



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105476820 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201610029421. 6

(22) 申请日 2016. 01. 14

(71) 申请人 广东义晟实业有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区钟村街钟
二村第三工业开发区白山桥 102

(72) 发明人 郭广茂

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限
公司 44259

代理人 姚迎新

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006. 01)

A61H 3/00(2006. 01)

A61N 1/36(2006. 01)

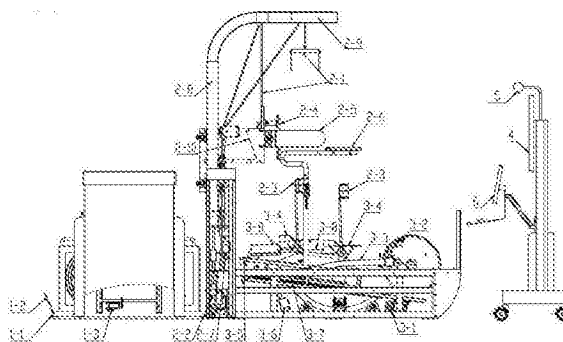
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种行走康复训练智能系统

(57) 摘要

本发明涉及一种行走康复训练智能系统,包括减重系统、行走训练系统、上机升降系统、心电监护系统、肌肉电刺激系统、供氧系统、影音系统、镜面以及控制系统。本发明提供的行走康复训练智能系统通过悬吊、支撑等方式减轻了行走训练时腿部运动的负荷,避免了长期、单一的减重方式给患者带来的不适,还可以适用于不同身体状况的患者;科学、合理的设计了行走训练系统,使其符合人体工程学原理;能够模拟平行、上坡、下坡的训练环境,主动的引导患者进行科学、有效的行走训练。此外还提供了心电监护、肌肉电刺激、供氧、虚拟情景互动等辅助功能,使患者的行走康复训练更加智能化,加快了患者的康复。



1. 一种行走康复训练智能系统,其特征在于包括:

减重系统,用于带动患者上升至站立状态,并使严重患者站立不倒;

行走训练系统,通过驱动脚托板运动,其中所述脚托板活动行程为模拟真人行走轨迹,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练;

上机升降系统,用于将患者输送至所述减重系统及行走训练系统;

心电监护系统,使患者在训练过程中出现的异常现象时报警,减少意外,并储存患者整个康复过程中的康复身体改变状况,便于医生治疗方案的修订和总结;

肌肉电刺激系统,使患者在训练过程中同时得到肌肉的电刺激康复;

供氧系统,对行走训练中的患者进行供氧;

影音系统,使患者在训练过程中与虚拟情景互动,也可在放松的情况下欣赏影音、听音乐;

镜面,使患者在可以看到自己的情况下康复训练,纠正体态的错误之处;

控制系统,控制并协调上述各系统的运转。

2. 如权利要求1所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述减重系统包括支架、滑轮装置以及吊带;

所述支架包括可升降的立柱,以及设于所述立柱顶部的顶板,所述顶板底面设有所述滑轮装置,在所述滑轮装置上挂接有所述吊带,所述吊带的一端用于绑定以悬吊患者,另一端与第一电动推杆连接,通过所述立柱的升降以及所述第一电动推杆驱动的所述吊带使患者上升至站立状态。

3. 如权利要求2所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述减重系统还包括铰接于所述立柱的机架,所述机架设有夹持板和可升降的背靠板,其中所述夹持板数量为两块并分别位于所述背靠板的两侧,使两块所述夹持板与所述背靠板构成半包围结构,所述背靠板也与所述吊带连接,所述第一电动推杆驱动所述背靠板升降,通过两块所述夹持板夹持患者身躯,并通过所述背靠板支撑患者背部,减轻患者的悬吊重量。

4. 如权利要求3所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

还包括防护板,所述防护板设于所述机架或地面,并位于由两块所述夹持板与所述背靠板构成半包围结构的开口处。

5. 如权利要求1所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述行走训练系统位于所述减重系统下方,包括电机、圆盘、连杆、平台以及脚托板;

所述电机与所述圆盘传动连接,驱动所述圆盘转动,所述连杆的一端与所述圆盘铰接,所述平台设有滑轨,所述连杆的中段通过所述滑轨与所述平台滑动连接,所述连杆的另一端设有安装架,符合人体脚型的所述脚托板安装于所述安装架上,使所述脚托板具有模拟真人行走轨迹的活动行程。

6. 如权利要求5所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述圆盘或所述连杆设有若干个可调接触点,所述连杆的一端通过所述可调接触点与所述圆盘铰接,以改变所述脚托板的活动行程。

7. 如权利要求5所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述脚托板铰接于所述安装架,在所述安装架上还设有第二电动推杆,所述第二电动

推杆的输出端与所述脚托板连接,使所述脚托板模拟真人行走轨迹活动时可通过所述第二电动推杆使患者踝关节以真人行走角度调整改变。

8.如权利要求5所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述脚托板上还设有可调整高度的膝部挡板,使所述膝部挡板与人体膝盖高度匹配,通过所述膝部挡板减轻患者的悬吊重量,增强患者舒适感。

9.如权利要求5所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

还包括第三电动推杆,所述第三电动推杆的输出端与所述平台连接,驱动所述平台上升或者下降,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练。

10.如权利要求1所述的一种行走康复训练智能系统,其特征在于:

所述上机升降系统包括可升降的平板,所述平板用于将乘坐的患者举升至所述减重系统及行走训练系统,使患者的身躯可以与所述减重系统绑定,并使患者的足部可以放置在所述行走训练系统上;

所述平板边缘还设有可上翘的挡板,以防止患者乘坐时滑落或跌倒。

一种行走康复训练智能系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种行走康复训练智能系统。

背景技术

[0002] 行走是人的基本能力,但常常因为某些疾病而影响了行走,因而行走康复训练往往也是患者在康复治疗中的最基本或第一需求。行走康复训练设备是在患者康复过程中,辅助完成行走训练,以加快腿部行走能力,或者恢复生理机能的装置,现有的行走康复训练设备往往具有以下缺陷:

[0003] 1、患者在康复期间,腿部力量不足以支撑自身体重,不能长期或者高强度的进行行走训练,影响了康复进度,现有的行走康复训练设备虽然通过一些悬吊装置使自身体重不完全压在腿部,减轻了腿部运动的负荷,但是这些悬吊装置的悬吊方式单一,长期或者重复的行走训练,会使得患者产生不适,导致患者不能长期坚持进行行走训练,还有部分患者因为自身原因不能适用这些悬吊设备;

[0004] 2、行走训练是使患者在行走康复训练设备的辅助下进行一系列模拟正常人行走的动作,从而使双腿恢复行走的能力,或者恢复身体的生理机能,现有的行走康复训练设备在助力装置的设计上不尽合理,尤其在于助力装置的活动行程与正常人行走时的腿部、脚部运动轨迹不符,或者由于患者个体的身高、体重等因素各不相同但是无法对助力装置进行调整,会使得患者因体重悬吊而产生不适,长期采用错误的姿势进行行走训练,不但不能帮助患者恢复身体机能,稍有不慎训练效果甚至会适得其反;

[0005] 3、现有行走康复训练设备的助力装置功能较为单一,其设计目的往往在于对患者的自主训练行为进行辅助,而患者个体情况不同,训练方式也有所不同,因此现有的行走康复训练设备不能主动的引导患者进行科学、有效的行走训练。

发明内容

[0006] 本发明的首要目的是提供一种可以针对患者个体情况的不同进行调节,且能够主动的引导进行患者科学、有效的行走训练的行走康复训练智能系统。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一种行走康复训练智能系统,包括:

[0009] 减重系统,用于带动患者上升至站立状态,并使严重患者站立不倒;

[0010] 行走训练系统,通过驱动脚托板运动,其中所述脚托板活动行程为模拟真人行走轨迹,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练;

[0011] 上机升降系统,用于将患者输送至所述减重系统及行走训练系统;

[0012] 心电监护系统,使患者在训练过程中出现的异常现象时报警,减少意外,并储存患者整个康复过程中的康复身体改变状况,便于医生治疗方案的修订和总结;

[0013] 肌肉电刺激系统,使患者在训练过程中同时得到肌肉的电刺激康复;

[0014] 供氧系统,对行走训练中的患者进行供氧;

- [0015] 影音系统,使患者在训练过程中与虚拟情景互动,也可在放松的情况下欣赏影音、听音乐;
- [0016] 镜面,使患者在可以看到自己的情况下康复训练,纠正体态的错误之处;
- [0017] 控制系统,控制并协调上述各系统的运转。
- [0018] 可选的,所述减重系统包括支架、滑轮装置以及吊带;
- [0019] 所述支架包括可升降的立柱,以及设于所述立柱顶部的顶板,所述顶板底面设有所述滑轮装置,在所述滑轮装置上挂接有所述吊带,所述吊带的一端用于绑定以悬吊患者,另一端与第一电动推杆连接,通过所述立柱的升降以及所述第一电动推杆驱动的所述吊带使患者上升至站立状态。
- [0020] 可选的,所述减重系统还包括铰接于所述立柱的机架,所述机架设有夹持板和可升降的背靠板,其中所述夹持板数量为两块并分别位于所述背靠板的两侧,使两块所述夹持板与所述背靠板构成半包围结构,所述背靠板也与所述吊带连接,所述第一电动推杆驱动所述背靠板升降,通过两块所述夹持板夹持患者身躯,并通过所述背靠板支撑患者背部,减轻患者的悬吊重量。
- [0021] 可选的,还包括防护板,所述防护板设于所述机架或地面,并位于由两块所述夹持板与所述背靠板构成半包围结构的开口处。
- [0022] 可选的,所述行走训练系统位于所述减重系统下方,包括电机、圆盘、连杆、平台以及脚托板;
- [0023] 所述电机与所述圆盘传动连接,驱动所述圆盘转动,所述连杆的一端与所述圆盘铰接,所述平台设有滑轨,所述连杆的中段通过所述滑轨与所述平台滑动连接,所述连杆的另一端设有安装架,符合人体脚型的所述脚托板安装于所述安装架上,使所述脚托板具有模拟真人行走轨迹的活动行程。
- [0024] 可选的,所述圆盘或所述连杆设有若干个可调接触点,所述连杆的一端通过所述可调接触点与所述圆盘铰接,以改变所述脚托板的活动行程。
- [0025] 可选的,所述脚托板铰接于所述安装架,在所述安装架上还设有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端与所述脚托板连接,使所述脚托板模拟真人行走轨迹活动时可通过所述第二电动推杆使患者踝关节以真人行走角度调整改变。
- [0026] 可选的,所述脚托板上还设有可调整高度的膝部挡板,使所述膝部挡板与人体膝盖高度匹配,通过所述膝部挡板减轻患者的悬吊重量。
- [0027] 可选的,还包括第三电动推杆,所述第三电动推杆的输出端与所述平台连接,驱动所述平台上升或者下降,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练。
- [0028] 可选的,所述上机升降系统包括可升降的平板,所述平板用于将乘坐的患者举升至所述减重系统及行走训练系统,使患者的身躯可以与所述减重系统绑定,并使患者的足部可以放置在所述行走训练系统上;
- [0029] 所述平板边缘还设有可上翘的挡板,以防止患者乘坐时滑落或跌倒。
- [0030] 本发明提供的行走康复训练智能系统通过悬吊、支撑等方式减轻了行走训练时腿部运动的负荷,避免了长期、单一的减重方式给患者带来的不适,还可以适用于不同身体状况的患者;科学、合理的设计了行走训练系统,使其符合人体工程学原理;能够模拟平行、上坡、下坡的训练环境,主动的引导患者进行科学、有效的行走训练。此外还提供了心电监护、

肌肉电刺激、供氧、虚拟情景互动等辅助功能,使患者的行走康复训练更加智能化,加快了患者的康复。

附图说明

[0031] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的不当限定,在附图中:

[0032] 图1为本发明实施结构主视图;

[0033] 图2为本发明实施结构立体图;

[0034] 图3为本发明实施行走训练系统结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此本发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0036] 实施例

[0037] 如图1~图3所示,一种行走康复训练智能系统,包括:

[0038] 减重系统,用于带动患者上升至站立状态,并使严重患者站立不倒;

[0039] 行走训练系统,通过驱动脚托板运动,其中所述脚托板活动行程为模拟真人行走轨迹,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练;

[0040] 上机升降系统,用于将患者输送至所述减重系统及行走训练系统;

[0041] 心电监护系统(未标示),行走康复训练智能系统大多应用于瘫痪患者早期超早期的行走康复,期间患者体征不稳定,本系统将心电监护系统各线管夹、放到患者身体各部位,可以对患者训练过程中出现的血压、心率、血氧、呼吸、脉搏等异常现象报警,减少意外,并可以记录储存患者整个康复过程中的康复身体改变状况,便于医生治疗方案的修订和总结;

[0042] 肌肉电刺激系统(未标示),将电刺激系统的电刺激片贴到患者上肢、下肢和背腰部相应肌肉处,使患者在训练过程中同时得到肌肉的电刺激康复,可以达到事半功倍的效果;

[0043] 供氧系统(未标示),对行走训练中的患者进行供氧,增加训练可承受时间和强度,增加训练效果;

[0044] 影音系统4,可以提供影视观看,加上悦耳的音乐使患者在轻松愉快的状态下得到治疗,另外屏幕可以提供虚拟现实场景给患者观看,患者身临其境,使患者在训练过程中与虚拟情景互动;

[0045] 镜面5,可以是可卷起的不锈钢镜面卷,也可以是不锈钢镜面,可供医生或患者选择在患者可以看到自己的情况下康复训练,可以纠正体态的错误之处;

[0046] 控制系统6,控制并协调上述各系统的运转。

[0047] 以下对上述主要系统或装置分别进行说明:

[0048] 所述减重系统包括支架、滑轮装置(未标示)以及吊带2-1;所述支架包括可升降的立柱2-8,根据患者个体情况,对立柱2-8的高度进行粗略调整,以及设于所述立柱2-8顶部的顶板2-9,所述顶板2-9底面设有所述滑轮装置,滑轮装置可以是滑轮组或者单个滑轮,在

所述滑轮装置上挂接有所述吊带2-1,所述吊带2-1的一端用于绑定以悬吊患者,另一端通过滑轮组2-7与第一电动推杆2-2连接,通过所述立柱2-8的升降以及所述第一电动推杆2-2驱动的所述吊带2-1进行高度精确调整,使患者上升至站立状态。

[0049] 作为上述实施例方案的改进,所述减重系统还包括机架2-10,机架2-10铰接于所述立柱2-8,使患者在站立至行走训练系统前,机架2-10向侧方旋转以让患者通过,所述机架2-10设有夹持板2-5和可升降的背靠板2-4,其中所述夹持板2-5数量为两块并分别位于所述背靠板2-4的两侧,使两块所述夹持板2-5与所述背靠板2-4构成半包围结构,两块夹持板2-5可夹持在患者两侧腋下,或患者腰部两侧,背靠板2-4则用于患者向后倚靠,所述背靠板2-4也与所述吊带2-1连接,所述第一电动推杆2-2驱动所述背靠板2-4沿机架2-10升降,通过两块所述夹持板2-5夹持患者身躯,并通过所述背靠板2-4支撑患者背部,减轻患者的悬吊重量。

[0050] 作为上述实施例方案的改进,还包括防护板2-6,所述防护板2-6设于所述机架2-10或地面,并位于由两块所述夹持板2-5与所述背靠板2-4构成半包围结构的开口处,防止患者前倾摔倒。

[0051] 所述行走训练系统位于所述减重系统下方,使患者上半身通过减重系统降低腿部负荷,腿部则站立在行走训练系统上进行行走训练,行走训练系统包括电机3-1、圆盘3-2、连杆3-3、平台3-5以及脚托板3-4;所述电机3-1与所述圆盘3-2通过皮带进行传动连接,驱动所述圆盘3-2转动,所述连杆3-3的一端与所述圆盘3-2铰接,所述平台3-5设有滑轨3-7,所述连杆3-3中段预设的下凹部通过所述滑轨3-7与所述平台3-5滑动连接,下凹部使连杆3-3的另一端即自由端抬高,使所述连杆3-3具有更大的活动空间,也可通过调整平台3-5的高度来抬升连杆3-3自由端的高度,使连杆3-3具有更大的活动空间,所述连杆3-3的另一端即自由端还设有安装架,符合人体脚型的所述脚托板3-4安装于所述安装架上,电机3-1驱动圆盘3-2转动,圆盘3-2带动连杆3-3运动,进而使所述脚托板3-4具有模拟真人行走轨迹的活动行程。通常情况下,连杆3-3设有两根以分别安装脚托板3-4。

[0052] 因患者个体身高等因素不同,其行走轨迹也不尽相同,因此作为上述实施例方案的改进,所述圆盘3-2或所述连杆3-3设有若干个可调接触点,例如沿圆盘3-2的径向上设置若干个可调接触点,所述连杆3-3的一端通过某个所述可调接触点与所述圆盘3-2铰接,可改变所述脚托板3-4的活动行程,使脚托板3-4的活动行程与患者个体匹配。

[0053] 作为上述实施例方案的改进,所述脚托板3-4铰接于所述安装架,使脚托板3-4可以中部为轴转动,适合行走时踝关节的活动,在所述安装架上还设有第二电动推杆3-8,所述第二电动推杆3-8的输出端与所述脚托板3-4连接,使所述脚托板3-4模拟真人行走轨迹活动时可通过所述第二电动推杆3-8使患者踝关节以真人行走角度调整改变。

[0054] 作为上述实施例方案的改进,所述脚托板3-4上还设有膝部挡板2-3,所述膝部挡板2-3可调整高度使其与人体膝盖高度匹配,通过所述膝部挡板2-3作为减重系统的一部分减轻患者的悬吊重量,增强患者舒适感。

[0055] 作为上述实施例方案的改进,还包括第三电动推杆3-6,所述第三电动推杆3-6的输出端与所述平台3-5连接,驱动所述平台3-5上升或者下降,使患者完成模拟平行、上坡、下坡的行走训练。

[0056] 所述上机升降系统包括可升降的平板1-1,所述平板1-1通过驱动电机1-3的驱动

将乘坐的患者举升至所述减重系统及行走训练系统,使患者的身躯可以与所述减重系统绑定,并使患者的足部可以放置在所述行走训练系统上;所述平板1-1边缘还设有可上翘的挡板1-2,以防止患者乘坐时滑落或跌倒。

[0057] 以上对本发明实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本发明实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

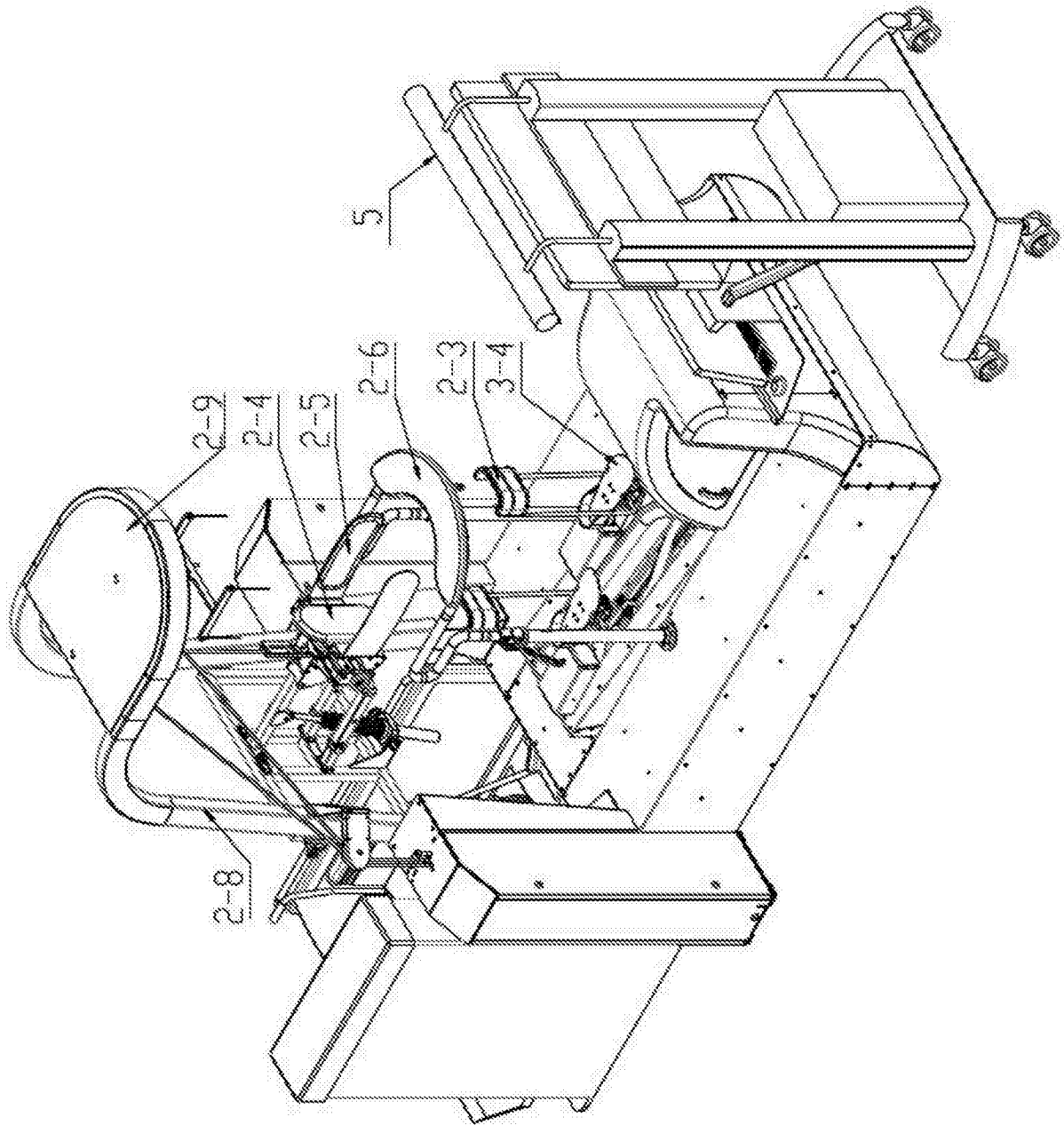


图1

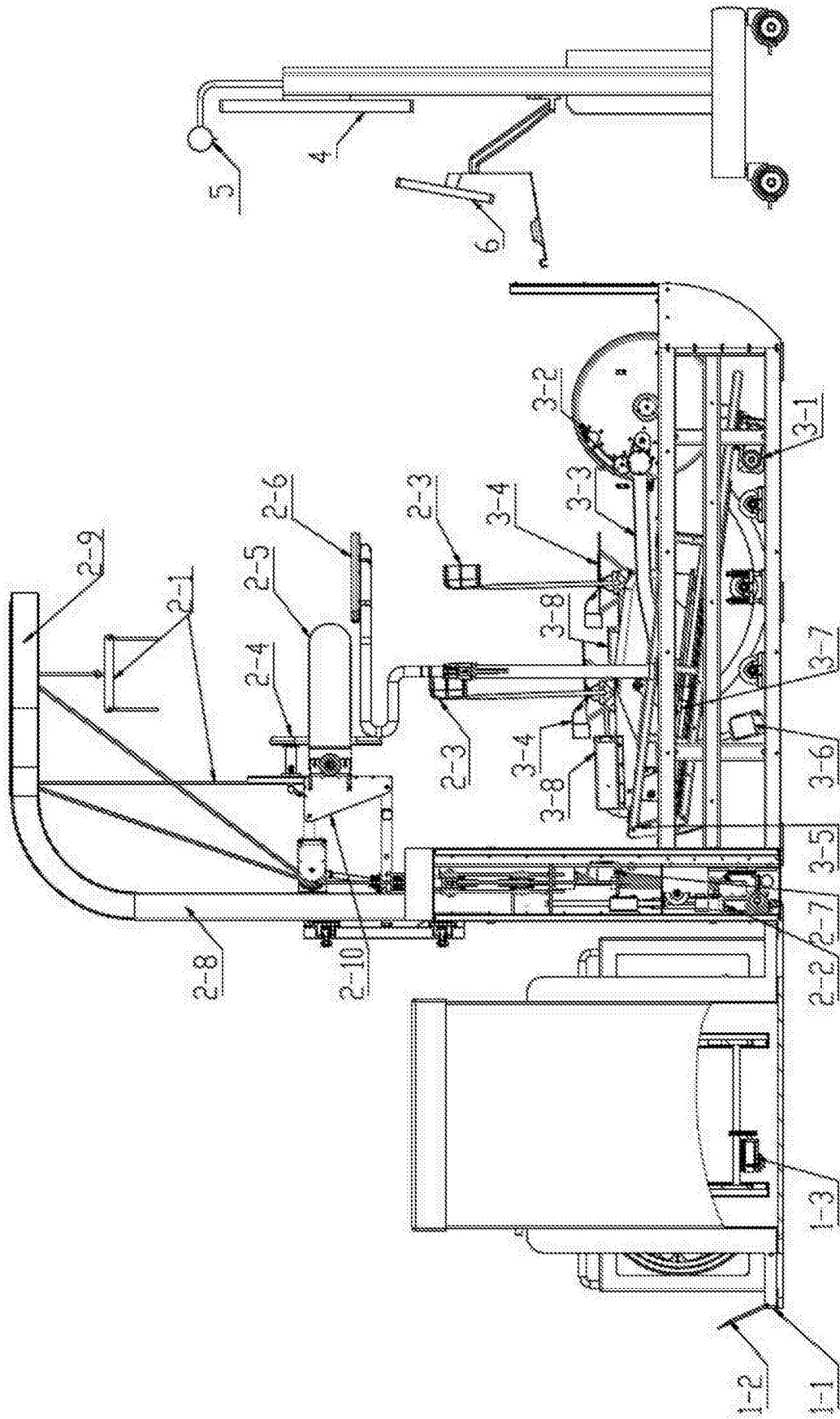


图2

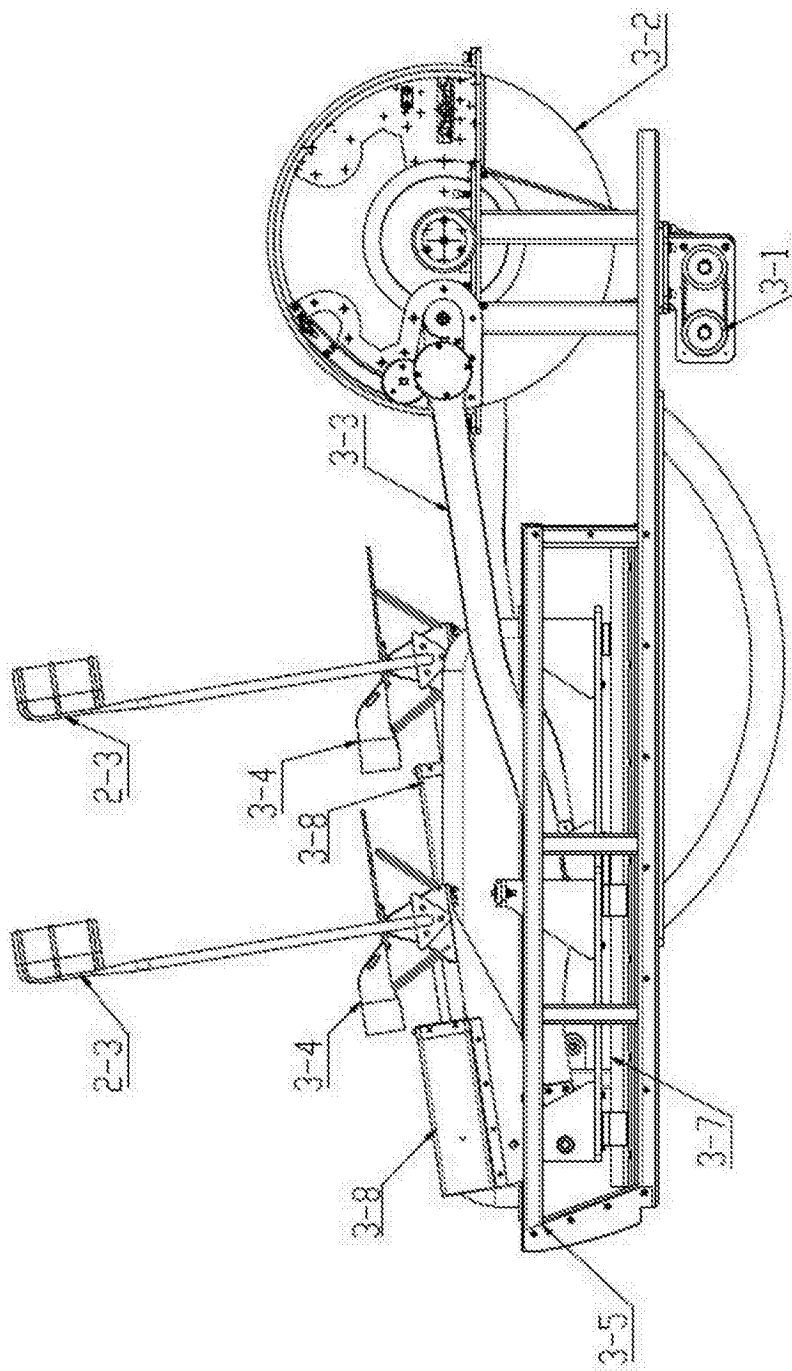


图3