(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 107854249 A
(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201711368286.9

(22)申请日 2017.12.18

(71)申请人 江苏理工学院
地址 213001 江苏省常州市中吴大道1801号
申请人 常州慧颐医疗科技有限公司

(72)发明人 俞成涛 李奇林 刘凯磊 叶霞 罗迪 曾华平 焦迪恺

(74)专利代理机构 杭州聚邦知识产权代理有限公司 33269
代理人 王婷婷

(51)Int.Cl.
A61G 7/012(2006.01)
A61G 7/015(2006.01)
A61G 7/02(2006.01)
A61G 7/05(2006.01)
A61G 7/057(2006.01)

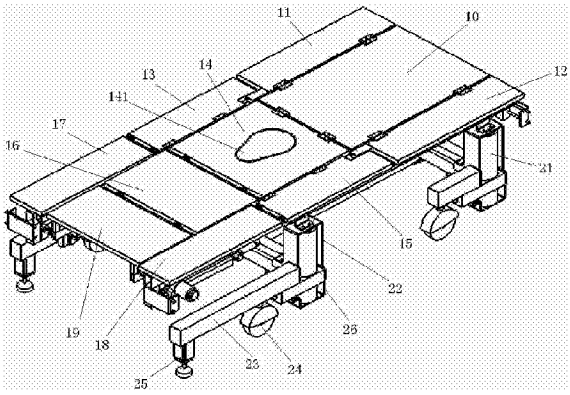
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

一种多功能智能护理床

(57)摘要

本发明涉及一种多功能智能护理床，该多功能智能护理床包括床板组件、站立层框架、侧翻层框架、底座组件、升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构，通过将护理床设置为床板组件、站立层框架、侧翻层框架、底座组件的组合，并通过设置升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构，使得护理床具备升降、垂头仰卧功能、侧翻功能、曲腿功能、坐立功能、站立功能；并通过不同伸缩机构之间的组合，可同时实现侧翻和起背、侧翻和坐立等多种功能的组合。



CN 107854249 A

1.一种多功能智能护理床,其特征在于,包括:

床板组件、站立层框架、侧翻层框架、底座组件、升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构,

底座组件包括工字型底架、前横挡、后横挡,工字型底架的四角分别设置升降伸缩机构,底架同一端的两升降伸缩机构之间设置由升降伸缩机构驱动升降的纵向支撑,前横挡、后横挡的中部分别与纵向支撑的顶端活动连接;

前横挡、后横挡的两端分别与侧翻层框架的两侧边框铰接配合,以使所述侧翻层框架的两侧边框悬空设置在支架的上方,升降伸缩机构升降时可驱动侧翻层框架升降;

所述侧翻伸缩机构的尾端与底架的一侧铰接配合,侧翻伸缩机构的前端与侧翻层框架的另一侧铰接配合,以使所述侧翻伸缩机构伸缩时可驱动侧翻层框架以纵向支撑为支点进行左右倾斜;

所述站立层框架的中部两侧与所述侧翻层框架铰接配合,以使所述站立层框架可转动设置在侧翻层框架内,所述侧翻层框架前部设置多个用于承托所述站立层框架的站立层支撑杆;

所述站立伸缩机构的尾端与侧翻层框架的尾端铰接配合,站立伸缩机构的前端与站立层框架铰接配合,以使所述站立伸缩机构伸缩时可驱动站立层框架绕侧翻层连接轴转动;

所述床板组件包括矩形的背板、坐板、小腿板、曲腿连接件和脚板,所述背板的后端与所述坐板的前端铰接配合,所述坐板的后端与所述小腿板的前端铰接配合,所述小腿板的后端与所述脚板的前端铰接配合,所述站立层框架内设置用于承托所述背板、坐板的多个横撑;所述背板、坐板、小腿板的两侧分别与站立层框架转动配合;

所述坐板的后端下方两侧设置曲腿连接件安装架,所述脚板的下方设置脚板安装架,所述曲腿连接件的后端与所述曲腿连接件安装架铰接配合,所述曲腿连接件的前端与所述脚板安装架铰接配合;所述曲腿连接件的中部设置曲腿伸缩机构连接架,所述曲腿伸缩机构的尾端与站立层框架的后端铰接配合,该曲腿伸缩机构的前端与曲腿伸缩机构连接架铰接配合,以使该曲腿伸缩机构处于初始位置时,曲腿连接件、小腿板、脚板水平设置,该曲腿伸缩机构伸缩时驱动曲腿连接件、小腿板、脚板转动;

所述站立层框架的下方设置起背伸缩机构安装架,所述起背伸缩机构的尾端与起背伸缩机构安装架铰接配合,该起背伸缩机构的前端与所述背板的中部铰接配合,起背伸缩机构伸缩时可驱动背板升降。

2.根据权利要求1所述的多功能智能护理床,其特征在于,所述升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构为电动缸、液压缸或气缸中的一种。

3.根据权利要求2所述的多功能智能护理床,其特征在于,所述侧翻层框架的前部两侧下方设置侧翻层横向开口销,侧翻层框架的后部两侧下方设置倒U型侧翻层开口销,所述前横挡的两端设置前横挡转动轴,所述后横挡的两端设置后横挡转动轴,装配时前横挡转动轴置于侧翻层横向开口销内,后横挡转动轴置于侧翻层开口销内。

4.根据权利要求3所述的多功能智能护理床,其特征在于,各升降伸缩机构的顶端设置支架,底架同一端的两支架之间经横梁固定相连,纵向支撑固定设置在各横梁的中部,以使纵向支撑、横梁、升降伸缩机构呈山字形设置。

5.根据权利要求4所述的多功能智能护理床,其特征在于,所述侧翻层框架的中部两侧

设置侧翻层连接轴，所述站立层框架的中部两侧设置与所述侧翻层连接轴转动配合的站立层开口销，装配时侧翻层连接轴置于站立层开口销并将站立层开口销进行闭合，使得站立层框架可绕侧翻层连接轴转动。

6.根据权利要求5所述的多功能智能护理床，其特征在于，所述背板的左、右两侧分别设置背板左侧板、背板右侧板，所述背板左侧板与背板之间、所述背板右侧板与背板之间经合页铰接配合，所述坐板的左、右两侧分别设置坐板左侧板、坐板右侧板，所述坐板左侧板、坐板右侧板分别经合页与站立层框架铰接配合，所述小腿板和脚板的左、右两侧分别设置脚板左侧板、脚板右侧板，所述脚板左侧板、脚板右侧板的前端分别与所述坐板左侧板、坐板右侧板的后端铰接配合。

7.根据权利要求6所述的多功能智能护理床，其特征在于，所述坐板的中部设置排便口和用于封闭排便口的盖板，所述坐板的下方设置用于驱动盖板转动的下拉机构。

8.根据权利要求7所述的多功能智能护理床，其特征在于，所述支架的顶端竖直设置限位支架，置于同一侧的前后两端的两限位支架之间设置方管。

9.根据权利要求8所述的多功能智能护理床，其特征在于，所述背板的后端两侧设置背板转动轴；所述背板转动轴的端部、前横挡两端前横挡转动轴的端部分别设置滚动轴承，所述站立层框架的两侧设置滚动滑槽，所述背板转动轴端部的滚动轴承与滚动滑槽滑动配合，所述前横挡转动轴端部的滚动轴承与侧翻层横向开口销滑动配合。

10.根据权利要求9所述的多功能智能护理床，其特征在于，所述背板左侧板、背板右侧板的前端内侧设置转向块，各转向块的下端面呈弧形设置。

一种多功能智能护理床

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域，特别是一种多功能智能护理床。

背景技术

[0002] 医疗护理床作为医院病房的一种重要的医疗辅助设备，不再简单作为病床 来使用，它在患者的治疗和护理中也发挥着重要的作用。传统的医疗护理床只具备简单的护理功能，对于患者的生活起居并没有太大帮助，特别是患者的大小便问题一直以来是困扰护理人员和患者家属的一个难题，特别是部分行动不便或瘫痪病人的护理更显得棘手，给患者家属和护理人员带来极大的负担。目前各大医院使用的护理床大多具有各种特定功能，例如，背部升起，腿部升起， 整床升降，左右翻身，坐便功能。有些护理床能够单独实现背部升降，腿部升降，整床升降， 左右翻身，坐便功能。有些护理床能够实现两个以及以上组合功能，例如，左右翻身和坐便功能。具备多功能的护理床十分少见，往往结构复杂，成本较高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、成本低廉的多功能智能护理床。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供的多功能智能护理床，包括：床板组件、站立层框架、侧翻层框架、底座组件、升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构，

底座组件包括工字型底架、前横挡、后横挡，工字型底架的四角分别设置升降伸缩机构，底架同一端的两升降伸缩机构之间设置由升降伸缩机构驱动升降的纵向支撑，前横挡、后横挡的中部分别与纵向支撑的顶端活动连接；

前横挡、后横挡的两端分别与侧翻层框架的两侧边框铰接配合，以使所述侧翻层框架的两侧边框悬空设置在支架的上方，升降伸缩机构升降时可驱动侧翻层框架升降；

所述侧翻伸缩机构的尾端与底架的一侧铰接配合，侧翻伸缩机构的前端与侧翻层框架的另一侧铰接配合，以使所述侧翻伸缩机构伸缩时可驱动侧翻层框架以纵向支撑为支点进行左右倾斜；

所述站立层框架的中部两侧与所述侧翻层框架铰接配合，以使所述站立层框架可转动设置在侧翻层框架内，所述侧翻层框架前部设置多个用于承托所述站立层框架的站立层支撑杆；

所述站立伸缩机构的尾端与侧翻层框架的尾端铰接配合，站立伸缩机构的前端与站立层框架铰接配合，以使所述站立伸缩机构伸缩时可驱动站立层框架绕侧翻层连接轴转动；

所述床板组件包括矩形的背板、坐板、小腿板、曲腿连接件和脚板，所述背板的后端与所述坐板的前端铰接配合，所述坐板的后端与所述小腿板的前端铰接配合，所述小腿板的后端与所述脚板的前端铰接配合，所述站立层框架内设置用于承托所述背板、坐板的多个横撑；所述背板、坐板、小腿板的两侧分别与站立层框架转动配合；

所述坐板的后端下方两侧设置曲腿连接件安装架，所述脚板的下方设置脚板安装架，所述曲腿连接件的后端与所述曲腿连接件安装架铰接配合，所述曲腿连接件的前端与所述脚板安装架铰接配合，以使坐板与小腿板、小腿板与脚板、曲腿连接件安装架与曲腿连接件、脚板安装架与曲腿连接件之间的铰接点呈四边形设置；所述曲腿连接件的中部设置曲腿伸缩机构连接架，所述曲腿伸缩机构的尾端与站立层框架的后端铰接配合，该曲腿伸缩机构的前端与曲腿伸缩机构连接架铰接配合，以使该曲腿伸缩机构处于初始位置时，曲腿连接件、小腿板、脚板处于水平，该曲腿伸缩机构伸缩时驱动曲腿连接件、小腿板、脚板转动；

所述站立层框架的下方设置起背伸缩机构安装架，所述起背伸缩机构的尾端与起背伸缩机构安装架铰接配合，该起背伸缩机构的前端与所述背板的中部铰接配合，起背伸缩机构伸缩时可驱动背板升降。

[0005] 进一步，所述升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构为电动缸、液压缸或气缸中的一种，结构成熟，稳定性好。

[0006] 进一步，所述侧翻层框架的前部两侧下方设置侧翻层横向开口销，侧翻层框架的后部两侧下方设置倒U型侧翻层开口销，所述前横挡的两端设置前横挡转动轴，所述后横挡的两端设置后横挡转动轴，装配时前横挡转动轴置于侧翻层横向开口销内，后横挡转动轴置于侧翻层开口销内，易于装配，同时使得侧翻层框架侧翻时前横挡、后横挡与侧翻层框架活动连接，避免卡死。

[0007] 进一步，各升降伸缩机构的顶端设置支架，底架同一端的两支架之间经横梁固定相连，纵向支撑固定设置在各横梁的中部，以使纵向支撑、横梁、升降伸缩机构呈山字形设置，便于驱动纵向支撑升降。

[0008] 进一步，所述侧翻层框架的中部两侧设置侧翻层连接轴，所述站立层框架的中部两侧设置与所述侧翻层连接轴转动配合的站立层开口销，装配时侧翻层连接轴置于站立层开口销并将站立层开口销进行闭合，使得站立层框架可绕侧翻层连接轴转动，同时可防止站立层框架脱离侧翻层框架。

[0009] 进一步，所述背板的左、右两侧分别设置背板左侧板、背板右侧板，所述背板左侧板与背板之间、所述背板右侧板与背板之间经合页铰接配合，所述坐板的左、右两侧分别设置坐板左侧板、坐板右侧板，所述坐板左侧板、坐板右侧板分别经合页与站立层框架铰接配合，所述小腿板和脚板的左、右两侧分别设置脚板左侧板、脚板右侧板，所述脚板左侧板、脚板右侧板的前端分别与所述坐板左侧板、坐板右侧板的后端铰接配合；以使侧翻层框架倾斜时，背板左侧板、坐板左侧板、脚板左侧板与背板、坐板、小腿板、脚板之间形成V型转折，或背板右侧板、坐板右侧板、脚板右侧板与背板、坐板、小腿板、脚板之间形成V型转折，侧翻层框架侧翻后使用者置于V型转折处。

[0010] 进一步，所述坐板的中部设置排便口和用于封闭排便口的盖板，所述坐板的下方设置用于驱动盖板转动的下拉机构。

[0011] 进一步，各支架的顶端竖直设置限位支架，置于同一侧的前后两端的两限位支架之间设置方管，利于侧翻层框架侧翻时，背板左侧板、脚板左侧板或背板右侧板、脚板右侧板倾斜以形成V型转折处。

[0012] 进一步，所述背板的后端两侧设置背板转动轴；所述背板转动轴的端部、前横挡两

端前横挡转动轴的端部分别设置滚动轴承，所述站立层框架的两侧设置滚动滑槽，所述背板转动轴端部的滚动轴承与滚动滑槽滑动配合，所述前横挡转动轴端部的滚动轴承与侧翻层横向开口销滑动配合，使得背板转动轴、前横挡转动轴在滚动轴承内转动的同时，滚动轴承可在滚动滑槽或侧翻层横向开口销内滑动，避免在起背或侧翻过程中背板转动轴、前横挡转动轴卡死，使得起背或侧翻开始时背板、侧翻层框架可小范围滑动，降低起背、侧翻难度。

[0013] 进一步，所述背板左侧板、背板右侧板的前端内侧设置转向块，各转向块的下端面呈弧形设置，以使背板绕背板转动轴转动带动背板左侧板、背板右侧板转动，转向块向站立层框架内转动并与站立层框架接触时被挤压，背板左侧板、背板右侧板在合页作用下向内侧偏转，对使用者形成安全保护和包裹感。

[0014] 进一步，所述工字型底架的四角底端设置万向脚轮，便于对护理床进行移动；所述工字型底架的后端设置固定支脚，便于固定护理床。

[0015] 进一步，所述排便口的边沿设有倒角，有效防止夹挤皮肤。

[0016] 上述多功能智能护理床的工作方法，包括如下功能：

首先将护理床尾端的固定支脚下降至与地面接触，对护理床形成支撑，避免护理床移动。启动4个升降伸缩机构同步升降，支架、横梁和纵向支撑带动前、后横挡升降，实现护理床高度的整体调节；或启动护理床后端的2个升降伸缩机构同步上升，使得后横挡上升，脚板、小腿板高于背板设置，实现垂头仰卧功能；或启动侧翻伸缩机构前伸，侧翻层框架与侧翻伸缩机构的铰接侧以两个纵向支撑为支点上升，或启动侧翻伸缩机构收缩，则侧翻层框架与侧翻伸缩机构的铰接侧以两个纵向支撑为支点下降，实现侧翻功能；或启动起背伸缩机构，驱动背板抬起，实现起背功能；或启动曲腿伸缩机构，驱动小腿板上升，实现上曲腿功能；或同时启动起背伸缩机构和曲腿伸缩机构，驱动背板抬起和小腿板下降，实现坐立功能；或同时启动起背伸缩机构和侧翻伸缩机构，驱动侧翻层框架倾斜，同时驱动背板抬起，同时实现侧翻和起背功能；或同时启动起背伸缩机构、曲腿伸缩机构和侧翻伸缩机构，驱动侧翻层框架倾斜，同时驱动背板抬起、小腿板下降，同时实现侧翻和坐立功能；或启动站立伸缩机构，驱动站立层框架绕侧翻层连接轴转动，实现站立功能；或启动下拉机构的翻转电机，驱动盖板旋转，打开排便口，实现排便功能。

[0017] 发明的技术效果：(1)本发明的多功能智能护理床，相对于现有技术，通过将护理床设置为床板组件、站立层框架、侧翻层框架、底座组件的组合，并通过设置升降伸缩机构、侧翻伸缩机构、站立伸缩机构、曲腿伸缩机构和起背伸缩机构，使得护理床具备升降、垂头仰卧功能、侧翻功能、上曲腿功能、坐立功能、站立功能；并通过不同伸缩机构之间的组合，可同时实现侧翻和起背、侧翻和坐立等多种功能的组合；(2)支架和纵向支撑呈山字形设置，且纵向支撑顶端活动连接前、后横挡，由前、后横挡与侧翻层框架的侧翻层开口销、侧翻层横向开口销活动连接且转动配合，易于装配，四角的升降伸缩机构伸缩时侧翻层框架更加平稳；(3)侧翻层框架的侧翻层连接轴插入站立层框架的站立层开口销后，对站立层开口销进行闭合，使得站立层框架可绕侧翻层连接轴转动，同时可防止站立层框架脱离侧翻层框架，实现站立功能；(4)背板、坐板、小腿板的两侧分别与站立层框架转动配合，降低了起背、上曲腿、坐立的难度；(5)背板右侧板、坐板右侧板、脚板右侧板和背板左侧板、坐板左侧板、脚板左侧板的存在，使得侧翻层框架倾斜后，形成V型转折处，使用者可轻易滑动到V型

转折处；(6)排便口和下拉机构的设置，并通过与坐立功能的组合，可方便使用者实现坐便功能；(7)小腿板和脚板的下方分别设置曲腿连接件和脚板安装架可以实现脚板的平行升降，形成坐姿或上曲腿。

附图说明

[0018] 下面结合说明书附图对本发明作进一步详细说明：

图1是本发明多功能智能护理床的立体结构示意图；

图2是本发明多功能智能护理床的爆炸结构示意图；

图3是本发明多功能智能护理床的床板层的分解结构示意图；

图4是本发明多功能智能护理床的坐板的立体结构示意图；

图5是本发明多功能智能护理床的站立层框架的立体结构示意图；

图6是本发明多功能智能护理床的侧翻层框架的立体结构示意图；

图7是侧翻层框架与站立层框架装配结构的放大示意图；

图8是本发明多功能智能护理床的背板的立体结构示意图；

图9是坐板右侧板与站立层框架装配结构的放大示意图；

图10是后横挡与侧翻层框架装配结构的放大示意图；

图11是前横挡与侧翻层框架装配结构的放大示意图；

图12是本发明多功能智能护理床下拉机构的爆炸结构示意图；

图13是本发明多功能智能护理床处于上升状态的立体结构示意图；

图14是本发明多功能智能护理床处于上升状态的侧视图；

图15是本发明多功能智能护理床处于垂头仰卧状态的立体结构示意图；

图16是本发明多功能智能护理床处于垂头仰卧状态的侧视图；

图17是本发明多功能智能护理床处于侧翻状态的立体结构示意图；

图18是本发明多功能智能护理床处于侧翻状态的前视图；

图19是本发明多功能智能护理床处于起背状态的立体结构示意图；

图20是本发明多功能智能护理床处于起背状态的侧视图；

图21是本发明多功能智能护理床处于起背和侧翻状态的立体结构示意图；

图22是本发明多功能智能护理床的马桶盖处于打开状态时的侧视图；

图23是本发明多功能智能护理床处于上曲腿状态的侧视图；

图24是本发明多功能智能护理床处于站立状态的立体结构示意图；

图25是脚板、小腿板、曲腿连接件、坐板分解后的结构示意图；

图26是背板、坐板、脚板、小腿板、曲腿连接件、坐板连接后的结构示意图；

图27是横梁、纵向支撑、前横挡、支架分解后的结构示意图。

[0019] 图中：背板10，背板转动轴101，起背伸缩连接销102，合页103，滚动轴承104，转向块105；

背板右侧板11，背板左侧板12，坐板右侧板13；

坐板14，排便口141，下拉机构安装板142，坐板连接销143，曲腿连接件安装架144，坐板站立层连接销145；

坐板左侧板15，小腿板16，小腿板连接销161，脚板右侧板17，脚板左侧板18；

脚板19，脚板安装架191，脚板连接销192；

底架20，升降伸缩机构21，支架22，横梁221，纵向支撑222，限位支架223，方管224；

安装杆23，脚轮24，固定支脚25，升降伸缩机构安装板26；

侧翻层框架3，侧翻伸缩机构31，

前横挡32，前横挡转动轴321，插销孔322，

后横挡33，后横挡转动轴331，

站立层支撑杆34，侧翻层开口销35，侧翻层横向开口销36，站立伸缩机构安装架37，侧翻层连接轴38，侧边框39；

站立层框架4，站立伸缩机构40，第一横撑41，第二横撑42，滚动滑槽43，起背伸缩机构安装架44，站立伸缩机构连接架45，曲腿伸缩机构安装架46，站立层开口销47，站立层连接轴48；

起背伸缩机构51，曲腿连接件61，曲腿伸缩机构62，脚板安装架安装轴63，曲腿连接件安装轴64，曲腿伸缩机构连接架65；

下拉机构7，盖板71，

转轴连接件72，转轴插接座721，限位槽722，

转轴轴承座安装板73，螺栓731，

翻转电机74，联轴器75，

转轴76，转轴轴承761，限位键762，转轴轴承座77，盖板打开限位柱78，盖板支撑79。

具体实施方式

[0020] 为便于叙述，本文中出现的前、后、左、右以使用者仰卧在护理床上、背部置于背板上、脚部置于脚板上时，使用者的左手所处方向为左、右手所处方向为右，脚部所处方向为后，头部所处方向为前。

[0021] 实施例1 本实施例的多功能智能护理床，如图1至图2所示，包括床板组件、站立层框架4、侧翻层框架3、底座组件、升降伸缩机构21、侧翻伸缩机构31、站立伸缩机构40、曲腿伸缩机构62和起背伸缩机构51。

[0022] 底座组件包括工字型底架20、前横挡32、后横挡33，工字型底架20的四角分别设置内凹的升降伸缩机构安装板26，升降伸缩机构21的底端置于升降伸缩机构安装板26内；如图27所示，底架20前端的两升降伸缩机构21之间设置由升降伸缩机构21驱动升降的纵向支撑222，纵向支撑222的顶端设置U形开口，U形开口的侧壁和前横挡32的中部分别设置插销孔322，使得前横挡32置于U形开口内后纵向支撑222和前横挡32的插销孔322对齐设置并插入转动销，前横挡32与纵向支撑222转动配合，且纵向支撑222升降时可带动前横挡32升降；底架20后端的两升降伸缩机构21之间同样设置由升降伸缩机构21驱动升降的纵向支撑222，后横挡33与该纵向支撑222的连接方式相同，不再详述。

[0023] 侧翻层框架3的前部两侧下方设置侧翻层横向开口销36，侧翻层框架3的后部两侧下方设置倒U型侧翻层开口销35，前横挡32的两端设置前横挡转动轴321，前横挡转动轴321的端部设置滚动轴承104，后横挡33的两端设置后横挡转动轴331，装配时前横挡转动轴321端部的滚动轴承104置于侧翻层横向开口销36内，后横挡转动轴331置于侧翻层开口销35内，如图10和图11所示，易于装配，同时使得侧翻层框架3侧翻时前横挡32、后横挡33与侧翻

层框架3活动连接，以使侧翻层框架3的两侧边框39悬空设置在支架22的上方，升降伸缩机构21升降时可驱动侧翻层框架3升降。且前横挡转动轴221在滚动轴承104内转动的同时，滚动轴承104可在侧翻层横向开口销36内滑动，避免在侧翻过程中前横挡转动轴卡死，使得侧翻开始时侧翻层框架可小范围滑动，降低侧翻难度。

[0024] 侧翻伸缩机构31的尾端与底架20的左侧铰接配合，侧翻伸缩机构31的前端与侧翻层框架3的右侧铰接配合，以使侧翻伸缩机构31伸缩时可驱动侧翻层框架3以纵向支撑222为支点进行左右倾斜。

[0025] 如图6和图7所示，侧翻层框架3的中部两侧设置侧翻层连接轴38，站立层框架4的中部两侧设置与侧翻层连接轴38转动配合的站立层开口销47，装配时侧翻层连接轴38置于站立层开口销47内并将站立层开口销47进行闭合，使得站立层框架4可绕侧翻层连接轴38转动，同时可防止站立层框架4脱离侧翻层框架3；侧翻层框架3前部设置2个用于承托站立层框架4的站立层支撑杆34；侧翻层框架3的尾端两侧设置站立伸缩机构安装架37，站立伸缩机构40的尾端与侧翻层框架3尾端的站立伸缩机构安装架37铰接配合，站立层框架4上设置站立伸缩机构连接架45，站立伸缩机构连接架45置于侧翻层连接轴38的后侧，站立伸缩机构40的前端与站立伸缩机构连接架45铰接配合，以使站立伸缩机构40伸缩时可驱动站立层框架4绕侧翻层连接轴38转动。

[0026] 如图3、图9、图25和图26所示，床板组件包括矩形的背板10、坐板14、小腿板16、曲腿连接件61和脚板19，背板10的后端与坐板14的前端经合页103铰接配合，坐板14的后端和小腿板16的前端经坐板连接销143铰接配合，小腿板16的后端和脚板19的前端经小腿板连接销161铰接配合；坐板14的后端下方设置曲腿连接件安装架144，曲腿连接件61的前端设置曲腿连接件安装轴64，该曲腿连接件安装轴64与曲腿连接件安装架144铰接配合；脚板19的下方设置脚板安装架191，脚板安装架191的前端设置脚板连接销192，曲腿连接件61的后端设置与脚板连接销192铰接配合的脚板安装架安装轴63，以使曲腿连接件61的前端与脚板安装架191铰接配合；曲腿连接件61和脚板安装架191的设置，使得坐板14与小腿板16、小腿板16与脚板19、曲腿连接件安装架144与曲腿连接件61、脚板安装架191与曲腿连接件61之间的铰接点呈四边形设置。曲腿连接件61的中部设置曲腿伸缩机构连接架65，站立层框架4的后端设置曲腿伸缩机构安装架46，曲腿伸缩机构62的尾端与曲腿伸缩机构安装架46铰接配合，该曲腿伸缩机构62的前端与曲腿伸缩机构连接架65铰接配合，以使该曲腿伸缩机构62处于初始位置时，曲腿连接件61、小腿板16、脚板19处于水平，该曲腿伸缩机构62伸长时推动曲腿连接件61向下转动，带动小腿板16向下转动、脚板19向内翻折，实现下曲腿功能；曲腿伸缩机构62收缩时带动曲腿连接件61、小腿板16向上转动，脚板19在自重作用下向下翻折，实现上曲腿功能。

[0027] 如图8所示，背板10的后端两侧设置背板转动轴101，背板转动轴101的端部设置滚动轴承104，站立层框架4的两侧设置滚动滑槽43，背板转动轴101端部的滚动轴承104与滚动滑槽43滑动配合，使得背板转动轴101在滚动轴承104内转动的同时，滚动轴承104可在滚动滑槽43内滑动，避免在起背过程中背板转动轴101卡死，使得起背开始时背板可小范围滑动，降低起背难度；坐板14的后端两侧设置坐板站立层连接销145，站立层框架4设置与坐板站立层连接销145相适配的站立层连接轴48，以使坐板14的后端经坐板站立层连接销145、站立层连接轴48与站立层框架4转动配合。

[0028] 如图5所示，站立层框架4内设置用于承托背板10的第一横撑41、第二横撑42。站立层框架4中第一横撑41的下方设置起背伸缩机构安装架44，起背伸缩机构51的尾端与起背伸缩机构安装架44铰接配合，背板10的背面中部设置起背伸缩连接销102，该起背伸缩机构51的前端与背伸缩连接开口销102铰接配合，起背伸缩机构51伸缩时可驱动背板10围绕背板转动轴101转动，实现起背功能。

[0029] 如图4所示，坐板14的中部设置排便口141和用于封闭排便口141的盖板71，坐板14的下方用于驱动盖板71转动的下拉机构7，排便口141的一侧设置下拉机构安装板142。如图12所示，下拉机构7包括翻转电机74、转轴76、转轴连接件72、转轴轴承座安装板73和盖板打开限位柱78，转轴轴承座安装板73经螺栓731与坐板14下方的下拉机构安装板142固定相连，转轴轴承座安装板73下方设置倒U型转轴轴承座77，转轴76的两端经转轴轴承761与转轴轴承座77转动配合，翻转电机74固定设置在转轴轴承座安装板73的一侧，翻转电机74的输出轴经联轴器75与转轴76传动配合，转轴连接件72的尾端设置转轴插接座721，转轴连接件72的前端经盖板支撑79与盖板71固定连接，转轴插接座721设置贯穿的转轴安装孔，转轴安装孔和转轴76的侧壁上均设置限位槽722，转轴76插入转轴安装孔后由限位键762对转轴76进行限位，以使翻转电机74转动时可带动盖板71远离或靠近排便口141；盖板打开限位柱78固定设置在转轴76的一侧盖板打开限位柱78竖直设置，用于对盖板71进行限位，避免打开角度过大，限定盖板71的打开角度不超过120°。

[0030] 作为优选，升降伸缩机构21、侧翻伸缩机构31、站立伸缩机构40、曲腿伸缩机构62和起背伸缩机构51为电动缸、液压缸或气缸中的一种，结构成熟，稳定性好。

[0031] 作为优选，各升降伸缩机构21的顶端设置支架22，底架20同一端的两支架22之间经横梁221固定相连，纵向支撑222固定设置在各横梁221的中部，以使纵向支撑222、横梁221、升降伸缩机构22呈山字形设置，便于驱动纵向支撑222升降。

[0032] 作为优选，背板10的左、右两侧分别设置背板左侧板12、背板右侧板11，背板左侧板12与背板10之间、背板右侧板11与背板10之间经合页103铰接配合，坐板14的左、右两侧分别设置坐板左侧板15、坐板右侧板13，坐板左侧板15、坐板右侧板13分别经合页103与站立层框架4铰接配合，小腿板16和脚板19的左、右两侧分别设置脚板左侧板18、脚板右侧板17，脚板左侧板18、脚板右侧板17的前端分别与坐板左侧板15、坐板右侧板13的后端铰接配合，以使侧翻层框架3倾斜时，背板左侧板12、坐板左侧板15、脚板左侧板18与背板10、坐板14、小腿板16、脚板19之间形成V型转折，或背板右侧板11、坐板右侧板13、脚板右侧板17与背板10、坐板14、小腿板16、脚板19之间形成V型转折，侧翻层框架3侧翻后使用者置于V型转折处。背板左侧板12、背板右侧板11的前端内侧设置转向块105，各转向块105的下端面呈弧形设置，以使背板10绕背板转动轴101转动带动背板左侧板12、背板右侧板11转动的过程中，转向块105向站立层框架4内转动并与站立层框架4接触且被站立层框架4挤压，背板左侧板12、背板右侧板11在合页103作用下向内侧的背板方向偏转，对使用者形成安全保护和包裹感。

[0033] 作为优选，各支架22的顶端竖直设置限位支架223，置于同一侧的前后两端的两限位支架223之间设置方管224，利于侧翻层框架4侧翻时，支撑背板左侧板12、脚板左侧板18或背板右侧板11、脚板右侧板17倾斜以形成V型转折处。

[0034] 作为优选，工字型底架20的四角底端设置万向脚轮24，便于对护理床进行移动；工

字型底架20的后端固定设置安装杆23，该安装杆23的前端设置固定支脚25，固定支脚25与地面接触后便于对护理床进行固定。

[0035] 作为优选，排便口141的边沿设有倒角，有效防止夹挤皮肤。

[0036] 上述多功能智能护理床使用时，包括如下功能：

首先将护理床尾端的固定支脚25下降至与地面接触，对护理床形成支撑，避免护理床移动。启动4个升降伸缩机构21同步升降，支架22、横梁221和纵向支撑222带动前横挡32、后横挡33同步升降，实现护理床高度的整体调节，其效果如图13和图14所示；或启动护理床后端的2个升降伸缩机构21同步上升，使得后横挡33上升，脚板19、小腿板16高于背板10设置，实现垂头仰卧功能，如图15和图16所示；或启动侧翻伸缩机构31前伸，侧翻层框架3与侧翻伸缩机构31的铰接侧以两个纵向支撑222为支点上升，或启动侧翻伸缩机构31收缩，侧翻层框架3与侧翻伸缩机构31的铰接侧以两个纵向支撑222为支点下降，实现侧翻功能，如图17和图18所示；或启动起背伸缩机构51，驱动背板10抬起，实现起背功能，如图19和图20所示；或启动曲腿伸缩机构62，驱动小腿板16上升，实现上曲腿功能，如图23所示；或同时启动起背伸缩机构51和曲腿伸缩机构62，驱动背板10抬起和小腿板16下降，实现坐立功能，如图19所示；或同时启动起背伸缩机构51和侧翻伸缩机构31，驱动侧翻层框架3倾斜，同时驱动背板10抬起，同时实现侧翻和起背功能，如图21所示；或同时启动起背伸缩机构51、曲腿伸缩机构62和侧翻伸缩机构31，驱动侧翻层框架3倾斜，同时驱动背板10抬起、小腿板16下降，同时实现侧翻和坐立功能；或启动站立伸缩机构40，驱动站立层框架4绕侧翻层连接轴38转动，实现站立功能，如图24所示；或启动下拉机构7的翻转电机74，驱动盖板71旋转，打开排便口141，实现排便功能，如图22所示。

[0037] 实施例2

在实施例1的基础上，该实施例的多功能智能护理床存在如下变形：前横挡32、后横挡33的中部分别使用球形接头与纵向支撑222的顶端活动连接。

[0038] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的精神所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

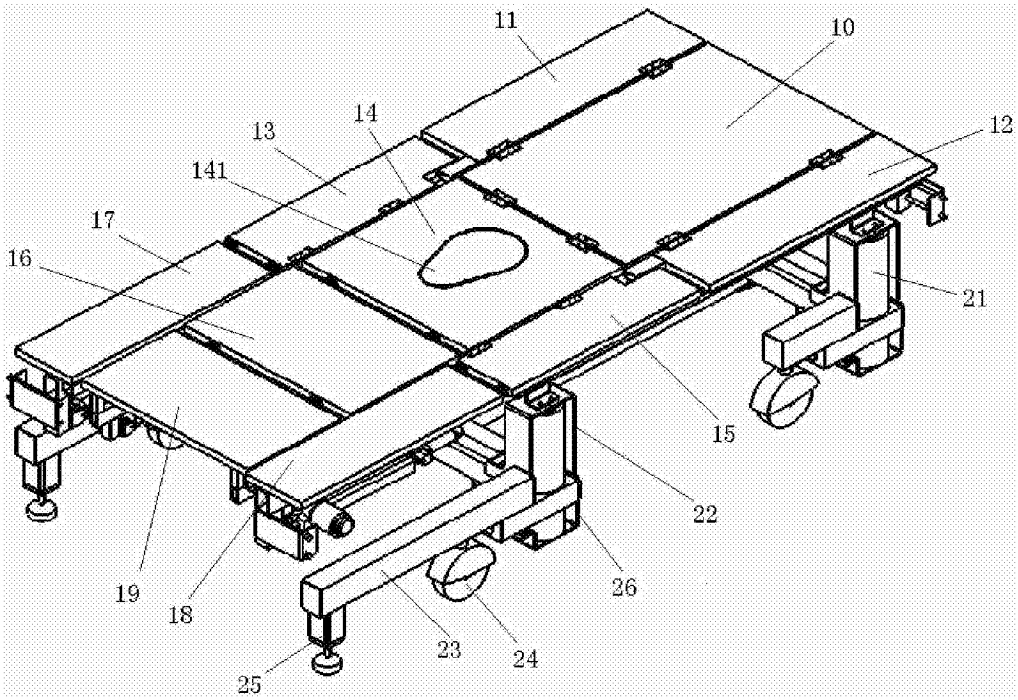


图1

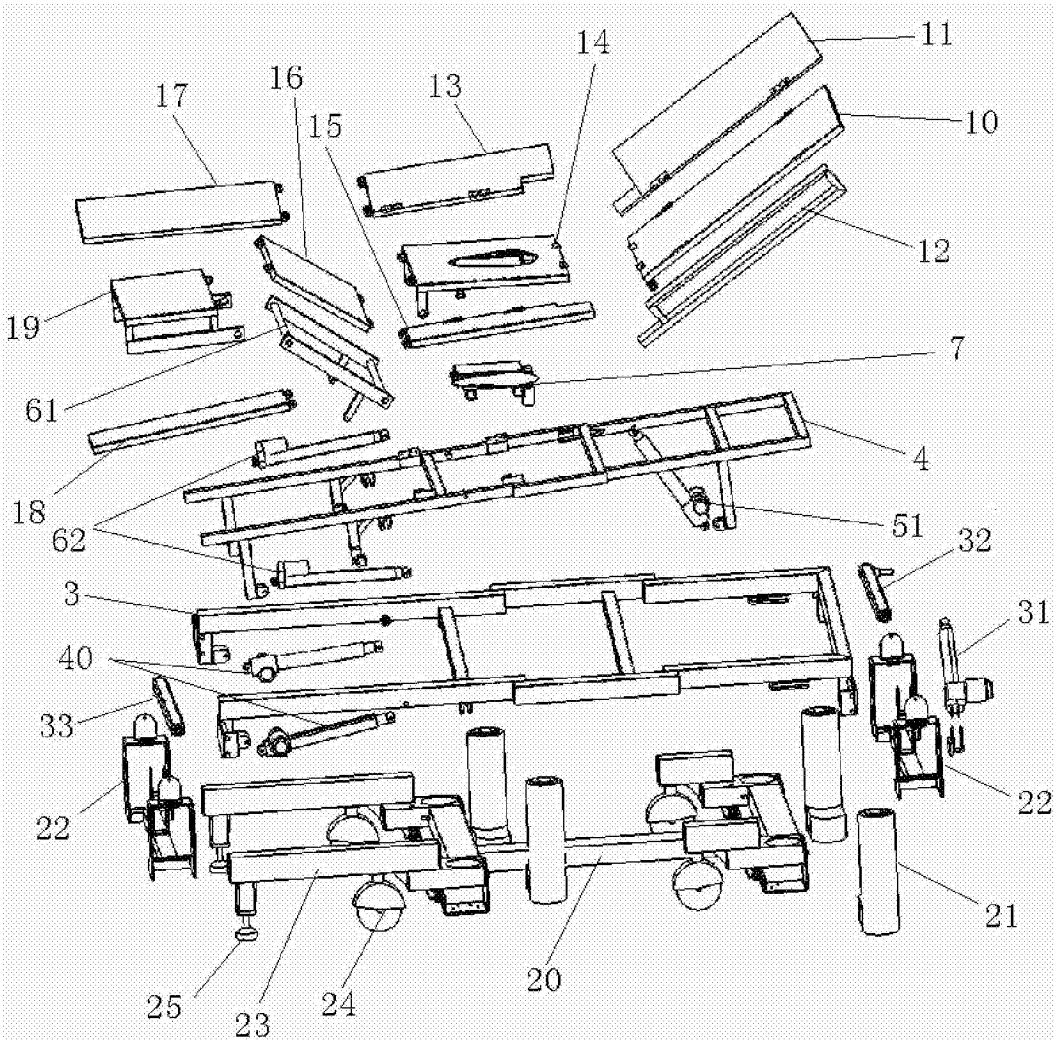

11
14
16
13
17
15
10
12
19
7
61
4
18
62
51
32
3
31
40
33
22
22
21
25
23
24
20

图2

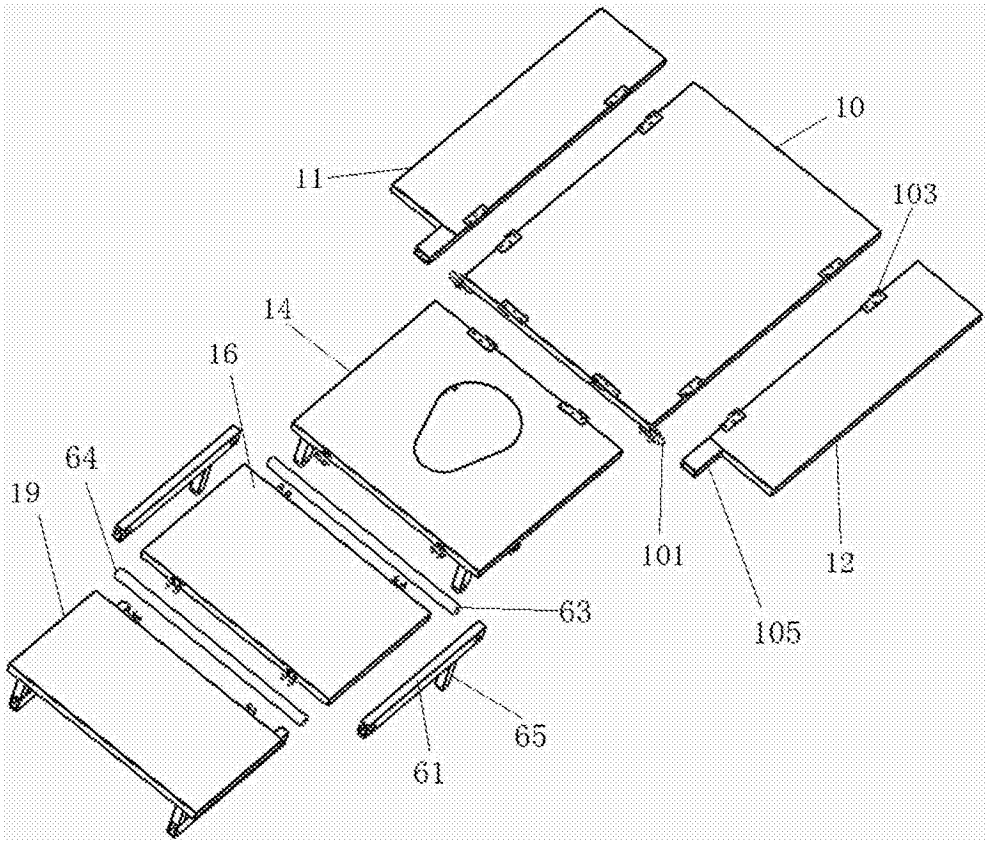


图3

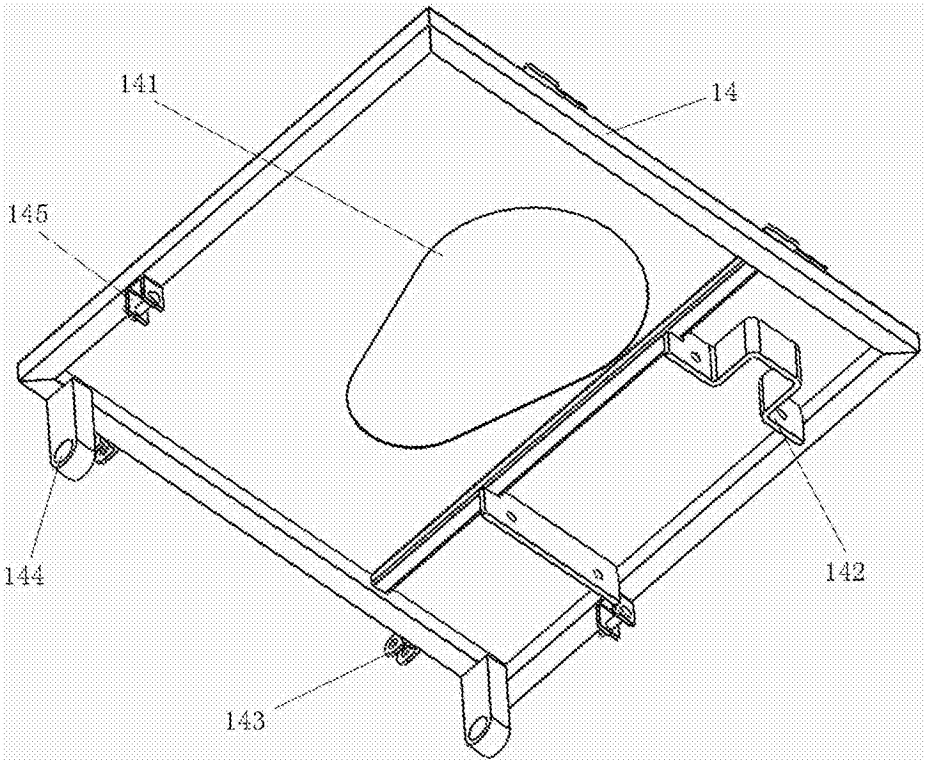


图4

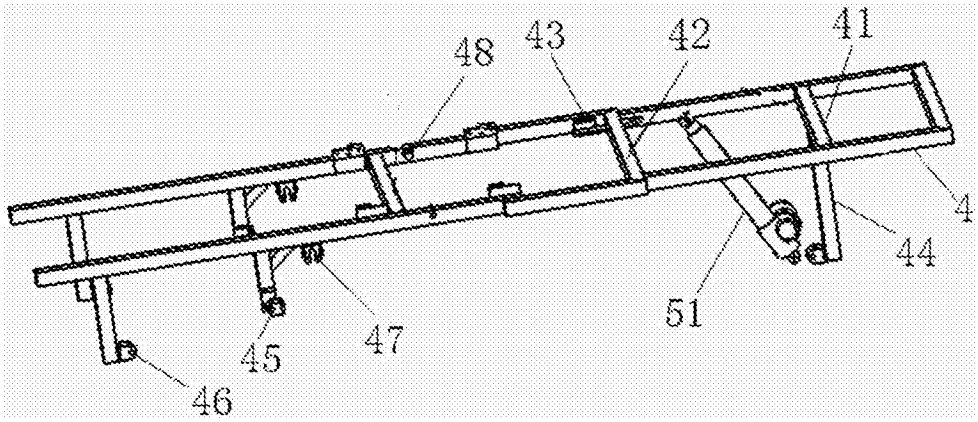


图5

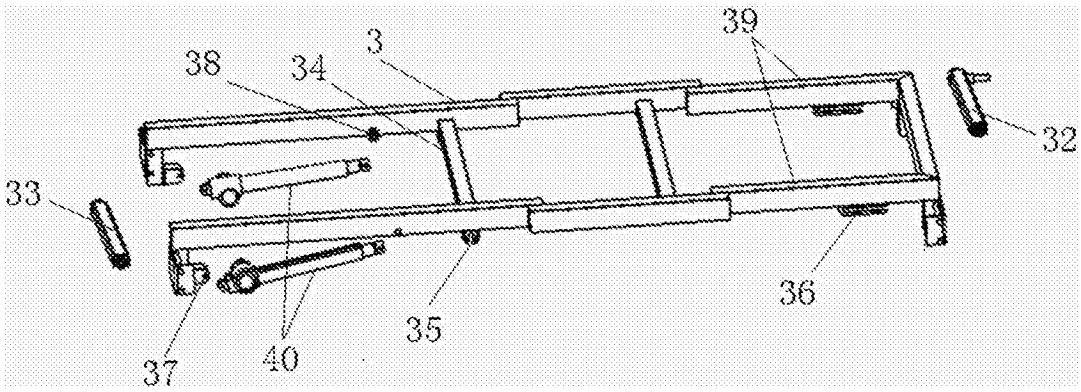


图6

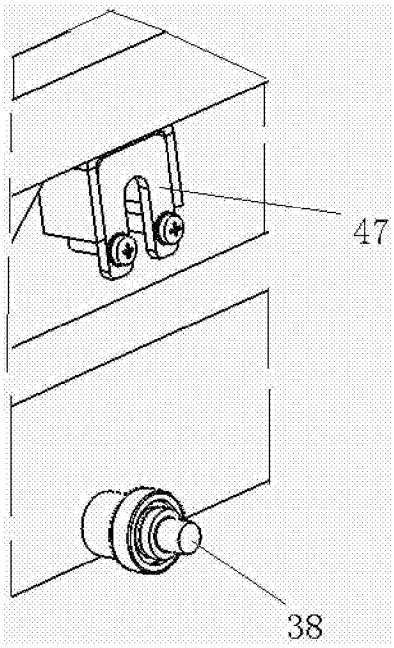


图7

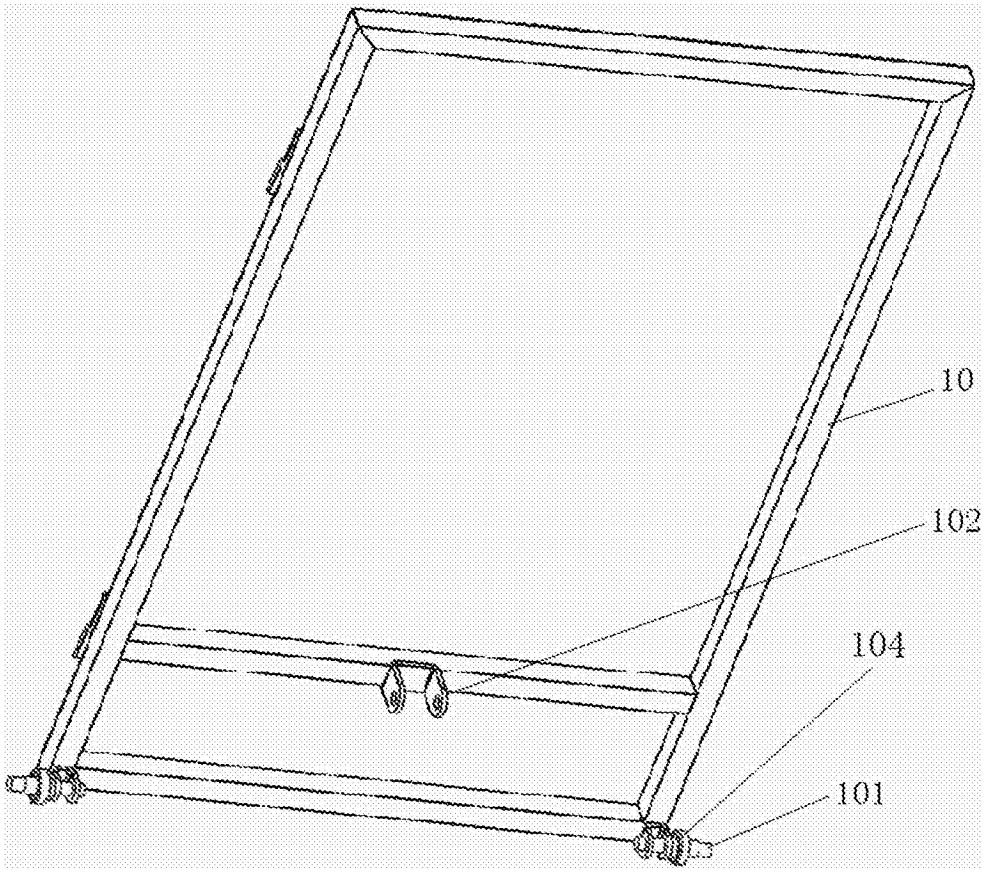


图8

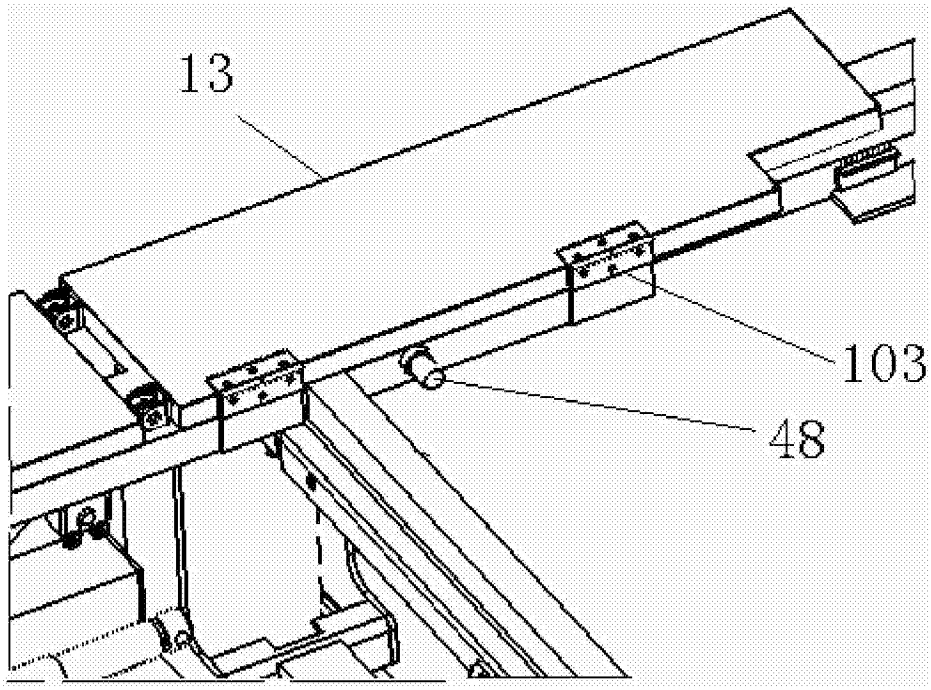


图9

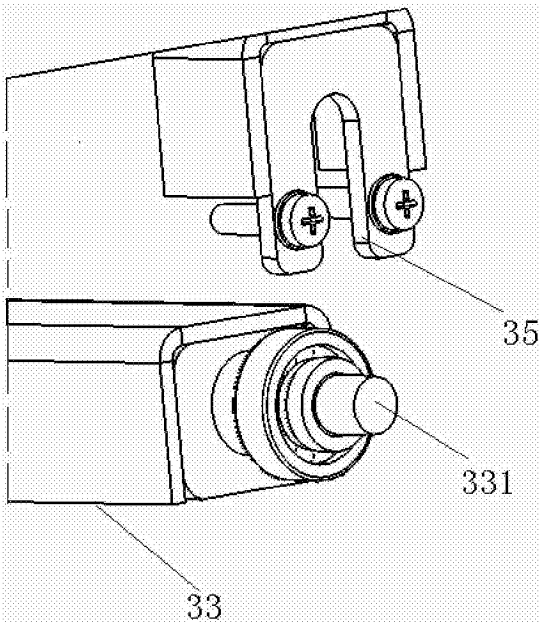


图10

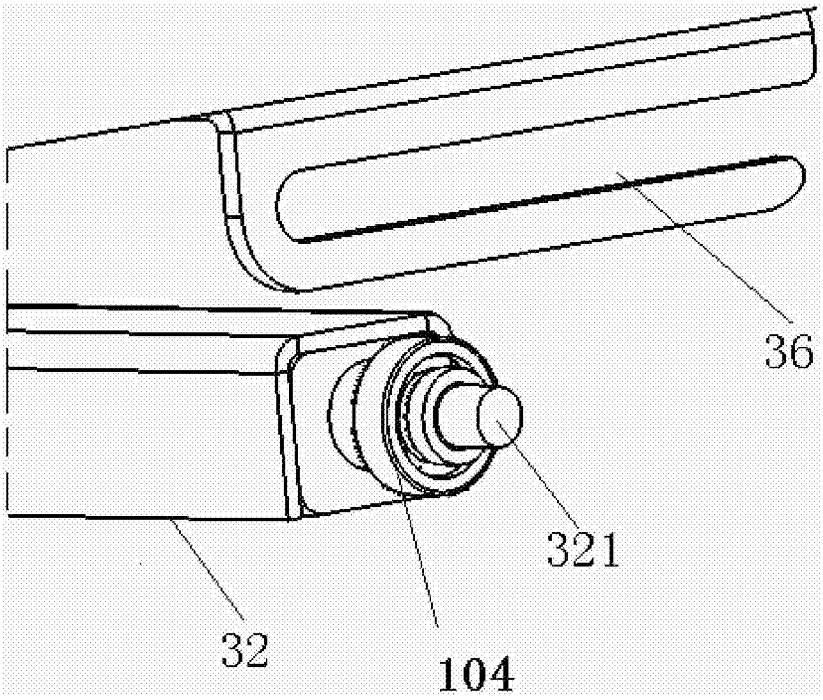


图11

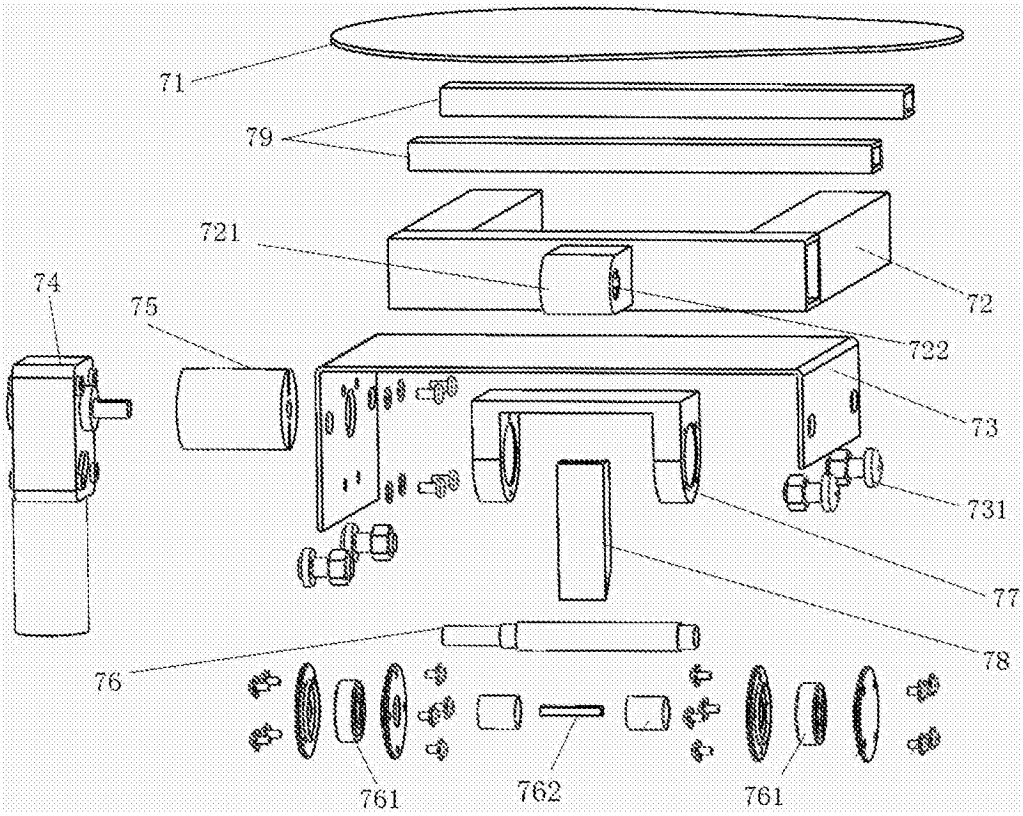


图12

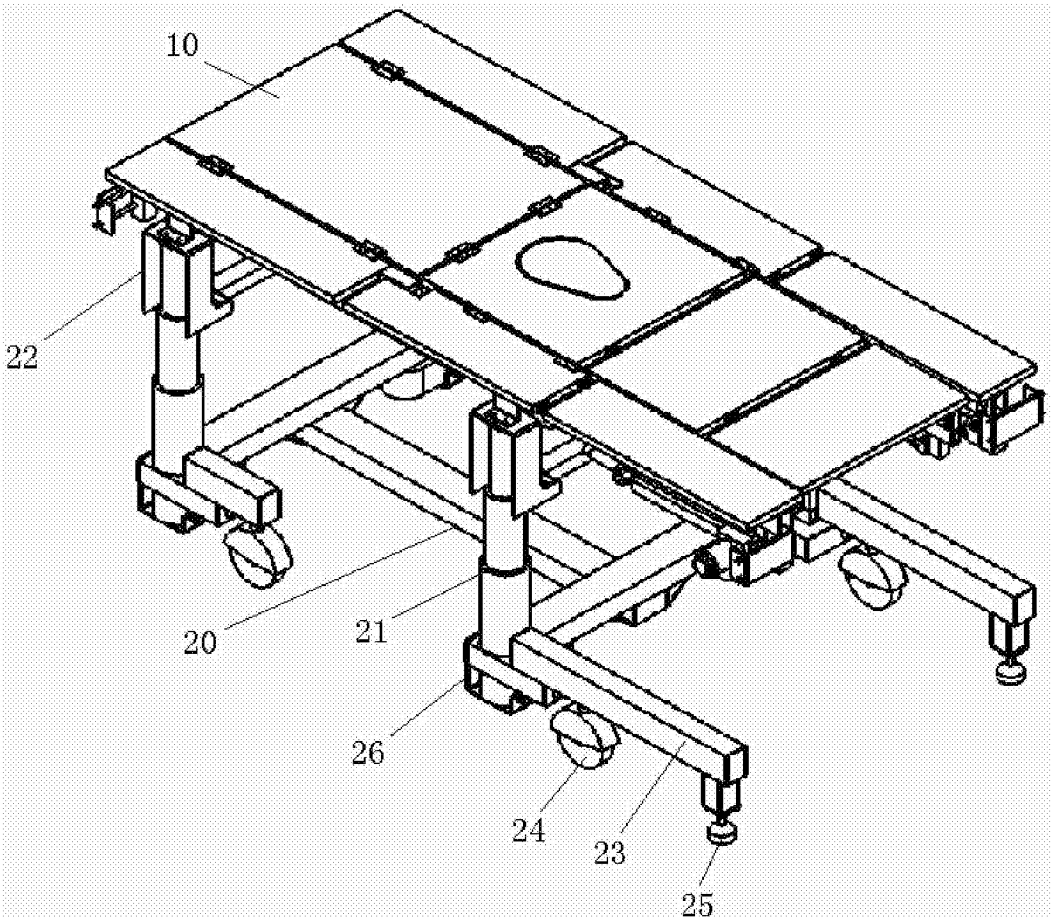


图13

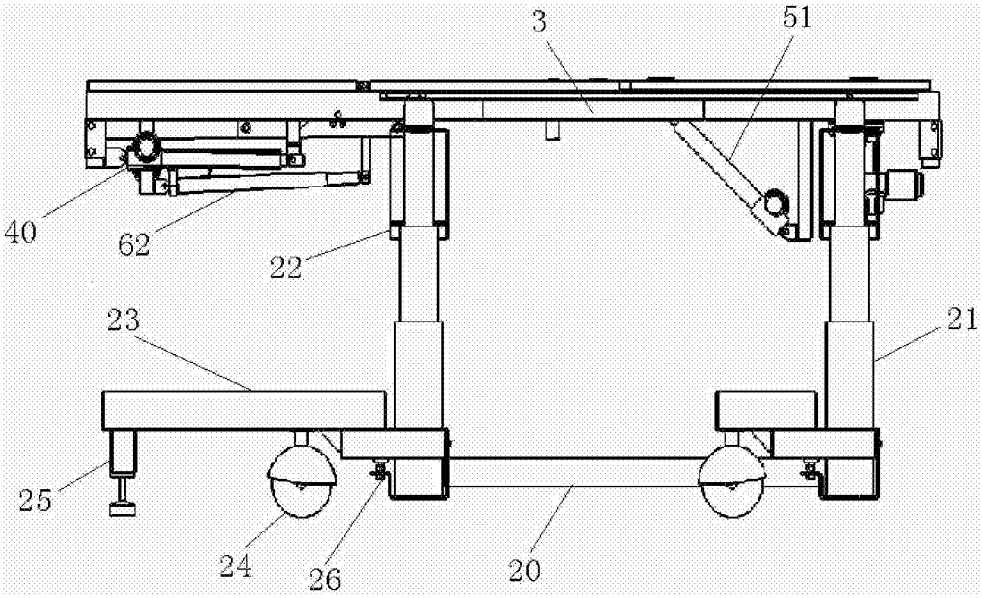


图14

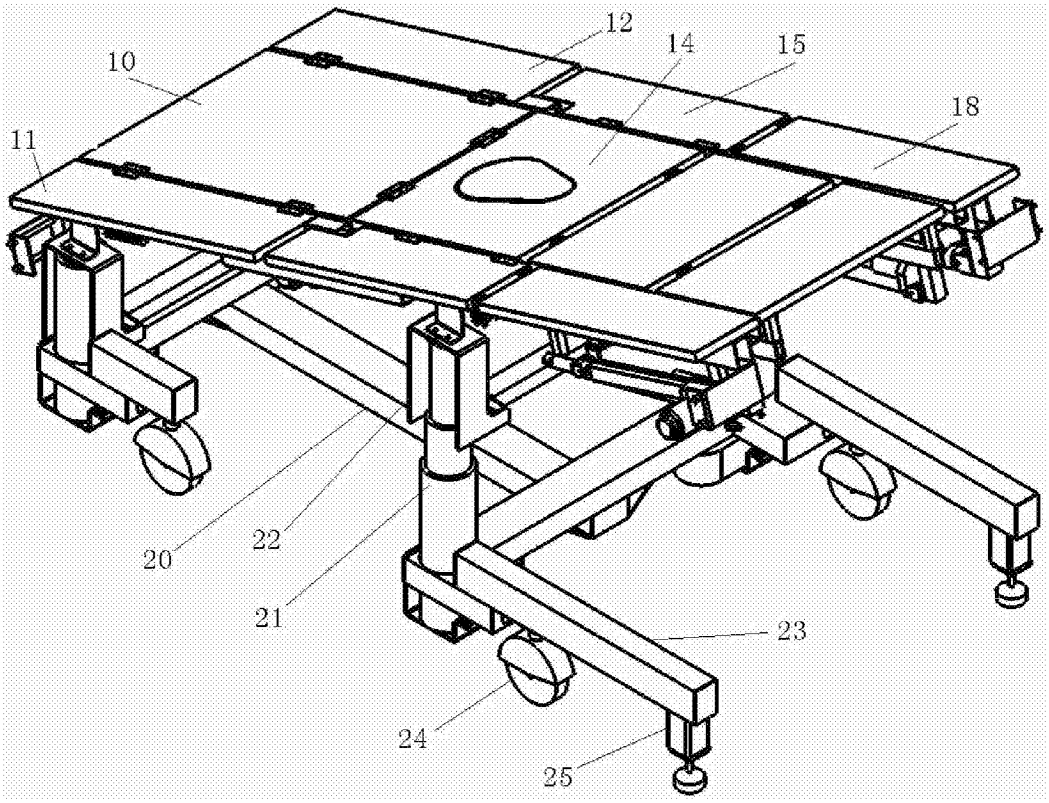


图15

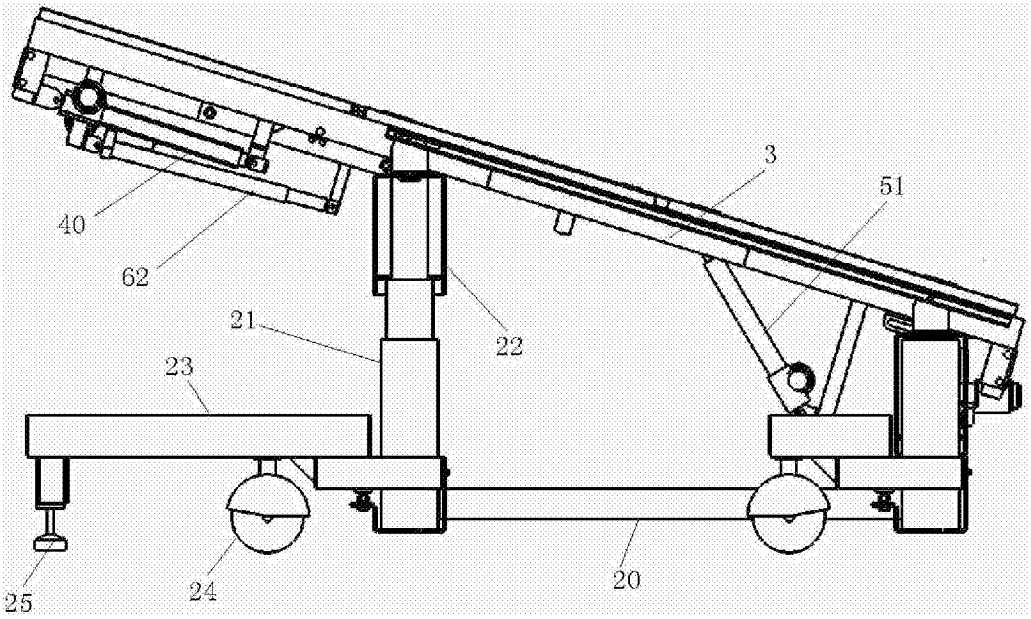


图16

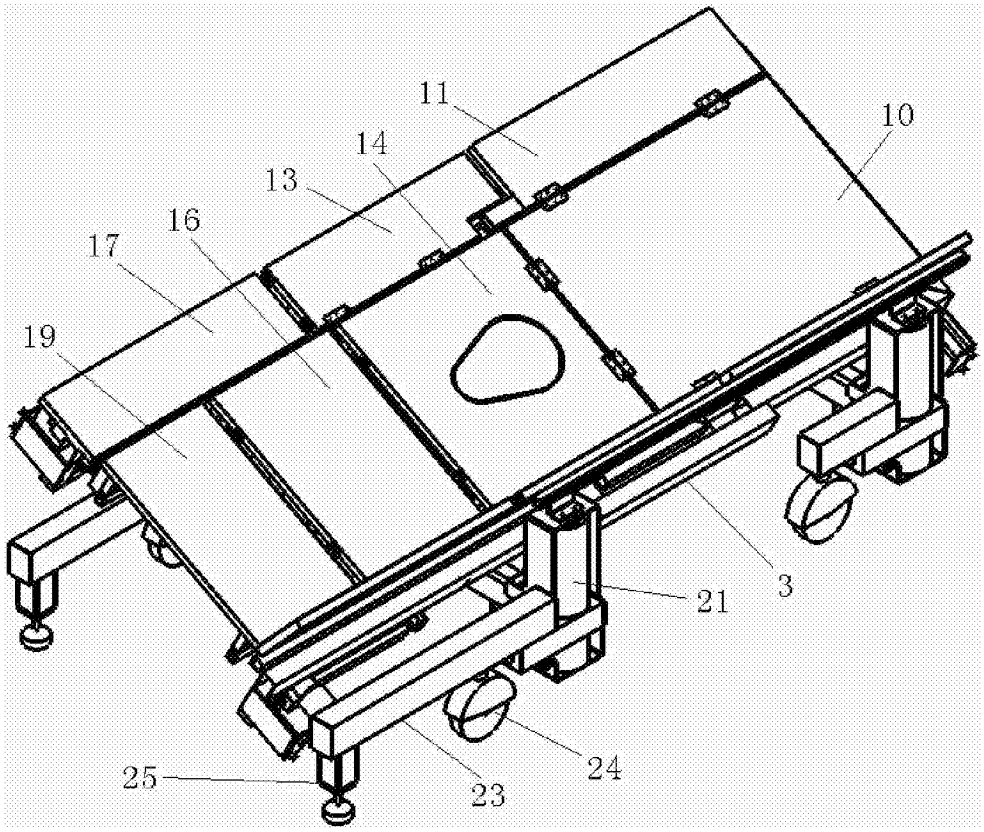


图17

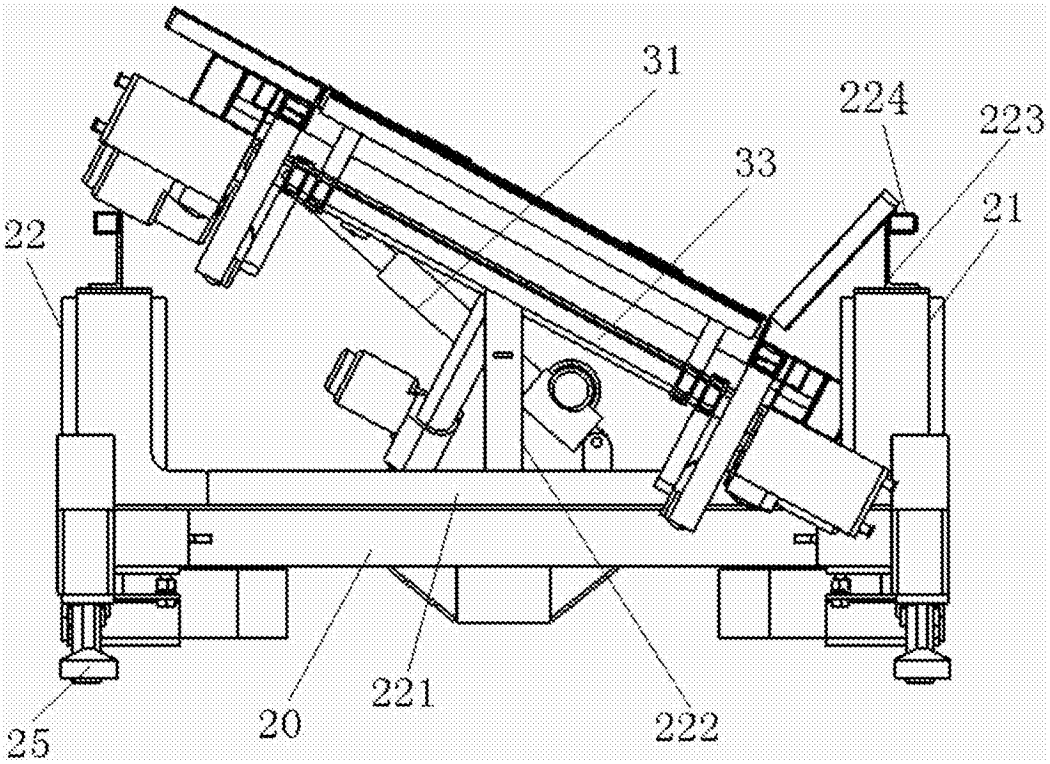


图18

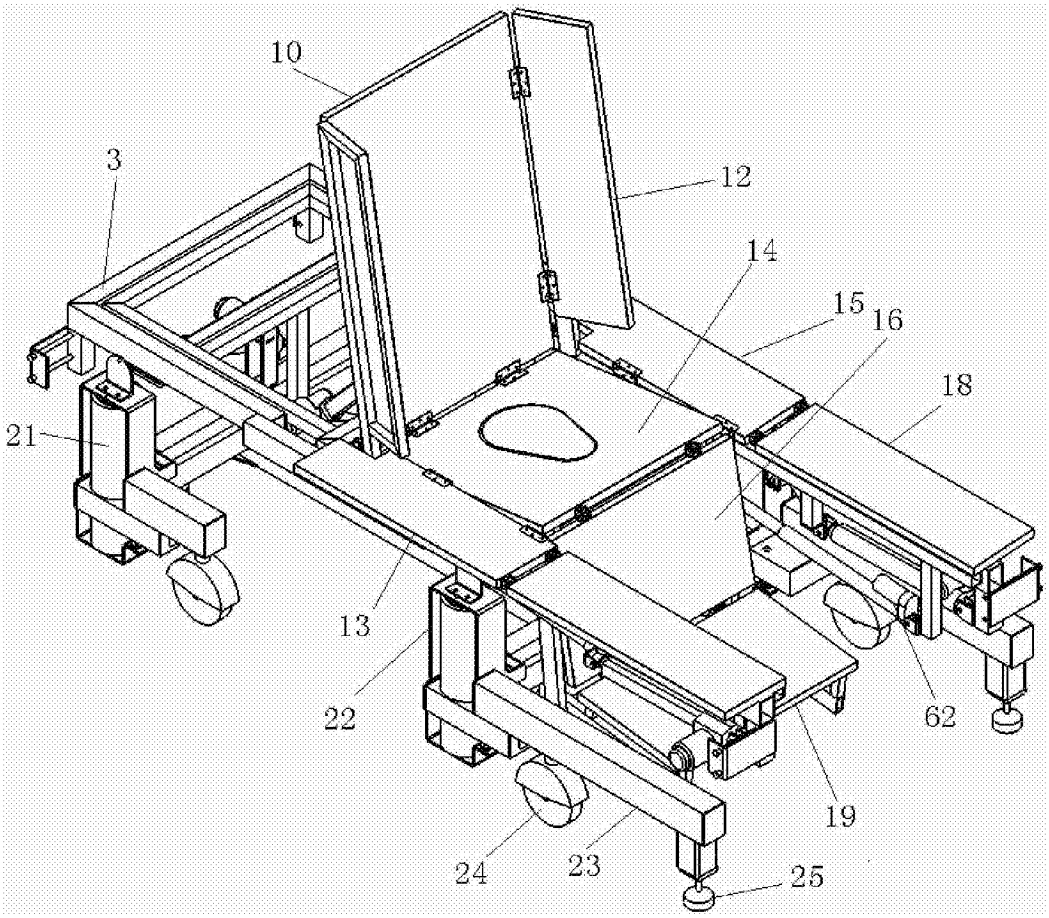


图19

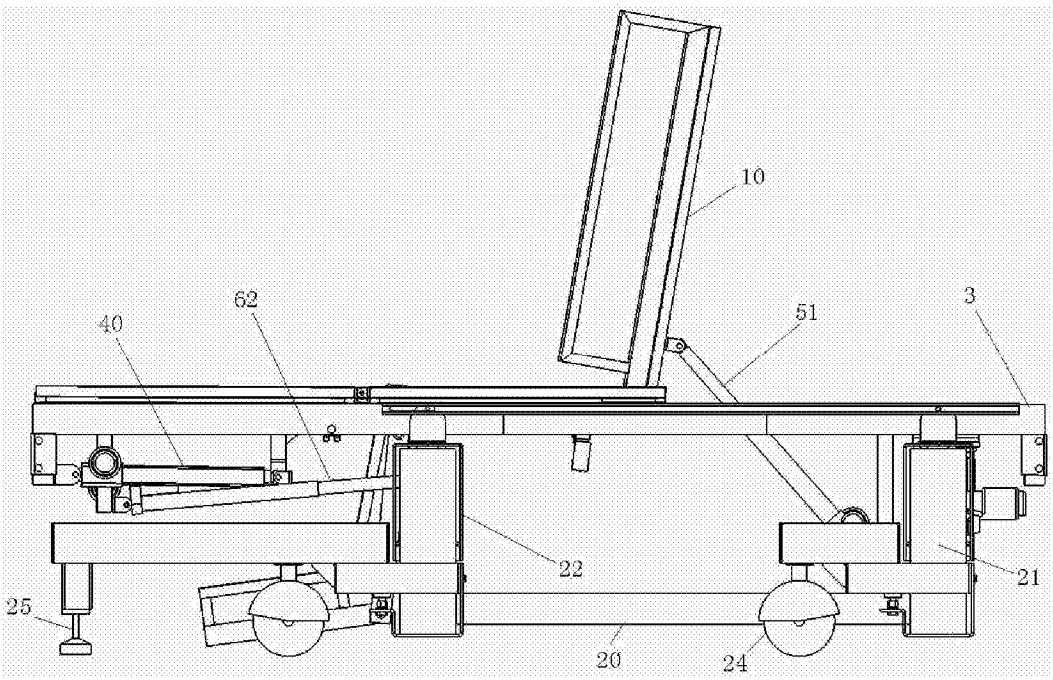


图20

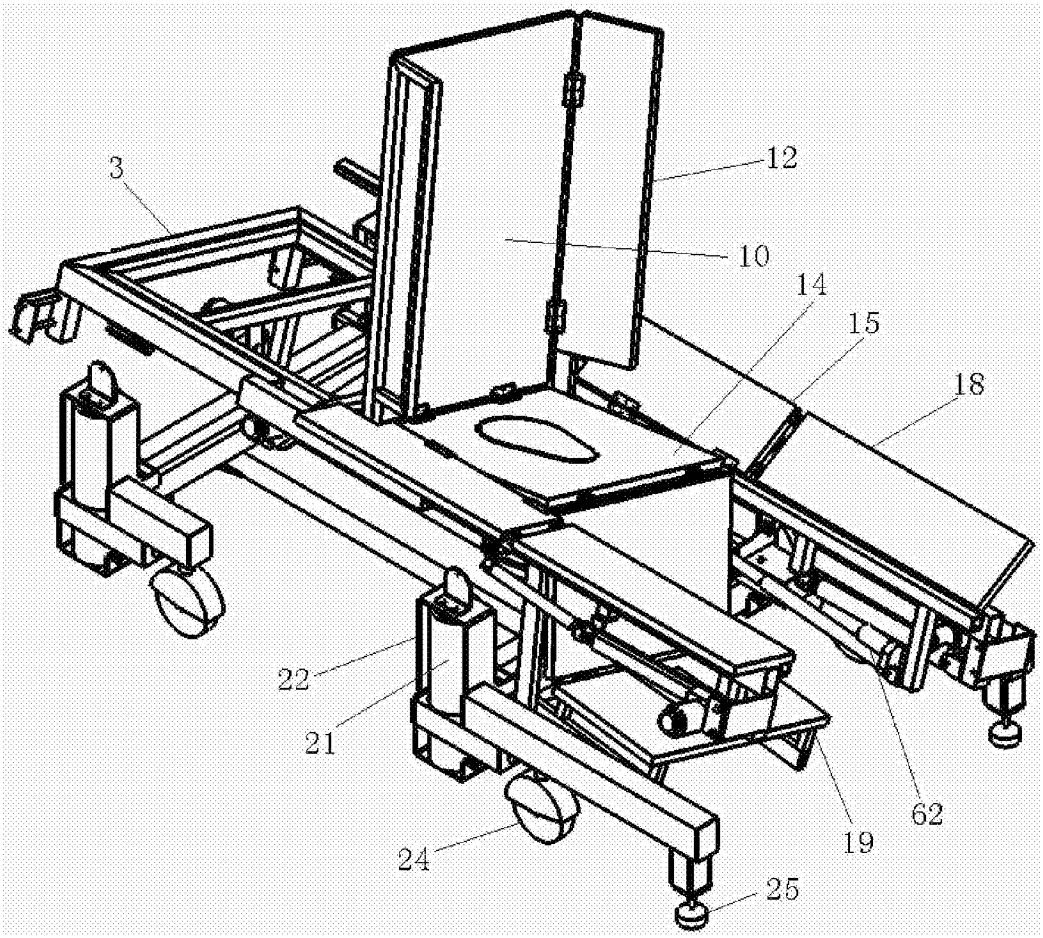


图21

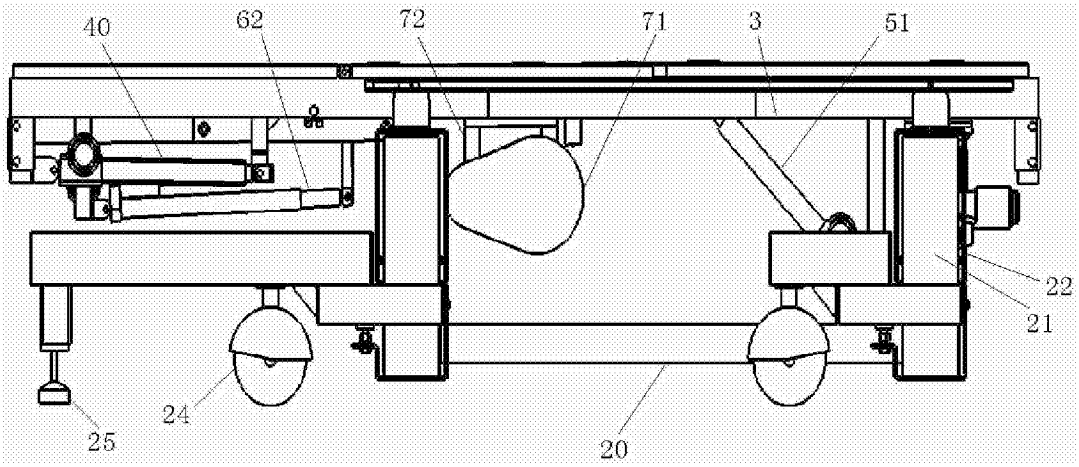


图22

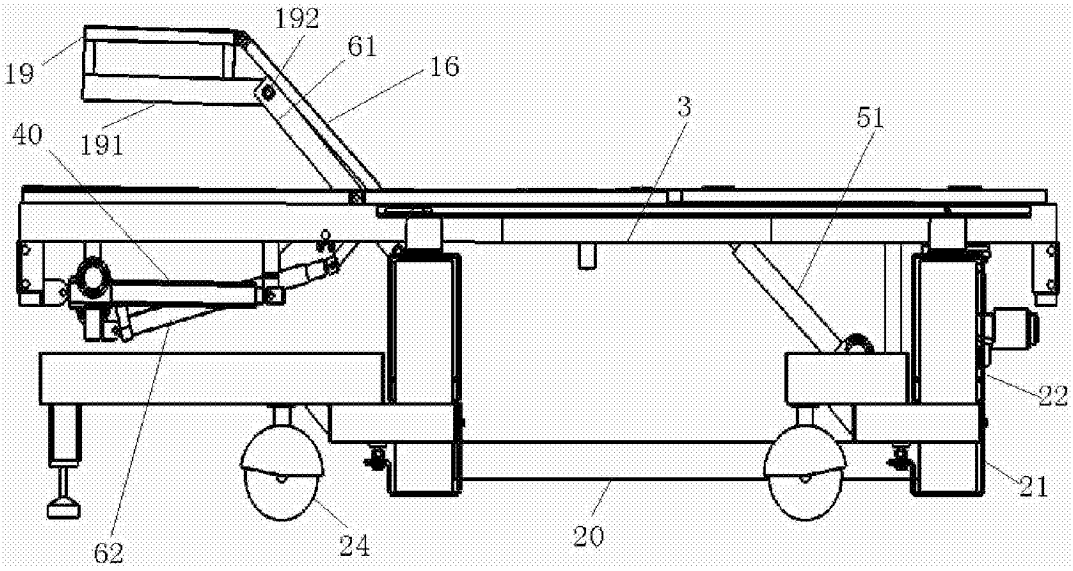

192
61
16
19
191
40
3
51
22
21
62
24
20

图23

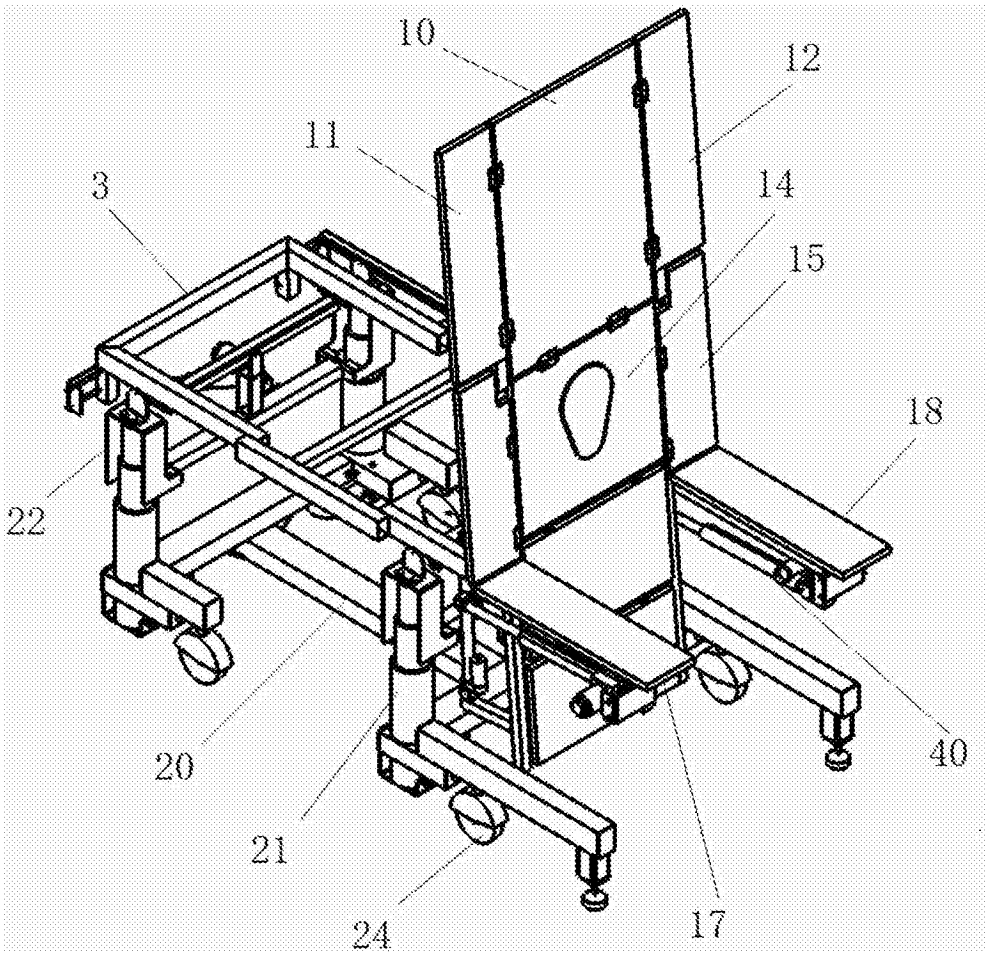

10
12
11
3
14
15
18
22
20
40
21
24
17

图24

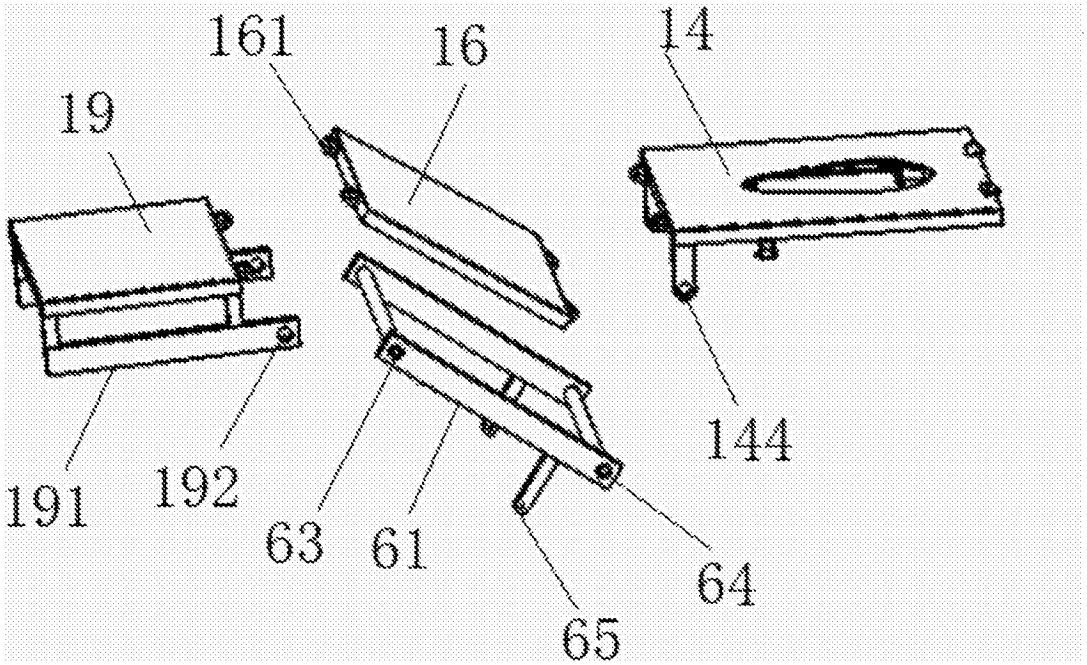

161
16
14
19
144
191
192
63
61
64
65

图25

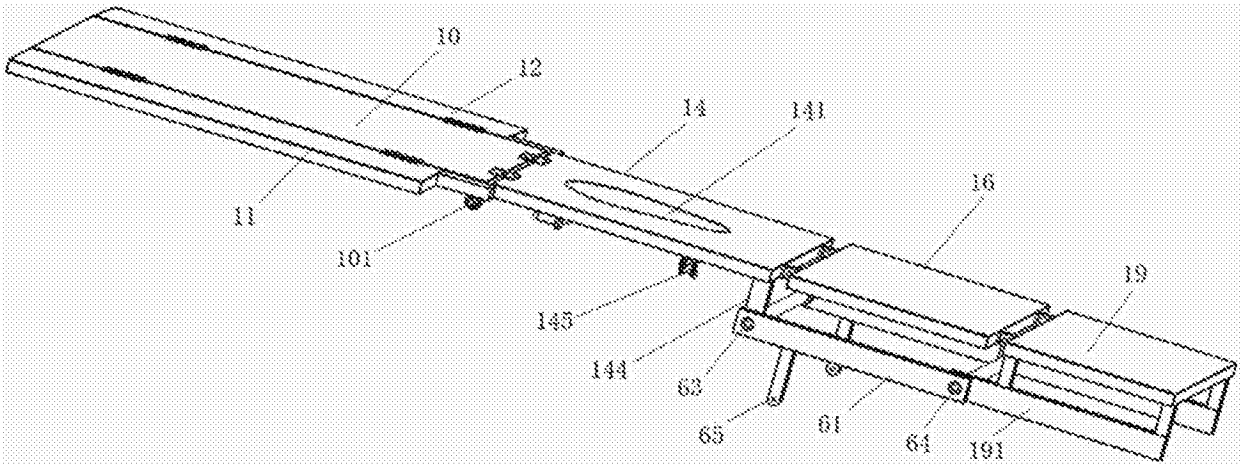

10
12
14
141
11
16
101
19
143
144
62
65
61
64
191

图26

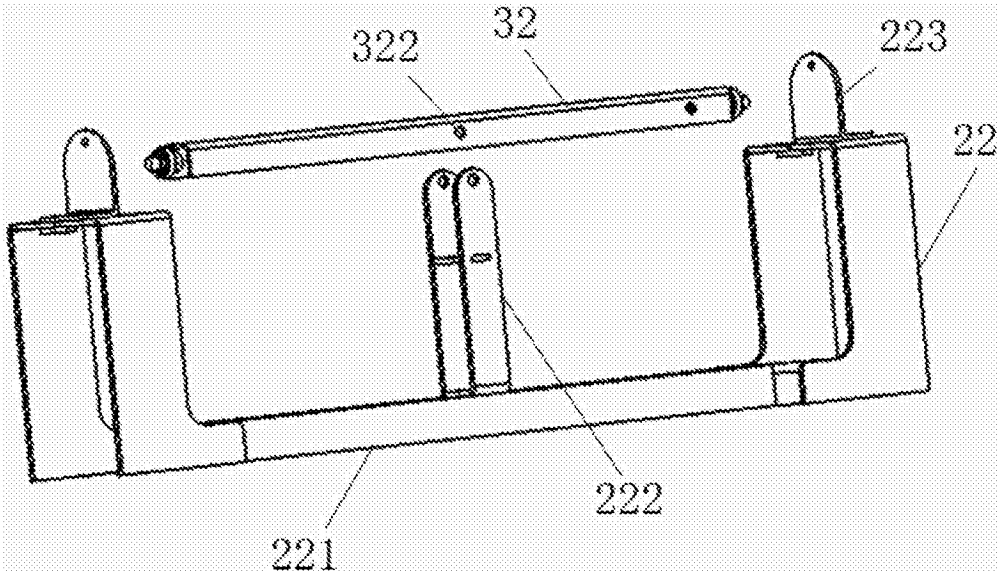


图27