(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112603621 A
(43)申请公布日 2021.04.06

(21)申请号 202011437437.3

(22)申请日 2020.12.07

(71)申请人 和医世德(佛山)科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街道深海路17号瀚天科技城A区8号楼15楼I209单元(住所申报)

(72)发明人 练志坚 劳永华 崔耀鹏

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 舒剑晖

(51)Int.Cl.
A61F 5/01(2006.01)

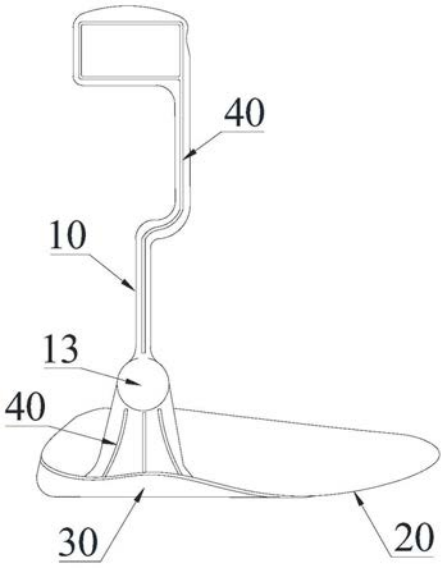
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种膝踝足矫形器

(57)摘要

本发明公开了一种膝踝足矫形器，包括：小腿固定部、足托部以及足底外侧支撑件；小腿固定部包括一个用于固定小腿部位的承重部、以及连接承重部的支撑部；小腿固定部通过支撑部连接于足托部的上端；足托部的内侧与人的脚掌底部形状相吻合，外侧具有呈拱起状的外足弓部；足底外侧支撑件的顶面形状适于与外足弓部紧密配合，足底外侧支撑件的底面为水平面；足底外侧支撑件可拆卸连接于足托部的下方。本发明通过在足托部下方增设足底外侧支撑件，其底部呈稳定的水平面结构，增强了支撑稳定性，当患者于站立、行走状态下出现腿无力时也不易向外侧摔倒，降低了发生人身伤害的风险，增强了膝踝足矫形器的安全性，同时有助于矫治O型腿。



CN 112603621 A

1.一种膝踝足矫形器,其特征在于,包括:小腿固定部、足托部以及足底外侧支撑件;所述小腿固定部包括一个用于固定小腿部位的承重部、以及连接所述承重部的支撑部;所述小腿固定部通过所述支撑部连接于所述足托部的上端;所述足托部的顶面与人的脚掌底部形状相吻合,外侧具有呈拱起状的外足弓部;所述足底外侧支撑件的顶面形状适于与所述外足弓部紧密配合,所述足底外侧支撑件的底面为水平面;所述足底外侧支撑件可拆卸连接于所述足托部的下方。

2.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述承重部上开设有凹槽,所述凹槽的边缘适于与人体的髌韧带部位配合。

3.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述足底外侧支撑件为弹性材料。

4.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述小腿固定部和所述足托部之间为可拆卸连接。

5.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述小腿固定部与所述足托部之间为角度可调的可转动连接。

6.如权利要求5所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述足托部的上端固定设置有第一齿盘,所述小腿固定部的所述支撑部下端设置有第二齿盘,所述第一齿盘和所述第二齿盘的端面于周向上设有若干齿牙;所述第一齿盘和所述第二齿盘通过所述齿牙以相互啮合,并通过紧固件固定连接。

7.如权利要求6所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述足托部还包括往上方延伸的足托连接部,所述足托连接部设于所述足托部的外侧;所述支撑部的下端往外侧延伸,并连接于所述足托连接部,以使所述小腿固定部与所述足托部实现连接;所述第一齿盘固定设置于所述足托连接部的外侧,所述第二齿盘固定设置于所述支撑部的内侧。

8.如权利要求7所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述足托连接部的外侧面设有若干的加强筋。

9.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述小腿固定部的外侧面上设置有若干加强筋。

10.如权利要求1所述的膝踝足矫形器,其特征在于,所述膝踝足矫形器为尼龙材料制成。

一种膝踝足矫形器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，具体涉及一种膝踝足矫形器.

背景技术

[0002] 偏瘫患者、脑卒中患者、以及患有其他非神经性损伤的患者在后期康复过程中会出现多种病理症状，如脚下垂伴内翻足、趾卷曲或背伸等，踝足矫形器正是用于矫正和预防此类症状的康复矫形器。

[0003] 传统的踝足矫形器通常具有相互连接的小腿固定部和足托部，穿戴时，将小腿固定部绑定在患者的小腿上，患者的脚部则穿在足托部内；为了保证患者穿着的舒适感，足托部通常与脚掌紧密贴合，其形状类似于普通鞋垫。但是，没有解决患者发生病变后站立、行走的稳定性问题；由于人的足弓呈拱起状，离地面有一定的悬空，而脑卒中患者的小腿和足部肌肉易无力，难以控制步态，站立、行走的稳定性都非常差，在穿着踝足矫形器活动时，若出现腿足无力，身体容易往外侧足弓(即连接脚后跟和小脚趾的弓形部位)的方向摔倒、倾翻，尤其在行走和上下楼梯的情况下，存在非常大的安全风险，造成严重的人身伤害。

[0004] 另外，传统的踝足矫形器也只能对脚踝和足部进行矫正，缺乏对O型腿等症状的矫正功能。

发明内容

[0005] 为克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种膝踝足矫形器，其可以解决现有踝足矫形器在使用时的站立稳定性和行走稳定性较差的问题。

[0006] 本发明采用以下的技术方案来实现：

[0007] 一种膝踝足矫形器，包括：小腿固定部、足托部以及足底外侧支撑件；所述小腿固定部包括一个用于固定小腿部位的承重部、以及连接所述承重部的支撑部；所述小腿固定部通过所述支撑部连接于所述足托部的上端；所述足托部的顶面与人的脚掌底部形状相吻合，外侧具有呈拱起状的外足弓部；所述足底外侧支撑件的顶面形状适于与所述外足弓部紧密配合，所述足底外侧支撑件的底面为水平面；所述足底外侧支撑件可拆卸连接于所述足托部的下方。

[0008] 进一步地，所述承重部上开设有凹槽，所述凹槽的边缘适于与人体的髌韧带部位配合。

[0009] 进一步地，所述足底外侧支撑件为弹性材料。

[0010] 进一步地，所述小腿固定部和所述足托部之间为可拆卸连接。

[0011] 进一步地，所述小腿固定部与所述足托部之间为角度可调的可转动连接。

[0012] 进一步地，所述足托部的上端固定设置有第一齿盘，所述小腿固定部的所述支撑部下端设置有第二齿盘，所述第一齿盘和所述第二齿盘的端面于周向上设有若干齿牙；所述第一齿盘和所述第二齿盘通过所述齿牙以相互啮合，并通过紧固件固定连接。

[0013] 进一步地，所述足托部还包括往上方延伸的足托连接部，所述足托连接部设于所

述足托部的外侧;所述支撑部的下端往外侧延伸,并连接于所述足托连接部,以使所述小腿固定部与所述足托部实现连接;所述第一齿盘固定设置于所述足托连接部的外侧,所述第二齿盘固定设置于所述支撑部的内侧。

[0014] 进一步地,所述足托连接部的外侧面设有若干的加强筋。

[0015] 进一步地,所述小腿固定部的外侧面上设置有若干加强筋。

[0016] 进一步地,所述膝踝足矫形器为尼龙材料制成。

[0017] 相比于现有技术,本发明能达到的有益效果为:穿戴后,小腿固定部固定在患者的小腿部位上,足托部对患者的脚掌部位进行承托,通过小腿固定部和足托部所成的角度,将患者的踝足以特定角度进行固定,有助于矫形恢复和预防病变;并且,通过在足托部下方增设足底外侧支撑件,相当于对拱起的外足弓部位进行填充,其底部呈稳定的水平面结构,增强了支撑稳定性,当患者于站立、行走状态下出现腿无力时也不易向外侧摔倒,降低了发生人身伤害的风险,增强了膝踝足矫形器的安全性。在夜晚或休息状态下,通过调整小腿固定部和足托部所成角度,达到拉紧肌肉和跟腱的效果,预防肌肉和跟腱在休息状态下发生病变萎缩。同时,本发明可以对小腿起到固定作用,有助于矫治O型腿。

附图说明

[0018] 图1所示为本发明的左视图,即外侧视图;

[0019] 图2所示为本发明的右视图,即内侧视图;

[0020] 图3所示为本发明的后视图;

[0021] 图4所示为本发明的俯视图;

[0022] 图5所示为足底外侧支撑件的俯视图;

[0023] 图6所示为足托部的后视图;

[0024] 图7所示为足托部与足底外侧支撑件连接的透视图;

[0025] 图8所示为足托部的右视图,即内侧视图;

[0026] 图9所示为本发明的优选实施例的侧视图。

[0027] 图中:10、小腿固定部;11、承重部;111、凹槽;12、支撑部;13、第二齿盘;20、足托部;21、第一齿盘;22、足托连接部;23、透气孔;30、足底外侧支撑件;40、加强筋。

具体实施方式

[0028] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中，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或两个元件的相互作用关系。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。

[0032] 参阅图1-图4，本发明公开了一种膝踝足矫形器，包括：小腿固定部10、足托部20以及足底外侧支撑件30。其中，小腿固定部10包括承重部11和支撑部12，承重部11用于固定在患者的小腿部位，支撑部12连接于承重部11并起到支撑作用；小腿固定部10通过支撑部12连接在足托部20的上端，小腿固定部10和足托部20之间可以为固定角度连接，也可以为角度可调的可转动连接。足托部20用于承托患者的脚掌部位，足托部20的顶面与人的脚掌底部形状相吻合，以贴合患者的脚底，提高穿着舒适感；足托部20的外侧具有呈拱起的外足弓部，外足弓部适于与患者的外足弓相贴合。参阅图5-图7，足底外侧支撑件30的顶面形状适于与外足弓部紧密配合，足底外侧支撑件30的底面为水平面，足底外侧支撑件30可拆卸连接于足托部20的下方。参阅图5，足底外侧支撑件30用于对脚外侧和脚后跟处进行支撑。

[0033] 穿戴后，小腿固定部10固定在患者的小腿部位上，足托部20对患者的脚掌部位进行承托，通过小腿固定部10和足托部20所成的角度，将患者的踝足以特定角度进行固定，有助于矫形恢复和预防病变；并且，通过在足托部20下方增设足底外侧支撑件30，相当于对拱起的外足弓部位进行填充，其底部呈稳定的水平面结构，增强了膝踝足矫形器的支撑稳定性，当患者于站立、行走状态下出现腿无力时也不易向外侧摔倒，降低了发生人身伤害的风险，增强了膝踝足矫形器的安全性。在夜晚或休息状态下，可将足底外侧支撑件30拆下，可以降低对踝足的负担，提高患者的康复体验。

[0034] 人的脚掌具有内足弓和外足弓，内、外足弓均与地面悬空，由于人的双腿和躯干呈稳定的类三角形结构，因此脚掌内侧始终呈稳定状态；而脚掌外侧没有支撑，同时还具有呈拱起状的外足弓，因此人处于站立或行走姿态时，外侧方向处于不稳定的状态，当出现腿无力时容易往外侧倾倒。因此，参阅图5，本发明的足底外侧支撑件30贴合并支撑足托部20的外足弓部，而没有对内足弓部进行支撑，可达到节省材料的效果；当然，也可以进一步将足底外侧支撑件30设置成同时贴合内足弓和外足弓的形状，对内、外足弓同时进行支撑。

[0035] 另外，支撑部12连接于足托部20的外侧，对于患有0型腿的患者而言，支撑部12可以对小腿施加一个往内侧的力，相当于对小腿起到固定作用，有助于矫治0型腿。

[0036] 优选地，参阅图3，承重部11上开设有凹槽111，凹槽111的边缘适于与人体的髌韧带配合。参阅图4，小腿固定部10的承重部11为开环状结构，便于患者小腿套入并进行固定。以往，膝踝足矫形器通常采用胫骨承重的结构，即承重部11固定在小腿的胫骨部位上，在使用时，胫骨部位会直接受力，由于小腿胫骨基本只通过较薄的一层皮肤覆盖，没有足够的肌肉或韧带进行缓冲，长期处于受力状态下，容易使患者感到疼痛不适。本发明通过将在承重部11上开设凹槽111，膝盖骨恰好置于凹槽111内，而髌韧带则与凹槽111的边缘接触，髌韧带具有良好的韧性和缓冲作用，受到外力时患者不易感到疼痛或不适，极大地提高了膝踝足矫形器的穿着舒适感。

[0037] 为了保证患者的穿着舒适感，优选地，足底外侧支撑件30采用弹性材料制成；具体选用的材料可以为EVA、TPU、橡胶、硅胶的任一种，或者其他已知的常用弹性材料。

[0038] 优选地，小腿固定部10和足托部20之间为可拆卸连接。膝踝足矫形器采用小腿固定部10和足托部20两者可分离的结构，便于更换部件，同时有利于进行模块化生产。具体地说，由于不同患者的脚码尺寸不一致，小腿长度也有差别，以往，膝踝足矫形器都采用私人订制方式进行制造，生产成本较高，制造麻烦；而本发明通过将小腿固定部10和足托部20做成分离式的可拆卸结构，可以批量的生产多种尺寸规格的小腿固定部10和足托部20，然后针对每个患者的具体尺寸，选用合适大小的配件直接进行组装，得到适配尺寸的膝踝足矫形器，这种实施方式相当于降低了以往订做成本，实现生产模块化，增加了生产效益。

[0039] 对于脑卒中患者或其他患有非神经性损伤的患者，在休息、睡眠、放松及无意识状态下，跟腱最容易发生萎缩病变。因此，在上述状态下，患者需要佩戴膝踝足矫形器来矫治及预防，针对不同患者的病变程度不同，或同一患者处于不同的康复阶段，膝踝足矫形器的小腿固定部10和足托部20所成的矫治角度也不相同。因此，优选地，小腿固定部10和足托部20之间为角度可调的可转动连接，从而实现角度可调，以提高膝踝足矫形器的适应性。

[0040] 进一步优选，参阅图1-图2、图8，在足托部20的上端固定设置有第一齿盘21，小腿固定部10的支撑部12下端设置第二齿盘13，第一齿盘21和第二齿盘13的端面于周向上均设有若干齿牙，其中上述两齿盘的齿牙互相适配。第一齿盘21和第二齿盘13通过齿牙以相互啮合，并通过紧固件固定连接。在需要调整角度时，松开紧固件，将第一齿盘21和第二齿盘13分离；然后将两者转动调整到合适角度后，重新将两个齿盘压在一起，使齿牙啮合，再将紧固件锁上。

[0041] 当然，足托部20和小腿固定部10之间并不限于采用齿盘的连接方式，也可以采用铰链实现旋转连接；也可以在足托部20和小腿固定部10的中心套入活动旋转轴，同时在足托部20和小腿固定部10的侧面开设插销槽，然后通过插销来固定两者的相对位置；凡是采用已知的、常见的旋转机构，并基本达到本发明相同技术效果的技术方案，均应当视为在本发明的保护范围内。

[0042] 更具体地，，第一齿盘21和第二齿盘13的端面中心区域均开设有螺栓通孔，第一齿盘21和第二齿盘13通过固定螺栓来实现固定连接。

[0043] 优选地，参阅图3，足托部20还包括往上方延伸的足托连接部22，足托连接部22设于足托部20的外侧；支撑部12的下端往外侧延伸，并连接于足托连接部22，以使小腿固定部10和足托部20实现连接。支撑部12的外侧延伸部分和足托连接部22共同对小腿外侧形成一定的支撑作用，以增强稳定性。第一齿盘21的具体固定位置为足托连接部22的外侧，第二齿盘13的具体固定位置为在支撑部12的内侧。

[0044] 优选地，参阅图1，足托连接部22的外侧设有若干加强筋40，以增强足托连接部22的受力稳定性。加强筋40的数量和形状不作具体限定，由于体重、年龄、性别等个体差异，不同患者对膝踝足矫形器施加的作用力大小都不同，因此加强筋40的具体数量根据实际需要而定。

[0045] 优选地，参阅图1-图2，小腿固定部10的外侧面上设有若干加强筋40，以增强小腿固定部10的受力稳定性，其数量和形状同样不作具体限定，根据实际需要而定。

[0046] 优选地，膝踝足矫形器采用尼龙材料制成。以往，膝踝足矫形器多采用碳纤材料制

成，其具有质轻、强度高等优点，但同时也存在成本高、回收难等问题。本发明采用尼龙材料进行替代，降低了膝踝足矫形器的成本，同时便于回收，更加环保。

[0047] 为了保证足托部20的透气性能，优选地，参阅图9，足托部20上还均匀开设有若干个透气孔23。

[0048] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式，不能以此来限定本发明保护的范围，本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

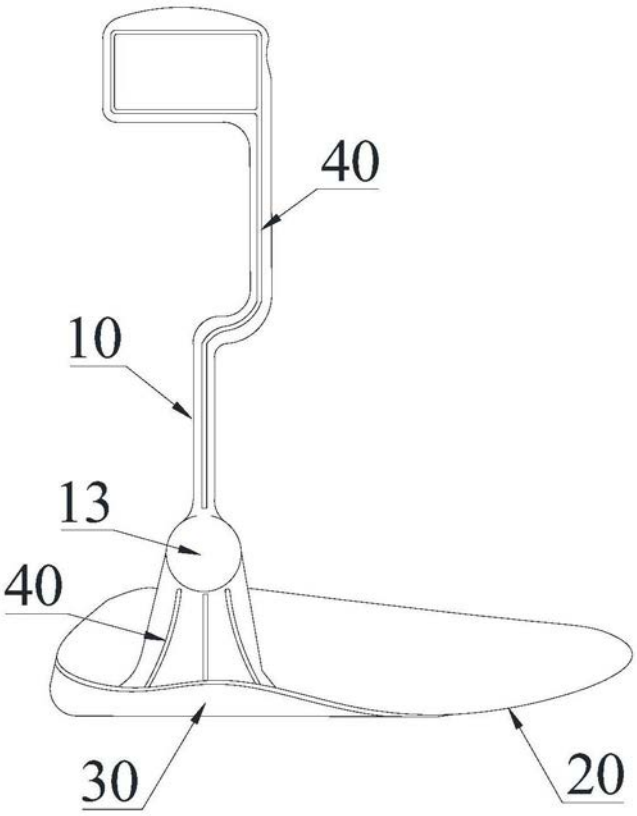


图1

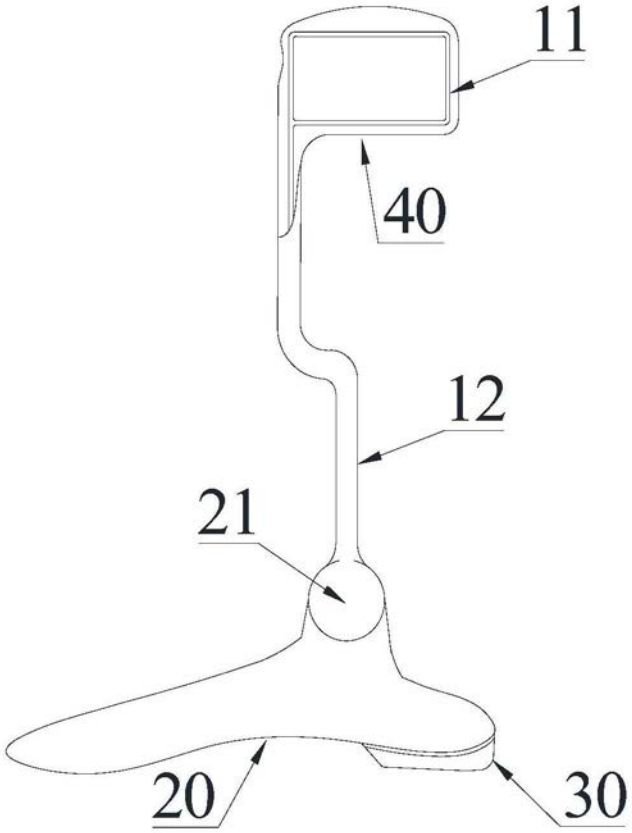


图2

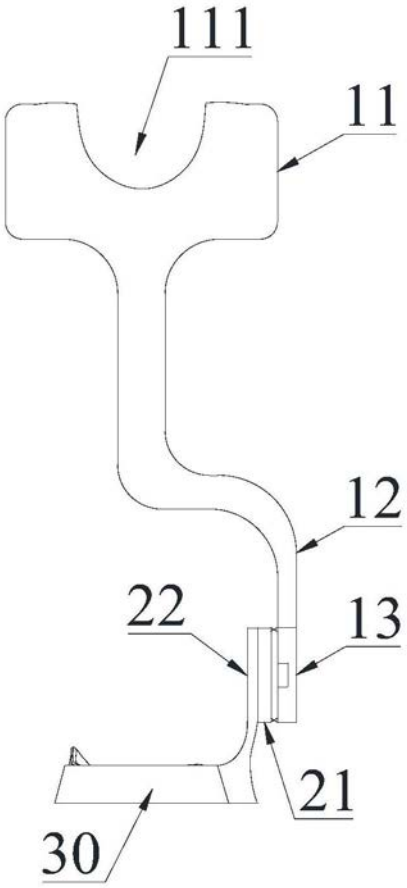


图3

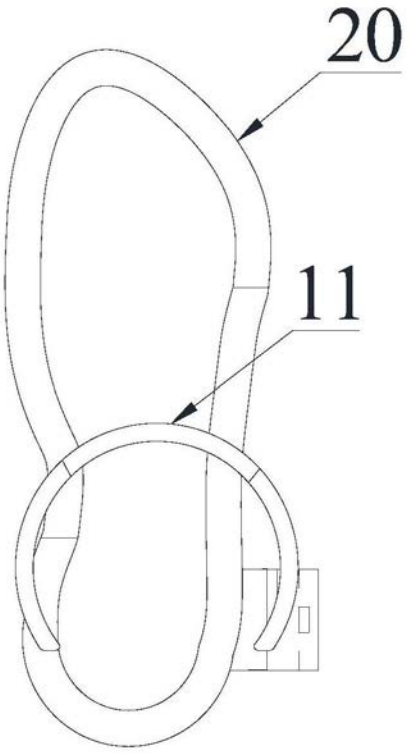


图4

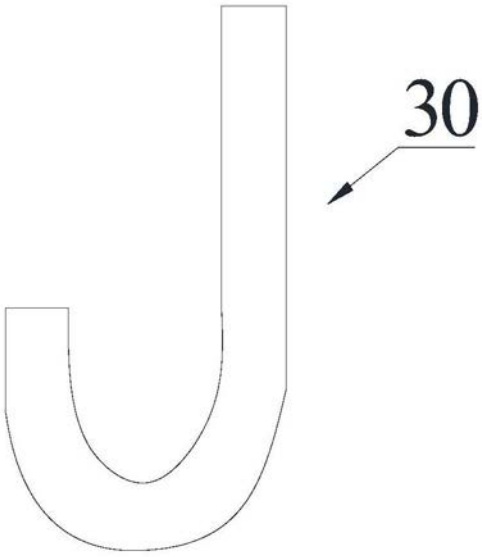


图5

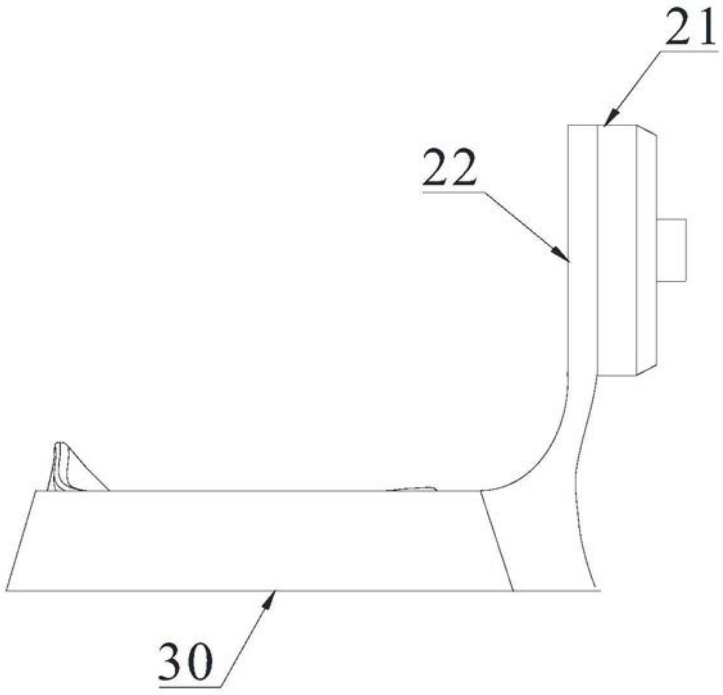


图6

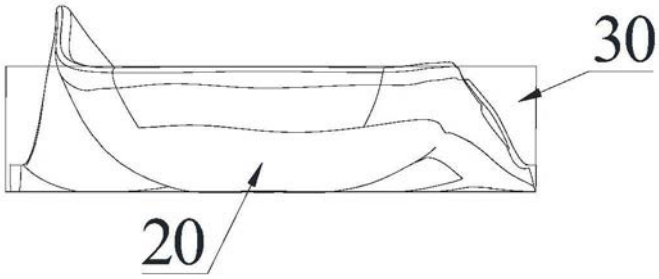


图7

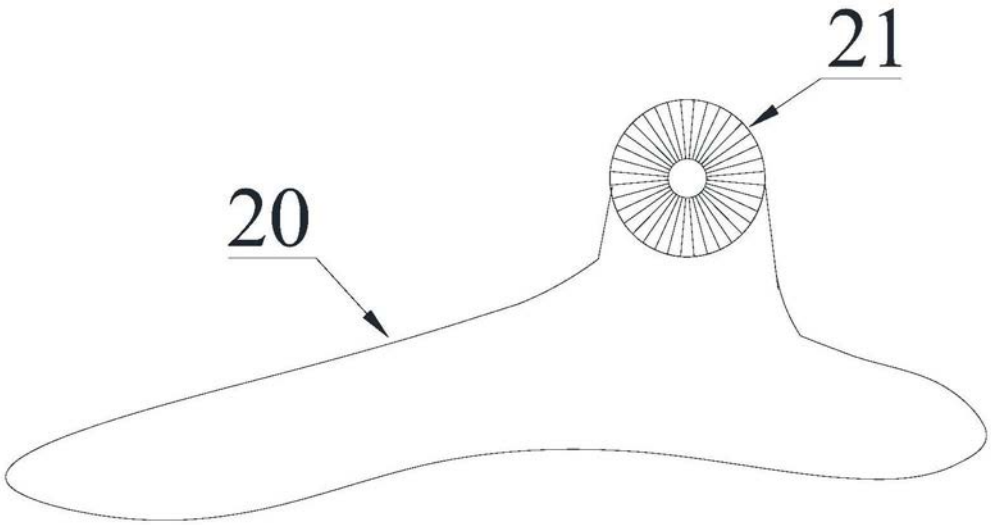


图8

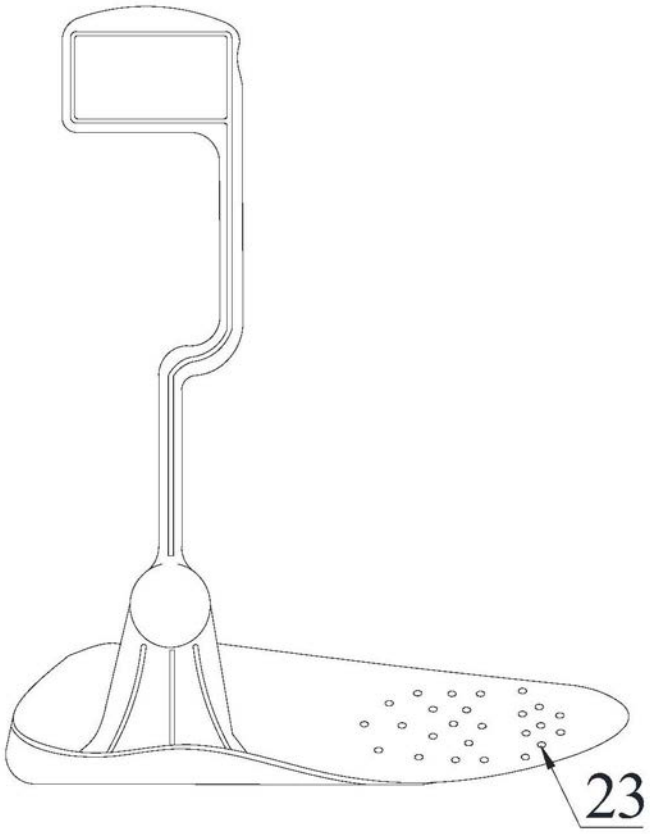


图9