



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112603670 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011345893.5

(22) 申请日 2020.11.26

(71) 申请人 中国石油大学胜利学院

地址 257100 山东省东营市东营区济南路1号

(72) 发明人 周扬理 岳吉祥 王国栋 李振涛  
安然 丁睿 石福兴 贺连升  
于新畅 李诗朕 赵一林

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531

代理人 宋鹤

(51) Int. Cl.

A61G 5/04 (2013.01)

A61G 5/10 (2006.01)

A61G 5/12 (2006.01)

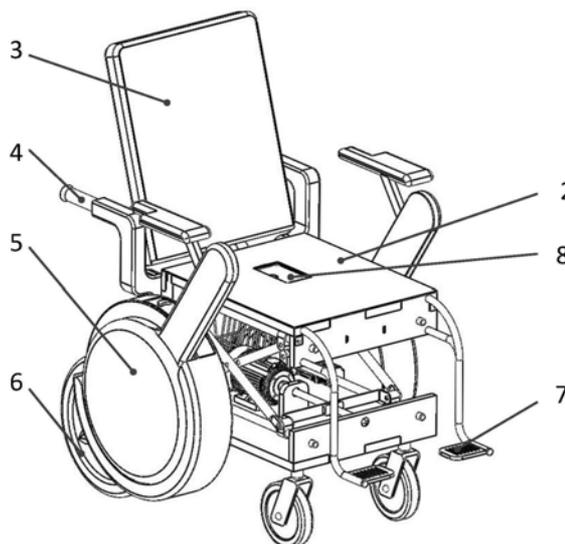
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅

(57) 摘要

本发明公开了一种可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅,其中,椅面结构包括靠背、坐垫、角度调节部和升降调节部,角度调节部包括配合使用的滑轨和固定导向部,滑轨设置在靠背上,当升降调节部进行升降的同时,固定导向部可沿滑轨进行滑动,即靠背在角度调节过程中能够与坐垫升降进行同步移动,即可平稳实现靠背与坐垫之间的角度变化,为后续将轮椅应用至护理床上提供了可实施的稳定结构;轮椅上设置有脚踏板、菜篮、通风按摩系统以及接便系统,使得本发明集成了接便处理、通风按摩等功能,能够满足大部分日常生活需求,即使得老人以及行动不便病人的起居基本可以在本发明的组合装置上进行,不需要转换到其他辅助工具上。



1. 一种可调角度、高度的椅面结构,其特征在于,包括相铰接的靠背和坐垫以及分别与所述靠背和所述坐垫相连接的角度调节部和升降调节部,所述角度调节部和所述升降调节部均设置在底部支撑架上,所述角度调节部包括配合使用的滑轨和固定导向部,所述滑轨设置在所述靠背上,所述固定导向部设置在所述底部支撑架上,当所述升降调节部进行升降的同时,所述固定导向部可沿所述滑轨进行滑动。

2. 根据权利要求1所述的可调角度、高度的椅面结构,其特征在于,所述升降调节部包括依次连接的升降驱动电机、升降丝杠和升降杆组件,所述升降杆组件包括呈X形相铰接的第一升降杆和第二升降杆以及分别成对设置在底部支撑架和所述坐垫上的第一升降导杆和第二升降导杆,所述第一升降导杆均与相应的所述第二升降杆的一端滑动连接,且所述第二升降杆的一端通过移动滑块与所述升降丝杠配合连接,所述第二升降杆的另一端与所述坐垫相铰接,所述第二升降导杆均与相应的所述第一升降杆滑动连接,且所述第一升降杆的另一端与所述底部支撑架相铰接。

3. 根据权利要求2所述的可调角度、高度的椅面结构,其特征在于,所述升降驱动电机为横向布置,所述升降驱动电机的驱动轴与所述升降丝杠通过联轴器同轴连接。

4. 根据权利要求1或3所述的可调角度、高度的椅面结构,其特征在于,所述底部支撑架上成对设置有高位支撑架,所述固定导向部的两端分别连接在相应的所述高位支撑架上。

5. 一种应用权利要求4所述可调角度、高度的椅面结构的多功能轮椅,其特征在于,所述底部支撑架上设置有前轮和后轮,所述高位支撑架上均横向设置有把手,所述滑轨上设置有长条形的滑槽,所述固定导向部为固定导向杆,所述固定导向杆的中部置于所述滑槽中。

6. 根据权利要求5所述的多功能轮椅,其特征在于,所述坐垫上设置有用于放置双脚的脚踏板,所述底部支撑架上设置有菜篮。

7. 根据权利要求6所述的多功能轮椅,其特征在于,所述靠背和/或所述坐垫上设置有通风按摩系统。

8. 根据权利要求7所述的多功能轮椅,其特征在于,所述坐垫的中部开设有坐便口,且所述坐垫上设置有与所述坐便口配合使用的接便系统。

9. 根据权利要求5或8所述的多功能轮椅,其特征在于,所述底座支撑架的两侧均设置有手部支撑结构,所述手部支撑结构包括相连接的转动驱动电机、竖向旋转支架和扶手,所述转动驱动电机设置在所述底座支撑架上。

10. 根据权利要求9所述的多功能轮椅,其特征在于,所述手部支撑结构还包括储物部,所述储物部包括相对所述底座支撑架不动的储物壳体,所述储物壳体上开有储物空间,所述储物空间内可放置储物,所述储物壳体上连接有用以关闭所述储物空间的储物盖,所述储物盖上连接有用以关闭所述储物空间的储物把手,所述储物盖可沿所述储物壳体上的滑轨移动。

## 一种可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗用品技术领域,特别是涉及一种可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅。

### 背景技术

[0002] 身体患有残疾或行动不便的老人或病人,大多会使用轮椅活动,传统的轮椅,大多数只能作为可活动的座椅使用,而不能进行升降运动,其次,很多都是采用自助轮进行活动,这种传统的活动轮椅,只能让病人坐在上面通过手推动自助轮活动或通过他人推动行走,而病人在生活中会面临各种自身需要,现用的轮椅由于功能单一,其它需要只能通过他人服务才能满足需要,特别是在病人久坐轮椅需要卧床休息时更不方便。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种调节稳定性高且功能多样化的可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种可调角度、高度的椅面结构,包括相铰接的靠背和坐垫以及分别与所述靠背和所述坐垫相连接的角度调节部和升降调节部,所述角度调节部和所述升降调节部均设置在底部支撑架上,所述角度调节部包括配合使用的滑轨和固定导向部,所述滑轨设置在所述靠背上,所述固定导向部设置在所述底部支撑架上,当所述升降调节部进行升降的同时,所述固定导向部可沿所述滑轨进行滑动。

[0005] 优选地,所述升降调节部包括依次连接的升降驱动电机、升降丝杠和升降杆组件,所述升降杆组件包括呈X形相铰接的第一升降杆和第二升降杆以及分别成对设置在底部支撑架和所述坐垫上的第一升降导杆和第二升降导杆,所述第一升降导杆均与相应的所述第二升降杆的一端滑动连接,且所述第二升降杆的一端通过移动滑块与所述升降丝杠配合连接,所述第二升降杆的另一端与所述坐垫相铰接,所述第二升降导杆均与相应的所述第一升降杆滑动连接,且所述第一升降杆的另一端与所述底部支撑架相铰接。

[0006] 优选地,所述升降驱动电机为横向布置,所述升降驱动电机的驱动轴与所述升降丝杠通过联轴器同轴连接。

[0007] 优选地,所述底部支撑架上成对设置有高位支撑架,所述固定导向部的两端分别连接在相应的所述高位支撑架上。

[0008] 本发明还提供一种应用上述所述可调角度、高度的椅面结构的多功能轮椅,所述底部支撑架上设置有前轮和后轮,所述高位支撑架上均横向设置有把手,所述滑轨上设置有长条形的滑槽,所述固定导向部为固定导向杆,所述固定导向杆的中部置于所述滑槽中。

[0009] 优选地,所述坐垫上设置有用于放置双脚的脚踏板,所述底部支撑架上设置有菜篮。

[0010] 优选地,所述靠背和/或所述坐垫上设置有通风按摩系统。

[0011] 优选地,所述坐垫的中部开设有坐便口,且所述坐垫上设置有与所述坐便口配合使用的接便系统。

[0012] 优选地,所述底座支撑架的两侧均设置有手部支撑结构,所述手部支撑结构包括相连接的转动驱动电机、竖向旋转支架和扶手,所述转动驱动电机设置在所述底座支撑架上。

[0013] 优选地,所述手部支撑结构还包括储物部,所述储物部包括相对所述底座支撑架不动的储物壳体,所述储物壳体上开有储物空间,所述储物空间内可放置储物,所述储物壳体上连接有用于关闭所述储物空间的储物盖,所述储物盖上连接有储物把手,所述储物盖可沿所述储物壳体上的滑轨移动。

[0014] 本发明相对于现有技术取得了以下有益效果:

[0015] 1、本发明提供的多功能轮椅中,采用靠背和坐垫相铰接,且坐垫可升降、靠背可随着坐垫升降逐渐在长条形的滑槽内进行角度调节的方式,使得靠背在角度调节过程中能够与坐垫升降进行同步移动,即可平稳实现靠背与坐垫之间的角度变化,为后续将轮椅应用至护理床上提供了可实施的稳定结构;

[0016] 2、本发明提供的多功能轮椅中,轮椅上设置有脚踏板、菜篮、通风按摩系统以及接便系统,使得本发明集成了接便处理、通风按摩等功能,能够满足大部分日常生活需求,即使得老人以及行动不便病人的起居基本可以在本发明的组合装置上进行,不需要转换到其他辅助工具上;

[0017] 3、本发明提供的多功能轮椅中,采用将扶手通过竖向旋转支架与转动驱动电机相连接的方式,使得扶手可以随着转动驱动电机转动,从而避免在轮椅与护理床配合使用时,扶手顶面与床体产生结构干涉和碰撞的问题,即通过旋转的方式,使得扶手完成移位、收纳的功能,进而使得轮椅与护理床能够顺利组合;

[0018] 4、本发明提供的多功能轮椅中,采用在扶手下方设置储物空间的方式,使得轮椅具备收纳、储存物品的功能,丰富了轮椅的使用功能。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1本发明的多功能轮椅的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的多功能轮椅靠背后仰放平后的整体结构示意图;

[0022] 图3为本发明的多功能轮椅靠背后仰放平后隐藏部分零部件的结构示意图;

[0023] 图4为本发明的多功能轮椅隐藏部分零部件的后侧视角结构示意图;

[0024] 图5为本发明的多功能轮椅升降调节部结构示意图;

[0025] 图6为本发明的多功能轮椅接便系统结构示意图;

[0026] 图7为本发明的多功能轮椅接便系统隐藏部分零部件的结构示意图;

[0027] 图8为本发明的多功能轮椅接便系统隐藏部分零部件的后视角结构示意图;

[0028] 图9为本发明的多功能轮椅扶手旋转系统的结构示意图;

[0029] 图10为本发明的多功能轮椅合页的结构示意图；

[0030] 其中，坐垫2、靠背3、把手4、手部支撑系统5、后轮6、脚踏板7、接便系统8、升降调节部9、前轮10、菜篮14、通风按摩系统108、垫子109、轮椅靠背支撑架301、滑轨3011、高位支撑架401、固定导向杆4011、下支撑梁4012、支撑梁外伸架4013、合页402、合页转动板4021、合页轴4022、合页固定板4023、转动驱动电机501、减速器502、储物把手503、储物壳体504、储物盖505、竖向旋转支架506、扶手连接杆507、扶手508、储物空间509、后轮电机601、便盒第一支撑板801、便盒第二支撑板802、便盒盖803、便盒804、便盒支撑架805、便盒第一连杆806、活塞杆807、便盒横向导轨808、电推杆809、便盒第二连杆810、活塞杆连杆811、连接杆812、便盒纵向导轨813、便盒第三支撑板814、开口815、升降驱动电机901、第一升降杆902、升降第一支撑架903、联轴器904、底部支撑架905、联轴器支撑架906、第一升降导杆907、升降第二支撑架908、升降丝杠909、第二升降杆910、第二升降导杆911、轮椅坐垫支撑板912、升降第三支撑架913、升降第四支撑架914、移动滑块915。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种调节稳定性高且功能多样化的可调角度、高度的椅面结构及其多功能轮椅。

[0033] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0034] 如图1-10所示，本发明提供一种可调角度、高度的椅面结构，包括相铰接的靠背3和坐垫2以及分别与靠背3和坐垫2相连接的角度调节部和升降调节部9，角度调节部和升降调节部9均设置在高位支撑架401上，角度调节部包括配合使用的滑轨和固定导向部，滑轨设置在靠背3上，固定导向部设置在高位支撑架401上，当升降调节部9进行升降的同时，固定导向部可沿滑轨进行滑动。其中，固定导向部可以是附图中横向设置的导杆，也可以是竖向设置的导杆，此时导杆的一端铰接在高位支撑架401上，另一端铰接在位于滑轨中的滑块上，当然也可以是其他的适应性结构，只要能够实现靠背3随着坐垫2升降而调节角度这一功能即可。

[0035] 本发明还提供一种应用上述可调角度、高度的椅面结构的多功能轮椅，高位支撑架401上设置有前轮10和后轮6，高位支撑架401上均横向设置有把手4，滑轨上设置有长条形的滑槽，固定导向部为固定导向杆4011，固定导向杆4011的中部置于滑槽中。其中，前轮10可实现拐弯导向等功能，属于本领域内公知技术，不再赘述；对于滑轨3011而言，也不拘泥于滑槽形式，只要能够实现靠背3能够随着升降调节部9的升降，产生90°至180°夹角变化，即可；另外固定导向杆4011也可是可变位置的结构，如通过在高位支撑架401上间隔设置可容纳、锁定固定导向杆4011的定位槽，当固定导向杆4011设置在距离靠背3不同长度的定位槽内时，固定导向杆4011可自行对靠背3的角度进行调节。

[0036] 本发明中升降调节部9包括依次连接的升降驱动电机901、升降丝杠909和升降杆

组件,升降杆组件包括呈X形相铰接的第一升降杆902和第二升降杆910以及分别成对设置在底部支撑架905和坐垫2上的第一升降导杆907和第二升降导杆911,第一升降导杆907均与相应的第二升降杆910的一端滑动连接,且第二升降杆910的一端通过移动滑块915与升降丝杆配合连接,第二升降杆910的另一端与坐垫2相铰接,第二升降导杆911均与相应的第一升降杆902滑动连接,且第一升降杆902的另一端与底部支撑架905相铰接。其中,具体的连接结构为:升降调节部9包括上下两部分,下部分主要由升降驱动电机901、升降第一支撑架903、联轴器904、底部支撑架905、联轴器支撑架906、第一升降导杆907、升降第二支撑架908、升降丝杠909、移动滑块915组成;上部分主要由第二升降导杆911、轮椅坐垫支撑板912、升降第三支撑架913、升降第四支撑架914、插销套、接便系统8组成。上下两部分由第一升降杆902、第二升降杆910各两根连接,第一升降杆902与第二升降杆910中间铰接,第一升降杆902下端固定到升降第一支撑架903上,第二升降杆910下端连接到第一升降导杆907上,并可沿第一升降导杆907移动;第二升降杆910上端固定到升降第四支撑架914上,第一升降杆902上端连接到第二升降导杆911上,并可沿第二升降导杆911移动。升降驱动电机901安装在底部支撑架905上,升降驱动电机901驱动联轴器904转动,带动升降丝杠909转动,从而实现移动滑块915移动,移动滑块915移动带动第二升降杆910沿第一升降导杆907移动,从而实现升降调节部9上部分在竖直高度方向上的移动,实现坐垫2的高度调整。

[0037] 本发明中升降驱动电机901为横向布置,升降驱动电机901的驱动轴与升降丝杆通过联轴器904同轴连接。

[0038] 本发明中靠背3包括轮椅靠背支撑架301以及设置在轮椅靠背支撑架301上的垫子109,靠背3通过合页402与坐垫2相铰接,具体的连接结构为:合页402与升降调节部9中的升降第四支撑架914连接,合页402包括合页转动板4021、合页轴4022、合页固定板4023;轮椅靠背支撑架301与合页转动板4021连接,升降第四支撑架914与合页固定板4023连接,合页转动板4021通过合页轴4022绕着合页固定板4023转动;轮椅靠背支撑架301连接有滑轨3011,滑轨3011中空,中空处即为下述的滑槽结构。

[0039] 本发明中底部支撑架905上成对设置有高位支撑架401,高位支撑架401上均横向设置有把手4,高位支撑架401下端连接有下支撑梁4012,下支撑梁4012连接有支撑梁外伸架4013;下支撑梁4012与升降第一支撑架903连接。支撑梁外伸架4013连接有后轮电机601,后轮电机601连接并驱动后轮6转动。两个后轮6均连接两个独立的后轮电机601。

[0040] 本发明中固定导向部为固定导向杆4011,固定导向杆4011的中部置于滑槽中,固定导向杆4011的两端分别连接在相应的高位支撑架401上,即与高位支撑架401相连的固定导向杆4011穿过滑轨3011的滑槽并与滑轨3011接触,并支撑滑轨3011,在轮椅靠背3转动下放的过程中,轮椅靠背支撑架301绕合页轴4022转动,同时与固定导向杆4011相对滑动,并受固定导向杆4011支撑。

[0041] 本发明中坐垫2上设置有用于放置双脚的脚踏板7,底部支撑架905上设置有菜篮14,菜篮14为可拆卸结构;靠背3和/或坐垫2上设置有通风按摩系统108,其中,坐垫2下方连接有轮椅靠背支撑架301,轮椅靠背支撑架301内安装有若干个通风按摩系统108,通风按摩系统108为现有技术中的器件,如含有通风风机、振动按摩部等现有结构。

[0042] 本发明中坐垫2的中部开设有坐便口,且坐垫2上设置有与坐便口配合使用的接便系统8,其中,坐垫2下方安装有升降调节部9,升降调节部9内安装有接便系统8,即位于第二

升降导杆911之间的位置区域内；具体的连接结构为：接便系统8包括便盒第一支撑板801、便盒第二支撑板802、便盒盖803、便盒804、便盒支撑架805、便盒第一连杆806、活塞杆807、便盒横向导轨808、电推杆809、便盒第二连杆810、活塞杆连杆811、连接杆812、便盒纵向导轨813。便盒第一支撑板801两端分别连接在升降第四支撑架914、升降第三支撑架913上，便盒第二支撑板802两端分别连接便盒第一支撑板801、便盒第三支撑板814，便盒第一支撑板801、便盒第三支撑板814均安装有便盒横向导轨808。便盒第三支撑板814上开有开口815，便于便盒804、便盒盖803的拉出。便盒支撑架805上安装有便盒盖803、便盒804，便盒盖803在便盒804上方，便盒支撑架805上开有沿便盒第二支撑板802方向的导轨，便盒盖803、便盒804均可沿此导轨移动，实现便盒盖803、便盒804的抽拉。电推杆809连接到升降第三支撑架913上，电推杆809动作可推动与之配套的活塞杆807移动，活塞杆807连接有活塞杆连杆811，活塞杆连杆811两端连接有连接杆812，一侧的连接杆812上连接有便盒第一连杆806，另一侧的连接杆812上连接有便盒第一连杆806和便盒第二连杆810。便盒第一连杆806、便盒第二连杆810均与便盒支撑架805连接，为避免便盒抽出的干涉，此连接有三个连接点。便盒支撑架805上连接有便盒纵向导轨813，便盒支撑架805可沿便盒纵向导轨813上下移动，便盒纵向导轨813又连接到便盒第二支撑板802上。便盒804上开有把手(图中未标出)，方便抽拉。

[0043] 接便系统的传动流程为：电推杆809动作，带动活塞杆807移动，从而带动活塞杆连杆811移动，活塞杆连杆811带动两端的连接杆812，连接杆812带动便盒第一连杆806、便盒第二连杆810转动，从而带动便盒支撑架805运动。由于便盒支撑架805安装到便盒纵向导轨813上，便盒支撑架805只能沿便盒纵向导轨813上下移动。便盒支撑架805带动便盒盖803、便盒804一起上下运动。

[0044] 接便系统的工作流程为：当使用者需要方便时，先动作电推杆809，使便盒804下移，此时拉出便盒盖803；再次动作电推杆809，使便盒804上移至与坐垫2平齐，此时使用者可方便。方便结束后，动作电推杆809，使便盒804下移，拉出便盒804，洗净、杀菌后，再次将便盒804、便盒盖803放入便盒支撑架805导轨内，并使便盒盖803完全盖住便盒804；再次动作电推杆809，使便盒804、便盒盖803上移，保证坐垫2的平整性，保障使用者的舒适性。

[0045] 本发明中底座支撑架的两侧均设置有手部支撑系统5，手部支撑系统5包括相连接的转动驱动电机501、竖向旋转支架506和扶手508，转动驱动电机501设置在底座支撑架上；手部支撑系统5还包括储物部，储物部包括相对底座支撑架不动的储物壳体504，储物壳体504上开有储物空间509，储物空间509内可放置储物，储物壳体504上连接有用于关闭储物空间509的储物盖505，储物盖505上连接有储物把手503，储物盖505可沿储物壳体504上的滑轨3011移动；其中，具体的连接结构为：手部支撑系统5包括转动驱动电机501、减速器502、储物把手503、储物壳体504、储物盖505、竖向旋转支架506、扶手连接杆507、扶手508；减速器502连接到升降第一支撑架903上，转动驱动电机501连接到减速器502上。减速器502输出轴连接到竖向旋转支架506上，并驱动竖向旋转支架506转动。储物壳体504连接到减速器502上。储物壳体504上开有储物空间，内可放置储物空间509。储物壳体504连接有储物盖505，储物盖505上连接有储物把手503，储物盖505可沿储物壳体504上开设的滑轨移动，人工移动储物把手503可实现储物空间的开关。竖向旋转支架506连接有扶手连接杆507，扶手连接杆507连接有扶手508，转动驱动电机501转动并通过减速器502的减速传动带动竖向旋

转支架506转动,实现扶手508的下放与扶正。

[0046] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的多功能轮椅及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

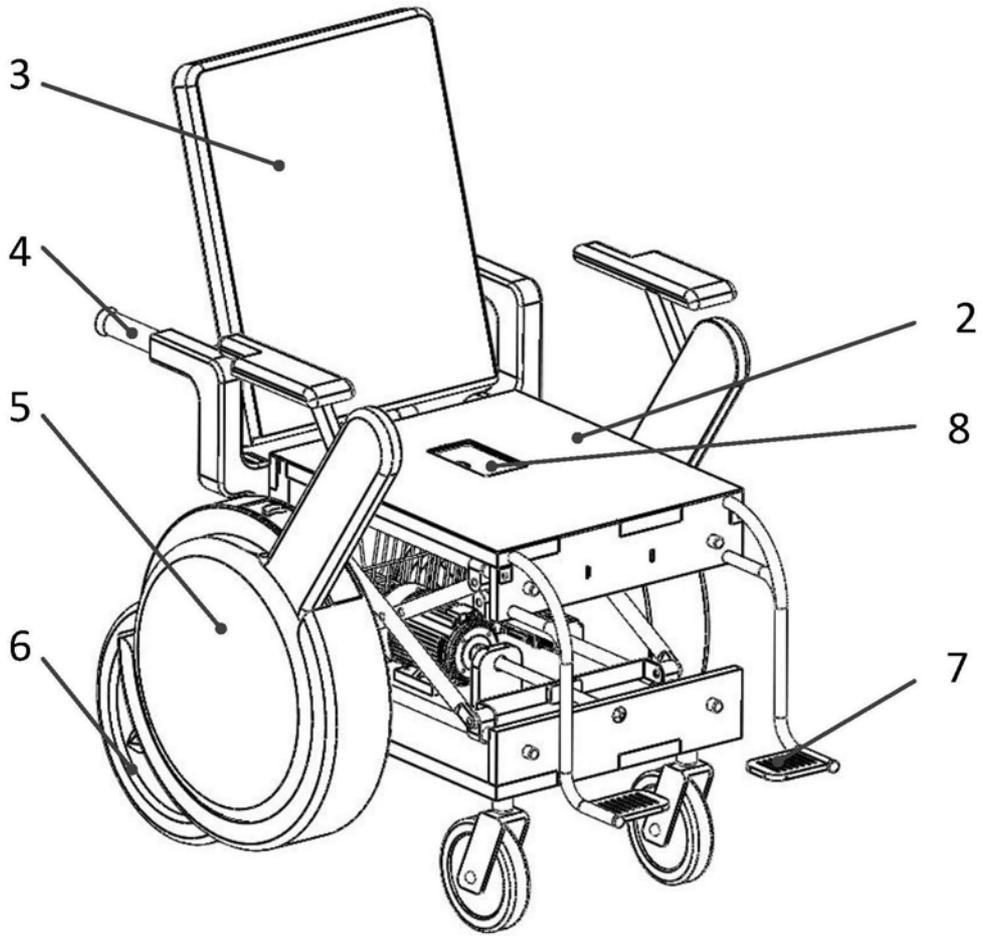


图1

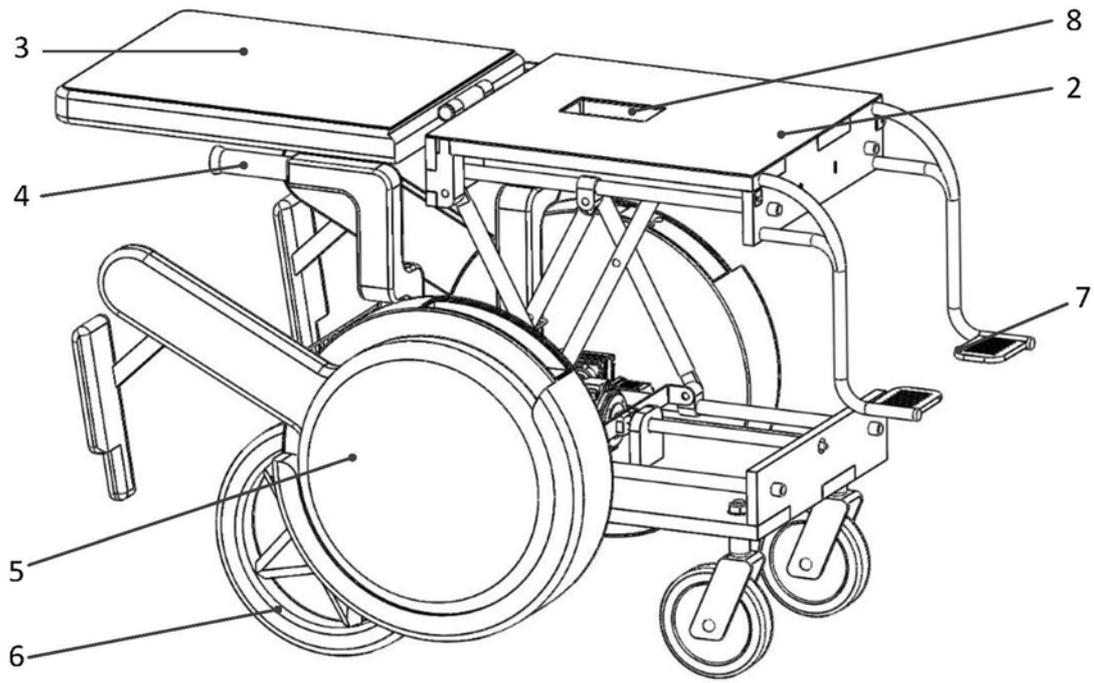


图2

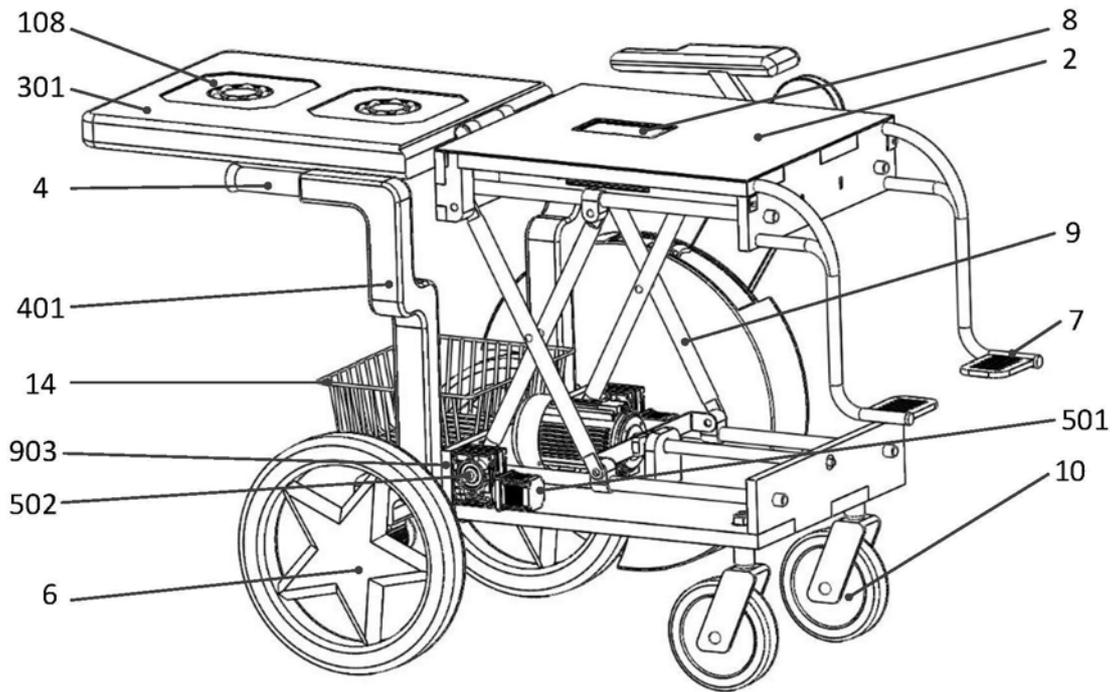


图3

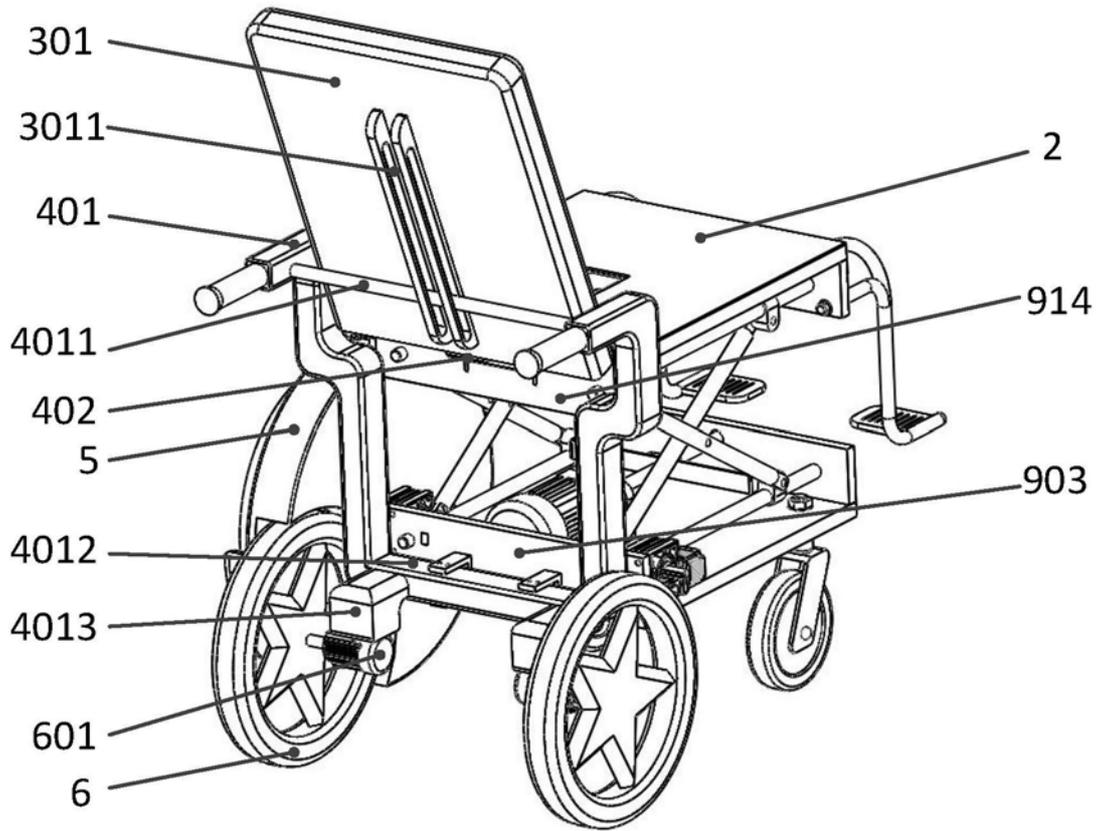


图4

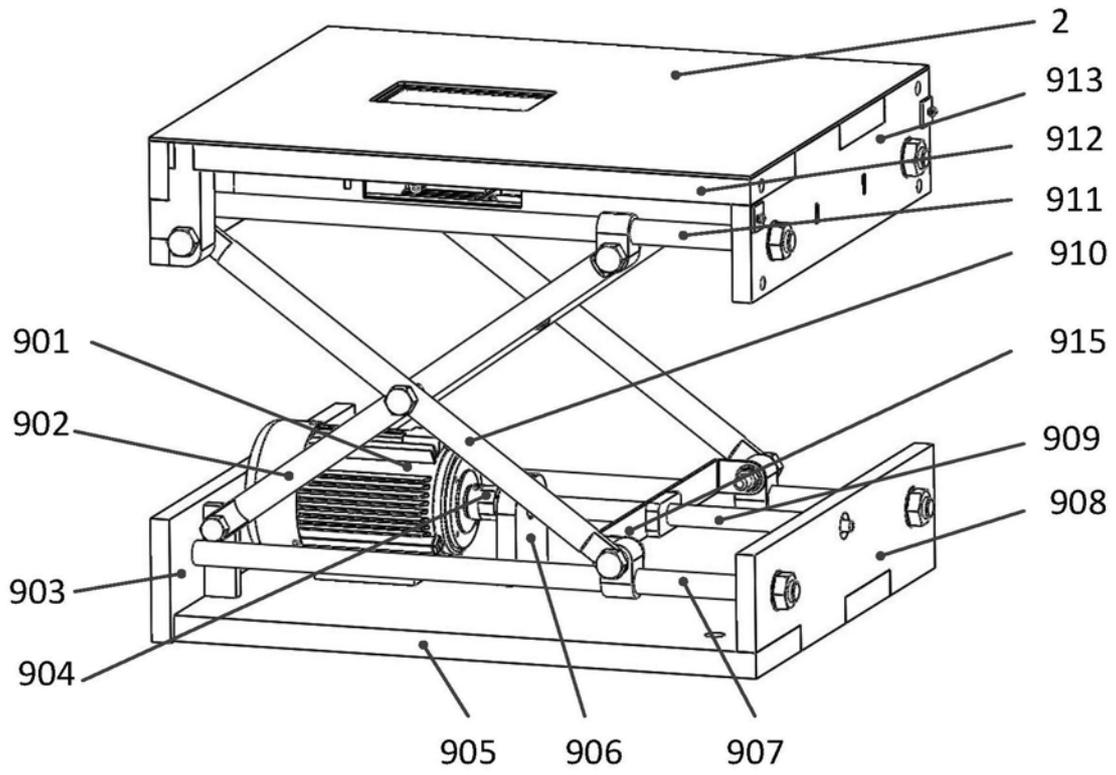


图5

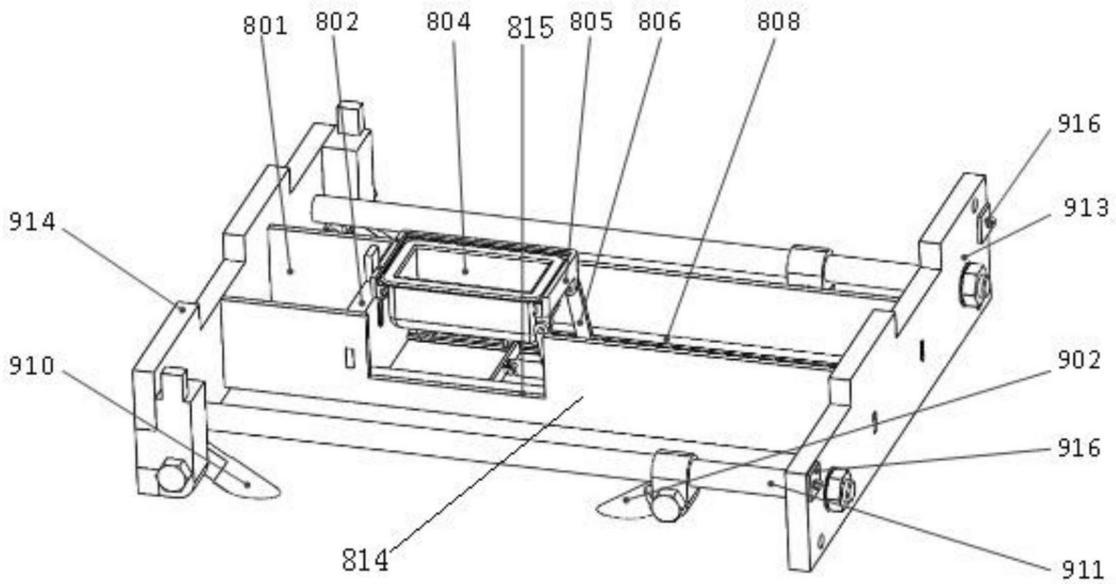


图6

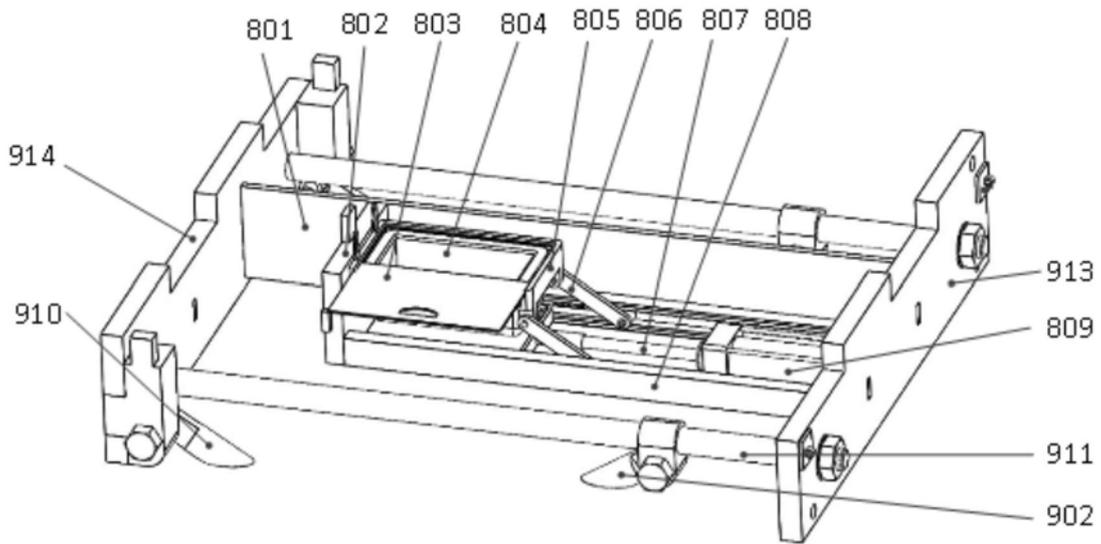


图7

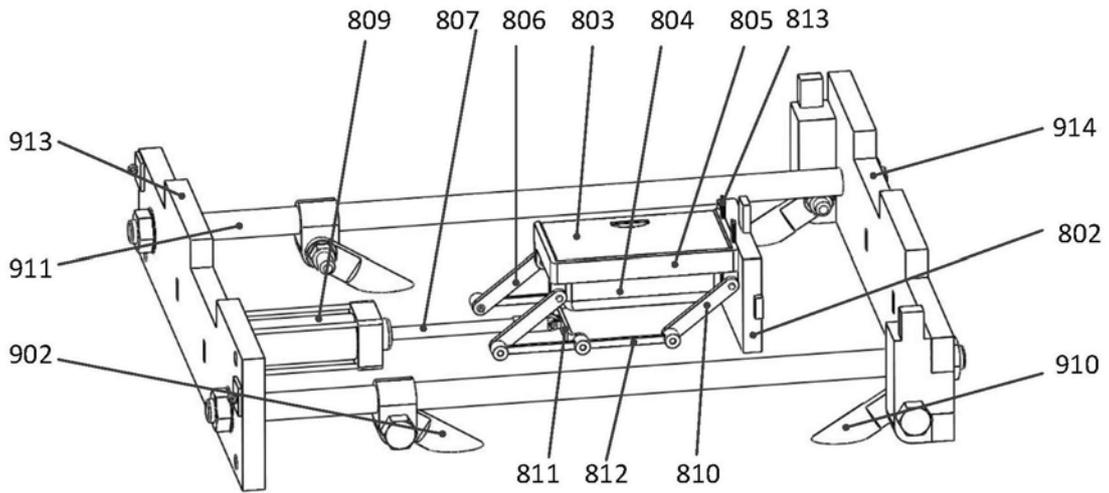


图8

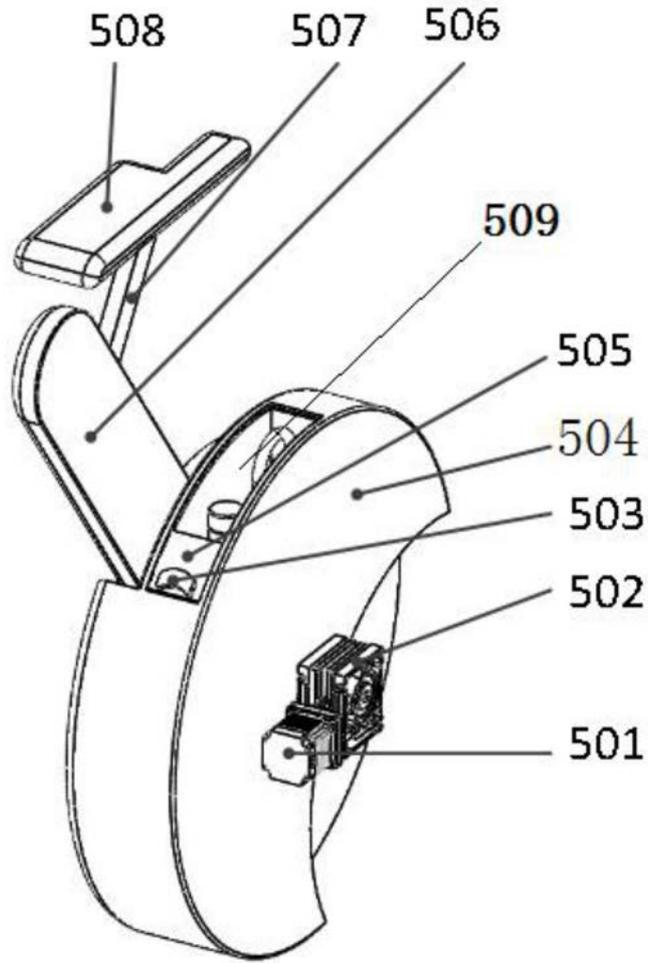


图9

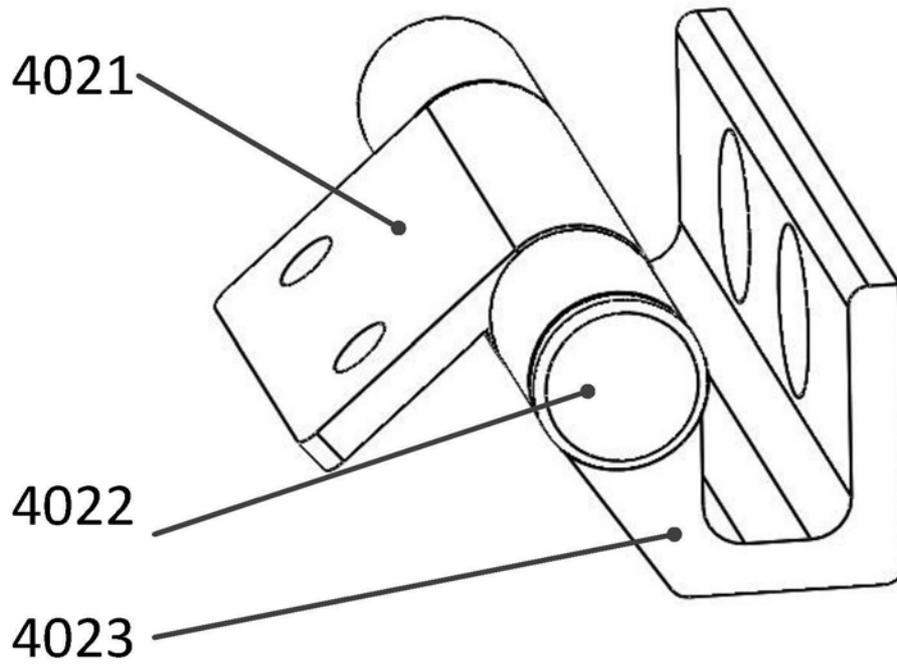


图10