



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110402221 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201780080937.6

(22)申请日 2017.11.10

(30)优先权数据

62/420,236 2016.11.10 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2017/001769 2017.11.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/115979 EN 2018.06.28

(71)申请人 K88公司

地址 冰岛,雷克雅未克

(72)发明人 K·B·布兰森 R·O·甘纳索

(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 魏利娜

(51)Int.Cl.

B62M 3/08(2006.01)

B62M 3/16(2006.01)

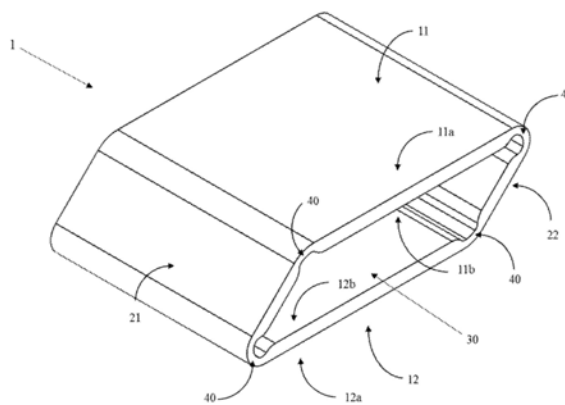
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

## (54)发明名称

无夹式自行车踏板平台适配器

## (57)摘要

本发明提供了一种无夹式踏板平台适配器(1),其可以包括第一平台(11)和第二平台(12)。每个平台可以具有与用户的脚连接的外侧以及与无夹式踏板连接的内侧,所述内侧面面向彼此。第一侧构件(21)和第二侧构件(22)可也在所述平台的相对端处可枢转地联接到所述第一平台(11)和所述第二平台(12),使得所述平台之间的距离是可变的。所述第一平台(11)和所述第二平台(12)以及所述第一侧构件(21)和所述第二侧构件(22)可以限定踏板开口(30)以接收所述踏板。所述第一平台(11)和所述第二平台(12)可以朝向彼此偏置以迫使所述内侧抵靠所述踏板,由此将所述无夹式踏板平台适配器(1)联接到所述踏板。



1. 一种无夹式踏板平台适配器,包括:

第一平台和第二平台,每个平台具有与用户的脚连接的外侧以及与无夹式踏板连接的内侧,所述内侧面彼此;以及

第一侧构件和第二侧构件,所述第一侧构件和所述第二侧构件在所述平台的相对端处可枢转地联接到所述第一平台和所述第二平台,使得所述平台之间的距离是能够变化的,

其中所述第一平台和所述第二平台以及所述第一侧构件和所述第二侧构件限定踏板开口以接收所述踏板,并且所述第一平台和所述第二平台朝向彼此偏置以迫使所述内侧抵靠所述踏板,由此将所述无夹式踏板平台适配器联接到所述踏板。

2. 根据权利要求1所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一平台和所述第二平台的所述外侧包括牵引特征以与鞋面连接。

3. 根据权利要求2所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述牵引特征包括突出部和凹陷部中的至少一个。

4. 根据权利要求3所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述突出部包括尖钉。

5. 根据权利要求1所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一平台和所述第二平台中的至少一个包括踏板接合特征以便与所述踏板连接。

6. 根据权利要求5所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述踏板接合特征包括在所述第一平台和所述第二平台的所述内侧中的至少一个上的突出部,所述突出部被构造成与所述踏板的鞋联接特征连接,所述鞋联接特征被构造成将所述踏板能够释放地联接到骑行鞋。

7. 根据权利要求5所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述踏板接合特征包括由所述第一平台和所述第二平台中的至少一个中的接合开口限定的侧壁,所述侧壁被构造成与所述踏板的鞋联接特征连接,所述鞋联接特征被构造成将所述踏板能够释放地联接到骑行鞋,并且所述接合开口被构造成在其中接收所述鞋联接特征的至少一部分。

8. 根据权利要求7所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述接合开口延伸穿过所述第一平台和所述第二平台中的至少一个。

9. 根据权利要求7所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述接合开口包括在所述第一平台和所述第二平台的所述内侧中的至少一个中的凹陷部。

10. 根据权利要求1所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一平台和所述第二平台的长度类似。

11. 根据权利要求10所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件和所述第二侧构件的长度类似,使得所述无夹式踏板平台适配器在限定所述踏板开口时具有平行四边形形状。

12. 根据权利要求11所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述平行四边形形状是长斜方形、斜方形、矩形或正方形。

13. 根据权利要求1所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件和所述第二侧构件中的至少一个经由活动铰链可枢转地联接到所述第一平台和所述第二平台中的至少一个,所述活动铰链使所述第一平台和所述第二平台朝向彼此偏置。

14. 根据权利要求13所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件和所述第一平台在未偏转状况下通过所述活动铰链相对于彼此以大于90度的角度定向。

15. 根据权利要求14所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述活动铰链在未偏转状况下具有直构型,使得所述第一侧构件和所述第一平台共面。

16. 根据权利要求14所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件、所述活动铰链和所述第一平台彼此一体地形成。

17. 根据权利要求13所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件和所述第一平台在未偏转状况下通过所述活动铰链相对于彼此以小于90度的角度定向。

18. 根据权利要求17所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述活动铰链在未偏转状况下具有弯曲构型。

19. 根据权利要求18所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述活动铰链的所述弯曲构型是半圆形构型,其使所述第一侧构件和所述第一平台彼此平行定向。

20. 根据权利要求17所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件、所述活动铰链和所述第一平台彼此一体地形成。

21. 根据权利要求17所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件和所述第一平台经由紧固机构固定到所述活动铰链。

22. 根据权利要求13所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述第一侧构件、所述第一平台和所述活动铰链由聚合物材料、纤维增强复合材料、金属材料、磁性材料或其组合形成。

23. 根据权利要求22所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述聚合物材料包括弹性体、聚酯、聚乙烯、聚丙烯、聚氨酯或其组合。

24. 根据权利要求22所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述纤维增强复合材料包括碳纤维、玻璃纤维或其组合。

25. 根据权利要求22所述的无夹式踏板平台适配器,其中所述金属材料包括钢、钛、铝、镁、铁、铬、镍、锰或其组合。

26. 一种踏板系统,包括:

无夹式踏板;和

无夹式踏板平台适配器,所述无夹式踏板平台适配器联接到所述无夹式踏板,所述无夹式踏板平台适配器包括

第一平台和第二平台,每个平台具有与用户的脚连接的外侧以及与所述踏板连接的内侧,所述内侧面彼此,以及

第一侧构件和第二侧构件,所述第一侧构件和所述第二侧构件在所述平台的相对端处可枢转地联接到所述第一平台和所述第二平台,使得所述平台之间的距离是能够变化的,

其中所述第一平台和所述第二平台以及所述第一侧构件和所述第二侧构件限定接收所述踏板的踏板开口,并且所述第一平台和所述第二平台朝向彼此偏置,从而迫使所述内侧抵靠所述踏板,由此将所述无夹式踏板平台适配器联接到所述踏板。

27. 根据权利要求26所述的踏板系统,其中所述第一平台和所述第二平台的所述内侧中的至少一个包括与所述踏板连接的踏板接合特征。

28. 根据权利要求27所述的踏板系统,其中所述无夹式踏板包括鞋联接特征以将所述踏板能够释放地联接到骑行鞋,并且所述踏板接合特征包括在所述第一平台和所述第二平台的所述内侧中的至少一个上的突出部,所述突出部被构造成与所述踏板的所述鞋联接特征连接。

29. 根据权利要求27所述的踏板系统,其中所述无夹式踏板包括鞋联接特征以将所述踏板能够释放地联接到骑行鞋,并且其中所述踏板接合特征包括由所述第一平台和所述第二平台中的至少一个中的接合开口限定的侧壁,所述侧壁被构造成与所述鞋联接特征连接,并且所述接合开口被构造成在其中接收所述鞋联接特征的至少一部分。

30. 根据权利要求29所述的踏板系统,其中所述接合开口延伸穿过所述第一平台和所述第二平台中的至少一个。

31. 根据权利要求29所述的踏板系统,其中所述接合开口包括在所述第一平台和所述第二平台的所述内侧中的至少一个中的凹陷部。

## 无夹式自行车踏板平台适配器

### 背景技术

[0001] 平台自行车踏板是在各种自行车上使用的平坦表面踏板,通常供休闲自行车和山地自行车使用。这里,骑车者的力在骑车时仅沿向下方向施加在踏板上。无夹式自行车踏板旨在使骑车人在骑车时通过提供更好的脚与踏板连接来变得更加高效。此类踏板由特别的踏板和防滑钉组成,由此防滑钉附接到与无夹式踏板附接的专用骑行鞋的鞋底。因为无夹式踏板附接到骑车者的鞋上,所以通过向上拉动一个踏板并且同时向下推动另一个踏板来施加力。无夹式踏板通常用于更具竞争性的目的,其中骑车者的目标是能量有效地最大化其性能,诸如在自行车比赛、长途耐力骑行或竞技山地自行车骑行中。

[0002] 虽然无夹式踏板具有超过平台踏板的许多优点,但它们通常不适合休闲骑行。当骑车者持续运动而不需要突然停止时,防滑钉至无夹式踏板系统效果最佳。非理想地适合无夹式踏板系统的骑行可以包括在拥挤的城市区域或交通中的自行车骑行、家庭自行车骑行或在困难地形(诸如光滑或多岩石的表面)上的山地自行车骑行。对于在不可预见的危险情况下可能无法足够快地脱离无夹式踏板的骑车者而言,这些情况中的一些可能是有风险的。这种情况可能包括通勤者穿越骑车者的路径,他们必须突然停下来并且将脚放在地上以防止自己摔倒。在此类情况下未能迅速和适当地做出反应的骑车者可能会受伤,诸如坠落时锁骨骨折,或者伤害在其路径上的他人。这对于山地自行车骑车者而言尤其相关,这些骑车者由于在困难地形上骑行时附接到其无夹式踏板而可能更容易跌倒并且受到严重伤害。使用无夹式踏板的许多山地自行车骑车者,尤其是业余骑车者,可能会看到在潜在危险情况下将其无夹式踏板改变改为平台踏板的好处。在其他情况下,使用无夹式踏板就是不切实际的,通常是因为骑车者必须穿着不适合行走的专用鞋。这里,平台踏板是优越的,特别是当目的地要求骑车者穿着普通鞋步行移动时。

[0003] 一些骑车者可以通过拥有多辆自行车来解决这些问题,每辆自行车具有不同类型的平台踏板和无夹式踏板。然而,使用无夹式踏板的自行车通常旨在用于更具竞争性或与耐力相关的目的,并且因此通常比标准通勤自行车更昂贵。因此,出于不同目的而拥有多辆自行车并不是每个人的意图。虽然更换踏板是一种选择,但它是需要一组特定工具和相当大努力的耗时过程。出于这些原因,骑车者通常不太可能选择这种方法。作为另外一种选择,骑车者可以选择在配有无夹式踏板的自行车上穿普通鞋。然而,因为无夹式踏板并非用于此目的,所以它们对普通鞋提供很小的牵引力,这些普通鞋很容易滑动,特别是在潮湿状况下。在无夹式踏板上骑行时穿着普通鞋将导致不舒服的骑行,其中骑车者可能感觉不平衡和不安全。

[0004] 过去已经创建了若干无夹式踏板适配器以便解决该问题。然而,此类无夹式踏板适配器具有各种缺点。例如,大多数无夹式适配器是专门为特定类型的无夹式踏板设计的,并且因此用于一小部分的无夹式踏板用户。其他适配器采用关于无夹式踏板和平台踏板的组合解决方案。虽然这种方法解决了无夹式踏板上的牵引问题,但该装置不是适配器,而是永久性地装配在自行车上的改装踏板。这些类型的无夹式平台踏板组合中的一些具有不均匀的重量分配的问题;因此,骑车者仅在踏板的一侧与其接合。最后,骑车者通常享受其无

夹式踏板的益处,并且可能不希望将永久平台适配器附接到其自行车。

### 发明内容

[0005] 简单、快速、便宜和紧凑的踏板适配器可以在骑行时为骑车者呈现两个平台侧面并且在使用方面不限于一种特定类型的无夹式踏板。本发明公开了无夹式踏板平台适配器,其可以包括第一平台和第二平台。每个平台可以具有与骑车者的鞋连接的外侧以及和无夹式踏板系统连接的内侧,其中适配器的内侧面面向彼此。两个侧构件可以在平台的相对端处可枢转地联接到第一平台和第二平台,使得平台之间的距离是可变的。第一平台和第二平台以及第一侧构件和第二侧构件可以限定踏板开口以接收无夹式踏板。第一平台和第二平台可以朝向彼此偏置以迫使内侧抵靠无夹式踏板,其中可以经由活动铰链施加力,由此将无夹式踏板平台适配器联接到无夹式踏板。为了确保无夹式踏板平台适配器保持在适当位置,踏板接合特征可以与无夹式踏板的鞋联接特征连接。在一个方面中,公开了联接到无夹式踏板的无夹式踏板平台适配器。

[0006] 因此,已对本发明的较重要的特征进行了广义的概述,以更好地理解接下来的本发明的具体实施方式,并且更好地认识本发明对本领域的贡献。通过本发明的以下具体实施方式结合附图和权利要求书,本发明的其它特征将变得更清晰,或者可通过本发明的实践了解到。

### 附图说明

[0007] 图1a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图,其以未偏转构型示出。

[0008] 图1b是图1a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0009] 图2a是处于部分偏转构型的图1a的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0010] 图2b是处于部分偏转构型的图1a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0011] 图3a是处于完全偏转构型的图1a的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0012] 图3b是处于完全偏转构型的图1a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0013] 图4a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图,其以未偏转构型示出。

[0014] 图4b是根据本公开的另一个示例的无夹式踏板平台适配器的透视图,其以未偏转构型示出。

[0015] 图4c是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0016] 图5a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0017] 图5b是与无夹式踏板一起示出的图5a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0018] 图6a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0019] 图6b是与无夹式踏板一起示出的图6a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0020] 图7a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0021] 图7b是与无夹式踏板一起示出的图7a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0022] 图8a是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0023] 图8b是与无夹式踏板一起示出的图8a的无夹式踏板平台适配器的侧视图。

[0024] 图9a和图9b是根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器的透视图。

[0025] 提供这些附图以说明本发明的各个方面而不是意图在尺寸、材料、构型、布置或比例方面进行范围的限制,除非权利要求书另有限制。另外,从图到图,相同的附图标记用于表示所示实施方案的相同部件。

### 具体实施方式

[0026] 虽然这些示例性实施方案足够详细地描述以使本领域的技术人员能够实践本发明,但是应当理解,其它实施方案也可以实现并且在不脱离本发明的实质和范围的情况下可对本发明作出各种改变。因此,如权利要求书所要求的,本发明的实施方案的以下更详细的描述并不旨在限制本发明的范围,但是仅仅为了说明而非限制的目的而呈现以描述本发明的特征和特性,阐述本发明的最佳操作模式,并且充分地使本领域的技术人员能够实践本发明。因此,本发明的范围仅由所附的权利要求书来限定。

[0027] 定义

[0028] 在描述和要求保护本发明时,将使用下面的术语。

[0029] 除非上下文另外明确规定,否则单数形式“一种”、“一个”和“所述”包括复数指示物。因此,例如,提及“突出部”包括提及一个或多个此类突出部,并且提及“凹陷部”是指一个或多个此类凹陷部。

[0030] 如本文相对于标识的特性或环境所用,“基本上”是指足够小的偏差程度,以便不可测量地减损所标识的特性或环境。在一些情况下,容许的精确偏差度取决于具体情况。

[0031] 如本文所用,“相邻”是指两个结构或元件接近。具体地讲,被识别为“相邻”的元件可邻接或连接。此类元件可还彼此靠近或接近,而不一定彼此接触。在一些情况下,精确的接近度可以取决于具体情况。

[0032] 如本文所用,为方便起见,多个物品、结构元件、组成元件和/或材料可以在相同列表中表示。然而,这些列表应理解为列表的每个构件独立地识别为单独且唯一的构件。因此,在没有相反指示的情况下,不应单独地基于它们在相同组中的表现,将此类列表的任何单个构件理解为相同列表的任何其它构件的实际等同物。

[0033] 如本文所用,术语“...中的至少一个”旨在与“...中的一个或多个”同义。例如,“A、B和C中的至少一个”明确地包括仅A、仅B、仅C,以及每一个的组合。

[0034] 本文可能以范围格式表示浓度、含量和其它数值数据。应当理解,此类范围格式的使用仅仅出于方便和简洁目的,并且应灵活解读为不仅包括明确引用为范围限值的数值,还包括涵盖在该范围内的所有单个数值或子范围,如同明确引用每个数值和子范围。例如,约1至约4.5的数值范围应被理解为不仅包括明确叙述的1至约4.5的限制,而且还包括单个数值(诸如2、3、4)和子范围(诸如1至3、2至4)等。相同原理适用于叙述仅一个数值的范围,诸如“小于约4.5”,这应被理解为包括所有上述值和范围。另外,这样的解释应不管范围的宽度或所描述的特性而应用。

[0035] 任何方法或方法权利要求中所引用的任何步骤可以按任何顺序执行并且不限于权利要求书中提供的顺序。装置加功能或步骤加功能限制仅仅用在特定的权利要求书限制中,在这种限制中满足所有的下列条件:a)明确记载了“用于……的装置”或“用于……的步骤”;以及b)明确引用对应功能。在本文的说明中明确引用了支持装置加功能的结构、材料

或行为。因此,本发明的范围应仅由所附权利要求书以及其合法等同条件确定,而非由本文给定的描述和示例确定。

#### [0036] 无夹式自行车踏板适配器

[0037] 本发明可以提供简单、快速、便宜和紧凑的踏板适配器,其在骑行时为骑车者呈现两个平台侧面并且在使用方面不限于一种特定类型的无夹式踏板。

[0038] 首先参考图1a至图3b,示出了根据本公开的示例的无夹式踏板平台适配器1。无夹式踏板平台适配器1包括第一平台11和第二平台12。每个平台具有与骑车者的鞋连接的外侧11a、12a;以及与无夹式踏板系统连接的内侧11b、12b,其中内侧面彼此。无夹式踏板平台适配器1还包括侧构件21、22。侧构件21、22在平台的相对端处以40可枢转地联接到第一平台11和第二平台12。第一平台11和第二平台12以及第一侧构件21和第二侧构件22可以限定踏板开口30以接收无夹式踏板(参见图5b、图6b、图7b和图8b)。枢转联接件40使得平台11、12之间的距离31(参见图1b、图2b和图3b)能够变化,这使得踏板开口30的尺寸能够变化。图1a至图3b示出了在踏板开口30处于不同尺寸的情况下的无夹式踏板平台适配器1的各种构型。

[0039] 在一个方面中,第一平台11和第二平台12可以朝向彼此偏置,从而趋于减小距离31并且因此减小踏板开口30的尺寸。这种减小距离31和踏板开口30的尺寸的趋势可以有助于将无夹式踏板平台适配器1联接到无夹式踏板。例如,第一平台11和第二平台12可以朝向彼此偏置以迫使平台的内侧11b、12b抵靠无夹式踏板,由此将无夹式踏板平台适配器1联接到无夹式踏板。第一平台11和第二平台12可以利用任何合适的装置或构造以任何合适的方式朝向彼此偏置。在一些实施方案中,第一平台11和第二平台12可以通过枢转联接件40朝向彼此偏置。例如,第一侧构件21和第二侧构件22中的至少一个可以经由枢转联接件40可枢转地联接到第一平台11和第二平台12中的至少一个,该枢转联接件被构造为将第一平台11和第二平台12朝向彼此偏置的活动铰链。活动铰链可以充当在偏转时提供力的弹簧。因此,活动铰链40可以被构造成提供将第一平台11和第二平台12拉到一起的偏置力,其足以有助于将无夹式踏板平台适配器1联接到踏板。在一些实施方案中,活动铰链40的厚度可以是约0.5mm至15mm,或者在一个更具体的示例中,厚度可以在1.0mm至7.5mm的范围内,并且在又一个示例中,厚度可以在1.5mm至3.5mm的范围内。

[0040] 尽管本文特别参考活动铰链构型示出并且描述了枢转联接件40,但应当认识到,枢转联接件可以是任何合适的类型或构型(例如,包括销和关节的铰链)。此外,第一平台11和第二平台12上的偏置力可以由任何合适的装置或构造提供(例如,单独的弹簧、结合有铰链的弹簧等)。

[0041] 图1a和图1b示出了处于未偏转构型的无夹式踏板平台适配器1,其中第一平台11与第二平台12之间的距离31在自由的无应力状态下最小化。在一个方面中,第一侧构件21和第一平台11可以在未偏转的无应力状况下相对于彼此以大于90度的角度定向。例如,如图1a和图1b所示,第一平台11和第一侧构件21可以是共面的,并且在未偏转状况下通过活动铰链40相对于彼此以180度的角度定向。在这种情况下,活动铰链40可以在未偏转状况下具有直构型,使得第一侧构件21和第一平台11共面。第二侧构件22和第二平台12可以类似地通过活动铰链40彼此联接。此外,第一侧构件21和第二平台12可以在未偏转状况下通过活动铰链40相对于彼此以小于90度的角度定向。在这种情况下,活动铰链40可以在未偏转



状况下具有弯曲构型。活动铰链40的弯曲构型可以是半圆形构型,其使第一侧构件21和第二平台12彼此平行定向。第二侧构件22和第一平台11可以类似地通过活动铰链40彼此联接。结果可能是“平坦”的未偏转构型,其可以减少由无夹式踏板平台适配器1占用的空间并且因此有助于在不使用时存储和运输无夹式踏板平台适配器1。

[0042] 图2a和图2b示出了处于部分偏转构型的无夹式踏板平台适配器1的第一平台11和第二平台12以及第一侧构件21和第二侧构件22,但应当认识到,无夹式踏板平台适配器1可以被构造成使得图2a和图2b表示自由的无应力状态。

[0043] 图3a和图3b示出处于完全偏转构型的无夹式踏板平台适配器1,其中第一平台11与第二平台12之间的距离31被最大化。在这种情况下,第一平台11和第二平台12以及相应的第一侧构件21和第二侧构件22在偏转状况下相对于彼此以90度的角度定向。当第一平台11和第二平台12朝向彼此偏置成与踏板接触时,第一平台11与第二平台12之间的可变距离31以及踏板开口30的可变尺寸可以使得能够将踏板插入踏板开口30内并且随后将踏板联接到无夹式踏板平台适配器1。

[0044] 无夹式踏板平台适配器1的结构可以使得第一平台11和第二平台12的长度32类似(参见图3b),为约50mm至140mm,或者在一个更具体的示例中,长度可以在75mm至105mm的范围内。此外,第一侧构件21和第二侧构件22的长度33可以类似(参见图3b),为约10mm至60mm,或者在一个更具体的示例中,长度可以在20mm至40mm的范围内。因此,无夹式踏板平台适配器1可以具有平行四边形形状,但应当认识到第一平台11和第二平台12可以具有不同的长度并且/或者第一侧构件21和第二侧构件22可以具有不同的长度,使得所得的形状不是平行四边形。

[0045] 平台11、12和侧构件21、22的宽度34、35(参见图3a)可以分别具有任何合适的尺寸,诸如约60mm至120mm,或者在一个更具体的示例中,宽度可以在70mm至100mm的范围内。平台11、12和侧构件21、22的宽度可以相同或不同。此外,平台11、12和侧构件21、22可以分别具有任何合适的厚度36、37,诸如为约0.5mm至15mm,或者在一个更具体的示例中,厚度可以在5mm至10mm的范围内。平台11、12和侧构件21、22的厚度可以相同或不同。

[0046] 无夹式踏板平台适配器1在其处于未偏转状况时的高度38(参见图1b)可以是约5mm至35mm,或者在一个更具体的示例中,高度可以在10mm至25mm的范围内。当处于部分或完全偏转状况时,无夹式踏板平台适配器1的最大高度32(参见图2b和图3b)可以在约5mm至70mm的范围内,或者在一个更具体的示例中,最大高度可以在8mm至60mm的范围内。无夹式踏板平台适配器1的具体尺寸可以基于特定的期望踏板兼容性、材料强度、重量、耐用性和其他因素而变化。

[0047] 无夹式踏板适配器的各种部件可以由任何合适的材料形成。例如,侧构件21、22,平台11、12和/或活动铰链40可以由以下材料单独或以任何组合形成:聚合物材料(例如,弹性体、聚酯、聚乙烯、聚丙烯、聚氨酯、其组合等)、纤维增强复合材料(例如,碳纤维、玻璃纤维、其复合材料等)、金属材料(例如,钢、钛、铝、镁、铁、铬、镍、锰、其组合等)、磁性材料等。

[0048] 在一个方面中,侧构件21、22,平台11、12和活动铰链40中的两个或更多个可以彼此一体地形成(例如,作为单个连续的均匀件)。在另一个方面中,活动铰链40可以单独形成并且固定到相邻的平台和侧面。例如,聚合物活动铰链可以固定到金属或复合平台和侧面。这种固定可以经由铆钉、螺栓、压接、过盈配合、粘合剂或任何其他合适的紧固或联接机构

来实现。在又一个示例中,无夹式踏板平台适配器可以包括包围适配器的外表面的任选外套筒。例如,可以围绕适配器形成套筒以提供纹理、抓力或其他特征。在一些示例中,套筒可以是涂胶套筒,但也可以使用其他聚合物材料,诸如但不限于热塑性弹性体、乙烯树脂、硅树脂等。

[0049] 在一些实施方案中,可以包括非柔性或刚性支撑板结构(例如,图4c)。然而,如图4a和图4b大体所示,可以省略这种支撑板结构,并且平台和侧构件可以由用于形成活动铰链40的相同柔性材料构成。在这种情况下,平台和侧构件可以具有增加的厚度以提供所期望的强度。图4a示出了根据本公开的另一个示例的无夹式踏板平台适配器2a。在这种情况下,第一平台11和第二平台12的外侧可以任选地包括牵引特征50以与鞋面连接。牵引特征50可以包括任何合适的牵引增强特征或材料,诸如突出部51和/或凹陷部(未示出)。牵引增强突出部可以具有任何合适的形状或构型,诸如但不限于按钮、尖钉、墩、钉等。在一个方面中,突出部可以包括按钮,如图4a所示。可任选地使用其他牵引特征,诸如但不限于防滑粗粒、涂胶表面等。牵引特征和材料可能以任何组合并且以任何合适的布置包括在平台11、12和/或侧构件21、22的外侧上。在一些实施方案中,一个或多个活动铰链40的外侧可包括牵引增强特征和/或材料。

[0050] 图4a还示出了如何可以组装、注塑和/或包覆模制第一平台11和第二平台12以及第一侧构件21和第二侧构件22以提供不同的刚性区域和柔性区域,这些结构可以由各种组合物形成以提供所期望的性能,诸如强度、弹性和刚性。无夹式踏板平台适配器2a可以利用任何合适的工艺或技术来制造,诸如注塑、包覆模制和/或3D打印。在一个方面中,平台11可以由刚性结构100形成。在这种情况下,刚性结构可以在使用期间向适配器2a提供机械刚性。这可以通过选择厚度和材料来实现。

[0051] 图4b示出了与图4a所示的无夹式平台适配器类似的无夹式平台适配器2b,其具有单个踏板接合特征60,而不是一对互补的踏板接合特征60(图4a)。

[0052] 图4c示出了根据本公开的另一个示例的无夹式踏板平台适配器2c。在这种情况下,第一平台11和第二平台12的外侧可以任选地包括牵引特征50以与鞋面连接。牵引特征50可以包括任何合适的牵引增强特征或材料,诸如突出部51和/或凹陷部52。牵引增强突出部可以具有任何合适的形状或构型。在一个方面中,突出部可以包括尖钉,如图4c所示。牵引增强凹陷部同样可以具有任何合适的形状或构型。在一个方面中,凹陷部可以具有六边形形状,如图4c所示。如在图4a中,可以任选地使用其他牵引特征。牵引特征和材料可能以任何组合并且以任何合适的布置包括在平台11、12和/或侧构件21、22的外侧上。在一些实施方案中,一个或多个活动铰链40的外侧可包括牵引增强特征和/或材料。

[0053] 图4c还示出了如何可以组装、注塑和/或包覆模制第一平台11和第二平台12以及第一侧构件21和第二侧构件22,以便使用柔性结构100(例如,由形成活动铰链40的材料制成)和相对不柔性或刚性的结构(例如,支撑板)101、102、103的组合来提供不同的刚性区域和柔性区域,这些结构可以由各种组合物形成以提供所期望的性能,诸如强度、弹性和刚性。无夹式踏板平台适配器2c可以利用任何合适的工艺或技术来制造,诸如注塑、包覆模制和/或3D打印。非柔性或刚性支撑板结构101、102、103可以与柔性结构100具有任何合适的关系。例如,支撑板101、102、103可以位于柔性结构100的中间部分中(例如,如图所示“夹在中间”),或者支撑板101、102、103可以相对于柔性结构位于一侧(例如,支撑板101、102、103

位于平台或侧构件的外侧或内侧上并且柔性结构100位于另一侧上)。

[0054] 图5a至图9b示出了根据本公开的若干示例的无夹式踏板平台适配器。这些无夹式踏板平台适配器包括用于与无夹式踏板连接并且便于与其联接的各种踏板接合特征。例如,图5a示出了具有踏板接合特征60的无夹式踏板平台适配器3,图6a示出了具有踏板接合特征70的无夹式踏板平台适配器4,图7a示出了具有踏板接合特征80的无夹式踏板平台适配器5,图8a示出了具有踏板接合特征90的无夹式踏板平台适配器6。踏板接合特征60、70、80、90中的每一个被构造成与特定样式或类型的踏板连接并且接合。图5b、图6b、图7b和图8b示出了定位在相应的无夹式踏板平台适配器3、4、5、6内并且联接到其的无夹式踏板61、71、81、91。图9a和图9b示出了无夹式踏板平台适配器7,其将各种踏板接合特征60、70、80、90组合到单个踏板适配器中以实现与各种不同踏板的联接和连接。

[0055] 无夹式踏板61、71、81、91包括被构造成可释放地将踏板联接到骑行鞋的鞋联接特征62、72、82、92。踏板接合特征60、70、80、90可以被构造成与此类鞋联接特征62、72、82、92连接,以有助于将无夹式踏板平台适配器3、4、5、6联接到相应的无夹式踏板61、71、81、91。图5a至图8b示出了踏板接合特征的若干变化,但可以容易地适应其他踏板变化。图5a和图7a分别示出了用于示例性山地自行车无夹式踏板61、81的踏板接合特征60、80的示例。图6a和图8a分别示出了用于示例性公路自行车无夹式踏板71、91的踏板接合特征70、90的示例。图9a和图9b的无夹式踏板平台适配器7被构造成将所有踏板接合连接特征60、70、80、90组合在一个多连接无夹式踏板平台适配器中。

[0056] 为简单起见,参考图9a和图9b讨论踏板接合特征60、70、80、90,其将所有这些踏板接合特征组合在单个无夹式踏板平台适配器7中。如这些图中所示,第一平台11和第二平台12可以包括踏板接合特征60、70、80、90。在一些实施方案中,第一侧构件21和第二侧构件22可以包括踏板接合特征。踏板接合特征60、70、80、90可以包括被构造成与相应的无夹式踏板的鞋联接特征62、72、82、92连接的任何合适特征或结构。例如,踏板接合特征60、70、80、90可以包括被构造成与相应的鞋联接特征62、72、82、92连接的突出部、凹陷部和/或开口。踏板接合特征60、70、80、90可以具有任何合适的构型以有助于与给定的无夹式踏板联接。

[0057] 在一个方面中,踏板接合特征可以包括在第一平台11和第二平台12的内侧11b、12b中的至少一个上的突出部。突出部可以被构造成与踏板的鞋联接特征连接。在另一个方面中,踏板接合特征可以包括由第一平台11和第二平台12中的至少一个中的接合开口15限定的侧壁14。侧壁14可以被构造成与踏板的鞋联接特征连接。接合开口15可以被构造成在接合开口内接收鞋联接特征的至少一部分。在一个方面中,接合开口15可以延伸穿过平台11、12。在另一个方面中,接合开口16a、16b可以包括在平台11、12的内侧11b、12b中的凹陷部,该凹陷部未延伸穿过平台。

[0058] 踏板接合特征可以被构造成与无夹式踏板的任何部分(诸如鞋联接特征)配合并且接合。因为无夹式踏板和鞋联接特征具有各种形状和构型可用,所以应当认识到,本文公开的踏板接合特征可以同样具有各种形状和构型,其中几个在图中示出。利用本文提供的示例,应当认识到,根据本公开的无夹式踏板平台适配器可以被构造成与任何类型的无夹式踏板连接。

[0059] 上述具体实施方式参照具体示例性实施方案描述了本发明。然而,应当理解,在不脱离如所附权利要求书中所述的本发明的范围的情况下,可进行各种修改和更改。具体实

施方式和附图应视为仅仅是示例性的,而非限制性的,并且所有此类修改或更改(如果有的话)旨在落入如本文所述和示出的本发明的范围内。

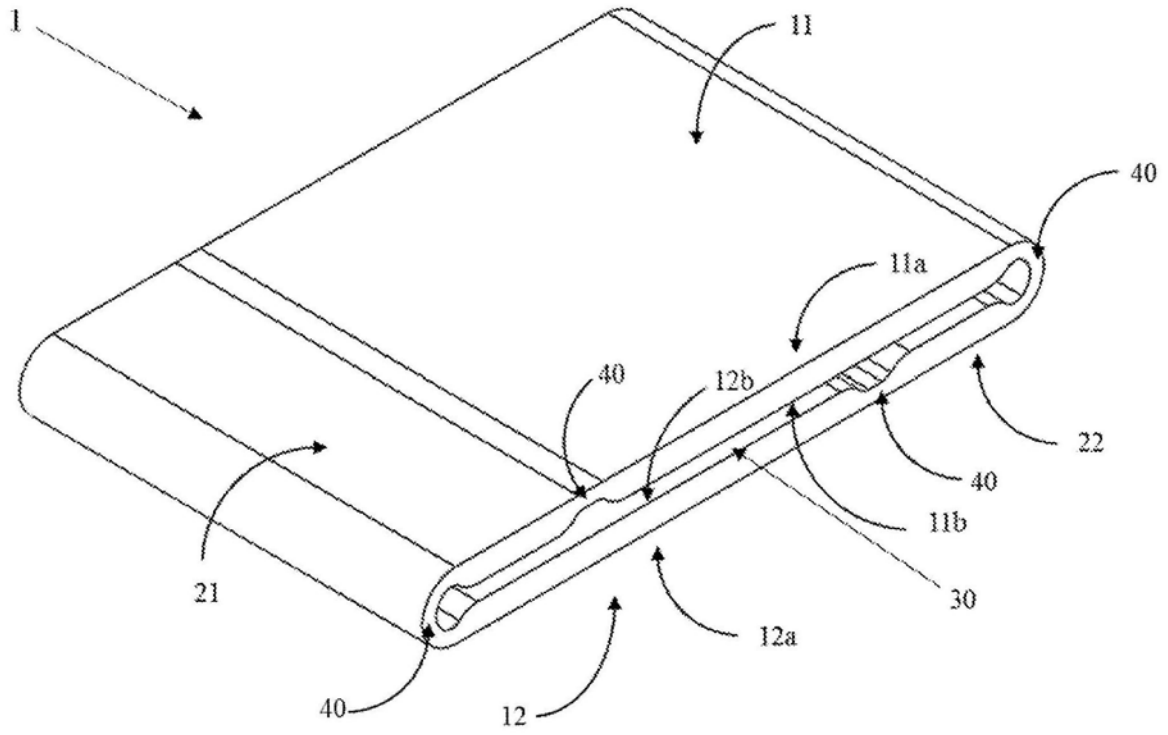


图1a

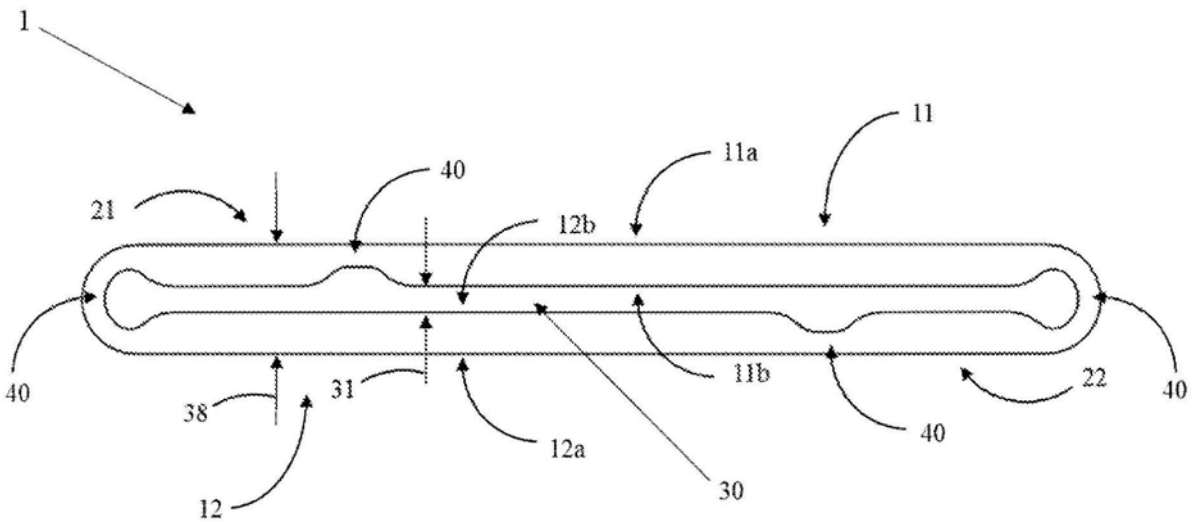


图1b

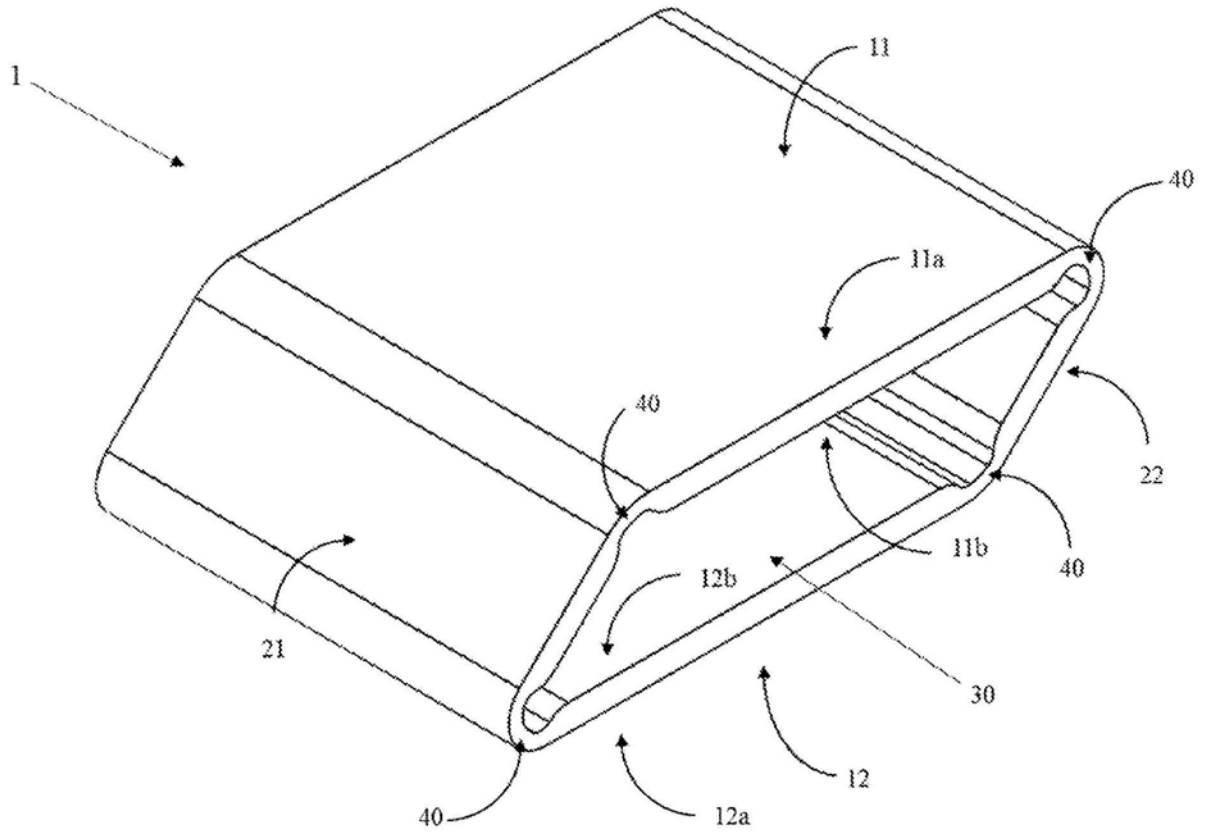


图2a

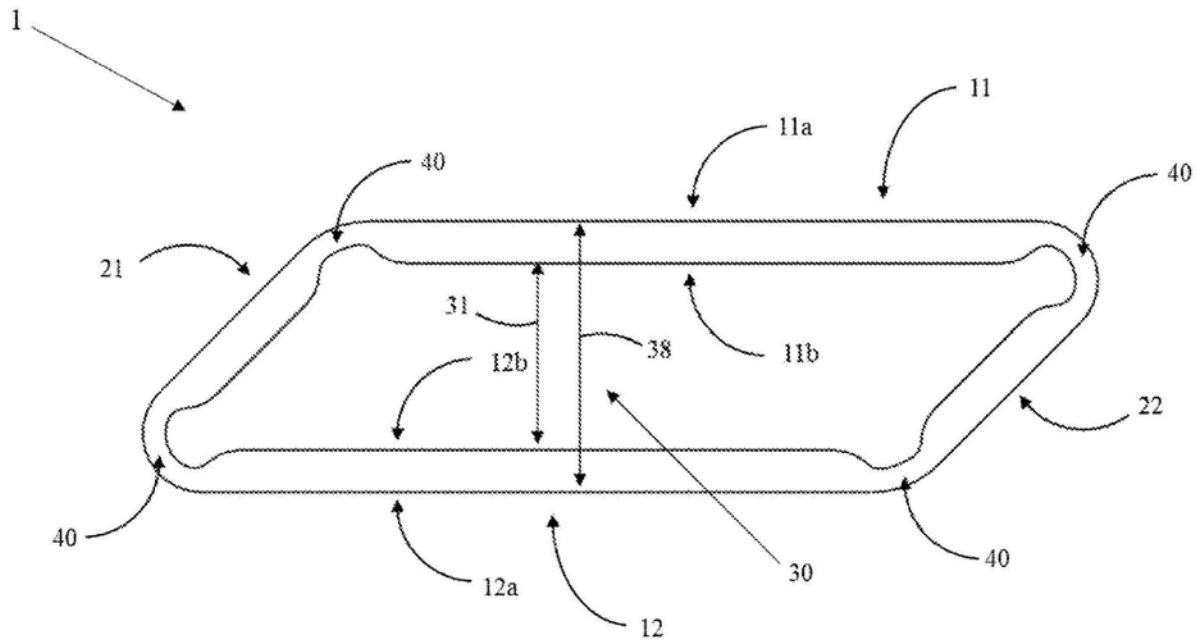


图2b

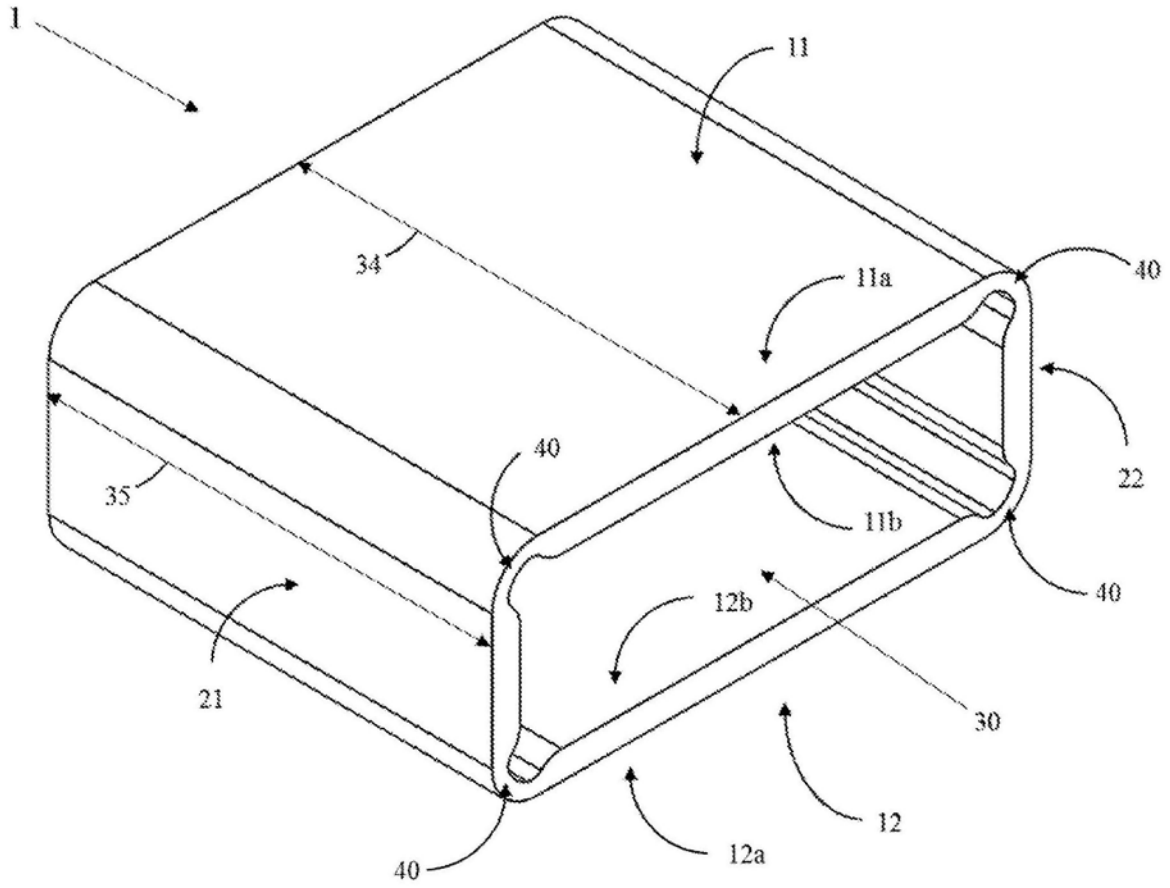


图3a

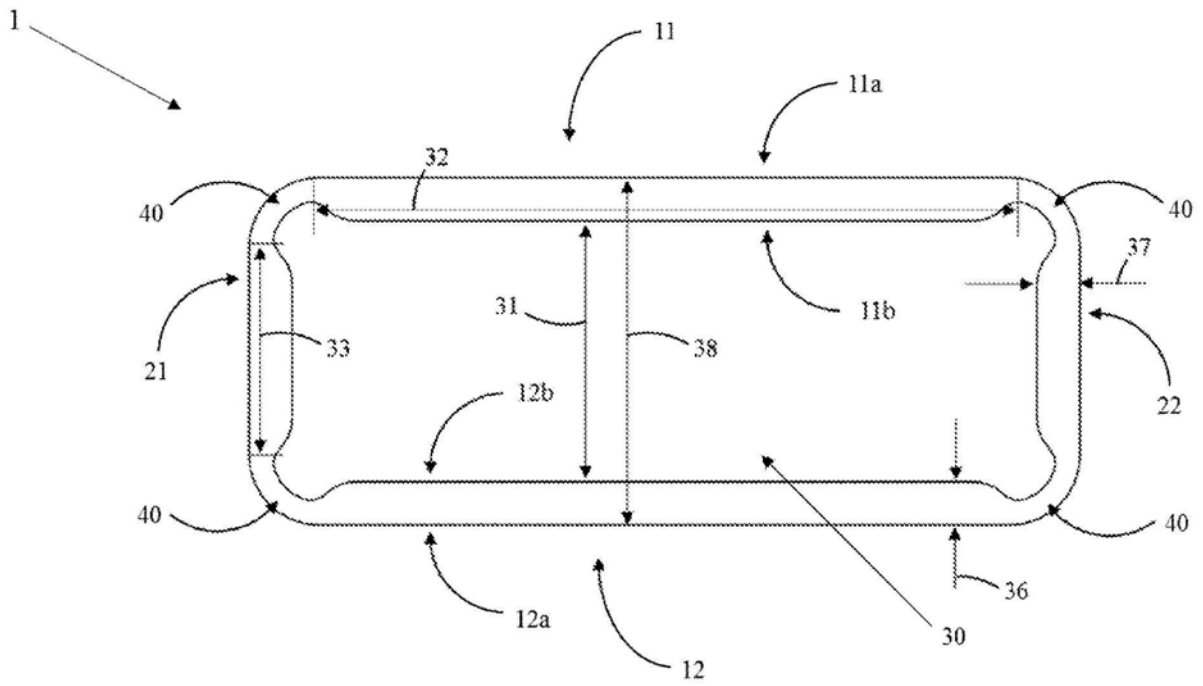


图3b

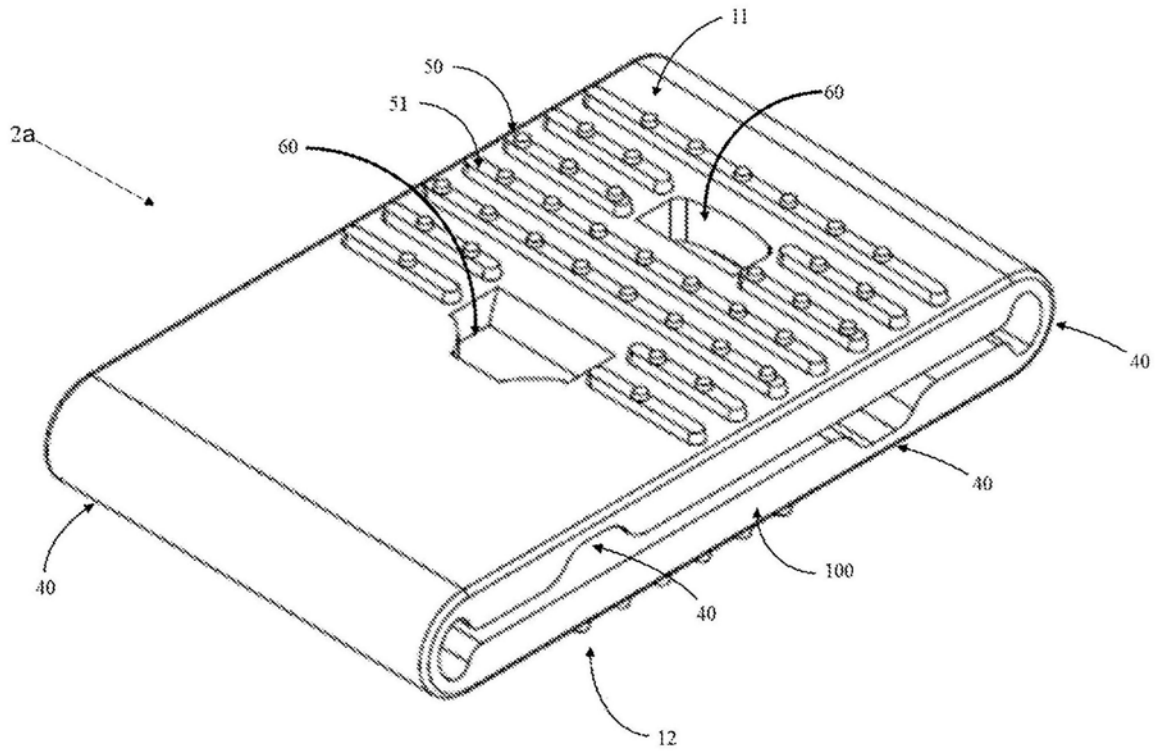


图4a

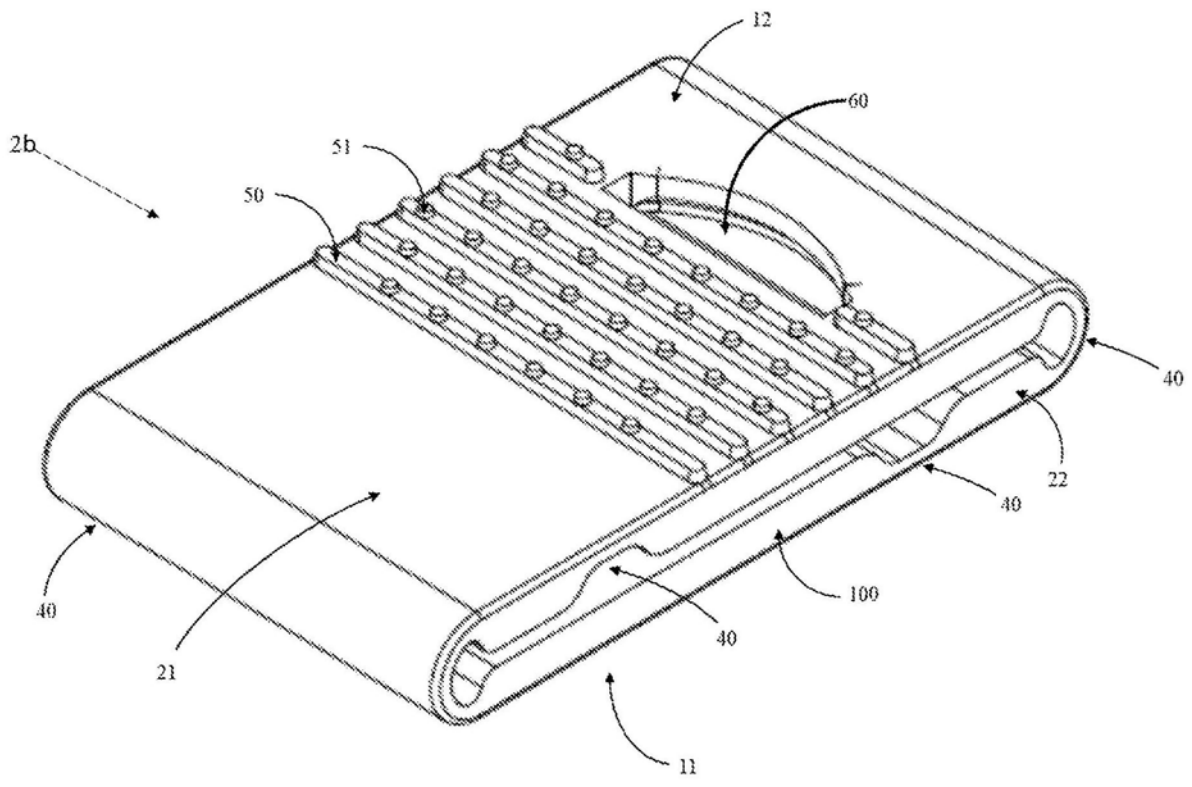


图4b



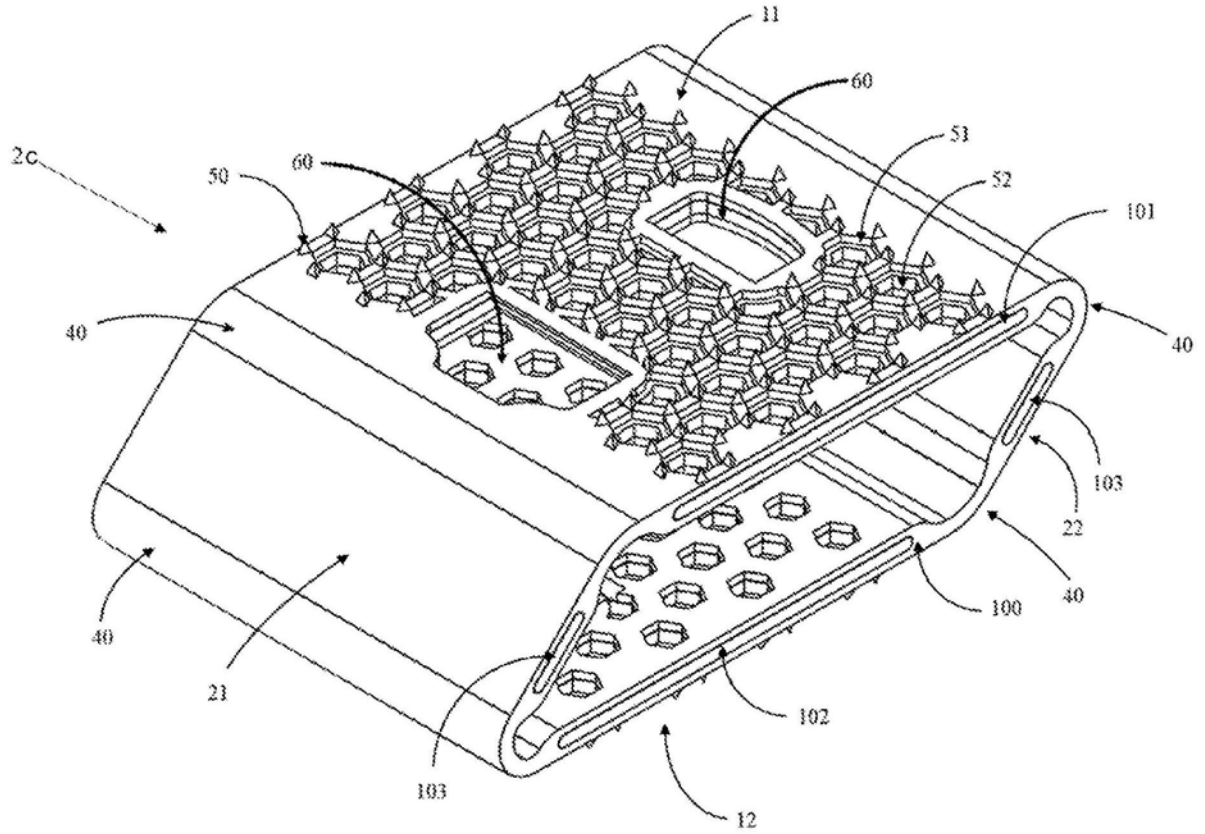


图4c

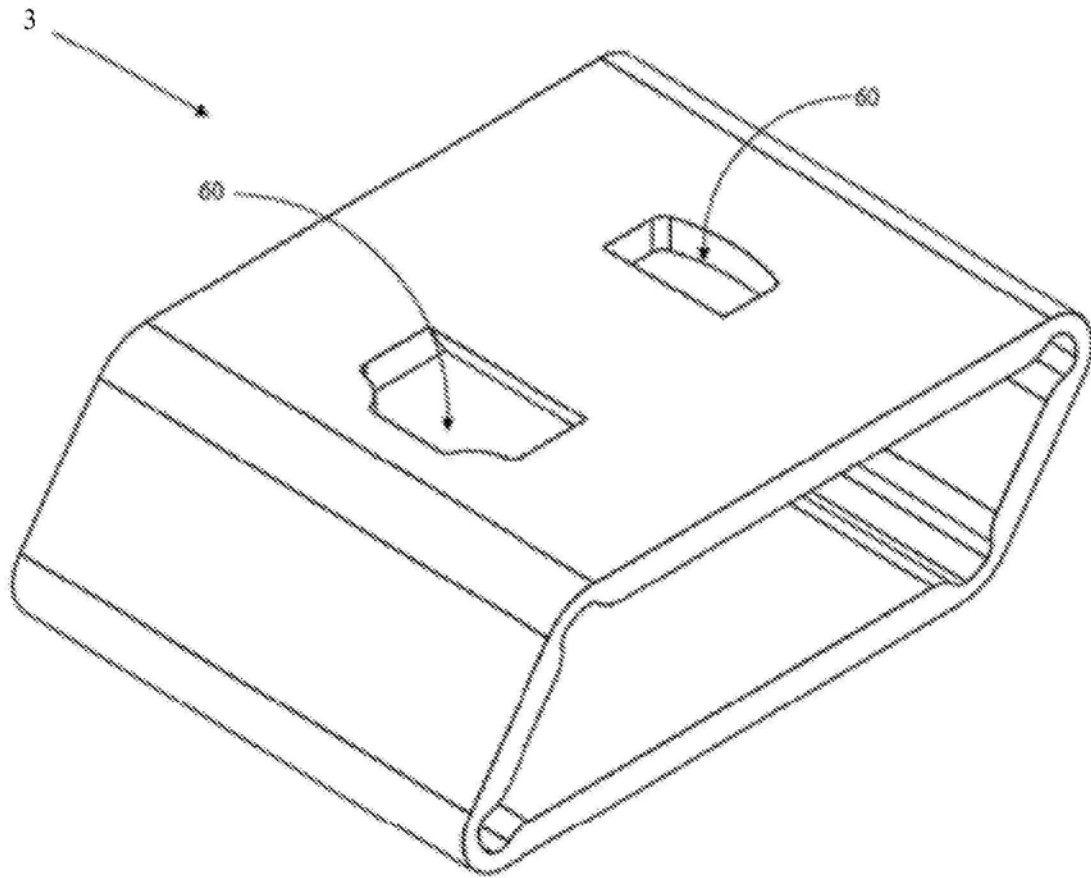


图5a

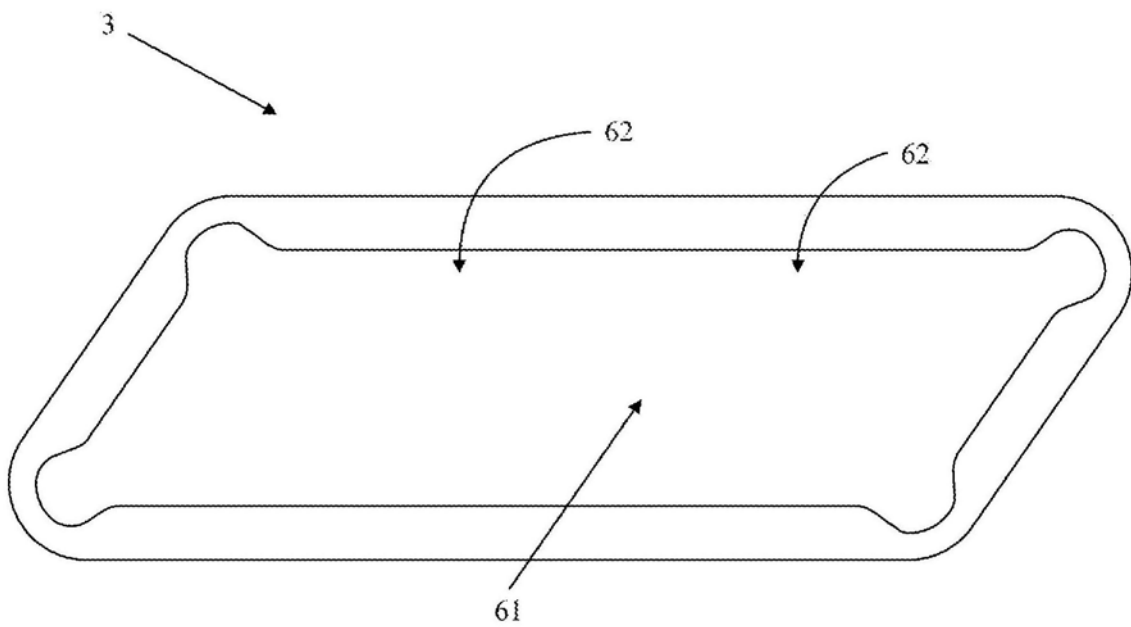


图5b

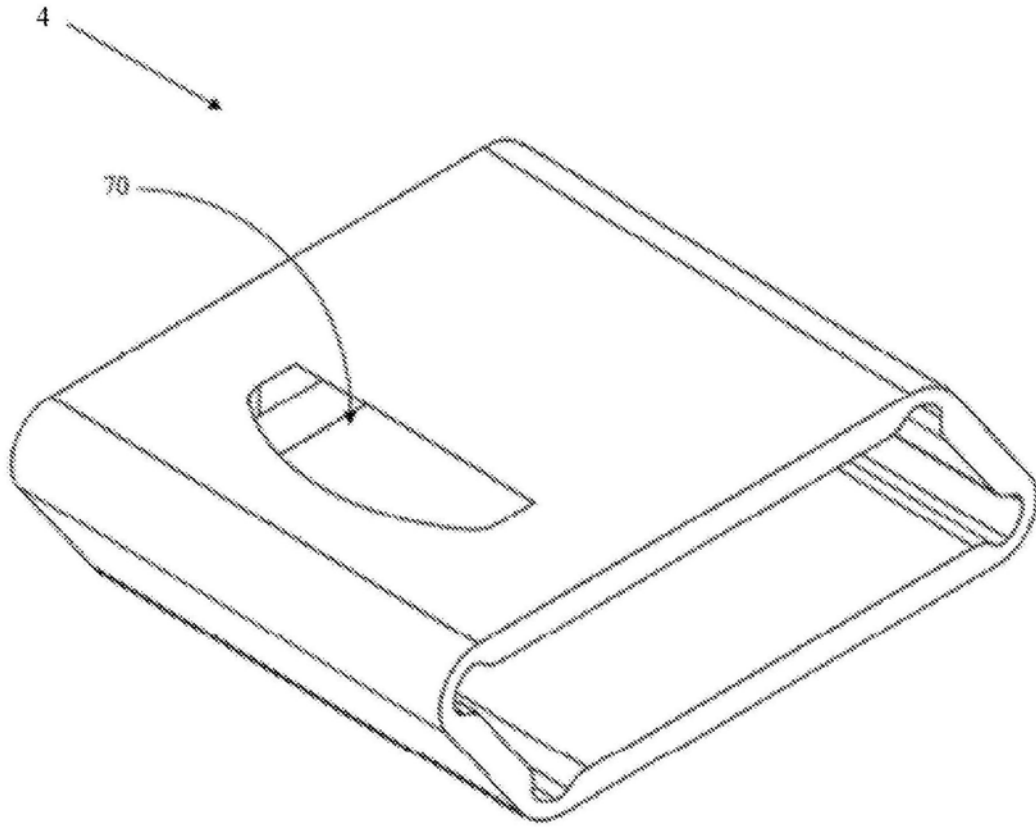


图6a

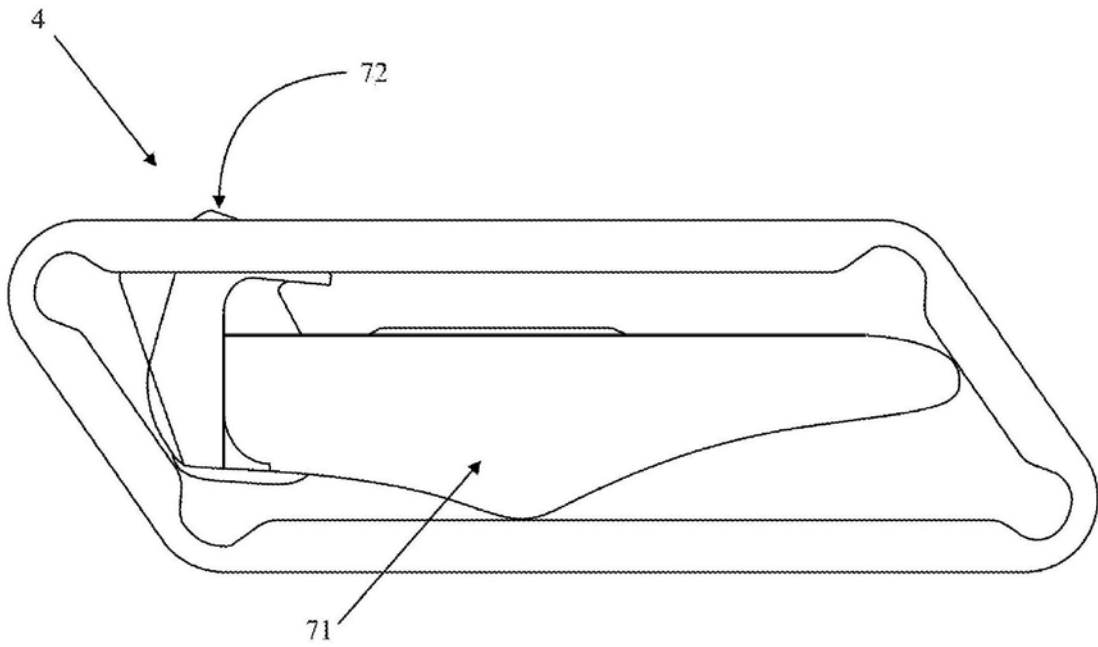


图6b

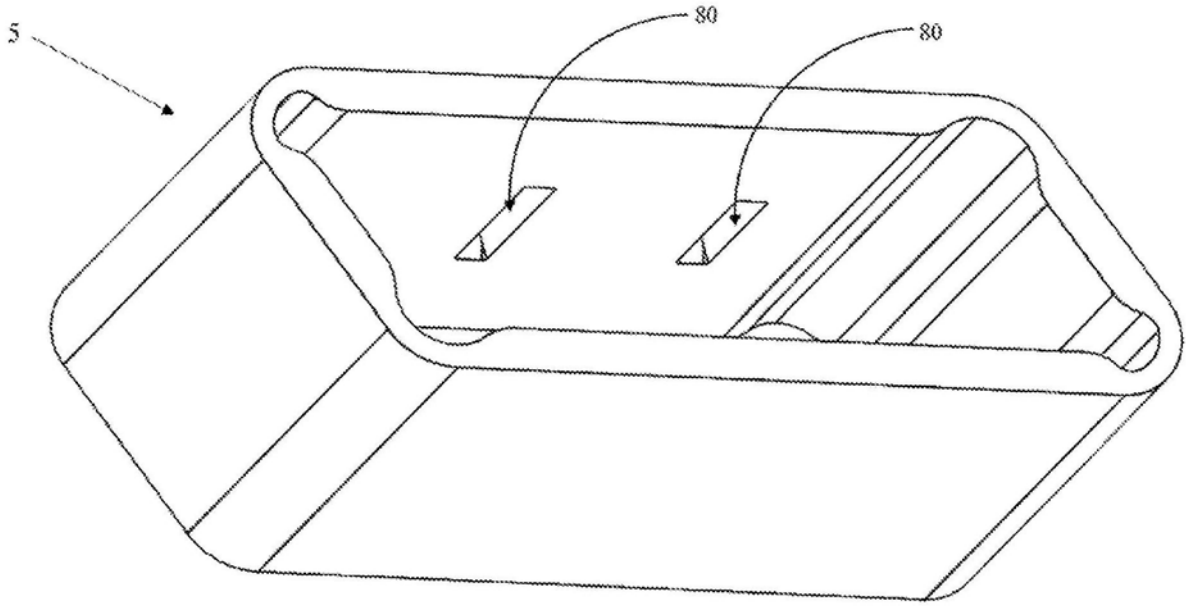


图7a

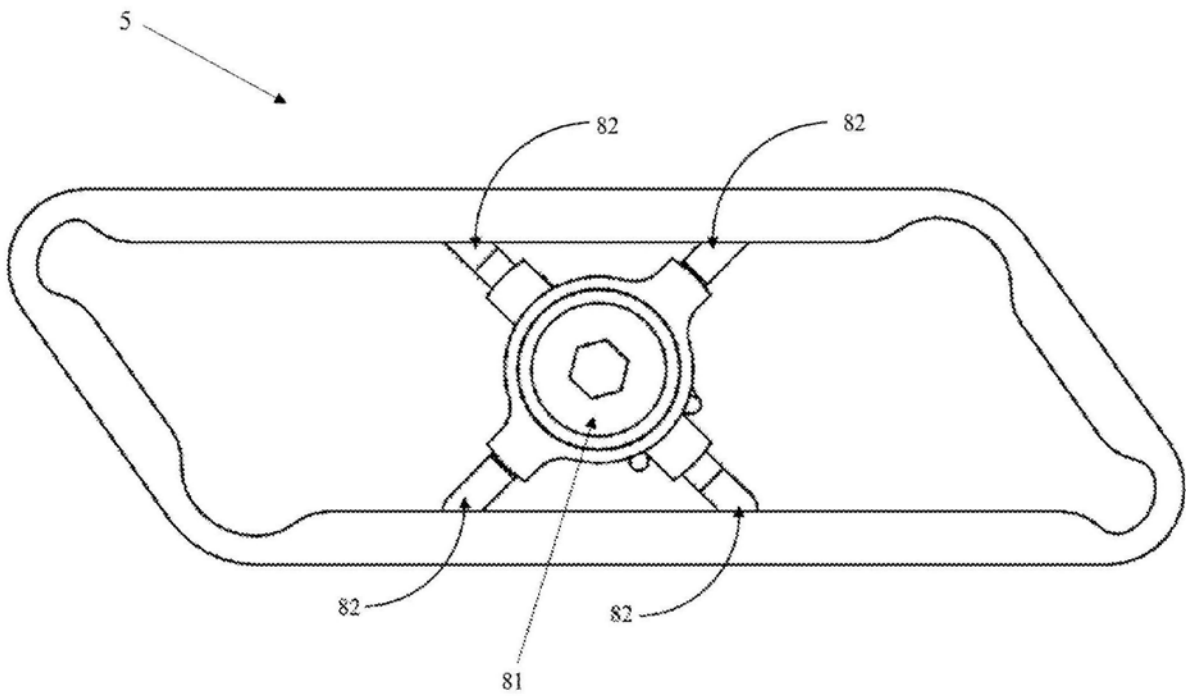


图7b

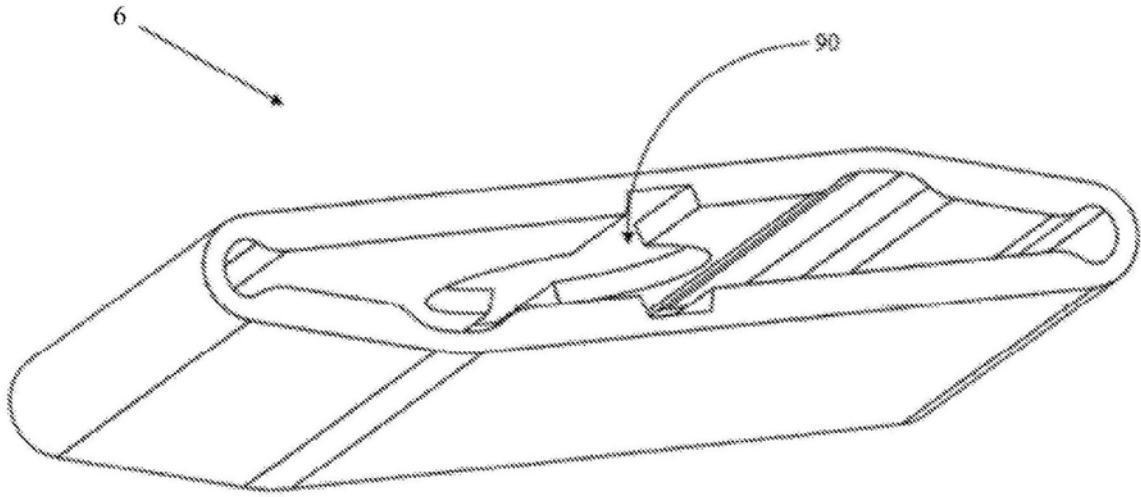


图8a

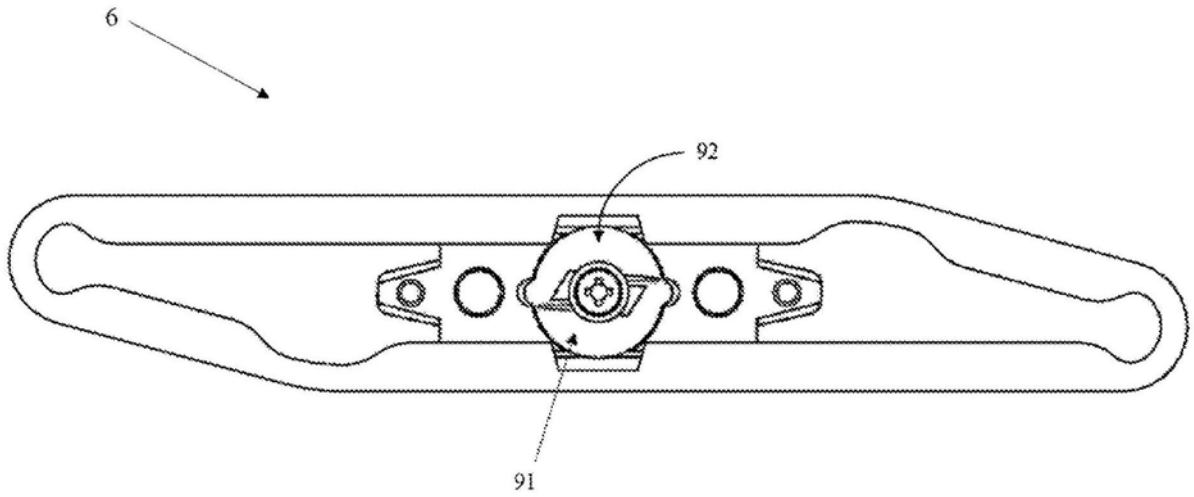


图8b

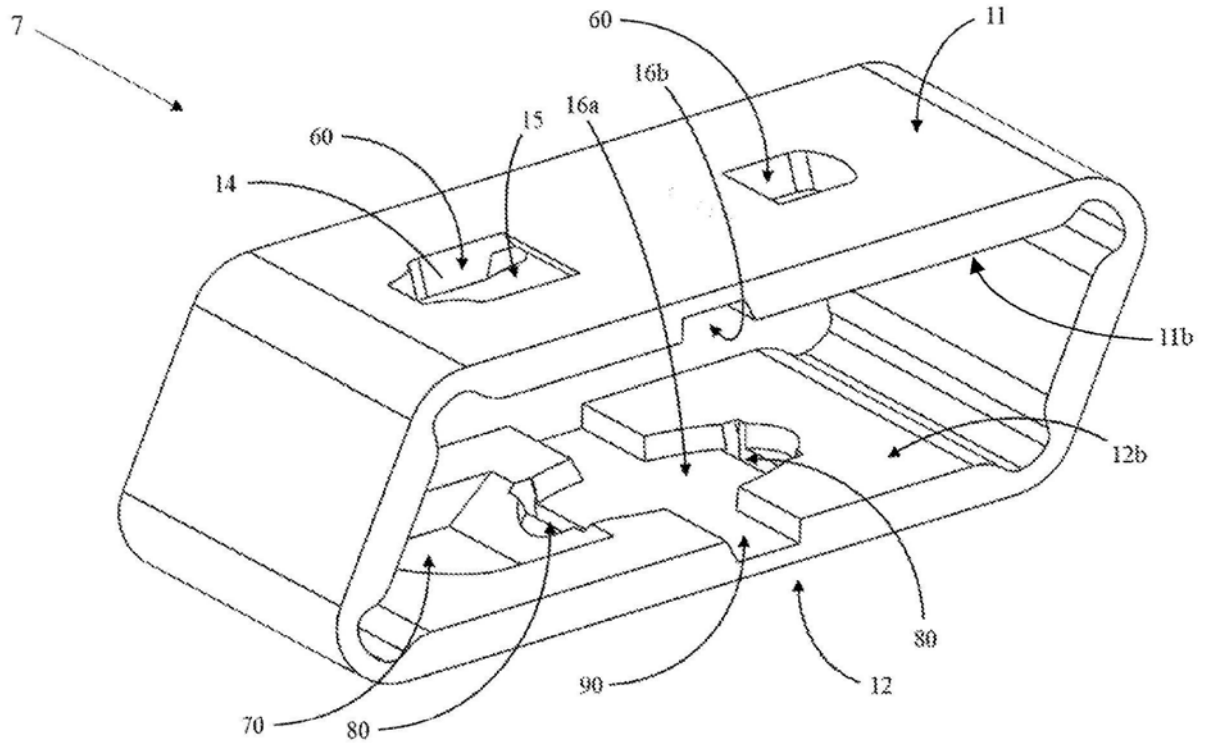


图9a

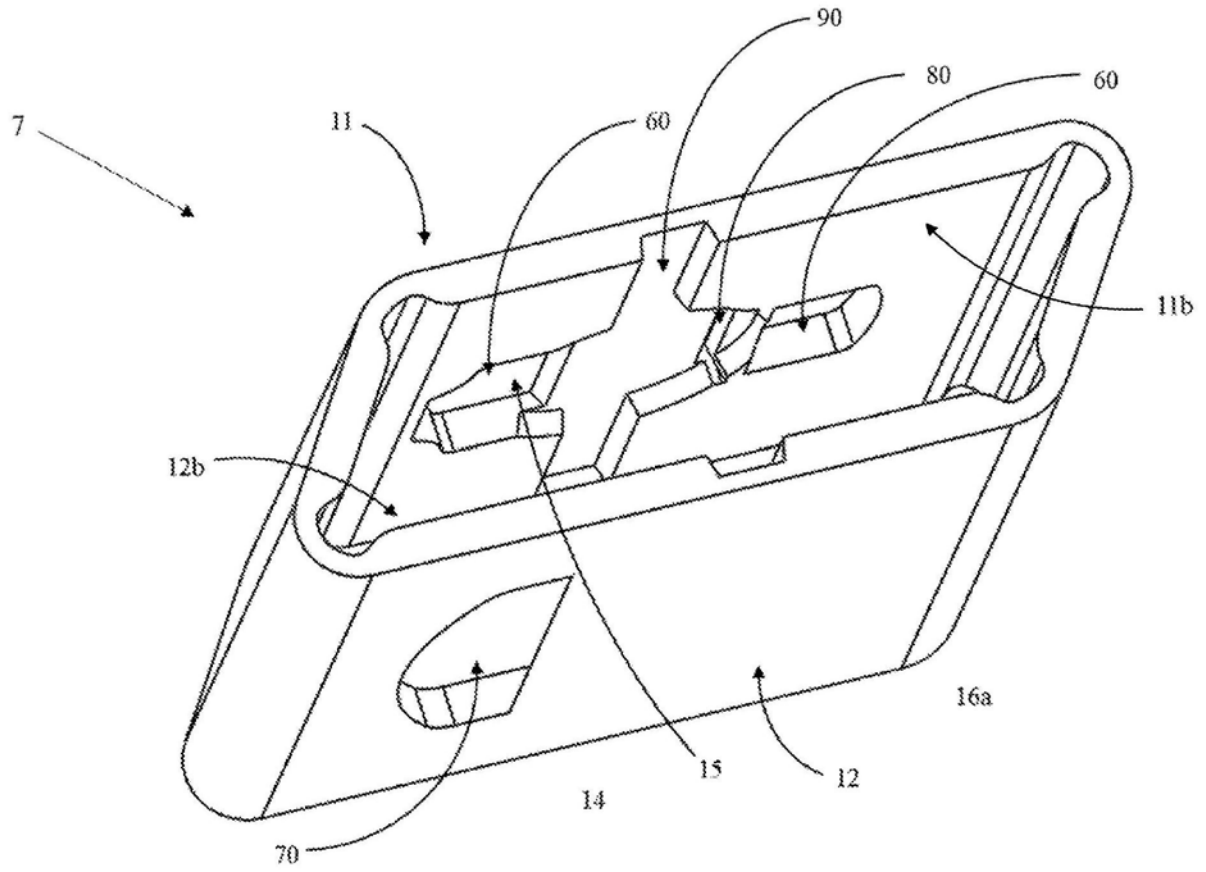


图9b