



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111481382 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010338278.5

(22)申请日 2020.04.26

(71)申请人 桐乡市爱康康复设备有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街  
道复兴南路94幢312室西间

(72)发明人 姚学权 钱振华

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限  
公司 33241

代理人 戚正云

(51)Int.Cl.

A61G 7/10(2006.01)

A61H 1/02(2006.01)

B66F 7/14(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

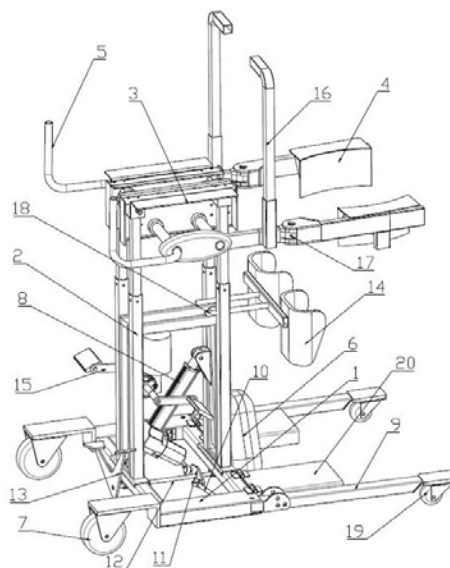
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种多丝杆升降移位机

(57)摘要

本发明涉及康复设备技术领域,尤其是一种多丝杆升降移位机,包括底座车架、升降机构、升降平台、抱臂、电源,在底座车架上设置有升降机构,在升降机构上端设置有升降平台,在升降平台上的两侧均通过销轴设置有抱臂,所述抱臂与升降平台之间通过竖直的转轴转动连接,抱臂与升降平台之间设置有定位机构,在底座车架上设置有轮胎,所述电源为升降机构提供电能。本发明所得到的一种多丝杆升降移位机,其利用丝杆转动实现升降,并通过特殊的动力机构实现其升降的稳定性,同时抱臂用于对患者的夹持,移位过程中安全性更高。



1. 一种多丝杆升降移位机,其特征是:包括底座车架、升降机构、升降平台、抱臂、电源,在底座车架上设置有升降机构,在升降机构上端设置有升降平台,在升降平台上的两侧均通过销轴设置有抱臂,所述抱臂与升降平台之间通过竖直的转轴转动连接,抱臂与升降平台之间设置有定位机构,在升降平台上相对于抱臂的另一侧设置有把手,在底座车架上设置有座板,底座车架的中间部位向上延伸,所述座板通过销轴连接在底座车架向上延伸的部位,在底座车架与座板之间设置有伸缩机构,伸缩机构带动座板翻转定位,在底座车架上设置有轮胎,所述电源为升降机构提供电能。

2. 根据权利要求1所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:升降机构的结构为:在底座车架上间隔设置有至少三根竖直向上的导向外管,在每个导向外管内部设置有导向内管,所述导向内管与导向外管配合在竖直方向滑动连接,且导向内管的上端暴露于导向外管的外部,在导向内管的顶端设置有升降平台,在导向内管内部设置有导向螺套,导向螺套内部设置有内螺纹,在导向螺套内部设置有丝杆,丝杆的外螺纹与导向螺套的内螺纹配合,丝杆的一端位于导向螺套的内部,丝杆的另一端位于导向螺套的外部,导向螺套的下端固定在导向外管上或固定在导向外管内部的底座上,丝杆的上端设置有光轴,丝杆上的光轴部分与升降平台或导向内管之间为转动连接,在升降平台内部设置有动力机构,所述动力机构通过转轴分别连接至每个导向内管内的丝杆最上端,且转轴与丝杆之间均为传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:所述导向外管的数量为四根,呈矩形间隔排列设置在底座车架上;所述动力机构包括双头减速电机,双头减速电机上有两个输出轴,且两个输出轴的输出转速一致,在双头减速电机的两个输出轴上均设置有蜗杆,在升降平台上设置有两根转轴,转轴在升降平台上转动连接,在转轴上套接有蜗轮,每根转轴上的蜗轮分别与双头减速电机上的其中一个蜗杆配合连接,转轴的两端分别延伸至对应的丝杆的最上端,转轴的端部与丝杆的最上端之间分别设置有相互配合的扇形齿轮。

4. 根据权利要求2或3所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:丝杆与导向螺套的螺纹升角均小于当量摩擦角。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:在与抱臂同侧的底座车架上设置有两个活动臂,活动臂与底座车架之间通过竖直方向的销轴转动连接,在靠近底座车架一端的活动臂上均通过万向节连接有一根连杆,在两根连杆的端部通过万向节连接在一个转盘上,且连杆在转盘上的连接位置分别位于转盘上相对的两侧,在转盘中心设置有一根转动轴,转动轴带动转盘转动,转动轴设置在底座车架上,在转动轴上设置有V字型踏板,在远离底座车架一端的活动臂端部设置有万向轮,在底座车架的下端设置有定向轮。

6. 根据权利要求5所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:在底座车架的向上延伸的部位上设置有支架,支架上间隔设置有两个护膝托,两个护膝托位于两个活动臂之间的下方。

7. 根据权利要求5所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:在底座车架上设置有脚踏训练器。

8. 根据权利要求1所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:在升降平台上或者抱臂上

设置有竖直向上的扶手。

9. 根据权利要求1所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:所述的定位机构为棘轮,棘轮设置在抱臂与升降平台之间的销轴上。

10. 根据权利要求1所述的一种多丝杆升降移位机,其特征是:在位于抱臂下方的底座车架上对应设置有两个脚板,脚板与底座车架之间通过铰链连接。

## 一种多丝杆升降移位机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及康复设备技术领域,尤其是一种多丝杆升降移位机。

### 背景技术

[0002] 对于高位瘫痪或下肢行动有障碍的人及失能老人要移动位置,如在床上需要移动到轮椅、或者上厕所时,一般需要护理人员抱动进行,非常不便,而且对其身体也易造成伤害,对于身体瘫痪、活动不便的患者利用移位机进行辅助活动,有利于提高生活质量。

[0003] 目前国内市场上的移位机,采用电动吊带式,需要护理人员先将吊带布垫放置在患者的屁股下,再通过移位机将吊带吊起,可将患者安全升降,但悬空吊运过程中容易晃动,操作保护不当,极易造成患者损伤。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种多丝杆升降移位机,能将患者电动升起且确保升起过程中的稳定性。

[0005] 为了达到上述目的,本发明所设计的一种多丝杆升降移位机,包括底座车架、升降机构、升降平台、抱臂、电源,在底座车架上设置有升降机构,在升降机构上端设置有升降平台,在升降平台上的两侧均通过销轴设置有抱臂,所述抱臂与升降平台之间通过竖直的转轴转动连接,抱臂与升降平台之间设置有定位机构,在升降平台上相对于抱臂的另一侧设置有把手,在底座车架上设置有座板,底座车架的中间部位向上延伸,所述座板通过销轴连接在底座车架向上延伸的部位,在底座车架与座板之间设置有伸缩机构,伸缩机构带动座板翻转定位,所述伸缩机构为电动推杆,在底座车架上设置有轮胎,所述电源为升降机构提供电能。

[0006] 上述技术方案,在升降平台上设置有抱臂,抱臂转动过程中可以将瘫痪患者夹持住,再利用升降平台升起,可以将患者抬起,而抱臂可以夹持在患者腋下,稳定性更高。升起之后,伸缩机构可以使得座板翻转至瘫痪患者的屁股处,使其形成坐姿,移位过程更加方便。

[0007] 升降机构的结构为:在底座车架上间隔设置有至少三根竖直向上的导向外管,在每个导向外管内部设置有导向内管,所述导向内管与导向外管配合在竖直方向滑动连接,且导向内管的上端暴露在导向外管的外部,在导向内管的顶端设置有升降平台,在导向内管内部设置有导向螺套,导向螺套内部设置有内螺纹,在导向螺套内部设置有丝杆,丝杆的外螺纹与导向螺套的内螺纹配合,丝杆的一端位于导向螺套的内部,丝杆的另一端位于导向螺套的外部,导向螺套的下端固定在导向外管上或固定在导向外管内部的底座上,丝杆的上端设置有光轴,丝杆上的光轴部分与升降平台或导向内管之间为转动连接,在升降平台内部设置有动力机构,所述动力机构通过转轴分别连接至每个导向内管内的丝杆最上端,且转轴与丝杆之间均为传动连接。

[0008] 上述方案,在底座车架上设置至少三根导向外管,并配合设置导向内管,而升降平

台设置在导向内管上,使得升降平台在导向外管和导向内管的作用下沿竖直方向移动,其动力来源为动力机构,动力机构通过转轴连接至每个导向内管内部的丝杆上端,在导向内管和导向外管内部设置导向螺套和丝杆的组合,丝杆的一端配合设置在导向螺套内部,丝杆的端部为光轴,即没有螺纹的轴,该光轴与导向内管或升降平台之间转动连接,且转动连接处限制该光轴与转动平台或导向内管之间发生轴向位移,该光轴与转轴之间通过扇形齿轮传动连接,所以动力机构通过转轴带动丝杆转动,实现丝杆与导向螺套之间相对转动,使两者之间的配合总长度伸长或缩短,带动导向内管在导向外管内部沿竖直方向移动,由于转轴传递给丝杆的转速相同,所以各个丝杆的升降速度相同,从而实现升降平台在竖直方向的升降稳定性高。

[0009] 所述导向外管的数量为四根,呈矩形间隔排列设置在底座车架上。由于正常情况下,瘫痪患者使用的移位机等康复车其底座车架都是矩形结构或类矩形结构,为了实现升降平台与底座车架之间的稳定性,采用四根导向外管、导向内管、导向螺套、丝杆等组合,使得升降平台在受力的情况下,所承受的压力在每个导向螺套、丝杆上的作用力基本保持稳定,所以其升降过程中更加稳定,不会发生局部倾斜而造成卡死等情况。

[0010] 所述动力机构包括双头减速电机,双头减速电机上有两个输出轴,且两个输出轴的输出转速一致,在双头减速电机的两个输出轴上均设置有蜗杆,在升降平台上设置有两根转轴,转轴在升降平台上转动连接,在转轴上套接有蜗轮,每根转轴上的蜗轮分别与双头减速电机上的其中一个蜗杆配合连接,转轴的两端分别延伸至对应的丝杆的最上端,转轴的端部与丝杆的最上端之间分别设置有相互配合的扇形齿轮。上述方案中,由于有四根丝杆需要动力机构带动同步转动,所以采用双头减速电机,所述双头减速电机为在电机两端分别具有一根输出轴,且两根输出轴的输出转速相同,在每根输出轴上设置蜗杆,并配合连接蜗轮,蜗轮设置在转轴上,输出轴的动力通过蜗轮蜗杆传递至转轴,再由转轴传递至丝杆,通过两级传递,能将动力均匀传递至丝杆,确保丝杆转速相同。另外,双头减速电机的输出轴转速相同,为了确保丝杆在导向螺套内的升降同步,可调节丝杆上的螺纹方向或蜗轮蜗杆的方向。而输出轴与转轴之间通过蜗轮蜗杆的结构传动,在升降平台升起至任意位置时,蜗轮蜗杆之间可实现自锁,所以升降平台升降至任意位置均可以自动锁定,不易发生在外力作用下而自动升降的情况,安全性更高。

[0011] 丝杆与导向螺套的螺纹升角均小于当量摩擦角。该结构的设计,能实现导向螺套与丝杆之间也可以自锁,即仅受到轴向压力时,丝杆与导向螺套之间不会发生转动,定位能力强。

[0012] 所述的导向外管和导向内管均为方管。该结构的设计,能使得导向外管与导向内管的配合更加稳定,升降过程中的稳定性更高,而且抗折弯能力更强。

[0013] 在与抱臂同侧的底座车架上设置有两个活动臂,活动臂与底座车架之间通过竖直方向的销轴转动连接,在靠近底座车架一端的活动臂上均通过万向节连接有一根连杆,在两根连杆的端部通过万向节连接在一个转盘上,且连杆在转盘上的连接位置分别位于转盘上相对的两侧,在转盘中心设置有一根转动轴,转动轴带动转盘转动,转动轴设置在底座车架上,在转动轴上设置有V字型踏板,在远离底座车架一端的活动臂端部设置有万向轮,在底座车架的下端设置有定向轮。该结构的设计,若患者处于轮椅上时,为了能让底座车架上的两个活动臂展开位于轮椅外部从而可将抱臂延伸至患者腋下,极大提升了移位机使用的

便捷性。

[0014] 在底座车架的向上延伸的部位上设置有支架,支架上间隔设置有两个护膝托,两个护膝托位于两个活动臂之间的下方。该结构的设计,能有效的对患者膝盖进行支撑,或者在护膝托上利用绷带将患者的腿部进行固定。

[0015] 在底座车架上设置有脚踏训练器。脚踏训练器为自行车脚踏板的结构,其中间部位设置一个齿轮,并设置电动机,利用电动机带动脚踏板转动,患者的脚可以固定在脚踏板上,由电动机带动实现对患者的腿部肌肉的活动。

[0016] 在升降平台上或者抱臂上设置有竖直向上的扶手。该扶手可以调节高度,该扶手用于患者站立时手可以扶持,以确保稳定性。

[0017] 所述的定位机构为棘轮,棘轮设置在抱臂与升降平台之间的销轴上。棘轮的设置,能实现抱臂单向转动,确保对患者夹持的稳定性。

[0018] 在位于抱臂下方的底座车架上对应设置有两个脚板,脚板与底座车架之间通过铰链连接。

[0019] 在移位机将患者从病床或轮椅提升的过程中,需要使用绑带,绑带活动连接在两个抱臂上,提升时先将绑带垫在患者屁股下,并将两端固定在抱臂上,抱臂将患者夹持,而患者的重力承受在绑带上。

[0020] 本发明所得到的一种多丝杆升降移位机,其利用丝杆转动实现升降,并通过特殊的动力机构实现其升降的稳定性,同时抱臂用于对患者的夹持,移位过程中安全性更高。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明的站姿空车结构示意图;

图2为本发明的站姿状态结构示意图;

图3为本发明的坐姿空车结构示意图;

图4为本发明的坐姿状态结构示意图;

图5为本发明的患者从病床或轮椅吊起时的状态示意图;

图6为本发明的升降机构结构示意图;

图7为本发明的升降机构的截面示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面通过实施例结合附图对本发明作进一步的描述。

[0023] 实施例1:

如图1、图2、图3、图4、图5所示,本实施例描述的一种多丝杆升降移位机,包括底座车架1、升降机构2、升降平台3、抱臂4、电源,在底座车架1上设置有升降机构2,在升降机构2上端设置有升降平台3,在升降平台3上的两侧均通过销轴设置有抱臂4,所述抱臂4与升降平台3之间通过竖直的转轴(销轴)转动连接,抱臂4与升降平台3之间设置有定位机构17,在升降平台3上相对于抱臂4的另一侧设置有把手5,在底座车架1上设置有座板6,底座车架1的中间部位向上延伸,所述座板6通过销轴连接在底座车架1向上延伸的部位,在底座车架1与座板6之间设置有伸缩机构8,伸缩机构8带动座板6翻转定位,在底座车架1上设置有轮胎,所述电源为升降机构2提供电能。

[0024] 如图6、图7所示,升降机构2的结构为:在底座车架1上间隔设置有至少三根竖直向上的导向外管2-2,在每个导向外管2-2内部设置有导向内管2-3,所述导向内管2-3与导向外管2-2配合在竖直方向滑动连接,且导向内管2-3的上端暴露在导向外管2-2的外部,在导向内管2-3的顶端设置有升降平台3,在导向内管2-3内部设置有导向螺套2-7,导向螺套2-7内部设置有内螺纹,在导向螺套2-7内部设置有丝杆2-8,丝杆2-8的外螺纹与导向螺套2-7的内螺纹配合,丝杆2-8的一端位于导向螺套2-7的内部,丝杆2-8的另一端位于导向螺套2-7的外部,导向螺套2-7的下端固定在导向外管2-2上或固定在导向外管2-2内部的底座上,丝杆2-8的上端设置有光轴2-9,丝杆2-8上的光轴2-9部分与升降平台3或导向内管2-3之间为转动连接,在升降平台3内部设置有动力机构2-5,所述动力机构2-5通过转轴2-4分别连接至每个导向内管2-3内的丝杆2-8最上端,且转轴2-4与丝杆2-8之间均为传动连接。

[0025] 所述导向外管2-2的数量为四根,呈矩形间隔排列设置在底座车架1上。所述动力机构2-5包括双头减速电机,双头减速电机上有两个输出轴,且两个输出轴的输出转速一致,在双头减速电机的两个输出轴上均设置有蜗杆2-12,在升降平台3上设置有两根转轴2-4,转轴2-4在升降平台3上转动连接,在转轴2-4上套接有蜗轮2-13,每根转轴2-4上的蜗轮2-13分别与双头减速电机上的其中一个蜗杆2-12配合连接,转轴2-4的两端分别延伸至对应的丝杆2-8的最上端,转轴2-4的端部与丝杆2-8的最上端之间分别设置有相互配合的扇形齿轮2-10。

[0026] 丝杆2-8与导向螺套2-7的螺纹升角均小于当量摩擦角。

[0027] 在与抱臂4同侧的底座车架1上设置有两个活动臂9,活动臂9与底座车架1之间通过竖直方向的销轴转动连接,在靠近底座车架1一端的活动臂9上均通过万向节连接有一根连杆10,在两根连杆10的端部通过万向节连接在一个转盘11上,且连杆10在转盘11上的连接位置分别位于转盘11上相对的两侧,在转盘11中心设置有一根转动轴12,转动轴12带动转盘11转动,转动轴12设置在底座车架1上,在转动轴12上设置有V字型踏板13,在远离底座车架1一端的活动臂9端部设置有万向轮19,在底座车架1的下端设置有定向轮7。

[0028] 在底座车架1的向上延伸的部位上设置有支架18,支架18上间隔设置有两个护膝托14,两个护膝托14位于两个活动臂9之间的下方。

[0029] 在底座车架1上设置有脚踏训练器15。脚踏训练器15为自行车脚踏板的结构,其中间部位设置一个齿轮,并设置电动机,利用电动机带动脚踏板转动,患者的脚可以固定在脚踏板上,由电动机带动实现对患者的腿部肌肉的活动。

[0030] 在升降平台3上或者抱臂4上设置有竖直向上的扶手16。该扶手16可以调节高度,该扶手16用于患者站立时手可以扶持,以确保稳定性。

[0031] 所述的定位机构17为棘轮,棘轮设置在抱臂4与升降平台3之间的销轴上。棘轮的设置,能实现抱臂4单向转动,确保对患者夹持的稳定性。

[0032] 在位于抱臂4下方的底座车架1上对应设置有两个脚板20,脚板20与底座车架1之间通过铰链连接。

[0033] 在移位机将患者从病床或轮椅提升的过程中,需要使用绑带21,绑带21活动连接在两个抱臂4上,提升时先将绑带21垫在患者屁股下,并将两端固定在抱臂4上,抱臂4将患者夹持,而患者的重力承受在绑带21上。

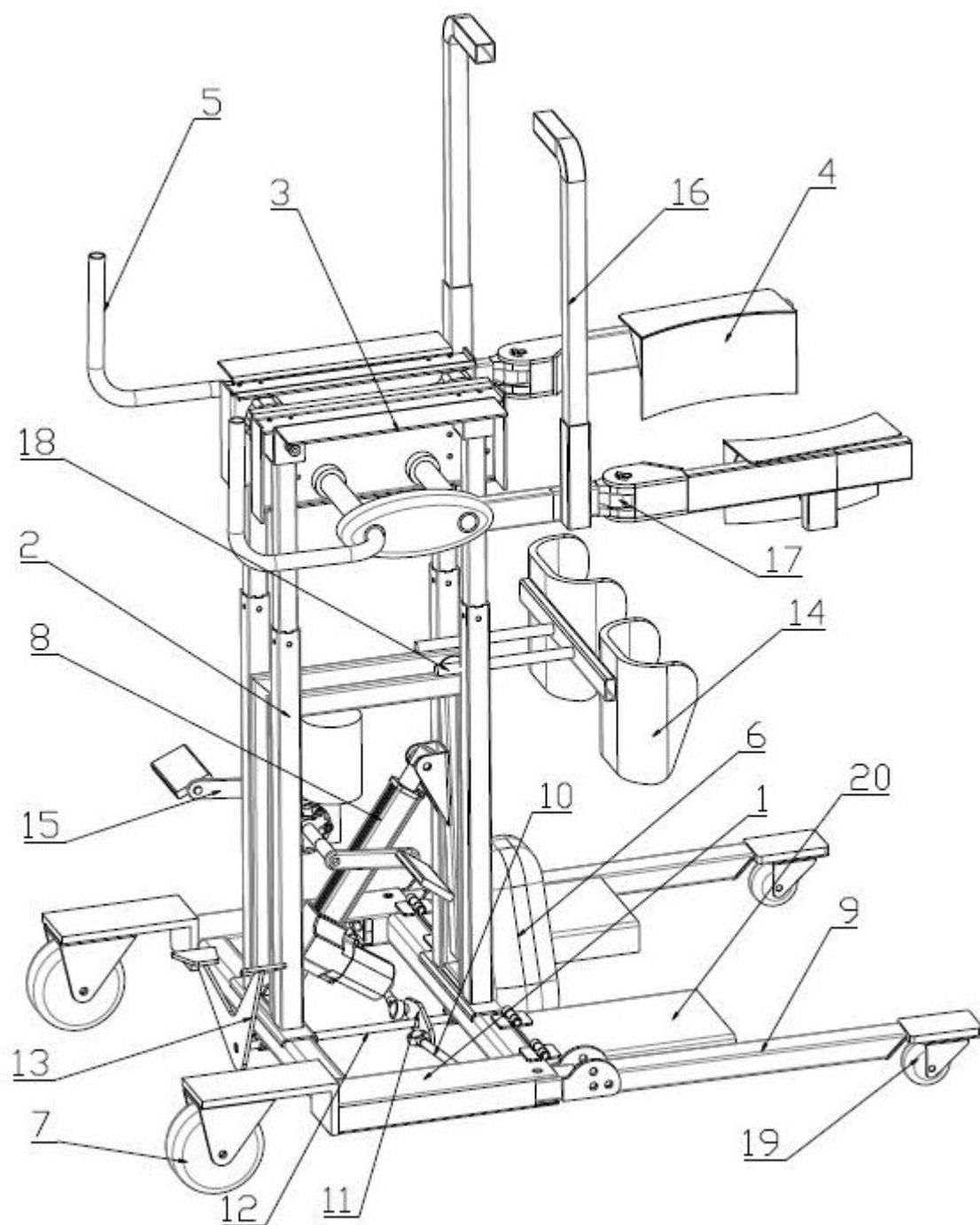


图1



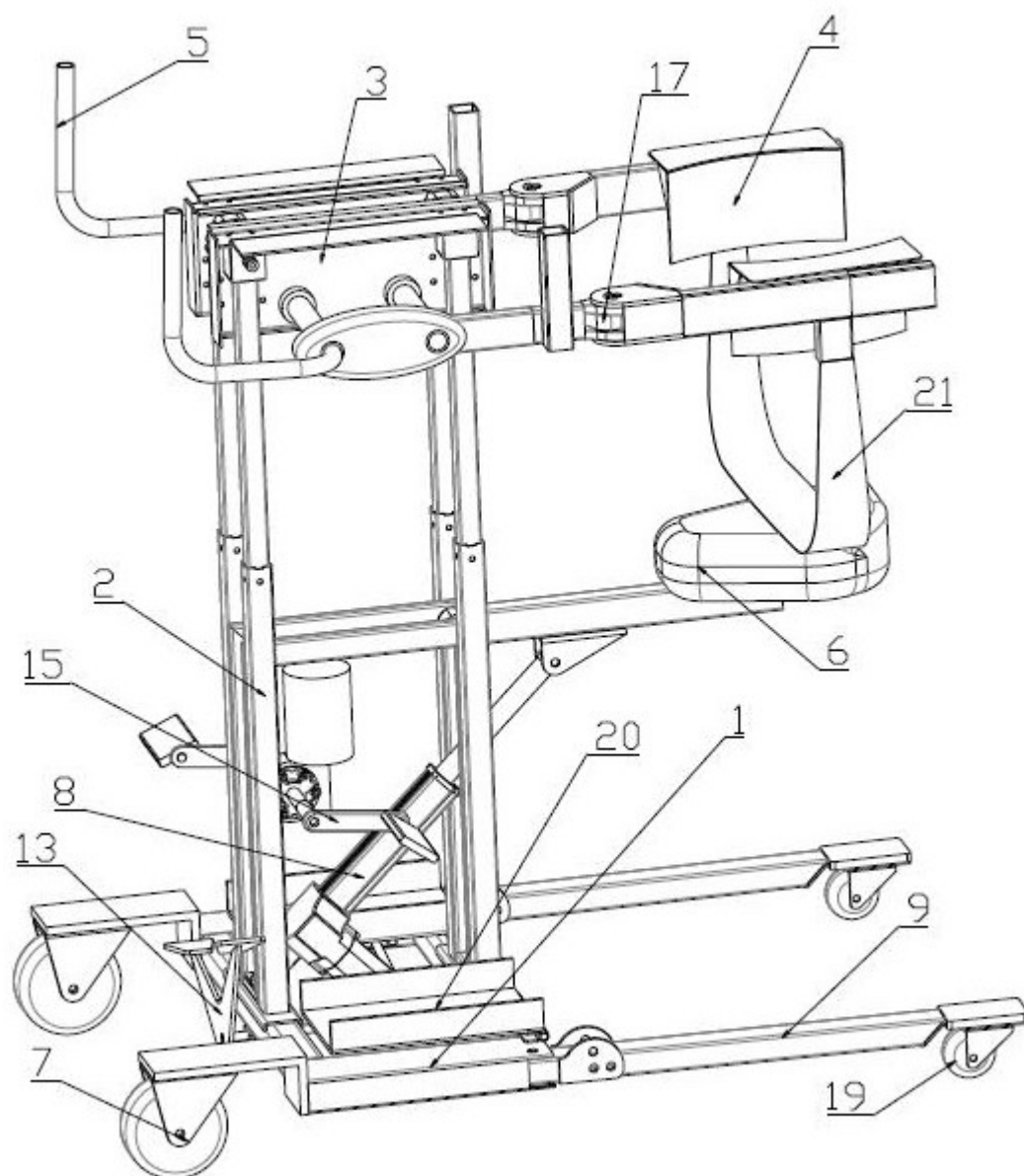


图3

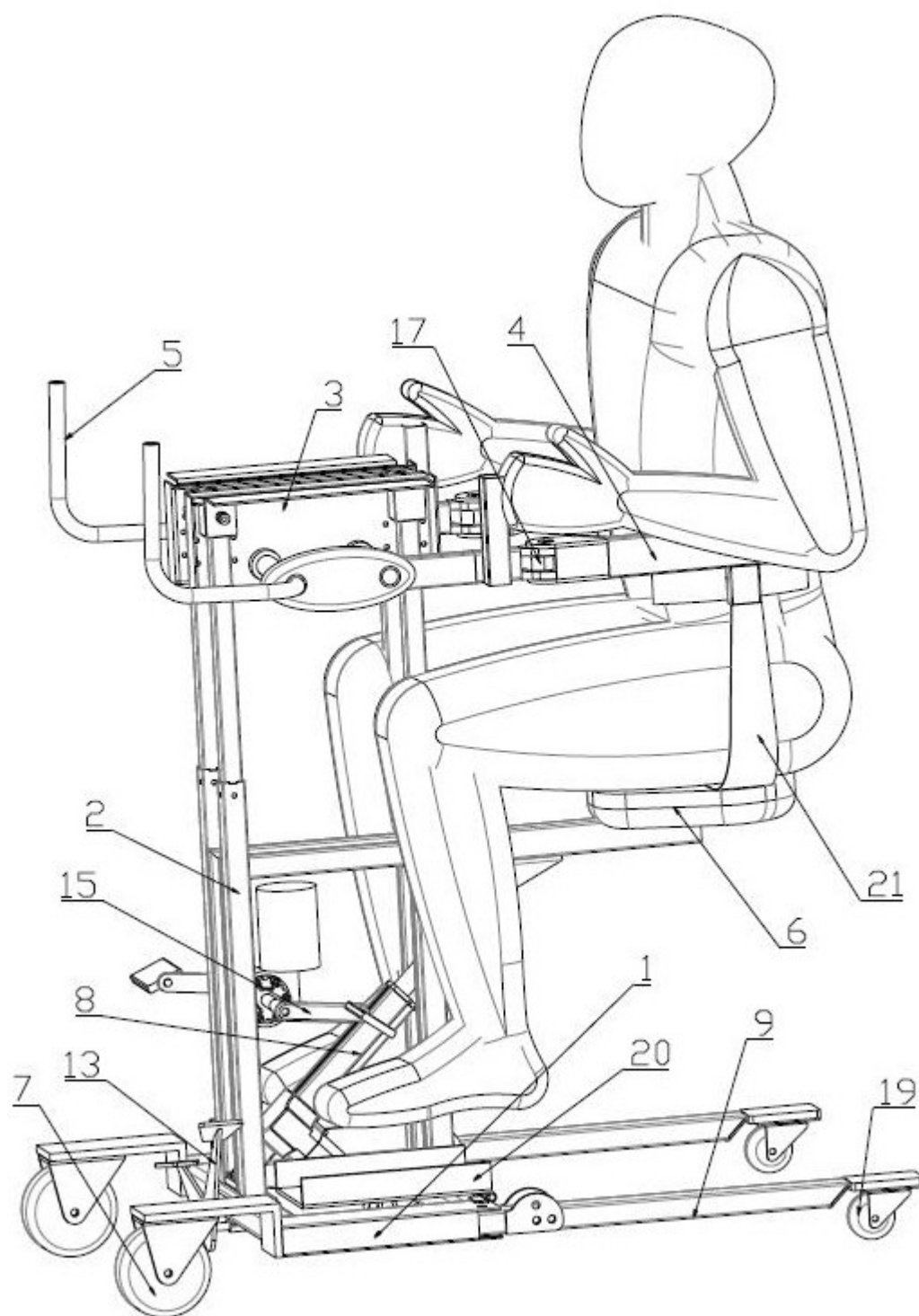


图4

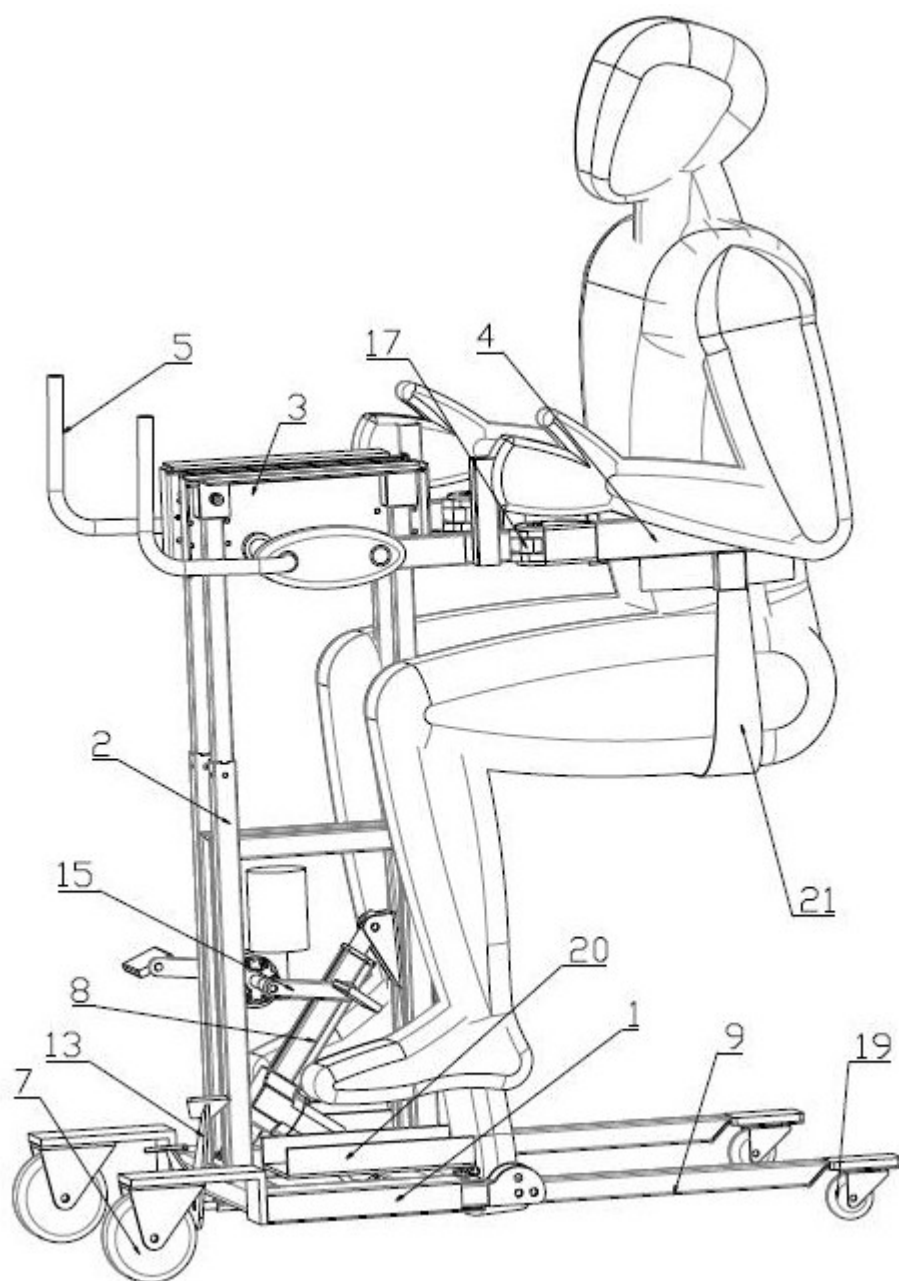


图5

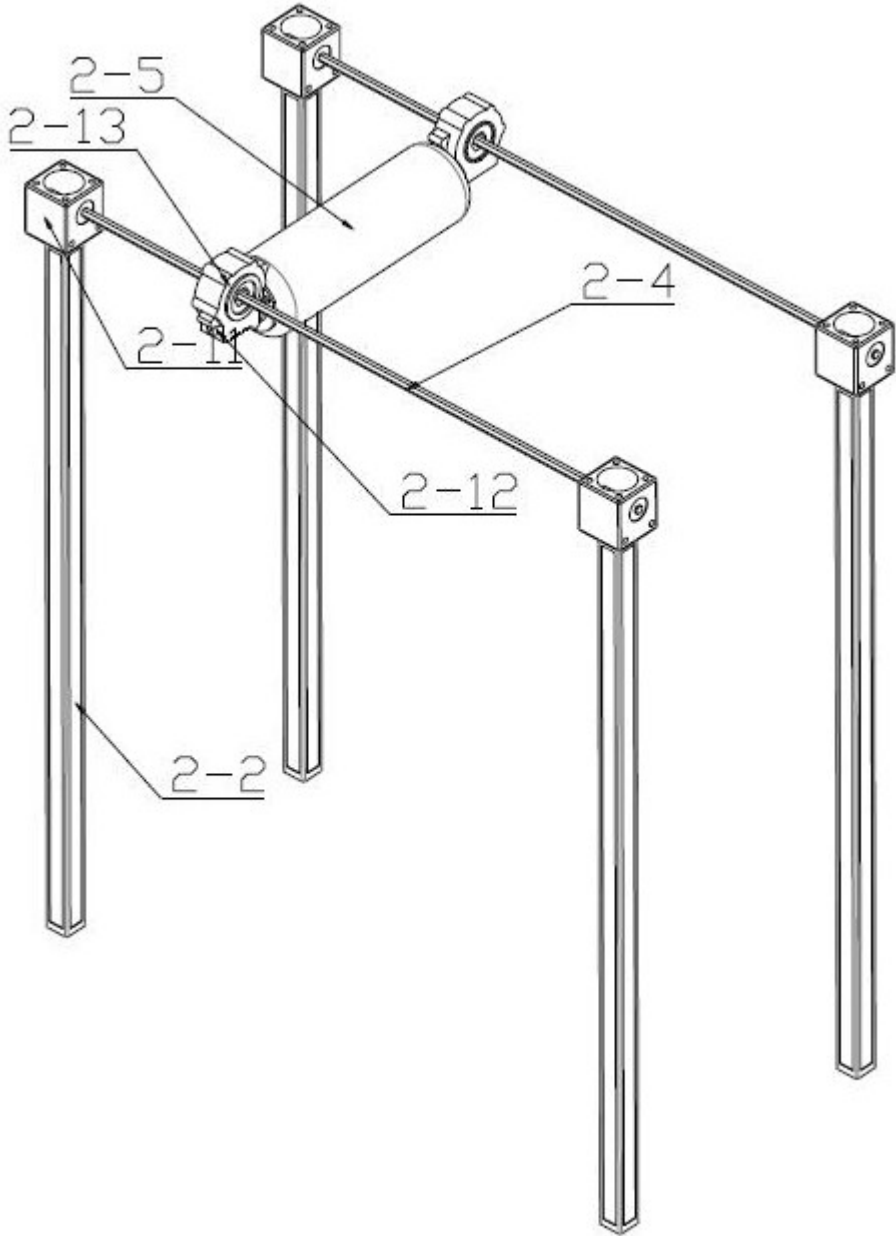


图6

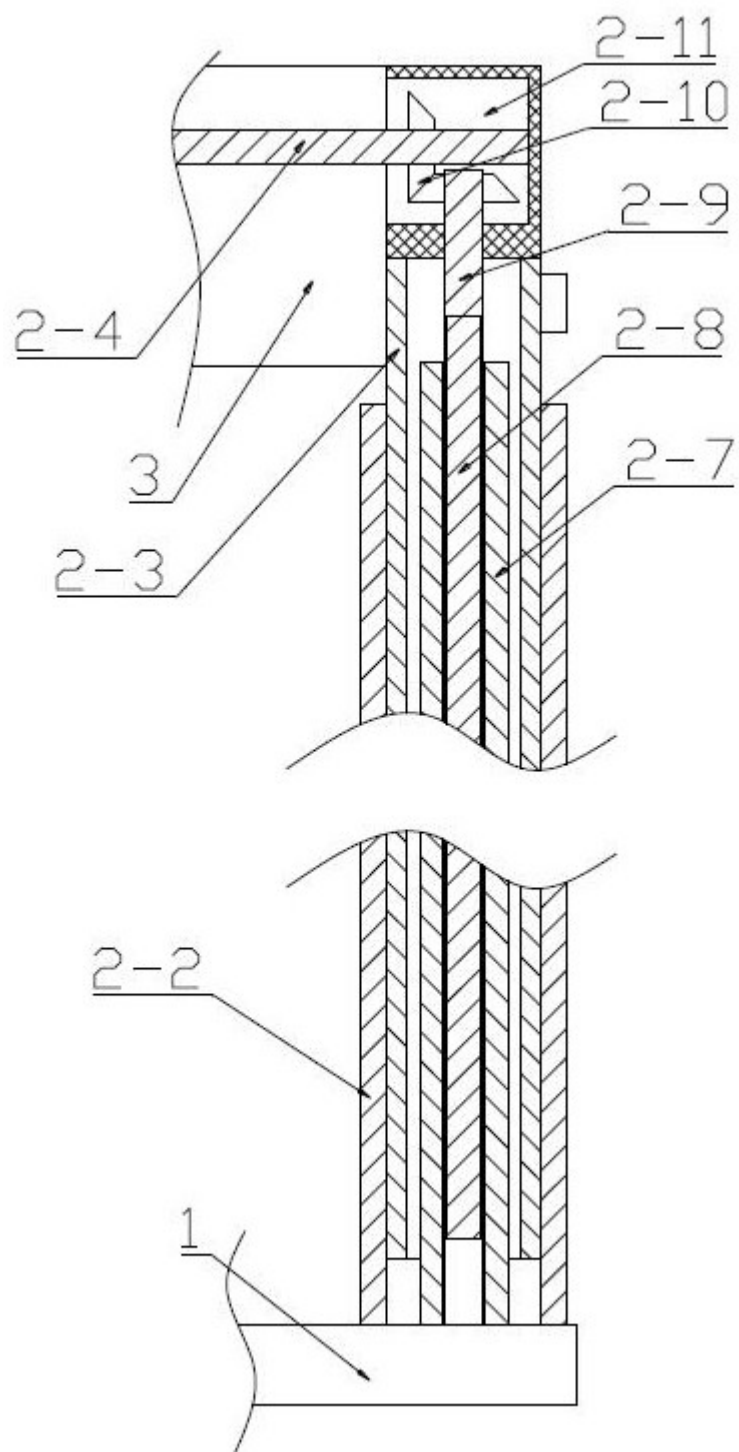


图7