



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110270061 B

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 201910647657.X

审查员 蔡慧颖

(22) 申请日 2019.07.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110270061 A

(43) 申请公布日 2019.09.24

(73) 专利权人 聊城市人民医院

地址 252000 山东省聊城市东昌西路67号

(72) 发明人 张斌 刘一宁 谢双

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 朱广

(51) Int.Cl.

A63B 23/04 (2006.01)

A63B 23/16 (2006.01)

A63B 21/055 (2006.01)

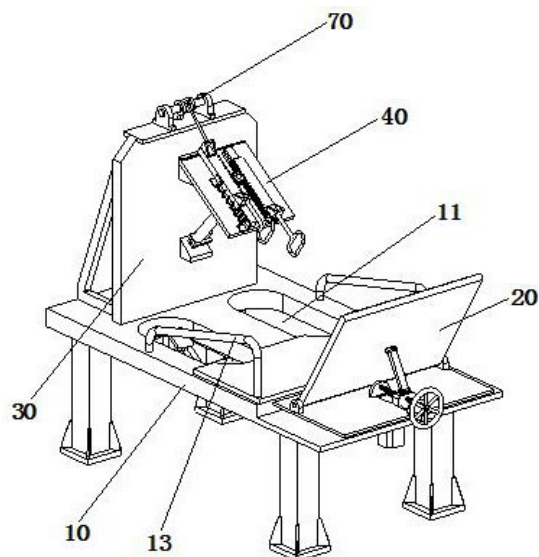
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,属于辅助医疗设备技术领域,包括有床板、背部支撑机构、安装立板、上肢肌肉恢复机构和下肢肌肉锻炼机构,所述下肢肌肉锻炼机构设置于床板的下方,床板上设有两个通槽,所述上肢肌肉恢复机构包括有承载板、角度调节组件、肌肉拉伸组件和间歇驱动组件,安装立板的右侧设有安装座,安装座上设有与其铰接的连接块,床板的底部设有四个支撑脚,床板的两侧均设有护栏。本发明的有益效果是通过下肢肌肉锻炼机构能够锻炼患者的下肢以及辅助以患者进行手部锻炼,并且通过上肢肌肉恢复机构能够避免患者因仅有一只手能进行运动而无法实现另一只手的锻炼。



1. 一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,包括有床板(10)、背部支撑机构(20)、安装立板(30)、上肢肌肉恢复机构(40)和下肢肌肉锻炼机构(50),所述安装立板(30)和背部支撑机构(20)分别设置在床板(10)的左右两侧,所述上肢肌肉恢复机构(40)设置在安装立板(30)上,所述下肢肌肉锻炼机构(50)设置在床板(10)的下方,所述床板(10)上设有两个通槽(11),所述上肢肌肉恢复机构(40)包括有承载板(41)、角度调节组件(60)、肌肉拉伸组件(42)和间歇驱动组件(70),所述角度调节组件(60)设置在承载板(41)的底部,所述肌肉拉伸组件(42)设置在承载板(41)的顶部,所述间歇驱动组件(70)设置在安装立板(30)的左侧,所述安装立板(30)的右侧设有安装座(31),所述安装座(31)上设有与其铰接的连接块(32),所述承载板(41)固定在连接块(32)的顶部,所述床板(10)的底部设有四个呈矩阵分布的支撑脚(12),所述床板(10)的两侧均设有护栏(13);

其特征在于:所述肌肉拉伸组件(42)包括有两个间隔设置在承载板(41)顶部的滑轨(43),两个所述滑轨(43)上分别设有能够滑动的左滑动条(44)和右滑动条(45),所述左滑动条(44)和右滑动条(45)的右侧均设有固定座(46),所述固定座(46)上设有延伸杆(461),所述延伸杆(461)的端部设有拉环(462),所述承载板(41)上设有与其转动连接的转动轴(463),所述转动轴(463)上套设有传动齿轮(464),所述传动齿轮(464)设置在左滑动条(44)和右滑动条(45)之间,且所述左滑动条(44)和右滑动条(45)上均设有与传动齿轮(464)啮合的齿槽(47);

所述承载板(41)的顶部设有右侧板(471),所述左滑动条(44)的侧壁上设有左侧板(472),所述左侧板(472)的侧壁上设有滑杆(473),所述滑杆(473)与右侧板(471)滑动配合,所述滑杆(473)上套设有复位弹簧(474),所述复位弹簧(474)的两端分别连接于左侧板(472)和右侧板(471)的侧壁上;

所述间歇驱动组件(70)包括有设置在床板(10)左侧的上连接座(71)和两个间隔设置在安装立板(30)顶部的安装架(75),所述上连接座(71)上设有与其转动连接的上传动轴(72),两个所述安装架(75)之间设有与两者转动连接的安装轴(76),所述上传动轴(72)上套设有绳轮(73),所述绳轮(73)上绕设有传动绳(74),所述左滑动条(44)的左侧设有固定板(78),所述传动绳(74)的端部与固定板(78)固定连接,所述安装轴(76)上套设有用于对传动绳(74)进行导向的导向轮(77);

所述下肢肌肉锻炼机构(50)包括有下连接座(51)、轴承座(54)和套设有上传动轴(72)上的从动齿轮(58),所述下连接座(51)上设有与其转动连接的下传动轴(52),所述下传动轴(52)上套设有与从动齿轮(58)啮合的不完全齿轮(53),所述轴承座(54)上设有能够转动的支撑轴(55),所述支撑轴(55)的两端均设有安装条(56),每个所述安装条(56)的端部均设有脚踏板(57),所述支撑轴(55)和下传动轴(52)上均套设有链轮(59),两个所述链轮(59)之间通过链条(591)传动连接;

患者可踩动脚踏板(57)通过链条(591)来使下传动轴(52)发生转动,下传动轴(52)能够带动不完全齿轮(53)发生转动,使不完全齿轮(53)与从动齿轮(58)啮合,使绳轮(73)能够发生转动,使绳轮(73)带动传动绳(74)进行移动,使传动绳(74)能够拉动固定板(78)进行移动,当不完全齿轮(53)不与从动齿轮(58)啮合时,在复位弹簧(474)的作用下能够使左滑动条(44)复位至初始位置,从而使左滑动条(44)往复进行移动,左滑动条(44)能够与传动齿轮(464)进行啮合,从而使右滑动条(45)进行移动,来使两个拉环(462)间歇进行移动。

2. 根据权利要求1所述的医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,其特征在于,所述角度调节组件(60)包括有调节电缸(61)和设置在安装立板(30)侧壁上的承托架(62),所述承托架(62)的顶部设有与其铰接的铰接座(63),所述调节电缸(61)的尾部与铰接座(63)铰接,所述承载板(41)的底部设有延伸耳(64),所述调节电缸(61)的输出端与延伸耳(64)铰接。

3. 根据权利要求1所述的医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,其特征在于,所述背部支撑机构(20)包括有靠板(21)、移料组件(80)、与床板(10)右侧滑动配合的支撑板(22)和两个间隔设置在床板(10)右侧顶部的支撑轨道(23),所述靠板(21)与支撑板(22)的顶部铰接,每个所述支撑轨道(23)上均设有与其滑动配合的支撑块(24),所述支撑板(22)固定在两个所述支撑块(24)的顶部,所述靠板(21)的侧壁上设有海绵垫(25)。

4. 根据权利要求3所述的医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,其特征在于,所述背部支撑机构(20)还包括有传动丝杆(26)、驱动手轮(261)和两个间隔设置在支撑板(22)顶部的底座(262),所述传动丝杆(26)能够转动的安装在两个底座(262)之间,所述驱动手轮(261)套设在传动丝杆(26)的端部,所述传动丝杆(26)上套设有与支撑板(22)滑动配合的进料块(263),所述进料块(263)上设有与传动丝杆(26)螺纹连接的螺杆套,所述靠板(21)的右侧设有第一承托座(27),所述进料块(263)的顶部设有第二承托座(271),所述第一承托座(27)和第二承托座(271)之间设有与两者铰接的支撑杆(28)。

5. 根据权利要求3所述的医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置,其特征在于,所述移料组件(80)包括有齿条(81)和设置在床板(10)右侧底部的步进电机(82),所述齿条(81)水平设置在支撑板(22)的底部,所述步进电机(82)的输出端竖直朝上设置,且步进电机(82)的输出端上套设有与齿条(81)啮合的主动齿轮(83)。

一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及辅助医疗设备技术领域，具体是涉及一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置。

背景技术

[0002] 帕金森疾病使神经内科中常见的一种疾病，常见的临床表现为肌强直、运动迟缓、姿势步态障碍等，而在帕金森疾病的治疗过程中常用到肌肉拉伸装置进行辅助治疗。对于目前市场上的金森疾病辅助用肌肉拉伸装置来说，还是存在很大的一部分问题，就比如现有的肌肉拉伸装置大多数为大型机械，体积较大，结构复杂，并且同一装置只能辅助锻炼手部肌肉，或者只能锻炼腿部肌肉，功能较为单一。

[0003] 公开号为CN208943387U的专利公开了一种神经内科用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置，包括主板、背靠、手握环和活动杆，所述主板的中部固定有横板，且横板的右侧下方固定有支撑板，并且横板的表面设置有座垫，所述手握环的左侧连接有连接铁杆，所述连接铁杆的中部连接有连接钢绳，且连接钢绳穿过磁铁和主板的侧壁与定滑轮相连接，并且主板的内部下方固定有连接套管，所述活动杆的下方连接有脚踏板，且脚踏板的中部连接有固定轴，并且活动杆通过第一弹簧与支撑板相连接，所述活动杆的上方连接有连接页。该神经内科用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置，能够让患者同时锻炼手部、腰部和腿部，辅助锻炼效果更好，同时结构简单，使用方便，更加安全可靠。

[0004] 但是，上述装置还是存在以下问题：第一、上述装置虽然能够实现对手部和脚部的肌肉锻炼，但是该装置的背靠不能进行调节，使其难以供不同体格的患者进行使用；第二、有部分帕金森病患者的下肢能够自由运动，但是其上肢行动困难，需要辅助人员协助帕金森病患者进行手部锻炼，为工作人员带来了较大的麻烦；第三、上述装置难以调节手握环的位置，不能供不同手长的患者进行使用，需要进行改进。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种医疗用帕金森疾病辅助用肌肉拉伸装置，以解决难以供不同体格的患者进行使用以及不能自动协助帕金森病患者进行手部锻炼的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供以下技术方案：包括有床板、背部支撑机构、安装立板、上肢肌肉恢复机构和下肢肌肉锻炼机构，所述安装立板和背部支撑机构分别设置在床板的左右两侧，所述上肢肌肉恢复机构设置在安装立板上，所述下肢肌肉锻炼机构设置在床板的下方，所述床板上设有两个通槽，所述上肢肌肉恢复机构包括有承载板、角度调节组件、肌肉拉伸组件和间歇驱动组件，所述角度调节组件设置在承载板的底部，所述肌肉拉伸组件设置在承载板的顶部，所述间歇驱动组件设置在安装立板的左侧，所述安装立板的右侧设有安装座，所述安装座上设有与其铰接的连接块，所述承载板固定在连接块的顶部，所述床板的底部设有四个呈矩阵分布的支撑脚，所述床板的两侧均设有护栏。

[0007] 进一步的,所述肌肉拉伸组件包括有两个间隔设置在承载板顶部的滑轨,两个所述滑轨上分别设有能够滑动的左滑动条和右滑动条,所述左滑动条和右滑动条的右侧均设有固定座,所述固定座上设有延伸杆,所述延伸杆的端部设有拉环,所述承载板上设有与其转动连接的转动轴,所述转动轴上套设有传动齿轮,所述传动齿轮设置在左滑动条和右滑动条之间,且所述左滑动条和右滑动条上均设有与传动齿轮啮合的齿槽。

[0008] 进一步的,所述承载板的顶部设有右侧板,所述左滑动条的侧壁上设有左侧板,所述左侧板的侧壁上设有滑杆,所述滑杆与右侧板滑动配合,所述滑杆上套设有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别连接于左侧板和右侧板的侧壁上。

[0009] 进一步的,所述角度调节组件包括有调节电缸和设置在安装立板侧壁上的承托架,所述承托架的顶部设有与其铰接的铰接座,所述调节电缸的尾部与铰接座铰接,所述承载板的底部设有延伸耳,所述调节电缸的输出端与延伸耳铰接。

[0010] 进一步的,所述间歇驱动组件包括有设置在床板左侧的上连接座和两个间隔设置在安装立板顶部的安装架,所述上连接座上设有与其转动连接的上传动轴,两个所述安装架之间设有与两者转动连接的安装轴,所述上传动轴上套设有绳轮,所述绳轮上绕设有传动绳,所述左滑动条的左侧设有固定板,所述传动绳的端部与固定板固定连接,所述安装轴上套设有用于对传动绳进行导向的导向轮。

[0011] 进一步的,所述下肢肌肉锻炼机构包括有下连接座、轴承座和套设有上传动轴上的从动齿轮,所述下连接座上设有与其转动连接的下传动轴,所述下传动轴上套设有与从动齿轮啮合的不完全齿轮,所述轴承座上设有能够转动的支撑轴,所述支撑轴的两端均设有安装条,每个所述安装条的端部均设有脚踏板,所述支撑轴和下传动轴上均套设有链轮,两个所述链轮之间通过链条传动连接。

[0012] 进一步的,所述背部支撑机构包括有靠板、移料组件、与床板右侧滑动配合的支撑板和两个间隔设置在床板右侧顶部的支撑轨道,所述靠板与支撑板的顶部铰接,每个所述支撑轨道上均设有与其滑动配合的支撑块,所述支撑板固定在两个所述支撑块的顶部,所述靠板的侧壁上设有海绵垫。

[0013] 进一步的,所述背部支撑机构还包括有传动丝杆、驱动手轮和两个间隔设置在支撑板顶部的底座,所述传动丝杆能够转动的安装在两个底座之间,所述驱动手轮套设在传动丝杆的端部,所述传动丝杆上套设有与支撑板滑动配合的进料块,所述进料块上设有与传动丝杆螺纹连接的螺杆套,所述靠板的右侧设有第一承托座,所述进料块的顶部设有第二承托座,所述第一承托座和第二承托座之间设有与两者铰接的支撑杆。

[0014] 进一步的,所述移料组件包括有齿条和设置在床板右侧底部的步进电机,所述齿条水平设置在支撑板的底部,所述步进电机的输出端竖直朝上设置,且步进电机的输出端上套设有与齿条啮合的主动齿轮。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0016] 其一、本发明设有床板、背部支撑机构、安装立板、上肢肌肉恢复机构和下肢肌肉锻炼机构,下肢肌肉锻炼机构能够锻炼患者的下肢以及辅助以患者进行手部锻炼,背部支撑机构能够实现靠板的平移以及对靠板的角度进行调节,通过上肢肌肉恢复机构能够使两个拉环相向移动或者相背移动,便于患者使两只上臂同时进行运动,避免患者因仅有一只手能进行运动而无法实现另一只手的锻炼,以解决难以供不同体格的患者进行使用以及不

能自动协助帕金森病患者进行手部锻炼的技术问题。

[0017] 其二、本发明通过下肢肌肉锻炼机构能够锻炼患者的下肢,并且能够带动左滑动条往复进行移动来使两个拉环间歇进行移动,无需医护人员辅助患者进行手部锻炼,为患者带来了较大的方便,患者可踩动脚踏板通过链条来使下传动轴发生转动,使下传动轴能够带动不完全齿轮发生转动,使不完全齿轮53与从动齿轮啮合,使绳轮能够发生转动,使绳轮带动传动绳进行移动,使传动绳能够拉动固定板进行移动,当不完全齿轮不与从动齿轮啮合时,在复位弹簧的作用下能够使左滑动条复位至初始位置,从而使左滑动条往复进行移动,左滑动条能够与传动齿轮进行啮合,从而使右滑动条进行移动,来使两个拉环间歇进行移动,使两个拉环相对移动或者相背移动。

[0018] 其三、本发明通过背部支撑机构能够实现靠板的平移以及对靠板的角度进行调节,满足不同体格的患者的需求,提高了患者的舒适度,并且采用人工手动驱动的方式便于医护人员实时对靠板的角度进行调节。

[0019] 其四、本发明通过上肢肌肉恢复机构能够使两个拉环相向移动或者相背移动,便于患者使两只上臂同时进行运动,避免患者因仅有一只手能进行运动而无法实现另一只手的锻炼,同时脚踏板在转动的过程中能够驱动两个拉环同时进行移动,为患者带来了方便。

[0020] 其五、本发明通过角度调节组件能够自动调节承载板的角度,使两个拉环能够在合适的位置供不同的人群进行使用,提高了本装置的实用性;调节电缸工作能够使延伸耳进行移动,使延伸耳能够带动承载板进行移动,使承载板能够发生转动,从而调节承载板的角度。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的正视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的局部剖视示意图一;

[0024] 图4为图3中A处放大图;

[0025] 图5为本发明的局部剖视示意图二;

[0026] 图6为图5中B处放大图;

[0027] 图7为本发明的局部剖视示意图三;

[0028] 图8为图7中C处放大图;

[0029] 图中标号为:

[0030] 床板10,通槽11,支撑脚12,护栏13,背部支撑机构20,靠板21,支撑板22,支撑轨道23,支撑块24,海绵垫25,传动丝杆26,驱动手轮261,底座262,进料块263,第一承托座27,第二承托座271,支撑杆28,安装立板30,安装座31,连接块32,上肢肌肉恢复机构40,承载板41,肌肉拉伸组件42,滑轨43,左滑动条44,右滑动条45,固定座46,延伸杆461,拉环462,转动轴463,传动齿轮464,齿槽47,右侧板471,左侧板472,滑杆473,复位弹簧474,下肢肌肉锻炼机构50,下连接座51,下传动轴52,不完全齿轮53,轴承座54,支撑轴55,安装条56,脚踏板57,从动齿轮58,链轮59,链条591,角度调节组件60,调节电缸61,承托架62,铰接座63,延伸耳64,间歇驱动组件70,上连接座71,上传动轴72,绳轮73,传动绳74,安装架75,安装轴76,导向轮77,固定板78,移料组件80,齿条81,步进电机82,主动齿轮83。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 参照图1至图8可知,包括有床板10、背部支撑机构20、安装立板30、上肢肌肉恢复机构40和下肢肌肉锻炼机构50,所述安装立板30和背部支撑机构20分别设置在床板10的左右两侧,所述上肢肌肉恢复机构40设置在安装立板30上,所述下肢肌肉锻炼机构50设置在床板10的下方,所述床板10上设有两个通槽11,所述上肢肌肉恢复机构40包括有承载板41、角度调节组件60、肌肉拉伸组件42和间歇驱动组件70,所述角度调节组件60设置在承载板41的底部,所述肌肉拉伸组件42设置在承载板41的顶部,所述间歇驱动组件70设置在安装立板30的左侧,所述安装立板30的右侧设有安装座31,所述安装座31上设有与其铰接的连接块32,所述承载板41固定在连接块32的顶部,所述床板10的底部设有四个呈矩阵分布的支撑脚12,所述床板10的两侧均设有护栏13。

[0034] 通过背部支撑机构20能够实现靠板21的平移以及对靠板21的角度进行调节,满足不同体格的患者的需求,提高了患者的舒适度,并且采用人工手动驱动的方式便于医护人员实时对靠板21的角度进行调节,通过下肢肌肉锻炼机构50能够锻炼患者的下肢,并且能够带动左滑动条44往复进行移动来使两个拉环462间歇进行移动,无需医护人员辅助患者进行手部锻炼,为患者带来了较大的方便,患者可踩动脚踏板57通过链条591来使下传动轴52发生转动,通过角度调节组件60能够自动调节承载板41的角度,使两个拉环462能够在合适的位置供不同的人群进行使用,提高了本装置的实用性;通过上肢肌肉恢复机构40能够使两个拉环462相向移动或者相背移动,便于患者使两只上臂同时进行运动,避免患者因仅有一只手能进行运动无法实现另一只手的锻炼,同时脚踏板57在转动的过程中能够驱动两个拉环462同时进行移动,为患者带来了方便。

[0035] 所述肌肉拉伸组件42包括有两个间隔设置在承载板41顶部的滑轨43,两个所述滑轨43上分别设有能够滑动的左滑动条44和右滑动条45,所述左滑动条44和右滑动条45的右侧均设有固定座46,所述固定座46上设有延伸杆461,所述延伸杆461的端部设有拉环462,所述承载板41上设有与其转动连接的转动轴463,所述转动轴463上套设有传动齿轮464,所述传动齿轮464设置在左滑动条44和右滑动条45之间,且所述左滑动条44和右滑动条45上均设有与传动齿轮464啮合的齿槽47;不完全齿轮53与从动齿轮58啮合,使绳轮73能够发生转动,使绳轮73带动传动绳74进行移动,使传动绳74能够拉动固定板78进行移动,使左滑动条44往复进行移动,左滑动条44能够与传动齿轮464进行啮合,从而使右滑动条45进行移动,来使两个拉环462间歇进行移动,使两个拉环462相对移动或者相背移动。

[0036] 所述承载板41的顶部设有右侧板471,所述左滑动条44的侧壁上设有左侧板472,所述左侧板472的侧壁上设有滑杆473,所述滑杆473与右侧板471滑动配合,所述滑杆473上套设有复位弹簧474,所述复位弹簧474的两端分别连接于左侧板472和右侧板471的侧壁

上;滑杆473用于对左滑动条44的移动进行导向,当不完全齿轮53不与从动齿轮58啮合时,在复位弹簧474的作用下能够使左滑动条44复位至初始位置,从而使左滑动条44往复进行移动。

[0037] 所述角度调节组件60包括有调节电缸61和设置在安装立板30侧壁上的承托架62,所述承托架62的顶部设有与其铰接的铰接座63,所述调节电缸61的尾部与铰接座63铰接,所述承载板41的底部设有延伸耳64,所述调节电缸61的输出端与延伸耳64铰接;通过角度调节组件60能够自动调节承载板41的角度,使两个拉环462能够在合适的位置供不同的人群进行使用,提高了本装置的实用性;调节电缸61工作能够使延伸耳64进行移动,使延伸耳64能够带动承载板41进行移动,使承载板41能够发生转动,从而调节承载板41的角度。

[0038] 所述间歇驱动组件70包括有设置在床板10左侧的上连接座71和两个间隔设置在安装立板30顶部的安装架75,所述上连接座71上设有与其转动连接的上传动轴72,两个所述安装架75之间设有与两者转动连接的安装轴76,所述上传动轴72上套设有绳轮73,所述绳轮73上绕设有传动绳74,所述左滑动条44的左侧设有固定板78,所述传动绳74的端部与固定板78固定连接,所述安装轴76上套设有用于对传动绳74进行导向的导向轮77;不完全齿轮53与从动齿轮58啮合,使绳轮73能够发生转动,使绳轮73带动传动绳74进行移动,使传动绳74能够拉动固定板78进行移动。

[0039] 所述下肢肌肉锻炼机构50包括有下连接座51、轴承座54和套设有上传动轴72上的从动齿轮58,所述下连接座51上设有与其转动连接的下传动轴52,所述下传动轴52上套设有与从动齿轮58啮合的不完全齿轮53,所述轴承座54上设有能够转动的支撑轴55,所述支撑轴55的两端均设有安装条56,每个所述安装条56的端部均设有脚踏板57,所述支撑轴55和下传动轴52上均套设有链轮59,两个所述链轮59之间通过链条591传动连接;通过下肢肌肉锻炼机构50能够锻炼患者的下肢,并且能够带动左滑动条44往复进行移动来使两个拉环462间歇进行移动,无需医护人员辅助患者进行手部锻炼,为患者带来了较大的方便,患者可踩动脚踏板57通过链条591来使套设在下传动轴52上的链轮59进行转动,使下传动轴52发生转动,使下传动轴52能够带动不完全齿轮53发生转动。

[0040] 所述背部支撑机构20包括有靠板21、移料组件80、与床板10右侧滑动配合的支撑板22和两个间隔设置在床板10右侧顶部的支撑轨道23,所述靠板21与支撑板22的顶部铰接,每个所述支撑轨道23上均设有与其滑动配合的支撑块24,所述支撑板22固定在两个所述支撑块24的顶部,所述靠板21的侧壁上设有海绵垫25;通过背部支撑机构20能够实现靠板21的平移以及对靠板21的角度进行调节,满足不同体格的患者的需求,提高了患者的舒适度,并且采用人工手动驱动的方式便于医护人员实时对靠板21的角度进行调节,医护人员可手动来使驱动手轮261进行转动,使驱动手轮261能使传动丝杆26进行转动,使传动丝杆26能够带动与其螺纹连接的进料块263进行移动,使进料块263能够带动与其铰接的支撑杆28进行移动,从而使靠板21的角度进行改变,支撑轨道23用于对支撑块24进行导向和支撑,海绵垫25能够提高靠板21的舒适度。

[0041] 所述背部支撑机构20还包括有传动丝杆26、驱动手轮261和两个间隔设置在支撑板22顶部的底座262,所述传动丝杆26能够转动的安装在两个底座262之间,所述驱动手轮261套设在传动丝杆26的端部,所述传动丝杆26上套设有与支撑板22滑动配合的进料块263,所述进料块263上设有与传动丝杆26螺纹连接的螺杆套,所述靠板21的右侧设有第一

承托座27,所述进料块263的顶部设有第二承托座271,所述第一承托座27和第二承托座271之间设有与两者铰接的支撑杆28;医护人员可手动来使驱动手轮261进行转动,使驱动手轮261能使传动丝杆26进行转动,使传动丝杆26能够带动与其螺纹连接的进料块263进行移动,使进料块263能够带动与其铰接的支撑杆28进行移动,从而使靠板21的角度进行改变。

[0042] 所述移料组件80包括有齿条81和设置在床板10右侧底部的步进电机82,所述齿条81水平设置在支撑板22的底部,所述步进电机82的输出端竖直朝上设置,且步进电机82的输出端上套设有与齿条81啮合的主动齿轮83;步进电机82工作能够切主动齿轮83进行转动,使主动齿轮83能够带动与其啮合的齿条81向左进行移动,从而使齿条81能够带动支撑板22以及支撑板22上的背板进行移动。

[0043] 本发明的工作原理:医护人员协助患者躺在床板10上,并且患者的两脚分别踩在两个脚踏板57上,通过背部支撑机构20能够实现靠板21的平移以及对靠板21的角度进行调节,满足不同体格的患者的需求,提高了患者的舒适度,并且采用人工手动驱动的方式便于医护人员实时对靠板21的角度进行调节,步进电机82工作能够切主动齿轮83进行转动,使主动齿轮83能够带动与其啮合的齿条81向左进行移动,从而使齿条81能够带动支撑板22以及支撑板22上的背板进行移动,医护人员可手动来使驱动手轮261进行转动,使驱动手轮261能使传动丝杆26进行转动,使传动丝杆26能够带动与其螺纹连接的进料块263进行移动,使进料块263能够带动与其铰接的支撑杆28进行移动,从而使靠板21的角度进行改变,通过下肢肌肉锻炼机构50能够锻炼患者的下肢,并且能够带动左滑动条44往复进行移动来使两个拉环462间歇进行移动,无需医护人员辅助患者进行手部锻炼,为患者带来了较大的方便,患者可踩动脚踏板57通过链条591来使下传动轴52发生转动,使下传动轴52能够带动不完全齿轮53发生转动,使不完全齿轮53与从动齿轮58啮合,使绳轮73能够发生转动,使绳轮73带动传动绳74进行移动,使传动绳74能够拉动固定板78进行移动,当不完全齿轮53不与从动齿轮58啮合时,在复位弹簧474的作用下能够使左滑动条44复位至初始位置,从而使左滑动条44往复进行移动,左滑动条44能够与传动齿轮464进行啮合,从而使右滑动条45进行移动,来使两个拉环462间歇进行移动,使两个拉环462相对移动或者相背移动,通过角度调节组件60能够自动调节承载板41的角度,使两个拉环462能够在合适的位置供不同的人群进行使用,提高了本装置的实用性;调节电缸61工作能够使延伸耳64进行移动,使延伸耳64能够带动承载板41进行移动,使承载板41能够发生转动,从而调节承载板41的角度。

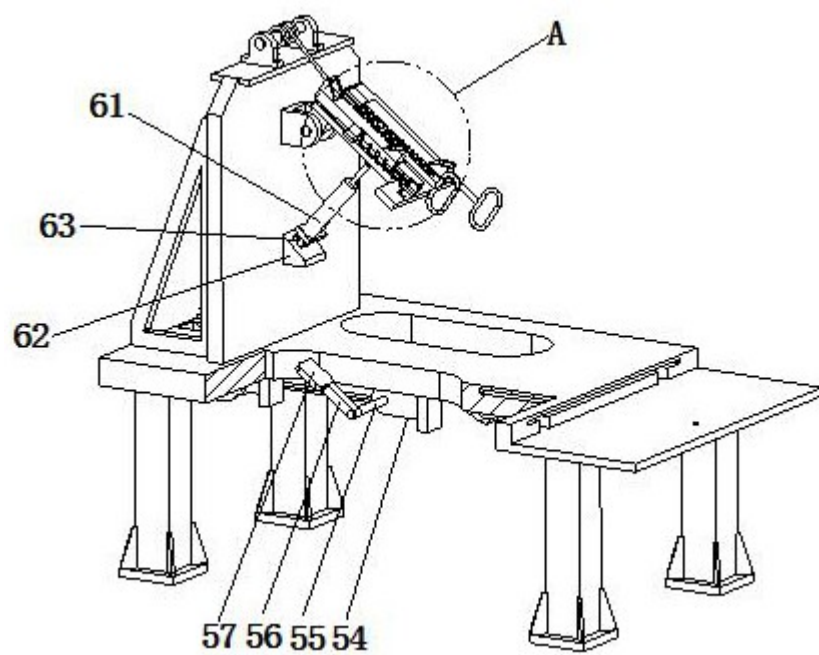


图3

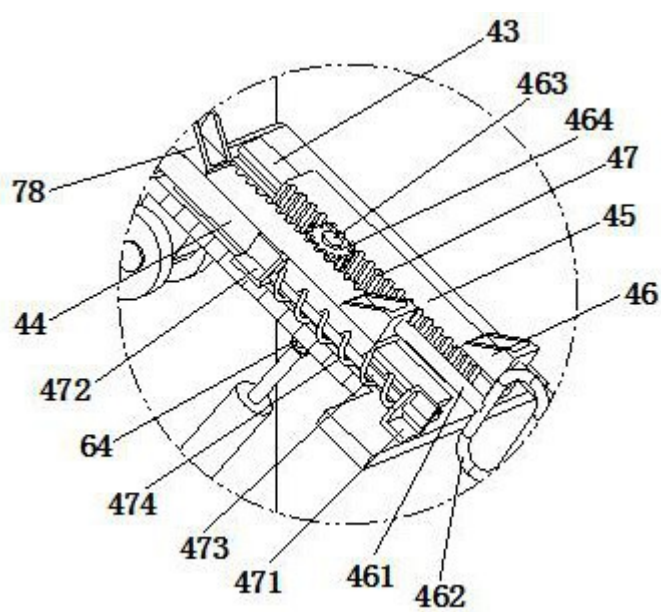


图4

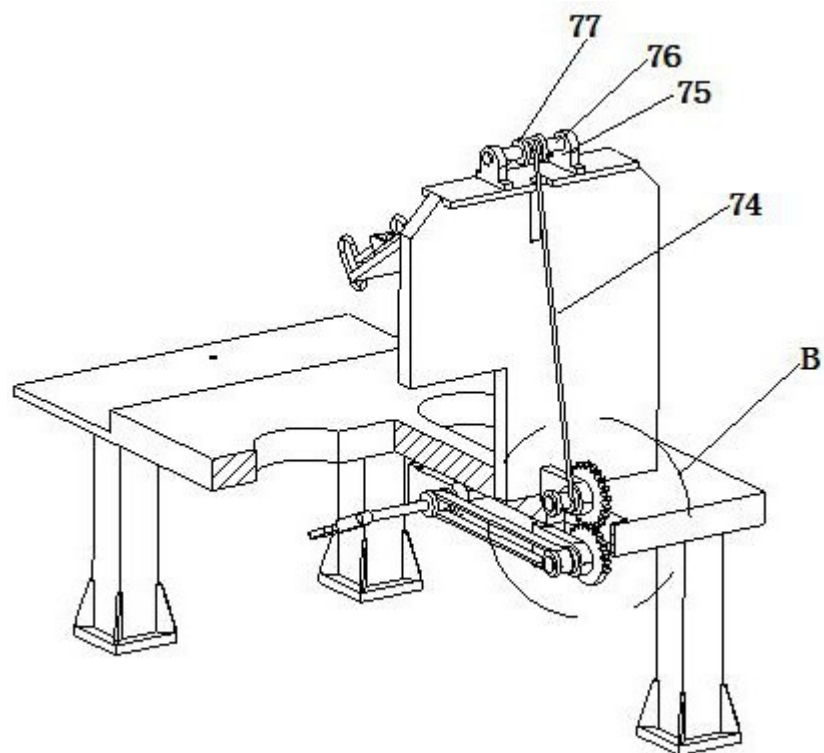


图5

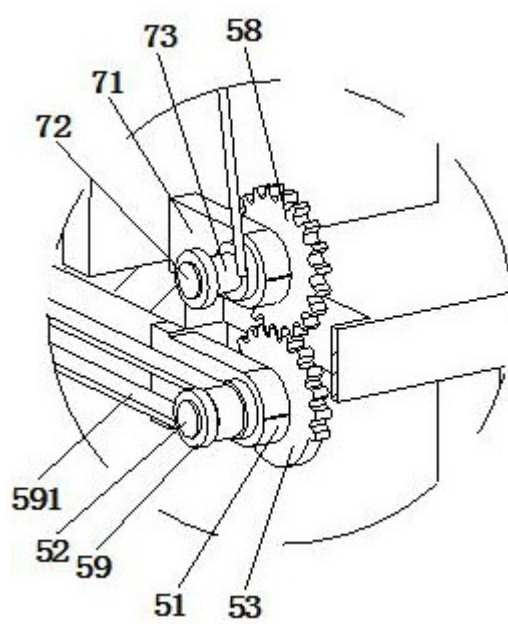


图6

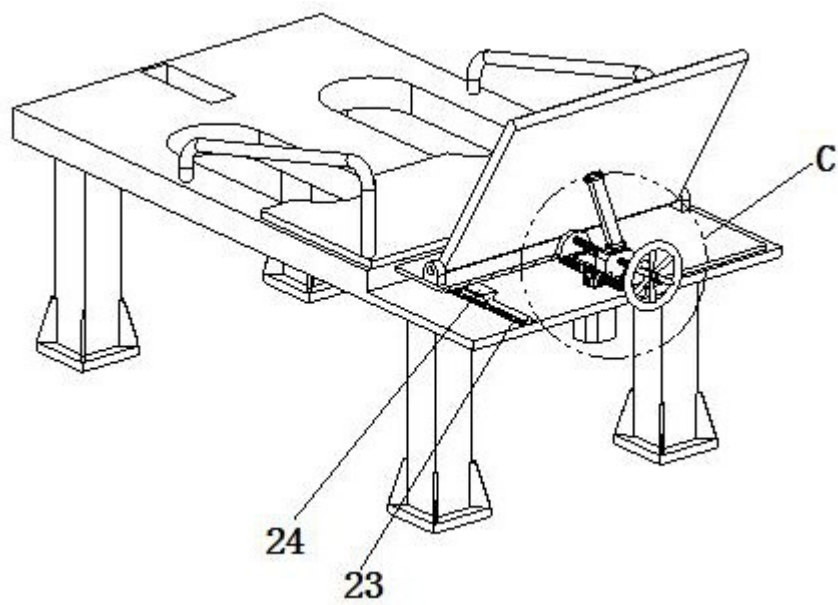


图7

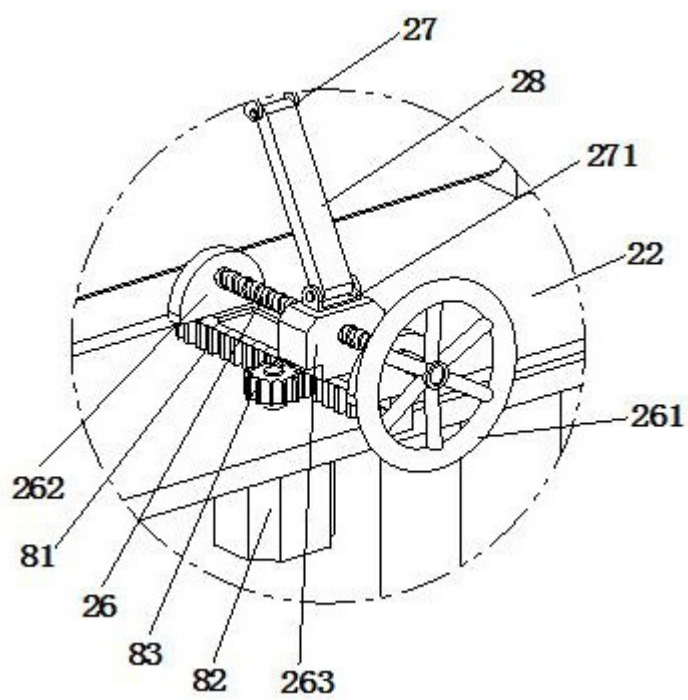


图8