(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114903711 A
(43)申请公布日 2022.08.16

(21)申请号 202210333844.2

(22)申请日 2022.03.31

(71)申请人 青岛市市立医院
地址 266000 山东省青岛市市北区胶州路1号

(72)发明人 孟令伟 王国安 于洋 毛世刚

(74)专利代理机构 武汉聚信汇智知识产权代理有限公司 42258
专利代理师 沙莎

(51)Int.Cl.
A61G 7/05(2006.01)
A61G 7/057(2006.01)
A61G 7/075(2006.01)
A61F 5/00(2006.01)

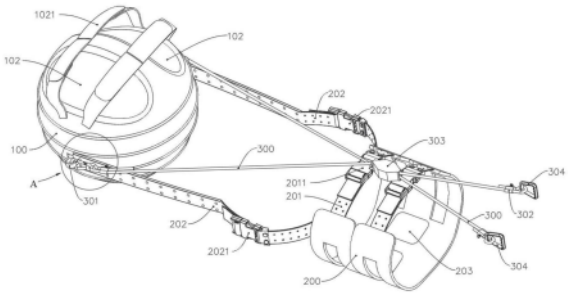
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种截瘫病人自主翻身装置

(57)摘要

本发明提供了一种截瘫病人自主翻身装置，属于医疗装置技术领域，该装置包括协助球、固定腰具和辅助拉绳，协助球设置于患者腿部，固定腰具围绕在患者腰部骨盆上，辅助拉绳设置有两条，且交叉设置于患者上腹部的中线位置，协助球的顶部表面对称开设有两组腿部卡槽，固定腰具靠近协助球的一侧对称设置有两组第二调节带，第二调节带的一端与协助球的外表面固定连接，第二调节带的另一端与固定腰具固定连接，辅助拉绳的一端设置有连接耳，两组辅助拉绳的交叉处设置有交叉件，辅助拉绳远离连接耳的一端设置有拉环，患者双手握持拉环拉动辅助拉绳用于带动协助球转动，该装置提供了一种操作简便的翻身器，来实现患者自主翻身。



CN 114903711 A

1.一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,包括协助球(100)、固定腰具(200)和辅助拉绳(300),所述协助球(100)设置于患者腿部,所述固定腰具(200)围绕在患者腰部骨盆上,所述辅助拉绳(300)设置有两条,且交叉设置于患者上腹部的中线位置;

其中,所述协助球(100)的底部设置有平衡面(101),所述平衡面(101)与病床表面接触,所述协助球(100)的顶部表面对称开设有两组腿部卡槽(102),每组所述腿部卡槽(102)的两侧均设置有两组固定带(1021),所述固定带(1021)采用魔术贴连接固定,所述协助球(100)的底部一侧设置有充气口(103),所述充气口(103)与所述协助球(100)的内部连通,所述协助球(100)的外侧设置有气泵(104);

所述固定腰具(200)上设置有至少两组第一调节带(201),所述第一调节带(201)的中部设置有第一卡扣(2011),所述第一调节带(201)的两端分别与所述固定腰具(200)的端部固定连接,所述固定腰具(200)靠近所述协助球(100)的一侧对称设置有两组第二调节带(202),所述第二调节带(202)的一端与所述协助球(100)的外表面固定连接,所述第二调节带(202)的另一端与所述固定腰具(200)固定连接;

所述辅助拉绳(300)的一端设置有连接耳(301),所述连接耳(301)与所述协助球(100)的外表面固定连接,两组所述辅助拉绳(300)的交叉处设置有交叉件(303),所述交叉件(303)包括壳体(3031)和滚轮(3032),所述壳体(3031)呈中空矩形,且左右两侧为开口结构,所述滚轮(3032)设置有两组,且均设置于所述壳体(3031)的内部,两组所述辅助拉绳(300)分别绕设于两组所述滚轮(3032)的外表面,所述辅助拉绳(300)远离所述连接耳(301)的一端设置有拉环(304),患者双手握持所述拉环(304)拉动所述辅助拉绳(300)用于带动所述协助球(200)转动。

2.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,所述平衡面(101)的中心设置有内凹部(1012),所述内凹部(1012)的外侧环形阵列设置有凸点(1011)。

3.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,所述气泵(104)的输出端连接有气管(1041),所述气管(1041)的另一端与所述充气口(103)连通,所述气管(1041)上设置有电动排气阀(1042),所述电动排气阀(1042)设置于所述气管(1041)远离所述充气口(103)的一端。

4.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,所述第一卡扣(2011)设置于所述患者腹部的上方,两组所述第二调节带(202)分别设置于患者身体的左右两侧,所述第二调节带(202)的中部设置有第二卡扣(2021),所述第一卡扣(2011)和所述第二卡扣(2021)均采用塑料插扣。

5.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,所述固定腰具(200)的内侧对称设置有凹槽部(203),所述凹槽部(203)内设置有软硅胶,患者背部髂前上棘内嵌于所述凹槽部(203)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置,其特征在于,所述连接耳(301)设置于所述协助球(100)的左右两侧,所述连接耳(301)的内部设置有连接扣(3011),所述连接扣(3011)采用不锈钢材质登山扣,所述辅助拉绳(300)的两端分别绕设于所述连接扣(3011)和所述拉环(304)的内部后折返,且折返处设置有紧固件(302),所述紧固件(302)的一侧设置有锁紧螺栓(3021),所述锁紧螺栓(3021)的一端贯穿所述紧固件(302)的侧壁后与所述辅助拉绳(300)抵接。

7.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置，其特征在于，两组所述滚轮(3032)的中心转动连接有中心轴(3033)，所述中心轴(3033)的两端分别与所述壳体(3031)的顶部和底部固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置，其特征在于，所述拉环(304)远离所述辅助拉绳(300)的一侧内壁设置有手指槽(3041)，与所述手指槽(3041)同侧的外壁设置有磨砂面(3042)。

9.根据权利要求1所述的一种截瘫病人自主翻身装置，其特征在于，所述协助球(100)为EPP塑料发泡材质，所述固定腰具(200)为仿皮革材质，所述第一调节带(201)和所述第二调节带(202)均采用尼龙布带，所述辅助拉绳(300)为尼龙纤维材质。

一种截瘫病人自主翻身装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗装置技术领域，具体而言，涉及一种截瘫病人自主翻身装置。

背景技术

[0002] 截瘫，为瘫痪的一种类型。截瘫是指脊髓横断性损害造成的两侧损害平面以下神经功能丧失，所导致的一系列综合征，包括运动、感觉、自主神经功能紊乱、二便控制障碍、疼痛等。截瘫患者如果长期不能主被动翻身运动会造成一些不良并发症，长期卧床会出现骶尾部皮肤受压，如静脉回流不佳、静脉血栓、压疮等，由于截瘫患者常伴尿便问题，如果出现大小便困难时，会导致局部肛周及会阴部皮肤出现水肿、皮疹等现象。

[0003] 在现有技术中，如果不使用辅助器具进行截瘫病人的翻身，至少需要两名人员帮助翻身，如今市面上截瘫病人的翻身工具均为辅助翻身工具，需要由其他人员进行操作帮助截瘫病人完成翻身动作，如果没有人员进行辅助翻身工具的操作，截瘫病人无法独自进行翻身。如果截瘫病人无法及时翻身，则极易引起褥疮的形成，加大护理的难度，造成局部皮肤的溃烂，若不能及时治疗，则会造引发严重的感染，导致骨髓炎和关节炎的发生。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种截瘫病人自主翻身装置，克服现有的截瘫病人翻身需要其他人员辅助以及常规使用设备昂贵复杂的问题，提供了一种操作简便的翻身器，来实现患者自主翻身。

[0005] 鉴于上述问题，本发明提出的技术方案是：

[0006] 一种截瘫病人自主翻身装置，包括协助球、固定腰具和辅助拉绳，所述协助球设置于患者腿部，所述固定腰具围绕在患者腰部骨盆上，所述辅助拉绳设置有两条，且交叉设置于患者上腹部的中线位置。

[0007] 其中，所述协助球的底部设置有平衡面，所述平衡面与病床表面接触，所述协助球的顶部表面对称开设有两组腿部卡槽，每组所述腿部卡槽的两侧均设置有两组固定带，所述固定带采用魔术贴连接固定，所述协助球的底部一侧设置有充气口，所述充气口与所述协助球的内部连通，所述协助球的外侧设置有气泵；

[0008] 所述固定腰具上设置有至少两组第一调节带，所述第一调节带的中部设置有第一卡扣，所述第一调节带的两端分别与所述固定腰具的端部固定连接，所述固定腰具靠近所述协助球的一侧对称设置有两组第二调节带，所述第二调节带的一端与所述协助球的外表面固定连接，所述第二调节带的另一端与所述固定腰具固定连接；

[0009] 所述辅助拉绳的一端设置有连接耳，所述连接耳与所述协助球的外表面固定连接，两组所述辅助拉绳的交叉处设置有交叉件，所述交叉件包括壳体和滚轮，所述壳体呈中空矩形，且左右两侧为开口结构，所述滚轮设置有两组，且均设置于所述壳体的内部，两组所述辅助拉绳分别绕设于两组所述滚轮的外表面，所述辅助拉绳远离所述连接耳的一端设置有拉环，患者双手握持所述拉环拉动所述辅助拉绳用于带动所述协助球转动。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述平衡面的中心设置有内凹部，所述内凹部的外侧环形阵列设置有凸点。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述气泵的输出端连接有气管，所述气管的另一端与所述充气口连通，所述气管上设置有电动排气阀，所述电动排气阀设置于所述气管远离所述充气口的一端。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一卡扣设置于所述患者腹部的上方，两组所述第二调节带分别设置于患者身体的左右两侧，所述第二调节带的中部设置有第二卡扣，所述第一卡扣和所述第二卡扣均采用塑料插扣。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述固定腰具的内侧对称设置有凹槽部，所述凹槽部内设置有软硅胶，患者背部髂前上棘内嵌于所述凹槽部的内部。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述连接耳设置于所述协助球的左右两侧，所述连接耳的内部设置有连接扣，所述连接扣采用不锈钢材质登山扣，所述辅助拉绳的两端分别绕设于所述连接扣和所述拉环的内部后折返，且折返处设置有紧固件，所述紧固件的一侧设置有锁紧螺栓，所述锁紧螺栓的一端贯穿所述紧固件的侧壁后与所述辅助拉绳抵接。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，两组所述滚轮的中心转动连接有中心轴，所述中心轴的两端分别与所述壳体的顶部和底部固定连接。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述拉环远离所述辅助拉绳的一侧内壁设置有手指槽，与所述手指槽同侧的外壁设置有磨砂面。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案，所述协助球为EPP塑料发泡材质，所述固定腰具为仿皮革材质，所述第一调节带和所述第二调节带均采用尼龙布带，所述辅助拉绳为尼龙纤维材质。

[0018] 另一方面，一种截瘫病人自主翻身方法，包括以下步骤：

[0019] S1，翻身准备，患者仰卧于床上，调正身体，清理周围妨碍翻身的障碍物；

[0020] S2，装置穿戴，由他人帮助患者完成翻身装置的穿戴，首先将协助球放置在患者病床上，然后将固定腰具围绕在患者腰部，通过第一卡扣连接，然后根据患者腰部尺寸调节第一调节带的长度，使固定腰具舒适地固定在患者腰部，随后开启气泵向协助球内充气，患者屈髋屈膝将小腿放置在腿部卡槽的内部，根据个人尺寸调节固定带长度对腿部进行固定，然后将第二调节带上的第二卡扣连接，并根据患者屈膝情况调节第二调节带的长度，使固定腰具与协助球形成整体，然后调节辅助拉绳的长度并将拉环放置于患者可轻松触及的位置；

[0021] S3，自主翻身，患者握住拉环，上半身先发力转向一侧，通过惯性以及固定腰具和协助球的连接带动下肢转动，同时患者拽动转向一侧的拉环，通过辅助拉绳带动协助球向侧卧一侧转动，完成翻身动作；

[0022] S4，身体回正，同样由患者上半身发力带动固定腰具，同时拽动侧卧位对侧的拉环，由辅助拉绳和固定腰具共同作用使协助球带动下肢跟随上半身归位，使身体回正，由于协助球底部平衡面上内凹部的设置保证身体不会再次倾倒，然后开启电动排气阀，将协助球内的气体排出，在重力作用下，患者腿部恢复平直，保持仰卧位。

[0023] 相对于现有技术，本发明的有益效果是：

[0024] (1)本装置使用简单,操作方便,病人可独自在床上完成翻身,同时病人处于屈髋屈膝位,更方便对病人进行护理;

[0025] (2)本装置也可用于截瘫病人的翻身康复训练中,相比于传统的装置进行翻身训练,本翻身器可以很好的将下肢固定在协助球上,而不用医师辅助,减少了人工干预,加大了自主训练的强度,极大提高了治疗效果和治疗安全性。

[0026] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0027] 图1是本发明所公开的一种截瘫病人自主翻身装置的结构示意图;

[0028] 图2是本发明所公开的协助球的部分剖视结构示意图;

[0029] 图3是本发明所公开的固定腰具的结构示意图;

[0030] 图4是图1中A处的放大视图;

[0031] 图5是本发明所公开的交叉件的剖视结构示意图;

[0032] 图6是本发明所公开的拉环的结构示意图;

[0033] 图7是本发明所公开的一种截瘫病人自主翻身方法的流程示意图;

[0034] 附图标记说明:100-协助球;101-平衡面;1011-凸点;1012-内凹部;102-腿部卡槽;1021-固定带;103-充气口;104-气泵;1041-气管;1042-电动排气阀;200-固定腰具;201-第一调节带;2011-第一卡扣;202-第二调节带;2021-第二卡扣;203-凹槽部;300-辅助拉绳;301-连接耳;3011-连接扣;302-紧固件;3021-锁紧螺栓;303-交叉件;3031-壳体;3032-滚轮;3033-中心轴;304-拉环;3041-手指槽;3042-磨砂面。

具体实施方式

[0035] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式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方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0037] 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。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0039] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 实施例一

[0041] 参照附图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种截瘫病人自主翻身装置,包括协助球100、固定腰具200和辅助拉绳300,协助球100设置于患者腿部,协助球100用于带动患者下肢转动,固定腰具200围绕在患者腰部骨盆上,固定腰具200固定在患者上半身,将患者上半身的转动力传递至协助球100上,辅助拉绳300设置有两条,且交叉设置于患者上腹部的中线位置,辅助拉绳300用于为患者转动和回正身体提供一个侧向的拉力,使翻身动作更加轻松。

[0042] 参照附图1-2所示,协助球100的底部设置有平衡面101,平衡面101与病床表面接触,平衡面101为协助球100提供一个稳定的接触面,防止协助球100随意转动损伤患者身体,协助球100的顶部表面对称开设有两组腿部卡槽102,每组腿部卡槽102的两侧均设置有两组固定带1021,固定带1021采用魔术贴连接固定,两组腿部卡槽102不连接,使得患者两腿之间不会直接接触,不会因长时间侧卧造成压疮,保持患者身体舒适性,固定带1021与腿部卡槽102配合将患者腿部固定,且两组固定带1021分别固定患者小腿远端和近端,魔术贴固定的方式操作方便,适用于不同小腿围的患者使用,协助球100的底部一侧设置有充气口103,充气口103与协助球100的内部连通,协助球100的外侧设置有气泵104,气泵104用于为协助球100充气,方便协助球100携带和运输。

[0043] 参照附图1、3所示,固定腰具200上设置有至少两组第一调节带201,第一调节带201的中部设置有第一卡扣2011,第一调节带201的两端分别与固定腰具200的端部固定连接,第一调节带201用于调节固定腰具200围绕在患者腰部的松紧程度,并通过第一卡扣2011连接固定,固定腰具200靠近协助球100的一侧对称设置有两组第二调节带202,第二调节带202的一端与协助球100的外表面固定连接,第二调节带202的另一端与固定腰具200固定连接,第二调节带202用于连接固定腰具200和协助球100,使固定腰具200转动时能带动协助球100同步转动。

[0044] 参照附图1、4-6所示,辅助拉绳300的一端设置有连接耳301,连接耳301与协助球100的外表面固定连接,连接耳301用于将辅助拉绳300与协助球100连接起来,两组辅助拉绳300的交叉处设置有交叉件303,交叉件303包括壳体3031和滚轮3032,壳体3031呈中空矩形,且左右两侧为开口结构,滚轮3032设置有两组,且均设置于壳体3031的内部,两组辅助拉绳300分别绕设于两组滚轮3032的外表面,交叉件303用于保证两组辅助拉绳300交叉设置,同时又不至于在患者拉动时打结,辅助拉绳300远离连接耳301的一端设置有拉环304,患者双手握持拉环304拉动辅助拉绳300用于带动协助球200转动,拉环304方便患者握持,提高操作舒适性。

[0045] 本发明实施例还通过以下技术方案进行实现。

[0046] 在本发明的实施例中,平衡面101的中心设置有内凹部1012,内凹部1012的外侧环形阵列设置有凸点1011,内凹部1012将协助球100的重心点提高,以此维持患者在中立位的

稳定，凸点1011提高了平衡面101与病床的摩擦力，防止协助球100随意产生位移影响患者翻身动作。

[0047] 在本发明的实施例中，气泵104的输出端连接有气管1041，气管1041的另一端与充气口103连通，气管1041上设置有电动排气阀1042，电动排气阀1042设置于气管1041远离充气口103的一端，电动排气阀1042的输出端与大气连通，康复训练完成后，开启电动排气阀1042用于协助球100内气体的排放，协助球100收缩，使患者腿部恢复平直。

[0048] 在本发明的实施例中，第一卡扣2011设置于患者腹部的上方，方便穿戴固定腰具200，两组第二调节带202分别设置于患者身体的左右两侧，第二调节带202的中部设置有第二卡扣2021，第二卡扣2021使固定腰具200和协助球100连接方便，第二调节带202左右设置也不影响患者的翻身动作，第一卡扣2011和第二卡扣2021均采用塑料插扣，插扣连接牢固，操作简单，为市面上常见的书包插扣。

[0049] 在本发明的实施例中，固定腰具200的内侧对称设置有凹槽部203，凹槽部203内设置有软硅胶，患者背部髂前上棘内嵌于凹槽部203的内部，凹槽部203将患者髂前上棘部位包裹，使固定腰具200连接更加牢固，也使患者穿戴固定腰具200更加舒适。

[0050] 在本发明的实施例中，连接耳301设置于协助球100的左右两侧，连接耳301的内部设置有连接扣3011，连接扣3011采用不锈钢材质登山扣，连接扣3011方便辅助拉绳300与协助球100的连接，辅助拉绳300的两端分别绕设于连接扣3011和拉环304的内部后折返，且折返处设置有紧固件302，紧固件302的一侧设置有锁紧螺栓3021，锁紧螺栓3021的一端贯穿紧固件302的侧壁后与辅助拉绳300抵接，紧固件302方便调整辅助拉绳300的长度，使拉环304到连接耳301的长度与患者操作长度适配，辅助拉绳300两侧均在紧固件302内折返并通过锁紧螺栓3021压紧使拉绳长度固定更加牢靠，不易脱出。

[0051] 在本发明的实施例中，两组滚轮3032的中心转动连接有中心轴3033，中心轴3033的两端分别与壳体3031的顶部和底部固定连接，滚轮3032可随辅助拉绳300的拉动而转动，防止辅助拉绳300在交叉处拉结。

[0052] 在本发明的实施例中，拉环304远离辅助拉绳300的一侧内壁设置有手指槽3041，与手指槽3041同侧的外壁设置有磨砂面3042，手指槽3041方便患者手指嵌入，方便抓握拉环304，磨砂面3042为与患者手掌的接触面，增大摩擦，使患者拉动拉环304使不易打滑。

[0053] 在本发明的实施例中，协助球100为EPP塑料发泡材质，固定腰具200为仿皮革材质，第一调节带201和第二调节带202均采用尼龙布带，辅助拉绳300为尼龙纤维材质，装置材料简单，制作方便，成本可控，方便推广使用。

[0054] 实施例二

[0055] 参照附图7所示，本发明实施例另提供的一种截瘫病人自主翻身方法，包括以下步骤：

[0056] S1，翻身准备，患者仰卧于床上，调正身体，清理周围妨碍翻身的障碍物：

[0057] S2，装置穿戴，由他人帮助患者完成翻身装置的穿戴，首先将协助球100放置在患者病床上，然后将固定腰具200围绕在患者腰部，通过第一卡扣2011连接，然后根据患者腰部尺寸调节第一调节带201的长度，使固定腰具200舒适地固定在患者腰部，随后开启气泵104向协助球100内充气，患者屈髋屈膝将小腿放置在腿部卡槽102的内部，根据个人尺寸调节固定带1021长度对腿部进行固定，然后将第二调节带202上的第二卡扣2021连接，并根据

患者屈膝情况调节第二调节带202的长度，使固定腰具200与协助球100形成整体，然后调节辅助拉绳300的长度并将拉环304放置于患者可轻松触及的位置；

[0058] S3，自主翻身，患者握住拉环304，上半身先发力转向一侧，通过惯性以及固定腰具200和协助球100的连接带动下肢转动，同时患者拽动转向一侧的拉环304，通过辅助拉绳300带动协助球100向侧卧一侧转动，完成翻身动作；

[0059] S4，身体回正，同样由患者上半身发力带动固定腰具200，同时拽动侧卧位对侧的拉环304，由辅助拉绳300和固定腰具200共同作用使协助球100带动下肢跟随上半身归位，使身体回正，由于协助球100底部平衡面101上内凹部1012的设置保证身体不会再次倾倒，然后开启电动排气阀1042，将协助球100内的气体排出，在重力作用下，患者腿部恢复平直，保持仰卧位。

[0060] 本实施例公开的一种截瘫病人自主翻身方法，利用患者上半身发力转向一侧，由固定腰具200和辅助拉绳300带动协助球100同步转向，使患者下肢跟随协助球100转动，实现患者由仰卧位至侧卧位的翻动，使用简单，患者独立完成，无需医护人员人工干预，提高了治疗效果，加快患者恢复进度。

[0061] 需要说明的是，气泵104和电动排气阀1042的具体型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定，具体选型计算方法采用本领域现有技术，故不再详细赘述。

[0062] 需要说明的是，气泵104和电动排气阀1042的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的，在此不予详细说明。

[0063] 需要说明的是，本发明中未详细阐述部分属于本领域公知技术，或可直接从市场上采购获得，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可获得，其具体的连接方式在本领域或日常生活中有着极其广泛的应用，此处不再详述。

[0064] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已，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。

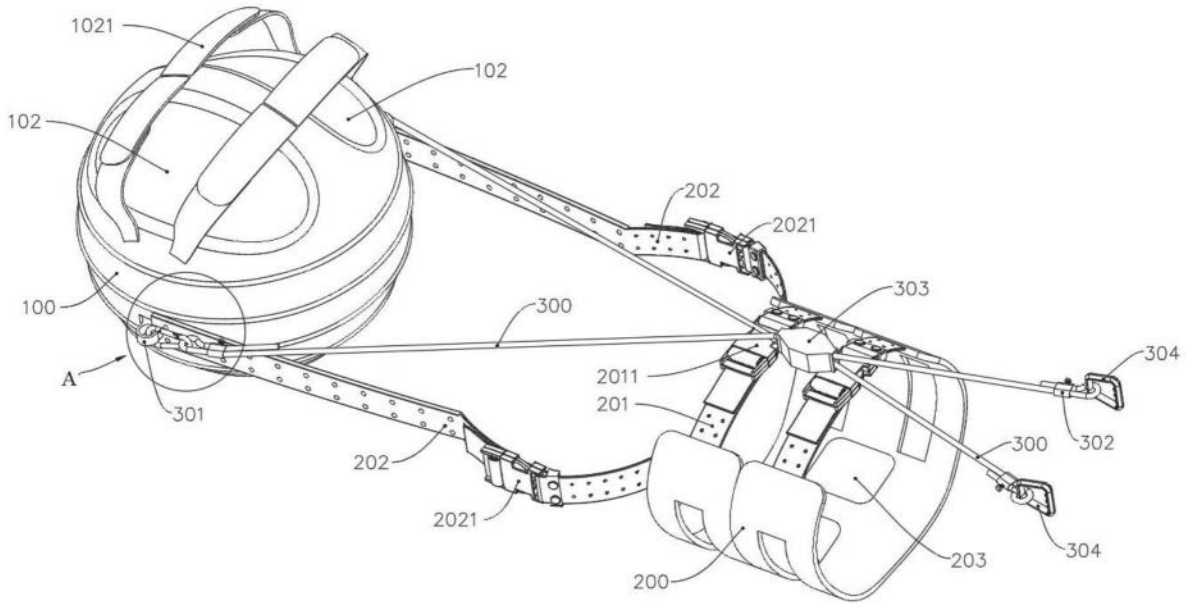

1021
102
102
202
2021
100
300
303
304
A
2011
201
301
300
302
202
2021
203
304
200

图1

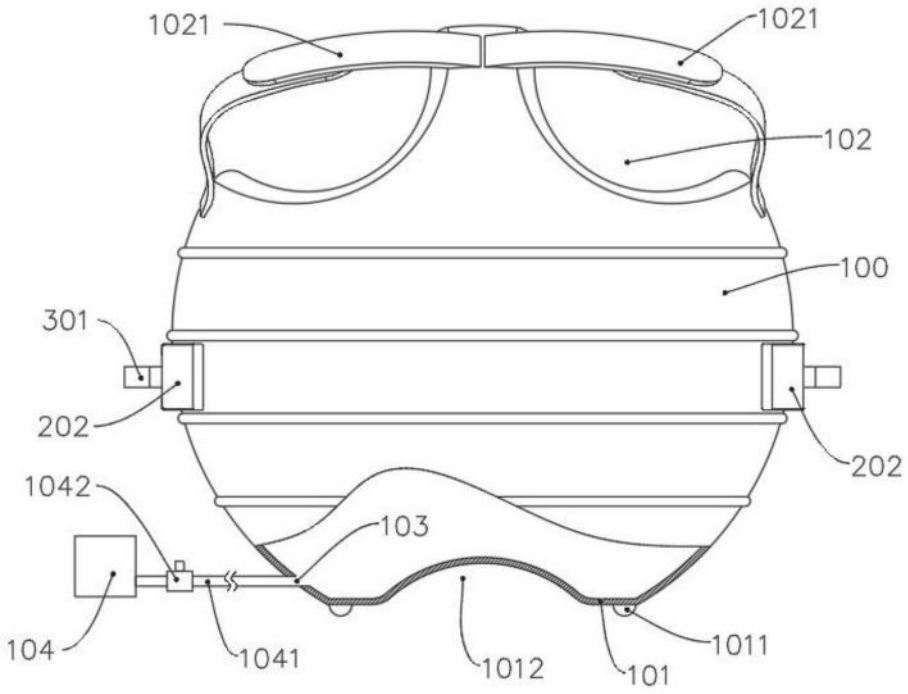

1021
1021
102
100
301
202
202
1042
103
104
1041
1012
101
1011

图2

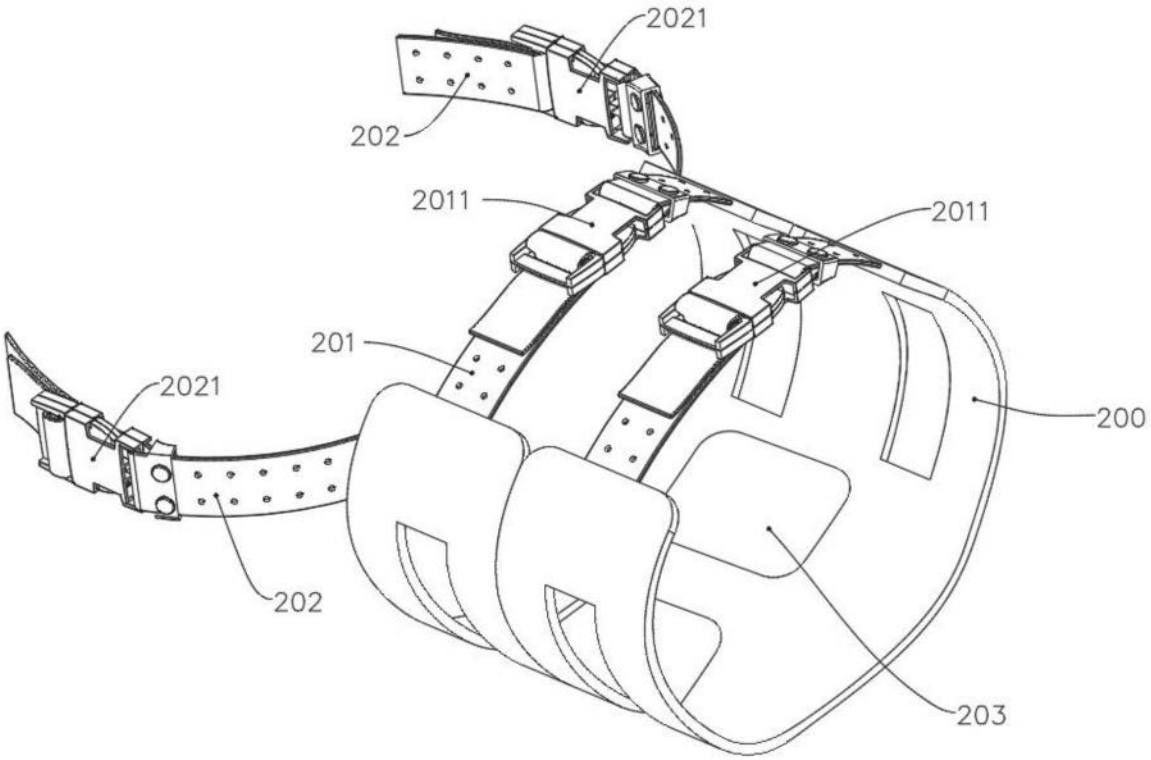

2021
202
2011
2011
201
2021
200
202
203

图3

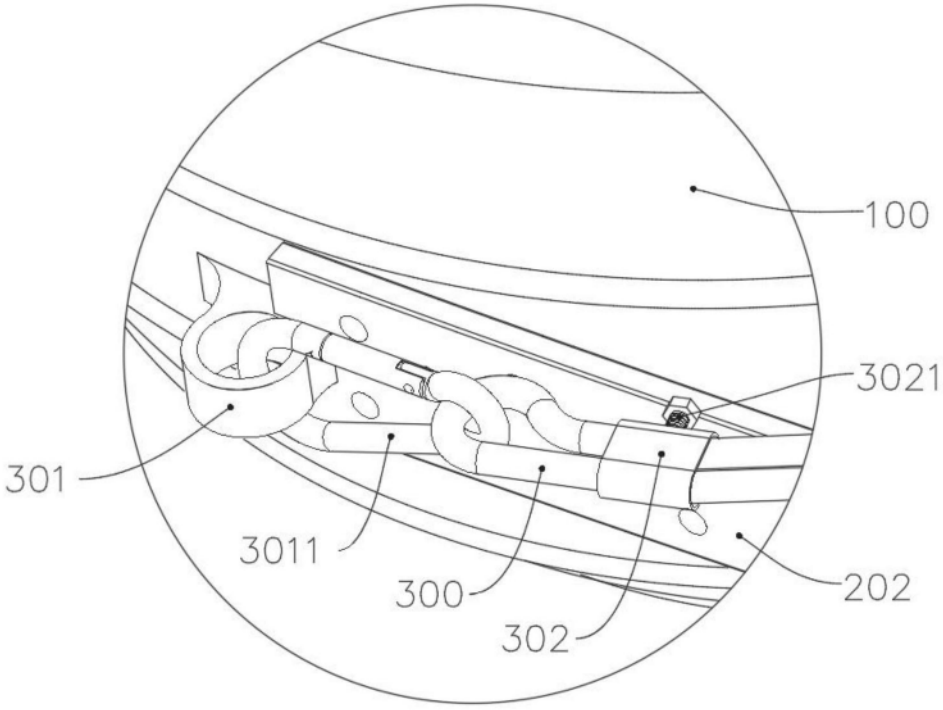

100
3021
301
3011
300
302
202

图4

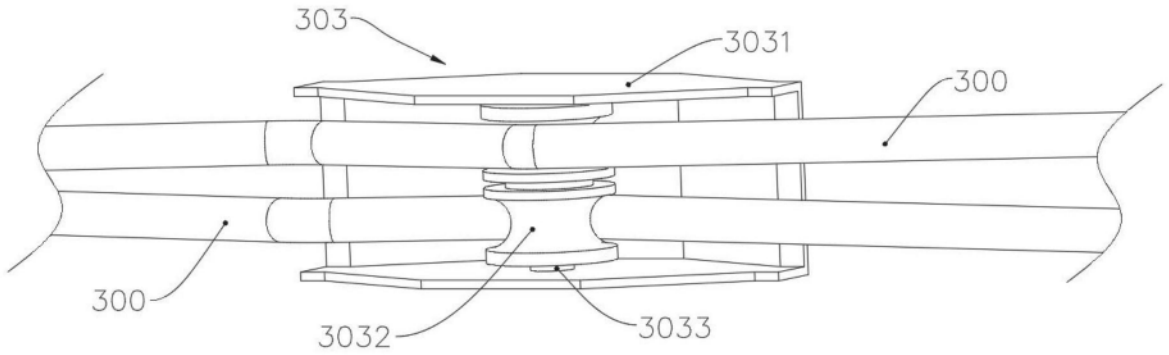

303
3031
300
300
3032
3033

图5

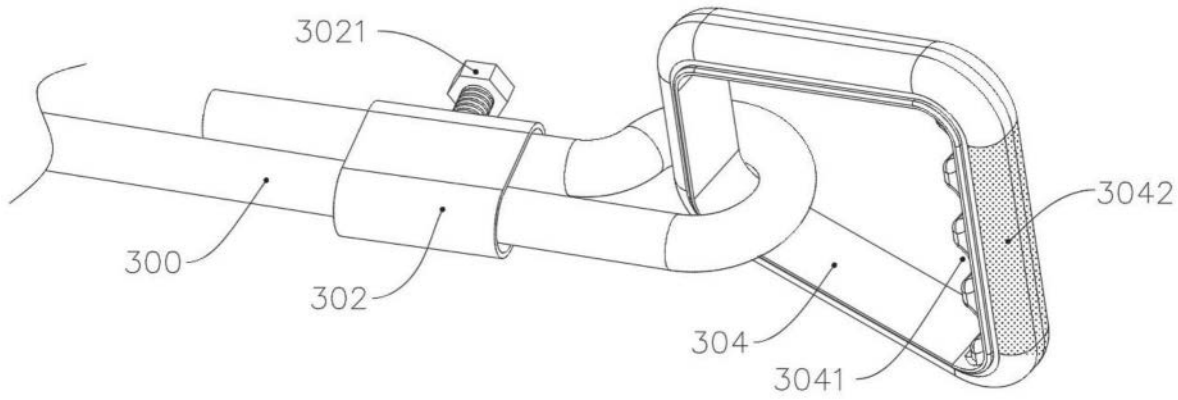

3021
3042
300
302
304
3041

图6

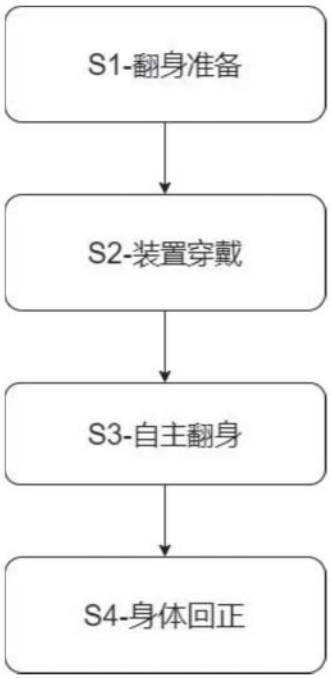

S1-翻身准备
S2-装置穿戴
S3-自主翻身
S4-身体回正

图7