



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209900594 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920346935.3

(22)申请日 2019.03.19

(73)专利权人 上海市第一康复医院(上海市杨浦区老年医院)

地址 200090 上海市杨浦区杭州路349号

(72)发明人 周哲 沈夏锋 朱睿

(74)专利代理机构 上海科律专利代理事务所
(特殊普通合伙) 31290

代理人 叶凤 李耀霞

(51)Int.Cl.

A63B 23/04(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

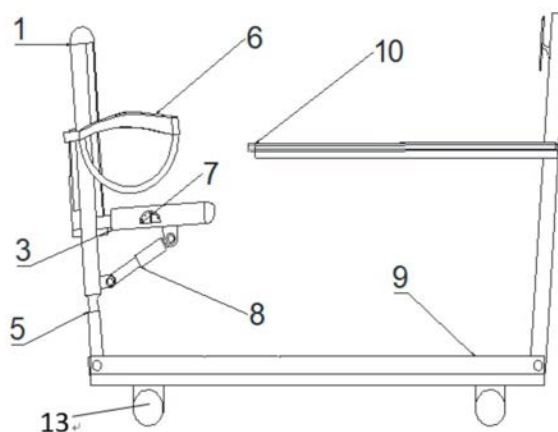
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

辅助偏瘫患者转移的康复训练设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,包括座椅调节系统、坐位压力测量系统、足底压力测量系统、听觉和视觉生物反馈系统等。针对偏瘫患者坐站转移完成难易情况的不同,调节座椅的高度、角度和扶手的高度,减轻或者增加坐站转移完成困难程度,帮助患者实现坐站转移及康复运动训练。根据坐站转移过程中的压力测量分析,通过听觉和视觉生物反馈系统使存在肢体运动功能障碍的偏瘫患者尽可能做到对称性负重,按照正常站起模式进行康复训练,避免产生受力不均匀,导致误用综合征,同时本设备具有可拆卸安全护栏,和底部可锁死万向轮,从而获得安全有效并且便捷的康复训练效果。



1. 一种辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,其特征在于:包括座椅调节系统、坐位压力测量系统(4)、足底压力测量系统(9);

所述座椅调节系统包括座椅支架(1)、扶手高度调节装置(2)、可调节座椅(3)、座椅高度调节装置(5)、可调节扶手(6)、座椅角度传感器、座椅角度显示计(7)、座椅角度调节推杆(8)、护栏(10);所述可调节座椅(3)通过座椅高度调节装置(5)可上下调节地安装在座椅支架(1)上,所述可调节扶手(6)通过扶手高度调节装置(2)可上下调节安装在座椅支架(1)上,且可调节扶手(6)位于可调节座椅(3)上方的左右两侧;所述座椅角度传感器和座椅角度显示计(7)安装在可调节座椅(3)上,座椅角度传感器用来检测椅面倾斜角度,座椅角度显示计(7)与座椅角度传感器连接,用于显示椅面倾斜角度;所述座椅角度调节推杆(8)安装在座椅支架(1)上,并与可调节座椅(3)连接,用以调节可调节座椅(3)的角度;同时,所述护栏(10)可拆卸地安装在座椅支架(1)上,并位于可调节座椅(3)的前方的左右两侧;

所述坐位压力测量系统(4)安装在可调节座椅(3)上,用于检测坐位及坐-站转移中双侧臀部的压力分布;所述足底压力测量系统(9)安装在座椅支架(1)的底端,并位于可调节座椅(3)的前下方,用于检测坐位及坐-站转移中双侧足底压力分布;

所述座椅支架(1)的底部安装有可锁死万向轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,其特征在于:还包括听觉和视觉生物反馈系统;

所述听觉和视觉生物反馈系统包括电脑处理器和听觉和视觉生物反馈系统显示屏(11),所述电脑处理器分别与坐位压力测量系统(4)和足底压力测量系统(9)连接,用以获取坐位及坐-站转移中双侧臀部的压力分布数据及坐位及坐-站转移中双侧足底压力分布数据,并通过测得的压力分布数据计算出双侧压力对称性;所述听觉和视觉生物反馈系统显示屏(11)与电脑处理器连接,用于显示患者的坐位压力、足底压力以及双侧对称程度;

所述听觉和视觉生物反馈系统显示屏(11)也安装在座椅支架(1)上,并位于可调节座椅(3)的对面,同时座椅支架(1)上还安装有显示屏高度调节装置(12),显示屏高度调节装置(12)与听觉和视觉生物反馈系统显示屏(11)连接,用于调节听觉和视觉生物反馈系统显示屏(11)的高度。

辅助偏瘫患者转移的康复训练设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及偏瘫下肢运动功能障碍患者康复训练器材,属于医疗器械领域。

背景技术

[0002] 脑卒中后患者大部分遗留有不同程度的偏侧肢体运动功能障碍,其中偏侧下肢功能障碍使脑卒中患者难以完成一些正常人能轻易完成的动作,其中坐站转移是生活中的一项基本活动,此活动与平衡及步行能力密切相关,也是卒中偏瘫患者实现床椅转移、椅厕转移等日常功能活动的基础,是脑卒中偏瘫患者发生跌倒机率最高的日常活动。脑卒中后偏瘫患者该项功能普遍受到影响,从而严重影响患者的日常生活能力,限制患者的活动与社会参与,使患者生活质量明显下降,给家庭及社会均带来沉重负担。

[0003] 坐-站转移主要涉及下肢关节、肌肉以及重心的变化。脑卒中偏瘫患者往往存在较严重的偏侧下肢肌肉无力、平衡能力差、感觉输入减退等临床特征,在坐-站转移时通常会启动困难、启动后很难控制速度,且出现身体不平衡,致使患者在整个坐站转移过程常表现为身体向健侧偏移,健侧过度负重的异常运动模式,两侧膝关节在运动中也存在偏侧差异,身体重心和两足压力中心的侧方摆动加大。这些异常的运动模式增加了不稳定性,使得能耗增加,还会使得健侧膝关节过度负重导致加速出现膝关节炎。

[0004] 坐-站转移启动困难是偏瘫康复治疗的最大难题。坐-站转移时需要髋关节和膝关节伸直,起始30度所需力量最大,在随后运动中,所需力量明显减少,故偏瘫患者在坐-站任务中普遍存在启动困难的难题。利用座椅倾斜后重力的切线分量的改变产生适当的下滑效果,这有助于站立动作的启动;同时给与合适高度的扶手可以让偏瘫患者更好的利用上肢力量启动坐-站转移,并维持平衡。

[0005] 目前,市场上的坐站转移训练产品或为调节座椅的高度,或为坐站转移状态中的重心变化检测,尚无调节座椅角度和扶手高度的设计,也没有与重心变化检测系统的结合应用,保持动作对称性主要是通过治疗师训练的言语提示,无法做到精准评估和提示,同时本实用新型还结合听觉和视觉生物反馈系统,可满足个性化训练的需求。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于,针对现有技术中的缺陷,是提供一种辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,解决现有坐站转移康复训练设备功能单一且设计上没有考虑到不同患者坐站转移难易程度,没有涉及结合听觉和视觉生物反馈系统,填补对偏瘫患者个性化坐站转移康复训练设备的产品空白。

[0007] 为了实现上述目标,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,包括座椅调节系统、坐位压力测量系统、足底压力测量系统、听觉和视觉生物反馈系统等;所述座椅调节系统可以调节,包括调节座椅的高度、角度和扶手的高度;所述座椅具有安装在椅面上的座椅角度传感器,用来检测椅面倾斜角度;所述坐位压力测量系统与听觉和视觉生物反馈系统连接;所述足底压力测量

系统与听觉和视觉生物反馈系统连接;所述视觉生物反馈系统包括电脑处理器和显示屏;电脑处理器可以获取压力分布数据并计算出双侧压力对称性,显示屏与电脑处理器连接,用于显示患者的坐位压力、足底压力以及双侧对称程度,以提示偏瘫患者尽可能做到对称性负重。

[0009] 在转移的运动训练中提供必要的辅助与提示则显得尤为重要,尤其是坐站转移完成困难的患者,本申请通过调节座椅的高度、角度和扶手的高度,改善脑卒中患者坐站转移中的启动困难和双侧不对称性,使得患者更顺利的完成坐站转移;同时也可以调节座椅的高度、角度和扶手的高度,增加坐站转移难度,增强康复训练的效果。压力中心的位置变化也反映负重的对称性及躯干运动学的表现,所以观察整个坐站转移过程中坐位压力和足底压力的变化,可以反映患者稳定性的变化,判断哪个时间节点相对更不稳定。通过压力测量分析,结合听觉和视觉生物反馈系统使存在肢体运动功能障碍的偏瘫患者尽可能做到对称性负重,避免健侧膝关节出现膝关节炎,同时提供防止跌倒的可拆卸护栏,在保证安全的前提下达到康复的最终目的,并为跌倒风险评估和采取治疗策略提供依据。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构设计新颖、原理简单、且设计更加符合人性化训练需求,具有调节座椅的高度、角度和扶手的高度,可以通过压力测量分析,并结合听觉和视觉生物反馈系统使存在肢体运动功能障碍的偏瘫患者尽可能做到对称性负重,避免健侧膝关节出现膝关节炎,为患者提供良好训练,以达到康复的最终目的;同时还具有可拆卸护栏,可以方便患者进入设备进行训练并起到保护作用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例提供的辅助偏瘫患者转移的康复训练设备的侧视图。

[0012] 图2为本实用新型实施例提供的辅助偏瘫患者转移的康复训练设备的俯视图。

[0013] 图3a为本实用新型实施例提供的座椅角度调节示意图。

[0014] 图3b为本实用新型实施例提供的座椅高度调节示意图。

[0015] 图3c为本实用新型实施例提供的扶手高度调节示意图。

[0016] 附图标记说明

[0017] 1、座椅支架

[0018] 2、扶手高度调节装置

[0019] 3、可调节座椅

[0020] 4、坐位压力测量系统

[0021] 5、座椅高度调节装置

[0022] 6、可调节扶手

[0023] 7、座椅角度显示计

[0024] 8、座椅角度调节推杆

[0025] 9、足底压力测量系统

[0026] 10、护栏

[0027] 11、听觉和视觉生物反馈系统显示屏

[0028] 12、显示屏高度调节装置

[0029] 13、可锁死万向轮

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的说明。实施例中的左右相同结构只做一次标注。

[0031] 如图1和图2所示,一种辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,至少包括可调节座椅系统1、坐位压力测量系统4、足底压力测量系统8。

[0032] 其中,座椅调节系统包括座椅支架1、可调节座椅3、可调节扶手6,可调节座椅3通过座椅高度调节装置5可上下调节地安装在座椅支架1上,可调节扶手6通过扶手高度调节装置2可上下调节地安装在座椅支架1上,且可调节扶手6位于可调节座椅3上方的左右两侧;通过座椅高度调节装置5调节可调节座椅3的高度,通过扶手高度调节装置2调节可调节扶手6的高度;进一步,可调节座椅3上安装有座椅角度传感器和座椅角度显示计7,座椅角度传感器用来检测椅面倾斜角度,座椅角度显示计7与座椅角度传感器连接,用于显示椅面倾斜角度;同时座椅支架1上还安装有座椅角度调节推杆8,座椅角度调节推杆8与可调节座椅3连接,用以调节可调节座椅3的前倾角度。

[0033] 在本实用新型中,可调节扶手6采用滑槽、滑轮可上下移动地安装在座椅支架1上;扶手高度调节装置2也采用液压推杆设计,液压推杆的固定端安装在座椅支架1上,液压推杆的动力输出端安装在可调节扶手6上,通过液压推杆的伸缩推动可调节扶手6沿座椅支架1上下移动,从而实现可调节扶手6的高度调节。

[0034] 同样的,在本实用新型中,可调节座椅3采用滑槽、滑轮可上下移动地安装在座椅支架1上;座椅高度调节装置5采用液压推杆设计,液压推杆的固定端安装在座椅支架1上,液压推杆的动力输出端安装在可调节座椅3上,通过液压推杆的伸缩推动可调节座椅3沿座椅支架1上下移动,从而实现可调节座椅3的高度调节。

[0035] 进一步,在本实用新型中,座椅角度调节装置8采用液压推杆设计,液压推杆的固定端安装在座椅支架1上,液压推杆的动力输出端安装在可调节座椅3下方,通过液压推杆的伸缩实现可调节座椅3的角度改变。

[0036] 具体的,在座椅支架1上安装竖向设置的滑槽,在滑槽中设置滑轮,同时滑轮通过转轴可转动地安装在可调节座椅3上;进一步,座椅高度调节装置5采用液压推杆设计,其固定端安装在座椅支架1上,其动力输出端安装在可调节座椅3上,通过座椅高度调节装置5的伸缩推动可调节座椅3带动滑轮沿滑槽上下移动,从而实现可调节座椅3的高度调节;同时,座椅角度调节装置8也采用液压推杆设计,其固定端安装在座椅支架1上,其动力输出端安装在可调节座椅3下方,通过座椅角度调节装置8的伸缩以实现可调节座椅3相对于座椅支架1的上下翻动,即可调节座椅3的角度改变。

[0037] 进一步,可调节座椅3上还安装有坐位压力测量系统4,用于检测坐位及坐-站转移中双侧臀部的压力分布。

[0038] 进一步,座椅支架上还安装有足底压力测量系统9,位于可调节座椅3的前下方,用于检测坐位及坐-站转移中双侧足底压力分布。

[0039] 进一步,座椅支架上还安装有可拆卸的护栏10,所述护栏10位于可调节座椅3的前方的左右两侧,以便于对患者进行安全防护。

[0040] 进一步,该辅助偏瘫患者转移的康复训练设备,还包括听觉和视觉生物反馈系统。该听觉和视觉生物反馈系统包括电脑处理器和听觉和视觉生物反馈系统显示屏11,电脑处

理器分别与坐位压力测量系统4和足底压力测量系统9连接,用以获取坐位及坐-站转移中双侧臀部的压力分布数据及坐位及坐-站转移中双侧足底压力分布数据,并通过测得的压力分布数据计算出双侧压力对称性,在本实用新型中,电脑处理器可以通过测得的压力分布数据计算出双侧压力对称性采用的是现有技术手段,听觉和视觉生物反馈系统显示屏11与电脑处理器连接,用于显示患者的坐位压力、足底压力以及双侧对称程度;听觉和视觉生物反馈系统显示屏11也安装在座椅支架上,并位于可调节座椅3的对面,同时座椅支架上还安装有显示屏高度调节装置12,显示屏高度调节装置12与听觉和视觉生物反馈系统显示屏11连接,用于调节听觉和视觉生物反馈系统显示屏11的高度。

[0041] 本实用新型的使用方法:

[0042] 在开始坐站转移训练之前,患者先取坐位,通过位于椅面上的压力测量系统,测试患者压力分布,通过听觉和视觉生物反馈系统提示患者调整姿势,保持平衡。再让患者进行5次坐-站转移,以患者站起时压力测量系统4检测压力为“0”时设为起始时间,第5次站起时压力测量系统4检测压力为“0”时为终止时间,按照测算所得5次坐站转移的时间和压力测量系统4及压力测量系统8所测得的双侧压力对称性划分患者完成坐-站转移的难易程度,通过患者手动调节座椅的高度、扶手的高度和座椅角度,减轻或者增加坐站转移完成困难程度,帮助患者实现坐站转移训练。在整个坐站转移过程中,通过压力测量分析,确定不对称性负重的严重程度,通过电脑处理器的分析,通过听觉和视觉生物反馈系统提示偏瘫患者尽可能做到对称性负重,避免误用综合征,以达到康复的最终目的。

[0043] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

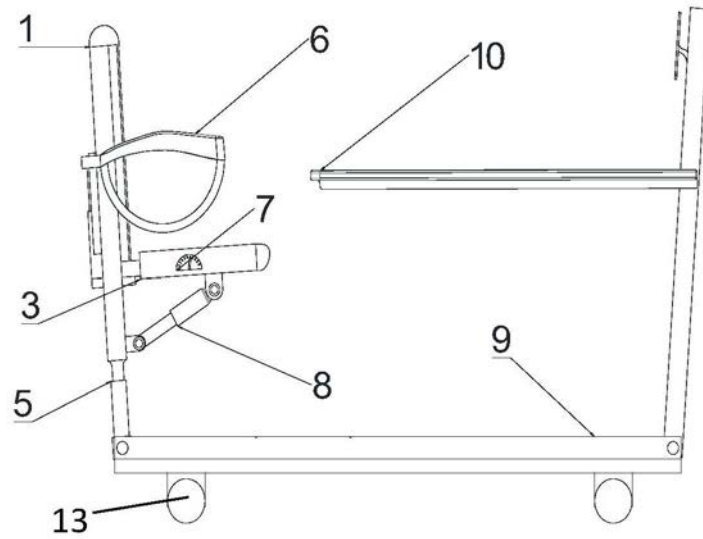


图1

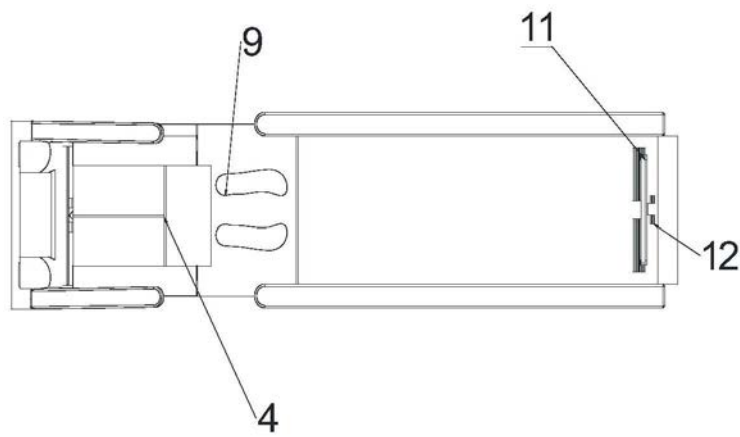


图2

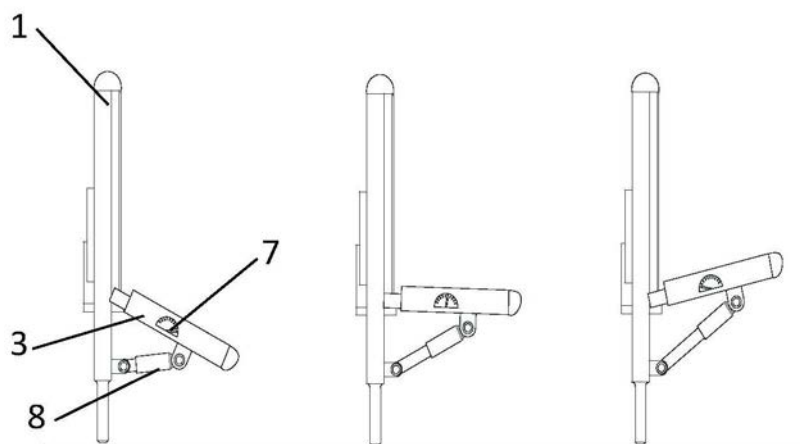


图3a

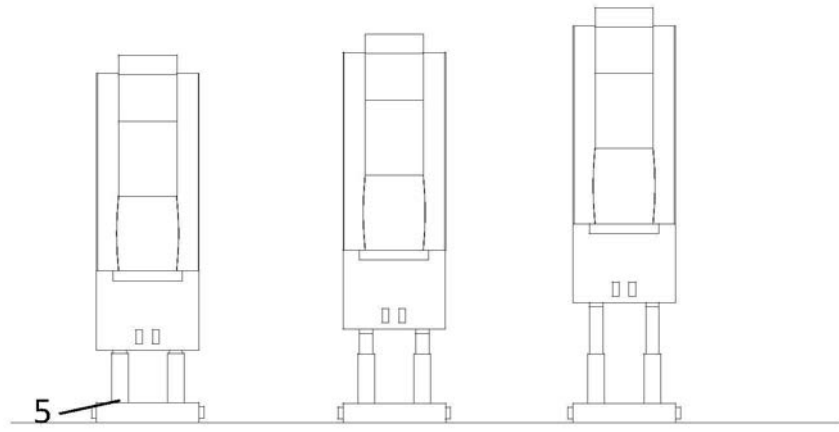


图3b

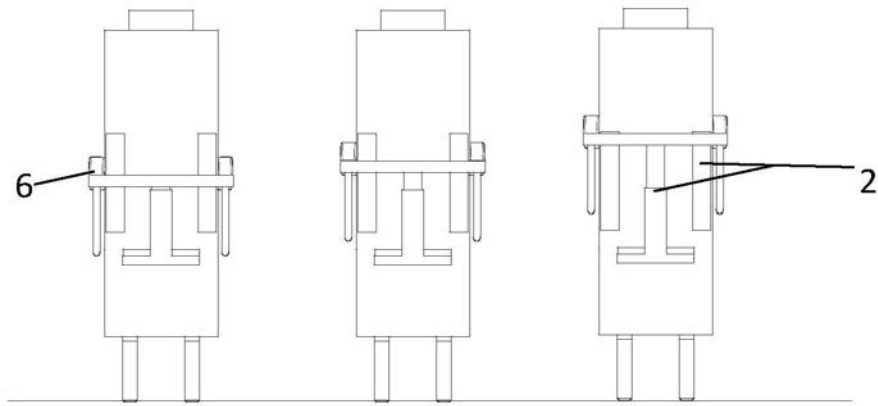


图3c