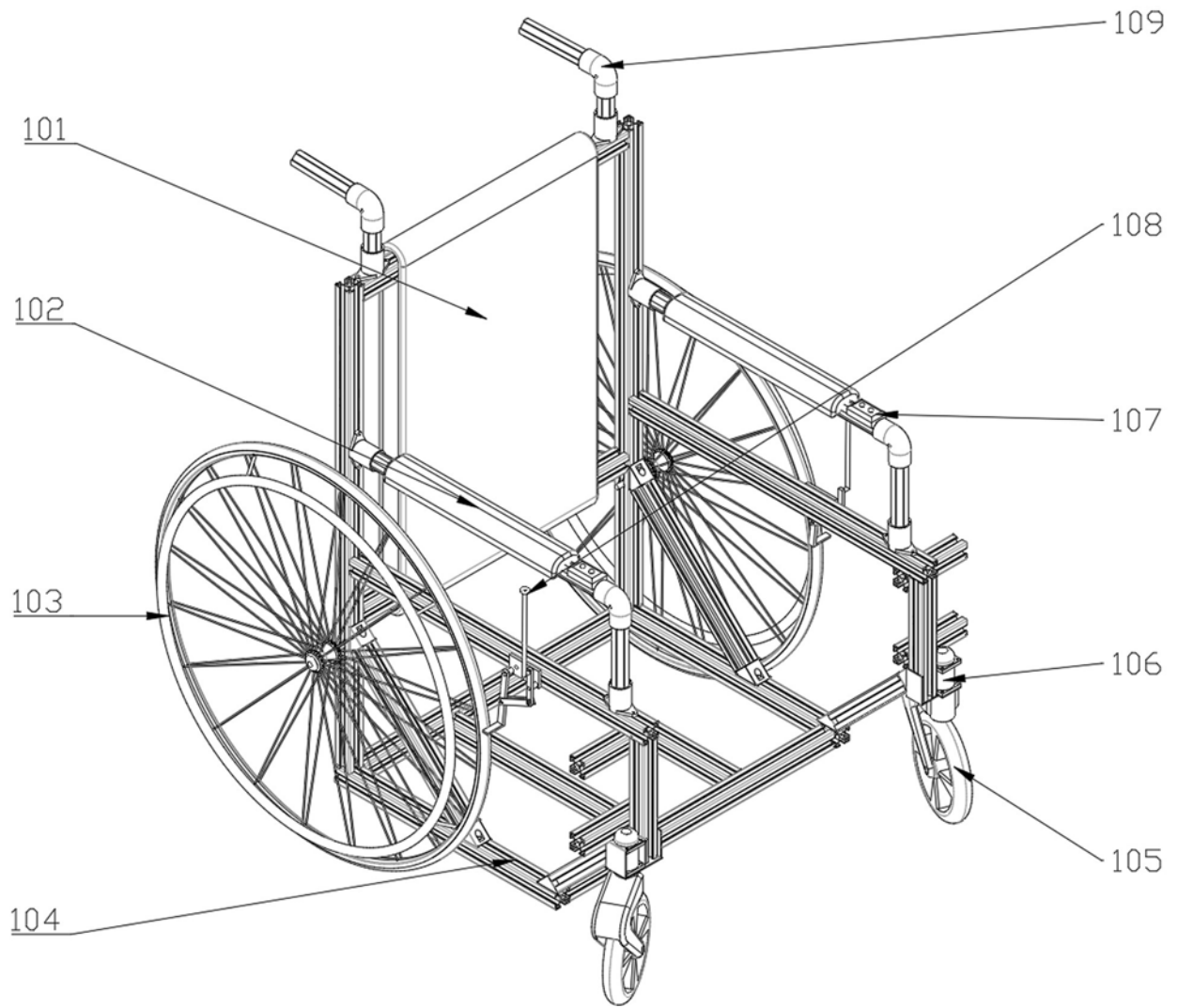


图 2

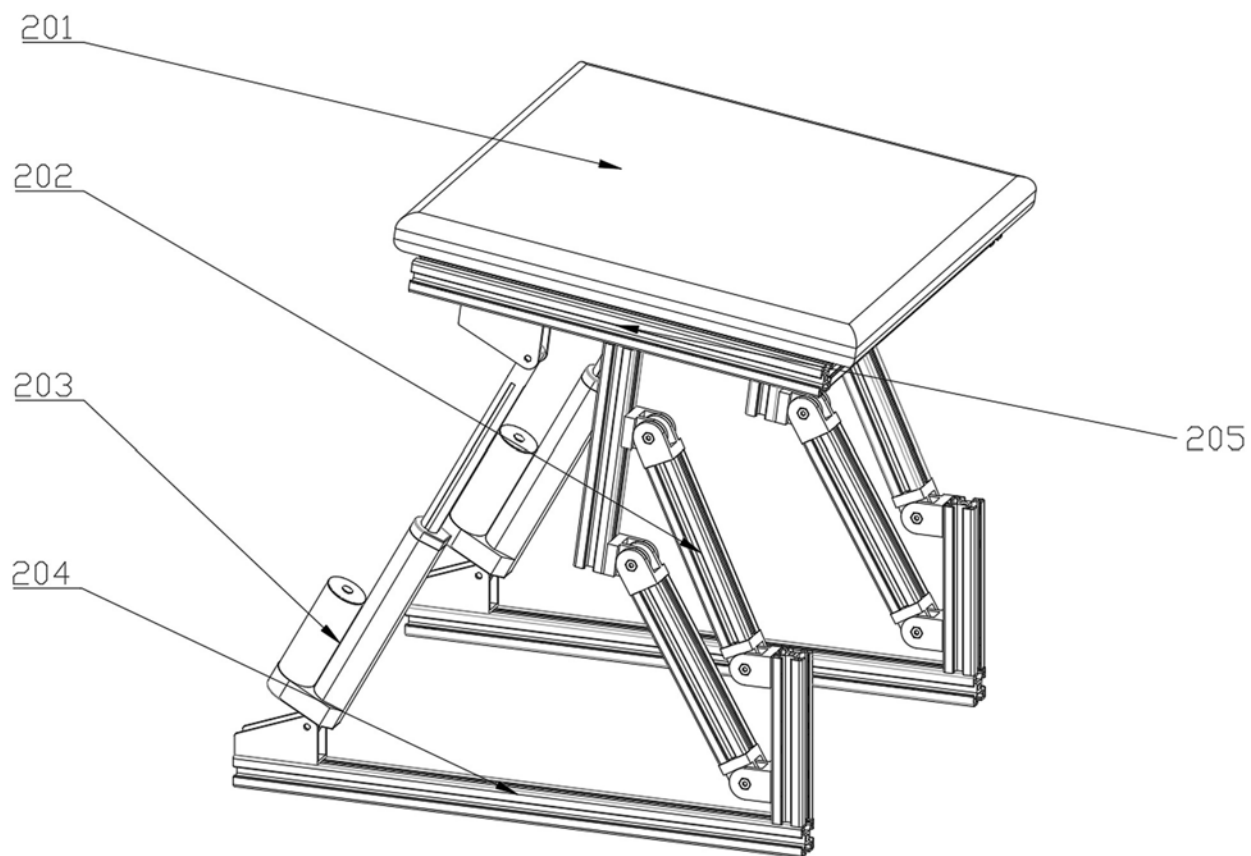


图 3

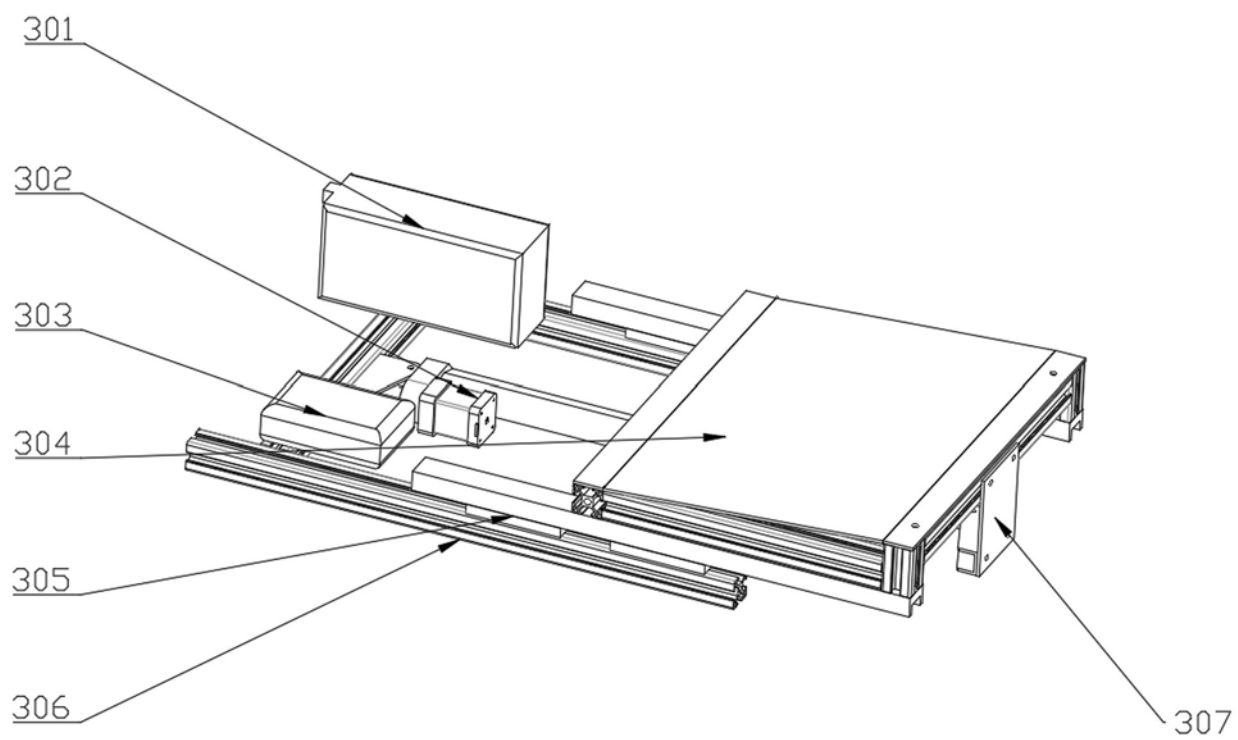


图 4

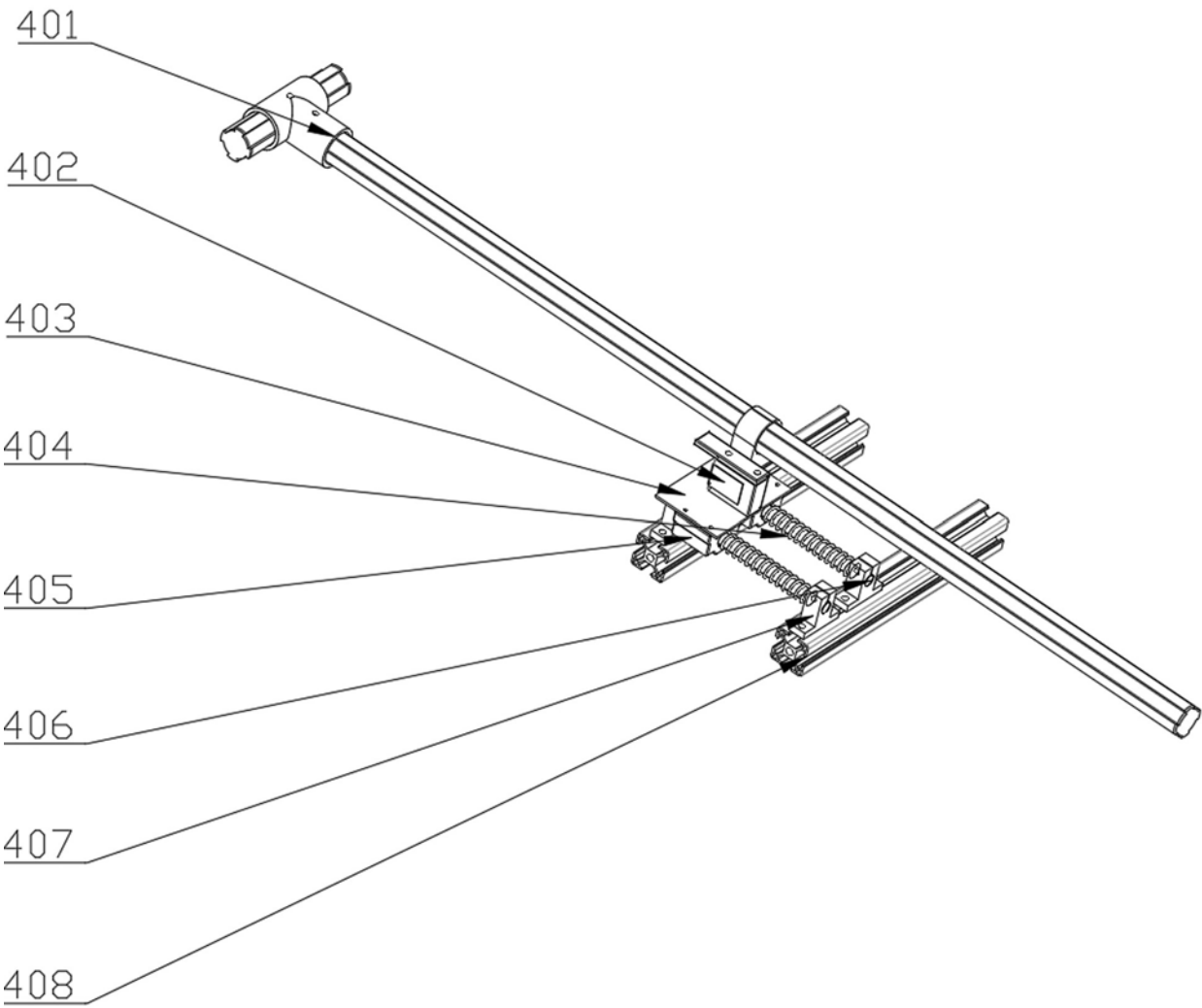


图 5