



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111728833 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(21) 申请号 202010739289.4

(22) 申请日 2020.07.28

(71) 申请人 常州市武进人民医院

地址 213000 江苏省常州市天宁区永宁北路2号

(72) 发明人 郭梅萍

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

代理人 黄晶晶

(51) Int. Cl.

A61H 3/04 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61B 5/0205 (2006.01)

A61B 5/22 (2006.01)

A47K 11/02 (2006.01)

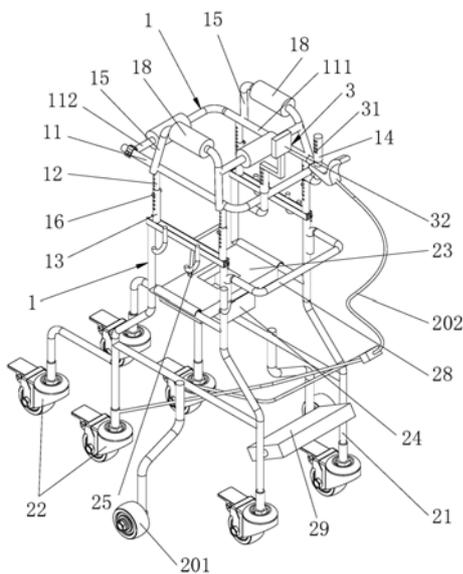
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能辅助康复训练装置

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能辅助康复训练装置,包括上固定支撑架、下助行走架和体征监测组件,所述上固定支撑架与下助行走架可拆卸连接,且体征监测组件设在上固定支撑架上,所述上固定支撑架包括围栏式箍架、升降杆、升降调节管和手握柄,所述围栏式箍架的四周设有上肢支撑架,底部设有升降杆,所述升降杆插装在升降调节管内并通过锁紧杆锁定为一体,所述围栏式箍架的一侧设有两个分开布置的手握柄;所述下助行走架包括下肢辅助行走架、行走轮、坐垫和排泄物收集盒,所述下肢辅助行走架的底部设有多个行走轮,所述坐垫与下肢辅助行走架可拆卸连接,所述坐垫的底部设有与其相连通并可拆卸连接的排泄物收集盒。本发明能够实现多方位辅助康复训练。



1. 一种多功能辅助康复训练装置,其特征在于:包括上固定支撑架(1)、下助行走架(2)和体征监测组件(3),

所述上固定支撑架(1)与下助行走架(2)可拆卸连接,且体征监测组件(3)设在上固定支撑架(1)上,

所述上固定支撑架(1)包括围栏式箍架(11)、升降杆(12)、升降调节管(13)和手握柄(14),所述围栏式箍架(11)的四周设有上肢支撑架(15),底部设有与其互为一体或固定连接的升降杆(12),所述升降杆(12)插装在升降调节管(13)内并通过锁紧杆(16)锁定为一体,所述围栏式箍架(11)的一侧设有两个分开布置的手握柄(14);

所述下助行走架(2)包括下肢辅助行走架(21)、行走轮(22)、坐垫(23)和排泄物收集盒(24),所述升降调节管(13)与下肢辅助行走架(21)的顶部可拆卸连接,下肢辅助行走架(21)的底部设有多个行走轮(22),所述坐垫(23)与下肢辅助行走架(21)可拆卸连接,所述坐垫(23)的底部设有与其相连通并可拆卸连接的排泄物收集盒(24),

所述体征监测组件(3)包括手握式心率监测器(31)和手握式肌力检测器(32),两个手握柄(14)上分别设有手握式肌力检测器(32),且其中一个手握柄(14)上设有手握式心率监测器(31)。

2. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述围栏式箍架(11)包括固定架(111)和活动杆(112),所述固定架(111)由三个固定杆围成的一个具有三个边的方形架,活动杆(112)设在方形架的缺口处,且活动杆(112)的一端与方形架的一个固定杆铰接连接,另一端通过锁销(17)与方形架的另一个固定杆锁定为一体。

3. 根据权利要求2所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述上肢支撑架(15)和活动杆(112)上均设有软垫(18)。

4. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述升降调节管(13)的底部设有导轨(19),所述下肢辅助行走架(21)的顶部设有导轨槽管(211),所述升降调节管(13)的导轨(19)与下肢辅助行走架(21)的导轨槽管(211)滑动配合,所述导轨(19)的两端设有与其转动连接的限位锁定销(101),转动限位锁定销(101)与导轨槽管(211)相抵实现导轨(19)的限位锁定。

5. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述升降杆(12)沿其长度方向设有多个通孔,升降调节管(13)沿其长度方向设有多个调节孔,所述锁紧杆(16)拧入升降调节管(13)的一个调节孔以及升降杆(12)的一个通孔使得升降杆(12)通过锁紧杆(16)与升降调节管(13)锁定为一体。

6. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述升降杆(12)的外壁上具有扁平面,所述锁紧杆(16)设在升降调节管(13)上,拧紧锁杆(16),使锁紧杆(16)的内端面与升降杆(12)的扁平面相抵接。

7. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述下助行走架(2)还包括刹车件(202),所述刹车件(202)的一端与一个手握柄(14)连接,另一端与行走轮(22)连接,所述下肢辅助行走架(21)上设有多个挂钩(25)。

8. 根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述坐垫(23)具有与排泄物收集盒(24)相连通的开口,且坐垫(23)的开口处设有翻盖(26),所述坐垫(23)的底部设有导槽,所述排泄物收集盒(24)的两端设有导向边条,所述排泄物收集盒(24)的导向

边条与坐垫(23)的导槽滑动配合,并通过旋转手柄(27)锁定为一体。

9.根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述下肢辅助行走架(21)的上部设有下撑杆(28),下部设有脚踏板(29),底部还设有防翻辅助轮(201)。

10.根据权利要求1所述的多功能辅助康复训练装置,其特征在于:所述手握式心率监测器(31)包括心率片(311),所述心率片(311)固定在其中一个手握柄(14)上,所述手握式肌力监测器(32)包括压力传感器(321)和显示屏(322),每个手握柄(14)上分别设有压力传感器(321),显示屏(322)固定在一个手握柄(14)上,所述心率片(311)和压力传感器(321)分别与显示屏(322)电连接。

一种多功能辅助康复训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种康复训练装置,具体涉及一种多功能辅助康复训练装置。

背景技术

[0002] 近年来,国外学者提出改变重症患者长期卧床的传统护理模式,因此,重症患者的早期活动已受到国内外学者的高度重视。国内外有研究显示,实施早期活动可降低呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia,VAP)、深静脉血栓、谵妄、肌肉萎缩等并发症的发生。早期活动是指以ICU护士为主导,并由医生、护士、物理治疗师等参与,对收入ICU 2~5 d内危重患者进行规范的系统评估,制定可行的活动方案,促进患者康复;而阶梯式早期下床活动是遵循循序渐进的原则制订患者早期下床活动计划,由医生、护士、呼吸治疗师共同指导和协助患者完成每天的活动。由于危重患者的病情严重,体力不支,带有生命支持管道多,而且身体左右缺少支撑,使其取坐位时常坐不住;若下床活动时,单一使用轮椅又不能满足患者站立行走的要求,而扶轮椅行走又缺少保护措施,因此,需要大量的护理人力辅助,这样,在人力不足的情况下开展早期下床活动极易发生患者跌倒等严重不良事件的发生,且在整个早期活动的过程中,如利用监护仪监测生命体征会受各仪器及导联线的牵绊,所以必须给予危重患者极大的保护措施及监测措施才可保证早期活动的顺利开展,必须对早期活动患者的肌力进行有效评估后才能遵循循序渐进的原则开展各项康复活动。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种能够适用不同身体状况患者的不同需求的康复训练,实现多方位辅助的多功能辅助康复训练装置。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:一种多功能辅助康复训练装置,其创新点在于:包括上固定支撑架、下助行走架和体征监测组件,

所述上固定支撑架与下助行走架可拆卸连接,且体征监测组件设在上固定支撑架上,

所述上固定支撑架包括围栏式箍架、升降杆、升降调节管和手握柄,所述围栏式箍架的四周设有上肢支撑架,底部设有与其互为一体或固定连接的升降杆,所述升降杆插装在升降调节管内并通过锁紧杆锁定为一体,所述围栏式箍架的一侧设有两个分开布置的手握柄;

所述下助行走架包括下肢辅助行走架、行走轮、坐垫和排泄物收集盒,所述升降调节管与下肢辅助行走架的顶部可拆卸连接,下肢辅助行走架的底部设有多个行走轮,所述坐垫与下肢辅助行走架可拆卸连接,所述坐垫的底部设有与其相连通并可拆卸连接的排泄物收集盒,

所述体征监测组件包括手握式心率监测器和手握式肌力检测器,两个手握柄上分别设有手握式肌力检测器,且其中一个手握柄上设有手握式心率监测器。

[0005] 在上述技术方案中,所述围栏式箍架包括固定架和活动杆,所述固定架由三个固

定杆围成的一个具有三个边的方形架,活动杆设在方形架的缺口处,且活动杆的一端与方形架的一个固定杆铰接连接,另一端通过锁销与方形架的另一个固定杆锁定为一体。

[0006] 在上述技术方案中,所述上肢支撑架和活动杆上均设有软垫。

[0007] 在上述技术方案中,所述升降调节管的底部设有导轨,所述下肢辅助行走架的顶部设有导轨槽管,所述升降调节管的导轨与下肢辅助行走架的导轨槽管滑动配合,所述导轨的两端设有与其转动连接的限位锁定销,转动限位锁定销与导轨槽管相抵实现导轨的限位锁定。

[0008] 在上述技术方案中,所述升降杆沿其长度方向设有多个通孔,升降调节管沿其长度方向设有多个调节孔,所述锁紧杆拧入升降调节管的一个调节孔以及升降杆的一个通孔使得升降杆通过锁紧杆与升降调节管锁定为一体。

[0009] 在上述技术方案中,所述升降杆的外壁上具有扁平面,所述锁紧杆设在升降调节管上,拧紧锁杆,使锁紧杆的内端面与升降杆的扁平面相抵接。

[0010] 在上述技术方案中,所述下助行走架还包括刹车件,所述刹车件的一端与一个手握柄连接,另一端与行走轮连接,所述下肢辅助行走架上设有多个挂钩。

[0011] 在上述技术方案中,所述坐垫具有与排泄物收集盒相连通的开口,且坐垫的开口处设有翻盖,所述坐垫的底部设有导槽,所述排泄物收集盒的两端设有导向边条,所述排泄物收集盒的导向边条与坐垫的导槽滑动配合,并通过旋转手柄锁定为一体。

[0012] 在上述技术方案中,所述下肢辅助行走架的上部设有下撑杆,下部设有脚踏板,底部还设有防翻辅助轮。

[0013] 在上述技术方案中,所述手握式心率监测器包括心率片,所述心率片固定在其中一个手握柄上,所述手握式肌力监测器包括压力传感器和显示屏,每个手握柄上分别设有压力传感器,显示屏固定在一个手握柄上,所述心率片和压力传感器分别与显示屏电连接。

[0014] 本发明所具有的积极效果是:采用本发明的多功能辅助康复训练装置后,由于本发明包括上固定支撑架、下助行走架和体征监测组件,

所述上固定支撑架与下助行走架可拆卸连接,且体征监测组件设在上固定支撑架上,

所述上固定支撑架包括围栏式箍架、升降杆、升降调节管和手握柄,所述围栏式箍架的四周设有上肢支撑架,底部设有与其互为一体或固定连接的升降杆,所述升降杆插装在升降调节管内并通过锁紧杆锁定为一体,所述围栏式箍架的一侧设有两个分开布置的手握柄;

所述下助行走架包括下肢辅助行走架、行走轮、坐垫和排泄物收集盒,所述升降调节管与下肢辅助行走架的顶部可拆卸连接,下肢辅助行走架的底部设有多个行走轮,所述坐垫与下肢辅助行走架可拆卸连接,所述坐垫的底部设有与其相通并可拆卸连接的排泄物收集盒,

所述体征监测组件包括手握式心率监测器和手握式肌力检测器,两个手握柄上分别设有手握式肌力检测器,且其中一个手握柄上设有手握式心率监测器;

当患者无法下床行走需要在床上对其上肢做相关康复训练时,可将所述上固定支撑架与下助行走架分离,将围栏式箍架置于患者的四周,并根据患者的实际身高,预先调整升降杆相对升降调节管的高度,使患者的上肢能够舒适地支撑在围栏式箍架,并可通过紧握手握柄,通过手握式心率监测器和手握式肌力检测器。分别测得患者当前的心率和肌力状况,

令医护人员能够更加清楚患者的当前恢复状况，

当患者需要下床对下肢做行走康复训练时，将所述上固定支撑架与下助行走架再次定位相配装，患者可进入上固定支撑架和下助行走架内，上肢支撑在围栏式箍架上，取下坐垫，患者可在行走轮的辅助下，随着本发明一起行走，并可通过紧握手握柄，通过手握式心率监测器和手握式肌力检测器。分别测得患者当前的心率和肌力状况，令医护人员能够更加清楚患者在当前行走过程中的恢复状况，

若患者需要排泄，可再次将坐垫放置在下助行走架上，患者只需要坐在坐垫上即可排泄，并由坐垫底部的排泄物收集盒收集排泄物，患者排泄完毕后，只需取下排泄物收集盒并对其清洁即可，患者可恢复之前断开的康复训练，这样，不仅方便患者训练和排泄，而且使患者的训练更有效率，同时，本发明的排泄物收集盒也可反复利用。

[0015] 因此，本发明的优点是：

第一，由于危重患者病情严重，体力不支，带有生命支持管道多，身体左右又缺少支撑，取坐位时常坐不住，使用本发明时，可将上固定支撑架和下助行走架进行上下分离，所述围栏式箍架可有助于坐不稳的患者依靠前后左右的支撑来完成床上坐位的同时又能更利于引流液的引流及预防返流误吸的发生；

第二，下床活动时单一使用轮椅不能满足患者站立行走的要求，患者可进入围栏式箍架内，且患者可依靠前后左右支撑上体，锻炼下肢的行走能力，在此过程中，患者可独自康复训练，且不会有侧翻危险，克服了已有技术中在人力不足的情况下开展早期下床活动极易发生患者跌倒等严重不良事件的发生，无需配备大量的护理人力，患者也不受监护各监护仪器及导联线的牵绊，本发明的设计在提供患者行走过程中安全措施的同时大大减少了护理人力资源，且在整个活动期间给予生命体征监测，可保证早期活动的顺利开展；

第三，在活动期间如患者需要大小便，可放入坐垫下排泄物收集盒随时进行，那是因为，由于患者肌无力较弱，每次都非常困难进入支撑架内，可遇上患者需要排泄，又要再次耗时耗力帮助患者改变体位去完成排便，这样患者此时已经体力不支，无法恢复断开的康复训练，带来极大的不便，本发明的设计可在患者活动期间随时打开坐垫下排泄物收集盒进行，在节省患者体力的同时又满足了人类正常的排便方式，减少康复训练被迫中断的发生。

[0016] 第四，可通过患者在康复训练过程中监测心率、肌力，可及时获取患者的康复状况，有助于遵循循序渐进的原则开展各项活动，调整康复计划。

附图说明

[0017] 图1是本发明的一种具体实施方式的结构示意图；

图2是图1的另一方向示意图；

图3是图1中上固定支撑架的立体结构示意图；

图4是图1中下助行走架的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图以及给出的实施例，对本发明作进一步的说明，但并不局限于此。

[0019] 如图1、2、3、4所示，一种多功能辅助康复训练装置，包括上固定支撑架1、下助行走

架2和体征监测组件3，

所述上固定支撑架1与下助行走架2可拆卸连接，且体征监测组件3设在上固定支撑架1上，

所述上固定支撑架1包括围栏式箍架11、升降杆12、升降调节管13和手握柄14，所述围栏式箍架11的四周设有上肢支撑架15，底部设有与其互为一体或固定连接的升降杆12，所述升降杆12插装在升降调节管13内并通过锁紧杆16锁定为一体，所述围栏式箍架11的一侧设有两个分开布置的手握柄14；

所述下助行走架2包括下肢辅助行走架21、行走轮22、坐垫23和排泄物收集盒24，所述升降调节管13与下肢辅助行走架21的顶部可拆卸连接，下肢辅助行走架21的底部设有多个行走轮22，所述坐垫23与下肢辅助行走架21可拆卸连接，所述坐垫23的底部设有与其相连通并可拆卸连接的排泄物收集盒24，

所述体征监测组件3包括手握式心率监测器31和手握式肌力检测器32，两个手握柄14上分别设有手握式肌力检测器32，且其中一个手握柄14上设有手握式心率监测器31。

[0020] 如图1、2、3所示，为了方便患者进入围栏式箍架11内，所述围栏式箍架11包括固定架111和活动杆112，所述固定架111由三个固定杆围成的一个具有三个边的方形架，活动杆112设在方形架的缺口处，且活动杆112的一端与方形架的一个固定杆铰接连接，另一端通过锁销17与方形架的另一个固定杆锁定为一体。使用时，可翻转所述活动杆112，患者进入围栏式箍架11内，再将活动杆112的另一端通过锁销17与方形架的另一个固定杆锁定为一体，确保患者使用的安全性。

[0021] 如图1、2、3所示，为了提高患者支撑上肢的舒适性，所述上肢支撑架15和活动杆112上均设有软垫18。患者可直接将上肢直接搭放在软垫18上。

[0022] 如图1、3、4所示，为了方便上肢支撑架15与下助行走架2滑动配合，所述升降调节管13的底部设有导轨19，所述下肢辅助行走架21的顶部设有导轨槽管211，所述升降调节管13的导轨19与下肢辅助行走架21的导轨槽管211滑动配合，所述导轨19的两端设有与其转动连接的限位锁定销101，转动限位锁定销101与导轨槽管211相抵实现导轨19的限位锁定。使用时，将升降调节管13的导轨19与下肢辅助行走架21的导轨槽管211滑动配合后，再用转动限位锁定销101对导轨19限位锁定。

[0023] 如图1、3所示，为了方便对升降杆12的高度调整，适用不同高度的患者使用，所述升降杆12沿其长度方向设有多个通孔，升降调节管13沿其长度方向设有多个调节孔，所述锁紧杆16拧入升降调节管13的一个调节孔以及升降杆12的一个通孔使得升降杆12通过锁紧杆16与升降调节管13锁定为一体。

[0024] 当然，对升降杆12的锁定方式并不局限于上述方式，也可以是所述升降杆12的外壁上具有扁平面，所述锁紧杆16设在升降调节管13上，拧紧锁杆16，使锁紧杆16的内端面与升降杆12的扁平面相抵接。

[0025] 如图1、2所示，为了方便刹车，及时停下来，所述下助行走架2还包括刹车件202，所述刹车件202的一端与一个手握柄14连接，另一端与行走轮22连接，为了方便挂装引流袋或防止其它监护仪器导联线的牵绊，所述下肢辅助行走架21上设有多个挂钩25。

[0026] 如图1、2、4所示，为了方便将排泄物收集盒与坐垫相配装，所述坐垫23具有与排泄物收集盒24相连通的开口，且坐垫23的开口处设有翻盖26，所述坐垫23的底部设有导槽，所

述排泄物收集盒24的两端设有导向边条,所述排泄物收集盒24的导向边条与坐垫23的导槽滑动配合,并通过旋转手柄27锁定为一体。使用时,可先翻转翻盖26,方便患者使用,取下时,只需转动旋转手柄27,所述排泄物收集盒24两端的导向边条沿着坐垫23的底部导槽滑动分离。

[0027] 如图1、2、4所示,为了方便支撑下肢,以及休息防止整体翻仰,所述下肢辅助行走架21的上部设有下撑杆28,下部设有脚踏板29,底部还设有防翻辅助轮201。使用时,为了防止患者后仰导致侧翻,可通过防翻辅助轮201辅助,患者如果需要休息,下肢可抵住下撑杆,且下撑杆28上设有软垫,或者将坐垫23放置在下肢辅助行走架21上,脚支撑在脚踏板29上。

[0028] 如图1、3所示,为了使得本发明结构更加合理,所述手握式心率监测器31包括心率片311,所述心率片311固定在其中一个手握柄14上,所述手握式肌力监测器32包括压力传感器321和显示屏322,每个手握柄14上分别设有压力传感器321,显示屏322固定在一个手握柄14上,所述心率片311和压力传感器321分别与显示屏322电连接。使用时,所述心率片311测得的患者心率,以及压力传感器321测得的患者肌力的数值直接反馈在显示屏322上显示,方便医护人员记录、分析,及时调整患者的康复计划。

[0029] 本发明的具体使用过程:当患者无法下床行走需要在床上对上肢做相关康复训练时,可将所述上固定支撑架1与下助行走架2分离,翻转所述活动杆112,围栏式箍架11置于患者的四周,再将活动杆112的另一端通过锁销17与方形架的另一个固定杆锁定为一体,确保患者使用的安全性,并根据患者的实际身高,预先调整升降杆12相对升降调节管13的高度,使患者的上肢能够舒适地支撑在围栏式箍架11的上肢支撑架15的软垫18上,并可通过紧握手握柄14,所述心率片311测得患者当前心率,以及压力传感器321测得患者当前肌力的数值会直接反馈在显示屏322上显示,方便医护人员记录、分析,令医护人员能够更加清楚患者的当前恢复状况;

当患者需要下床对下肢做行走康复训练时,将所述上固定支撑架1与下助行走架再次定位相配装,即将所述升降调节管13的导轨19与下肢辅助行走架21的导轨槽管211滑动配合后,再用转动限位锁定销101对导轨19限位锁定,患者可进入上固定支撑架1和下助行走架2内,上肢支撑在围栏式箍架11的上肢支撑架15的软垫18上,取下坐垫23,患者可在行走轮22的辅助下,随着本发明整体一起行走,并可通过紧握手握柄14,通过手握式心率监测器31和手握式肌力检测器32监测患者当前的心率和肌力状况,具体由所述心率片311测得患者当前心率,以及压力传感器321测得患者当前肌力的数值会直接反馈在显示屏322上显示,方便医护人员记录、分析,令医护人员能够更加清楚患者的当前恢复状况,

若患者需要排泄,可再次将坐垫23放置在下助行走架2上,可先翻转翻盖26,患者只需要坐在坐垫23上即可排泄,并由坐垫23底部的排泄物收集盒24收集排泄物,患者排泄完毕后,只需转动旋转手柄27,所述排泄物收集盒24两端的导向边条沿着坐垫23的底部导槽滑动分离,然后取下排泄物收集盒24并对其清洁即可,患者可恢复之前断开的康复训练,这样,不仅方便患者训练和排泄,而且使患者的训练更有效率,同时,本发明的排泄物收集盒也可反复利用。

[0030] 因此,本发明的优点是:

第一,由于危重患者病情严重,体力不支,带有生命支持管道多,身体左右又缺少支撑,取坐位时常坐不住,使用本发明时,可将上固定支撑架和下助行走架进行上下分离,所述围

栏式箍架可有助于坐不稳的患者依靠前后左右的支撑来完成床上坐位的同时又能更利于引流液的引流及预防返流误吸的发生；

第二,下床活动时单一使用轮椅不能满足患者站立行走的要求,患者可进入围栏式箍架内,且患者可依靠前后左右支撑上体,锻炼下肢的行走能力,在此过程中,患者可独自康复训练,且不会有侧翻危险,克服了已有技术中在人力不足的情况下开展早期下床活动极易发生患者跌倒等严重不良事件的发生,无需配备大量的护理人力,患者也不受监护各监护仪器及导联线的牵绊,本发明的设计在提供患者行走过程中安全措施的同时大大减少了护理人力资源,且在整个活动期间给予生命体征监测,可保证早期活动的顺利开展；

第三,在活动期间如患者需要大小便,可放入坐垫下排泄物收集盒随时进行,那是因为,由于患者肌无力较弱,每次都非常困难进入支撑架内,可遇上患者需要排泄,又要再次耗时耗力帮助患者改变体位去完成排便,这样患者此时已经体力不支,无法恢复断开的康复训练,带来极大的不便,本发明的设计可在患者活动期间随时打开坐垫下排泄物收集盒进行,在节省患者体力的同时又满足了人类正常的排便方式,减少康复训练被迫中断的发生。

[0031] 第四,可通过患者在康复训练过程中监测心率、肌力,可及时获取患者的康复状况,有助于遵循循序渐进的原则开展各项活动,调整康复计划。

[0032] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

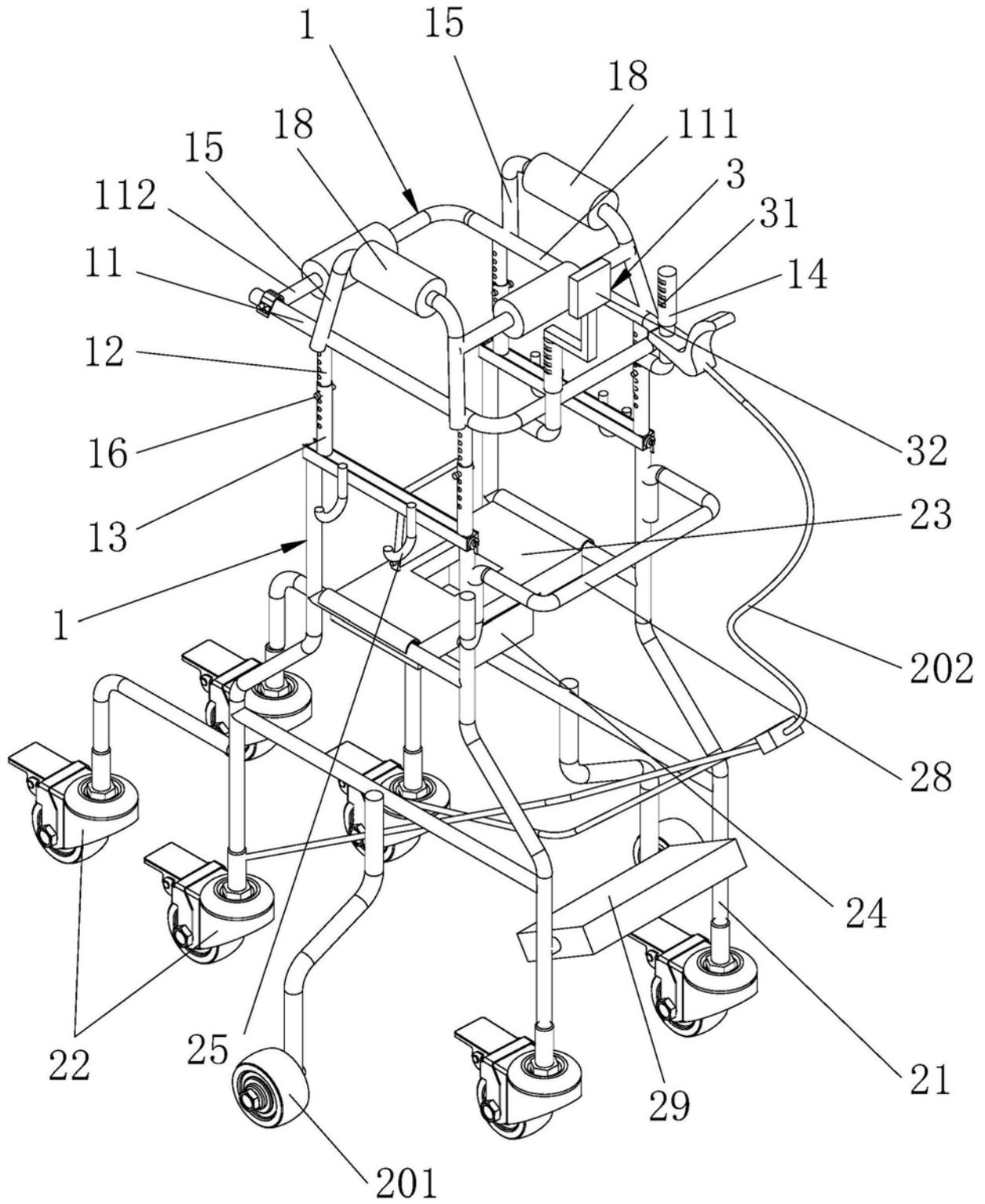


图1

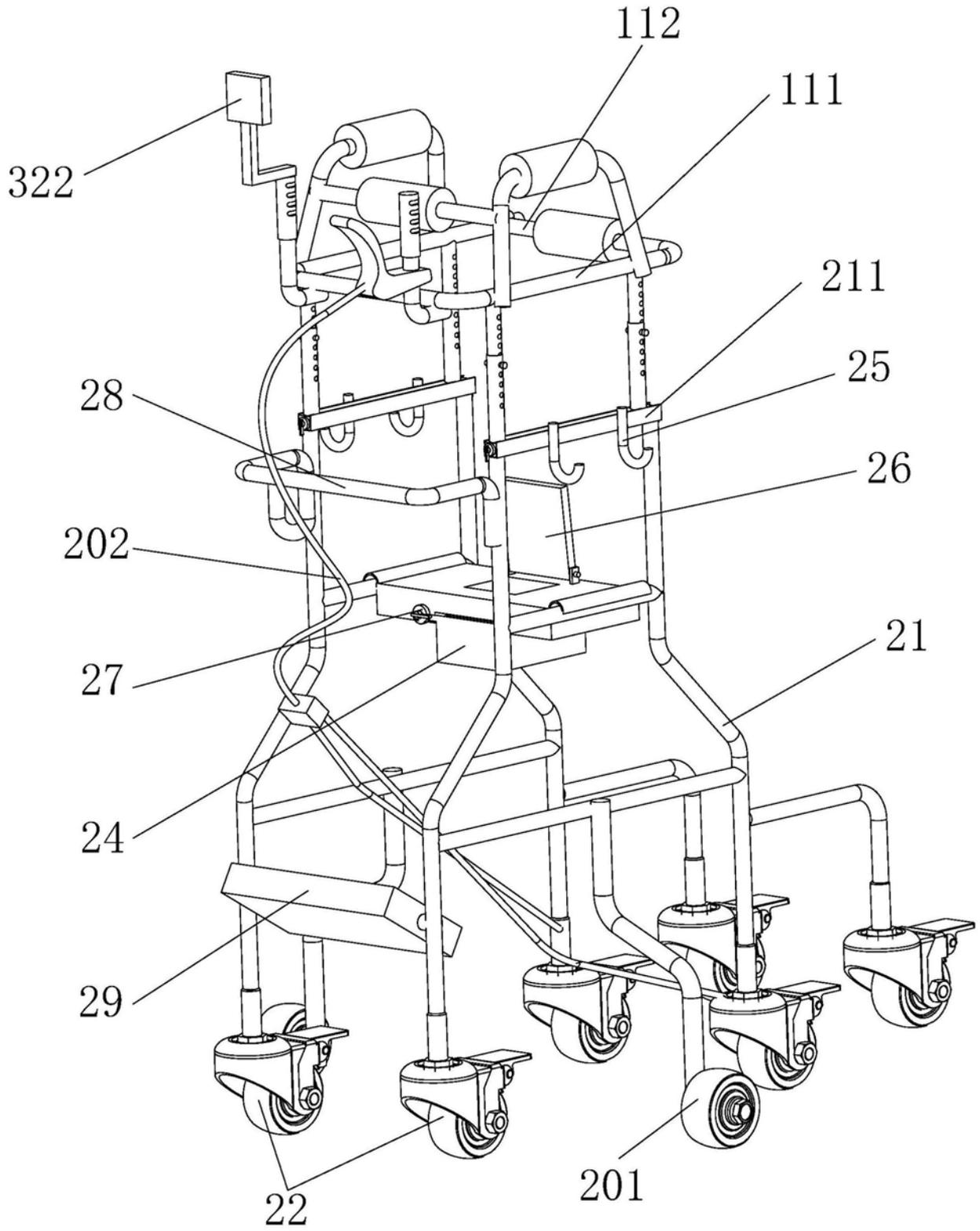


图2

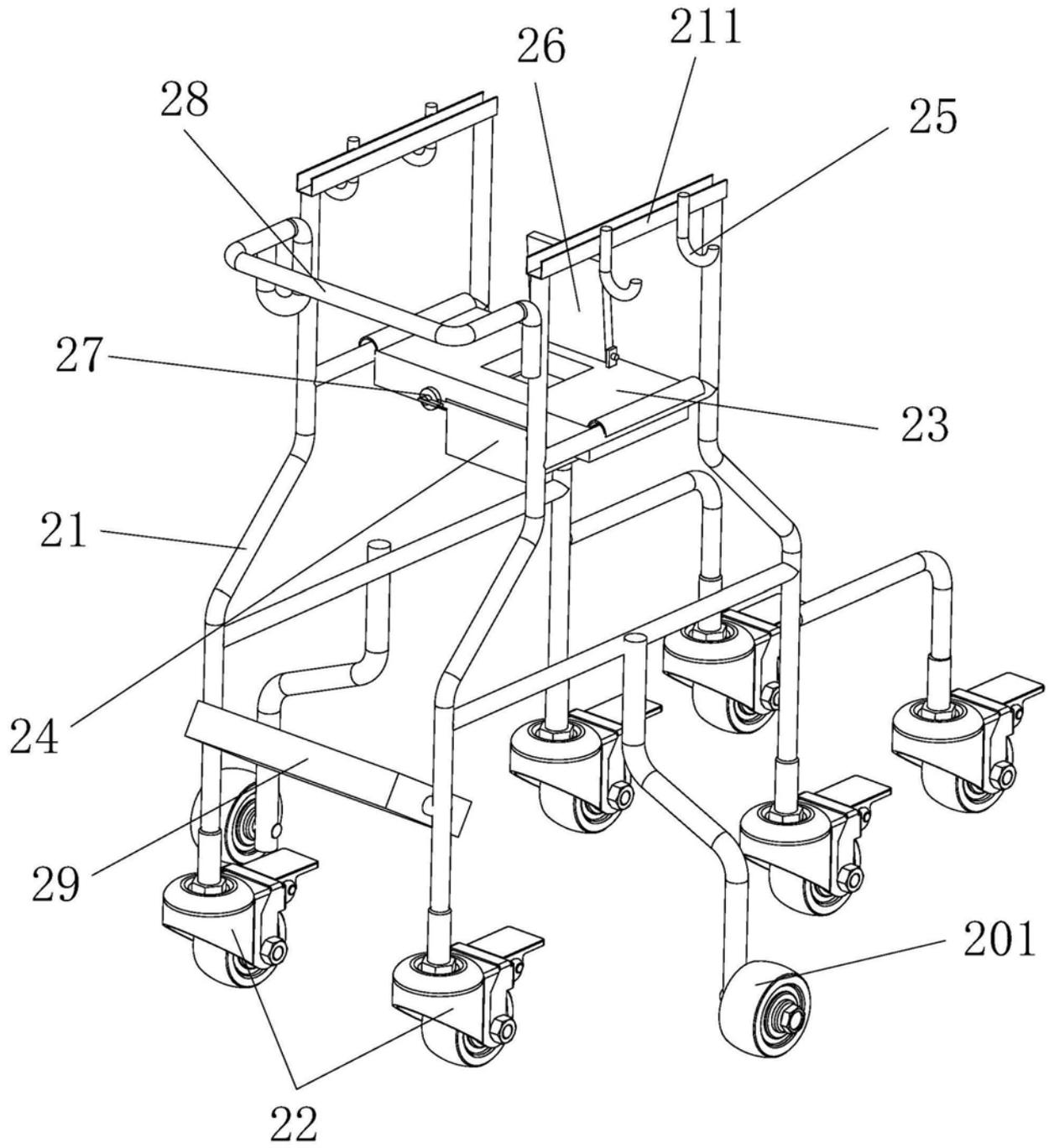


图4