



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209173304 U

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201822122769.7

(22)申请日 2018.12.17

(73)专利权人 哈尔滨师范大学

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区和
兴路50号

(72)发明人 于晔

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 牟永林

(51)Int.Cl.

A63B 23/04(2006.01)

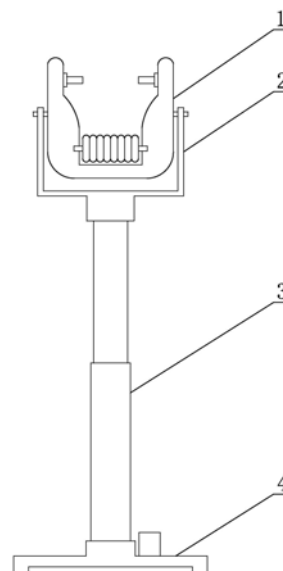
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

一种自动升降式腿部韧带拉伸器及腿部韧带拉伸装置

(57)摘要

一种自动升降式腿部韧带拉伸器及腿部韧带拉伸装置,它涉及形体教学装置技术领域。本实用新型解决了现有的立式腿部韧带拉伸器材存在操作复杂,费时费力,功能单一,难以达到理想的拉伸效果的问题。本实用新型的电动伸缩杆固定在下支撑座上,电动伸缩杆上端固接上连接座,脚踝定位组件安装在上连接座上;外套筒与内套筒滑动配合,滚珠丝杠副的丝杠下端与升降电机的输出轴连接,滚珠丝杠副的螺母与内套筒的下部固接,控制器安装在下支撑座上,控制器通过电缆线与升降电机连接;定位架的第一矩形凹槽内壁上分别设有上升光感开关和下降光感开关,定位架的第二矩形凹槽可转动安装有滚筒。本实用新型用于腿部韧带辅助拉伸。



1. 一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:它包括脚踝定位组件(1)、上连接座(2)、电动伸缩杆(3)和下支撑座(4),电动伸缩杆(3)竖直设置,电动伸缩杆(3)的下端与下支撑座(4)固接,电动伸缩杆(3)的上端固接上连接座(2),脚踝定位组件(1)可转动安装在上连接座(2)上;

电动伸缩杆(3)包括外套筒(3-1)、内套筒(3-2)、升降电机(3-3)、滚珠丝杠副(3-4)、联轴器(3-5)、控制器(3-7)、上升光感开关(3-8)和下降光感开关(3-9),外套筒(3-1)套设在内套筒(3-2)的外圆周上,外套筒(3-1)的内圆柱面与内套筒(3-2)的外圆柱面滑动配合,升降电机(3-3)的输出轴竖直向上设置,滚珠丝杠副(3-4)的丝杠(3-4-1)下端通过联轴器(3-5)与升降电机(3-3)的输出轴连接,滚珠丝杠副(3-4)的螺母(3-4-2)与内套筒(3-2)的下部固接,控制器(3-7)安装在下支撑座(4)上,控制器(3-7)通过电缆线与升降电机(3-3)连接;

脚踝定位组件(1)包括定位架(1-1)和辊筒(1-2),定位架(1-1)的上端面由上至下依次设有第一矩形凹槽(1-1-1)和第二矩形凹槽(1-1-2),第一矩形凹槽(1-1-1)和第二矩形凹槽(1-1-2)之间设有圆弧形过渡倒角(1-1-3),第一矩形凹槽(1-1-1)的两侧内壁上分别设置有上升光感开关(3-8)和下降光感开关(3-9),第二矩形凹槽(1-1-2)上可转动安装有辊筒(1-2)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:电动伸缩杆(3)还包括行程开关(3-6),行程开关(3-6)设置在滚珠丝杠副(3-4)的丝杠(3-4-1)的上部。

3. 根据权利要求2所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:滚珠丝杠副(3-4)的螺母(3-4-2)为圆柱形螺母,内套筒(3-2)的下部内壁上沿圆周方向设有与螺母(3-4-2)相匹配的环形螺母安装槽(3-2-1),螺母(3-4-2)通过环形螺母安装槽(3-2-1)与内套筒(3-2)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:电动伸缩杆(3)还包括电机安装座(3-10),电机安装座(3-10)为圆柱形安装座,电机安装座(3-10)的外圆柱面上设有电机安装座外螺纹,外套筒(3-1)的下部内壁上设有与电机安装座(3-10)的外圆柱面相匹配的外套筒内螺纹,电机安装座(3-10)通过相互配合的安装座外螺纹和外套筒内螺纹与外套筒(3-1)连接,升降电机(3-3)的底部固定在电机安装座(3-10)的上端面上。

5. 根据权利要求4所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:辊筒(1-2)包括转轴(1-2-1)和橡胶套筒(1-2-2),橡胶套筒(1-2-2)套设在转轴(1-2-1)上,橡胶套筒(1-2-2)的外圆柱面为螺旋状,转轴(1-2-1)的两端与第二矩形凹槽(1-1-2)的两侧壁转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:上连接座(2)的上部设有定位架安装槽,定位架(1-1)的外侧壁通过销轴与定位架安装槽可转动连接,上连接座(2)的下部设有与内套筒(3-2)上端配合的内套筒安装孔,上连接座(2)通过内套筒安装孔与内套筒(3-2)固接。

7. 根据权利要求6所述的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,其特征在于:上升光感开关(3-8)和下降光感开关(3-9)的结构相同,上升光感开关(3-8)包括光感开关架(3-8-1)和两个光感传感器(3-8-2),光感开关架(3-8-1)为矩形板状结构,光感开关架(3-8-1)水平设置在第一矩形凹槽(1-1-1)的侧壁上,两个光感传感器(3-8-2)设置在光感开关架(3-8-1)的

两端。

8. 一种包括权利要求1~7任一项所述的自动升降式腿部韧带拉伸器的腿部韧带拉伸装置,其特征在于:所述一种腿部韧带拉伸装置还包括防弯曲组件(5)、拉伸底座(6)和距离调节组件,拉伸底座(6)为矩形底座,拉伸底座(6)的一侧开设有用于与距离调节组件相配合的距离调节组件安装槽,距离调节组件安装在距离调节组件安装槽内,拉伸底座(6)的另一侧上端面上开设有拉伸器安装槽(6-1),自动升降式腿部韧带拉伸器的下部固定安装在拉伸器安装槽(6-1)内;

距离调节组件包括滑块(7-1)和两条滑轨(7-2),两条滑轨(7-2)沿拉伸底座(6)的长度方向平行设置在距离调节组件安装槽的两侧内壁上,滑块(7-1)位于两条滑轨(7-2)之间,滑块(7-1)的两侧分别与两条滑轨(7-2)滑动配合,防弯曲组件(5)固定在滑块(7-1)的上端面上。

9. 根据权利要求8所述的一种腿部韧带拉伸装置,其特征在于:距离调节组件还包括两个滑块定位销(7-3),滑块(7-1)的前端向外延伸有两个滑块连接板(7-1-1),每个滑块连接板(7-1-1)上设置有与滑块定位销(7-3)相匹配的第一销孔,两条滑轨(7-2)上对应设置有多个与滑块定位销(7-3)相匹配的第二销孔,两个滑块连接板(7-1-1)分别通过两个滑块定位销(7-3)与两条滑轨(7-2)定位连接。

10. 根据权利要求8所述的一种腿部韧带拉伸装置,其特征在于:防弯曲组件(5)包括前鞋底(5-1)、后鞋底(5-2)、鞋底调节旋钮(5-9)、鞋垫(5-3)、前帮(5-4)、后跟(5-5)、小腿伸缩挡板(5-6)、膝盖伸缩挡板(5-7)和伸缩挡板调节旋钮(5-8),前鞋底(5-1)的一端通过螺栓与滑块(7-1)固接,前鞋底(5-1)的另一端与后鞋底(5-2)可滑动连接,前鞋底(5-1)和后鞋底(5-2)通过鞋底调节旋钮(5-9)固定,前帮(5-4)设置在前鞋底(5-1)的上方,前帮(5-4)的下部与前鞋底(5-1)的前端固接,后跟(5-5)设置在后鞋底(5-2)的上方,后跟(5-5)的下部与后鞋底(5-2)的后端固接,前鞋底(5-1)、后鞋底(5-2)、前帮(5-4)和后跟(5-5)所围成的腔体用于容纳人体的脚部,后鞋底(5-2)的上端面设有鞋垫(5-3),鞋垫(5-3)的一端向前延伸至前鞋底(5-1)的前端,膝盖伸缩挡板(5-7)、小腿伸缩挡板(5-6)和前帮(5-4)沿竖直方向由上至下依次连接,膝盖伸缩挡板(5-7)和小腿伸缩挡板(5-6)之间可滑动连接,膝盖伸缩挡板(5-7)和小腿伸缩挡板(5-6)通过伸缩挡板调节旋钮(5-8)固定,膝盖伸缩挡板(5-7)的内侧设有用于与膝盖匹配的膝盖容纳槽。

一种自动升降式腿部韧带拉伸器及腿部韧带拉伸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及形体教学装置技术领域,具体涉及一种自动升降式腿部韧带拉伸器及腿部韧带拉伸装置。

背景技术

[0002] 戏剧表演一般需要表演者具有多年的练习功底,表演者在平时的形体训练前需要进行暖身和腿部拉筋伸展运动,可提升能力并避免受伤害。传统的腿部拉筋方式大多采用“硬拉”的方式,很容易对腿部肌肉造成损伤;除此之外,表演者还可以通过专业的腿部韧带拉伸器材进行腿部拉筋伸展运动,这样可以有效地避免腿部肌肉造成损伤。

[0003] 然而,现有的立式腿部韧带拉伸器材大多采用手动的方式进行高度调节,操作复杂,费时费力,另外,现有的立式腿部韧带拉伸器材功能比较单一,用户在对一条腿进行韧带拉伸时,另外一条直立的腿容易弯曲,达不到理想的拉伸效果。

[0004] 综上所述,现有的立式腿部韧带拉伸器材存在操作复杂,费时费力,功能单一,难以达到理想的拉伸效果的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有的立式腿部韧带拉伸器材存在操作复杂,费时费力,功能单一,难以达到理想的拉伸效果的问题,进而提供一种自动升降式腿部韧带拉伸器及腿部韧带拉伸装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种自动升降式腿部韧带拉伸器,它包括脚踝定位组件、上连接座、电动伸缩杆和下支撑座,电动伸缩杆竖直设置,电动伸缩杆的下端与下支撑座固接,电动伸缩杆的上端固接上连接座,脚踝定位组件可转动安装在上连接座上;

[0008] 电动伸缩杆包括外套筒、内套筒、升降电机、滚珠丝杠副、联轴器、控制器、上升光感开关和下降光感开关,外套筒套设在内套筒的外圆周上,外套筒的内圆柱面与内套筒的外圆柱面滑动配合,升降电机的输出轴竖直向上设置,滚珠丝杠副的丝杠下端通过联轴器与升降电机的输出轴连接,滚珠丝杠副的螺母与内套筒的下部固接,控制器安装在下支撑座上,控制器通过电缆线与升降电机连接;

[0009] 脚踝定位组件包括定位架和辊筒,定位架的上端面由上至下依次设有第一矩形凹槽和第二矩形凹槽,第一矩形凹槽和第二矩形凹槽之间设有圆弧形过渡倒角1-1-3,第一矩形凹槽的两侧内壁上分别设置有上升光感开关和下降光感开关,第二矩形凹槽上可转动安装有辊筒。

[0010] 进一步地,电动伸缩杆还包括行程开关,行程开关设置在滚珠丝杠副的丝杠的上部。

[0011] 进一步地,滚珠丝杠副的螺母为圆柱形螺母,内套筒的下部内壁上沿圆周方向设有与螺母相匹配的环形螺母安装槽,螺母通过环形螺母安装槽与内套筒连接;

[0012] 进一步地,电动伸缩杆还包括电机安装座,电机安装座为圆柱形安装座,电机安装座的外圆柱面上设有电机安装座外螺纹,外套筒的下部内壁上设有与电机安装座的外圆柱面相匹配的外套筒内螺纹,电机安装座通过相互配合的安装座外螺纹和外套筒内螺纹与外套筒连接,升降电机的底部固定在电机安装座的上端面上。

[0013] 进一步地,辊筒包括转轴和橡胶套筒,橡胶套筒套设在转轴上,橡胶套筒的外圆柱面为螺旋状,转轴的两端与第二矩形凹槽的两侧壁转动连接。

[0014] 进一步地,上连接座的上部设有定位架安装槽,定位架的外侧壁通过销轴与定位架安装槽可转动连接,上连接座的下部设有与内套筒上端配合的内套筒安装孔,上连接座通过内套筒安装孔与内套筒固接。

[0015] 进一步地,上升光感开关和下降光感开关的结构相同,上升光感开关包括光感开关架和两个光感传感器,光感开关架为矩形板状结构,光感开关架水平设置在第一矩形凹槽的侧壁上,两个光感传感器设置在光感开关架的两端。

[0016] 一种包括自动升降式腿部韧带拉伸器的腿部韧带拉伸装置,所述一种腿部韧带拉伸装置还包括防弯曲组件、拉伸底座和距离调节组件,拉伸底座为矩形底座,拉伸底座的一侧开设有用于与距离调节组件相配合的距离调节组件安装槽,距离调节组件安装在距离调节组件安装槽内,拉伸底座的另一侧上端面上开设有拉伸器安装槽,自动升降式腿部韧带拉伸器的下部固定安装在拉伸器安装槽内;

[0017] 距离调节组件包括滑块和两条滑轨,两条滑轨沿拉伸底座的长度方向平行设置在距离调节组件安装槽的两侧内壁上,滑块位于两条滑轨之间,滑块的两侧分别与两条滑轨滑动配合,防弯曲组件固定在滑块的上端面上。

[0018] 进一步地,距离调节组件还包括两个滑块定位销,滑块的前端向外延伸有两个滑块连接板,每个滑块连接板上设置有与滑块定位销相匹配的第一销孔,两条滑轨上对应设置有多与滑块定位销相匹配的第二销孔,两个滑块连接板分别通过两个滑块定位销与两条滑轨定位连接。

[0019] 进一步地,防弯曲组件包括前鞋底、后鞋底、鞋底调节旋钮、鞋垫、前帮、后跟、小腿伸缩挡板、膝盖伸缩挡板和伸缩挡板调节旋钮,前鞋底的一端通过螺栓与滑块固接,前鞋底的另一端与后鞋底可滑动连接,前鞋底和后鞋底通过鞋底调节旋钮固定,前帮设置在前鞋底的上方,前帮的下部与前鞋底的前端固接,后跟设置在后鞋底的上方,后跟的下部与后鞋底的末端固接,前鞋底、后鞋底、前帮和后跟所围成的腔体用于容纳人体的脚部,后鞋底的上端面设有鞋垫,鞋垫的一端向前延伸至前鞋底的前端,膝盖伸缩挡板、小腿伸缩挡板和前帮沿竖直方向由上至下依次连接,膝盖伸缩挡板和小腿伸缩挡板之间可滑动连接,膝盖伸缩挡板和小腿伸缩挡通过伸缩挡板调节旋钮固定,膝盖伸缩挡板的内侧设有用于与膝盖匹配的膝盖容纳槽。

[0020] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果:

[0021] 1、本实用新型的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,能够有针对性的根据用户的身高自动实现升降,能够使腿部内侧肌肉和韧带得到有效的锻炼,增强身体柔韧性,提高身体素质。整个过程只需要一个人便可实现,当用户在进行腿部韧带拉伸时,只需将待拉伸的一条腿搭在脚踝定位组件的辊筒上,将脚尖向一侧的上升光感开关摆动,此时脚尖位于上升光感开关的两个光感传感器之间,两个光感传感器感应到脚尖后将信号传递至控制器,控

制器接收信号后启动升降电机正转,升降电机驱动电动伸缩杆,电动伸缩杆的螺母带动内套筒沿着外套筒向上运动,进而实现了拉伸器的上升动作;

[0022] 当用户完成腿部韧带拉伸时,只需将脚尖向另一侧的下降光感开关摆动,此时脚尖位于下降光感开关的两个光感传感器之间,下降光感开关的两个光感传感器感应到脚尖后将信号传递至控制器,控制器接收信号后启动升降电机反转,升降电机驱动电动伸缩杆,电动伸缩杆的螺母带动内套筒沿着外套筒向下运动,进而实现了拉伸器的下降动作。

[0023] 在拉伸器上升或下降的过程中,用户可根据适合自己的高度随时使拉伸器停止上升或下降,当脚尖离开上升光感开关或下降光感开关时,升降电机停止工作,拉伸器停止上升或下降。

[0024] 2、本实用新型的一种腿部韧带拉伸装置,能够有针对性的根据用户的身高、脚的尺寸、腿部长度对用户腿部韧带辅助拉伸,能够使腿部内侧肌肉和韧带得到有效的锻炼,增强身体柔韧性,提高身体素质。用户在进行拉伸前,根据用户的身高,通过距离调节组件调整防弯曲组件和自动升降式腿部韧带拉伸器之间的距离;根据用户脚的尺寸,通过鞋底调节旋钮调整前帮和后跟之间的距离;根据用户的腿部长度,通过可通过伸缩挡板调节旋钮调整小腿伸缩挡板和膝盖伸缩挡板之间的距离;

[0025] 用户在进行拉伸时,一条腿搭在自动升降式腿部韧带拉伸器上,另一条腿站在防弯曲组件的前鞋底和后鞋底上,防弯曲组件用于避免用户的另一条站立的腿在拉伸的过程中弯曲,使用户达到较好的拉伸效果。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型的自动升降式腿部韧带拉伸器的主视图;

[0027] 图2是本实用新型的自动升降式腿部韧带拉伸器的展开状态示意图;

[0028] 图3是本实用新型的自动升降式腿部韧带拉伸器的脚踝定位组件的俯视图;

[0029] 图4是本实用新型的自动升降式腿部韧带拉伸器的收拢状态示意图;

[0030] 图5是本实用新型的自动升降式腿部韧带拉伸器的外套筒和内套筒的剖视图;

[0031] 图6是图5在A-A处的截面图;

[0032] 图7是本实用新型的腿部韧带拉伸装置的侧视图;

[0033] 图8是本实用新型的腿部韧带拉伸装置的拉伸底座与距离调节组件的俯视图;

[0034] 图9是本实用新型的腿部韧带拉伸装置的防弯曲组件的结构示意图;

[0035] 图10是实施例一的自动升降式腿部韧带拉伸器的展开状态示意图;

[0036] 图11是实施例一中双刀双置开关、电源和升降电机的电路连接关系示意图。

具体实施方式

[0037] 具体实施方式一:结合图1至图6说明本实施方式,本实施方式的一种自动升降式腿部韧带拉伸器,它包括脚踝定位组件1、上连接座2、电动伸缩杆3和下支撑座4,电动伸缩杆3竖直设置,电动伸缩杆3的下端与下支撑座4固接,电动伸缩杆3的上端固接上连接座2,脚踝定位组件1可转动安装在上连接座2上;

[0038] 电动伸缩杆3包括外套筒3-1、内套筒3-2、升降电机3-3、滚珠丝杠副3-4、联轴器3-5、控制器3-7、上升光感开关3-8和下降光感开关3-9,外套筒3-1套设在内套筒3-2的外圆周

上,外套筒3-1的内圆柱面与内套筒3-2的外圆柱面滑动配合,升降电机3-3的输出轴竖直向上设置,滚珠丝杠副3-4的丝杠3-4-1下端通过联轴器3-5与升降电机3-3的输出轴连接,滚珠丝杠副3-4的螺母3-4-2与内套筒3-2的下部固接,控制器3-7安装在下支撑座4上,控制器3-7通过电缆线与升降电机3-3连接;

[0039] 脚踝定位组件1包括定位架1-1和辊筒1-2,定位架1-1的上端面由上至下依次设有第一矩形凹槽1-1-1和第二矩形凹槽1-1-2,第一矩形凹槽1-1-1和第二矩形凹槽1-1-2之间设有圆弧形过渡倒角1-1-3,第一矩形凹槽1-1-1的两侧内壁上分别设置有上升光感开关3-8和下降光感开关3-9,第二矩形凹槽1-1-2上可转动安装有辊筒1-2。

[0040] 本实施方式的外套筒3-1的内圆柱面上沿其长度方向设有滑槽3-1-1,内套筒3-2的外圆柱面上沿其长度方向设有凸台3-2-1,滑槽3-1-1与凸台3-2-1对应设置,内套筒3-2通过相互配合的滑槽3-1-1和凸台3-2-1滑动连接,升降电机3-3驱动滚珠丝杠副3-4运动时,滚珠丝杠副3-4的螺母3-4-2带动内套筒3-2在外套筒3-1内沿着滑槽3-1-1实现上升或下降,滑槽3-1-1具有导向的作用,能够保证内套筒3-2运动的平稳性。

[0041] 具体实施方式二:结合图4说明本实施方式,本实施方式的电动伸缩杆3还包括行程开关3-6,行程开关3-6设置在滚珠丝杠副3-4的丝杠3-4-1的上部。如此设置,在滚珠丝杠副3-4的螺母3-4-2上升的过程中,当行程开关3-6感应到螺母3-4-2接近时,行程开关3-6会给控制器3-7一个信号,控制器3-7接收信号后控制升降电机3-3暂停。另外,行程开关3-6保证拉伸器处于完全展开状态时,内套筒3-2不会脱离外套筒3-1。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0042] 具体实施方式三:结合图2和图5说明本实施方式,本实施方式的滚珠丝杠副3-4的螺母3-4-2为圆柱形螺母,内套筒3-2的下部内壁上沿圆周方向设有与螺母3-4-2相匹配的环形螺母安装槽3-2-1,螺母3-4-2通过环形螺母安装槽3-2-1与内套筒3-2连接;

[0043] 如此设置,内套筒3-2下部的环形螺母安装槽3-2-1能够保证内套筒3-2和螺母3-4-2的有效连接。其它组成和连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0044] 具体实施方式四:结合图2说明本实施方式,本实施方式的电动伸缩杆3还包括电机安装座3-10,电机安装座3-10为圆柱形安装座,电机安装座3-10的外圆柱面上设有电机安装座外螺纹,外套筒3-1的下部内壁上设有与电机安装座3-10的外圆柱面相匹配的外套筒内螺纹,电机安装座3-10通过相互配合的安装座外螺纹和外套筒内螺纹与外套筒3-1连接,升降电机3-3的底部固定在电机安装座3-10的上端面上。如此设置,电机安装座3-10用于固定升降电机3-3,保证升降电机3-3在工作的过程中具有较好的稳定性。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二或三相同。

[0045] 具体实施方式五:结合图3说明本实施方式,本实施方式的辊筒1-2包括转轴1-2-1和橡胶套筒1-2-2,橡胶套筒1-2-2套设在转轴1-2-1上,橡胶套筒1-2-2的外圆柱面为螺旋状,转轴1-2-1的两端与第二矩形凹槽1-1-2的两侧壁转动连接。如此设置,拉伸器在上升或下降过程中,辊筒1-2可随着人体腿部的伸展或收拢而转动,保证了人体的舒适度。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0046] 具体实施方式六:结合图1、图2和图4说明本实施方式,本实施方式的上连接座2的上部设有定位架安装槽,定位架1-1的外侧壁通过销轴与定位架安装槽可转动连接,上连接座2的下部设有与内套筒3-2上端配合的内套筒安装孔,上连接座2通过内套筒安装孔与内

套筒3-2固接。如此设置,脚踝定位组件1的定位架1-1与连接座2可转动连接,拉伸器在上升或下降过程中,连接座2可随着人体腿部的伸展或收拢绕销轴转动,保证了人体的舒适度。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四或五相同。

[0047] 具体实施方式七:结合图2和图3说明本实施方式,本实施方式的上升光感开关3-8和下降光感开关3-9的结构相同,上升光感开关3-8包括光感开关架3-8-1和两个光感传感器3-8-2,光感开关架3-8-1为矩形板状结构,光感开关架3-8-1水平设置在第一矩形凹槽1-1-1的侧壁上,两个光感传感器3-8-2设置在光感开关架3-8-1的两端。如此设置,当用户在进行腿部韧带拉伸时,只需将待拉伸的一条腿搭在脚踝定位组件1的辊筒1-2上,将脚尖向一侧的上升光感开关3-8摆动,此时脚尖位于上升光感开关3-8的两个光感传感器3-8-2之间,两个光感传感器3-8-2感应到脚尖后将信号传递至控制器3-7,控制器接收信号后启动升降电机3-3正转,升降电机3-3驱动电动伸缩杆3,电动伸缩杆3的螺母3-4-2带动内套筒3-2沿着外套筒3-1向上运动,进而实现了拉伸器的上升动作;

[0048] 在拉伸器上升的过程中,用户可根据适合自己的高度随时使拉伸器停止上升,当脚尖离开上升光感开关3-8时,升降电机3-3停止工作,拉伸器停止上升;

[0049] 当用户完成腿部韧带拉伸时,只需将脚尖向另一侧的下降光感开关3-9摆动,此时脚尖位于下降光感开关3-9的两个光感传感器之间,下降光感开关3-9的两个光感传感器感应到脚尖后将信号传递至控制器3-7,控制器接收信号后启动升降电机3-3反转,升降电机3-3驱动电动伸缩杆3,电动伸缩杆3的螺母3-4-2带动内套筒3-2沿着外套筒3-1向下运动,进而实现了拉伸器的下降动作;

[0050] 在拉伸器下降的过程中,用户可根据适合自己的高度随时使拉伸器停止下降,当脚尖离开下降光感开关3-9时,升降电机3-3停止工作,拉伸器停止下降。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0051] 具体实施方式八:结合图7和图8说明本实施方式,本实施方式的一种包括自动升降式腿部韧带拉伸器的腿部韧带拉伸装置,所述一种腿部韧带拉伸装置还包括防弯曲组件5、拉伸底座6和距离调节组件,拉伸底座6为矩形底座,拉伸底座6的一侧开设有用于与距离调节组件相配合的距离调节组件安装槽,距离调节组件安装在距离调节组件安装槽内,拉伸底座6的另一侧上端面上开设有拉伸器安装槽6-1,自动升降式腿部韧带拉伸器的下部固定安装在拉伸器安装槽6-1内;

[0052] 距离调节组件包括滑块7-1和两条滑轨7-2,两条滑轨7-2沿拉伸底座6的长度方向平行设置在距离调节组件安装槽的两侧内壁上,滑块7-1位于两条滑轨7-2之间,滑块7-1的两侧分别与两条滑轨7-2滑动配合,防弯曲组件5固定在滑块7-1的上端面上。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六或七相同。

[0053] 本实施方式的防弯曲组件5和自动升降式腿部韧带拉伸器之间的距离可通过距离调节组件进行调整,使得腿部韧带拉伸装置能够适应不同身高的人群,以提高腿部韧带拉伸装置的通用性。

[0054] 具体实施方式九:结合图8说明本实施方式,本实施方式的距离调节组件还包括两个滑块定位销7-3,滑块7-1的前端向外延伸有两个滑块连接板7-1-1,每个滑块连接板7-1-1上设置有与滑块定位销7-3相匹配的第一销孔,两条滑轨7-2上对应设置有多与滑块定位销7-3相匹配的第二销孔,两个滑块连接板7-1-1分别通过两个滑块定位销7-3与两条滑

轨7-2定位连接。如此设置,当用户确定了防弯曲组件5和自动升降式腿部韧带拉伸器之间的距离时,可通过两个滑块定位销7-3将距离调节组件的滑块7-1固定在两条滑轨7-2上,操作简单,方便。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六、七或八相同。

[0055] 具体实施方式十:结合图9说明本实施方式,本实施方式的防弯曲组件5包括前鞋底5-1、后鞋底5-2、鞋底调节旋钮5-9、鞋垫5-3、前帮5-4、后跟5-5、小腿伸缩挡板5-6、膝盖伸缩挡板5-7和伸缩挡板调节旋钮5-8,前鞋底5-1的一端通过螺栓与滑块7-1固接,前鞋底5-1的另一端与后鞋底5-2可滑动连接,前鞋底5-1和后鞋底5-2通过鞋底调节旋钮5-9固定,前帮5-4设置在前鞋底5-1的上方,前帮5-4的下部与前鞋底5-1的前端固接,后跟5-5设置在后鞋底5-2的上方,后跟5-5的下部与后鞋底5-2的后端固接,前鞋底5-1、后鞋底5-2、前帮5-4和后跟5-5所围成的腔体用于容纳人体的脚部,后鞋底5-2的上端面设有鞋垫5-3,鞋垫5-3的一端向前延伸至前鞋底5-1的前端,膝盖伸缩挡板5-7、小腿伸缩挡板5-6和前帮5-4沿垂直方向由上至下依次连接,膝盖伸缩挡板5-7和小腿伸缩挡板5-6之间可滑动连接,膝盖伸缩挡板5-7和小腿伸缩挡板5-6通过伸缩挡板调节旋钮5-8固定,膝盖伸缩挡板5-7的内侧设有用于与膝盖匹配的膝盖容纳槽。

[0056] 如此设置,用户在进行拉伸时,一条腿搭在自动升降式腿部韧带拉伸器上,另一条腿站在防弯曲组件5的前鞋底5-1和后鞋底5-2上,防弯曲组件5用于避免用户的另一条站立的腿在拉伸的过程中弯曲,使用户达到较好的拉伸效果;

[0057] 前鞋底5-1和后鞋底5-2之间的距离可通过鞋底调节旋钮5-9进行调整,进而调整前帮5-4和后跟5-5之间的距离,使得防弯曲组件5能够适应不同尺寸脚,以提高腿部韧带拉伸装置的通用性;

[0058] 小腿伸缩挡板5-6和膝盖伸缩挡板5-7之间的距离可通过伸缩挡板调节旋钮5-8进行调整,使得防弯曲组件5能够适应不同长度的腿,以提高腿部韧带拉伸装置的通用性。

[0059] 其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六、七、八或九相同。

[0060] 实施例一:结合图10和图11说明本实施例,

[0061] 本实用新型还可将控制器3-7、上升光感开关3-8和下降光感开关3-9替换成双刀双置开关101和电源102,双刀双置开关101安装在脚踝定位组件1的定位架1-1第一矩形凹槽1-1-1的内侧壁上,

[0062] 双刀双置开关101的第一动触点a1与电源102的正极连接,

[0063] 双刀双置开关101的第二动触点a2与电源102的负极连接,

[0064] 双刀双置开关101的第一静触点b1同时与第四静触点b4和升降电机3-3的一端连接,

[0065] 双刀双置开关101的第二静触点b2同时与第三静触点b3和升降电机3-3的另一端连接,

[0066] 双刀双置开关101分别设有正转按钮、反转按钮和暂停按钮,

[0067] 当用户的脚触碰到正转按钮时,双刀双置开关101的第一动触点a1和第二动触点a2分别与第一静触点b1和第二静触点b2接通,电机正转,升降原理参见工作原理;

[0068] 当用户的脚触碰到反转按钮时,双刀双置开关101的第一动触点a1和第二动触点a2分别与第三静触点b3和第四静触点b4接通,电机反转,升降原理参见工作原理;

[0069] 当用户的脚触碰到暂停按钮时,双刀双置开关101的第一动触点a1和第二动触点

a2处于断开状态,电机停止转动。

[0070] 其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六、七、八、九或十相同。

[0071] 工作原理

[0072] (一)、结合图1至图6说明本实用新型的一种自动升降式腿部韧带拉伸器的工作原理:

[0073] 当用户在进行腿部韧带拉伸时,只需将待拉伸的一条腿搭在脚踝定位组件1的辊筒1-2上,将脚尖向一侧的上升光感开关3-8摆动,此时脚尖位于上升光感开关3-8的两个光感传感器3-8-2之间,两个光感传感器3-8-2感应到脚尖后将信号传递至控制器3-7,控制器接收信号后启动升降电机3-3正转,升降电机3-3驱动电动伸缩杆3,电动伸缩杆3的螺母3-4-2带动内套筒3-2沿着外套筒3-1向上运动,进而实现了拉伸器的上升动作;

[0074] 在拉伸器上升的过程中,用户可根据适合自己的高度随时使拉伸器停止上升,当脚尖离开上升光感开关3-8时,升降电机3-3停止工作,拉伸器停止上升;

[0075] 当用户完成腿部韧带拉伸时,只需将脚尖向另一侧的下降光感开关3-9摆动,此时脚尖位于下降光感开关3-9的两个光感传感器之间,下降光感开关3-9的两个光感传感器感应到脚尖后将信号传递至控制器3-7,控制器接收信号后启动升降电机3-3反转,升降电机3-3驱动电动伸缩杆3,电动伸缩杆3的螺母3-4-2带动内套筒3-2沿着外套筒3-1向下运动,进而实现了拉伸器的下降动作;

[0076] 在拉伸器下降的过程中,用户可根据适合自己的高度随时使拉伸器停止下降,当脚尖离开下降光感开关3-9时,升降电机3-3停止工作,拉伸器停止下降。

[0077] (二)、结合图7至图9说明本实用新型的一种腿部韧带拉伸装置的工作原理:

[0078] 用户在进行拉伸前,根据用户的身高,通过距离调节组件调整防弯曲组件5和自动升降式腿部韧带拉伸器之间的距离;根据用户脚的尺寸,通过鞋底调节旋钮5-9调整前帮5-4和后跟5-5之间的距离;根据用户的腿部长度,通过可通过伸缩挡板调节旋钮5-8调整小腿伸缩挡板5-6和膝盖伸缩挡板5-7之间的距离;

[0079] 用户在进行拉伸时,一条腿搭在自动升降式腿部韧带拉伸器上,另一条腿站在防弯曲组件5的前鞋底5-1和后鞋底5-2上,防弯曲组件5用于避免用户的另一条站立的腿在拉伸的过程中弯曲,使用户达到较好的拉伸效果。

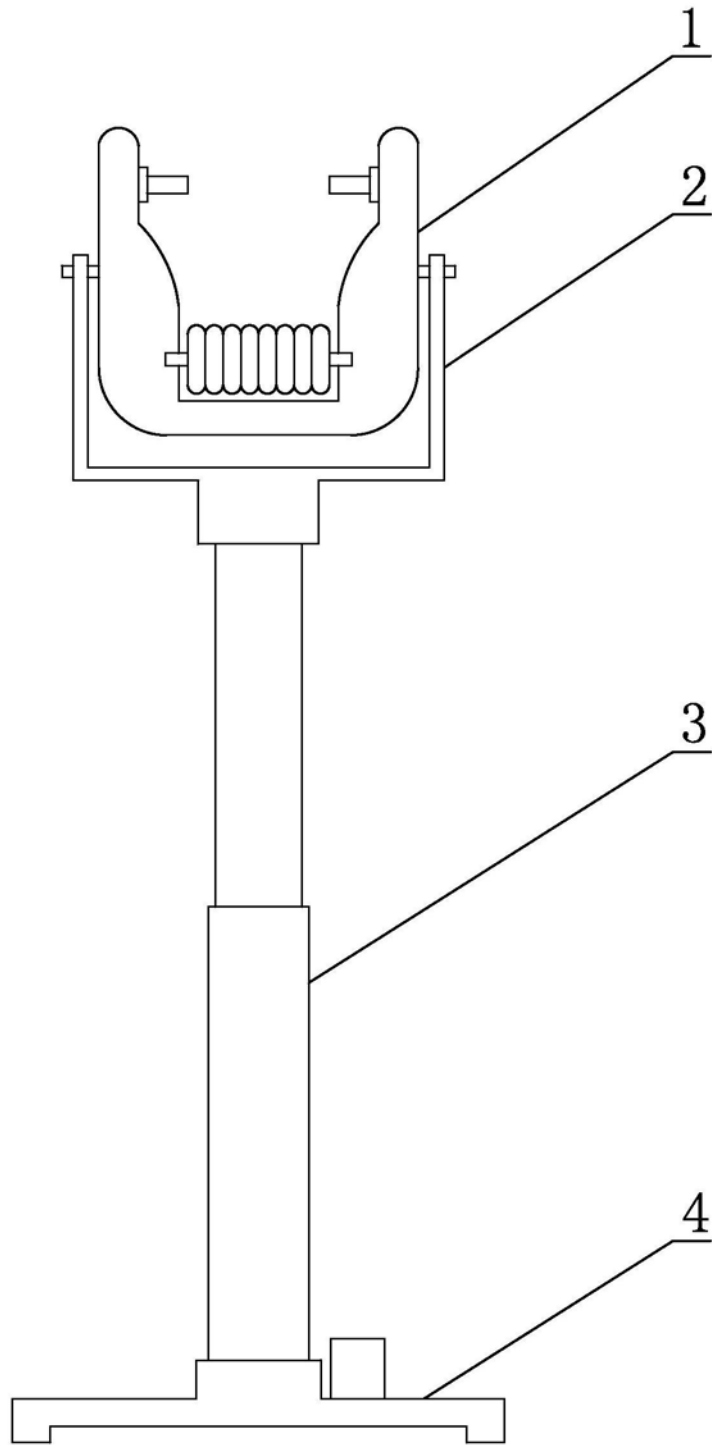


图1

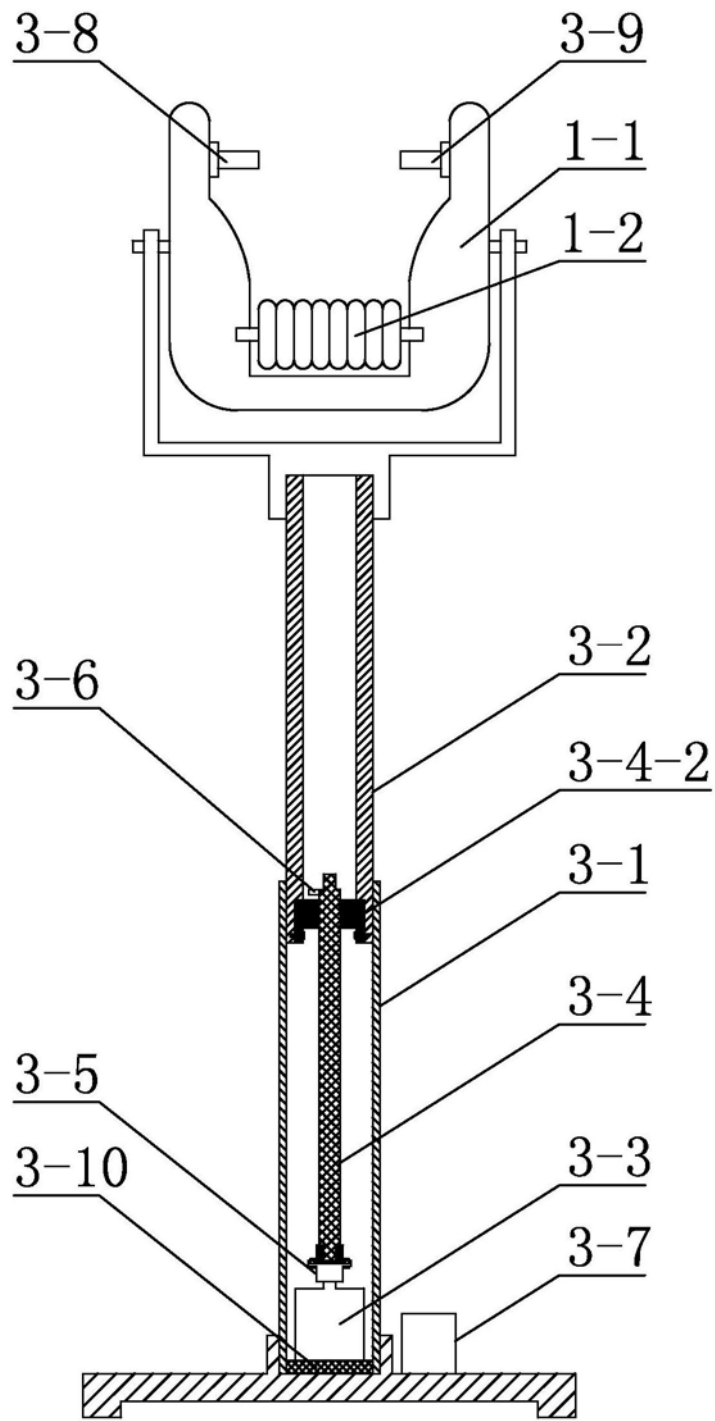


图2

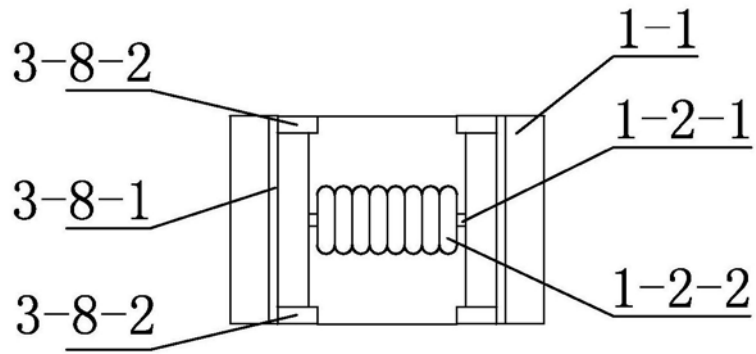


图3

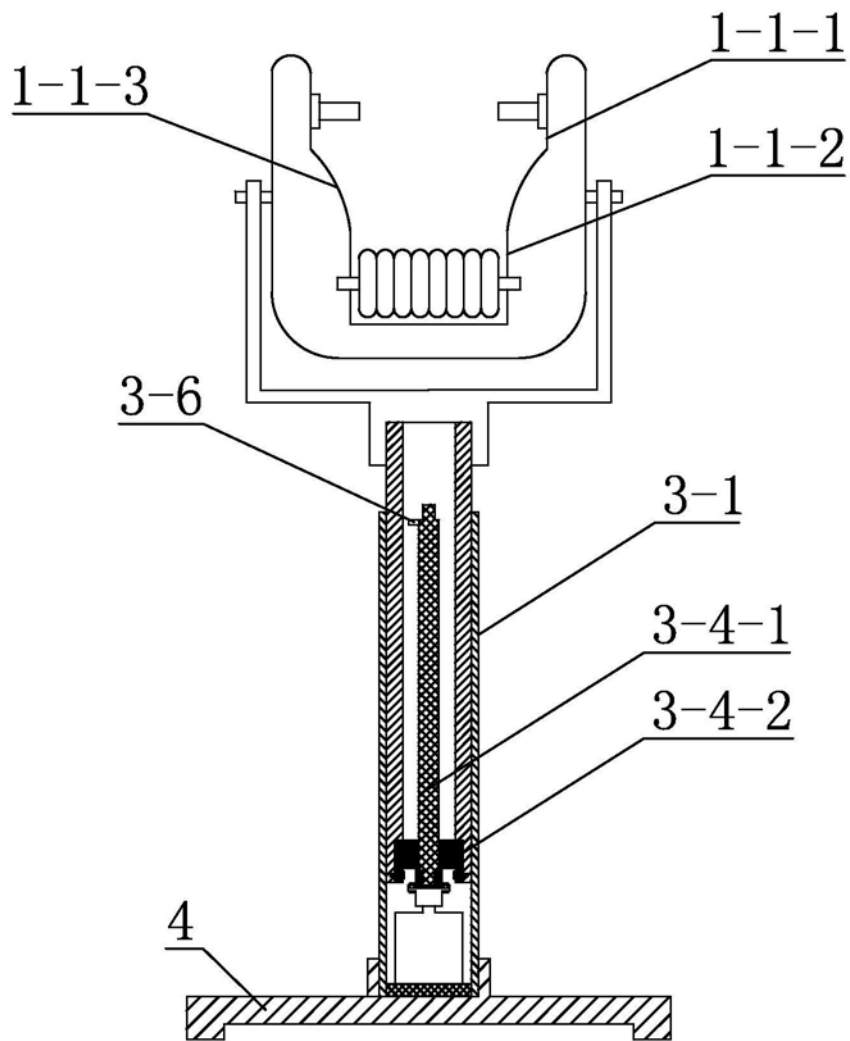


图4

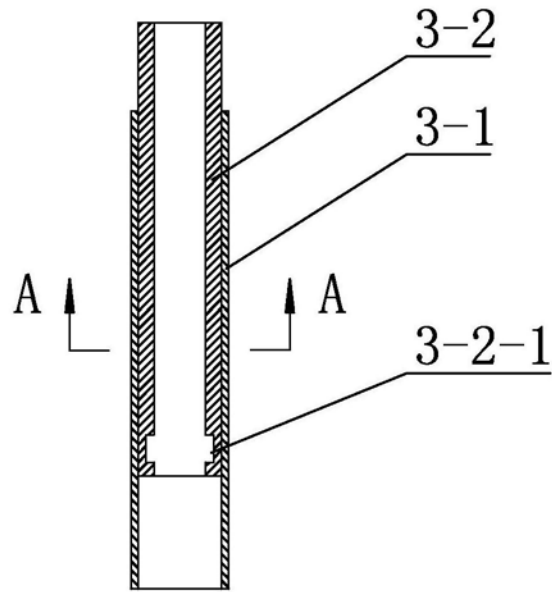


图5

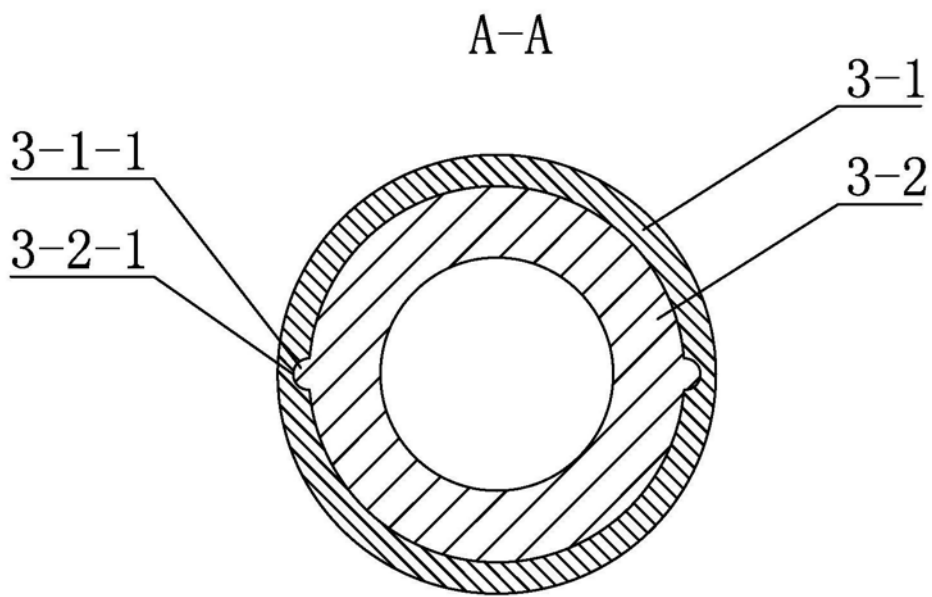


图6

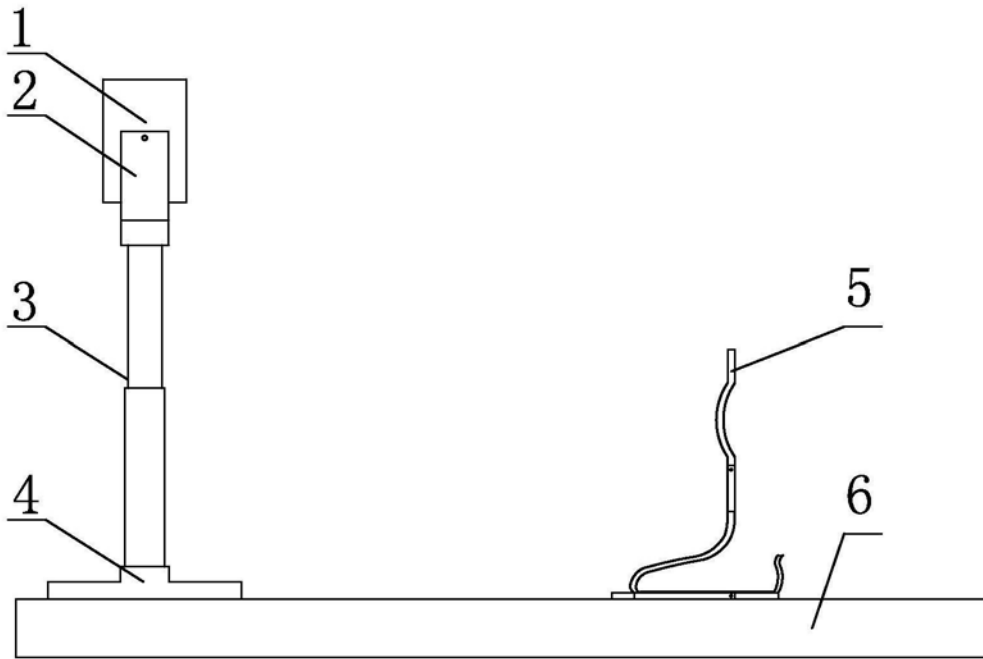


图7

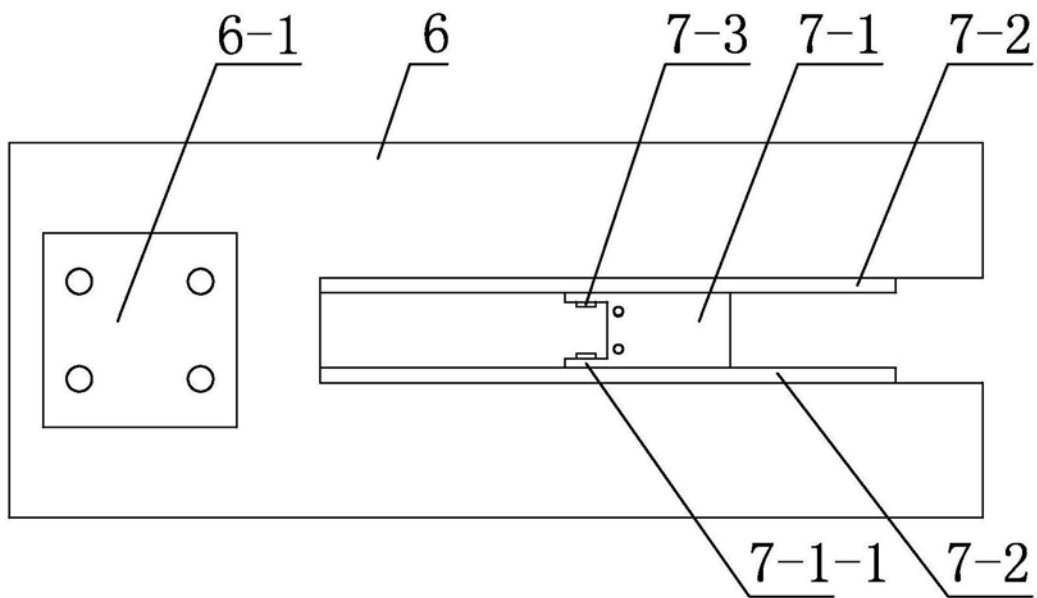


图8

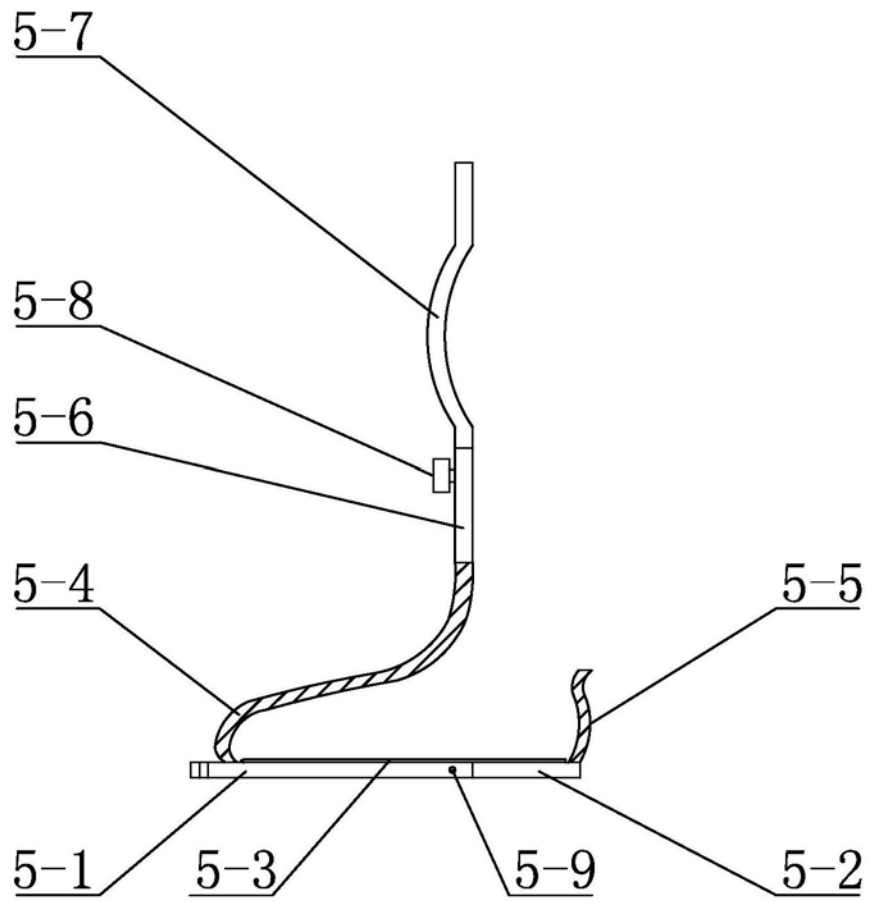


图9

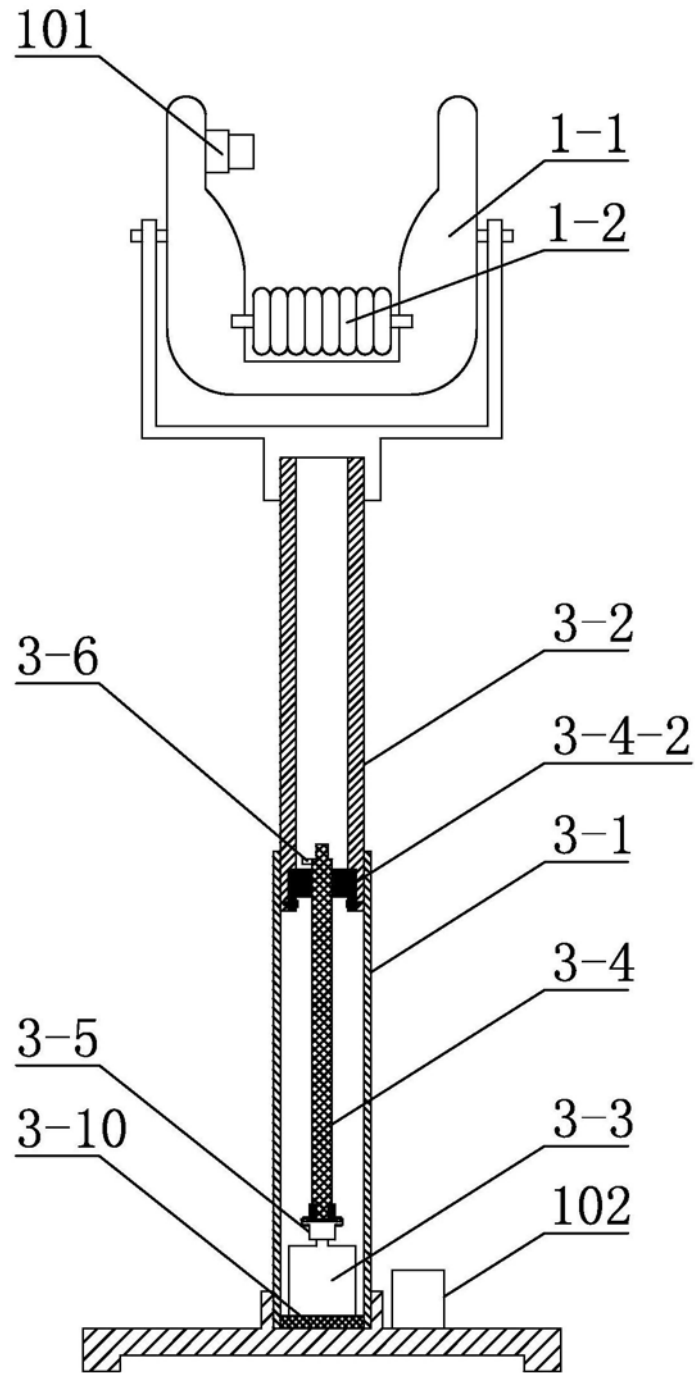


图10

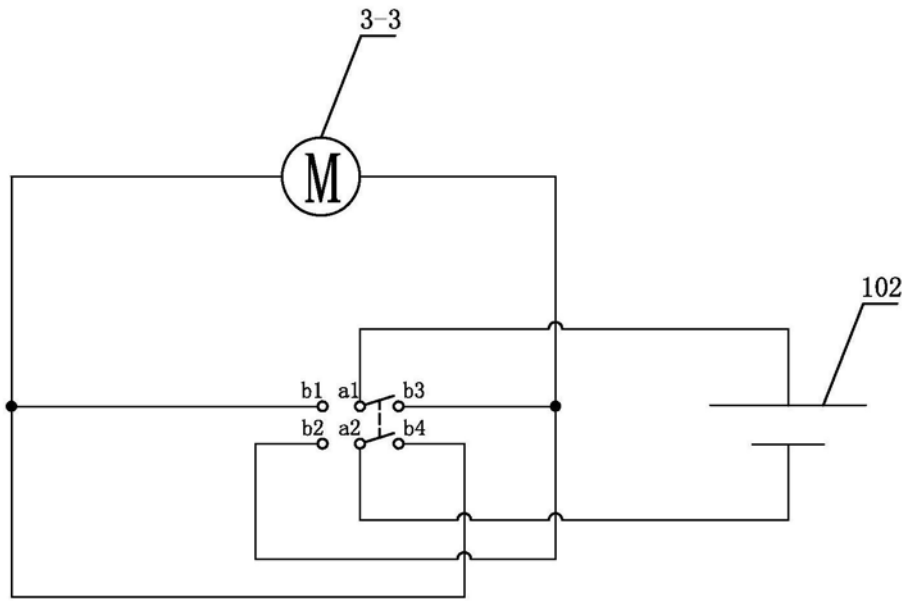


图11