(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110882136 B
(45)授权公告日 2024.06.04

(21)申请号 201911238173.6
(22)申请日 2019.12.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110882136 A
(43)申请公布日 2020.03.17
(73)专利权人 武汉理工大学
地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路122号
(72)发明人 李文锋 李吉轩 柳杏 王昊然 徐晨旸
(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222
专利代理师 杨宏伟
(51)Int.Cl.
A61H 3/02(2006.01)
A61H 3/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 110461294 A,2019.11.15
CN 211434003 U,2020.09.08
US 2010313924 A1,2010.12.16
US 2015167345 A1,2015.06.18
US 2017290730 A1,2017.10.12

审查员 孙源华

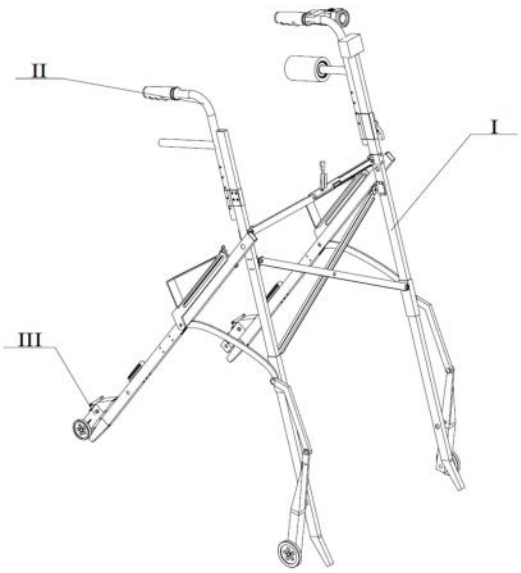
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种面向老年人的多功能助行装置

(57)摘要

本发明公开了一种面向老年人的多功能助行装置,包括两个导轨前杆、两个支撑后杆、中心剪叉连杆、两个直线滑块和两个辅助连杆,两个支撑后杆顶部分别铰接在两个导轨前杆同高处,两个直线滑块分别安装在两个导轨前杆上,所述中心剪叉连杆安装于两个导轨前杆之间,中心剪叉连杆的两个连杆顶部分别铰接在两个导轨前杆上,中心剪叉连杆的两个连杆底部分别铰接在两个直线滑块上,每个所述直线滑块均铰接一个辅助连杆,辅助连杆的另一端铰接在相应侧的支撑后杆上,两个导轨前杆的顶部分别设有一个便于手持的把手装置,两个导轨前杆之间通过可折叠连杆机构调节并锁定相对距离。本发明具有多种功能,便携度高,同时适用于多种场合。



CN 110882136 B

1.一种面向老年人的多功能助行装置,其特征在于:包括两个导轨前杆、两个支撑后杆、中心剪叉连杆、两个直线滑块和两个辅助连杆,两个支撑后杆顶部分别铰接在两个导轨前杆同高处,所述中心剪叉连杆安装于两个导轨前杆之间,中心剪叉连杆的两个连杆顶部分别铰接在两个导轨前杆上,中心剪叉连杆的两个连杆底部分别铰接在两个直线滑块上,两个直线滑块分别可自由滑动安装在两个导轨前杆下部,每个所述直线滑块均铰接一个辅助连杆,辅助连杆的另一端铰接在相应侧的支撑后杆上,两个导轨前杆的顶部分别设有一个便于手持的把手装置,两个导轨前杆之间通过可折叠连杆机构调节并锁定相对距离;

所述可折叠连杆机构调节包括防回右连杆、防回左连杆和防回搭扣,所述防回右连杆和防回左连杆外侧分别铰接在相应侧的导轨前杆上,防回右连杆和防回左连杆内端铰接在一起,并通过防回搭扣锁定在一起,防止防回右连杆和防回左连杆相对折叠,所述防回搭扣一端铰接在防回左连杆上,另一端设有第一抵触面,所述防回右连杆上设有与第一抵触面相对的第二抵触面,所述防回搭扣上还设有避让防回右连杆和防回左连杆内端铰接轴的避让槽;

每个所述导轨前杆下部均设有一个助行机构,所述助行机构包括马蹄上杆、马蹄下杆和助行前端脚轮,所述马蹄上杆上端铰接在直线滑块上,下端与马蹄下杆一端铰接,所述马蹄下杆中部铰接在导轨前杆下部,马蹄下杆另一端安装有助行前端脚轮;

每个所述支撑后杆底部均设有一个伸缩脚轮机构,所述伸缩脚轮机构包括后侧脚轮、脚轮活动基座、脚轮套筒、脚轮铰链上杆、脚轮铰链下杆、脚轮压杆座和脚轮压杆,所述脚轮套筒固定在支撑后杆底部,脚轮套筒下端为开口状,并且脚轮套筒下端开设有至少一个滑槽,所述脚轮活动基座顶部可自由上下滑动的安装在脚轮套筒下端的开口内,脚轮活动基座侧面设有与滑槽配合的导向块,所述后侧脚轮安装在脚轮活动基座下端,所述脚轮铰链上杆上端与脚轮套筒铰接相连,脚轮铰链上杆下端与脚轮铰链下杆上端铰接相连,脚轮铰链下杆下端与脚轮活动基座上端铰接相连,所述脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆铰接处与脚轮套筒侧壁之间设有脚轮铰链弹簧,脚轮铰链弹簧的位置使得脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆具有侧弯向上拉动脚轮活动基座的趋势,所述脚轮套筒上开设有一个窗口,所述脚轮压杆座安装在脚轮套筒的窗口处,所述脚轮压杆通过转轴安装在脚轮压杆座上,所述脚轮压杆的一侧设有用于挤压脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆铰接处的楔形块;

所述把手装置包括F型主杆、软质把手和单向滚筒,所述软质把手和单向滚筒分别安装于F型主杆的上短横杆和下短横杆上,所述F型主杆的立杆通过把手高度调节装置安装在导轨前杆上,所述把手高度调节装置包括把手高度调节压杆、把手高度调节基座和把手高度调节复位弹簧,所述把手高度调节基座通过连接件安装在F型主杆的立杆上,把手高度调节基座上设有供导轨前杆顶部自由穿过的滑槽,所述把手高度调节基座侧面设有支座,所述把手高度调节压杆中部通过转动副安装在支座上,把手高度调节压杆一端与把手高度调节基座之间设有把手高度调节复位弹簧,另一端设有凸起销,所述把手高度调节基座上设有供凸起销伸入内部的开口,所述供导轨前杆上设有多个可被凸起销插入的定位槽,通过选择凸起销插入不同的定位槽内来调节把手装置的高度。

2.如权利要求1所述的多功能助行装置,其特征在于:所述软质把手上设有防滑纹,靠近上短横杆的立杆上设有用于放置手电的卡环。

3.如权利要求1所述的多功能助行装置,其特征在于:所述单向滚筒包括滚筒和单向轴

承,其中两个单向轴承分别内嵌于滚筒两端,所述F型主杆的下短横杆固定于两个单向轴承的内圈,所述滚筒外端设有用于防尘的滚筒端盖。

4.如权利要求1-3任意一项所述的多功能助行装置,其特征在于:所述多功能助行装置还包括坐垫装置,所述坐垫装置包括两个三角座板,依次为第一长杆、第二长杆和第三短杆,所述第一长杆下端侧面设有用铰接在支撑后杆侧面的连接板,三角座板绕连接板上的铰接点旋转过程中,当第一长杆与支撑后杆平行时,第一长杆上设有与支撑后杆的后部接触的第一接触面,当第三短杆与支撑后杆平行时,第一长杆上设有与支撑后杆的后部接触的第三接触面,两个三角座板的第一长杆之间连接有软质坐垫。

5.如权利要求1-3任意一项所述的多功能助行装置,其特征在于:所述支撑后杆底部设有用于防滑的后脚撑,所述导轨前杆底部设有用于防滑的前脚撑。

6.如权利要求1-3任意一项所述的多功能助行装置,其特征在于:所述可折叠连杆机构调节包括防回右连杆、防回左连杆和防回套筒,所述防回右连杆和防回左连杆外侧分别铰接在相应侧的导轨前杆上,防回右连杆和防回左连杆内端铰接在一起,所述防回套筒套装在防回右连杆和防回左连杆内端铰处,并且可以完全移动到防回右连杆或防回左连杆上。

一种面向老年人的多功能助行装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域,涉及一种助行设备,具体涉及一种面向老年人的多功能助行装置,是一种拥有针对老年人机体失能状态评估及风险预警和辅助其完成基本行动的多功能助行装置。

背景技术

[0002] 随着社会对老年人的关注度越来越高,智慧化助老产品已经逐渐成为市场中最具发展潜力的产业之一。从老龄产业内部看,为老年人提供生活辅助、出行等产业的发展较为落后,而助老产品涉及到老年人起居、行动、如厕、定位、交流等日常生活基础方面,显得更加重要。目前,市场上的助行器正在由过去的简易化、单一化向着智慧化、精细化、集成化在转变发展,人们越来越重视对智慧化助老产品的研究生产,更加期望研发具有多功能一体、轻便实用的助行器。

[0003] 对于多功能一体的助行器,拐杖和座椅的一体化设计在市面上已经很常见,这初步实现一物多用,并且重量较轻。但座椅板凳虽然考虑到了老年人的身体状况,但使用方式并不能很好的解决对应的问题,在使用过程中仍会造成其身体上的不适,同时由于产品体积的增大,随之会带来更多新的问题,比如老年手推车主要供老年人在家使用,部分功能同拐杖的作用相似,都能提供上肢支撑点,分担下肢承力,兼具了防摔功能,但其不便于户外情况下老年人的携带行走。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足,提供了一种面向老年人的多功能助行装置,解决现有助行器功能单一、场地要求高的问题,达到降低对应用场地的要求,不仅适用于室内户外,而且方便携带,功能多样的多功能助行装置,适用于由于衰老引起的机体逐渐失能情况。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种面向老年人的多功能助行装置,其特征在于:包括两个导轨前杆、两个支撑后杆、中心剪叉连杆、两个直线滑块和两个辅助连杆,两个支撑后杆顶部分别铰接在两个导轨前杆同高处,所述中心剪叉连杆安装于两个导轨前杆之间,中心剪叉连杆的两个连杆顶部分别铰接在两个导轨前杆上,中心剪叉连杆的两个连杆底部分别铰接在两个直线滑块上,两个直线滑块分别安装在两个导轨前杆下部,每个所述直线滑块均铰接一个辅助连杆,辅助连杆的另一端铰接在相应侧的支撑后杆上,两个导轨前杆的顶部分别设有一个便于手持的把手装置,两个导轨前杆之间通过可折叠连杆机构调节并锁定相对距离。

[0007] 作为改进,所述可折叠连杆机构调节包括防回右连杆、防回左连杆和防回搭扣,所述防回右连杆和防回左连杆外侧分别铰接在相应侧的导轨前杆上,防回右连杆和防回左连杆内端铰接在一起,并通过防回搭扣锁定在一起,防止防回右连杆和防回左连杆相对折叠,所述防回搭扣一端铰接在防回左连杆上,另一端设有第一抵触面,所述防回右连杆上设有

与第一抵触面相对的第二抵触面,所述防回搭扣上还设有避让防回右连杆和防回左连杆内端铰接轴的避让槽。

[0008] 作为改进,每个所述导轨前杆下部均设有一个助行机构,所述助行机构包括马蹄上杆、马蹄下杆和助行前端脚轮,所述马蹄上杆上端铰接在直线滑块上,下端与马蹄下杆一端铰接,所述马蹄下杆中部铰接在导轨前杆下部,马蹄下杆另一端安装有助行前端脚轮。

[0009] 作为改进,每个所述支撑后杆底部均设有一个伸缩脚轮机构,所述伸缩脚轮机构包括后侧脚轮、脚轮活动基座、脚轮套筒、脚轮铰链上杆、脚轮铰链下杆、脚轮压杆座和脚轮压杆,所述脚轮套筒固定在支撑后杆底部,脚轮套筒下端为开口状,并且脚轮套筒下端开设有至少一个滑槽,所述脚轮活动基座顶部可自由上下滑动的安装在脚轮套筒下端的开口内,脚轮活动基座侧面设有与滑槽配合的导向块,所述后侧脚轮安装在脚轮活动基座下端,所述脚轮铰链上杆上端与脚轮套筒铰接相连,脚轮铰链上杆下端与脚轮铰链下杆上端铰接相连,脚轮铰链下杆下端与脚轮活动基座上端铰接相连,所述脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆铰接处与脚轮套筒侧壁之间设有脚轮铰链弹簧,脚轮铰链弹簧的位置使得脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆具有侧弯向上拉动脚轮活动基座的趋势,所述脚轮套筒上开设有一个窗口,所述脚轮压杆座安装在脚轮套筒的窗口处,所述脚轮压杆通过转轴安装在脚轮压杆座上,所述脚轮压杆的一侧设有用于挤压脚轮铰链上杆与脚轮铰链下杆铰接处的楔形块。

[0010] 作为改进,所述把手装置包括F型主杆、软质把手和单向滚筒,所述软质把手和单向滚筒分别安装于F型主杆的上短横杆和下短横杆上,所述F型主杆的立杆通过把手高度调节装置安装在导轨前杆上,所述把手高度调节装置包括把手高度调节压杆、把手高度调节基座和把手高度调节复位弹簧,所述把手高度调节基座通过连接件安装在F型主杆的立杆上,把手高度调节基座上设有供导轨前杆顶部自由穿过的滑槽,所述把手高度调节基座侧面设有支座,所述把手高度调节压杆中部通过转动副安装在支座上,把手高度调节压杆一端与把手高度调节基座之间设有把手高度调节复位弹簧,另一端设有凸起销,所述把手高度调节基座上设有供凸起销伸入内部的开口,所述供导轨前杆上设有多个可被凸起销插入的定位槽,通过选择凸起销插入不同的定位槽内来调节把手装置的高度。

[0011] 作为改进,所述软质把手上设有防滑纹,靠近上短横杆的立杆上设有用于放置手电的卡环。

[0012] 作为改进,所述单向滚筒包括滚筒和单向轴承,其中两个单向轴承分别内嵌于滚筒两端,所述F型主杆的下短横杆固定于两个单向轴承的内圈,所述滚筒外端设有用于防尘的滚筒端盖。

[0013] 作为改进,所述多功能助行装置还包括坐垫装置,所述坐垫装置包括两个三角座板,依次为第一长杆、第二长杆和第三短杆,所述第一长杆下端侧面设有用铰接在支撑后杆侧面的连接板,三角座板绕连接板上的铰接点旋转过程中,当第一长杆与支撑后杆平行时,第一长杆上设有与支撑后杆的后部接触的第一接触面,当第三短杆与支撑后杆平行时,第一长杆上设有与支撑后杆的后部接触的第三接触面,两个三角座板的第一长杆之间连接有软质坐垫。

[0014] 作为改进,所述支撑后杆底部设有用于防滑的后脚撑,所述导轨前杆底部设有用于防滑的前脚撑。

[0015] 作为改进,所述可折叠连杆机构调节包括防回右连杆、防回左连杆和防回套筒,所

述防回右连杆和防回左连杆外侧分别铰接在相应侧的导轨前杆上,防回右连杆和防回左连杆内端铰接在一起,所述防回套筒套装在防回右连杆和防回左连杆内端铰处,并且可以完全移动到防回右连杆或防回左连杆上。

[0016] 本发明有益效果是:

[0017] 本发明提供了一种面向老年人的多功能助行装置,包括手杖结构和手推车结构,所述手杖结构机械主体由四根主杆(即两个导轨前杆和两个支撑后杆)和若干连杆组成,当收拢为拐杖时,四根主杆呈一条垂直于地面的直线。展开为手推车时,每根主杆的低端都接触地面,同时,把手下方的铰杆左右搭扣,固定手推车两边间距。

[0018] 本发明的手杖部分通过折叠解决了携带问题,拐杖的四根主杆下方安装四个滚轮,前方两滚轮为固定轮,在收拢时可同时收回前轮,在拐杖展开的同时,前方固定轮依靠多连杆展开,使车轮接触地面。后方靠近人一侧为可伸缩式滚轮,可将后方滚轮弹出,同时,采用顺滑联动钢轴设计,顺滑打开支架,做到即开即收。支撑骨架由钢结构作为支撑,稳定不易损坏。本设计机构之巧妙,在于从扶手向两边轻轻拉伸,就可轻松将拐杖变为手推车,实现辅助行走等便捷功能。

[0019] 同时手杖具有多功能解决了功能单一的问题,本发明的手杖在把手下方安装可升降装置,采用类似雨伞撑伞时的卡位机构,通过一侧按钮实现拐杖的高度调节以适应不同老人需求。本手杖把手一端安装一款可拆卸的小型手电筒,便于老人晚饭后散步或起夜上厕所等。

[0020] 本发明的手杖高度约1500mm,收拢后为30×90的矩形,展开后高度约1200mm,呈600mm宽度的手推车。为了实现由一维结构的拐杖展开为三维结构的手推车且只用到一个自由度的目标,采取多连杆结构。

[0021] 本发明的手推车部分采用四轮手推车以减小摩擦,使得行走更为省力,增加产品寿命。同时,两侧加装座椅固定杆,通过拉出座椅布带搭扣另一侧卡槽,实现手推车到座椅的变换,方便老人行走疲惫时的短暂歇息。

[0022] 按照本发明的多功能助行装置具有多种功能,同时适用于多种场合。由其便携度高、适用于多场合,因此,这种助行器适用于老年人随着身体衰老而引起的失能的情况。

附图说明

[0023] 图1 为本发明展开后的多功能助行装置示意图。

[0024] 图2 为本发明展开后的多功能助行装置前侧示意图。

[0025] 图3 为本发明把手装置结构示意图。

[0026] 图4为本发明单向滚筒结构示意图。

[0027] 图5为本发明伸缩脚轮局部剖视示意图。

[0028] 图6为本发明处于收起状态三角座板与支撑后杆安装关系示意图。

[0029] 图7是本发明把手高度调节装置示意图。

[0030] 图8是可折叠连杆机构实施例1是示意图。

[0031] 图9是可折叠连杆机构实施例2是示意图。

[0032] 图10为脚轮压杆示意图。

[0033] 图11是本发明多功能助行装置收起后挂置在横杆上示意图。

[0034] 图12是多功能助行装置打开后,三角座板展开作为坐垫示意图。

[0035] 附图标记:I-多连杆机构,II-把手装置,III-伸缩脚轮机构,101-导轨前杆,102-直线滑块,103-马蹄上杆,104-马蹄下杆,105-助行前端脚轮,106-支撑后杆,107-三角座板,108-后脚撑,109-连接导轨,110-座板限位块,111-防回右连杆,112-防回搭扣,113-防回左连杆,114-中心剪叉连杆,115-辅助连杆,116-前脚撑,117-第一长杆,118-第二长杆,119-第三短杆,120-连接板,121-第一接触面,122-第三接触面,123-转动杆,124-第一抵触面,125-第二抵触面,126-防回套筒,201-F型铝圆管,202-橡胶把手,203-单向滚筒,204-连接件,205-把手高度调节复位弹簧,206-把手高度调节压杆,207-卡环,208-手电,209-把手高度调节基座,210-支座,211-凸起销,212-上短横杆,213-下短横杆,214-立杆,215-定位槽,301-滚筒,302-滚筒端盖,303-单向轴承,401-脚轮套筒,402-脚轮活动基座,403-后侧脚轮,404-脚轮压杆座,405-脚轮铰链上杆,406-脚轮压杆,407-脚轮铰链弹簧,408-脚轮铰链下杆,409-楔形块,410-滑槽,411-导向块。

具体实施方式

[0036] 本系统所包含的拐杖部分,采用顺滑联动钢轴设计,顺滑打开支架,做到即开即收。支撑骨架由钢结构作为支撑,稳定不易损坏。本设计机构之巧妙,在于从扶手向两边轻轻拉伸,就可轻松将拐杖变为手推车,实现辅助行走等便捷功能。拐杖把手一端安装一款可拆卸的小型手电筒,便于老人晚饭后散步或起夜上厕所等。本拐杖在把手下方安装可升降装置,采用类似雨伞撑伞时的卡位机构,通过一侧按钮实现拐杖的高度调节以适应不同老人需求。拐杖的四杆下方安装四个滚轮,前方两滚轮为固定轮,在收拢时可同时收回前轮,在拐杖展开的同时,前方固定轮依靠多连杆展开,使车轮接触地面。后方靠近人一侧为可伸缩式滚轮,可将后方滚轮弹出,实现类似于超市购物车一样的功能,便于老人上街买菜,将物品袋挂于手推车上推动行走。本拐杖两侧加装座椅固定杆,通过拉出座椅布带搭扣另一侧卡槽,实现手推车到座椅的变换,方便老人行走疲惫时的短暂歇息。

[0037] 下面对发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0038] 如图1所示,一种面向老年人的多功能助行装置包括:多连杆机构I、把手装置II和伸缩脚轮机构III。

[0039] 如图2、12所示,本发明的多连杆机构I包括:导轨前杆101、直线滑块102、马蹄上杆103、马蹄下杆104、助行前端脚轮105、支撑后杆106、三角座板107、后脚撑108、连接导轨109、座板限位块110、防回右连杆111、防回搭扣112、防回左连杆113、中心剪叉连杆114和辅助连杆115。

[0040] 其中导轨前杆101与支撑后杆106采用铝型材矩形管,两个支撑后杆106顶部分别铰接在两个导轨前杆101同高处,使得每个支撑后杆106和对应的导轨前杆101均可相对于铰接点做旋转运动。两个直线滑块102分别布置于两个导轨前杆101上,直线滑块102可以实现相对于导轨前杆101的直线滑动。辅助连杆115一端与支撑后杆106通过铰接配合,另一端与相应侧的直线滑块102铰接相连,该铰接轴垂直于导轨前杆101与支撑后杆106所成平面。在该处外出的铰接轴上,马蹄上杆103一端与直线滑块102铰接配合,马蹄下杆104的一端与马蹄上杆103的另一端铰接配合。助行前端脚轮105与马蹄下杆104的下端通过销轴配合实

现助行前端脚轮105的自由转动。后脚撑108固结于支撑后杆106下端起到防滑作用,前脚撑116固定于导轨前杆101下端,起到防滑作用。连接导轨109通过螺栓配合固结于支撑后杆106下侧,可以与把手装置II将整个多功能助行装置悬挂在床边或者栏杆或挂杆上。

[0041] 如图2、8所示,可折叠连杆机构实施例1为:防回右连杆111、防回左连杆113分别与两侧的导轨前杆101铰接,防回右连杆111和防回左连杆113内端通过销轴配合,防回搭扣112一端与防回左连杆113铰接配合,另一端设有第一抵触面124,所述防回右连杆111上设有与第一抵触面124相对的第二抵触面125,所述防回搭扣112上还设有避让防回右连杆111和防回左连杆113内端铰接轴的避让槽。中心剪叉连杆114的两个连杆顶部分别铰接在两个导轨前杆101上,中心剪叉连杆114的两个连杆底部分别铰接在两个直线滑块102上,中心剪叉连杆114的两个连杆中部铰接相连形成剪刀状。实现中心剪叉连杆114的两个连杆的相对转动。

[0042] 如图2、12所示,所述三角座板107有两个,分别安装在两个支撑后杆106上,三角座板107的三个边依次为第一长杆117、第二长杆118和第三短杆119,所述第一长杆117下端侧面设有用铰接在支撑后杆106侧面的连接板120,三角座板107绕连接板120上的铰接点旋转过程中,当第一长杆117与支撑后杆106平行时,第一长杆117上设有与支撑后杆106的后部接触的第一接触面121,当第三短杆119与支撑后杆106平行时,第一长杆117上设有与支撑后杆106的后部接触的第三接触面122,两个三角座板107的第一长杆117之间连接有软质坐垫形成坐垫装置。作为一种更有的实施例,两个三角座板107侧方的支撑后杆106上均设有可以旋转的转动杆123,所述转动杆123顶部设有座板限位块110,当三角座板107收叠起来,即第一长杆117与支撑后杆106平行时,拧动转动杆123,使得座板限位块110与第一长杆117垂直,即使得三角座板107保持收叠状态,当需要使用坐垫时,拧动转动杆123,使得座板限位块110与第一长杆117平行,即可打开三角座板107,展开软质坐垫,即可当做椅子使用。所述把手装置II有两个,分别安装于两个导轨前杆101顶部。

[0043] 如图3所示,本发明的把手装置II包括:F型铝圆管201、橡胶把手202、单向滚筒203、卡环207和手电208。

[0044] 其中F型铝圆管201为铝合金材质,橡胶把手202套设固结在F型铝圆管201的上短横杆212上,卡环207固结在上短横杆212的根部。手电208通过卡环207固定,必要时,手电208可以脱离卡环207,具体的的卡环207可以为单侧开口的弹性环,这样手电208便于固定和拿出。单向滚筒203安装在在F型铝圆管201的下短横杆213上,上短横杆212上和下短横杆213之间还可以组成悬挂的卡扣,可以挂在床边,所述F型铝圆管201通过把手高度调节装置安装在导轨前杆101上,所述把手高度调节装置包括把手高度调节压杆206、把手高度调节基座209和把手高度调节复位弹簧205,所述把手高度调节基座209通过非标圆方管制成的连接件204安装在F型主杆的立杆214上,把手高度调节基座209上设有供导轨前杆101顶部自由穿过的滑槽410,所述把手高度调节基座209侧面设有支座210,所述把手高度调节压杆206中部通过转动副安装在支座210上,把手高度调节压杆206一端与把手高度调节基座209之间设有把手高度调节复位弹簧205,另一端设有凸起销211,所述把手高度调节基座209上设有供凸起销211伸入内部的开口,所述供导轨前杆101上设有多个可被凸起销211插入的定位槽215,通过选择凸起销211插入不同的定位槽215内来调节把手装置II的高度。

[0045] 上述单向滚筒203如图4所示,其包括:滚筒301、滚筒端盖302和单向轴承303。其中

两个单向轴承303分别内嵌于滚筒301两端,滚筒端盖302固结于滚筒301外端部起到防尘作用,所述F型铝圆管201的下短横杆213固定与两个单向轴承303的内圈。

[0046] 如图5、10所示,本发明的伸缩脚轮机构III包括:脚轮套筒401、脚轮活动基座402、后侧脚轮403、脚轮压杆406座404、脚轮铰链上杆405、脚轮压杆406、脚轮铰链弹簧407和脚轮铰链下杆408。其中脚轮套筒401末端有一槽口与脚轮活动基座402配合实现脚轮活动基座402相对于脚轮套筒401的滑动运动,具体的所述脚轮套筒401固定在支撑后杆106底部,脚轮套筒401下端为开口状,并且脚轮套筒401下端开设有至少一个滑槽410,所述脚轮活动基座402顶部可自由上下滑动的安装在脚轮套筒401下端的开口内,脚轮活动基座402侧面设有与滑槽410配合的导向块411,所述后侧脚轮403通过销轴安装在脚轮活动基座402下端,所述脚轮铰链上杆405上端与脚轮套筒401铰接相连,脚轮铰链上杆405下端与脚轮铰链下杆408上端铰接相连,脚轮铰链下杆408下端与脚轮活动基座402上端铰接相连,所述脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408铰接处与脚轮套筒401侧壁之间设有脚轮铰链弹簧407,脚轮铰链弹簧407的位置使得脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408具有侧弯向上拉动脚轮活动基座402的趋势,所述脚轮套筒401上开设有一个窗口,所述脚轮压杆406座404安装在脚轮套筒401的窗口处,所述脚轮压杆406通过转轴安装在脚轮压杆406座404上,所述脚轮压杆406的一侧设有用于挤压脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408铰接处的楔形块409。

[0047] 脚轮压杆406外扣于脚轮套筒401(即楔形块409朝外),脚轮铰链弹簧407处于伸展状态,脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408所成角度为一钝角,后侧脚轮403收起。

[0048] 脚轮压杆406内扣于脚轮套筒401(即楔形块409朝内挤压脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408铰接处),脚轮铰链弹簧407处于压缩状态,脚轮铰链上杆405与脚轮铰链下杆408所成角度为一压缩平角,后侧脚轮403伸出。

[0049] 需要说明的是对于防回右连杆111和防回左连杆113的平直状态锁定不限于上述的防回搭扣112结构,还可以是其他锁定结构,比如实施例2,如图9所示,防回套筒126,防回右连杆111和防回左连杆113内端铰接在一起,所述防回套筒126套装在防回右连杆111和防回左连杆113内端铰处,并且可以完全移动到防回右连杆111或防回左连杆113上,当防回右连杆111和防回左连杆113处于平直状态时,移动防回套筒126位于铰接处,防回右连杆111和防回左连杆113即锁定为平直状态,当将防回套筒126完全移动到防回右连杆111或防回左连杆113上,防回右连杆111和防回左连杆113即可相对自由折叠。

[0050] 具体实施方式如下:本发明可为老人提供提供助行、辅助上下楼、临时坐立功能。

[0051] 如图11所示,当防回右连杆111和防回左连杆113内折,本发明处于收起状态。将本装置横置,把手装置II的上短横杆212和下短横杆213之间扣置于扶梯上,进而由于杠杆作用,把手装置II与扶梯接触处的摩擦力增大,使其为老人提供临时助力。当老人上推本装置时,由于把手装置II的单向滚筒203可以单向滚动使得此动作易于完成;

[0052] 如图12所示,当防回右连杆111和防回左连杆113成一平角,防回搭扣112处于扣合状态,即锁定防回右连杆111和防回左连杆113为平直状态。扭动座板限位块110放下三角座板107,拉出布置于两侧三角座板107的布带。本装置则可为老人提供临时坐立。

[0053] 如图1所示,当防回右连杆111和防回左连杆113成一平角,防回搭扣112处于扣合状态。保持三角座板107处于收起状态,则可为老人提供助行功能。

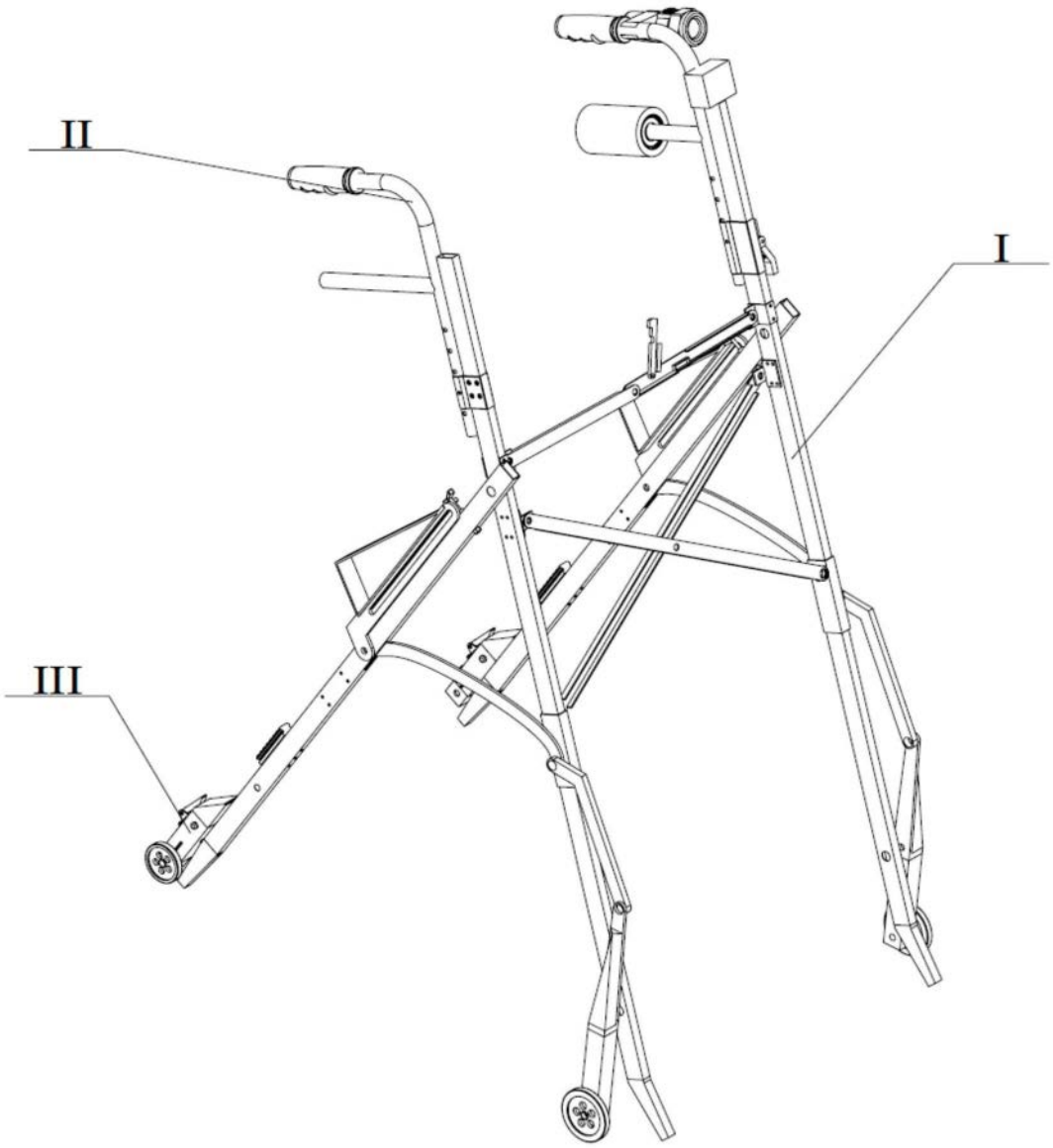


图1

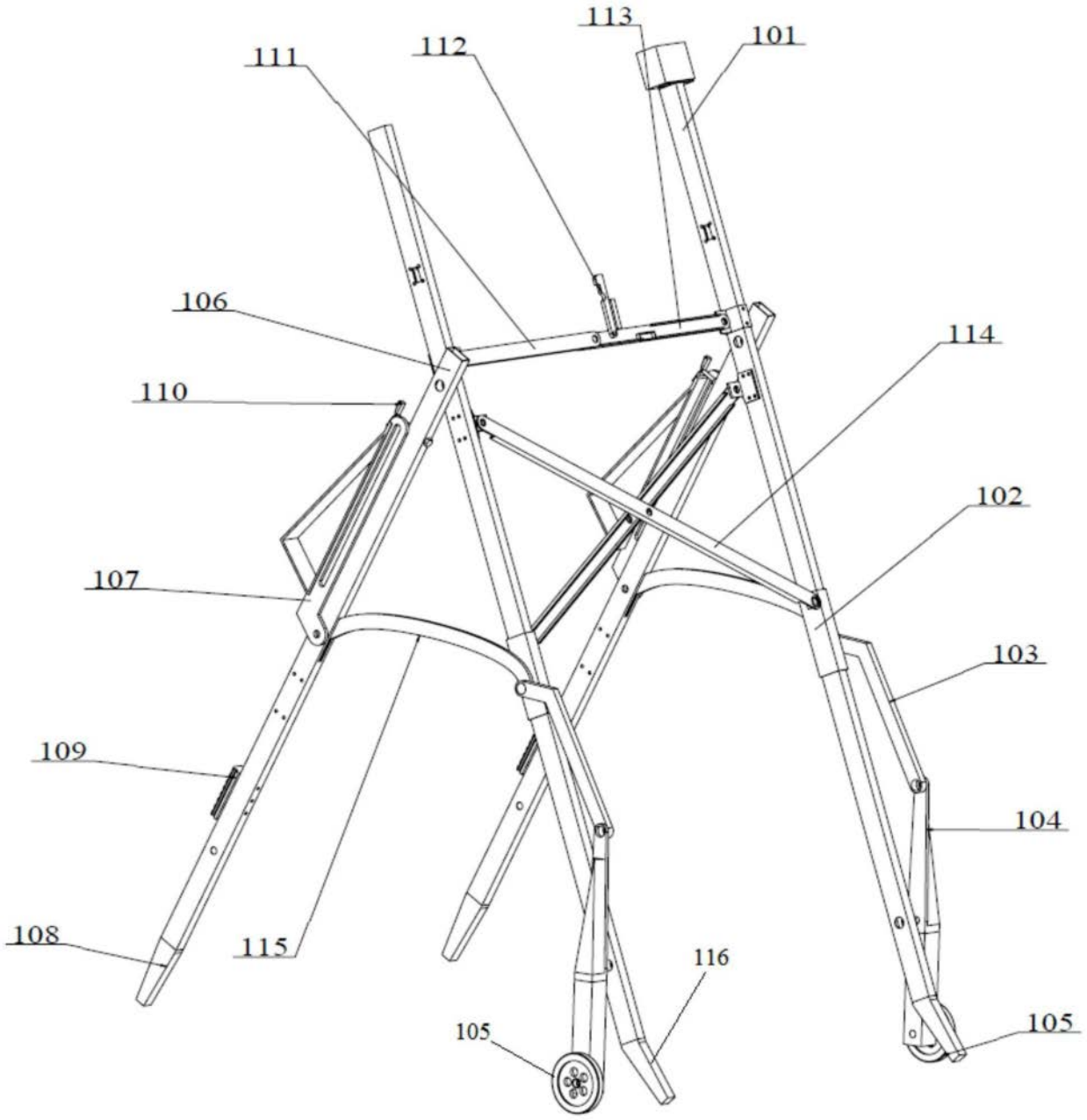

113
101
111
112
106
114
110
102
107
103
109
104
108
115
116
105
105

图2

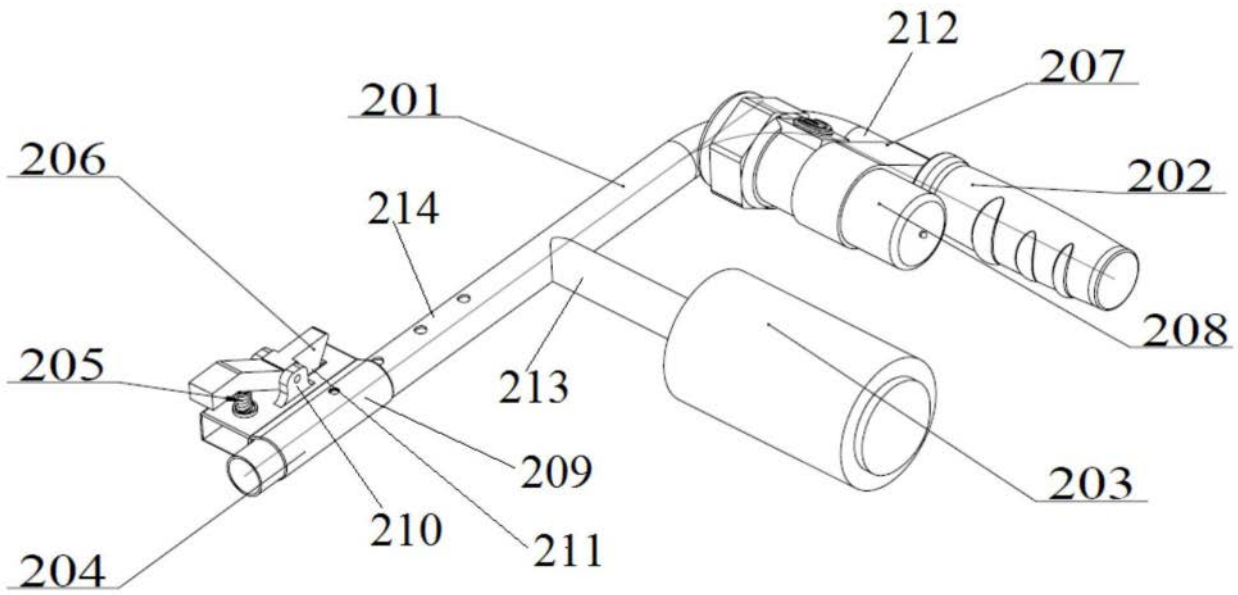

212
207
201
206
202
214
208
205
213
209
203
210
211
204

图3

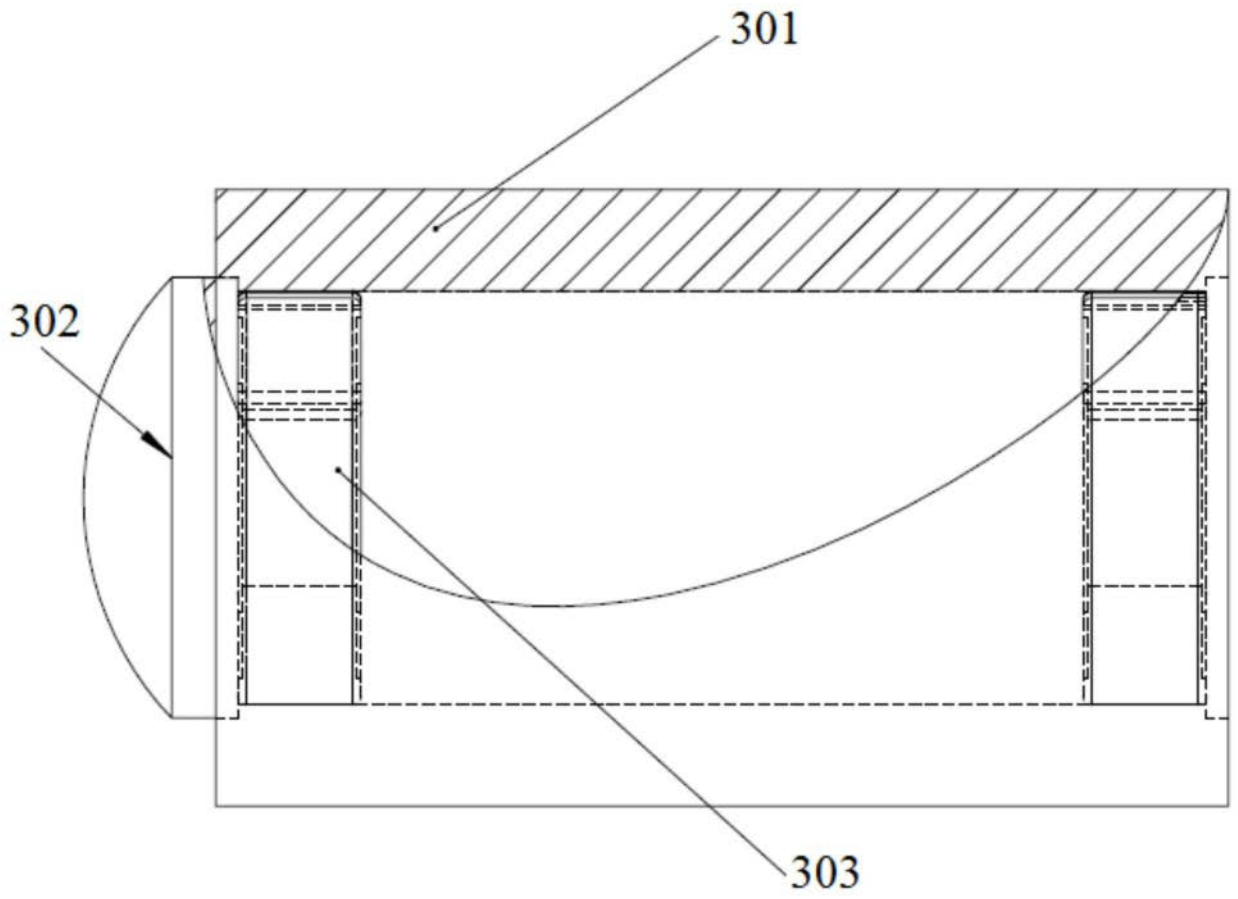

301
302
303

图4

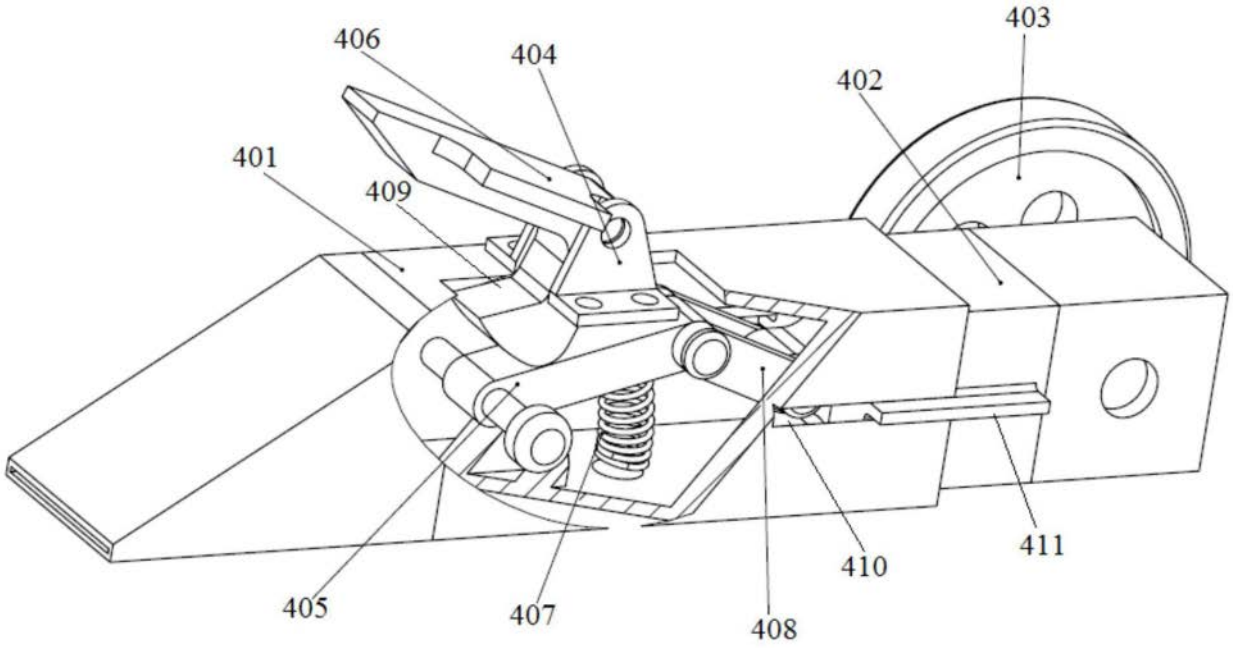


图5

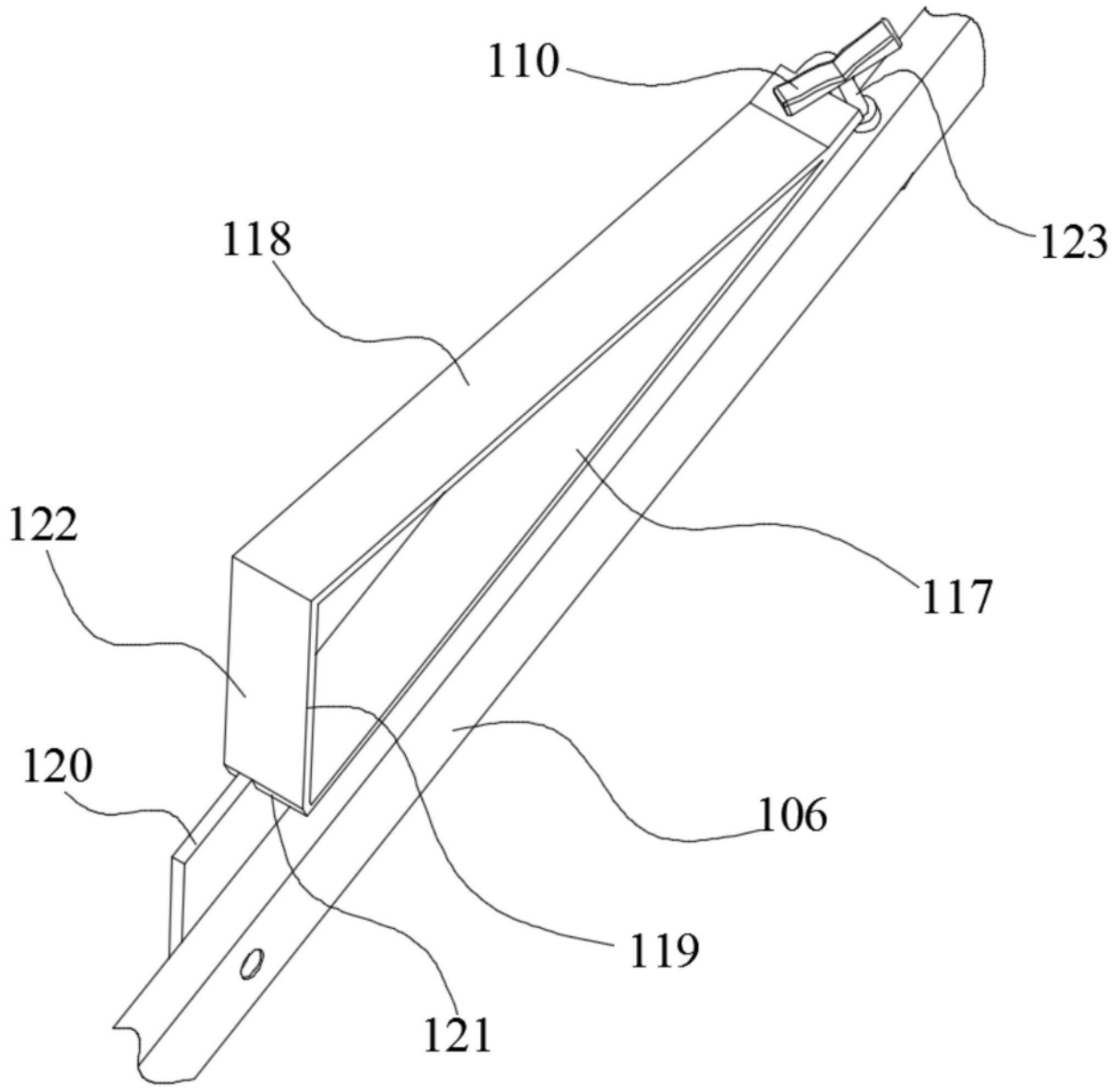


图6

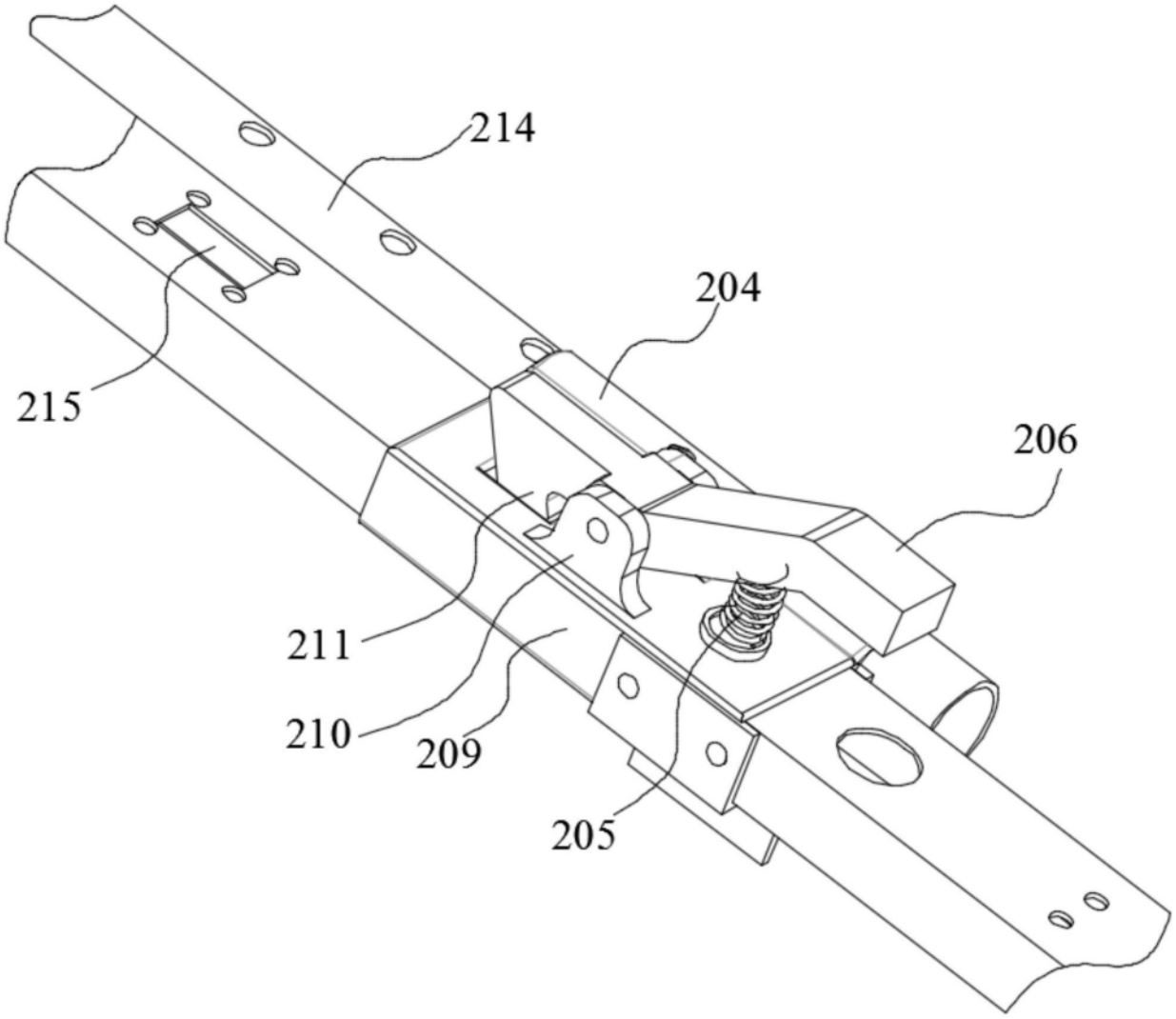


图7

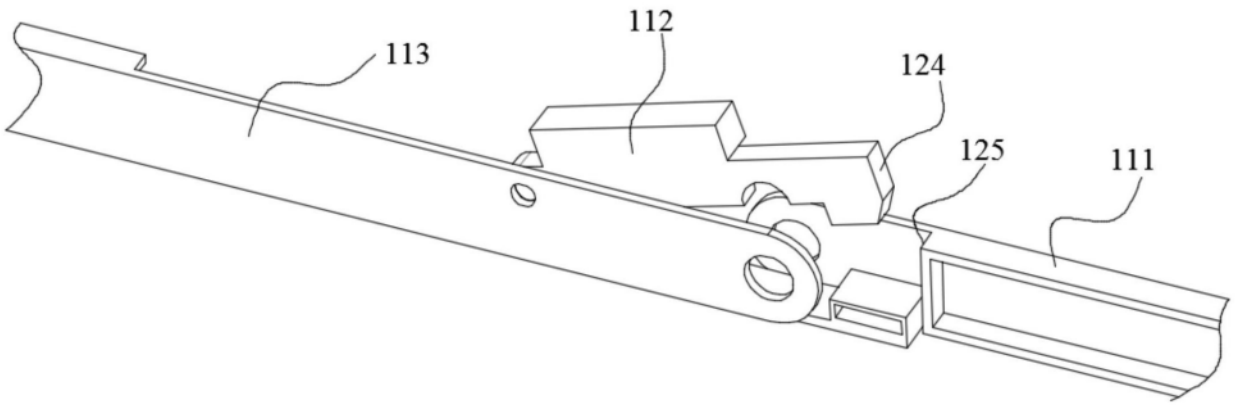


图8

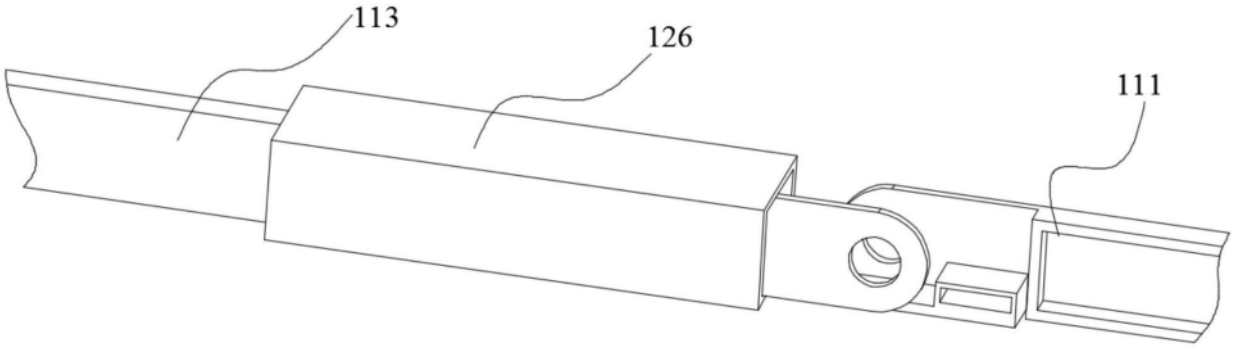


图9

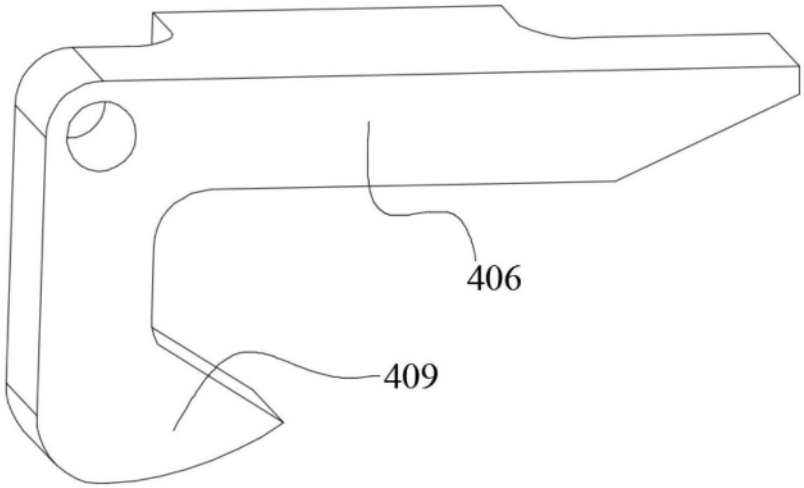


图10



图11

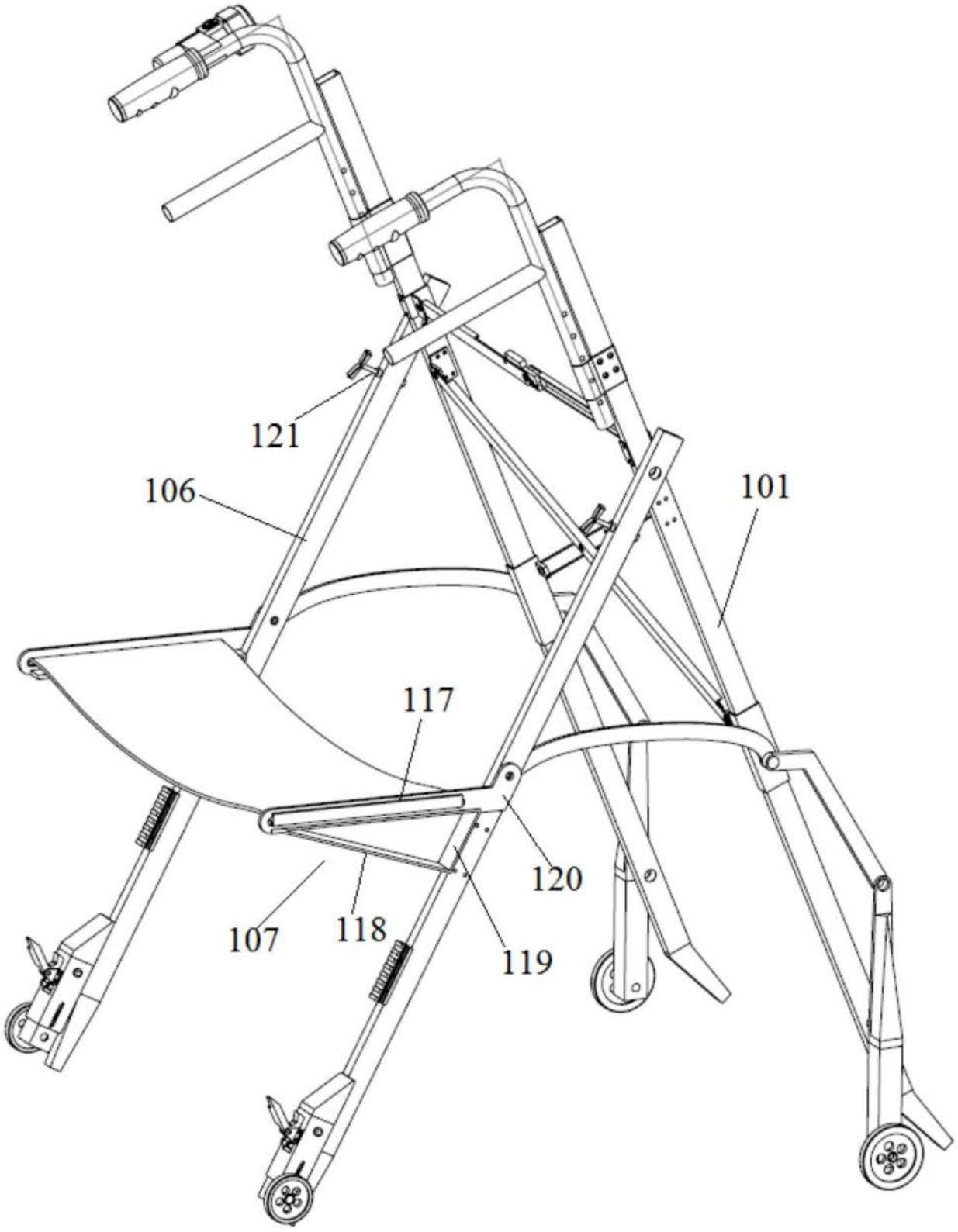


图12