



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110623373 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201910531510.4

(22)申请日 2019.06.19

(30)优先权数据

62/689,477 2018.06.25 US

16/426,598 2019.05.30 US

(71)申请人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 艾瑞克·威廉·米尔沃德

史蒂文·克雷格·凯勒

斯科特·大卫·科拉萨

(74)专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51)Int.Cl.

A44B 11/00(2006.01)

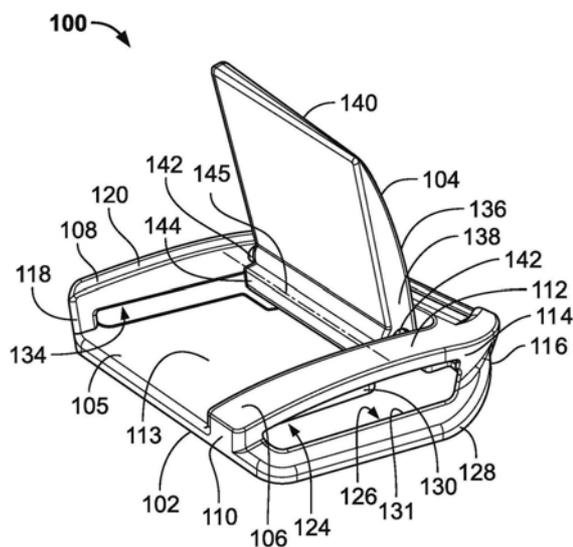
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

织物调整夹具、系统及方法

(57)摘要

一种织物调整夹具包括主体,所述主体包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道。所述第一侧部通道、所述第二侧部通道、所述折叠通道和所述出口通道被配置为接受第一织带、使第一织带穿过并保持第一织带。所述折叠通道可以进一步被配置为接受第二织带、使第二织带穿过并保持第二织带。在至少一个实施例中,锁定门可枢转地联接到所述主体。所述锁定门被配置为在打开位置与关闭位置之间移动。所述第一织带在所述锁定门处于所述打开位置时相对于所述织物调整夹具可调整,并且在所述锁定门处于关闭位置时锁定就位。



1. 一种织物调整夹具,其包括:

主体,其包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道,所述第一侧部通道、所述第二侧部通道、所述折叠通道和所述出口通道被配置为接受第一织带、使第一织带穿过并保持第一织带。

2. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,所述折叠通道进一步被配置为接受第二织带、使第二织带穿过并保持第二织带。

3. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其还包括锁定门,所述锁定门可枢转地联接到所述主体,其中所述锁定门被配置为在打开位置与关闭位置之间移动,其中所述第一织带在所述锁定门处于所述打开位置时相对于所述织物调整夹具可调整,并且在所述锁定门处于关闭位置时锁定就位。

4. 根据权利要求3所述的织物调整夹具,其中所述锁定门包括锁定凸台,所述锁定凸台被配置为在所述锁定门处于所述关闭位置时与所述第一织带的一部分接合。

5. 根据权利要求4所述的织物调整夹具,其中所述锁定门具有纵向轴线,所述纵向轴线平行于所述第一织带的在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间延伸的一部分。

6. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述第一侧部通道限定在第一侧部梁与所述主体的基部的表面平面之间,并且其中所述第二侧部通道限定在第二侧部梁与所述基部的所述表面平面之间。

7. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述折叠通道穿过所述主体的基部形成在第一侧部梁或第二侧部梁中的一者下方。

8. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述折叠通道与所述第一侧部通道和所述第二侧部通道轴向对齐。

9. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述主体包括与基部共面的外侧梁,并且其中所述折叠通道由所述基部的第一内边缘和所述外侧梁的第二内边缘界定。

10. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述出口通道相对于所述第一侧部通道、所述第二侧部通道和所述折叠通道中的一者或多者倾斜。

11. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述第一侧部通道或所述第二侧部通道中的一者提供入口槽,所述入口槽被配置为接纳所述第一织带的自由端,并且其中所述第一侧部通道或所述第二侧部通道中的另一者提供保持槽。

12. 根据权利要求11所述的织物调整夹具,其中所述第一织带的所述自由端被配置为在所述第一织带的一部分保持在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间的时穿过所述折叠通道折叠。

13. 根据权利要求1所述的织物调整夹具,其中所述第一织带的一部分被配置为保持在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间。

14. 一种织物调整系统,其包括:

第一织带;以及

织物调整夹具,其包括:

主体,其包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道,其中所述第一织带穿过并保持在所述第一侧部通道、所述第二侧部通道、所述折叠通道和所述出口通道中;以及

锁定门,所述锁定门可枢转地联接到所述主体,其中所述锁定门被配置为在打开位置与关闭位置之间移动,其中所述第一织带在所述锁定门处于所述打开位置时相对于所述织物调整夹具可调整,并且在所述锁定门处于关闭位置时锁定就位。

15. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其还包括第二织带,其中所述第二织带穿过所述折叠通道并保持在其中。

16. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述锁定门包括锁定凸台,所述锁定凸台被配置为在所述锁定门处于所述关闭位置时与所述第一织带的一部分接合,其中所述锁定门具有纵向轴线,所述纵向轴线平行于所述第一织带的在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间延伸的一部分。

17. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述第一侧部通道限定在第一侧部梁与所述主体的基部的表面平面之间,并且其中所述第二侧部通道限定在第二侧部梁与所述基部的所述表面平面之间,其中所述折叠通道穿过所述主体的基部形成在所述第一侧部梁下方,其中所述折叠通道与所述第一侧部通道和所述第二侧部通道轴向对齐。

18. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述主体包括与基部共面的外侧梁,并且其中所述折叠通道由所述基部的第一内边缘和所述外侧梁的第二内边缘界定。

19. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述出口通道相对于所述第一侧部通道、所述第二侧部通道和所述折叠通道中的一者或多者倾斜。

20. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述第一侧部通道或所述第二侧部通道中的一者提供入口槽,所述入口槽被配置为接纳所述第一织带的自由端,并且其中所述第一侧部通道或所述第二侧部通道中的另一者提供保持槽。

21. 根据权利要求20所述的织物调整系统,其中所述第一织带的所述自由端被配置为当所述第一织带的一部分保持在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间的时穿过所述折叠通道折叠。

22. 根据权利要求14所述的织物调整系统,其中所述第一织带的一部分被配置为保持在所述第一侧部通道与所述第二侧部通道之间。

织物调整夹具、系统及方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请基于2018年6月25日提交并且题为“织物调整夹具、系统及方法 (Web-Adjustment Clamp, System and Method)”的第62/689,477号美国临时申请,要求所述申请的优先权,并通过引用方式将所述申请的全部内容并入本文。

技术领域

[0003] 本公开的实施例总体上涉及织物调整夹具,诸如可以用于带子或其他这样的头盔、背包、衣服等的织带。

背景技术

[0004] 各种部件包括织带(诸如带子、绳子等)。例如,头盔、背包和某些衣物可以包括可调整织带。

[0005] 夹具可以用于将织带调整和固定在所需位置。某些夹具被配置为与织带的某些部分可滑动地接合并相对于织带选择性地锁止。某些已知的织带夹具通常包括基架,该基架被配置为接纳织带的某些部分,使得基架可以通过选择性地使织带段拉过基架而沿着织带段滑动并调整织带段。某些已知的织带夹具包括呈凸轮门(camming door)形式的锁止元件,该锁止元件保持在承载框架内并覆盖织带段。

[0006] 各种已知的织带夹具可能又笨重又大。此外,各种已知的织带夹具容易使织带扭曲、起皱等。而且,各种已知的织带夹具妨碍了又快速又容易的带子调整。而且,各种已知的织带夹具通常不会锁定在织带上,由此允许织带不理想地移动。另外,当织带沿特定方向被拉动时,包括垂直于织带锁定的凸轮的某些已知的织带夹具可能变成解锁状态。

发明内容

[0007] 需要一种比各种已知的织带夹具更小且更紧凑的织物调整夹具。还需要一种防止、最小化或减少织带的扭曲、起皱等的织物调整夹具。而且,需要一种允许又快速又容易地调整织带(诸如带子、绳索、绳子或其他这样的织带)的织物调整夹具。此外,需要一种牢固地锁定在织带上的织物调整夹具。而且,需要一种防止、最小化或以其他方式减少织带的无意解锁的织物调整夹具。

[0008] 考虑到这些需求,本公开的某些实施例提供了一种织物调整夹具,其包括主体,该主体包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道。该第一侧部通道、该第二侧部通道、该折叠通道和该出口通道被配置为接受第一织带、使第一织带穿过并保持第一织带。该折叠通道可以进一步被配置为接受第二织带、使第二织带穿过并保持第二织带。

[0009] 本公开的某些实施例提供了一种织物调整夹具,其包括主体,该主体包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道。第一织带被配置为穿过该第一侧部通道、该第二侧部通道、该折叠通道和该出口通道并保持在其中。第二织带被配置为穿过该折叠通道并保持在其中。

[0010] 在至少一个实施例中, 锁定门可枢转地联接到该主体。该锁定门被配置为在打开位置与关闭位置之间移动。该第一织带在该锁定门处于该打开位置时可相对于该织物调整夹具调整, 并且在该锁定门处于关闭位置时锁定就位。

[0011] 该锁定门可以包括锁定凸台, 该锁定凸台被配置为在该锁定门处于该关闭位置时与该第一织带的一部分接合。该锁定门可以具有纵向轴线, 该纵向轴线平行于该第一织带的在该第一侧部通道与该第二侧部通道之间延伸的一部分。

[0012] 该第一侧部通道可以限定在第一侧部梁与该主体的基部的表面平面之间。第二侧部通道可以限定在第二侧部梁与该基部的该表面平面之间。

[0013] 该折叠通道可以穿过该主体的基部形成在该第一侧部梁或该第二侧部梁下方。该折叠通道可以与该第一侧部通道和该第二侧部通道轴向对齐。

[0014] 该主体可以包括与基部共面的外侧梁。该折叠通道可以由该基部的第一内边缘和该外侧梁的第二内边缘限定。

[0015] 在至少一个实施例中, 该出口通道相对于该第一侧部通道、该第二侧部通道和该折叠通道中的一者或多者倾斜。

[0016] 该第一侧部通道或该第二侧部通道提供入口槽, 该入口槽被配置为接纳该第一织带的自由端。该第一侧部通道或该第二侧部通道中的另一者提供保持槽。

[0017] 该第一织带的一部分被配置为保持在该第一侧部通道与该第二侧部通道之间。该第一织带的自由端被配置为在该第一织带的一部分保持在该第一侧部通道与该第二侧部通道之间的同时穿过该折叠槽折叠。

[0018] 本公开的某些实施例提供了一种织物调整系统, 其包括第一织带和织物调整夹具。该织物调整夹具包括主体, 该主体包括第一侧部通道、第二侧部通道、折叠通道和出口通道。该第一织带穿过该第一侧部通道、该第二侧部通道、该折叠通道和该出口通道并保持在其中。该第二织带也可以穿过该折叠通道并保持在其中。在至少一个实施例中, 锁定门可枢转地联接到该主体。该锁定门被配置为在打开位置与关闭位置之间移动。该第一织带在该锁定门处于该打开位置时可相对于该织物调整夹具调整, 并且在该锁定门处于关闭位置时锁定就位。

附图说明

[0019] 图1示出了根据本公开的实施例的织物调整夹具的前方侧视立体图。

[0020] 图2示出了织物调整夹具的后方侧视立体图。

[0021] 图3示出了根据本公开的实施例的织物调整夹具的俯视图, 其中锁定门处于关闭位置。

[0022] 图4示出了织物调整夹具的侧视图, 其中锁定门处于关闭位置。

[0023] 图5示出了织物调整夹具的俯视图, 其中锁定门处于打开位置。

[0024] 图6示出了织物调整夹具的侧视图, 其中锁定门处于打开位置。

[0025] 图7示出了根据本公开的实施例的插入到织物调整夹具的入口槽中的第一织带的俯视图。

[0026] 图8示出了穿过织物调整夹具的入口槽和保持槽的第一织带的俯视图。

[0027] 图9示出了穿过织物调整夹具的入口槽和保持槽的第一织带的仰视图。

[0028] 图10示出了根据本公开的实施例的第一织带的仰视图,该第一织带穿过入口槽和保持槽并折叠到织物调整夹具的出口通道中。

[0029] 图11示出了根据本公开的实施例的固定到织物调整夹具的第一织带和穿过织物调整夹具的折叠槽的第二织带的俯视立体图。

[0030] 图12示出了固定到织物调整夹具的第一织带和第二织带的俯视图。

[0031] 图13示出了固定到织物调整夹具的第一织带和第二织带的仰视图。

[0032] 图14示出了根据本公开的实施例的固定到织物调整夹具的第一织带和第二织带的仰视图。

[0033] 在详细解释本公开的实施例之前,应当理解,本公开在其应用方面并不限于以下描述中阐述的或附图中示出的部件的构造和布置的细节。本公开能够具有其他实施例并且能够以各种方式实践或执行。此外,应当理解,本文所使用的短语及术语用于描述目的并且不应被视为限制性的。“包括”和“由……构成”及其变化形式的使用意味着涵盖此后列出的项目及其等同物以及附加项目及其等同物。

具体实施方式

[0034] 如本文所解释的,本公开的实施例提供了一种织物调整夹具,其被配置为允许有效调整织带,诸如带子、绳子、绳索等。

[0035] 标题为“带有横向定向凸轮门的带式夹具(Strap Clamp With Transverse Oriented Cam Door)”的第8,732,915号美国专利(其全部内容以引用方式并入本文)公开了一种织带夹具,该织带夹具包括:中空基架,该基架被配置为穿过一对相对槽开口以螺纹关系接纳细长织带段;以及铰接凸轮门结构,其围绕旋转轴线可旋转地安装在基架内。

[0036] 图1示出了根据本公开的实施例的织物调整夹具100的前方侧视立体图。织物调整夹具100包括主体102和可枢转地联接到主体102的锁定门104。主体102包括平坦的平面基部105和从基部105延伸的第一侧部梁106,以及与第一侧部梁106相对的第二侧部梁108,该第二侧部梁也从基部105延伸。第一侧部梁106包括直立前柱110,该直立前柱将垂直延伸杆112在基部105的表面平面113上方隔开。延伸杆112连接到后支架114,该后支架连接到基部105的后端116。类似地,第二侧部梁108包括直立前柱118,该直立前柱将垂直延伸杆120在基部105的表面平面113上方隔开。延伸杆120连接到后支架122(图2中所示),该后支架连接到基部105的后端116。

[0037] 第一侧部通道124限定在第一侧部梁106与基部105的表面平面113之间。第一侧部通道124提供保持槽。折叠通道126穿过基部105形成在第一侧部梁106的延伸杆112的至少一部分下方。折叠通道126提供折叠槽。折叠通道126连接到第一侧部通道124。即,由第一侧部通道124和折叠通道126形成开放空间。折叠通道126可以与第一侧部通道124和第二侧部通道134轴向对齐(例如,平行)。

[0038] 外侧梁128从基部105向外延伸。例如,外侧梁128从前柱110和后支架114向外延伸。外侧梁128可以与基部105共面。折叠通道126由基部105的内边缘130和外侧梁128的内边缘131界定。

[0039] 第二侧部通道134限定在第二侧部梁108与基部105的表面平面113之间。第二侧部通道134与第一侧部通道124相对。第二侧部通道134提供入口槽。

[0040] 锁定门104包括面板136,该面板具有联接基部138,该联接基部连接到锥形远端边缘140。联接基部138将锁定门104诸如通过可枢转地保持在互补通道内的圆柱形柱142枢转地联接第一侧部梁106和第二侧部梁108的内表面。锁定凸台144从联接基部138的下表面向下延伸。当锁定门104处于关闭位置时,锁定凸台144朝向基部105延伸。如图1中所示,锁定门104处于打开位置。锁定凸台144可以是具有平坦、光滑表面的柱或梁。在至少一个其他实施例中,锁定凸台144可以包括被配置为与织带接合的齿或其他这样的突起。

[0041] 图2示出了织物调整夹具100的后方侧视立体图。如所示,后支架114和外侧梁128的后部可以倾斜或以其他方式朝向基部105的后端116偏移并连接到基部105的后端116。

[0042] 横向壁146在锁定门104与第一侧部梁106和第二侧部梁108之间的枢转界面后面在相对的后支架114和122之间延伸。基部105还包括后横梁148,该后横梁连接到后支架114和122的下端部分。出口通道150可以穿过基部105形成在后横梁148的内侧,并且可以相对于第一侧部通道124、第二侧部通道134和折叠通道126倾斜。即,出口通道150可以不与折叠通道126纵向对齐。例如,出口通道150的纵向轴线可以相对于折叠通道126的纵向轴线成角度。

[0043] 参考图1和2,织物调整夹具100包括主体102,该主体包括第一侧部通道124、第二侧部通道134,穿过基部105形成的折叠通道126以及穿过基部105形成的出口通道150。第一或上部织带被配置为穿过第一侧部通道124、第二侧部通道134、折叠通道126和出口通道150。第二或下部织带被配置为穿过折叠通道126。锁定门104可枢转地联接主体102。锁定门104被配置为在打开位置与关闭位置之间移动。当锁定门104处于打开位置时,第一织带相对于织物调整夹具100是可调整的。当锁定门104处于关闭位置时,第一织带被锁定就位。

[0044] 图3示出了根据本公开的实施例的织物调整夹具100的俯视图,其中锁定门104处于关闭位置。图4示出了织物调整夹具100的侧视图,其中锁定门104处于关闭位置。图5示出了织物调整夹具100的俯视图,其中锁定门104处于打开位置。图6示出了织物调整夹具100的侧视图,其中锁定门104处于打开位置。参考图3至6,横向壁146和后横梁148可以通过对齐且成角度的后支架114和122相对于延伸杆112和120的纵向轴线160和162倾斜。

[0045] 图7示出了根据本公开的实施例的插入由织物调整夹具100的第二侧部通道134限定的入口槽中的第一织带200的俯视图。参考图1至7,为了将第一织带200固定到织物调整夹具100,打开锁定门104,并且第一织带200的自由端202通过第二侧部通道134在基部105上方朝向第一侧部通道124进给。

[0046] 图8示出了第一织带200的俯视图,该第一织带穿过织物调整夹具100的由第二侧部通道134限定的入口槽和由第一侧部通道124限定的保持槽。参考图1至8,第一织带200的自由端202被进给并穿过第一侧部通道124。

[0047] 图9示出了穿过织物调整夹具100的入口槽和保持槽的第一织带200的仰视图。参考图1至9,自由端202被拉动通过第一侧部通道124和由折叠通道126限定的折叠槽。自由端202通过由折叠通道126限定的折叠槽暴露在外。

[0048] 图10示出了根据本公开的实施例的第一织带200的仰视图,该第一织带穿过入口槽和保持槽并折叠到织物调整夹具100的出口通道150中。参考图1至10,在自由端202被拉动通过第一侧部通道124之后,自由端202被折叠并穿过出口通道150。出口通道150的倾斜取向允许自由端202易于在基部105的下表面107上方折平并进入出口通道150。然后将自由

端202穿过织物调整夹具100拉动所需的距离。然后,在所需位置中,锁定门104枢转到关闭位置。在关闭位置中,锁定凸台144将第一织带200的一部分压紧地夹在基部105中,由此将第一织带200锁定就位。

[0049] 图11示出了根据本公开的实施例的固定到织物调整夹具100的第一织带200和穿过由织物调整夹具100的折叠通道126限定的折叠槽的第二织带220的俯视立体图。参考图1至6和11,第二织带220的自由端222进入并穿过折叠通道126。然后可以将自由端222穿过折叠通道126拉动所需的距离,并且可以将第二织带220折叠在外侧梁128上方。

[0050] 当第二织带220通过折叠通道126进给时,锁定门104可处于打开位置或关闭位置。而且,可选地,在第一织带200连接到织物调整夹具100之前,第二织带220可以通过折叠通道126进给。

[0051] 图12示出了固定到织物调整夹具100的第一织带200和第二织带220的俯视图。图13示出了固定到织物调整夹具100的第一织带200和第二织带220的仰视图。参考图12和13,织物调整系统300包括织物调整夹具100、第一织带200和第二带状物220。第二织带220折叠在外侧梁128上方并连接到部件(图12中未示出)。

[0052] 参考图1至13,第一织带200通过由第二侧部通道134限定的入口槽可调整地固定到织物调整夹具100并折叠到出口通道150中,该保持槽由第一侧部通道124限定。第一织带200的一部分暴露在外并穿过由折叠通道126限定的折叠槽。第二织带220在外侧梁128上方穿过由折叠通道126限定的折叠槽。即,第一织带200和第二带状物220两者的一些部分都穿过折叠通道126。第一织带200可以提供联接到头盔的上部织带,而第二织带220可以提供下部织带,该下部织带提供下颏带或以其他方式联接到下颏带。

[0053] 锁定门104的锁定凸台144具有纵向轴线145(图1中所示),该纵向轴线平行于第一织带200的在第一侧部通道124(即入口槽)与第二侧部通道134(即,保持槽)之间延伸的一部分。因而,锁定凸台144平行于第一织带200的与锁定凸台144直接接合的部分延伸。

[0054] 织物调整夹具100允许第一织带200和第二织带220一次性束紧到其上。如本文所述,在锁定门104打开时,第一(或上部)织带200通过由第二侧部通道134限定的入口槽进给,然后通过由第一侧部通道124限定的保持槽进给,穿过由折叠通道126限定的折叠槽折叠,并且通过由出口通道150限定的出口槽进给。第二(或下部)织带220也穿过由折叠通道126限定的折叠槽进给。以此方式,第一织带200和第二织带220可以又快速又容易地固定到织物调整夹具100。

[0055] 个人可以将锁定门104枢转到打开位置。在打开位置中,锁定凸台144从第一织带200的在第一侧部通道124与第二侧部通道134之间的部分脱离,由此允许个人相对于织物调整夹具100调整第一织带200。当锁定门104处于打开位置时,第一织带200可以相对于织物调整夹具100可滑动地调整,直到实现所需的配合。然后,在所需位置中,锁定门104枢转到关闭位置,由此将第一织带200锁定就位。

[0056] 织物调整夹具100确保织带200和220平放,由此防止或以其他方式减少起皱或扭曲。锁定凸台144相对于织带200的取向防止或以其他方式减少与织带200的不期望的脱离。织物调整夹具100允许又快速又容易地调整织带200,而无需手动将织带进给到织物调整夹具100中并穿过织物调整夹具100。

[0057] 图14示出了根据本公开的实施例的固定到织物调整夹具400的第一织带200和第

二织带220的仰视图。在该实施例中,织物调整夹具400可以包括附加杆401,该杆限定与折叠通道126分离的附加环形通道402。第二织带220可以穿过环形通道402打结,而不是穿过折叠通道126打结。

[0058] 织物调整夹具100、400可以与具有织带的各种部件一起使用。例如,织物调整夹具100、400可以与各种头盔(诸如自行车头盔、攀岩头盔、冰球头盔等)、背包、各种衣物等一起使用。

[0059] 如本文所述,本公开的实施例提供了比各种已知的织带夹具更小且更紧凑的织物调整夹具100、400。织物调整夹具100、400防止、最小化或减少织带的扭曲、起皱等。织物调整夹具100、400允许又快又容易地调整织带(诸如带子、绳索、绳子或其他这样的织带)。此外,织物调整夹具100、400牢固地锁定在织带上。而且,织物调整夹具100、400防止、最小化或以其他方式减少织带的无意解锁。

[0060] 虽然可以使用诸如顶部、底部、下部、中部、侧部、水平、垂直、前部等各种空间和方向术语来描述本公开的实施例,但是应当理解,此类术语仅相对于附图中所示的取向使用。这些取向可以反转、旋转或以其他方式改变,使得上部是下部,反之亦然,水平变为垂直等。

[0061] 前述的变化和修改都在本公开的范围之内。应当理解,本文公开和限定的实施例扩展到从文本和/或附图中所提及的或显而易见的两个或更多个单独特征的所有替代组合。所有这些不同的组合构成了本公开的各种替代方面。本文描述的实施例解释了用于实践本公开的已知的最佳模式,并且将使本领域的其他技术人员能够利用本公开。权利要求应被解释为包括现有技术允许的范围内的替代实施例。

[0062] 在所附权利要求中使用的范围内,使用术语“包括(including)”和“此中(in which)”作为相应术语“由……构成(comprising)”和“其中(wherein)”的纯英语等同物。另外,在以下权利要求中使用的范围内,术语“第一”、“第二”和“第三”等仅被用作标签,并且不旨在对其对象施加数字要求。此外,以下权利要求的限制不是以装置加功能格式书写的,并且不旨在基于35U.S.C. §112(f)来解释,除非并且直到此类权利要求限制明确地使用其后紧跟缺乏进一步结构的功能语句的短语“用于……的装置”。

[0063] 在以下权利要求中阐述了本公开的各种特征。

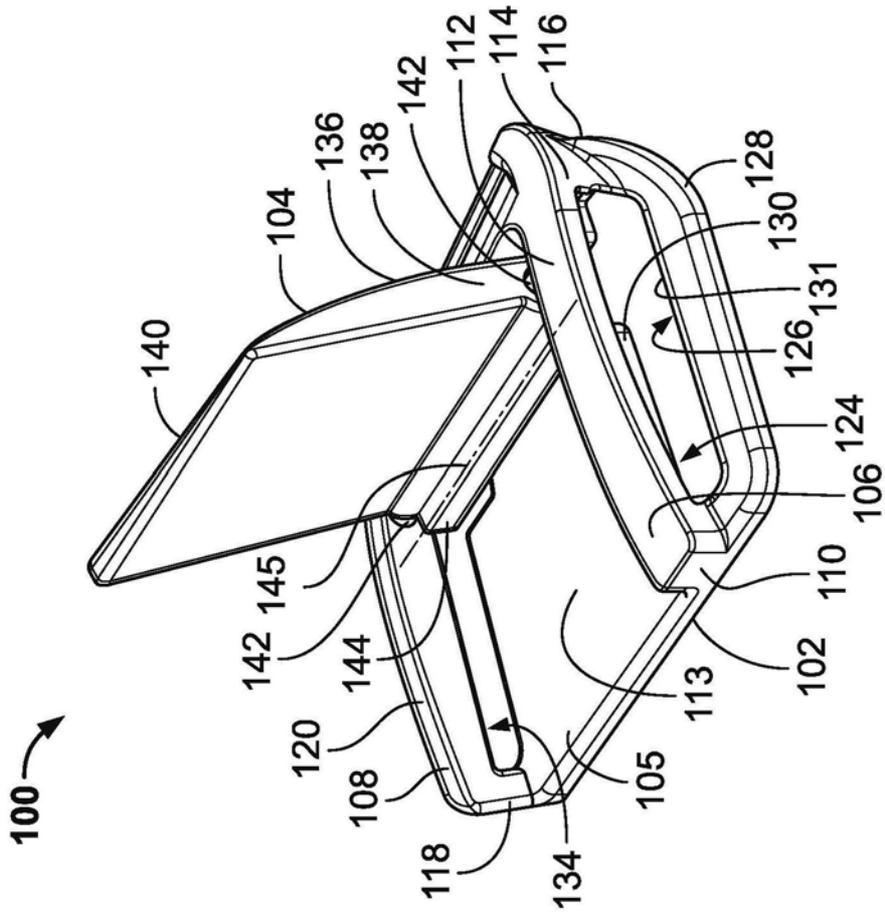


图1

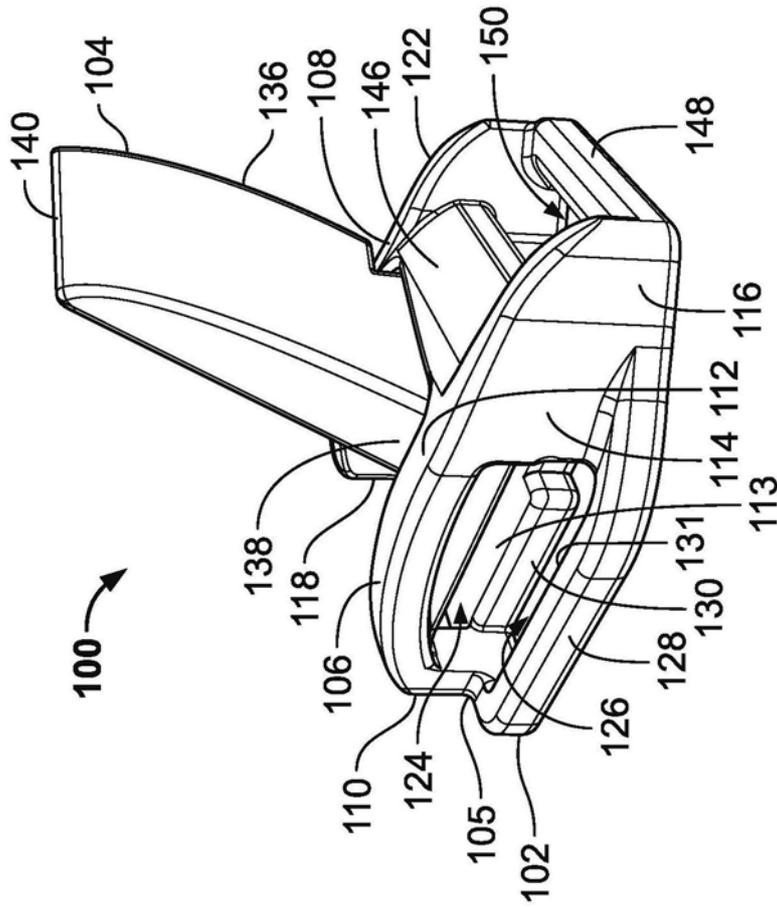


图2

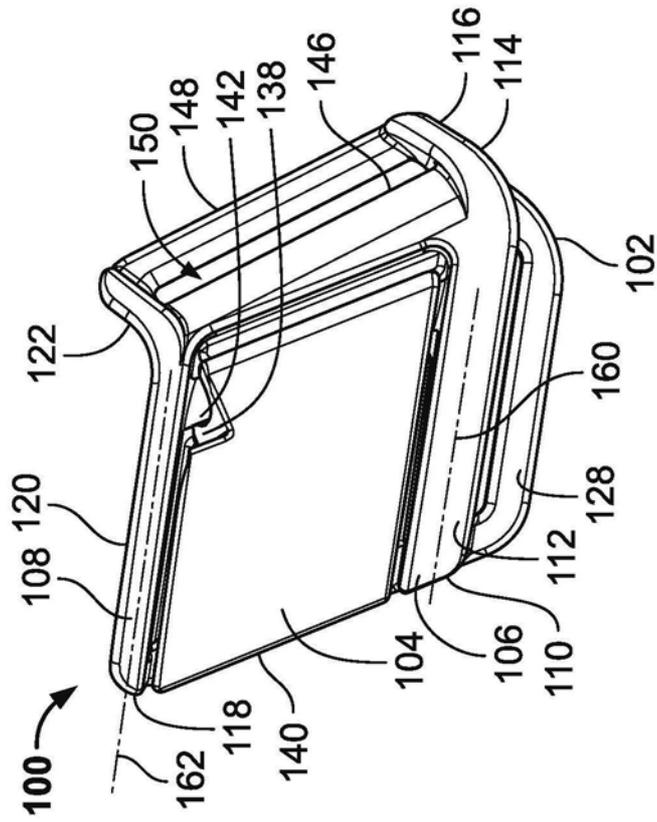


图3

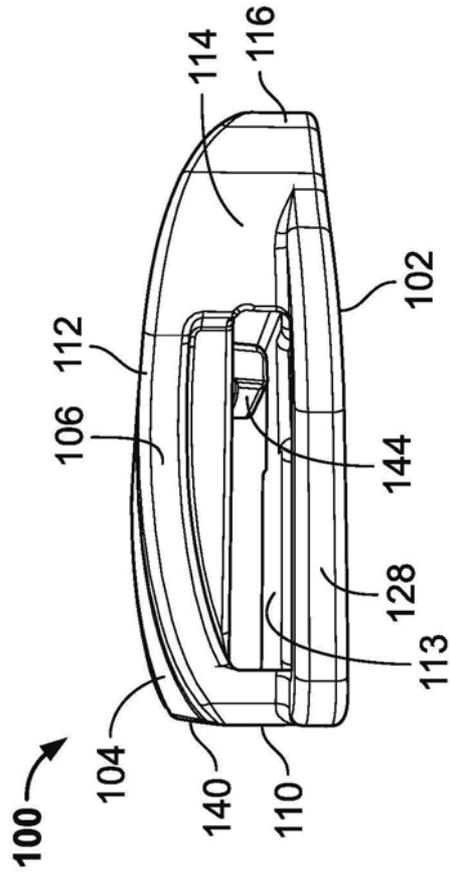


图4

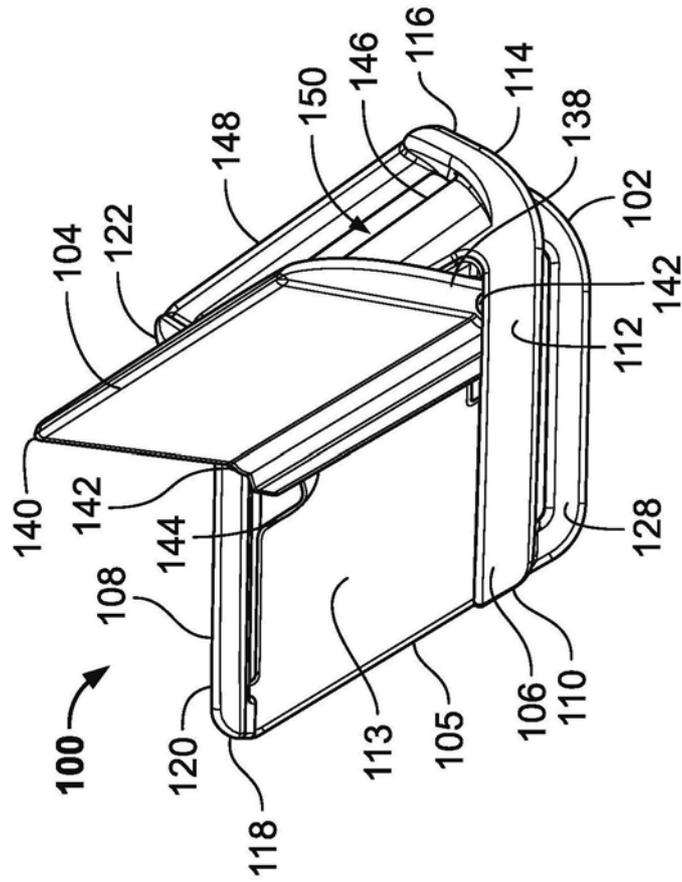


图5

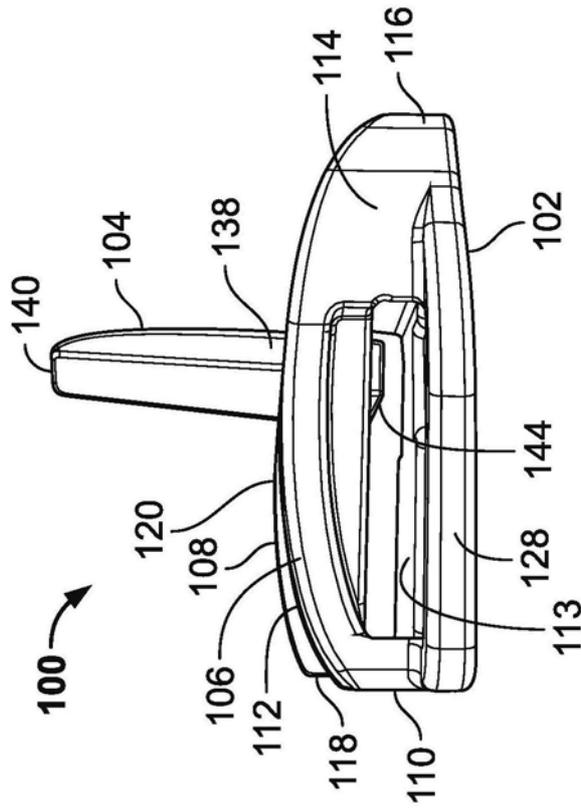


图6

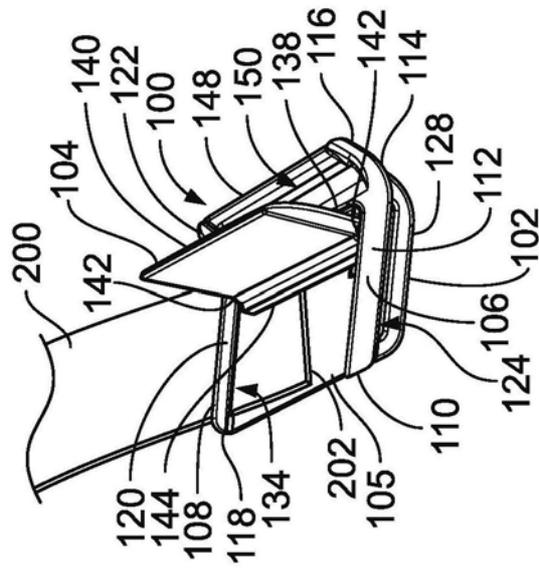


图7

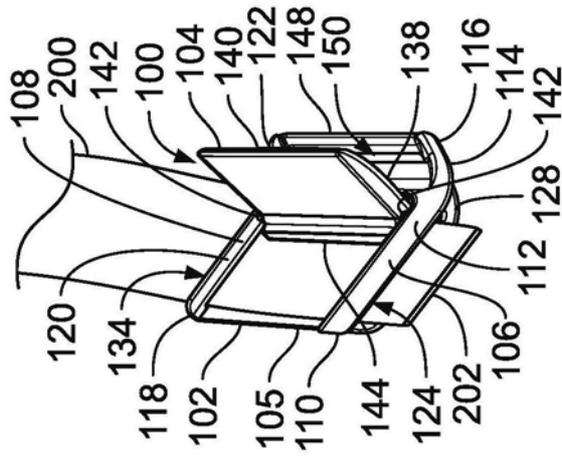


图8

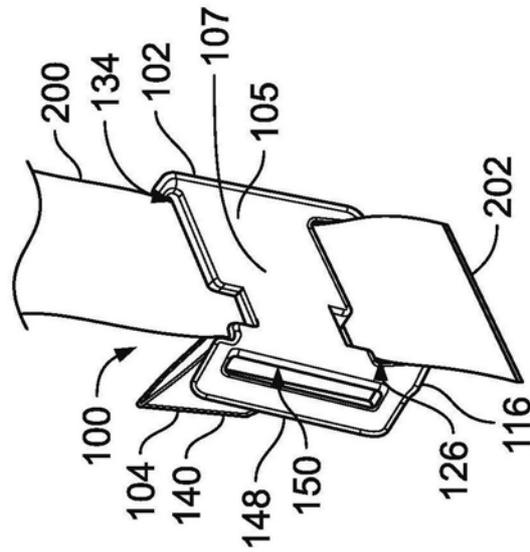


图9

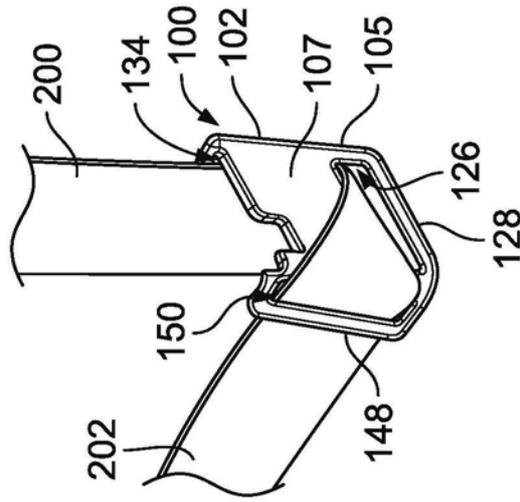


图10

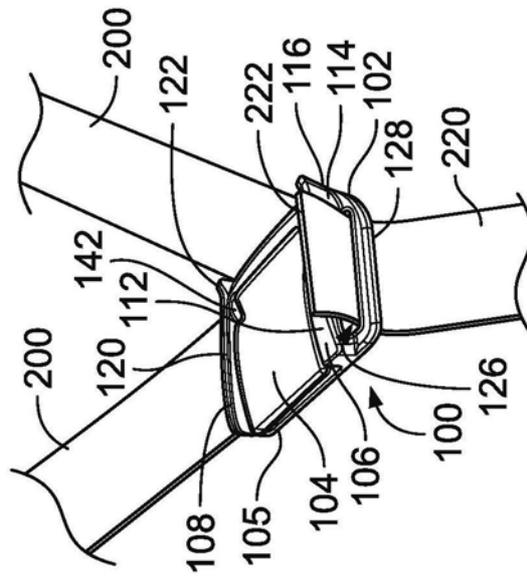


图11

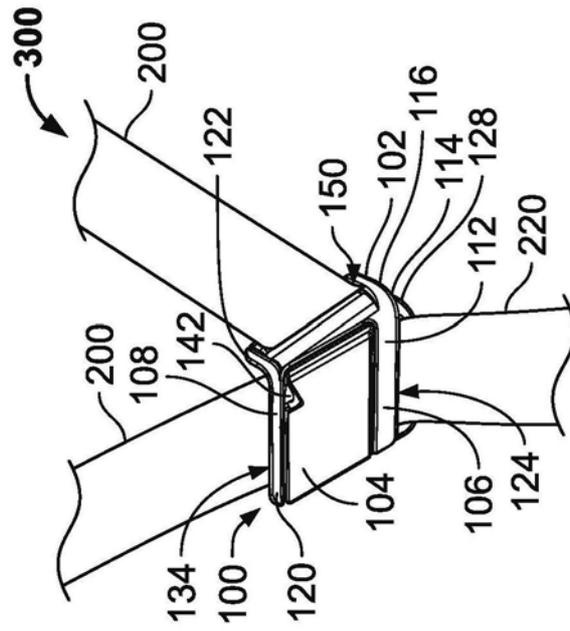


图12

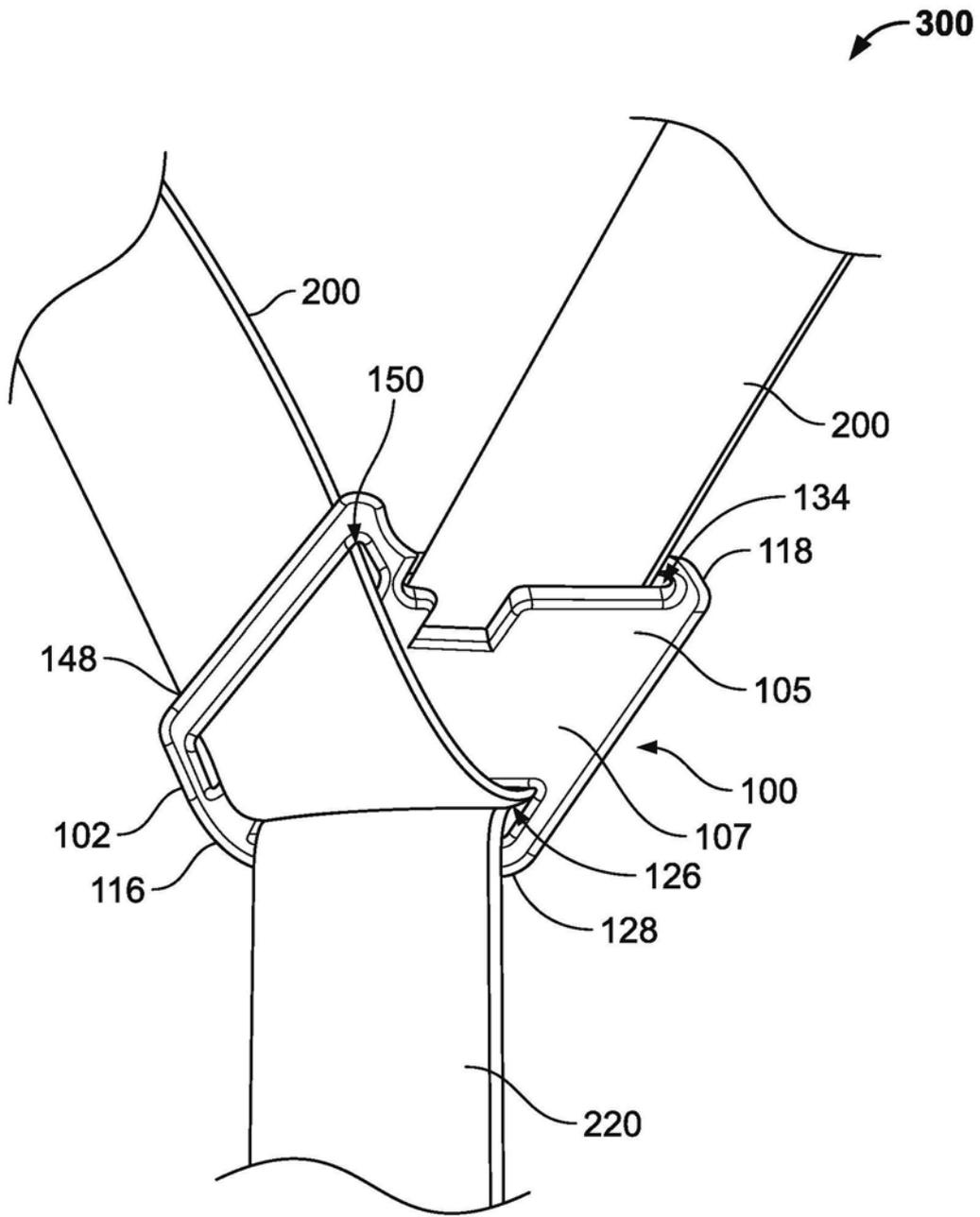


图13

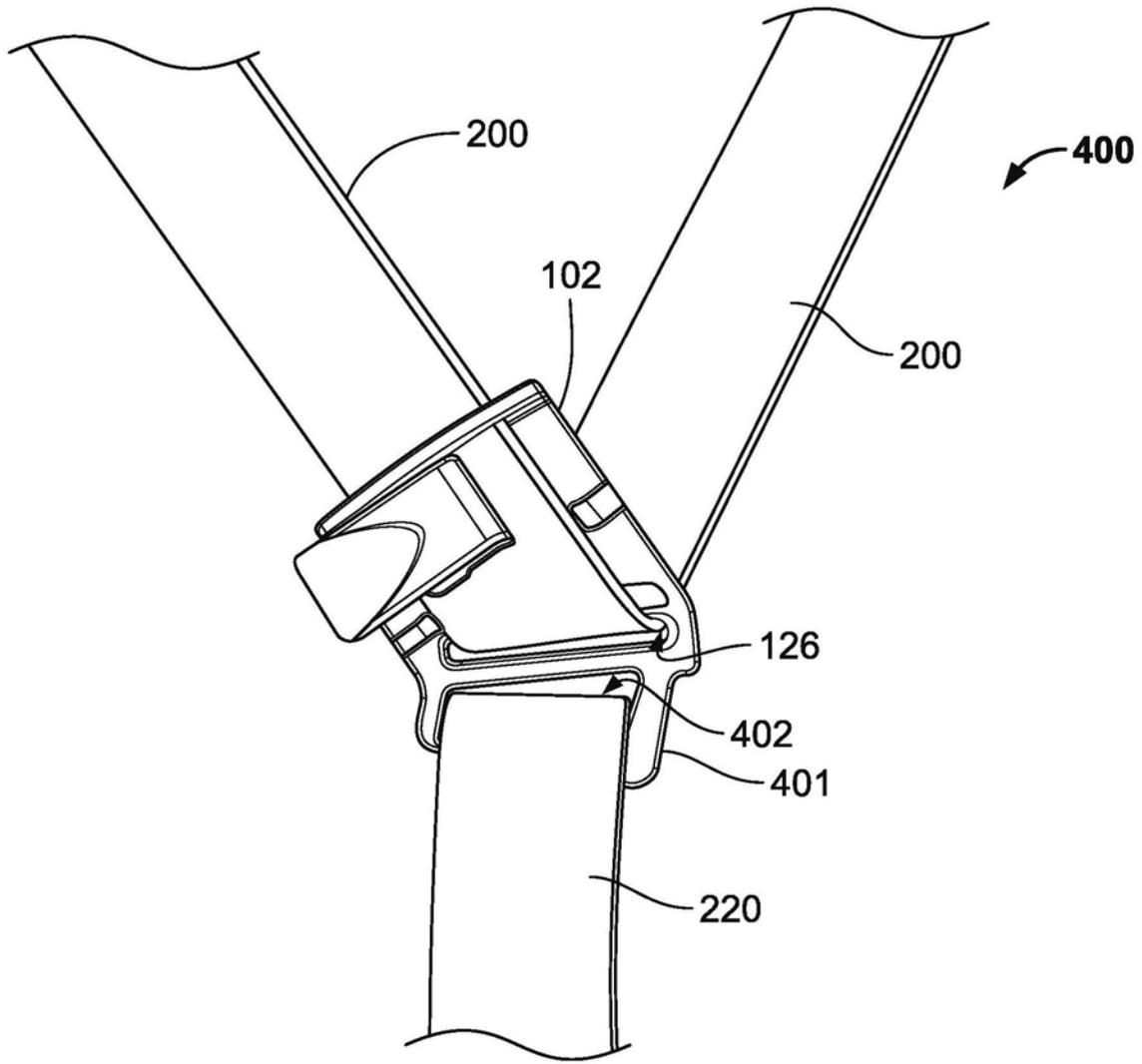


图14