



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204521456 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520186994. 0

(22) 申请日 2015. 03. 31

(73) 专利权人 四川旭康医疗电器有限公司

地址 611730 四川省成都市郫县成都现代工业港南片区和港路 58 号

(72) 发明人 刘小意 陈宝玉

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006. 01)

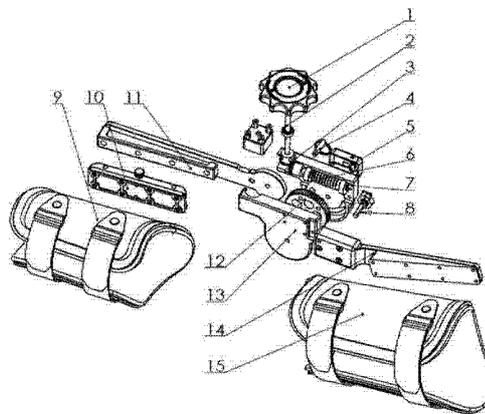
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种便于调节的膝关节康复训练装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于调节的膝关节康复训练装置,包括中空主体,设置在中空主体内部的涡轮,与涡轮相配合的蜗杆,位于中空主体外部的手轮,以及伞副齿轮组、大腿承载件、小腿承载件、大腿护具和小腿护具;所述蜗杆与伞副齿轮组连接,并且二者均位于中空主体内部,手轮通过手轮杆与伞副齿轮组连接;大腿承载件一端固定在中空主体外表面上,大腿护具固定在大腿承载件上;小腿承载件一端伸入中空主体内部与涡轮连接并可在垂直面内转动,小腿护具通过移动装置与小腿承载件伸出中空主体外的一端连接。本实用新型设计合理、操作方便,其能够轻松实现康复训练过程中膝关节训练角度的调节,并且患者可自行操作,无任何技术要求,因此其适于推广。



1. 一种便于调节的膝关节康复训练装置,包括中空主体,设置在该中空主体内部的涡轮(12),与该涡轮(12)相配合的蜗杆(6),以及位于中空主体外部的的手轮(1),其特征在于,还包括伞副齿轮组(3)、大腿承载件(14)、小腿承载件(11)、大腿护具(15)和小腿护具(9);所述蜗杆(6)与伞副齿轮组(3)连接,并且二者均位于中空主体内部,所述手轮(1)通过手轮杆(2)与该伞副齿轮组(3)连接;所述大腿承载件(14)一端固定在中空主体外表面上,所述大腿护具(15)固定在该大腿承载件(14)上;所述小腿承载件(11)一端伸入中空主体内部与涡轮(12)连接并可在垂直面内转动,所述小腿护具(9)则通过移动装置与该小腿承载件(11)伸出中空主体外的一端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节的膝关节康复训练装置,其特征在于,所述小腿承载件(11)和涡轮(12)通过插拔销(4)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种便于调节的膝关节康复训练装置,其特征在于,所述移动装置包括设置在小腿承载件(11)伸出中空主体外部一端的梯形滑轨,以及与该梯形滑轨相配合、并固定在小腿护具(9)上的滑块(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于调节的膝关节康复训练装置,其特征在于,所述大腿承载件(14)通过楔形块与大腿护具(15)连接。

5. 根据权利要求2~4任意一项所述的一种便于调节的膝关节康复训练装置,其特征在于,所述中空主体外部下方设有与涡轮(12)中心轴连接、用于显示小腿承载件与大腿承载件之间的角度的测角器(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于调节的膝关节康复训练装置,其特征在于,所述测角器(8)的测角端连接有通用接口芯片(5)。

一种便于调节的膝关节康复训练装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种关节康复训练装置,具体涉及的是一种便于调节的膝关节康复训练装置。

背景技术

[0002] 目前,针对关节(例如腕关节、膝关节)的运动康复训练装置一般由训练护具本体、上支架、下支架和角度调节装置组成,上、下支架固定在患者的关节上,患者按照训练计划利用角度调节装置调节两个支架之间的角度,使患者的关节固定在这个角度上,然后患者便可保持这个训练角度进行康复训练。

[0003] 申请人于 2013 年设计了一种关节康复训练系统(中国专利号:ZL201320310151.8),其虽然能够对当前的训练角度进行实时测量,但是该康复训练系统中护具本体无法调节角度,使用时不仅不舒服,还会造成训练角度的调节困难、与训练计划的角度之间误差较大、影响康复训练效果的缺陷。

[0004] 基于上述原因,申请人又于 2014 年设计了一种便于调节的腕关节康复训练装置(中国专利号:ZL201420552058.2),其有效地解决了康复训练护具训练角度不能调节的问题。然而,该种腕关节康复训练装置由于承载力不高,因而只能针对腕关节进行训练,无法用来训练承重力较大的膝关节。因此,针对膝关节的康复训练,现有的关节康复训练装置依然存在着不能调节其训练角度的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种便于调节的膝关节康复训练装置,主要解决现有的关节康复训练装置无法调节膝关节训练角度的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种便于调节的膝关节康复训练装置,包括中空主体,设置在该中空主体内部的涡轮,与该涡轮相配合的蜗杆,以及位于中空主体外部的的手轮,还包括伞副齿轮组、大腿承载件、小腿承载件、大腿护具和小腿护具;所述蜗杆与伞副齿轮组连接,并且二者均位于中空主体内部,所述手轮通过手轮杆与该伞副齿轮组连接;所述大腿承载件一端固定在中空主体外表面上,所述大腿护具固定在该大腿承载件上;所述小腿承载件一端伸入中空主体内部与涡轮连接并可在垂直面内转动,所述小腿护具则通过移动装置与该小腿承载件伸出中空主体外的一端连接。

[0008] 为使小腿承载件与涡轮保持同步转动,所述小腿承载件和涡轮通过插拔销连接。

[0009] 具体地说,所述移动装置包括设置在小腿承载件伸出中空主体外部一端的梯形滑轨,以及与该梯形滑轨相配合、并固定在小腿护具上的滑块。

[0010] 为进一步适应人体大腿的肌肉形状,所述大腿承载件通过楔形块与大腿护具连接。

[0011] 再进一步地,所述中空主体外部下方设有与涡轮中心轴连接、用于显示小腿承载

件与大腿承载件之间的角度的测角器。

[0012] 更进一步地,为方便实时显示测角器的测量角度,所述测角器的测角端连接有通用接口芯片。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型结构合理、承载力高、使用方便,其通过增设小腿护具、大腿护具和伞副齿轮组,并改变蜗杆的安装方式后,不仅可以应用于膝关节的康复训练,而且实现了训练角度的调节。本实用新型可以使小腿承载件在垂直面内大范围转动,并在转动之后可以实现自锁定位,因而其不但操作范围大,而且调节精度高、训练效果俱佳。

[0015] (2) 本实用新型设置了移动装置和楔形块,可以分别对小腿护具和大腿护具的高度和长度进行调节,从而使本实用新型可以灵活适配不同患者的训练需要,符合人体生物学运动的原理,优化膝关节康复训练的效果。

[0016] (3) 本实用新型还设置了通用接口芯片,其可以连接外部显示输出设备,从而实时显示测角器测量到的角度,方便医生对患者的膝关节训练角度进行调整。

[0017] (4) 本实用新型性价比高,除了膝关节的康复训练外,其在拆除小腿护具、大腿护具和移动装置后,亦可适用于腕关节的康复训练,并且同样可以调节其训练的角度,因此,相比现有技术来说,本实用新型具有实质性的特点和进步。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的爆炸示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型各个零部件的组装示意图。

[0020] 图 3 为图 2 中 A 向的结构示意图。

[0021] 其中,附图标记对应的部件名称如下:

[0022] 1- 手轮, 2- 手轮杆, 3- 伞副齿轮组, 4- 插拔销, 5- 通用接口芯片, 6- 蜗杆, 7- 下壳体, 8- 测角器, 9- 小腿护具, 10- 滑块, 11- 小腿承载件, 12- 涡轮, 13- 上壳体, 14- 大腿承载件, 15- 大腿护具。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明,本实用新型的实施方式包括但不限于下列实施例。

实施例

[0024] 如图 1 ~ 3 所示,本实用新型提供了一种可以调节膝关节训练角度的康复训练装置,其包括中空主体、手轮 1、伞副齿轮组 3、蜗杆 6、小腿护具 9、小腿承载件 11、涡轮 12、大腿承载件 14、大腿护具 15 以及移动装置。

[0025] 所述中空主体件为整个装置的支撑体和载体,其与现有技术一样,由上壳体 13 和下壳体 7 相互配合构成。所述伞副齿轮组 3、蜗杆 6 和涡轮 12 均位于中空主体内部,并且三者依次相互配合连接。所述手轮 1 位于中空主体外部,并通过手轮杆 2 与伞副齿轮组 3 连接。

[0026] 所述小腿承载件 11 一端伸入中空主体内部,然后通过一插拔销 4 与涡轮 12 连接,

小腿承载件 11 可以随着涡轮 12 的转动而在垂直面内转动,本实施例中,上壳体 13 与下壳体 7 之间开设有一缺口,该缺口的大小,可以决定小腿承载件 11 在垂直面内转动的范围大小。所述小腿护具 9 通过移动装置安装在小腿承载件 11 上,用于固定人体小腿。具体地说,所述的移动装置包括设置在小腿承载件 11 伸出中空主体外部一端的梯形滑轨,以及与该梯形滑轨相配合、并固定在小腿护具 9 上的滑块 10,滑块 10 可以顺着梯形滑轨滑动,从而调节和固定小腿护具 9 的位置。所述大腿承载件 14 一端固定在中空主体外表面上,另一端则设有一楔形块;所述大腿护具 15 固定在该楔形块上,用于固定人体大腿,而大腿承载件 14 通过改变楔形块的斜度,可以调节大腿护具 15 的位置。

[0027] 本实用新型在使用过程中,当需要对膝关节进行康复训练时,先根据实际情况(例如腿型和腿长)通过滑块 10 调整小腿护具 9 的位置,然后分别利用小腿护具 9 和 大腿护具 15 将人体的小腿和大腿进行固定。

[0028] 固定好大腿和小腿后,手动拧动手轮 1,使其通过手轮杆 2 带动伞副齿轮组 3 转动,进而同步带动蜗杆 6 及与其配合的涡轮 12 一起转动,本实用新型在拧动手轮 1 后,可以实现大腿护具 15 和小腿护具 9 之间角度的变化。如此一来,便可使小腿承载件 11 转动到指定的位置,然后在插拔销 4 的作用下,将小腿承载件 11 及其上的小腿护具 9 定位于指定的角度,待一段时间后,再利用插拔销 4 解除角度限制,然后将小腿承载件 11 和小腿护具 9 调整到另一个角度,如此反复调整,即可实现对膝关节的牵引康复训练。

[0029] 此外,为了对膝关节的训练角度进行实时测量,与现有技术一样,本实用新型在中空主体外部下方设置了测角器 8,用于实时测量小腿承载件 11 的转动角度,确保康复训练完全按照训练计划进行,避免出现意外伤害。而为了便于安装测角器 8,并保证测量精确度,所述涡轮 12 和小腿承载件 11 的转动中心轴用测角器 8 的中心轴替代,且小腿承载件 11 和测角器 8 中心轴之间采用 D 形轴孔配合,这样就能时刻保证小腿承载件 11 和测角器 8 的中心轴保持转动一致。通过测角器 8 中心轴的巧妙设置,不仅可以使涡轮 12 和小腿承载件 11 在中空主体件内部自由转动,为测角器 8 的安装提供了支点,并为测角器 8 准确测量小腿承载件 11 的转动角度提供了可靠的保证,而且大大减小了零部件的数量,减小了装置的整体体积和重量,一举多得。

[0030] 另外,为便于观测角度的变化,所述测角器 8 的测角端还有连接通用接口芯片 5,该通用接口芯片 5 为现有技术,其上具有可连接外部显示输出设备的插孔,在接入外部显示输出设备后,便可实时显示小腿承载件 11 与大腿承载件 14 之间的角度。

[0031] 本实用新型能够轻松地实现小腿承载件的角度调节,从而带动患者小腿转动,使康复训练更准确地执行,避免意外伤害出现,安全可靠,实用价值极高。并且需要说明的是,在将小腿护具、大腿护具和移动装置拆卸后,本实用新型亦可用于腕关节的康复训练。

[0032] 上述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非对本实用新型保护范围的限制,但凡采用本实用新型的设计原理,以及在此基础上进行非创造性劳动而作出的变化,均属于本实用新型的保护范围之内。

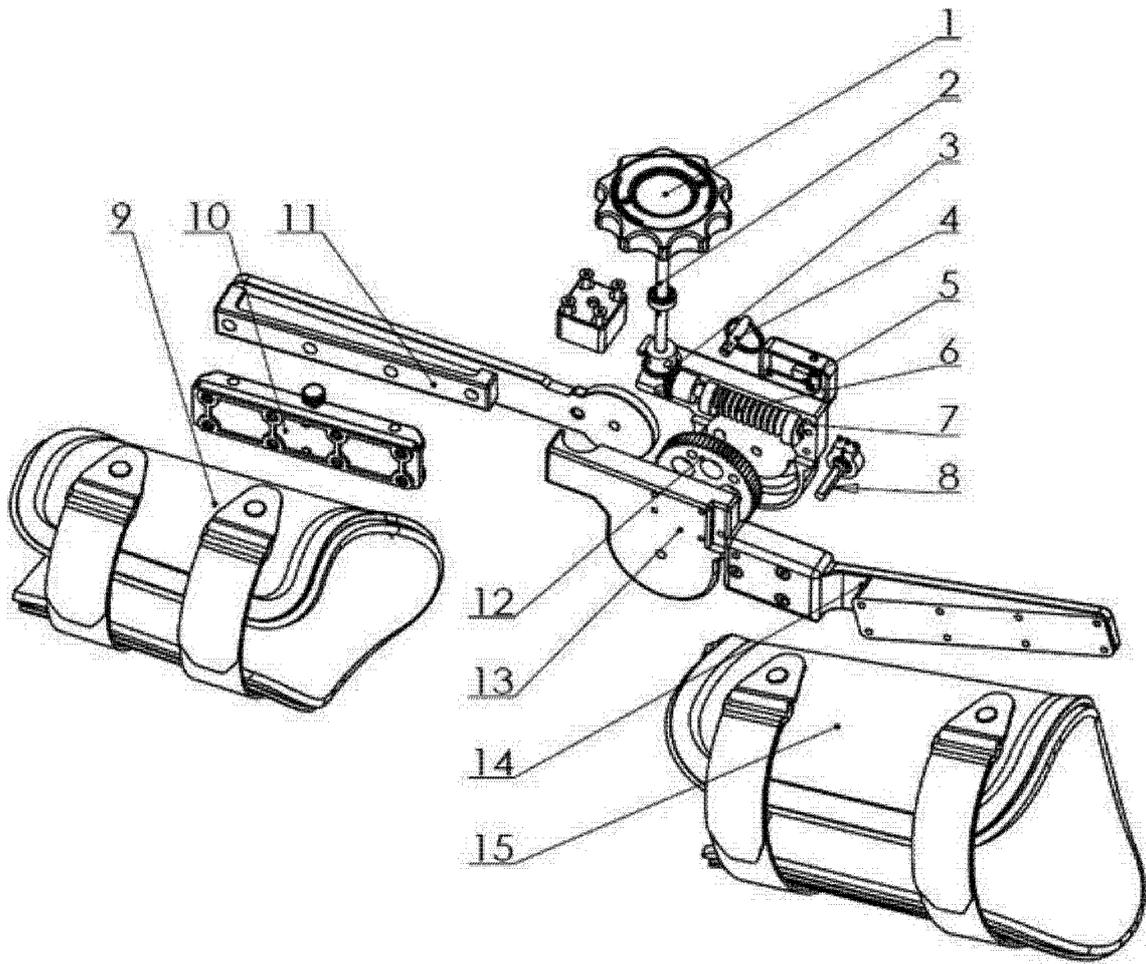


图 1

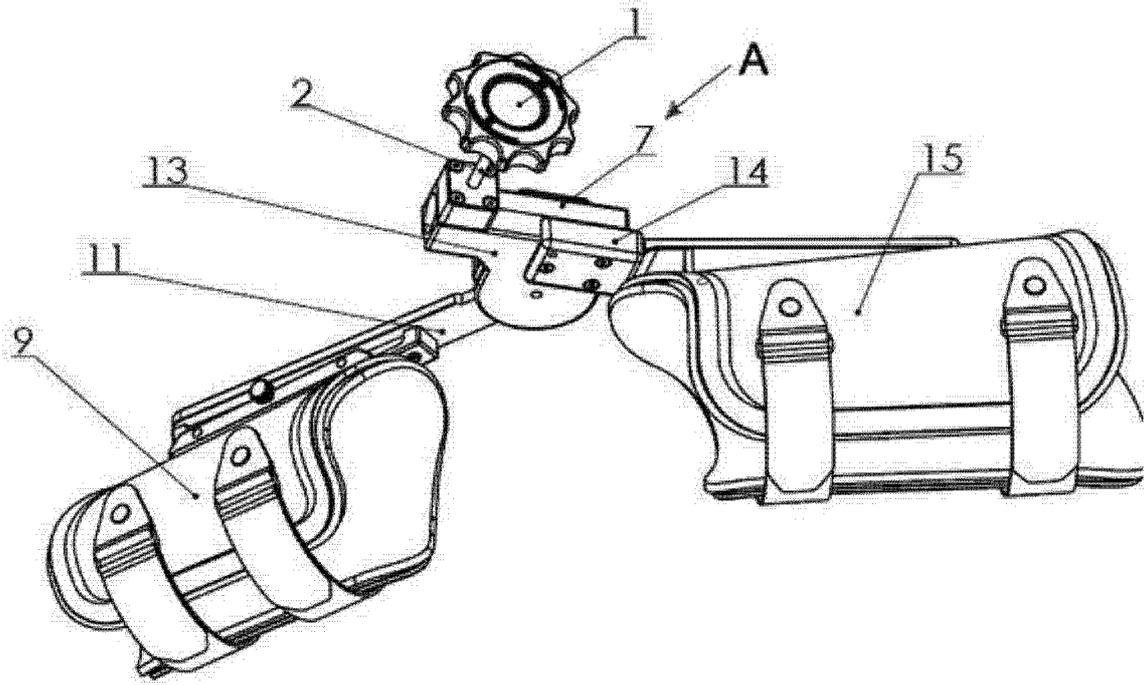


图 2

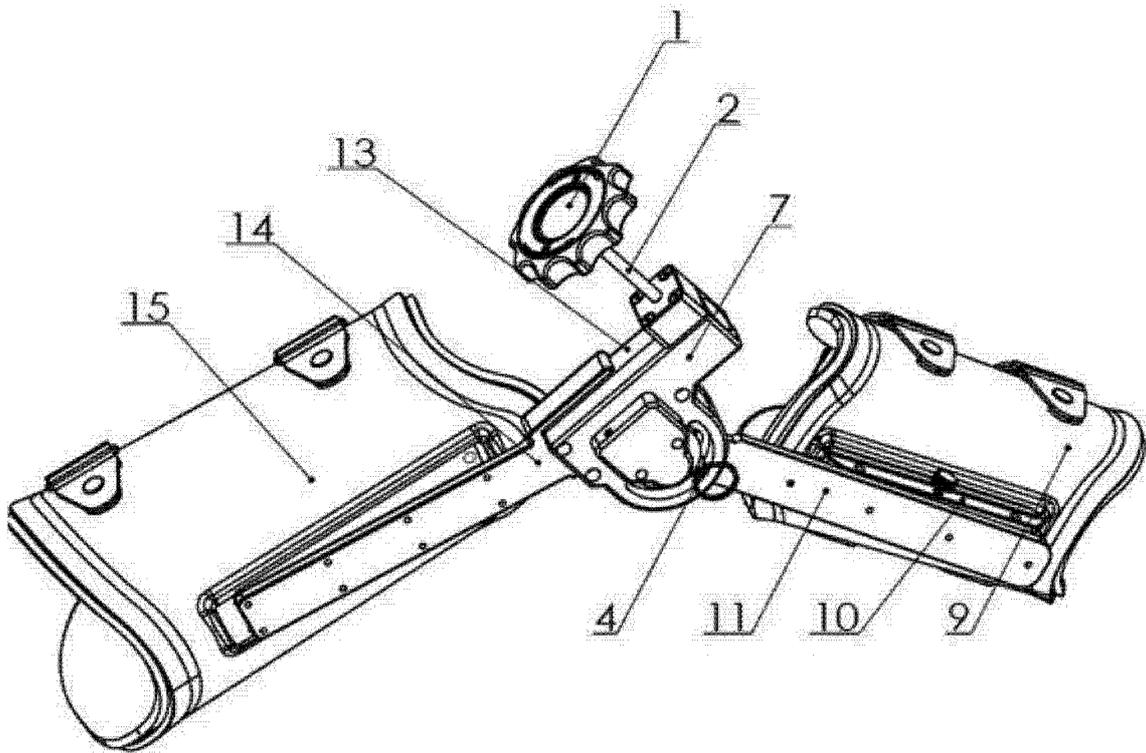


图 3