



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102076287 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 200980125151. 7

(22) 申请日 2009. 05. 08

(30) 优先权数据

61/127, 604 2008. 05. 14 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 12. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/043310 2009. 05. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02009/140165 EN 2009. 11. 19

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 爱德华·L·韦弗二世

约翰·R·埃尔罗德

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 梁晓广 关兆辉

(51) Int. Cl.

A61F 5/04 (2006. 01)

A61F 5/01 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2005117773 A1, 2005. 12. 15,

US 4651726 A, 1987. 03. 24,

US 2006052734 A1, 2006. 03. 09,

CN 2033672 U, 1989. 03. 08,

CN 2600076 Y, 2004. 01. 21,

US 4651726 A, 1987. 03. 24,

US 4936295 A, 1990. 06. 26,

审查员 王炜

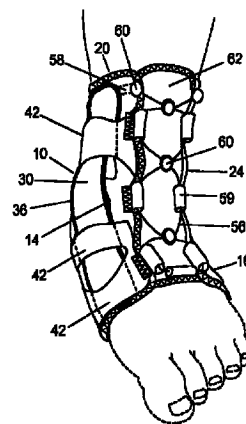
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

带有夹板的踝支撑件及其使用方法

(57) 摘要

根据一个实施例,本发明提供了一种用于支撑佩戴者的肢体的一部分的矫形支架。例如,所述矫形支架可以是踝支撑架,该支撑架包括构造成至少部分包覆佩戴者的踝的片状柔性材料和连接到所述片状材料的夹板。当所述片状材料固定在佩戴者的踝上时,该夹板设置在佩戴者的踝的内侧,并具有构造成与佩戴者的踝的内侧的至少一部分吻合的波状的外形,并抑制踝的内翻。



1. 一种踝支撑件,包括:
片状柔性材料,所述片状柔性材料构造成至少部分包覆佩戴者的踝;以及
夹板,所述夹板连接到所述片状材料,并且构造成当将所述片状材料固定在佩戴者的踝上时设置在佩戴者的踝的内侧上,其中所述夹板具有构造成与佩戴者的踝的内侧的至少一部分吻合的波状的外形,并抑制踝的内翻。
2. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中当所述片状材料固定在佩戴者的踝上时,没有夹板被构造成设置在佩戴者的踝的外侧。
3. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板具有波状的外形,所述波状的外形具有第一部分、第二部分和第三部分,所述第一部分具有用于与佩戴者的小腿的内侧吻合的凸曲率,所述第二部分具有用于与佩戴者的内踝及皮下囊吻合的凹曲率,所述第三部分具有用于与佩戴者的足弓吻合的凹曲率。
4. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板具有构造成提供旋转以有助于佩戴者的踝屈伸的铰接部分。
5. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板包括构造成朝向佩戴者的缓冲材料。
6. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述踝支撑件是左右通用的。
7. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述踝支撑件还包括连接到所述片状材料的可调式张紧系统。
8. 根据权利要求7所述的踝支撑件,其中所述可调式张紧系统包括绷紧机构,所述绷紧机构包括线轴以及连接到所述线轴和所述片状材料的线。
9. 根据权利要求8所述的踝支撑件,其中所述可调式张紧系统还包括释放机构,所述释放机构构造用于松开所述线轴以允许所述线轴旋转从而使所述线从所述线轴退绕并减小所述线中的张力。
10. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板的末端是渐缩的。
11. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板是在所述片状材料内所限定的口袋中。
12. 根据权利要求1所述的踝支撑件,其中所述夹板位于在所述片状材料的外表面上所限定的口袋中。
13. 根据权利要求1所述的踝支撑件,还包括用于将所述夹板固定至所述片状材料的捆扎系统,所述捆扎系统包括一根或多根束带,所述束带在其每一个自由端具有挂钩。
14. 根据权利要求13所述的踝支撑件,其中所述挂钩构造成与可调式张紧系统接合,使得所述张紧系统的绷紧将束带绷紧。
15. 根据权利要求1所述的踝支撑件,还包括构造成接纳所述夹板并将所述夹板固定至所述片状材料的多根束带。

带有夹板的踝支撑件及其使用方法

背景技术

技术领域

[0001] 本发明涉及矫形支架领域,更具体地说,涉及一种用于支撑佩戴者身体一部分的具有夹板的矫形支架。

[0002] 相关领域描述

[0003] 支撑或夹板通常用于矫形支架以稳固或固定佩戴者的关节。夹板可以是刚性的,用以提供更多的支撑,或者相对柔性的,用以提供活动性,且夹板经常用于支撑关节的内侧和外侧。例如,由于施加给关节的横向力经常造成伤害,踝或膝的内侧和外侧通常需要支撑。夹板可用于预防关节受伤或使先前受伤的关节康复。

[0004] 夹板可构造成根据受伤程度和期望的活动量提供不同程度的支撑。例如,用于治疗轻伤的夹板可提供较少的横向稳定性,和因此更多的活动性。尽管夹板可用于提供横向稳定性,太多的稳定性将牺牲佩戴者的舒适感和活动性。尤其是,日常活动中用于治疗急性损伤或轻伤的支架应提供适度支撑,同时使佩戴者在参与活动时无不适感。

[0005] 因此,提供一种在不牺牲活动性的情况下赋予佩戴者更好的舒适度和 / 或支撑的矫形支架将是有利的。另外,提供一种包括易于制造且可用于各种矫形应用的夹板的矫形支架将是有利的。此外,提供一种可以以所需张力固定以获得所需的支撑度的矫形支架将是有利的。

发明内容

[0006] 上述和其他需求可通过本发明的实施例满足。本发明在一个实施例中提供了用于支撑佩戴者一部分肢体的矫形支架。矫形支架通常包括用于与佩戴者的身体的一部分吻合的片状柔性材料。矫形支架可用于支撑佩戴者的各个肢体或肢体的各个部分,例如腕,膝,肘或踝。例如,可提供踝支撑件,其包括构造成位于佩戴者的踝的内侧上的夹板。因此,夹板可被构造成用于阻止踝的内翻,这可以防止例如扭伤等的踝伤。出人意料地,在佩戴者的踝的外侧不需要夹板。踝支撑件可以是左右通用的,并包括连接到片状材料的可调式张紧系统。

[0007] 根据一个实施例,夹板具有波状的外形,该外形构造成与佩戴者的小腿,内踝 / 皮下囊和足弓吻合。因此,夹板可具有不同的曲率分别与小腿,内踝 / 皮下囊和足弓吻合。夹板构造成与足弓吻合的部分可以具有不同的结构。例如,夹板的端部可以是渐缩的。或者,夹板可具有铰接的部分,该部分构造成提供旋转以便于佩戴者的踝屈伸。

[0008] 夹板可包括构造成在使用过程中朝向佩戴者的缓冲材料,例如凝胶,泡沫,气泡或珠状物。缓冲材料可施加到夹板上或一体地限定在夹板上。例如,聚合夹板可通过注塑成型形成,并具有不同硬度的不同材料。

[0009] 夹板可使用各种紧固技术 - 例如钩环扣件,束带,搭钩等 - 固定到片状材料上。在另一变体中,捆扎系统可与用于片状材料的张紧系统结合。例如,捆扎系统可包括一根或多

根束带,每根束带在其自由端都具有J形挂钩,该捆扎系统构造成与张紧系统接合,使得张紧系统的绷紧导致束带绷紧。作为另外一种选择,夹板可插入到在片状材料之间限定的口袋中。口袋可设置在片状材料的内表面上,并包括用于接纳夹板的开口或狭缝。在片状材料上可有一对口袋,使得夹板可左右互换使用。

[0010] 根据另外的方面,矫形支架可包括可调式张紧系统,该张紧系统连接到片状材料上,并构造成将片状材料围绕佩戴者的身体的一部分固定。例如,可调式张紧系统可构造成拉紧片状材料,以便将一对相对的外边缘拉向对方。另外,当穿上矫形支架时,可调式张紧系统可位于任何所需的位置,例如佩戴者的肢体的背部、掌部、内侧、外侧、后部、或前部。此外,矫形支架可包括一个或多个可调式张紧系统。

[0011] 根据本发明的一个实施例,可调式张紧系统包括绷紧机构,该绷紧机构包括线轴以及连接到线轴和片状柔性材料的线。绷紧机构可构造成使线轴旋转,使得在第一方向的旋转使线绕线轴卷绕,从而增加线的张力,并将片状柔性材料固定在佩戴者的肢体的一部分。矫形支架可包括多个导向器,用于在片状材料的外边缘之间引导线。可调式张紧系统也可包括释放机构,该释放机构构造成用于松开线轴,从而允许线轴在第二相对方向上的旋转,以从线轴上退绕线,并减小线的张力。

[0012] 本发明的实施例可提供很多优点。例如,矫形支架可以是能够在日常活动中使用以及用于治疗急性踝伤的踝支撑件。踝支撑件可包括夹板,该夹板构造成只设置在踝的内侧,并防止可导致踝伤的内翻。尤其是,踝支撑件的曲率构造成与踝吻合以提供舒适度,但同时又提供支撑和抑制内翻。而且,夹板可以是左右通用的,并可用于左踝和右踝的内侧。踝支撑件可结合可调式张紧系统,该系统允许佩戴者获得期望的支撑程度。另外,踝支撑件可包括捆扎系统或口袋以便于将夹板邻近佩戴者的踝设置。

附图说明

[0013] 下面将参考附图概括地描述本发明,附图不一定按比例绘制,其中:

[0014] 图 1A-1B 示出了根据本发明的一个实施例设置在左踝上的踝支撑架的前部/内侧透视图;

[0015] 图 2A-2C 是根据本发明的实施例的各种夹板的平面图;

[0016] 图 3 是根据本发明的一个实施例的夹板的侧视图;

[0017] 图 4 是根据本发明的另一实施例具有捆扎系统的踝支撑架的后部/内侧透视图;

[0018] 图 5A-5B 是根据本发明的一个实施例具有用于接纳夹板的口袋的踝支撑架的部分透视图;

[0019] 图 6 是根据本发明的一个实施例设置在右脚上的踝支撑架的后部/外侧透视图;以及

[0020] 图 7A-7B 是根据本发明的实施例设置在左踝上的踝支撑架的前部和内侧透视图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明进行更完整的描述,其中,示出了本发明的一些而不是全部的实施例。事实上,本发明可体现为许多不同的形式,而不应限于在这里给出的实施例;相反,提供这些实施例使得此公开满足适用的法律要求。在说明书中同样的数字表示同

样的要素。

[0022] 总体上,本发明提供了一种矫形支架,该支架包括用于包裹并吻合佩戴者的肢体的一部分的片状柔性材料。矫形支架包括夹板,该夹板构造成提供横向稳定性,用于支撑佩戴者的关节。另外,矫形支架可包括用于将矫形支架固定在佩戴者的肢体上的可调式张紧系统。下面虽然提到了踝支撑件,但是矫形支架能适用于佩戴者的各种肢体或肢体的部分,例如腕、膝、踝、或肘、背等。

[0023] 参照图 1A 和图 1B,示出了根据本发明的一个实施例的踝支撑件 10。通常,踝支撑件 10 包括片状材料 12,该片状材料构造成绕佩戴者的足和小腿的部分延伸以包覆佩戴者的踝。片状材料 12 可以是不同数量的材料的组合,例如提供吸湿性和缓冲性能的柔性且柔软的层合材料。例如,该层合材料是聚酯纤维,聚氨酯泡沫和聚酯的层合物。此外,片状材料 12 可以是几种材料的组合,例如用于设置在邻近佩戴者的皮肤的软的透气性材料和用于提供支撑或加固的柔性差一些的材料组合。虽然片状材料 12 可以是弹性的,但是片状柔性材料可能是无弹性的或者非伸展性的以便于踝支撑件 10 的张紧。

[0024] 片状材料 12 包括内侧部分 14 和外侧部分 16(注意踝支撑件是左右通用的,且涉及内侧和外侧部分的描述仅是为了示例性的目的,因为踝支撑件可佩戴在左踝或右踝上)。片状材料 12 包括远边 18,该远边构造成提供用于接纳佩戴者的足的开口;和近边 20,该近边用于接纳从其中穿过的佩戴者的足和踝。片状材料 12 还包括一对外边缘 22,24,当可调式张紧系统 50(图 1A 或图 1B 中未示出)施加张力到踝支撑件 10 上时,该对外边缘可被拉向对方。此外,踝支撑件 10 可包括构造成至少部分地在外边缘 22,24 之间延伸的连接片 62 或者舌状件。连接片 62 可沿外边缘 22,24 的部分或整个长度连接。此外,片状材料 12 也可包括用于接纳佩戴者的脚跟的脚跟开口 26 和 / 或用于接纳内踝和外踝的脚踝开口 28。

[0025] 根据图 1B 示出的实施例,踝支撑件 10 还包括夹板 30,该夹板连接到片状材料 12 上用于提供稳定性。夹板 30 设置在片状材料 12 的内侧部分 14 上。夹板 30 在其近端和远端之间具有用于与踝关节吻合的波状的外形。例如,图 3 显示,夹板 30 具有第一部分 32、第二部分 34、和第三部分 36,第一部分 32 具有用于与佩戴者的小腿吻合的凸曲率,第二部分 34 具有用于与佩戴者的内踝及皮下囊吻合的凹曲率,第三部分 36 具有用于与佩戴者的足弓吻合的凹曲率。佩戴者的足,腿和夹板 30 的组合提供了大致三角形的几何形状,该形状在佩戴者的踝的外侧不需要夹板的情况下可抑制踝的内翻或外翻。因此,夹板 30 能够提高舒适度并减小对小腿、内踝 / 皮下囊和足弓的压力,同时也防止踝内翻以潜在地导致踝伤。

[0026] 图 2A 以平面图的形式显示,夹板 30 可具有矩形结构。然而,夹板 30 可具有各种不同结构。例如,图 2B 显示,第三部分 36 可以是渐缩的,以减小对足弓的压力,这种压力可见于扁平足或足弓下陷者。夹板 30 沿其长度也可是弯曲的,而不是矩形的,例如在其远端具有轻微的曲率。

[0027] 此外,图 2C 显示,第三部分 36 在接头或铰链 38 处可以可枢转地连接到第二部分 34 上。因此,在使用过程中,当佩戴者的足屈伸时,第三部分 36 在接头 38 处枢转,这可使佩戴者具有更自然的步态。第二部分 34 和第三部分 36 可构造成以各种不同角度(例如 0-270 度)相互枢转。为了有利于第二部分 34 和第三部分 36 之间的枢转,狭槽 40 可限定在第二部分 34 和第三部分 36 内。狭槽 40 可这样限定,使得第二部分 34 和第三部分 36 相互接近或邻近设置,并且互不干扰地旋转。接头 38 是能够将第二部分 34 和第三部分 36 固

定在一起、同时也允许相互间枢转的任何适合的装置。例如,接头 38 可以是固定在第二部分 34 和第三部分 36 限定的孔 41 内的铆钉或类似的紧固件。

[0028] 夹板 30 可以是能够获得波状的外形并提供足够的支撑的各种材料。例如,夹板 30 可是金属(例如铝),聚合物(例如尼龙),或混合材料(例如碳纤维),及以上材料的组合。此外,夹板 30 可使用不同的技术,例如注塑成型或压缩模塑或多种技术的组合来形成,例如冲制或冲压金属夹板,并将夹板弯曲成期望的曲率。此外,夹板 30 可以是不同尺寸的,用于适应不同尺寸并且也可以针对特殊佩戴者订制。

[0029] 夹板 30 可包括在使用过程朝向佩戴者的皮肤的缓冲材料,例如凝胶,泡沫,气泡或珠状物,以增加舒适性并减缓压力。缓冲材料可应用于夹板上,例如通过黏合剂,或一体地限定在夹板上。例如,聚合夹板可通过注塑成型形成,并具有各种硬度的不同材料。

[0030] 夹板 30 可使用各种技术固定在片状材料 12 上。例如,夹板 30 可使用钩环紧固件,束带,搭钩等固定在片状材料 12 上。例如,图 1A 和 1B 显示,多个非弹性带可固定在片状材料 12 的内侧部分 14 上。图 1B 显示,非弹性带 42 构造成接纳夹板 30 并将夹板固定到片状材料 12 上。虽然示出了三根非弹性带 42,但也可使用其他数量的带子,例如两根或更多。此外,为了方便左右通用,踝支撑件 10 可在内侧部分 14 和外侧部分 16 上包括非弹性带 42 或其他固定技术。

[0031] 作为另外一种选择,夹板 30 可插入到片状材料 12 之间限定的口袋 44 内,如图 5A 和 5B 所示。口袋 44 可位于片状材料 12 的内表面上,并包括用于接纳夹板 30 的开口或狭缝 46。在片状材料 12 之间可限定一对口袋 44,使得夹板 30 可互换从而左右通用,如图 5A 和 5B 所示。口袋 44 也能限定在片状材料 12 的外表面上,并可使用各种技术形成,例如通过缝制,RF 焊接,或将口袋固定到片状材料 12 上。当在两个片状材料 12 之间形成时,口袋 44 也能使用类似的技术切断以限定用于接纳夹板 30 的口袋。

[0032] 图 4 示出了根据本发明的一个实施例的捆扎系统 46,该捆扎系统可用于将夹板 30 固定到片状材料 12 上捆扎系统 46 可包括一根或多根束带 47,在该束带的每一自由端具有挂钩 48,其中,挂钩可以是 J 形的。夹板 30 可具有用于接纳各个束带 47 的导向器 49。可用任何数量的束带将夹板 30 固定到片状材料 12 上,例如两根或两根以上。根据一个实施例,捆扎系统 46 可与可调式张紧系统 50 结合,该可调式张紧系统将在下面进一步详细解释。挂钩 48 可构造成与张紧系统 50(在图 4 中未示出)接合,使得张紧系统的绷紧导致束带 47 绷紧,从而将夹板 30 固定到片状材料 12 上。例如,挂钩 48 可构造成与和张紧系统结合的线 56(在图 4 中未示出)结合。因此,通过用张紧系统 50 调整线 56 中的张力,束带 47 的张力也得以调整,使得佩戴者能够增强或减弱通过夹板 30 提供的支撑强度。

[0033] 根据图 7A 和图 7B 示出的实施例,踝支撑件 10 包括用于将片状材料 12 固定在佩戴者的踝上以支撑踝的可调式张紧系统 50。通常,可调式张紧系统 50 包括用于将踝支撑件 10 固定在佩戴者的肢体的一部分的绷紧机构 52,和便于移除踝支撑件的释放机构 54。佩戴者可使用可调式张紧系统 50 调整期望的支撑强度。可调式张紧系统还可使踝支撑件 10 保持为随时可用的结构,使得支架可容易地设置并固定在佩戴者的踝上。此外,张紧系统 50 可允许佩戴者在踝支撑件 10 上施加均匀的张力。

[0034] 绷紧机构 52 可以是拨轮或其他机构,该机构可通过佩戴者在顺时针或逆时针方向旋转以提供给踝支撑件 10 张力。例如,绷紧机构 52 可包括线轴以绕该线轴卷绕线 56。

释放机构 54 可以是线轴套或类似的机构,该机构构造成可压下以释放绷紧机构,该释放机构释放线 56 中的张力。线 56 中的张力可导致线轴自由旋转,并退绕线直到在线上不再有张力。因此,释放机构 54 可使佩戴者释放卷绕在线轴上的线 56 中的张力以有助于踝支撑件 10 的移除。应该理解,在其他可供选择的实施例可使用替代的释放机构 54。例如,线 56 中的张力可通过以与线卷绕在线轴上的方向相反的方向旋转绷紧机构 52 来释放。

[0035] 作为另外一种选择,可有两个绷紧机构 52,一个接合线 56 以控制支撑架顶部的张力,一个接合线 56 以控制支撑架底部的张力该实施例允许使用者独立调整支撑架顶部和底部的张力。两个绷紧机构 52 可存在于支撑架的前部或后部。作为另外一种选择,一个绷紧机构 52 可存在于支撑架的前部且一个可存在于支撑架的后部。

[0036] 线 56 可以是能进行编织或编结的任何适合的股线、扎带、实心线或聚合物、单丝纤维材料或多丝纤维材料。另外,可涂覆线 56 以增加其可滑动性和耐用性,例如用聚合物涂层涂覆。线 56 的一端或两端可连接到绷紧机构 52,且踝支撑件 10 可接合一根或多根线。作为另外一种选择,线 56 的一端或两端可连接到踝支撑件 10 上,并绕线轴卷绕而不是直接连接到线轴上。

[0037] 踝支撑件 10 也可包括多个导向器 59。导向器 59 可是圆柱形且中空的,而且构造成可滑动地接纳从其中穿过的线 56。导向器 59 可构造成在片状材料 12 的不同位置引导线 56。例如,为了在线 56 上产生张力,导向器 59 可构造成在踝支撑件 10 的一个或多个位置产生相对的点。因此,可以任何期望的构造使用一系列导向器 59,以沿踝支撑件 10 产生均匀张力。例如,图 7A 和 7B 显示,导向器 59 可沿片状材料 12 的外边缘 22,24 布置,以便线 56 以十字形在踝支撑件 10 上延伸。另外,图 6 显示,圆周形导向器 58 可绕片状材料 12 延伸,而图 1A 和图 1B 显示,线 56 可穿过片状材料 12 延伸,或具有设置在片状材料内位于内层和外层之间的圆周形导向器。导向器 58 和 59 可使用各种技术固定到踝支撑件 10 上,例如通过注塑成型或直接将柱 (post) 粘贴在片状材料上。此外,导向器 58 和 59 可以是不同尺寸和结构的,例如钩、环等,导向器 58 和 59 构造成接纳线 56 并引导该线围绕片状材料 12。

[0038] 根据一方面,踝支撑件 10 可包括一个或多个线导向器 60,该导向器具有用于容纳线 56 的开口并可在外边缘 22,24 之间引导线。线导向器 60 可固定在连接片 62 上或直接将线 56 的末端穿过其中而将线导向器 60 保持在适当位置上。

[0039] 可调式张紧系统 50 可连接到片状材料 12 的不同位置。例如,在图 1A,图 1B,图 5A,图 5B 和图 6 中,张紧系统 50 设置在片状材料 12 的后部,而在图 7A 和图 7B 中,张紧系统位于踝支撑件 10 的前部。可调式张紧系统 50 能连接到片状材料 12 上任何其他期望的位置,例如内侧 14 和 / 外侧 16。此外,踝支撑件 10 可包括构造成至少部分在外边缘 22,24 之间延伸的连接片 62 或舌状件,且可调式张紧系统 10 可连接到连接片上,如图 7A 和 7B 所示。

[0040] 本领域技术人员应该明白,出现在上述描述和相关附图中从属于本发明的这里给出的本发明的各种修改和其他实施例具有指导性的有益效果。因此,应当理解,本发明并不限于公开的具体实施例,修改和其他实施例旨在被包括在所附权利要求书的范围内。尽管在这里使用了特定的术语,但它们仅作为一般性和描述性的含义使用,而不是出于限制的目的。

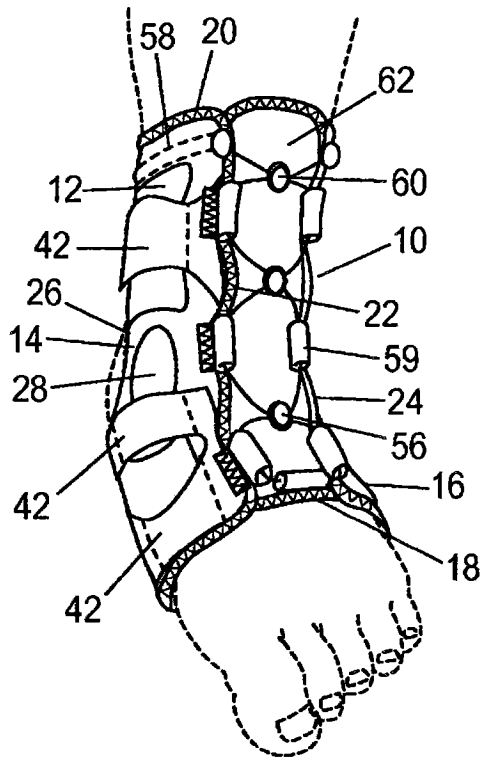


图 1A

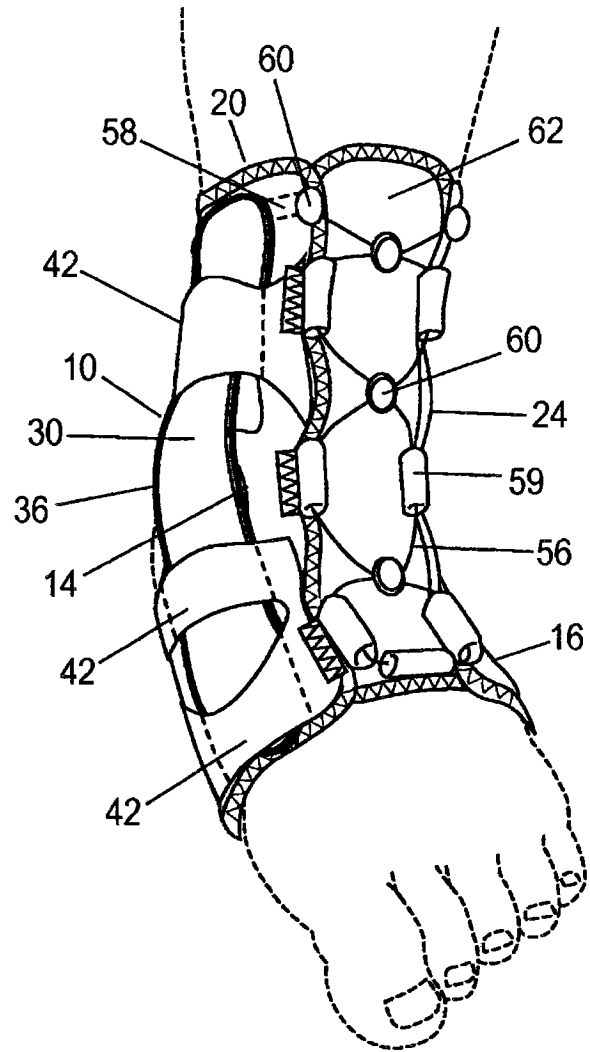


图 1B

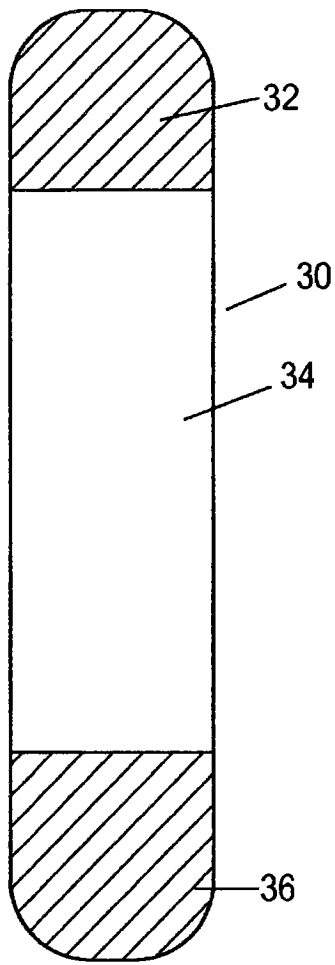


图 2A

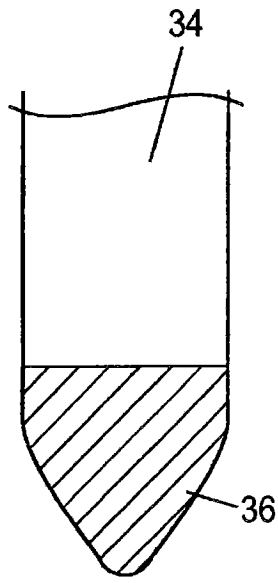


图 2B

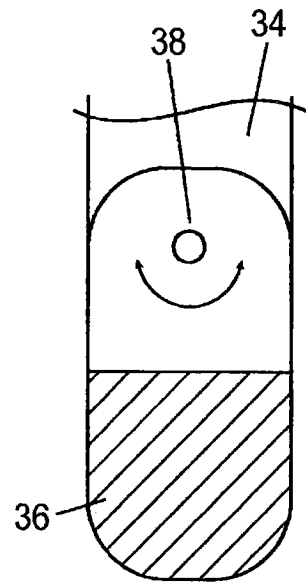


图 2C

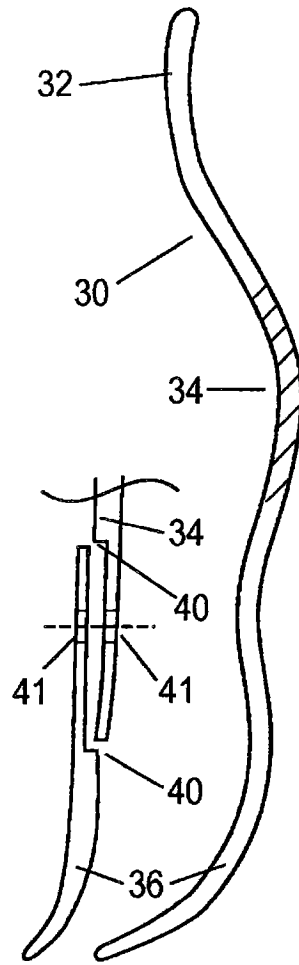


图 3

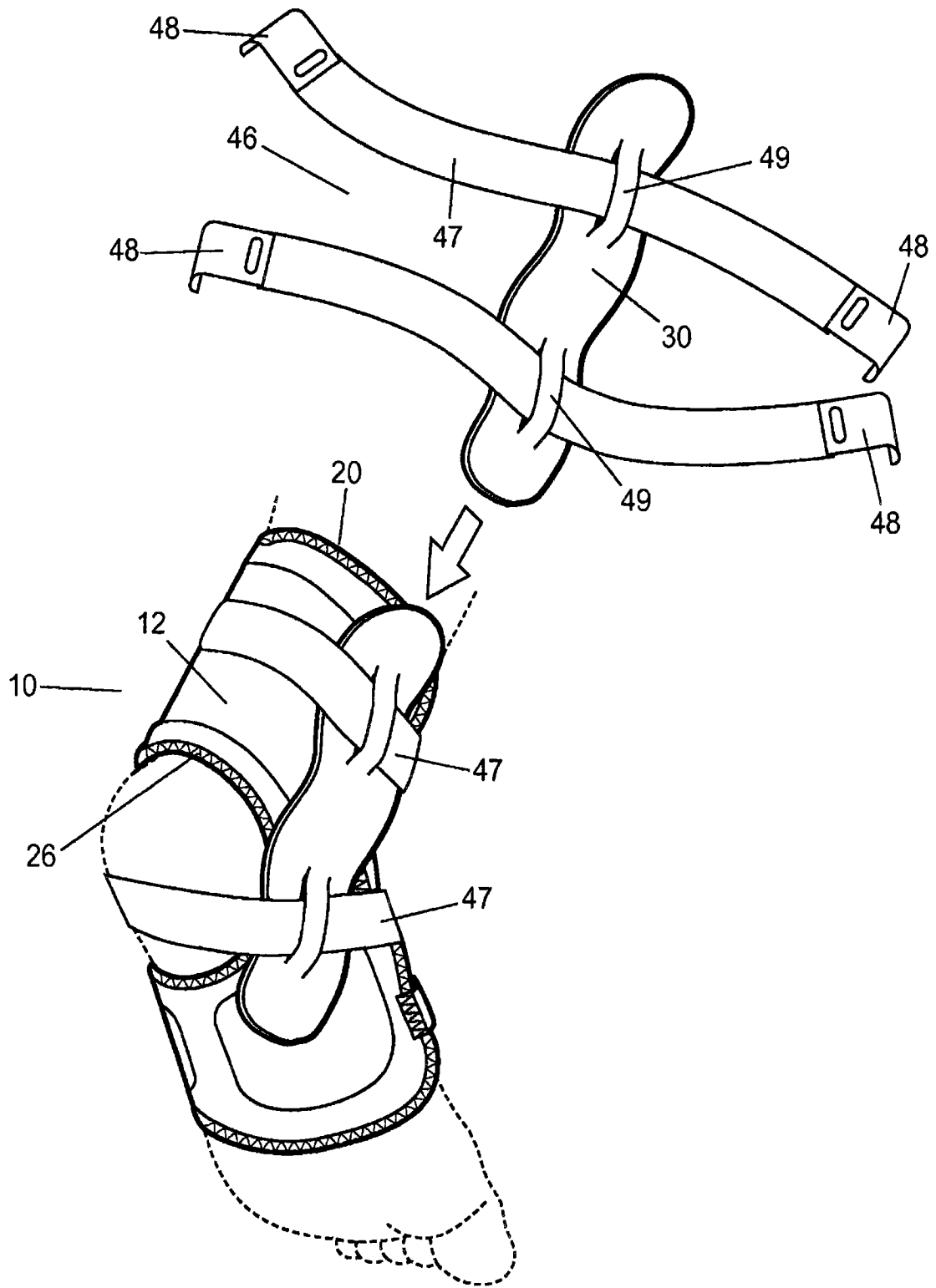


图 4

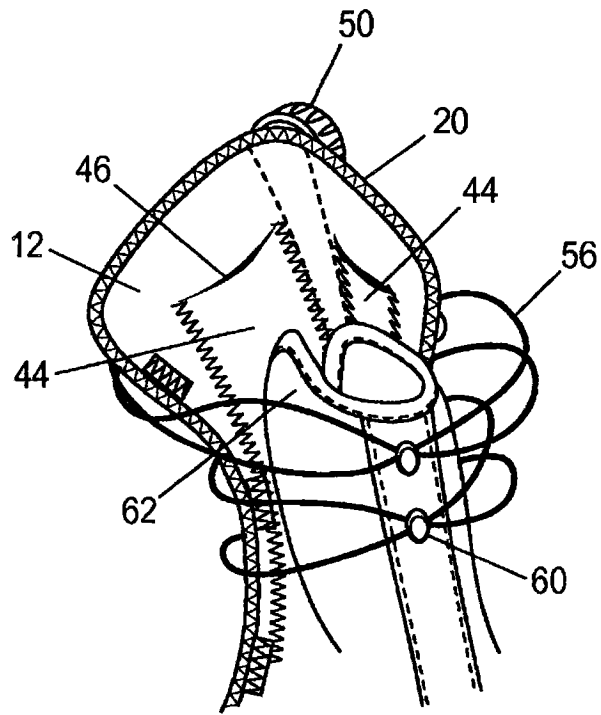


图 5A

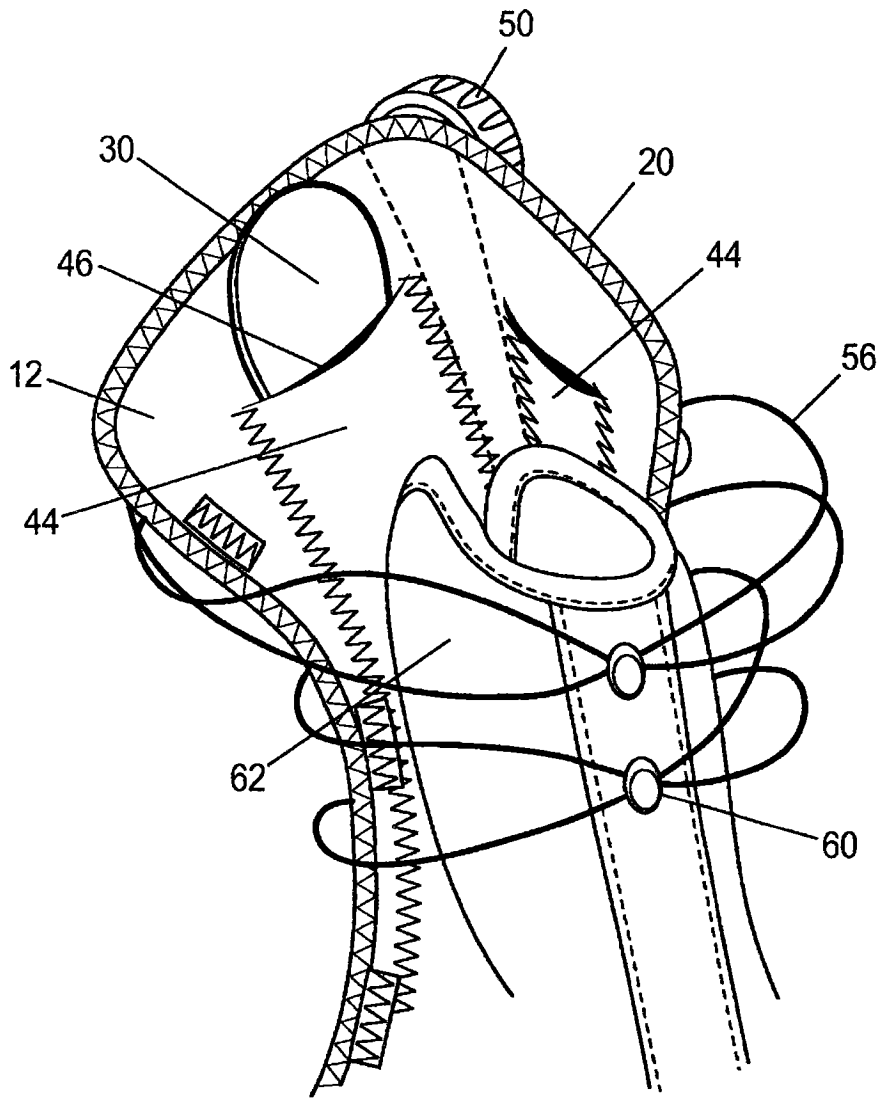


图 5B

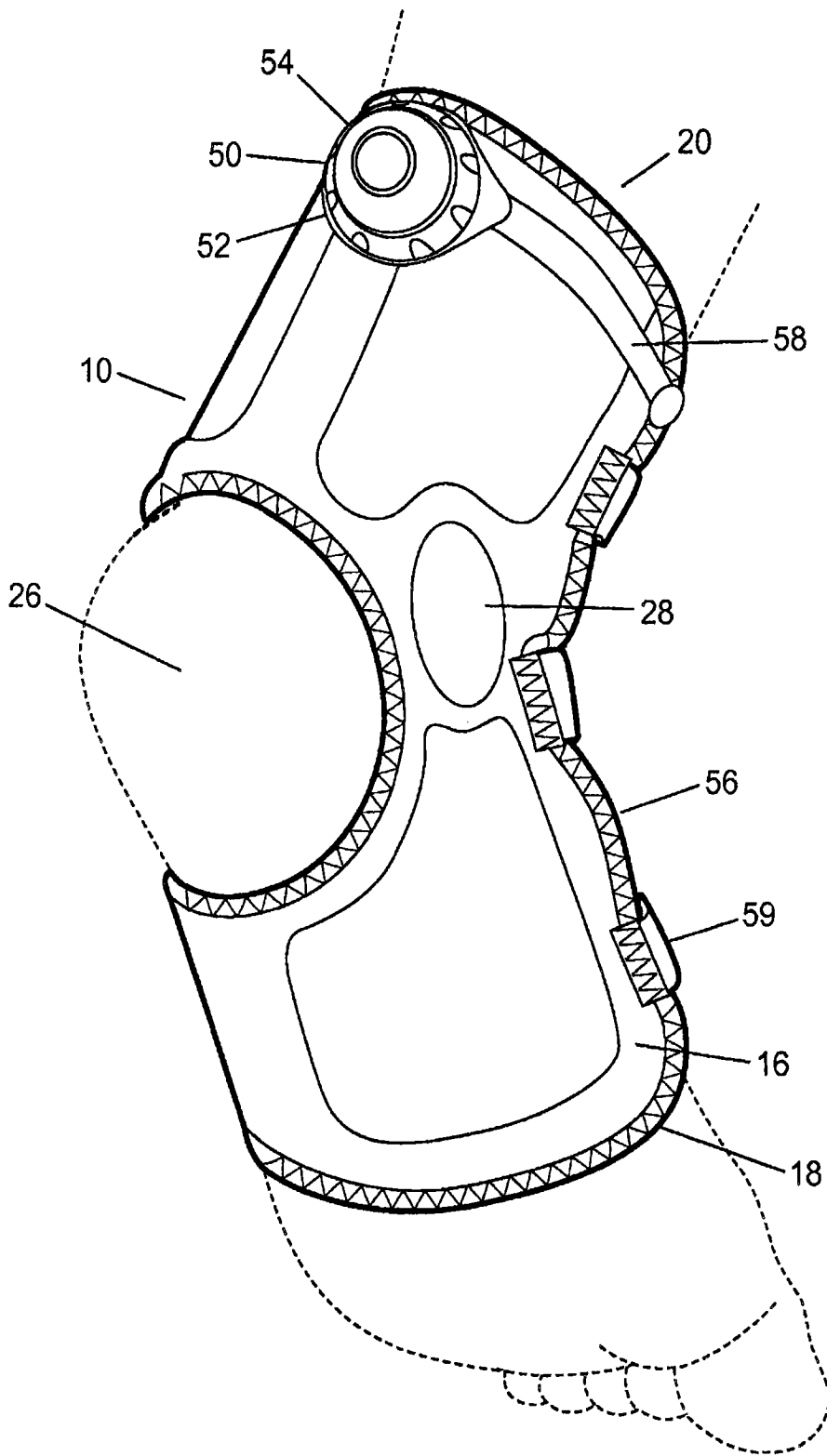


图 6

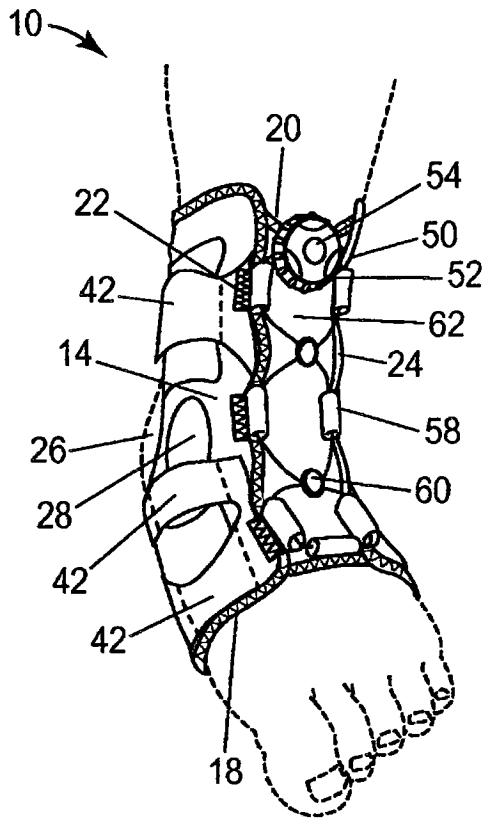


图 7A

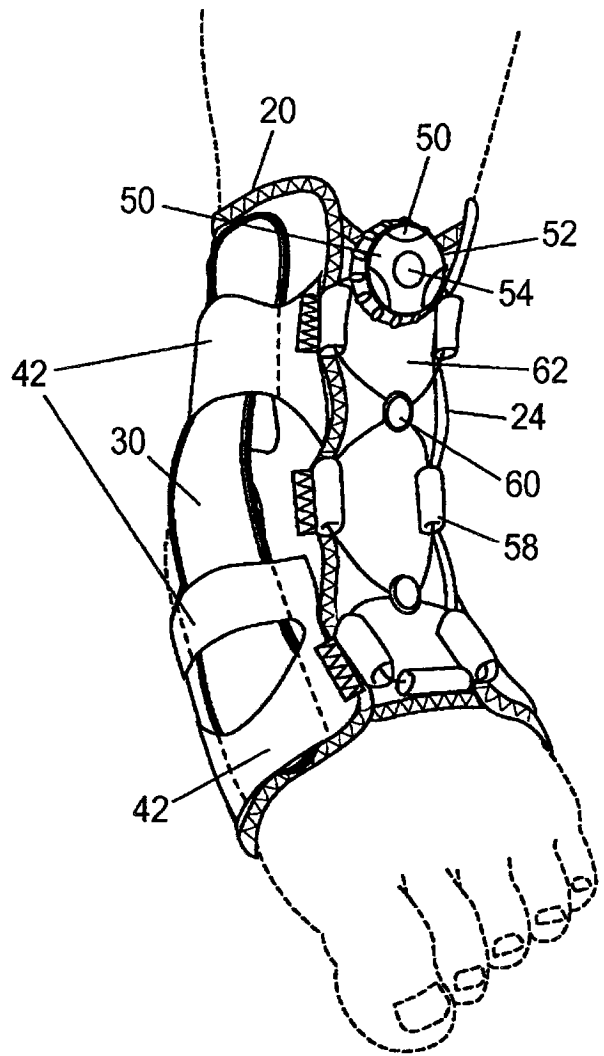


图 7B