



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108433956 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810476819.3

(22)申请日 2018.05.14

(71)申请人 天津科技大学

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038号天津科技大学563信箱

(72)发明人 薛强 郭京臣

(51)Int.Cl.

A61H 3/04(2006.01)

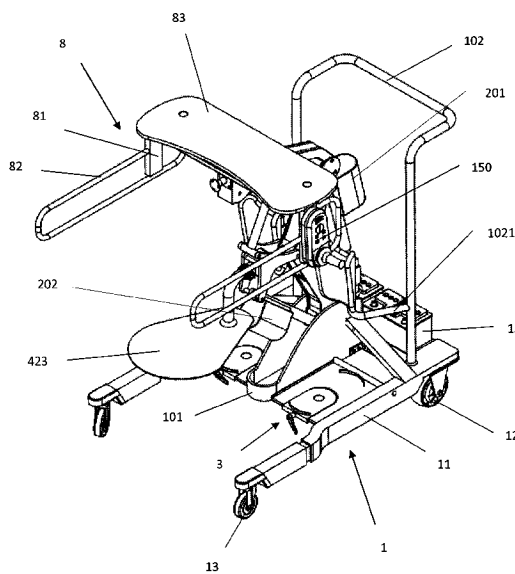
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

多功能助行器

(57)摘要

本发明公开了一种多功能助行器,其特征在于,包括底架,固定设置在所述的底架上的凹形槽,固定设置在所述的底架前端的推动手柄,可翻转地设置在所述的底架与所述的凹形槽上的脚踏板,可转动地设置在所述的底架上的下支撑臂,可转动地设置在所述的下支撑臂上的三角形连接座,可更换可翻转地设置在所述的三角形连接座上的座板,可转动地设置在所述的下支撑臂上的护膝板。本发明的多功能助行器,可针对不同程度的年老体弱者、下肢功能障碍者和其他行动不便的患者,帮助他们完成从坐到站的转换、腿部行走康复训练以及移位等,从而有效减少护理人员数量,减轻护理强度,提高护理效率。



1. 一种多功能助行器,其特征在于,包括底架,固定设置在所述的底架上的凹形槽,固定设置在所述的底架前端的推动手柄,可翻转地设置在所述的底架与所述的凹形槽上的脚踏板,可转动地设置在所述的底架上的下支撑臂,可转动地设置在所述的下支撑臂上的三角形连接座,可更换可翻转地设置在所述的三角形连接座上的座板,可转动地设置在所述的底架与所述的下支撑臂的前电动推杆和可转动地设置在所述的下支撑臂与所述的三角形连接座的后电动推杆,可转动地设置在所述的下支撑臂上的护膝板,可转动地设置在所述的下支撑臂上的上支撑臂,可转动地设置在所述的上支撑臂上的连接座,固定设置在所述的连接座上的平衡支架。

2. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的底架包含载轮,左右两个折弯的支撑腿,所述的载轮包括设置在所述的支撑腿前端两个驱动轮和设置在所述的支撑腿后端的两个万向轮,以及所述的支撑腿之间固定设置有电池,所述的驱动轮上固定设置有轮毂电机,所述的两个支撑腿前端用肋板固定连接,所述的支撑腿的后端可进行伸缩调节。

3. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的推动手柄为倒立的U形,其下部固定在所述的肋板上,上部折弯,所述的推动手柄上固定设置有L形支撑管。

4. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的脚踏板包含脚踏平板,可调大小地设置在所述的脚踏平板后端的滑动脚板,所述的脚踏板前端设置有转动轴和圆弧形凸起,中间设置有凹槽,所述的滑动脚板上设置有锁紧手柄和圆弧形凸起。

5. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的下支撑臂可转动地连接在所述的凹形槽上,所述的下支撑臂上可转动地设置有两个连杆,所述的下支撑臂和所述的两个连杆以及所述的凹形槽构成双摇杆机构。

6. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的上支撑臂包括上、下两个连接臂和连接座,所述的上连接臂可转动地设置在所述的下支撑臂上和所述的连接座上,所述的下连接臂可转动地设置在所述的下支撑臂上和所述的连接座上,所述的上、下连接臂与所述的下支撑臂和连接座构成平行四边形机构。

7. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的三角形连接座上固定设置有连接块,所述的连接块上固定设置有弯曲的支撑管和所述的座板,所述的三角形连接座和所述的下连接臂之间设置有连接杆,所述的连接杆可转动地与所述的三角形连接座和所述的下连接臂联接。

8. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的前电动推杆可转动地连接在所述的凹形槽和所述的下支撑臂上,所述的后电动推杆可转动地连接在所述的下支撑臂和所述的三角形连接座上。

9. 如权利要求1所述的多功能助行器,其特征在于,所述的护膝板上固定设置有滑槽,所述的L形支撑管可滑动地连接在所述的滑槽上。

10. 如权利要求1和权利要求6所述的多功能助行器,其特征在于,所述的平衡支架固定设置在所述的连接座上,所述的平衡支架两端固定设置有弯曲扶手臂,所述的平衡支架上固定设置有桌台。

多功能助行器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗辅具技术领域,特别是涉及一种多功能助行器。

背景技术

[0002] 对于存在下肢功能障碍的老年人和残疾人而言,第一,日常的步行训练是必不可少的,有效的步行训练能够降低下肢肌肉萎缩的风险,有助于下肢的康复;第二,患者在室内活动时,需要先从轮椅上和床上等地方站起来,站立训练对患者下肢的康复也是非常重要的;第三,患者在室内时还会有移位的需求等问题。

[0003] 目前市场上的助行器,功能单一,仅能够满足患者简单的腿部助行训练,对于患者需要站立的问题没有考虑,只能借助护理人员的帮助起身,或者借助另一台康复器具设备站立,增加了护理人员的数量和护理成本,而且患者缺少了一种从坐到站的腿部训练,对患者的康复效果也会有一定的影响。对于患者的移位需求,也不能很好的满足。因此,开发一种多功能助行器,能够满足患者助行训练、站立训练以及移位等需求非常必要,可以减少护理人员的数量和护理强度,降低成本,提高患者的生活自理的能力。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种能够实现年老体弱者、下肢功能障碍者的站立,移位以及助行等康复训练任务集一体的多功能助行器。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种多功能助行器,其特征在于,包括底架,固定设置在所述的底架上的凹形槽,固定设置在所述的底架前端的推动手柄,可翻转地设置在所述的底架与所述的凹形槽上的脚踏板,可转动地设置在所述的底架上的下支撑臂,可转动地设置在所述的下支撑臂上的三角形连接座,可更换可翻转地设置在所述的三角形连接座上的座板,可转动地设置在所述的底架与所述的下支撑臂的前电动推杆和可转动地设置在所述的下支撑臂与所述的三角形连接座的后电动推杆,可转动地设置在所述的下支撑臂上的护膝板,可转动地设置在所述的下支撑臂上的上支撑臂,可转动地设置在所述的上支撑臂上的连接座,固定设置在所述的连接座上的平衡支架。

[0007] 所述的底架包含载轮,左右两个折弯的支撑腿,所述的载轮包括设置在所述的支撑腿前端两个驱动轮和设置在所述的支撑腿后端的两个万向轮,以及所述的支撑腿之间固定设置有电池,所述的驱动轮上固定设置有轮毂电机,所述的两个支撑腿前端用肋板固定连接,所述的支撑腿的后端可进行伸缩调节。

[0008] 所述的推动手柄为倒立的U形,其下部固定在所述的肋板上,上部折弯,所述的推动手柄上固定设置有L形支撑管。

[0009] 所述的脚踏板包含脚踏平板,可调大小地设置在所述的脚踏平板后端的滑动脚板,所述的脚踏板前端设置有转动轴和圆弧形凸起,中间设置有凹槽,所述的滑动脚板上设置有锁紧手柄和圆弧形凸起。

[0010] 所述的下支撑臂可转动地连接在所述的凹形槽上,所述的下支撑臂上可转动地设置有两个连杆,所述的下支撑臂和所述的两个连杆以及所述的凹形槽构成双摇杆机构。

[0011] 所述的上支撑臂包括上、下两个连接臂和连接座,所述的上连接臂可转动地设置在所述的下支撑臂上和所述的连接座上,所述的下连接臂可转动地设置在所述的下支撑臂上和所述的连接座上,所述的上、下连接臂与所述的下支撑臂和连接座构成平行四边形机构。

[0012] 所述的三角形连接座上固定设置有连接块,所述的连接块上固定设置有弯曲的支撑管和所述的座板,所述的三角形连接座和所述的下连接臂之间设置有连接杆,所述的连接杆可转动地与所述的三角形连接座和所述的下连接臂联接。

[0013] 所述的前电动推杆可转动地连接在所述的凹形槽和所述的下支撑臂上,所述的后电动推杆可转动地连接在所述的下支撑臂和所述的三角形连接座上。

[0014] 所述的护膝板上固定设置有滑槽,所述的L形支撑管可滑动地连接在所述的滑槽上。

[0015] 其特征在于,所述的平衡支架固定设置在所述的连接座上,所述的平衡支架两端固定设置有弯曲扶手臂,所述的平衡支架上固定设置有桌台。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明的多功能助行器是一种集站立、移位和助行于一体的医疗辅具设备,操作简单、灵活,体位变换安全性高,针对不同程度的年老体弱者、下肢功能障碍者和其他行动不便的患者,本发明的多功能助行器可以帮助他们完成从坐到站的转换、腿部行走康复训练以及移位等,从而有效减少护理人员数量,减轻护理强度,提高护理效率。可更换的座板和可翻转的脚踏板设计,使本发明的多功能助行器的站立功能与助行功能可相互转换,并且患者在步行训练疲惫时,可坐在座板上休息。此外,本发明的多功能助行器在站立训练、行走训练以及移位过程中可实现电机助力,提高了使用效率,拓宽了适用范围。

附图说明

[0018] 图1所示为本发明的多功能助行器的前侧视图;

[0019] 图2所示为图1所示的后侧视图;

[0020] 图3所示为脚踏板转动结构示意图;

[0021] 图4所示为支撑腿的伸缩结构示意图;

[0022] 图5所示为护膝板固定结构示意图;

[0023] 图6所示为平衡支架结构示意图;

[0024] 图7所示为驱动轮结构示意图;

[0025] 图8所示为三角形连接座结构示意图;

[0026] 图9所示为双摇杆机构示意图;

[0027] 图10所示为辅助站立过程的终止状态示意图;

[0028] 图11所示为助力行走过程的初始状态示意图;

[0029] 图12所示为助力行走过程的终止状态示意图;

[0030] 图13所示为辅助站立过程的中间位置示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0032] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是：

[0033] 如图1、图2和图10所示，本发明的多功能助行器，包括底架1，固定设置在所述的底架上的凹形槽101，固定设置在所述的底架前端的推动手柄102，可翻转地设置在所述的底架与所述的凹形槽上的脚踏板3，可转动地设置在所述的底架上的下支撑臂2，可转动地设置在所述的下支撑臂上的三角形连接座4，可更换可翻转地设置在所述的三角形连接座上的座板423，可转动地设置在所述的底架与所述的下支撑臂的前电动推杆201和可转动地设置在所述的下支撑臂与所述的三角形连接座的后电动推杆202，可转动地设置在所述的下支撑臂上的护膝板5，可转动地设置在所述的下支撑臂上的上支撑臂7，可转动地设置在所述的上支撑臂上的连接座73，固定设置在所述的连接座上的平衡支架8。

[0034] 具体而言，如图1、图2、图9和图10所示，护理人员通过推动手柄102将初始状态的助行器移动到患者床前、轮椅前或者坐便池前，将患者移动到多功能助行器的座板423上，患者的膝盖顶在所述的护膝板5上，通过操纵手柄控制器150先控制前电动推杆201缓慢收缩至最小，牵动摇杆机构将所述的座板423抬高并翻转一定的角度，使连接杆401受力并推动上支撑臂7，带动所述的平衡支架8抬升一定的高度，如图13所述。随后，再通过所述的操纵手柄控制器控制后电动推杆202伸长，所述的三角形连接座4相对于所述的下支撑臂2上旋转，带动所述的座板423继续抬高并翻转，直至所述的座板与地面垂直，所述的座板贴在患者的背部防止患者后仰起到保护作用，此时，助行器的状态为图10所示，所述的平衡支架8抬升至最高，患者双脚站立在所述的脚踏板3上，实现患者的坐与站的训练过程。

[0035] 进一步地，为满足不同体重的患者在站立的过程中，提高本发明多功能助行器的稳定性，所述的支撑腿11可进行伸缩调节，支撑腿的伸缩调节可通过多种方式实现，如采用T型槽轨道滑块式、套管式滑动设置或者套管配合螺钉和螺孔等多种形式。本发明中仅以套管配合螺钉和螺孔式作为示例进行说明，如图4所示，所述的支撑腿11的外壳112上和伸缩腿113上都设置有螺孔，以实现左右支撑腿11的等距离伸缩，通过拧开底部带有螺纹的螺钉114，拉开所述的外壳，将所述的两个螺孔位置对齐，拧紧螺钉114，使支撑腿伸长或缩短，以适应不同体重的患者。

[0036] 优选地，如图3所示，为满足不同患者脚的尺码大小，通过调节所述的脚踏板3上的锁紧手柄322和滑动脚板32，将患者的鞋子固定在两个圆弧形凸起311和321之间，以适应患者脚的尺码不同的需求，提高患者的使用感受。

[0037] 进一步地，为避免患者在抬高的过程中感到腿部不适而影响患者的站立训练，如图5所示，所述的护膝板5可以调节高度，高度的调节可通过多种方式实现，如采用T型槽轨道滑块式、套管式滑动设置或者滑槽配合螺钉和螺孔等多种形式，本发明中仅以滑槽配合螺钉和螺孔进行示例说明。所述的护膝板5后固定设置有滑槽51，根据使用者膝盖的高度，上下调节所述的护膝板，且通过螺钉501拧紧固定，优选地，为了更加符合人机工程学，防止使用者在站立过程中因小腿的抖动而受到的伤害，所述的护膝板有一定的倾角，材质选用柔软性材料，形状弯曲有凹陷，将所述护膝板的凹陷处扣合在小腿和膝盖上。

[0038] 优选地,为了提高助行器的使用安全性,如图1和图6所示,所述的连接座73内部设置有急停按钮731,防止不同体型的患者在进行座板的升降调节的过程中被夹伤。

[0039] 为了让患者进行行走康复训练,如图8和图10所示,通过拉开管扣421,将所述的座板423更换为座板422,再压紧所述的管扣固定所述的座板422,此时,助行器的状态为图11所示,随后,通过控制器控制所述的后电动推杆202收缩,所述的座板422随着所述的三角形连接座4转动而降低,直至所述的座板与地面保持水平,如图12所示,此时患者的双脚踩在地上。

[0040] 如图1和图3所示,为了保证患者在行走训练时,脚与脚踏板3发生干涉而影响患者的康复训练,所述的脚踏板3可进行翻转,脚踏板的翻转可通过多种方式进行,如向前翻转、向左翻转和向右翻转等方式。本发明中仅以向前翻转作为示例进行说明。所述的脚踏板3通过旋转轴33联接在所述的支撑腿11和所述的凹形槽101上,护理人员将所述的脚踏板3通过转动轴33翻转一定的角度,此时助行器的状态为图12所示,患者可进行做腿部行走康复训练。

[0041] 进一步地,当患者下肢力量不足以支撑身体的重量时,驱动前电动推杆201和后电动推杆202,调整本发明的多功能助行器姿态,使患者身体抬升,实现上肢支撑下肢,进行减轻行走训练。

[0042] 优选地,患者在行走康复训练过程中感觉疲惫,可坐在所述的座板422上休息。

[0043] 为使患者完成移位功能,如图1和图7所示,所述的底架1前端设置有驱动轮12,所述的驱动轮结构包括轮毂电机1201、驱动轮支架1202、转向齿轮1203和转向电机1204,通过驱动轮毂电机和转向电机实现助行器的移位和转向。

[0044] 综上所述,本发明的多功能助行器是一种集站立、移位和助行于一体的医疗辅具设备,操作简单、灵活,体位变换安全性高,针对不同程度的年老体弱者、下肢功能障碍者和其他行动不便的患者,本发明的多功能助行器可以帮助他们完成从坐到站的转换、腿部行走康复训练以及移位等,从而有效减少护理人员数量,减轻护理强度,提高护理效率。可更换的座板和可翻转的脚踏板设计,使本发明的多功能助行器的站立功能与助行功能可相互转换,并且患者在步行训练疲惫时,可坐在座板上休息。此外,本发明的多功能助行器在站立训练、行走训练以及移位过程中可实现电机助力,提高了使用效率,拓宽了适用范围。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

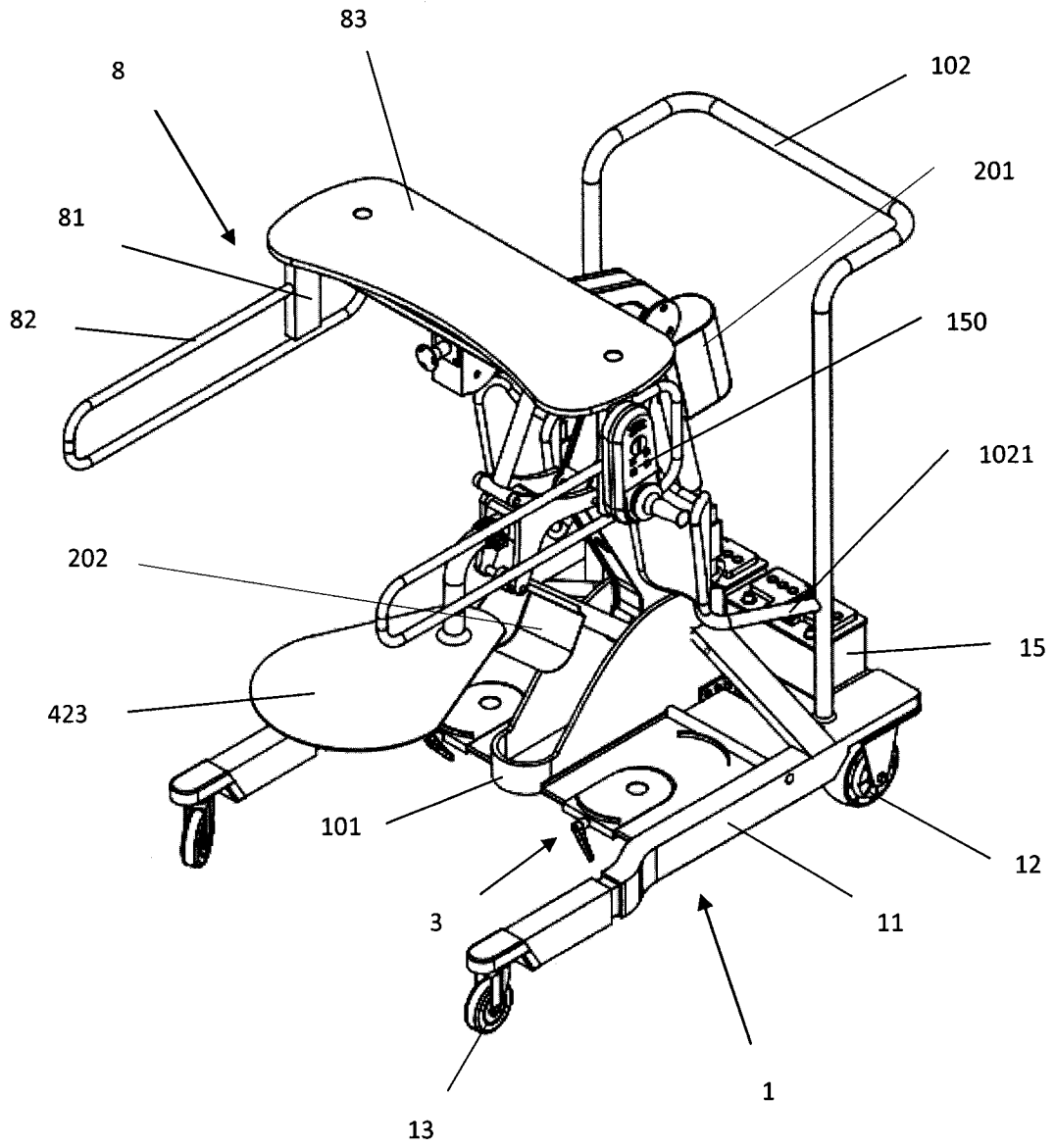


图1

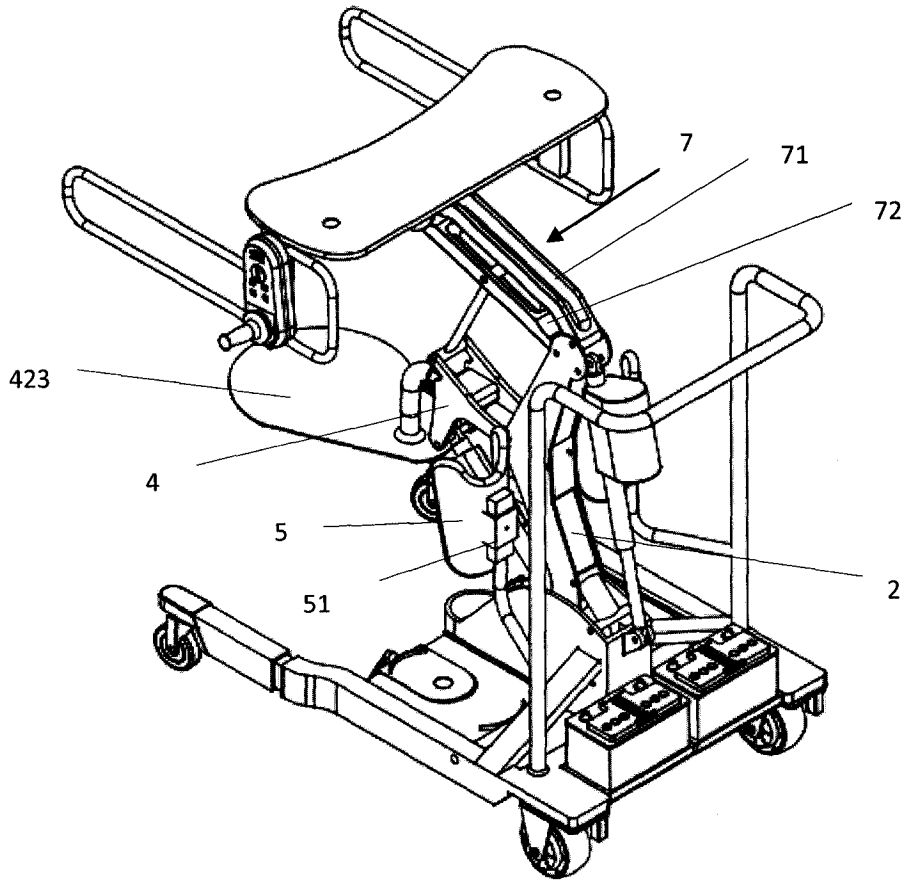


图2

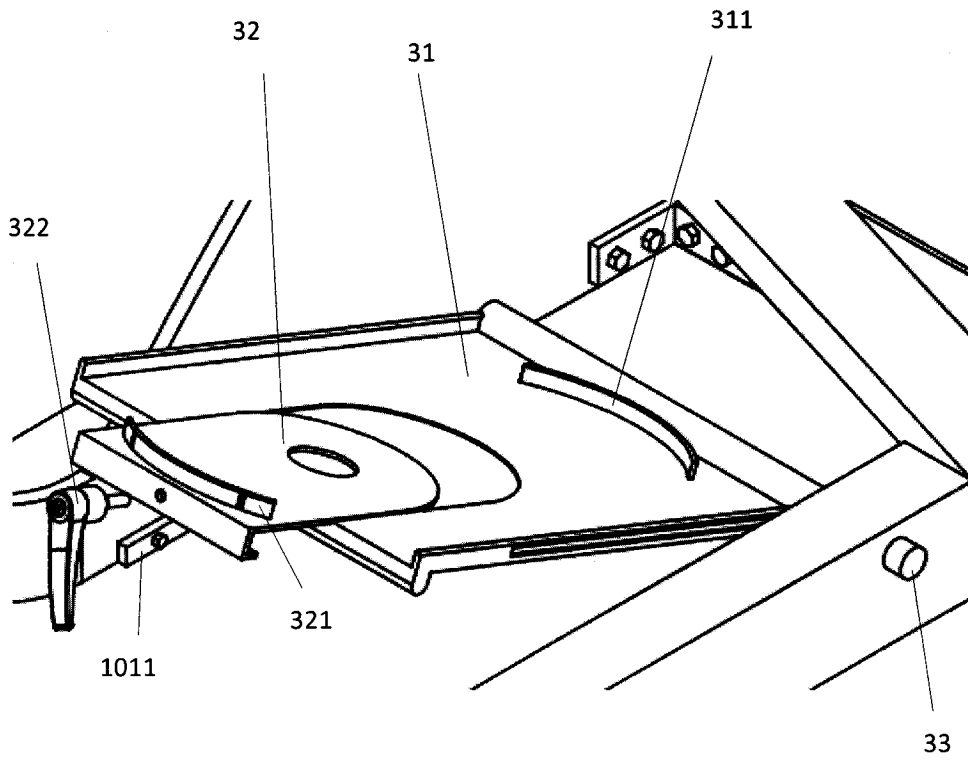


图3

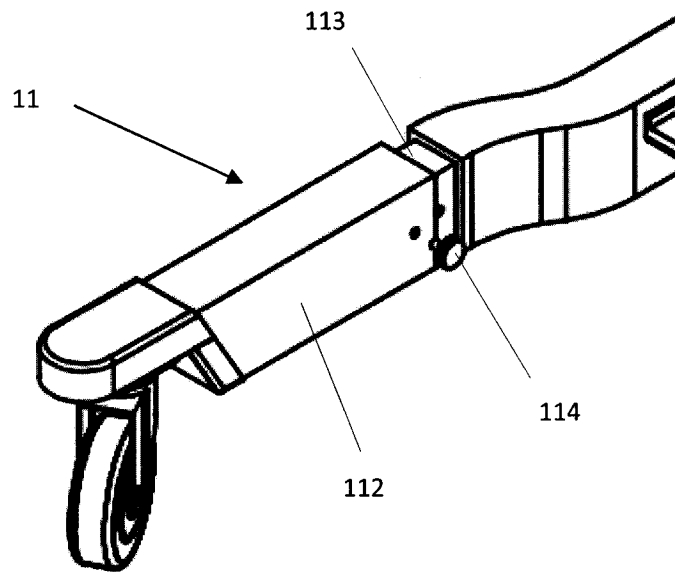


图4

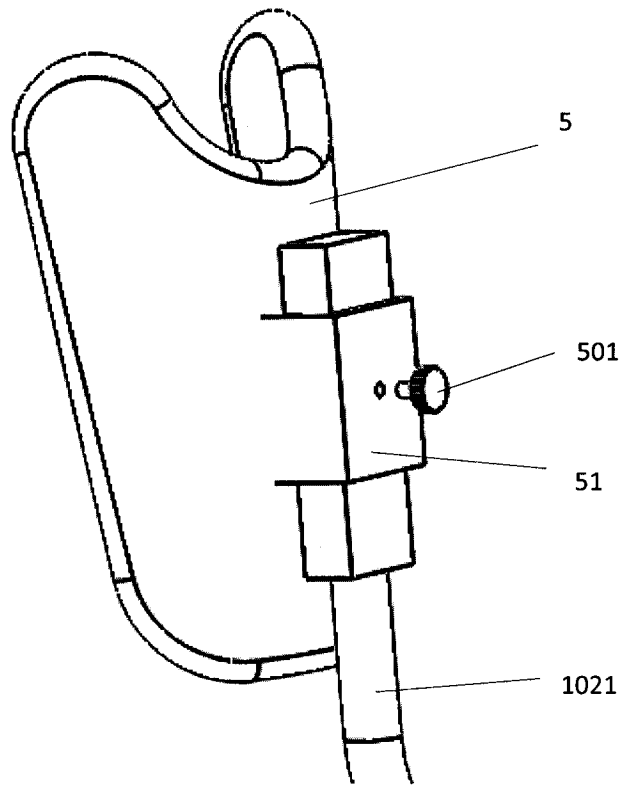


图5

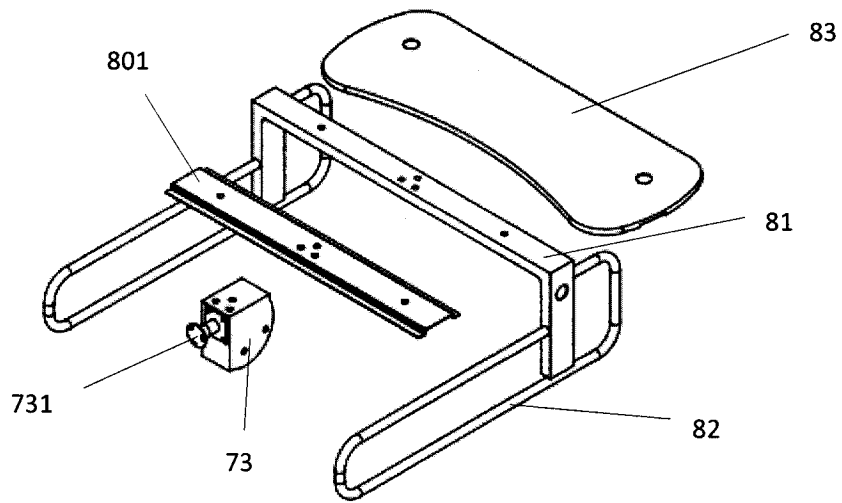


图6

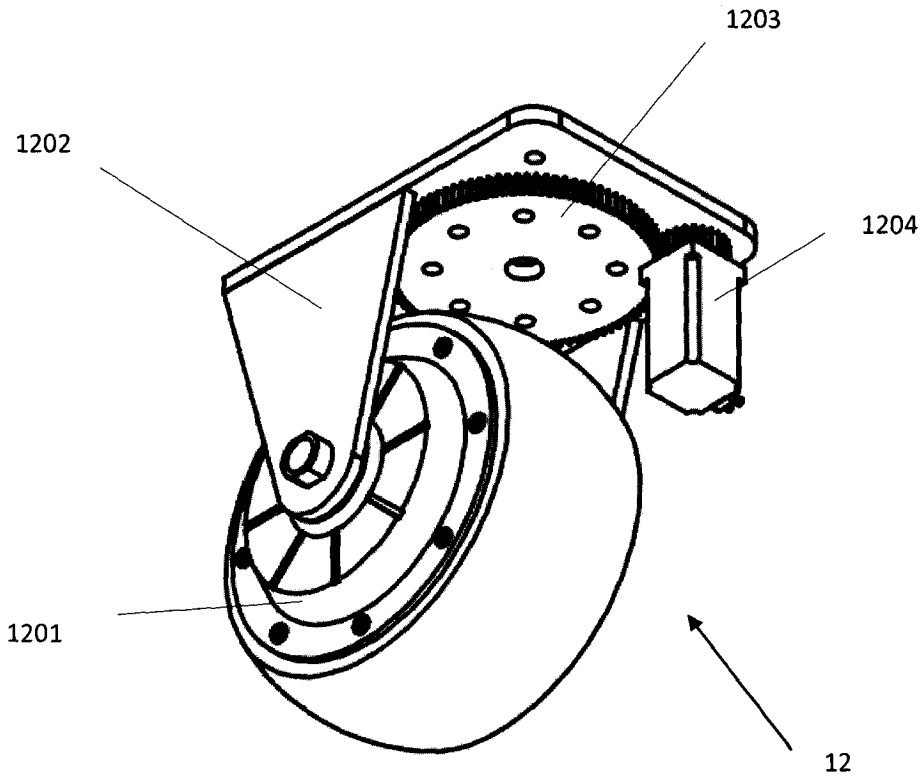


图7

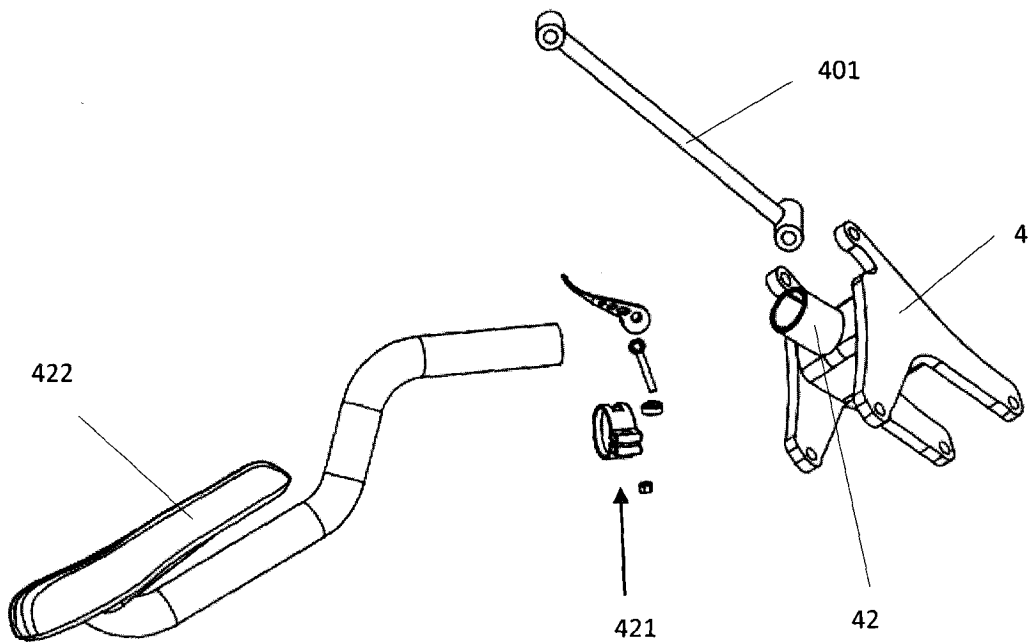


图8

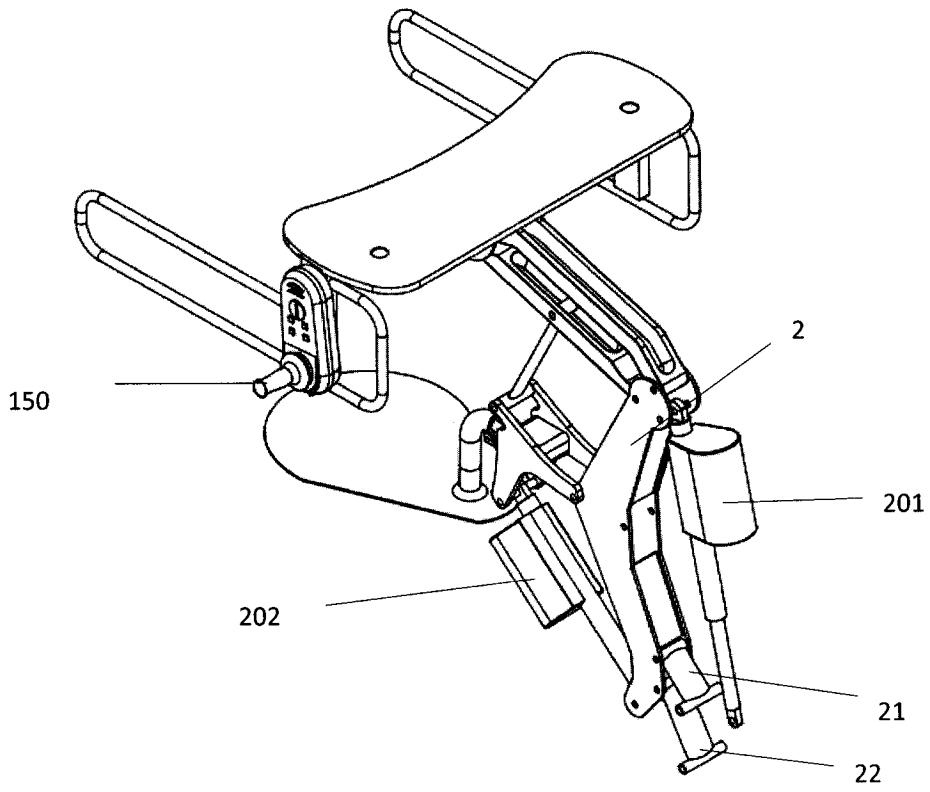


图9

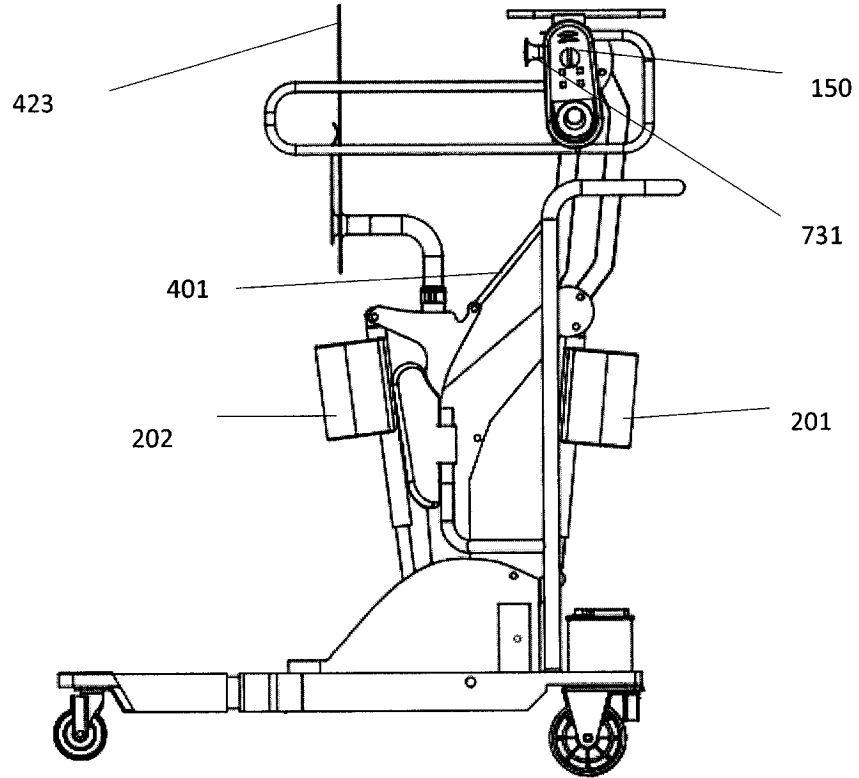


图10

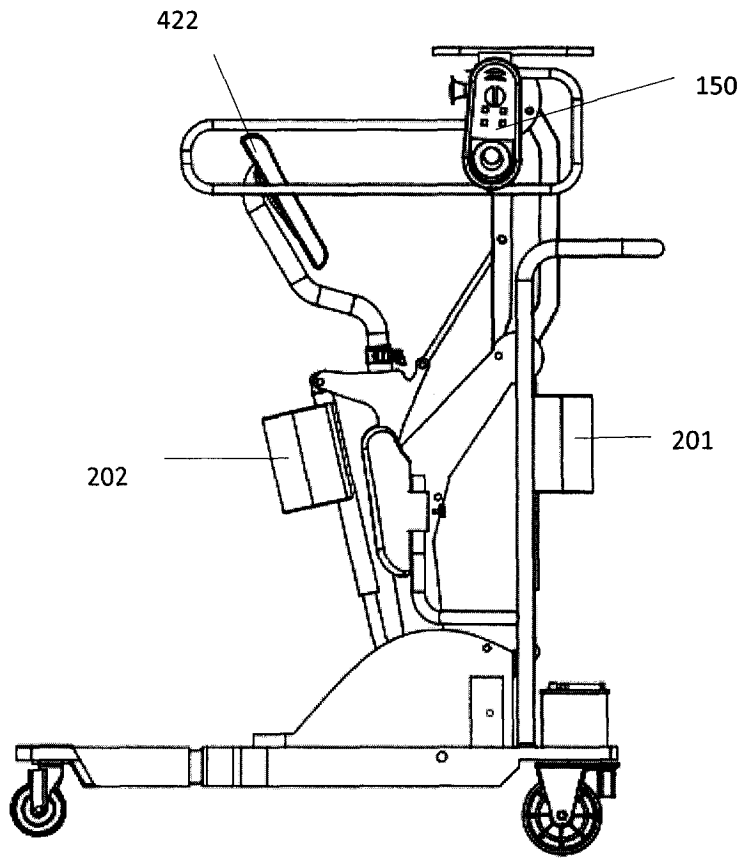


图11

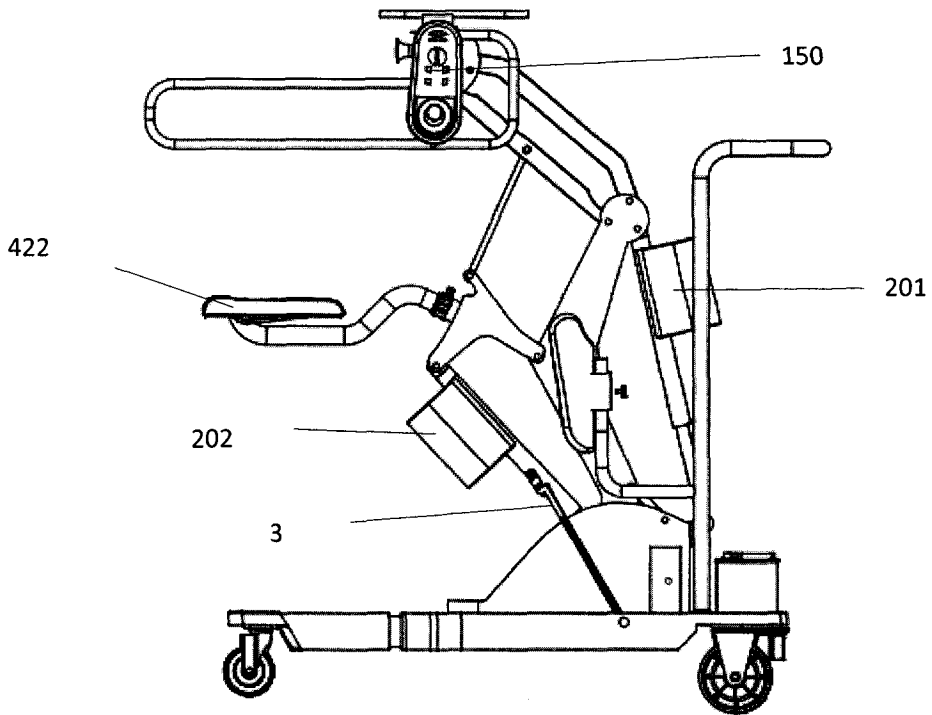


图12

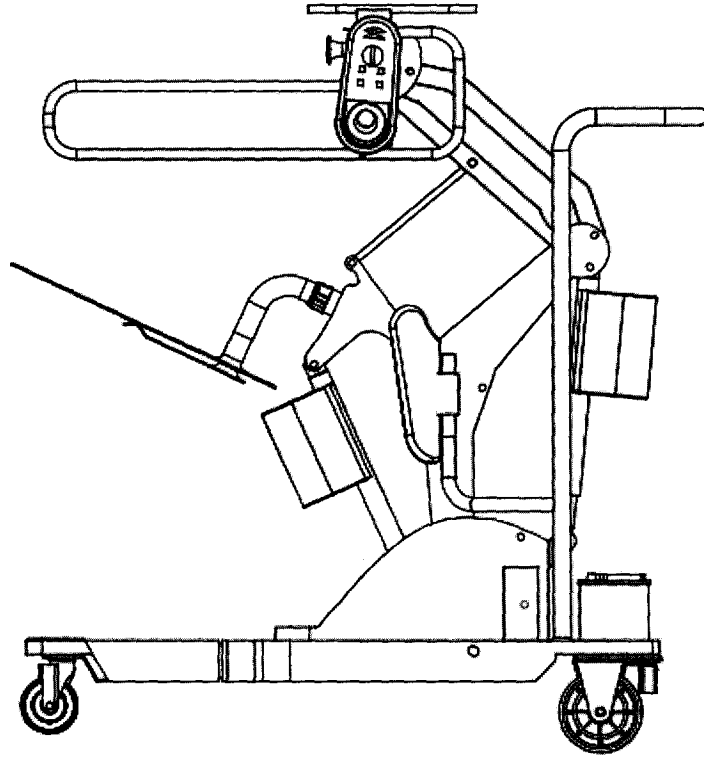


图13