



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109966077 A

(43)申请公布日 2019.07.05

(21)申请号 201711467468.1

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 沈阳新松机器人自动化股份有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区金辉街16号

(72)发明人 王茁 李宁 吴琼 刘光宇  
包仁人 高超

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 许宗富

(51)Int.Cl.

A61G 7/015(2006.01)

A61G 7/16(2006.01)

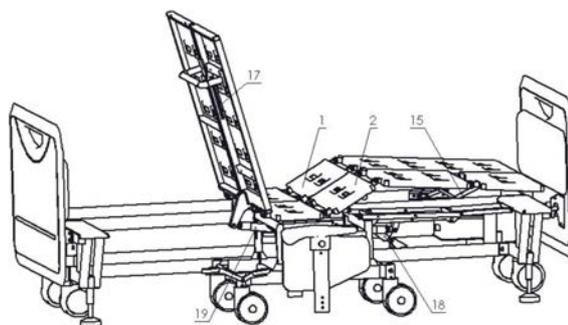
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种床椅一体化机器人及其合体、分离方法

(57)摘要

本发明公开了一种床椅一体化机器人,包括:床体部和轮椅部;床状态时轮椅部与床体部对接构成一护理床;轮椅状态时,轮椅部与床体部分离使轮椅部构成一轮椅;床体部包括床架、床头凳、床尾凳、床板、床头板、第一腿部连杆、屈腿推杆、床体控制箱;轮椅部包括底盘、起背推杆、升降架、轮椅板、第二腿部连杆、抬腿推杆、轮椅控制箱。本发明提供的半自动的床椅一体化机器人,只需一名护理人员即可实现被护理者由床向轮椅的转移,且在对接成床状态时,能够实现抬背屈腿等常规护理床的功能,在保证安全性的同时,提高舒适性,且结构简单。



1. 一种床椅一体化机器人,其特征在於,包括:床体部和轮椅部;床状态时,所述轮椅部与所述床体部对接构成一护理床;轮椅状态时,所述轮椅部与所述床体部分离使所述轮椅部构成一轮椅;

所述床体部包括床架、床板、第一腿部连杆、屈腿推杆、床体控制箱,固定于所述床架上;所述床板包括依次铰接在一起的第一起背板、第一臀部固定板、第一大腿板、第一小腿板;所述床板可转动一定角度,形成各种姿态;所述第一臀部固定板与所述床架固定连接;所述第一大腿板通过所述屈腿推杆与所述床架连接,所述屈腿推杆为所述第一大腿板的屈腿姿势提供动力;所述第一小腿板与所述床架通过所述第一腿部连杆连接,所述床体控制箱控制所述屈腿推杆的伸缩,所述屈腿推杆与所述第一腿部连杆配合来实现屈腿过程中所述第一小腿板的抬放;

所述轮椅部包括底盘、起背推杆、升降架、轮椅板、第二腿部连杆、抬腿推杆、轮椅控制箱;固定于所述底盘上,所述轮椅板设置于所述升降架上方,所述升降架设置于所述底盘的上方,所述升降架通过所述起背推杆、所述第二腿部连杆、所述抬腿推杆与所述轮椅板连接;所述轮椅板包括依次铰接在一起的第二起背板、第二臀部固定板、第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板;所述轮椅板可转动一定角度,形成各种姿态;所述第二臀部固定板与升降架固定连接;所述第二起背板通过起背推杆与所述升降架连接,实现床状态或轮椅状态下的起背功能;

所述第二腿部连杆与所述抬腿推杆连接,通过所述抬腿推杆进行所述轮椅部轮椅状态或床状态的转换;在转换为轮椅状态的过程中,所述第二腿部连杆支撑所述第二大腿板并在所述第二大腿板下滑动,使所述第二大腿板抬起一定角度;轮椅状态时,所述第二大腿板、所述第二小腿板、所述脚踏板分别与所述第二腿部连杆搭接,形成联动;

在对接为床状态时,所述第二腿部连杆与所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板分离;

所述第一起背板、所述第一大腿板、所述第一小腿板上分别连接有至少一个对接板;所述第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板、所述第二脚踏板分别设置有至少一个对接口;在床状态时,所述对接板与所述对接口一一对应连接,使所述第一起背板、所述第一大腿板、所述第一小腿板分别与所述第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板连接形成联动。

2. 根据权利要求1所述的床椅一体化机器人,其特征在於,所述第二腿部连杆包括上连杆、下连杆、中间杆及滑轮,在转换为轮椅状态的过程中,所述滑轮支撑所述第二大腿板,并在所述第二大腿板下滑动,使所述第二大腿板抬起一定角度,所述第二小腿板搭接在第二腿部连杆的上连杆上,所述脚踏板搭接在中间杆上,上连杆、下连杆与所述升降架连接。

3. 根据权利要求1所述的床椅一体化机器人,其特征在於,所述床体部还包括床头凳、床尾凳及床头板,所述床头板分别与所述床架、所述床头凳及所述床尾凳连接;所述床头凳及所述床尾凳分别设置于床头和床尾,并分别与所述床架可拆卸地连接;

所述床头凳及所述床尾凳下方分别设有可调节高度的脚杯,所述脚杯根据所述床架高度调节所述床头凳及所述床尾凳的高度;所述床架下方有四个脚轮。

4. 根据权利要求1所述的床椅一体化机器人,其特征在於,所述底盘上连接有升降管,所述升降管上设置有间断式的定位孔,所述升降架与所述升降管连接,通过所述升降管上

的定位孔调节所述升降架与所述底盘的高度;所述底盘下方设有四个脚轮。

5. 根据权利要求1所述的床椅一体化机器人,其特征在于,所述轮椅部还设置有升降扶手,所述升降扶手包括外管、内管、扶手及旋钮,所述外管与所述升降架连接,所述内管上开设若干间断式的定位孔,所述旋钮与所述定位孔配合,通过所述旋钮调节所述扶手高度。

6. 一种如权利要求1-5任一项所述的床椅一体化机器人的合体方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:判断所述床体部的高度,若高度相同,执行步骤3,否则执行步骤2;

步骤2:调节所述轮椅部的升降架与所述底盘的高度,返回步骤1;

步骤3:推动所述轮椅部,使所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板对接,所述轮椅板上的第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板与所述第二腿部连杆分离。

7. 如权利要求6所述的床椅一体化机器人的合体方法,其特征在于,在步骤2之前还包括以下步骤:控制轮椅部中升降扶手上的旋钮,使所述升降扶手降下。

8. 一种如权利要求1-5任一项所述的床椅一体化机器人的分离方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:将所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离,所述第二腿部连杆与所述第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板搭接,形成联动;

步骤2:所述轮椅控制箱控制所述起背推杆以及所述抬腿推杆,使第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板联动弯曲,所述轮椅部形成轮椅状态。

9. 根据权利要求8所述的床椅一体化机器人的分离方法,其特征在于,步骤1中,通过将所述轮椅部从所述床体部中水平拉出,来使所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离。

10. 根据权利要求8所述的床椅一体化机器人的分离方法,其特征在于,在步骤2之前还包括以下步骤:将所述轮椅部的升降扶手拔出并通过所述升降扶手的旋钮进行扶手的定位。

## 一种床椅一体化机器人及其合体、分离方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及保健护理器械技术领域,特别涉及一种床椅一体化机器人及其合体、分离方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着老龄人口的数量急剧增加,无法完全自理老人也越来越多,由于灾难和疾病造成的残障人士也在增加,他们存在不同程度的能力丧失,传统护理床已经不能完全满足这些人日常生活的需要,虽然现已有一些护理床帮助患者在床上完成一些活动,但是不能离开床。因此,用户急需一种多功能床椅一体化机器人以更好地降低护理者的劳动强度,提高用户自理能力和活动能力,增强生活自信。

[0003] 对于无行动能力或不方便移动的患者,在进行日常护理或移动过程中,存在诸多不便。在医院及家庭的护理设施中,长期卧床的老人或病人(以下简称被护理者)不仅需要抬背屈腿等来缓解长期平躺带来的不适,还需将被护理者通过例如轮椅等转移至其它场所,这就需要至少一名护理人员将其抱起转移至轮椅。对于护理人员来说不仅负重较大,同时也增加了被护理者的意外风险。

[0004] 传统的护理床,在移动病人时需要将病人搬至轮椅,或整张护理床直接移动。这使得在搬至轮椅时,一方面容易对患者造成一定的不适,另一方面增加了医护人员的负担。同时,护理床体积较大,移动不方便。

[0005] 因此,亟需一种床椅一体化机器人,能够方便、简便的对患者进行移动。

### 发明内容

[0006] 本发明旨在克服现有技术存在的缺陷,本发明采用以下技术方案:一方面,本发明提供了一种床椅一体化机器人。所述床椅一体化机器人包括:床体部和轮椅部;

[0007] 床状态时,所述轮椅部与所述床体部对接构成一护理床;轮椅状态时,所述轮椅部与所述床体部分离使所述轮椅部构成一轮椅;

[0008] 所述床体部包括床架床板、第一腿部连杆、屈腿推杆、床体控制箱固定于所述床架上;所述床板包括依次铰接在一起的第一起背板、第一臀部固定板、第一大腿板、第一小腿板;所述床板可转动一定角度,形成各种姿态;所述第一臀部固定板与所述床架固定连接;所述第一大腿板通过所述第一推杆与所述床架连接,所述屈腿推杆为所述第一大腿板的屈腿姿势提供动力;所述第一小腿板与所述床架通过所述第一腿部连杆连接,所述床体控制箱控制所述屈腿推杆的伸缩,所述屈腿推杆与所述第一腿部连杆配合来实现屈腿过程中所述第一小腿板的抬放;

[0009] 所述轮椅部包括底盘、起背推杆、升降架、轮椅板、第二腿部连杆、抬腿推杆、轮椅控制箱;固定于所述底盘上,所述轮椅板设置于所述升降架上方,所述升降架设置于所述底盘的上方;所述轮椅板包括依次铰接在一起的第二起背板、第二臀部固定板、第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板;所述轮椅板可转动一定角度,形成各种姿态;所述第二臀部固定

板与升降架固定连接；所述第二起背板通过起背推杆与所述升降架连接，实现床状态或轮椅状态下的起背功能；

[0010] 所述第二腿部连杆与所述抬腿推杆连接，通过所述抬腿推杆进行所述轮椅部轮椅状态或床状态的转换；在转换为轮椅状态的过程中，所述第二大腿板在所述第二腿部连杆的支撑下向所述第二大腿板下方滑动，所述第二腿部连杆将所述第二大腿板抬起一定角度；轮椅状态时，所述第二大腿板、所述第二小腿板、所述脚踏板分别与所述第二腿部连杆搭接，形成联动；

[0011] 在对接为床状态时，所述第二腿部连杆与所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板分离；

[0012] 所述第一起背板、所述第一大腿板、所述第一小腿板上分别连接有至少一个对接板；所述第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板、所述第二脚踏板分别设置有至少一个对接口；在床状态时，所述对接板与所述对接口一一对应连接，使所述第一起背板、所述第一大腿板、所述第一小腿板分别与所述第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板连接形成联动对接板。

[0013] 一些实施例中，所述第二腿部连杆包括上连杆、下连杆、中间杆及滑轮，在转换为轮椅状态的过程中，所述滑轮支撑所述第二大腿板向所述第二大腿板下方滑动，所述第二小腿板搭接在第二腿部连杆的上连杆上，所述脚踏板搭接在中间杆上，所述脚踏板搭接在中间杆上，上连杆、下连杆与所述轮椅板连接。

[0014] 一些实施例中，所述床体部还包括床头凳、床尾凳及床头板，所述床头板分别与所述床架、所述床头凳及所述床尾凳连接；所述床头凳及所述床尾凳分别设置于床头和床尾，并分别与所述床架可拆卸地连接；所述床头凳及所述床尾凳下方分别设有可调节高度的脚杯，所述脚杯根据所述床架高度调节所述床头凳及所述床尾凳的高度；所述床架下方有四个脚轮。

[0015] 一些实施例中，所述底盘上连接有升降管，所述升降管上设置有间断式的定位孔，所述升降架与所述升降管连接，通过所述升降管上的定位孔调节所述升降架与所述底盘的高度；所述底盘下方设有四个脚轮。

[0016] 一些实施例中，所述轮椅部还设置有升降扶手，所述升降扶手包括外管、内管、扶手及旋钮，所述外管与所述升降架连接，所述内管上开设若干间断式的定位孔，所述旋钮与所述定位孔配合，通过所述旋钮调节所述扶手高度。

[0017] 另一方面，本发明还提供一种床椅一体化机器人的合体方法，包括以下步骤：

[0018] 步骤1：判断所述床体部的高度，若高度相同，执行步骤3，否则执行步骤2；

[0019] 步骤2：调节所述轮椅部的升降架与所述底盘的高度，返回步骤1；

[0020] 步骤3：推动所述轮椅部，使所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板对接，所述轮椅板上的第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板与所述第二腿部连杆分离。

[0021] 一些实施例中，在步骤2之前还包括以下步骤：控制轮椅部中升降扶手上的旋钮，使所述升降扶手降下。

[0022] 再一方面，本发明还提供一种床椅一体化机器人的分离方法，包括以下步骤：

[0023] 步骤1：将所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离，所述第二腿部连杆与所述第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板搭接，形成联动；

[0024] 步骤2:所述轮椅控制箱控制所述起背推杆以及所述抬腿推杆,使第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板联动弯曲,所述轮椅部形成轮椅状态。

[0025] 一些实施例中,步骤1中,通过将所述轮椅部从所述床体部中水平拉出,来使所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离

[0026] 一些实施例中,在步骤2之前还包括以下步骤:将所述轮椅部的升降扶手拔出并通过所述升降扶手的旋钮进行扶手的定位。

[0027] 本发明的技术效果:

[0028] 本发明提供的半自动的床椅一体化机器人,只需一名护理人员即可实现被护理者由床向轮椅的转移,且在对接成床状态时,能够实现抬背屈腿等常规护理床的功能,在保证安全性的同时,提高舒适性,且结构简单。

[0029] 同时,在由床状态向轮椅状态转换的过程中,所述第二腿部连杆将所述第二大腿板抬起一定角度,从而有利于防止起背过程中被护理人臀部的前移,提高了舒适性。

## 附图说明

[0030] 图1为根据本发明一个实施例床椅一体化机器人的合体状态时的整体结构示意图;

[0031] 图2为根据本发明一个实施例床椅一体化机器人中床体部的结构示意图;

[0032] 图3为根据本发明一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部平放状态的结构示意图;

[0033] 图4为根据本发明一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部轮椅状态时的侧面结构示意图;

[0034] 图5为根据本发明再一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部的第二腿部连杆的机构示意图;

[0035] 图6为根据本发明再一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部底盘及升降架的结构示意图;

[0036] 图7为根据本发明再一个实施例床椅一体化机器人合体时下起立状态的结构示意图。

[0037] 其中,1为床体部,2为轮椅部,11为床架,121为床头凳,122为床尾凳,123为脚杯,13为床板,131为第一起背板,132为第一臀部固定板,133为第一大腿板,134为第一小腿板,14为床头板,15为第一腿部连杆,16为床体控制箱,17为对接板,18为屈腿推杆,19为起背推杆,20为抬腿推杆,21为底盘,211为升降管,22为升降架,23为轮椅板,231为第二起背板,232为第二臀部固定板,233为第二大腿板,234为第二小腿板,235为第二脚踏板,24为升降扶手,241为扶手外管,242为扶手内管,243为扶手,244为旋钮,25为第二腿部连杆,251为上连杆,252为下连杆,253为中间杆,254为滑轮,26为轮椅控制箱。

## 具体实施方式

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,而不构成对本发明的限制。

[0039] 参考图1至图7所示,是本发明提供的一种床椅一体化机器人一个实施例的结构示意图。

[0040] 本发明床椅一体化机器人包括:床体部1和轮椅部2。床状态时(合体状态时),轮椅部2与床体部1对接构成一护理床;轮椅部2为轮椅状态时,轮椅部2与床体部1分离,轮椅部2构成一轮椅。

[0041] 床体部1包括床架11、床头凳121、床尾凳122、脚杯123、床板13、床头板14、屈腿推杆18、第一腿部连杆15、床体控制箱16。

[0042] 床头凳121及床尾凳122分别设置于床头和床尾,并分别与床架11可拆卸地连接,通过这样的设置不仅方便拆卸运输,也起到保持床体1平衡的作用。床头凳121及床尾凳122下方有可调节高度的脚杯123,脚杯123根据床架11高度对床头凳121及床尾凳122的高度进行调节。床架11下方有四个脚轮,方便移动。

[0043] 床板13包括依次铰接在一起的第一起背板131、第一臀部固定板132、第一大腿板133、第一小腿板134,床板13可转动一定角度,形成各种姿态,如平躺姿态、屈腿姿态、起背姿态等。第一臀部固定板132与床架11固定连接,第一大腿板133通过屈腿推杆18与床架11连接,屈腿推杆18为第一大腿板133的屈腿姿势提供动力。第一小腿板134与床架11通过第一腿部连杆15连接,第一腿部连杆15用于实现屈腿过程中第一小腿板134的抬起。

[0044] 在本发明的一个实施例中,床体控制箱16内包含控制板卡、电池、转接口等,通过螺钉固定于床架11上,在成为床状态时,可控制屈腿推杆18的伸缩,配合以第一腿部连杆15,并通过对接板17,带动第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235实现屈腿功能。

[0045] 轮椅部2包括底盘21、起背推杆19、升降架22、轮椅板23、第二腿部连杆25、抬腿推杆20、轮椅控制箱26。轮椅板23设置于升降架22上方,升降架22设置于底盘21的上方,升降架22用于调整轮椅板23的高度。轮椅板23包括依次铰接在一起的第二起背板231、第二臀部固定板232、第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235,轮椅板23可转动一定角度,形成各种姿态。第二臀部固定板232与升降架22固定连接,第二起背板231通过起背推杆19与升降架22连接,实现床状态或轮椅状态下的起背功能。升降架22与轮椅板通过起背推杆19、第二腿部连杆25、抬腿推杆20与轮椅板23连接。

[0046] 本发明一个实施例中,轮椅控制箱26内包含控制板卡、电池、转接口等,通过螺钉固定于底盘21上,在轮椅部2与床体部1分离后,控制起背推杆19、抬腿推杆20的伸缩,使轮椅部1转换为轮椅状态,在合体成为床状态时,控制起背推杆19的伸缩,带动轮椅部2中的第二起背板231,通过对接板17,带动床体部1中的第一起背板131一起完成起背动作。

[0047] 第二腿部连杆25与抬腿推杆20连接,通过抬腿推杆20进行轮椅部2轮椅状态或床状态的转换。在轮椅状态时,第二腿部连杆25与第二大腿板233、第二小腿板234、脚踏板235搭接,形成联动。在由床状态向轮椅状态转换的过程中,第二腿部连杆25将第二大腿板233抬起一定角度,从而有利于防止起背过程中被护理人臀部的前移,提高了舒适性。具体地,第二腿部连杆25支撑第二大腿板233并在所述第二大腿板233下方滑动,所述第二腿部连杆25将第二大腿板233抬起一定角度。在床状态时,第二腿部连杆25与第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235分离。第二起背板231、第二大腿板233、第二小腿板234和第二脚踏板235分别与第一起背板131、第一大腿板133、第一小腿板134通过对接板17连接,形成护理床的联动。

[0048] 第一起背板131、第一大腿板133、第一小腿板134上分别连接有至少一个对接板17。第二起背板231、第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235分别与对接板17对应设置有至少一个对接口(图中未示出)。在床状态时,对接板17分别与对接口通过插入或搭接方式一一对应连接,使第一起背板131、第一大腿板133、第一小腿板134分别与第二起背板231、第二大腿板233、第二小腿板234及第二脚踏板235连接,从而形成护理床的联动。具体地,其中,第一起背板131与第二起背板231长度相同,第一起背板131的对接板17与第二起背板231的对接口对接;第一大腿板133与第二大腿板233长度相同,第一大腿板133的对接板17与第二大腿板233的对接口对接;第一小腿板134与第二小腿板234及第二脚踏板235的长度之和相同,第一小腿板134的对接板17与第二小腿板234及第二脚踏板235的对接口对接。

[0049] 在床状态(合体状态)时,起背推杆19推动第二起背板231,再由第二起背板231通过对接板17带动第一起背板131联动,从而完成起背姿势。由屈腿推杆18推动第一大腿板133及第一小腿板134,再由第一大腿板133及第一小腿板134上的对接板17带动第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235联动。

[0050] 请参阅图6,为根据本发明再一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部2底盘21及升降架22的结构示意图。在本发明的一个实施例中,底盘21上连接有升降管211,下方有四个脚轮。为方便匹配不同高度的床体部1,升降管211上设有间断式的多个定位孔,升降架22通过在升降管211上的定位孔,可调节与底盘21的相对高度,从而改变轮椅部2成床状态时的轮椅板23的高度。请参阅图4,为根据本发明一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部2轮椅状态时的侧面结构示意图。本实施例中,床椅一体化机器人还包括升降扶手24,升降扶手24包括外管241、内管242、扶手243及旋钮244,外管241与升降架22连接,内管242上开设若干间断式的定位孔,通过旋钮244调节扶手243的高度。旋钮244为内带弹簧的拉拔式定位销,拉住旋钮244为自由状态,同时提升243扶手,达到合适高度后放手,旋钮244回复限位状态,限制扶手高度。

[0051] 请参阅图5,根据本发明再一个实施例床椅一体化机器人中轮椅部2的第二腿部连杆25的机构示意图。本实施例中,第二腿部连杆25包括上连杆251、下连杆252、中间杆253、滑轮254,第二腿部连杆25的上连杆251、下连杆252与升降架22连接,并通过抬腿推杆20实现轮椅或床状态的转换,在轮椅状态时与第二大腿板233、第二小腿板234、第二脚踏板235搭接,在由床向轮椅状态转换的过程中,第二腿部连杆25可同时将第二大腿板233抬起一定角度,从而有利于防止起背过程中被护理人臀部的前移。具体地,在转换为轮椅状态的过程中,滑轮254支撑第二大腿板233,并在第二大腿板233下方滑动,从而使第二大腿板233可抬起一定角度;第二小腿板234搭接在第二腿部连杆25的上连杆251上,脚踏板235搭接在中间杆253上,下连杆252与抬腿推杆20连接。

[0052] 本发明提供的半自动的床椅一体化机器人,只需一名护理人员即可实现被护理者由床向轮椅的转移,且在对接成床状态时,能够实现抬背屈腿等常规护理床的功能,在保证安全性的同时,提高舒适性,且结构简单。

[0053] 同时,在由床状态向轮椅状态转换的过程中,所述第二腿部连杆将所述第二大腿板抬起一定角度,从而有利于防止起背过程中被护理人臀部的前移,提高了舒适性。

[0054] 此外,针对上述床椅一体化机器人,本发明还提供一种床椅一体化机器人的合体

方法,包括以下步骤:

[0055] 步骤1:判断床体部1的高度,若高度相同,执行步骤3,否则执行步骤2。

[0056] 步骤2:调节轮椅部2的升降架22与底盘21的高度,返回步骤1。

[0057] 步骤3:推动轮椅部2,使轮椅板2上的对接口与床体部上的对接板17对接,所述轮椅板上的第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板与所述第二腿部连杆分离。

[0058] 一些实施例中,在步骤2之前还包括以下步骤:控制轮椅部中升降扶手上的旋钮,使所述升降扶手降下。

[0059] 再一方面,本发明还提供一种床椅一体化机器人的分离方法,包括以下步骤:

[0060] 步骤1:将所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离,所述第二腿部连杆与所述第二大腿板、第二小腿板、第二脚踏板搭接,形成联动;

[0061] 步骤2:所述轮椅控制箱控制所述起背推杆以及所述抬腿推杆,使第二起背板、所述第二大腿板、所述第二小腿板及所述第二脚踏板联动弯曲,所述轮椅部形成轮椅状态。

[0062] 一些实施例中,步骤1中,通过将所述轮椅部从所述床体部中水平拉出,来使所述轮椅板上的对接口与所述床体部上的对接板分离。

[0063] 一些实施例中,在步骤2之前还包括以下步骤:将所述轮椅部的升降扶手拔出并通过所述升降扶手的旋钮进行扶手的定位。

[0064] 在具体的应用中的一个实施例中,具体的对接和分离方法如下:

[0065] 床椅一体化机器人分离操作时步骤如下:

[0066] 1、护理人员将被护理人员平移至轮椅部2的轮椅板23上;

[0067] 2、护理人员将轮椅部2从床体部1水平拉出,使轮椅板上的对接口与床体部2上的对接板17分离;

[0068] 3、护理人员将升降扶手24拔出并通过旋钮244定位;

[0069] 4、护理人员通过控制轮椅控制箱26,控制起背推杆19以及抬腿推杆20,控制轮椅部2形成轮椅姿态。

[0070] 床椅一体化机器人合体操作时步骤如下:

[0071] 1、判断所对接床体部1的高度,若高度相同,进行步骤3,否则进行步骤2;

[0072] 2、通过升降管211上的定位孔调节升降架22与底盘21的高度,返回步骤1;

[0073] 3、护理人员拔出旋钮244将升降扶手24降下;

[0074] 4、护理人员推动轮椅部2,使轮椅板23上的对接口插入或搭接的方式与床体部2上的对接板17对接;

[0075] 5、护理人员将被护理人员平移至护理床中央。

[0076] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0077] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0078] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0079] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0080] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0081] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

[0082] 以上所述本发明的具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

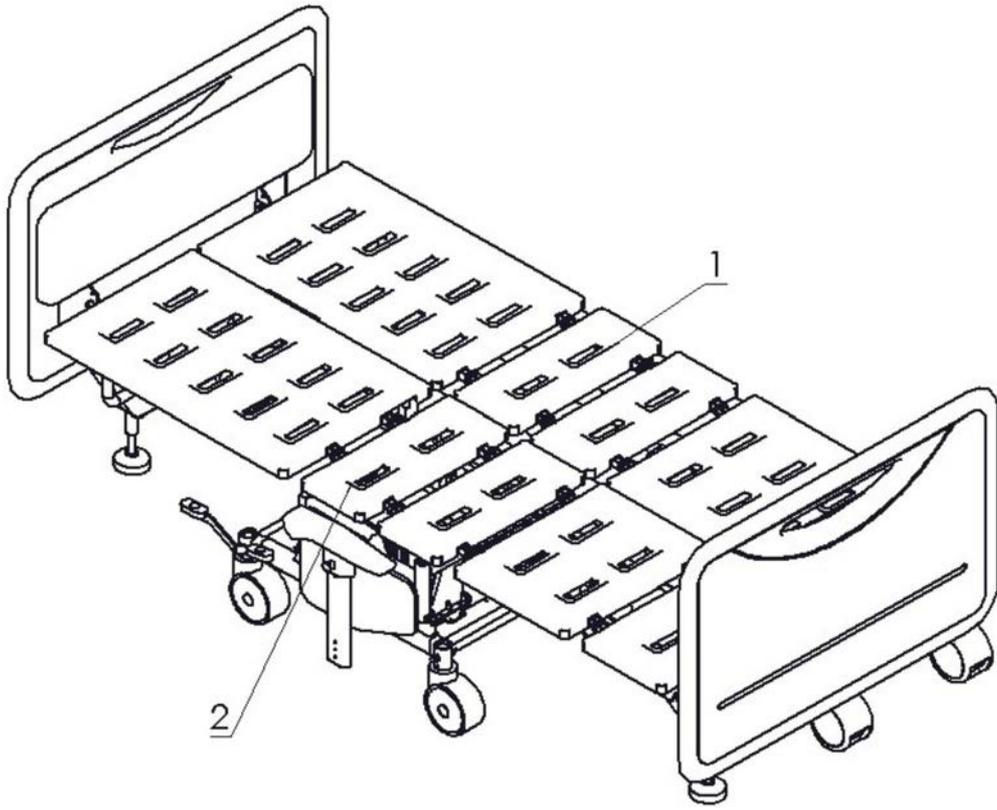


图1

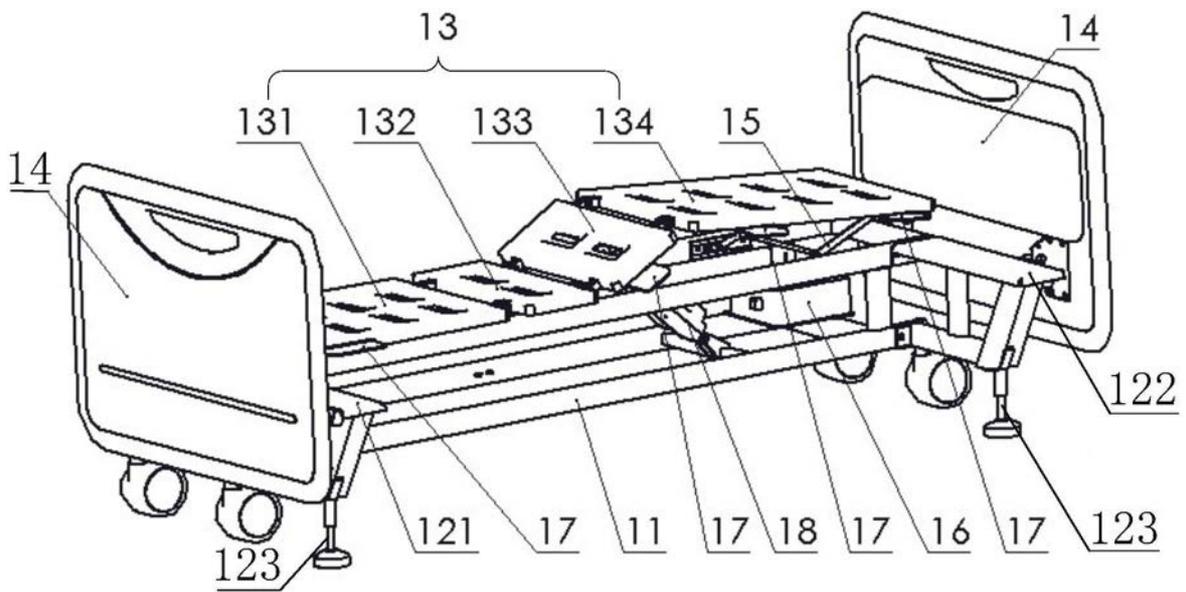


图2

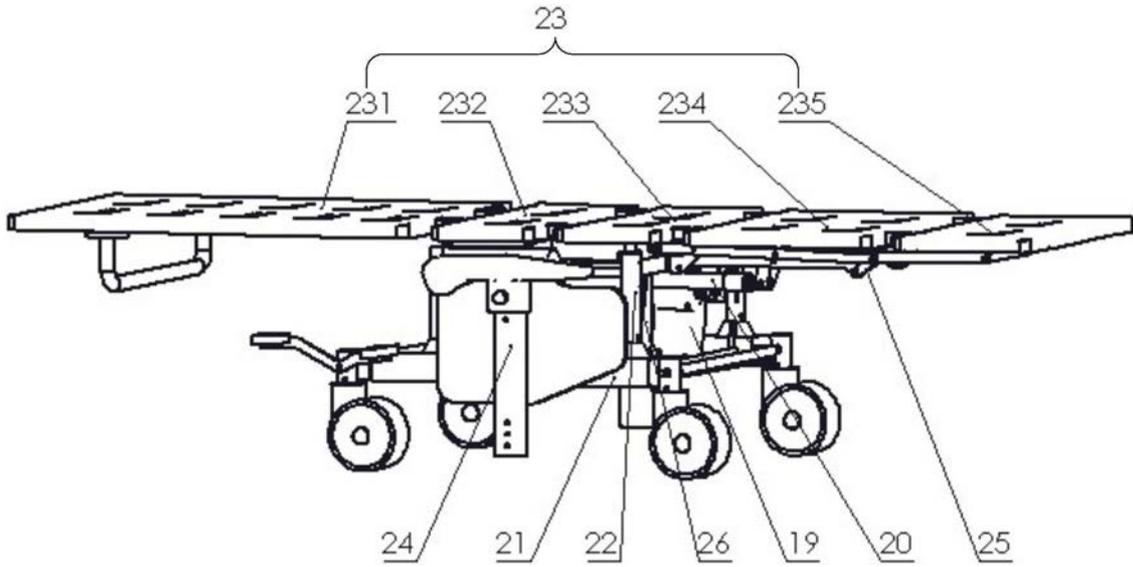


图3

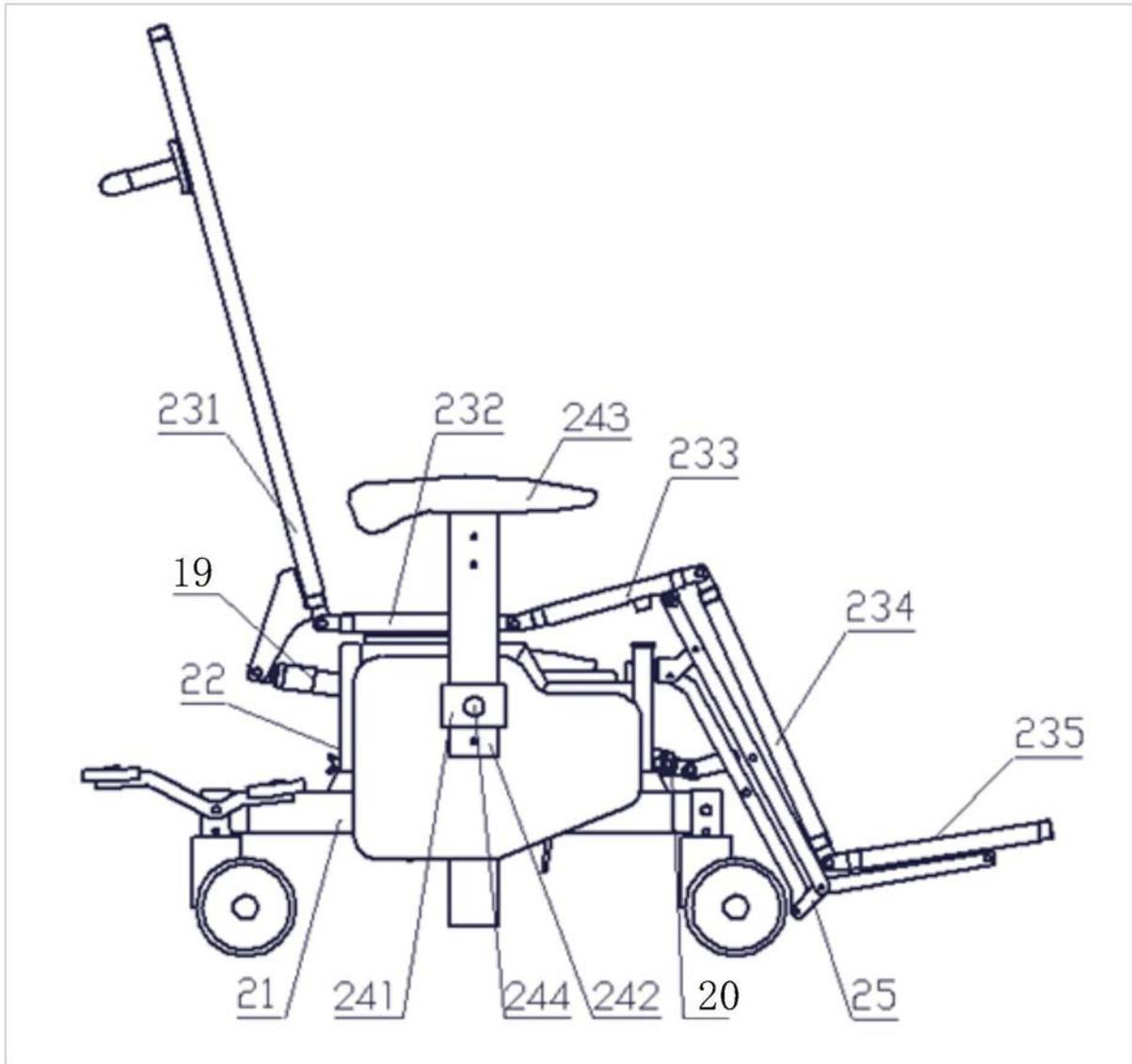


图4

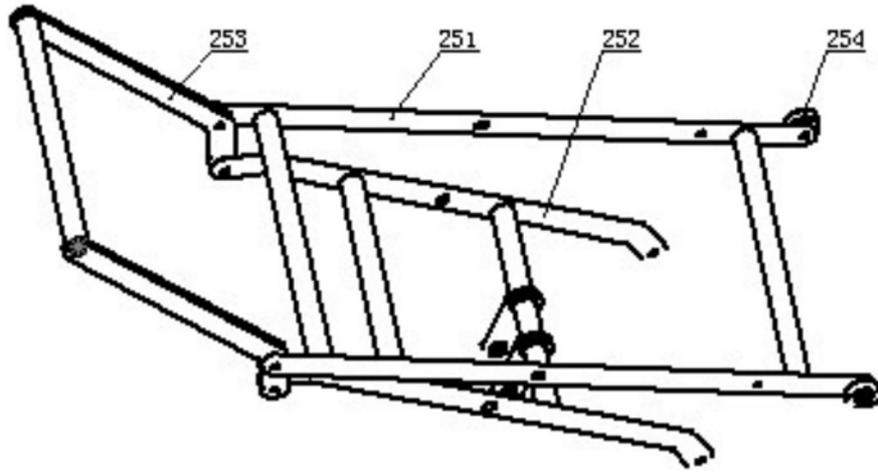


图5

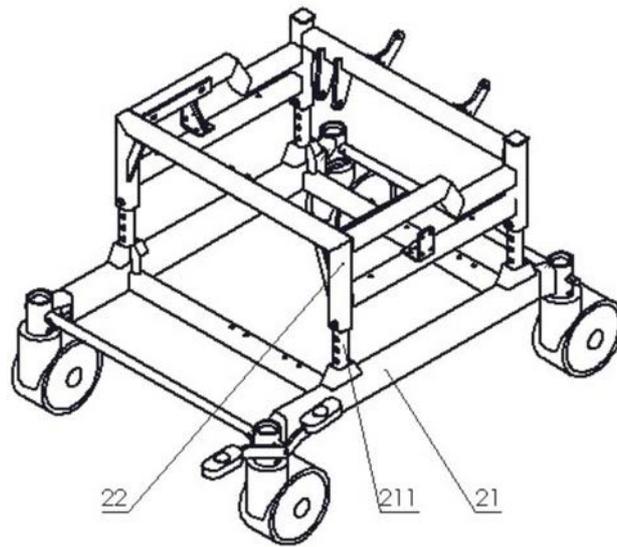


图6

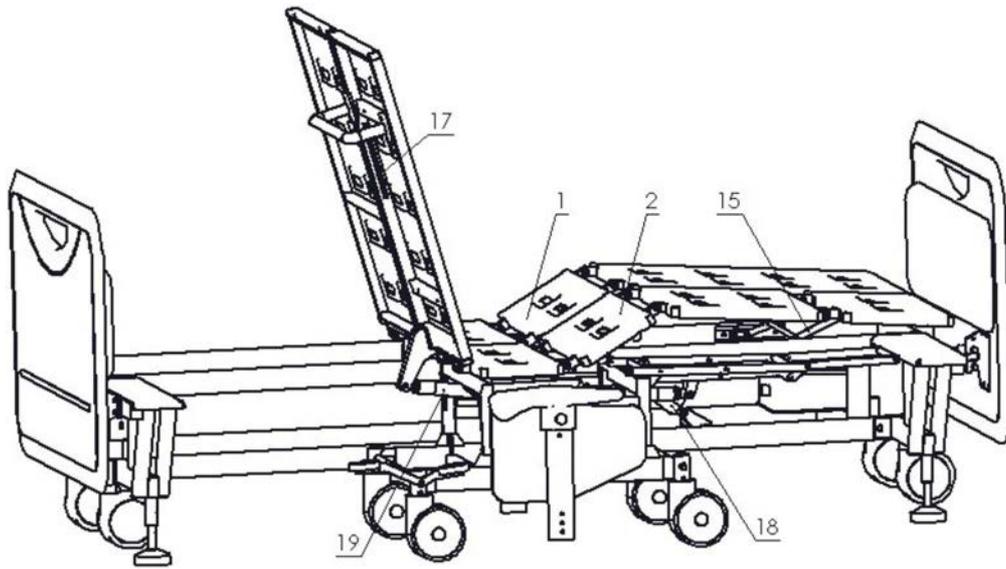


图7