



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208823359 U

(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201820627083.0

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 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 李晋

(51)Int.Cl.

A61H 3/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

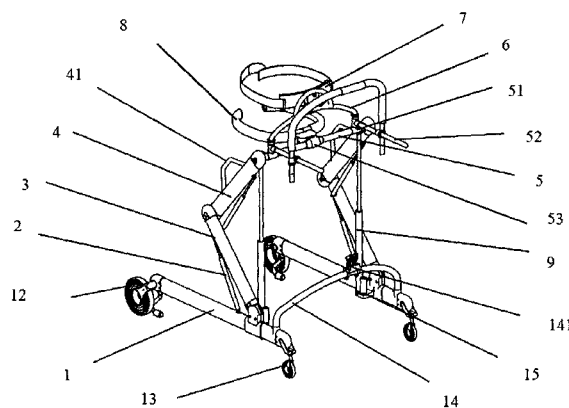
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

## (54)实用新型名称

可升降多功能助行器

## (57)摘要

本实用新型公开了一种可升降多功能助行器,包括底架,上、下支撑臂、气弹簧以及横梁,所述的底架上固定设置有支座、前后载轮、支撑腿以及底部横架,所述的下支撑架可转动地设置在支座上,所述的上支撑架可转动地设置在下支撑架和横梁上,所述的气弹簧分别可转动地设置在底架和下支撑架以及下支撑架和上支撑架之间,所述的上支撑架上设置有梯形扶手,所述的横梁上固定设置有扶手架、胸部靠板支架以及臀部固定环,所述的横梁和所述的支座之间固定设置有电动推杆。本实用新型可实现转移、下肢行走训练,柔性支撑使得使用舒适,模块化设计适用范围广,防倒转载轮设计提高了安全性,雷射光步态指引使康复训练更加合理。



1. 一种可升降多功能助行器,其特征在于,包括底架,上、下支撑臂、气弹簧以及横梁,所述的底架上固定设置有支座、前后载轮、支撑腿以及底部横架,所述的下支撑架可转动地设置在支座上,所述的上支撑架可转动地设置在下支撑架和横梁上,所述的气弹簧分别可转动地设置在底架和下支撑架以及下支撑架和上支撑架之间,所述的上支撑架上设置有梯形扶手,所述的横梁上固定设置有扶手架、胸部靠板支架以及臀部固定环,所述的横梁和所述的支座之间固定设置有电动推杆。

2. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,在所述的底架的后端设置有防倒转载轮,所述防倒转载轮的轮架与所述底架之间成一定夹角,所述的轮架上设置有滑销,与防倒转载轮外圈设置的环状滑槽配合,所述的环状滑槽上设置有多个反向锁定槽,所述的底架后端固定设置有所述的支撑腿。

3. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的底架前端下部设置有可锁定的万向轮,所述的底部横架固定地设置在底架前端,所述的底部横架中间固定地设置有两个雷射光指引装置。

4. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的底架、下支撑架、上支撑架的两端分别固定设置有一定长度的实心堵头,实心堵头外面套接保护帽,所述的实心堵头和保护帽分别设置有圆形通孔,所述的保护帽通过螺栓固定在所述的实心堵头上。

5. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的横梁上设置有三通管,所述的胸部靠板支架、横梁和扶手架通过三通管连接在一起并由旋紧器固定,所述的扶手架上还可添加手推握把或多角度握把或托肘握把等。

6. 如权利要求5所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的三通管上端开有圆锥管螺纹,与所述的旋紧器内管螺纹配合旋紧。

7. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的横梁两端设置有圆形接头,所述的圆形接头中心设置有螺纹通孔,外部设置有外部螺纹,所述的圆形接头通过外螺纹固定在横梁上,螺栓轴上套接自润滑轴承,所述的螺栓轴与所述的圆形接头通过内螺纹固定,所述的横梁上设置有“T”形连接座,所述的横梁与所述的电动推杆通过“T”形连接座固定。

8. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的横梁中间设置有载重接座,所述的载重接座上设置有所述的臀部固定环,所述的臀部固定环上设置有臀部束缚带,所述臀部束缚带通过悬挂的方式固定在所述的臀部固定环上。

9. 如权利要求1所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的胸部靠板支架上端设置有支撑板,所述的支撑板上设置有四个横竖排列的螺纹孔,竖直方向上的螺纹孔插有两个一端为球副一端为螺纹的支撑杆,螺纹一端与所述的支撑板相连,球副一端与所述的胸部靠板相连,水平方向上插有两个幅度限位螺栓。

10. 如权利要求9所述的可升降多功能助行器,其特征在于,所述的胸部靠板左右两侧边缘处设置有销孔,所述的胸部约束带前端设置有销头,所述的胸部约束带后端设置有粘贴带。

## 可升降多功能助行器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复器具技术领域,特别是涉及一种可升降多功能助行器。

### 背景技术

[0002] 目前,据调查数据显示,随着我国人口老龄化速度的加快,失能和半失能老年人数也快速增加,约占老年人总人口的18.3%,而且我国下肢残疾人人口基数大。为防止半失能型老年人或残障人下肢肌肉萎缩和关节萎缩,进行下肢康复训练,提高康复效果,加快肢体功能的恢复,对于提高老年人或残疾人的生活自理能力和生活质量非常重要。

[0003] 但是,老年人或残疾人在康复训练以及日常生活中面临很多困难和安全问题,解决他们下肢康复训练过程中正确使用康复器械、满足转移和助行的需求,提高老年人或残疾人的生活质量,降低医护人员的劳动强度,减少下肢功能性障碍患者并发症的发生几率,增加残障人使用助行器的舒适度,已成为急需解决的问题。

[0004] 同时,就当前市面上诸多助行器而言,有的体型庞大、使用繁琐,刚性支撑造成残障人使用助行器时不舒适,常常伴有腿部磨损等二次伤害。有的结构过于简单、功能单一,不能起到全身支撑的作用,适用人群小。所以开发一种多功能、适用性广、使用舒适的助行器十分重要。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种可升降多功能助行器。

[0006] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0007] 一种可升降多功能助行器,包括底架,上、下支撑臂、气弹簧以及横梁,所述的底架上固定设置有支座、前后载轮、支撑腿以及底部横架,所述的下支撑架可转动地设置在支座上,所述的上支撑架可转动地设置在下支撑架和横梁上,所述的气弹簧分别可转动地设置在底架和下支撑架以及下支撑架和上支撑架之间,所述的上支撑架上设置有梯形扶手,所述的横梁上固定设置有扶手架、胸部靠板支架以及臀部固定环,所述的横梁和所述的支座之间固定设置有电动推杆。

[0008] 在所述的底架的后端设置有防倒转载轮,所述防倒转载轮的轮架与所述底架之间成一定夹角,所述的轮架上设置有滑销,与防倒转载轮外圈设置的环状滑槽配合,所述的环状滑槽上设置有多个反向锁定槽,所述的底架后端固定设置有所述的支撑腿。

[0009] 所述的底架前端下部设置有可锁定的万向轮,所述的底部横架固定地设置在底架前端,所述的底部横架中间固定地设置有两个雷射光指引装置。

[0010] 所述的底架、下支撑架、上支撑架的两端分别固定设置有一定长度的实心堵头,实心堵头外面套接保护帽,所述的实心堵头和保护帽分别设置有圆形通孔,所述的保护帽通过螺栓固定在所述的实心堵头上。

[0011] 所述的横梁上设置有三通管,所述的胸部靠板支架、横梁和扶手架通过三通管连

接在一起并由旋紧器固定。所述的扶手上还可添加手推握把或多角度握把或托肘握把等。

[0012] 所述的三通管上端开有圆锥管螺纹,与所述的旋紧器内管螺纹配合旋紧。

[0013] 所述的横梁两端设置有圆形接头,所述的圆形接头中心设置有螺纹通孔,外部设置有外部螺纹,所述的圆形接头通过外螺纹固定在横梁上,螺栓轴上套接自润滑轴承,所述的螺栓轴与所述的圆形接头通过内螺纹固定,所述的横梁上设置有“T”形连接座,所述的横梁与所述的电动推杆通过“T”形连接座固定。

[0014] 所述的横梁中间设置有载重接座,所述的载重接座上设置有所述的臀部固定环,所述的臀部固定环上设置有臀部束缚带,所述臀部束缚带通过悬挂的方式固定在所述的臀部固定环上。

[0015] 所述的胸部靠板支架上端设置有支撑板,所述的支撑板上设置有四个横竖排列的螺纹孔,竖直方向上的螺纹孔插有两个一端为球副一端为螺纹的支撑杆,螺纹一端与所述的支撑板相连,球副一端与所述的胸部靠板相连,水平方向上插有两个幅度限位螺栓。

[0016] 所述的胸部靠板左右两侧边缘处设置有销孔,所述的胸部约束带前端设置有销头,所述的胸部约束带后端设置有粘贴带。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 可升降的功能使得本实用新型能够省去人力或器材搬运,从而实现轮椅与助行器之间的无缝转接,避免了在转换过程中可能造成的危险和不必要的伤害;可自由更换不同功能的支撑辅具模块;本实用新型设有的臀部及胸部束缚带提供的非刚性支撑以及可调节胸部靠板的设计极大提高了使用者在使用时的舒适性,可完成减重行走、行走训练、直立及坐姿到立姿的转换等动作;雷射光步态指引提供了一种可视化的指引方式,更加直观有效的指引老年人、残疾人下肢的康复训练;前轮与后轮均设置有一定倾角从而能够起到防止助行器前翻后翻,更具安全性。

## 附图说明

[0019] 图1所示为本实用新型的结构整体示意图;

[0020] 图2所示为可调胸部靠板结构细节示意图;

[0021] 图3所示为防倒转轮和支撑腿的结构示意图;

[0022] 图4所示为更换不同支撑辅具模块的示意图;

[0023] 图5所示为支撑臂铰接的示意图;

[0024] 图6所示为雷射光步态指引方式示意图;

[0025] 图7所示为助行器升降示意图;

[0026] 图8所示为转换开关内部结构示意图;

[0027] 图9所示为臀部固定环开合内部结构示意图;

[0028] 图10所示为臀部束腹带示意图。

[0029] 图11所示为锁扣示意图。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解,此处所

描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 如图1所示,本实用新型的可升降多功能助行器,包括底架1,上支撑臂4、下支撑臂3、气弹簧2以及横梁5,所述的底架上固定设置有支座15、前载轮12、后载轮13、支撑腿以及底部横梁14,所述的下支撑架可转动地设置在支座上,所述的上支撑架可转动地设置在下支撑架和横梁上,所述的气弹簧分别可转动地设置在底架和下支撑架以及下支撑架和上支撑架之间,所述的上支撑架上设置有梯形扶手41,所述的横梁上固定设置有扶手架52、胸部靠板6支架以及臀部固定环8,所述的横梁和所述的支座之间固定设置有电动推杆9。通过电动推杆的作用可以实现升降功能以调节高度来供给不同身材的残障人使用以及老年人残疾人从坐姿到立姿的转换。同时,将无线控制器和电池组内置于底架管内使得整体结构简洁。通过设置的四个气弹簧来增加整体结构的稳定性、防振性和灵活性。另一方面,本实用新型多个零件的位置均可调,本实用新型的助行器可更换、可拆卸的特性,使其可供不同体型和身高的老年人或残疾人使用,提高了舒适性和方便性,从而更具人性化的特征。

[0032] 具体来说,为使残障人士在使用本实用新型时能够有更好的舒适感,故设置了可调胸部靠板。如图1和图2所示,所述的胸部靠板支架6的高度可调,可采用内外管套设配合销孔销钉调节或者局部螺纹管调节等或插拔涨紧式多种方式,本实用新型中仅以局部螺纹管的方式作为示例进行说明。胸部靠板支架的底部两端可插入到三通管内,三通管上端设置有圆锥局部管螺纹,并由旋紧器54旋紧固定和放松胸部靠板支架,从而调节上下高度并固定高度位置。所述的可调胸部靠板7由两个可旋转调节长度的支撑架62支撑,所述的支撑架一端通过球副与所述的胸部靠板相连接,所述的支撑架另一端通过螺纹旋入胸部靠板支架上。通过旋转所述的两个支撑杆上的螺纹,从而调节两个支撑杆的相对长度以改变胸部靠板7在竖直方向上的俯仰倾角,由于另一端的球副作用使得使用者在使用时,水平方向上可以随着身体的移动来左右摆动,同时有两个限位螺栓61限制水平方向的倾斜角度。老年人或残疾人在使用本实用新型的可升降多功能助行器进行从坐姿到站姿的转换时,可以通过调节胸部靠板的倾角来模拟正常人坐立转换时的姿态,也可通过调节支撑杆来选取最舒适的角度。同时,在老年人或残疾人使用本实用新型时,可摆动的胸部靠板可以跟随老年人或残疾人的身体一起摆动,可在一定程度上减少使用者与助行器之间的摩擦,避免了对老年人或残疾人的二次伤害。在所述的可调胸部靠板两侧设置有卡销座71,胸部约束带72一侧设有销头73可快速插入和拔出,另一侧设有粘贴带74方便残障人打开和束紧。

[0033] 进一步地,如图3和图8所示,为提高老年人或残疾人在使用本实用新型时的安全性和稳定性,故本实用新型设置了防倒转载轮12和支撑腿125,所述的防倒转载轮分为三部分,最外圈为橡胶轮圈128,中间的滑槽圈127与所述橡胶圈的内圈固定,最内圈为一个圆柱滚子轴承129,其外圈与滑槽圈固定,其内圈与轮架121过盈配合,在轮架上设有滑削122,滑销插入所述的滑槽圈并可以在滑槽圈内滑动,所述的滑槽上设置有多个倒钩槽126,当后载轮倒转时卡销由于重力作用会落入倒钩槽卡口内,使后轮停转,正转时卡销由卡槽另一侧平缓滑出不受影响,起到防倒转的作用,从而防止老年人或残疾人在使用时不慎进入坡道溜车所带来的危险。所述的后载轮与底架成一定夹角,起到提高稳定性的作用,另外还可以通过在底框上安装防后翻轮架起到防止倾倒的作用。同时本实用新型还公开了一种轮架转换的固定方式,后载轮相对于底架1可旋转,拉动拉环124可将梯形销123拉回底框内,由于重力的原因后载轮失去支撑,后载轮会顺时针向上旋转,支撑腿代替后载轮支撑架体。当使

用者需要从轮椅转移到助行器上时,先将前万向轮13固定,再拉两侧拉环转换为支撑腿支撑模式再进入助行器,随后推杆推起使用者达到站立姿态完成坐立转换,当达到合适的高度时,老年人或残疾人可轻提梯形扶手41由于重力作用后轮恢复原位,梯形销123由于弹簧1242的作用弹出,卡住车轮转换为行走模式,进行移动康复训练。在支撑模式下老年人或残疾人可更加安全的进行一些康复训练以及器材的转移,在行走模式下老年人或残疾人可进行步态训练,转换方便、简单、可靠,老年人或残疾人可完全自行操作,极大的减少了护理人员的工作量,提高了老年人或残疾人自行在家使用的便捷性。

[0034] 优选地,为使本实用新型功能多样适用范围更广,故添加了可调旋紧器521用以连接各种不同功能支撑握把,本实用新型中仅以多角度握把和托肘握把为例说明。如图4所示,所述的扶手架52上套入并紧固有可调旋紧器,可调旋紧器可选择性固定多角度握把523和托肘握把522,当残障人下肢力量不足或直立行走时下肢伴随疼痛感较难支撑身体时可选用托肘握把,驱动电动推杆使助行器升高,从而将老年人或残疾人身体的一部分重量转移到肘部,从而减轻老年人或残疾人下肢的负担并进行下肢康复训练,如果老年人或残疾人在康复后期或下肢受损程度较轻时,可以选用多角度握把来稳定和协调身体并舒适的行走。这样的可更换模块化设计为不同老年人或残疾人提供了不同康复训练方案,使得本实用新型使用范围更加广泛。与此同时可调旋紧器在水平和竖直方向上都可以通过旋紧放松的方式调节握把在扶手架上的位置,这样的设计可以使每一位老年人或残疾人以最舒适的状态去使用助行器。

[0035] 具体地说,如图5所示,所述的上支撑架4与所述的横梁5之间、所述的上支撑架4下端与所述的下支撑架3上端均采用阶梯螺栓轴55与接座头53连接旋紧的方式连接,形成了铰链,所述的阶梯螺栓轴上套有自润滑轴承54,所述的自润滑轴承与支撑臂和实心堵头42中的通孔过盈配合,使得支撑臂更好的在阶梯螺栓轴上滚动,所述的上支撑臂与下支撑臂也采用这种连接方式形成铰链连接。所述的支座15的上部设置有铰链与下支撑架下端的堵头铰接。这种连接方式减轻了上支撑架和横梁、上支撑架和下支撑架之间的径向摩擦,又降低了对电动推杆的负荷,同时也增加了本实用新型整体结构的稳定性和升降系统的灵活性,减轻磨损增加了使用寿命。所有的支撑架两端均套有保护帽31,使得架体美观和防止残障人意外划伤。所述的电动推杆上端与横梁通过“T”型连接座91连接,同时起到在竖直方向上固定横梁的作用。另一方面,本实用新型拆卸方便,一定程度上增加了便携性,收缩后不占用空间,可放进汽车等较小空间,为残障人的出行和生活提供了便利。

[0036] 优选地,本实用新型设计了一种镭射光指引的康复训练方法,如图6所示,在病人的康复训练过程中,如果不正确地使用助行器,可能会给患者造成不可逆的伤害,如身体畸形、双腿康复程度不对称、走路姿态不正常、康复效果不理想等,本实用新型在底部承重梁14中间安装了具有两个雷射光发射器的指引装置141,照在地上的雷射光1411指引患者正确走路的落脚点。同时所述的发射器角度可调,从而调节照在地上的雷射光线的位置,针对个体需求,通过康复医师的调节,找到最合适的行走位置。雷射光提供了一种可视化的指引方式,更加直观有效的指示出老年人或残疾人正确行走的落脚点,从而避免了患者异常状态的产生,使得每一步的训练都有一个可视化的标准让患者去达成,最终提升康复效果。

[0037] 具体地说,本实用新型也可实现老年人或残疾人转移位置的功能,当下肢残障的老年人或残疾人在轮椅或床上准备转移位置时,可将助行器调节到合适的位置和状态,如

图7左图所示,拉动拉环124转换为固定模式并让老年人或残疾人进入臀部固定环,同时系好臀部束缚带9和胸部约束带72,调节控制器使电动推杆9推动架体升高,如图7右图所示,再转换为行走模式完成坐立转换,老年人或残疾人可使用本实用新型进行移位、出行、训练等,以及方便残障人进行一些日常生活,例如排便,起身等。同时,本实用新型结构紧凑,使得老年人或残疾人在家中方便的使用,增加老年人或残疾人外出活动时的自信感。

[0038] 如图9、10所示,所述的臀部固定环81的后半部与前半部之间有铰链板并靠螺栓82联接,铰链板内侧设置有圆柱拉伸弹簧83链接,当老年人或残疾人进入助行器时,可通过轻拉打开臀部固定环后半部分,进入助行器后放开使臀部固定环恢复原位扣紧贴合人体,操作简单方便,臀部固定环两边外侧套有一圈海绵垫,避免老年人或残疾人使用时由于碰撞所带来的伤害。图10为所述的臀部束缚带,老年人或残疾人可在轮椅或床上先将绑腿带92、束腰带91系好,并将挂钩93挂到束腰带后面的孔内完成臀部束缚,接下来将前、左、右三个吊带95缠绕固定到臀部固定环上,并由锁扣94锁住,使老年人或残疾人在臀部固定环内处于被悬挂的状态,此状态提供了一种柔性悬挂减重的固定方式,减少了老年人或残疾人在使用助行器时受到不必要摩擦(如带座包类助行器座包对腿部的磨损、胸部支撑对腋下肌体的压迫及摩擦)带来的损伤,同时裆部无遮挡的束腹带也方便老年人或残疾人进行排泄等日常生活。

[0039] 综上所述,本实用新型的可升降多功能助行器,能使老年人或残疾人保持良好平衡。本实用新型针对老年人、残疾人、非中枢性失调的下肢无力、下肢痉挛前伸不佳、双腿行走不对称等下肢障碍患者,如有肌肉骨骼相关疾病及创伤后/感染后的成人及老人、弱智儿童、中枢神经障碍患者、过度肥胖不能过多行走的正常人都能提供良好的平衡性,使其进行安全的康复训练,同时,多模块可拆卸设计,使其具有多种使用方式,适用范围广,使患者能完成减重、直立、行走等训练。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和修饰,这些改进和修饰也应视为本实用新型的保护范围。

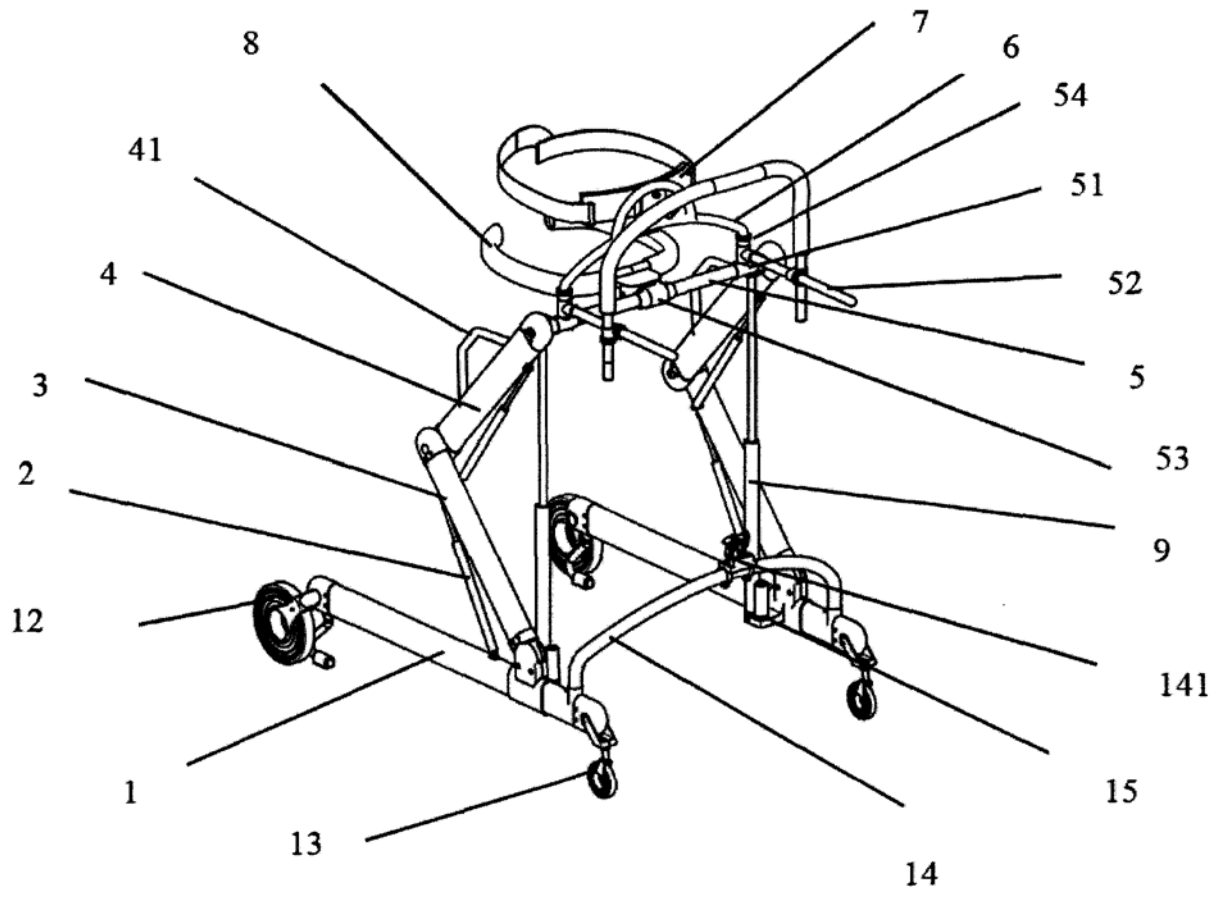


图1

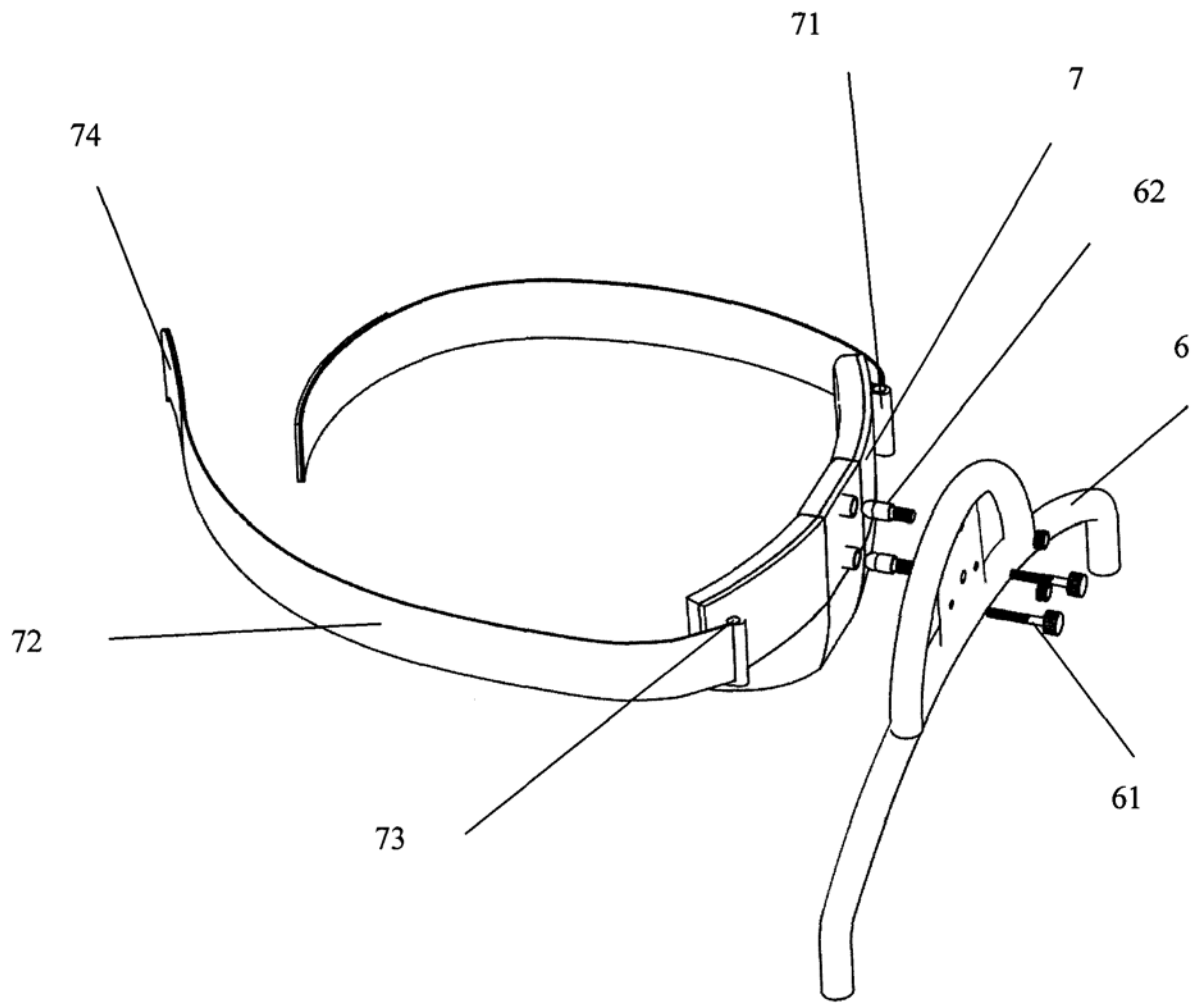


图2

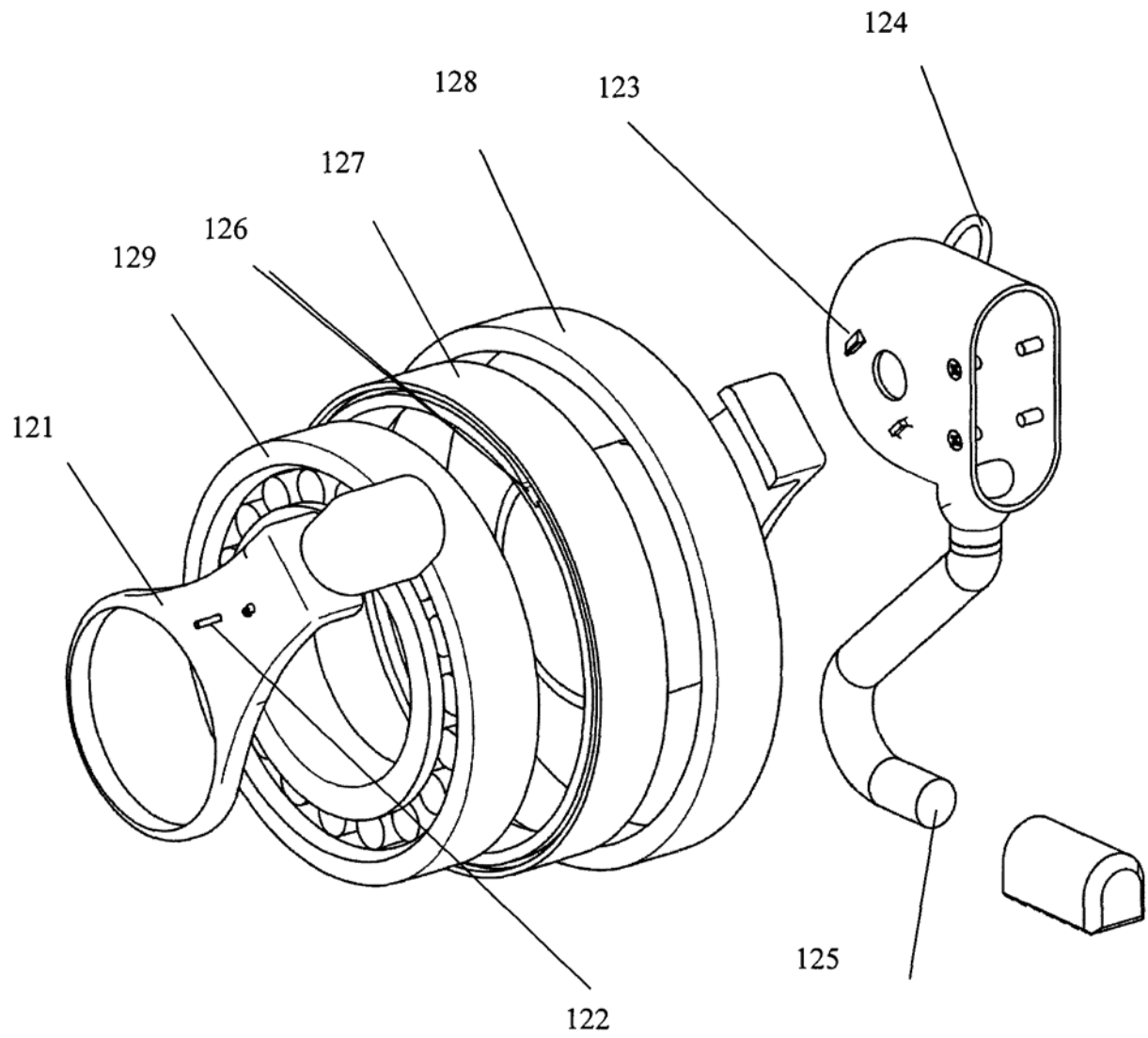


图3

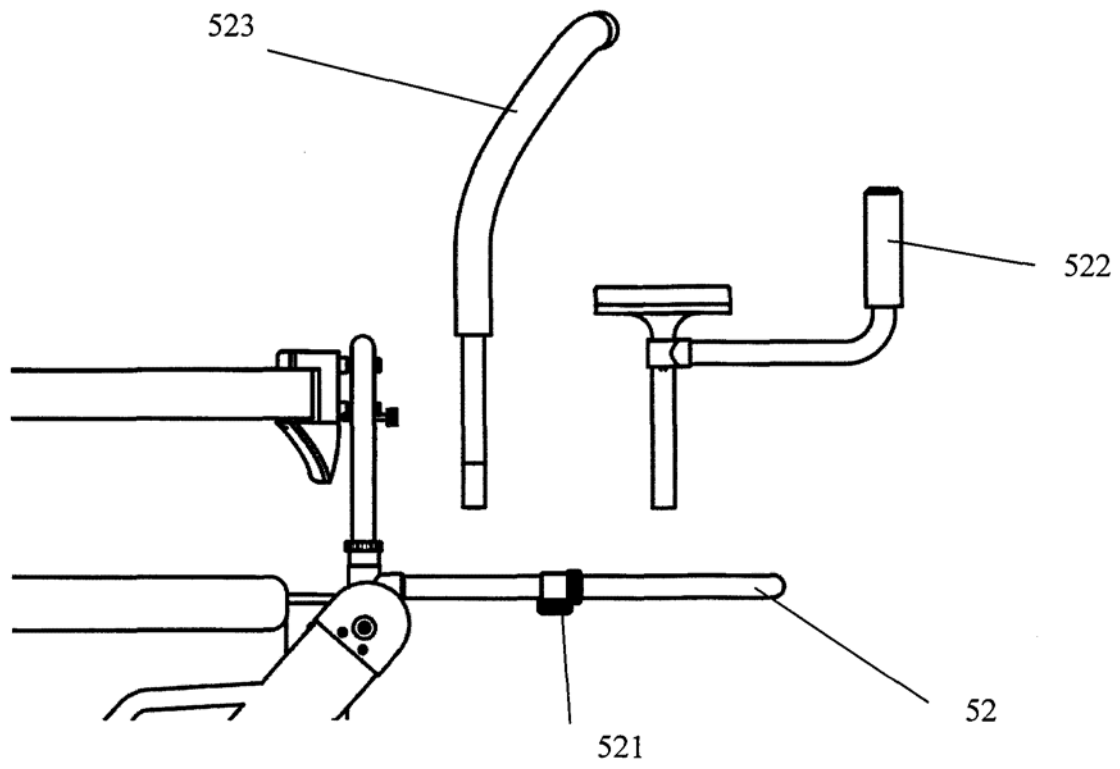


图4

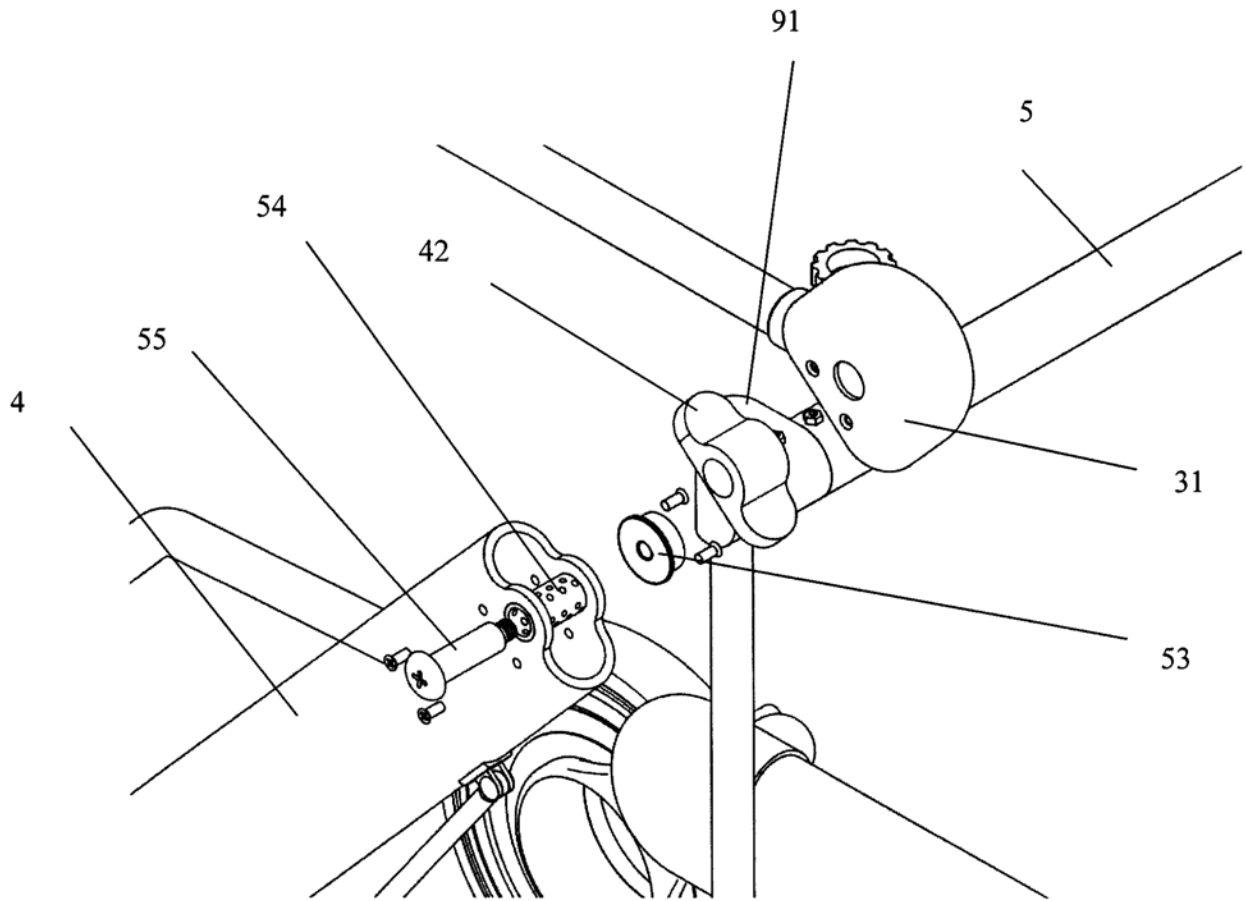


图5

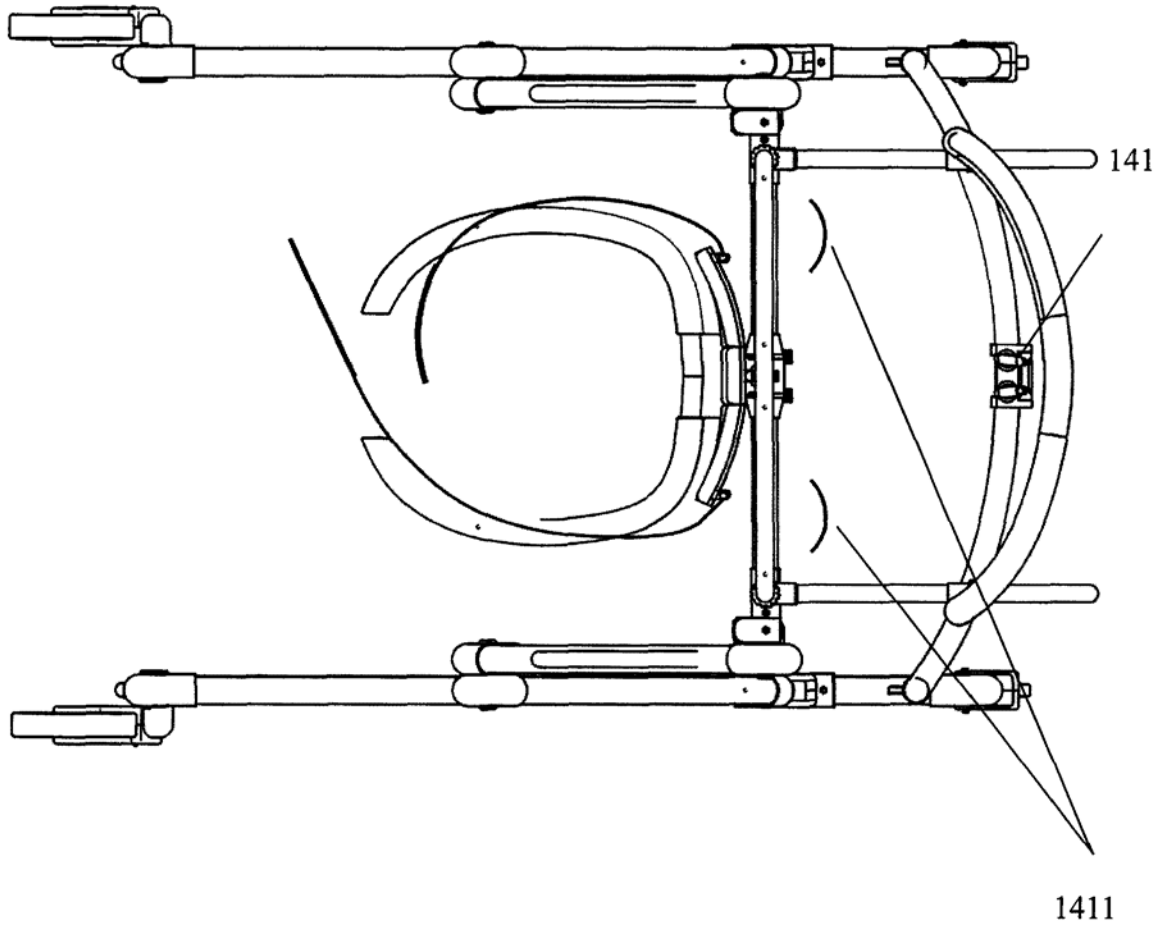


图6

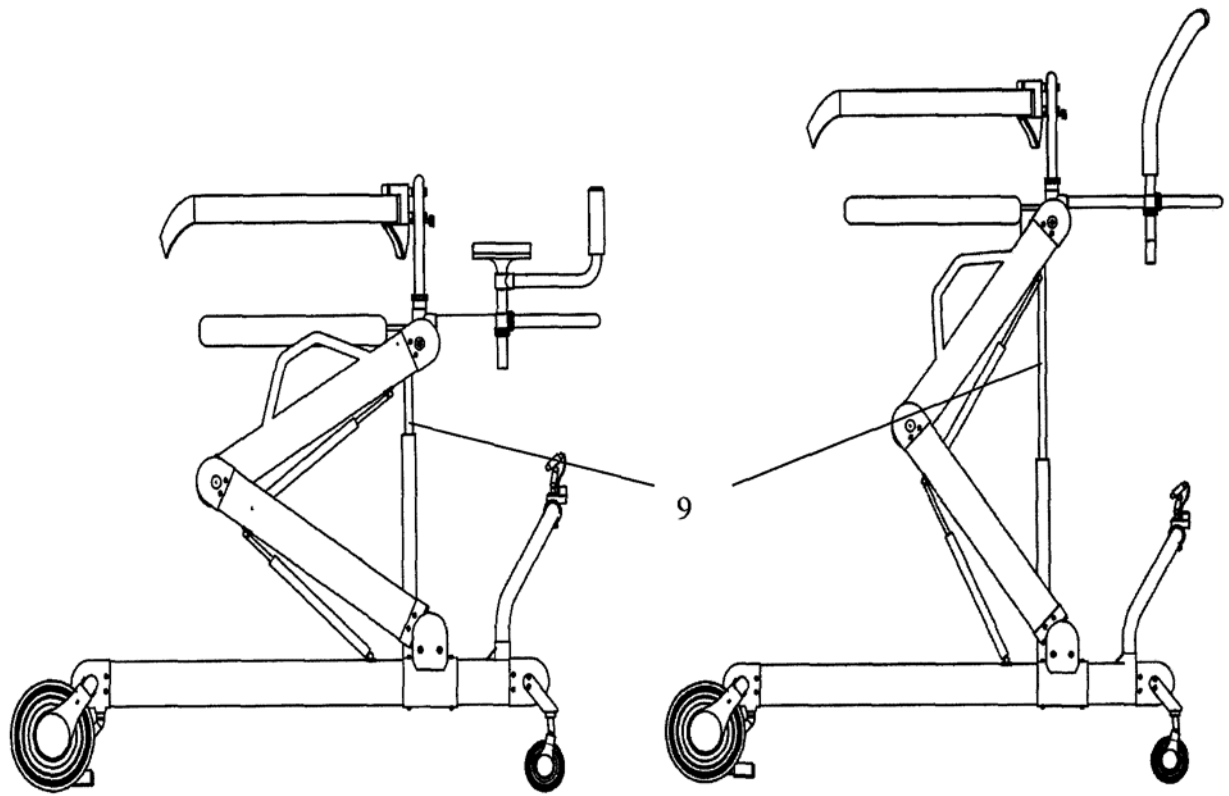


图7

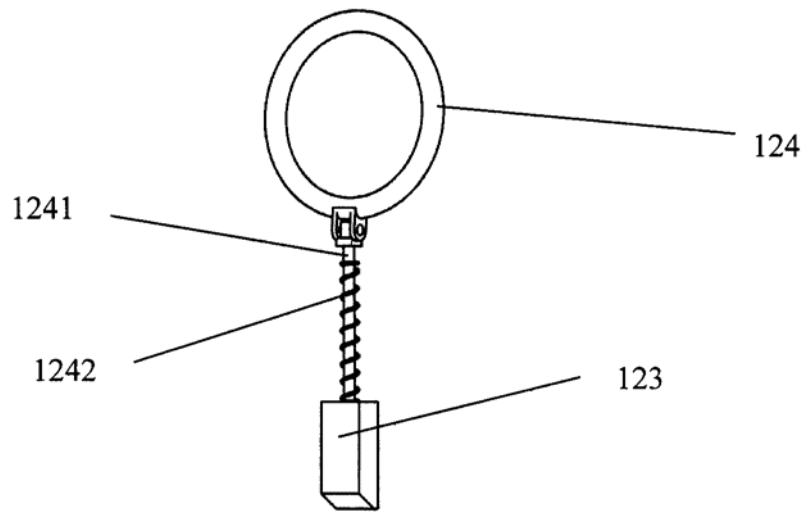


图8

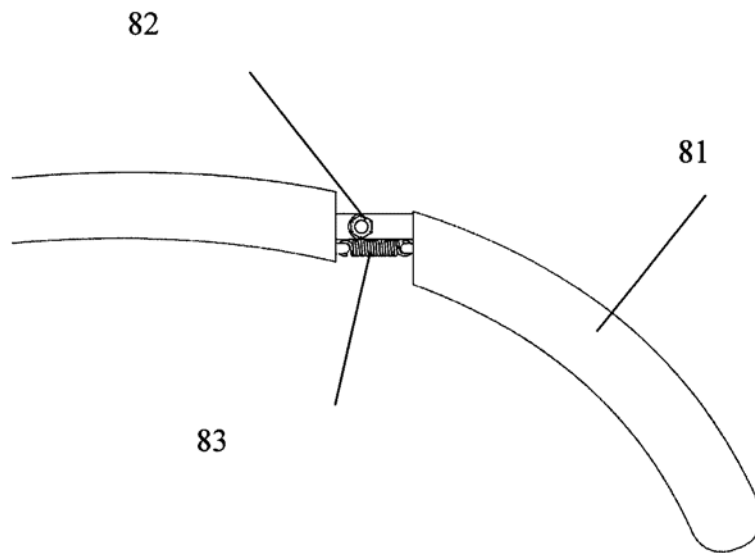


图9

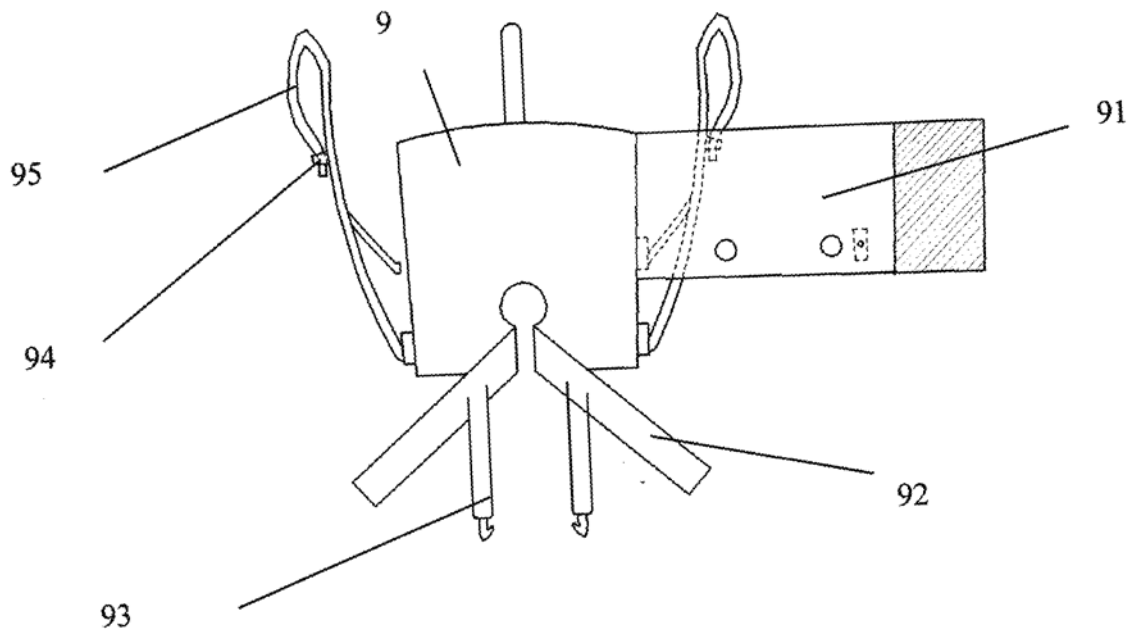


图10

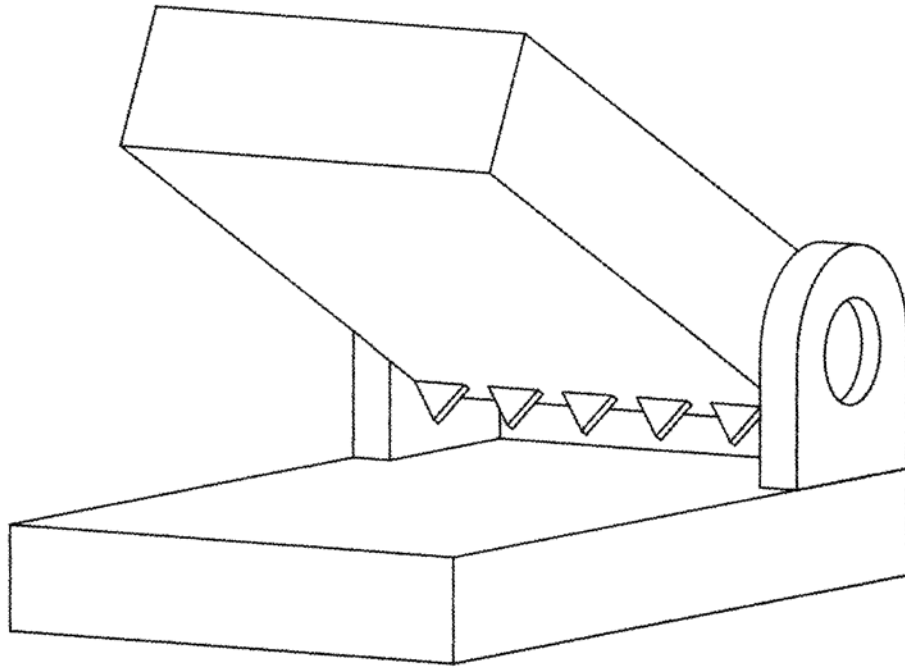


图11