

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2022年7月21日 (21.07.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/152172 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*A61H 23/02* (2006.01) *A63B 23/12* (2006.01)  
*A61H 15/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/071638
- (22) 国际申请日: 2022年1月12日 (12.01.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202110041682.0 2021年1月13日 (13.01.2021) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 孙殿珉 (SUN, Dianmin) [CN/CN]; 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。

- (72) 发明人: 范晓华 (FAN, Xiaohua); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 段星光 (DUAN, Xingguang); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 赵洪华 (ZHAO, Honghua); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 肖伟 (XIAO, Wei); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 刘昊 (LIU, Hao); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 胡渊源 (HU, Yuanyuan); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。 成金玲 (CHENG, Jinling); 中国山东省济南市高新区新

(54) Title: WEARABLE FLEXIBLE EXOSKELETON REHABILITATION DEVICE

(54) 发明名称: 一种可穿戴柔性外骨骼康复设备

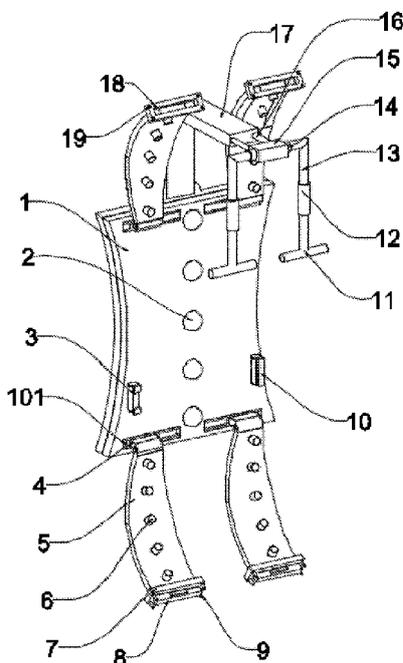


图 1

(57) Abstract: A wearable flexible exoskeleton rehabilitation device, comprising a fixed plate (1), wherein a rotating shaft B (22) is fixedly mounted at the upper middle position of the back face of the fixed plate (1), a rotating plate (23) is rotatably connected to the outer part of the rotating shaft B (22), a rotating shaft C (24) is fixedly mounted at the tail end side of the rotating plate (23), and a connecting plate (17) is rotatably connected to the outer part of the rotating shaft C (24). By means of the clamping between protruding blocks (8) and slots (18), two straps (5) achieve quick connection, and the firmness and tightness of the connection are ensured. The shoulders and arms of a user are massaged by means of massage column heads (6) on the straps (5), so as to facilitate the blood flow thereof. The strengths of the arms are exercised by both hands pulling stretching rods (11) downward. The springback effects of elastic columns (12) facilitate constant downward stretching by the user, increasing the exercise efficiency and effect of the user. And the stretchability and rotatability of the arms of the user are exercised by means of a rotating shaft A (14).

(57) 摘要: 一种可穿戴柔性外骨骼康复设备, 包括固定板(1), 固定板(1)的背面上方中间固定安装有转轴B(22), 转轴B(22)的外部转动连接有转动板(23), 转动板(23)的末端一侧固定安装有转轴C(24), 转轴C(24)的外部转动连接有连接板(17); 通过凸块(8)与凹槽(18)的卡接对两背带(5)进行快速连接并保证连接的牢固及紧密性, 通过背带(5)的按摩柱头(6)对使用者的肩部及手臂进行按摩, 促进其血液流动, 通过双手向下拉动拉伸杆(11)对手臂力量进行锻炼, 通过弹性柱(12)的回弹作用, 方便使用者一直向下拉伸, 提升使用者的锻炼效率及效果, 通过转轴A(14)锻炼使用者手臂的伸展性和转动性。

泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。张跃忠(ZHANG, Yuezhong); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。刘爱芹(LIU, Aiqin); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。王超(WANG, Chao); 中国山东省济南市高新区新泺大街2117号铭盛大厦4楼E区07场地, Shandong 250101 (CN)。

(74) 代理人: 北京君慧知识产权代理事务所(普通合伙)(BEIJING JUNHUI INTELLECTUAL PROPERTY AGENT OFFICE (ORDINARY PARTNERSHIP)); 中国北京市海淀区海淀南路甲21号中关村知识产权大厦A座6层6003-6004, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 一种可穿戴柔性外骨骼康复设备

### 技术领域

本申请涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种可穿戴柔性外骨骼康复设备。

本申请要求于 2021 年 01 月 13 日提交中国专利局、申请号为 202110041682.0、发明名称为“一种可穿戴柔性外骨骼康复设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 背景技术

骨骼是人体最重要的组成部分，骨骼在收到损害后需要很长的回复过程，为了是个骨骼更好的愈合，需要使用外部设备来进行辅助，使得骨骼更快的愈合更加健康；现有的外骨骼康复设备穿戴不便，使用过程繁琐，固定性、贴合性不佳，多数只能对使用者的某处部位有效；本申请提供一种可穿戴柔性外骨骼康复设备解决了上述问题。

### 发明内容

为了实现上述目的，根据本申请的一个或多个实施例，本申请采用了如下技术方案：

一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，包括固定板，所述固定板的背面上方中间固定安装有转轴 B，所述转轴 B 的外部转动连接有转动板，所述转动板的末端一侧固定安装有转轴 C，所述转轴 C 的外部转动连接有连接板，所述连接板的内部设置有伸缩杆，所述伸缩杆的末端固定连接有连接块 B，所述连接块 B 的外部两侧固定安装有转轴 A，所述转轴 A 的外部转动连接有连接柱，所述连接柱的中间贯穿设置有弹性柱，所述连接柱的末端固定连接有拉伸杆，所述固定板的正面中间滚动设置有按摩球，所述固定板的正面两侧上下端开设有滑槽，所述滑槽的滑动连接有滑块，所述滑块的外部转动连接有背带。

本方案中，所述按摩球共设置有五个，等间距、均匀滚动内嵌于固定板的内部。

本方案中，所述滑槽内部宽度大于外部宽度，所在滑块的形状、大小与滑槽相

契合，且所述滑槽位于按摩球两侧。

本方案中，所述背带的末端固定连接连接有连接块 A，所述上端连接块 A 的开中间设有凹槽，所述上端连接块 A 的四角开设有定位孔。

本方案中，所述下端连接块 A 的开中间设有凸块，所述下端连接块 A 的四角开设有定位柱。

本方案中，所述凸块与凹槽、定位柱与定位孔的形状、大小相同，在上背带与下背带连接时，相互之间紧密连接。

本方案中，所述固定板的内部下方设置有收卷器，所述收卷器共设置有两个，收卷器对称设置于固定板的中间。

本方案中，所述收卷器的内部转动连接有紧固带，所述左侧收卷器外紧固带的末端固定连接连接有卡槽，所述右侧收卷器外紧固带的末端固定连接连接有卡块。

本方案中，所述卡槽的内部宽度大于外部宽度，所述卡块呈“工”字形，且所述卡块的形状、大小与卡槽相契合。

本方案中，所述背带中间宽度大于两边宽度，且所述背带的内侧固定设置有按摩柱头。

本方案中，本申请的可穿戴柔性外骨骼康复设备还可以通过检测用户的身体状态，并判断用户的状态是否需要按摩，若需要按摩，则发送开启信号，使得震动马达开启，从而带动按摩球震动，起到按摩的作用。具体方法为：获取用户的身体状态信息；判断用户是否处于清醒状态；若处于清醒状态，则判断用户身体状态信息是否处于预设的状态阈值范围内；若处于预设的状态阈值范围内，则发送开启信号至震动马达。

在判断用户状态的时候，可以通过外部设备进行判断，也可以在本申请的装置中进行判断。若在本申请的装置中进行判断，则通过本申请装置中设置的人体生物

特征传感器进行人体信息的获取，然后通过人体信息判断是否可以进行震动按摩。

所述人体生物特征传感器可以为红外血氧传感器、脉搏传感器、震动传感器等。

与现有技术相比，本申请提供了一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，具备以下有益效果：

1、该可穿戴柔性外骨骼康复设备，通过定位柱与定位孔能够准确的对两背带进行连接，通过凸块与凹槽的卡接对两背带进行快速连接并保证连接的牢固及紧密性，通过背带的按摩柱头对使用者的肩部及手臂进行按摩，促进其血液流动。

2、该可穿戴柔性外骨骼康复设备，通过双手向下拉动拉伸杆对手臂力量进行锻炼，通过弹性柱的回弹作用，方便使用者一直向下拉伸，提升使用者的锻炼效率及效果，通过转轴 A 锻炼使用者手臂的伸展性和转动性。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备结构示意图；

图 2 为本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备另一视角结构示意图；

图 3 为本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备固定板的部分纵向剖面结构示意图；

图中：1 固定板、101 滑槽、2 按摩球、3 卡槽、4 滑块、5 背带、6 按摩柱头、7 连接块 A、8 凸块、9 定位柱、10 卡块、11 拉伸杆、12 弹性柱、13 连接柱、14 转轴 A、15 连接块 B、16 伸缩杆、17 连接板、18 凹槽、19 定位孔、20 紧固带、21 收卷器、22 转轴 B、23 转动板、24 转轴 C。

## 实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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申请和简化描述，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申请的限制。

图 1 示出了本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备结构示意图。

图 2 为本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备另一视角结构示意图。

如图 1-2 所示，本申请公开了一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，包括固定板 1，固定板 1 的背面上方中间固定安装有转轴 B22，转轴 B22 的外部转动连接有转动板 23，转动板 23 的末端一侧固定安装有转轴 C24，转轴 C24 的外部转动连接有连接板 17，连接板 17 的内部设置有伸缩杆 16，伸缩杆 16 的末端固定连接于连接块 B15，连接块 B15 的外部两侧固定安装有转轴 A14，转轴 A14 的外部转动连接有连接柱 13，连接柱 13 的中间贯穿设置有弹性柱 12，连接柱 13 的末端固定连接于拉伸杆 11，固定板 1 的正面中间滚动设置有按摩球 2，固定板 1 的正面两侧上下端开设有滑槽 101，滑槽 101 的滑动连接有滑块 4，滑块 4 的外部转动连接有背带 5。

需要说明的是，本申请的装置可以单独进行使用，也可以设置在骨骼康复机器中联合进行使用。在单独使用过程中，本申请的装置可以独立穿戴在用户或者患者中，通过上、下背带 5 进行链接将设备背负在用户背上，通过定位柱 9 与定位孔 19 能够准确的对两背带 5 进行连接，通过凸块 8 与凹槽 18 的卡接对两背带 5 进行快速连接并保证连接的牢固及紧密性，通过背带 5 的按摩柱柱头 6 对使用者的肩部及手

臂进行按摩，促进其血液流动；然后通过紧固带 20 对固定板 1 进一步进行固定，紧固带 20 具有高弹性及高柔软性，通过收卷器 21 对紧固带 20 进行收卷，对紧固带 20 进行保护，避免弹性缺失影响紧固性，通过卡槽 3 及卡块 10 的连接实现两侧紧固带 20 的连接，通过紧固带 20 对使用者腰部进行收紧。在骨骼康复机器中联合进行使用时，可以在用户穿戴上之后，与机器中其他的装置配合进行使用，其中每个装置之间可以单独获取用户人体信息以及进行联动控制。例如，在使用过程中，本申请的外骨骼康复设备进行按摩控制，机器中另外的手臂关节助力装置也会进行按摩控制，通过这种联动的方式，可以使得用户的康复更加顺利和舒适，提高了用户体验感。本申请并不做具体的使用场景限制，但任何与本申请技术方案相同或类似的技术都将落入本申请的保护范围内。

需要说明的是，使用者在使用本申请的外骨骼康复设备时，可以通过双手向下拉动拉伸杆 11 对手臂力量进行锻炼，通过弹性柱 12 的回弹作用，方便使用者一直向下拉伸，提升使用者的锻炼效率及效果。

根据本申请实施例，按摩球 2 共设置有五个，等间距、均匀滚动内嵌于固定板 1 的内部。

需要说明的是，本申请中的按摩球中还可以设置有震动马达，可以设置一个震动马达，所述的震动马达可以通过连接装置连接至每个按摩球上，使得每个按摩球能够进行震动，通过震动提高用户的按摩体验。所述的震动马达通过无线或者有线的方式进行开关，值得一提的是，无线方式可以通过手机或者其他控制器发送信号，进行开启。

需要说明的是，本申请还可以通过检测用户的身体状态，并判断用户的状态是否需要按摩，若需要按摩，则发送开启信号，使得震动马达开启，从而带动按摩球震动，起到按摩的作用。具体方法为：获取用户的身体状态信息；判断用户是否处

于清醒状态；若处于清醒状态，则判断用户身体状态信息是否处于预设的状态阈值范围内；若处于预设的状态阈值范围内，则发送开启信号至震动马达。

可以理解的，在判断用户状态的时候，可以通过外部设备进行判断，也可以在本申请的装置中进行判断。若在本申请的装置中进行判断，则通过本申请装置中设置的人体生物特征传感器进行人体信息的获取，然后通过人体信息判断是否可以震动按摩。所述人体生物特征传感器可以为红外血氧传感器、脉搏传感器、震动传感器等。

根据本申请实施例，滑槽 101 内部宽度大于外部宽度，所在滑块 4 的形状、大小与滑槽 101 相契合，且滑槽 101 位于按摩球 2 两侧。

需要说明的是，滑块 4 在滑槽 101 中可以产生位移，如图 1 中所示，滑块 4 可以在滑槽 101 中产生横向的位移。可以理解的是，滑块 4 的形状和大小可以根据实际需要进行设置，以保证滑块 4 在滑槽中不会产生脱落，并且可以平滑位移。而本申请并不对滑块 4 的形状做具体限定，但任何满足本申请功能的滑块和滑槽配合方式都将落入本申请保护范围内。

根据本申请实施例，背带 5 的末端固定连接连接有连接块 A7，上端连接块 A7 的开中间设有凹槽 18，上端连接块 A7 的四角开设有定位孔 19。

根据本申请实施例，下端连接块 A7 的开中间设有凸块 8，下端连接块 A7 的四角开设有定位柱 9。

根据本申请实施例，凸块 8 与凹槽 18、定位柱 9 与定位孔 19 的形状、大小相同，在上背带 5 与下背带 5 连接时，相互之间紧密连接。

图 3 为本申请提出的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备固定板的部分纵向剖面结构示意图。

如图 3 所示，根据本申请实施例，固定板 1 的内部下方设置有收卷器 21，收卷

器 21 共设置有两个，收卷器 21 对称设置于固定板 1 的中间。

根据本申请实施例，收卷器 21 的内部转动连接有紧固带 20，左侧收卷器 21 外紧固带 20 的末端固定连接卡槽 3，右侧收卷器 21 外紧固带 20 的末端固定连接卡块 10。

根据本申请实施例，卡槽 3 的内部宽度大于外部宽度，卡块 10 呈“工”字形，且卡块 10 的形状、大小与卡槽 3 相契合。

根据本申请实施例，背带 5 中间宽度大于两边宽度，且背带 5 的内侧固定设置有按摩柱头 6。

需要说明的是，背带 5 的中间指的是远离滑块 4 的位置，背带 5 的两端指的是靠近滑块 4 的位置。在背带处于扣合状态时，形成了完整的扣合背带，则中间便是指的连接块 A 附近的区域，也就是远离滑块 4 的位置。

为了更好的描述本申请的技术方案，下面将详细讲解本申请的具体使用方式。

本申请为可穿戴柔性外骨骼康复设备，在使用过程中，首先将发明进行正确安装及连接，通过上、下背带 5 进行链接将设备背负在用户背上，通过定位柱 9 与定位孔 19 能够准确的对两背带 5 进行连接，通过凸块 8 与凹槽 18 的卡接对两背带 5 进行快速连接并保证连接的牢固及紧密性，通过背带 5 的按摩柱柱头 6 对使用者的肩部及手臂进行按摩，促进其血液流动；然后通过紧固带 20 对固定板 1 进一步进行固定，紧固带 20 具有高弹性及高柔软性，通过收卷器 21 对紧固带 20 进行收卷，对紧固带 20 进行保护，避免弹性缺失影响紧固性，通过卡槽 3 及卡块 10 的连接实现两侧紧固带 20 的连接，通过紧固带 20 对使用者腰部进行收紧，方便使用者练习腰部力量；最后使用者通过双手向下拉动拉伸杆 11 对手臂力量进行锻炼，通过弹性柱 12 的回弹作用，方便使用者一直向下拉伸，提升使用者的锻炼效率及效果，通过转轴 A14 锻炼使用者手臂的伸展性和转动性，通过伸缩杆 16 改变拉伸长度，适用于不

同的身高的使用者；通过转轴 B22、转轴 C24、连接板 17 及转动板 23 的配合使用，方便使用者进行锻炼及收纳。

本申请的可穿戴柔性外骨骼康复设备还可以通过检测用户的身体状态，并判断用户的状态是否需要按摩，若需要按摩，则发送开启信号，使得震动马达开启，从而带动按摩球震动，起到按摩的作用。具体方法为：获取用户的身体状态信息；判断用户是否处于清醒状态；若处于清醒状态，则判断用户身体状态信息是否处于预设的状态阈值范围内；若处于预设的状态阈值范围内，则发送开启信号至震动马达。

在判断用户状态的时候，可以通过外部设备进行判断，也可以在本申请的装置中进行判断。若在本申请的装置中进行判断，则通过本申请装置中设置的人体生物特征传感器进行人体信息的获取，然后通过人体信息判断是否可以进行震动按摩。所述人体生物特征传感器可以为红外血氧传感器、脉搏传感器、震动传感器等。

本申请的可穿戴柔性外骨骼康复设备，通过定位柱与定位孔能够准确的对两背带进行连接，通过凸块与凹槽的卡接对两背带进行快速连接并保证连接的牢固及紧密性，通过背带的按摩柱头对使用者的肩部及手臂进行按摩，促进其血液流动。

本申请可穿戴柔性外骨骼康复设备，通过双手向下拉动拉伸杆对手臂力量进行锻炼，通过弹性柱的回弹作用，方便使用者一直向下拉伸，提升使用者的锻炼效率及效果，通过转轴 A 锻炼使用者手臂的伸展性和转动性。

以上所述，仅为本申请较佳的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，根据本申请的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本申请的保护范围之内。

在本申请中，术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以

通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

1、一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，包括固定板（1），其特征在于，所述固定板（1）的背面上方中间固定安装有转轴 B（22），所述转轴 B（22）的外部转动连接有转动板（23），所述转动板（23）的末端一侧固定安装有转轴 C（24），所述转轴 C（24）的外部转动连接有连接板（17），所述连接板（17）的内部设置有伸缩杆（16），所述伸缩杆（16）的末端固定连接连接有连接块 B（15），所述连接块 B（15）的外部两侧固定安装有转轴 A（14），所述转轴 A（14）的外部转动连接有连接柱（13），所述连接柱（13）的中间贯穿设置有弹性柱（12），所述连接柱（13）的末端固定连接连接有拉伸杆（11），所述固定板（1）的正面中间滚动设置有按摩球（2），所述固定板（1）的正面两侧上下端开设有滑槽（101），所述滑槽（101）的滑动连接有滑块（4），所述滑块（4）的外部转动连接有背带（5）。

2、根据权利要求 1 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，其特征在于，所述按摩球（2）共设置有五个，等间距、均匀滚动内嵌于固定板（1）的内部。

3、根据权利要求 1 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，其特征在于，所述滑槽（101）内部宽度大于外部宽度，所在滑块（4）的形状、大小与滑槽（101）相契合，且所述滑槽（101）位于按摩球（2）两侧。

4、根据权利要求 1 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，其特征在于，所述背带（5）的末端固定连接连接有连接块 A（7），所述上端连接块 A（7）的开中间设有凹槽（18），所述上端连接块 A（7）的四角开设有定位孔（19）。

5、根据权利要求 4 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，其特征在于，所述下端连接块 A（7）的开中间设有凸块（8），所述下端连接块 A（7）的四角开设有定位柱（9）。

6、根据权利要求 5 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备，其特征在于，所述凸块（8）与凹槽（18）、定位柱（9）与定位孔（19）的形状、大小相同，在上背带

(5) 与下背带 (5) 连接时, 相互之间紧密连接。

7、根据权利要求 1 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备, 其特征在于, 所述固定板 (1) 的内部下方设置有收卷器 (21), 所述收卷器 (21) 共设置有两个, 收卷器 (21) 对称设置于固定板 (1) 的中间。

8、根据权利要求 7 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备, 其特征在于, 所述收卷器 (21) 的内部转动连接有紧固带 (20), 所述左侧收卷器 (21) 外紧固带 (20) 的末端固定连接于卡槽 (3), 所述右侧收卷器 (21) 外紧固带 (20) 的末端固定连接于卡块 (10)。

9、根据权利要求 8 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备, 其特征在于, 所述卡槽 (3) 的内部宽度大于外部宽度, 所述卡块 (10) 呈“工”字形, 且所述卡块 (10) 的形状、大小与卡槽 (3) 相契合。

10、根据权利要求 1 所述的一种可穿戴柔性外骨骼康复设备, 其特征在于, 所述背带 (5) 中间宽度大于两边宽度, 且所述背带 (5) 的内侧固定设置有按摩柱头 (6)。

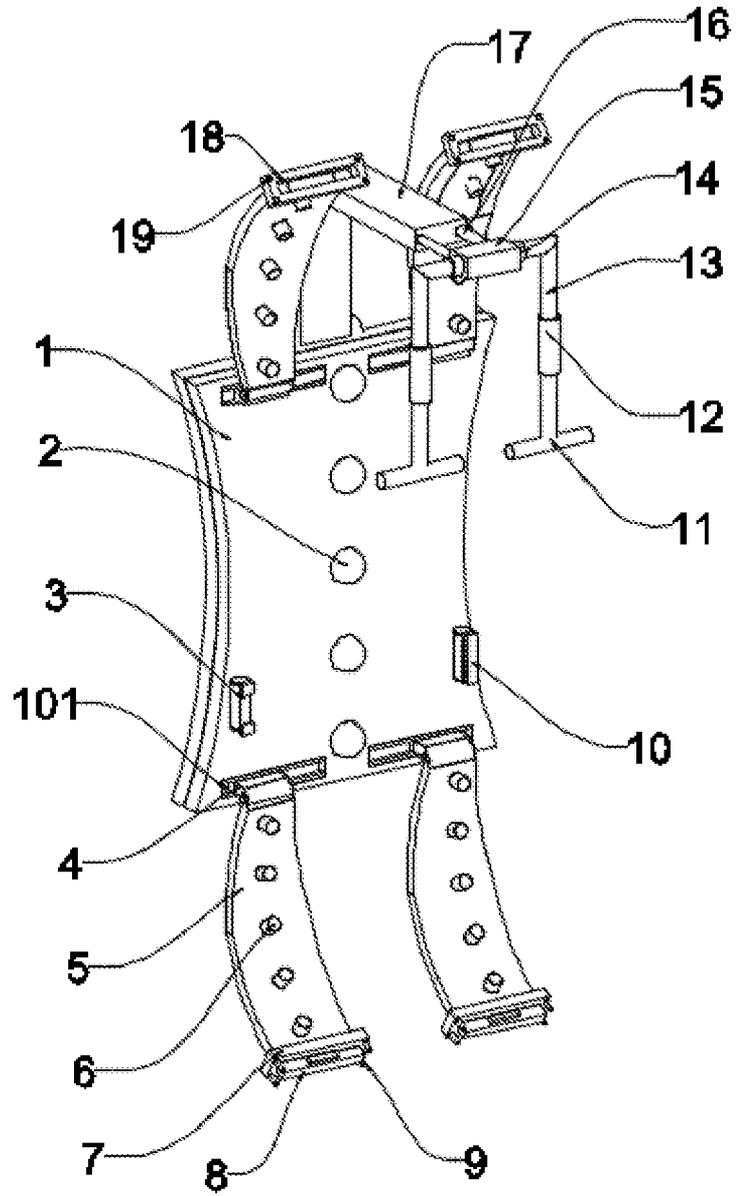


图 1

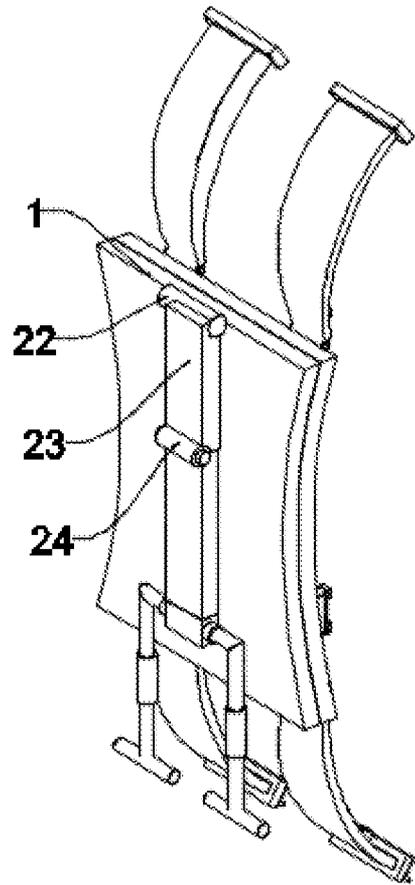


图 2

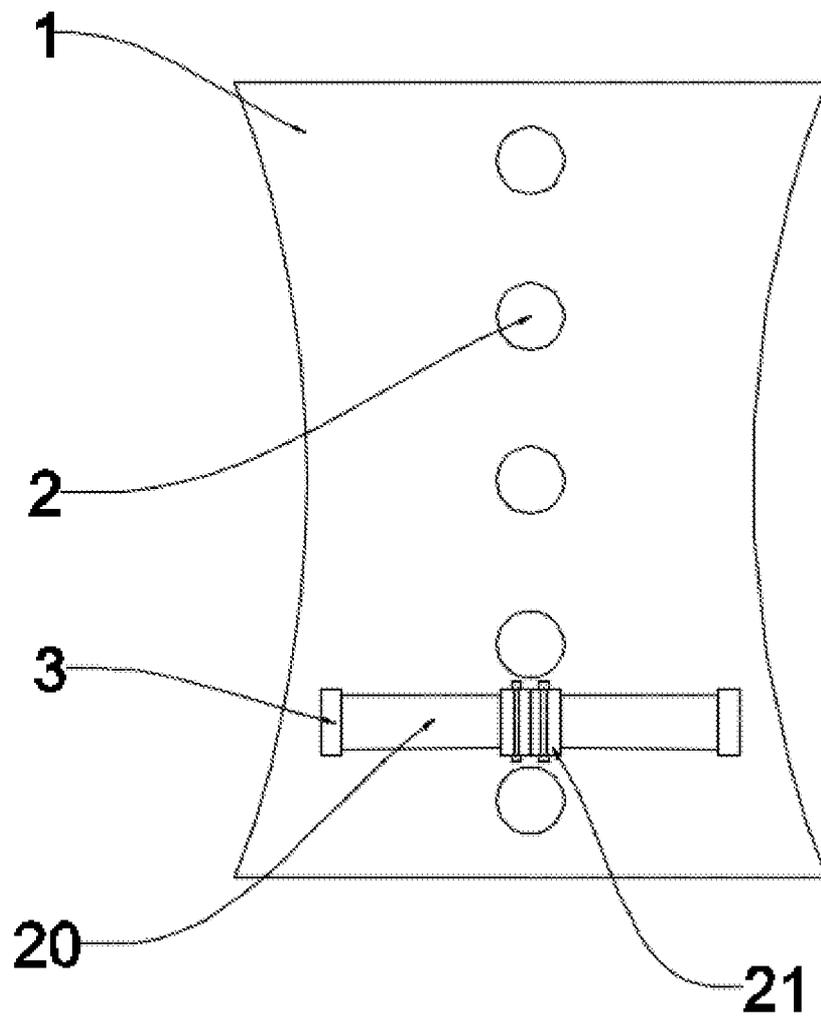


图 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/071638

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A61H 23/02(2006.01)i; A61H 15/00(2006.01)i; A63B 23/12(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61H; A63B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPABSC; CNTXT; WPABS; ENTXT; CJFD; DWPI; ENTXTC; VEN: 拉伸, 胳膊, 肩, 背部, 背, 上肢, 手臂, 板, stretch+, back, shoulder		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112932931 A (JINAN XINBEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 June 2021 (2021-06-11) claims 1-10	1-10
A	CN 207429576 U (GUANGDONG MEDICAL UNIVERSITY) 01 June 2018 (2018-06-01) entire document	1-10
A	CN 209734493 U (QINGDAO BINHAI UNIVERSITY) 06 December 2019 (2019-12-06) entire document	1-10
A	CN 201959484 U (LAI, Wenqi) 07 September 2011 (2011-09-07) entire document	1-10
A	US 2018021624 A1 (CORDERO JOHN) 25 January 2018 (2018-01-25) entire document	1-10
A	US 5792034 A (K T S DEV) 11 August 1998 (1998-08-11) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>11 April 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>18 April 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/CN2022/071638</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112932931	A	11 June 2021	None			
CN	207429576	U	01 June 2018	None			
CN	209734493	U	06 December 2019	None			
CN	201959484	U	07 September 2011	None			
US	2018021624	A1	25 January 2018	US	10286250	B2	14 May 2019
US	5792034	A	11 August 1998	IL	120048	D0	15 April 1997
				AU	5573598	A	07 August 1998
				WO	9831428	A2	23 July 1998

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>A61H 23/02(2006.01)i; A61H 15/00(2006.01)i; A63B 23/12(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A61H; A63B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPABSC;CNTXT;WPABS;ENTXT;CJFD;DWPI;ENTXTC;VEN: 拉伸, 胳膊, 肩, 背部, 背, 上肢, 手臂, 板, stretch+, back, shoulder</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112932931 A (济南新本信息技术有限公司) 2021年6月11日 (2021 - 06 - 11) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207429576 U (广东医科大学) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209734493 U (青岛滨海学院) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201959484 U (赖文期) 2011年9月7日 (2011 - 09 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018021624 A1 (CORDERO JOHN) 2018年1月25日 (2018 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5792034 A (K T S DEV) 1998年8月11日 (1998 - 08 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 112932931 A (济南新本信息技术有限公司) 2021年6月11日 (2021 - 06 - 11) 权利要求1-10	1-10	A	CN 207429576 U (广东医科大学) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-10	A	CN 209734493 U (青岛滨海学院) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 全文	1-10	A	CN 201959484 U (赖文期) 2011年9月7日 (2011 - 09 - 07) 全文	1-10	A	US 2018021624 A1 (CORDERO JOHN) 2018年1月25日 (2018 - 01 - 25) 全文	1-10	A	US 5792034 A (K T S DEV) 1998年8月11日 (1998 - 08 - 11) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 112932931 A (济南新本信息技术有限公司) 2021年6月11日 (2021 - 06 - 11) 权利要求1-10	1-10																					
A	CN 207429576 U (广东医科大学) 2018年6月1日 (2018 - 06 - 01) 全文	1-10																					
A	CN 209734493 U (青岛滨海学院) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 全文	1-10																					
A	CN 201959484 U (赖文期) 2011年9月7日 (2011 - 09 - 07) 全文	1-10																					
A	US 2018021624 A1 (CORDERO JOHN) 2018年1月25日 (2018 - 01 - 25) 全文	1-10																					
A	US 5792034 A (K T S DEV) 1998年8月11日 (1998 - 08 - 11) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年4月11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年4月18日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>余红敏</p> <p>电话号码 010-62084030</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/071638

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	112932931	A	2021年6月11日	无			
CN	207429576	U	2018年6月1日	无			
CN	209734493	U	2019年12月6日	无			
CN	201959484	U	2011年9月7日	无			
US	2018021624	A1	2018年1月25日	US	10286250	B2	2019年5月14日
US	5792034	A	1998年8月11日	IL	120048	D0	1997年4月15日
				AU	5573598	A	1998年8月7日
				WO	9831428	A2	1998年7月23日