



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217525535 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202123075049.8

(22) 申请日 2021.12.08

(73) 专利权人 浙江大学医学院附属第四医院

地址 322000 浙江省金华市商城大道N1号

浙江大学医学院附属第四医院

(72) 发明人 张莹 芮淑恬

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公

司 33201

专利代理师 王幸祥 杨东炜

(51) Int. Cl.

A61F 5/05 (2006.01)

A61H 9/00 (2006.01)

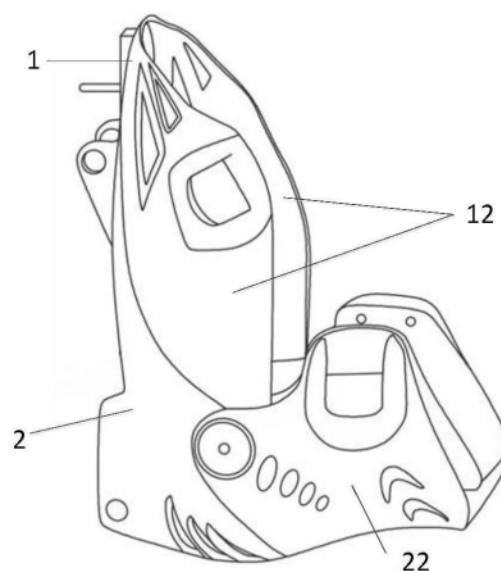
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多功能预防足下垂装置

(57) 摘要

一种多功能预防足下垂装置,包括用于将足部角度保持在90度的外固定支架和气垫组件;外固定支架包括竖直设置的前掌鞋底和后跟鞋底,前掌鞋底活动套设在后跟鞋底内部,前掌鞋底能沿竖直方向相对于后跟鞋底伸长或缩短;后跟鞋底上设有U形的脚踝部护边,前掌鞋底的两侧设有脚背侧护边;气垫组件包括足底充气气垫、脚踝充气气垫和脚背侧气垫,足底充气气垫设置在后跟鞋底正面,脚踝充气气垫设置在脚踝部护边内侧,脚背侧气垫设置在脚背侧护边内侧。本实用新型结构简单,操作方便,通过外固定支架、足底充气气垫、脚踝充气气垫、脚背侧气垫和气泵有效解决了患者足下垂、压疮及下肢静脉血栓的问题。



1. 一种多功能预防足下垂装置, 其特征在于: 包括用于将足部角度保持在90度的外固定支架和气垫组件;

所述外固定支架包括竖直设置的前掌鞋底(1)和后跟鞋底(2), 前掌鞋底(1)活动套设在后跟鞋底(2)内部, 前掌鞋底(1)能沿竖直方向相对于后跟鞋底(2)伸长或缩短; 后跟鞋底(2)的背面上端设有向上伸出的滑槽板(21), 滑槽板(21)上开有竖直的滑槽; 前掌鞋底(1)的背面设有滑动柱(11), 滑动柱(11)滑动连接在滑槽板(21)的滑槽内; 后跟鞋底(2)的背面且位于滑槽板(21)的下方设有一对第一固定架, 第一固定架上对应开有第一螺孔; 后跟鞋底(2)的背面且位于通孔两侧分别设有一对第二固定架, 第二固定架上对应开有第二螺孔;

所述后跟鞋底(2)上设有U形的脚踝部护边(22), 前掌鞋底(1)的两侧设有脚背侧护边(12); 所述气垫组件包括足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5); 足底充气气垫(3)设置在后跟鞋底(2)的正面, 足底充气气垫(3)的背面设有第一充气口和第一排气口, 后跟鞋底(2)与第一充气口相对应的位置开设有通孔; 第一充气孔连接有第一充气管(31), 第一充气管(31)穿过所述通孔与气泵(6)的第一出气口连接; 第一排气口处安装有第一排气电磁阀, 第一排气电磁阀的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接;

脚踝充气气垫(4)贴合设置在脚踝部护边(22)的内侧, 脚踝充气气垫(4)上设有第二充气口和第二排气口, 第二充气口通过第二充气管(41)与气泵(6)的第二出气口连接; 第二排气口处安装有第二排气电磁阀, 第二排气电磁阀的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接;

气泵(6)的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接, 控制器(7)控制气泵(6)对足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)充气或放气; 控制器(7)的电源端口与供电电源(8)电连接;

所述脚背侧护边(12)具有向足部包裹的弧度, 脚背侧气垫(5)充气后呈椭圆条状, 脚背侧气垫(5)通过魔术贴固定粘贴在脚背侧护边(12)的内侧; 脚背侧气垫(5)位于脚背侧护边(12)与足部之间, 以防止前掌鞋底(1)与患者足部发生滑动。

2. 如权利要求1所述的一种多功能预防足下垂装置, 其特征在于: 所述控制器(7)上设有控制气泵的第一按钮、第二按钮和第三按钮以及电源开关, 第一按钮用于控制足底充气气垫(3)工作, 第二按钮用于控制脚踝充气气垫(4)工作, 第三按钮控制足底充气气垫(3)和脚踝充气气垫(4)同时工作。

3. 如权利要求1所述的一种多功能预防足下垂装置, 其特征在于: 所述足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5)均采用PVC材质制成, 足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5)的外侧包裹有可拆洗棉布。

4. 如权利要求1所述的一种多功能预防足下垂装置, 其特征在于: 所述脚踝充气气垫(4)的长度延伸至患者小腿处。

一种多功能预防足下垂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能预防足下垂装置。

背景技术

[0002] 足下垂就是腓总神经损伤而导致的脚不能向背侧抬起。临床上,昏迷病人下肢处于无功能状态,极易出现足下垂。足下垂是昏迷、瘫痪、下肢功能障碍、长期卧床患者常见的并发症,因此,做好足下垂的预防是患者康复后能否生活自理的关键。在进行护理时,由于患者不能运动,双足自然下垂,为了让患者的双足保持功能位,传统使用各种垫枕或让患者穿丁字鞋,护理时工作烦琐,且患者穿丁字鞋容易引起患者足跟部压疮,不舒服,同时也不易保持患者双足的中立位。同时这类病人往往容易导致下肢静脉血栓,目前的丁字鞋没有预防下肢静脉血栓形成的作用。

发明内容

[0003] 为克服上述问题,本实用新型提供一种多功能预防足下垂装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种多功能预防足下垂装置,包括用于将足部角度保持在90度的外固定支架和气垫组件;

[0005] 所述外固定支架包括竖直设置的前掌鞋底(1)和后跟鞋底(2),前掌鞋底(1)活动套设在后跟鞋底(2)内部,前掌鞋底(1)能沿竖直方向相对于后跟鞋底(2)伸长或缩短;后跟鞋底(2)的背面上端设有向上伸出的滑槽板(21),滑槽板(21)上开有竖直的滑槽;前掌鞋底(1)的背面设有滑动柱(11),滑动柱(11)滑动连接在滑槽板(21)的滑槽内;后跟鞋底(2)的背面且位于滑槽板(21)的下方设有一对第一固定架,第一固定架上对应开有第一螺孔;后跟鞋底(2)的背面且位于通孔两侧分别设有一对第二固定架,第二固定架上对应开有第二螺孔;

[0006] 所述后跟鞋底(2)上设有U形的脚踝部护边(22),前掌鞋底(1)的两侧设有脚背侧护边(12);所述气垫组件包括足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5);足底充气气垫(3)设置在后跟鞋底(2)的正面,足底充气气垫(3)的背面设有第一充气口和第一排气口,后跟鞋底(2)与第一充气口相对应的位置开设有通孔;第一充气孔连接有第一充气管(31),第一充气管(31)穿过所述通孔与气泵(6)的第一出气口连接;第一排气口处安装有第一排气电磁阀,第一排气电磁阀的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接;

[0007] 脚踝充气气垫(4)贴合设置在脚踝部护边(22)的内侧,脚踝充气气垫(4)上设有第二充气口和第二排气口,第二充气口通过第二充气管(41)与气泵(6)的第二出气口连接;第二排气口处安装有第二排气电磁阀,第二排气电磁阀的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接;

[0008] 气泵(6)的控制端与控制器(7)的信号输出端电连接,控制器(7)控制气泵(6)对足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)充气或放气;控制器(7)的电源端口与供电电源(8)电连接;

[0009] 所述脚背侧护边(12)具有向足部包裹的弧度,脚背侧气垫(5)充气后呈椭圆条状,脚背侧气垫(5)通过魔术贴固定粘贴在脚背侧护边(12)的内侧;脚背侧气垫(5)位于脚背侧护边(12)与足部之间,以防止前掌鞋底(1)与患者足部发生滑动。

[0010] 进一步,所述控制器(7)上设有控制气泵的第一按钮、第二按钮和第三按钮以及电源开关,第一按钮用于控制足底充气气垫(3)工作,第二按钮用于控制脚踝充气气垫(4)工作,第三按钮控制足底充气气垫(3)和脚踝充气气垫(4)同时工作。

[0011] 进一步,所述足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5)均采用PVC材质制成,足底充气气垫(3)、脚踝充气气垫(4)和脚背侧气垫(5)的外侧包裹有可拆洗棉布。

[0012] 进一步,所述脚踝充气气垫(4)的长度延伸至患者小腿处。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型结构简单,操作方便,通过外固定支架、足底充气气垫、脚踝充气气垫、脚背侧气垫和气泵有效解决了患者足下垂、压疮及下肢静脉血栓的问题。

[0015] 2、外固定支架的后跟鞋底和前掌鞋底分别设置滑槽板和滑动柱,可以根据患者脚的大小进行上下调节,使装置和患者的脚更加契合。

[0016] 3、外固定支架的脚背侧护边向内包裹的设计及内侧加用脚背侧气垫,避免了目前钉子鞋需要固定带进行固定,有效避免了磨损及器械压力性损伤的缺陷。脚背侧气垫具有可塑性,可以使脚和外固定架更加贴合,使足部角度有效的保持90度中立位,达到预防足下垂的效果。

[0017] 4、脚踝充气气垫可以避免患者脚部重力压在足后跟上而产生的压疮。

[0018] 5、脚踝充气气垫利用气泵对气囊充气 and 放气的过程,有效挤压和放松患者小腿肌肉,产生肌肉按摩及促进血液循环的效果,防止静脉血栓。

[0019] 6、足底充气气垫、脚踝充气气垫和脚背侧气垫均可拆卸,便于清洁和消毒,符合院感的要求。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的立体图。

[0021] 图2是本实用新型另一个角度的立体图。

[0022] 图3a是本实用新型的俯视图。

[0023] 图3b是本实用新型脚踝充气气垫的结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型与气泵、控制器和电源的连接示意图。

[0025] 附图标记说明:1、前掌鞋底;11、滑动柱;12、脚背侧护边;2、后跟鞋底;21、滑槽板;22、脚踝部护边;23、通孔;24、第一固定架;25、第二固定架;3、足底充气气垫;31、第一充气管;4、脚踝充气气垫;41、第二充气管;5、脚背侧气垫;6、气泵;7、控制器;8、电源。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本实用新型专利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。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“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,如出现术语“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。

[0028] 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,如出现术语“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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 参照附图,一种多功能预防足下垂装置,包括用于将足部角度保持在90度的外固定支架和气垫组件;

[0030] 所述外固定支架包括竖直设置的前掌鞋底1和后跟鞋底2,前掌鞋底1活动套设在后跟鞋底2内部,前掌鞋底1能沿竖直方向相对于后跟鞋底2伸长或缩短;后跟鞋底2的背面上端设有向上伸出的滑槽板21,滑槽板21上开有竖直的滑槽;前掌鞋底1的背面设有滑动柱11,滑动柱11滑动连接在滑槽板21的滑槽内;后跟鞋底2的背面且位于滑槽板21的下方设有一对第一固定架,第一固定架上对应开有第一螺孔;后跟鞋底2的背面且位于通孔两侧分别设有一对第二固定架,第二固定架上对应开有第二螺孔;

[0031] 所述后跟鞋底2上设有U形的脚踝部护边22,前掌鞋底1的两侧设有脚背侧护边12;所述气垫组件包括足底充气气垫3、脚踝充气气垫4和脚背侧气垫5;足底充气气垫3设置在后跟鞋底2的正面,足底充气气垫3的背面设有第一充气口和第一排气口,后跟鞋底2与第一充气口相对应的位置开设有通孔;第一充气孔连接有第一充气管31,第一充气管31穿过所述通孔与气泵6的第一出气口连接;第一排气口处安装有第一排气电磁阀,第一排气电磁阀的控制端与控制器7的信号输出端电连接;

[0032] 脚踝充气气垫4贴合设置在脚踝部护边22的内侧,脚踝充气气垫4上设有第二充气口和第二排气口,第二充气口通过第二充气管41与气泵6的第二出气口连接;第二排气口处安装有第二排气电磁阀,第二排气电磁阀的控制端与控制器7的信号输出端电连接;脚踝充气气垫4可以避免患者脚部重力压在足后跟上而产生的压疮,同时脚踝充气气垫4的长度可延伸至患者小腿处,在充放气的过程中有效挤压和放松患者小腿肌肉,辅助患者的小腿部肌肉静力收缩,防止发生静脉血栓。同时,对患者的下肢进行挤压和放松,达到有效的按摩效果,促进肌肉被动活动,防止肌肉因长久不运动而萎缩。

[0033] 气泵6的控制端与控制器7的信号输出端电连接,所述控制器7上设有控制气泵的第一按钮、第二按钮和第三按钮以及电源开关,第一按钮用于控制足底充气气垫3工作,第二按钮用于控制脚踝充气气垫4工作,第三按钮控制足底充气气垫3和脚踝充气气垫4同时工作;控制器7的电源端口与供电电源8电连接;通过控制器7可以实现多种模式,针对不同部位,形成不同的康复方案,对临床患者足部进行康复锻炼并预防下肢静脉血栓的形成。

[0034] 所述脚背侧护边12具有向足部包裹的弧度,脚背侧气垫5充气后呈椭圆条状,脚背侧气垫5通过魔术贴固定粘贴在脚背侧护边12的内侧;通过魔术贴进行固定使气囊容易拆

卸,容易清洁和消毒。脚背侧气垫5位于脚背侧护边12与足部之间,以防止前掌鞋底1与患者足部发生滑动。该设计可以避免常规使用魔术贴左右捆扎进行固定,增加患者束缚感及器械性压力性损伤的风险。

[0035] 外固定支架采用刚性PVC材质。刚性PVC是使用最广泛的塑料材料之一。刚性PVC材料是一种非结晶性材料。刚性PVC材料具有不易燃性、高强度、耐气候变化性以及优良的几何稳定性。同时刚性PVC材质均价格低廉,操作性强。

[0036] 足底充气气垫3、脚踝充气气垫4和脚背侧气垫5均采用PVC材质制成,足底充气气垫3、脚踝充气气垫4和脚背侧气垫5的外侧包裹有可拆洗棉布,柔软舒适,棉布可拆洗,内部的气囊PVC材质容易清洁消毒。

[0037] 使用时,将足部放入外固定支架内,按下控制器的电源开关和第一按钮,足底充气气垫和脚踝充气气垫同时工作,气泵缓慢向足底充气气垫和脚踝充气气垫充气,充到饱满时维持6秒钟,随后气泵停止工作,第一、第二排气电磁阀打开,足底充气气垫和脚踝充气气垫的气体通过第一、第二排气口排出如此循环反复的利用充气和放气的作用,有效挤压和放松患者小腿肌肉,产生肌肉按摩及促进血液循环的效果,防止静脉血栓。

[0038] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对实用型构思的实现形式的列举,本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本实用新型的保护范围也及于本领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

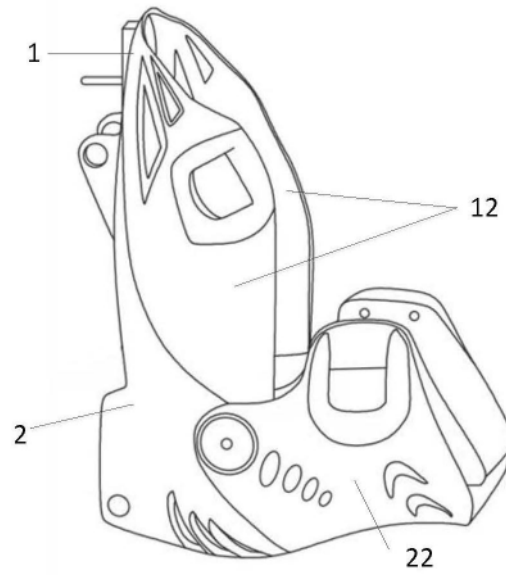


图1

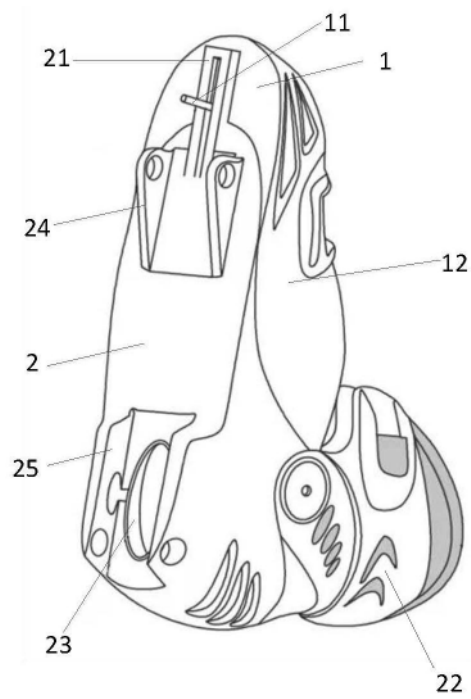


图2

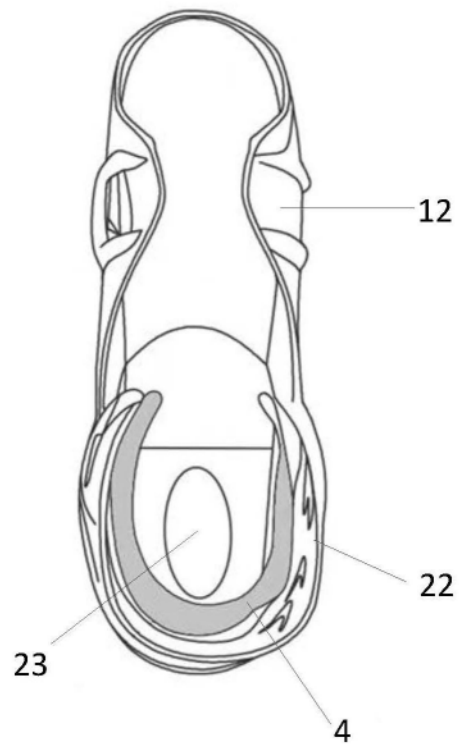


图3a

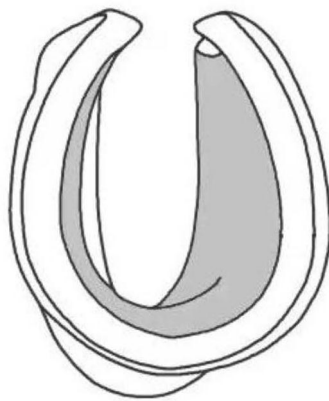


图3b

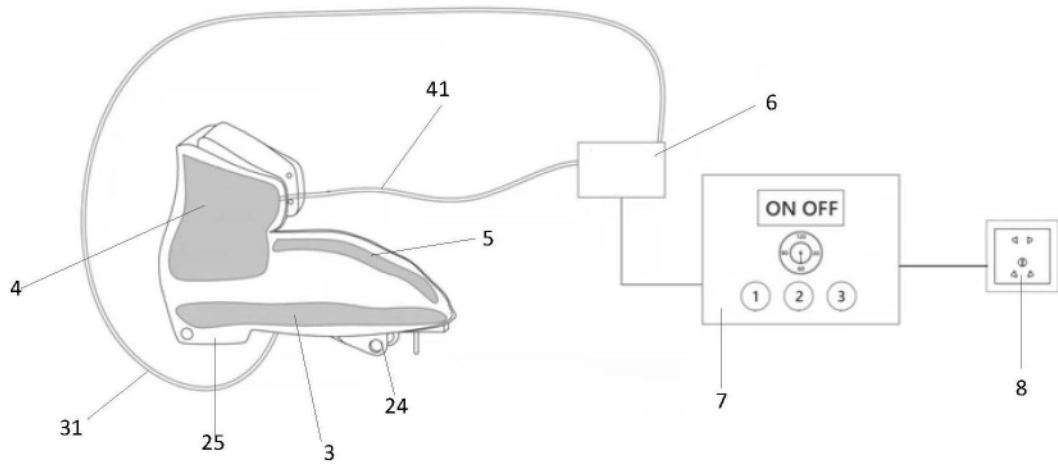


图4