



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107028753 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201710400861.2

A61H 1/02(2006.01)

(22)申请日 2017.05.31

B25J 11/00(2006.01)

(66)本国优先权数据

201710115920.1 2017.03.01 CN

(71)申请人 深圳市得道健康管理有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区福田中心区福中三路诺德金融中心主楼32B西侧

(72)发明人 孙冰

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理

事务所(普通合伙) 44280

代理人 李庆波

(51)Int.Cl.

A61H 39/04(2006.01)

A61H 39/06(2006.01)

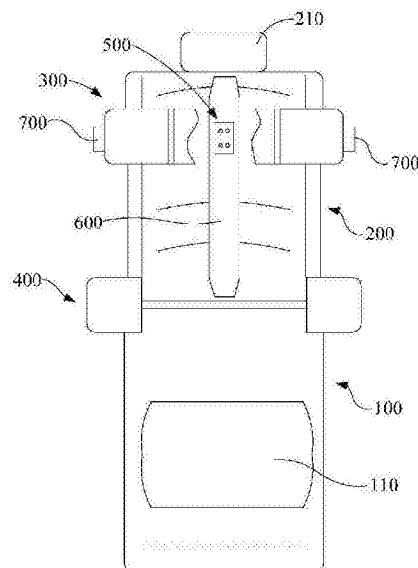
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人

(57)摘要

本发明提供了一种具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人,该机器人包括:基座、背板、抱紧装置、理疗装置以及第一传动机构,其中,背板设置于所述基座上且与所述基座转动连接;抱紧装置设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时抱紧所述使用者的躯体上半部;理疗装置设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时对所述使用者的背部进行理疗;第一传动机构用于在所述抱紧装置抱紧所述使用者的躯体上半部的状态下传动所述背板相对于所述基座旋转。该机器人的结构简单,功能多样,可同时对使用者的筋络以及整个脊椎进行调整、训练以及理疗,可以缩短对筋络以及整个脊椎的治疗或训练的周期时间。



1. 一种具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人,其特征在于,所述机器人包括:  
基座;  
背板,设置于所述基座上且与所述基座转动连接;  
抱紧装置,设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时抱紧所述使用者的躯体上半部;  
理疗装置,设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时对所述使用者的背部进行理疗;  
第一传动机构,用于在所述抱紧装置抱紧所述使用者的躯体上半部的状态下传动所述背板相对于所述基座旋转。
2. 根据权利要求1所述的机器人,其特征在于,所述机器人还包括第二传动机构,所述第二传动机构分别与所述背板以及所述理疗装置连接,所述第二传动机构用于相对所述背板调节所述理疗装置的位置,进而调节所述理疗装置对使用者背部的理疗位置。
3. 根据权利要求1-2任一项所述的机器人,其特征在于,所述理疗装置包括设置在所述背板上的按摩机构。
4. 根据权利要求3所述的机器人,其特征在于,所述按摩机构为设置在背板上的一个或者多个凸点结构。
5. 根据权利要求4所述的机器人,其特征在于,所述按摩机构包括设置在背板上的一个或者多个电动凸点结构。
6. 根据权利要求5所述的机器人,其特征在于,所述按摩机构包括设置在背板上的偶数个电动凸点结构,且电动凸点结构对称的分布在背板该侧面的中心线的两侧。
7. 根据权利要求6所述的机器人,其特征在于,按摩机构包括四个电动凸点结构,所述四个电动凸点结构呈矩阵排列,且两两对称的分布在背板该侧面的中心线的两侧。
8. 根据权利要求6所述的机器人,其特征在于,所述电动凸点结构的结构之间的相对位置可调。
9. 根据权利要求3所述的机器人,其特征在于,所述理疗装置还包括设置在所述背板上的加热机构和\或电子艾灸元件。
10. 根据权利要求9所述的机器人,其特征在于,所述加热机构为设置在背板上的加热片、红外加热器或者加热灯。
11. 根据权利要求1所述的机器人,其特征在于,所述机器人还包括控制器,所述控制器与所述抱紧装置以及所述第一传动机构电连接,用于控制所述抱紧装置以及所述第一传动机构的运行状态。
12. 根据权利要求11所述的机器人,其特征在于,所述机器人还包括输入装置,用于接收用户输入的操作指令。
13. 根据权利要求12所述的机器人,其特征在于,所述输入装置包括操作按键,或触摸屏,或语音识别模块,或手势识别模块。
14. 根据权利要求11所述的机器人,其特征在于,所述机器人还包括通信模块,所述通信模块与所述控制器连接,用于机器人与外部设备之间通信连接。
15. 一种用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练的机器人系统,其特征在于,包括如权利要求1-14任一项所述的机器人以及控制设备,所述控制设备与所述

机器人通信连接,并控制所述机器人的运行。

16.一种用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统,其特征在于,所述系统包括云端运算处理中心以及权利要求1-14任一项所述机器人,所述云端运算处理中心与所述机器人进行数据交换与共享,实现所述机器人的远端控制及云端数据分析。

17.一种权利要求1-14任一项所述机器人的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

在使用者的躯体上半部置于抱紧区域时,控制抱紧装置将使用者的躯体上半部与背板抱紧定位;

控制第一传动机构带动背板相对于所述基座向所述使用者的背侧转动,以结合利用使用者躯体下半部的重力,达到对使用者的筋脊进行调整的目的。

18.根据权利要求17所述的控制方法,其特征在于,所述方法还包括控制理疗装置运行,以对使用者的背部进行理疗。

19.一种权利要求1-14任一项所述机器人的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

在使用者的躯体上半部倚靠在设置理疗装置一侧的背板上时,控制理疗装置运行,以对使用者的背部进行理疗。

## 具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及人体脊椎以及筋络的医疗或者训练器材的技术领域,具体是涉及一种具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人。

### 背景技术

[0002] 由于人们的工作方式、工作压力或者意外事故等原因,脊椎以及筋络经常会出现病痛,因此需要进行对脊椎以及筋络进行康复性训练或者调整,即便是筋脊健康的人,经常做一些这方面的锻炼或者拉伸,对身体健康也是非常有益处的。

[0003] 现有技术中针对筋脊的治疗、训练等器材有很多,譬如专利号CN105434090A就公开了一种多方位脊柱牵引康复床,其结构包括上身床体、腿部左侧床体、腿部右侧床体、空间架体、操控台,上身架体前端设有固定架,配合缚身带固定人体上身,腿部左侧床体及腿部右侧床体其床板可倾斜升降,床体可向外侧弯转,床体尾端设有手摇拉伸杠,空间架体是杆体围成的架,顶部固定一个定滑轮,床尾立杆固定一个可上下调整高度的定滑轮,操控台是床尾的箱体,在床尾处伸出牵引绳,通过侧面的手摇盘控制牵引绳的收放。

[0004] 另外,申请人还了解到专利号CN104382681A公开了一种脊柱疾病预防康复装置,该装置包括颈椎牵引机构、腰椎牵引机构以及固定支撑架。其采用腰椎颈椎卧立两用设计,通过使用用户自行控制机构的牵引力道对使用者的腰椎和颈椎进行牵引。

[0005] 上述专利都存在以下缺点:1、由于结构的原因,牵引力施加范围有限,因此需要使用者长时间的保持一个姿势进行牵引拉伸,使用者会感觉不适,其康复及治疗的时间周期过长;2、其只能对人体部分脊椎结构进行治疗或者训练调整,并且还不能整筋,无法满足使用者对筋络进行调整的要求,很显然现有技术中脊柱康复治疗装置的功能过于单一。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供一种具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人,以解决现有技术中脊柱康复治疗装置存在的治疗时间过长以及功能单一的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明实施例一方面提供了一种具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人,其特征在于,所述机器人包括:

[0008] 基座;

[0009] 背板,设置于所述基座上且与所述基座转动连接;

[0010] 抱紧装置,设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时抱紧所述使用者的躯体上半部;

[0011] 理疗装置,设置于所述背板上,用于在使用者背靠在该所述背板上时对所述使用者的背部进行理疗;

[0012] 第一传动机构,用于在所述抱紧装置抱紧所述使用者的躯体上半部的状态下传动所述背板相对于所述基座旋转。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述机器人还包括第二传动机构,所述第二传动机构

分别与所述背板以及所述理疗装置连接,所述第二传动机构用于相对所述背板调节所述理疗装置的位置,进而调节所述理疗装置对使用者背部的理疗位置。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述理疗装置包括设置在所述背板上的按摩机构。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述按摩机构为设置在背板上的一个或者多个凸点结构。

[0016] 根据本发明一优选实施例,所述按摩机构包括设置在背板上的一个或者多个电动凸点结构。

[0017] 根据本发明一优选实施例,所述按摩机构包括设置在背板上的偶数个电动凸点结构,且电动凸点结构对称的分布在背板该侧面的中心线的两侧。

[0018] 根据本发明一优选实施例,按摩机构包括四个电动凸点结构,所述四个电动凸点结构呈矩阵排列,且两两对称的分布在背板该侧面的中心线的两侧。

[0019] 根据本发明一优选实施例,所述电动凸点结构的结构之间的相对位置可调。

[0020] 根据本发明一优选实施例,所述机器人进一步包括第三传动机构,所述第三传动机构分别与所述背板和所述抱紧装置连接,所述第三传动机构用于相对所述背板调节所述抱紧装置的位置,进而调节所述抱紧装置对躯体上半部的抱紧位置。

[0021] 根据本发明一优选实施例,所述理疗装置还包括设置在所述背板上的加热机构和\电子艾灸元件。

[0022] 根据本发明一优选实施例,所述加热机构为设置在背板上的加热片、红外加热器或者加热灯。

[0023] 根据本发明一优选实施例,所述理疗装置还包括设置在所述背板上的加热机构和\电子艾灸元件。

[0024] 根据本发明一优选实施例,所述加热机构为设置在背板上的加热片、红外加热器或者加热灯。

[0025] 根据本发明一优选实施例,所述机器人还包括控制器,所述控制器与所述抱紧装置以及所述第一传动机构电连接,用于控制所述抱紧装置以及所述第一传动机构的运行状态。

[0026] 根据本发明一优选实施例,所述机器人还包括输入装置,用于接收用户输入的操作指令。

[0027] 根据本发明一优选实施例,所述输入装置包括操作按键,或触摸屏,或语音识别模块,或手势识别模块。

[0028] 根据本发明一优选实施例,所述机器人还包括通信模块,所述通信模块与所述控制器连接,用于机器人与外部设备之间通信连接。

[0029] 根据本发明一优选实施例,所述背板呈弧形,所述抱紧装置用于将躯体上半部抱紧于弧形背板的凹侧;所述理疗装置设于所述背板凹侧。

[0030] 根据本发明一优选实施例,所述机器人进一步包括座椅以及颈靠板;所述基座、所述背板以及所述抱紧装置设置成允许所述使用者以坐姿背靠在所述背板上并由所述抱紧装置抱紧所述使用者的躯体上半部;所述颈靠板与所述背板的顶侧连接,用于在使用者背靠在所述背板上时抵靠使用者的后脑或者后颈位置。

[0031] 本发明实施例进一步提供一种用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及

康复训练的机器人系统,包括上述实施例中任一项所述的机器人以及控制设备,所述控制设备与所述机器人通信连接,并控制所述机器人的运行。

[0032] 为解决上述技术问题,本发明实施例还提供一种用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统,所述系统包括云端运算处理中心以及上述实施例中任一项所述的机器人,所述云端运算处理中心与所述机器人进行数据交换与共享,实现所述机器人的远端控制及云端数据分析。

[0033] 为解决上述技术问题,本发明实施例进一步提供一种机器人的控制方法,所述方法包括:

[0034] 在使用者的躯体上半部置于抱紧区域时,控制抱紧装置将使用者的躯体上半部与背板抱紧定位;

[0035] 控制第一传动机构带动背板相对于所述基座向所述使用者的背侧转动,以结合利用使用者躯体下半部的重力,达到对使用者的筋脊进行调整的目的。

[0036] 根据本发明一优选实施例,所述方法还包括控制理疗装置运行,以对使用者的背部进行理疗。

[0037] 进一步地,本发明实施例又提供一种上述实施例中机器人的控制方法,所述方法包括:

[0038] 在使用者的躯体上半部倚靠在设置理疗装置一侧的背板上时,控制理疗装置运行,以对使用者的背部进行理疗。

[0039] 相对于现有技术,本发明提供的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人,其抱紧装置可将使用者的躯体上半部以直立的状态与背板抱紧定位,然后利用传动机构带动背板相对于基座向使用者的背侧翻转,其理疗装置可以对使用者的背部进行理疗。该机器人的结构简单,功能多样,可同时对使用者的筋络以及整个脊椎进行调整、训练以及理疗,缩短了对筋络以及整个脊椎的治疗或训练的周期时间,减少了使用者因治疗时间过长或者治疗姿势不舒适所带来的痛苦。

## 附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1是本发明具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人一优选实施例的整体结构正视示意图;

[0042] 图2是图1实施例中机器人带有局部剖视的整体结构示意图;

[0043] 图3是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人的侧视结构示意图;

[0044] 图4是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者一种状态的侧视示意结构简图;

[0045] 图5是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人的俯视示意图;

[0046] 图6是图4中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者状态下进行

翻转的侧视示意图；

[0047] 图7是带有座椅结构机器人结构的座椅处于打开使用状态的侧视示意图；

[0048] 图8是本发明用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统一优选实施例的结构组成框图；

[0049] 图9是本发明机器人控制系统实施例的组成结构示意图；

[0050] 图10是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者另一种状态的侧视示意结构简图。

## 具体实施方式

[0051] 下面结合附图和实施例,对本发明作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本发明,但不对本发明的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本发明的部分实施例而非全部实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0052] 请一并参阅图1至图3,图1是本发明具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人一优选实施例的整体结构正视示意图,图2是图1实施例中机器人带有局部剖视的整体结构示意图,以及图3是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人的侧视结构示意图,该机器人包括但不限于以下结构:基座100、背板200、抱紧装置300以及第一传动机构400以及理疗装置500。

[0053] 具体而言,基座100的作用为对机器人整体起到支撑以及固定的作用,使机器人在工作过程中,不会移动或者摇摆,目的是保持机器人整体结构处于稳定的状态。

[0054] 在本实施例的图示中基座100为L型的板状结构,当然,在其他实施例中,基座100的结构还可以为三角形或者倒T字型固定架等结构,甚至还可以在基座100的底部设置配重,以压稳基座100;又或者还可以在基座100上设置固定孔或者其他固定安装结构,以将基座100与底面或者工作台等位置固定连接,进一步增强基座100的稳定性,关于基座100具体的结构特征,在本领域技术人员的理解范围内,此处就不再一一列举。

[0055] 背板200设置于基座100上,且与基座100转动连接,具体可以为通过销轴(图中未标示)或其他方式转动连接在一起,第一传动机构400设于背板200与基座100配合转动连接位置处。

[0056] 优选地,该第一传动机构400可以为力矩电机或者力矩器等,用于带动背板200相对于基座100绕转动连接位置处进行旋转。譬如,背板200与基座100通过销轴(图中未标示)连接,销轴的中部与背板200为固定连接,而两端则与基座100铰接,第一传动机构400为力矩电机,力矩电机带动销轴转动,进而实现带动背板200相对于基座100绕转动连接位置处进行转动的目的。

[0057] 抱紧装置300设置于背板200上,用于在使用者背靠在背板200上时,抱紧使用者的躯体上半部。请一并参阅图4和图10,图4是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者一种状态的侧视示意结构简图,图10是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者另一种状态的侧视示意结构简图;图中的标注888为用户,图中箭头表示为第一传动机构400带动使用者向背侧翻转的方向。

[0058] 优选地,背板200可以设计成弧形结构,抱紧装置300用于将躯体上半部抱紧于弧

形背板的凹侧,这种结构的背板200由于适应人体背部的弧形结构,可以在使用者背靠背板200时,增加舒适度。请参阅图5,图5是图1实施例中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人的俯视示意图。

[0059] 进一步地,请继续参阅图1和图2,本实施例中的机器人背板200上还可以设置颈靠板210,该颈靠板210与背板的顶侧伸缩滑动连接;进而调整其相对背板200在高度上的设置位置,用于在使用者背靠背板200上时,抵靠使用者的后脑或者后颈,起到保护使用者头部和颈部的作用。

[0060] 这里需要说明的是,本实施例中的筋脊调整及康复训练机器人适用于使用者的躯体上半部处于直立状态下对使用者的筋脊进行拉伸调整。换句话说使用者可以处于站立或者坐立状态下使用该机器人,使用机器人时都需要使用者的躯体上半部背靠于背板200上。图4中只是示意出了使用者处于站立状态的情况。

[0061] 其中,抱紧装置300的结构可以为伸缩抱臂或者抱紧绳带等结构,而关于抱紧装置300的具体结构形式,此处不再列举详述,总之抱紧装置300的作用就是将使用者888的躯体上半部与背板200抱紧定位(固定在一起),以便第一传动机构400在抱紧装置300抱紧使用者888的躯体上半部的状态下,带动背板200(连同使用者888的躯体上半部一起)相对于基座100向使用者888的背侧翻转,以达到对使用者的筋脊进行调整或者康复训练的目的;具体请参阅图6,图6是图4中具有理疗功能的筋脊调整及康复训练机器人抱紧使用者状态下进行翻转的侧视示意图。

[0062] 优选地,在第一传动机构400带动背板200(连同使用者888的躯体上半部一起)相对于基座100向使用者888的背侧翻转的过程中,可以带动使用者888的躯体下半部悬空,进而利用使用者888躯体下半部的重力作用增大对使用者筋脊的拉伸力,这种情况可能会具有较大的拉伸力,但不一定适用于所有使用者,当然,根据不同使用者的情况可以采用不同侧翻角度或者位置,譬如可以采用坐姿使用机器人或者不用躯体下半部悬空等使用情况。

[0063] 本实施例中优选地,第一传动机构400在带动背板200进行转动的过程中,背板对使用者的躯体上半部产生的加速度介于1倍重力速度和2倍重力加速度之间,这样的加速度范围值可以在满足对使用者的筋脊进行有效调整或者康复训练的情况下,还可以保证不至于因为加速度过大而对筋脊造成伤害。

[0064] 进一步优选地,为了达到最佳的拉伸效果,第一传动机构400在带动背板200进行转动的过程中,背板200的角加速度设置成使得背板200在1秒钟内转动5-25度,1秒内转动的角度越大则会对使用者的躯体上半部产生越大的加速度,更优选为背板200的角加速度设置成使得背板200在1秒钟内转动10-20度。机器人在使用机器人进行拉伸的过程中具体的角加速度的值可根据使用者的情况进行具体设定。

[0065] 请继续参阅图2和图5,理疗装置500设置于背板200上,具体为设于背板200凹侧,用于在使用者背靠背板200上时对使用者的背部进行理疗。其中,理疗装置500可以包括设置在背板200上的按摩机构、加热机构(图中未标示)等。

[0066] 具体而言,该按摩机构可以为一个或者多个凸点结构。凸点结构可以为静止固定在背板200上的结构形式,也可以为电动凸点结构,而本实施例中就为电动凸点结构。而该加热机构可以为嵌设在背板上的加热片、红外加热器或者加热灯等结构,起到对使用者背部穴位加热的目的。另外,该理疗装置500还可以包括设置在背板上的电子艾灸元件等机



构,通过设置上述元件可以在对使用者进行按摩的同时用于对使用者背部的穴位进行加热或者艾灸等理疗过程,当然,加热机构以及艾灸元件也可以直接设置在凸点结构中。

[0067] 优选地,本实施例中按摩机构包括偶数个电动凸点结构,且电动凸点结构对称的分布在背板200侧面的中心线的两侧。进一步地,本实施例机器人的按摩机构优选包括四个电动凸点结构,四个电动凸点结构呈矩阵排列,且两两对称的分布在背板200该侧面的中心线的两侧。即可以为电动按摩虎的结构形式。另外,在其他实施例中,多个电动凸点结构之间的相对位置还可以设置为可调,即可以单独改变电动凸点结构的位置,这部分结构特征此处不再详述。

[0068] 其中,该侧面是指背板200设置理疗装置500的平面。该种理疗装置500的设置形式的目的是使理疗装置500与使用者背部的颈椎位置相对应,以用于对颈椎两侧的“足太阳膀胱经”进行理疗。当然,在其他实施例中,理疗装置500可以设置在背板200的不同位置,以对使用者背部的其他位置进行理疗。

[0069] 该机器人的工作过程如下:首先是使用者的躯体上半部置于抱紧区域,然后控制抱紧装置将使用者的躯体上半部与背板抱紧定位,定位抱紧后,控制第一传动机构带动背板相对于所述基座向所述使用者的背侧转动,以结合利用使用者躯体下半部的重力,达到对使用者的筋脊进行调整的目的。其中,抱紧装置将使用者的躯体上半部与背板抱紧定位的具体方法可以为图4中所示:抱紧装置抱紧于使用者的双手抱后脑、抱后颈、双手交叉抱上臂、抱肩膀状态下的肘关节外侧;或者为图10中的抱紧于使用者的腋下;此时背板贴紧使用者背部,以使使用者的躯体上半部与背板抱紧定位。

[0070] 需要说明的是,本发明实施例中的理疗装置500对使用者的理疗作用与背侧翻转的筋脊调整其实是机器人的两个功能,因此,理疗装置500与背侧翻转的筋脊调整可以为单独进行的两个过程(这里需要补充一下,在利用抱紧装置将使用者抱紧于背板时,可以一定程度上提高理疗装置500对使用者背部的理疗作用),使用者可以单独使用任何一种功能,当然也可以同时使用两个功能,即两个功能可以同时运行。

[0071] 优选地,该机器人还可以包括第二传动机构600,该第二传动机构600分别与背板200以及理疗装置500连接,该第二传动机构600用于相对背板200调节理疗装置500的位置,本实施例中为调节相对于背板200的高度位置,进而调节理疗装置500对使用者背部的理疗位置。其中,第二传动机构600可以为直线电机、齿轮齿条或者链轮链条的结构形式,在本领域技术人员的理解范围内,此处不再一一列举。

[0072] 进一步地,请继续参阅图1-图3,本实施例中的机器人还包括第三传动机构700,该第三传动机构700分别与背板200以及抱紧装置300连接,用于相对于背板200调节抱紧装置300的位置,进而调节抱紧装置300对使用者躯体上半部的抱紧位置。第三传动机构700具体用于改变抱紧装置300在背板200的竖直高度方向上的固定位置,以满足不同身高的使用者需求或者时抱紧装置300可以抱紧使用者不同的躯体上半部位置。

[0073] 在本实施例中,第三传动机构700具体的结构可以为在背板200的侧边设置多个调节孔,然后利用插销与调节孔配合,实现抱紧装置300与背板200在不同高度位置的配合。另外,在其他实施例中,第三传动机构700还可以为利用驱动单元带动抱紧装置300沿着背板200在高度方向上移动的结构形式等,而关于第三传动机构700其他的结构形式,本领域技术人员可以根据第三传动机构700的功能要求自行选取或设计,此处不再列举并详述。

[0074] 其中,当使用者以坐姿使用该机器人时,该机器人的基座100上可以进一步包括座椅110,请一并参阅图1和图7,图7是带有座椅结构机器人结构的座椅处于打开使用状态的侧视示意图;设置有座椅110的结构可以使该基座100、背板200以及抱紧装置300设置成允许使用者以坐姿背靠在背板200上并由抱紧装置300抱紧使用者888的躯体上半部。另外,图7中虚线箭头表示第三传动机构700可以带动抱紧装置300沿着背板200在高度方向上移动。

[0075] 优选地,本实施例中的座椅110为一与基座100转动连接的折叠座板,在非使用状态下座椅110可转动折叠成紧靠基座的收回状态(如图1中状态);在使用状态下可折叠打开与基座100呈一定角度(图7中状态),譬如90度,使用者可以坐在上面使用该机器人。当然,本实施例中只是列举出了一种座椅的结构,在其他实施例中可以根据基座100的结构来设计不同的座椅形式,甚至可以为使用其他独立结构板凳的形式,该板凳可以不是机器人的一部分。

[0076] 另外,该机器人还可以包括控制器以及显示单元等电子结构部分(图中未示),控制器与抱紧装置300、第一传动机构400甚至第二传动机构600、第三传动机构700(如果第二、第三传动机构设计需要)电连接,用于控制抱紧装置300以及第一、第二传动机构的运行状态,显示单元与控制器连接,用于显示机器人的运行状态参数等信息;其中,显示单元可以为液晶显示器或者其他具有显示功能的结构形式。

[0077] 进一步地,机器人上还可以包括输入装置,用于接收用户输入的操作指令。具体地,输入装置可以为操作按键,或触摸屏,或语音识别模块,或手势识别模块等。另外,机器人内部可以设置有通信模块,通信模块与所述控制器连接,用于机器人与外部设备之间通信连接。其中,通信模块可以为有线或者无线的形式,例如无线的蓝牙,射频,wireless等,而有线的形式可以为设置一个用于连接计算机或者手机等控制设备的接口端,通过接口端与外部设备连接,进而由与之连接的控制设备进行控制机器人的动作。

[0078] 从以上描述不难看出,本发明实施例中的机器人可以为自身结构设置控制器或者其他控制装置,也可以通过有线或者无线的方式与外部控制设备连接,进而形成一个控制的系统,通过外部控制设备来控制机器人的动作。请参阅图9,图9是本发明机器人控制系统一实施例的组成结构示意简图,图中标注1000的为机器人,标注2000的表示为控制设备。其中,控制设备2000可以为手机或者电脑等,可通过手机或者电脑上的APP来实现控制,APP可以提供多种操作模式,包括可调整整筋整脊机器人的翻转幅度、速度以及抱紧装置的抱紧力等参数。

[0079] 相对于现有技术,本发明提供的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统及其机器人,其抱紧装置可以将使用者的躯体上半部以直立的状态与背板抱紧定位,然后利用传动机构带动背板相对于基座向使用者的背侧翻转,其理疗装置可以对使用者的背部进行理疗。该机器人的结构简单,功能多样,可同时对使用者的筋络以及整个脊椎进行调整、训练以及理疗,缩短了对筋络以及整个脊椎的治疗或训练的周期时间,减少了使用者因治疗时间过长或者治疗姿势不舒适所带来的痛苦。

[0080] 进一步地,本发明实施例还提供一种用于人体直立姿势的具有理疗功能的筋脊调整及康复训练系统,请参阅图8,图8是本发明用于筋脊调整及康复训练系统一优选实施例的结构组成框图,该系统可以包括云端运算处理中心810以及上述实施例中所所述的机器人820等组成单元。

[0081] 具体地,该云端运算处理中心810与机器人820彼此之间相互通信连接并进行数据交换与共享,实现对机器人820的远端控制及云端数据分析。而关于云端运算处理中心810的具体结构特征,在本领域技术人员的理解范围内,此处亦不再赘述。

[0082] 以上所述仅为本发明的部分实施例,并非因此限制本发明的保护范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

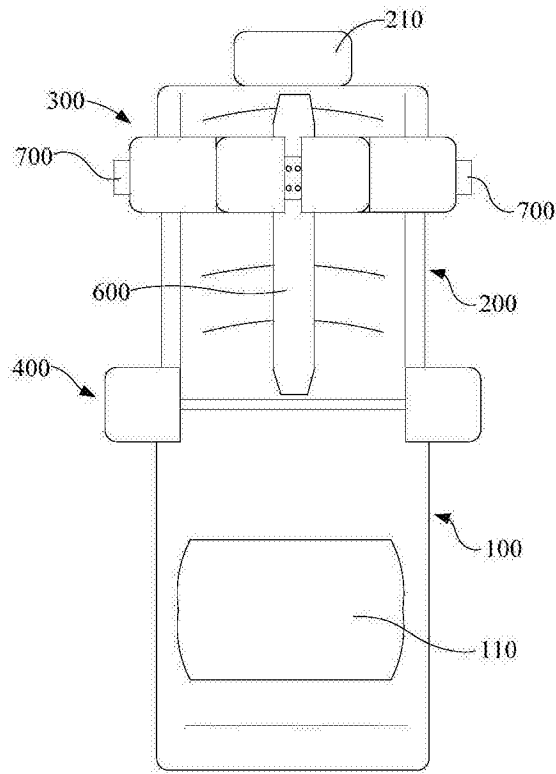


图1

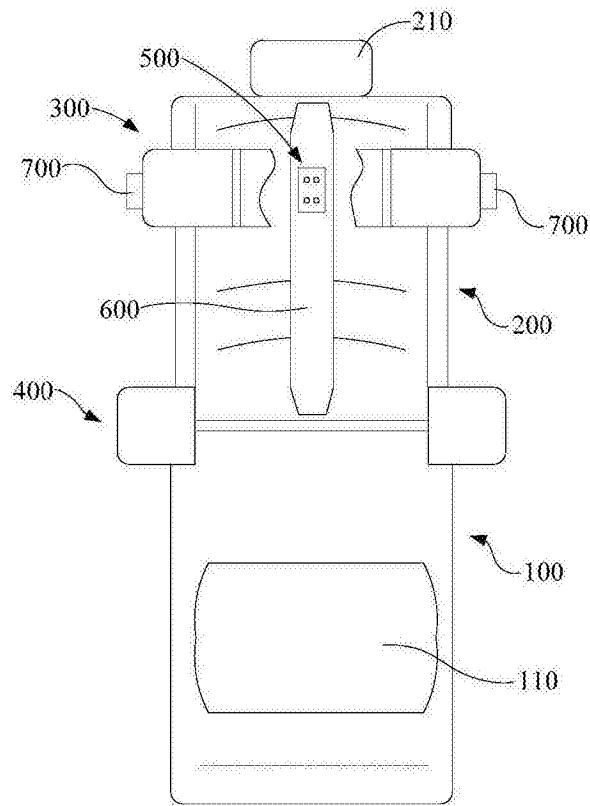


图2

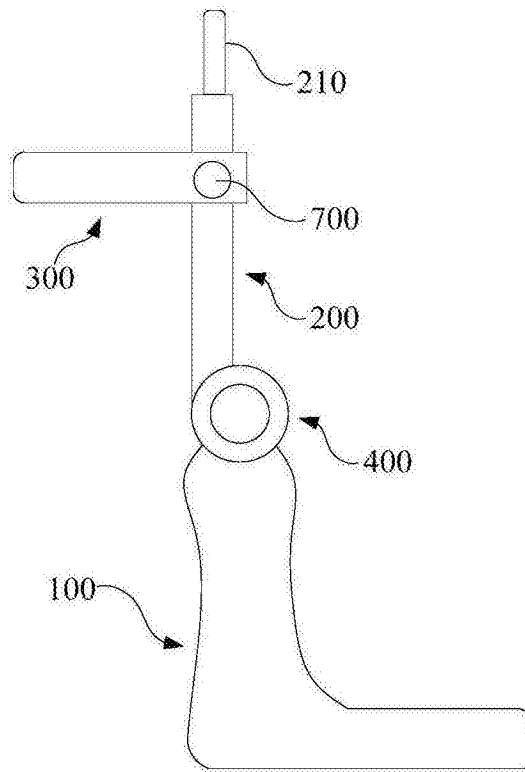


图3

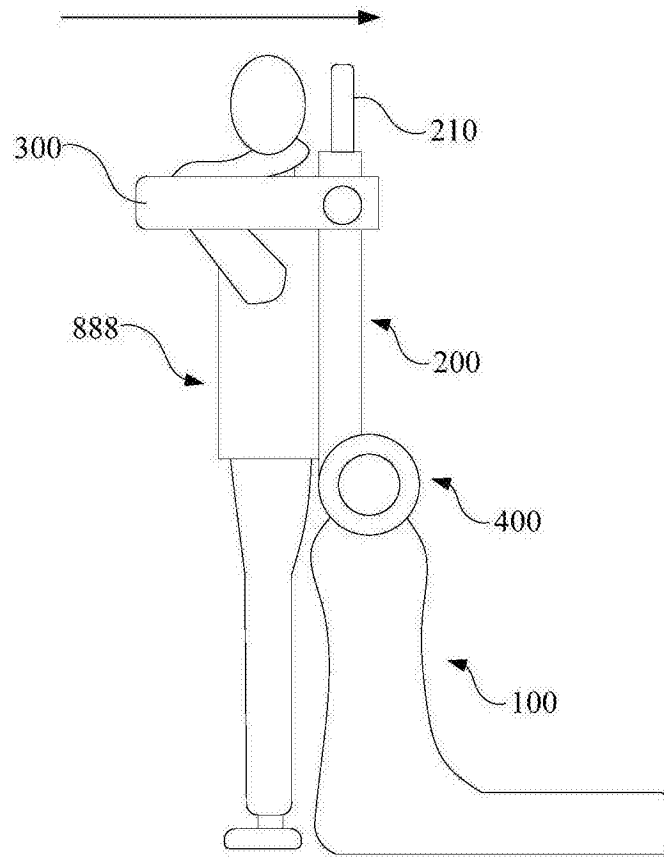


图4

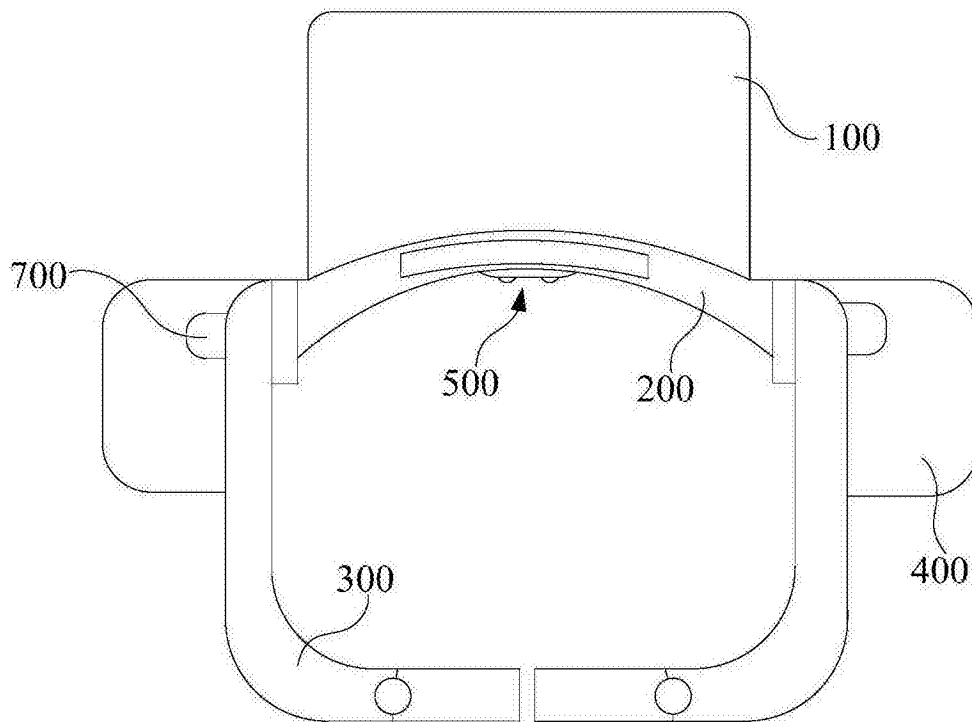


图5

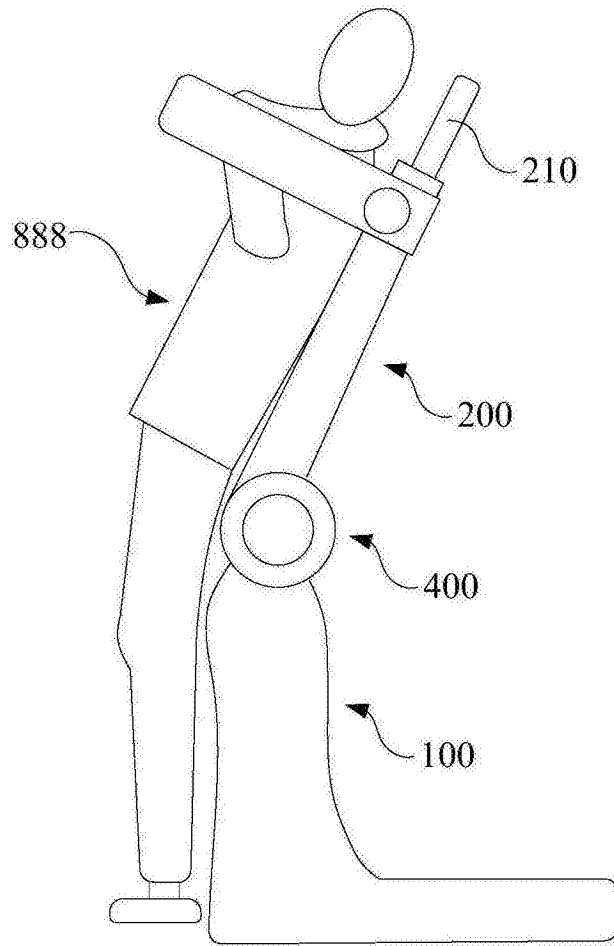


图6

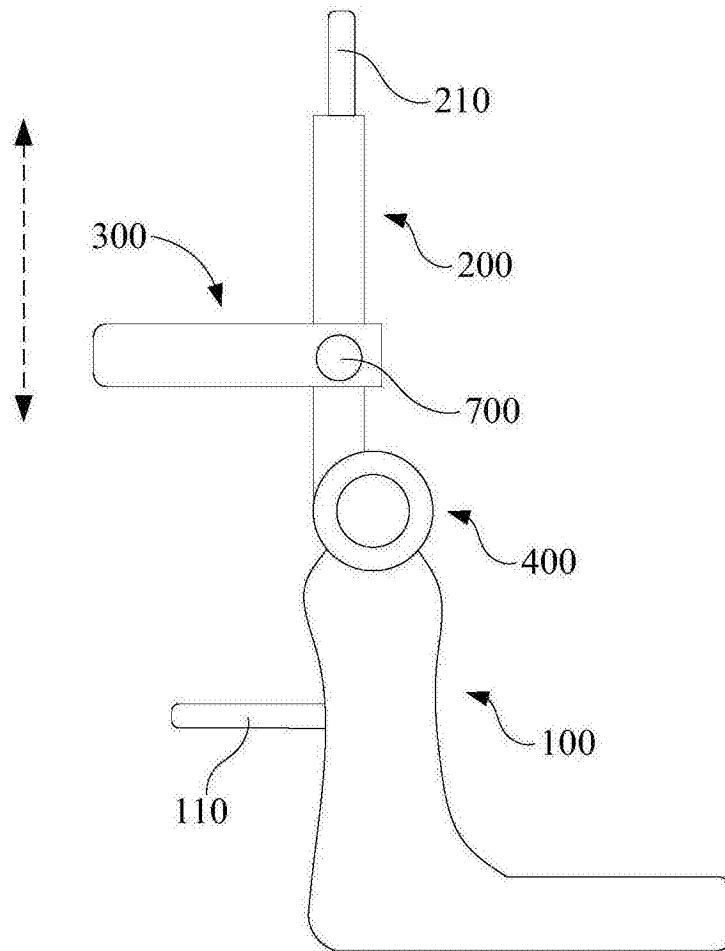


图7

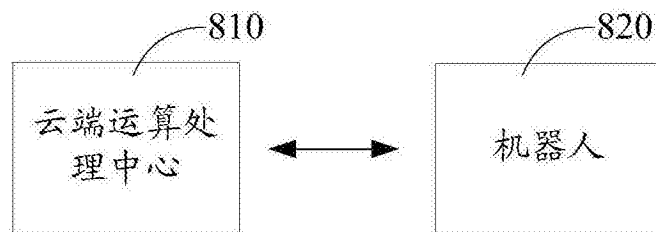


图8

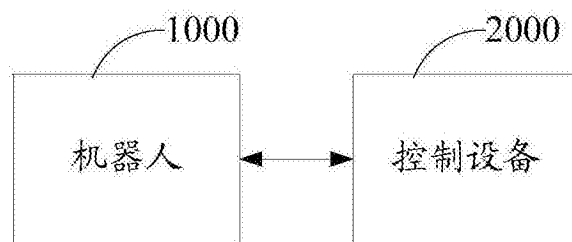


图9



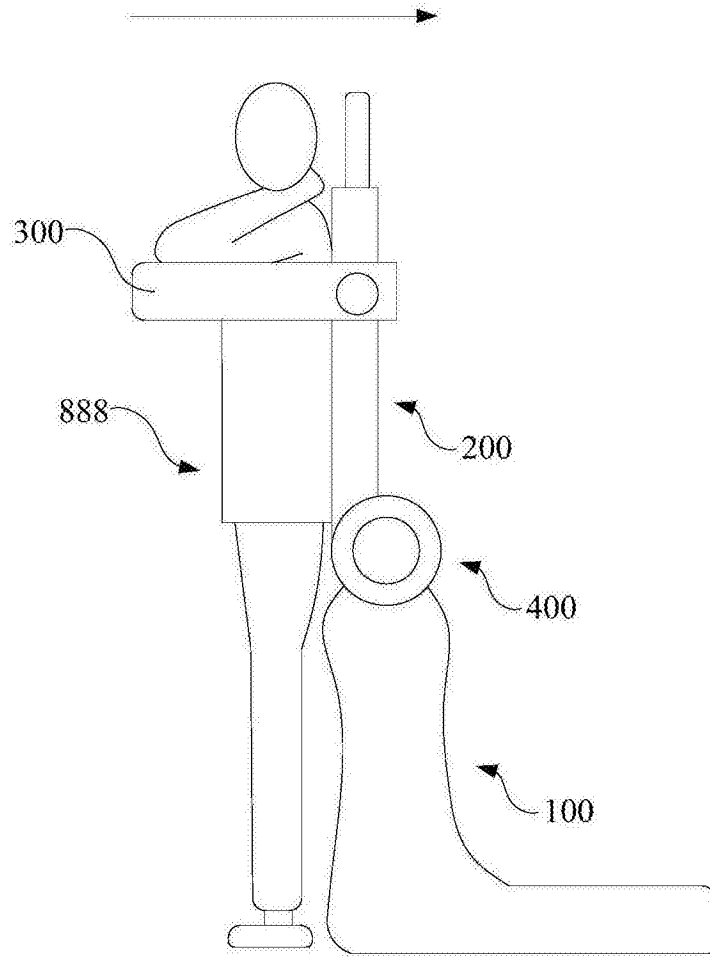


图10