



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104887424 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510377961. 9

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 黄劲涛

地址 528225 广东省佛山市南海区桂城简平  
路1号天安数码新城三期1211室

(72) 发明人 黄劲涛

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
44202

代理人 颜希文

(51) Int. Cl.

A61G 7/015(2006. 01)

A61G 7/02(2006. 01)

A61G 7/057(2006. 01)

A61G 7/05(2006. 01)

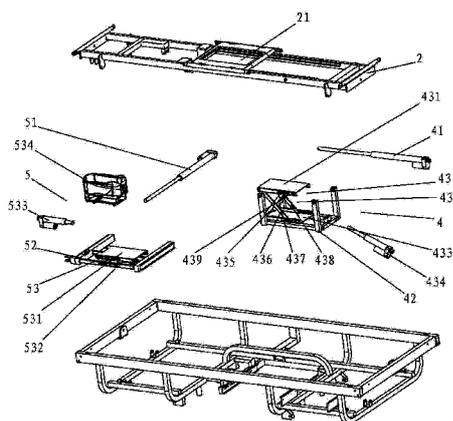
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

具有坐便装置的多姿势翻转理疗床

(57) 摘要

本发明公开了一种具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,包括床架、活动中架、床板组件,以及设于活动中架下方的顶垫机构和坐便机构;所述顶垫机构可滑动安装于所述活动中架上,所述坐便机构沿垂直于所述顶垫机构滑动的方向可滑动安装于所述床架上。本发明具有坐便和躺卧翻转的功能,有利于改善病人的日常生活的舒适度,在减少病人身体疼痛的同时,也方便了家属和护理人员的服务,具有功能使用方便、自动化控制和稳定可靠的特点。



1. 一种具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,其特征在于:包括床架、活动中架、床板组件,以及设于活动中架下方的顶垫机构和坐便机构;所述顶垫机构可滑动安装于所述活动中架上,所述坐便机构沿垂直于所述顶垫机构滑动的方向可滑动安装于所述床架上;

所述顶垫机构沿所述活动中架的长度方向可滑动安装于所述活动中架上,所述活动中架上开有坐便孔;所述顶垫机构包括第一伸缩电机、第一安装架和设于所述第一安装架上的第一升降机构,所述第一伸缩电机固定安装于所述活动中架上,且其输出轴与所述第一安装架铰接,驱动第一安装架在活动中架上滑动;

所述坐便机构沿所述活动中架的宽度方向可滑动安装于所述床架上,所述坐便机构包括第三伸缩电机、第二安装架和设于所述第二安装架上的第二升降机构,所述第三伸缩电机固定安装于所述床架上,且其输出轴与所述第二安装架铰接,驱动第二安装架在床架上滑动;

所述床板组件包括首尾依次铰接的背板、座板、大腿板以及小腿板,还包括铰接于背板两侧的背侧板、铰接于座板两侧的座侧板、铰接于大腿板两侧的大腿侧板以及铰接于小腿两侧的小腿侧板;所述背侧板、座侧板、大腿侧板以及小腿侧板首尾依次铰接;所述座板与活动中架固定连接;所述背板与活动中架之间设有用于驱动所述背板绕所述座板翻转的背板翻转机构;所述大腿板与活动中架之间设有用于驱动所述大腿板绕所述座板翻转的腿板翻转机构;所述活动中架的左右两侧铰接有用于承托背侧板、座侧板、大腿侧板以及小腿侧板的托管;所述托管的外侧与所述床架之间铰接有支撑机构;所述活动中架的首尾两端可转动地分别与所述床架连接;所述活动中架与托管的铰接处和所述床架之间设有用于驱动所述活动中架左右翻转的侧翻机构;所述活动中架与托管的铰接处和所述床架之间铰接有倾角传感器;当所述倾角传感器检测到所述活动中架处于水平状态时,所述侧翻机构可根据所述倾角传感器的倾角反馈信号自动停止翻转所述活动中架。

2. 根据权利要求 1 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,其特征在于:所述第一升降机构包括顶垫、第一连接杆组、底座和第二伸缩电机,所述第一连接杆组的两端分别与所述顶垫和底座可滑动连接,所述第二伸缩电机铰接于所述第一安装架上,且其输出轴与所述第一连接杆组铰接。

3. 根据权利要求 2 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,其特征在于:所述第一连接杆组包括第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆和第一销轴,所述第一连接杆和第二连接杆的中部与第一销轴的一端铰接,所述第三连接杆和第四连接杆的中部与第一销轴的另一端铰接;所述第二伸缩电机的输出轴与所述第一销轴铰接;所述顶垫和底座上开有通孔和长孔,所述第一连接杆和第三连接杆的两端分别与底座的通孔和顶垫的长孔铰接,所述第二连接杆和第四连接杆的两端分别与底座的长孔和顶垫的通孔铰接。

4. 根据权利要求 1 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,其特征在于:所述第二升降机构包括安装板、第二连接杆组、第四伸缩电机和可拆卸安装于所述安装板上的坐便,所述第二连接杆组的两端分别与所述安装板和第二安装架可滑动连接,所述第四伸缩电机铰接于所述第二安装架上,且其输出轴与所述第二连接杆组铰接。

5. 根据权利要求 4 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,其特征在于:所述第二连接杆组包括第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆和第二销轴,所述第五连接杆和第六连接杆的中部与第二销轴的一端铰接,所述第七连接杆和第八连接杆的中部与

第二销轴的另一端铰接；所述第四伸缩电机的输出轴与所述第二销轴铰接；所述安装板和底座上开有通孔和长孔，所述第五连接杆和第七连接杆的两端分别与第二安装架的通孔和安装板的长孔铰接，所述第六连接杆和第八连接杆的两端分别与第二安装架的长孔和安装板的通孔铰接。

6. 根据权利要求 1 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床，其特征在于：所述背板翻转机构包括第五电机推杆、V 型联动拐臂以及传动臂，所述第五电机推杆的机体与所述活动中架铰接；所述 V 型联动拐臂包括转轴、径向连接于所述转轴上且形成一定夹角的第一拐臂和第二拐臂；所述转轴与所述活动中架转动连接；所述第一拐臂与所述第五电机推杆的推杆铰接；所述第二拐臂与所述传动臂的一端铰接；所述传动臂的另一端与所述背板的底部铰接。

7. 根据权利要求 1 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床，其特征在于：所述腿板翻转机构包括第六电机推杆；所述第六电机推杆的机体与所述活动中架铰接；所述第六电机推杆的推杆与所述大腿板的底部铰接。

8. 根据权利要求 7 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床，其特征在于：所述小腿板与活动中架之间铰接有连杆，当所述第六电机推杆驱动所述大腿板翻转时，可带动所述连杆使所述小腿板抬起。

9. 根据权利要求 1 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床，其特征在于：所述侧翻机构包括第七电机推杆，所述第七电机推杆的机体与所述床架铰接；所述第七电机推杆的推杆铰接于所述活动中架与托管间的铰接处。

10. 根据权利要求 9 所述的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床，其特征在于：所述第七电机推杆设有 2 个，在所述床架首尾两端呈交叉设置，一端的第七电机推杆做伸出驱动的同时，另一端的第七电机推杆做收缩驱动。

## 具有坐便装置的多姿势翻转理疗床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种护理床,尤其是指一种具有坐便装置的多姿势翻转理疗床。

### 背景技术

[0002] 长期卧床病人躺在床上一段时间后,为了防止皮下组织因受压,局部血循环供给不良,使皮肤组织破坏形成溃疡、褥疮,因此要求病人经常翻身。但目前都是依靠家人或护士帮助病人翻身,这种翻身活动每隔一小时就要做一次,劳动强度大,若家人或护士不在,病人就无法做翻身活动。同时,对于长期卧床的病人由于行动不便,使得日常的大小便需要专人进行搀扶行走以及上、下蹲等服务,服务步骤多、时间耗损大,给家属和护理人员极大的不便,并且给病人造成身体上的疼痛。

[0003] 因此,设计一种多功能、自动化程度高且使用方便的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,有利于改善病人的日常生活的舒适度,在减少病人身体疼痛的同时,也方便了家属和护理人员的服务。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有医疗床无法实现病人如厕和翻身的问题,提供一种多功能、自动化程度高且使用方便的具有坐便装置的多姿势翻转理疗床。

[0005] 本发明的目的可采用以下技术方案来达到:

[0006] 具有坐便装置的多姿势翻转理疗床,包括床架、活动中架、床板组件,以及设于活动中架下方的顶垫机构和坐便机构;所述顶垫机构可滑动安装于所述活动中架上,所述坐便机构沿垂直于所述顶垫机构滑动的方向可滑动安装于所述床架上;

[0007] 所述顶垫机构沿所述活动中架的长度方向可滑动安装于所述活动中架上,所述活动中架上开有坐便孔;所述顶垫机构包括第一伸缩电机、第一安装架和设于所述第一安装架上的第一升降机构,所述第一伸缩电机固定安装于所述活动中架上,且其输出轴与所述第一安装架铰接,驱动第一安装架在活动中架上滑动;

[0008] 所述坐便机构沿所述活动中架的宽度方向可滑动安装于所述床架上,所述坐便机构包括第三伸缩电机、第二安装架和设于所述第二安装架上的第二升降机构,所述第三伸缩电机固定安装于所述床架上,且其输出轴与所述第二安装架铰接,驱动第二安装架在床架上滑动;

[0009] 所述床板组件包括首尾依次铰接的背板、座板、大腿板以及小腿板,还包括铰接于背板两侧的后侧板、铰接于座板两侧的前侧板、铰接于大腿板两侧的大腿侧板以及铰接于小腿两侧的小腿侧板;所述后侧板、前侧板、大腿侧板以及小腿侧板首尾依次铰接;所述前侧板与活动中架固定连接;所述背板与活动中架之间设有用于驱动所述背板绕所述前侧板翻转的背板翻转机构;所述大腿板与活动中架之间设有用于驱动所述大腿板绕所述前侧板翻转的腿板翻转机构;所述活动中架的左右两侧铰接有用于承托后侧板、前侧板、大腿侧板以及小腿侧板的托管;所述托管的外侧与所述床架之间铰接有支撑机构;所述活动中架的首尾两

端可转动地分别与所述床架连接；所述活动中架与托管的铰接处和所述床架之间设有用于驱动所述活动中架左右翻转的侧翻机构；所述活动中架与托管的铰接处和所述床架之间铰接有倾角传感器；当所述倾角传感器检测到所述活动中架处于水平状态时，所述侧翻机构可根据所述倾角传感器的倾角反馈信号自动停止翻转所述活动中架。

[0010] 作为一种优选的方案，所述第一升降机构包括顶垫、第一连接杆组、底座和第二伸缩电机，所述第一连接杆组的两端分别与所述顶垫和底座可滑动连接，所述第二伸缩电机铰接于所述第一安装架上，且其输出轴与所述第一连接杆组铰接。

[0011] 进一步地，所述第一连接杆组包括第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆、第四连接杆和第一销轴，所述第一连接杆和第二连接杆的中部与第一销轴的一端铰接，所述第三连接杆和第四连接杆的中部与第一销轴的另一端铰接；所述第二伸缩电机的输出轴与所述第一销轴铰接；所述顶垫和底座上开有通孔和长孔，所述第一连接杆和第三连接杆的两端分别与底座的通孔和顶垫的长孔铰接，所述第二连接杆和第四连接杆的两端分别与底座的长孔和顶垫的通孔铰接。

[0012] 作为一种优选的方案，所述第二升降机构包括安装板、第二连接杆组、第四伸缩电机和可拆卸安装于所述安装板上的坐便，所述第二连接杆组的两端分别与所述安装板和第二安装架可滑动连接，所述第四伸缩电机铰接于所述第二安装架上，且其输出轴与所述第二连接杆组铰接。

[0013] 进一步地，所述第二连接杆组包括第五连接杆、第六连接杆、第七连接杆、第八连接杆和第二销轴，所述第五连接杆和第六连接杆的中部与第二销轴的一端铰接，所述第七连接杆和第八连接杆的中部与第二销轴的另一端铰接；所述第四伸缩电机的输出轴与所述第二销轴铰接；所述安装板和底座上开有通孔和长孔，所述第五连接杆和第七连接杆的两端分别与第二安装架的通孔和安装板的长孔铰接，所述第六连接杆和第八连接杆的两端分别与第二安装架的长孔和安装板的通孔铰接。

[0014] 作为一种优选的方案，所述背板翻转机构包括第五电机推杆、V型联动拐臂以及传动臂，所述第五电机推杆的机体与所述活动中架铰接；所述V型联动拐臂包括转轴、径向连接于所述转轴上且形成一定夹角的第一拐臂和第二拐臂；所述转轴与所述活动中架转动连接；所述第一拐臂与所述第五电机推杆的推杆铰接；所述第二拐臂与所述传动臂的一端铰接；所述传动臂的另一端与所述背板的底部铰接。

[0015] 作为一种优选的方案，所述腿板翻转机构包括第六电机推杆；所述第六电机推杆的机体与所述活动中架铰接；所述第六电机推杆的推杆与所述大腿板的底部铰接。

[0016] 进一步地，所述小腿板与活动中架之间铰接有连杆，当所述第六电机推杆驱动所述大腿板翻转时，可带动所述连杆使所述小腿板抬起。

[0017] 进一步地，所述侧翻机构包括第七电机推杆，所述第七电机推杆的机体与所述床架铰接；所述第七电机推杆的推杆铰接于所述活动中架与托管间的铰接处。

[0018] 进一步地，所述第七电机推杆设有2个，在所述床架首尾两端呈交叉设置，一端的第七电机推杆做伸出驱动的同时，另一端的第七电机推杆做收缩驱动。

[0019] 实施本发明，具有如下有益效果：

[0020] 1、本发明坐便装置在正常情况下，顶垫机构处于所述坐便孔位置，平填坐便孔，防止人体的臀部顶压在坐便孔内从而给病患者躺卧带来不适感。当病患者需要如厕时，控制

器需控制第三伸缩电机动作,驱动坐便机构沿床架的宽度方向运动到坐便孔的正下方,并使第二升降机构上升从而带动坐便上升到设定位置后停止,此时,即可进行如厕,从而实现坐便功能和躺卧进行切换工作的目的,具有功能使用方便、自动化控制和稳定可靠的特点。

[0021] 2、本发明在底座与连接臂之间设有缓冲器,在缓冲器使用下,床护板平稳向下摆动并收置起来,可防止连接座由于重力的作用过快地下降收置而造成操作者受伤或护板损坏的问题,具有使用稳定且安全的特点。

[0022] 3、本发明通过床板组件的机械动作来辅助病人完成多种姿态的翻身,无需人工参与,就能使病人在不需挪动的前提下,方便由躺姿变换成座姿,由平躺变换成侧躺,实现自动的翻身和复位动作,为生活不能自理的病人生活护理及康复治疗带来了极大的方便,人性化的设计,容易推广使用。

[0023] 4、本发明采用电机推杆驱动方式,可以稳定地控制床板组件的翻转动作,结构紧凑;而且电机推杆等驱动元件均具有较好密封性,具有较强的抗干扰能力,可以适应恶劣的工作环境。

[0024] 5、本发明通过倾角传感器来检测活动中架是否处于水平状态,每当活动中架处于水平状态时,侧翻机构可根据倾角传感器的倾角反馈信号自动停止翻转活动中架,无需人为地进行水平校准,有效地避免床板组件水平复位时出现越位或不到位情况,水平复位准确,操作简单方便。

[0025] 6、本发明的侧翻机构为双驱动,一端的第三电机推杆做伸出驱动的同时,另一端的第三电机推杆做收缩驱动,有效解决了现有技术中单驱动使用一段时间后容易发生虚位、松动等问题。

## 附图说明

[0026] 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,下面将对实施例或现有技术描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明理疗床的顶垫机构和坐便机构的结构图;

[0028] 图2是本发明理疗床的顶垫机构和坐便机构的爆炸图;

[0029] 图3是本发明理疗床的坐便机构的上升的结构状态图;

[0030] 图4是本发明理疗床的坐便机构的下降的结构状态图;

[0031] 图5是本发明理疗床作背板翻转动作和腿板翻转动作时的正视结构图;

[0032] 图6是本发明理疗床作背板翻转动作和腿板翻转动作时的爆炸结构图;

[0033] 图7是本发明理疗床作背板翻转动作和腿板翻转动作时的立体结构图;

[0034] 图8是本发明理疗床作左侧翻转动作时的正视结构图;

[0035] 图9是本发明理疗床作左侧翻转动作时的立体结构图;

[0036] 图10是本发明理疗床作右侧翻转动作时的正视结构图。

## 具体实施方式

[0037] 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作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。

#### [0038] 实施例

[0039] 参见图 1、图 2、图 6 和图 7,本实施例包括床架 1、活动中架 2、床板组件 3,以及设于活动中架 2 下方的顶垫机构 4 和坐便机构 5;所述顶垫机构 4 可滑动安装于所述活动中架 2 上,所述坐便机构 5 沿垂直于所述顶垫机构 4 滑动的方向可滑动安装于所述床架 1 上。所述理疗床上设有控制器,所述顶垫机构 4 和坐便机构 5 的输入端连接到所述控制器的输出端。

[0040] 所述顶垫机构 4 沿所述活动中架 2 的长度方向可滑动安装于所述活动中架 2 上,所述活动中架 2 上开有坐便孔 21;所述顶垫机构 4 包括第一伸缩电机 41、第一安装架 42 和设于所述第一安装架 42 上的第一升降机构 43,所述第一伸缩电机 41 固定安装于所述活动中架 2 上,且其输出轴与所述第一安装架 42 铰接,驱动第一安装架 42 在活动中架 2 上滑动。

[0041] 所述坐便机构 5 沿所述活动中架 2 的宽度方向可滑动安装于所述床架 1 上,所述坐便机构 5 包括第三伸缩电机 51、第二安装架 52 和设于所述第二安装架 52 上的第二升降机构 53,所述第三伸缩电机 51 固定安装于所述床架 1 上,且其输出轴与所述第二安装架 52 铰接,驱动第二安装架 52 在床架 1 上滑动。

[0042] 如图 6 和图 9 所示,所述床板组件 3 包括首尾依次铰接的背板 31、座板 32、大腿板 33 以及小腿板 34,还包括铰接于背板 31 两侧的背侧板 35、铰接于座板 32 两侧的座侧板 36、铰接于大腿板 33 两侧的大腿侧板 37 以及铰接于小腿两侧的小腿侧板 38;所述背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 首尾依次铰接;所述座板 32 与活动中架 2 固定连接。可见,本实施例的床板组件 3 通过上述各个铰接点,可使背板 31 与其两侧的背侧板 35 同时翻起,可使大腿板 33 与其两侧的大腿侧板 37 同时翻起,可使小腿板 34 与其两侧的小腿侧板 38 同时翻起,可使单侧的背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 同时翻起。

[0043] 本发明的坐便装置在正常情况下,顶垫机构 4 处于所述坐便孔 21 位置,平填坐便孔 21,防止人体的臀部顶压在坐便孔 21 内从而给病患者躺卧带来不适感。在理疗床进行多姿势翻转时,所述顶垫机构 4 随着活动中架 2 进行摆动。

[0044] 当病患者需要如厕时,控制器需控制活动中架 2 摆动到水平位置上后,然后,控制器需控制第一升降机构 43 下降并收纳到设定位置后,控制器才控制第一伸缩电机 41 动作,驱动顶垫机构 4 沿活动中架 2 的长度方向运动,使坐便孔 21 下方处于镂空的状态。在顶垫机构 4 运动到设定位置时,控制器控制第三伸缩电机 51 动作,驱动坐便机构 5 沿床架 1 的宽度方向运动到坐便孔 21 的正下方,最后控制器控制第二升降机构 53 上升到设定位置后停止,此时,即可进行如厕,从而实现坐便功能和躺卧进行切换工作的目的,具有功能使用方便、自动化控制和稳定可靠的特点。

[0045] 所述第一升降机构 43 包括顶垫 431、第一连接杆组 432、底座 433 和第二伸缩电机 434,所述第一连接杆组 432 的两端分别与所述顶垫 431 和底座 433 可滑动连接,所述第二伸缩电机 434 铰接于所述第一安装架 42 上,且其输出轴与所述第一连接杆组 432 铰接;控制器通过控制第二伸缩电机 434 驱动第一连接杆组 432 摆动从而带动顶垫 431 上升或下

降,从而实现顶垫 431 套入或脱出所述坐便孔 21。

[0046] 所述第一连接杆组 432 包括第一连接杆 435、第二连接杆 436、第三连接杆 437、第四连接杆 438 和第一销轴 439,所述第一连接杆 435 和第二连接杆 436 的中部与第一销轴 439 的一端铰接,所述第三连接杆 437 和第四连接杆 438 的中部与第一销轴 439 的另一端铰接;所述第二伸缩电机 434 的输出轴与所述第一销轴 439 铰接;所述顶垫 431 和底座 433 上开有通孔和长孔,所述第一连接杆 435 和第三连接杆 437 的两端分别与底座 433 的通孔和顶垫 431 的长孔铰接,所述第二连接杆 436 和第四连接杆 438 的两端分别与底座 433 的长孔和顶垫 431 的通孔铰接。可见,第二伸缩电机 434 通过驱动第一轴 439 运动而带动第一连接杆 435 至第四连接杆 438 进行摆动,使得第一连接杆 435 和第二连接杆 436 之间以及第三连接杆 437 和第四连接杆 438 之间相向或背向摆动,进而可调节第一连接杆 435 组 432 的高度进行升高或降低,从而实现调节顶垫 431 上升或下降的目的。

[0047] 如图 3 和图 4 所示,所述第二升降机构 53 包括安装板 531、第二连接杆组 532、第四伸缩电机 533 和可拆卸安装于所述安装板 531 上的坐便 534,所述第二连接杆组 532 的两端分别与所述安装板 531 和第二安装架 52 可滑动连接,所述第四伸缩电机 533 铰接于所述第二安装架 52 上,且其输出轴与所述第二连接杆组 532 铰接;控制器通过控制第四伸缩电机 533 驱动第二连接杆组 532 摆动,从而实现调节坐便 534 上升或下降的目的。

[0048] 所述第二连接杆组 532 包括第五连接杆 535、第六连接杆 536、第七连接杆 537、第八连接杆 538 和第二销轴 539,所述第五连接杆 535 和第六连接杆 536 的中部与第二销轴 539 的一端铰接,所述第七连接杆 537 和第八连接杆 538 的中部与第二销轴 539 的另一端铰接;所述第四伸缩电机 533 的输出轴与所述第二销轴 539 铰接;所述安装板 531 和底座 433 上开有通孔和长孔,所述第五连接杆 535 和第七连接杆 537 的两端分别与第二安装架 52 的通孔和安装板 531 的长孔铰接,所述第六连接杆 536 和第八连接杆 538 的两端分别与第二安装架 52 的长孔和安装板 531 的通孔铰接;可见,第四伸缩电机 533 通过驱动第二销轴运动而带动第五连接杆 535 至第八连接杆 538 进行摆动,使得第五连接杆 535 和第六连接杆 536 之间以及第七连接杆 537 和第八连接杆 538 之间相向或背向摆动,进而可调节第二连接杆组 532 的高度进行升高或降低,从而实现调节坐便 534 上升或下降的目的。

[0049] 所述背板 31 与活动中架 2 之间设有用于驱动所述背板 31 绕所述座板 32 翻转的背板翻转机构。本实施例的背板翻转机构包括第一电机推杆 61、V 型联动拐臂 62 以及传动臂 63,所述第一电机推杆 61 的机体与所述活动中架 2 铰接;所述 V 型联动拐臂 62 包括转轴 621、径向连接于所述转轴上且形成一定夹角的第一拐臂 622 和第二拐臂 623;所述转轴 621 与所述活动中架 2 转动连接;所述第一拐臂 622 与所述第一电机推杆 61 的推杆铰接;所述第二拐臂 623 与所述传动臂 63 的一端铰接;所述传动臂 63 的另一端与所述背板 31 的底部铰接。可见,使背板 31 翻起的步骤是:按动控制器上的背翻按钮,第一电机推杆 61 的推杆伸出,推动 V 型联动拐臂 62 的第一拐臂 622 以转轴 621 为轴线转动,并通过 V 型联动拐臂 62 的第二拐臂 623 带动传动臂 63 将背板 31 翻起。需要说明的是,所述背板 31 可在 0 度至 80 度的范围内翻转。

[0050] 如图 5 所示,所述大腿板 33 与活动中架 2 之间设有用于驱动所述大腿板 33 绕所述座板 32 翻转的腿板翻转机构。本实施例的腿板翻转机构包括第二电机推杆 71;所述第二电机推杆 71 的机体与所述活动中架 2 铰接;所述第二电机推杆 71 的推杆与所述大腿板

33 的底部铰接。进一步,所述小腿板 34 与活动中架 2 之间铰接有连杆 72,当所述第二电机推杆 71 驱动所述大腿板 33 翻转时,可带动所述连杆 72 使所述小腿板 34 抬起。可见,使大腿板 33 和小腿板 34 翻起的步骤是:按动控制器上的腿翻按钮,第二电机推杆 71 的推杆伸出,推动大腿板 33 绕所述座板 32 向上翻转,大腿板 33 翻转的同时牵拉着小腿板 34 的前端抬起,并通过连杆 72 将小腿板 34 的末端支撑到一定高度,从而将小腿板 34 与大腿板 33 呈倒 V 型翻起,以辅助使用者曲膝。需要说明的是,所述大腿板 33 可在 0 度至 40 度的范围内翻转。

[0051] 所述活动中架 2 的左右两侧铰接有用于承托背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 的托架 8;所述托架 8 的外侧与所述床架 1 之间铰接有支撑机构 9;所述活动中架 2 的首尾两端可转动地分别与所述床架 1 连接。如图 8 所示,本实施例的支撑机构 9 为联动杆,所述联动杆由三条连杆构成,第一连杆 91 的一端与所述床架 1 铰接,另一端与第二连杆 92 的一端铰接,第一连杆 92 的另一端连接于所述活动中架 2 与托架 8 间的铰接处,第三连杆 93 的一端与第一连杆 92 的中部铰接,另一端与所述托架 8 的外侧铰接。这样,当活动中架 2 转动时,联动杆通过托架 8 对背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 进行整体支撑,使背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 的上移动作或下移动作一致。

[0052] 所述活动中架 2 与托架 8 的铰接处和所述床架 1 之间设有用于驱动所述活动中架 2 左右翻转的侧翻机构。本实施例的侧翻机构包括第三电机推杆 10,所述第三电机推杆 10 的机体与所述床架 1 铰接;所述第三电机推杆 10 的推杆铰接于所述活动中架 2 与托架 8 间的铰接处。其中,所述第三电机推杆 10 优选地设置有 2 个,在所述床架 1 首尾两端呈交叉设置,一端的第三电机推杆 10 做伸出驱动的同时,另一端的第三电机推杆 10 做收缩驱动,由此能解决了现有技术中单驱动使用一段时间后容易发生虚位、松动等问题。可见,使床板组件 3 左侧翻转的步骤是,按动控制器上的左侧翻身按钮,控制器命令第三电机推杆 10 作伸缩动作,拉动或推动活动中架 2 逆时针转动,左侧的背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 随左侧的托架 8 下移运动,右侧的背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 随右侧的托架 8 上移运动,如图 8 和图 9 所示,实现左翻身动作;按动控制器上的右侧翻身按钮,控制器命令第三电机推杆 10 作伸缩动作,拉动或推动活动中架 2 顺时针转动,左侧的背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 随左侧的托架 8 上移运动,右侧的背侧板 35、座侧板 36、大腿侧板 37 以及小腿侧板 38 随右侧的托架 8 下移运动,如图 10 所示,实现右翻身动作。需要说明的是,所述活动中架 2 可在 -40 度至 40 度的范围内翻转。

[0053] 所述活动中架 2 与托架 8 的铰接处和所述床架 1 之间铰接有倾角传感器 11;当所述倾角传感器 11 检测到所述活动中架 2 处于水平状态时,所述侧翻机构可根据所述倾角传感器 11 的倾角反馈信号自动停止翻转所述活动中架 2。这样,无论活动中架 2 从左翻转到右翻转还是从右翻转到左翻转的连续过程中,活动中架 2 到达水平状态时,第三电机推杆 10 均停止工作,使活动中架 2 在先进进行水平复位,在后通过按动控制器上的左侧(或右侧)翻身按钮继续翻转,无需人为地进行水平校准,有效地避免床板组件 3 水平复位时出现越位或不到位情况,水平复位准确,操作简单方便。

[0054] 还需要说明的是,本发明采用电机推杆驱动方式,可以稳定地控制床板组件 3 的

翻转动作,结构紧凑;而且电机推杆等驱动元件均具有较好密封性,具有较强的抗干扰能力,可以适应恶劣的工作环境。

[0055] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

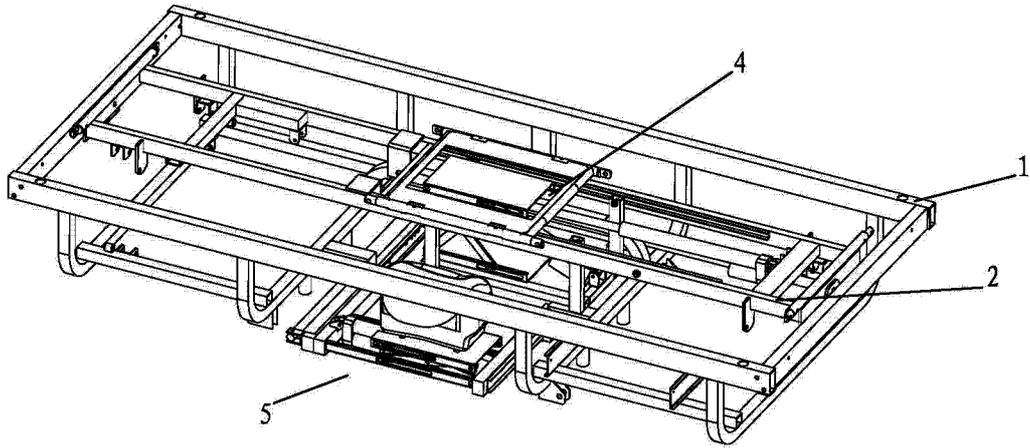


图 1

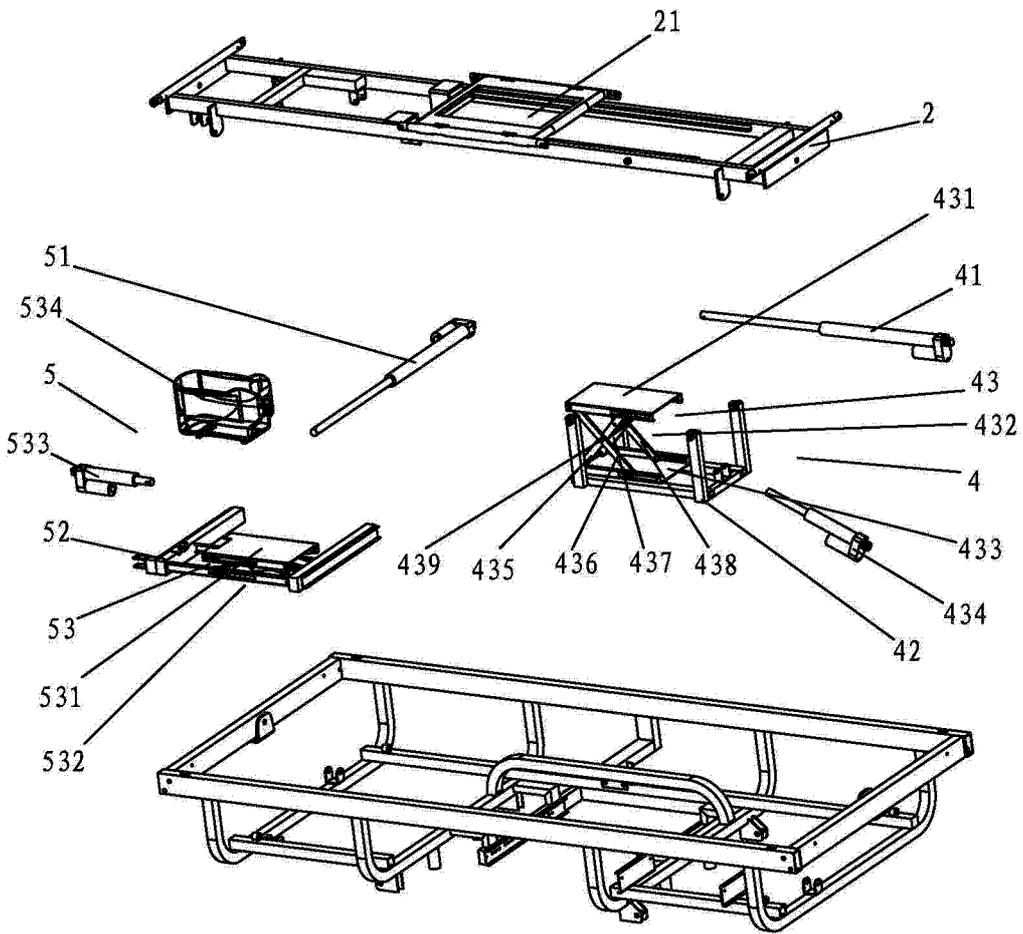


图 2

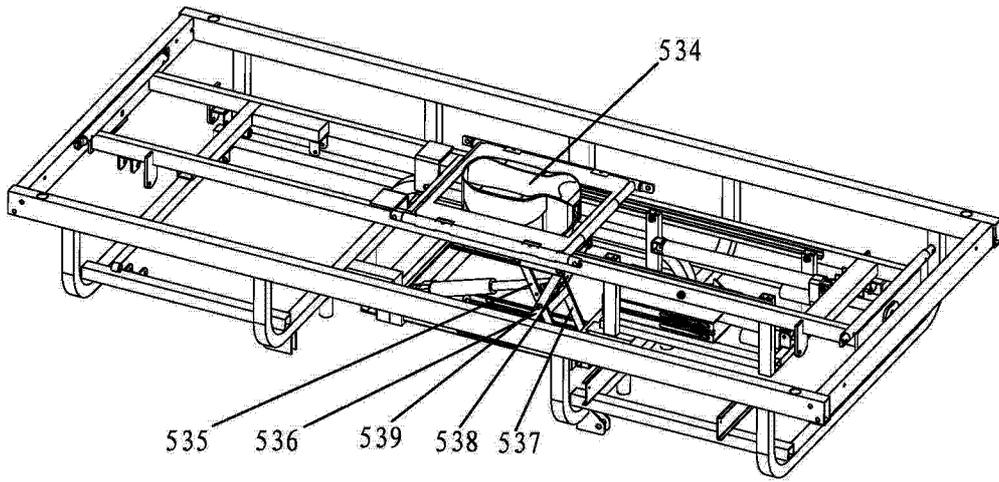


图 3

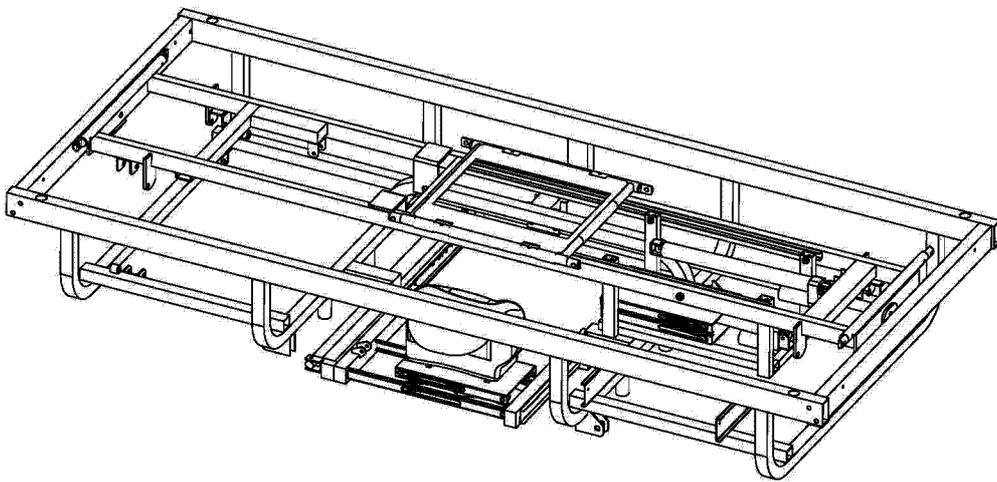


图 4

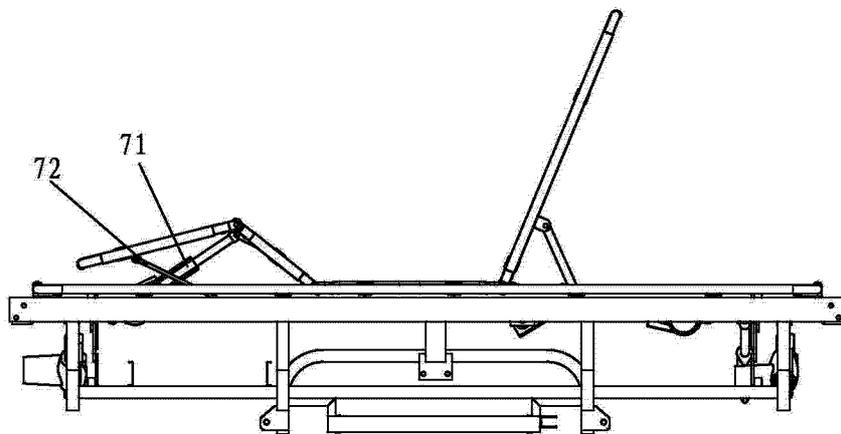


图 5

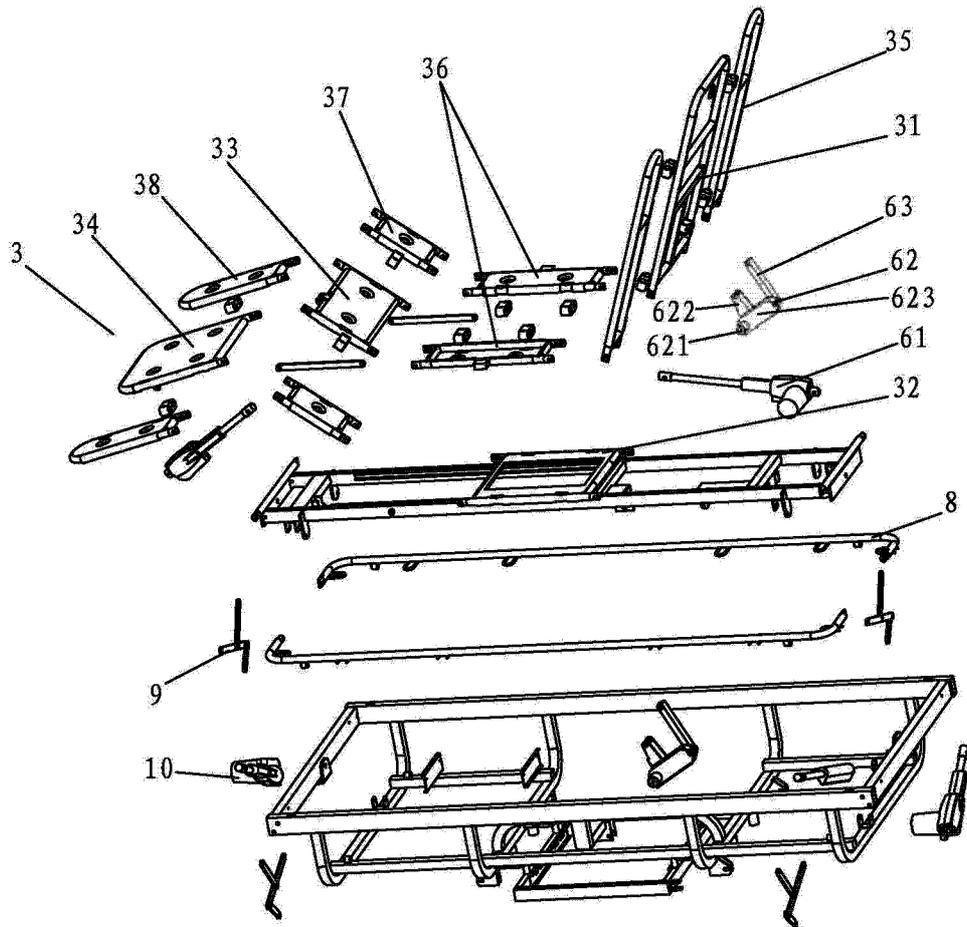


图 6

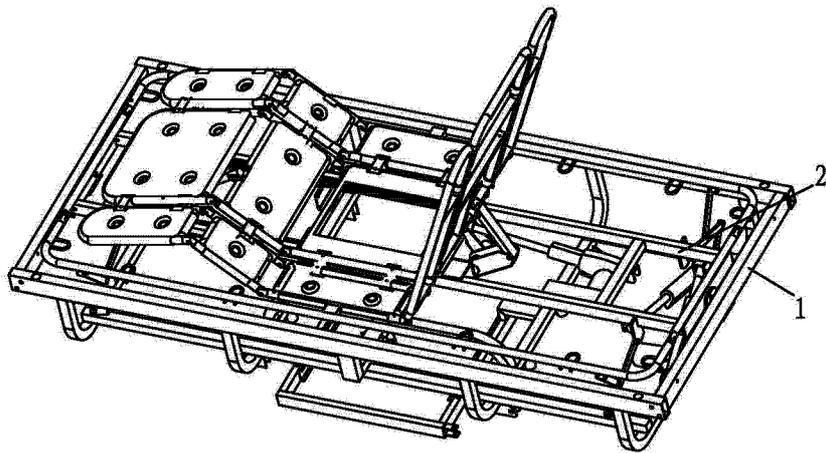


图 7

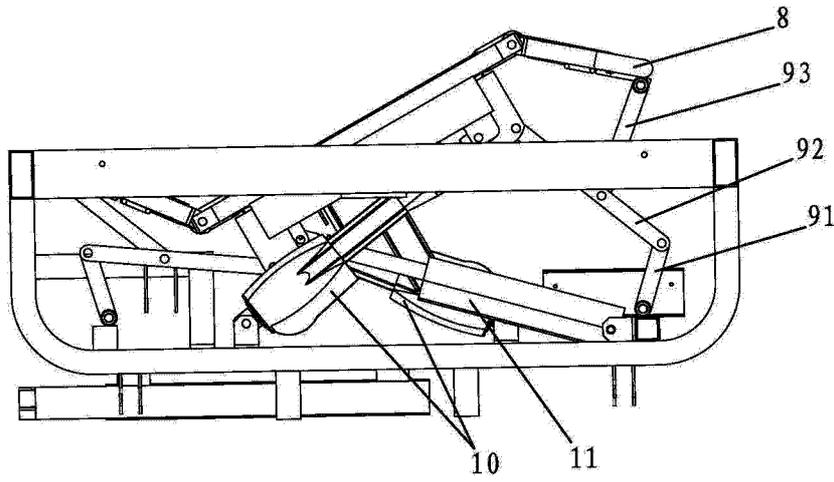


图 8

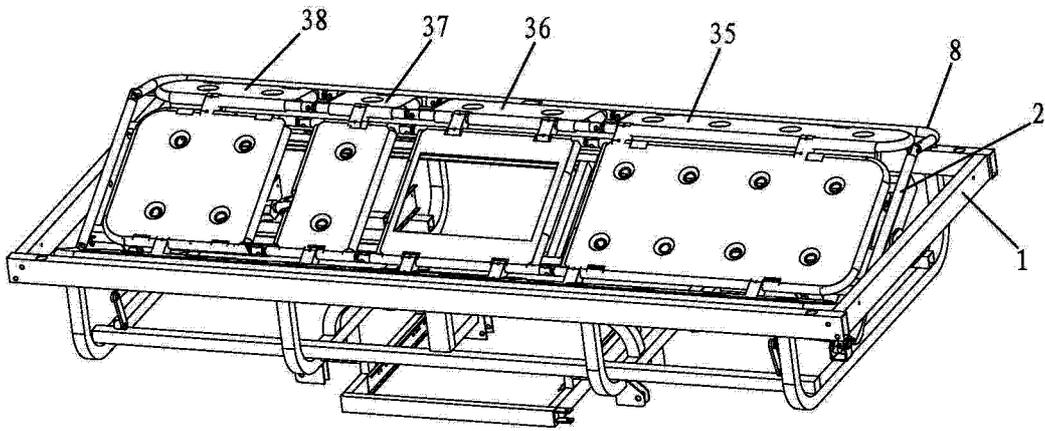


图 9

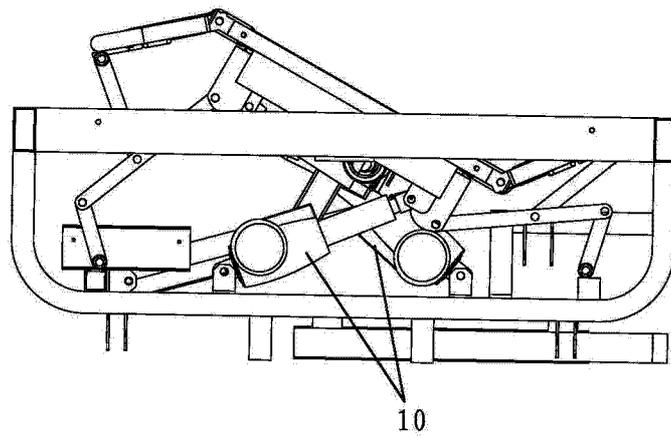


图 10