(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106214368 A
(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610860646.6

(22)申请日 2016.09.28

(71)申请人 上海邦邦机器人有限公司
地址 201600 上海市松江区文汇路1128号

(72)发明人 李建国
其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 北京律恒立业知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11416
代理人 顾珊 庞立岩

(51)Int.Cl.
A61G 5/04(2013.01)
A61G 5/10(2006.01)
A61G 5/14(2006.01)

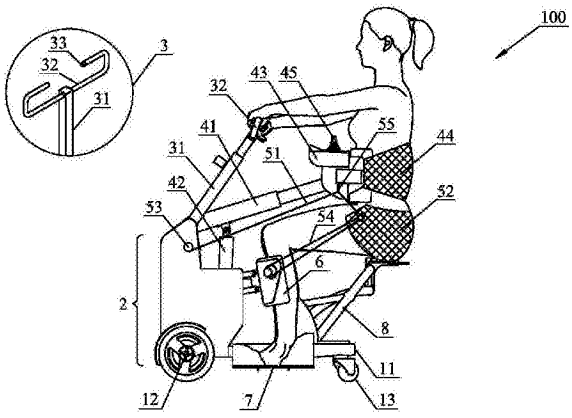
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种新型座椅机构及设有该座椅机构的轮椅车

(57)摘要

本发明提供了一种新型座椅机构，该座椅机构主要包括两个铰链四杆机构、两根传动杆、座垫连杆、挡板以及第一驱动机构，此外本发明还提供一种设有该新型座椅机构的轮椅车，该轮椅车包括底盘行走机构、位于底盘行走机构前部的固定支架、位于固定支架上部的扶手机构、辅助站立机构、位于底盘行走机构中部两侧的脚踏板以及新型座椅机构，实现了使用者在站姿和坐姿之间的随意切换；本发明一种新型座椅机构及设有该座椅机构的轮椅车具有设计巧妙、结构紧凑、操作简单以及安全稳定等优点。



CN 106214368 A

1.一种新型座椅机构，该座椅机构包括：

两个铰链四杆机构，平行对称布置且通过其底部的机架固定；

两根传动杆，固定端铰接在所述机架上；

座垫连杆，一端垂直连接有座垫支撑板、另一端则通过其内部设置的弹簧的活动端与所述两根传动杆的移动端相铰接，且靠近其另一端处还与所述两个铰链四杆机构的第二连架杆延长端相铰接；所述座垫连杆的两侧还设置有滑槽，且所述弹簧的活动端和所述两根传动杆的移动端均可沿着所述滑槽做往复运动；

挡板，位于所述两个铰链四杆机构两侧且其内侧设置有限位块；

第一驱动机构，一端活动连接在支撑体上、另一端与所述两根传动杆中下部的连接件相铰接，用于驱动所述座椅机构伸展和收缩。

2.根据权利要求1所述的座椅机构，其特征在于：所述两根传动杆为弧形杆件。

3.根据权利要求1所述的座椅机构，其特征在于：所述座垫支撑板的两侧分别铰接有座垫。

4.根据权利要求3所述的座椅机构，其特征在于：所述第一驱动机构为电力推杆。

5.一种设有权利要求1至4中任一项所述新型座椅结构的轮椅车，该轮椅车包括：底盘行走机构、位于所述底盘行走机构前部的固定支架、底部固定在所述固定支架上部的扶手机构、辅助站立机构、位于所述底盘行走机构中部两侧的脚踏板以及位于所述底盘行走机构中后部的所述新型座椅机构。

6.根据权利要求5所述的轮椅车，其特征在于：所述底盘行走机构包括底板、分别位于所述底板前后下方的前轮组件和后轮组件。

7.根据权利要求6所述的轮椅车，其特征在于：所述辅助站立机构包括腰腹支撑机构、臀部支撑机构和膝盖支撑机构。

8.根据权利要求7所述的轮椅车，其特征在于：所述腰腹支撑机构包括一端与所述固定支架上部活动连接且另一端与腹部支撑装置相连的伸缩杆、与所述腹部支撑装置两侧相连的护腰垫、一端与所述底盘行走机构活动连接且另一端与所述伸缩杆中下部活动连接的第二驱动机构。

9.根据权利要求8所述的轮椅车，其特征在于：所述臀部支撑机构包括位于所述固定支架上部两侧的两个第三驱动机构、一端分别与所述两个第三驱动机构相连且另一端分别穿过位于所述腹部支撑装置两侧的挂钩后与所述臀部支撑垫两侧相连的的两根捆绑带以及一端与所述臀部支撑垫两侧相连且另一端与所述膝盖支撑机构相连的两根连接带。

10.根据权利要求9所述的轮椅车，其特征在于：还包括位于所述扶手机构端部的第二驱动机构控制器以及位于所述腹部支撑装置上部的集成控制器。

一种新型座椅机构及设有该座椅机构的轮椅车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种座椅机构，特别涉及一种新型座椅机构及设有该座椅机构的轮椅车。

背景技术

[0002] 站立康复轮椅车虽然帮助使用者实现了站立，让其实现了生活自理，但是使用者多是瘫痪人群、腿脚行动不便人群或者体弱的老年人，由于这些人群自身的身体原因，不适合长时间地站立。若是使用者将站立康复轮椅车开到了户外，找不到地方坐下休息，会对使用者的身体健康不利，站立康复轮椅车虽然可以让使用者从站姿转换为坐姿，但是使用者的小腿依然要靠轮椅车支撑固定，身体重心往前，使用者长时间保持这个姿势反而得不到休息。

[0003] 综上所述，使用者不适合长期使用站立康复轮椅车站立而不坐下休息。因此，能够让使用者可以在站立康复轮椅车上随时坐下休息、解放小腿且不需要借助外界的帮助，有着重要意义。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型座椅机构，该座椅机构包括：两个铰链四杆机构，平行对称布置且通过其底部的机架固定；两根传动杆，固定端铰接在所述机架上；座垫连杆，一端垂直连接有座垫支撑板、另一端则通过其内部设置的弹簧的活动端与所述两根传动杆的移动端相铰接，且靠近其另一端处还与所述两个铰链四杆机构的第二连架杆延长端相铰接；所述座垫连杆的两侧还设置有滑槽，且所述弹簧的活动端和所述两根传动杆的移动端均可沿着所述滑槽做往复运动；挡板，位于所述两个铰链四杆机构两侧且其内侧设置有限位块；第一驱动机构，一端活动连接在支撑体上、另一端与所述两根传动杆中下部的连接件相铰接，用于驱动所述座椅机构伸展和收缩。

[0005] 优选地，所述两根传动杆为弧形杆件。

[0006] 优选地，所述座垫支撑板的两侧分别铰接有座垫。

[0007] 优选地，所述第一驱动机构为电力推杆。

[0008] 一种设有上述新型座椅结构的轮椅车，该轮椅车包括：底盘行走机构、位于所述底盘行走机构前部的固定支架、底部固定在所述固定支架上部的扶手机构、辅助站立机构、位于所述底盘行走机构中部两侧的脚踏板以及位于所述底盘行走机构中后部的所述新型座椅机构。

[0009] 优选地，所述底盘行走机构包括底板、分别位于所述底板前后下方的前轮组件和后轮组件。

[0010] 优选地，所述辅助站立机构包括腰腹支撑机构、臀部支撑机构和膝盖支撑机构。

[0011] 优选地，所述腰腹支撑机构包括一端与所述固定支架上部活动连接且另一端与腹部支撑装置相连的伸缩杆、与所述腹部支撑装置两侧相连的护腰垫、一端与所述底盘行走

机构活动连接且另一端与所述伸缩杆中下部活动连接的第二驱动机构。

[0012] 优选地，所述臀部支撑机构包括位于所述固定支架上部两侧的两个第三驱动机构、一端分别与所述两个第三驱动机构相连且另一端分别穿过位于所述腹部支撑装置两侧的挂钩后与所述臀部支撑垫两侧相连的的两根捆绑带以及一端与所述臀部支撑垫两侧相连且另一端与所述膝盖支撑机构相连的两根连接带。

[0013] 优选地，还包括位于所述扶手机构端部的第二驱动机构控制器以及位于所述腹部支撑装置上部的集成控制器。

[0014] 综上本发明一种新型座椅机构及设有该座椅机构的轮椅车具有设计巧妙、结构紧凑、操作简单以及安全稳定等优点。

[0015] 应当理解，前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释，并不应当用作对本发明所要求保护内容的限制。

附图说明

[0016] 参考随附的附图，本发明更多的目的、功能和优点将通过本发明实施方式的如下描述得以阐明，其中：

[0017] 图1示意性示出本发明新型座椅机构收缩时的外部结构图；

[0018] 图2示意性示出本发明新型座椅机构伸展时的内部结构图；

[0019] 图3(a)至图3(d)示意性示出本发明新型座椅机构伸展过程的示意图；

[0020] 图4示意性示出使用者站立在本发明轮椅车上的示意图；

[0021] 图5示意性示出使用者坐在本发明轮椅车上的示意图。

具体实施方式

[0022] 通过参考示范性实施例，本发明的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而，本发明并不受限于以下所公开的示范性实施例；可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本发明的具体细节。

[0023] 在下文中，将参考附图描述本发明的实施例。在附图中，相同的附图标记代表相同或类似的部件，或者相同或类似的步骤。

[0024] 图1至图3示出了本发明一种新型座椅机构8的多种结构示意图，使用者通过本发明新型座椅机构8可以保持坐姿状态而得到一定的休息。该座椅机构8主要包括：两个铰链四杆机构(含机架801、第一连架杆802、第二连架杆803和连杆804)、两根传动杆805、座垫连杆806、挡板809和第一驱动机构811。

[0025] 两个铰链四杆机构(含机架801、第一连架杆802、第二连架杆803和连杆804)，平行对称布置且通过其底部的机架801进行固定。

[0026] 两根传动杆805，其固定端铰接在所述机架801上，优选地，两根传动杆805设计为弧形结构的杆件，可以有效减小本发明新型座椅机构8在伸缩状态时的体积。

[0027] 座垫连杆806，一端垂直连接有座垫支撑板807、另一端则通过其内部设置的弹簧812的活动端与两根传动杆805的移动端相铰接，且靠近其另一端处还与所述两个铰链四杆机构的第二连架杆803延长端相铰接；所述座垫连杆806的两侧还设置有滑槽，且所述弹簧812的活动端和所述两根传动杆805的移动端均可沿着所述滑槽做往复运动。

[0028] 挡板809，位于所述两个铰链四杆机构两侧且挡板809内侧还分别设置有限位块810，主要用于防止使用者的腿部碰撞到本发明新型座椅机构8的内部机构而产生意外伤害。同时限位块810则通过阻挡第一连架杆802的转动来防止伸缩座垫机构8过度伸展。

[0029] 第一驱动机构811，一端活动连接在支撑体上、另一端与所述两根传动杆805中下部的连接件相铰接，用于驱动所述座椅机构8伸展和收缩。第一驱动机构811和第二驱动机构42(如图5所示)均为直线驱动器且优选采用电力推杆或液压推杆，第一驱动机构811驱动所述连接件并同时带动两根传动杆805、两个铰链四杆机构和座垫连杆806转动，从而实现新型座椅机构8在伸展与伸缩之间切换，进一步实现使用者在坐姿和站立之间的随时切换。

[0030] 图3(a)至图3(d)示出了本发明新型座椅机构8从收缩状态到展开状态的具体伸展过程。

[0031] 首先第一驱动机构811驱动本发明座椅机构8从完全收缩状态(如图3(a)所示)伸展至限位块810位置(如图3(b)所示)，此时第一连架杆802被限位块810阻挡并限制了两个铰链四杆机构继续伸展(即第一连架杆802、第二连架杆803和连杆804均停止转动)，至此弹簧812一直处于相对松弛状态。

[0032] 其次继续推动两根传动杆805转动并压缩弹簧812，同时带动两根传动杆805移动端和弹簧812活动端沿着切线的右下方向转动(如图3(c)所示)，此处弹簧812的作用是为了防止转动卡死现象，具体是为了两根传动杆805和座垫连杆806之间出现卡死现象，通过在座垫连杆806内部设置的弹簧812可以巧妙地避免卡死现象的发生，至此弹簧812一直处于相对压缩状态。

[0033] 最后还继续推动两根传动杆805转动并使座垫连杆806处于垂直状态，从而使座垫支撑板807处于水平状态，在这个过程中弹簧812渐渐松弛，直至弹簧812返回至起始状态时两根传动杆805和座垫连杆806之间出现卡住现象，此时第一驱动机构811亦停止驱动，至此完成座椅机构8的全部伸展动作。相反地，座椅机构8从伸展状态返回收缩状态的过程与上述过程恰好相反。

[0034] 本发明新型座椅机构8基于平行对称的双铰链四杆机构巧妙地实现座椅的伸展和收缩功能，且在实际应用中具有占地面积小、结构简单紧凑且易携带等诸多优点。

[0035] 图4和图5分别示出了一种设有所述新型座椅机构8的轮椅车100的站姿和坐姿示意图。本发明轮椅车100包括：底盘行走机构1、固定支架2、扶手机构3、辅助站立机构(含腰腹支撑机构4、臀部支撑机构5和膝盖支撑机构6)、脚踏板7以及位于所述底盘行走机构1中后部的所述新型座椅机构8。本发明轮椅车100的使用对象主要为残障人士，例如腿部残疾或下身瘫痪者。

[0036] 底盘行走机构1位于轮椅车100的底部，主要用于承载使用者并驱动轮椅车100向前行驶。该轮椅车100包括底板11、前轮组件12、后轮组件13，其中前轮组件12为驱动轮、后轮组件13为从动轮且优选采用万向轮结构。

[0037] 底板11的前后下方分别设置有前轮组件12和后轮组件13，其中前轮组件12为驱动轮、后轮组件13为从动轮且优选采用万向轮组件。前轮组件12还设置有减震臂、减震槽和减震阻尼，同样地，后轮组件13也设置有相应的减震装置，从而有效减少了该轮椅车100在行驶过程中产生的震动强度，确保了使用者的安全性以及增加了使用者的行驶舒适度。

[0038] 脚踏板7位于底板11的中部两侧，脚踏板7前后均设置有环形阻挡片，防止使用者

的双脚发生较大滑动，起到了固定使用者双脚的目的。

[0039] 固定支架2，位于底板11的前部上方且为钢架结构，其底部固定连接在底板11上，主要起到固定和活动连接作用。

[0040] 扶手机构3，位于固定支架2的正上方，如图2所示，其底部固定连接在固定支架2上部并垂直向上设置，主要包括伸缩杆31、位于伸缩杆31上端部的把手32以及位于把手32端部的第二驱动机构控制器33。伸缩杆31为二级杆或多级杆结构，可自由伸缩自锁，在使用时可以根据使用者的身高进行调节。

[0041] 腰腹支撑机构4，用于支撑使用者的腰部和腹部，防止使用者向前或向后倾倒，帮助使用者稳定站立以及实现长久站立。腰腹支撑机构4主要包括一端与固定支架2上部活动连接且另一端与腹部支撑装置43相连的伸缩杆41、与腹部支撑装置43两侧相连的护腰垫44、一端与底盘行走机构1活动连接且另一端与伸缩杆41中下部活动连接由第二驱动机构控制器33控制的第二驱动机构42。

[0042] 腹部支撑装置43的上部还设置有用于控制第一驱动机构811、两个第三驱动机构53以及前轮组件12的集成控制器45。

[0043] 臀部支撑机构5，用于支撑使用者的臀部，防止使用者出现站立不稳的现象。臀部支撑机构5主要包括位于固定支架2上部两侧的两个第三驱动机构53、一端分别与两个第三驱动机构53相连且另一端分别穿过位于腹部支撑装置43两侧的挂钩55后与臀部支撑垫52两侧相连的的两根捆绑带51以及一端与臀部支撑垫52两侧相连且另一端与膝盖支撑机构6相连的两根连接带54。

[0044] 膝盖支撑机构6，用于防止使用者膝盖发生弯曲并辅助使用者小腿实现稳定站立。膝盖支撑机构6位于固定支架上且与其活动连接，从而实现当使用者小腿发生弯曲时同步转动，提高了小腿的支撑舒适度。

[0045] 优选地，腹部支撑装置43、护腰垫44、臀部支撑垫52、膝盖支撑机构6以及脚踏板7的结构设计应符合人体工程学且与使用者身体接触的部分均采用软体减震材料，从而极大提高了使用者腹部、腰部、臀部、脚底和小腿或膝盖支撑的舒适度。

[0046] 当使用者需要由站姿切换至坐姿时，首先操作集成控制器45控制第一驱动机构812使伸缩座垫机构8开始伸展，当完全伸展开时座垫连杆806刚好处于垂直状态，且此时的座垫支撑板807则处于水平状态，进一步展开座垫808即可实现座椅的功能。然后再控制第二驱动机构42和第三驱动机构53使腰腹支撑机构4和臀部支撑机构5缓缓放下直至使用者臀部坐到座垫808上。相反地，当使用者需要由坐姿切换至站姿时，首先应控制第二驱动机构42和第三驱动机构53使腰腹支撑机构4和臀部支撑机构5缓缓升起直至使用者处于站立状态，然后再操作集成控制器45控制第一驱动机构811使伸缩座垫机构8开始收缩直至伸缩完毕。

[0047] 综上所述，使用者驾驶本发明所述轮椅车100可以实现在坐姿和站姿之间轻松切换，使用者可在代步车100上完成做饭、用餐、上厕所等日常活动，进一步实现生活自理。使用者在轮椅车100上可以借助辅助站立机构和座椅机构反复练习坐下站立，为腿部做简单的康复蹲起训练。使用者可以根据自身需要，随时随地坐下休息，当使用者将轮椅车100开到户外时，新型座椅机构8的重要性便会得到了充分的体现。并且，使用者无论是坐下来用餐还是工作，都不需要从轮椅车上脱离出来，坐下后再站立也不需要重新穿戴轮椅车的臀

部支撑垫，大大地增加了使用轮椅车的方便性。使用者可以选择站立行驶轮椅车，也可以选择坐下行驶轮椅车，坐下和站立交替使用，血液得到循环，对使用者身体更有利。座椅收缩后占用空间小，不会影响轮椅车的使用。最后，本发明还具有设计巧妙、结构紧凑、操作简单以及安全稳定等优点。

[0048] 所述附图仅为示意性的并且未按比例画出。虽然已经结合优选实施例对本发明进行了描述，但应当理解本发明的保护范围并不局限于这里所描述的实施例。

[0049] 结合这里披露的本发明的说明和实践，本发明的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的，本发明的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

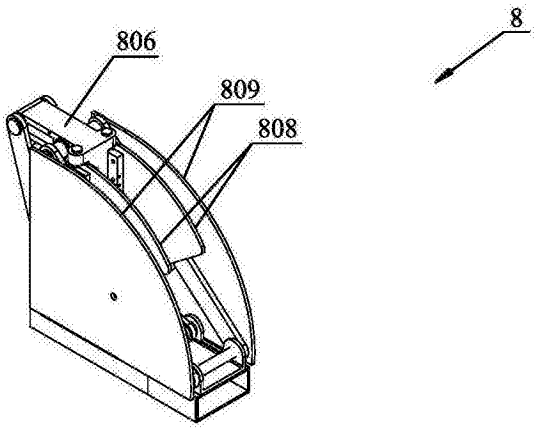

8
806
809
808

图1

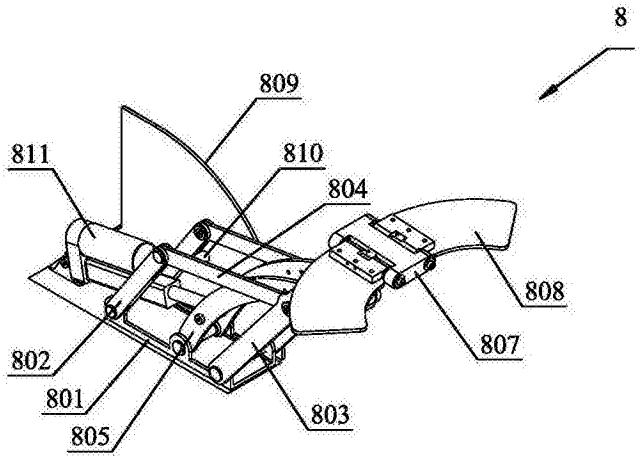

8
809
811
810
804
808
807
802
801
805
803

图2

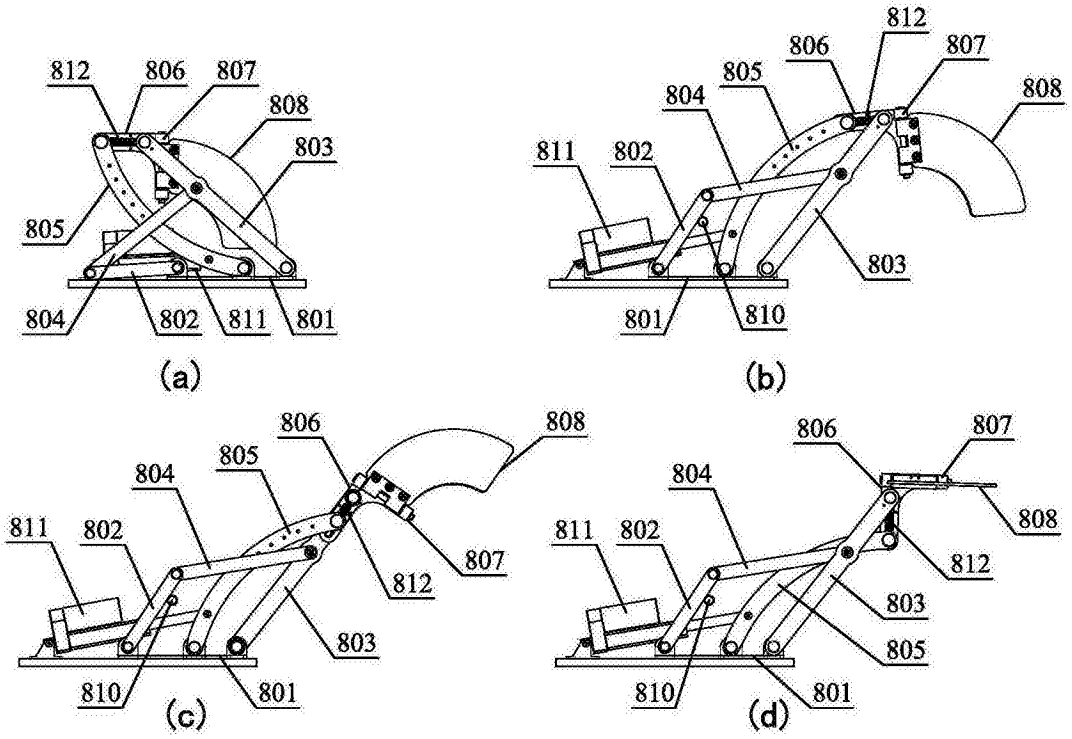

812
806
807
808
803
805
804
802
811
801
(a)
812
806
807
808
805
804
811
802
803
801
810
(b)
806
808
805
804
811
802
807
812
803
810
801
(c)
806
807
804
808
811
802
812
803
805
810
801
(d)

图3

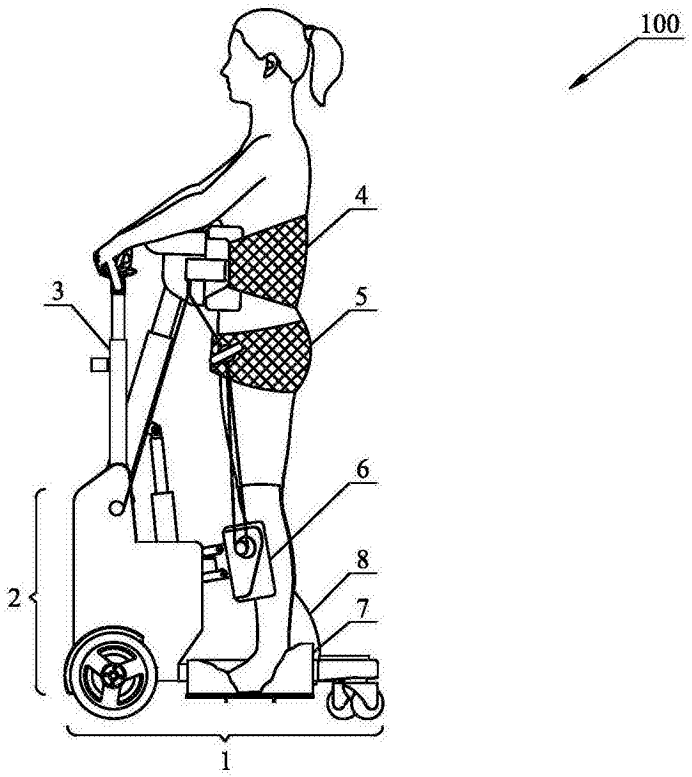

100
4
3
5
6
8
2
7
1

图4

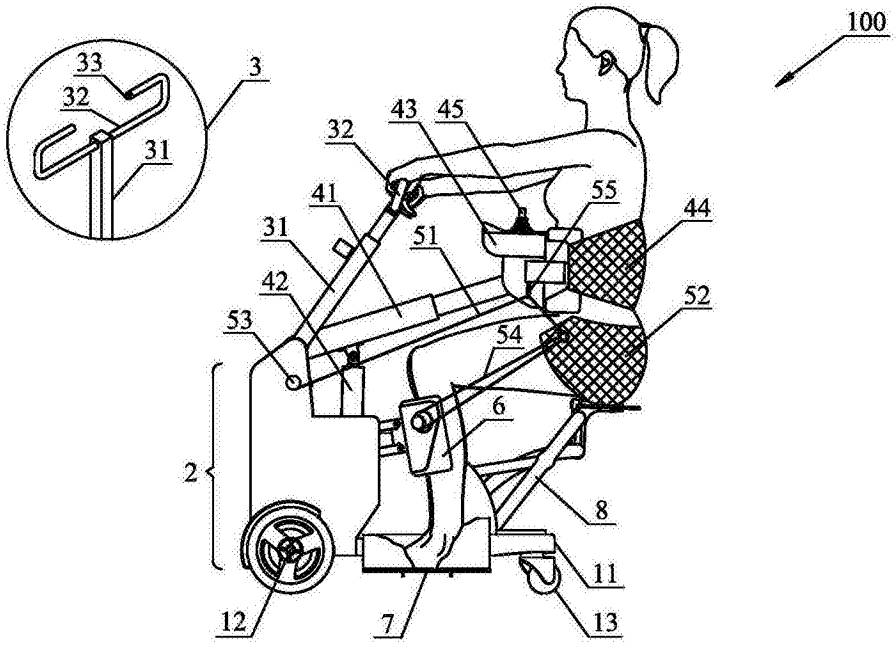

100
33
3
32
31
43
45
32
41
55
44
31
51
42
52
53
54
6
2
8
11
12
7
13

图5