



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208678266 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821170318.4

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 河南省祥和康复产业技术研究院
有限责任公司

地址 456300 河南省安阳市内黄县城西环
路中段东侧

(72)发明人 王光旭 李强

(74)专利代理机构 安阳金泰专利代理事务所
(普通合伙) 41150

代理人 王晖

(51)Int.Cl.

A63B 22/16(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

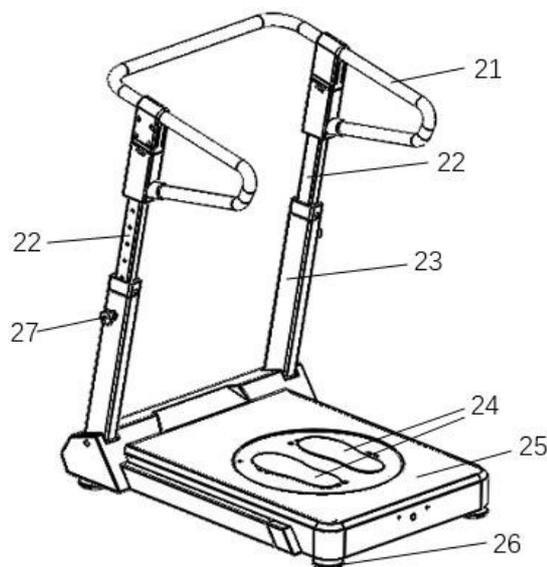
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种静态平衡训练装置

(57)摘要

本实用新型提供一种静态平衡训练装置,包括底座、设置于底座上的踏板、对称设置于底座两侧的立柱和设置于立柱上的扶手,踏板底部设置有沿圆周方向均匀排列的四个悬臂压力传感器,悬臂压力传感器受力感应触头向下设置,在四个悬臂压力传感器之间空隙处均匀设置X型加强筋,踏板侧面设置凸沿,悬臂压力传感器受力感应触头高度大于凸沿高度,悬臂压力传感器受力感应触头与底座凹槽底面接触,并承受所有踏板压力,本方案通过使用四个悬臂压力传感器,能够有效检测训练者的重心移动情况,将踏板设计为静态稳固的结构,可使下肢力量不足的训练者也能够有效进行平衡训练。



1. 一种静态平衡训练装置,包括底座、设置于底座上的踏板、对称设置于底座两侧的立柱和设置于立柱上的扶手,其特征在于:所述立柱为空心立柱,扶手下端设置两根插杆,插杆的位置、形状与立柱的位置与内部孔径形状相适应,扶手可通过插杆穿设在立柱上,插杆杆身设置若干定位孔,插杆插入立柱的深度通过设置在立柱侧面的定位销穿过插杆杆身上的定位孔确定,立柱与底座固定连接,所述踏板底部设置有沿圆周方向均匀排列的四个悬臂压力传感器,悬臂压力传感器受力感应触头向下设置,在四个悬臂压力传感器之间空隙处均匀设置X型加强筋,踏板侧面设置凸沿,悬臂压力传感器受力感应触头高度大于凸沿高度,在凸沿上相对设置两个定位槽,所述底座上部设置一凹槽,凹槽形状与踏板相适应,在凹槽侧壁上设置两个定位块,定位块的形状与踏板上的定位槽相适应,踏板放入底座凹槽时,定位块刚好可沿定位槽滑入,定位槽与定位块的顶部不受力,踏板放入底座凹槽时,悬臂压力传感器受力感应触头与底座凹槽底面接触,并承受所有踏板压力,将所述四个悬臂压力传感器中任意一个的受力感应触头设置为可调节触头,所述可调节触头包括触头帽、柱身两部分组成,触头帽底面为球面,触头帽顶部与柱身固定连接,柱身为圆柱形管状结构,柱身外表面设置外螺纹,柱身的内部设置内六方孔,悬臂压力传感器的受力臂设置通孔,在通孔内设置内螺纹,可调节触头的柱身与悬臂压力传感器的受力臂螺纹连接,在踏板上与柱身内六方孔对应的位置开设圆孔,通过圆孔可使用内六方扳手旋转柱身进行微调。

2. 根据权利要求1所述的一种静态平衡训练装置,其特征在于:所述静态平衡训练装置还包括计算机、信号传输设备、显示器,所述悬臂压力传感器的信号通过有线或无线的方式由信号传输设备传输至计算机,计算机通过对接收到的信号处理后通过专用训练软件或游戏软件的形式将处理结果反馈到显示器上。

3. 根据权利要求2所述的一种静态平衡训练装置,其特征在于:在所述底座四角设置可调地脚。

4. 根据权利要求3所述的一种静态平衡训练装置,其特征在于:在所述踏板上方设置由防滑耐磨材料制成的防滑垫,踏板与防滑垫固定连接,防滑垫上表面设置防滑条纹。

一种静态平衡训练装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗训练器械技术领域,尤其涉及一种静态平衡训练装置。

背景技术

[0002] 人的行走和站立、以及各种动作都依赖于正确的平衡能力才能顺利完成。人体姿势平衡的维持是个复杂的过程,依赖于中枢系统对视觉、本体感觉和前庭觉信息的协调和对运动效应器的控制,几者缺一不可,相辅相成。多种疾病会影响人体平衡能力,例如脑血管病、帕金森病、颅脑外伤、脊髓损伤等,据不完全统计这些急病的年发病率有逐年增加的趋势。在治疗疾病的同时,进行必要的平衡训练,能够有效改善人体平衡功能,加快术后恢复进程。多个循证医学证据表明,包括平衡功能在内的训练是改善上述疾病病情的重要方式。

[0003] 现有的平衡训练产品主要为动态平衡产品,但是当病人下肢力量较弱或平衡感较差时,使用动态平衡训练设备容易造成病人损伤,训练难以坚持。

[0004] 此外,以往的功能训练产品往往缺乏游戏化训练软件和视觉反馈系统,这样患者和仪器就不能进行互动,而患者也不能判断通过一段时间的康复训练,自己恢复的情况如何,使得训练激发不起病人的兴趣,使病人对训练显得没有多少信心。这种长期而乏味的训练,会影响患者的康复进程,导致康复效果不理想。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服目前平衡训练装置存在的上述问题。

[0006] 为解决目前平衡训练装置所存在的问题,本实用新型提供一种静态平衡训练装置,包括底座、设置于底座上的踏板、对称设置于底座两侧的立柱和设置于立柱上的扶手,所述立柱为空心立柱,扶手下端设置两根插杆,插杆的位置、形状与立柱的位置与内部孔径形状相适应,扶手可通过插杆穿设在立柱上,插杆杆身设置若干定位孔,插杆插入立柱的深度通过设置在立柱侧面的定位销穿过插杆杆身上的定位孔确定,立柱与底座固定连接,所述踏板底部设置有沿圆周方向均匀排列的四个悬臂压力传感器,悬臂压力传感器受力感应触头向下设置,在四个悬臂压力传感器之间空隙处均匀设置X型加强筋,踏板侧面设置凸沿,悬臂压力传感器受力感应触头高度大于凸沿高度,在凸沿上相对设置两个定位槽,所述底座上部设置一凹槽,凹槽形状与踏板相适应,在凹槽侧壁上设置两个定位块,定位块的形状与踏板上的定位槽相适应,踏板放入底座凹槽时,定位块刚好可沿定位槽滑入,定位槽与定位块的顶部不受力,踏板放入底座凹槽时,悬臂压力传感器受力感应触头与底座凹槽底面接触,并承受所有踏板压力,将所述四个悬臂压力传感器中任意一个的受力感应触头设置为可调节触头,所述可调节触头包括触头帽、柱身两部分组成,触头帽底面为球面,触头帽顶部与柱身固定连接,柱身为圆柱形管状结构,柱身外表面设置外螺纹,柱身的内部设置内六方孔,悬臂压力传感器的受力臂设置通孔,在通孔内设置内螺纹,可调节触头的柱身与悬臂压力传感器的受力臂螺纹连接,在踏板上与柱身内六方孔对应的位置开设圆孔,通过圆

孔可使用内六方扳手旋转柱身进行微调。

[0007] 进一步的所述静态平衡训练装置还包括计算机、信号传输设备、显示器,所述悬臂压力传感器的信号通过有线或无线的方式由信号传输设备传输至计算机,计算机通过对接收到的信号处理后通过专用训练软件或游戏软件的形式将处理结果反馈到显示器上。

[0008] 进一步的在所述底座四角设置可调地脚。

[0009] 进一步的在所述踏板上方设置由防滑耐磨材料制成的防滑垫,踏板与防滑垫固定连接,防滑垫上表面设置防滑条纹。

[0010] 本实用新型的积极有益技术效果在于:本实用新型通过使用四个悬臂压力传感器,能够有效检测训练者的重心移动情况,将踏板设计为静态稳固的结构,可使下肢力量不足的训练者也能够有效进行平衡训练,通过设置可调节触头,能够不必挪动踏板即可方便调节踏板平坦度,使用可调地脚可增加设备对不同地面状况的适应型,在立柱上方设置扶手以及在踏板上方设置防滑层可防止训练者滑跌产生危险。将悬臂压力传感器经计算机处理后反馈到电脑屏幕上,增进了训练者与动态平衡训练装置的互动,使训练效果能够量化,同时提高了训练兴趣,有利于促使训练者坚持训练。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型立体结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型踏板与底座装配关系示意图。

[0013] 图3是静态平衡训练装置的踏板背面结构示意图。

[0014] 图4是静态平衡训练装置的可调节触头与对应的悬臂压力传感器及踏板的装配关系示意图。

[0015] 图5是静态平衡训练装置的可调节触头放大图。

[0016] 图6是本实用新型信号连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了更充分的解释本实用新型的实施,提供本实用新型的实施实例。这些实施实例仅仅是对本实用新型的阐述,不限制本实用新型的范围。

[0018] 结合附图对本实用新型进一步详细的解释,附图中各标记为:21:扶手;22:插杆;23:立柱;24:防滑垫;25:底座;26:可调地脚;27:定位销;28:踏板;29:定位块;210:定位槽;211:X型加强筋;212:凸沿;213:受力感应触头;214:悬臂压力传感器;215:可调节触头;216:内六方孔;217:柱身;218:触头帽。

[0019] 如附图所示,一种静态平衡训练装置,包括底座25、设置于底座25上的踏板28、对称设置于底座25两侧的立柱23和设置于立柱23上的扶手21,所述立柱23为空心立柱23,扶手21下端设置两根插杆22,插杆22的位置、形状与立柱23的位置与内部孔径形状相适应,扶手21可通过插杆22穿设在立柱23上,插杆22杆身设置若干定位孔,插杆22插入立柱23的深度通过设置在立柱23侧面的定位销27穿过插杆22杆身上的定位孔确定,立柱23与底座25固定连接,所述踏板28底部设置有沿圆周方向均匀排列的四个悬臂压力传感器214,悬臂压力传感器214受力感应触头213向下设置,在四个悬臂压力传感器214之间空隙处均匀设置X型加强筋211,踏板28侧面设置凸沿212,悬臂压力传感器214受力感应触头213高度大于沿高

度,在凸沿212上相对设置两个定位槽210,所述底座25上部设置一凹槽,凹槽形状与踏板28相适应,在凹槽侧壁上设置两个定位块29,定位块29的形状与踏板28上的定位槽210相适应,踏板28放入底座25凹槽时,定位块29刚好可沿定位槽210滑入,定位槽210与定位块29的顶部不受力,踏板28放入底座25凹槽时,悬臂压力传感器214受力感应触头213与底座25凹槽底面接触,并承受所有踏板28压力,将所述四个悬臂压力传感器214中任意一个的受力感应触头213设置为可调节触头215,所述可调节触头215包括触头帽218、柱身217两部分组成,触头帽218底面为球面,触头帽218顶部与柱身217固定连接,柱身217为圆柱形管状结构,柱身217外表面设置外螺纹,柱身217的内部设置内六方孔216,悬臂压力传感器214的受力臂设置通孔,在通孔内设置内螺纹,可调节触头215的柱身217与悬臂压力传感器214的受力臂螺纹连接,在踏板28上与柱身217内六方孔216对应的位置开设圆孔,通过圆孔可使用内六方扳手旋转柱身217进行微调。

[0020] 为了增加训练趣味性,使训练者更容易坚持训练,可以增加部分装置,与静态平衡训练装置组合在一起,组成一套可视化的训练及反馈系统,为此,所述静态平衡训练装置还包括计算机、信号传输设备、显示器,所述悬臂压力传感器214的信号通过有线或无线的方式由信号传输设备传输至计算机,计算机通过对接收到的信号处理后通过专用训练软件或游戏软件的形式将处理结果反馈到显示器上。反馈的形式可以通过专用训练软件以文字或动画的形式反馈,也可以通过训练者控制在踏板28上的重心位置来操纵电子游戏软件的形式反馈,这样可以提升训练的趣味性,避免训练过程的枯燥。这里“计算机”不一定是传统意义上的个人计算机,也可以是PLC、单片机、智能手机、平板电脑、树莓派等,只要能够满足对本训练装置中的传感器所采集的数据进行处理并将处理结果以适当的视频信号反馈至显示器上进行显示,并具有数据接收、处理和发送功能的装置均是可行的,信号传输设备对信号进行发送和接收接收的形式可以通过蓝牙、wifi等无线形式,也可以通过数据线缆的有线形式传输,传感器、信号传输设备、计算机、显示器及相关线缆等各部件的详细连接及适配关系目前已经非常成熟,本领域一般技术人员完全可以按照要求完成上述各种形式下的信号及电路连接,并且连接方式不是本方案的设计要点,所以不做详述。

[0021] 为方便底座25保持水平,增加对不同地面情况的适应型,在所述底座25底面的四角设置可调地脚26。

[0022] 为防止训练者训练时在踏板28上打滑,在所述踏板28上方设置由防滑耐磨材料制成的防滑垫24,踏板28与防滑垫24固定连接,防滑垫24上表面设置防滑条纹。

[0023] 训练者在使用本装置时双脚踩在踏板上方的防滑垫上,双脚不必移动,双手握紧扶手,可按照显示器屏幕的提示,调整身体的重心,当身体重心位置发生偏移时,设置于踏板底部的四只悬臂压力传感器感应到压力数据的变化,传感器将感知到的信号通过信号传输设备传输到计算机中,计算机对数据进行处理后,将训练者的重心调整效果的数据通过图表、文字、动画或游戏的形式经由显示器显示出来,训练者根据显示器显示的结果进一步调整重心,不停重复上述过程,训练者可实现对平衡能力训练的效果,本装置在训练过程中踏板始终处于静止水平状态,对下肢力量不足,但有需要训练平衡能力的患者相对安全。

[0024] 在详细说明本实用新型的实施方式之后,熟悉该项技术的人士可清楚地了解,在不脱离上述申请专利范围与精神下可进行各种变化与修改,凡依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围,

且本实用新型亦不受限于说明书中所举实例的实施方式。

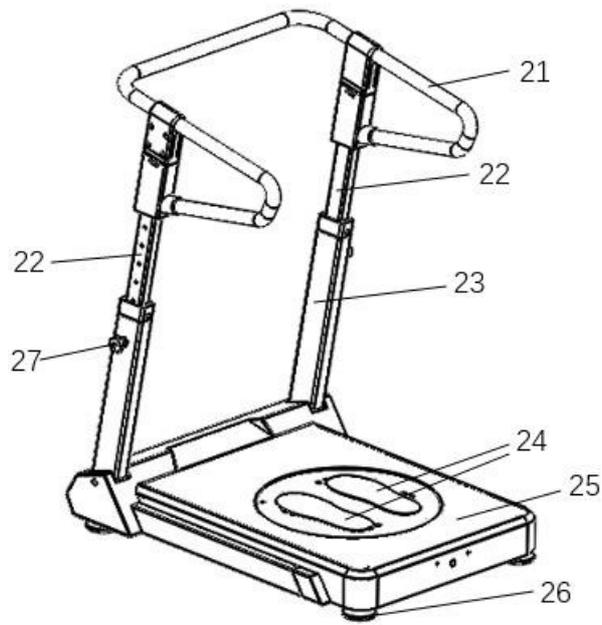


图 1

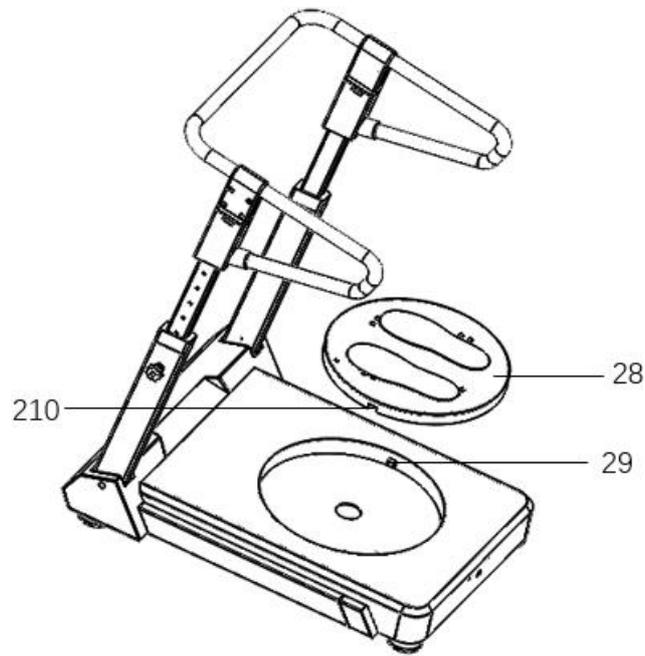


图 2

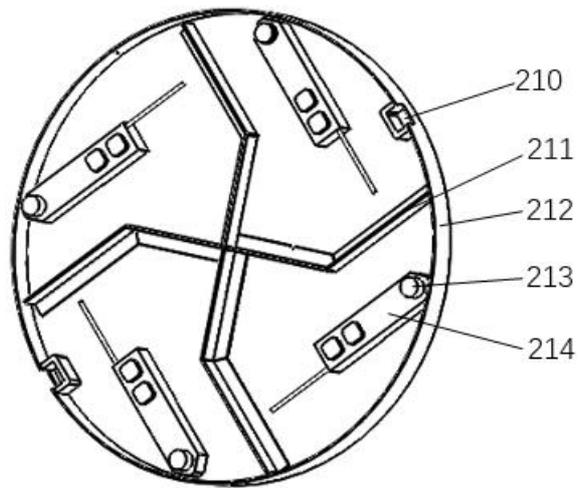


图 3

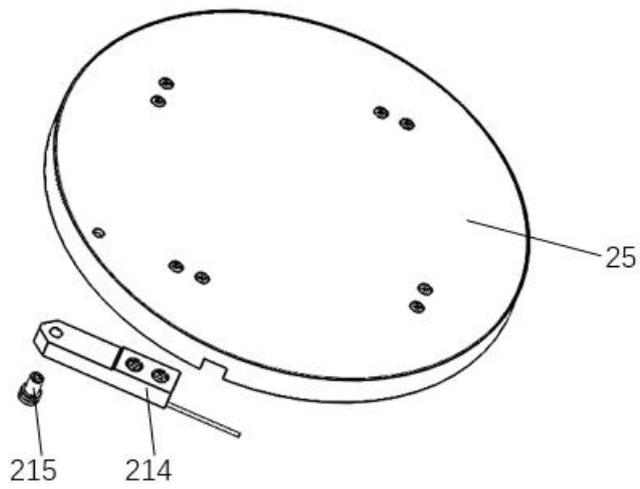


图 4

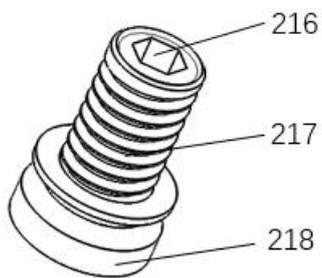


图 5

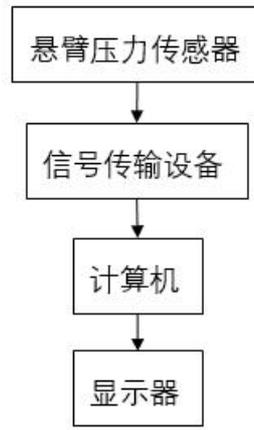


图 6