



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105193582 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510585211. 0

(22) 申请日 2015. 09. 15

(71) 申请人 长春工业大学

地址 130012 吉林省长春市朝阳区修正路
229 号

(72) 发明人 张邦成 姜大伟 高智 费树明
杨慧香 林伯儒 刘炳轩 孙楠
苏金强 卢星宇 孙自勉 吴桐
陈司昱

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006. 01)

A63B 23/035(2006. 01)

A61N 1/18(2006. 01)

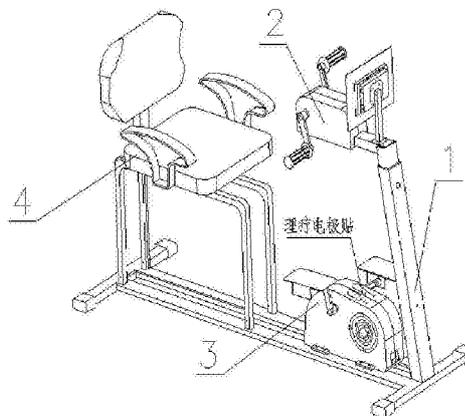
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

上下肢智能主被动康复训练装置

(57) 摘要

本发明提供一种上下肢智能主被动康复训练装置,解决了现有设备其结构复杂,造价高昂,不利于推广使用以及只能实现被动训练,不能进行有效的主动训练和康复过程中训练速度、力量与肌肉痉挛等安全指标实时监测及无理疗康复装置的难题,上下肢智能主被动康复训练装置其组成包括显示器升降模块与上电机模块通过螺栓连接,可调节座椅与显示器升降模块通过焊接固定,下电机模块与可调节座椅通过螺栓连接,该装置将机械、电气、人机工程和医学理论等相关学科知识于一体,通过控制电机带动下肢连续运动,模仿人正常走路的运动模式,实现患者的主动和被动康复训练,附加的理疗电极贴能通过中医康复理疗理念更好的促使患者康复。



1. 上下肢智能主被动康复训练装置,由显示器升降模块(1)、上电机模块(2)、下电机模块(3)、可调节座椅(4)组成,其特征在于:上电机模块(2)中的U型架(208)与显示器升降模块(1)中的横支架(101)通过螺栓(208)连接,下电机模块(3)中的梯形方钢(312)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过螺栓链接,显示器升降模块(1)中的外升降架(105)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过焊接链接。

2. 根据权利要求1所述的上下肢智能主被动康复训练装置的显示器升降模块(1),其特征在于:智能显示器(103)与横支架(101)通过螺栓(102)连接,横支架(101)与内升降架(104)通过焊接连接,内升降架(104)套在外升降架(105)内,外升降架(105)与内升降架(104)通过螺栓(106)锁紧定位,外升降架(105)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过焊接连接。

3. 根据权利要求1所述的上下肢智能主被动康复训练装置的上电机模块(2),其特征在于:上电机模块(2)中的U型架(208)与显示器、升降模块(1)中的横支架(101)通过螺栓连接,上电机(202)与U型架(208)通过螺栓(209)连接,上电机轴(210)与编码器(203)通过皮带(204)连接,扶手(205)与曲柄(206)通过轴连接,U型架(208)与上电机外壳(201)通过螺栓(207)连接。

4. 根据权利要求1所述的上下肢智能主被动康复训练装置的下电机模块(3),其特征在于:下电机编码器(304)与下电机轴(309)通过皮带(303)相连,下电机(302)与下电机编码器(304)通过下电机轴(309)连接,驱动器(305)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过螺栓连接,下电机(302)与连杆(307)通过下电机轴(309)连接,下电机轴(309)与脚踏板(306)通过连杆(307)连接实现角度转动,下电机U型架(310)与下电机(302)通过螺栓(308)连接,下电机U型架(310)与梯形方钢(312)通过螺栓(311)连接,梯形方钢(312)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过螺栓连接,下电机外壳(301)与可调节座椅(4)中的底座(401)通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的上下肢智能主被动康复训练装置的可移动座椅(4),其特征在于:下肢电机模块(3)中的梯形方钢(312)与底座(401)上的螺纹孔(402)通过螺栓连接,底座(401)与座椅支架(406)通过焊接连接,滑道(403)与座椅(405)通过焊接连接,座椅支架(406)与座椅(405)通过螺栓(404)连接,实现调节螺栓(404)即可调节座椅(405)。

上下肢智能主被动康复训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种上下肢智能主被动康复训练装置,属于医疗康复领域。

背景技术

[0002] 随着我国步入老龄化社会,由各种疾病所引起的肢体运动性障碍病人显著增加。临床医学证明:正确且科学的康复训练对于肢体运动功能的恢复和提高具有非常显著的作用。现今国内已经设计出了各种可实现被动训练的康复器械,如“下肢康复训练机器人”,该装置可使患者做髋、膝、踝三个关节的综合运动,功能齐全,但其结构复杂,造价高昂,不利于推广使用。现有的“下肢康复运动机”以及“智能控制下肢康复运动器”虽然外围部件少,牵引机构简单,能同时活动下肢各个关节,但是只能实现被动训练,不能进行有效的主动训练,且没有中医理疗功能。本发明针对现有技术的不足,提供了一种下肢主被动康复训练装置,将机械、电气、人机工程和医学理论等相关学科知识于一体,针对中风、偏瘫、四肢麻痹和肌力障碍等肢体障碍患者提供有效的康复训练,使患者同时实现主动和被动康复训练的同时还加入了理疗电极贴装置将传统中医康复理疗理念融入到康复运动过程,通过对神经、肌肉、体液的作用引起人体反应,充分调整血液循环,加快新陈代谢,促进对细胞组织的修复,调节神经系统的功能,来达到更好的康复目的,并且该装置结构紧凑,成本低廉,易于操作,具有可靠性,安全性。

[0003] 鉴于此,一款上下肢智能主被动康复训练装置对完善国内医疗器械产业有着重要意义。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术不足,提供了一种上下肢智能主被动康复训练装置。

[0005] 本发明由显示器升降模块 1,上电机模块 2,下电机模块 3,可调节座椅 4 组成,其中上电机模块 2 中的 U 型架 208 与显示器升降模块 1 中的横支架 101 通过螺栓连接,下电机模块 3 中的梯形方钢 312 与可调节座椅 4 中的底座通过螺栓链接,显示器升降模块 1 中的外升降架 103 与可调节座椅 4 中的底座 407 通过焊接链接。

[0006] 本发明具有主动式和被动式两种康复模式,能够有效提高治疗效果,操作简单,可靠性高,适用人群广泛。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明上下肢智能主被动康复训练装置的总成结构示意图;

[0008] 图 2 是本发明的显示器升降模块结构示意图;

[0009] 图 3 是本发明的上电机模块结构示意图;

[0010] 图 4 是本发明的下电机模块结构示意图;

[0011] 图 5 是本发明的可调节座椅结构示意图;

具体实施方式

[0012] 1,参阅图 1、图 2、图 3、图 4,本发明提供的上下肢智能主被动康复训练装置,上电机模块 2 中的 U 型架 208 与显示器升降模块 1 中的横支架 101 通过螺栓 207 连接,下电机模块 3 中的梯形方钢 312 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过螺栓链接,显示器、升降模块 1 中的外升降架 105 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过焊接链接。

[0013] 2,如图 2 所示,智能显示器 103 与横支架 101 通过螺栓 102 连接,横支架 101 与升降架 104 通过焊接连接,内升降架 104 套在外升降架 105 内,外升降架 105 与内升降架 104 通过螺栓 106 锁紧定位,外升降架 105 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过焊接链接。

[0014] 3,如图 3 所示,上电机模块 2 中的 U 型架 208 与显示器升降模块 1 中的横支架 103 通过螺栓连接,上电机 202 与 U 型架 208 通过螺栓 209 连接,上电机轴 210 与编码器 203 通过皮带 204 连接,扶手 205 与曲柄 206 通过轴连接,U 型架 208 与上电机外壳 201 通过螺栓 207 连接。

[0015] 4,如图 4 所示,下电机编码器 304 与下电机轴 309 通过皮带 303 相连,下电机 302 与下电机编码器 304 通过下电机轴 309 连接,驱动器 305 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过螺栓连接,下电机 302 与连杆 307 通过下电机轴 309 连接,下电机轴 309 与脚踏板 306 通过连杆 307 连接实现角度转动,下电机 U 型架 310 与下电机 302 通过螺栓 311 连接,下电机 U 型架 310 与梯形方钢 312 通过螺栓 311 连接,梯形方钢 312 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过螺栓连接,下电机外壳 301 与可调节座椅 4 中的底座 401 通过螺栓连接。

[0016] 5,如图 5 所示,下肢电机模块 3 中的梯形方钢 312 与底座 401 上的螺纹孔 402 通过螺栓连接,底座 401 与座椅支架 406 通过焊接连接,滑道 403 与座椅 405 通过焊接连接,座椅支架 406 与座椅 405 通过螺栓 404 连接,实现调节螺栓 404 即可调节座椅 405。

[0017] 6,该上下肢智能主被动康复训练装置的两种康复模式可适用的人群及康复效果:

[0018] 1、主动训练模式

[0019] (1)0 阻力:本训练模式适用于刚刚恢复力量,但不能较长时间或较大力量运动的人群。

[0020] (2)固定阻力:本训练模式适用于在有一定力量基础上,持续训练一段时间,力量、感知将会有大幅度提高。

[0021] (3)缓慢增加形:本训练模式适用于治疗中后期人群,更好的完善治疗。

[0022] 2、被动训练模式

[0023] (1)1 挡:本训练模式适用于基本无力量人群,让肢体在电机带动下,坚持训练,在一定时间内,力量成长较大。

[0024] (2)2 挡:本训练模式适用于力量模块渐渐成形人群,在训练一段时间后,便可换到主动训练模式中。

[0025] (3)3 挡:本训练模式适用于力量已经成形的人群,在训练一段时间后,便可进行主动训练。

[0026] 上述两种训练模式都带有实时监控功能,以便为患者提供最适宜的训练时间和最适宜的训练模式,并且该装置的理疗电极贴可按患者需求放在身体的各个位置,将传统中医康复理疗理念融入到康复运动过程,通过对神经、肌肉、体液的作用引起人体反应,充分

调整血液循环,加快新陈代谢,促进对细胞组织的修复,调节神经系统的功能,来达到更好的康复目的。

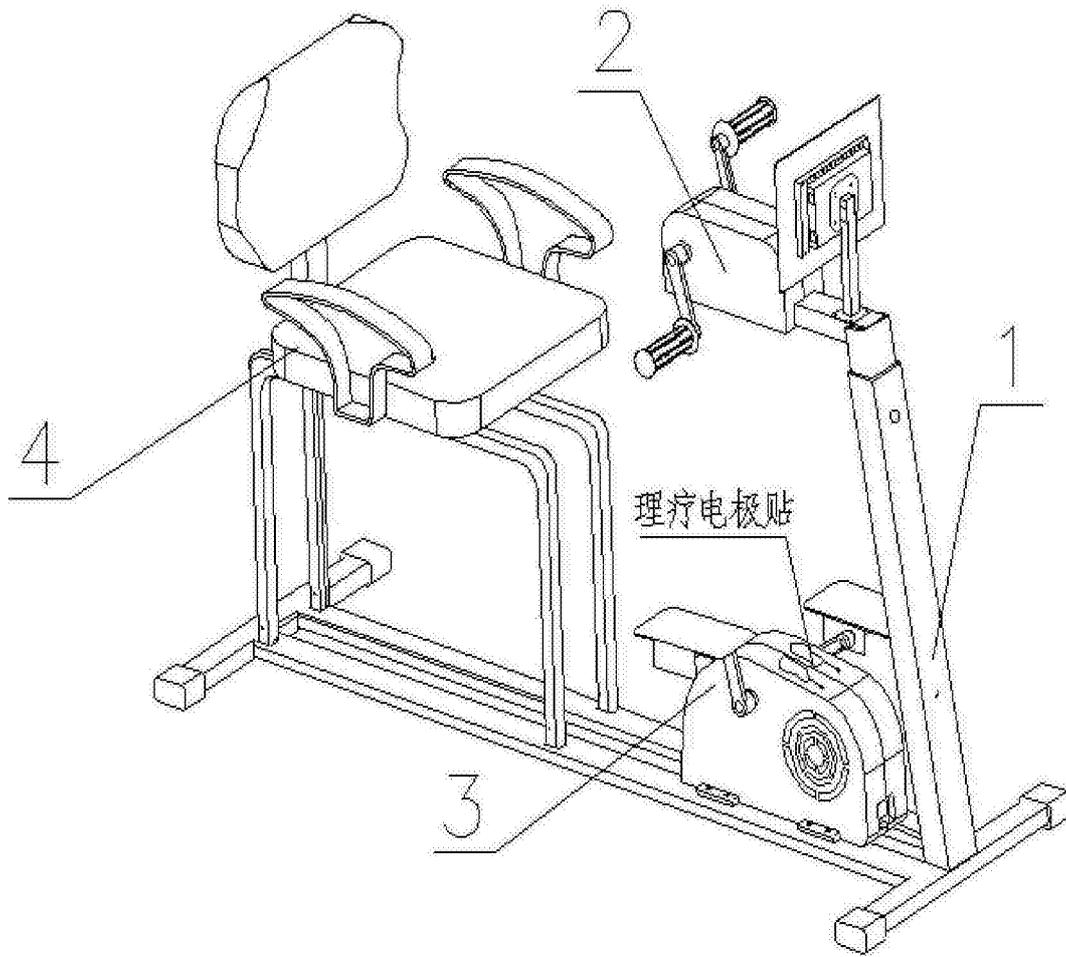


图 1

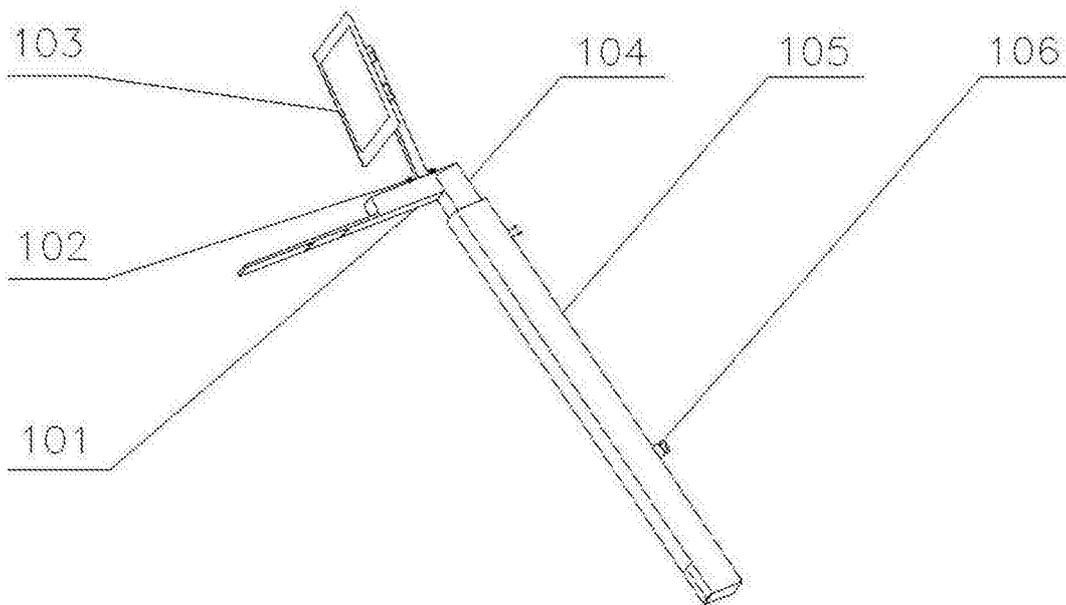


图 2

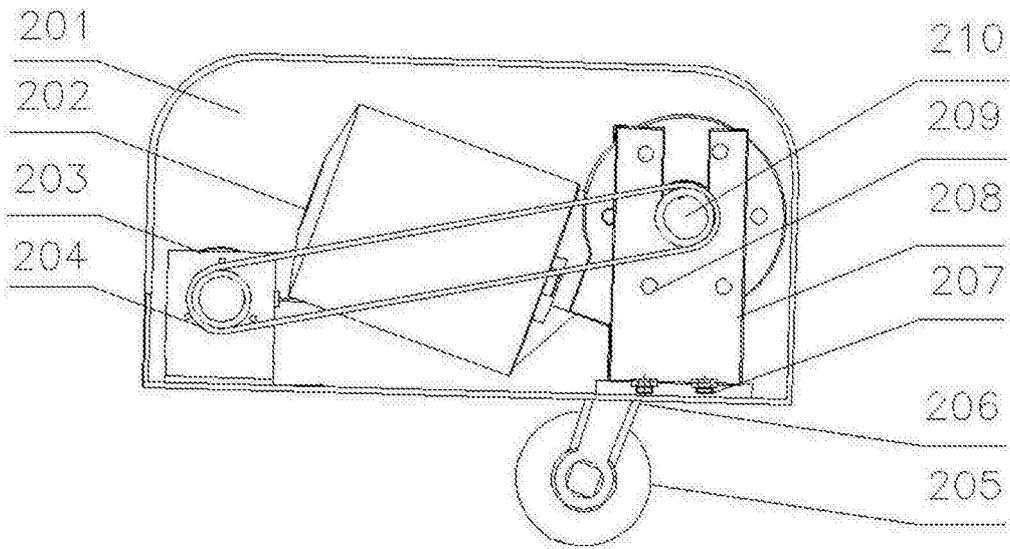


图 3

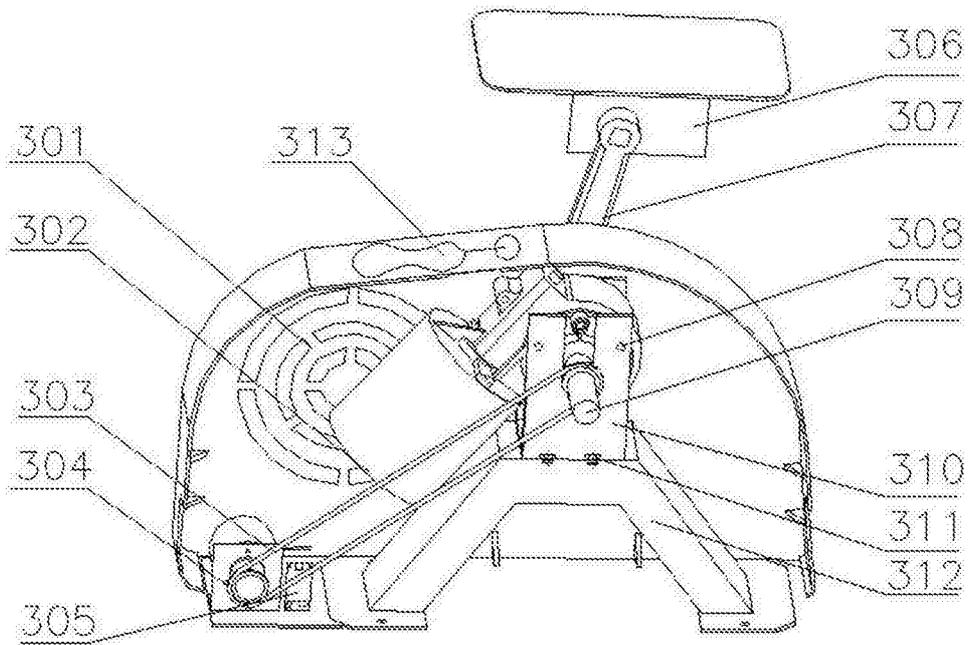


图 4

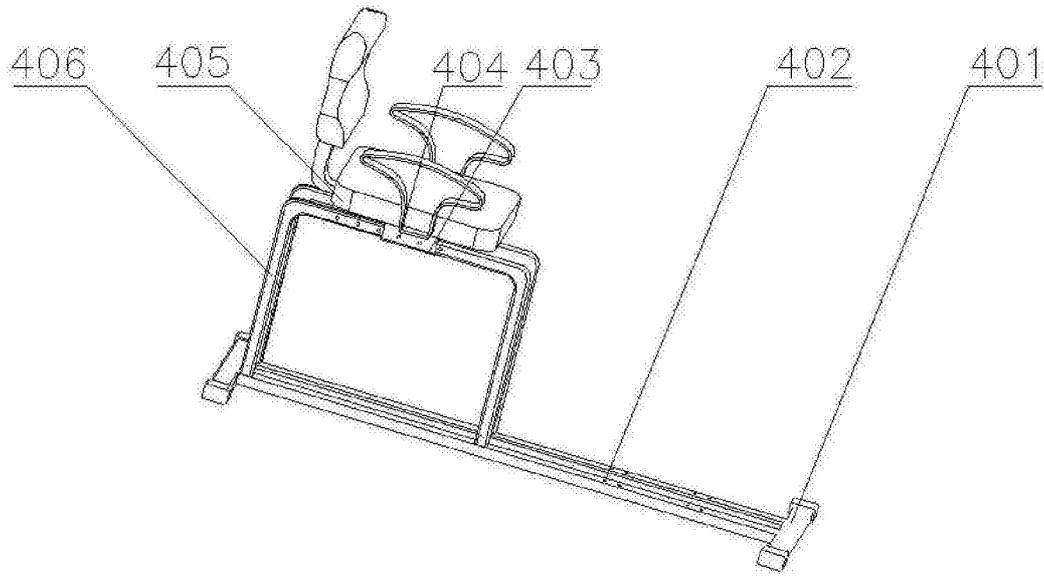


图 5