



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219110770 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223327557.5

(22) 申请日 2022.12.13

(73) 专利权人 复旦大学附属中山医院  
地址 200032 上海市徐汇区医学院路136号

(72) 发明人 姜晨曦 沈归紫薇 周晨磊  
归冬梅

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有  
限公司 31227  
专利代理师 王一琦

(51) Int.Cl.  
A63B 23/10 (2006.01)

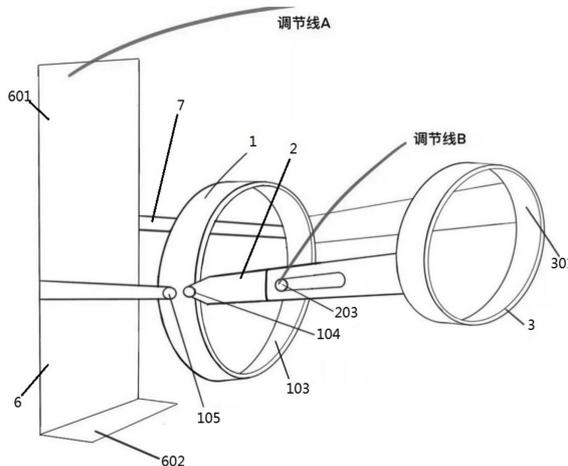
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

踝关节松动及跟腱牵伸的装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种踝关节松动及跟腱牵伸的装置,包括牵伸环、固定环、一对平行的伸缩杆、足托板;所述牵引环和固定环内侧有软垫包裹;伸缩杆一端与所述牵伸环铰接,所述伸缩杆上设有手动调节伸缩的调节钮;伸缩杆另一端与所述固定环连接;所述固定环套接固定在踝关节上方的部位;牵伸环套接于跟骨上方、脚背上方、距骨前面的部位;所述足托板通过连接杆与牵伸环铰接;所述足托板的前部为第一牵引调节施力部位;所述调节钮为第二牵引调节施力部位。



1. 一种踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:  
包括牵伸环(1)、固定环(3)、一对平行的伸缩杆(2)、足托板(6);  
所述牵伸环(1)和固定环内侧有软垫包绕;  
伸缩杆(2)一端与所述牵伸环(1)铰接,所述伸缩杆(2)上设有手动调节伸缩的调节钮(203);伸缩杆(2)另一端与所述固定环(3)连接;  
所述固定环(3)套接固定在踝关节上方的部位;牵伸环(1)套接于跟骨上方、脚背上方、距骨前面的部位;  
所述足托板(6)通过连接杆(7)与牵伸环(1)铰接;  
所述足托板(6)的前部为第一牵引调节施力部位;  
所述调节钮(203)为第二牵引调节施力部位。
2. 如权利要求1所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述伸缩杆(2)为刚性材质;所述牵伸环(1)、固定环(3)、足托板(6)为具有韧性的硬质材质。
3. 如权利要求2所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述伸缩杆(2)、牵伸环(1)、固定环(3)、足托板(6)均为塑料材质。
4. 如权利要求1所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:伸缩杆(2)的内芯(201)伸入外壳(202)中并能够伸缩调节,伸缩调节时采用液压装置作为传动媒介。
5. 如权利要求4所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述调节钮(203)与所述液压装置的顶杆(4)连接,液压装置的液压腔(5)呈山字形结构,所述顶杆(4)推动山字形结构中间的液体向正向流动,迫使液体向山字形结构两侧流动,两侧的液体推动伸缩杆(2)的内芯(201)向反方向移动。
6. 如权利要求5所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述伸缩杆(2)的内芯(201)的前端设有用于与所述牵伸环(1)铰接的旋转钮A(104)。
7. 如权利要求5所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述连接杆(7)的后端设有用于与牵伸环(1)铰接的旋转钮B(105)。
8. 如权利要求1所述的踝关节松动及跟腱牵伸的装置,其特征在于:所述足托板(6)包括一底板(601)和位于底板尾部的足跟靠板(602)。

## 踝关节松动及跟腱牵伸的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种康复科用踝关节松动及跟腱牵伸的装置,属于康复锻炼器材技术领域。

### 背景技术

[0002] 踝关节由滑骨关节、胫腓骨远端关节和距下关节3个关节组成,属于滑车关节,是人体主要负重关节,站立时全身重量均落到踝关节上,行走时的负荷值约为体质量的5倍。踝关节间隙狭窄和跟腱挛缩是临床上非常常见的问题,踝关节的疼痛、固定制动、运动功能丧失都可能导致踝关节僵硬和跟腱挛缩,常见于踝关节骨折术后或石膏外固定后,脑卒中,脊髓损伤以及其他需要长期卧床的患者中。严重者踝关节不可背伸,呈跖屈状态,站立及行走时足跟无法着地,严重影响患者站立稳定性和步态,进而影响日常生活及生存质量。

[0003] 临床上患者最常用的预防跟腱挛缩的自主训练方法为斜板牵伸,具体为将一块斜板踩踏在脚下,用力拉升跟腱部位。但斜板牵伸仅能在患者站立位进行,不适用于活动能力不佳的患者。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是可预防跟腱挛缩和牵伸已挛缩的跟腱的,并且让患者实现自我松动距下关节。操作方法简单,适用人群更为广泛,装置便携,值得被广泛应用。

[0005] 本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 一种踝关节松动及跟腱牵伸的装置,包括牵伸环1、固定环3、一对平行的伸缩杆2、足托板6;所述牵引环和固定环内侧有软垫包绕;伸缩杆2一端与所述牵伸环1铰接,所述伸缩杆2上设有手动调节伸缩的调节钮203;伸缩杆2另一端与所述固定环3连接;所述固定环3套接固定在踝关节上方的部位;牵伸环1套接于跟骨上方、脚背上方、距骨前面的部位;所述足托板6通过连接杆7与牵伸环1铰接;所述足托板6的前部为第一牵引调节施力部位;所述调节钮203为第二牵引调节施力部位。

[0007] 优选的,所述伸缩杆2为刚性材质;所述牵伸环1、固定环3、足托板6为具有韧性的硬质材质。

[0008] 进一步的,所述伸缩杆2、牵伸环1、固定环3、足托板6均为塑料材质。

[0009] 优选的,伸缩杆2的内芯201伸入外壳202中并能够伸缩调节,伸缩调节时采用液压装置作为传动媒介。

[0010] 进一步的,所述调节钮203与所述液压装置的顶杆4连接,液压装置的液压腔5呈山字形结构,所述顶杆4推动山字形结构中间的液体向正向流动,迫使液体向山字形结构两侧流动,两侧的液体推动伸缩杆2的内芯201向反方向移动。

[0011] 进一步的,所述伸缩杆2的内芯201的前端设有用于与所述牵伸环1铰接的旋转钮A104。

[0012] 进一步的,所述连接杆7的后端设有用于与所述牵伸环1铰接的旋转钮B105。

- [0013] 优选的,所述足托板6包括一底板601和位于底板尾部的足跟靠板602。
- [0014] 本实用新型的有益效果在于:
- [0015] 1)可预防跟腱挛缩和牵伸已挛缩的跟腱的,并且让患者实现自我松动距下关节。
- [0016] 2)让患者能尽早(还不能站立时)即可开始自我跟腱牵伸,预防跟腱挛缩,同时帮助患者进行更有效的距下关节松动。
- [0017] 3)为本身活动能力不佳的患者(例如不能站立),提供了可自行操作牵伸跟腱的装置。
- [0018] 4)操作方法简单,适用人群更为广泛,装置便携,值得被广泛应用。

### 附图说明

- [0019] 图1是本实用新型踝关节松动及跟腱牵伸的装置的使用状态示意图。
- [0020] 图2是本实用新型踝关节松动及跟腱牵伸的装置的结构示意图。
- [0021] 图3是液压装置的原理示意图,其中(a)是顶杆位于原位状态,(b)是调节钮带动顶杆向右移动一端距离使得伸缩杆总长度伸长的状态,(c)展示了伸缩杆的内芯和外壳。
- [0022] 图中,1.牵伸环,2.伸缩杆,3.固定环,4.液压装置的顶杆,5.液体,6.足托板,7.连接杆,103.牵伸环内垫,104.旋转钮A,105.旋转钮B,201.伸缩杆内芯,202.伸缩杆外壳,203.调节钮,601.底板,602.足跟靠板。

### 具体实施方式

- [0023] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型的进一步说明。
- [0024] 参见图2,踝关节松动及跟腱牵伸的装置,包括三个部分:牵伸环1、固定环3、一对平行的伸缩杆2、足托板6,一对连接杆7。
- [0025] 其中,牵引环1和固定环3内侧及下方均有软垫包绕,保证患者的治疗体验。
- [0026] 继续参见图2,伸缩杆2一端与所述牵伸环1铰接,所述伸缩杆2上设有手动调节伸缩的调节钮203;伸缩杆2另一端与所述固定环3连接;所述固定环3用于套接固定在踝关节上方的部位;用力拉足托板6上方为第一牵引调节施力部位,即实现图中的“调节线A”;所述调节钮203为第二牵引调节施力部位,即实现图中的“调节线B”。
- [0027] 所述固定环3套接固定在踝关节上方的部位;牵伸环1套接于跟骨上方、脚背上方、距骨前面的部位;所述足托板6通过连接杆7与牵伸环1铰接。
- [0028] 使用时,用力牵引调节线A,迫使足托板绕旋转钮B105的部位顺时针转动,足托板6牵拉跟腱。或者,向后用力拉调节钮203,由于固定环3固定不动,因此牵引环1向上牵引,松动距下关节。
- [0029] 在此实施例中,所述伸缩杆2为刚性材质;所述牵伸环1、固定环3、足托板为具有韧性的塑料材质;固定环内垫301和牵伸环内垫103均为柔软材质。
- [0030] 在此实施例中,参见图3,伸缩杆2的内芯201伸入外壳202中并能够伸缩调节,伸缩调节时采用液压装置作为传动媒介。具体的,继续参见图3,所述调节钮203与所述液压装置的顶杆4连接,液压装置的液压腔5呈山字形结构,所述顶杆4推动山字形结构中间的液体向正向流动,迫使液体向山字形结构两侧流动,两侧的液体推动伸缩杆2的内芯201向反方向移动。

[0031] 参见图2和图3,所述伸缩杆2的内芯201的前端设有用于与所述连牵伸环1铰接的旋转钮104。

[0032] 在治疗师为患者进行跟腱牵伸之后,仍需要患者进行自我牵伸以巩固疗效。现有技术下,临床上患者最常用的预防跟腱挛缩的自主训练方法为斜板牵伸,具体为将一块斜板踩踏在脚下,用力拉升跟腱部位。但斜板牵伸仅能在患者站立位进行,不适用于活动能力不佳的患者。而本装置正是供患者自行操作进行牵伸操作。使用时,患者卧位或坐位,垂直于足托板6前部向身体近端拉动调节线A,如图1所示,足托板绕旋转钮的部位顺时针转动,起到牵伸跟腱的作用。疾病恢复期或长期卧床患者距下关节间隙变小,难以松动,治疗师或患者可使用本装置,在患者卧位或坐位,沿平行于伸缩杆的方向向身体近端拉动调节线B,伸缩杆上的液压系统将伸缩杆拉长,牵伸环1包绕跟骨向平行于伸缩杆的身体远端牵拉,起到分离距下关节及牵伸周围软组织的作用。

[0033] 综上,本实用新型通过足跟垫包绕跟骨并通过伸缩杆长度变化向远端分离跟骨,松动距下关节;结合了跟腱牵伸和距下关节松动的功能,便于操作者自行拉松调节绳实现这一功能,帮助踝关节功能障碍患者松动关节、牵伸关节周围软组织,改善踝关节活动度,进而提高患者站立稳定性和步态,能够有效预防关节僵硬挛缩;本实用新型所需要的材料简单,生产方便,制作成本较低且便于携带;不仅适用于专业康复人员,也适用于患者居家自行使用,适用范围广。

[0034] 以上是本实用新型的优选实施例,本领域普通技术人员还可以在此基础上进行各种变换或改进,在不脱离本实用新型总的构思的前提下,这些变换或改进都应当属于本实用新型要求保护的范围之内。

使用示例图

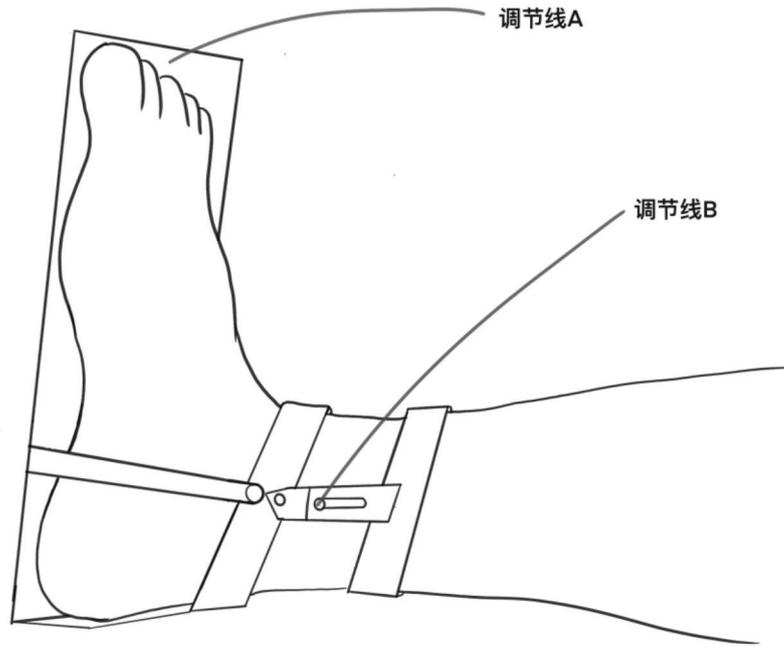


图1

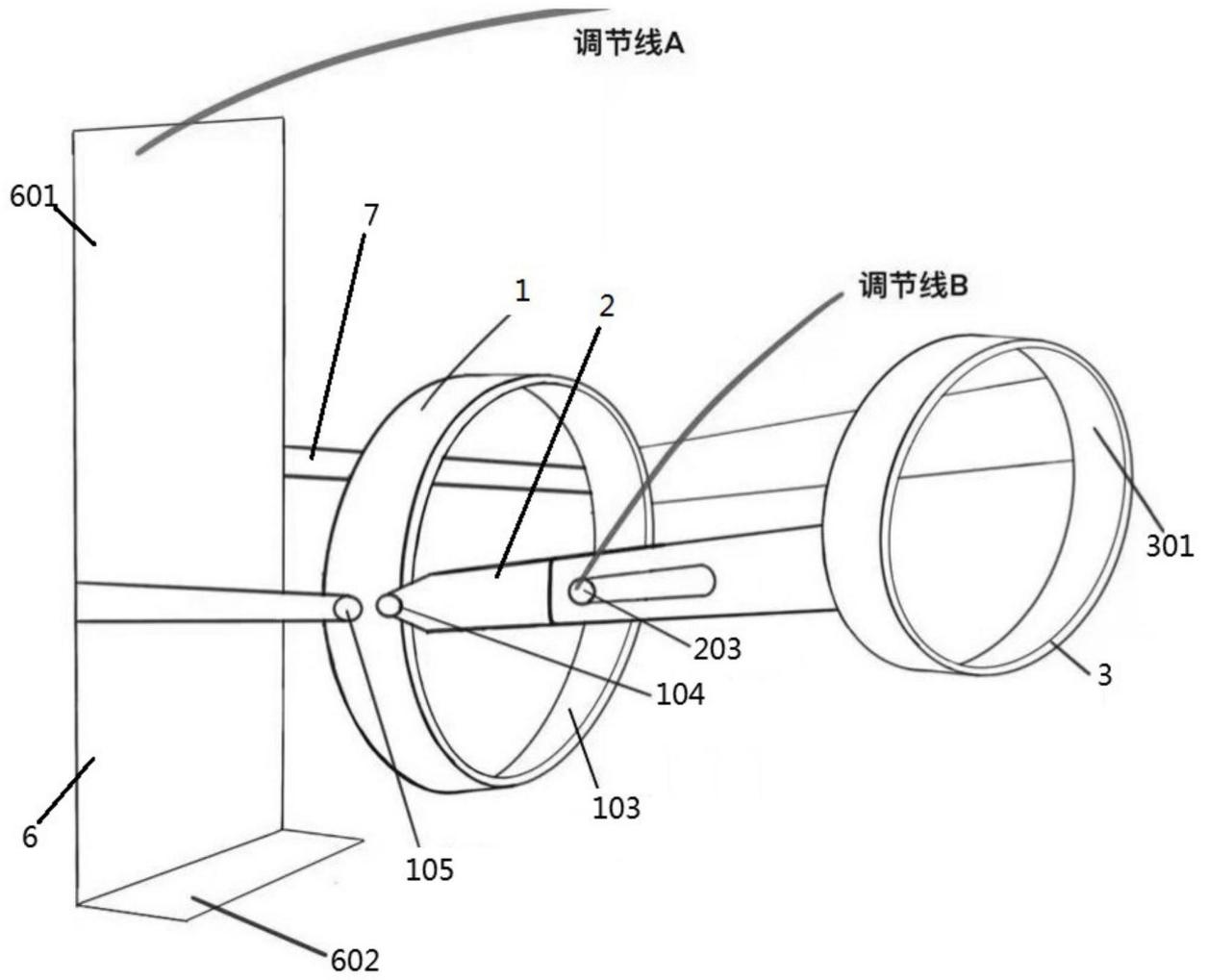


图2

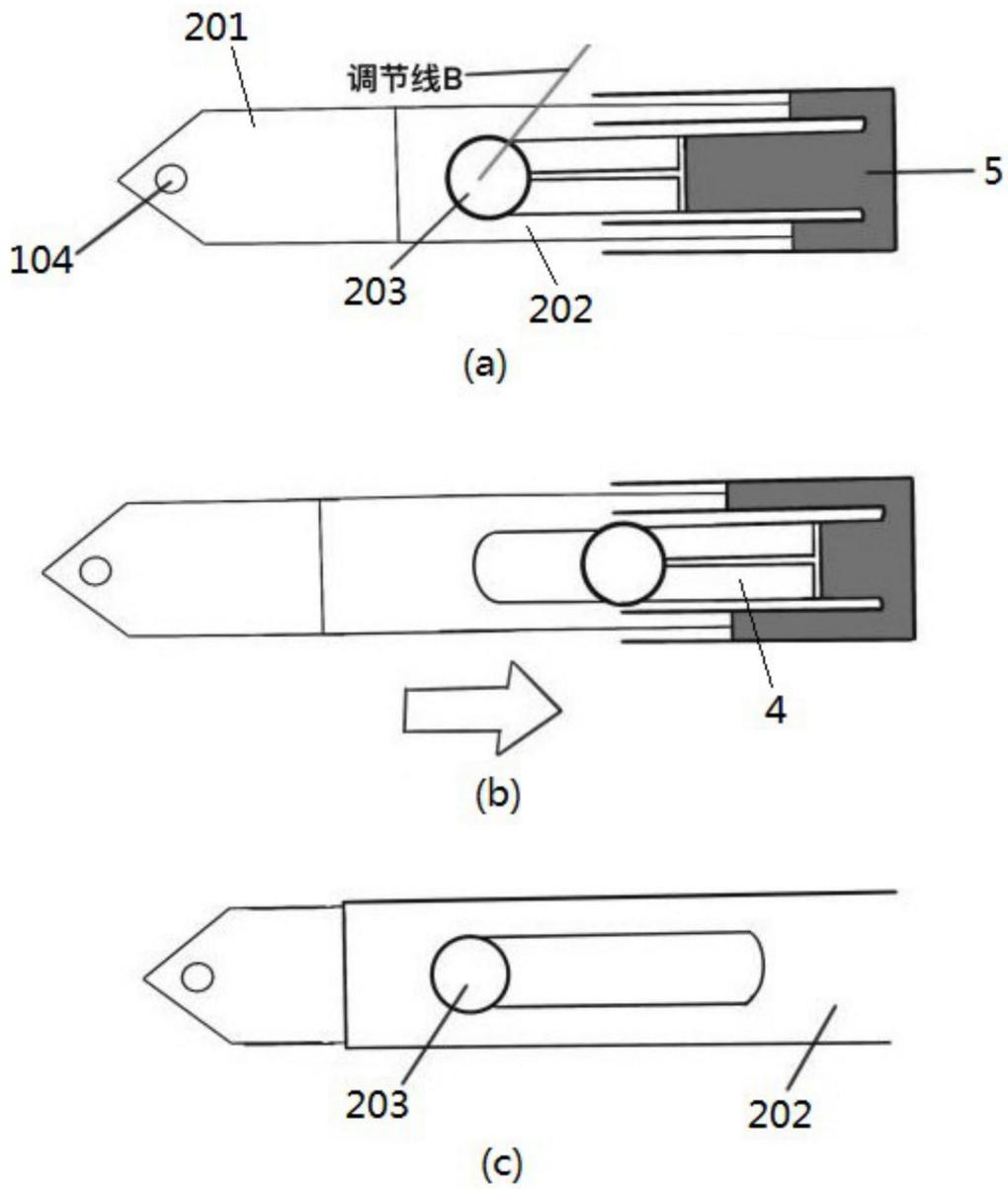


图3