



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214074872 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202022603024.X

(22) 申请日 2020.11.11

(66) 本国优先权数据

202021171839.9 2020.06.22 CN

(73) 专利权人 中国人民解放军63919部队

地址 100094 北京市海淀区北清路26号院
5132信箱

(72) 发明人 谢元友 刘伟波 张煜 张洪博
李鹏 余新明 轩永

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 于妙卓

(51) Int.Cl.

A63B 22/02 (2006.01)

A63B 71/00 (2006.01)

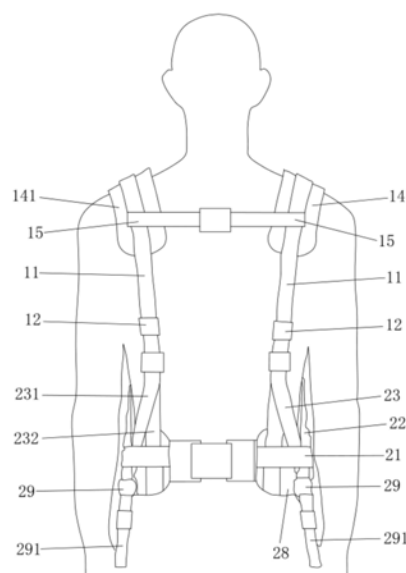
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种微重力条件下的跑步束缚装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微重力条件下的跑步束缚装置,包括:肩部束缚结构和腰部束缚结构,肩部束缚结构包括对在人体背部交叉并跨越人体肩部设置的肩部束带;腰部束缚结构包括围绕人体腰部设置的腰部束带、一对第一束缚带和一对第二束缚带;第一束缚带在人体正面与通过位置可调的第一卡扣结构连接肩部束带的一端相连,第二束缚带在人体背面通过位置可调的第二卡扣结构与肩部束带的另一端相连;腰部束带的两端通过位置可调的第三卡扣结构连接。这种跑步束缚装置,可以实现不同身高、腰围、胸围人体的肩部和腰部合理的载荷分配,使人体躯干的肌肉和骨骼承载相应加载负荷,使使用者能够较舒适地利用跑步束缚装置进行微重力条件下的跑步锻炼。



1. 一种微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,包括:

肩部束缚结构,包括配置为一对在人体背部交叉并跨越人体肩部设置的肩部束带(11);

腰部束缚结构,包括配置为围绕人体腰部设置的腰部束带(21)和连接于所述腰部束带(21)的一对第一束缚带(22)和一对第二束缚带(23);所述第一束缚带(22)配置为在人体正面与所述肩部束带(11)的一端相连,所述第二束缚带(23)配置为在人体背面与所述肩部束带(11)的另一端相连;

所述肩部束带(11)配置在人体正面的部分上滑动连接有用于调节所述肩部束带(11)在人体正面的束缚长度的第一卡扣(12),所述第一束缚带(22)上连接有适于与所述第一卡扣(12)相扣合的第二卡扣(24);

所述肩部束带(11)配置在人体背面的部分上连接有第三卡扣(13),所述第二束缚带(23)上滑动连接有用于调节所述第二束缚带(23)在人体背面的束缚长度、且适于和所述第三卡扣(13)相扣合的第四卡扣(25);

所述腰部束带(21)的一端连接有第五卡扣(26),另一端滑动连接有用于调节所述腰部束带(21)的束缚长度、且适于和所述第五卡扣(26)相扣合的第六卡扣(27)。

2. 根据权利要求1所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述肩部束缚结构还包括配置为与人体肩部相适配的V型肩垫(14),一对所述肩部束带(11)连接于所述V型肩垫(14)背向人体的外侧面上。

3. 根据权利要求2所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述V型肩垫(14)的两个肩垫臂(141)被配置为自人体背面跨越人体肩部延伸向人体正面,所述肩垫臂(141)上设有弯折部(142),所述弯折部(142)上侧的夹角被配置为与人体脖颈部的外形相适配。

4. 根据权利要求3所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述肩部束缚结构的V型肩垫(14)和一对所述肩部束带(11)被配置为沿人体对称线对称设置。

5. 根据权利要求1—4中任意一项所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,一对所述肩部束带(11)上分别连接有被配置在人体正面胸部的胸部束带(15),其中一条所述胸部束带(15)上连接有第七卡扣(16),另一条所述胸部束带(15)上滑动连接有用于调节一对所述胸部束带(15)在人体正面胸部的束缚长度、且适于和所述第七卡扣(16)相扣合的第八卡扣(17)。

6. 根据权利要求5所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述肩部束带(11)上滑动连接有滑扣(18),所述胸部束带(15)的一端连接在所述滑扣(18)上。

7. 根据权利要求1—4中任意一项所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述腰部束缚结构还包括配置为与人体腰部相适配的腰垫(28),所述腰部束带(21)、所述第一束缚带(22)和所述第二束缚带(23)均连接在所述腰垫(28)背向人体的外侧面上,且所述腰部束带(21)束缚在所述第一束缚带(22)和所述第二束缚带(23)的外侧。

8. 根据权利要求7所述的微重力条件下的跑步束缚装置,其特征在于,所述腰垫(28)包括:

中间衬垫区(281),被配置为与人体背面腰部脊椎区域相适配;

左侧衬垫区(282),连接于所述中间衬垫区(281)左侧,被配置为与人体左腰侧区域相

适配；

右侧衬垫区(283)，连接于所述中间衬垫区(281)右侧，被配置为与人体右腰侧区域相适配；

所述左侧衬垫区(282)、中间衬垫区(281)、右侧衬垫区(283)由缝合线分割形成。

9. 根据权利要求7所述的微重力条件下的跑步束缚装置，其特征在于，所述第一束缚带(22)的一端连接在所述腰垫(28)上，另一端连接有拉环(29)，所述第二卡扣(24)滑动连接在所述第一束缚带(22)上；所述第二束缚带(23)包括与所述拉环(29)连接的第一连接支带(231)和与所述腰垫(28)连接的第二连接支带(232)；所述拉环(29)上还连接有适于跑步机相连，用于对所述第一束缚带(22)和所述第二束缚带(23)施加拉力的拉带(291)。

10. 根据权利要求7所述的微重力条件下的跑步束缚装置，其特征在于，所述腰垫(28)采用软性材料制成。

一种微重力条件下的跑步束缚装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及体育锻炼器材技术领域,具体涉及一种微重力条件下的跑步束缚装置。

背景技术

[0002] 长期处于微重力环境下,人体的心肺、骨骼肌肉功能会持续下降,严重危及人体健康和工作效率。为了对抗失重生理效应,需要在轨进行身体锻炼。目前的在轨研究表明,跑步锻炼是微重力条件下进行生态锻炼,对抗失重生理效应的有效手段。

[0003] 在微重力条件下进行跑步,需要解决的关键技术是束缚技术,其主要功能是将人体相对固定于跑步台上,克服微重力的影响,最大限度的保证人体以地面运动习惯进行跑步,帮助人体尽快适应外太空的空间环境,全面锻炼心肺功能和骨骼肌肉系统,提高神经肌肉协调性,从而保证身体健康和工作效率。

[0004] 现检索到公开号为US20160008206A1的美国专利公开了一种基于外骨骼的运动和训练装置,其具有腰部、左腿、左膝、左脚、右腿、右膝、右脚、腰部、背部、躯干、左肩和右肩增援:a.上部框架被配置为位于所述用户背部后面;b.与所述上部框架连接的支架,所述支架被配置为包围所述使用者的躯干,从而将所述躯干连接到所述上部框架;c.连接到所述上部框架的下部框架,所述下部框架具有伸出所述使用者右腿之外的右侧极限和伸出所述使用者左腿之外的左侧极限;d、位于所述下框架的所述右外侧端的右髋关节;e.位于所述下框架的所述左外侧端的左髋关节;f.与所述右髋关节枢转连接的右上连杆;g.与所述左髋关节枢转连接的左上连杆;h、右下连杆通过右膝关节枢转连接到所述右上连杆;i.左下连杆通过左膝关节枢转连接到所述左上连杆;j.右脚板配置为位于所述用户右脚下方,所述右脚板通过右踝关节枢转连接到所述右下连杆;k、左脚板,其配置为位于所述使用者左脚的下方,所述左脚板通过左踝关节枢转地连接至所述左下连杆;l、右膝关节执行器,其被配置成相对于所述右上连杆控制所述右下连杆的枢轴位置,并且被配置成在所述右下连杆和所述右上连杆之间施加所需扭矩;m、左膝关节执行器,其被配置成相对于所述左上连杆控制所述左下连杆的枢轴位置,并被配置成在所述左下连杆和所述左上连杆之间施加所需扭矩。该装置的功能可在微重力环境或正常的地面环境中实现。

[0005] 但是,上述的跑步束缚装置存在负荷力分配、适应性设计上的不足问题,使用人员佩戴后进行锻炼时普遍存在感觉不舒适,肩部和腰部的疼痛感较大,局部皮肤由于压迫摩擦出现炎症反应,从而影响锻炼效果。

实用新型内容

[0006] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中束缚装置与使用者之间的适应性较差,使用者在佩戴束缚装置后进行锻炼时肩部和腰部的疼痛感较大。从而影响锻炼效果的缺陷,从而提供一种微重力条件下的跑步束缚装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种微重力条件下的跑步束缚装置,包括:

[0009] 肩部束缚结构,包括配置为一对在人体背部交叉并跨越人体肩部设置的肩部束带;

[0010] 腰部束缚结构,包括配置为围绕人体腰部设置的腰部束带和连接于所述腰部束带的一对第一束缚带和一对第二束缚带;所述第一束缚带配置为在人体正面与所述肩部束带的一端相连,所述第二束缚带配置为在人体背面与所述肩部束带的另一端相连;

[0011] 所述肩部束带配置在人体正面的部分上滑动连接有用于调节所述肩部束带在人体正面的束缚长度的第一卡扣,所述第一束缚带上连接有适于与所述第一卡扣相扣合的第二卡扣;

[0012] 所述肩部束带配置在人体背面的部分上连接有第三卡扣,所述第二束缚带上滑动连接有用于调节所述第二束缚带在人体背面的束缚长度、且适于和所述第三卡扣相扣合的第四卡扣;

[0013] 所述腰部束带的一端连接有第五卡扣,另一端滑动连接有用于调节所述腰部束带的束缚长度、且适于和所述第五卡扣相扣合的第六卡扣。

[0014] 进一步地,所述肩部束缚结构还包括配置为与人体肩部相适配的V型肩垫,一对所述肩部束带连接于所述V型肩垫背向人体的外侧面上。

[0015] 进一步地,所述V型肩垫的两个肩垫臂被配置为自人体背面跨越人体肩部延伸向人体正面,所述肩垫臂上设有弯折部,所述弯折部上侧的夹角被配置为与人体脖颈部的形状相适配。

[0016] 进一步地,所述肩部束缚结构的V型肩垫和一对所述肩部束带被配置为沿人体对称线对称设置。

[0017] 进一步地,一对所述肩部束带上分别连接有被配置在人体正面胸部的胸部束带,其中一条所述胸部束带上连接有第七卡扣,另一条所述胸部束带上滑动连接有用于调节一对所述胸部束带在人体正面胸部的束缚长度、且适于和所述第七卡扣相扣合的第八卡扣。

[0018] 进一步地,所述肩部束带上滑动连接有滑扣,所述胸部束带的一端连接在所述滑扣上。

[0019] 进一步地,所述腰部束缚结构还包括配置为与人体腰部相适配的腰垫,所述腰部束带、所述第一束缚带和所述第二束缚带均连接在所述腰垫背向人体的外侧面上,且所述腰部束带束缚在所述第一束缚带和所述第二束缚带的外侧。

[0020] 进一步地,所述腰垫包括:中间衬垫区,被配置为与人体背面腰部脊椎区域相适配;左侧衬垫区,连接于所述中间衬垫区左侧,被配置为与人体左腰侧区域相适配;右侧衬垫区,连接于所述中间衬垫区右侧,被配置为与人体右腰侧区域相适配;所述左侧衬垫区、中间衬垫区、右侧衬垫区由缝合线分割形成。

[0021] 进一步地,所述第一束缚带的一端连接在所述腰垫上,另一端连接有拉环,所述第二卡扣滑动连接在所述第一束缚带上;所述第二束缚带包括与所述拉环连接的第一连接支带和与所述腰垫连接的第二连接支带;所述拉环上还连接有适于跑步机相连,用于对所述第一束缚带和所述第二束缚带施加拉力的拉带。

[0022] 进一步地,所述腰垫采用软性材料制成。

[0023] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0024] 1. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,在模拟微重力条件下的跑步锻炼时,将腰部束缚两端的第五卡扣和第六卡扣相扣合,使腰部束带束缚在人体腰部;将两条第一束缚带上的第二卡扣和一对交叉设置的肩部束带上的两个第一卡扣在人体正面相扣合,并将两条第二束缚带上的第四卡扣和一对交叉设置的肩部束带上的两个第三卡扣在人体背面相扣合,使一对肩部束带与腰部束带连接,并束缚在人体肩部;这种“肩腰一体化跑步束缚”装置,可以实现身体两侧对称性纵向加载及其合理载荷身体分配,以使人体躯干与下肢的肌肉和骨骼系统承载相应加载负荷,完成对抗阻力的跑步运动。

[0025] 2. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,由于第五卡扣滑动连接于腰部束带,因此可以调节第五卡扣在腰带上的加载位点,进而可以调整腰部束带束缚在人体腰部部分的长度,改变人体腰部的受力情况;与此同理,第一卡扣滑动连接于肩部束带、第四卡扣滑动连接于第二束缚带,也可以调节肩部束带和第一束缚带在人体正面的束缚长度,肩部束带和第二束缚带在人体背面的束缚长度,从而改变人体肩部的受力,实现人体肩部和腰部合理的荷载分配,满足不同身高、不同腰围人体的肩部和腰部载荷分配比例的要求,保证使用人员肩部的舒适性。

[0026] 3. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,肩部束带上V型肩垫的设置,可以减少人体肩部的压强,减少肩部束带对人体肩部、颈部造成的压迫感,提高使用者的舒适性。

[0027] 4. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,V型肩垫的两个肩垫臂被配置为自人体背面跨越人体肩部延伸向人体正面,肩垫臂上设有弯折部,弯折部上侧的夹角被配置为与人体脖颈部的外形相适配。肩垫臂上弯折部的设置,可以增加一对肩垫臂的张开弧度,使肩垫臂更好地与人体颈部外形相适配,减少肩部束带对人体颈部的压迫感。

[0028] 5. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,一对胸部束带通过第七卡扣和第八卡扣相扣合,一对肩部束带可以通过胸部束带传递力的作用,确保人体两侧肩部的荷载分配一致性更好;而且,第八卡扣滑动连接于其中一条胸部束带上,可以调整两条胸部束带在人体胸部的束缚长度,以适应不同胸围使用者的需求。

[0029] 6. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,胸部束带通过滑扣滑动连接于肩部束带的设置,可以进一步提高肩部束缚结构与不同体格人体的适应性,使使用者可以更为舒适地利用跑步束缚装置进行锻炼。

[0030] 7. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,腰部束缚结构上腰垫的设置,可以增大人体腰部的受力面积,减少腰部束带对人体腰部造成的压迫感,提高使用者的舒适性。

[0031] 8. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,由左侧衬垫区、中间衬垫区和右侧衬垫区组成的腰垫,使腰垫各处均可以与人体腰部外形相适配,提高使用者佩戴后的舒适感。

[0032] 9. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,将拉带与跑步机连接后,拉带可以通过拉扣对第一束缚带和第二束缚带施加拉力,从而使肩部束带可以束缚在人体的正面和背面,平衡肩部腰带各处的荷载分布,实现微重力条件下的跑步锻炼。

[0033] 10. 本实用新型提供的微重力条件下的跑步束缚装置,腰垫采用柔性材料制成的方式,可以缓解腰带与人体接触界面的压迫感,防止皮肤摩擦损伤,防止跑步时汗液浸入和

储留造成的汗液污染和异味,提高跑步束缚装置使用舒适感。

[0034] 综上所述,通过增大跑步束缚装置与人体的受力面积、加大颈部弧度以及增加身高、胸围、腰围的调整措施,使使用者能够较舒适地利用跑步束缚装置进行微重力条件下的跑步锻炼。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0036] 图1为人体佩戴跑步束缚装置时的正面视图;

[0037] 图2为人体佩戴跑步束缚装置时的背面视图;

[0038] 图3为人体佩戴跑步束缚装置时的右侧面视图;

[0039] 图4为本实用新型实施例提供的跑步束缚装置中肩部束缚结构的整体结构示意图;

[0040] 图5为本实用新型实施例提供的跑步束缚装置中腰部束缚结构的正面结构示意图;

[0041] 图6为本实用新型实施例提供的跑步束缚装置中腰垫的结构示意图;

[0042] 图7为本实用新型实施例提供的第六卡扣在腰部束带上的连接结构示意图。

[0043] 附图标记说明:11、肩部束带;12、第一卡扣;13、第三卡扣;14、V型肩垫;141、肩垫臂;142、弯折部;15、胸部束带;16、第七卡扣;17、第八卡扣;18、滑扣;21、腰部束带;22、第一束缚带;23、第二束缚带;231、第一连接支带;232、第二连接支带;24、第二卡扣;25、第四卡扣;26、第五卡扣;27、第六卡扣;28、腰垫;281、中间衬垫区;282、左侧衬垫区;283、右侧衬垫区;29、拉环;291、拉带。

具体实施方式

[0044] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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

语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0048] 如图1—7所示的一种微重力条件下的跑步束缚装置,包括肩部束缚结构和腰部束缚结构。其中,肩部束缚结构包括配置为一对在人体背部交叉并跨越人体肩部设置的肩部束带11;腰部束缚结构包括配置为围绕人体腰部设置的腰部束带21和连接于腰部束带21的一对第一束缚带22和一对第二束缚带23。第一束缚带22配置为在人体正面与肩部束带11的一端相连,第二束缚带23配置为在人体背面与肩部束带11的另一端相连。

[0049] 肩部束带11配置在人体正面的部分上滑动连接有用于调节肩部束带11在人体正面的束缚长度的第一卡扣12,第一束缚带22上连接有适于与第一卡扣12相扣合的第二卡扣24。肩部束带11配置在人体背面的部分上连接有第三卡扣13,第二束缚带23上滑动连接有用于调节第二束缚带23在人体背面的束缚长度、且适于和第三卡扣13相扣合的第四卡扣25。腰部束带21的一端连接有第五卡扣26,另一端滑动连接有用于调节腰部束带21的束缚长度、且适于和第五卡扣26相扣合的第六卡扣27。

[0050] 这种跑步束缚装置,在模拟微重力条件下的跑步锻炼时,将腰部束带两端的第五卡扣26和第六卡扣27相扣合,使腰部束带21束缚在人体腰部;将两条第一束缚带22上的第二卡扣24和一对交叉设置的肩部束带11上的两个第一卡扣12在人体正面相扣合,并将两条第二束缚带23上的第四卡扣25和一对交叉设置的肩部束带11上的两个第三卡扣13在人体背面相扣合,使一对肩部束带11与腰部束带21连接,并束缚在人体肩部;这种“肩腰一体化跑步束缚”装置,可以实现身体两侧对称性纵向加载及其合理载荷身体分配,以使人体躯干与下肢的肌肉和骨骼系统承载相应加载负荷,完成对抗阻力的跑步运动。

[0051] 这种跑步束缚装置还可以根据不同人体身高、腰围和胸围的不同进行适应性调整。具体的,由于第五卡扣26滑动连接于腰部束带21,因此可以调节第五卡扣26在腰带上的加载位点,进而可以调整腰部束带21束缚在人体腰部部分的长度,改变人体腰部的受力情况;同理,第一卡扣12滑动连接于肩部束带11,可以调节肩部束带11和第一束缚带22在人体正面的束缚长度;第四卡扣25滑动连接于第二束缚带23,也可以调节肩部束带11和第二束缚带23在人体背面的束缚长度;通过调节各个卡扣的加载位点,可以改变人体肩部的受力情况,实现人体肩部和腰部合理的荷载分配,满足不同身高、不同腰围人体的肩部和腰部载荷分配比例的要求,保证使用人员肩部的舒适性。

[0052] 例如,在进行身高调整时,将腰部束带21两端的第五卡扣26和第六卡扣27相扣合,调节第一卡扣12和第四卡扣25的加载位点,使肩部束带11束缚在人体部分的长度伸长或缩短,可以适应不同身高使用者的需求。在进行腰围调节时,调整第五卡扣26在腰部束带21上的加载位点,可以调整腰部束带21束缚在人体腰部部分的长度,适应不同腰围使用者的需求。此外,还可以通过调节第一卡扣12、第四卡扣25和第五卡扣26的加载位点,调整人体肩部和腰部的负载分布。例如,当需要增大肩部受力,并减少腰部受力时,当施加在跑步束缚装置上总的外力不变的基础上,调节第五卡扣26在腰部束带21上的加载位点,使腰部束带21放松,此时腰部的受力减小,而肩部的受力增大。当需要减少肩部受力,并增大腰部受力时,调节第五卡扣26在腰部束带21上的加载位点,使腰部束带21收紧,此时腰部的受力增大,而肩部的受力减小。

[0053] 在本实施例中,肩部束缚结构还包括配置为与人体肩部相适配的V型肩垫14,一对肩部束带11连接于V型肩垫14背向人体的外侧面上。肩部束带11上V型肩垫14的设置,可以减少人体肩部的压强,减少肩部束带11对人体肩部、颈部造成的压迫感,提高使用者的舒适性。具体的,V型肩垫14的整体衬垫采用透气、抗汗高强度的材料作为填充,进行了整体软性材料包边设计,保证使用人员肩部、颈部的舒适性。

[0054] 在本实施例中,V型肩垫14的两个肩垫臂141被配置为自人体背面跨越人体肩部延伸向人体正面,肩垫臂141上设有弯折部142,弯折部142上侧的夹角被配置为与人体脖颈部的形状相适配。肩部束缚结构的V型肩垫14和一对肩部束带11沿人体对称线对称设置。优选的,一对肩部束带11之间的夹角大小为80度,V型肩垫14上弯折部142的弯折角度为150度。肩垫臂141上弯折部142的设置,可以增加一对肩垫臂141的张开弧度,使肩垫臂141更好地与人体颈部外形相适配,减少肩部束带11对人体颈部的压迫感。

[0055] 在本实施例中,一对肩部束带11上分别连接有被配置在人体正面胸部的胸部束带15,其中一条胸部束带15上连接有第七卡扣16,另一条胸部束带15上滑动连接有用于调节一对胸部束带15在人体正面胸部的束缚长度、且适于和第七卡扣16相扣合的第八卡扣17。一对胸部束带15通过第七卡扣16和第八卡扣17相扣合,一对肩部束带11之间可以通过胸部束带15传递力的作用,确保人体两侧肩部的荷载分配一致性更好;而且,第八卡扣17滑动连接于其中一条胸部束带15上,可以调整两条胸部束带15在人体胸部的束缚长度,以适应不同胸围使用者的需求。

[0056] 进一步的,肩部束带11上滑动连接有滑扣18,胸部束带15的一端连接在滑扣18上。且胸部束带15的延伸方向垂直于肩部束带11的延伸方向,并向一对肩部束带11之间的空间延长。胸部束带15通过滑扣18滑动连接于肩部束带11的设计,可以进一步提高肩部束缚结构与不同体格人体的适应性,使使用者可以更为舒适地利用跑步束缚装置进行锻炼。

[0057] 在本实施例中,腰部束缚结构还包括配置为与人体腰部相适配的腰垫28,腰部束带21、第一束缚带22和第二束缚带23均连接在腰垫28背向人体的外侧面上。且腰部束带21束缚位于第一束缚带22和第二束缚带23的外侧,用于将第一束缚带22和第二束缚带23压紧在腰垫28上。腰垫28的设置,可以增大腰部束缚结构与人体腰部的受力面积,减少腰部束带21对人体腰部造成的压迫感,提高使用者的舒适性。

[0058] 具体的,腰垫28包括中间衬垫区281和对称设置在中间衬垫区281相对两侧的左侧衬垫区282和右侧衬垫区283。其中,中间衬垫区281被配置为与人体背面腰部脊椎区域相适配;左侧衬垫区282被配置为与人体左腰侧区域相适配;右侧衬垫区283被配置为与人体右腰侧区域相适配;左侧衬垫区282、中间衬垫区281、右侧衬垫区283由缝合线分割形成。这种由左侧衬垫区282、中间衬垫区281和右侧衬垫区283组成的腰垫28,使腰垫28各处均可以与人体腰部外形相适配,提高使用者佩戴后的舒适感。

[0059] 在本实施例中,腰垫28采用软性材料制成,腰垫28和V型肩垫14一样,整体衬垫采用透气、抗汗高强度的材料作为填充,并进行了整体软性材料包边设计,面料采用具有防水、防污和耐磨的高强度PVC/PU面料,可以缓解腰带与人体接触界面的压迫感,防止皮肤摩擦损伤,防止跑步时汗液浸入和储留造成的汗液污染和异味,提高跑步束缚装置使用舒适感。

[0060] 在本实施例中,第一束缚带22的一端固定连接在腰垫28上,另一端连接有拉环29,

第二卡扣24滑动连接在第一束缚带22上。第二束缚带23包括与拉环29连接的第一连接支带231和与腰垫28固定连接的第二连接支带232。优选的,第一束缚带22和第一连接支带231为同一条束带绕在拉环29上形成,第二连接支带232和第一连接支带231也为同一条束带绕一转轴后翻折一定角度后形成。拉环29上还连接有适于跑步机相连,用于对第一束缚带22和第二束缚带23施加拉力的拉带291。拉带291与跑步机连接后,拉带291可以通过拉扣对第一束缚带22和第二束缚带23施加拉力,从而使肩部束带11可以束缚在人体的正面和背面,平衡肩部腰带各处的荷载分布,实现微重力条件下的跑步锻炼。

[0061] 综上所述,本发明实施例提供的微重力条件下的跑步束缚装置,通过增大跑步束缚装置与人体的受力面积、加大颈部弧度以及增加身高、胸围、腰围的调整措施,使使用者能够较舒适地利用跑步束缚装置进行微重力条件下的跑步锻炼。

[0062] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

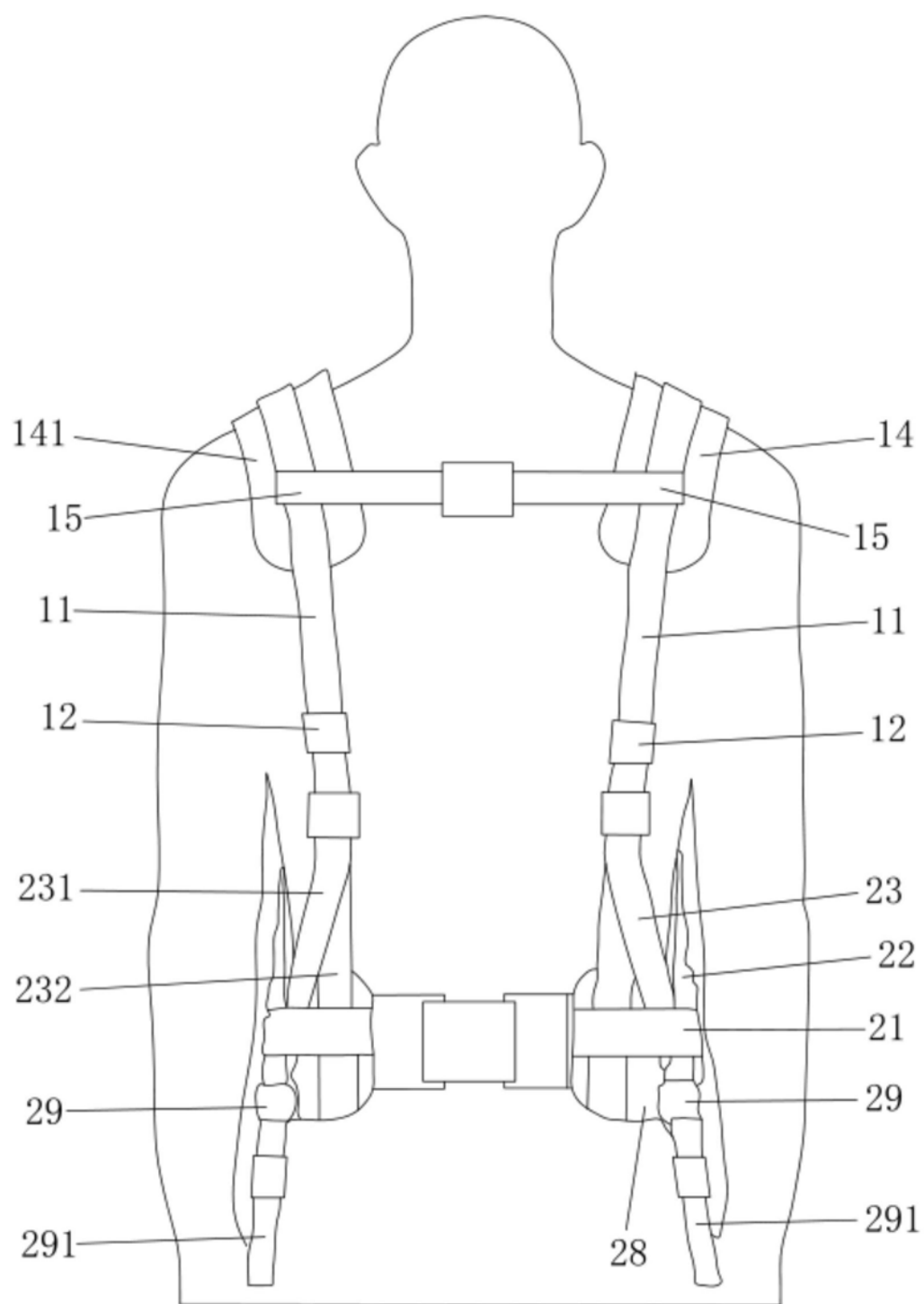


图1

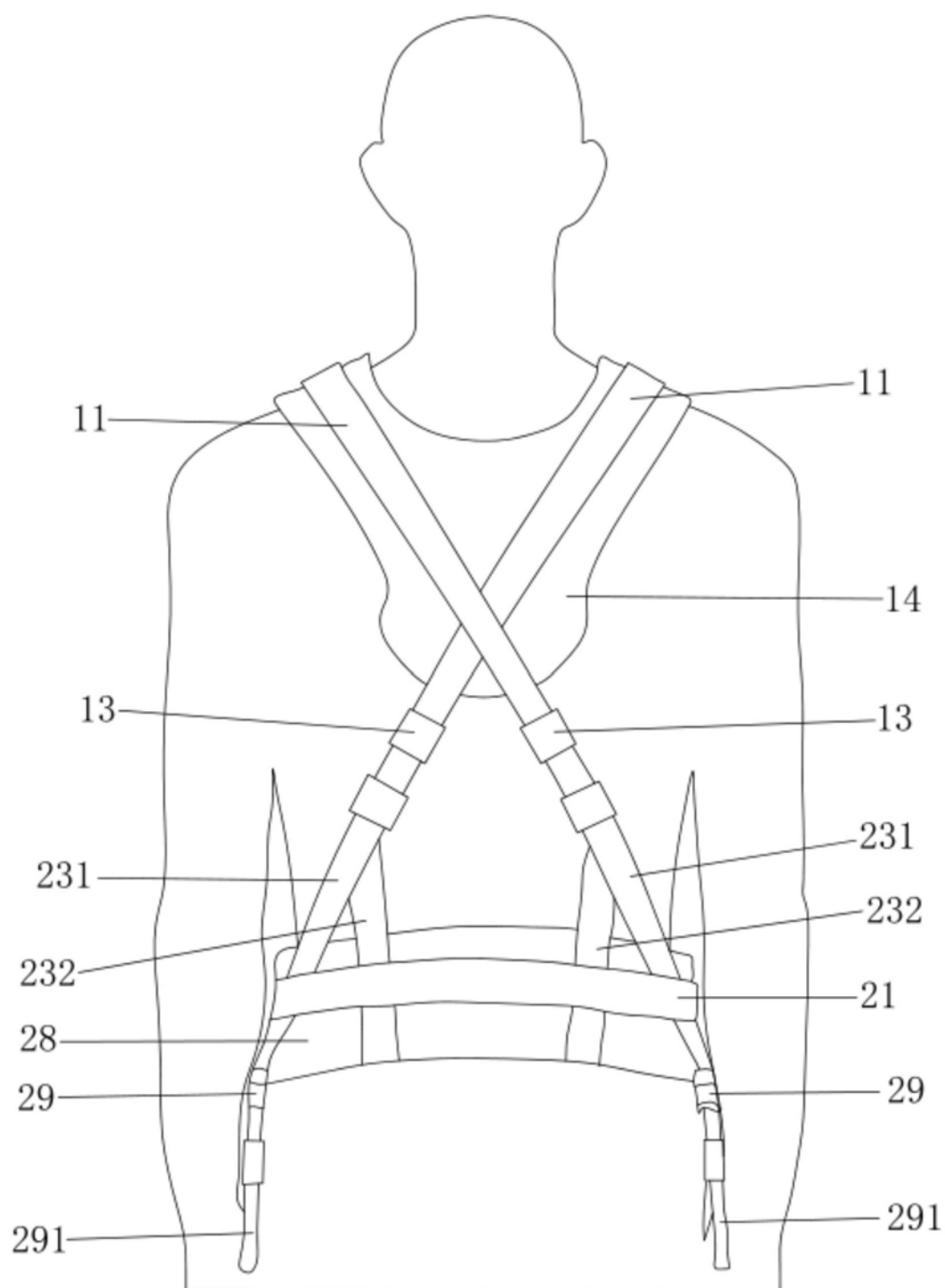


图2

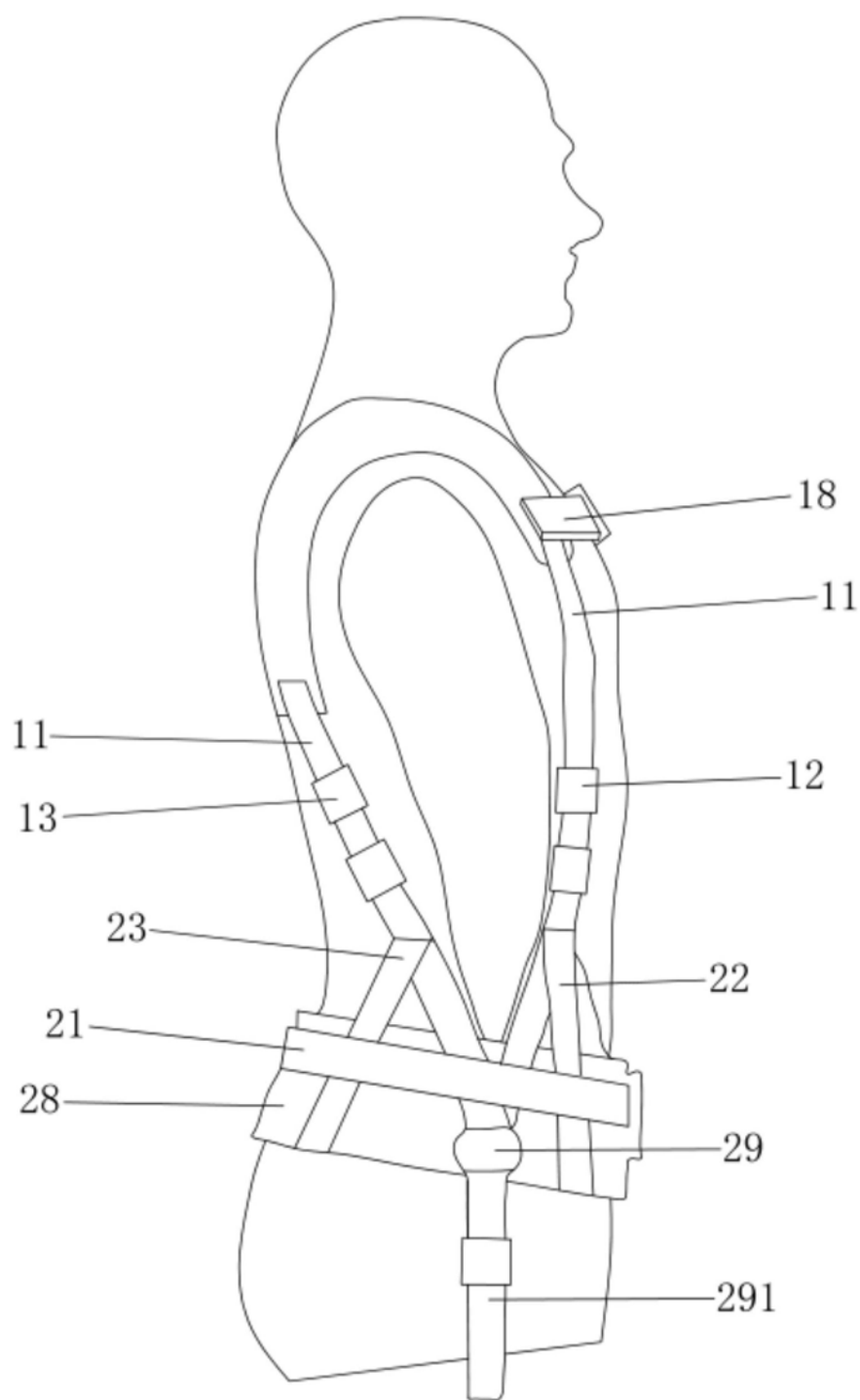


图3

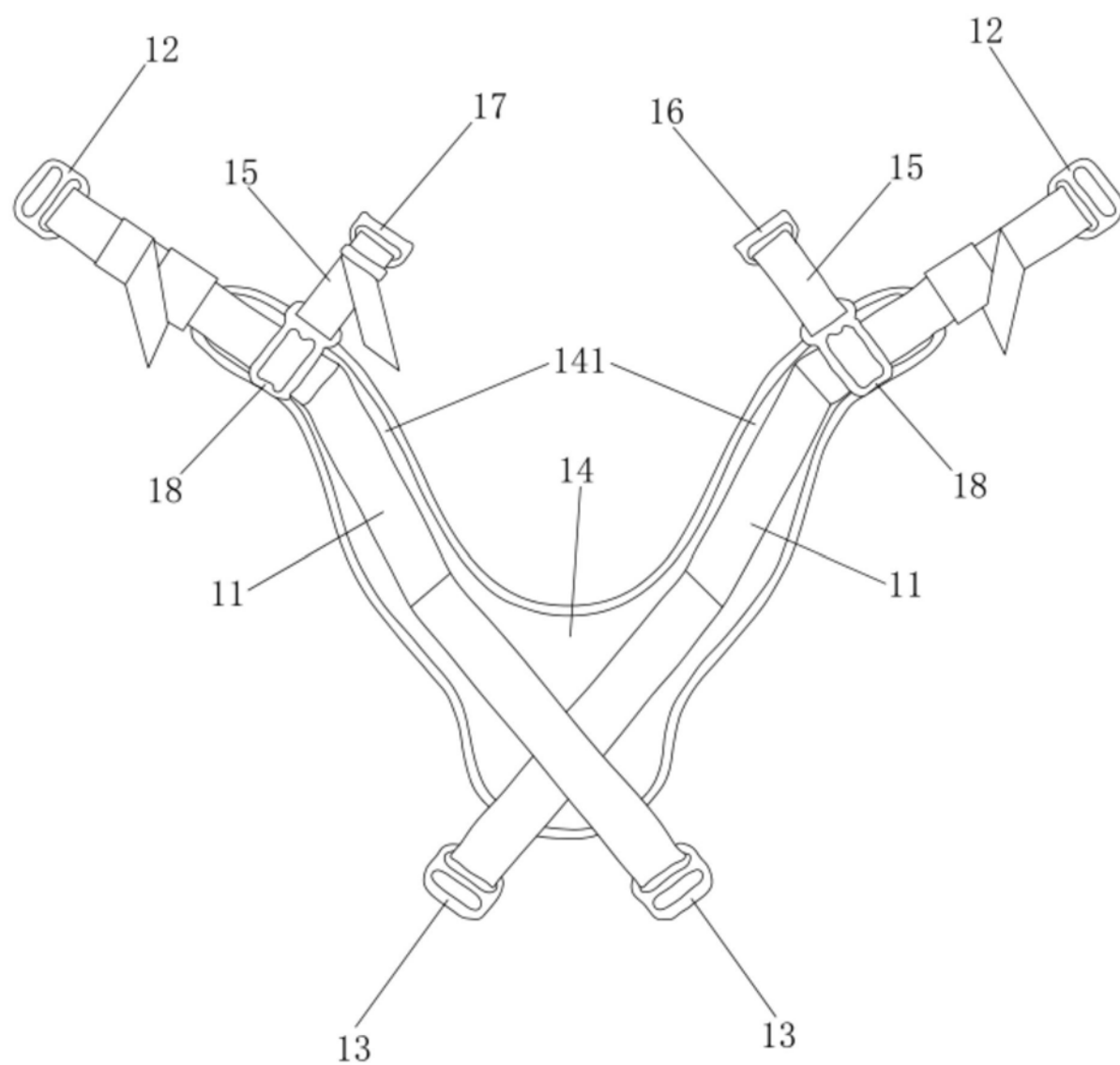


图4

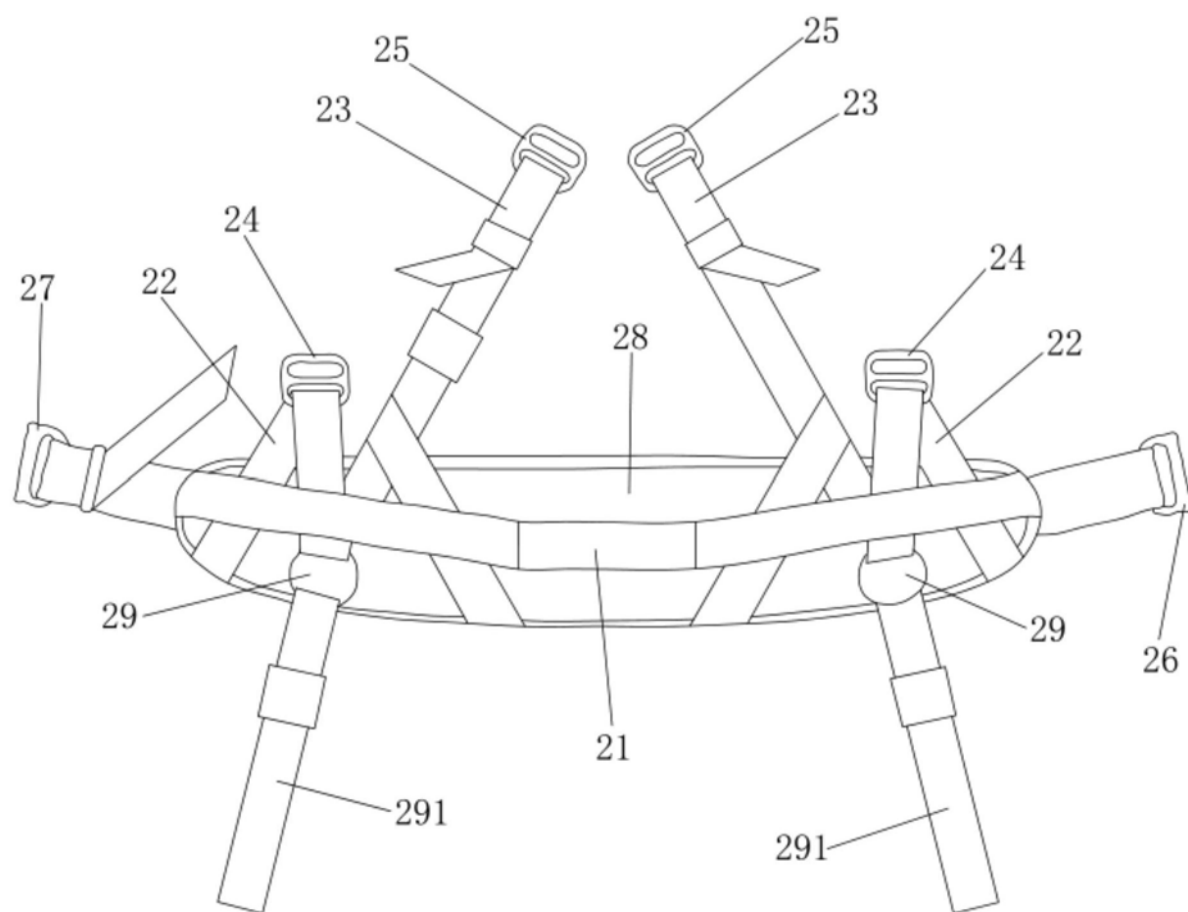


图5

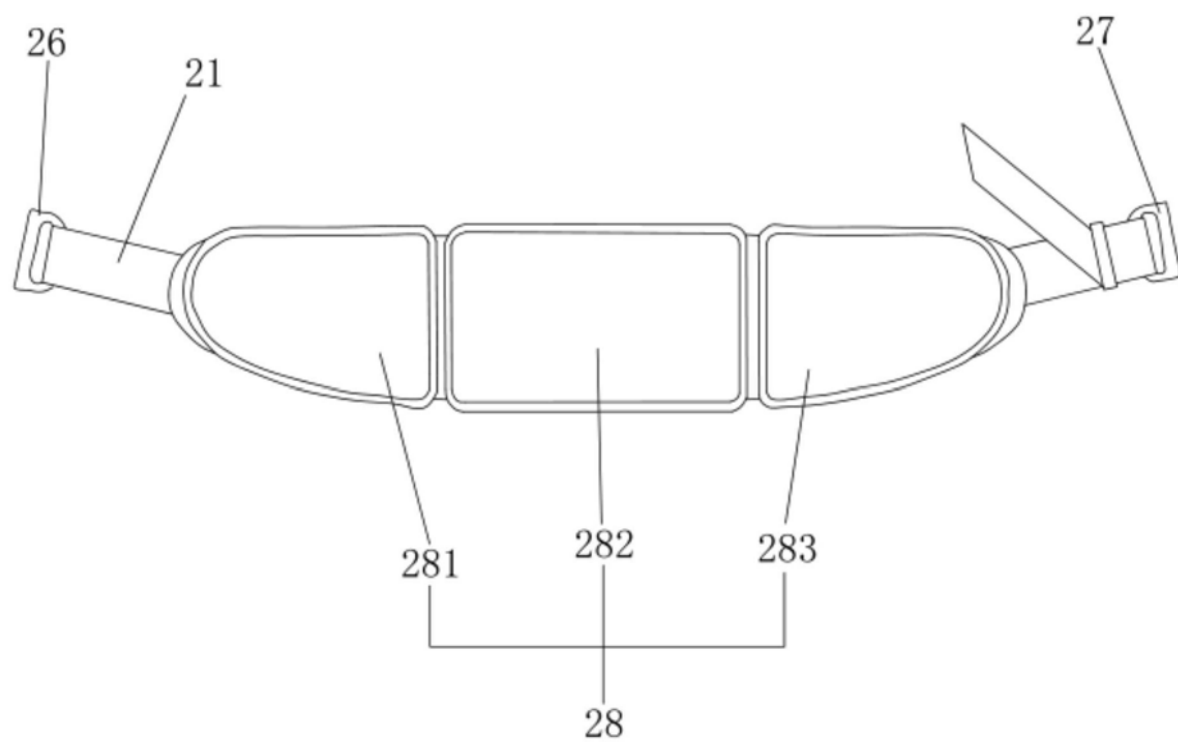


图6

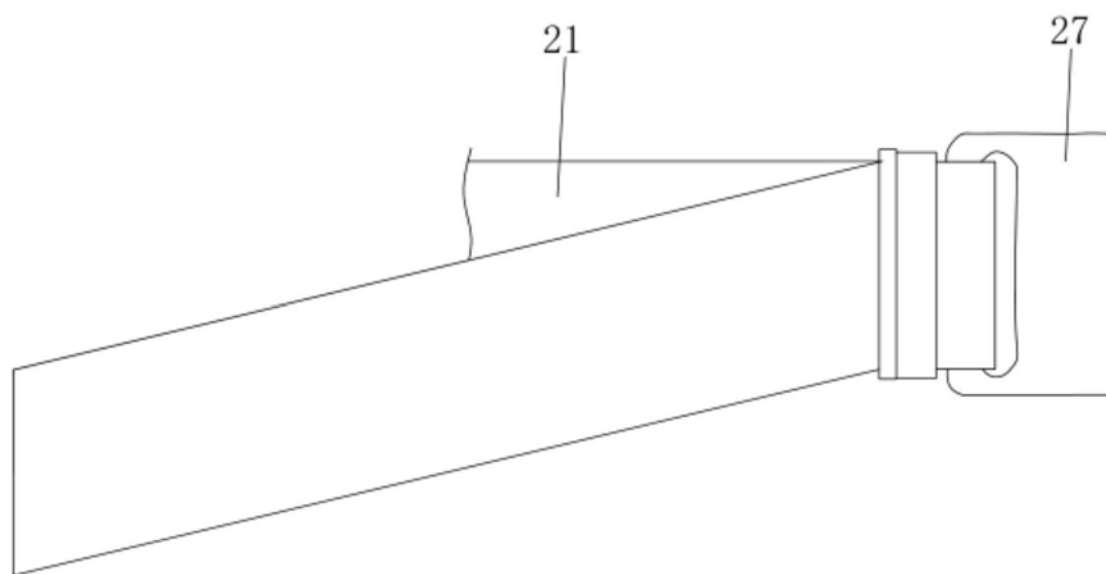


图7