(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 105030442 A
(43)申请公布日 2015.11.11

(21)申请号 201510558420.6

(22)申请日 2015.09.06

(71)申请人 郜鹏
地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段438号

(72)发明人 郜鹏

(51)Int.Cl.
A61G 5/04(2013.01)
A61G 5/10(2006.01)
A61H 1/02(2006.01)

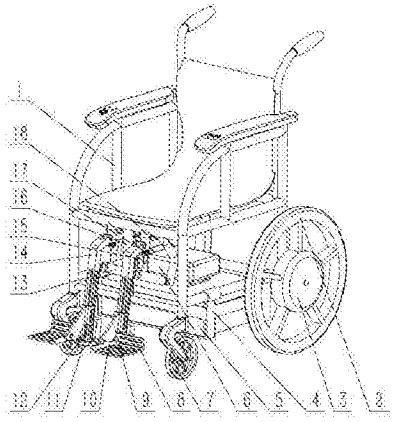
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种下肢康复轮椅

(57)摘要

本发明的一种下肢康复轮椅，包括主体、两个后轮和两个轮毂电机、电池架和电池组、控制器、两个前轮、两个升降电机和两个传动装置、两个踏板支架和两个踏板、两个丝杠和两个腿部伸缩杆、两个电动推杆、摆腿电机和摆腿电机安装架、两个旋转杆、主摆动杆和两个从摆动杆。本发明通过设置有多种机构，实现了多种方式来锻炼人体下肢，包括膝关节、髋关节在内的目的，同时本发明可以让使用者便捷地控制轮椅的行走。



CN 105030442 A

1. 一种下肢康复轮椅，包括主体（1）、两个后轮（2）和两个轮毂电机（3）、电池架（4）和电池组（5）、控制器（6）、两个前轮（7）、两个升降电机（8）和两个传动装置（11）、两个踏板支架（9）和两个踏板（10）、两个丝杠（12）和两个腿部伸缩杆（14）、两个电动推杆（13）、摆腿电机（15）和摆腿电机安装架（16）、两个旋转杆（18）、主摆动杆（19）和两个从摆动杆（20），其特征在于：所述的主体（1）上中部设置有座椅（101），两侧设置有两个把手（103），后部设置有两个推手（104），两个把手（103）上分别设置有控制区（102），主体（1）前部设置有两个旋转杆安装架（105）；所述的两个旋转杆安装架（105）分别通过两个推力球轴承（17）转动安装有两个旋转杆（18）；所述的摆腿电机安装架（16）固定安装在主体（1）前部位置，所述的摆腿电机（15）固定安装在摆腿电机安装架（16）上，摆腿电机（15）主轴安装有主摆动杆（19），所述的主摆动杆（19）两端分别对称铰接安装有两个从摆动杆（20），所述的两个从摆动杆（20）分别铰接安装在两个旋转杆（18）后部位置；两个旋转杆（18）前部位置分别铰接安装有两个腿部伸缩杆（14），所述的两个电动推杆（13）的杆体铰接安装在两个旋转杆（18）后端，电动推杆（13）的活塞铰接安装在两个腿部伸缩杆（14）上；所述的两个升降电机（8）固定安装在两个腿部伸缩杆（14）的下端，两个丝杠（12）转动安装在两个腿部伸缩杆（14）内部，两个丝杠（12）的下端分别通过两个传动装置（11）与两个升降电机（8）相连接；所述的两个踏板支架（9）内部设置有与丝杠（12）相配合的内螺纹，并分别与两个丝杠（12）配合连接，两个踏板支架（9）的外部分别通过滑动轮滑动安装在两个腿部伸缩杆（14）的外部，所述的两个踏板（10）固定安装在两个踏板支架（9）上；所述的两个后轮（2）安装在主体（1）后部两侧位置，两个轮毂电机（3）分别安装在两个后轮（2）中心位置；所述的两个前轮（7）安装在主体（1）前部两侧位置；所述的电池架（4）固定安装在主体（1）中央下部位置，电池架（4）内部安装有电池组（5），电池组（5）上部安装有控制器（6），控制器（6）与电池组（5）和主体（1）上的控制区（102）相连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种下肢康复轮椅，其特征在于：所述的电动推杆（13）上设置有减速电机，所述的摆腿电机（15）上设置有减速器。

3. 如权利要求 1 所述的一种下肢康复轮椅，其特征在于：所述的两个传动装置（11）均为同步带轮和同步带传动。

4. 如权利要求 1 所述的一种下肢康复轮椅，其特征在于：所述的控制区（102）设置有方向驱动开关、A 档、B 档、C 档、D 档、E 档、F 档、G 档、H 档，所述的方向驱动开关包括四个方向，分别控制轮椅前进、左转、右转、后退，所述的 A 档和 B 档为轮毂电机锁定开关，当在 A 挡时，方向驱动开关可以起作用，并且不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机（3）断电自锁，防止在坡上溜车；当在 B 挡时，不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机（3）断电不自锁，此时可由陪同人员握住两个推手推动；当按下 C 挡时，方向驱动开关可以控制轮椅前进、左转、右转、后退；当按下 D 挡不按下 E 档和 F 档时，方向驱动开关用于控制摆腿电机（15）的转动情况，左转和右转控制摆腿电机（15）左右摆动；当按下 D 档和 E 档时，方向驱动开关用来控制两个电动推杆（13），左转和右转用来选择左右两个电动推杆（13），前进和后退用来控制左右两个电动推杆（13）的伸缩；当按下 D 档和 F 档时，方向驱动开关用来控制两个升降电机（8），左转和右转分别控制两个升降电机（8），前进和后退分别控制两个升降电机（8）正反转；G 档和 H 档用来储存使用者自己编制的运动方式。

一种下肢康复轮椅

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗辅助设备，具体涉及一种下肢康复轮椅，属于医疗辅助机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 轮椅对于残障人士或者生病住院的病人是一种常见的医疗设备，它在辅助人们生病期间的生活方面扮演着重要的角色，随着现代科技的不断发展，出现了越来越多新型的轮椅，从原来的人工驱动发展到电动等。但是轮椅对于一些长期卧坐的病人来说也有其相应的弊端，比如一些患者由于下肢的中枢神经系统病变而导致不能行走等问题而长期做轮椅，由于长期卧坐，导致患者下肢肌肉萎缩，关节僵硬，甚至永远丧失直立行走的功能，因此一种既能满足病患方便行走，同时也能使患者得到一定的训练设备是目前市场急需的。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供一种下肢康复轮椅，其采用多种下肢锻炼方式，以及电动行走，从而实现了患者自助行走，同时能够自助锻炼下肢的目的。

[0004] 本发明采取的技术方案为：一种下肢康复轮椅，包括主体、两个后轮和两个轮毂电机、电池架和电池组、控制器、两个前轮、两个升降电机和两个传动装置、两个踏板支架和两个踏板、两个丝杠和两个腿部伸缩杆、两个电动推杆、摆腿电机和摆腿电机安装架、两个旋转杆、主摆动杆和两个从摆动杆，其特征在于：所述的主体上中部设置有座椅，两侧设置有两个把手，后部设置有两个推手，两个把手上分别设置有控制区，主体前部设置有两个旋转杆安装架；所述的两个旋转杆安装架分别通过两个推力球轴承转动安装有两个旋转杆；所述的摆腿电机安装架固定安装在主体前部位置，所述的摆腿电机固定安装在摆腿电机安装架上，摆腿电机主轴安装有主摆动杆，所述的主摆动杆两端分别对称铰接安装有两个从摆动杆，所述的两个从摆动杆分别铰接安装在两个旋转杆后部位置；两个旋转杆前部位置分别铰接安装有两个腿部伸缩杆，所述的两个电动推杆的杆体铰接安装在两个旋转杆后端，电动推杆的活塞铰接安装在两个腿部伸缩杆上；所述的两个升降电机固定安装在两个腿部伸缩杆的下端，两个丝杠转动安装在两个腿部伸缩杆内部，两个丝杠的下端分别通过两个传动装置与两个升降电机相连接；所述的两个踏板支架内部设置有与丝杠相配合的内螺纹，并分别与两个丝杠配合连接，两个踏板支架的外部分别通过滑动轮滑动安装在两个腿部伸缩杆的外部，所述的两个踏板固定安装在两个踏板支架上；所述的两个后轮安装在主体后部两侧位置，两个轮毂电机分别安装在两个后轮中心位置；所述的两个前轮安装在主体前部两侧位置；所述的电池架固定安装在主体中央下部位置，电池架内部安装有电池组，电池组上部安装有控制器，控制器与电池组和主体上的控制区相连接。

[0005] 进一步的，所述的电动推杆上设置有减速电机，所述的摆腿电机上设置有减速器。

[0006] 进一步的，所述的两个传动装置均为同步带轮和同步带传动。

[0007] 进一步的，所述的控制区设置有方向驱动开关、A 档、B 档、C 档、D 档、E 档、F 档、G

档、H 档，所述的方向驱动开关包括四个方向，分别控制轮椅前进、左转、右转、后退，所述的 A 档和 B 档为轮毂电机锁定开关，当在 A 挡时，方向驱动开关可以起作用，并且不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机断电自锁，防止在坡上溜车；当在 B 挡时，不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机断电不自锁，此时可由陪同人员握住两个推手推动；当按下 C 挡时，方向驱动开关可以控制轮椅前进、左转、右转、后退；当按下 D 挡不按下 E 档和 F 档时，方向驱动开关用于控制摆腿电机的转动情况，左转和右转控制摆腿电机左右摆动；当按下 D 档和 E 档时，方向驱动开关用来控制两个电动推杆，左转和右转用来选择左右两个电动推杆，前进和后退用来控制左右两个电动推杆的伸缩；当按下 D 档和 F 档时，方向驱动开关用来控制两个升降电机，左转和右转分别控制两个升降电机，前进和后退分别控制两个升降电机正反转；G 档和 H 档用来储存使用者自己编制的运动方式。

[0008] 由于本发明采用了上述技术方案，本发明具有以下优点：本发明通过设置有多种机构，实现了多种方式来锻炼人体下肢，包括膝关节、髋关节在内的目的，同时本发明可以让使用者便捷地控制轮椅的行走。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的整体装配立体结构示意图。

[0010] 图 2 为本发明的另一角度整体装配立体结构示意图。

[0011] 图 3 为本发明中主体的立体结构示意图。

[0012] 图 4 为本发明处于第一种锻炼方式的状态示意图。

[0013] 图 5 为本发明处于第二种锻炼方式的状态示意图。

[0014] 图 6 为本发明处于第三种锻炼方式的状态示意图。

[0015] 图 7 为本发明处于第四种锻炼方式的状态示意图。

[0016] 附图标号：1- 主体；2- 后轮；3- 轮毂电机；4- 电池架；5- 电池组；6- 控制器；7- 前轮；8- 升降电机；9- 踏板支架；10- 踏板；11- 传动装置；12- 丝杠；13- 电动推杆；14- 腿部伸缩杆；15- 摆腿电机；16- 摆腿电机安装架；17- 推力球轴承；18- 旋转杆；19- 主摆动杆；20- 从摆动杆；101- 座椅；102- 控制区；103- 把手；104- 推手；105- 旋转杆安装架。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本发明作进一步描述，在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

[0018] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，一种下肢康复轮椅，包括主体 1、两个后轮 2 和两个轮毂电机 3、电池架 4 和电池组 5、控制器 6、两个前轮 7、两个升降电机 8 和两个传动装置 11、两个踏板支架 9 和两个踏板 10、两个丝杠 12 和两个腿部伸缩杆 14、两个电动推杆 13、摆腿电机 15 和摆腿电机安装架 16、两个旋转杆 18、主摆动杆 19 和两个从摆动杆 20。主体 1 上中部设置有座椅 101，两侧设置有两个把手 103，后部设置有两个推手 104，两个把手 103 上分别设置有控制区 102，主体 1 前部设置有两个旋转杆安装架 105。两个旋转杆安装架 105 分别通过两个推力球轴承 17 转动安装有两个旋转杆 18；所述的摆腿电机安装架 16 固定安装在主体 1 前部位置，摆腿电机 15 固定安装在摆腿电机安装架 16 上，摆腿电机 15 主轴安装有主摆动杆 19，主摆动杆 19 两端分别对称铰接安装有两个从摆动杆 20，两个从

摆动杆 20 分别铰接安装在两个旋转杆 18 后部位置。两个旋转杆 18 前部位置分别铰接安装有两个腿部伸缩杆 14，两个电动推杆 13 的杆体铰接安装在两个旋转杆 18 后端，电动推杆 13 的活塞铰接安装在两个腿部伸缩杆 14 上。两个升降电机 8 固定安装在两个腿部伸缩杆 14 的下端，两个丝杠 12 转动安装在两个腿部伸缩杆 14 内部，两个丝杠 12 的下端分别通过两个传动装置 11 与两个升降电机 8 相连接。两个踏板支架 9 内部设置有与丝杠 12 相配合的内螺纹，并分别与两个丝杠 12 配合连接，两个踏板支架 9 的外部分别通过滑动轮滑动安装在两个腿部伸缩杆 14 的外部，两个踏板 10 固定安装在两个踏板支架 9 上。两个后轮 2 安装在主体 1 后部两侧位置，两个轮毂电机 3 分别安装在两个后轮 2 中心位置。两个前轮 7 安装在主体 1 前部两侧位置。电池架 4 固定安装在主体 1 中央下部位置，电池架 4 内部安装有电池组 5，电池组 5 上部安装有控制器 6，控制器 6 与电池组 5 和主体 1 上的控制区 102 相连接。

[0019] 电动推杆 13 上设置有减速电机，摆腿电机 15 上设置有减速器。两个传动装置 11 均为同步带轮和同步带传动。

[0020] 控制区 102 设置有方向驱动开关、A 档、B 档、C 档、D 档、E 档、F 档、G 档、H 档，所述的方向驱动开关包括四个方向，分别控制轮椅前进、左转、右转、后退，所述的 A 档和 B 档为轮毂电机锁定开关，当在 A 挡时，方向驱动开关可以起作用，并且不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机 3 断电自锁，防止在坡上溜车；当在 B 挡时，不操作方向驱动开关时，两个轮毂电机 3 断电不自锁，此时可由陪同人员握住两个推手推动；当按下 C 挡时，方向驱动开关可以控制轮椅前进、左转、右转、后退；当按下 D 挡不按下 E 档和 F 档时，方向驱动开关用于控制摆腿电机 15 的转动情况，左转和右转控制摆腿电机 15 左右摆动；当按下 D 档和 E 档时，方向驱动开关用来控制两个电动推杆 13，左转和右转用来选择左右两个电动推杆 13，前进和后退用来控制左右两个电动推杆 13 的伸缩；当按下 D 档和 F 档时，方向驱动开关用来控制两个升降电机 8，左转和右转分别控制两个升降电机 8，前进和后退分别控制两个升降电机 8 正反转；G 档和 H 档用来储存使用者自己编制的运动方式。

[0021] 本发明的工作原理为：本发明在使用时，首先第一种锻炼方式如下：可以使用两个电动推杆 13，使两个腿部伸缩杆 14 能够上下移动，从而使腿反复弯曲、放平，达到运动膝关节的目的；其中当电动推杆 13 的活塞完全伸出的时候，病人的小腿与大腿可以到达一个高度平面，这项功能也是现有康复轮椅中没有的，如图 4 所示，更大更多样化的腿部活动空间使病人腿部更快恢复。

[0022] 第二种锻炼方式：可以使用两个升降电机 8，通过两个传动装置 11，从而使两个踏板 10 和腿部上下移动，达到活动膝关节和髋关节的目的，如图 5 所示。

[0023] 第三种锻炼方式：可以使用摆腿电机 15，依次带动主摆动杆 19 和两个从摆动杆 20，从而使两个旋转杆 18 和两个腿部伸缩杆 14 左右摆动，即控制两个腿左右方向的分开闭合，达到运动髋关节的目的。

[0024] 第四种锻炼方式：与第三种锻炼方式类似，使用之前，先通过两个升降电机 8 将两个腿部伸缩杆 14 升到最高点，即此时使用者的小腿和大腿可以达到一个高度平面，接下来同第三种锻炼方式，即使用摆腿电机 15，依次带动主摆动杆 19 和两个从摆动杆 20，从而使两个旋转杆 18 和两个腿部伸缩杆 14 左右摆动，即控制两个腿左右方向的分开闭合，达到运动髋关节的目的。

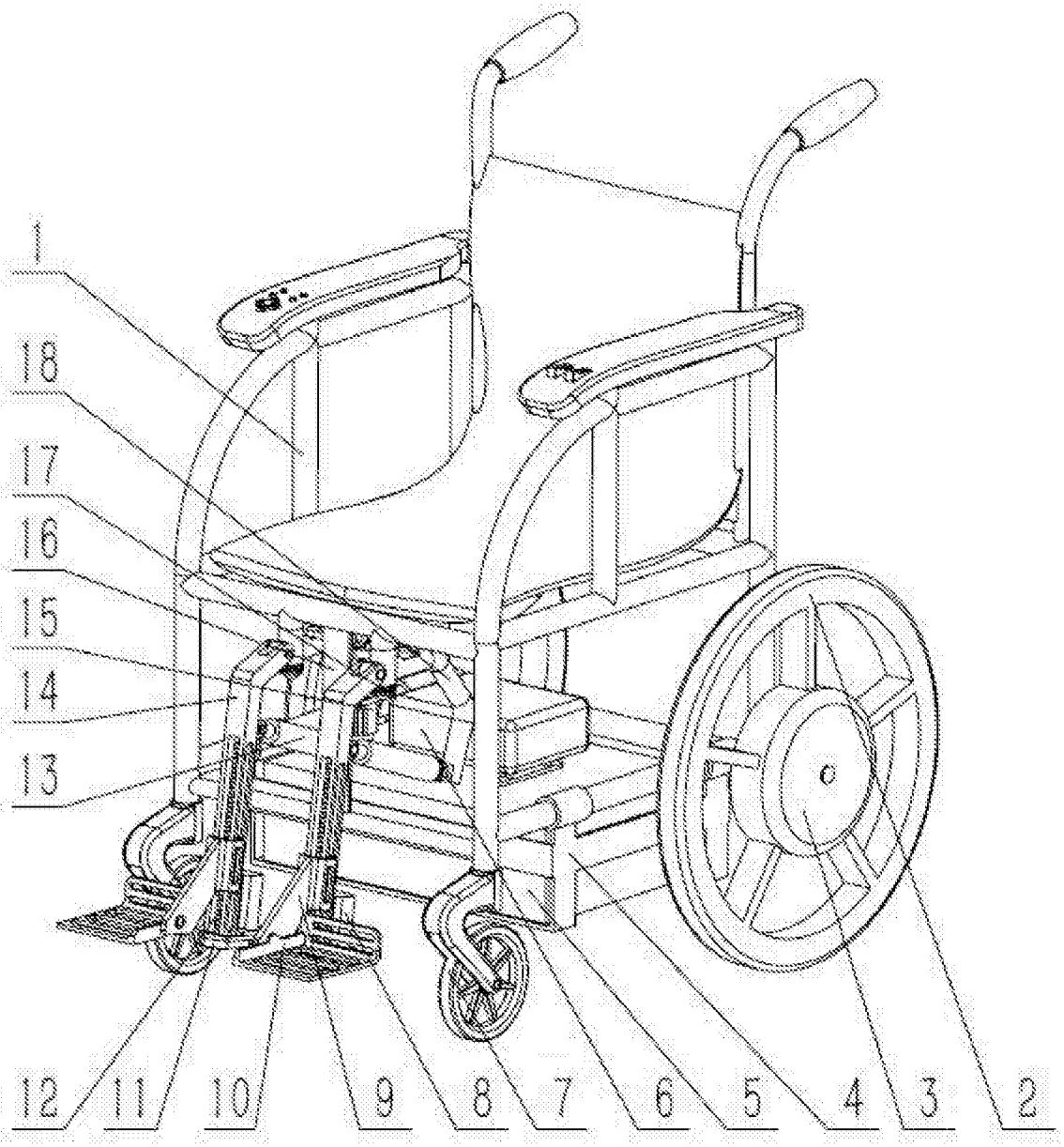


图 1

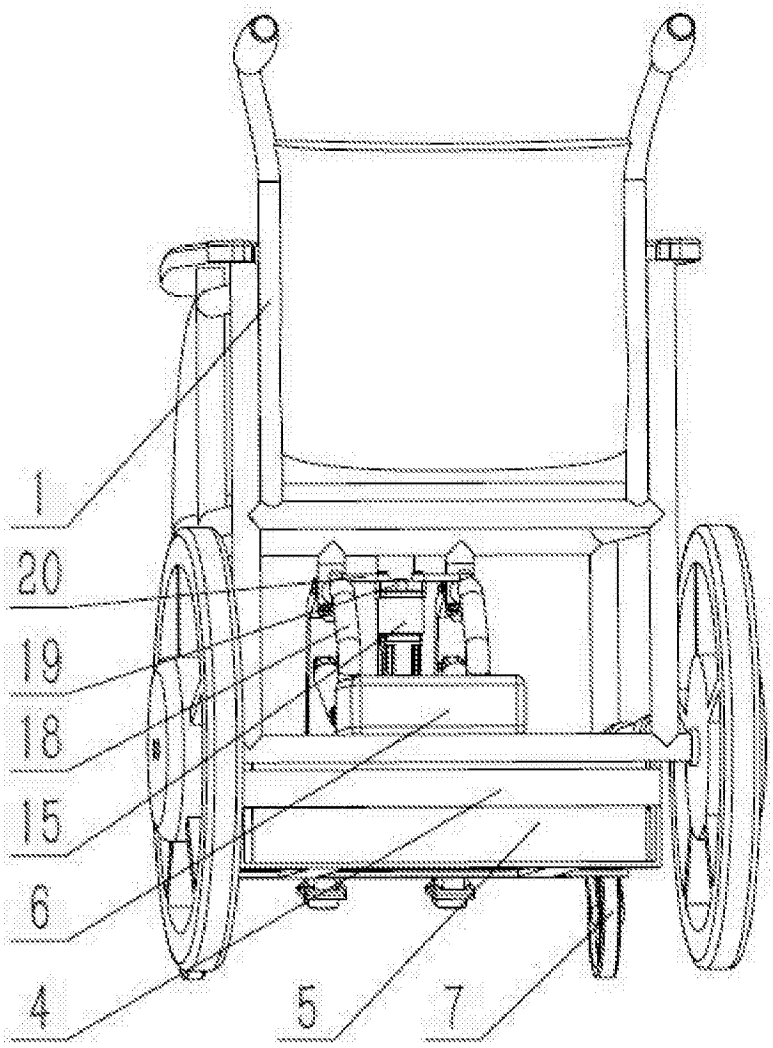


图 2

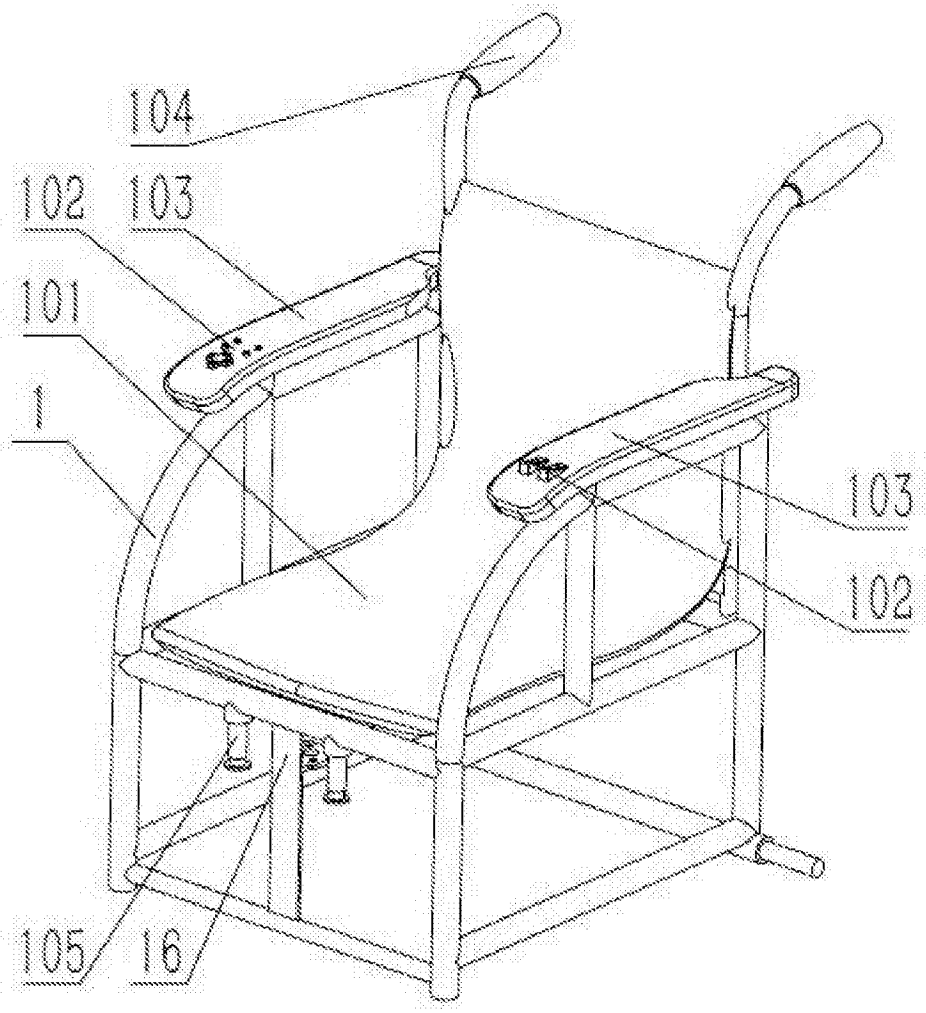


图 3

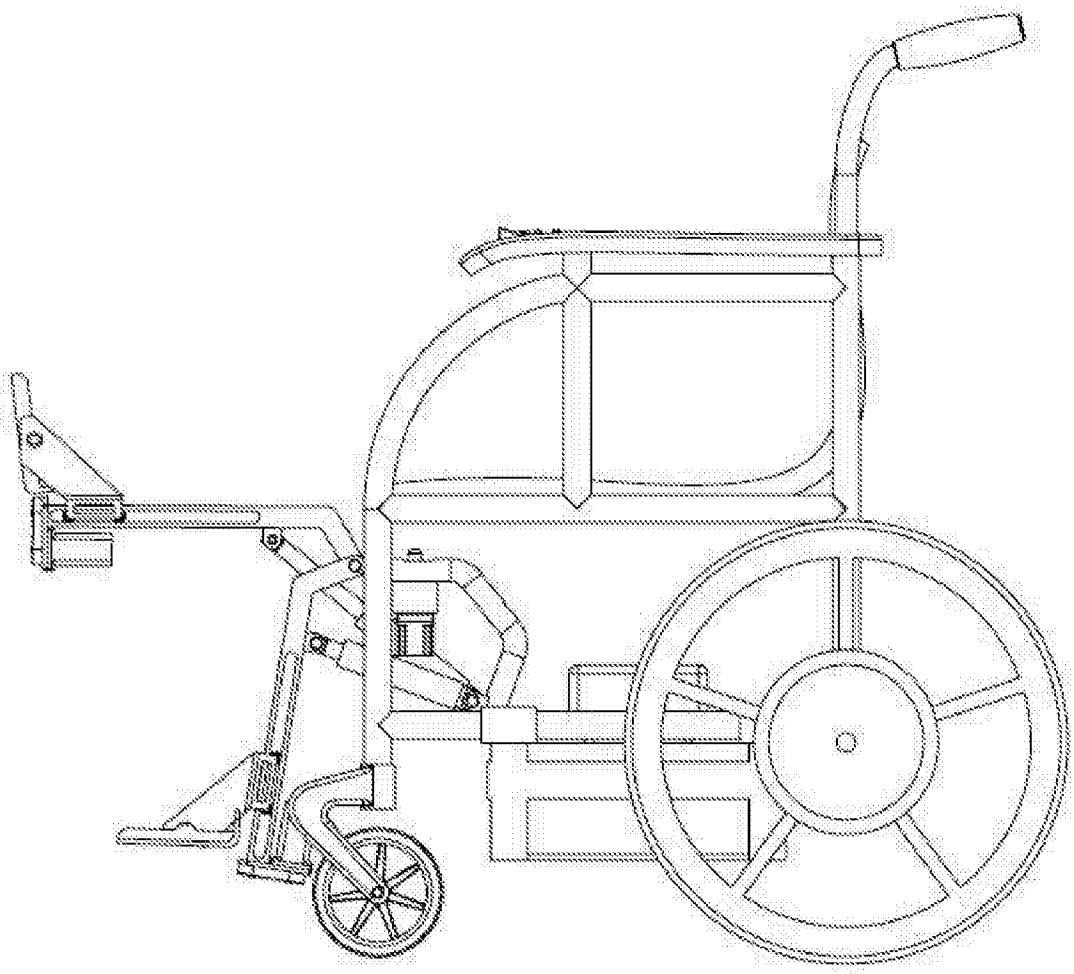


图 4

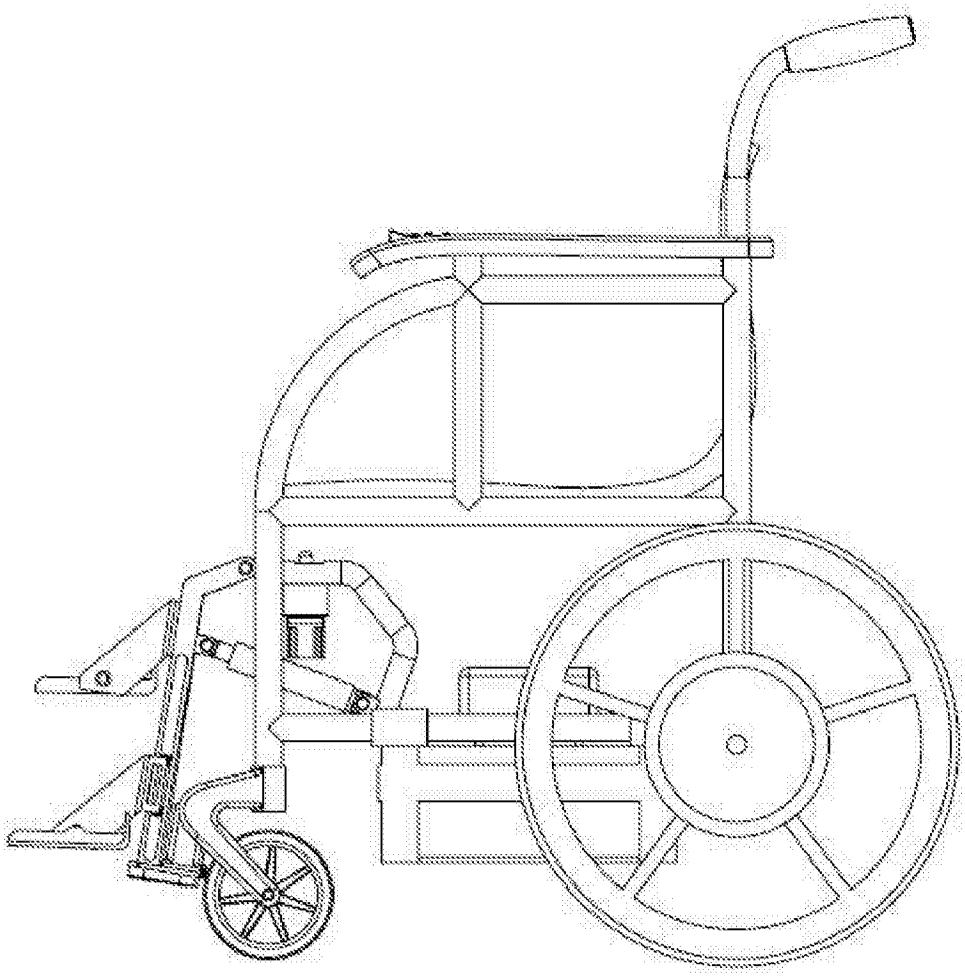


图 5

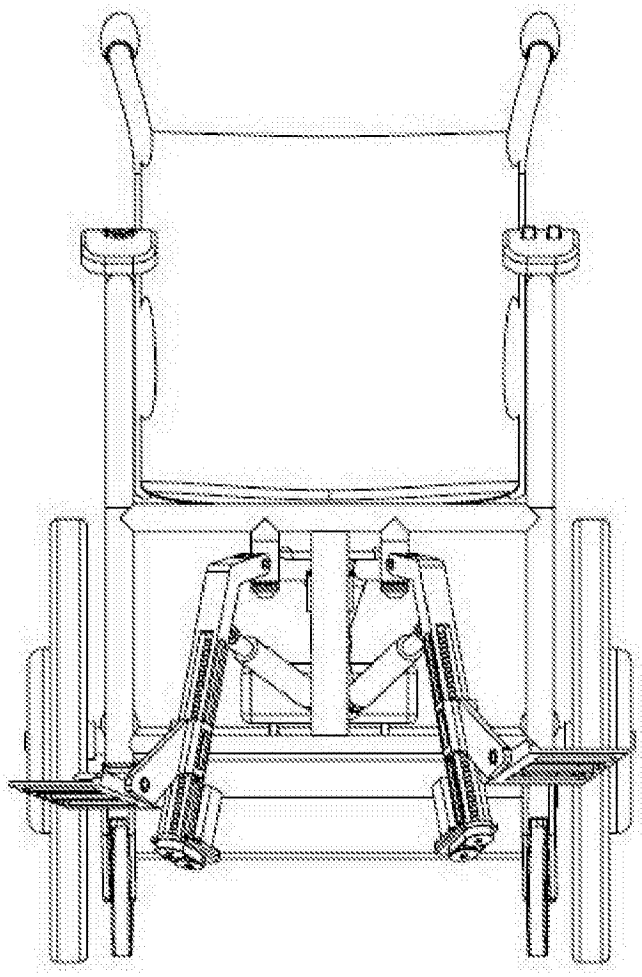


图 6

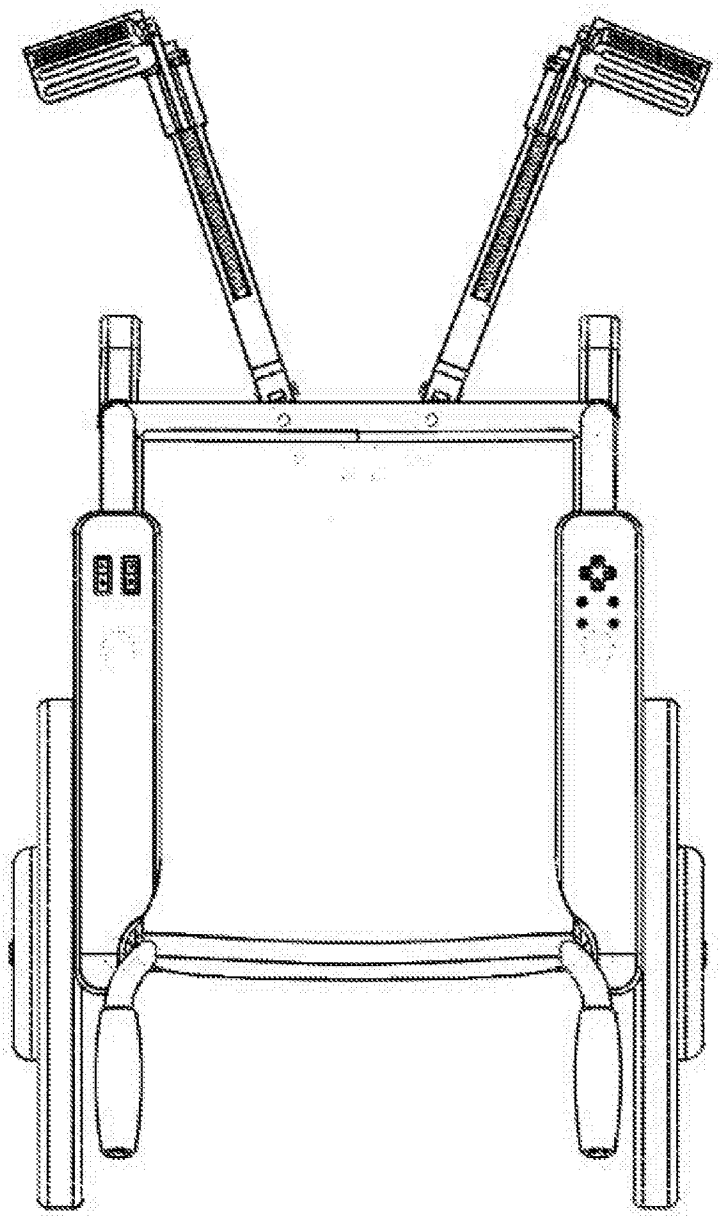


图 7