



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114945412 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202080076580.6

(22) 申请日 2020.10.20

(30) 优先权数据

62/928,571 2019.10.31 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.04.29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2020/059867 2020.10.20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/084383 EN 2021.05.06

(71) 申请人 3M创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 内森·W·萨菲 史帝芬·D·谢弗

克里斯托弗·S·麦克劳德

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

专利代理师 盛博 周际

(51) Int.Cl.

A62B 35/00 (2006.01)

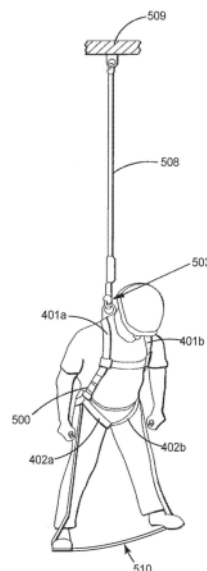
权利要求书3页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

防坠落悬吊创伤救护组件

(57) 摘要

提供了一种用于坠落防护束具的悬吊创伤救护带组件,该组件包括:第一壳体,该第一壳体整体安装在该坠落防护束具的一侧内,并且被构造用于固定束带,其中该束带具有第一端部和第二端部,并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造成与该连接器连接以形成连接组件。还提供了包括该等悬吊创伤救护带组件的坠落防护束具。



1. 一种用于坠落防护束具的悬吊创伤救护带组件,所述组件包括:
 - a) 第一壳体,所述第一壳体整体安装在所述坠落防护束具的一侧内,并且被构造用于固定束带,
其中所述束带具有第一端部和第二端部,并且其中所述第一端部可操作地连接至所述第一壳体,并且所述第二端部包括连接器;和
 - b) 连接机构,所述连接机构置于所述坠落防护束具的第二侧上,
其中所述连接机构被构造成与所述连接器连接以形成连接组件。
2. 根据权利要求1所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述连接机构可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。
3. 根据权利要求1所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述连接机构整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。
4. 根据权利要求1所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述连接机构置于第二壳体内。
5. 根据权利要求4所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述第二壳体可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。
6. 根据权利要求4所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述第二壳体整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。
7. 根据前述权利要求所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。
8. 根据权利要求7所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。
9. 根据权利要求7所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。
11. 一种坠落防护束具,所述坠落防护束具包括悬吊创伤救护带组件,其中所述悬吊创伤救护带组件包括:
 - (a) 第一壳体,所述第一壳体整体安装在坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,
其中所述束带具有第一端部和第二端部,并且其中所述第一端部可操作地连接至所述第一壳体,并且所述第二端部包括连接器;和
 - (b) 连接机构,所述连接机构置于所述坠落防护束具的第二侧上,其中所述连接机构被构造成与所述连接器连接以形成连接组件。
12. 根据权利要求11所述的坠落防护束具,其中所述连接机构可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。
13. 根据权利要求11所述的坠落防护束具,其中所述连接机构整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。
14. 根据权利要求11所述的坠落防护束具,其中所述连接机构置于第二壳体内。
15. 根据权利要求14所述的坠落防护束具,其中所述第二壳体可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。

16. 根据权利要求14所述的坠落防护束具,其中所述第二壳体整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。

17. 根据权利要求11至16中任一项所述的坠落防护束具,其中所述连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。

18. 根据权利要求17所述的坠落防护束具,其中所述狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。

19. 根据权利要求17所述的坠落防护束具,其中所述悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。

20. 根据权利要求11至19中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述束带能够承受至少500磅的重量。

21. 一种悬吊创伤救护带组件,所述悬吊创伤救护带组件用于与坠落防护束具一起使用,所述坠落防护束具具有肩带、腿带、腰带和背部D型环,所述背部D型环靠近所述坠落防护束具的后部部分可操作地连接至所述肩带,所述腰带与所述肩带互相连接,所述腿带可操作地连接至所述腰带,其中当发生坠落时,穿戴着所述坠落防护束具的工人以相对直立姿势被所述背部D型环悬吊着,所述背部D型环将所述坠落防护束具相对于所述工人向上拉,所述坠落防护束具向所述工人施压,所述悬吊创伤救护带组件包括:

(a) 第一壳体,所述第一壳体整体安装在坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,

其中所述束带具有第一端部和第二端部,并且其中所述第一端部可操作地连接至所述第一壳体,并且所述第二端部包括连接器;和

(b) 连接机构,所述连接机构置于所述坠落防护束具的第二侧上,

其中所述连接机构被构造成与所述连接器连接以形成连接组件。

22. 根据权利要求21所述的悬吊创伤救护带组件,其中当所述连接组件形成时,所述工人能够立于所述束带上。

23. 根据权利要求21或22所述的坠落防护束具,其中所述连接机构可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。

24. 根据权利要求21或22所述的坠落防护束具,其中所述连接机构整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。

25. 根据权利要求21或22所述的坠落防护束具,其中所述连接机构置于第二壳体内。

26. 根据权利要求25所述的坠落防护束具,其中所述第二壳体可移除地置于所述坠落防护束具的所述第二侧上。

27. 根据权利要求25所述的坠落防护束具,其中所述第二壳体整体安装在所述坠落防护束具的所述第二侧内。

28. 根据权利要求21至27中任一项所述的坠落防护束具,其中所述连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。

29. 根据权利要求28所述的坠落防护束具,其中所述狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。

30. 根据权利要求28所述的坠落防护束具,其中所述悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。

31. 根据权利要求21至30中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中所述束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。

防坠落悬吊创伤救护组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种悬吊创伤救护带组件,该组件与坠落防护束具一起使用。

背景技术

[0002] 直立不耐受,通常也称为“悬吊创伤”,可能伴有头重脚轻、呼吸困难、心悸、颤抖、注意力不集中、疲劳、恶心、眩晕、头痛、发汗、面色苍白、心率加快或异常低、血压异常低、视物模糊、乏力和昏厥等症状。当久坐不动时,血液会积聚在静脉中,通常称为“静脉淤积”,并且引起直立不耐受。由于重力作用和缺乏运动,以及腿部血液积聚减少了身体其余部位的血液循环量,静脉淤积通常发生在腿部。身体通过加快心率做出反应,试图维持足够的大脑供血。如果供血大幅减少,则该反应将不起作用。身体将出现心率骤减,并且动脉血压降低。如果发生严重静脉淤积,大脑供血中的氧气含量和/或质量降低,将导致上述症状中的一种或多种症状。血液中的氧气减少也可能影响其他生命器官,诸如肾脏,甚至可能导致肾衰竭。如果这些病症持续,它们可能是致命的。

[0003] 使用坠落防护系统(包括坠落防护束具)的工人可能经历直立不耐受。在坠落后,工人被悬吊在坠落防护束具的背部D型环上,并且一直以相对竖直/直立姿势被跌落保护系统悬吊着,直到被救下。工人可能长时间保持悬吊在坠落防护束具上,并且持续固定不动可能导致失去意识和/或任何其他上述症状。根据被悬吊工人失去意识和/或固定不动的持续时间,以及静脉淤积程度,所产生的直立不耐受可能进一步导致死亡。虽然不常见,但这种死亡通常被称为“束带诱导性病状”。

[0004] 悬吊在束带上的无意识和/或固定不动的工人将无法移动其双腿,并且无法像站立时那样能够自由转换为平卧姿势。当处于相对竖直/直立姿势时,更有可能发生静脉淤积,并且引起直立不耐受,尤其是当被悬吊的工人长时间保持这种姿势时。如果未在30分钟以内及时救下工人,则静脉淤积和直立不耐受可能导致严重伤害甚至死亡,因为其大脑、肾脏和其他器官缺氧。在救援期间必须小心,因为将工人快速移至平卧姿势可能会导致心脏骤停,这是由于流入心脏的血流突增。

[0005] OSHA建议,脚蹬不但可用于减轻工人腿部压力,而且为“肌肉泵浦作用”提供支持,从而激活腿部肌肉并降低静脉淤积风险。因此,结合有此类脚蹬或创伤救护组件的坠落防护束具有望降低悬吊创伤风险。

[0006] 传统的创伤救护组件安装在坠落防护束具的外部,导致潜在磨损或钩破危险。现有创伤救护组件还可能包含多个组件,这些组件需要工人使用双手来连接和调整创伤救护组件。

[0007] 因此,需要减少潜在磨损或钩破危险的创伤救护组件。另外,还需要更简单且更容易连接和调整的创伤救护组件,特别是当由悬吊在坠落防护束具上的工人使用时。

发明内容

[0008] 本公开提供了能够减少潜在磨损或钩破危险的创伤救护组件。本公开还提供了更

简单且更容易连接和调整的创伤救护组件,特别是当由悬吊在坠落防护束具上的工人使用时。

[0009] 在一个方面,本公开提供了一种用于坠落防护束具的悬吊创伤救护带组件,该组件包括:第一壳体,该第一壳体整体安装在该坠落防护束具的一侧内,并且被构造用于固定束带,其中该束带具有第一端部和第二端部,并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造成与该连接器连接以形成连接组件。在一些实施方案中,该连接机构可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。在一些实施方案中,该连接机构整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0010] 在一些实施方案中,该连接机构置于第二壳体内。在一些实施方案中,该第二壳体可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。在一些实施方案中,该第二壳体整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0011] 在一些实施方案中,该连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。在一些实施方案中,该狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。在一些实施方案中,该悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。在一些实施方案中,该束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。

[0012] 在另一方面,本公开提供了一种包括悬吊创伤救护带组件的坠落防护束具,其中该悬吊创伤救护带组件包括:(a)第一壳体,该第一壳体整体安装在该坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,其中该束带具有第一端部和第二端部,并且该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和(b)连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造成与该连接器连接以形成连接组件。该等坠落防护束具可包括所有前述实施方案。

[0013] 在又一方面,本公开提供了一种用于与坠落防护束具一起使用的悬吊创伤救护带组件,该坠落防护束具具有肩带、腿带、腰带(seat strap)和背部D型环,该背部D型环靠近该坠落防护束具的后部部分可操作地连接至该肩带,该腰带与该肩带互相连接,该腿带可操作地连接至该腰带,其中当发生坠落时,穿戴着该坠落防护束具的工人以相对直立姿势被该背部D型环悬吊着,该背部D型环将该坠落防护束具相对于该工人向上拉,该坠落防护束具向该工人施压,该悬吊创伤救护带组件包括:第一壳体,该第一壳体整体安装在该坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,其中该束带具有第一端部和第二端部,并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造成与该连接器连接以形成连接组件。在一些实施方案中,当该连接组件形成时,该工人能够立于该束带上。该等悬吊创伤救护带组件可包括所有前述实施方案。

附图说明

[0014] 下面将仅以举例的方式结合附图描述本公开的实施方案,在附图中:

[0015] 图1是根据本公开的悬吊创伤救护带组件的前视图;

[0016] 图1A是根据本公开的悬吊创伤救护带组件的一些实施方案的第一壳体的透视图,其中束带和连接器处于展开状态;

[0017] 图1B是图1A中根据本公开的悬吊创伤救护带组件的一些实施方案的第一壳体的透视图,其中束带和连接器置于该第一壳体内;

[0018] 图2是根据本公开的可操作地置于坠落防护束具的一部分上的第一壳体的顶视图;

[0019] 图3是图2所示第一壳体的侧视图;

[0020] 图4是根据本公开的悬架组件的透视图;

[0021] 图5A是根据本公开的悬架组件的透视图;

[0022] 图5B是图5A中所示悬架组件的分解图;

[0023] 图6是根据本公开的卡环组件的透视图;

[0024] 图7是根据本公开的拉索组件的透视图;

[0025] 图8是根据本公开的狭槽组件的透视图;

[0026] 图9A是根据本公开的狭槽组件的透视图;

[0027] 图9B是图9A中所示狭槽组件的分解图;并且

[0028] 图10是悬吊在支撑结构上并且穿戴着全身束具和本公开的悬吊创伤救护带组件的工人的透视图。

具体实施方式

[0029] 在详细说明本公开的任何实施方案之前,应当理解,本公开的应用并不限于在下文提及的构造细节和部件布置。本公开能够具有其他实施方案并能够以各种方式实施或执行。而且,应当理解,本文使用的措辞和术语是用于说明目的而不应视为限制性的。本文中“包括”、“包含”或“具有”及其变型的使用意指涵盖其后所列举的项目及其等同形式以及附加的项目。本文所列举的任何数值范围包括下限值至上限值的所有值。例如,如果百分比陈述为1%至50%,那么其旨在明确地枚举诸如2%至40%、10%至30%或1%至3%等的值。这些仅为具体预期的示例,并且所枚举的在最低值和最高值之间并含最低值和最高值的数值的所有可能组合应当被认为是在本申请中明确地陈述的。

[0030] 在本发明的详细描述中参考了附图,这些附图示出了可实践本发明所公开的装置的具体实施方案。例示的实施方案并非旨在详尽列举根据本公开的所有实施方案。应当理解,在不偏离本公开范围的情况下,可采用其他实施方案并且可进行结构变化或逻辑变化。因此,不能认为以下的详细描述具有限制意义,并且本公开的范围由所附权利要求书限定。

[0031] 除非另外指明,否则本说明书和权利要求书中所使用的表达特征尺寸、量和物理特性的所有数在所有情况下均应理解成由术语“约”修饰。因此,除非有相反的说明,否则在上述说明书和所附权利要求书中列出的数值参数均为近似值,这些近似值可根据本领域的技术人员利用本文所公开的教导内容来寻求获得的期望特性而变化。

[0032] 除非内容另外明确指明,否则如本说明书和所附权利要求中使用的,单数形式“一个”、“一种”和“所述”涵盖具有多个指代物的实施方案。除非内容另外明确指明,否则如本说明书和所附权利要求书中使用的,术语“或”一般以其包括“和/或”的意义采用。

[0033] 若在本文使用空间相关的术语,包括但不限于“近侧”、“远侧”、“下部”、“上部”、“下方”、“下面”、“上面”、和“在顶部上”,则用于方便描述一个或多个元件相对于另一个元件的空间关系。除了附图中描绘和本文所述的特定取向,此类空间相关的术语涵盖装置

在使用或操作时的不同取向。例如,如果图中所描绘的对象翻转或倒转,则先前描述为在其他元件下面或下方的部分就应当在这些其他元件上面或在其顶部上。

[0034] 如本文所用,例如当元件、部件或层被描述为与另一元件、部件或层形成“一致界面”,或在“其上”、“与其连接”、“与其耦接”、“堆叠在其上”或“与其接触”,则可为直接在其上、直接与其连接、直接与其耦接、直接堆叠在其上或直接与其接触,或者例如居间的元件、部件或层可在特定元件、部件或层上,或与其连接、与其耦接或与其接触。如本文所用,术语“可操作地连接”是指可移除地附接或永久附接。

[0035] 坠落防护束具在本领域中是已知的,并且应认识到,本公开的悬吊创伤救护组件可与许多不同样式的坠落防护束具一起使用。可用于本公开的坠落防护束具112如图1所示,并且包括肩带401a和401b、腿带402a和402b、背部D型环403和腰带404。肩带401a和401b在靠近束具112的后部部分的接合处以不同方式呈十字交叉,并且背部D型环403靠近该接合处可操作地连接至肩带401a和401b。腰带404与肩带401a和401b相互连接,并且腿带402a和402b可操作地连接至腰带404。侧面D型环405也能够可操作地连接至腰带404。

[0036] 现参考图1和图1A,可用于本公开的悬吊创伤救护带组件包括第一壳体100,该第一壳体整体安装在坠落防护束具112的一侧104内,并且被构造用于固定束带101,其中束带101具有第一端部102和第二端部105。第一端部102可操作地连接至第一壳体100,并且第二端部105包括连接器103。本公开的悬吊创伤救护带组件还包括连接机构110,该连接机构置于坠落防护束具112的第二侧106上,其中连接机构110被构造成与连接器103连接以形成连接组件。

[0037] 如图2和图3所示,在一些实施方案中,悬吊创伤救护带组件的第一壳体100整体安装在坠落防护束具(图中未示出)的一侧104内。在一些示例中,第一壳体100整体安装到坠落防护束具的腰带带404上,其中腰带404与肩带401a(图中未示出)或401b中的一者相交。在一些示例中,第一壳体100使用缝线108a和108b整体安装到腰带上。可用于本公开的缝线优选地能够承受至少227千克(500磅)的负荷。

[0038] 如图3所示,在一些实施方案中,第一壳体100的侧面118能够固定地或可移除地附接到肩带401a(图中未示出)或401b中的一者,同时第一壳体的侧面117能够固定地或可移除地附接到腰带404,使得第一壳体100大体上安装在坠落防护束具的这些组件(401a或401b和404)内。在该示例中,工人能够沿着第一壳体100的远侧面121接近沿着狭槽119布置的闭合机构120。

[0039] 可用于本公开的束带101包括由轻质材料制成的束带。例如,束带101可由绳索、细绳、线缆、织带等制成。在一些实施方案中,束带101由细绳制成,诸如轻质且易压缩的细绳。轻质且易压缩的细绳示例包括尼龙绳和使用高韧度独特纱线制成的细绳,诸如市场上以荷兰海尔伦DSM公司旗下商品名“DYNEEMA”出售的那些细绳。在一些实施方案中,本公开的悬吊创伤救护带组件的束带101由具有900磅的最小拉伸强度的3/4英寸尼龙织带制成。在一些实施方案中,可用于本公开的束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。在一些实施方案中,可用于本公开的束带由尼龙绳制成,并且能够承受至少227千克(500磅)的重量。

[0040] 在一些实施方案中,可用于本公开的连接机构110能够可移除地置于坠落防护束具112的第二侧106上。例如,连接机构110能够使用诸如带扣、搭扣、拉锁、钩环紧固件等常规紧固件可移除地附接到坠落防护束具112。在一些实施方案中,可用于本公开的连接机构

110能够整体安装在坠落防护束具112的第二侧106内。例如,连接机构110能够使用诸如缝合、胶合、超声波焊接等任何常规永久性附接方式整体安装在坠落防护束具112的第二侧106内。

[0041] 在一些实施方案中,连接机构110置于第二壳体内,其中该第二壳体置于坠落防护束具112的第二侧106上。在一些实施方案中,该第二壳体可移除地置于坠落防护束具112的第二侧106上。例如,第二壳体能够使用诸如带扣、搭扣、拉锁等常规紧固件可移除地置于坠落防护束具112的第二侧106上。

[0042] 在一些实施方案中,该第二壳体整体安装在坠落防护束具112的第二侧106内。例如,该第二壳体能够使用诸如缝合、胶合等任何常规永久性附接方式整体安装在坠落防护束具112的第二侧106内。

[0043] 图1B示出了包含束带101的第一壳体100的实施方案,可通过打开狭槽119接近该束带。狭槽119能够使用诸如拉锁、搭扣、钩环闭合件等任何常规闭合机构120打开和关闭。在一些示例中,当工人打开闭合机构120并且通过狭槽119将连接器103和束带的第二端部105拉出第一壳体100时,能够手动从第一壳体100部分移除束带101。

[0044] 束带101优选地缠绕成螺旋结构(图中未示出),其中连接器103和第二端部105靠近该螺旋结构的中心并且被塞入第一壳体100中。在一些实施方案中,连接器103从该螺旋结构的中心伸出并且位于第一壳体100内的狭槽119附近,使得连接器103便于与束带101一起通过狭槽119从第一壳体100拉出。在一些实施方案中,拉片(图中未示出)能够用于将连接器103和束带101一起从第一壳体100拉出。在该示例中,拉片还应在狭槽119附近易于接近,以将连接器103和束带101一起通过狭槽119从第一壳体100拉出。

[0045] 可用于本公开的连接组件包括选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者的那些组件。现参考图4至图7、图8A和图9A,示出了可用于本公开的连接组件的各种实施方案。现参考图4、图5A和图5B,可用于本公开的悬架组件202包括选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者的那些组件。

[0046] 图4示出了可用于本公开的示例性圆形悬架组件202。图5A和图5B示出了可用于本公开的示例性菱形悬架组件202。如图4、图5A和图5B所示,可用于圆形或菱形悬架组件202的连接器103具有远侧部分203和近侧部分204。连接器103的远侧部分203可操作地连接至束带101。在一些实施方案中,束带101使用远侧部分203中的一个或多个开口207可移除地附接到连接器103的远侧部分203,并且束带101能够通过该开口馈送。在一些实施方案中,束带101固定地附接到连接器103的远侧部分203或与其集成,该等附接或集成通过用于附接或集成刚性或柔性部件的任何常规方式实现。

[0047] 连接器103的近侧部分204具有开口205。该开口被构造用于与连接机构110上的突出部206配合。突出部206和对应开口205可以具有任何形状,只要它们配合在一起形成悬架连接组件202。例如,如图5B所示,示例性突出部206大体上呈菱形,其周长为远离连接机构110的突出部的菱形部分208的周长,该周长大于突出部的颈部209的周长。菱形部分208的形状和周长匹配开口205的形状和周长,使得工人能够通过连接器103中的开口205将突出部206的菱形部分208插入连接机构上。在一些实施方案中,当连接器103从其使用位置旋转到一定角度时,菱形部分208刚好通过开口205配合。例如,如图5B所示,当连接器103从图5A所示的使用位置旋转90度时,菱形部分208通过连接器103的开口205配合。一旦菱形部分

208滑动通过连接器103中的开口205,开口205的近侧边缘212接合突出部206的颈部209,从而产生悬架组件202样式的连接组件200。

[0048] 现参考图4,突出部206的圆形部分210以与上文针对图5A和图5B所示的菱形部分208所描述的方式基本上类似的方式使用。这样,技术人员能够理解,只要它们配合在一起形成悬架连接组件202即可。

[0049] 现参考图6,在一些实施方案中,卡环组件220是可用于本公开的连接组件200。在一些示例中,束带的第二端部105可操作地连接至连接器103,其中连接器103是卡扣。可用于本公开的示例性卡扣包括具有带扣221的那些卡扣,该带扣用于将束带101可操作地连接至卡扣和可按压构件222。工人能够按压卡扣上的可按压构件222,以接合置于连接机构110上的环223。一旦卡扣与环223接合,工人就能够移除可按压构件222上的压力,使得其被偏置以围绕环223闭合卡扣,从而产生卡扣组件220样式的连接组件200。

[0050] 现参考图7,在一些实施方案中,拉索组件230是可用于本公开的连接组件200。在一些示例中,束带101的第二端部105缠绕在连接机构110上的突出部206周围。突出部206可以具有任何形状,只要突出部206最远离连接机构110的部分232的周长大于突出部206最靠近连接机构110的颈部(图中未示出)的周长即可。这种结构防止束带110缠绕在颈部周围时从突出部206滑脱。本领域技术人员能够理解,突出部206可以具有任何形状或大小,只要当束带110缠绕在突出部206周围时能够防止束带110从突出部206滑脱即可。

[0051] 仍然参考图7,可用于本公开的拉索组件230还提供了偏置构件233,该偏置构件用于帮助将束带101保持缠绕在突出部206周围。示例性偏置构件233具有可按压端部234,使得当工人按压可按压端部234时,偏置构件233能够沿束带110上下滑动至少一段长度。在一些示例中,当工人按压可按压端部234并且沿束带101滑动偏置构件233时,偏置构件233沿着束带101的未缠绕部分236和束带的缠绕部分237两者移动。一旦定位在预期位置,工人就能够释放可按压端部234上的压力,从而将偏置构件233固定在束带101上。在一些示例中,束带110的第二端部105用止挡件235终止,使得束带110不能滑动通过偏置构件233中的开口。一旦束带101缠绕在突出部206周围并且偏置构件233滑动到位,就形成拉索组件230样式的连接组件200。

[0052] 现参考图8、图9A和9B,在一些实施方案中,狭槽组件240是可用于本公开的连接组件200。在一些示例中,狭槽组件240选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。可用于狭槽组件240的连接器103具有远侧部分241和近侧部分242。连接器103的远侧部分241可操作地连接至束带101。在一些实施方案中,束带101使用远侧部分241中的一个或多个开口207可移除地附接到连接器103的远侧部分241,并且束带101能够通过该开口馈送。在一些实施方案中,束带101固定地附接到连接器103的远侧部分241或与其集成,该等附接或集成通过用于附接或集成刚性或柔性部件的任何常规方式实现。

[0053] 连接器103的近侧部分242具有接合部分243。图8示出了接合部分243为T形的一些实施方案。图9A和图9B示出了接合部分243为球形的一些实施方案。可用于本公开的接合部分243可以具有任何形状或大小,只要接合部分243与连接机构110中的狭槽244接合即可。狭槽244被构造成使得其接纳连接器103的接合部分243,从而允许接合部分243滑动到具有开口246的狭槽244的终止端245。狭槽244的终止端245中的开口246的尺寸被设定成使得其允许连接器103的颈部247通过但不允许接合部分243通过。一旦接合部分243滑动通过狭槽

244并卡在狭槽的终止端245处,使得颈部247通过开口246配合,形成狭槽组件240样式的连接组件200。

[0054] 在发生坠落后,如图10所示,穿戴着坠落防护束具500的工人以相对直立姿势被支撑结构509悬吊着,该支撑结构经由系索508可操作地连接至坠落防护束具500的背部D型环503。背部D型环503往往会相对于该工人向上拉坠落防护束具500的肩带401a和401b,这将对该工人的身体施加压力。坠落防护束具500的腿带402a和402b可能对该工人的大腿内侧施压。当被背部D型环503悬吊着,并且如果没有被即时救下,该工人(如果有意识)能够选择使用本公开的悬吊创伤救护带组件510来降低悬吊创伤风险。

[0055] 在操作中,打开闭合机构120并将束带101暴露于第一壳体100内。如果存在拉片,则拉动拉片以从第一壳体100释放呈压缩结构的束带101。如果不存在拉片,则拉动束带101的连接器103或第二端部105,以从第一壳体100释放呈压缩结构的束带101。连接器103与连接机构110接合以形成连接组件200、202、220、230或240,其导致形成吊索。该吊索的长度能够由工人在束带101和连接器103被收纳在第一壳体100中之前调节,或在使用期间通过调节束带101的长度进行调节,或通过它们的组合进行调节。工人在被悬吊在坠落防护束具中时能够“立于”该吊索上。在一些示例中,本公开的创伤救护带组件510能够由工人仅使用一只手展开。在一些示例中,本公开的创伤救护带组件510能够集成到坠落防护束具中以避免磨损和钩破。在一些示例中,本公开的创伤救护带组件510能够为工人提供让其站立的束带而非连接器或一些其他组件。在一些示例中,本公开的创伤救护带组件510为工人同时提供这些益处的任何组合,包括所有三个益处。

[0056] 由于坠落,工人被背部D型环悬吊着,该背部D型环将肩带向上拉和/或靠近工人的背部拉紧。吊索可操作地连接至由背部D型环拉动的肩带的部分(靠近与腰带的接合处上方的肩带的后部部分的端部),并且当工人“立于”该吊索上时,压力从背部D型环延伸至该吊索而非工人。这使得负荷或压力从工人的身体和坠落防护束具的其他束带解除,因为负荷转而从背部D型环施加到吊索上。因此,坠落防护束具的其他束带松动,从而不会束缚悬吊着的工人的身体。通过使用悬吊创伤救护带组件,工人能够“立于”所提供的吊索上,以减轻来自坠落防护束具的压力并降低悬吊创伤风险。

[0057] 本公开的悬吊创伤救护带组件能够是可改装的,以适应大多数样式的坠落防护束具。在一些实施方案中,如果发生坠落,并且当前的坠落防护束具必须被废弃,则本公开的悬吊创伤救护带组件可重复用于另一个坠落防护束具。本公开的悬吊创伤救护带组件也可以直接缝合到坠落防护束具上,而不是用作改装的、可重复使用的附件。

[0058] 以下是本公开的非限制性实施例:

[0059] 实施例1一种用于坠落防护束具的悬吊创伤救护带组件,该组件具有:

[0060] a) 第一壳体,该第一壳体整体安装在该坠落防护束具的一侧内,并且被构造用于固定束带,

[0061] 其中该束带具有第一端部和第二端部,

[0062] 并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和

[0063] b) 连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造造成与该连接器连接以形成连接组件。

[0064] 实施例2根据实施例1所述的悬吊创伤救护带组件,其中该连接机构可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0065] 实施例3根据实施例1所述的悬吊创伤救护带组件,其中该连接机构整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0066] 实施例4根据实施例1所述的悬吊创伤救护带组件,其中该连接机构置于第二壳体内。

[0067] 实施例5根据实施例4所述的悬吊创伤救护带组件,其中该第二壳体可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0068] 实施例6根据实施例4所述的悬吊创伤救护带组件,其中该第二壳体整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0069] 实施例7根据前述实施例所述的悬吊创伤救护带组件,其中该连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。

[0070] 实施例8根据实施例7所述的悬吊创伤救护带组件,其中该狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。

[0071] 实施例9根据实施例7所述的悬吊创伤救护带组件,其中该悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。

[0072] 实施例10根据前述实施例中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中该束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。

[0073] 实施例11一种坠落防护束具,该坠落防护束具具有悬吊创伤救护带组件,其中该悬吊创伤救护带组件包括:

[0074] (a) 第一壳体,该第一壳体整体安装在坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,

[0075] 其中该束带具有第一端部和第二端部,

[0076] 并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和

[0077] (b) 连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造与该连接器连接以形成连接组件。

[0078] 实施例12根据实施例11所述的坠落防护束具,其中该连接机构可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0079] 实施例13根据实施例11所述的坠落防护束具,其中该连接机构整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0080] 实施例14根据实施例11所述的坠落防护束具,其中该连接机构置于第二壳体内。

[0081] 实施例15根据实施例14所述的坠落防护束具,其中该第二壳体可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0082] 实施例16根据实施例14所述的坠落防护束具,其中该第二壳体整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0083] 实施例17根据实施例11至16中任一项所述的坠落防护束具,其中该连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。

[0084] 实施例18根据实施例17所述的坠落防护束具,其中该狭槽组件选自T型槽组件和

球铰组件中的至少一者。

[0085] 实施例19根据实施例17所述的坠落防护束具,其中该悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。

[0086] 实施例20根据实施例11至19中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中该束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。

[0087] 实施例21一种悬吊创伤救护带组件,该悬吊创伤救护带组件用于与坠落防护束具一起使用,该坠落防护束具具有肩带、腿带、腰带和背部D型环,该背部D型环靠近该坠落防护束具的后部部分可操作地连接至该肩带,该腰带与该肩带互相连接,该腿带可操作地连接至该腰带,其中当发生坠落时,穿戴着该坠落防护束具的工人以相对直立姿势被该背部D型环悬吊着,该背部D型环将该坠落防护束具相对于该工人向上拉,该坠落防护束具向该工人施压,该悬吊创伤救护带组件具有:

[0088] (a) 第一壳体,该第一壳体整体安装在坠落防护壳体的一侧内,并且被构造用于固定束带,

[0089] 其中该束带具有第一端部和第二端部,

[0090] 并且其中该第一端部可操作地连接至该第一壳体,并且该第二端部包括连接器;和

[0091] (b) 连接机构,该连接机构置于该坠落防护束具的第二侧上,其中该连接机构被构造造成与该连接器连接以形成连接组件。

[0092] 实施例22根据实施例21所述的悬吊创伤救护带组件,其中当该连接组件形成时,该工人能够立于该束带上。

[0093] 实施例23根据实施例21或22所述的坠落防护束具,其中该连接机构可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0094] 实施例24根据实施例21或22所述的坠落防护束具,其中该连接机构整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0095] 实施例25根据实施例21或22所述的坠落防护束具,其中该连接机构置于第二壳体内。

[0096] 实施例26根据实施例25所述的坠落防护束具,其中该第二壳体可移除地置于该坠落防护束具的该第二侧上。

[0097] 实施例27根据实施例25所述的坠落防护束具,其中该第二壳体整体安装在该坠落防护束具的该第二侧内。

[0098] 实施例28根据实施例21到27中任一项所述的坠落防护束具,其中该连接组件选自悬架组件、卡环组件、狭槽组件和拉索组件中的至少一者。

[0099] 实施例29根据实施例28所述的坠落防护束具,其中该狭槽组件选自T型槽组件和球铰组件中的至少一者。

[0100] 实施例30根据实施例28所述的坠落防护束具,其中该悬架组件选自圆形悬架组件和菱形悬架组件中的至少一者。

[0101] 实施例31根据实施例21至30中任一项所述的悬吊创伤救护带组件,其中该束带能够承受至少227千克(500磅)的重量。

[0102] 上述说明书、实例和数据对制备和使用本发明的组合物提供了完整的描述。由于

在不脱离本发明的精神和范围的情况下可以完成许多的实施例,因此本发明的权利属于以下所附的权利要求。

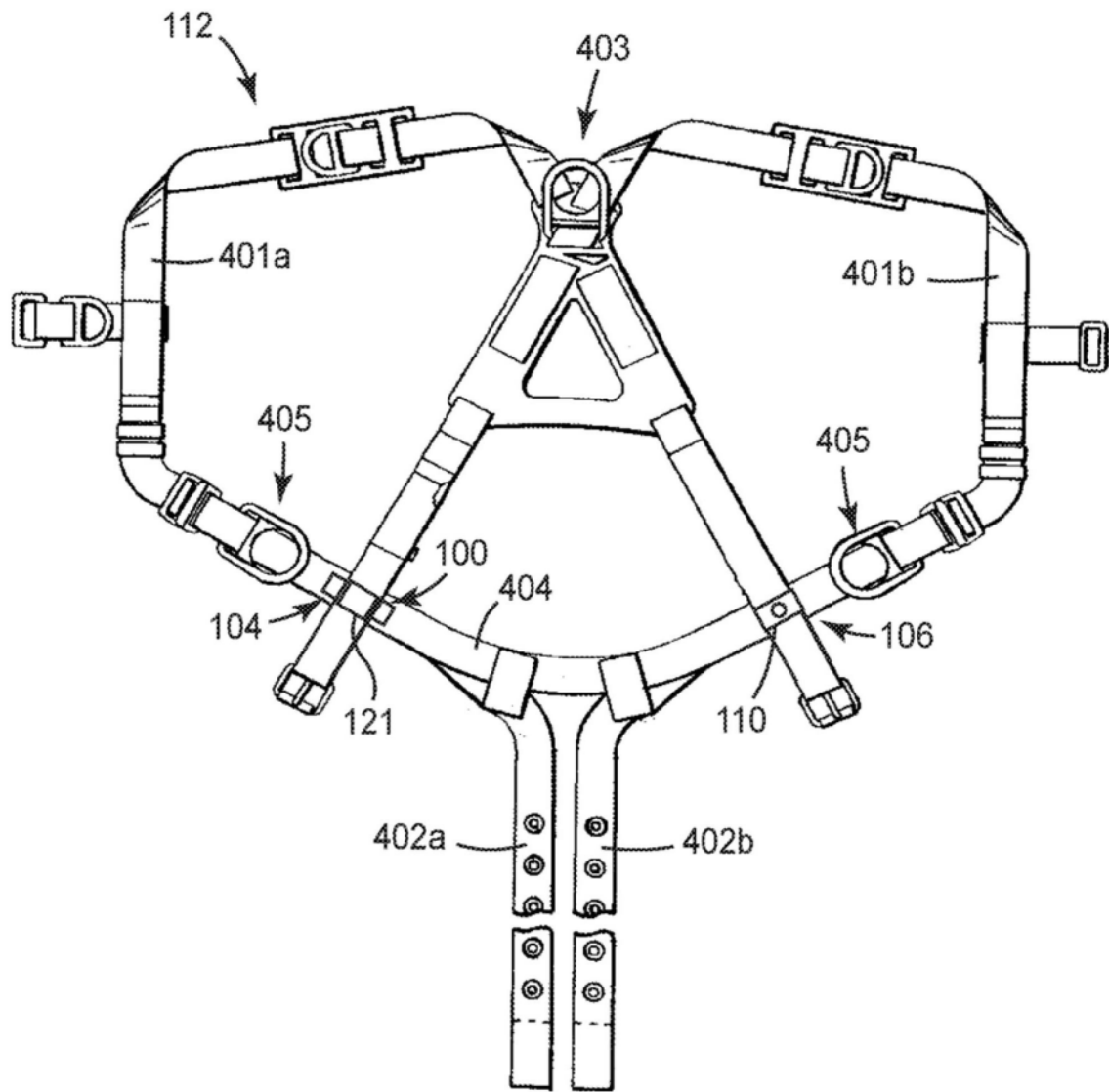


图1

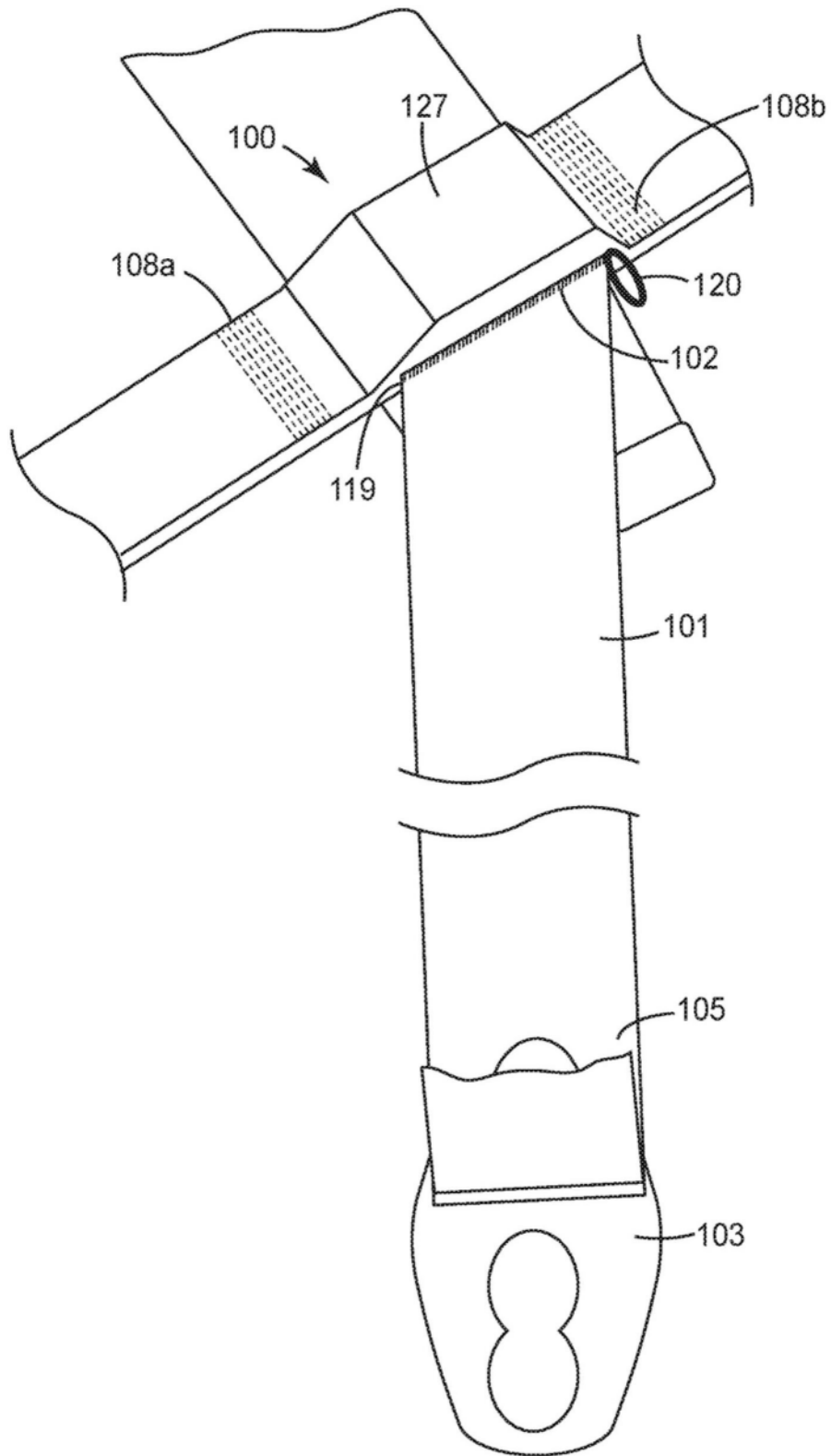


图1A

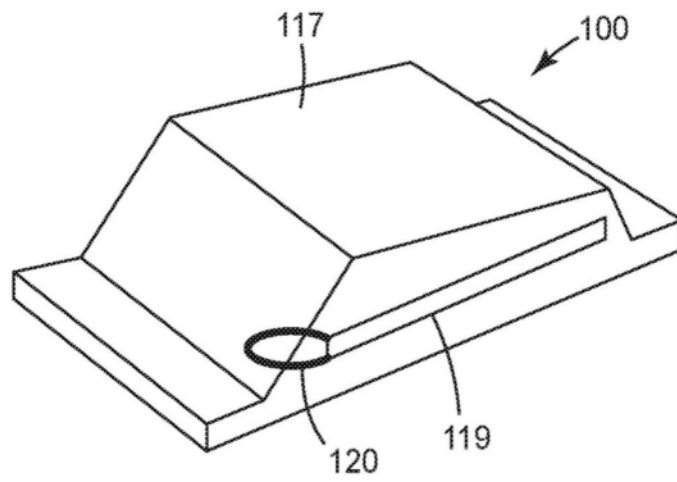


图1B

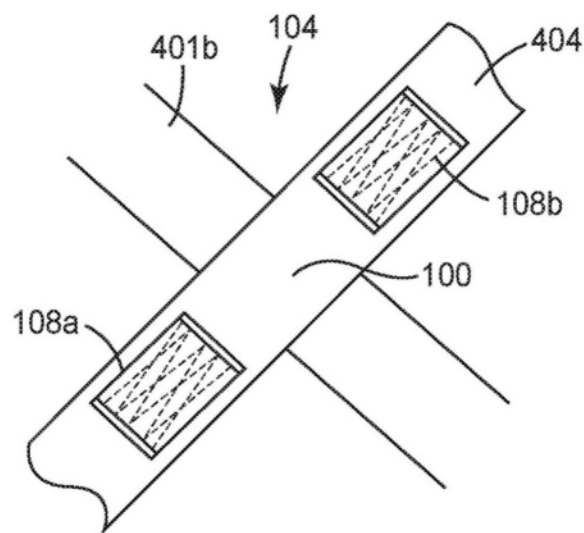


图2

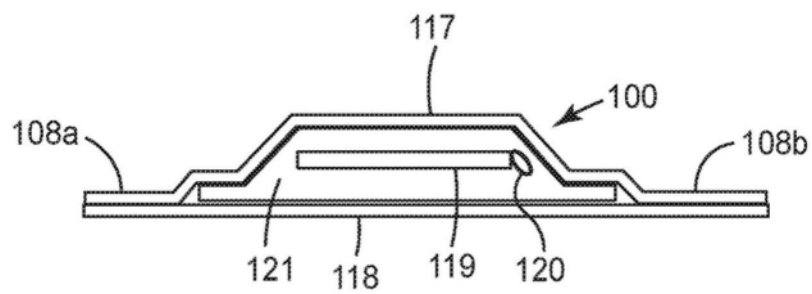


图3

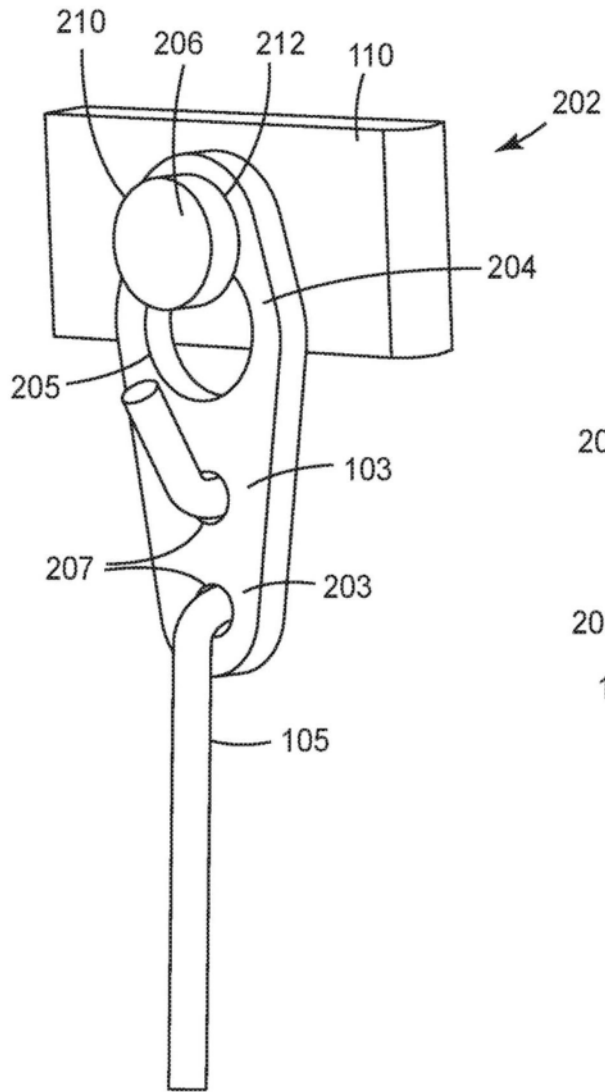


图4

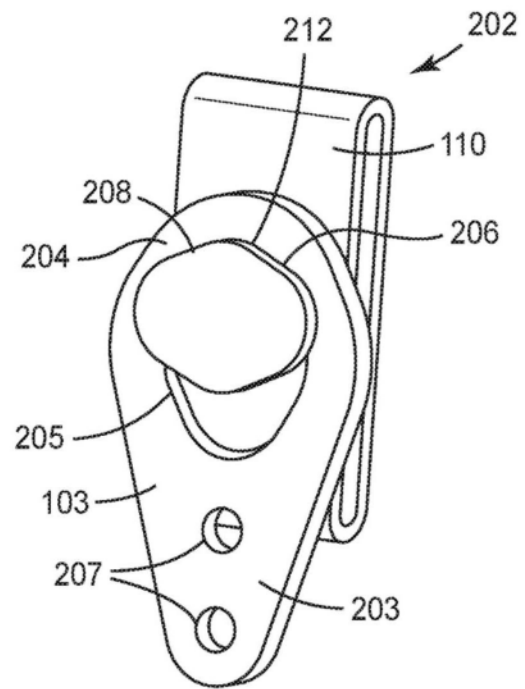


图5A

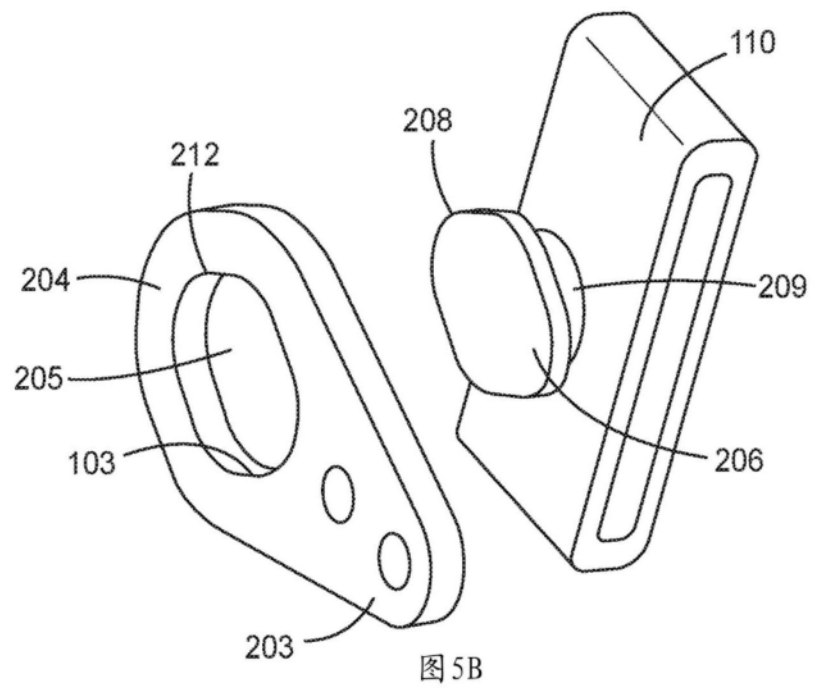


图5B

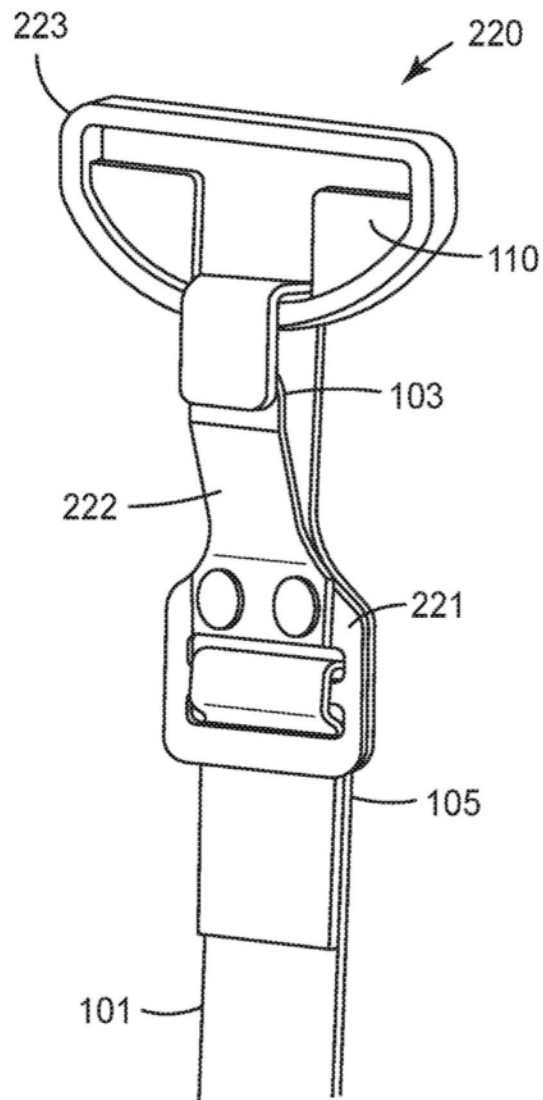


图6

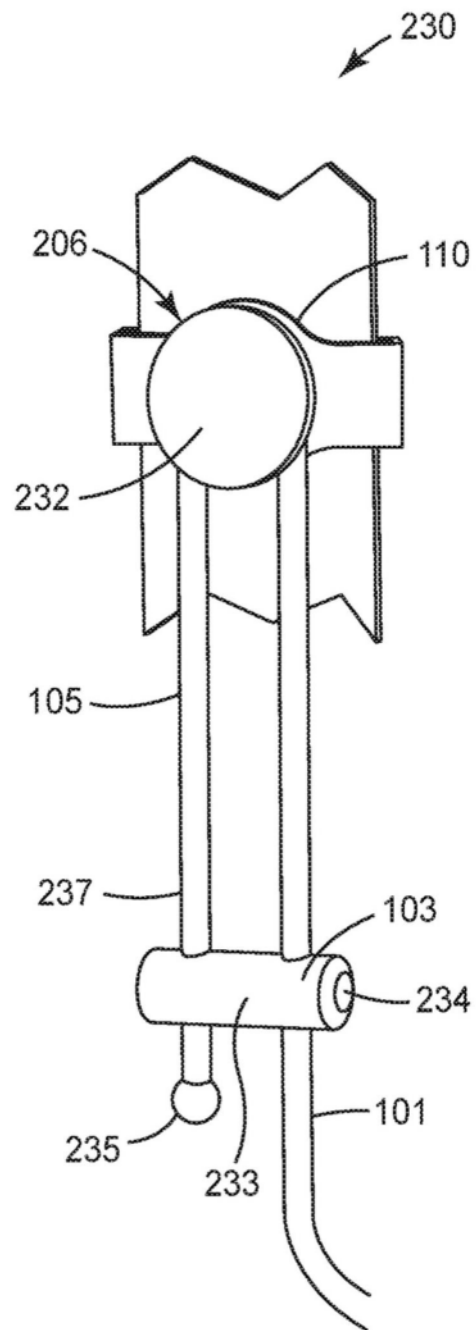


图7

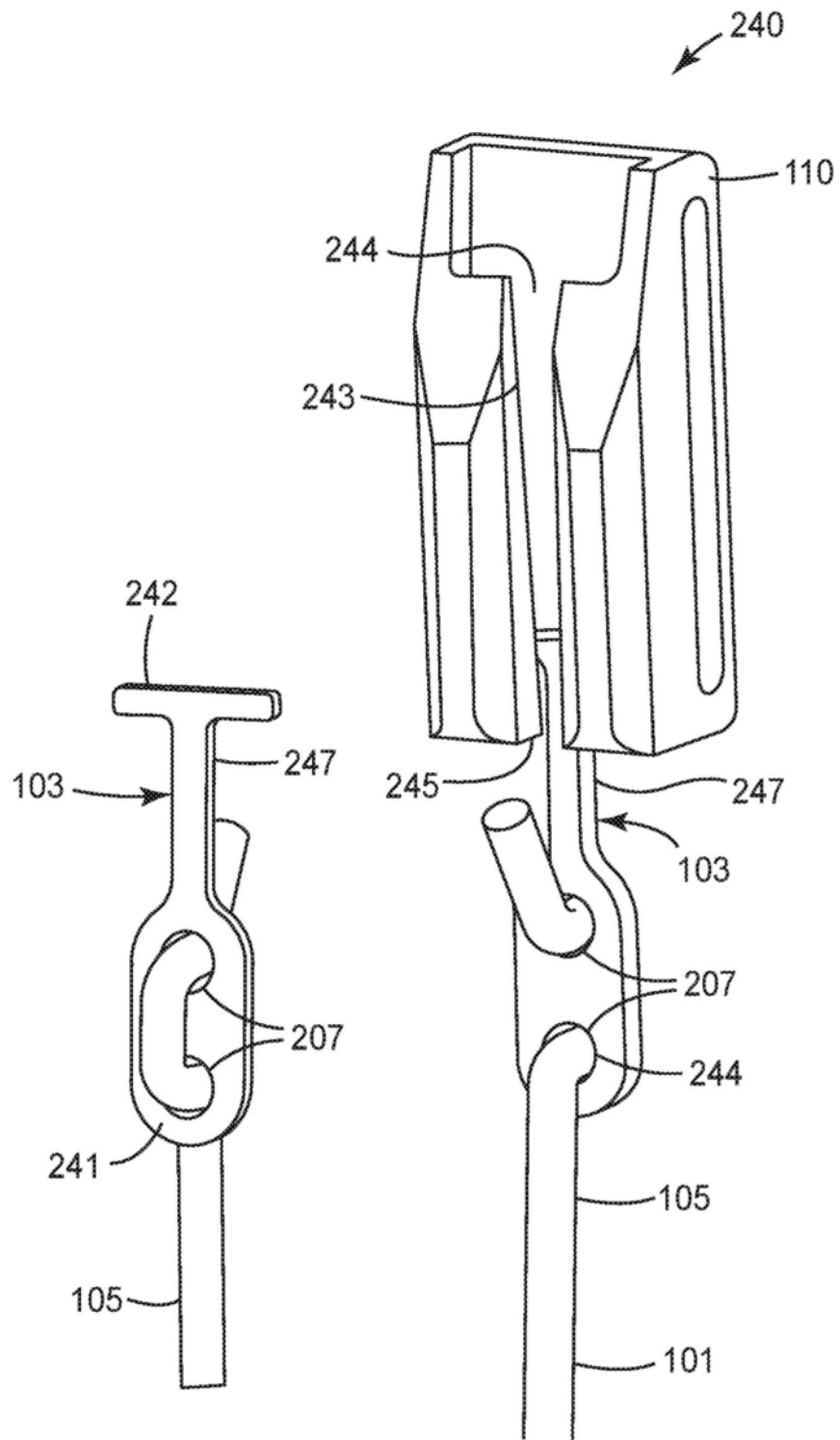


图8

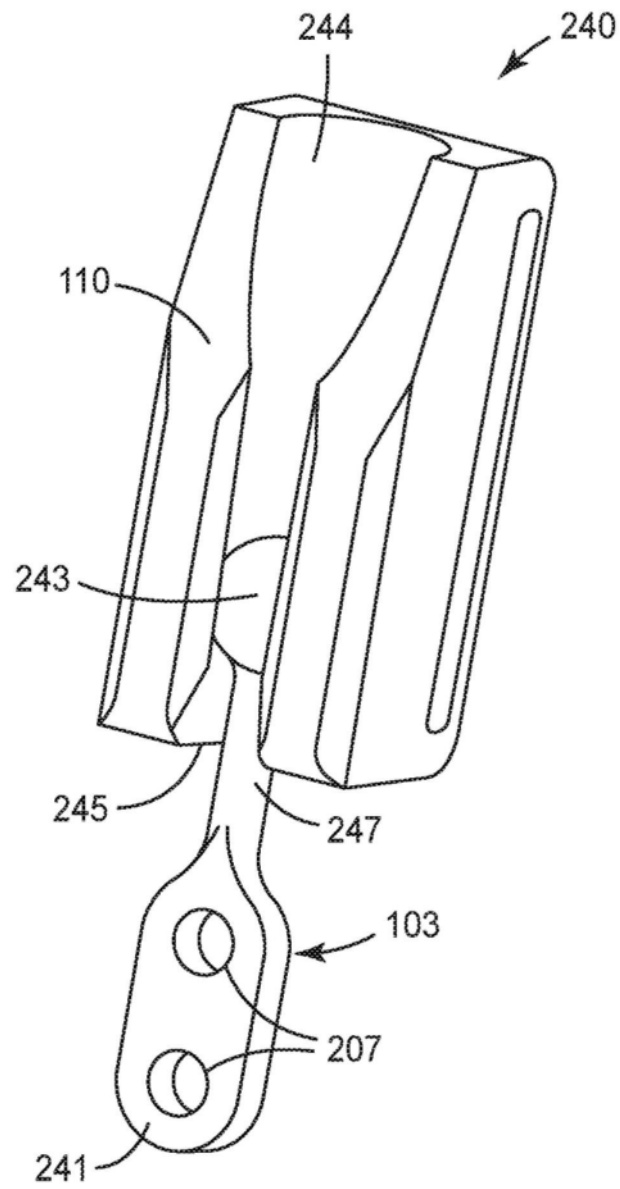


图9A

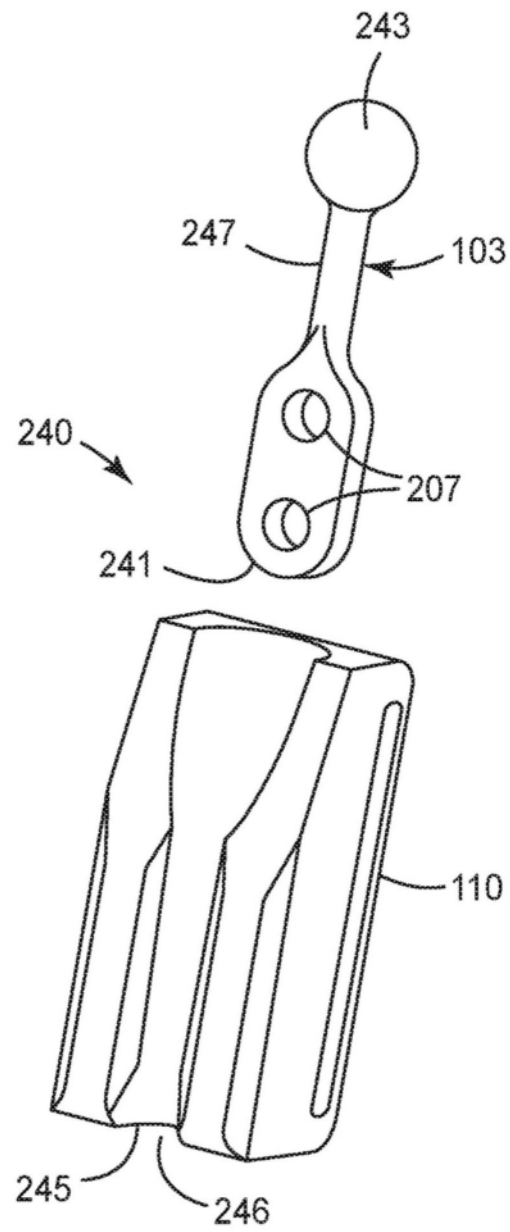


图9B

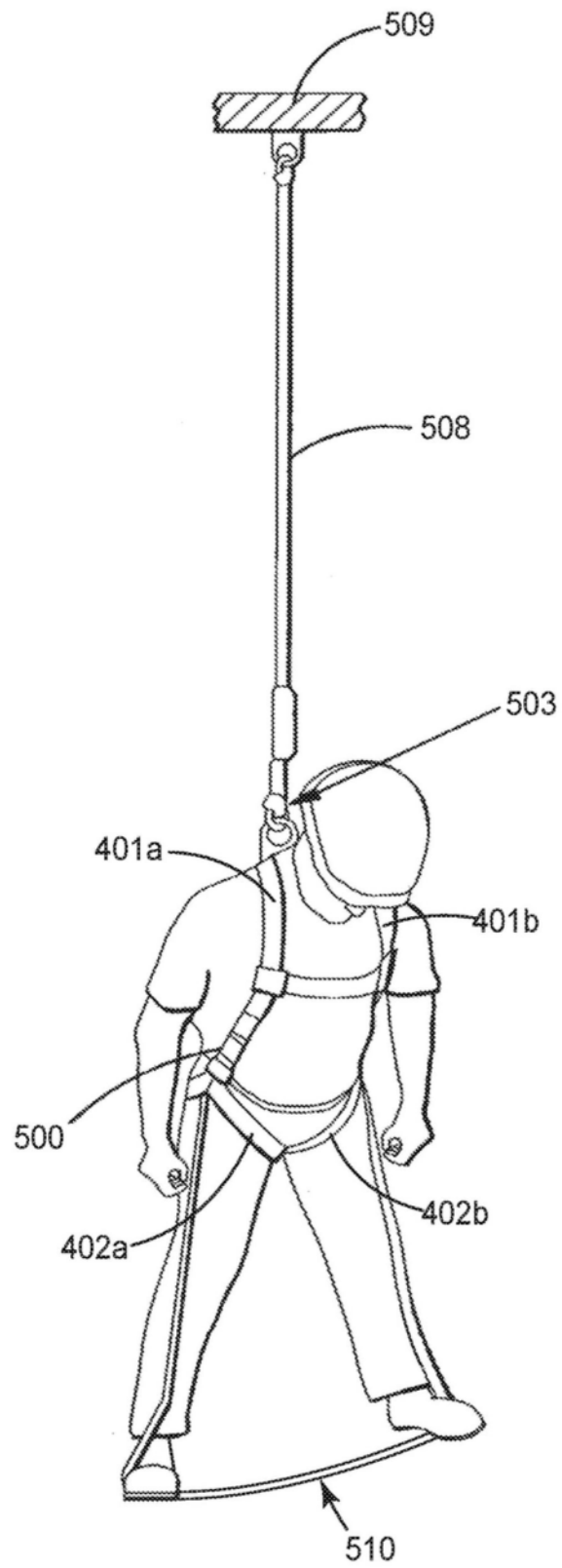


图10