



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113558932 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202110839435.5

(22) 申请日 2021.07.23

(71) 申请人 王介尉

地址 251800 山东省滨州市阳信县洋湖乡
西焦村

(72) 发明人 王介尉

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 杨彬

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

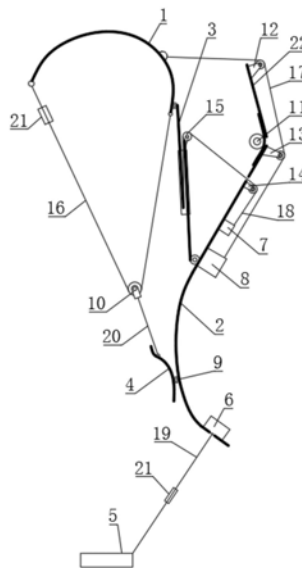
(54) 发明名称

一种减轻腰部受力的助力装置

(57) 摘要

本发明公开一种减轻腰部受力的助力装置,属于弯腰辅助装置技术领域,包括肩部固定板、背部支撑杆、拉伸杆、两个臀部支撑板和两个腿部绑带;肩部固定板后端与拉伸杆上端转动连接,拉伸杆下端与背部支撑杆转动连接,背部支撑杆下部与臀部支撑板转动连接;肩部固定板两端通过肩部拉绳连接,肩部拉绳通过连接绳与臀部支撑板连接;腿部绑带通过腿部拉绳与背部支撑杆下端连接;背部支撑杆上设有第一拉力器和第二拉力器。弯腰时,通过腿部拉绳对背部支撑杆下端拉动,臀部支撑板为支点,背部支撑杆上端向后转动,第二拉力器通过肩部调节绳拉动肩部固定板,第一拉力器通过拉伸杆调节绳对拉伸杆拉伸,对肩部支撑,使脊椎受力减轻,对脊椎有效防护。

CN 113558932 A



1. 一种减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,包括肩部固定板(1)、背部支撑杆(2)、拉伸杆(3)、两个臀部支撑板(4)和两个腿部绑带(5);所述肩部固定板(1)后端与所述拉伸杆(3)上端转动连接,所述拉伸杆(3)下端与所述背部支撑杆(2)转动连接,所述背部支撑杆(2)下部与所述臀部支撑板(4)转动连接;所述肩部固定板(1)两端通过肩部拉绳(16)连接,所述肩部拉绳(16)通过连接绳(20)与所述臀部支撑板(4)连接;所述腿部绑带(5)通过腿部拉绳(19)与所述背部支撑杆(2)下端连接;所述背部支撑杆(2)上设有第一拉力器(7)和第二拉力器(8);所述第一拉力器(7)通过拉伸杆调节绳(18)与所述拉伸杆(3)连接,使所述拉伸杆(3)具有拉伸方向的力;所述第二拉力器(8)通过肩部调节绳(17)与所述肩部固定板(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述背部支撑杆(2)上端通过弹性件(11)连接有调节杆(22);所述弹性件(11)具有使所述调节杆(22)相对所述背部支撑杆(2)向后翻转的弹力。

3. 根据权利要求2所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述弹性件(11)为弹性钢板。

4. 根据权利要求2所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述调节杆(22)后侧上端和所述背部支撑杆(2)后侧上端分别设有对所述肩部调节绳(17)导向的第一导向轮(12)和第二导向轮(13)。

5. 根据权利要求1所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述拉伸杆(3)包括通过导向壳体(33)滑动导向限位的上杆(31)和下杆(32);所述上杆(31)上端与所述肩部固定板(1)转动连接,所述下杆(32)下端与所述背部支撑杆(2)转动连接;所述拉伸杆调节绳(18)绕过所述下杆(32)上端向下延伸,并与所述上杆(31)下端连接。

6. 根据权利要求5所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述下杆(32)上端设有对所述拉伸杆调节绳(18)导向的第四导向轮(15);所述背部支撑杆(2)上设有对所述拉伸杆调节绳(18)导向的第三导向轮(14)。

7. 根据权利要求1所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述背部支撑杆(2)上设有与所述腿部拉绳(19)连接的下拉装置(6);所述下拉装置(6)包括安装于所述背部支撑杆(2)上的卡锁装置(62)和对所述腿部拉绳(19)自缠绕的自动卷轴(61);所述自动卷轴(61)上设有棘轮,所述卡锁装置(62)与所述棘轮插合,对所述自动卷轴(61)锁定。

8. 根据权利要求7所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述背部支撑杆(2)上还设有对所述腿部拉绳(19)支撑的压力传感器(63);所述压力传感器(63)感应所述腿部拉绳(19)拉力,控制所述卡锁装置(62)动作。

9. 根据权利要求1所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述肩部拉绳(16)和所述腿部拉绳(19)上分别设有调节扣(21);所述肩部拉绳(16)上环绕有与所述连接绳(20)连接的动滑轮(10)。

10. 根据权利要求1所述的减轻腰部受力的助力装置,其特征在于,所述臀部支撑板(4)与所述背部支撑杆(2)通过万向连接轴(9)连接。

一种减轻腰部受力的助力装置

技术领域

[0001] 本发明属于弯腰辅助装置技术领域,具体地说是一种减轻腰部受力的助力装置。

背景技术

[0002] 人们在很多作业场合下是保持弯腰姿态,如在物流分拣,保洁清扫底面,建筑、家装中砌筑、铺地砖等场合下,长时间弯腰容易引起腰肌劳损,对作业人员的腰部脊椎产生巨大损害,严重威胁作业人员的人身健康。

[0003] 目前市场上存在的腰部助力器,其价格昂贵,体积大、比较笨重,从而灵活性不足,舒适度不够,影响作业人员的正常作业,从而失去腰部助力器的使用的根本目的。

发明内容

[0004] 为解决现今的腰部助力器价格昂贵,体积大、比较笨重,灵活性不足,舒适度不够,影响正常作业的问题,本发明提供一种减轻腰部受力的助力装置。

[0005] 本发明是通过下述技术方案来实现的。

[0006] 一种减轻腰部受力的助力装置,包括肩部固定板、背部支撑杆、拉伸杆、两个臀部支撑板和两个腿部绑带;所述肩部固定板后端与所述拉伸杆上端转动连接,所述拉伸杆下端与所述背部支撑杆转动连接,所述背部支撑杆下部与所述臀部支撑板转动连接;所述肩部固定板两端通过肩部拉绳连接,所述肩部拉绳通过连接绳与所述臀部支撑板连接;所述腿部绑带通过腿部拉绳与所述背部支撑杆下端连接;所述背部支撑杆上设有第一拉力器和第二拉力器;所述第一拉力器通过拉伸杆调节绳与所述拉伸杆连接,使所述拉伸杆具有拉伸方向的力;所述第二拉力器通过肩部调节绳与所述肩部固定板连接。使用时,肩部固定板卡在人体双肩上方,两侧的肩部拉绳环绕整个手臂,两臀部支撑板支撑于人体臀部,两腿部绑带捆绑于人体膝部;弯腰时,人体腿部通过腿部绑带和腿部拉绳对背部支撑杆下端向前、向下拉动,通过臀部支撑板为支点,背部支撑杆上端相对于人体肩部向后转动,背部支撑杆上的第二拉力器通过肩部调节绳向后、向上方向拉动肩部固定板,同时背部支撑杆上的第一拉力器通过拉伸杆调节绳对拉伸杆拉动伸出,从而对人体肩部进行有效支撑,使得腰部弯曲时脊椎的受力减轻,对整个脊椎有效防护,避免长时间弯腰作业引起的腰部受伤。整体结构简单,使用便捷,成型容易,造价低廉,实用性好。

[0007] 本发明的进一步改进还有,所述背部支撑杆上端通过弹性件连接有调节杆;所述弹性件具有使所述调节杆相对所述背部支撑杆向后翻转的弹力。弯腰时,通过弹性的肩部调节绳、第二拉力器和弹性连接的调节杆,更好的实现对肩部固定板的弹性拉动,保证使用的舒适性和弹性拉力传递的平稳性。

[0008] 本发明的进一步改进还有,所述弹性件为弹性钢板。结构简单,实现容易。

[0009] 本发明的进一步改进还有,所述调节杆后侧上端和所述背部支撑杆后侧上端分别设有对所述肩部调节绳导向的第一导向轮和第二导向轮。通过第一导向轮和第二导向轮对肩部调节绳滚动导向,保证第二拉力器通过肩部调节绳对肩部固定板拉动的顺畅性。

[0010] 本发明的进一步改进还有,所述拉伸杆包括通过导向壳体滑动导向限位的上杆和下杆;所述上杆上端与所述肩部固定板转动连接,所述下杆下端与所述背部支撑杆转动连接;所述拉伸杆调节绳绕过所述下杆上端向下延伸,并与所述上杆下端连接。弯腰时,通过背部支撑杆上端向后转动,第一拉力器通过拉伸杆调节绳对上杆向上拉出伸长,对肩部进行支撑,使脊椎受力减轻;拉伸杆结构简单,使用便捷,实用性好。

[0011] 本发明的进一步改进还有,所述下杆上端设有对所述拉伸杆调节绳导向的第四导向轮;所述背部支撑杆上设有对所述拉伸杆调节绳导向的第三导向轮。通过第四导向轮、第三导向轮对拉伸杆调节绳滚动导向,保证拉伸杆调节绳拉动的顺畅性。

[0012] 本发明的进一步改进还有,所述背部支撑杆上设有与所述腿部拉绳连接的下拉装置;所述下拉装置包括安装于所述背部支撑杆上的卡锁装置和对所述腿部拉绳自缠绕的自动卷轴;所述自动卷轴上设有棘轮,所述卡锁装置与所述棘轮插合,对所述自动卷轴锁定。弯腰时,控制卡锁装置的插舌与棘轮插合,实现对自动卷轴的锁定,保证腿部拉绳拉紧的可靠性;行走时,卡锁装置的插舌与棘轮脱开,腿部拉绳处于放松状态,不会对背部支撑杆形成拉动,保证正常行走。

[0013] 本发明的进一步改进还有,所述背部支撑杆上还设有对所述腿部拉绳支撑的压力传感器;所述压力传感器感应所述腿部拉绳拉力,控制所述卡锁装置动作。弯腰时,两侧的腿部拉绳对压力传感器均具有一定程度的压力,压力传感器把信号传递给控制器,控制器控制卡锁装置动作,实现卡锁装置插舌伸出,对自动卷轴上的棘轮进行锁定,防止自动卷轴转动,使腿部绑带通过腿部拉绳对背部支撑杆下端拉紧,实现背部支撑杆的转动动作;行走时,两侧的腿部拉绳不会同时触发两个压力传感器,自动卷轴可自由转动,满足人们正常行走需要,保证使用的可靠性。

[0014] 本发明的进一步改进还有,所述肩部拉绳和所述腿部拉绳上分别设有调节扣;所述肩部拉绳上环绕有与所述连接绳连接的动滑轮。通过调节扣对肩部拉绳和腿部拉绳进行长度调节,以灵活适用于不同身高的人群;通过动滑轮沿肩部拉绳滚动,保证在不同状态受力的均衡性。

[0015] 本发明的进一步改进还有,所述臀部支撑板与所述背部支撑杆通过万向连接轴连接。保证对人体臀部完全契合支撑,使用灵活,通用性好。

[0016] 从以上技术方案可以看出,本发明的有益效果是:整体结构简单,使用便捷,成型容易,造价低廉,实用性好;使用时,肩部固定板卡在人体双肩上方,两侧的肩部拉绳环绕整个手臂,两臀部支撑板支撑于人体臀部,两腿部绑带捆绑于人体膝部;弯腰时,人体腿部通过腿部绑带和腿部拉绳对背部支撑杆下端向前、向下拉动,通过臀部支撑板为支点,背部支撑杆上端相对于人体肩部向后转动,背部支撑杆上的第二拉力器通过肩部调节绳向后、向上方向拉动肩部固定板,同时背部支撑杆上的第一拉力器通过拉伸杆调节绳对拉伸杆拉动伸出,从而对人体肩部进行有效支撑,使得腰部弯曲时脊椎的受力减轻,对整个脊椎有效防护,避免长时间弯腰作业引起的腰部受伤。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图。

[0019] 图2为本发明具体实施方式的下拉装置结构示意图。

[0020] 图3为本发明具体实施方式的拉伸杆结构示意图。

[0021] 图4为本发明具体实施方式的后视结构示意图。

[0022] 图5为本发明具体实施方式的使用状态结构示意图。

[0023] 附图中:1、肩部固定板,2、背部支撑杆,3、拉伸杆,31、上杆,32、下杆,33、导向壳体,4、臀部支撑板,5、腿部绑带,6、下拉装置,61、自动卷轴,62、卡锁装置,63、压力传感器,7、第一拉力器,8、第二拉力器,9、万向连接轴,10、动滑轮,11、弹性件,12、第一导向轮,13、第二导向轮,14、第三导向轮,15、第四导向轮,16、肩部拉绳,17、肩部调节绳,18、拉伸杆调节绳,19、腿部拉绳,20、连接绳,21、调节扣,22、调节杆。

具体实施方式

[0024] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0025] 如图1、4所示,本发明公开一种减轻腰部受力的助力装置,包括弧形的肩部固定板1、背部支撑杆2、拉伸杆3、两个弧面形的臀部支撑板4和两个腿部绑带5,所述肩部固定板1前端呈叉型,并向下弧形折弯与肩部上侧契合;所述肩部固定板1后端与所述拉伸杆3上端转动连接,所述拉伸杆3下端与所述背部支撑杆2中部前侧转动连接,所述背部支撑杆2下部前侧与所述臀部支撑板4转动连接;所述肩部固定板1前后两端通过肩部拉绳16连接,所述肩部拉绳16通过连接绳20与所述臀部支撑板4上部后侧连接;所述腿部绑带5通过腿部拉绳19与所述背部支撑杆2下端连接;所述背部支撑杆2上设有第一拉力器7和第二拉力器8;所述第一拉力器7通过拉伸杆调节绳18与所述拉伸杆3连接,使所述拉伸杆3具有拉伸方向的力,对所述拉伸杆3进行拉伸;所述第二拉力器8通过肩部调节绳17与所述肩部固定板1后侧连接。

[0026] 使用时,叉型弯曲结构的肩部固定板1卡在人体双肩上方,两侧的肩部拉绳16环绕整个手臂,两臀部支撑板4支撑于人体臀部,两腿部绑带5捆绑于人体膝部;在人体弯腰时,人体腿部通过腿部绑带5和腿部拉绳19对背部支撑杆2下端向前、向下拉动,通过臀部支撑板4为支点,背部支撑杆2上端相对于人体肩部向后转动,背部支撑杆2上的第二拉力器8通过肩部调节绳17向后、向上方向拉动肩部固定板1,同时背部支撑杆2上的第一拉力器7通过拉伸杆调节绳18对拉伸杆3拉动伸出,从而对人体肩部进行有效支撑,使得腰部弯曲时脊椎的受力减轻,对整个脊椎有效防护,避免长时间弯腰作业引起的腰部受伤。整体结构简单,使用便捷,成型容易,造价低廉,实用性好。

[0027] 其中,所述肩部调节绳17和拉伸杆调节绳18均为弹力绳,在拉动时,使拉力弹性平稳过渡传递,增加使用的舒适性和安全性;所述第一拉力器7和第二拉力器8可调节拉力大小,以更好的适用于不同年龄、不同状况的使用者,适用范围广,通用性强。

[0028] 如图1所示,所述背部支撑杆2上端通过弹性件11连接有调节杆22;所述弹性件11

具有使所述调节杆22相对所述背部支撑杆2向后翻转的弹力。所述弹性件11为弹性钢板。通过弹性钢板柔性连接背部支撑杆2和调节杆22,在弯腰时,通过弹性的肩部调节绳17、第二拉力器8和弹性连接的调节杆22,更好的实现对肩部固定板1的弹性拉动,保证使用的舒适性和弹性拉力传递的平稳性。

[0029] 如图1、4、5所示,所述调节杆22后侧上端和所述背部支撑杆2后侧上端分别设有对所述肩部调节绳17导向的第一导向轮12和第二导向轮13。通过第一导向轮12和第二导向轮13对肩部调节绳17滚动导向,保证第二拉力器8通过肩部调节绳17对肩部固定板1拉动的顺畅性。

[0030] 如图1、3所示,所述拉伸杆3包括通过导向壳体33滑动导向限位的上杆31和下杆32,所述上杆31和下杆32均滑动插设于所述导向壳体33内;所述上杆31上端与所述肩部固定板1转动连接,所述下杆32下端与所述背部支撑杆2中部前侧转动连接;所述下杆32上端设有对所述拉伸杆调节绳18导向的第四导向轮15;所述背部支撑杆2后侧设有对所述拉伸杆调节绳18导向的第三导向轮14;所述拉伸杆调节绳18向前依次绕过第三导向轮14、第四导向轮15,然后向下延伸,并与所述上杆31下端连接。通过第四导向轮15、第三导向轮14对拉伸杆调节绳18滚动导向,保证拉伸杆调节绳18拉动的顺畅性;在弯腰时,通过背部支撑杆2上端向后转动,第一拉力器7通过拉伸杆调节绳18对上杆31向上拉出伸长,对肩部进行支撑,使脊椎受力减轻;拉伸杆3结构简单,使用便捷,实用性好。

[0031] 其中,所述背部支撑杆2上开设有供所述拉伸杆调节绳18穿过的通孔,通过通孔对拉伸杆调节绳18导向、限位,保证使用的可靠性。

[0032] 如图1、2所示,所述背部支撑杆2下端后侧设有与所述腿部拉绳19连接的下拉装置6;所述下拉装置6包括安装于所述背部支撑杆2后侧的卡锁装置62和对所述腿部拉绳19自缠绕的自动卷轴61;所述自动卷轴61上设有棘轮。弯腰时,控制卡锁装置62的插舌与棘轮插合,实现对自动卷轴61的锁定,保证腿部拉绳19拉紧的可靠性;行走时,卡锁装置62的插舌与棘轮脱开,腿部拉绳19处于放松状态,不会对背部支撑杆2形成拉动,保证正常行走。

[0033] 其中,所述自动卷轴61即为自动卷线器,所述卡锁装置62为电磁式结构。

[0034] 如图2所示,所述背部支撑杆2后侧还设有对两个腿部拉绳19支撑的压力传感器63;所述压力传感器63感应所述腿部拉绳19拉力,从而控制所述卡锁装置62动作;具体的,当弯腰时,两侧的腿部拉绳19对压力传感器63均具有一定程度的压力,压力传感器63把信号传递给安装在卡锁装置62上(或外置)的控制器,控制器控制电磁式的卡锁装置62通电,实现卡锁装置62插舌伸出,对自动卷轴61上的棘轮进行锁定,防止自动卷轴61转动,使腿部绑带5通过腿部拉绳19对背部支撑杆2下端拉紧,实现背部支撑杆2的转动动作;而当行走时(或弯腰程度很小时),两侧的腿部拉绳19不会同时触发两个压力传感器63,即电磁式的卡锁装置62处于失电状态,自动卷轴61可自由转动,满足人们正常行走需要,保证使用的可靠性。

[0035] 如图1所示,所述肩部拉绳16和所述腿部拉绳19上分别设有调节扣21,通过调节扣21对肩部拉绳16和腿部拉绳19进行长度调节,以灵活适用于不同身高的人群,适用范围广,通用性好;所述肩部拉绳16上环绕有与所述连接绳20连接的动滑轮10,通过动滑轮10沿肩部拉绳16滚动,保证在不同状态(站立或弯腰)受力的均衡性。

[0036] 如图2所示,其中,所述臀部支撑板4后侧中部与所述背部支撑杆2前侧通过万向连

接轴9连接。保证对人体臀部完全契合支撑,使用灵活,通用性好。

[0037] 本减轻腰部受力的助力装置,整体结构简单,使用便捷,成型容易,造价低廉,实用性好;使用时,肩部固定板卡在人体双肩上方,两侧的肩部拉绳环绕整个手臂,两臀部支撑板支撑于人体臀部,两腿部绑带捆绑于人体膝部;弯腰时,人体腿部通过腿部绑带和腿部拉绳对背部支撑杆下端向前、向下拉动,通过臀部支撑板为支点,背部支撑杆上端相对于人体肩部向后转动,背部支撑杆上的第二拉力器通过肩部调节绳向后、向上方向拉动肩部固定板,同时背部支撑杆上的第一拉力器通过拉伸杆调节绳对拉伸杆拉动伸出,从而对人体肩部进行有效支撑,使得腰部弯曲时脊椎的受力减轻,对整个脊椎有效防护,避免长时间弯腰作业引起的腰部受伤。

[0038] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同、相似部分互相参见即可。

[0039] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“上”、“下”、“外侧”“内侧”等如果存在是用于区别位置上的相对关系,而不必给予定性。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0040] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

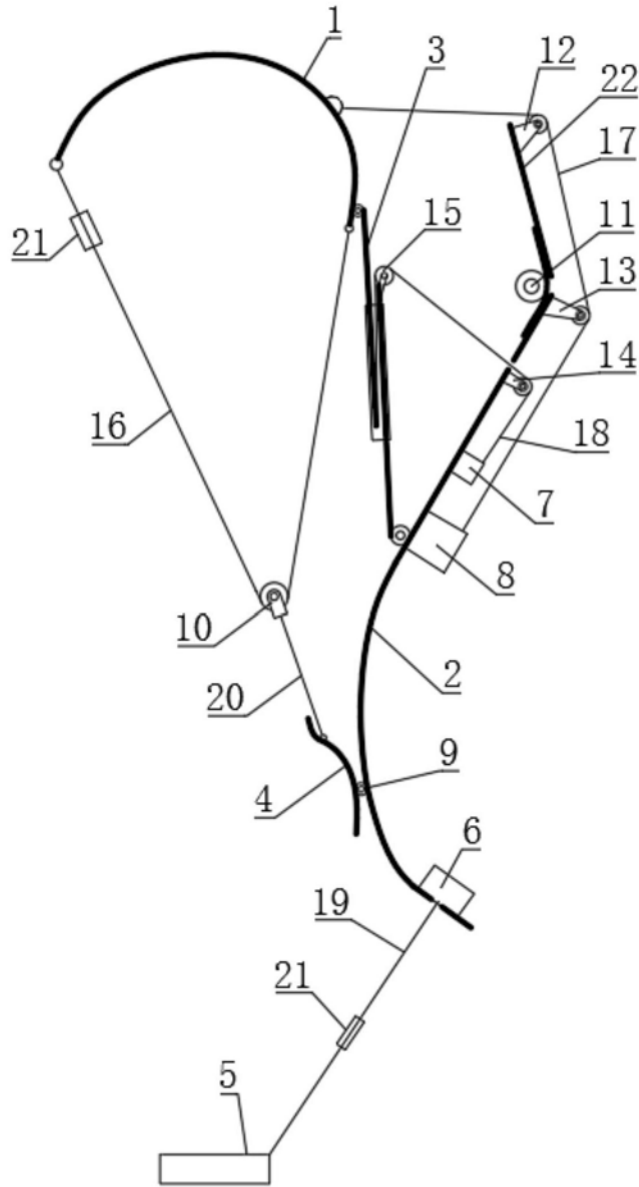


图1

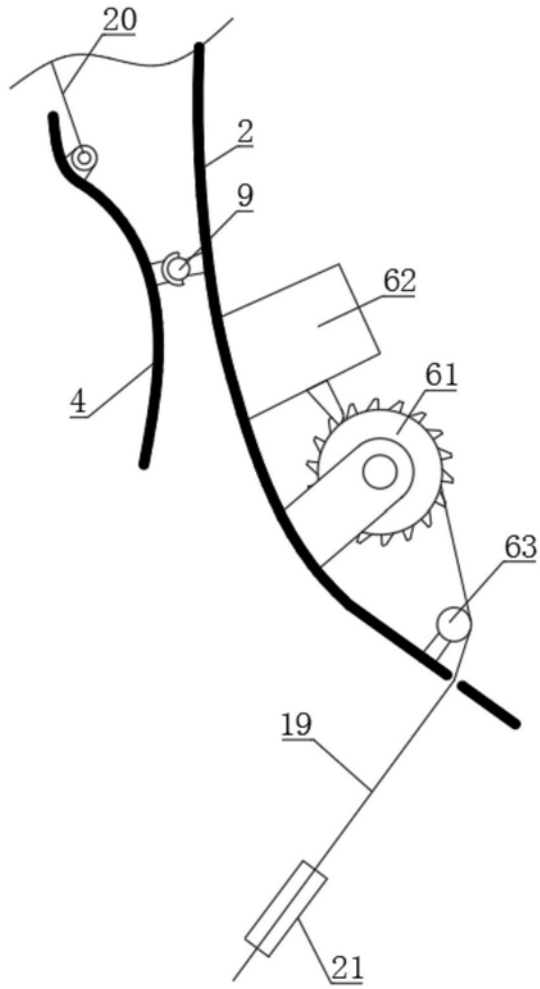


图2

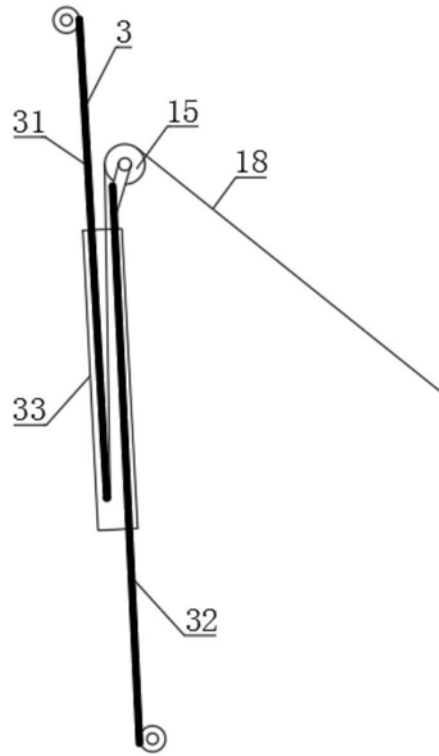


图3

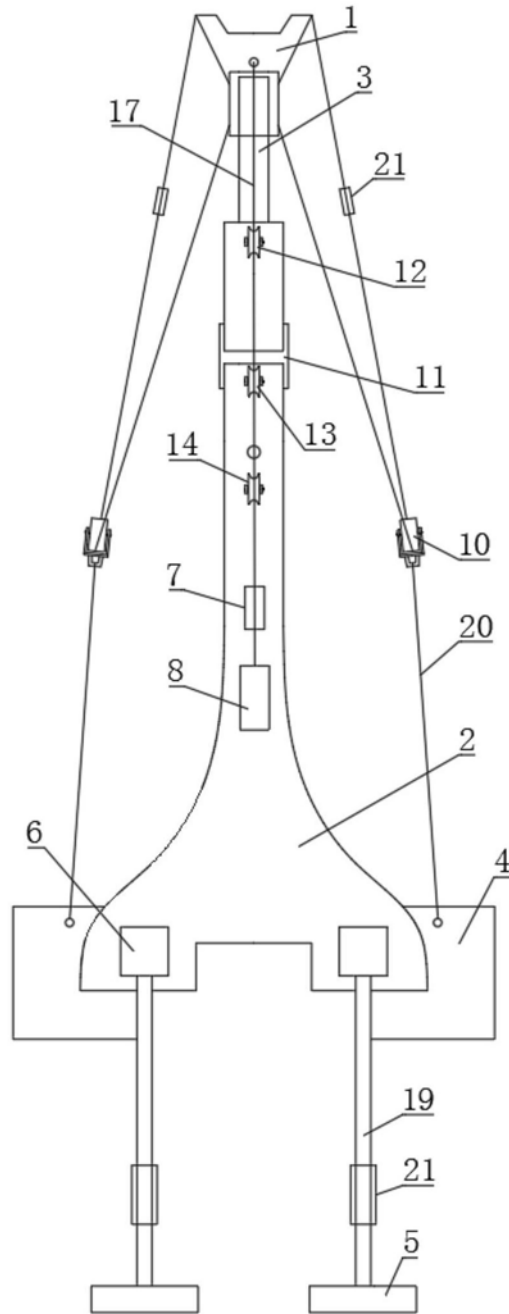


图4

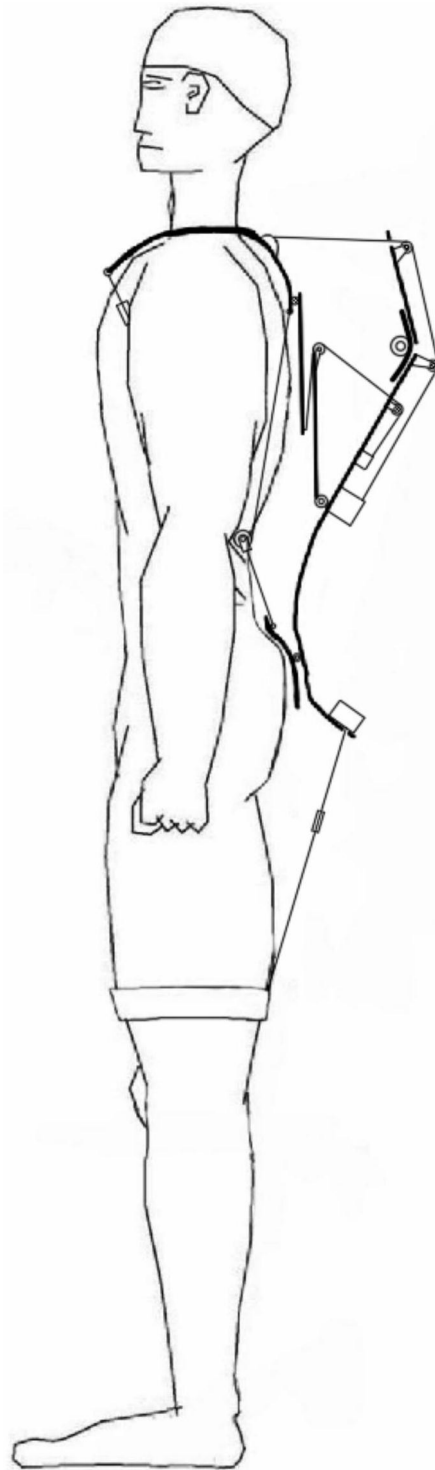


图5