



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107998644 B

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 201711305672.3

A63B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2017.12.11

A61N 2/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A61B 5/021 (2006.01)

申请公布号 CN 107998644 A

A61B 5/024 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.05.08

审查员 郑志伟

(73) 专利权人 国家康复辅具研究中心

地址 100000 北京市北京经济技术开发区

荣华中路1号

(72) 发明人 栾会芹 储照伟 云晓 郭欢

李剑 张泽政 樊瑜波

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

代理人 梁香美

(51) Int. Cl.

A63B 71/06 (2006.01)

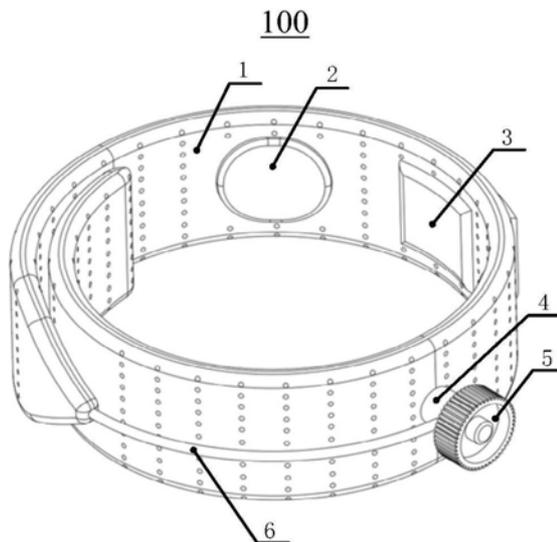
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

训练装置、系统及训练监测方法

(57) 摘要

本发明实施例涉及运动康复领域,具体而言,涉及一种训练装置、系统及训练监测方法。该训练装置包括:捆绑件、螺旋装置、旋钮和紧固绳索。螺旋装置的一端设置于捆绑件,旋钮设置于螺旋装置远离捆绑件的一端。紧固绳索的一端固定连接于捆绑件的一端,紧固绳索远离捆绑件的一端固定连接于螺旋装置。本发明实施例还提供了一种训练系统,包括监控设备和上述训练装置,其中,监控设备和训练装置通信连接。该训练装置使用操作简单,便于携带。



1. 一种训练装置,其特征在于,所述训练装置包括:捆绑件、螺旋装置、旋钮和紧固绳索;

所述螺旋装置的一端设置于所述捆绑件,所述旋钮设置于所述螺旋装置远离所述捆绑件的一端;

所述紧固绳索的一端固定连接于所述捆绑件的一端,所述紧固绳索远离所述捆绑件的一端固定连接于所述螺旋装置;

所述捆绑件为弹性带状结构,所述螺旋装置包括螺旋杆、螺母和锁紧装置;

所述锁紧装置固定于所述捆绑件的第一侧;

所述螺旋杆的一端活动连接于所述锁紧装置、并位于所述锁紧装置远离所述第一侧的位置;

所述螺母设置于所述螺旋杆靠近所述锁紧装置的位置;

所述紧固绳索的一端固定连接于所述捆绑件的一端,所述紧固绳索远离所述捆绑件的一端刚性连接于所述螺母;

所述旋钮设置于所述螺旋杆远离所述锁紧装置的一端;

所述训练装置还包括:多个贴合件,所述贴合件设置于所述捆绑件的第二侧,所述第一侧和所述第二侧相对设置,所述贴合件为磁片贴,所述磁片贴由磁微粒构成。

2. 根据权利要求1所述的训练装置,其特征在于,所述螺旋杆的一端与所述锁紧装置转动连接。

3. 根据权利要求1所述的训练装置,其特征在于,所述旋钮设置有防滑纹路。

4. 根据权利要求1所述的训练装置,其特征在于,所述训练装置还包括:传感器模块,控制模块;

所述传感器模块设置于所述捆绑件的所述第二侧;

所述控制模块设置于所述第一侧;

所述传感器模块和所述控制模块通信连接。

5. 根据权利要求4所述的训练装置,其特征在于,所述传感器模块包括压力传感器模块、血压传感器模块和心率传感器模块;所述控制模块包括蓝牙模块和数据采集处理模块;

所述压力传感器模块、所述血压传感器模块和所述心率传感器模块与所述数据采集处理模块通信连接;

所述蓝牙模块与所述数据采集处理模块通信连接。

6. 一种训练系统,其特征在于,包括:

上述权利要求1-5任一所述的训练装置;

监测设备;

所述监测设备和训练装置通信连接。

训练装置、系统及训练监测方法

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及抗阻训练领域,具体而言,涉及一种训练装置、系统及训练监测方法。

背景技术

[0002] 在全民健身上升为国家战略这一背景下,越来越多的人群开始参与健身运动。研究表明,随着年龄的增长,人体的肌肉损失速度增加,基础代谢率降低,运动能力大幅下降。抗阻力量训练是促进肌肉功能恢复和生长的有效方法。对于长期卧床患者和受伤的运动员等,难以完成较大强度的抗阻训练。对于上述人群,可以采用加压力量训练对神经肌肉系统进行有效的训练,但现有的加压训练装置体积较大,操作繁琐,不便于随身携带。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种训练装置、系统及训练监测方法,以解决现有的训练装置操作繁琐,携带不方便的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例采用如下技术方案:

[0005] 本发明实施例提供了一种训练装置,所述训练装置包括:捆绑件、螺旋装置、旋钮和紧固绳索。其中,所述螺旋装置的一端设置于所述捆绑件,所述旋钮设置于所述螺旋装置远离所述捆绑件的一端。所述紧固绳索的一端固定连接于所述捆绑件的一端,所述紧固绳索远离所述捆绑件的一端固定连接于所述螺旋装置。

[0006] 可选地,所述捆绑件为弹性带状结构,所述螺旋装置包括螺旋杆、螺母和锁紧装置。所述锁紧装置固定于所述捆绑件的第一侧。所述螺旋杆的一端活动连接于所述锁紧装置、并位于所述锁紧装置远离所述第一侧的位置。所述螺母设置于所述螺旋杆靠近所述锁紧装置的位置。所述紧固绳索的一端固定连接于所述捆绑件的一端,所述紧固绳索远离所述捆绑件的一端刚性连接于所述螺母。所述旋钮设置于所述螺旋杆远离所述锁紧装置的一端。

[0007] 可选地,所述螺旋杆的一端与所述锁紧装置转动连接。

[0008] 可选地,所述旋钮设置有防滑纹路。

[0009] 可选地,所述训练装置还包括:传感器模块,控制模块和多个贴合件。所述传感器模块和所述多个贴合件设置于所述捆绑件的第二侧,所述第二侧与所述第一侧相对。所述控制模块设置于所述第一侧。所述传感器模块和所述控制模块通信连接。

[0010] 可选地,所述传感器模块包括压力传感器模块、血压传感器模块和心率传感器模块;所述控制模块包括蓝牙模块和数据采集处理模块。所述压力传感器模块、所述血压传感器模块和所述心率传感器模块与所述数据采集处理模块通信连接。所述蓝牙模块与所述数据采集处理模块通信连接。

[0011] 本发明实施例还提供了一种训练系统,该训练系统包括监测设备和上述训练装置。其中,所述监测设备和训练装置通信连接。

[0012] 本发明实施例还提供了一种训练监测方法,应用于互相之间通信连接的服务器端和训练装置,所述服务器端预存有血压信息设定值和心率信息设定值,所述方法包括:

[0013] 服务器端将预设压力设定值发送至所述训练装置;

[0014] 所述训练装置根据所述预设压力设定值进行压力调整;

[0015] 当所述训练装置压力调整完成后,服务器端实时获得使用者在佩戴训练装置进行训练的过程中所述训练装置发送的血压信息和心率信息;

[0016] 服务器端对所述血压信息和所述心率信息进行记录,并根据所述血压信息设定值和所述心率信息设定值对所述血压信息和所述心率信息进行判定,获得判定结果,根据所述判定结果显示运动状态信息。

[0017] 可选地,服务器端对所述血压信息和所述心率信息进行记录,并根据所述血压信息设定值和所述心率信息设定值对所述血压信息和所述心率信息进行判定,获得判定结果,根据所述判定结果显示运动状态信息的步骤,包括:

[0018] 若所述血压信息超过所述血压设定值,将判定结果作为异常结果,将所述运动状态信息作为异常状态,显示所述异常结果和所述异常状态;

[0019] 若所述心率信息超过所述心率设定值,将判定结果作为异常结果,将所述运动状态信息作为异常状态,显示所述异常结果和所述异常状态。

[0020] 可选地,所述方法还包括:

[0021] 服务器端获得修改所述血压信息设定值和所述心率信息设定值的修改指令;

[0022] 服务器端根据所述修改指令对所述血压信息设定值和所述心率信息设定值进行修改。

[0023] 本发明提供的训练装置、系统及训练监测方法,螺旋装置、旋钮和紧固绳索互相配合将捆绑件卷绕于使用者的四肢,实现对使用者的四肢的加压,无需其他外接模块,该训练装置体积小,便于携带和操作。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0025] 图1为本发明实施例所提供的一种训练装置的结构示意图。

[0026] 图2为本发明实施例所提供的一种训练装置的第一视角示意图。

[0027] 图3为本发明实施例所提供的一种训练系统的结构示意图。

[0028] 图4为本发明实施例所提供的一种训练监测方法的流程图。

[0029] 图5为本发明实施例所提供的一种使用者穿戴训练装置的第一示意图。

[0030] 图6为本发明实施例所提供的一种使用者穿戴训练装置的第二示意图。

[0031] 图标:100-训练装置;200-训练系统;1-捆绑件;2-多个贴合件;3-传感器模块;4-螺旋装置;5-旋钮;6-紧固绳索;7-控制模块;8-监控设备。

具体实施方式

[0032] 生命在于运动,随着全民健身国家战略的实施,越来越多的人群参与到健身运动中,健身运动对于维持身体健康、促进康复起到了重要的作用。针对老年人、长期卧床患者和受伤的运动员而言,由于增龄、外伤及制动等原因会导致肌肉骨骼系统的退化。肌肉萎缩会导致身体基础代谢率下降,更易患肥胖、心脑血管方面的疾病,不仅危害身体健康更会危及生命。防止肌肉萎缩的最有效的方法是进行较大强度的力量训练,然而对于上述人群,难以完成较大强度的抗阻训练,为了提高康复训练的效果,可采用加压训练法进行训练。但现有的加压训练装置体积较大,在实际使用中操作繁琐,不便于随身携带。

[0033] 基于上述研究,本发明实施例提供了一种训练装置、系统及训练监测方法,用于解决现有的训练装置使用操作繁琐、不便于随身携带的问题。

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0035] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0038] 图1示出了本发明实施例所提供的一种训练装置100的结构示意图,由图可见,该训练装置包括捆绑件1、多个贴合物2、传感器模块3、螺旋装置4、旋钮5、紧固绳索6和控制模块。其中螺旋装置4的一端设置于捆绑件1、旋钮5设置于螺旋装置4远离所述捆绑件1的一端。紧固绳索6的一端固定连接于捆绑件1的一端,紧固绳索6远离捆绑件1的一端固定连接于螺旋装置4。

[0039] 可选地,螺旋装置4、旋钮5和紧固绳索6互相配合,可以将训练装置100卷绕固定至使用者的四肢,操作方便,便于携带。

[0040] 可选地,螺旋装置4包括锁紧装置、螺旋杆和螺母。其中,锁紧装置固定于捆绑件1的第一侧,在本实施例中,第一侧可以视为捆绑件的外侧。螺旋杆的一端活动连接于锁紧装置、并位于锁紧装置远离第一侧的位置。螺母设置于螺旋杆靠近锁紧装置的位置。

[0041] 可选地,紧固绳索6的一端固定连接于捆绑件1的一端,紧固绳索6远离捆绑件1的一端刚性连接于螺母。在本实施例中,紧固绳索6可以为钢丝绳。

[0042] 可选地,旋钮5设置于螺旋杆远离锁紧装置的一端。

[0043] 在本实施例中,当螺旋杆顺时针旋转时,紧固绳索6被牵拉缠绕在螺旋杆上,训练

装置100捆绑在使用者四肢时的压力升高,当螺旋杆逆时针旋转时,紧固绳索6倍释放松开,训练装置100捆绑在使用者四肢时的压力减小。螺旋杆和锁紧装置互相配合,可以使紧固绳索6锁死在螺旋杆上,进而使训练装置100的压力保持恒定。

[0044] 进一步地,通过旋钮5可以调节螺旋杆的转动,应当理解,当紧固绳6锁死后,在不使用旋钮5的情况下无法改变训练装置100的压力,如此设置进一步保证了训练装置100的压力恒定。可选地,旋钮5设置有防滑纹路,能增大旋钮5的摩擦力,便于对训练装置100进行压力调整。

[0045] 应当理解,在本实施例中,螺旋杆的旋转方向只是为了说明对训练装置100的压力调整,并不是对训练装置100结构的限定。

[0046] 在本实施例中,捆绑件1可以为带状结构,进一步地,捆绑件1可以为束带状。捆绑件1的制作材料可以有很多种,在本实施例中,捆绑件1的制作材料可以选用热塑性硫化硅胶,该材料具有很好的生物相容性,韧性较高、回弹性好、触感丝滑、耐磨性好、不沾灰、易于清洗,且具有很好地可加工性,适合作为与皮肤直接接触的束带类产品。进一步地,该捆绑件1可以为多孔结构,透气性好,使用者在使用训练装置100进行训练时,皮肤表面的热量可以通过多个孔散出。进一步地,该捆绑件1与皮肤接触舒适度高,不会出现运动时滑落的现象,适用于动力性及静力性力量训练。

[0047] 可选地,传感器模块3和多个贴合件2设置于捆绑件1的第二侧,第二侧与第一侧相对,可以理解为,第二侧为捆绑件1的内侧。

[0048] 在本实施例中,贴合件2可以为磁片贴,该磁片贴主要由磁微粒构成,磁疗是一种非侵入式无痛的治疗方式,有消肿、促进骨折愈合、改善血液粘度及微循环等作用,能够对贴近的肌肤进行全方位的立体刺激和按摩,使肌肤表面处于微运动状态,激活细胞代谢能力,促进身体微循环,修复损伤的软组织。使用者在穿戴训练装置100进行训练的过程中,磁片贴与使用者的皮肤接触,通过上述作用能提高康复效果。

[0049] 进一步地,传感器模块3可以包括压力传感器模块、血压传感器模块和心率传感器模块,压力传感器模块可以精确读取康复训练装置所施加的压力,血压及心率传感器可以对康复训练过程中的血压与心率进行实时检测和提示。可选地,压力传感器和锁闭装置电性连接。

[0050] 请参照图2,图2示出了本发明实施例所提供的一种训练装置100的第一视角示意图,由图可见,控制装置7设置于捆绑件1的第一侧。其中,控制装置7包括蓝牙模块和数据采集处理模块,数据采集处理模块分别与压力传感器模块、血压传感器模块和心率传感器模块通信连接,蓝牙模块与数据采集处理模块通信连接,蓝牙模块用于将数据采集处理模块采集和处理之后的数据进行发送,基于此,本发明实施例还提供了一种训练系统200,请参照图3。

[0051] 由图3可见,该训练系统200包括训练装置100和监测设备8。其中,监测设备8和训练装置通信连接。

[0052] 进一步地,监测设备8和蓝牙模块通信连接,以实现与训练装置100的数据交互。

[0053] 监测设备8的种类有很多种,在本实施例中,监测设备8可以为手机,可以理解为,手机与训练装置100的蓝牙模块通信连接,并获得训练装置100发送的相关数据,可以对使用者进行实时监测和提示,在训练者出现危险心率时及时提醒,避免训练强度过大对心脏

带来过大负荷危害健康。

[0054] 基于此,本发明实施例还提供了一种训练监测方法,应用于互相之间通信连接的训练装置100和服务端。

[0055] 可以理解为,在本实施例中,服务端可以理解为监控设备,监控设备可以为手机。

[0056] 应当理解,该训练监测方法不仅适用于康复人群,对于职业运动员或者健身爱好者,该训练监测方法同样适用,本发明实施例仅列出针对康复人群的训练监测方法,并不是对监测对象的限制。

[0057] 针对康复人群,该类人群在运动时,由于神经肌肉系统的结构和功能有一定程度的退化,无法进行大重量的抗阻训练。因此,采用训练系统200和训练监测方法能很好地促进肌肉的恢复、提高训练效率,并且能降低运动损伤。

[0058] 康复人群神经肌肉系统的结构和功能的退化主要体现在运动神经元募集肌纤维的能力下降、肌纤维力学微环境及血供等功能的退化,该训练系统200和训练监测方法主要利用神经系统的适应性,在对使用者四肢进行加压的情况下,康复训练初期采用较低强度使肌肉进行收缩(例如向心收缩和离心收缩),较低强度训练目的是为了改善微结构、提高神经肌肉系统适应性,当神经系统适应该训练强度后,逐步增加强度,可以改善运动募集神经及肌纤维参与的能力,进一步促进肌肉的恢复及生长。

[0059] 当肌肉处于加压状态时,通过较小的运动强度就能改善微循环,促进快肌及慢肌蛋白的合成,进而刺激肌肉恢复和生长。进一步地,通过脉管系统生物力学反馈机制,加压训练可以改善血供,对心血管系统有益。

[0060] 请参阅图4,是本发明实施例提供的一种训练监测方法的流程图,所述方法有关的流程所定义的方法步骤应用于上述训练监测系统。下面将对图4所示的具体流程进行详细阐述。

[0061] 步骤S21,使用者将训练装置进行穿戴。

[0062] 使用者可以将训练装置穿戴至四肢的任意部位,例如,请参照图5和图6,使用者可以将该训练装置穿戴至上臂,用于对肱二头肌和肱三头肌进行加压,也可以将该训练装置穿戴至大腿,用于对股四头肌和股二头肌进行加压,应当理解,使用者可以根据实际情况对训练装置的数量和穿戴位置进行选择。又例如,若针对肱二头肌进行康复,可以将该训练装置穿戴至靠近肱二头肌止点的位置,也可以穿戴至肱二头肌的肌腹位置处。

[0063] 步骤S22,建立服务端与训练装置的通信连接。

[0064] 例如,通过手机连接训练装置的蓝牙模块。

[0065] 步骤S23,服务端将预设压力设定值发送至所述训练装置,所述训练装置根据所述预设压力设定值进行压力调整。

[0066] 例如,在手机端设置预设压力设定值和训练时间,将预设压力设定值和训练时间发送至蓝牙模块,蓝牙模块将预设压力设定值发送至压力传感器模块。通过旋转旋钮对训练装置进行加压,压力传感器接收压力情况,当压力达到预设压力设定值时,锁紧装置将紧固绳索锁死,停止加压,此时训练装置的压力保持恒定。

[0067] 步骤S24,当所述训练装置压力调整完成后,服务端实时获得使用者在穿戴训练装置进行训练的过程中所述训练装置发送的血压信息和心率信息。

[0068] 在本实施例中,可以在康复人群使用本体感觉神经肌肉促进疗法(PNF)进行训练

的同时采用训练装置进行加压。例如,可应对肱二头肌进行康复训练。在康复初期,肱二头肌的康复训练动作可以选用无负荷静力或者动力性训练,训练装置的压力可以设置为N1,在经过一定时间的康复训练后,肱二头肌获得一定的恢复和生长,此时可以选用强度较大的训练动作进行康复训练,并对训练装置的压力进行相应调整。

[0069] 又例如,使用者A在训练过程中,训练装置会采集使用者的血压和心率信息,并将血压和心率信息发送至服务端(手机),服务端(手机)对使用者的血压和心率信息进行监控。

[0070] 由于训练装置对肱二头肌的肌腹产生压力,在训练过程中,较小强度就能达到很好的康复训练效果。

[0071] 步骤S25,服务端对所述血压信息和所述心率信息进行记录和分析,获得分析结果并显示运动状态信息。

[0072] 在进行抗阻训练的过程中,血压和心率会上升,对于康复训练者而言,若训练强度过大,会对心脏产生难以承受的负荷进而危害健康,因此,服务端(手机)需要对血压和心率进行监控。例如,服务端(手机)预先设置使用者A在训练过程中正常的血压和心率范围,将训练装置实时发送的血压信息和心率信息与预设的血压和心率范围进行比较,若在某一时刻使用者A的血压信息和心率信息超过正常范围,服务端(手机)发出预警,避免使用者A出现运动损伤。

[0073] 步骤S26,当使用者完成训练后,拆下训练装置。

[0074] 当训练时间达到预先设定的训练时间时,服务端(手机)显示提示信息,此时可以通过旋转旋钮对训练装置进行减压,然后拆卸下训练装置。

[0075] 可选地,针对不同的训练者的不同训练阶段,服务端(手机)可以对血压和心率范围进行调整,实现训练监测的个性化定制。进一步地,针对同一训练者的不同训练阶段,可以对训练装置的压力进行相应调整,实现根据个人情况进行个性化训练。

[0076] 综上,本发明实施例所提供的训练装置100,对结构进行了巧妙设计,通过螺旋装置对训练装置进行加压,并且利用锁紧装置和压力传感器保证训练装置的压力恒定,无需其他外接模块。整个训练装置100体积小,便于携带,操作方便,使用者能够根据自身的具体情况采用该训练装置100进行个性化训练,进而提高运动能力或康复效果。

[0077] 进一步地,设置于训练装置100的磁片贴能促进目标肌群的恢复,进而提高康复训练的效果。

[0078] 进一步地,设置于训练装置的血压传感器、心率传感器能实时监测训练者在训练时的心血管系统的运作状况,通过设置于训练装置的控制模块与监测设备进行通信连接,在训练者出现异常状况时能及时提醒,避免意外的产生。

[0079] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

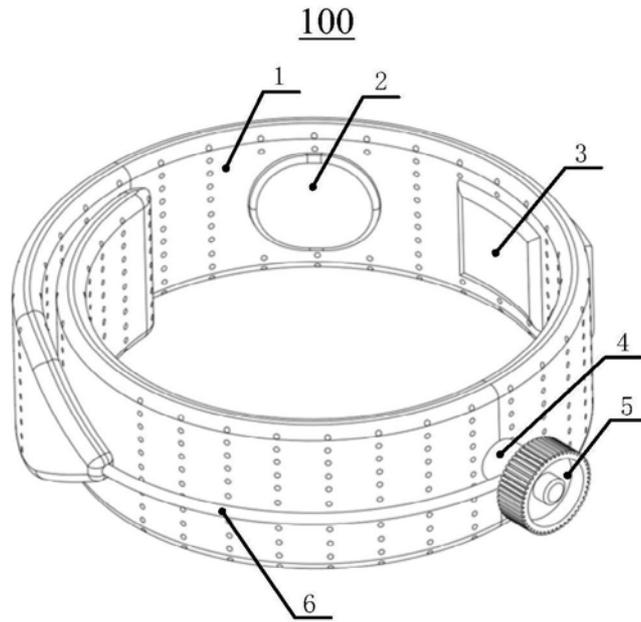


图1

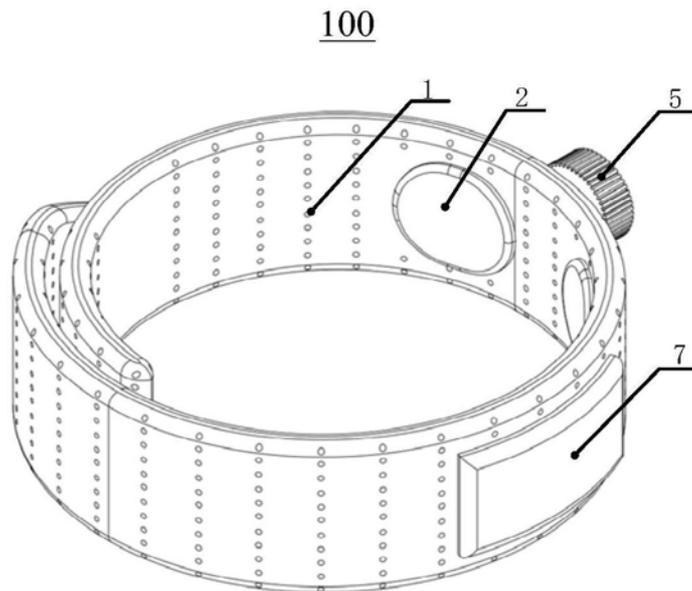


图2

200

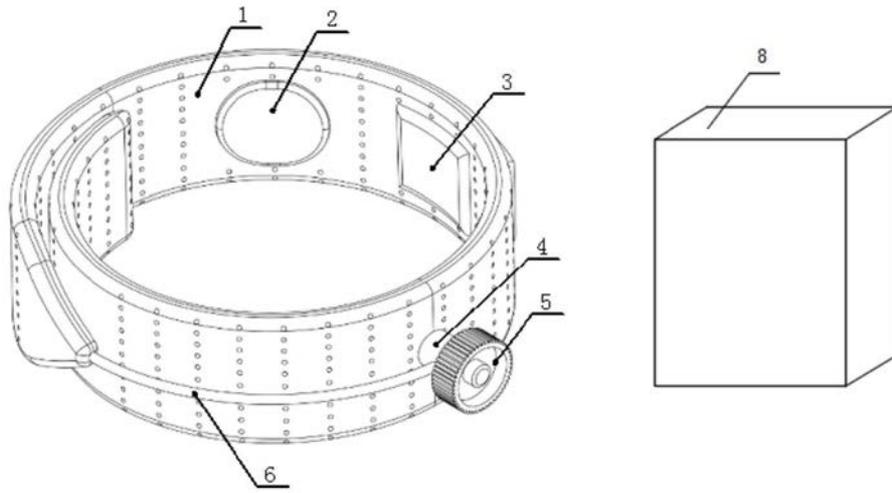


图3

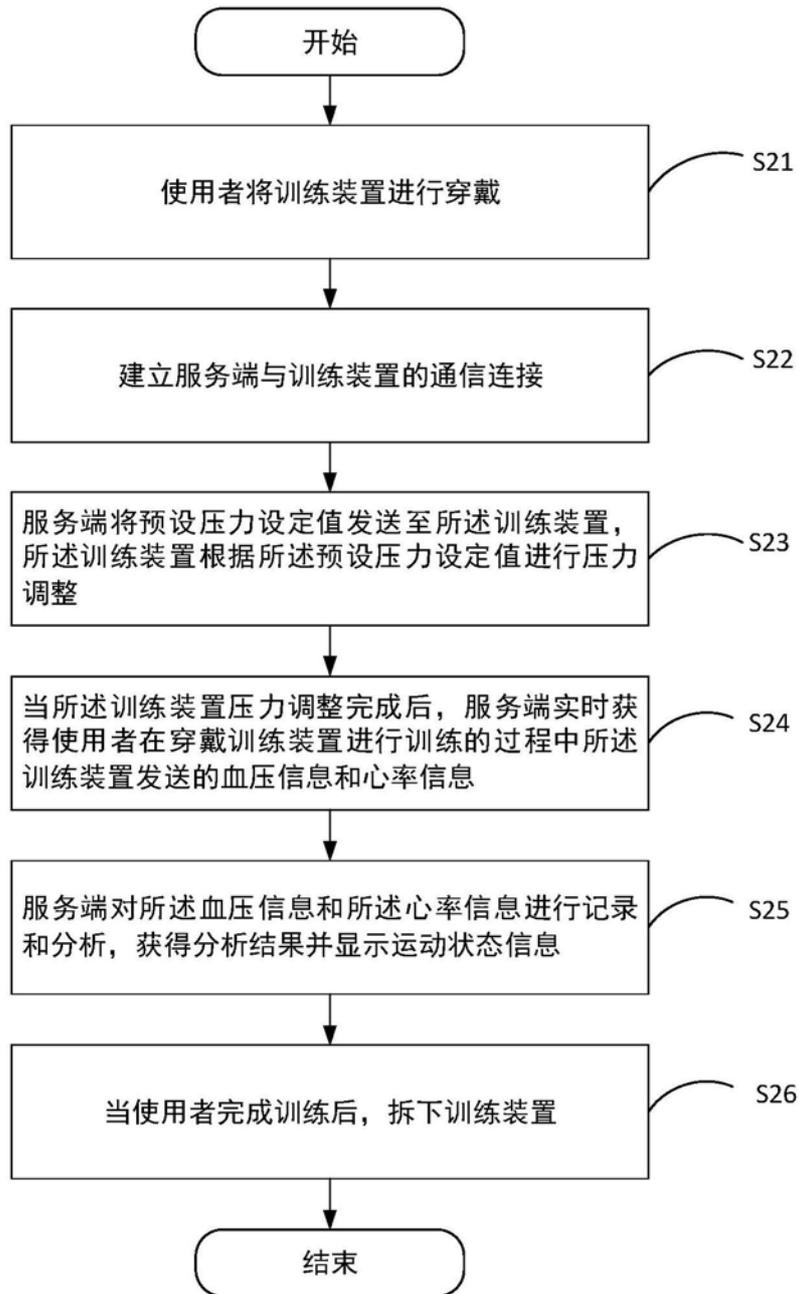


图4

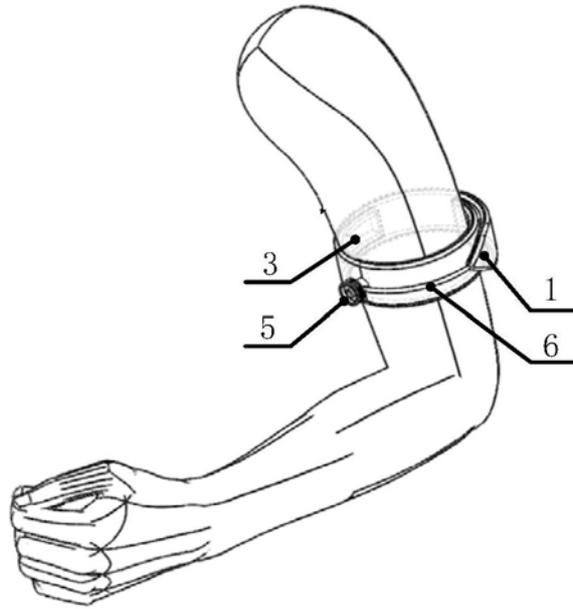


图5

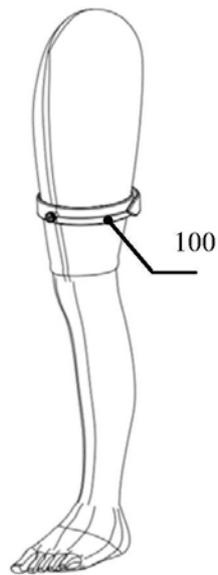


图6