



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222091926 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202220356618.1

(22) 申请日 2022.02.22

(73) 专利权人 四川省八一康复中心(四川省康复医院)

地址 611135 四川省成都市温江区永宁镇  
八一路81号

(72) 发明人 唐铭 刘夕东 韩林林 李伟  
方伟 陈振邦 王文平 方凯  
付光梨

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司  
51126

专利代理师 王岗

(51) Int. Cl.

A61F 5/01 (2006.01)

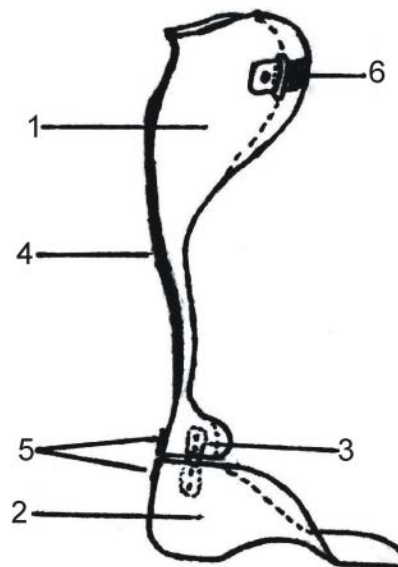
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

柔性跖屈止动式动态踝足矫形器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,包括小腿支撑部分、踝足部分、单轴金属踝关节铰链、加强筋、止动块、弹性粘扣式固定带;小腿支撑部分与踝足部分通过单轴金属踝关节铰链连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;单轴金属踝关节铰链起到连接小腿部分与踝足部分的作用;加强筋位于小腿支撑部分的正后方,其作用是提高矫形器的整体柔韧性以及小腿部分的疲劳强度;弹性粘扣式固定带为矫形器固定带,其作用是使矫形器在穿戴过程中更稳定。该矫形器结构简单、质量较轻、成本较低、透气性好、穿戴便捷、矫正原理符合生物力学要求、矫正效果明显。



1. 一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:该矫形器包括小腿支撑部分(1)、踝足部分(2)、单轴金属踝关节铰链(3);所述小腿支撑部分(1)与踝足部分(2)通过单轴金属踝关节铰链(3)连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;该矫形器还包括止动块(5),所述止动块(5)位于小腿支撑部分(1)与踝足部分(2)连接处的正后方,由上、下两部分形成一组。

2. 根据权利要求1所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:所述止动块(5)由2mm厚度的软性EVA材料制成。

3. 根据权利要求1所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:该矫形器还包括加强筋(4),所述加强筋(4)位于小腿支撑部分(1)的正后方。

4. 根据权利要求3所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:所述加强筋(4)由2mm厚度的软性EVA材料制成。

5. 根据权利要求1所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:该矫形器还包括弹性粘扣式固定带(6),所述弹性粘扣式固定带(6)为矫形器固定带。

6. 根据权利要求5所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:弹性粘扣式固定带(6)由弹性魔术贴构成,且魔术贴的非粘接面附有软性皮革。

7. 根据权利要求1所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:所述小腿支撑部分(1)与踝足部分(2)均采用聚丙烯材料制成。

8. 根据权利要求1所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在於:所述金属踝关节铰链(3)为单轴自由铰链,分别置于踝关节内、外侧。

## 柔性跖屈止动式动态踝足矫形器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复工程学康复辅助器具技术领域,具体来讲涉及的是一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器。

### 背景技术

[0002] 足踝疾患是下肢疾患中的一个重要组成部分,而在足踝疾患中,足踝的异常跖屈占有较大比重,包括足下垂、尖足、马蹄内翻足等。足踝的异常模式会导致患者整体的生物力线发生偏移,甚至可能使膝关节、髋关节以及脊柱产生代偿性的损伤。

[0003] 病因:使足踝产生异常跖屈症状的原因有很多,主要以神经损伤为主,如脑损伤、中枢神经损伤及周围神经损伤等,常见的疾病有脑瘫、偏瘫、截瘫、脊髓灰质炎、坐骨神经损伤、腓总神经损伤等。

[0004] 临床表现:患者坐位,两下肢自然悬垂,足处于跖屈位且完全不能主动背屈与内、外翻,或者主动背屈与内、外翻的肌力不足。足踝的异常跖屈症状可引起下述问题:(1)跟腱挛缩,由于踝关节长期处于跖屈位,跟腱同样也长期处于短缩状态;(2)足内翻畸形:距下关节旋后,跟骨内翻,同时还伴随中足及前足的内翻;(3)足弓变高:致使足低肌肉张力增高;(4)中足的紧张,致使中跗关节不能保持正常的关节角度;(5)足低外侧压力过大:跖屈内翻畸形使足部在负重时压力全部集中于足低外侧,尤其是前足外侧;(6)膝关节内翻:由于足踝力线的偏移,使膝关节内侧压力变大,出现膝内翻畸形,(7)腰肌劳损:由于踝关节背屈运动障碍,在患侧处于摆动期时,需要患侧躯体抬高才能防止足尖拖地,长此以往,容易造成腰肌劳损。

[0005] 临床常见的治疗方法有足部温热疗法、康复训练、针刺与按摩、佩戴矫形器、胫前肌及趾长伸肌腱悬吊、胫后肌腱转移治疗足下垂、腓肠肌内外侧头前移、重建伸趾功能术、手术切除、电刺激等。但在临床应用中,除矫形器以外的其他治疗方法的效果很大程度依赖患者本身和技术水平,日常家庭实施效果难以保证。使用踝足矫形器,能有效的矫正患者在站立、步行以及休息时的足踝异常跖屈问题,但传统踝足矫形器大多重量较重、体型较大、过多的限制其关节的关节活动度、价格昂贵等诸多问题。

[0006] 综上,为了更有针对性的解决足踝异常跖屈问题,有必要寻求一种穿戴更便捷、使用更舒适、重量更轻便、体型更小巧、效果更明显、且副作用更小的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器。

### 实用新型内容

[0007] 因此,为了解决上述不足,本实用新型在此提供一种结构更简单、穿戴更便捷、使用更舒适、重量更轻便、体型更小巧、效果更明显、且副作用更小的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器。

[0008] 本实用新型是这样实现的,构造一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:该矫形器包括小腿支撑部分、踝足部分、单轴金属踝关节铰链;所述小腿支撑部分与踝

足部分通过单轴金属踝关节铰链连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;该矫形器还包括止动块,所述止动块位于小腿支撑部分与踝足部分连接处的正后方(踝关节后方),由上、下两部分形成一组。该矫形器结构简单、质量较轻、成本较低、透气性好、穿戴便捷、矫正原理符合生物力学要求、矫正效果明显。

[0009] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:所述止动块由2mm厚度的软性EVA材料制成,工艺简单,且成本较低。

[0010] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:该矫形器还包括加强筋,所述加强筋位于小腿支撑部分的正后方;其作用是提高矫形器的整体柔韧性以及小腿部分的疲劳强度。

[0011] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:所述加强筋由2mm厚度的软性EVA材料制成,制作工艺同止动块。

[0012] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:该矫形器还包括弹性粘扣式固定带,所述弹性粘扣式固定带为矫形器固定带,其作用是使矫形器在穿戴过程中更稳定。

[0013] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:弹性粘扣式固定带由弹性魔术贴构成,且魔术贴的非粘接面附有软性皮革,操作便捷,且考虑到固定带对患者皮肤的影响。

[0014] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:所述小腿支撑部分与踝足部分均采用聚丙烯材料制成。

[0015] 根据本实用新型所述柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,其特征在于:所述金属踝关节铰链为单轴自由铰链,分别置于踝关节内、外侧。

[0016] 本实用新型具有如下优点:本实用新型公开了一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,包括小腿支撑部分、踝足部分、单轴金属踝关节铰链、加强筋、止动块、弹性粘扣式固定带。小腿支撑部分与踝足部分通过单轴金属踝关节铰链连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;踝关节处的跖屈止动装置形成矫形器在摆动期的跖屈止动系统,踝关节后方的止动块提高了止动系统的稳定性;单轴金属踝关节铰链起到连接小腿部分与踝足部分的作用;加强筋位于小腿支撑部分的正后方,其作用是提高矫形器的整体柔韧性以及小腿部分的疲劳强度;弹性粘扣式固定带为矫形器固定带,其作用是使矫形器在穿戴过程中更稳定。该矫形器结构简单、质量较轻、成本较低、透气性好、穿戴便捷、矫正原理符合生物力学要求、矫正效果明显。

## 附图说明

[0017] 图1-图3是柔性跖屈止动式动态踝足矫形器的结构示意图;

[0018] 图4-图6患者佩戴柔性跖屈止动式动态踝足矫形器的示意图。

[0019] 其中:小腿支撑部分1、踝足部分2、单轴金属踝关节铰链3、加强筋4、止动块5、弹性粘扣式固定带6。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图1-图6对本实用新型进行详细说明,对本实用新型实施例中的技

术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0021] 本实用新型通过改进在此提供一种结构更简单、穿戴更便捷、使用更舒适、重量更轻便、体型更小巧、效果更明显、且副作用更小的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器。如图可以按照如下方式予以实施:本实用新型所述一种柔性跖屈止动式动态踝足矫形器图1-图6所示;其包括小腿支撑部分1、踝足部分2、单轴金属踝关节铰链3、加强筋4、止动块5、弹性粘扣式固定带6。实施时;小腿支撑部分1与踝足部分2通过单轴金属踝关节铰链3连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;踝关节处的跖屈止动装置形成矫形器在摆动期的跖屈止动系统,踝关节后方的止动块5提高了止动系统的稳定性;单轴金属踝关节铰链3起到连接小腿部分与踝足部分的作用;所述加强筋4位于小腿支撑部分1的正后方,其作用是提高矫形器的整体柔韧性以及小腿部分1的疲劳强度;弹性粘扣式固定带6为矫形器固定带,其作用是使矫形器在穿戴过程中更稳定。该矫形器结构简单、质量较轻、成本较低、透气性好、穿戴便捷、矫正原理符合生物力学要求、矫正效果明显。

[0022] 本实用新型所述的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器实施时:止动块5由2mm厚度的软性EVA材料制成,工艺简单,且成本较低。

[0023] 本实用新型所述的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器实施时:该矫形器还包括加强筋4,加强筋4位于小腿支撑部分1的正后方。加强筋4由2mm厚度的软性EVA材料制成,制作工艺同止动块5。

[0024] 本实用新型所述的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器实施时:该矫形器还包括弹性粘扣式固定带6,弹性粘扣式固定带6为矫形器固定带,弹性粘扣式固定带6由弹性魔术贴构成,且魔术贴的非粘接面附有软性皮革,操作便捷,且考虑到固定带对患者皮肤的影响。

[0025] 本实用新型所述的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器实施时:小腿支撑部分1与踝足部分2均采用聚丙烯材料制成。

[0026] 本实用新型所述的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器实施时:金属踝关节铰链3为单轴自由铰链,分别置于踝关节内、外侧。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实施例中的柔性跖屈止动式动态踝足矫形器,包括小腿支撑部分、踝足部分、单轴金属踝关节铰链、加强筋、止动块、弹性粘扣式固定带。小腿支撑部分与踝足部分通过单轴金属踝关节铰链连接在一起,形成矫形器的主要框架及受力部分;踝关节处的跖屈止动装置形成矫形器在摆动期的跖屈止动系统,踝关节后方的止动块提高了止动系统的稳定性;单轴金属踝关节铰链起到连接小腿部分与踝足部分的作用;加强筋位于小腿支撑部分的正后方,其作用是提高矫形器的整体柔韧性以及小腿部分的疲劳强度;弹性粘扣式固定带为矫形器固定带,其作用是使矫形器在穿戴过程中更稳定。该矫形器结构简单、质量较轻、成本较低、透气性好、穿戴便捷、矫正原理符合生物力学要求、矫正效果十分明显。还具有如下优点:

[0028] 1、作为优选,本实用新型的优点在于:传统矫形器主要以聚乙烯或金属为主,重量相对较重,此矫形器主要材料采用聚丙烯材料,不仅重量轻、强度好,而且便于清洁。

[0029] 2、作为优选,本实用新型的优点在于:与传统塑料矫形器相比,此矫形器对小腿部分进行了大量的释放。

[0030] (1)减轻了矫形器的重量;

[0031] (2)大幅提高矫形器的透气性;

[0032] (3)增加了矫形器的隐蔽性,更好的保护患者隐私;

[0033] (4)提高了矫形器的柔韧性。

[0034] 3、作为优选,本实用新型的优点在于:患者穿戴矫形器行走时,摆动期矫形器的跖屈制动装置很好的控制了患者的足踝跖屈、下垂、内翻等症状,且在支撑前期通过小腿支撑部分的良好柔韧性提供跖屈运动空间。

[0035] 4、作为优选,本实用新型的优点在于:穿戴矫形器后支撑前期的跖屈运动。

[0036] (1)减小了矫形器小腿支撑部分上边缘对皮肤的压迫;

[0037] (2)改善了支撑期在整个步态周期中时长占比,使整个步态周期更加自然;

[0038] (3)在负重状态下的跖屈运动一定程度上防止小腿肌肉的萎缩。

[0039] 5、作为优选,本实用新型的优点在于:小腿支撑部分与踝足部分通过单轴金属踝关节铰链进行连接,关节小巧隐蔽,转动灵活无阻力,不影响患者的背伸运动,更好的使患者进行康复训练。

[0040] 6、作为优选,本实用新型的优点在于:小腿支撑部分后侧设计加强筋,使矫形器在提高柔韧性的同时,很好的保证了其疲劳强度。

[0041] 7、作为优选,本实用新型的优点在于:止动块与加强筋均为2mm厚度的EVA材料,在制作矫形器的抽真空工艺中进行处理,工艺简单,且成本较低。

[0042] 8、作为优选,本实用新型的优点在于:由弹性魔术贴构成的弹性粘扣式固定带,良好的弹性在提供较好的固定效果之外同时避免了对皮肤及其他组织的压迫,魔术贴的使用让矫形器的穿脱更方便。

[0043] 9、作为优选,本实用新型的优点在于:矫形器仅使用小腿部分一根固定带,踝足部分则通过矫形器穿入外穿鞋之后使用外穿鞋的固定装置(如鞋带等)进行固定,减少了固定带对足背的压迫。同时,更简便踝足部分则让患者在外穿鞋的穿戴上有更多选择。

[0044] 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实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型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。

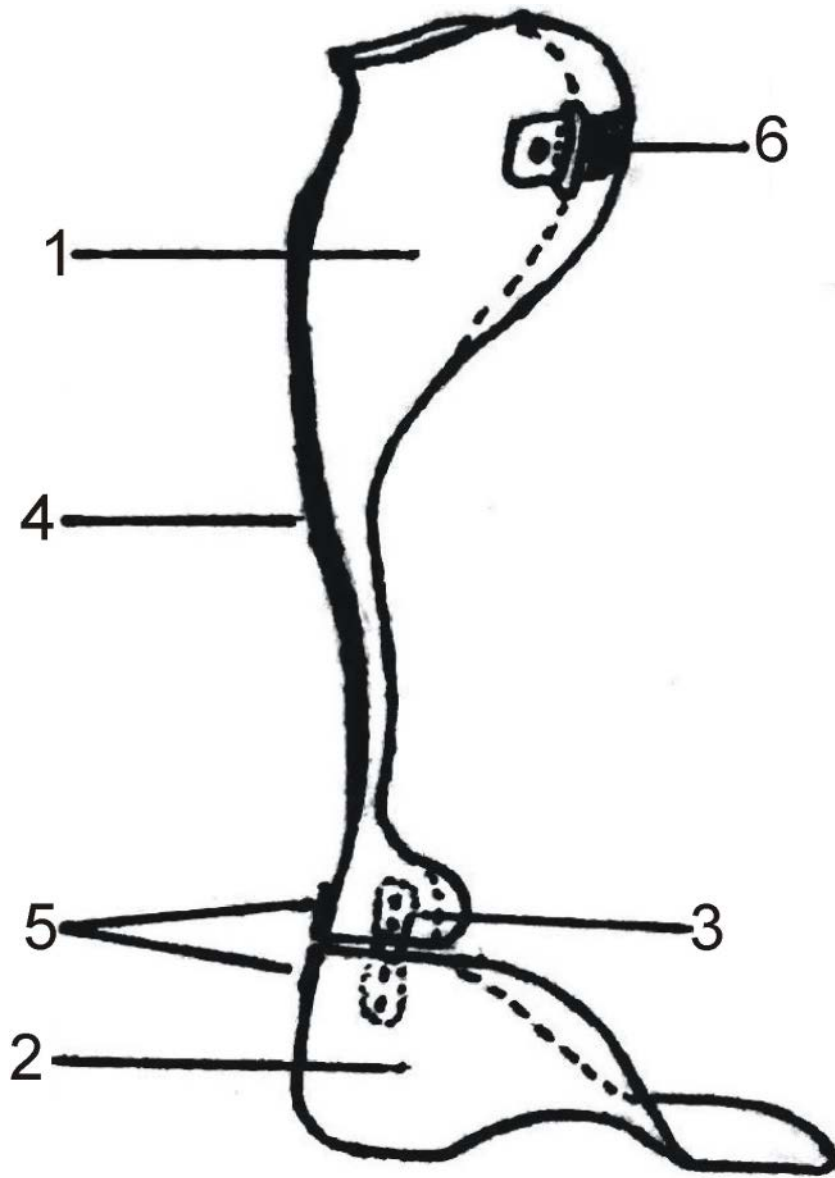


图1

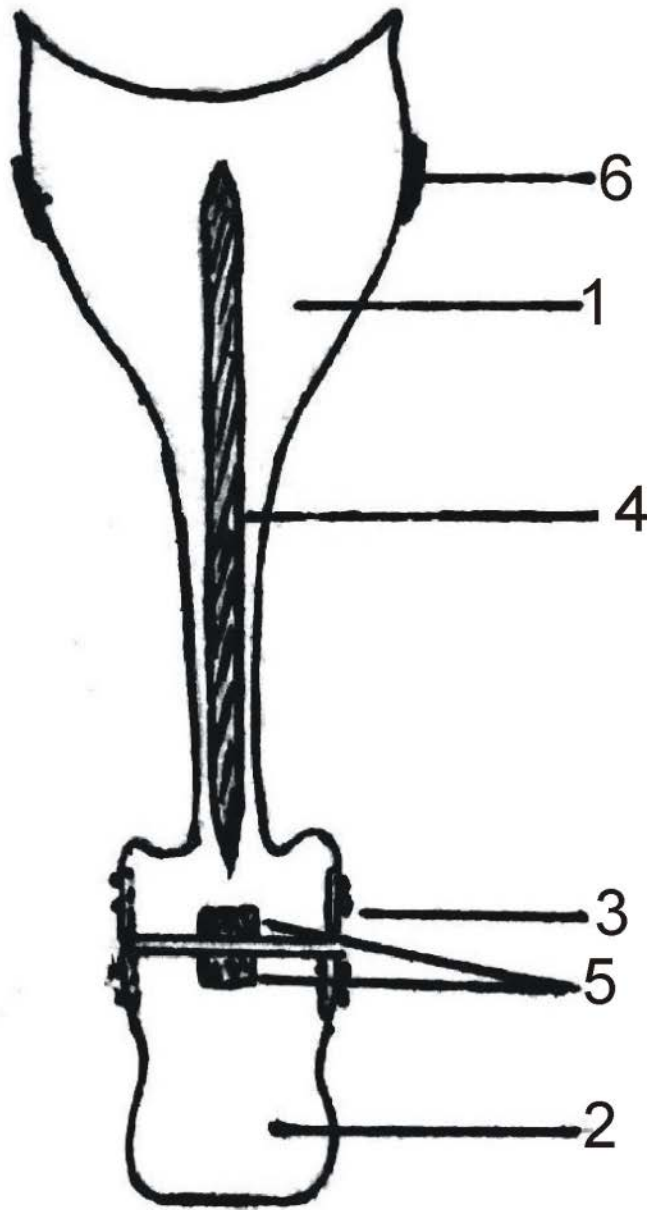


图2

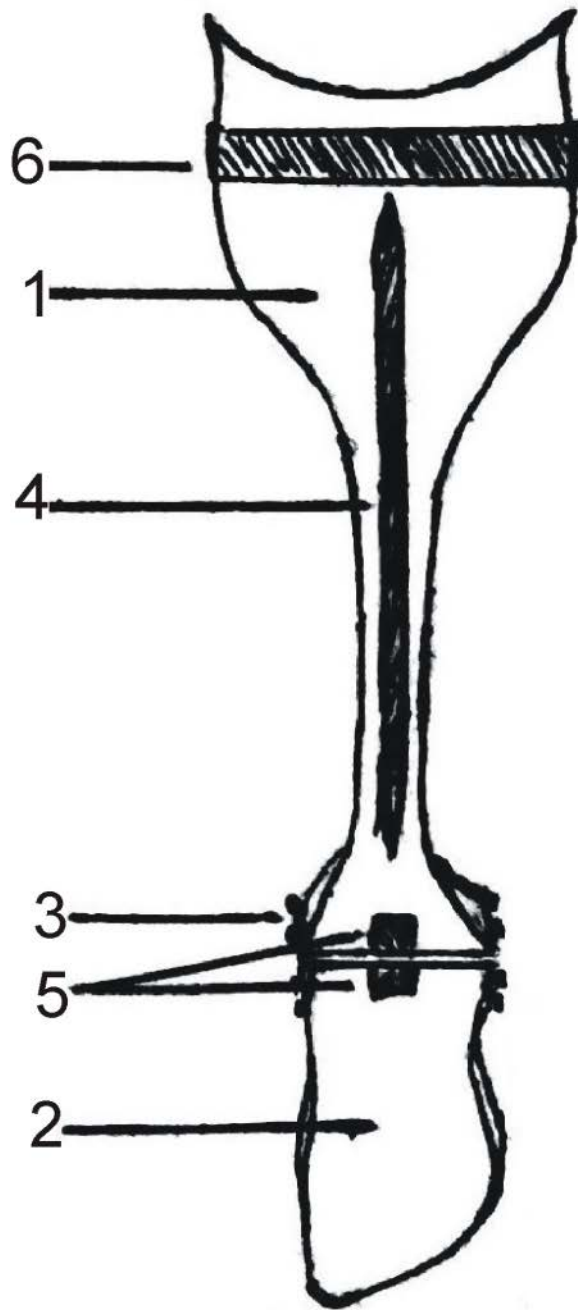


图3

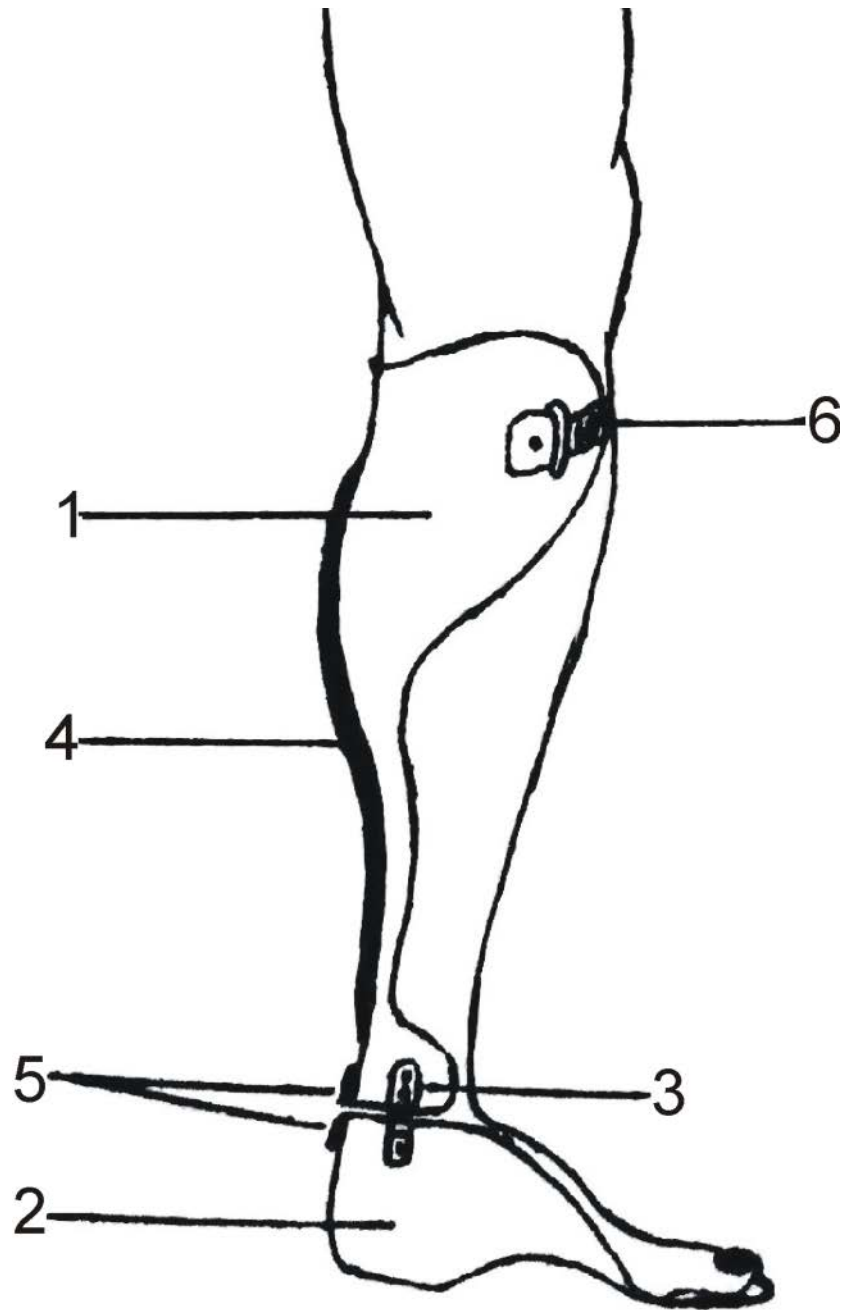


图4



图5



图6